

Atlas Copco

Instruction Manual



Betjeningsvejledning
vekselstrømsgenerator
Dansk - Danish

QAS 60 Pd S3A ESF

| 1104D-44 TG3 / TG2

Atlas Copco

QAS 60 Pd S3A ESF

Betjeningsvejledning vekselstrømsgenerator

Betjeningsvejledning.....	5
Kredsløbsdiagrammer	87

Oversættelse af den originale vejledning

Printed matter N°
2954 7560 70

07/2014



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

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 2014, Grupos Eléctricos Europa, S.A., Zaragoza, Spanien.

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. Følg instruktionerne i denne bog, og vi garanterer mange års drift uden problemer. Læs venligst instruktionerne nøje, før maskinen tages i brug.

Mens der er gjort alt, hvad der er muligt for at sikre, at oplysningerne i denne vejledning er korrekte, påtager Atlas Copco sig intet ansvar for eventuelle fejl. Atlas Copco forbeholder sig ret til at foretage ændringer uden forudgående varsel.

Indhold

1	Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorer	8	2.3.5	Styrepanel	18	3.3.3	Tilslutning af belastning	24
1.1	Indledning	8	2.3.6	Typeskilt og serienummer	18	4	Betjeningsanvisninger	25
1.2	Generelle sikkerhedsforskrifter	9	2.3.7	Drænpropper og påfyldningsdæksler	18	4.1	Før start	25
1.3	Sikkerhed under transport og installation	10	2.3.8	Overløbsfrit støtteben	18	4.2	Betjening og indstilling af Qc1103™	25
1.4	Sikkerhed under brug og drift	11	2.4	Elektriske funktioner	19	4.2.1	Start	25
1.5	Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation	12	2.4.1	Kontrol- og indikatorpaneler	19	4.2.2	Under drift	26
1.6	Sikkerhedsforskrifter for værktøj	14	2.4.1.1	Styrepanel med Qc1103™ styreenhed	19	4.2.3	Stop	26
1.7	Sikkerhedsforholdsregler for batterier	14	2.4.1.2	Styrepanel med Qc2103™ styreenhed	20	4.2.4	Indstilling af Qc1103™	27
2	Hoveddele	15	2.4.2	Udgangsklembræt	21	4.2.4.1	Trykknapper og LED-funktioner	27
2.1	Generel beskrivelse	15	3	Installation og tilslutning	22	4.2.4.2	Qc1103™ menuoversigt	28
2.2	Mærkninger	17	3.1	Løftning	22	4.2.4.3	Driftstilstande	33
2.3	Mekaniske funktioner	18	3.2	Installation	22	4.2.4.4	Anvendelsestilstande	33
2.3.1	Motor og vekselstrømsgenerator	18	3.2.1	Indendørs installation	22	4.2.4.5	Parameterindstillinger	33
2.3.2	Kølesystem	18	3.2.2	Udendørs installation	22	4.2.4.6	LOG-liste	34
2.3.3	Sikkerhedsanordninger	18	3.3	Tilslutning af generatoren	23	4.3	Betjening og indstilling af Qc2103™	35
2.3.4	Karosseri	18	3.3.1	Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger	23	4.3.1	Start	35
			3.3.2	Kabelkvalitet, minimumtværsnit og maksimal længde	23	4.3.2	Under drift	35
						4.3.3	Stop	35
						4.3.4	Indstilling af Qc2103™	36
						4.3.4.1	Trykknapper og LED-funktioner	36

4.3.4.2	<i>Qc2103™ menuoversigt</i>	37	5.5.3.2	<i>Aktivering af et tøropladet batteri</i>	54	7.2	Klargøring til drift efter oplagring	66
4.3.4.3	<i>Driftstilstande</i>	42	5.5.3.3	<i>Genopladning af et batteri</i>	54	8	Bortskaffelse	67
4.3.4.4	<i>Anvendelsestilstande</i>	42	5.5.3.4	<i>Destilleret tilsætningsvand</i>	54	8.1	Generelt	67
4.3.4.5	<i>Parameterindstillinger</i>	43	5.5.3.5	<i>Periodisk batterivedligeholdelse</i>	55	8.2	Bortskaffelse af materialer	67
4.3.4.6	<i>LOG-liste</i>	43	5.5.4	<i>Service af motorens luftfilter</i>	55	9	Valgmuligheder for QAS 60 enheder	68
5	Vedligeholdelse	44	5.5.4.1	<i>Hoveddele</i>	55	9.1	Kredsløbsdiagrammer	68
5.1	Vedligeholdelsesskema	44	5.5.4.2	<i>Anbefaling</i>	55	9.2	Oversigt over elektrisk ekstraudstyr	68
5.1.1	<i>Brug af vedligeholdelsesplanen</i>	49	5.5.4.3	<i>Rensning af støvfælden</i>	55	9.3	Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr	69
5.1.2	<i>Brug af servicepakker</i>	49	5.5.4.4	<i>Udskifning af luftfilterelementet</i>	56	9.3.1	<i>Automatisk batterioplader</i>	69
5.2	Forhindring af lave belastninger	50	5.5.5	<i>Udskifning af brændstoffilterelement</i>	56	9.3.2	<i>Batterikontakt</i>	69
5.3	Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator	51	5.6	Specifikationer for motorforbrugsvarer	56	9.3.3	<i>Motorølevæskeopvarmer</i>	69
5.3.1	<i>Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren</i>	51	5.6.1	<i>Specifikationer for motorbrændstof</i>	56	9.3.4	<i>Udgangsstik (S) – sæt 1</i>	70
5.3	Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator	51	5.6.2	<i>Specifikationer for motorolie</i>	56	9.3.5	<i>Udgangsstik (S) – sæt 2</i>	71
5.4.1	<i>Kontrol af motorolieniveau</i>	51	5.6.3	<i>Specifikationer for motorkølevæske</i>	58	9.3.6	<i>Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)</i>	72
5.4.2	<i>Motorolieskift og udskifning af oliefilter</i>	51	6	Kontrol og fejlfinding	59	9.3.8	<i>Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF)</i>	72
5.4.3	<i>Kontrol af kølevæske</i>	52	6.1	Fejlfinding på motoren	59	9.3.7	<i>Elektronisk hastighedsregulator</i>	72
5.4.3.1	<i>Overvågning af kølevæskens tilstand</i>	52	6.2	Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren	62	9.3.9	<i>Dobbelt spænding (2V)</i>	72
5.4.3.2	<i>Efterfyldning af kølevæske</i>	52	6.3	Løsning af alarmer på Qc1103™ og Qc2103™ styreenheder	63	9.3.10	<i>Jordafledningsrelæ</i>	74
5.4.3.3	<i>Udskifning af kølevæske</i>	53	6.3.1	<i>Alarmhåndtering</i>	63	9.3.11	<i>IT-relæ</i>	75
5.5	Justerings- og serviceprocedurer	53	6.3.2	<i>Svigtklasser</i>	63	9.3.12	<i>"Electricité de France" (EDF)</i>	76
5.5.1	<i>Rensning af kølere</i>	53	7	Opbevaring af generatoren	66	9.4	Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr	77
5.5.2	<i>Rensning af brændstoftank</i>	54	7.1	Oplagring	66			
5.5.3	<i>Batteripleje</i>	54						
5.5.3.1	<i>Elektrolyt</i>	54						

9.5	Beskrivelse af de mekaniske valgmuligheder	77	10	Tekniske specifikationer for QAS 60 enheder	79
9.5.1	Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)	77	10.1	Indstilling af kontakter	79
9.5.2	Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)	78	10.2	Specifikationer for motor/ vekselstrømsgenerator/ enhed	79
9.5.3	Integreret gnistfanger	78	10.3	Vigtige boltforbindelser	85
9.5.4	Lukkeventil for luftindsugning	78	10.4	Liste til omregning af SI- enheder til britiske enheder	86
			10.5	Typeskilt	86

1 Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorer

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,
- gældende regler, kodekser og bestemmelser,
- produktets forventede levetid ved korrekt service og vedligeholdelse,
- at levere opdateret information til vejledningen.

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

Vejledningen skal altid 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 nævnt på udstyret eller dele af maskinen.

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

Kun personale med de korrekte færdigheder bør betjene, justere, vedligeholde eller reparere Atlas Copco-udstyr. Ledelsen har ansvaret for, at der udpeges operatører med passende uddannelse og færdigheder til hver type arbejde.

Fagligt niveau 1: Operatør

En operatør er blevet skolet i alle aspekter med hensyn til betjening af maskinen ved hjælp af trykknapper samt sikkerhedsaspekterne.

Fagligt niveau 2: Teknisk mekaniker

En teknisk mekaniker er skolet 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 ændre indstillinger i styre- og sikkerhedssystemet. En teknisk mekaniker udfører ikke arbejder på strømførende elektriske komponenter.

Fagligt niveau 3: Elektrisk tekniker

En elektrisk tekniker har fået samme skoling og har samme kvalifikationer som operatøren og den tekniske mekaniker. Den elektriske tekniker må desuden udføre elektriske reparationer i maskinens forskellige skabe. Dette omfatter arbejder på strømførende elektriske komponenter.

Fagligt niveau 4: Specialist fra producenten

Det er en faglært specialist, der sendes af producenten 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 medføre usikre driftsbetingelser. Tag de nødvendige skridt for at holde uautoriserede personer væk fra maskinen og fjern alle eventuelle farekilder ved maskinen.

I forbindelse med betjening, eftersyn 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:

- bringe personer i fare p.g.a. elektriske, mekaniske eller kemiske påvirkninger,
- bringe miljøet i fare p.g.a. lækkende olie, opløsningsmidler eller andre stoffer,
- bringe maskinen i fare p.g.a. funktionsfejl.

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

Producenten accepterer intet ansvar for nogen form for skader, der skyldes brug af uoriginale dele, eller for ændringer, tilføjelser eller ombygninger, der er foretaget uden producentens skriftlige tilladelse.

Hvis et udsagn i denne vejledning ikke er i overensstemmelse med lokal lovgivning, skal den strengeste af de to anvendes.

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 Generelle sikkerhedsforskrifter

- 1 Ejeren er ansvarlig for, at maskinen holdes i sikker driftstilstand. Maskindele og -tilbehør skal skiftes ud, 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 inspektionskærme, 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 for høj driftstemperatur skal der jævnligt 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 tages ud af drift.
- 9 Tryk- og temperaturmålere skal kontrolleres jævnligt med henblik på præcision. Hvis de er uden for acceptable tolerancer, skal de skiftes ud.
- 10 Sikkerhedsanordninger skal afprøves som beskrevet i vedligeholdelseskemaet i instruktionsbogen for at afgøre, om de er i god driftstilstand.
- 11 Vær opmærksom på mærknings- og informationsmærker på maskinen.
- 12 Hvis sikkerhedsmærker er blevet beskadiget eller ødelagt, skal de skiftes ud for at sikre 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 arbejdets art er der tale om: beskyttelsesbriller, høreværn, beskyttelseshjelm (med ansigtsskærm), beskyttelsehandsker, beskyttelsestøj, sikkerhedssko. Hår må ikke bæres langt og løstsiddende (beskyt langt hår med et hårnet), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.
- 15 Tag forholdsregler mod brand. Brændstof, olie og frostvæske skal behandles med forsigtighed, fordi det er brandfarlige stoffer. Der må ikke ryges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sørg for at have en brandslukker i nærheden.

16a Stationære generatorer (med jordben):

Både generatoren og lasten skal jordes korrekt.

16b Stationære generatorer IT:

Bemærk: Denne generator er fremstillet til at forsyne et IT-netværk med vekselstrøm. Enheden skal jordes korrekt.

1.3 Sikkerhed under transport og installation

Før en maskine 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 sikkerhedsbestemmelser. 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.

1 Før maskinen bugseres:

- kontrollér trækstangen, bremsesystemet og trækingen. Kontrollér også koblingen på det trækkende køretøj,
- kontrollér det trækkende køretøjs træk- og bremskapacitet,
- kontrollér, at trækstang, støttehjul eller støtteben er sikkert fastgjort i hævet position,
- kontrollér, at trækøjet kan dreje frit på kroen,
- kontrollér, at hjulene sidder fast, og at dækkene er i god stand og korrekt oppumpet,
- tilslut signaleringskablet, kontrollér alle lys og tilslut koblingerne til trykluftbremsen,
- fastgør sikkerhedskablet eller -kæden til det trækkende køretøj,
- fjern eventuelle stopklodser og løsn parkeringsbremsen.

2 Når maskinen skal trækkes, skal der bruges et trækende køretøj med den fornødne kapacitet. Se dokumentationen til det trækkende køretøj.

- 3 Hvis en maskine skal bakkes ved hjælp af et trækkende køretøj, skal friløbsbremsen løsnes (medmindre det er en automatisk mekanisme).
- 4 Hvis en maskine uden trailer skal transporteres på en lastvogn, skal den fastgøres til lastvognen ved at man fastgør bånd ved hjælp af gaffeltruckhullerne, ved hjælp af hullerne på rammens forside og bagside eller ved hjælp af løftebjælken. For at undgå beskadigelse må der aldrig placeres bånd på maskinens tagflade.
- 5 Den maksimale bugsérhastighed for maskinen må ikke overskrides (vær opmærksom på lokale bestemmelser).
- 6 Sæt maskinen på en vandret overflade og træk parkeringsbremsen, før den kobles fra det trækkende køretøj. Tag sikkerhedskablet - eller kæden af. Hvis der ikke er parkeringsbremse eller støttehjul på maskinen, 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.
- 7 Når der skal løftes tunge dele, skal der bruges et hejseværk med tilstrækkelig kapacitet, der er testet og godkendt i henhold til lokale sikkerhedsbestemmelser.
- 8 Løftekroge, -øjne, -bøjler etc. må ikke være bøjede og må kun belastes i lastaksens retning. Hejseværkets kapacitet reduceres, hvis der ikke løftes i lastaksens retning.
- 9 Med maksimal sikkerhed og effektivitet af hejseværket skal al løftekraft så vidt anvendes lodret. Hvis det er nødvendigt, bruges en løftebjælke mellem hejseværk og last.
- 10 En last må ikke efterlades hængende i hejseværket.

- 11 Hejseværket skal monteres på en sådan måde, at genstanden hejses lodret op. Hvis det ikke er muligt, skal der tages de fornødne forholdsregler for at undgå, at lasten begynder at svinge, for eksempel ved at bruge to hejseværk, hvert i en vinkel på maksimalt 30° fra lodret.
- 12 Generatoren må ikke placeres i nærheden af mure. Tag forholdsregler for at sikre, 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 maskinen overophedes; hvis denne luft suges ind til forbrænding, reduceres motorens kraft.
- 13 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.
- 14 Elektriske forbindelser skal være i overensstemmelse med lokale forskrifter. Maskinerne skal være jordet og beskyttet mod kortslutninger ved hjælp af sikringer eller afbrydere.
- 15 Generatorens udgange må ikke tilsluttes en installation, der også er tilsluttet elnettet.
- 16 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.
- 17 Slå alle afbrydere fra, inden maskinen transporteres.

1.4 Sikkerhed under brug og drift

- 1 Hvis maskinen skal bruges i brandfarlige omgivelser, skal hver enkelt motors udstødningsrør være forsynet med en gnistfanger, som kan opfange evt. brandfarlige gnister.
- 2 Udstødningsgassen indeholder kulilte, som er en dødbringende luftart. Hvis maskinen 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 maskinen har tilstrækkelig luftindsugning til driften. Om nødvendigt skal der monteres ekstra luftindsugningskanaler.
- 3 Hvis der er meget støv, hvor maskinen bruges, skal den placeres sådan, at der ikke blæser støv hen mod den. Drift i rene omgivelser forlænger intervallerne mellem rensning af luftindsugningsfiltrene og køleaggregaterne betragteligt.
- 4 Hvis motoren er varm, må kølevandssystemets påfyldningsdæksel ikke tages af. Vent, indtil motoren er afkølet tilstrækkeligt.
- 5 Fyld ikke brændstof på, mens maskinen kører, medmindre det specielt foreskrives i Atlas Copco 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 et jordforbindelseskabel tilsluttes til maskinen, så statisk elektricitet aflades. Der må ikke spildes eller

efterlades olie, brændstof, kølevæske eller rensningsmidler i eller omkring maskinen.

- 6 Under driften skal alle døre holdes lukket, så køleluftstrømmen i karosseriet ikke forstyrres og/eller støjdemningen fungerer mindre effektivt. Døre må kun åbnes kortvarigt, f.eks. i forbindelse med inspektion eller justering.
- 7 Vedligeholdelse skal udføres med jævne mellemrum i henhold til vedligeholdelseskemaet.
- 8 Der er faste skærme på alle roterende og frem- og tilbagegående dele, der ikke er beskyttet 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.
- 9 Selv begrænsede mængder af støj kan forårsage irritation og gener, som efter længere tid kan resultere i alvorlige skader på nervesystemet hos mennesker.

Hvis lydtryksniveauet, hvor personale normalt opholder sig, er:

 - under 70 dB(A): er ingen handling 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 sammensætning af støjen, og der skal være en speciel advarsel om effekten ved alle indgange.

- 10 Maskinen har dele med en temperatur, der kan overstige 80°C og som personale ved et uheld kan røre ved, når maskinen åbnes under eller lige efter driften. Isolering eller beskyttelsesværn, der beskytter disse dele, må ikke fjernes, inden delene er afkølet tilstrækkeligt, og de skal monteres igen, inden maskinen køres. Da det ikke er muligt at isolere eller beskytte alle varme dele med værn (f.eks. udstødningsmanifold, udstødnings turbine), skal operatøren / serviceteknikeren altid være opmærksom på ikke at røre ved varme dele, når en maskindør åbnes.
- 11 Maskinen må ikke bruges i omgivelser, hvor der er mulighed for, at der kan induges antændelig eller giftig røg.
- 12 Hvis arbejdsprocessen frembringer dampe, støv eller vibrationsrisici etc., skal der tages de fornødne skridt, så personalet ikke kommer til skade.
- 13 Når der bruges trykluft eller ædelgas til rengøring af udstyr, skal det gøres med forsigtighed og med passende beskyttelse; mindst beskyttelsesbriller, både til operatøren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Den må aldrig bruges til rengøring af tøj.

- 14 Når dele vaskes i eller med et rensningsmiddel, skal man sørge for tilstrækkelig ventilation, og der skal bruges passende beskyttelse, som for eksempel åndedrætsværn, beskyttelsesbriller, gummiforklæde og -handsker etc.
- 15 Sikkerhedssko bør være obligatorisk på enhver arbejdsplads, og brug af sikkerhedshjelm bør være obligatorisk, 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, usynlige partikler, 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. Meget fugtighed nedsætter 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, at den nødvendige beskyttelse af kroppen mod elektriske farer bruges.
- 21 Strømklemmerne må ikke berøres under driften af maskinen.
- 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 rettes, før maskinen startes igen.
- 23 De elektriske kabler skal kontrolleres jævnlige. Beskadede kabler og utilstrækkelig stramning af forbindelser kan forårsage elektriske stød. Hvis der konstateres beskadede ledninger eller farlige tilstande, skal der slukkes på afbryderen for at stoppe motoren. Skift beskadede ledninger ud eller ret den farlige tilstand, før der startes igen. Sørg for, at alle elektriske forbindelser er spændt sikkert.
- 24 Generatoren må ikke overbelastes. Generatoren er forsynet med strømafbydere til beskyttelse mod overbelastning. Når en afbryder udløses, skal man reducere 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 driften. Før kabler kobles til eller fra, skal belastningen og strømafbydere afbrydes, maskinen standses, og det skal kontrolleres, at maskinen ikke kan startes ved en fejltagelse, og at der ikke er restspænding i kredsløbet.
- 27 Hvis generatoren bruges ved lav belastning i en længere periode, reduceres motorens levetid.
- 28 Overhold alle lokale bestemmelser, når generatoren køres i fjern- eller autotilstand.

1.5 Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelse, eftersyn og reparation må kun udføres af personale med tilstrækkelig skoling; 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 skiftes ud med originale Atlas Copco reservedele.
- 3 Alt vedligeholdelsesarbejde, med undtagelse af rutineeftersyn, må kun udføres, mens maskinen er stoppet. Tag forholdsregler, så utilsigtet start ikke forekommer. Desuden skal et advarselsskilt fastgøres til startudstyret med en tekst som "Igangværende arbejde; må ikke startes". På maskiner med motor skal batteriet kobles fra og fjernes, eller klemmerne skal tildækkes med isoleringshætter. På elektrisk drevne maskiner skal hovedafbryderen låses i åben position, og sikringerne skal tages ud. Der skal fastgøres et advarselsskilt til sikringsdåsen eller hovedafbryderen med en tekst som "Igangværende arbejde; tænd ikke for strømmen".
- 4 Før en motor eller en anden maskinen skilles ad, eller før en større eftersyn, skal man forhindre alle bevægelige dele i at vælte eller bevæge 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 antændelige opløsningsmidler til rengøring (brandfare).
- 7 Tag sikkerhedsforanstaltninger mod giftige dampe fra rensesvesker.
- 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 sådanne arbejder udføres. Der må ikke svejses på en trykbeholder eller på nogen anden måde udføres ændringer på den. Kobl vekselstrømsgeneratorens kabler fra, mens der foregår lysbuesvejsning på maskinen.
- 11 Sørg for, at trækstangen og aksler(ne) er ordentligt støttet, når der arbejdes under maskinen, 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 rensningsmidler. Hvis lyddæmpende materiale beskadiges, skal det skiftes ud for at forhindre lydtryksniveauet i at stige.
- 13 Brug kun smøroleolie og -fedt, der er anbefalet eller godkendt af Atlas Copco eller af maskinens producent. Kontrollér, at de valgte smøremidler overholder alle gældende sikkerhedsbestemmelser, især hvad angår eksplosions- eller brandfare, samt muligheden for nedbrydning eller dannelse af farlige gasarter. Syntetisk olie og mineralisk olie må aldrig blandes.
- 14 Når der damprenses, skal motoren, vekselstrømsgeneratoren, indsugningsfiltret, elektriske komponenter og reguleringsanordninger o.l. beskyttes for at undgå indtrængning 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 inspektion 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. Kontrollér omdrejningsretningen for elmotorer, når maskinen startes første gang og efter ændringer i de elektriske forbindelser eller gearet for at sikre, at olie-pumpen og ventilatoren fungerer korrekt.
- 18 Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på alt maskineri bør noteres i operatørens logbog. Hyppighed og art af reparationer kan afsløre usikre betingelser.
- 19 Når der skal arbejdes med meget varme dele, f.eks. krumpepassning, 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 den rette type patron bruges og at dens anvendelsestid ikke er udløbet.
- 21 Sørg for, at olie, opløsningsmidler og andre stoffer, der kan forurene miljøet, bortskaffes korrekt.
- 22 Før generatoren erklæres klar til brug efter vedligeholdelse eller hovedreparation, skal den testkøres, hvor det kontrolleres, at vekselstrøms-effekten 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 specialserviceværktøj til bestemte former for arbejde, og det bør bruges, hvor det anbefales. Brug af sådant værktøj sparer tid, og man undgår beskadigelse af dele.

