

Atlas Copco

Instruction Manual



Betjeningsvejledning
vekselstrømsgenerator
Dansk - Danish

QAX 40-45-60-70 Dd S2A APP



QAX 40-45-60-70 Dd

Betjeningsvejledning

vekselstrømsgenerator

Betjeningsvejledning.....	5
Kredsløbsdiagrammer	73

**Oversættelse af den originale
vejledning**

Printed matter N°
2954 3430 72

01/2012



ATLAS COPCO - PORTABLE AIR 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.

Forsømmes man vedligeholdelsen eller ændrer noget ved maskinens opsætning kan det medføre alvorlige faremomenter, herunder brandfare.

Da der er gjort alt, hvad der er muligt for at sikre, at oplysningerne i manualen er korrekte, tager Atlas Copco ikke noget ansvar for eventuelle fejl.

Copyright 2011, Atlas Copco Airpower n.v., Antwerpen, Belgien.

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

Dette gælder især varemærker, modelbenævnelser, delnumre og tegninger.

Tillykke med købet af Deres vekselstrømsgenerator. Det er en solid, sikker og pålidelig maskine, konstrueret ved hjælp af den allernyeste teknologi. Følg instruktionerne i denne bog, og vi garanterer mange års drift uden problemer. Læs venligst instruktionerne nøje, før den nye maskine tages i brug.

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

Indholdsfortegnelse

1	Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorer	7	2.3.6	Kontrolpanel.....	17	4.1	Før start.....	29
1.1	Indledning.....	7	2.3.7	Typeskilt og serienummer.....	17	4.2	Betjening og indstilling Qc1002™ ..	29
1.2	Almindelige sikkerhedsforskrifter	8	2.3.8	Afløbspropper.....	17	4.2.1	Start	29
1.3	Sikkerhed under transport og installation.....	9	2.3.9	Spildfri.....	17	4.2.2	Under drift.....	30
1.4	Sikkerhed under brug og drift	10	2.4	Elektriske funktioner.....	18	4.2.3	Stop.....	30
1.5	Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation.....	11	2.4.1	Qc1002™ styreenhed.....	18	4.2.4	Indstilling af Qc1002™.....	31
1.6	Sikkerhedsforskrifter for værktøj.....	13	2.4.2	Udgangsklebræt.....	19	4.2.4.1	Trykknop og LED-funktioner	31
1.7	Sikkerhedsforholdsregler for batterier	13	3	Installation og tilslutning	21	4.2.4.2	Qc1002™ menuoversigt.....	31
2	Hoveddele.....	14	3.1	Løftning.....	21	4.2.4.3	Qc1002™ menubeskrivelse.....	32
2.1	Generel beskrivelse	14	3.2	Parkering og bugsering	21	4.2.4.4	Parameterliste	33
2.2	Markeringer	16	3.2.1	Parkering.....	21	4.2.4.5	LOG-liste.....	36
2.3	Mekaniske funnktioner.....	17	3.2.2	Sådan trækkes maskinen.....	24	4.2.4.6	Fjernstartdrift.....	36
2.3.1	Motor og vekselstrømsgenerator.....	17	3.3	Installation.....	26	5	Vedligeholdelse	37
2.3.2	Kølesystem.....	17	3.3.1	Indendørs installation.....	26	5.1	Vedligeholdelsesskema.....	37
2.3.3	Sikkerhedsmekanismer	17	3.3.2	Udendørs installation.....	26	5.1.1	Brug af vedligeholdelsesplanen	41
2.3.4	Karosseri.....	17	3.4	Tilslutning af generatoren.....	27	5.1.2	Brug af servicepakker	41
2.3.5	Ramme og aksel.....	17	3.4.1	Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger.....	27	5.2	Forhindring af lave belastninger.....	41
			3.4.2	Kabelkvalitet, minimumtværsnit og maksimal længde.....	27	5.3	Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator.....	41
			3.4.3	Tilslutning af belastning.....	28	5.3.1	Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren.....	41
			4	Betjeningsinstruktioner.....	29	5.4	Vedligeholdelsesprocedurer for motoren.....	42

5.4.1	Kontrol af motorolieniveau	42	6.4.1	Qc1002™ alarmer og løsninger	52	9.5.2	Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer).....	60
5.4.2	Udskifning af oliefilterelementet	42	6.4.1.1	Alarmoversigt	52	9.5.3	Trafikskiltning	60
5.5	Justerings- og serviceprocedurer	43	6.4.1.2	Svigtklasser.....	53			
5.5.1	Rensning af kølere	43	6.4.1.3	Løsning af alarmer	53	10	Tekniske specifikationer	61
5.5.2	Batteripleje	43	7	Opbevaring af generatoren	56	10.1	Tekniske specifikationer for QAX 40-45 Dd	61
5.5.2.1	Elektrolyt	43	7.1	Oplagring	56	10.1.1	Aflæsninger på målere	61
5.5.2.2	Aktivering af et tøropladet batteri	44	7.2	Klargøring til drift efter oplagring	56	10.1.2	Indstilling af kontakter	61
5.5.2.3	Genopladning af et batteri.....	44	8	Bortskaffelse	57	10.1.3	Specifikationer for motor/ vekselstrømsgeneratorenheden	61
5.5.2.4	Destilleret tilsætningsvand	44	8.1	Generelt	57	10.2	Tekniske specifikationer for QAX 60-70 Dd	66
5.5.2.5	Periodisk batterivedligeholdelse	44	8.2	Bortskaffelse af materialer	57	10.2.1	Aflæsninger på målere	66
5.5.3	Service af motorens luftfilter	45	9	Ekstraudstyr, der fås til enhederne QAX 40-45-60-70	58	10.2.2	Indstilling af kontakter	66
5.5.3.1	Hoveddele	45	9.1	Kredsløbsdiagrammer	58	10.2.3	Specifikationer for motor/ vekselstrømsgeneratorenheden	66
5.5.3.2	Anbefaling.....	45	9.2	Oversigt over elektrisk ekstraudstyr.....	58	10.3	Tilspændingsmomentværdier	71
5.5.3.3	Rensning af støvfælden	45	9.3	Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr.....	58	10.3.1	Til almindelige anvendelsesformål	71
5.5.3.4	Udskifning af luftfilterelementet	45	9.3.1	Jordafledningsrelæ	58	10.3.2	Til vigtige samlinger	71
5.5.4	Udskifning af brændstoffilterelementet	46	9.3.2	IT-relæ (kun for QAX 40 og QAX 60).....	59	10.4	Liste til omregning af SI- enheder til britiske enheder	71
5.6	Specifikationer for motorforbrugsvarer	46	9.3.3	COSMOS™	59	10.5	Typeskilt.....	72
5.6.1	Specifikationer for motorbrændstof.....	46	9.4	Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr.....	60			
5.6.2	Specifikationer for motorolie.....	46	9.5	Beskrivelse af de mekaniske valgmuligheder	60			
6	Kontrol og fejlfinding	48	9.5.1	Gaffeltruckhuller	60			
6.1	Kontroller	48						
6.1.1	Kontrol af voltmeter P4	48						
6.1.2	Kontrol af amperemeter P1	48						
6.2	Fejlfinding på motoren	48						
6.3	Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren	51						
6.4	Løsning af styreenhedsalarmer	52						

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,
- anvendelige regler, kodekser og forskrifter,
- den forventede levetid ved korrekt service og vedligeholdelse,
- at levere opdateret information til instruktionsbogen.

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

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

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

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

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

Fagligt niveau 1: Operatør

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

Fagligt niveau 2: Teknisk mekaniker

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

Fagligt niveau 3: Elektrisk tekniker

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

Fagligt niveau 4: Specialist fra fabrikanten

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

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

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

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

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

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

Fabrikanten accepterer intet ansvar for nogen form for skader, der skyldes brug af uoriginale reservedele, eller for ændringer, tilføjelser eller ombygninger, der er foretaget uden fabrikantens skriftlige tilladelse.

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

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

1.2 Almindelige sikkerhedsforskrifter

- 1 Ejeren er ansvarlig for, at generatoren holdes i sikker driftsstand. Generatordele og -tilbehør skal udskiftes, hvis de mangler eller er uegnede til sikker drift.
- 2 Den tilsynsførende eller ansvarlige person skal altid sørge for, at alle instruktioner vedrørende drift og vedligeholdelse af maskine og udstyr overholdes nøje, og at maskinerne med alt tilbehør og sikkerhedsmekanismer samt de tilkoblede anordninger holdes i god stand, uden unormal slitage eller misbrug, og at ingen piller ved dem.
- 3 Så snart der er tegn på eller mistanke om, at en indvendig maskindel er overophedet, skal maskinen stoppes, men der må ikke åbnes 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 arbejdstemperatur skal der jævnlige udføres kontrol og rensning af varmeledende overflader (køleribber, ladeluftkølere, vandkapper etc.). Se vedligeholdelseskemaet.
- 8 Alle regulerings- og sikkerhedsanordninger skal vedligeholdes korrekt for at sikre, at de fungerer, som de skal. De må ikke tages ud af drift.
- 9 Tryk- og temperaturmålere skal kontrolleres jævnlige med henblik på præcision. Hvis de er uden for tolerancerne, skal de udskiftes.
- 10 Sikkerhedsanordninger skal afprøves som beskrevet i vedligeholdelseskemaet i instruktionsbogen for at afgøre, om de er i funktionsmæssig korrekt stand.
- 11 Sørg for, at markerings- og informationsetiketter er på plads og let læselige.
- 12 Hvis sikkerhedsetiketter er blevet beskadiget eller ødelagt, skal de udskiftes med henblik på operatørens sikkerhed.
- 13 Hold arbejdsområdet pænt og rent. Mangel på god orden kan øge risikoen for ulykker.

- 14 Der skal bæres beskyttelsestøj, når der arbejdes på maskinen. Afhængigt af, hvad der skal udføres, er der tale om: beskyttelsesbriller, høreværn, beskyttelseshjelm (med ansigtsskærm), beskyttelsestøj, beskyttelsestøj, sikkerhedssko. Langt hår må ikke bæres løstsiddende (brug et hårnet), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.
- 15 Træf forholdsregler mod brand. Brændstof, olie og frostvæske skal behandles med forsigtighed, fordi det er brandfarlige stoffer. Der må ikke ryges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sørg for at have en brandslukker i nærheden.

16a Stationære generatore (med jordben):

Både generatoren og lasten skal jordes korrekt.

16b Stationære generatore 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 generator løftes, skal alle løse og drejelige dele, f.eks. døre og trækstænger, fastgøres forsvarligt.

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

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

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

1 Før maskinen bugseres:

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

2 Når maskinen skal trækkes, skal der bruges et trækkende køretøj med den fornødne træk- og bremsekraft. Se dokumentationen til det trækkende køretøj.

3 Hvis en generator skal bakkes ved hjælp af et trækkende køretøj, skal friløbsbremsen slippes (medmindre den virker automatisk).

4 Hvis en enhed 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 forsiden og bagsiden eller ved hjælp af løftebjælken. For at undgå beskadigelse må der aldrig placeres bånd på enhedens tagflade.

5 Den maksimale bugsérhastighed for generatoren må ikke overskrides (vær opmærksom på lokale bestemmelser).

6 Sæt generatoren på en vandret overflade og træk parkeringsbremsen, før den kobles fra det trækkende køretøj. Tag sikkerhedskablet af. Hvis der ikke er parkeringsbremse eller støttehjul på generatoren, anbringes der stopklodser foran og/eller bag hjulene. Hvis trækstangen kan sættes lodret, skal man gøre brug af låsemekanismen, som skal holdes i god stand.

7 Når der skal løftes tunge ting, skal der bruges et hejseværk med tilstrækkelig kapacitet, der er testet og godkendt i henhold til lokale bestemmelser.

8 Løftekroge, -øjne, -bøjler o.l. må ikke være bøjede og må kun belastes i lastaksens retning. Hejseværkets kapacitet reduceres, hvis der ikke løftes i lastaksens retning.

9 Med henblik på optimal sikkerhed og effektivitet skal hejseværkets løftekraft så vidt muligt være lodret. Hvis det er nødvendigt, bruges en løftebjælke mellem hejseværk og last.

10 En last må ikke efterlades hængende i hejseværket.

11 Hejseværket skal bruges på en sådan måde, at lasten hejses lodret op. Hvis det ikke er muligt, skal der træffes de fornødne forholdsregler for at undgå, at lasten begynder at svinge, for eksempel ved at bruge to hejseværk, hvert i en vinkel på maksimalt 30° fra lodret.

12 Generatoren må ikke placeres i nærheden af mure. Der skal træffes forholdsregler, således at varm luft, der udstødes fra motorens og den tilkoblede maskines kølesystemer, ikke kan suges ind igen. Hvis denne varme luft suges ind af motorens eller den tilkoblede maskines køleventilator, kan generatoren overophedes; hvis denne luft suges ind til forbrænding, reduceres motorens kraft.

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 forsynet med sikringer eller afbrydere, der beskytter mod kortslutning.

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 enheden transporteres.