1.7 Sikkerhedsforholdsregler for batterier

Når batterier vedligeholdes, skal man altid bruge beskyttelsestøj og -briller.

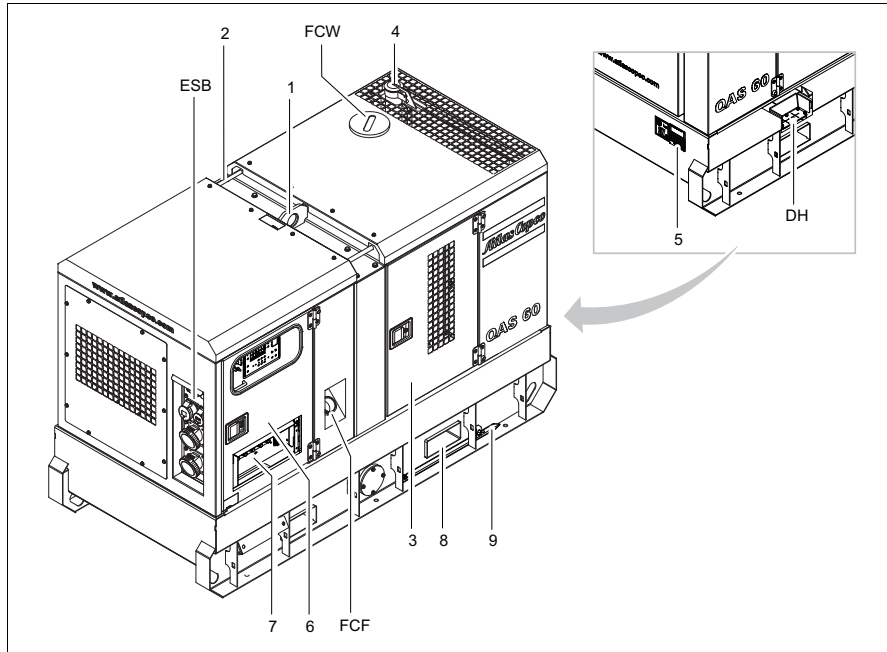
- 1 Elektrolytten i batterier er en svovlsyreopløsning, som er farlig, hvis den rammer øjnene, og som kan give forbrændinger, hvis den kommer i kontakt med huden. Man skal derfor være meget forsigtig ved håndtering af batterier, f.eks. når man kontrollerer, om de er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvoraf 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 propperens 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 afbryde strømførende kredsløb på batteriklemmer, da der som regel opstår gnister.

- 4 Når et hjælpebatteri (AB) forbindes parallelt med et maskinbatteri (CB) med startkabler: Forbind AB's pluspol med CB's pluspol, og derefter CB's minuspol med maskinens masse. Frakobling foregår i omvendt rækkefølge.

2 Hoveddele

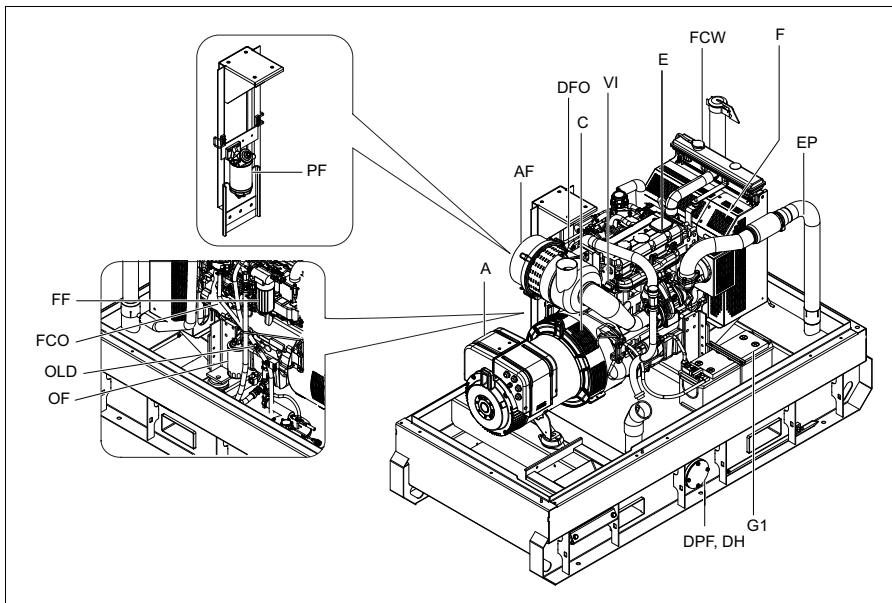
2.1 Generel beskrivelse

QAS 60 Pd er en vekselstrømsgenerator, der er udviklet til kontinuerlig drift på byggepladser, hvor der ikke er elektricitet, eller som nød anlæg, hvis strømforsyningen fra elnettet afbrydes. Generatoren arbejder med 50 Hz/60 Hz, 230/240 V i tilstanden ledning-til-nul og 400/480 V i tilstanden ledning-til-ledning. QAS 60 Pd generatoren drives af en væskekølet dieselmotor, der er fremstillet af PERKINS. Nedenstående diagram giver et overblik over de vigtigste dele.



- 1 Løftebjælke
- 2 Styrehåndtag
- 3 Sidedøre
- 4 Motorudstødning
- 5 Dataskilt
- 6 Dør, adgang til kontrol- og instrumentpanel
- 7 Outputklemme
- 8 Hul til gaffeltruck
- 9 Jordspyd

- DH Dræn- og adgangshul (i karosseriet)
ESB Nødstopknop
FCF Påfyldningsdæksel til brændstof
FCW Påfyldningsdæksel til kølevæske



A	Vekselstrømsgenerator
AF	Luftfilter
C	Kobling
DFO	Drænprop til motorolie
DH	Dræn- og adgangshul (i karosseriet)
DPF	Drænprop til brændstof
E	Motor
EP	Udstødningsrør
F	Ventilator
FCO	Påfyldningsdæksel til motorolie
FCW	Påfyldningsdæksel til kølevæske
FF	Brændstoffilter
G1	Batteri
OF	Oliefilter
OLD	Motorens oliepinde
PF	Brændstofforfilter
VI	Vakuumindikator

2.2 Mærkninger

Mærkninger giver anvisninger og oplysninger. De advarer også om farer. Af praktiske og sikkerhedsmæssige årsager skal alle mærkninger holdes i læsbar tilstand og skiftes ud, når de er beskadiget eller mangler. Udskiftningsmærkninger kan rekvireres fra fabrikken.

Her følger en kort beskrivelse af alle de mærkninger, der findes på enheden. Den nøjagtige placering af alle mærkninger findes i enhedens deloversigt.



Viser, at der er fare for elektriske stød. Kabinetter, der er mærkede med disse symboler, må kun åbnes af uddannede personer eller personer, der instrueres af uddannede personer.



Viser, at motorudstødningen er en varm og farlig gasart, som er giftig at indånde. Sørg altid for, at maskinen anvendes udendørs eller i et godt ventileret rum.



Viser, at disse dele kan blive meget varme under driften (f.eks. motoren, køleren osv.). Sørg altid for, at delene er kølet af, inden der røres ved dem.



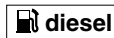
Viser lydeffektniveauet i overensstemmelse med direktiv 2000/14/EF (udtrykt i dB (A)).



Angiver, at styrehåndtagene ikke må anvendes til løft af generatoren. Brug altid løfteøjjet i generatorens tag til at løfte generatoren.



Angiver et løftepunkt på generatoren.



Viser, at generatoren kun må optankes med dieseloile.



Viser afløbet til motorolie.



Viser afløbet til kølevæske.



Viser drænproppen til motorbrændstof.



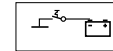
Brug kun PAROIL E.



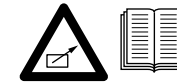
Angiver de forskellige jordforbindelser på generatoren.



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



Angiver batterikontakten.



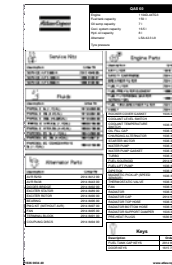
Viser, at maskinen kan starte automatisk og at instruktionsbogen skal læses før brug.



Læs instruktionsbogen inden løfteøjjet anvendes.



Angiver 3-vejsventilen.



Viser de forskellige servicepakker, væsker og hoveddele. Disse dele kan bestilles hos fabrikken.

2.3 Mekaniske funktioner

De mekaniske funktioner, der beskrives i dette kapitel, er standard på denne generator. For alle andre mekaniske funktioner se "Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr" på side 77.

2.3.1 Motor og vekselstrømsgenerator

Vekselstrømsgeneratoren drives af en væskkølet dieselmotor. Motorkraften overføres gennem en direkte skivekobling.

Generatoren rummer en enkelt understøttende vekselstrømsgenerator med en særlig strømspændingsregulator.

Den synkron vekselstrømsgenerator uden børster har en klasse H-rotor og statorspoler i et IP23-hus.

2.3.2 Kølesystem

Motoren er udstyret med en vandkøler. Den kølende luft kommer fra en ventilator, som motoren driver.

2.3.3 Sikkerhedsanordninger

Motoren er udstyret med nedlukningskontakter for lav olietryk og høj kølevæsketemperatur.

2.3.4 Karosseri

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

Generatoren kan løftes ved hjælp af det løfteøje, der er integreret i karosseriet (tag). For at kunne løfte QAS 60 med en gaffeltruck er der rektangulære huller i rammen.

Jordspyddet, der er forbundet med generatorens jordklemme, sidder nederst på rammen på ydersiden.

2.3.5 Styrepanel

Styrepanelets gruppe af styremodul, TIL/FRA-kontakt osv. er placeret ved bagenden.

2.3.6 Typeskilt og serienummer

På generatoren sidder der et typeskilt, som viser produktkoden, enhedens nummer og udgangseffekten (se "Typeskilt" på side 86).

Serienummeret sidder på rammens højre forside.

2.3.7 Drænpropper og påfyldningsdæksler

Afløbshullerne til motorolie, kølevæske og proppen til brændstoffet sidder på og er afmærket på rammen. Den ene af brændstoffets afløbspropper er placeret i rammens bund og den anden i rammeskabets side.

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



Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstoftanke. Anvend 3-vejsventilerne, når en ekstern brændstoftank tilsluttes. Se Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger).

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

2.3.8 Overløbsfrit støtteben

Et overløbsfrit støtteben med slidser til gaffeltruck gør, at kunden let kan transportere generatoren med en gaffeltruck. Den forhindrer utilsigtet spild af motorvæsker og hjælper dermed med at beskytte miljøet.

Den lækkende væske kan fjernes ved hjælp af drænhuller, der er sikret med drænpropper. Spænd propperne kraftigt og kontrollér for utætheder. Når den lækkende væske fjernes, skal man overholde alle relevante lokale bestemmelser.

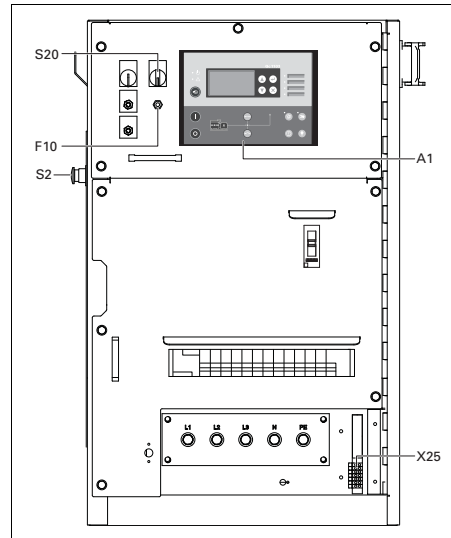
2.4 Elektriske funktioner

De elektriske funktioner, der beskrives i dette kapitel, er standard på denne generator. For alle andre elektriske funktioner se "Oversigt over elektrisk ekstraudstyr" på side 68.

2.4.1 Kontrol- og indikatorpaneler

Til betjening af generatoren indeholder QAS 60 styrepanelet en Qc1103™ eller Qc2103™ styreenhed. Denne styreenhed er placeret i styreskabet og kommunikerer ved hjælp af et display, der er placeret på forsiden. Styreenheden udfører alle nødvendige opgaver til styring og beskyttelse af generatoren, hvilket muliggør drift i forbindelse med mange forskellige anvendelser.

2.4.1.1 Styrepanel med Qc1103™ styreenhed



A1..... Qc1103™ display

F10..... Sikring

Sikringen udløses, når strømmen fra batteriet til motorstyre kredsløbet overskrider indstillingen. Sikringen kan nulstilles ved at man trykker på knappen.

S2..... Nødstopknop

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.

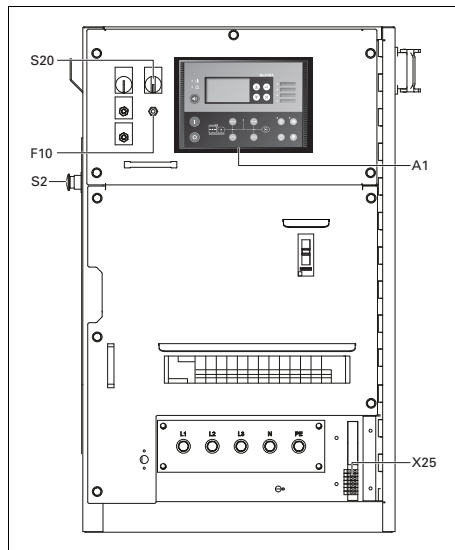
S20..... TIL/FRA-knap

Position O: Ingen spænding på Qc1103™-modul, generatoren starter ikke.

Position I: Spænding tilføres Qc1103™-modul, det er muligt at starte generatoren.

X25..... Klemme

2.4.1.2 Styrepanel med Qc2103™ styreenhed



A1..... Qc2103™ display

F10..... Sikring

Sikringen udløses, når strømmen fra batteriet til motorstyre kredsløbet overskrider indstillingen. Sikringen kan nulstilles ved at man trykker på knappen.

S2 Nødstopknapp

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

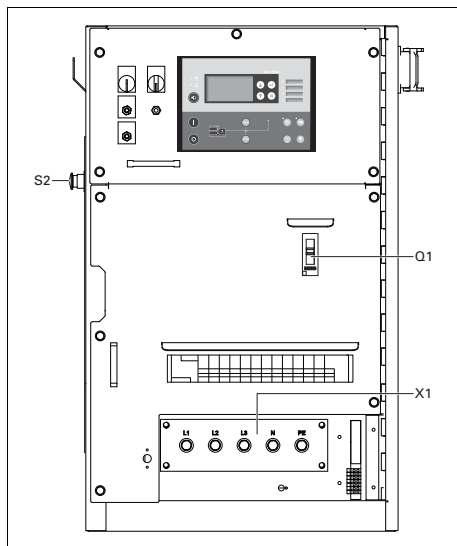
Position O: Ingen spænding på Qc2103™-modulet, generatoren starter ikke.

Position I: Spænding tilføres Qc2103™-modulet, det er muligt at starte generatoren.

X25..... Klemliste

2.4.2 Udgangsklebræt

Skabet indeholder en klemrække, så det er nemmere at tilslutte kabler. Det er placeret under kontrol- og instrumentpanelet.



S2 Nødstopknap

Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødtilfælde. 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 jordafledningsdetektoren (30 mA) eller overstrømsbeskyttelsen (100 mA) aktiveres eller shuntudløseren får tændes. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X1 Hovedstrømforsyning (400 V AC)

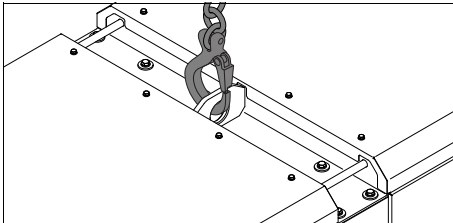
Til klemmerne L1, L2, L3, N (= nul) og PE (= jord), skjult bag døren til styrepanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

3 Installation og tilslutning

3.1 Løftning

Løfteøjet, der bruges til at løfte generatoren med et hejseapparat, er indbygget i karosseriet og let tilgængelig udefra. Fordybningerne i taget har styrestænger i begge sider.

Når generatoren løftes, skal hejseværket være placeret på en sådan måde, at generatoren, som skal stå plant, kan løftes lodret op.



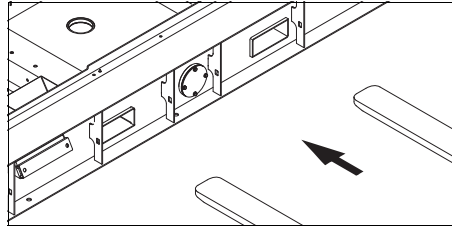
Styrestængerne må aldrig anvendes til at løfte generatoren.



Løfthastigheden skal sættes op og ned inden for sikre grænser (max. 2 g).

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

Der er sat gaffeltruckhuller i rammens bund, så generatoren kan løftes med en gaffeltruck.



3.2 Installation

3.2.1 Indendørs installation

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.



Henvend Dem til Deres lokale Atlas Copco-forhandler for yderligere oplysninger om indendørs installation.

3.2.2 Udendørs installation

- Anbring generatoren på et vandret, plant og solidt gulv. Generatoren kan arbejde i en skrå stilling, der ikke overstiger 15% (i begge retninger: for/bag og venstre/højre).
- Generatorens døre bør holdes lukket for at forhindre indtrængning af vand og støv. Indtrængning af støv reducerer filtrenes levetid og kan reducere generatorens ydeevne.
- Kontrollér, at motorens udstødning ikke er rettet hen mod personer.
- Placér generatorens bagende mod vinden, væk fra forurenede vindstrømme og vægge. Undgå, at motorens udstødningsluft recirkuleres. Det medfører overophedning, og motorkraften mindskes.

- Der skal være plads nok til betjening, inspektion og vedligeholde (mindst 1 meter på hver side).
- Sørg for, at det interne jordforbindelsessystem overholder de lokale lovbestemmelser.
- Brug kølemiddel til motorens kølesystem. Se motorens instruktionsbog vedrørende korrekt blanding af kølemiddel.
- Kontrollér, at alle bolte og møtrikker er spændt til.
- Kontrollér, at jordspyddets kabelende er forbundet med jordklemmen.



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

Hvis generatoren anvendes 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.

3.3 Tilslutning af generatoren

3.3.1 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.

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

Det lavest acceptable kabeltværsnit for flerlederkabler 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 og 144 m. Skal elmotorer startes, tilrådes det, 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 = Nominal strøm (A)

L = Kabel-/ledningslængde (m)

R = modstand (Ω/km iht. VDE 0102)

X = reaktans (Ω/km iht. VDE 0102)

3.3.3 Tilslutning af belastning

3.3.3.1 Byggepladsfordelingstavle

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

3.3.3.2 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.
- Sørg for et belastningskabel, 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.

4 Betjeningsanvisninger



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

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

Lokale regler vedrørende etablering af lavspændingsanlæg (under 1.000 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 generatorens jording og beskyttelser (GB-udløser og jordafledningsrelæ) kontrolleres. 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.

4.1 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 brændstoffilteret for vand og evt. bundfald. Kontrollér brændstofniveauet, og efterfyld hvis nødvendigt. Det anbefales, at tanken fyldes op, når man er færdig med dagens arbejde, for at undgå dannelse af vanddamp fra kondensation i tanken, når den er næsten tom.
- Fjern lækkende væske fra rammen.
- Kontrollér luftfilterets vakuuindikator. Hvis De kan se hele den røde del, skal De udskifte filterelementet.
- Tryk på luftfilterets støvudsletter for at fjerne støv.
- Kontrollér, at generatoren er tæt, at trådklemmerne er stramme osv. Eventuelle fejl udbedres.
- Kontrollér, at kredsløbsafbryder Q1 er slået fra.
- Kontrollér at sikringen F10 ikke er aktiveret, og at nødstopet står i positionen OUT.
- Kontrollér, at belastningen er koblet fra.
- Kontrollér, at jordfejlstrømsrelæet (N13) ikke er udløst (nulstil det om nødvendigt).

4.2 Betjening og indstilling af Qc1103™

4.2.1 Start

- Drej startkontakten S20 til position I (TIL) for at tænde for Qc1103™ styreenheden.
- Vælg den ønskede driftstilstand på Qc1103™ styreenheden (se "Driftstilstande" på side 33 for de valgmulighederne).
- For at starte generatoren i MANUEL tilstand:
 - Tryk på trykknappen **MAN** på Qc1103™ styreenheden for at aktivere MANUEL tilstand.
 - Brug knappen **START** til at starte generatoren.
 - Lad generatoren starte op, indtil spænding og frekvens er OK (**Hz/V ok** tændes).
 - Tryk på knappen **CLOSE GB** for at lukke generatorafbryderen.
- For at starte generatoren i AUTOMATISK tilstand:
 - Tryk på trykknappen **AUTO** på Qc1103™ styreenheden for at aktivere AUTOMATISK tilstand.
 - Generatoren starter automatisk, afhængigt af den valgte anvendelse.
 - Generatorafbryderen lukkes automatisk ved en startkommando (f.eks. et fjerntartsignal eller en indstillet timer)

4.2.2 Under drift

Følgende kontroller skal udføres regelmæssigt:

- Kontrollér styreenhedens display for normale aflæsninger.



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. Se 'Forhindring af lave belastninger'.

- Kontrollér, at spændingen mellem faserne er identisk og at den nominelle strømstyrke ikke overskrides.
- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.
- Hvis afbryderne er blevet udløst under driften, slå belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendigt belastningen.



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

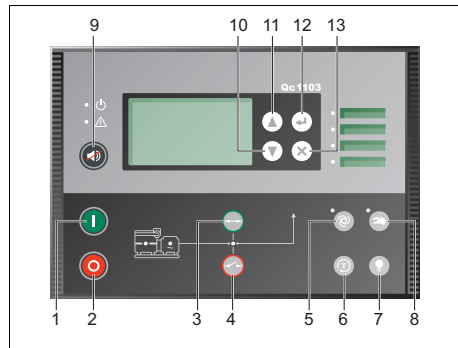
4.2.3 Stop




- I MANUEL tilstand:
 - Tryk på knappen **OPEN GB** for at åbne generatorafbryderen.
 - Tryk på knappen **STOP** for at stoppe generatoren med det samme efter afkøling.
- I AUTOMATISK tilstand:
 - Når stopkommandoen (f.eks. et fjernstartsignal eller indstillet timer) gives, udløses generatorafbryderen.
 - Efter afkøling lukker generatoren ned automatisk.
- Drej startkontakten S20 til positionen O (FRA) for at slukke for spændingsforsyningen til Qc1103™ styreenheden.
- Lås alle døre for at forhindre uautoriseret adgang.

4.2.4 Indstilling af Qc1103™




4.2.4.1 Trykknapper og LED-funktioner

Følgende trykknapper bruges på Qc1103™:

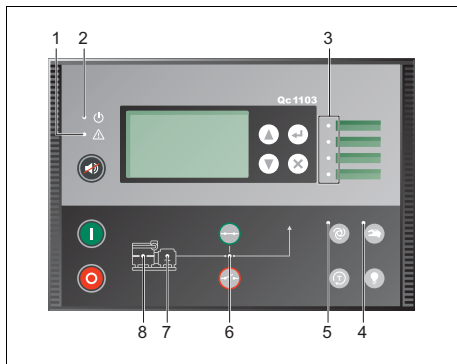


- 1  **START:** Bruges til at starte motoren (manuel driftstilstand).
- 2  **STOP:** Bruges til at stoppe motoren (manuel driftstilstand).
- 3  **CLOSE GB:** Bruges til at lukke generatorafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).

- 4  **OPEN GB:** Bruges til at åbne generatorafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).
- 5  **AUTO:** Bruges til at sætte generatoren til AUTOMATISK driftstilstand.
- 6  **TEST:** Bruges til at sætte generatoren til driftstilstanden TEST.
- 7  **MAN:** Bruges til at sætte generatoren til driftstilstanden MANUEL/BLOKERET.
Tryk på MAN **en gang** for at aktivere tilstanden MANUEL, tryk på MAN **to gange** for at aktivere tilstanden BLOKERET.
- 8  **LAMPETEST:** Bruges til at udføre en lampetest.
- 9  **NULSTIL HORN:** Bruges til at nulstille hornrelæet.
Hold knappen NULSTIL HORN nede i 2 sekunder for at komme ind på alarmlisten.

- 10  **OP:** Bruges til at rulle opad gennem displayoplysningerne og til at sætte en parameterværdi op.
- 11  **NED:** Bruges til at rulle nedad gennem displayoplysningerne og til at sætte en parameterværdi ned.
- 12  **ENTER:** Bruges til at komme ind i menuer og værdier og til at bekræfte alarmer.
- 13  **TILBAGE:** Bruges til at forlade menuer uden ændringer og til at fjerne popup-meddelelser.

Følgende LED'er bruges på Qc1103™:



1	Alarm	Blinkende LED viser, at der findes ubekræftede alarmer. Konstant LED viser, at alle alarmer er bekræftet, men at nogle stadig findes.
2	Strøm	LED viser, at hjælpeforsyningen er slået til. Grøn LED viser, at styreenheden kører. Rød LED viser, at selvtesten mislykkedes.
3	Brugerkonfigurerbare indikatorer	4 LED'er med valgbar visningsfunktion. Valg foretages med PARUS-software.

4	MAN	Konstant LED viser, at tilstanden MANUEL er aktiv. Blinkende grøn LED viser, at tilstanden BLOKERET er aktiv.
5	AUTO	LED viser, at tilstanden AUTOMATISK er aktiv.
6	GB on	LED viser, at generatorafbryderen er lukket.
7	Hz/V ok	LED viser, at spænding og frekvens findes og er OK.
8	Kør	LED viser, at løbende feedback findes.

4.2.4.2 Qc1103™ menuoversigt

Qc1103™ displayet indeholder menu-systemerne nedenfor, der kan bruges/vises uden indtastning af password:

– Visningsmenu:

Visningsmenuerne er menuerne til daglig brug ved operatøren. Der er 20 konfigurerbare displayvisninger, med op til tre konfigurerbare displaylinjer i hver visning. Visningskonfiguration udføres med PARUS-software.

ISLAND MODE	MAN	1
G P	0 kW	2
G Q	0 kVAr	
G S	0 kVA	3
Run absolute	0 hrs	

- | | |
|---|---|
| 1 | Genset-tilstand og driftstilstand |
| 2 | Målinger i forbindelse med driftsstatus |
| 3 | Driftstimer |

– Log-menu:

Denne menu indeholder hændelses-, alarm- og batterilogs.

– Opsætningsmenu:

Denne menu bruges til opsætning af enheden og hvis operatøren har brug for detaljerede oplysninger, som ikke er til rådighed i visningsmenusystemet.

Ændring af parameterindstillinger er password-beskyttet.

– Alarmliste:

Denne liste viser aktive bekræftede og ubekræftede alarmer. Alarmer kan bekræftes med et tryk på knappen **ENTER**.

– Servicemenu:

Denne menu indeholder indgangs-, udgangs- og M-Logic-status og data om enheden.

Det er muligt skifte mellem menuerne hjælp af knapperne **OP** og **NED**.

Visningseksempler:

Softwareversionen kan findes i servicemenuen:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

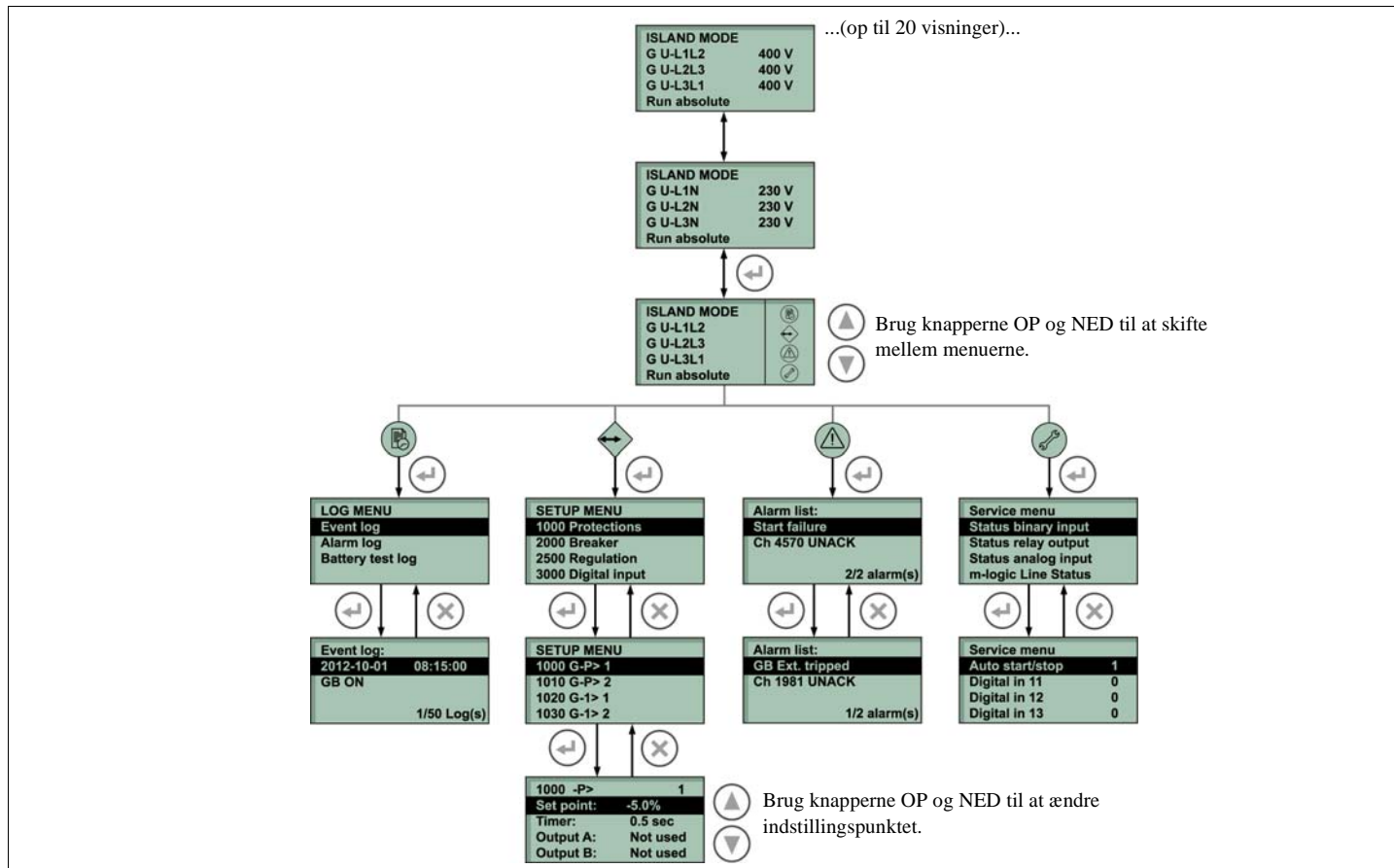
Status, generator P, Q og S. Driftstimer:

ISLAND MODE	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVAr
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Servicetimer 1 og 2. Driftstimer:

ISLAND MODE	MAN
Serv1	1 d 0 h
Serv2	1 d 0 h
Run absolute	0 hrs

Menuforløb:



Statuslinjetekst

Display	Beskrivelse
BLOCK	Blokeret tilstand er aktiveret
SIMPLE TEST	Testtilstand er aktiveret
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testtilstand aktiveret og testtimer tæller ned
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Genset stoppet eller kører og ingen anden handling finder sted
READY ISLAND AUTO	Genset stoppet i Auto
ISLAND ACTIVE	Genset kører i Auto
DG BLOCKED FOR START	Generator stoppet og aktiv(e) alarm(er) på generatoren
GB ON BLOCKED	Generator kører, GB åben og en aktiv alarm "Udløst GB"
SHUTDOWN OVERRIDE	Den konfigurerbare indgang er aktiv
ACCESS LOCK	Den konfigurerbare indgang er aktiveret, og operatøren forsøger at aktivere en af de blokerede taster.
GB TRIP EXTERNALLY	Eksternt udstyr har udløst afbryderen. En ekstern udløsning logges i hændelsesloggen.
IDLE RUN	Funktionen "Tomgang" er aktiv. Genset stopper ikke, inden en timer er udløbet.
IDLE RUN ###.#min	Timeren i funktionen "Tomgang" er aktiv.
Aux. test ##.#V #####s	Batteritest aktiveret
START PREPARE	Startforberedelsesrelæet er aktiveret

Display	Beskrivelse
START RELAY ON	Startrelæet er aktiveret
START RELAY OFF	Startrelæet er deaktiveret under startsekvensen
Hz/V OK IN ###s	Spænding og frekvens på genset er OK. Når timeren udløber, er det tilladt at betjene generatorafbryderen.
COOLING DOWN ###s	Afkølingsperiode er aktiveret.
COOLING DOWN	Afkølingsperiode er aktiveret og uendelig. Afkølingstimer er sat til 0,0 s.
GENSET STOPPING	Denne oplysning vises, når afkøling er afsluttet.
EXT. STOP TIME ###s	Udvidet stoptid. Enheden stopper efter en forprogrammeret periode på x,x s. efter modtagelsen af et stopsignal.

4.2.4.3 Driftstilstande

Enheden har tre forskellige driftstilstande og en blokeringsstilstand. De forskellige driftstilstande vælges ved hjælp af displayet eller PARUS-softwaren.

AUTO

I AUTOMATISK tilstand kører enheden automatisk, og operatøren kan ikke igangsætte sekvenser manuelt.

TEST

Når TEST-tilstanden vælges, starter en testsekvens. I denne tilstand kan man udføre to typer af tests: En Enkelt test eller en Fuld test. Typen af test vælges i parameter 7040.



Testen afbrydes, hvis tilstanden ændres til MANUEL eller AUTOMATISK.

MANUEL

I MANUEL tilstand igangsætter enheden ikke sekvenser automatisk. Den igangsætter kun sekvenser, hvis eksterne signaler gives.

BLOKERET

Når tilstanden BLOKERET vælges, kan enheden ikke igangsætte sekvenser, f.eks. startsekvensen. Tilstanden BLOKERET skal vælges, når der udføres vedligeholdelsesarbejde på generatorsættet.



Generatorsættet lukkes ned, hvis tilstanden BLOKERET vælges, mens generatorsættet kører.

4.2.4.4 Anvendelsestilstande

Isoleret drift - Island

- Denne driftstype vælges til lokal/fjernstart uden net (= stand-alone).
 - Kombineret med tilstanden MANUEL = lokal startdrift.
 - Sekvenserne start/stop/luk generatorkontakt /åbn generatorkontakt kan aktiveres manuelt.
 - Kombineret med tilstanden AUTO = fjernstyret startdrift.
- Signalet til fjernstart kan afgives med en ekstern afbryder. Efter generatoren er startet, lukker generatorafbryderen automatisk.
- Installationsledninger til betjening af fjernstart: tilslut kontakten RS mellem X25.1 og X25.2

4.2.4.5 Parameterindstillinger

Parameterindstillingerne er forprogrammeret. Et password skal bruges til at ændre parameterindstillinger. Ændring af forskellige parametre forudsætter forskellige niveauer af adgangskoder. Af sikkerhedsmæssige årsager er der nogle parametre, som slutbrugeren ikke kan ændre.

Qc1103™ har tre forskellige passwordniveauer:

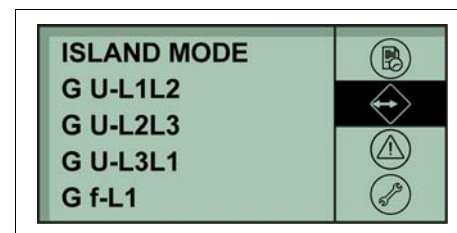
- Brugerpassword
- Servicepassword
- Masterpassword

En parameter kan ikke indtastes med et password med et for lavt niveau. Men parameterindstillingerne kan vises uden indtastning af password.

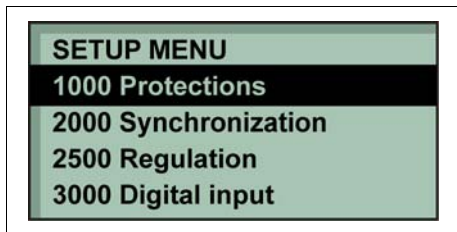
Se brugervejledningen til Qc1103™ for at se alle parametre på kundeniveau, som der er adgang til med brugerpassword. Kontakt personalet hos Atlas Copco Service for at få oplyst din enheds standardparametre.

For at ændre en parameter:

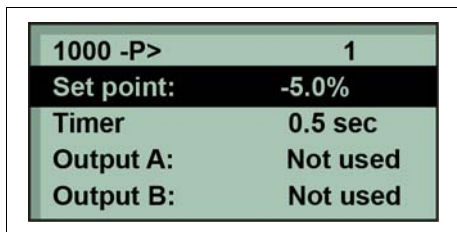
1. Gå ind i menuen Opsætning.



- Tryk på knappen **ENTER** for at komme ind i parameterindstillingen.



- Vælg menugruppen med knappen **ENTER** for at redigere.



- Indtast password.
- Redigér indstillingspunkt-værdien med knapperne **OP** og **NED** og gem værdien ved at trykke på knappen **ENTER**.

4.2.4.6 LOG-liste

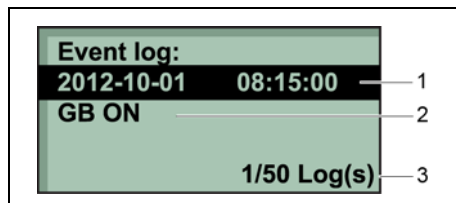
Loggen er delt op i tre forskellige lister

- Hændelseslog: Indeholder op til 50 hændelser
- Alarmlog: Indeholder på til 30 historiske alarmer
- Batteritestlog: Indeholder op til 52 historiske batteritests

En hændelse er f.eks. lukning af en afbryder og start af motoren. En alarm er f.eks. overstrøm eller høj kølevandstemperatur. En batteritest er f.eks. test OK eller test mislykkedes.

For at komme ind i loglisten:

- Gå ind i menuen LOG.
- Vælg den ønskede logliste med trykknapperne **OP** og **NED** og vælg med knappen **ENTER**.
- Brug knapperne **OP** og **NED** til at rulle op og ned på listen.



- Dato og tidspunkt for hændelsen
- Hændelse
- Hændelsesnummer

4.3 *Betjening og indstilling af Qc2103™*

4.3.1 Start

- Drej startkontakten S20 til position I (TIL) for at tænde for Qc2103™ styreenheden.
- Vælg den ønskede driftstilstand på Qc2103™ styreenheden (se “Driftstilstande” på side 33 for de valgmulighederne).
- For art starte generatoren i MANUEL tilstand:
 - Tryk på trykknappen **MAN** på Qc2103™ styreenheden for at aktivere MANUEL tilstand.
 - Brug knappen **START** til at starte generatoren.
 - Lad generatoren starte op, indtil spænding og frekvens er OK (**Hz/V** ok tændes).
 - Tryk på knappen **CLOSE GB** for at lukke generatorafbryderen.
- For at starte generatoren i AUTOMATISK tilstand
 - Tryk på trykknappen **AUTO** på Qc2103™ styreenheden for at aktivere AUTOMATISK tilstand.
 - Vælg den ønskede anvendelsestilstand (se “Anvendelsestilstande” on side 42 for de mulige anvendelser).
 - Generatoren starter automatisk, afhængigt af den valgte anvendelse:
I tilstanden **Island** lukkes generatorafbryderen automatisk ved en startkommando (f.eks. et fjernstartsignal eller en indstillet timer)

I tilstanden **AMF** starter generatoren automatisk og skifter til generatorforsyning ved en netfejl efter en justerbar forsinkelsestid.

4.3.2 Under drift

Følgende kontroller skal udføres regelmæssigt:

- Kontrollér styreenhedens display for normale aflæsninger.



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. Se ‘Forhindring af lave belastninger’.

- Kontrollér, at spændingen mellem faserne er identisk og at den nominelle strømstyrke ikke overskrides.
- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.
- Hvis afbryderne er blevet udløst under driften, slå belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendigt belastningen.



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

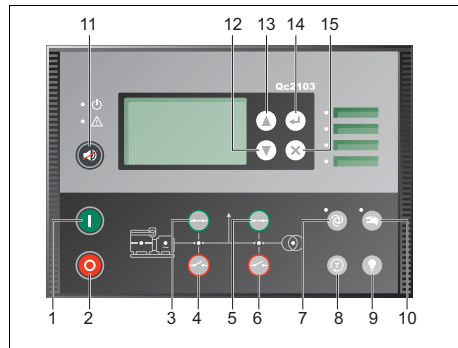
4.3.3 Stop

- I MANUEL tilstand:
 - Tryk på knappen **OPEN GB** for at åbne generatorafbryderen.
 - Tryk på knappen **STOP** for at stoppe generatoren med det samme efter afkøling.
- I AUTOMATISK tilstand:
 - I tilstanden **Island** udløses generatorafbryderen, når en stopkommando (f.eks. et fjernstartsignal eller en indstillet timer) gives.
 - I tilstanden **AMF** skifter enheden tilbage til netforsyning og afkøling, når netforsyningen er retableret. Tilbagekoblingen til netforsyningen udføres, når den justerede ‘Net OK forsinkelse’ er udløbet.
 - Efter afkøling lukker generatoren ned automatisk.
- Drej startkontakten S20 til positionen O (FRA) for at lukke for spændingsforsyningen til Qc2103™ styreenheden.
- Lås alle døre for at forhindre uautoriseret adgang.

4.3.4 Indstilling af Qc2103™


4.3.4.1 Trykknapper og LED-funktioner


Følgende trykknapper bruges på Qc2103™:





1  **START:** Bruges til at starte motoren (manuel driftstilstand).


2  **STOP:** Bruges til at stoppe motoren (manuel driftstilstand).


3  **CLOSE MB:** Bruges til at lukke netafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).


4  **OPEN MB:** Bruges til at åbne netafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).

5  **CLOSE GB:** Bruges til at lukke generatorafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).

6  **OPEN GB:** Bruges til at åbne generatorafbryderen manuelt (kun i manuel driftstilstand).


7  **AUTO:** Bruges til at sætte generatoren til AUTOMATISK driftstilstand.


8  **TEST:** Bruges til at sætte generatoren til driftstilstanden TEST.


9  **MAN:** Bruges til at sætte generatoren til driftstilstanden MANUEL/BLOKERET.


Tryk på **MAN en gang** for at aktivere tilstanden **MANUEL**, tryk på **MAN to gange** for at aktivere tilstanden **BLOKERET**.


10  **LAMPETEST:** Bruges til at udføre en lampetest.

11  **NULSTIL HORN:** Bruges til at nulstille hornrelæet.
Hold knappen **NULSTIL HORN** nede i 2 sekunder for at komme ind på alarmlisten.

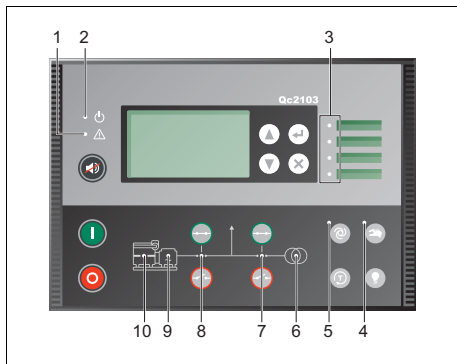
12  **OP:** Bruges til at rulle opad gennem displayoplysningerne og til at sætte en parameterværdi op.