1.4 Sikkerhed under brug og drift

- 1 Hvis generatoren 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 generatoren skal bruges i et lille rum, skal motorens udstødning ledes ud i det fri via en slange med tilstrækkelig stor diameter; det skal gøres på en sådan måde, at der ikke skabes et højere modtryk fra motoren. Om nødvendigt skal der bruges en sugeblæser. Alle lokale gældende bestemmelser skal overholdes.
Sørg for, at enheden har tilstrækkelig luftindsugning til driften. Om nødvendigt skal der arrangeres ekstra luftindsugningskanaler.
- 3 Hvis der er meget støv, hvor generatoren bruges, skal den placeres sådan, at der ikke blæser støv hen mod den. Hvis generatorens bruges i rene omgivelser, forlænger det intervallerne mellem rensning af luftindsugningsfiltrene og køleaggregaterne.
- 4 Hvis motoren er varm, må kølevandssystemets påfyldningsdæksel ikke tages af. Vent til motoren er afkølet tilstrækkeligt.
- 5 Fyld ikke brændstof på, mens motoren 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 generatoren jordes, så statisk elektricitet ledes bort. Der må ikke spildes eller efterlades olie, brændstof,

kølevæske eller rensmidler i eller omkring generatoren.

- 6 Når generatoren er i brug, skal alle døre og skærme holdes lukket, så motoren køles effektivt inde i karosseriet, og støjdæmpningen fungerer effektivt. Døre må kun åbnes kortvarigt, f.eks. i forbindelse med inspektion eller justering.
- 7 Vedligeholdelse skal udføres med jævne mellemrum i henhold til vedligeholdelsesskemaet.
- 8 Der er faste skærme på alle roterende og frem- og tilbagegående dele, der ikke er afskærmet på anden måde, og som kan være til fare for personalet. Hvis sådanne skærme har været taget af, må maskinen ikke tages i brug, før de er monteret forsvarligt igen.
- 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 lydtrykket, hvor personale normalt opholder sig, er:
 - under 70 dB(A): ingen handling er nødvendig,
 - over 70 dB(A): skal der sørges for støjbeskyttende anordninger til de mennesker, der kontinuerligt opholder sig i dette rum,
 - under 85 dB(A): behøver man ikke gøre noget for tilfældigt besøgende, der kun er til stede i begrænset tid,
 - over 85 dB(A): skal rummet klassificeres som støjfarligt område, og der skal sørges for tydelig, permanent advarsel ved alle indgange, så personer, der træder ind i rummet - selv for et ret kort stykke tid - advares om, at de skal bruge høreværn,

- over 95 dB(A): skal advarsler ved indgangen suppleres med anbefaling om, at også tilfældigt besøgende skal bruge høreværn,
- over 105 dB(A): skal der sørges for specielle høreværn, der er passende til dette støjniveau og den spektrale kombination af støjen, og der skal være en speciel advarsel om effekten ved alle indgange.

- 10 Enheden har dele med en temperatur, der kan overstige 80 °C (176 °F) 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 Generatoren må ikke bruges, hvor der er risiko for, at der kan induges brandfarlig eller giftig røggas.
- 12 Hvis arbejdsprocessen frembringer røggas, støv eller vibrationsrisici etc., skal der træffes de fornødne forholdsregler, så personalet ikke kommer til skade.
- 13 Når der bruges trykluft eller ædelgas til rengøring af udstyr, skal det gøres med forsigtighed og med relevant beskyttelse; minimalt beskyttelsesbriller, både til operatøren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Må aldrig bruges til rengøring af tøj.

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

1.5 Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation

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

- 1 Anvend kun korrekt værktøj til vedligeholdelse og reparation, og kun værktøj, som er i god stand.
- 2 Dele må kun udskiftes med originale Atlas Copco reservedele.
- 3 Alt vedligeholdelsesarbejde, med undtagelse af rutineeftersyn, må kun udføres, mens maskinen er stoppet. Træf forholdsregler, så utilsigtet start ikke forekommer. Desuden skal et advarselsskilt fastgøres til startudstyret med en tekst som "igangværende arbejde; må ikke startes". På generatorer med motor skal batteriet frakobles og fjernes, eller klemmerne skal tildækkes med isoleringshætter. På elektrisk drevne generatorer skal hovedafbryderen blokeres i position åben, og sikringerne skal tages ud. Der skal fastgøres et advarselsskilt til sikringsdåsen eller hovedafbryderen med en tekst som "igangværende arbejde; tænd ikke for strømmen".
- 4 Før en motor eller en anden maskinen skilles ad, eller før en hovedreparation, skal der træffes forholdsregler, så man undgår, at bevægelige dele vælter eller bevæger sig.

- 5 Sørg for, at der ikke efterlades værktøj, løse dele eller pudseklude i eller på maskinen. Klude og tøj må ikke efterlades i nærheden af motorens luftindsugning.
- 6 Der må ikke bruges brandfarlige rensmidler til rengøring (brandfare).
- 7 Træf forholdsregler mod giftige dampe fra rensesværker.
- 8 Der må ikke trædes op på maskindele.
- 9 Alt skal holdes helt rent under vedligeholdelse og reparation. Hold snavs borte, tildæk dele og udsatte åbninger med en ren klud, et stykke papir eller tape.
- 10 I nærheden af brændstof- eller oliesystemer må der ikke svejses eller udføres arbejde, som medfører varmeafgivelse. Brændstof og olietanke skal være fuldstændig rengjorte, f.eks. ved hjælp af damprensning, inden førnævnte arbejder udføres. Der må ikke svejses på en trykbeholder eller på nogen anden måde udføres ændringer på den. Afmonter vekselstrømsgeneratorens kabler, mens der foregår lysbuesvejsning på maskinen.
- 11 Sørg for, at trækstangen og aksler(ne) er ordentligt støttet, når der arbejdes under generatoren, eller når et hjul tages af. Stol ikke på en donkraft!
- 12 Man må ikke fjerne det lyddæmpende materiale eller pille ved det. Der må ikke være snavs eller væske på materialet, som for eksempel brændstof, olie og rensmidler. Hvis lyddæmpende materiale beskadiges, skal det udskiftes, så lydtrykket ikke bliver for højt.
- 13 Brug kun smøreolie og -fedt, der er anbefalet af Atlas Copco eller af maskinfabrikanten. Vær sikker på, at de valgte smøremidler overholder alle gældende sikkerhedsregler, især hvad angår eksplosions- eller brandfare, samt muligheden for opløsning eller dannelse af farlige gasarter. Syntetisk olie og mineralolie må ikke blandes.
- 14 Når der damprenses, skal motoren, vekselstrømsgeneratoren, indsningsfiltret, elektriske komponenter og reguleringsanordninger o.l. beskyttes for at undgå indtrængen af fugt.
- 15 Hvis der udføres arbejde på maskinen, som medfører varme, ild eller gnister, skal de omgivende komponenter først tildækkes med ikke-brændbart materiale.
- 16 Brug aldrig en lyskilde med åben flamme ved kontrol indvendigt i en maskine.
- 17 Når en reparation er færdig, skal maskinen være spærret mindst én omdrejningsperiode, når det gælder stempelgenerators og i adskillige, når det drejer sig om rotationsgenerators, for at sikre, at der ikke opstår mekanisk interferens i maskinen eller i drevet. Check rotationsretningen for elektriske motorer, når maskinen startes første gang og efter ændringer i de elektriske forbindelser eller skift gear for at sikre, at oliepumpen og ventilatoren fungerer korrekt.
- 18 Vedligeholdelses- og reparationsarbejde på alt maskineri bør noteres i operatørens logbog. Jævnlig rapportering og arten af reparationer kan afsløre usikre driftsbetingelser.
- 19 Når der skal arbejdes med meget varme dele, f.eks. 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 der bruges den rette type patron, og at den ikke har været brugt i for mange timer og dermed er blevet for gammel.
- 21 Olie, rensmidler og andre stoffer skal bortskaffes på korrekt vis, så miljøet ikke forurenes.
- 22 Før generatoren erklæres klar til brug efter vedligeholdelse eller hovedreparation, skal den testkøres, hvor det kontrolleres, at vekselstrømseffekten er korrekt, og at regulerings- og afbryderanordninger fungerer, som de skal.

1.6 Sikkerhedsforskrifter for værktøj

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

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

1.7 Sikkerhedsforholdsregler for batterier

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

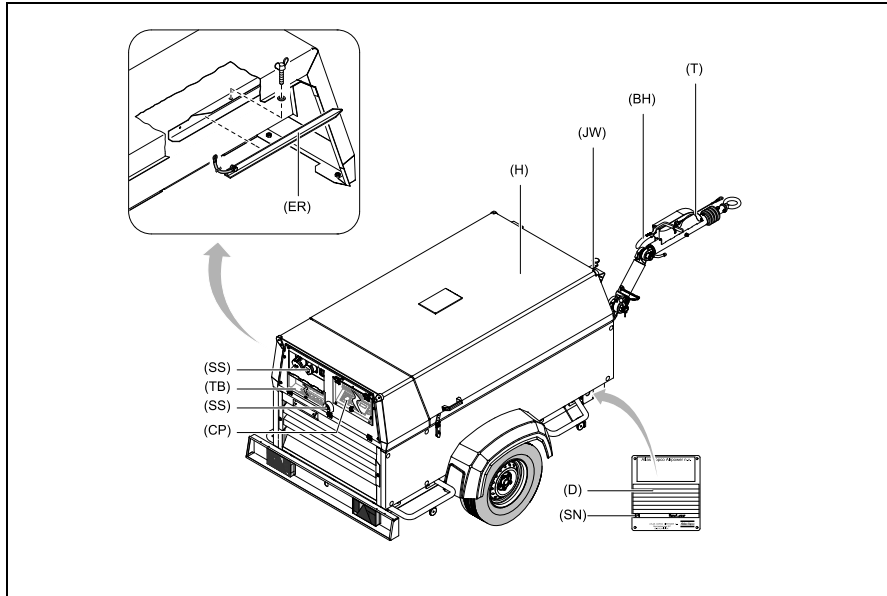
- 1 Elektrolytten i batterier er en svovlsyreopløsning, som er farlig, hvis den rammer øjnene, og som kan give forbrændinger, hvis den kommer i kontakt med huden. Man skal derfor være meget omhyggelig under håndtering af et batteri, f.eks. når man kontrollerer, om det er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvoraf det fremgår, at ild, åbne flammer og rygning er forbudt på stedet, hvor batterierne lades op.
- 3 Når batterier oplades, dannes der en eksplosiv gasblanding i cellerne, som kan slippe ud af 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 bryde et levende batterikredsløb, da der som regel opstår gnister.

- 4 Når et hjælpebatteri (AB) forbindes parallelt med et generatorbatteri (CB) med startkabler: forbind AB's pluspol med CB's pluspol, og derefter CB's minuspol med generatorhuset. Afmontering foregår i modsat rækkefølge.

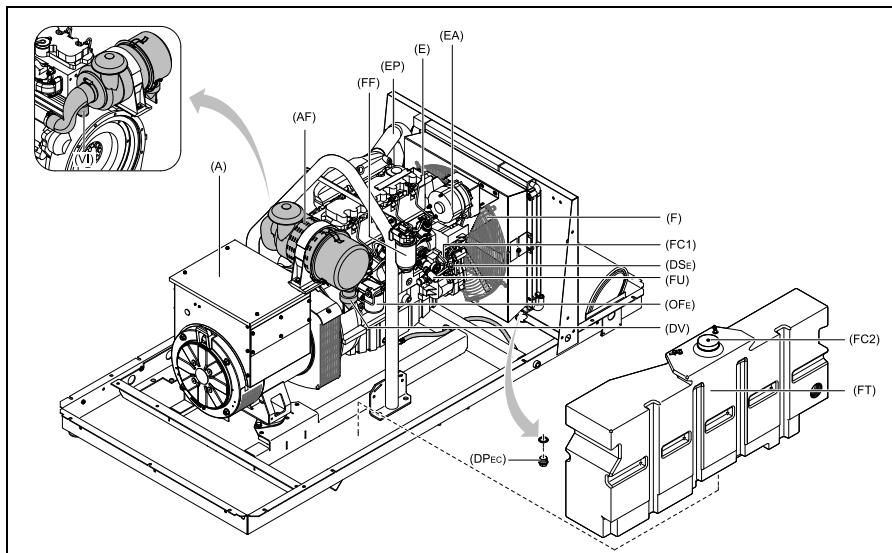
2 Hoveddele

2.1 Generel beskrivelse

QAX 40-45-60-70 Dd er en vekselstrømsgenerator, der er bygget til kontinuerlig drift på steder, hvor elektricitet ikke er til rådighed. QAX 40 Dd og QAX 60 Dd kører med 50 Hz og 400 V, QAX 45 Dd og QAX 70 Dd kører med 60 Hz og 240 V. Generatorerne drives af en olie kølet dieselmotor, der er fremstillet af DEUTZ. Nedenstående diagram giver et overblik over de vigtigste dele.



BH	Bremsehåndtag
CP	Kontrolpanel
D	Dataskilt
ER	Jordspyd
H	Hjelm
JW	Støttehjul
SN	Serienummer
SS	Stik og sikkerhedsanordninger (kun for QAX 40 og QAX 60)
T	Trækstang
TB	Klemrække (ikke for QAX 40)



A	Vekselstrømsgenerator
AF	Luftfilter
DP _{EC}	Afløbsprop til motoroliekøler
DS _E	Motorens oliepinde
DV	Støvdutømning
E	Motor
EA	Vekselstrømsgenerator (motor)
EP	Udstødningsrør
F	Ventilator
FC ₁	Påfyldningsdæksel (motorolie)
FC ₂	Påfyldningsdæksel til brændstof
FF	Brændstoffilter
FT	Brændstoftank
FU	Brændstofpumpe
OF _E	Oliefilter (motor)
VI	Vakuumindeikator

2.2 Markeringer

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



Instruktionsbogsetiket



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



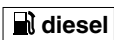
Betyder, at disse dele kan blive meget varme under driften (fx motoren, køleren osv.). Sørg altid for, at delene er kølet af, før de berøres.



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



Angiver et løftepunkt på generatoren.



Angiver, at generatoren kun må optankes med diesellole.



Angiver afløbshullet til motorolie.



Angiver afløbshullet til kølevæske.



Angiver drænproppen til motorbrændstof.



Viser afløbet til kølevæsken + afløbsrammen.



Brug kun PAROIL E.



Angiver de forskellige jordforbindelser på generatoren.



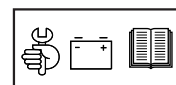
Angiver, at vekselstrømsgeneratoren ikke må rengøres med vand under højtryk.



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



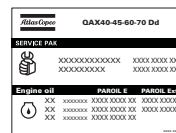
Læs instruktionsbogen inden løfteøjet anvendes.



Læs instruktionsvejledningen, inden der arbejdes med batteriet.



Hjelmen må ikke åbnes, mens generatorindstillingen kører.



Angiver reservedelsnumrene for de forskellige servicepakker og motorolien.

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 60.

2.3.1 Motor og vekselstrømsgenerator

Vekselstrømsgeneratoren drives af en olieketlet dieselmotor. Motorkraften overføres via 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 olieketler. Den kølende luft kommer fra en ventilator, som motoren driver.

2.3.3 Sikkerhedsmekanismer

Motoren er udstyret med kontakter, der standser maskinen ved lavt olietryk og høj olietemperatur.

2.3.4 Karosseri

Karosseriet har åbninger i den formede for- og bagende til køleluftens ind sugning og udblæsning samt en hjelm til vedligeholdelses- og serviceopgaver.

Vekselstrømsgeneratoren, motoren, kølesystemet osv. er indbygget i et lydisolert karosseri, der kan åbnes ved hjælp af stignøjler.

QAX 40-45-60-70 kan forsynes med gaffeltruckhuller eller en undervogn som ekstraudstyr.

Det jordspyd, der skal tilsluttes generatorens jordterminal, sidder inde i generatoren.

2.3.5 Ramme og aksel

Generatoren/motoren støttes ad gummistødpuder i rammen.

Enheden kan udstyres med en justerbar eller fast trækstrang, en friløbs- eller parkeringbremse og trækøskner af typen AC, DIN, kugle, GB, IT, NATO som ekstraudstyr (for ekstraudstyr se "Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)" på side 60).

Bremsesystemet består af indbygget parkerings- og friløbsbremse. Friløbsbremsen tilkobles ikke automatisk, når der køres baglæns.

2.3.6 Kontrolpanel

Kontrolpanelets gruppe af volt- og amperemåler, kontrolkontakt osv. er placeret i bagendens højre hjørne. Den giver let adgang til de dele, der er monteret bag den.

2.3.7 Typeskilt og serienummer

På generatoren sidder der et typeskilt, som viser produktkoden, enhedens nummer og udgangseffekten (se "Typeskilt" på side 72).

Serienummeret sidder på rammens højre forside.

2.3.8 Afløbspropper

Afløbshullet for motorolien er placeret og mærket på servicesidens ramme.

Det fleksible dræn til motorolie føres til generatorens udvendige side gennem drænhullet.

2.3.9 Spildfri

Et overløbsfrit støtteben forhindrer utilsigtet spild af motorvæsker og hjælper dermed med at beskytte miljøet.

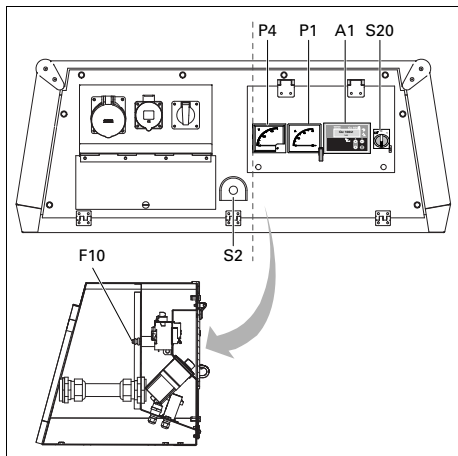
Den lækkende væske kan fjernes ved hjælp af drænhuller, der er sikret med drænpopper. Spænd popperne kraftigt og kontrollér for utætheder. Når den lækkende væske fjernes, skal man overholde alle relevante lokale bestemmelser.

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 58.

2.4.1 Qc1002™ styreenhed

Generel beskrivelse af kontrolpanelet på Qc1002™



A1..... Qc1002™ display

F10..... Sikring

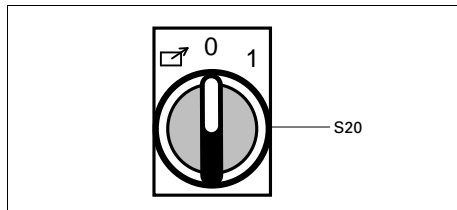
Sikringen aktiveres, når strømmen fra batteriet til motor kontrolkredsløbet overskrider sit maksimum. Sikringen kan nulstilles ved at trykke på knappen.

S2..... Nødstopknop

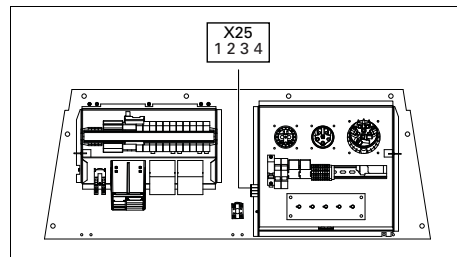
Tryk knappen ind for at stoppe generatoren i nødstilfælde. Når knappen er trykket ind, frigøres den ved, at De drejer den mod uret, før De igen kan starte generatoren.

S20..... Fjernafbryder/TIL/FRA

Sådan startes enheden (lokalt eller fjernbetjent).



Fjernstarttilslutninger



X25 1-2..... Indgående startsignal til fjernbetjening

X25 3-4..... Anlæggets kontaktoreffekt



Slå op på kredsløbsdiagrammerne for at se den korrekte tilslutning.

Generatormålere

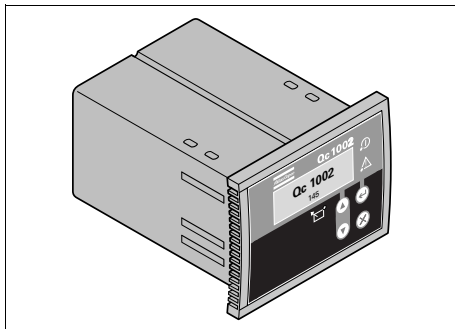
P1..... Amperemeter

Viser den udgående strøm i den tredje fase (L3).

P4..... Voltmeter

Viser spændingen mellem L1 og L2.

Qc1002™ modul

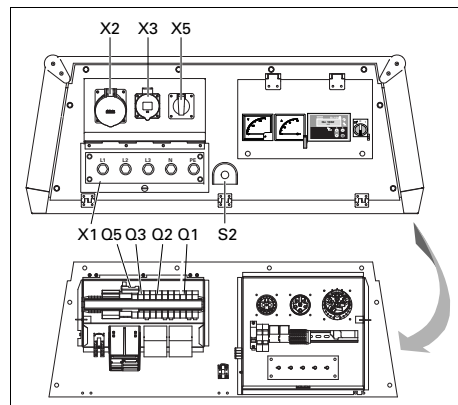


Qc1002™ modulet sidder inde i kontrolpanelet. Dette kontrolmodul gennemfører alle påkrævede opgaver til styring og beskyttelse af en generator, uanset hvad generatoren bruges til.

Det betyder, at Qc1002™ modulet kan anvendes til flere formål.

2.4.2 Udgangsklembræt

Skabet indeholder en klemrække, så det er nemmere at tilslutte kabler. Den er placeret ved siden af kontrol- og indikatorpanelet.



S2 Nødstopknap

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

X1..... Hovedstrømforsyning (ikke for QAX 40)

Terminalerne L1, L2, L3, N (= nul) og PE (= jord), bag en lille gennemsigtig låge.

X2..... 3-faset udgangsstik (400 V)

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

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

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

X5..... 1-faset udgangsstik (230 V)

Sørger for fase L3, nul og jord.

Q1 Kredsafbryder til X1

Afbryder strømforsyningen X1 (QAX 45, QAX 60 og QAX 70) eller X2 (QAX 40) , hvis der optræder en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (QAX 40: 63 A, QAX 45: 120 A, QAX 60: 100 A, QAX 70: 180 A) aktiveres. Aktivering af Q1 afbryder de tre faser til X1 (hhv. X2). Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

Q2Afbryder til X2 (kun for QAX 60)

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

Q3Afbryder til X3 (kun for QAX 40 og QAX 60)

Afbryder strømforsyningen til X3, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A eller 32 A) aktiveres. Når Q3 aktiveres, afbryder den de tre faser til X3. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

Q5Afbryder til X5 (kun for QAX 40 og QAX 60)

Afbryder strømforsyningen til X5, når der er en kortslutning på belastningssiden eller når jordafledningsdetektoren (30 mA) eller overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q5 aktiveres, afbrydes fase L3 og neutral mod X5. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.



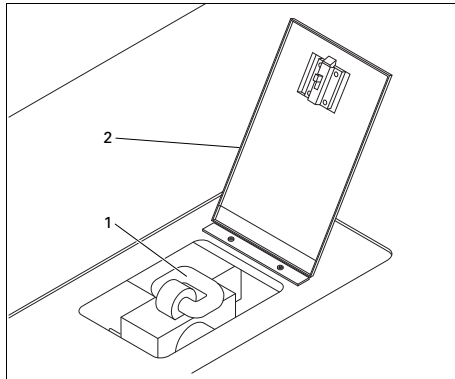
Afbryder Q1 afbryder ikke kun strømforsyningen til klemrække X1, men også til stikkene X2, X3 og X5. Husk at tænde for afbryderne Q1, Q3 og Q5 efter start af generatoren, hvis strømforsyningen sker ved hjælp af X2, X3 eller X5.

3 Installation og tilslutning

3.1 Løftning

Løfteøjet (1) til løftning af generatoren med et hejseværk er tilgængeligt, når den lille dør (2) på enhedens top er låst op.

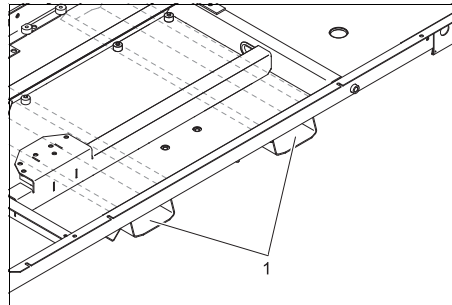
Når generatoren løftes, skal hejseværket være placeret på en sådan måde, at generatoren, som skal stå plant, kan løftes lodret op.



**Løfthastighed og -forsinkelse skal holdes inden for sikre grænser (max. 2 g).
Det er ikke tilladt at løfte ved hjælp af en helikopter.**

Til bestemte typer motorvedligeholdelse kan det være påkrævet at fjerne løfteøjet, f.eks. når motorventilerne justeres. Når løftebjælken monteres igen, skal boltens tilspændingsmoment være på 40 Nm \pm 10.

Enhederne QAX 40-45-60-70 kan forsynes med firkantede huller i rammens bund som ekstraudstyr, så generatoren kan løftes med en gaffeltruck.



3.2 Parkering og bugsering



Anvisningerne nedenfor gælder kun for enheder, der er forsynet med en undervogn som ekstraudstyr.

3.2.1 Parkering

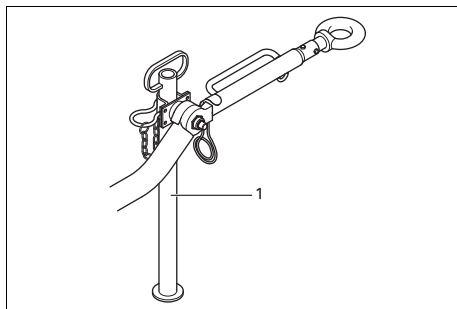


Det forventes, at operatøren overholder alle relevante sikkerhedsforanstaltninger inklusive dem, der omtales på side 7 til side 13 i denne bog.

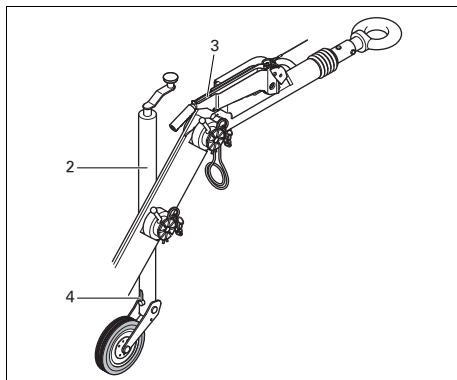
- Inden generatoren tages i brug, kontrolleres bremsesystemet som beskrevet i afsnittet "Bremsejustering" på side 22.
- Efter de første 100 km kørsel:
 - Kontrollér og spænd igen hjulmøtrikkerne og trækstangens bolte til det specificerede drejningsmoment. Se afsnit "Højdejustering (med justerbar trækstang)" på side 25 og "Tilspændingsmomentværdier" på side 71.
 - Kontrollér "Bremsejustering" på side 22.

3.2.1.1 Parkeringsvejledning

Trækstand, der ikke kan justeres, med almindelige støtteben uden bremses:



Justerbar trækstang med støttehjul og bremses:



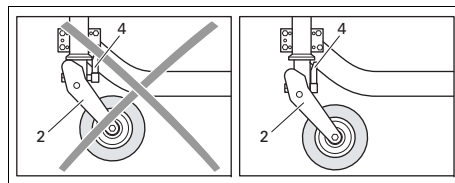
- 1 Støtteben
- 2 Støttehjul
- 3 Parkeringsbremsens håndtag
- 4 Låsestift

Når en generator parkeres, monteres støttebenet (1) eller støttehjulet (2), så generatoren støttes i plan position. Kontrollér, at støttehjulet (2) er blokeret ved hjælp af låsestiften (4).