13  **NED:** Bruges til at rulle nedad gennem displayoplysningerne og til at sætte en parameterværdi ned.

14  **ENTER:** Bruges til at komme ind i menuer og værdier og til at bekræfte alarmer.

15  **TILBAGE:** Bruges til at forlade menuer uden ændringer og til at fjerne popup-meddelelser.

Følgende LED'er bruges på Qc2103™:



1 Alarm	Blinkende LED viser, at der findes ubekræftede alarmer. Konstant LED viser, at alle alarmer er bekræftet, men at nogle stadig findes.
2 Strøm	LED viser, at hjælpeforsyningen er slået til. Grøn LED viser, at styreenheden kører. Rød LED viser, at selvtesten mislykkedes.
3 Brugerkonfigurerbare indikatorer	4 LED'er med valgbar visningsfunktion. Valg foretages med PARUS-software.

4 MAN	Konstant LED viser, at tilstanden MANUEL er aktiv. Blinkende grøn LED viser, at tilstanden BLOKERET er aktiv.
5 AUTO	LED viser, at tilstanden AUTOMATISK er aktiv.
6 Net OK	LED er grøn, hvis nettet findes og er OK. LED er rød ved en netfejl. LED blinker grønt, når nettet vender tilbage under perioden "net OK forsinkelse".
7 MB on	LED viser, at netafbryderen er lukket.
8 GB on	LED viser, at generatorafbryderen er lukket.
9 Hz/V ok	LED viser, at spænding og frekvens findes og er OK.
10 Kør	LED viser, at løbende feedback findes.

4.3.4.2 Qc2103™ menuoversigt

Qc2103™ displayet indeholder menu-systemerne nedenfor, der kan bruges/vises uden indtastning af password:

– Visningsmenu:

Visningsmenuerne er menuerne til daglig brug ved operatøren. Der er 20 konfigurerbare displayvisninger, med op til tre konfigurerbare displaylinjer i hver visning. Visningskonfiguration udføres med PARUS-softwaren.

AMF	MAN	1
GP	0 kW	2
GQ	0 kVAr	
GS	0 kVA	
Run absolute	0 hrs	3

- 1 Genset-tilstand og driftstilstand
- 2 Målinger i forbindelse med driftsstatus
- 3 Driftstimer

– Log-menu:

Denne menu indeholder hændelses-, alarm- og batterilogs.

– Opsætningsmenu:

Denne menu bruges til opsætning af enheden og hvis operatøren har brug for detaljerede oplysninger, som ikke er til rådighed i visningsmenusystemet.

Ændring af parameterindstillinger er password-beskyttet.

– Alarmliste:

Denne liste viser aktive bekræftede og ubekræftede alarmer. Alarmer kan bekræftes med et tryk på knappen **ENTER**.

– Servicemenu:

Denne menu indeholder indgangs-, udgangs- og M-Logic-status og data om enheden.

Det er muligt skifte mellem menuerne hjælp af knapperne **OP** og **NED**.

Visningseksempler:

Softwareversionen kan findes i servicemenuen:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

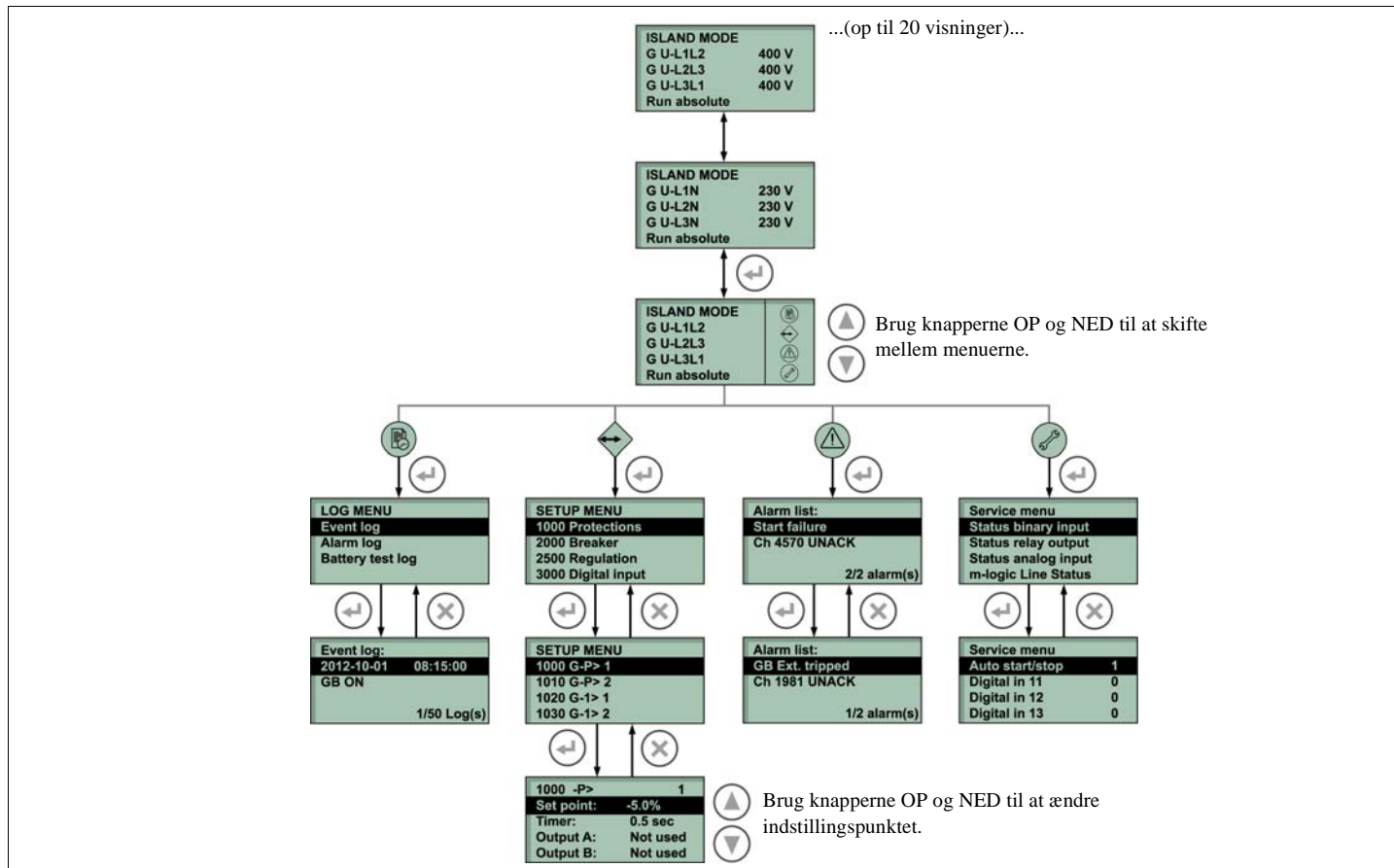
Status, generator P, Q og S. Driftstimer:

AMF	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVA _r
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Servicetimer 1 og 2. Driftstimer:

AMF	MAN
Serv1	1 d 0 h
Serv2	1 d 0 h
Run absolute	0 hrs

Menuforløb:



Statuslinjetekst

Display	Beskrivelse
BLOCK	Blokeret tilstand er aktiveret
SIMPLE TEST	Testtilstand er aktiveret
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testtilstand aktiveret og testtimer tæller ned
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Genset stoppet eller kører og ingen anden handling finder sted
READY ISLAND AUTO	Genset stoppet i Auto
ISLAND ACTIVE	Genset kører i Auto
AMF MAN	Genset stoppet eller kører og ingen anden handling finder sted
READY AMF AUTO	Genset stoppet i Auto
AMF ACTIVE	Genset kører i Auto
LOAD TAKEOVER MAN	Genset stoppet eller kører og ingen anden handling finder sted
READY LTO AUTO	Genset stoppet i Auto
LTO ACTIVE	Genset kører i Auto
DG BLOCKED FOR START	Generator stoppet og aktiv(e) alarm(er) på generatoren
GB ON BLOCKED	Generator kører, GB åben og en aktiv alarm "Udløst GB"
SHUTDOWN OVERRIDE	Den konfigurerbare indgang er aktiv.
ACCESS LOCK	Den konfigurerbare indgang er aktiveret, og operatøren forsøger at aktivere en af de blokerede taster.
GB TRIP EXTERNALLY	Eksternt udstyr har udløst afbryderen. En ekstern udløsning logges i hændelsesloggen.
MB TRIP EXTERNALLY	Eksternt udstyr har udløst afbryderen. En ekstern udløsning logges i hændelsesloggen.
IDLE RUN	Funktionen "Tomgang" er aktiv. Genset stopper ikke, inden en timer er udløbet.
IDLE RUN ###.#min	Timeren i funktionen "Tomgang" er aktiv.

Display	Beskrivelse
Aux. test ##.#V #####s	Batteritest aktiveret
START PREPARE	Startforberedelsesrelæet er aktiveret.
START RELAY ON	Startrelæet er aktiveret.
START RELAY OFF	Startrelæet er deaktiveret under startsekvensen.
MAINS FAILURE	Netfejl og netfejltimer udløbet.
MAINS FAILURE IN #####s	Frekvens- eller spændingsmåling er udenfor grænserne. Timeren viser netfejlforsinkelsen. Tekst i netenheder.
MAINS U OK DEL #####s	Netspænding er OK efter en netfejl. Timeren, der vises, er Net OK forsinkelsen.
MAINS f OK DEL #####s	Netfrekvens er OK efter en netfejl. Timeren, der vises, er Net OK forsinkelsen.
Hz/V OK IN #####s	Spænding og frekvens på genset er OK. Når timeren udløber, er det tilladt at betjene generatorafbryderen.
COOLING DOWN #####s	Afkølingsperiode er aktiveret.
COOLING DOWN	Afkølingsperiode er aktiveret og uendelig. Afkølingstimer er sat til 0,0 s.
GENSET STOPPING	Denne oplysning vises, når afkøling er afsluttet.
EXT. STOP TIME #####s	Udvidet stoptid. Enheden stopper efter en forprogrammeret periode på x,x s. efter modtagelsen af et stopsignal.
EXT. START ORDER	En planlagt AMF-sekvens er aktiveret. Der er ingen fejl på nettet under denne sekvens.

4.3.4.3 Driftstilstande

Enheden har tre forskellige driftstilstande og en blokeringsstilstand. De forskellige driftstilstande vælges ved hjælp af displayet eller PARUS-softwaren.

Auto

I AUTOMATISK tilstand kører enheden automatisk, og operatøren kan ikke igangsætte sekvenser manuelt.

Test

Når TEST-tilstanden vælges, starter en testsekvens. I denne tilstand kan man udføre to typer af tests: En Enkelt test eller en Fuld test. Typen af test vælges i parameter 7040.



Testen afbrydes, hvis tilstanden ændres til MANUEL eller AUTOMATISK.

Manual

I MANUEL tilstand igangsætter enheden ikke sekvenser automatisk. Den igangsætter kun sekvenser, hvis eksterne signaler gives.

Block

Når tilstanden BLOKERET vælges, kan enheden ikke igangsætte sekvenser, f.eks. startsekvensen. Tilstanden BLOKERET skal vælges, når der udføres vedligeholdelsesarbejde på generatorsættet.



Generatorsættet lukkes ned, hvis tilstanden BLOKERET vælges, mens generatorsættet kører.

4.3.4.4 Anvendelsestilstande

Isoleret drift - Island

- Denne driftstype vælges til lokal/fjernstart uden net (= stand-alone).
 - Kombineret med tilstanden MANUEL = lokal startdrift.
 - Sekvenserne start/stop/luk generatorkontakt /åbn generatorkontakt kan aktiveres manuelt.
 - Kombineret med tilstanden AUTO = fjernstyret startdrift.
- Signalet til fjernstart kan afgives med en ekstern afbryder. Efter generatoren er startet, lukker generatorafbryderen automatisk.
- Installationsledninger til betjening af fjernstart: tilslut kontakten RS mellem X25.9 og X25.10

Betjening af automatisk strømafbrydelse (AMF)



Dette program er kun muligt kombineret med tilstanden AUTO. Hvis tilstanden MANUEL er valgt, vil drift med AMF IKKE fungere!

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

- Generatoren indtræder i en ny tilstand, når strømforsyningen vender tilbage inden for en fastsat tidsgrænse.
- Generatoren indtræder dernæst i afkølingsfasen og standser. Den vil være på standby for næste hændelse.
- Installationsledninger til betjening af fjernstart: Se kredsløbsdiagrammet 1636 0031 81/00 for de korrekte tilslutninger.

4.3.4.5 Parameterindstillinger

Parametermenuerne er forprogrammeret.

Et password skal bruges til at ændre parameterindstillinger.

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

Qc2103™ har tre forskellige passwordniveauer:

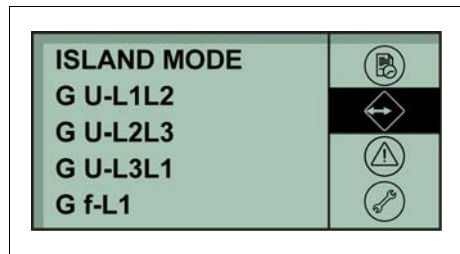
- Brugerspassword
- Servicepassword
- Masterpassword

En parameter kan ikke indtastes med et password med et for lavt niveau. Men parameterindstillingerne kan vises uden indtastning af password.

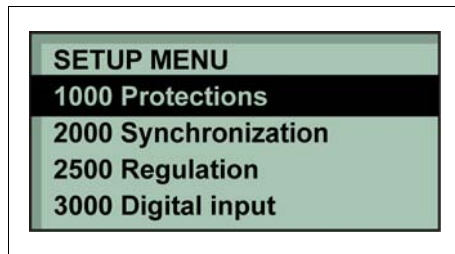
Se brugervejledningen til Qc2103™ for at se alle parametre på kundeniveau, som der er adgang til med brugerspassword. Kontakt personalet hos Atlas Copco Service for at få oplyst din enheds standardparametre.

For at ændre en parameter:

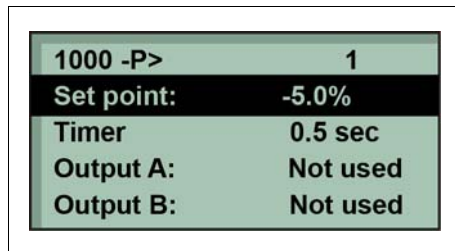
1. Gå ind i menuen Opsætning.



2. Tryk på knappen **ENTER** for at komme ind i parameterindstillingen.



3. Vælg menugruppen med knappen **ENTER** for at redigere.



4. Indtast password.
5. Redigér indstillingspunkt-værdien med knapperne **OP** og **NED** og gem værdien ved at trykke på knappen **ENTER**.

4.3.4.6 LOG-liste

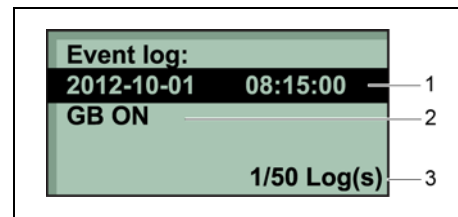
Loggen er delt op i tre forskellige lister

- Hændelseslog: Indeholder op til 50 hændelser
- Alarmlog: Indeholder på til 30 historiske alarmer
- Batteritestlog: Indeholder op til 52 historiske batteritests

En hændelse er f.eks. lukning af en afbryder og start af motoren. En alarm er f.eks. overstrøm eller høj kølevandstemperatur. En batteritest er f.eks. test OK eller test mislykkedes.

For at komme ind i loglisten:

1. Gå ind i menuen LOG.
2. Vælg den ønskede logliste med trykknapperne **OP** og **NED** og vælg med knappen **ENTER**.
3. Brug knapperne **OP** og **NED** til at rulle op og ned på listen.



- 1 | Dato og tidspunkt for hændelsen
- 2 | Hændelse
- 3 | Hændelsesnummer

5 Vedligeholdelse

5.1 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	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-


Til de vigtigste delkomponentsæt har Atlas Copco udviklet servicepakker, der kombinerer samtlige sliddele. Med servicesættene får De fordelene ved originale reservedele, De sparer administrationsudgifter, og De får sættene til nedsat pris sammenlignet med priserne på enkelte komponenter. Se dellisterne for yderligere oplysninger om indholdet af servicesættene.

Motor						
Tøm brændstoffilter for vand	x					
Kontrollér brændstofniveau/fyld på (3)	x					
Tøm/rejs brændstoftanken for vand og aflejringer (1) (13)			x	x	x	x
Skift (primære) brændstoffiltre ud (5)			x	x	x	x
Skift (sekundære) brændstoffiltre ud (5)			x	x	x	x
Skift brændstoftankens udluftningsfilter ud					x	x
Kontrollér brændstofindsprøjtere (2)					x	
Kontrollér den eksterne brændstoffilslutning (ekstraudstyr)				x	x	x
Tøm luftfilterudskillerens ventiler	x					
Kontrollér luftindtagets vakuumindikatorer	x					
Kontrollér/udskift sikkerhedspatron			x	x	x	x

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Udskift luftfilterelement (1)			x	x	x	x
Kontrollér gløderør - gitteropvarmer				x	x	
Inspicér turbolader					x	
Kontrollér motorens olieniveau (fyld på om nødvendigt)	x		x	x	x	x
Skift motorolie (2) (6)			x	x	x	x
Udskift motoroliefilter (2)						
Kontrollér for blokeringer på krumtaphusets udluftningssystem / filter og slanger	x					
Udskift krumtaphusets ånderørsfilter			x	x	x	x
Kontrollér kølevæskniveau	x					
Analysér kølevæske (4) (7)			x	x	x	x
Rens radiator (1)			x	x	x	
Inspicér vandpumpe					x	
Kontrollér kølevæskeopvarmerens funktion (ekstraudstyr)			x	x	x	x
Inspicér/udskift slanger og holdere			x	x	x	x
Kontrollér fleksible gummidele (9)				x	x	x
Kontrollér for lækager i motoren (luft, olie, brændstof)				x	x	x
Inspicér/justér blæserens/vekselstrømsgeneratorens rem		x	x	x	x	x
Skift blæserens/vekselstrømsgeneratorens rem ud					x	
Kontrollér elektrolytniveau og poler på batteri (10)			x	x	x	x
Justér motorindgangs- og udgangsventiler (2)		x			x	

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Kontrollér motorens beskyttelsesanordninger				x	x	
Kontrollér elsystemets kabler for slitage				x	x	x
Inspicér startmotoren					x	
Vekselstrømsgenerator						
Mål vekselstrømsgenerators isolationsmodstand (11)				x		
Kontrollér elsystemets kabler for slitage				x	x	x
Generelt						
Kontrollér styrepanelet for alarmer og advarsler	x					
Kontrollér nødstop (12)			x	x	x	x
Kontrollér for unormal støj			x	x	x	x
Test jordafledningsrelæet (12)			x	x	x	x
Tøm kondensat og vand fra spildfri ramme eller opsamlingskar (8)			x	x	x	x
Smør låse og hængsler			x	x	x	x
Inspektion ved Atlas Copco-servicetekniker			x	x	x	x
Undervogn						
Kontrollér dæktrykket		x		x	x	x
Kontrollér dækkene for ujævn slitage					x	x
Kontrollér hjulmøtrikkernes tilspændingsmoment		x			x	x
Kontrollér koblingshoved	x				x	x
Kontrollér justeringsanordningens højde	x					x

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Kontrollér fjederaktuatoren på trækstangens håndbremsearm, bakarmen, forbindelserne og alle bevægelige dele for let bevægelighed	x	x	x		x	x
Smør koblingshoved, trækstangens lejer ved friløbsbremsens hus		x			x	x
Kontrollér bremsesystemet (hvis installeret) og justér, om nødvendigt		x			x	x
Smør bremsearm og bevægelige dele som bolte og samlinger med olie eller fedt		x			x	x
Smør glidepunkter på højdejusteringens dele					x	x
Kontrollér sikkerhedskablet for beskadigelse					x	x
Kontrollér Bowden-kablet på den højdejusterbare tilslutningsanordning for beskadigelse					x	x
Smør torsionsstangakslens medløbende arm					x	x
Kontrollér bremsebelægningerne for slitage						x
Skift hjulnavets lejefedt ud						x
Vigtige boltforbindelser ⁽¹⁴⁾						
Løftebjælke til ramme				x		x
Vandret løftebjælke til lodret løftebjælke				x		x
Koblingshus vekselstrømsgenerator til svinghjulshus motor					x	
Rotorskive vekselstrømsgenerator til svinghjul motor					x	
Motor til motorstøtte (følger med motor)					x	

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Motorstøtte til vibrationsdæmper motor					x	x
Vibrationsdæmper motor til ramme					x	
Vekselstrømsgeneratorens støtte til vekselstrømsgeneratorens vibrationsdæmper					x	x
Vibrationsdæmper vekselstrømsgenerator til ramme					x	
Hjul til aksel				x		x
Aksel til undervognens ramme				x		x
Trækstang til undervognens ramme				x		x
Trækøje til trækstang				x		x
Undervognens ramme til boks B ramme				x		x
		Generatorene, der anvendes som reserver, skal testes regelmæssigt. Motoren skal køre i 1 time mindst én gang hver måned. Om muligt skal der anvendes en stor belastning (> 30%), så motoren når op på driftstemperatur.				

Noter:

Disse serviceintervaller gælder ikke for meget støvede miljøer. Filtre skal kontrolleres og/eller skiftes ud og radiatoren renses med regelmæssige mellemrum.