Slå parkeringsbremsen til ved at trække bremsehåndtaget (3) opad. Sæt generatoren så plant som muligt; den kan dog anvendes midlertidigt i en lidt skrå position med en vinkel, der ikke er overskrider 15°. Er generatoren parkeret på en skråning, skal den gøres ubevægelig ved at sætte hjulklodser (fås som ekstraudstyr) foran og bag hjulene.

Placér generatorens bagende mod vinden, væk fra forurenede vindstrømme og vægge. Undgå, at motorens udstødning suges ind igen. Det medfører overophedning, og at motorkraften mindskes.

Støttehjulets parkeringsposition



- 1 Støttehjul
- 2 Låsestift

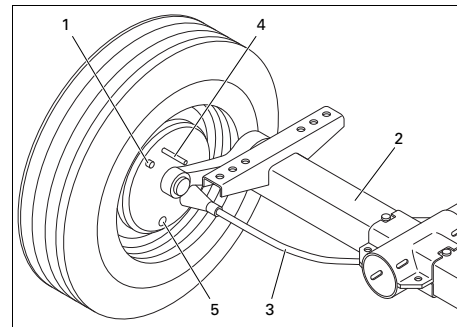
3.2.1.2 Bremsejustering



Inden generatoren sættes på støttehjul, kobles den til et træk køretøj, eller en vægt på mindst 50 kg fastgøres til trækstangen.

Justering af bremsesko

Kontrollér bremsebelægningens tykkelse. Fjern begge de sorte plastpropper (5), én på hvert hjul. Når bremsebelægningen er slidt ned til en tykkelse på 1 mm eller mindre, skal bremsekoene udskiftes. Begge propper sættes igen på plads, efter inspektion og/eller udskiftning er udført.

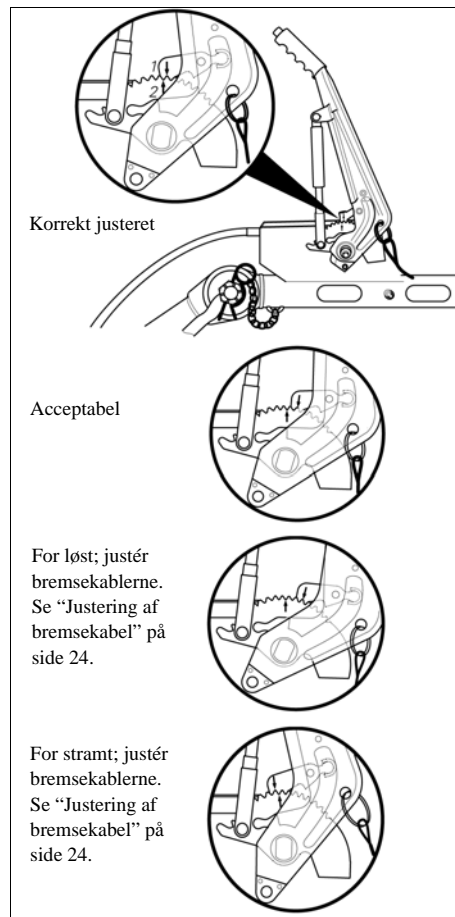


- 1 Justeringsbolt
- 2 Aksel
- 3 Bremsekabel
- 4 Stift 4 mm
- 5 Prop

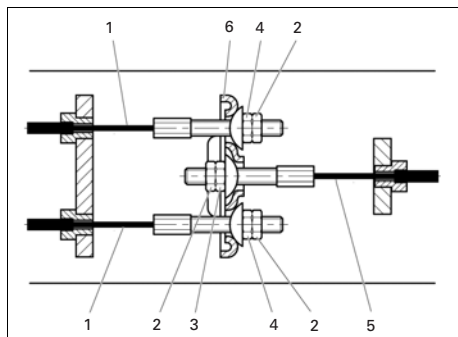
- Ved at justere bremseskoene genetableres afstanden fra bremsebelægning til –tromlen, så der kompenseres for belægningslitage.
- Løft og understøt generatoren. Se efter, at alle bremsere er slået fra (friløbsbremse og håndbremsestang). Bremsekablerne må sikke sidde stramt. Lås hjulbremsens drejeknast udefra ved sætte en stift på 4 mm (4) gennem hullet, som det ses på billedet herover.
- Drej justeringsbolten (1) med uret med en skrueøgle, indtil hjulet låser sig fast. Centrér bremsehjulene ved at aktivere parkeringsbremsen flere gange.
- Drej justeringsbolten mod uret, indtil hjulet drejer frit i kørselsretningen (ca. 1 hel omdrejning af justeringsbolten).
- Kontrollér differentialelementets position (se “Justering af bremsekabel” på side 24), mens parkeringsbremsen er trukket.
- Differentialelement i vinkelret position = identisk afstand til hjulbremserne.
- Justér igen bremseskoene, hvis det er påkrævet.
- Test dem ved at trække lidt i parkeringsbremsen og se efter, at der er identisk bremsemoment på venstre og højre side.
- Fjern låsestiften (4). Sørg for, at der ingen afstand er til bremsekablerne (3).
- Kontrollér alle låsemøtrikker (se “Justering af bremsekabel” på side 24).

Testprocedure til justering af bremsekablet

- Se efter, om friløbsbremsens mekanisme med stang med trækøje er i yderste position.
- Se efter, at den justerbare trækstang (= ekstraudstyr) er i den rigtige trækposition.
- Træk i håndbremsestangen.
- Træk generatoren nogle få centimeter tilbage, så bremsestangen automatisk trækkes mere op.
- Kontrollér positionen af pilemarkering 1 ved smælklåsen kombineret med pilemarkering 2 ved tandafsnittet, i overensstemmelse med figuren nedenfor.



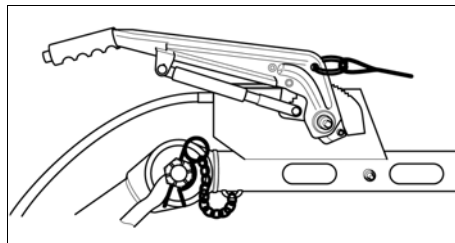
Justering af bremsekabel



- 1 | Bremsekabel
- 2 | Låsemøtrik
- 3 | Justeringsmøtrik
- 4 | Bremsekabelmøtrik
- 5 | Vigtigste bremsekabel
- 6 | Differential

- Løsn låsemøtrikkerne (2), mens trækøjet er trukket ud i yderpositionen og håndbremsestangen er i nederste position (se figuren nedenfor). Drej justeringsmøtrikkerne (3) og bremsekablets møtrikker (4) med uret, indtil bremsemekanismen sidder stramt. Differentialelementet skal hele tiden sidde vinkelret på hovedbremsekablet (5).

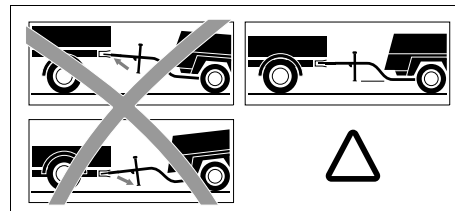
- Træk flere gange i håndbremsestangen og gentag justeringen. Spænd møtrikkerne sammen med deres låsemøtrikkerne (2). Fjern donkraften og klodserne.
- Test generatoren og bremsen flere gange ved kørsel på vej. Kontrollér justeringen af bremseko og -kabel og justér, om nødvendigt.



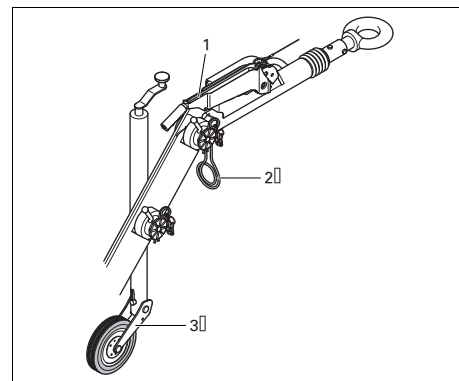
3.2.2 Sådan trækkes maskinen



Inden generatoren skal trækkes, skal de sikres, at køretøjets trækudstyr passer til trækøjet og kuglekoglingen, og det skal kontrolleres, at hjelmen er ordentligt lukket og låst.



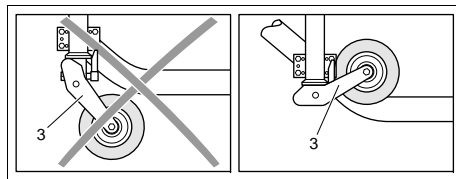
Det gælder både for den trækstang, der kan justeres, og den der ikke kan, at trækstangen skal være så plan som muligt, og at generatoren og trækøjet skal være i samme plan.



- 1 | Håndbremsearm
- 2 | Sikringskabel
- 3 | Støtthjul

Skub håndbremsearmen (1) helt ned og tilslut sikringskablet (2) til køretøjet. Fastgør støtthjulet (3) eller støttebenet i den højeste position, der er mulig. Støtthjulet må ikke kunne dreje sig (se "Parkeringsvejledning" på side 22).

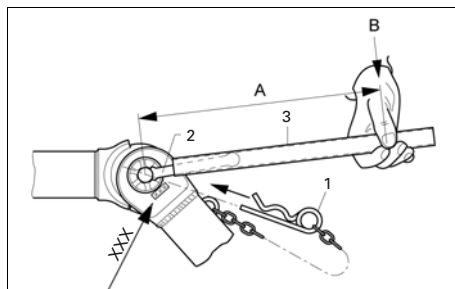
3.2.2.1 Støtthjulets trækposition



3.2.2.2 Højdejustering (med justerbar trækstang)



Inden generatoren trækkes, skal det sikres, at trækstangens samlinger sidder virkelige godt fast, uden dermed at beskadige trækstangen. Se efter, at der ikke er nogen afstand mellem samlingernes tænder. Specifikke instrukser findes herunder!



X X X	M_A [Nm]	A [mm]	B [N]
ZV 2000	250-300	600	420-500
ZV 2500	350-400	600	580-660

- 1 | Fjederstift
- 2 | Låsemøtrik
- 3 | Forlængerrør

- Fjern fjederstiften (1).
- Løsn låsemøtrikken (2) med støtteværktøjerne (forlængerrør 3).
- Juster trækstangen til den ønskede højde.
- Spænd først låsemøtrikken (2) med hånden.
- Spænd derefter låsemøtrikken (2) med et tilspændingsmoment i henhold til tabellen (se tabellen ovenfor). Med et forlængerrør (3) (A svarende til tabel) og håndkraft (B svarende til tabel) strammes der så let som muligt.
- Monter låsemøtrikken (2) med fjederstiften (1).



Højdejusteringen skal gøres på plan grund og i sammenkoblet tilstand. Sørg for, at trækstangens forreste punkt er vændret med koblingspunktet, mens der justeres igen. Inden en rejse påbegyndes, skal det kontrolleres, at justeringsakslen sidder solidt, så stabilitet og sikkerhed er garanteret under kørslen. Om nødvendigt spænd låsemøtrikken (2) (i overensstemmelse med tabellen).

3.3 Installation

3.3.1 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.

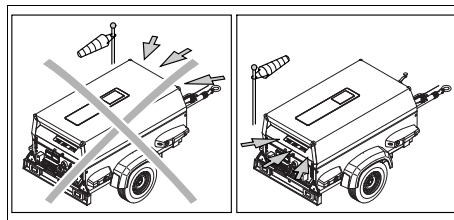


Henvend Dem til Deres lokale Atlas Copco-forhandler for yderligere oplysninger om indendørs installation.

3.3.2 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 filterens levetid og kan reducere generatorens ydeevne.
- Kontroller, at motorens udstødning ikke er rettet hen mod personer.

- Placér generatorens ende mod vinden, væk fra forurenede vindstrømme og vægge. Undgå, at motorens udstødning suges ind igen. Det medfører overophedning, og at motorkraften mindskes.



- Der skal være plads nok omkring generatoren, så man kan komme til at betjene, efterse og vedligeholde den (mindst 1 meter på hver side).
- Sørg for, at det interne jordforbindelsessystem overholder de lokale forskrifter.
- Kontrollér, at alle bolte og møtrikker er spændt til.
- Installér jordspyddet så tæt som muligt på generatoren og kontrollér, at kontaktspændingen er højere end 25 V.
- Kontroller, 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 den elektriske installation skal forbindes direkte til den funktionelle jordforbindelse.

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

3.4 Tilslutning af generatoren

3.4.1 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.

3.4.2 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 flerlederkabler og H07 RN-F flerlederkabler) 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 laveste acceptable kabeltværsnit og den tilsvarende maksimale kabel- eller lederlængde for flerlederkabel eller H07 RN-F ved en normeret strøm på (20 A) for et spændingsfald, der er mindre end 5%, og en kraftfaktor på 0,80, er henholdsvis 2,5 mm² og 144 m. Skal elmotorerne startes, tilrådes det at anvende kabler, der er for store.

Spændingsfaldet gennem et kabel kan beregnes således:

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

e = Spændingsfald (V)

I = Nominel strøm (A)

L = Kabel-/ledningsslængde (m)

R = modstand (Ω/km iht. VDE 0102)

X = reaktans (Ω/km iht. VDE 0102)

3.4.3 Tilslutning af belastning

3.4.3.1 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 den gennemsigtige dør foran klembræt 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 Betjeningsinstruktioner



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

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

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

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal 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

- Batteriet gøres klart til drift, inden den første opstart, hvis det ikke allerede er gjort.
- 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.
- Kontrollér brændstofniveaue, 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 kredsafbryder 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 Qc1002™

4.2.1 Start

Sådan startes enheden lokalt:

- Tænd for batterikontakten efter behov.
- Slå kredsafbryder Q1 fra. Dette er ikke nødvendigt, hvis anlægget har installeret en kontaktor mellem Q1 og belastningen.
- Sæt startkontakten S20 til positionen I (ON). Maskinen starter forvarmningen, der varer i 12 sekunder.
- Efter forvarmningsperioden starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder. Ved kulde vil enheden måske ikke starte ved første forsøg. Styreenheden udfører 3 startforsøg med mellemrum på 12 sekunder.
- Tænd for kredsafbryder Q1, hvis der ikke er installeret en kontaktor.

Sådan startes enheden med fjernbetjening:

- Sæt startkontakten S20 til positionen  Spænding tilføres Qc1002™ modulet.
- Tænd for kredsaafbryder Q1.
- Sæt kontakten til fjernbetjening af start/stop i positionen start. Maskinen starter forvarmningen, der varer i 12 sekunder.
- Efter forvarmningsperioden starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder.

4.2.2 Under drift

Følgende kontroller skal udføres regelmæssigt:

- Kontrollér de analoge målere (P1-P4) og 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 ved hjælp af generatormålerne, at spændingen mellem faserne er identiske, 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

Sådan stoppes enheden lokalt:

- Belastningen kobles fra.
- Slå kredsaafbryder Q1 fra.
- Stop motoren ved at sætte startknappen S20 i position O.
- Lås hættten og alle døre for at forhindre uautoriseret adgang.

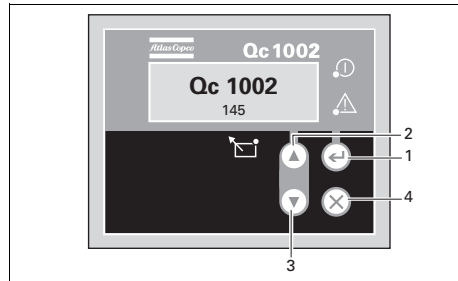
Gør følgende for at stoppe enheden, mens startkontakten er i positionen :





- Belastningen kobles fra.
- Stop motoren ved at sætte fjernstart-/stopkontakten til stoppositionen eller ved at sætte startkontakten S20 til positionen O.
- Lås hættten og alle døre for at forhindre uautoriseret adgang.

4.2.4 Indstilling af Qc1002™

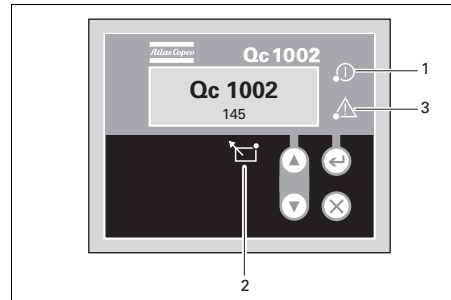
4.2.4.1 Trykknop og LED-funktioner

Følgende trykknapper bruges på Qc1002™:



- 1  **ENTER:** Bruges til at vælge og bekræfte ændrede indstillinger på parameterlisten.
- 2  **OP:** Bruges til at rulle gennem displayoplysningerne og til at justere parameterværdien opad.
- 3  **NED:** Bruges til at rulle gennem displayoplysningerne og til at justere parameterværdien nedad.
- 4  **TILBAGE:** Bruges til at forlade popup-vinduet Alarm, forlade parameterlisten og forlade menuer uden at foretage ændringer.

Følgende LED'er bruges på Qc1002™:



- 1 **Strøm** Grøn LED viser, at enheden er startet.
- 2 **Remote** Grøn LED viser, at fjerntilstand er valgt.
- 3 **Alarm** Blinkende rød LED viser, at der findes en alarm. En konstant rød LED viser, at alarmer er blevet bekræftet af brugeren. Den nøjagtige alarm vises på displayet.

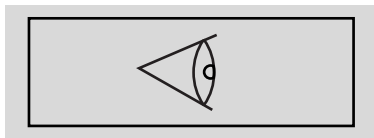
4.2.4.2 Qc1002™ menuoversigt

På Qc1002™ viser LCD følgende oplysninger:

- i **normal** tilstand (rul gennem oplysninger ved hjælp af **OP** og **NED**):
 - Styreenhedens type og version
 - Parameterliste
 - Alarmliste
 - LOG-liste
 - Servicetimer 1 og servicetimer 2
 - Batterispænding
 - Spænding - frekvens - driftstimer
 - i **Alarm** tilstand (rul gennem oplysninger ved hjælp af **OP** og **NED**):
 - en liste over alle aktive alarmer
- Det er muligt at rulle gennem de viste oplysninger ved hjælp af knapperne **OP** og **NED**. Rulningen foregår løbende.
- Hvis der fremkommer en speciel status, vises statusdisplayet.
- Hvis en alarm optræder, vises alarmdisplayet.

4.2.4.3 Qc1002™ menubeskrivelse

Statusdisplay (pop-up-vindue)



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

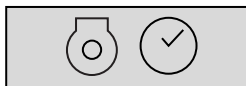
Baggrundsskærmen opdateres ikke, når pop-up-vinduet med status er aktivt.

Der er tale om følgende særlige status:

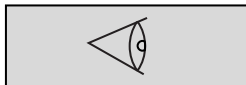
START FRA/
UDVIDET
STOPTIMER



NEDKØLING



DIAGNOSTISK



Hvis en særlig status er udløbet, aktiveres den aktive visning automatisk igen.

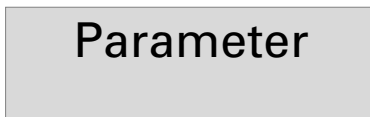
Hvis en alarm optræder, vises alarmdisplayet.

Visning af styreenhedens type og version



Dette display viser styreenhedens type og ASW-versionsnumret.

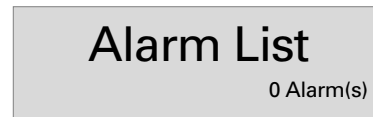
Parametervisning



Dette display viser en række parameterindstillinger og giver adgang til dem.

En oversigt findes i "Parameterliste" på side 33.

Alarmlistevisning



Dette display viser en række aktive alarmer og giver adgang til dem.

En oversigt findes i "Løsning af alarmer" på side 53.

LOG-listevisning



Dette display viser alarmlukommelsen og giver adgang til den.

En oversigt findes i "LOG-liste" på side 36.

Visning af servicetimer 1 og servicetimer 2

Service 1	59h
Service 2	59h

Dette display viser begge servicetimer. Servicetimerdisplayet vises, når servicetiden er udløbet. Det kan fjernes ved at man nulstiller timerne eller bekræfter servicetimerdisplayet.

Servicetimer angivelserne tæller og giver en alarm, når værdien er nået.

Servicetimerne kan nulstilles ved hjælp af parameterdisplayet.

Visning af batterispænding

Battery	13.2 V
00168.1h	

Denne visning angiver batterispændingen og driftstimerne.

Visning af spænding - frekvens - driftstimer

400V	50Hz
00168.1h	

Dette display viser spænding, frekvens og driftstimerne.

4.2.4.4 Parameterliste

Parametermenuerne er forprogrammeret!

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

Menuer vist på parameterlistens LCD-display:

- Justering af driftstimer
Menuen bruges til at justere mængden af driftstimer. Driftstimerne kan kun sættes op, ikke sættes ned.

- Enhedstype



Enhedstype 4 for QAX 40-45-60-70 Dd!

- Nulstil servicetimer 2
- Nulstil servicetimer 1

Disse menuer bruges til at nulstille servicetimerne. Hvis en servicetimeralarm optræder og bekræftes, nulstilles servicetimeren automatisk.

– Diagnostics Menu (diagnosemenu)

Denne menu bruges til at starte motorens elektronik uden at starte motoren. Når denne indstilling slås 'til', leveres der strøm til motorens elektronik efter et halvt minuts forsinkelse. Enheden kan ikke startes, så længe denne parameter er slået 'til'.

– Enhedsmenu

Denne menu bruges til at vælge, om temperatur og tryk skal vises i °C/bar eller °F/psi.

– Valg af sprog

Ikoner er standardindstillingen for sprog, men seks andre sprog kan vælges: Engelsk, fransk, tysk, italiensk, spansk og kyrillisk (russisk). Alle oplysninger på parameterlisten vises altid på engelsk.

– Underfrekvens for generator: fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt

– Overfrekvens for generator: fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt

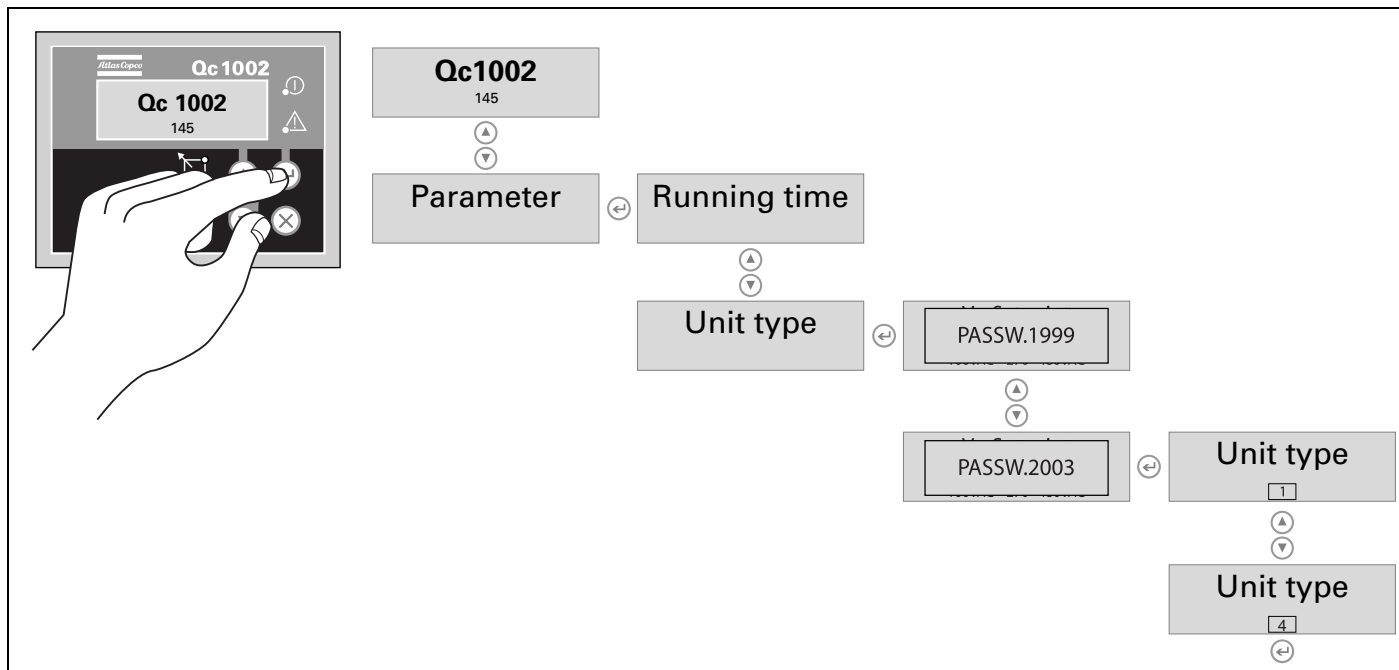
– Underspænding for generator: fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt

– Overspænding for generator: fejlklasse, aktiver, forsink, indstil punkt

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

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

Dette er menuforløbet for ændring af enhedstype:



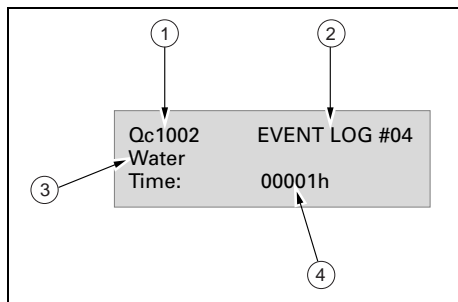
4.2.4.5 LOG-liste

Enheden fører en hændelseslog for de sidste 30 hændelser.

Hændelser omfatter:

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

Driftstimerne for hændelsestidspunktet gemmes sammen med hver hændelse.



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Styreenhedens type |
| 2 | Hændelsesnummer |
| 3 | Hændelse |
| 4 | Driftstimer |

4.2.4.6 Fjernstartdrift

Installationens ledningsføring:

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

5 Vedligeholdelse

5.1 Vedligeholdelsesskema




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.