- (1) Ofte under drift i meget støvede omgivelser.
- (2) Se motorens driftsvejledning.
- (3) Efter en dags arbejde.
- (4) Årligt gælder kun, hvis der bruges PARCOOL. Skift kølevæsken ud hvert 5. år.
- (5) Klæbende eller tilstoppede filtre betyder brændstofmangel og nedsat motorydeevne. Sæt serviceintervallet ned ved meget belastende anvendelser.
- (6) Se afsnittet "Specifikationer for motorolie".
- (7) Følgende delnumre kan bestilles fra Atlas Copco for at kontrollere inhibitorer og frysepunkter:
 - 2913 0028 00: refraktometer
 - 2913 0029 00: pH-måler
- (8) Se afsnittet "Før start".
- (9) Skift alle fleksible gummidele ud hvert 5. år, iht. DIN20066.
- (10) Se afsnittet "Batteripleje".
- (11) Se afsnittet "Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren".
- (12) Funktionen af denne beskyttelse bør testes mindst ved hver ny installation.

(13) Vand i brændstoftanken kan detekteres ved hjælp af 2914 8700 00. Tøm brændstoftanken, hvis vand detekteres.

(14) Vigtige boltforbindelsers tilspændingsmoment. Se også "Vigtige boltforbindelser" på side 85.

5.1.1 Brug af vedligeholdelsesplanen

Vedligeholdelsesplanen indeholder en sammenfatning af vedligeholdelsesanvisningerne. Læs det relevante afsnit, inden der tages vedligeholdelsesforanstaltninger.

Skift alle fjernede pakninger ud, når der repareres, f.eks. pakninger, O-ringe, spændskiver.

Læs motorens betjeningsvejledning vedrørende motorens vedligeholdelse.

Vedligeholdelsesplanen skal betragtes som en rettesnor for maskiner, der anvendes i støvede omgivelser, hvilket er typisk for de formål, som generatoren anvendes til. Vedligeholdelsesplanen kan tilpasse alt efter anvendelsesformål, omgivelser og vedligeholdelsens kvalitet.

5.1.2 Brug af servicepakker

Servicepakker indeholder alle originale reservedele, der skal bruges til normal vedligeholdelse både af generatoren og motoren. Med servicepakkerne minimeres den tid, maskinen ikke er i drift, og vedligeholdelsesbudgettet holdes lavt.

Servicepakkernes ordrenummer er anført på Atlas Copcos reservedelsliste (ASL). Bestil servicepakker hos den lokale Atlas Copco forhandler.

5.2 Forhindring af lave belastninger

5.2.1 Generelt

All motordele er designet med tolerancer, der tillader drift ved fuld belastning. Hvis der arbejdes med lav belastning, tillader disse tolerancer, at mere olie passerer mellem ventilstyrene, spindler, beklædninger og stempler p.g.a. de lavere motortemperaturer.

Lavere forbrændingstryk har indflydelse på stempelringens funktion og forbrændingstemperaturen. Lavt forstærkningstryk vil forårsage olielækage over turboakslens tætning.

5.2.2 Farer ved drift med lav belastning

- Cylinderglasering: Cylinderboringsens fordybninger fyldes med lak, der fortrænger olie og dermed forhindrer korrekt ringsmøring.
- Boringspolering: Boringsoverfladen bliver poleret, alle spidser og de fleste fordybninger slides væk, hvilket også forhindrer korrekt ringsmøring.
- Kraftig soddannelse: På stempler, stempelringriller, ventiler og turbolader. Soddannelse på stempler kan forårsage stop, når der senere arbejdes ved fuld belastning.
- Højt olieforbrug: Lang tids drift uden eller med lav belastning af motoren kan få den til at afgive blå/grå røg ved lave omdrejningstal med tilhørende stigning i olieforbrug.

- Lav forbrændingstemperatur: Det medfører utilstrækkelig brændt brændstof, hvilket forårsager fortynding af smøreolien. Desuden kan uforbrændt brændstof og smøreolie komme ind i udstødningsmanifolden og til sidst lække ud gennem samlingerne i udstødningsmanifolden.
- Brandfare

5.2.3 Bedste praksis

Hold perioder med lav belastning nede på et minimum. Dette bør opnås ved at man giver maskinen den passende størrelse for anvendelsen.

Det anbefales, at en maskine altid bruges med en belastning på > 30% af den nominelle. Korrigerende foranstaltninger bør tages, hvis denne mindste belastningskapacitet ikke kan opnås grundet omstændighederne.

Kør enheden med fuld belastningskapacitet efter en driftsperiode med lav belastning. Tilslut derfor enheden periodisk til en lastbank. Sæt belastningen op i trin på 25% hver halve time og lad maskinen køre i en time i fuld belastningstilstand. Sæt maskinen gradvist tilbage til driftsbelastningen.

Intervaller mellem tilslutning til en lastbank kan variere afhængigt af betingelserne på stedet og belastningsmængden. En tommelfingerregel er dog, at man bør tilslutte en maskine til en lastbank efter hvert vedligeholdelsesarbejde.

Hvis motoren er installeret som en standby-generator, bør den drives med fuld belastning i mindst 4 timer/år. Hvis periodiske tests udføres regelmæssigt uden belastning, bør de ikke overstige 10 min. Tests med fuld belastning kan hjælpe med at rense motoren og udstødningssystemet for sodaflejringer og evaluere motorens ydeevne. For at undgå potentielle problemer under testen bør belastningen sættes op gradvist.

Ved udlejningsanvendelser (hvor belastningen ofte er en ukendt faktor) bør enheder testes ved fuld belastning efter hver udlejningsindsats eller halvårligt, alt efter hvad der kommer først.

Kontakt det nærmeste Atlas Copco servicecenter for yderligere oplysninger.



Hvis der optræder en fejl, der vurderes at skyldes drift med lav belastning, falder reparationen udenfor garantiens dækning.

5.3 Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator

5.3.1 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.

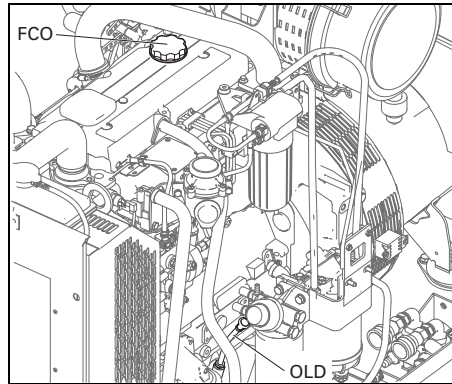
Se afsnittene om drift og vedligeholdelse af vekselstrømsgeneratoren for yderligere oplysninger.

5.4 Vedligeholdelsesprocedurer for motoren

Se motorens driftsvejledning for en komplet vedligeholdelsesplan.

5.4.1 Kontrol af motorolieniveau

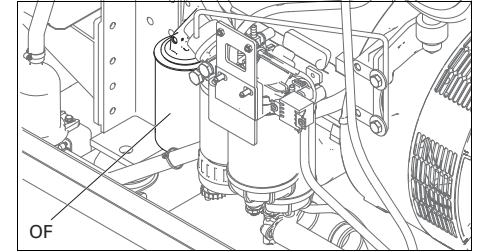
Se betjeningsvejledningen til motoren for oliespecifikationer, anbefalet viskositet og olieskiftintervaller. For intervallerne se også afsnittet "Vedligeholdelseskema" på side 44.



- Kontrollér motorens olieniveau med målepinden for olieniveau (OLD).
- Fyld olie (FCO) på, om nødvendigt.

Se motorens driftsvejledning for mere detaljerede anvisninger.

5.4.2 Motorolieskift og udskiftning af oliefilter



Udskiftning af oliefilterelementet



Overhold alle relevant forholdsregler m.h.t. miljø og sikkerhed.

- Placér en egnet drænbakke under oliedrænslangen.
- Fjern drænproppen fra oliedrænslangen for at tømme olien af.
- Skift drænproppens tætning ud.
- Monter og spænd drænproppen på oliedrænslangen.
- Skru oliefilterelementet (OF) af adapterhovedet.

- Rens adapterhovedets tætningsflade. Smør det nye elements pakning lidt og skru det på adapterhovedet, indtil pakningen sidder, hvor den skal, hvorefter der spændes med begge hænder.



Efterlad aldrig spildte væsker, f.eks. brændstof, olie, vand og rensedmidler, i og omkring generatoren.

- Fyld motorolie på.
- Kør motoren i 1 minut og kontrollér olieniveauet med målepinden for olieniveau.

5.4.3 Kontrol af kølevæske

5.4.3.1 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.



**Lange serviceintervaller
5-årigt tømninginterval, der
minimerer serviceomkostningerne
(hvis det bruges i overensstemmelse
med anvisningerne).**

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 skiftes ud.

Måling af glycolkoncentration

- For at optimere de enestående motorbeskyttelsesegenskaber af PARCOOL EG, skal koncentrationen af glycol i vandet altid være over 33 vol. %.
- Blandinger med et blandingsforhold på mere end 68 vol. % i vand anbefales ikke, da dette 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.

5.4.3.2 Efterfyldning af kølevæske

- Kontrollér, at motorens kølesystem er i god stand (ingen utætheder, 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.

5.4.3.3 Udskiftning af kølevæske

Tømning

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

Skylning

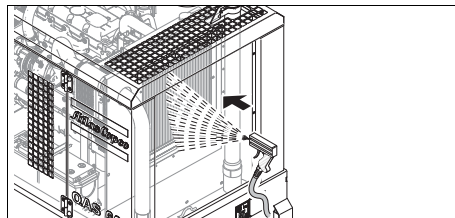
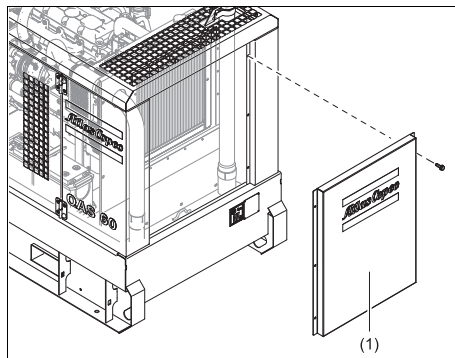
- Skyl to gange med rent vand. Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med de lokale love og bestemmelser.
- Bestem den nødvendige mængde PARCOOL EG ved hjælp af instruktionsbogen fra Atlas Copco og hæld den i kølerens toptank.
- Vær opmærksom på, at korrekt rengøring reducerer faren for forurening.
- Hvis der er en rest af '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 kølevæskniveauet igen og fyld mere på, om nødvendigt.

5.5 Justerings- og serviceprocedurer

5.5.1 Rensning af kølere



- Hold vandkøleren ren, så den bliver ved med at køle effektivt.
- Motorens vandkøler er tilgængelig gennem servicedøren (1) på enhedens forside.



Fjern alt snavs fra kølerne med en fiberbørste. Benyt aldrig en stålborste eller metalgenstande.

- Der kan anvendes damprensning kombineret med et rensmiddel.



Vinklen mellem strålen og kølerne skal være på ca. 90°, så kølerne ikke beskadiges.

Beskyt det elektriske og regulerende udstyr, luftfiltre osv., så fugt ikke kan trænge ind i noget af det.

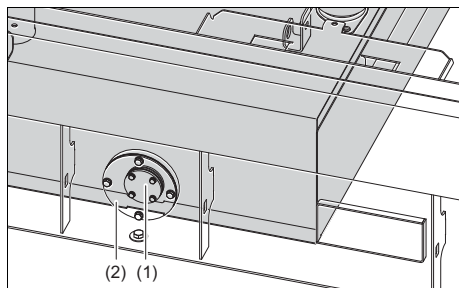
Vekselstrømsgeneratoren må absolut ikke damprenses.

- Luk de åbnede servicedøre.



Efterlad aldrig spildte væsker, f.eks. brændstof, olie, vand og rensmidler, i og omkring generatoren.

5.5.2 Rensning af brændstoftank



**Overhold alle relevant
forholdsregler m.h.t. miljø og
sikkerhed.**

- Sæt en passende drænbakke under brændstoftankens drænprop.
- Fjern flangen (2) og drænproppen plug (1).
- Vip enheden ca. 15° for at fjerne alt brændstof, snavs og vand.
- Rens brændstoftanken og spænd drænproppen og flangen med hånden.



Efterlad aldrig spildte væsker, f.eks. brændstof, olie, vand og rensmidler, i og omkring generatoren.

- Fyld igen brændstoftanken med rent brændstof.

5.5.3 Batteripleje



**Læs de relevante
sikkerhedsforholdsregler og
overhold den, inden batterierne
håndteres.**

Er batteriet stadigværk tørt, skal det aktiveres som beskrevet i afsnit "Aktivering af et tøropladet batteri".

Batteriet skal tages i brug inden for 2 måneder fra dets aktivering, ellers skal det først genoplades.

5.5.3.1 Elektrolyt



**Læs sikkerhedsanvisningerne
omhyggeligt.**

Elektrolytterne i batterierne er en svovlsyreopløsning i destilleret vand.

Opløsningen skal sammensættes, inden den kommer i batteriet.

5.5.3.2 Aktivering af et tøropladet batteri

- Tag batteriet ud.
- Batteri og elektrolyt skal have præcis samme temperatur over 10°C.
- Tag låget og/eller proppen af hver celle.
- Fyld hver celle med elektrolyt, indtil højden når op på 10-15 mm over pladerne, eller til den højde, der er markeret på batteriet.

- Vip batteriet nogle gange, så eventuelle luftbobler kan slippe ud, vent derefter i 10 minutter og kontroller niveauet i hver celle endnu en gang. Hæld mere elektrolyt på, om nødvendigt.
- Sæt propperne og/eller låget på plads igen.
- Sæt batteriet ind i generatoren.

5.5.3.3 Genopladning af et batteri

Før og efter et batteris opladning skal elektrolytniveauet i hver celle altid kontrolleres, og der må kun toppes op med destilleret vand, hvis det er påkrævet. Hver celle skal være åben, dvs. propperne og/eller låget skal være taget af, mens batteriet oplades.



**Brug en automatisk batterioplader,
der fås i handlen, i overensstemmelse
med producentens anvisninger.**

Det er bedst at benytte den langsomme opladningsmetode og justere opladningsstrømmen i overensstemmelse med følgende tommelfingerregel: Batterikapacitet i ampere/timer delt med 20 giver sikker opladningsstrøm i ampere.

5.5.3.4 Destilleret tilsætningsvand

Mængden af vand, der fordamper fra batterier, afhænger i høj grad af driftsbetingelserne, d.v.s. temperaturer, antal starter, driftstid mellem start og stop osv.

Hvis et batteri begynder med at kræve store mængder tilsætningsvand, er det et tegn på overopladning. De mest almindelige årsager er høje temperaturer eller for høj indstilling af spændingsregulator.

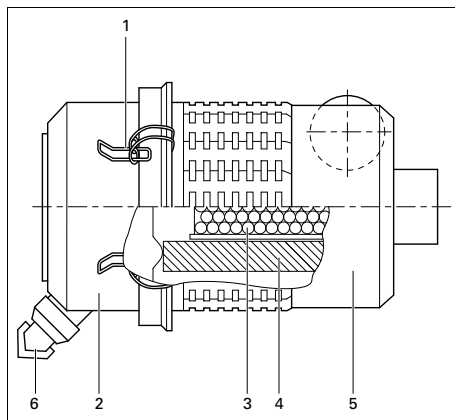
Hvis et batteri slet ikke kræver tilsætningsvand i en længere driftsperiode, kan en underopladet batteritilstand være forårsaget af dårlig kabeltilslutninger eller for lav indstilling af spændingsregulator.

5.5.3.5 Periodisk batterivedligeholdelse

- Hold batteriet rent og tørt.
- Hold elektrolytniveauet på 10-15 mm over pladerne eller ved det viste niveau, top kun op med destilleret vand. Fyld aldrig for meget på, da dette vil forårsage dårlig ydeevne og omfattende korrosion.
- Notér mængden af tilsat destilleret vand.
- Sørg for at holde klemmerne og holderne stramme, ren og dækket af et tyndt lag vaseline.
- Gennemfør periodiske tilstandstests. Testintervaller på 1 til 3 måneder, afhængigt af klima og driftsbetingelser, anbefales.
- Hvis tvivlsomme tilstande bemærkes eller der er fejlfunktioner, skal man huske, at årsagen kan være det elektriske system, f.eks. løse klemmer, forkert justeret spændingsregulator, dårlig ydeevne af generatoren osv.

5.5.4 Service af motorens luftfilter

5.5.4.1 Hoveddele



- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | | Snapkobling |
| 2 | | Støvfælde |
| 3 | | Sikkerhedspatron |
| 4 | | Filterelement |
| 5 | | Filterhus |
| 6 | | Støvduskler |

5.5.4.2 Anbefaling



Atlas Copco luftfiltrene er specielt udformede til anvendelsesformålet. Anvendes der uoriginale luftfiltre, kan det medføre alvorlige skader på motoren og/eller vekselstrømsgeneratoren. Lad aldrig generatoren køre uden luftfilterelementet.

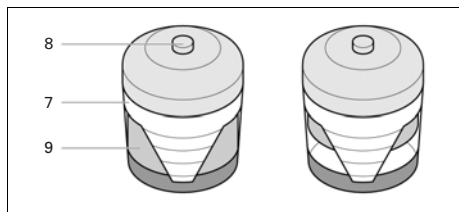
- Nye elementer skal også undersøges for revner eller punktering, inden de monteres.
- Kassér filterelementet (4), hvis det er beskadiget.
- Til meget hårdt arbejde, anbefales det at montere en sikkerhedspatron, der kan bestilles med reservedelsnummer: 2914 9307 00.
- Er sikkerhedspatronen (3) snavset, er det et tegn på, at luftfilterelementet (4) ikke fungerer korrekt. Skift i så fald elementet og sikkerhedspatronen ud.
- Sikkerhedspatronen (3) kan ikke renses.

5.5.4.3 Rensning af støvfælden

For at fjerne støv fra støvfælden (2) rens den med en tør klud.

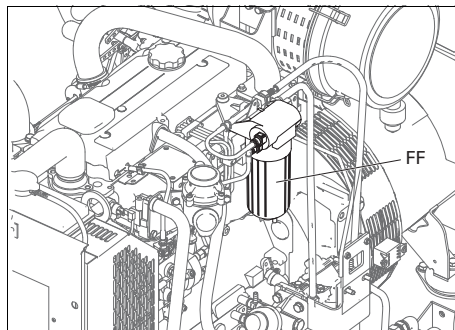
5.5.4.4 Udskiftning af luftfilterelementet

- Løsn snapkoblingen (1) og fjern støvfælden (2). Rens fælden.
- Fjern elementet (4) fra huset (5).
- Montér igen i omvendt rækkefølge.
- Undersøg og spænd alle tilslutninger til luftindsugning.
- Nulstil vakuumindekatoren.



- 7 | Luftfilterets forureringsindikator
- 8 | Knap til nulstilling
- 9 | Gul indikator

5.5.5 Udskiftning af brændstoffilterelement



Udskiftning af filterelementet:

- Skru filterelementet (FF) af adapterhovedet.
- Rens adapterhovedets tætningsflade. Smør det nye elements pakning med en lidt olie og skru det på samlerøret, indtil pakningen sidde korrekt, hvorefter der spændes med begge hænder.

Kontrollér for brændstofflækager, når motoren er startet igen.

5.6 Specifikationer for motorforbrugsvarer

5.6.1 Specifikationer for motorbrændstof

For brændstoffspekifikationer kontakt det nærmeste Atlas Copco kundecenter.

5.6.2 Specifikationer for motorolie



Det anbefales kraftigt at bruge smøreolier af mærket Atlas Copco.

Det anbefales at bruge mineralsk, hydraulisk eller syntetisk kulbrinteolie af høj kvalitet med rust- og oxideringshæmmere, antiskum- og antislitageegenskaber.

Viskositetsgraden bør svare til omgivelsestemperaturen og ISO 3448 som følger:

Motor	Smøremidlets type
mellem -10°C og 50°C	PAROIL E
mellem -25°C og 50°C	PAROIL Extra



Syntetisk olie og mineralsk olie må aldrig blandes.

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 maskinen køres i nogle minutter for at sørge for god og fuldstændig cirkulation af den syntetiske olie. Tøm derefter den syntetiske olie af og fyld igen ny syntetisk olie på. Gå frem som i de almindelige anvisninger for at indstille korrekte olieniveauer.

Specifikationer for PAROIL

PAROIL fra Atlas Copco er den ENESTE testede og godkendte olie til alle motorer, som indgår i Atlas Copcos kompressorer og generatorer.

Omfattende udholdenhedstest på Atlas Copco udstyr på laboratorier og i marken har dokumenteret, at PAROIL klarer alle smørebehov under forskellige betingelser. Den opfylder strenge kvalitetskontrolspecifikationer, som sikrer, at udstyret fungerer gnidningsløst og pålideligt.

Smøremidlets fine tilsætningsstoffer i PAROIL sørger for længere olieskiftintervaller uden tab af ydelse eller levetid.

PAROIL beskytter mod slitage under ekstreme forhold. Stærk oxideringsmodstand, høj kemisk stabilitet og rusthæmmende tilsætningsstoffer er med til at mindske korrosion, selv i motorer, der ikke bruges i lange perioder.

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

PAROILs rensningsmiddeltilsætningsstoffer holder slamdannende partikler i en fin suspension i stedet for at lade dem tilstoppe filteret og ophobes i ventil-/vippeskærmområdet.

PAROIL frigør effektivt overskydende varme, mens den yder enestående beskyttelse mod boringspolering, så olieforbruget begrænses.

PAROIL har et fremragende TBN-tal og mere alkalinitet, hvilket regulerer syredannelsen.

PAROIL forhindrer soddannelse.

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

PAROIL Extra

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

	Liter	US gal	Imp gal	kubikf od	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 00

PAROIL E

PAROIL E er en mineralbaseret højtydende dieselmotorolie med højt viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL E er beregnet til at give høj ydeevne og beskyttelse ved almindelige omgivelserforhold såsom fra -10°C.

	Liter	US gal	Imp gal	kubikf od	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tønde	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00

5.6.3 Specifikationer for motorkølevæske



Fjern aldrig kølesystemets påfyldningshætte, mens kølevæsken er varm.

Systemet kan være under tryk. Fjern hættten langsomt, og kun når kølevæsken har samme temperatur som omgivelserne. En pludselig frigørelse af tryk fra et opvarmet kølesystem kan medføre personskader fra varm kølevæske, der sprøjter ud.

Det anbefales kraftigt at bruge kølevæske af mærket Atlas Copco.