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4497 05	2912 4498 06	-	-
<i>Til de vigtigste delkomponentsæt har Atlas Copco udviklet servicepakker, der kombinerer samtlige sliddele. Med servicepakkerne får De fordelene ved originale reservedele, De sparer administrationsudgifter, og De får pakkerne til nedsat pris sammenlignet med priserne på enkeltkomponenter. Se dellisterne for yderligere oplysninger om indholdet af servicepakkerne.</i>						
Dræn vand fra brændstoffilter	x					
Kontrollér brændstofniveau/fyld på (3)	x					
Tøm luftfilterudskillerens ventiler	x					
Kontrollér luftindtagets vakuumindeikatorer	x					
Kontrollér motorens olieniveau (fyld på om nødvendigt)	x					
Kontrollér kølevæskeniiveauet	x					
Kontrollér kontrolpanelet for alarmer og advarsler	x					
Kontrollér for unormal støj	x					
Kontrollér kølevæskeopvarmerens funktion (ekstraudstyr)	x					
Skift luftfilterelement ud (1)			x			x
Kontrollér/udskift sikkerhedspatron				x		
Skift motorolie (2) (6)			x	x		x
Skift motoroliefilter ud (2)			x	x		x
Skift (primære) brændstoffiltre ud (5)			x	x		x

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4497 05	2912 4498 06	-	-
Inspicér/justér blæserens/vekselstrømsgeneratorens rem		x	x	x		x
Mål vekselsstrømsgenerators isolationsmodstand (11)				x		x
Test jordafledningsrelæet (13)			x	x		x
Kontrollér nødstop (13)			x	x		x
Rens radiator (1)			x	x		x
Rens ladeluftkøler (1)			x	x		x
Kontrollér for blokeringer på krumtaphusets udluftningssystem / filter og slanger	x					
Tøm kondensat og vand fra spildfri ramme eller opsamlingskar (8)			x	x		x
Kontrollér for utætheder i motor-, luft-, olie- eller brændstofsyst. em			x	x		x
Slanger og holdere - inspicér/skift ud			x	x		x
Kontrollér elsystemets kabler for slitage				x		x
Kontrollér gløderør - gitteropvarmer				x		x
Kontrollér tilspændingen på vigtige boltforbindelser (12)				x		x
Kontrollér elektrolytniveau og poler på batteri (10)			x	x		x
Analysér kølevæske (4) (7)			x	x		x
Smør låse og hængsler			x	x		x
Kontrollér fleksible gummidele (9)				x		x
Tøm/rens brændstoftanken for vand og aflejringer (1) (14)			x	x		x
Tøm smøreolie/kondensation af ladeluftkøler					x	

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4497 05	2912 4498 06	-	-
Kontrollér ventilen i brændstofreturledningen (for mekanisk indsprøjtningssystem)						x
Justér motorindgangs- og udgangsventiler (2)		x		x		
Kontrollér motorens beskyttelsesanordninger				x		x
Inspicér startmotoren					x	x
Inspicér turbolader					x	x
Inspicér vandpumpe					x	x
Inspicér opladningsgenerator					x	x
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
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

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Årligt
Servicepakke	-	-	2912 4497 05	2912 4498 06	-	-
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
Kontrollér/justér hjullejets sideslør (konventionelt leje)					x	x
Kontrollér, at hjulkapslen sidder godt fast					x	x
Inspektion ved Atlas Copco-servicetekniker			x	x		x
		Generatorer, 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) Oftere 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) Se afsnittet "Tilspændingsmomentværdier".

- (13) Funktionen af denne beskyttelse bør testes mindst ved hver ny installation.
- (14) Vand i brændstoffranken kan detekteres ved hjælp af 2914 8700 00. Tøm brændstoffranken, hvis vand detekteres.
- (15) Kun for enheder med undervogn.

5.1.1 Brug af vedligeholdelsesplanen

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

Udskift alle fjernede pakninger, når der reparerer, f.eks. pakninger, O-ringe, spændeskiver.

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 er brug 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 via den stedlige forhandler af Atlas Copco.

5.2 Forhindring af lave belastninger

For at undgå cylinderglasering, højt olieforbrug eller skader på motoren anbefales det, at en enhed 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. Tislut derfor enheden periodisk til en lastbank. Sæt belastningen op i trin på 25% hver halve time og lad enheden køre i en time i fuld belastningstilstand. Sæt enheden 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 enhed til en lastbank efter hvert vedligeholdelsesarbejde.

For yderligere oplysninger om dette arbejde kontakt Atlas Copcos serviceafdeling.

5.3 Vedligeholdelsesprocedurer forvekselstrømsgenerator

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 $1\text{ M}\Omega$.

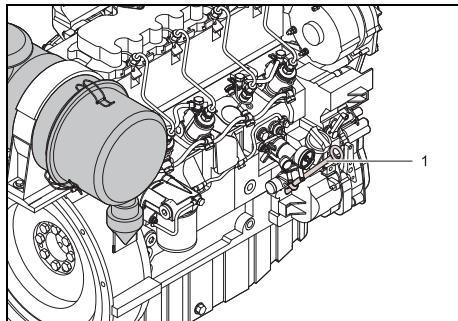
Se afsnittene om drift og vedligeholdelse af vekselstrømsgeneratoren for yderligere oplysninger.

5.4 Vedligeholdelseprocedurer 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 37.



- Kontrollér motorens olieniveau med målepinden for olieniveau (1).
- Fyld olie på, om nødvendigt.

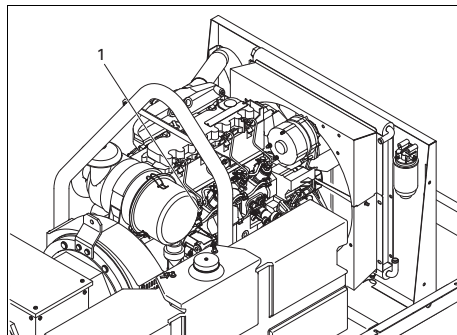
Se motorens driftsvejledning for mere detaljerede anvisninger.

5.4.2 Udskiftning af oliefilterelementet

Skift oliefiltrene ud efter hvert olieskift.



Varm olie og varme overflader kan forårsage forbrændinger.



Overhold alle relevant forholdsregler i forhold til miljø og sikkerhed.

- Placér en egnet drænbakke under oliedrænslangen.
- Fjern drænproppen fra oliedrænslangen for at tømme olien af.

- Skift drænproppens tætning ud.
- Montér og spænd drænproppen på oliedrænslangen.
- Skru oliefilterelementet (1) 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.

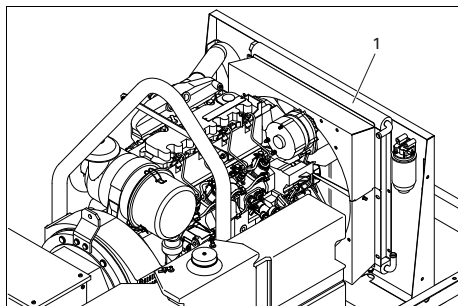


Efterlad aldrig spildte væsker, f.eks. brændstof, olie, vand og rensmidler, i og omkring generatoren.

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

5.5 Justerings- og serviceprocedurer

5.5.1 Rensning af kølere



- Hold oliekoeleren (1) ren, så den bliver ved med at køle effektivt.
- Motoroliekoelerens sideflade mod ventilatoren kan nås ved at tage den øverste del af ventilatorskærmen af.
- Motoroliekoelerens modsatte side kan nås ved at tage midterdelen af de forreste skærmlader af.



Fjern alt snavs fra kølerne med en fiberbørste. Benyt aldrig en stålbørste 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 rensningsmidler, i og omkring generatoren.

5.5.2 Batteripleje



Læs de relevante sikkerhedsmæssige forholdsregler og gør det foreskrevne, inden batterierne håndteres.

Er batteriet stadigvæk 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.

5.5.2.1 Elektrolyt



Læs omhyggeligt sikkerhedsinstrukserne.

Elektrolytterne i batterierne er en svovlsyreopløsning i destilleret vand.

Opløsningen skal sammensættes, inden den kommer i batteriet.

5.5.2.2 Aktivering af et tørpladet batteri

- Tag batteriet ud.
- Batteri og elektrolytter skal have præcis samme temperatur ove 10 °C.
- Tag låget og/eller en prop af hver celle.
- Fyld hver celle med elektrolytvæske, 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 igen propperne og/eller låget på plads.
- Sæt batteriet ind i generatoren.

5.5.2.3 Genopladning af et batteri

Før og efter et batteris opladning, skal elektrolythøjden 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.



Anvend en automatisk batterioplader, der fås i handlen, i henhold til fabrikantens instrukser.

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

5.5.2.4 Destilleret tilsætningsvand

Mængden af vand, der fordampes 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 dårlige kabeltilslutninger eller for lav indstilling af spændingsregulator.

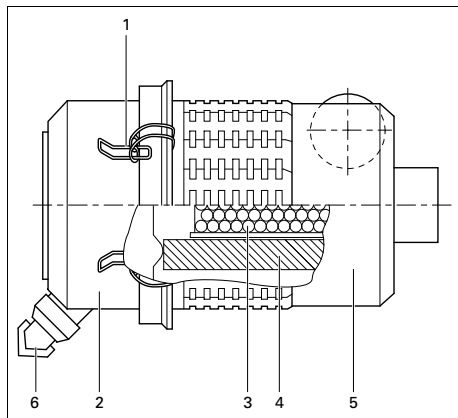
5.5.2.5 Periodisk batterivedligeholdelse

- Hold batteriet rent og tørt.
- Hold elektrolythøjden på 10-15 mm over pladerne eller ved den viste højde, og husk der må kun toppes 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 terminaler og klemmerne stramme, ren og dækkede 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.

5.5.3 Service af motorens luftfilter

5.5.3.1 Hoveddele



- | | | |
|---|--|------------------|
| 1 | | Snappkobling |
| 2 | | Støvfælde |
| 3 | | Sikkerhedspatron |
| 4 | | Filterelement |
| 5 | | Filterhus |
| 6 | | Støvudskiller |

5.5.3.2 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.

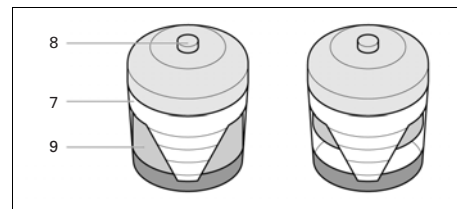
- Nye elementer skal også undersøges for revner eller punkteringer, inden de installeres.
- Kassér filterelementet (4), hvis det er beskadiget.
- Til meget hårdt arbejde, anbefales det at montere en sikkerhedspatron, der kan bestilles med reservedelsnummer: 2914 9307 00.
- Er sikkerhedspatronen (3) snavset,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

5.5.3.3 Rensning af støvfælden

Støv fjernes fra støvfælden (2) ved at man trykker på støvudskiller (6) flere gange.

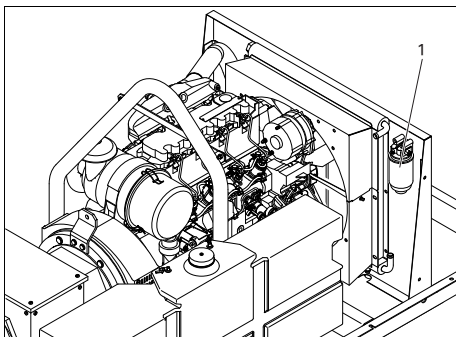
5.5.3.4 Udskiftning af luftfilterelementet

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



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

5.5.4 Udskiftning af brændstoffilterelementet



**Overhold alle relevant
forholdsregler i forhold til miljø og
sikkerhed.**

- Skru filterelementet (1) af adapterhovedet.
- Rens adapterhovedets tætningsflade. Smør det nye elements pakning med en smule olie og skru det på samlerøret, indtil pakningen sidder, hvor den skal, hvorefter der strammes til med begge hænder.
- Undersøg om olien lækker, efter motoren igen er startet.

5.6 Specifikationer for motorforbrugsvarer

5.6.1 Specifikationer for motorbrændstof

Ret henvendelse til nærmeste Atlas Copco kundecenter for at få brændstoffets specifikationer.

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 antislitagegenskaber.

Viskositetsgraden bør svare til omgivelsestemperaturen og ISO 3448 som følger:

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



Syntetisk olie og mineralolie må ikke 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 enheden køres i nogle minutter for at sørge for god og fuldstændig cirkulation af den syntetiske olie. Dræn derefter den syntetiske olie og fyld igen ny syntetisk olie på. Gå frem som i de almindelige anvisninger for at indstille korrekte olieniveauer.

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 kvalitetskontrollspecifikationer, som sikrer at udstyret fungerer gnidningsløst og stabilt.

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 additiver er med til at mindske korrosion, selv i motorer, der ikke bruges i lange perioder.

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

PAROILs rensemiddeladditiver 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 slidbeskyttelse, så olieforbruget begrænses.

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

PAROIL forhindrer opbygning af sod.

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	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 00

PAROIL E Mission Green

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

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1630 0471 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
tønde	209	55,2	46	7,32	1630 0473 00

6 Kontrol og fejlfinding



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

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

6.1 Kontroller

6.1.1 Kontrol af voltmeter P4

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

6.1.2 Kontrol af amperemeter P1

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

6.2 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 smørelolie.

Motoren starter ikke eller er vanskelig at starte

- Startmotoren drejer motoren for langsomt.
- Brændstoftank tom.
- Fejl på brændstofstyringsmagneten.
- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Luft i brændstofs systemet.
- Fejl på forstøverne.
- Koldstartsystem brugt forkert.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Blokering i udstødningsrør.

Ikke strøm nok

- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/renser eller induktionssystem
- Luft i brændstofsyste­met.
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Blokering i udstødningsrør.
- Motorens temperatur for høj.
- Motorens temperatur for lav.

Tændingsfejl

- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på brændstofløftepumpe.
- Snavset brændstoffilterelement
- Luft i 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 ventilspidsspillerum.

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 ventilspidsspillerum.
- Motor overbelastet.

Blå eller hvid røg fra udstødningen

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

Motoren banker

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

Motoren kører uregelmæssigt

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

- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.
- Forkerte 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/reuser eller induktionssystem
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i udstødningsrør.
- Ventilator beskadiget.
- For meget smøreolie i sumpen.
- Blokering i radiatorens luft- eller kølevæskepassager.

Krumtaphustryk

- Blokering i udluftningsrør.
- Vakuurmør 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 brændstofssystemet.

Motoren standser efter ca. 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til olietrykkontakt/kølevæsketemperaturkontakt.

6.3 Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren

<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
<i>Veksekstrømsgeneratoren giver 0 Volt.</i>	Brændt sikring. Ingen restspænding.	Udskift sikring. Tænd veksekstrømsgenerator via 12V batterispænding med 30 Ω resistor i serie på klemmerne + og – på den elektriske regulator, hvor polerne respekteres.
<i>Efter tænding giver veksekstrømsgeneratoren stadig 0 Volt.</i>	Afbrudte forbindelser.	Kontroller tilslutningsledninger, mål spolemodstand og sammenlign med værdierne, der er anført i vejledningen til veksekstrømsgeneratoren.
<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.

6.4 Løsning af styreenhedsalarmer

6.4.1 Qc1002™ alarmer og løsninger

6.4.1.1 Alarmoversigt

Mulige alarmer vises på alarmlisten:

LAVT OLIETRYK



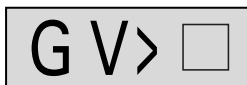
HØJ MOTOR-TEMPERATUR



OPLADNINGS-GENERATOR



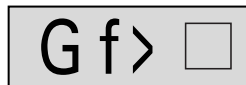
OVERSPÆNDING AF GENERATOR



GENERATOR UNDERSPÆNDING



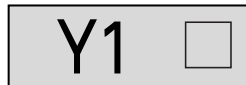
GENERATOR OVERFREKVENNS



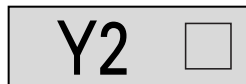
GENERATOR UNDERFREKVENNS



SERVICETIMER 1



SERVICETIMER 2



MOTORALARM



NØDSTOP



STARTFEJL



STOPFEJL



Generelle alarmgrupper

- Advarsel: Alarm-LED tændes + alarm-popup vises på displayet + alarmrelæ aktiveres (hvis konfigureret)
- Udløsning af GB: 'Advarsel' handlinger + generatorkontaktor åbner
- Udløsning og stop: 'Udløsning af GB' handlinger + enhed stopper efter nedkøling
- Nedlukning: 'Udløsning af GB' handlinger + enhed stopper med det samme

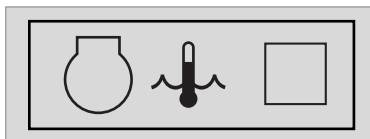
6.4.1.2 Svigtklasser

Alle aktiverede alarmer har deres egne foruddefinerede svigtklasser.

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

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

6.4.1.3 Løsning af alarmer



Hvis en alarm optræder, vises der automatisk et popup-vindue, så længe alarmer er aktiv, uanset hvilken visning der er aktiv. Den blinkende røde alarm-LED tændes. Alarmikonerne vises sammen med et afkrydsningsfelt til bekræftelse.

Tryk på ENTER-knappen for at bekræfte alarmer.

Når alarmer er blevet bekræftet, vises der et V-tegn i afkrydsningsfeltet, og den røde alarm-LED lyser konstant.



En alarm bør altid bekræftes, inden det problem, der har forårsaget alarmer, løses.

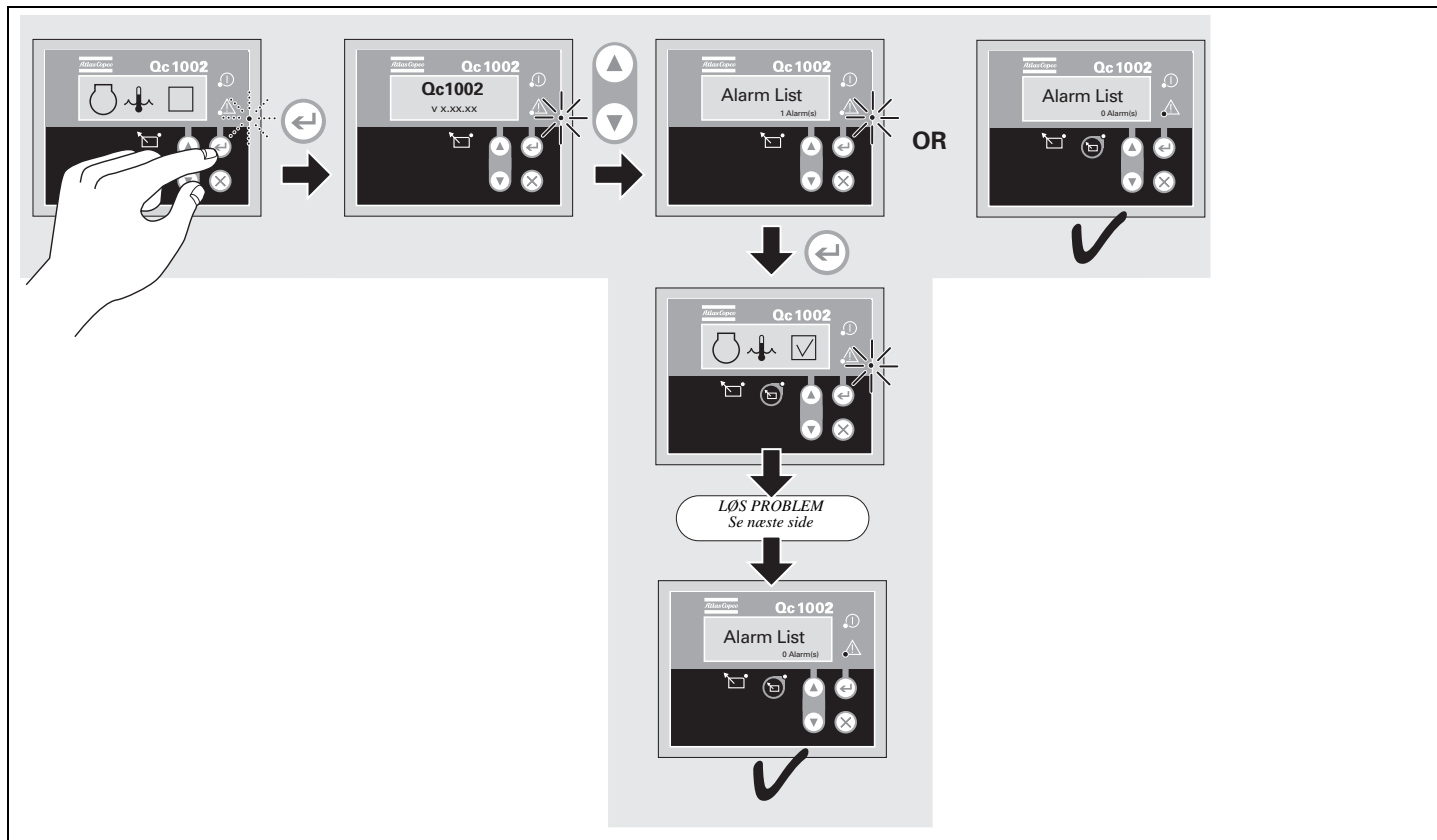
Alarmerdisplayet kan altid forlades eller vises igen ved at man trykker på knappen TILBAGE.

Hvis der vises mere end en alarm, er det muligt at rulle gennem alarmmeddelelserne med trykknapperne OP og NED. Den nyeste alarm placeres i bunden af listen (hvilket betyder, at en ældre alarm bliver på displayet, når en nyere alarm vises).

Hvis der er mere end en alarm, vises der en pil i højre del af displayet.

Menuflow

Dette er menuflowet for løsning af alarmer:



Løsning af problemer

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

<i>Alarm-display</i>	<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
	<i>Høj motortemperatur</i>	Sensor defekt	Skift sensor ud.
		Ikke olie nok	Fyld olie på til passende niveau. Kontrollér for utætheder.
		Blokeret luftflow	Kontrollér luftindgange/-udgang. Rens køleren.
	<i>Lav batterispænding</i>	Dårlig forbindelse	Kontrollér kabelføringen.
		Batteri tomt	Oplad batteri. Montér batterilader (afhængigt af situation).
		Opladningsgenerator defekt	Mål batterispændingen under drift. Skift opladningsgeneratoren ud, hvis batterispændingen ikke er OK.
	<i>Lavt olietryk</i>	Batteri defekt	Skift batteri ud.
		Dårlig forbindelse	Kontrollér kabelføringen.
		Ikke olie nok	Fyld olie på til passende niveau. Kontrollér for utætheder.
		Sensor defekt	Skift sensor ud.
		Oliesump defekt	Kontrollér eller kontakt Atlas Copco.
		Dårlig forbindelse	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 De tage ekstra forholdsregler:
 - Læs motorens brugervejledning.
 - Tag batteriet ud. Opbevar det i et tørt, frostfrit rum. Hold batteriet rent og dets klemmer let dækket med konsistensfedt. Genoplad batteriet regelmæssigt.
 - Gør generatoren ren og beskyt alle elektriske komponenter mod fugt.
 - Anbring silicagelposer, VCI-papir (flygtig korrosionsbeskytter) eller et andet tørremiddel inden i generatoren, og luk dørene.
 - Luk alle åbninger i karosseriet med VCI-papir, der fastgøres med tape.
 - Pak generatoren (undtagen bunden) ind i plastfolie.

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 29).

- Læs motorens brugervejledning.
- Kontrollér, at isolationsmodstanden i generatoren er på mere end 1 MΩ.
- Udskift brændstoffilteret og fyld brændstoftanken. Udluft brændstofsyste­met.
- Sæt batteriet på plads 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 problemerne 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 afmærket, og materialernes sortering og deling i forbindelse med fremtidig genbrug er forudsat.



Dette koncept kan kun lykkes med indehaverens hjælp. Hjælp os med at bortskaffe alt på professionel og forsvarlig vis. Ved st 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 hver for sig i henhold til stedets gældende miljølovgivning.

Før en maskine afmonteres og adskilles, når den ikke længere kan fungere, skal alle væsker drænes ud og bortskaffes i henhold til stedets gældende lovbestemmelser om bortskaffelse.

Tag batterierne ud. Batterier må aldrig smides på et bål eller ind i ild (eksplosionsfare) eller sammen med restaffald. Adskil maskinen i dele af metal, elektronik, ledninger, slanger, isolering og plast.

Bortskaf alle komponenterne i henhold til de gældende lovbestemmelser om bortskaffelse.

Fjern spildt væske mekanisk, opsug resten op med absorberende middel (eksempelvis sand, savsmuld) og bortskaf det i henhold til stedets gældende bortskaffelsesbestemmelser. Lad aldrig væsken løbe ud kloaksystemet eller i overfladevand.

9 Ekstraudstyr, der fås til enhederne QAX 40-45-60-70

9.1 Kredsløbsdiagrammer

Motorens kontrolkredsløbs- og strøm kredsløbsdiagrammerne til standard QAX 40-45-60-70 enheder, til enheder med ekstraudstyr og med kombineret ekstraudstyr er følgende:

Strømkredsløb

Enhed	Kredsløb
QAX 40-45-60-70 Dd	9822 0997 34

Styreenhedskredsløb

Enhed	Kredsløb
QAX 40-45-60-70 Dd - Qc1002™	9822 0997 83

9.2 Oversigt over elektrisk ekstraudstyr

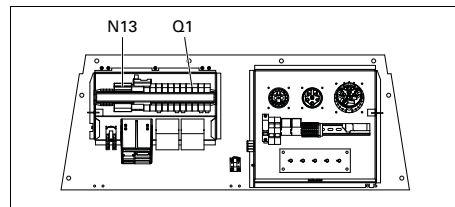
Følgende elektriske ekstraudstyr kan fås:

- Jordafledningsrelæ
- IT-relæ (kun for QAX 40 og QAX 60)
- 16 A eller 32 A mellemstik (kun for QAX 40 og QAX 60)
- COSMOS™

9.3 Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr

9.3.1 Jordafledningsrelæ

Ekstraudstyret jordrelæ rummer en detektor, som vil udløse hovedkredsløbsafbryderen Q1, når en jordfejlstrom registreres.



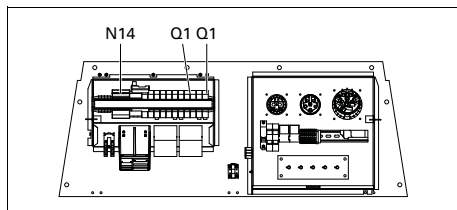
N13 Jordfejlstromsdetektor

Opdager og angiver en jordfejlstrom og aktiverer hovedkredsløbsafbryderen Q1. Registreringsniveauet kan indstilles fast på 30 mA med øjeblikkelig udløsning, men kan også justeres mellem 0,1 A og 1 A med forsinket udløsning (0-0,5 sek.). N13 skal nulstilles manuelt, efter problemet er løst (nulstillingsknappen er mærket R).

Q1 Hovedafbryder

9.3.2 IT-relæ (kun for QAX 40 og QAX 60)

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.



N14.....Isolationsovervågningsrelæ

Kontrollerer isolationsmodstanden og aktiverer Q1, når isolationsmodstanden er for lav. Den kan nulstille ved at trykke på nulstillingsknappen.

Q1Hovedafbryder

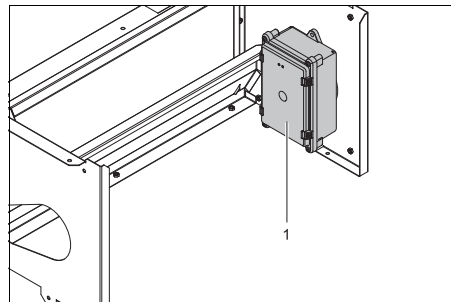


Generatoren må ikke bruges sammen med andre netværk (f.eks. TT eller TN). Ellers udløses isolationsovervågningsrelæet.