Brugen af korrekt kølevæske er vigtig af hensyn til god varmeoverførsel, og som beskyttelse af væsketilførende motorer. Kølevæsker, der anvendes i disse motorer, skal være en blanding af vand af god kvalitet (destilleret eller afioniseret), specielle kølevæsketilsetningsstoffer og om nødvendigt frostvæske. Kølevæske, som ikke opfylder producentens specifikation, kan beskadige motorens mekanik.

Kølevæskens frysepunkt skal være lavere end det frysepunkt, der kan forekomme i området. Forskellen skal være mindst 5°C. Fryser kølevæsken, kan den få cylinderblokken, køleren eller kølevæskepumpen til at revne.

Læs motorens betjeningsvejledning og følg producentens anvisninger.



Bland aldrig forskellige kølevæsker, og bland kølevæskekomponenterne uden for kølesystemet.

Specifikationer for PARCOOL EG

PARCOOL EG er den eneste kølevæske, der er testet og godkendt af alle motorproducenter, der aktuelt bruges i Atlas Copco kompressorer og generatorer.

Atlas Copcos PARCOOL EG kølevæske med udvidet levetid hører til de nye organiske kølevæsker, der skal opfylde moderne motorers behov. PARCOOL EG kan medvirke til at forhindre utætheder, der skyldes korrosion. PARCOOL EG er desuden helt kompatibel med alle tætningsmidler og pakningstyper, der er udviklet til at samle de forskellige materialer, der bruges inde i en motor.

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

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

Den reducerer slitage af vandpumpetætningen og har fremragende stabilitet, selv om den udsættes for høje driftstemperaturer i lang tid.

PARCOOL EG er uden nitrid og aminer, hvilket beskytter helbredet og miljøet. Længere levetid reducerer den mængde kølevæske, der skal produceres og bortskaffes, hvilket igen minimerer miljøpåvirkningen.

PARCOOL EG

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01

PARCOOL EG KONCENTRAT

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 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. Hældes der kun vand oven i kølevæsken, ændrer det koncentrationen, hvilket ikke er tilladt.

Væsketilførende motorer er fyldt med denne type kølevæskeblanding på fabrikken.

6 Kontrol og fejlfinding



Udfør aldrig en prøve kørsel med tilsluttede strømkabler. Rør aldrig en elektrisk leder uden først at kontrollere spændingen.

Hvis en fejl optræder, skal man altid rapportere, hvad man oplever før, under og efter fejlen. Oplysninger om belastning (type, størrelse, effektfaktor osv.) vibrationer, udstødningsgassens farve, isoleringskontrol, lugte, udgangsspænding, lækager og beskadigede dele, omgivelsestemperatur, daglig og normal vedligeholdelse og højde kan hjælpe med finde problemet. Giv også oplysninger om luftfugtighed og placering af generatoren (f.eks. tæt ved havet).

6.1 Fejlfinding på 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 smøreolie.

Motoren starter ikke eller er vanskelig at starte

- Startmotoren drejer motoren for langsomt.
- Brændstoftank tom.
- Fejl på brændstofstyringsmagneten.
- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofpøttepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl på forstøvere.
- 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 brændstofpøttepumpe.
- 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 brændstofpøttepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Luft i brændstofsystemet.
- 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/renser 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 ventilspidspillerum.

Sort røg fra udstødningen

- Blokeret luftfilter/renser 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 ventilspidspillerum.
- Motor overbelastet.

Blå eller hvid røg fra udstødningen

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

Motoren banker

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

Motoren kører uregelmæssigt

- Fejl på brændstofstyring.
- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstoffløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/renser eller induktionssystem
- Luft i brændstofsysteet.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.

- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstofftankens udluftning.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.
- Forkerte ventilspidspillerum.

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/renser 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.

Krumtaphustryk

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

Dårlig komprimering

- Blokeret luftfilter/reuser eller induktionssystem
- Forkerte ventilspidspillerum.

Motoren starter og stopper

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

Motoren standser efter ca. 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til olietrykkontakt/
kølevæsketemperaturkontakt

6.2 Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren

<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
<i>Vekselstrømsgenerator giver 0 Volt</i>	Brændt sikring. Ingen restspænding.	Udskift sikring. Tænd vekselstrømsgenerator via 12 V batterispænding med 30 Ω resistor i serie på klemmerne + og – på den elektriske regulator, hvor polerne respekteres.
<i>Efter tænding giver vekselstrømsgeneratoren stadig 0 Volt.</i>	Afbrudte forbindelser.	Kontroller tilslutningsledninger, mål spolemodstand og sammenlign med værdierne, der er anført i vejledningen til vekselstrømsgeneratoren.
<i>Lav spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Spolefejl.	Nulstil spændingen. Kontrollér frekvens/spændingsregulatoren. Kontrollér spolerne.
<i>Høj spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil spændingen. 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, afmontér 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.

6.3 Løsning af alarmer på Qc1103™ og Qc2103™ styreenheder

6.3.1 Alarmhåndtering

Når en alarm optræder, går enheden automatisk til alarmlisten og viser alarmerne. Alarm-LED'en blinker.

Hvis læsning af alarmerne ikke er ønsket, brug trykknappen **TILBAGE** til at gå ud af alarmlisten. For at gå ind på alarmlisten senere tryk på trykknappen **NULSTIL HORN** i 2 sekunder for at gå direkte til læsning af alarmlisten.

Alarmlisten indeholder både bekræftede og ubekræftede alarmer, forudsat at de stadig er aktive (d.v.s. alarmtilstanden findes stadig). Når en alarm er bekræftet og tilstanden ikke længere findes, vises alarmerne ikke længere på alarmlisten. Det betyder, at alarmlisten vil være tom, hvis der ikke er alarmer.

Displayeksemplet nedenfor viser en ubekræftet alarm. Displayet kan kun vis en alarm ad gangen. Derfor er alle andre alarmer skjult.



For at se de andre alarmer brug trykknapperne **OP** og **NED** til at rulle displayet.

For at bekræfte en alarm tryk på knappen **ENTER**.

6.3.2 Svigtklasser

Alle modulets aktiverede alarmer er konfigurerede med en svigtklasse. Svigtklassen fastsætter alarmens kategori og den efterfølgende handling. En svigtklasse kan vælges for hver alarmfunktion ved hjælp af displayet eller PC-softwaren.

Der kan anvendes 7 forskellige svigtklasser:

Motor kører:

- **Blokeret:** Alarmhorns relæ, alarmdisplay.
- **Advarsel:** Alarmhorns relæ, alarmdisplay.
- **Udløsning af GB:** Alarmhornsrelæ, alarmdisplay, GB-udløser.
- **Udløser og stop:** Alarmhorns relæ, alarmdisplay, GB udløser, genset afkøling, genset stop.
- **Nedlukning:** Alarmhorns relæ, alarmdisplay, GB udløser, genset stop.
- **Udløsning af MB:** Alarmhornsrelæ, alarmdisplay, MB-udløser.
- **Udløsning af MB/GB:** Alarmhornsrelæ, alarmdisplay, (GB udløst), MB udløst.

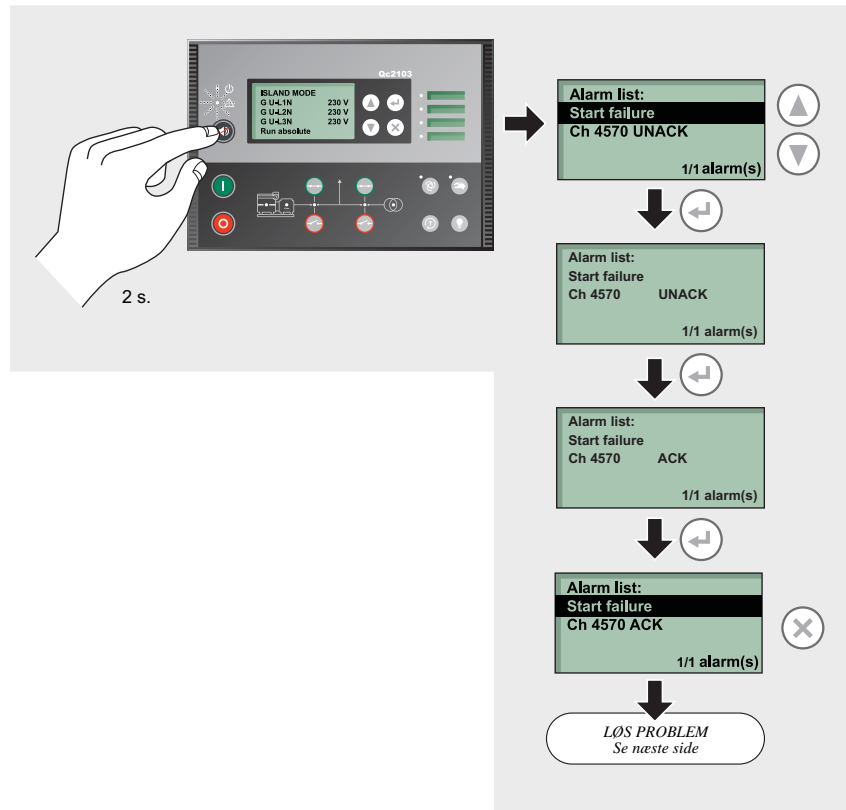
Motor stoppet:

- **Blokeret:** Blokér motorstart.
- **Advarsel:** -
- **Udløsning af GB:** Blokér motorstart, blokér GB sekvens.
- **Udløser og stop:** Blokér motorstart, blokér GB sekvens.
- **Nedlukning:** Blokér motorstart, blokér GB sekvens.
- **Udløsning af MB:** Blokér MB-sekvens.
- **Udløsning af MB/GB:** (Blokér motorstart), blokér MB-sekvens, (blokér GB-sekvens).

For at vælge, hvornår alarmerne skal være aktive, findes der en konfigurerbar spæringsindstilling for hver alarm. Spæringsfunktionen er kun til rådighed ved hjælp af PARUS-softwaren.


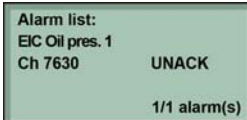
Løsning af alarmer

Dette er menuflowet for løsning af alarmer:



Løsning af problemer

Fejlfindingstabellen nedenfor viser, hvordan man løser problemer, der forårsager styreenhedsalarmer. Den bruger to almindelige problemer som eksempel.

<i>Alarm-display</i>	<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
	<i>Høj kølevæsketemperatur</i>	Sensor defekt Ikke kølevæske nok Blokeret luftflow Dårlig forbindelse	Skift sensor ud. Fyld kølevæske på til passende niveau. Kontrollér for utætheder. Kontrollér luftindgange/-udgang. Rens køleren. Kontrollér kabelføringen.
	<i>Lavt olietryk</i>	Ikke olie nok Sensor defekt Oliesump defekt Dårlig forbindelse	Fyld olie på til passende niveau. Kontrollér for utætheder. Skift sensor ud. Kontrollér eller kontakt Atlas Copco. Kontrollér kabelføringen.

7 Opbevaring af generatoren

7.1 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 man tage ekstra forholdsregler:
 - Se motorens brugervejledning.
 - Tag batteriet ud. Opbevar det i et tørt, frostfrit rum. Hold batteriet rent og dets klemmer let dækket med vaseline. 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.

7.2 Klargøring til drift efter oplagring

Før generatoren anvendes igen fjernes indpakning, VCI papir og silicagelposer, hvorefter generatoren kontrolleres omhyggeligt (gå ud fra checklisten "Før start" på side 25).

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

8 Bortskaffelse

8.1 Generelt

Når Atlas Copco udvikler produkter og tjenester, bestræber vi os på at forstå, løse og mindske de negative miljøpåvirkninger, som produkterne og tjenesterne måtte have, når de fremstilles, distribueres og anvendes samt ved deres bortskaffelse.

I alle Atlas Copco produkternes udvikling indgår en genbrugs- og bortskaffelsespolitik. Atlas Copco selskabets standarder stiller meget strenge krav.

I materialevalget indgår overvejelser om, at størstedelen skal kunne genbruges, at det skal være muligt at adskille og separere materialer og enheder samt de miljømæssige risici og farer for sundheden, mens man genbruger og bortskaffer de andele af materialerne, der uundgåeligt ikke kan genbruges.

Atlas Copco generatoren består hovedsagelig af metalmaterialer, der kan smeltes om på stål- og smelteværker, og de kan derfor genbruges næsten uendeligt. Den anvendte plast er mærket, og der er sørget for materialernes sortering og deling i forbindelse med fremtidig genbrug.



Dette koncept kan kun lykkes med ejerens hjælp. **Hjælp os med at bortskaffe alt på professionel vis. Ved at sikre, at produktet bortskaffes på korrekt vis, medvirker man til at forebygge eventuelle negative konsekvenser for miljøet og helbredet, der kan forekomme, når affaldet håndteres forkert.**

Materialernes genbrug og genanvendelse er med til at bevare naturens ressourcer.

8.2 Bortskaffelse af materialer

Bortskaf forurenede stoffer og materialer separat i overensstemmelse med den lokale gældende miljølovgivning.

Før en maskine afmonteres i slutningen af dens levetid, skal alle væsker tømmes af og bortskaffes i overensstemmelse med de lokale gældende bestemmelser om bortskaffelse.

Tag batterierne ud. Batterier må aldrig brændes (eksplosionsfare) eller bortskaffes sammen med husholdningsaffald. Adskil maskinen i dele af metal, elektronik, ledninger, slanger, isolering og plast.

Bortskaf alle komponenterne i overensstemmelse med de gældende bestemmelser om bortskaffelse.

Fjern spildt væske mekanisk, opsug resten op med absorberende middel (f.eks. sand, savsmuld) og bortskaf det i overensstemmelse med de gældende lokale bortskaffelsesbestemmelser. Lad aldrig væsken løbe ud kloaksystemet eller i overfladevand.

9 Valgmuligheder for QAS 60 enheder

9.1 Kredsløbsdiagrammer

Motorkontrollkredsløbsdiagrammerne og strømkredsløbsdiagrammerne til standard QAS 60 enheder med ekstraudstyr og enheder med kombineret ekstraudstyr er:

Strømkredsløb

<i>Enhed</i>	<i>Kredsløb</i>
QAS 60 Pd	9822 0996 10
QAS 60 Pd - 2V-50Hz 1ph	9822 0996 11
QAS 60 Pd - 2V-50 Hz	9822 0996 12

Styreenhedskredsløb

<i>Enhed</i>	<i>Kredsløb</i>
QAS 60 Pd Qc1103™	1636 0031 54
QAS 60 Pd Qc2103™	1636 0031 81

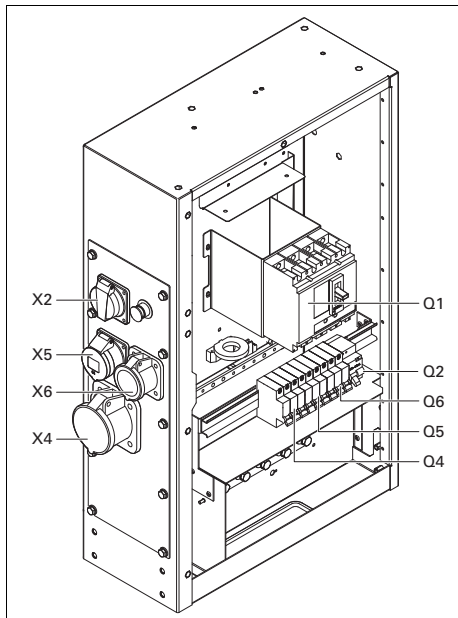
9.2 Oversigt over elektrisk ekstraudstyr

Følgende elektriske ekstraudstyr kan fås:

- Automatisk batterioplader
- Batterikontakt
- Motorkølevæskeopvarmer
- Udgangsstik (S) – sæt 1
- Udgangsstik (S) – sæt 2
- Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)
- Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF)
- Elektronisk hastighedsregulator
- Dobbelt spænding (2V)
- Jordafledningsrelæ
- IT-relæ
- "Electricité de France" (EDF)

9.3.4 Udgangsstik (S) – sæt 1

Herefter følger en kort beskrivelse af alle udgangsstik og kredsafbrydere, der findes på generatoren:



X2 1-faset udgangsstik (230 V AC)

Sørger for fase L3, nul og jord.

X4 3-faset stikkontakt (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X5 3-faset udgangsstik (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X6 3-faset udgangsstik (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

Q2 Kredsafbryder til X2

Afbryder strømforsyningen til X2, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q2 udløses, afbryder den fase L3 og nul mod X2. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q4 Afbryder for X4

Afbryder strømforsyningen til X4, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (63 A) aktiveres. Når Q4 udløses, afbryder den de 3 faser mod X4. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q5 Kredsafbryder til X5

Afbryder strømforsyningen til X5, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (32 A) aktiveres. Når Q5 udløses, afbryder den de 3 faser mod X5. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q6 Kredsafbryder til X6

Afbryder strømforsyningen til X6, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) er aktiveret. Når Q6 udløses, afbryder den de tre faser til X6. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

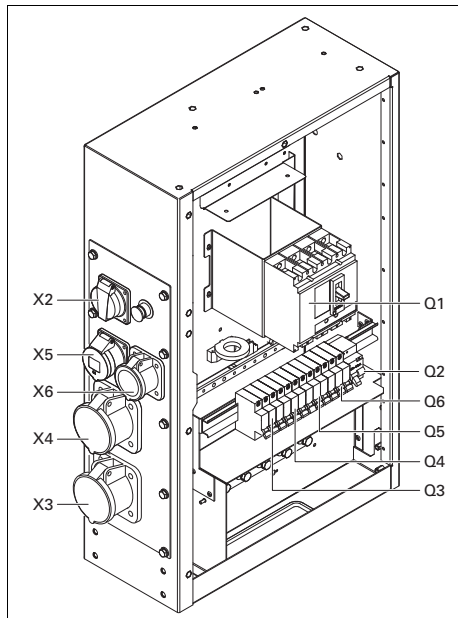


Kredsafbryder Q1 afbryder ikke kun strømforsyningen til stik X1, men også til X2, X4, X5 og X6.

Husk at tænde for kredsafbryderne Q1, Q2, Q4, Q5 og Q6 efter start af generatoren, når strømforsyningen sker ved hjælp af X2, X4, X5 eller X6.

9.3.5 Udgangsstik (S) – sæt 2

Herefter følger en kort beskrivelse af alle udgangsstik og kredsafbrydere, der findes på generatoren:



X2..... 1-faset udgangsstik (230 V AC)

Sørger for fase L3, nul og jord.

X3..... 3-faset udgangsstik (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X4..... 3-faset stikkontakt (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X5..... 3-faset udgangsstik (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

X6..... 3-faset udgangsstik (400 V AC)

Sørger for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

Q2..... Kredsafbryder til X2

Afbryder strømforsyningen til X2, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q2 udløses, afbryder den fase L3 og nul mod X2. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q3..... Afbryder for X3

Afbryder strømforsyningen til X3, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (63 A) aktiveres. Når Q3 udløses, afbryder den de tre faser til X3. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q4..... Afbryder for X4

Afbryder strømforsyningen til X4, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (63 A) aktiveres. Når Q4 udløses, afbryder den de tre faser mod X4. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q5..... Kredsafbryder til X5

Afbryder strømforsyningen til X5, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (32 A) aktiveres. Når Q5 udløses, afbryder den de 3 faser mod X5. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.

Q6..... Kredsafbryder til X6

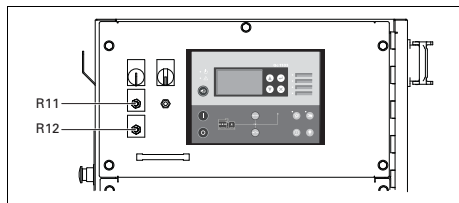
Afbryder strømforsyningen til X6, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) er aktiveret. Når Q6 udløses, afbryder den de tre faser til X6. Den kan nulstilles igen, når problemet er rettet.



Kredsafbryder Q1 afbryder ikke kun strømforsyningen mod stik X1, men også mod X2, X3, X4, X5 og X6. Husk at tænde for kredsafbryderne Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 og Q6, efter generatoren er startet, når strømforsyningen sker ved hjælp af X2, X3, X4, X5 eller X6.

9.3.6 Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)

Valgmuligheden med enkeltfrekvens giver elektrisk hastighedsstyring, som forbedrer generatorens udgangsfrekvens ved 50 Hz/60 Hz ved en konstant belastning.



R11.....Potentiometer til justering af forsyningsspænding

Se "Elektronisk hastighedsregulator".

R12..... Spændingsjustering

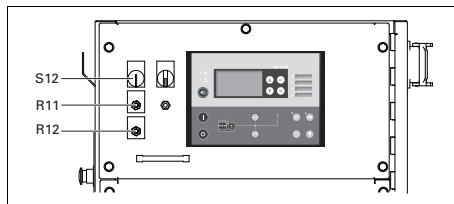
Muliggør regulering af udgangsspændingen.

9.3.7 Elektronisk hastighedsregulator

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

9.3.8 Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF)

Med valgmuligheden dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol kan enheden arbejde ved 50 Hz eller 60 Hz med 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)

Giver mulighed for at vælge udgangsfrekvensen: 50 Hz eller 60 Hz.



Udgangsfrekvensen må kun ændres, når enheden er stoppet.

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

9.3.9 Dobbelt spænding (2V)



Valgmuligheden dobbeltspænding fås kun på enheder med 50 Hz og styreenheden Qc1103™.

1-faset - 3-faset

Generatoren kan køre i 2 forskellige tilstande:

1-faset, lavere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 230 V udgangsspænding.

3-faset, højere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 400 V udgangsspænding.

1-faset - 3-faset

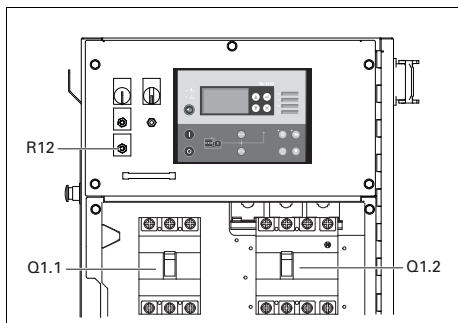
Generatoren kan køre i 2 forskellige tilstande:

3-faset, lavere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 230 V udgangsspænding. (IT= aktiv)

3-faset, højere spænding

Ved brug af dette valg giver generator 400 V udgangsspænding. (ELR = aktiv)



Q1.1 Afbryder for lav spænding, høj strømstyrke

Afbryder lavspændingsstrømforsyningen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (1 fase - 3 faser: 175 A / 3 fase - 3 fase: 152 A) aktiveres. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

Q1.2 Afbryder for høj spænding, lav strømstyrke

Afbryder højspændingsstrømforsyningen mod X1, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (100 A) aktiveres. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

R12 Spændingsjustering

Muliggør regulering af udgangsspændingen.



AMF-drift er ikke mulig med en dobbeltspændingsgenerator.

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. Dette forhindres af hjælperelæerne til valg af spænding, K11 og K12 (se kredsløbsdiagrammet 9822 0996 11/01) eller S10b og S10c (se kredsløbsdiagrammet 9822 0996 12/01).

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 1-faset / 3-faset lav udgangsspænding. Omskifteren S10 er anbragt på vekselstrømsgeneratoren.

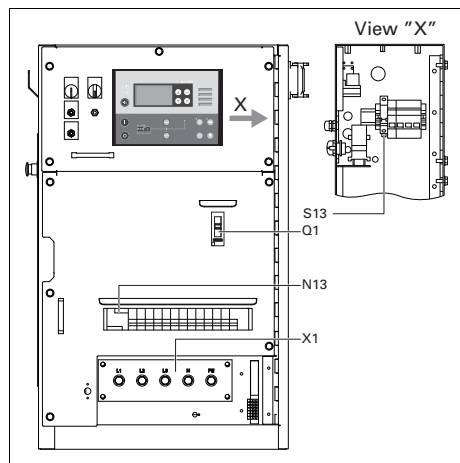


Udgangsspændingen må kun ændres, når enheden er stoppet.

Efter ændring af udgangsspændingen med omskifteren S10 justeres udgangsspændingen ved hjælp af potentiometer R12 til den krævede værdi.

9.3.10 Jordafledningsrelæ

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



Q1 Hovedafbryder

X1 Hovedstrømforsyning (400 Vac)

Til klemmerne L1, L2, L3, N (= nul) og PE (= jording), skjult bag døren til styrepanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

N13 Jordfejlstrømsdetektor

Opdager og angiver en jordfejlstrøm og aktiverer hovedkredsløbsafbryderen Q1. Registreringsniveauet kan indstilles fast til 30 mA med øjeblikkelig udløsning, men kan også justeres mellem 0,1 A og 1 A med tidsforsinket 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 udløsning af hovedkredsløbsafbryderen Q1, hvis der opstår en jordfejl.

Position 1: Udløsning af hovedkredsløbsafbryderen Q1, hvis der opstår en jordfejl.



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

Hvis S13 er i positionen O, er det yderst vigtigt at sørge for en korrekt 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.

9.3.11 IT-relæ

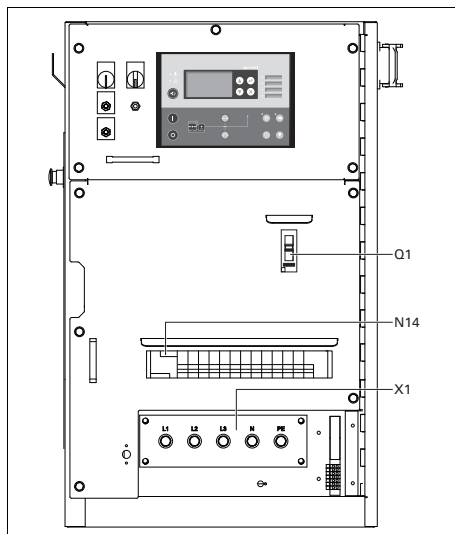
Generatoren er trådført for et IT-netværk, d.v.s. ingen af strømforsyningsens forsyningsledninger er jordet direkte. En fejl i isolationen, som medfører for lav isolationsmodstand, registreres af det relæ, der overvåger isolationen.



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 strømforsyningsens 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 Kredsløbsafbryder til X1

Afbryder strømforsyningen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen aktiveres. Når Q1 udløses, afbryder den de tre faser til X1. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X1..... Hovedstrømforsyning (400 Vac)

Til klemmerne L1, L2, L3, N (= nul) og PE (= jording), skjult bag døren til styrepanelet og bag en lille gennemsigtig dør.

N14 Isolationsovervågningsrelæ

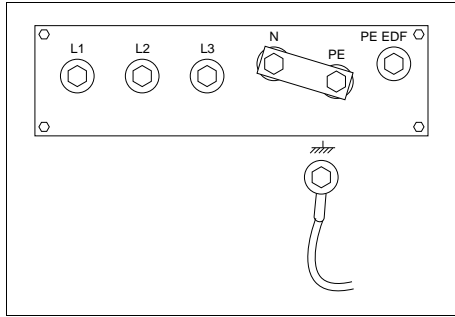
Kontrollerer isolationsmodstanden og aktiverer Q1, når isolationsmodstanden er for lav.

S2..... Nødstopknop

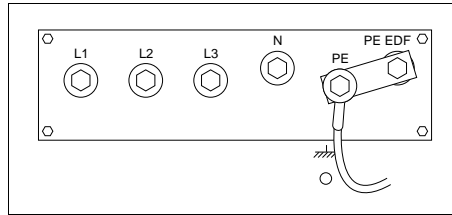
Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødstilfælde. Når knappen er trykket ind, frigøres den ved, at De drejer den mod uret, før De igen kan starte generatoren. Nødstopknappen kan sikres i låst position med nøglen for at forhindre uautoriseret brug.

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

9.4 Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr

Følgende mekaniske ekstraudstyr kan fås:

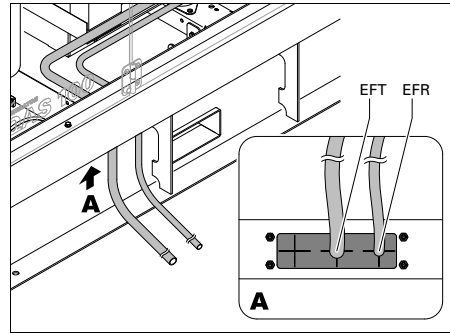
- Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)
- Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)
- Integreret gnistfanger
- Lukkeventil for luftindsugning
- Støtteben til brændstoftank
- Speciel comour-ramme og halvtag
- Koldstart (første påfyldning af syntetisk olie)
- Udstyr til koldt vejr

9.5 Beskrivelse af de mekaniske valgmuligheder

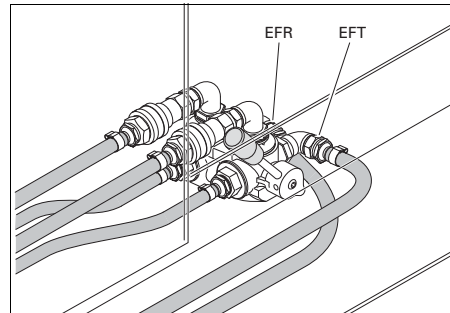
9.5.1 Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)

Med den eksterne brændstoftanktilslutning kan man omgå den interne brændstoftank og tilslutte en ekstern brændstoftank til enheden.

Set udefra



Set indefra

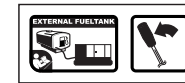


EFT	Fremføringstilslutning af ekstern brændstoftank
EFR	Ekstern brændstoftanks returtilslutning

Når De anvender dette ekstraudstyr, skal De sørge for at tilslutte både brændstoftilførselsledningen og brændstofreturledningen. Tilslutninger til brændstofledningerne bør være lufttætte for at forhindre luft i at komme ind i brændstofsyste­met. Drej ventilens håndtag til den ønskede retning.



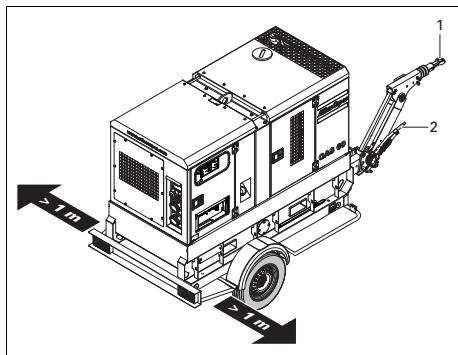
Position 1: Viser, at brændstofforsyningslednin­gen til motoren er tilsluttet den interne brændstoftank.



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

9.5.2 Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)

Undervognen er forsynet med en justerbar trækstang med brems, med AFR-, NATO-, DIN-, ITA- eller kuglekobling og med trafiksignalering, som er godkendt af EU's lovgivning.



Når denne valgmulighed bruges

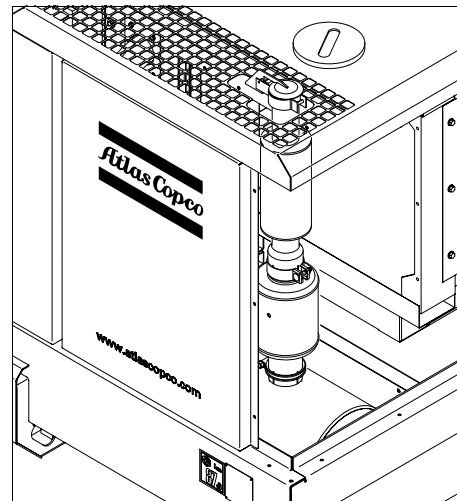
- Kontrollér, at køretøjets trækudstyr passer til trækøjet (1), inden generatoren trækkes.
- Flyt aldrig generatoren, mens elkabler er tilsluttet enheden.
- Træk altid håndbremsen (2), når generatoren parkeres.
- Der skal være plads nok til betjening, inspektion og vedligeholde (mindst 1 meter på hver side).

Vedligeholdelse af undervognen

- Kontrollér mindst to gange årligt og efter de første 50 driftstimer, at trækstangens bolte, akslens bolte og hjulmøtrikkerne er ordentligt spændt.
- Smør hjulakslens ophængningslejer, trækstangen til styretøjsakslen og bremsehåndtagets spindel mindst to gange om året. Brug kuglelejevædt 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. Placer hjulklodserne foran eller bag hjulene, så generatoren ikke kan bevæge sig.

9.5.3 Integreret gnistfanger

Den integrerede gnistfanger indgår i raffinadeudstyrspakken.



9.5.4 Lukkeventil for luftindsugning

Maskinens luftindsugningsventil indgår i raffinadeudstyrspakken. Den forhindrer for høj hastighed af maskinen som følge af brændbare gasser, som spores i den normale luftindsugning for motoren.

10 Tekniske specifikationer for QAS 60 enheder

10.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	0,5 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	103°C

10.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		50 Hz	60 Hz
<i>Referencebetingelser 1) 4)</i>	Mærkefrekvens	50 Hz	60 Hz
	Mærkehastighed	1500 rpm	1800 rpm
	Generatorens vedligeholdelsesforpligtelser	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk	1 bar(a)	1 bar(a)
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindgangstemperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Maks. omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Højdekapacitet	4000 m	4000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Mindste starttemperatur	-15°C	-15°C
	Mindste starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-25°C	-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP) 3-faset	48 kW	54 kW
	Nominel aktiv effekt (PRP) 1-faset	36 kW	45 kW
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 3-faset	0,8 cos ϕ	0,8 cos ϕ
	Nominel effektfaktor (forskydning) 1-faset	1 cos ϕ	1 cos ϕ
	Nominel tilsyneladende effekt (PRP) 3-faset	60 kVA	67 kVA
	Nominel skineffekt (PRP) 1-faset	36 kVA	45 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
	Nominel strømspænding 1-faset ledning-til-ledning	230 V	240 V
	Nominel strøm 3-faset	86,6 A	80,7 A

	Normeret strøm 3-faset lavere spænding	150,6 A	161,4 A
	Nominel strøm 1-faset	156,5 A	187,5 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Enkeltrins belastningsaccept	85%	95%
		40,8 kW	51,3 kW
	Frekvensfald	< 5% (TG3) / isokront (TG2)	isokront (TG2)
	Brændstofforbrug uden belastning (0%)	1,8 kg/h	2,7 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning	6,4 kg/h	7,5 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning	9,1 kg/h	10,9 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	12,1 kg/h	14,6 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	0,252 kg/kWh	0,265 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	10,7 t	8,9 t
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med tank med støtteben som ekstraudstyr	21,7 t	18,0 t
	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	0,021 l/h	0,024 l/h
	Det maksimale lydtryksniveau (Lw) overholder 2000/14/EF	90 dB(A)	90 dB(A)
	Standardbrændstoftankens kapacitet	150 l	150 l
	Kapacitet for valgfri brændstoftank med støtteben	305 l	305 l
	Enkeltrins belastningskapacitet	100%	100%
		48 kW	54 kW
<i>Anvendelsesdata</i>	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkel/parallel	enkel/parallel
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Starttid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D	transportabel/D
	Montering	mobil/E	mobil/E
	Vejrbestandighed	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
	Nulstatus (TT eller TN)	udendørs	udendørs
	Status for nul (IT) (ekstraudstyr)	jordet	jordet
	isoleret	isoleret	

<i>Designdata motor</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type PERKINS	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt	1104D-44TG3/TG2	1104D-44TG2
	normeringstype iht. ISO 3046-7	56,3 kW	60,0 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Antal cylindre	turboladet	turboladet
	Slagvolumen	4	4
	Hastighedsregulering	4,41 l	4,41 l
	Reguleringstype (ekstraudstyr)	mekanisk / elektronisk	elektronisk
	Kapacitet af oliesump (første fyldning)	mekanisk med TG3 /	elektronisk med TG2
	Kølesystemets kapacitet	elektronisk med TG2	
	Elektrisk system	8,5 l	8,5 l
Emissionsoverholdelse	12,6 l	12,6 l	
Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode 4)	12 V DC	12 V DC	
	EU-trin IIIa	EU-trin IIIa	
	80%	80%	
<i>Designdata vekselstrøms-generator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Leroy Somer	Leroy Somer
	Nominel effekt, klasse H temperaturstigning	LSA42.3 L9	LSA42.3 L9
	normeringstype iht. ISO 8528-3	60 kVA	75 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	BR 125/40°C	BR 125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	H	H
		12	12
<i>Elektrisk strøm kredsløb</i>	Kredsløbsafbryder, 3-faset		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C) (ekstraudstyr)	87 A	87 A
	Magnetisk frigørelse Im (ekstraudstyr)	320 A	320 A

Kredsafbryder, 3 faser, lavere spænding		
Antallet af poler (valgfrit)	4	4
Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C) (ekstraudstyr)	152 A	160 A
Magnetisk frigørelse Im (ekstraudstyr)	500 A	600 A
Kredsløbsafbryder, 1-faset		
Antallet af poler (valgfrit)	3	4
Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C) (ekstraudstyr)	160 A	190 A
Magnetisk frigørelse Im (ekstraudstyr)	500 A	600 A
Fejlstrømsbeskyttelse		
Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	10-100 kOhm	10-100 kOhm
Udgangsstik (ekstraudstyr)		
Følgende tostikskonfigurationer fås:	i) lokalt	
1. i + ii + iii + iv	2p + PE	
2. i + ii + iii + iv + v	16 A/230 V	
	ii) CEE form	
	3p + N + PE	
	16 A/400 V	
	iii) CEE form	
	3p + N + PE	
	32 A/400 V	
	iv) CEE form	
	3p + N + PE	
	63 A/400 V	
	v) CEE form	
	3p + N + PE	
	63 A/400 V	

<i>Maskine</i>	Mål med undervogn (LxBxH)	2262 x 1050 x 1492 mm	2262 x 1050 x 1492 mm
	Mål uden undervogn, med 24t brændstoftank som ekstraudstyr (LxBxH)	2262 x 1050 x 1630 mm	2262 x 1050 x 1630 mm
	Nettovægt	1328 kg	1328 kg
	Vægt nettomasse - med 24t brændstoftank som ekstraudstyr	1381 kg	1381 kg

Noter

- 1) Referenceforhold for motorens ydeevne ifølge ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet nedenfor 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 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 angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik anvendt brændstofs mængde: 0,86 kg/l

Reduktions-
faktor %

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90	85
1000	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90	85
1500	100	100	100	95	95	95	95	95	90	85	80
2000	100	100	95	95	95	95	95	95	90	80	75
2500	95	95	95	95	95	90	90	90	90	NA	NA
3000	95	95	90	90	90	90	90	90	85	NA	NA
3500	90	90	90	90	90	85	85	NA	NA	NA	NA
4000	90	85	85	85	85	85	85	NA	NA	NA	NA

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

10.3 Vigtige boltforbindelser

Anvendelser	Skruer / bolt / møtrik		
	Type	Materiale	Tilspændingsmoment (Nm)
Løftebjælke til ramme	M12	8,8	85
Vandret løftebjælke til lodret løftebjælke	M12	8,8	85
Koblingshus vekselstrømsgenerator til svinghjulshus motor	M10	8,8	46
Rotorskive vekselstrømsgenerator til svinghjul motor	3/8" UNC	12,9	40
Motor til motorstøtte (følger med motor)	-	-	-
Motorstøtte til vibrationsdæmper motor	M16	8,8	205
Vibrationsdæmper motor til ramme	M12	8,8	85
Vekselstrømsgeneratorens støtte til vekselstrømsgeneratorens vibrationsdæmper	M12	8,8	85
Vibrationsdæmper vekselstrømsgenerator til ramme	M12	8,8	85
Hjul til aksel	M14	8,8	137
Aksel til undervognens ramme	M12	8,8	88
Trækstang til undervognens ramme	M14	8,8	137
Trækøje til trækstang	M12	8,8	85
Undervognens ramme til boks B ramme	M16	8,8	211
Standardtilspændingsmomenter	M8	8,8	24,3
	M10	8,8	48,2
	M12	8,8	83
	M16	8,8	205
	UNC 1/4-20	8,8	11
	UNC 5/16-18	8,8	22
	UNC 3/8-15	8,8	40
	UNC 7/16-14	8,8	71

10.4 Liste til omregning af SI-enheder til britiske enheder

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hk (engelsk og amerikansk)
1 l	=	0,264 gal (amerikansk)
1 l	=	0,220 imp. gallon (engelsk)
1 l	=	0,035 kubikfod
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_{oF}	=	$32 + (1,8 \times t_{oC})$
t_{oC}	=	$(t_{oF} - 32)/1,8$

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

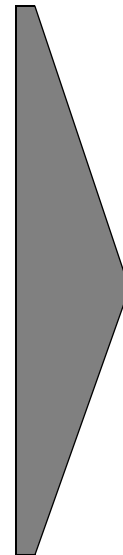
10.5 Typeskilt

The label contains the following information:

- Company Name: GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.
- Model Number (FN): XXXX
- Serial Number (SN): XXXX
- Power (kVA): XXXX
- Power (kW): XXXX
- Voltage (V): XXXX
- Frequency (Hz): XXXX
- Other fields: UN, IN, cosphi, S/N, Manuf. year, etc.

1. Producentens navn
2. EU's eller nationalt typegodkendelsesnummer
3. Køretøjets identifikationsnummer
4. Maksimal tilladt totalvægt for køretøjet
5. Maksimal tilladt belastning på trækøjet (fast trækstang)
6. Maksimal tilladt akselbelastning (fast trækstang)
7. Maksimal tilladt belastning på trækøjet (leddet trækstang)
8. Maksimal tilladt akselbelastning (leddet trækstang)
9. Modelnummer
10. Frekvens
11. Tilsyneladende strøm - PRP
12. Aktiv strøm - PRP
13. Nominel spænding
14. Nominel mærkestrøm
15. Generatorklasse
16. Produktionsår
17. Maskintype
18. Driftsmåde
19. Kobling mellem faser
20. Effektfaktor
21. Serienummer
22. EF-mærkning i overensstemmelse med EF-maskindirektivet 89/392/EØF

Kredsløbsdiagrammer

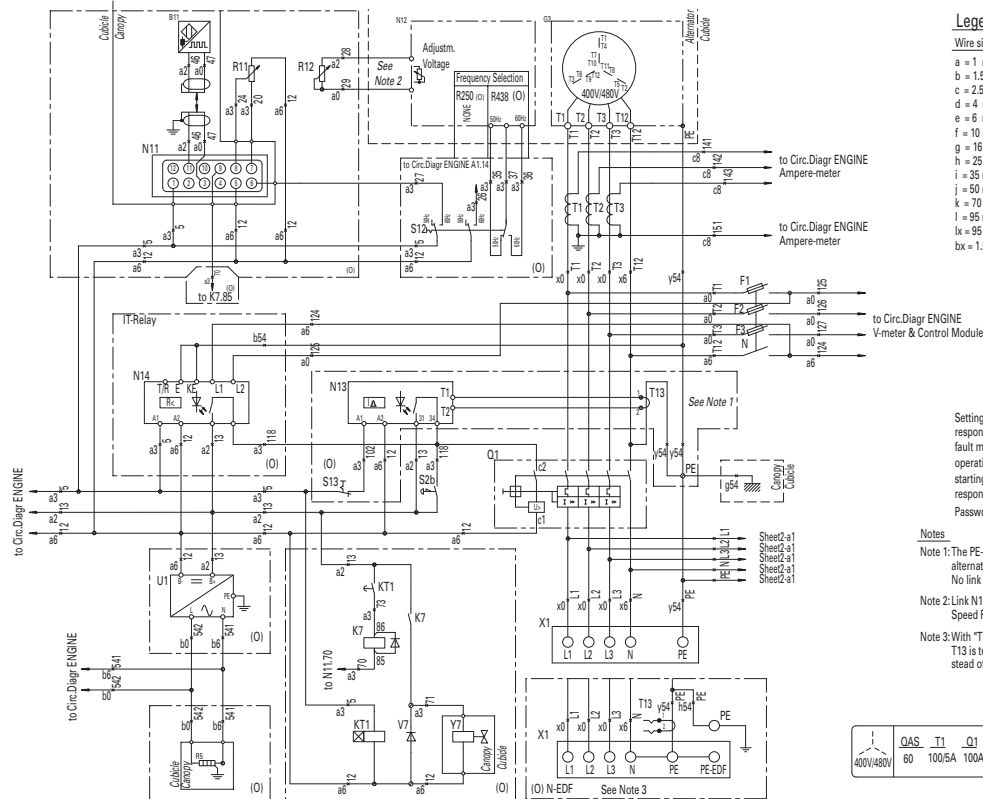


A1	Generator control unit
B7	Brændstofniveauføler
B8	Kølevandstemperaturføler
B9	Olietryksføler
E1	Modstand i forvarmersystem
F10	Sikring 10A DC
G1	Batteri 12 Vdc
G2	Opladning af vekselstrømsgenerator
K0	Opladning af vekselstrømsgenerator
K1	Relæ, forvarmersystem
K5	Startrelæ
M1	Startmotor
M6	Brændstoffødepumpe
R2	Excitat-modstand 47ohm
S2a	Nødstop
	(S2b: se Strømkredsløbet)
S6	Kontakt for lavt kølevæskniveau
S8	Kontakt, høj kølemiddeltemperatur
S9	Kontakt, lavt olietryk
S20	TIL/FRA-kontakt
V2	Magnetiseringsdiode
X10	Konnektor, ledningsnet
X25	Kundens klemliste
Y1	Solenoider til at stoppe brændstof

A1	Generatorstyreenhed
B7	Brændstofniveauføler
B8	Kølevandstemperaturføler
B9	Olietryksføler
E1	Modstand i forvarmersystem
F10	Sikring 10A DC
G1	Batteri 12 Vdc
G2	Opladning af vekselstrømsgenerator
K0	Starters solenoide
K1	Relæ, forvarmersystem
K5	Startrelæ
M1	Startmotor
M6	Brændstoffødepumpe
R2	Excitat-modstand
S2a	Nødstop
	(S2b: se Strømkredsløbet)
S6	Kontakt for lavt kølevæskniveau
S8	Kontakt, høj kølemiddeltemperatur
S9	Kontakt, lavt olietryk
S20	TIL/FRA-kontakt
V2	Magnetiseringsdiode
X10	Konnektor, ledningsnet
X25	Kundens klemliste
Y1	Solenoide til at stoppe brændstof

9822 0996 10/04_A

Gælder for QAS 60 Pd - Strømkredsløbet



Legend

Wire size	Colour code
a = 1 mm ²	0 = black
b = 1.5mm ²	1 = brown
c = 2.5mm 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	EPR-CSP (BS6195-4C)
bx = 1.5mm ²	NSGAF0EU

Settings N14
 response value 1/3 (alarm 1/3) 10 kOhm
 fault memory M: On
 operating mode K1/K2: NO
 starting delay: t-s
 response delay t-on=0s
 Password: off

Notes

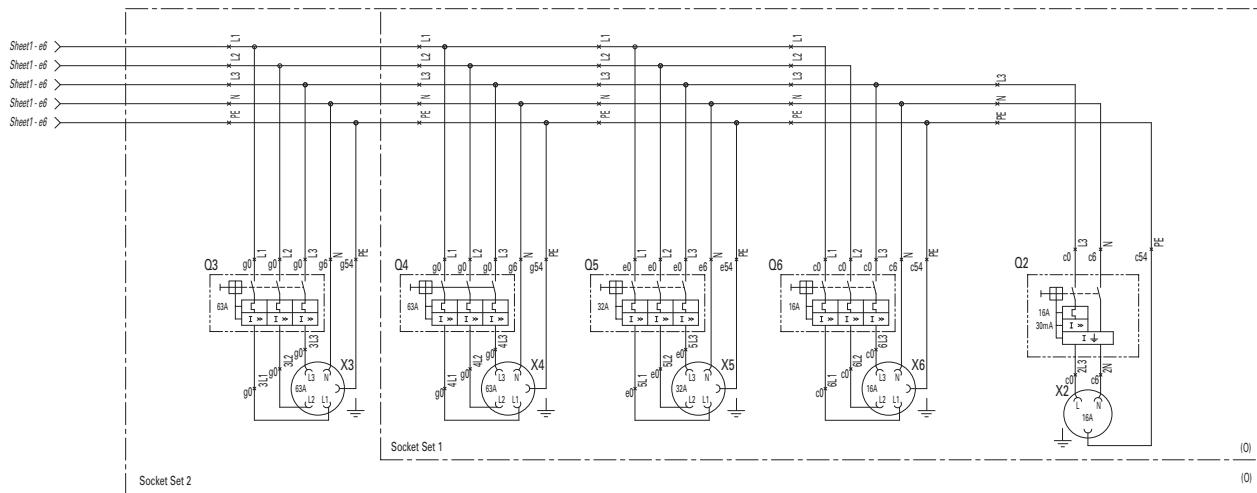
- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator side of main Circuit Breaker Q1. No link PE-N with IT Relay option.
- Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
- Note 3: With "TB ED", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to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

	QAS	T1	Q1	Wire Size x Wire Size y
	60	100/5A	100A	35mm ² x 25mm ²

B11	HastighedsoptagerMPU (O)
F1-F3	Sikringer 4 A
G3	Vekselstrømsgenerator
K7	Hjælperelæ for Y7 (O)
N11	Hastighedsregulator (O)
N12	Automatisk spændingsregulator
N13	Relæ til jordlækage (O)
N14	IT-relæ (O)
Q1	Kredsafbryder
R5	Kølemiddelopvarmer (O)
R11	Hastighedsjustering (O)
R12	Spændingsreguleringspotentiometer 1K (O)
S2b	Nødstop (S2a: e Motors kredsløbet)
S12	50/60 Hz afbryder (O)
S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ (O)
T1-T3	Strømtransformatorer
T13	Torus jordafleder (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Fritløbende diode Y7
X1	Klembærd
Y7	Nedlukningsventil for luftindsugning (O)
(O)	Valgfrit udstyr

9822 0996 10/04_B

Gælder for QAS 60 Pd - Strømkredsløb



Mark	Grid	Name
Q2	c9	Circuit Breaker 16A/30mA
Q3	c3-c1	Circuit Breaker 63A
Q4	c4	Circuit Breaker 63A
Q5	c5	Circuit Breaker 32A
Q6	c7	Circuit Breaker 16A
X2	c9	Outlet Socket 16A 1ph
X3	c4-c2	Outlet Socket 63A
X4	c5	Outlet Socket 63A
X5	c6	Outlet Socket 32A
X6	c7	Outlet Socket 16A

(O) Optional Equipment

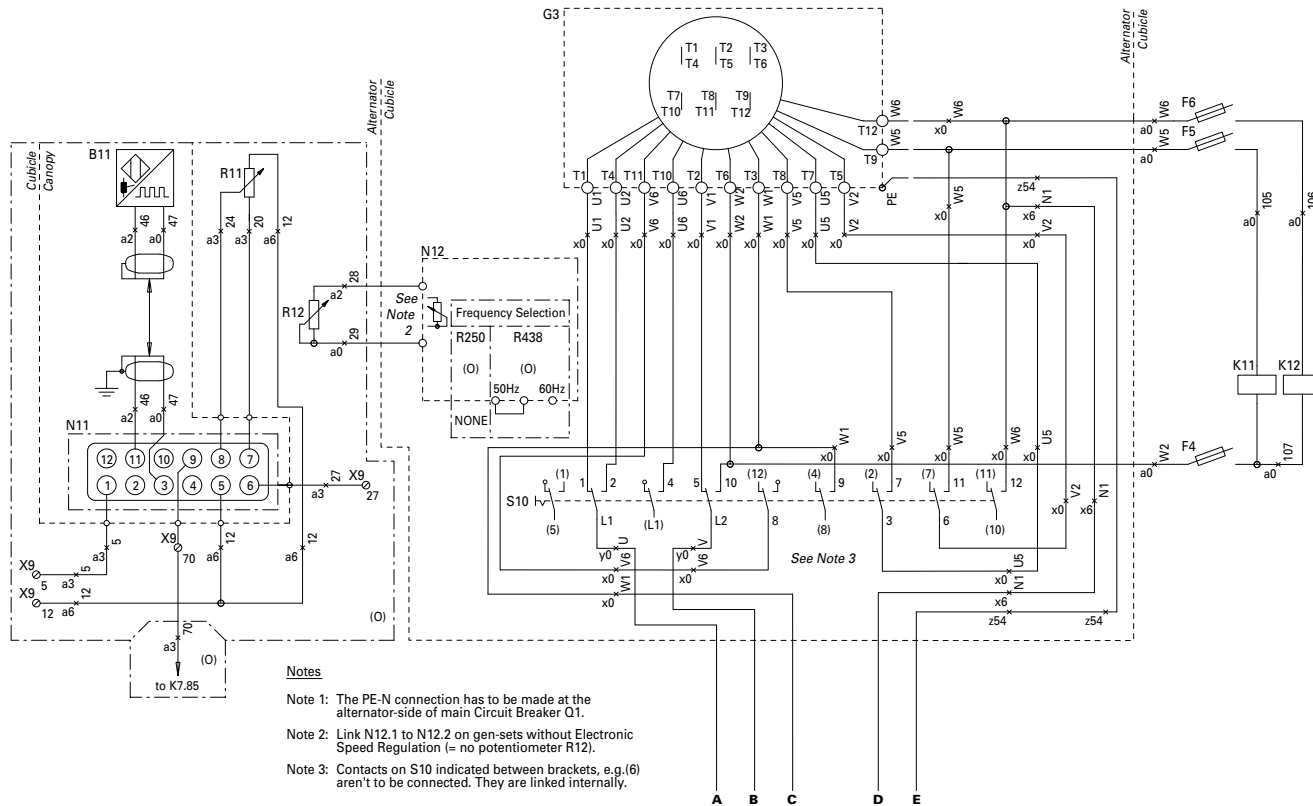
Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1.5mm ²	2 = red
c = 2.5mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54= green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
n = 150 mm ²	
bx = 25 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
ix = 35 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
lx = 70 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
ix = 95 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
mx = 120 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	
nx = 150 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	

Q2	Kredsafbryder 16A/30mA
Q3	Kredsafbryder 63A
Q4	Kredsafbryder 63A
Q5	Kredsafbryder 32A
Q6	Kredsafbryder 16A
X2	Stikkontakt 16A 1ph
X3	Stikkontakt 63A
X4	Stikkontakt 63A
X5	Stikkontakt 32A
X6	Stikkontakt 16A
(O)	Valgfrit udstyr

9822 0996 11/01

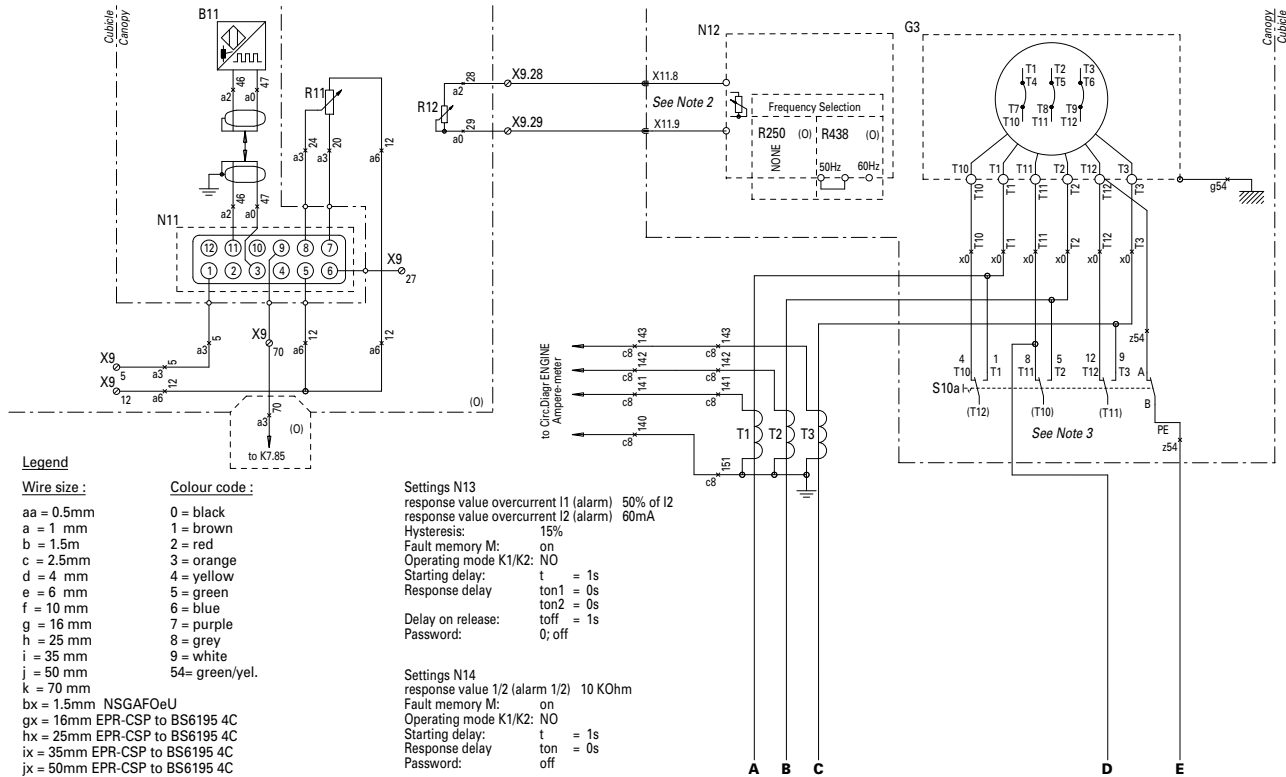
Gælder for QAS 60 Pd - Strømkredsløb, Dobbeltpænding, 50 Hz, 1 ph



B11	Hastighedsoptager MPU (O)
F1-F6	Sikringer 4 A
G3	Vekselstrømsgenerator
K7	Hjælperelæ for Y7 (O)
K11	Hjælperelævalg 230 Vzz (LV) (lavspænding)
K12	Hjælperelævalg 400 Vy (HV) (højspænding)
N11	Hastighedsregulator (O)
N12	Automatisk spændingsregulator
N13	Relæ til jordlækage
Q1.1	Kredsaafbryder 230 Vzz (lavspænding)
Q1.2	Kredsaafbryder 400 Vy (højspændin)
R5	Kølemiddelopvarmer (O)
R11	Hastighedsjustering 5K (O)
R12	Strømspændingsjustering 1K (O)
S2b	Nødstop (S2a: se Motors kredsløbet)
S10	Spændingsvælgerkontakt
S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ (O)
T1-T3	Strømtransformatorer
T13	Torus jordafleder (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Fritløbende diode Y7
X1	Klemlædebræt
X9	Klemliste
Y7	Nedlukningsventil for luftindsugning (O)
(O)	Valgfrit udstyr

9822 0996 12/01

Gælder for QAS 60 Pd - Strømkredsløb - Dobbeltspænding, 50 Hz



Legend

Wire size :

- aa = 0.5mm
- a = 1 mm
- b = 1.5mm
- c = 2.5mm
- d = 4 mm
- e = 6 mm
- f = 10 mm
- g = 16 mm
- h = 25 mm
- i = 35 mm
- j = 50 mm
- k = 70 mm
- bx = 1.5mm NSGAF0eU
- gx = 16mm EPR-CSP to BS6195 4C
- hx = 25mm EPR-CSP to BS6195 4C
- ix = 35mm EPR-CSP to BS6195 4C
- jx = 50mm EPR-CSP to BS6195 4C

Colour code :

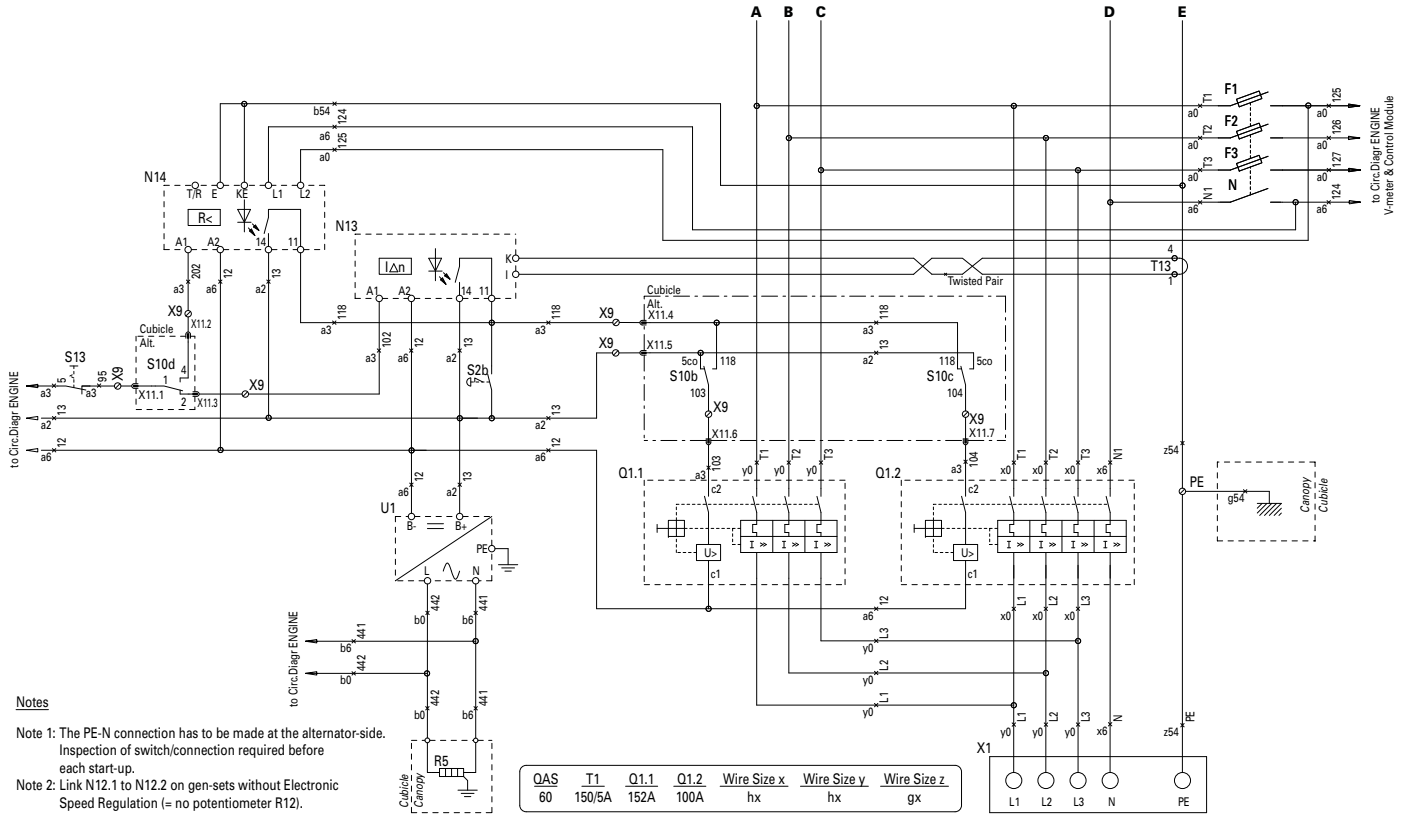
- 0 = black
- 1 = brown
- 2 = red
- 3 = orange
- 4 = yellow
- 5 = green
- 6 = blue
- 7 = purple
- 8 = grey
- 9 = white
- 54 = green/yel.

Settings N13

- response value overcurrent I1 (alarm) 50% of I2
- response value overcurrent I2 (alarm) 60mA
- Hysteresis: 15%
- Fault memory M: on
- Operating mode K1/K2: NO
- Starting delay: t = 1s
- Response delay: ton1 = 0s
- ton2 = 0s
- Delay on release: toff = 1s
- Password: 0; off

Settings N14

- response value 1/2 (alarm 1/2) 10 KOhm
- Fault memory M: on
- Operating mode K1/K2: NO
- Starting delay: t = 1s
- Response delay: ton = 0s
- Password: off



B11	Hastighedsoptager MPU (O)
F1-F3	Sikringen 4 A
G3	Vekselstrømsgenerator
N11	Hastighedsregulator (O)
N12	Automatisk spændingsregulator
N13	Relæ til jordlækage (O)
N14	IT-relæ
Q1.1	Kredsafbryder 230 Vzz (LV) (lavspænding)
Q1.2	Kredsafbryder 400 Vy (HV) (højspænding)
R5	Kølemiddelopvarmer (O)
R11	Hastighedsjustering 5K (O)
R12	Hastighedsjustering 1K (O)
S2b	Nødstop (S2a: se Motors kredsløbet)
S10a-d	Spændingsvælgerkontakt
S13	Deaktiveringskontakt for jordafledningsrelæ (O)
T3	Strømtransformatorer
T13	Torus jordafleder (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Fritløbende diode Y7
X1	Klemlæde
X9	Klemliste
X11	Muffe/forbindelsesklemme
(O)	Valgfrit udstyr

Følgende dokumenter følger med denne enhed:

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :



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

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

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att' mnt
Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 EN 10121-1	
Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60334 EN 60204-1 EN 60439	
Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

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

67 GRUPOS Electrogenos Europa, S.A. is authorized to complete the technical file

	Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
68 Issued by	Product engineering	Manufacturing
69 Name	Angel Nieto	Hendrik Timmermans
70 Signature		
71 Place, Date	Muel (Zaragoza), Spain	

GRUPOS Electrogenos Europa, S.A.

Postal address Phone: +34 902 110 316 V.A.T.A0024680
 Príncipe Pío s/n, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318
 50450 Muel ZARAGOZA
 Spain

p. 1/2

Form: 16/09/03/877
ed. 00_2011/05/22

- Outdoor Noise Emission
Directive 2000/14/EC:

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

1. Conformity assessment procedure followed : Full Quality Assurance

2. Name and address of the notified body : Notified body number 0088
Lloyd's Register Quality Assurance,
71, Fenchurch street,
EC3M - 4 BF, London
United Kingdom

3. Measured sound power level : dB(A)

4. Guaranteed sound power level : dB(A)

5. Electric power kW

GRUPO Electrógenos Europa, S.A.

Postal address Phone: +34 902 110 316 V.A.T A60224680
Poboa/Poboa 3, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318
50450 Maui ZARAGOZA
Spain

p-2/2

Form 10/00/0007
ed. 00, 30/11/00/02