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

9.3.3 COSMOS™

COSMOS™ er et webbaseret, globalt fjernstyringssystem, der elektronisk sporer hvert aspekt af udstyret fra placeringen til driftsparametrene. Cosmos-systemet kan sende e-mails eller SMS til entreprenøren eller ejeren i realtid med alle kritiske og ikke-kritiske hændelser og data vedrørende dine kompressorer og generatoren. Den giver mulighed for optimal service.



Lyser ingen LED-lamper, når generator kører, er Cosmos-modulet ikke blevet korrekt installeret. Se vejledningen til Cosmos for at få en beskrivelse af LED-visningerne.

Hør nærmere hos den lokale Atlas Copco forhandler for at få oplysninger om COSMOS™.

9.4 Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr

Følgende mekaniske ekstraudstyr kan fås:

- Gaffeltruckhuller
- Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)
- Trafikskiltning

9.5 Beskrivelse af de mekaniske valgmuligheder

QAX 40-45-60-70 kan forsynes med gaffeltruckhuller eller en undervogn som ekstraudstyr.

9.5.1 Gaffeltruckhuller

QAX 40-45-60-70 kan løftes med en gaffeltruck ved hjælp af rektangulære huller i rammen.

9.5.2 Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)

Undervognen er forsynet med en justerbar eller fast trækstang med DIN-, AC-, IT-, NATO-øje eller kuglekobling.

9.5.2.1 Når denne valgmulighed bruges

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

9.5.2.2 Vedligeholdelse af undervognen

- Kontrollér mindst to gange årligt og efter de første 50 driftstimer, at trækstangens bolte, akslens bolte og hjulmøtrikkerne er ordentligt spændt.
- Hjulakslens ophængningslejer og bremsehåndtagets spindel skal smøres mindst 2 gange årligt. Brug kuglelejerfedt 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.

9.5.3 Trafikskiltning

Dette ekstraudstyr forsyner undevognen med trafikskiltning, der er godkendt af EF-lovgivning.

10 Tekniske specifikationer

10.1 Tekniske specifikationer for QAX 40-45 Dd

10.1.1 Aflæsninger på målere

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

10.1.2 Indstilling af kontakter

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

10.1.3 Specifikationer for motor/vekselstrømsgeneratorenheden

		QAX 40 Dd	QAX 45 Dd
<i>Referencebetingelser 1) 3) 4)</i>	Normeret frekvens	50 Hz	60 Hz
	Normeret hastighed	1500 rpm	1800 rpm
	Generators vedligeholdelsesforpligtelser	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk	1 bar(a)	1 bar(a)
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindsugningstemperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Max. omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Højdekapacitet	4000 m	4000 m
	Max. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Mindste starttemperatur	-10°C	-10°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP) 3-faset	32,0 kW	-
	Nominel aktiv effekt (PRP) 3 faser, lavere spænding	-	38,7 kW
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 3-faset	0.8	0.8

Nominel tilsyneladende effekt (PRP) 3-faset	40 kVA	-
Nominel tilsyneladende effekt (PRP) 3 faser, lavere spænding	-	48,4 kVA
Nominel strømspænding 3-faset ledning-til-ledning	400 V	-
Nominel spænding 3-faset ledning til ledning med lavere spænding	-	240 V
Nominel strøm 3-faset	57,7 A	-
Normeret strøm 3-faset lavere spænding	-	116,4 A
Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Enkeltrins belastningsaccept	32,0 kW	38,7 kW
	100%	100%
Frekvensfald	isokront	isokront
Brændstofforbrug uden belastning (0%)	1,22 kg/t	1,92 kg/t
Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	8,32 kg/t	9,24 kg/t
Specifik brændstofforbrug	0,260 kg/kWh	0,239 kg/kWh
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	12,9 t	11,6 t
Maks. olieforbrug ved fuld belastning	0,047 l/t	0,052 l/t
Det maksimale lydtrykniveau (L _w) overholder 2000/14/EF	93 dB(A)	97 dB(A)
Standardbrændstofføskens kapacitet	125 l	125 l
Enkeltrins belastningskapacitet	32,0 kW	38,7 kW
	100%	100%
Driftsmåde	PRP	PRP
Område	anvendelsesland	anvendelsesland
Drift	enkelt	enkelt
Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk (fjernstyret)	manuel/automatisk (fjernstyret)
Starttid	uspecificeret	uspecificeret
Mobilitet/konfig. ifølge ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
Vejrbestandighed	udendørs	udendørs
Neutralstatus (TT eller TN)	jordet	jordet
Status for neutral (IT)	isoleret	-

Anvendelsesdata

<i>Motor</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type DEUTZ	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt	BF4M 2011 F	BF4M 2011 F
	Normeringstype (iht. ISO3046-7)	36,4 kW	43,5 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	olie	olie
	Luftindsugning	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Antal cylindere	turboladet	turboladet
	Slagvolumen	4 - i linje	4 - i linje
	Hastighedsregulering	3,12 l	3,12 l
	Oliesumpens kapacitet	mekanisk	mekanisk
	Kølesystemets kapacitet	6 l	6 l
	Elektrisk system	8 l	8 l
	Emissionsoverholdelse	12 Vdc	12 Vdc
Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU STAGE II	Tier 2	
	80%	80%	
<i>Vekselstrømsgenerator</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-5	ISO 8528-5
	Model	Leroy Somer	Leroy Somer
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	LSA 43.2 S15	LSA 43.2 S15
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	40 kVA	50 kVA
	Isolationsklasse, stator	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	H	H
		12	12
<i>Elektrisk strøm kredsløb</i>	Kredsaafbryder, 3 faser		
	Antallet af poler	4	4
	Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	63 A	120 A
	Magnetisk frigørelse Im	3.,5xIn	3.,5xIn
	Fejlstrømsbeskyttelse		
Fejlstrømsbeskyttelse, reststrømsfrigivelse, Idn	0,03-30 A	0,03-30 A	

Enhed

Fejlstrømsbeskyttelse, isoleringsmodstand	10-100 kOhm	
Udgangsstik	Lokalt (1x) 2P + E 16 A 230 V	
	CEE form (1x) 3P + N + E 16 A eller 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3P + N + E 63 A 400 V	
Mål med undervogn (ved siden af med brud) (LxBxH)	4397 x 1677 x 1479 mm	4397 x 1677 x 1479 mm
Mål med undervogn (fast med brud) (LxBxH)	3654 x 1677 x 1479 mm	3654 x 1677 x 1479 mm
Mål med undervogn (LxBxH)	2357 x 1273 x 1178 mm	2357 x 1273 x 1178 mm
Vægt af nettomasse – Kasse	1010 kg	1010 kg
Vægt af vådmasse – Kasse	1130 kg	1130 kg
Vægt af nettomasse – Undervogn AB	1189 kg	1189 kg
Vægt af vådmasse – Undervogn AB	1309 kg	1309 kg
Vægt af nettomasse – Undervogn FB	1149 kg	1149 kg
Vægt af vådmasse – Undervogn FB	1269 kg	1269 kg

Noter

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

Effektreduktionsdiagram - effektreduktionsfaktor (%)

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	97	95	92	90
500	100	100	100	100	100	100	100	97	95	92	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	96	93	89	86
1500	100	100	100	100	98	96	93	89	86	83	80
2000	100	100	98	96	93	90	87	84	81	77	75
2500	99	97	94	91	88	85	82	80	77	74	71
3000	96	93	90	87	85	82	79	76	73	70	66
3500	92	89	86	83	81	78	75	72	70	67	64
4000	88	86	82	80	77	74	71	68	65	62	60

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

10.2 Tekniske specifikationer for QAX 60-70 Dd

10.2.1 Aflæsninger på målere

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

10.2.2 Indstilling af kontakter

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

10.2.3 Specifikationer for motor/vekselstrømsgeneratorenheden

		QAX 60 Dd	QAX 70 Dd
<i>Referencebetingelser 1) 3) 4)</i>	Normeret frekvens	50 Hz	60 Hz
	Normeret hastighed	1500 rpm	1800 rpm
	Generators vedligeholdelsesforpligtelser	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk (bar(a))	1 bar(a)	1 bar(a)
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindsugningstemperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Max. omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Højdekapacitet	4000 m	4000 m
	Max. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Mindste starttemperatur	-10°C	-10°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 5)</i>	Nominal aktiv effekt (PRP) 3-faset	48 kW	-
	Nominal aktiv effekt (PRP) 3 faser, lavere spænding	-	54,4 kW
	Nominal effektfaktor (forskuet bagud) 3-faset	0.8	0.8
	Nominal tilsyneladende effekt (PRP) 3-faset	60 kVA	-
	Nominal tilsyneladende effekt (PRP) 3 faser, lavere spænding	-	68 kVA

Anvendelsesdata

Nominel strømspænding 3-faset ledning-til-ledning	400 V	-
Nominel spænding 3-faset ledning til ledning med lavere spænding	-	240 V
Nominel strøm 3-faset	86,6	-
Normeret strøm 3-faset lavere spænding	-	163,6
Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Enkeltrins belastningsaccept	75%	75%
	36 kW	40,8 kW
Frekvensfald	isokront	isokront
Brændstofforbrug uden belastning (0%)	1,36 kg/t	1,81 kg/t
Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	11,32 kg/t	13,76 kg/t
Specifik brændstofforbrug	0,236 kg/kWh	0,246 kg/kWh
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	9,5 t	7,8 t
Maks. olieforbrug ved fuld belastning	0,057 l/t	0,069 l/t
Det maksimale lydtryksniveau (Lw) overholder 2000/14/EF	95 dB(A)	98 dB(A)
Standardbrændstofføskens kapacitet	125 l	125 l
Enkeltrins belastningskapacitet	100%	100%
	48 kW	54,4 kW
Driftsmåde	PRP	PRP
Område	anvendelsesland	anvendelsesland
Drift	enkelt	enkelt
Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk (fjernstyret)	manuel/automatisk (fjernstyret)
Starttid	uspecificeret	uspecificeret
Mobilitet/konfig. ifølge ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
Vejrbestandighed	udendørs	udendørs
Neutralstatus (TT eller TN)	jordet	jordet
Status for neutral (IT)	isoleret	-
Standard	ISO 3046	ISO 3046
	ISO 8528-2	ISO 8528-2
Type DEUTZ	BF4M2011C	BF4M2011C

Motor 1)

	Nominel nettoeffekt	55,2 kW	55,2 kW
	Kølevæske	olie	olie
	Forbrændingssystem	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Luftindsugning	turboladet, ladeluftkølet	turboladet, ladeluftkølet
	Antal cylindere	4 - i linje	4 - i linje
	Slagvolumen	3,12 l	3,12 l
	Hastighedsregulering	mekanisk	mekanisk
	Oliesumpens kapacitet	6 l	6 l
	Kølesystemets kapacitet	8 l	8 l
	Elektrisk system	12 Vdc	12 Vdc
	Emissionoverholdelse	EU STAGE II	
	Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	80%	80%
<i>Vekselstrømsgenerator</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
		ISO 8528-5	ISO 8528-5
	Fabrikat	Leroy Somer	Leroy Somer
	Model	LSA43,2M45	LSA43,2M45
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	60 kVA	75 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, stator	H	H
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
<i>Elektrisk strømkredsløb</i>	Kredsaafbryder, 3 faser		
	Antallet af poler	4	4
	Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	100 A	180 A
	Magnetisk frigørelse Im	3.,5xIn	3.,5xIn
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Fejlstrømsbeskyttelse, reststrømsfrigivelse, I _{dn}	0,03-30 A	0,03-30 A
	Fejlstrømsbeskyttelse, isoleringsmodstand	10-100 kOhm	
	Udgangsstik	Lokalt (1x)	
		2P + E	
		16 A 230 V	

<i>Enhed</i>		CEE form (1x) 3P + N + E 16 A eller 32 A 400 V	
		CEE form (1x) 3P + N + E 63 A 400 V	
	Mål med undervogn (ved siden af med brud) (LxBxH)	4397 x 1677 x 1479 mm	4397 x 1677 x 1479 mm
	Mål med undervogn (fast med brud) (LxBxH)	3654 x 1677 x 1479 mm	3654 x 1677 x 1479 mm
	Mål med undervogn (LxBxH)	2357 x 1273 x 1178 mm	2357 x 1273 x 1178 mm
	Vægt af nettomasse – Kasse	1079 kg	1079 kg
	Vægt af vådmasse – Kasse	1199 kg	1199 kg
	Vægt af nettomasse – Undervogn AB	1258 kg	1258 kg
	Vægt af vådmasse – Undervogn AB	1378 kg	1378 kg
	Vægt af nettomasse – Undervogn FB	1218 kg	1218 kg
Vægt af vådmasse – Undervogn FB	1338 kg	1338 kg	

Noter

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

Effektreduktionsdiagram - effektreduktionsfaktor (%)

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	97	95	92	90
500	100	100	100	100	100	100	100	97	95	92	90
1000	100	100	100	100	100	100	100	96	93	89	86
1500	100	100	100	100	98	96	93	89	86	83	80
2000	100	100	98	96	93	90	87	84	81	77	75
2500	99	97	94	91	88	85	82	80	77	74	71
3000	96	93	90	87	85	82	79	76	73	70	66
3500	92	89	86	83	81	78	75	72	70	67	64
4000	88	86	82	80	77	74	71	68	65	62	60

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

10.3 Tilspændingsmomentværdier

10.3.1 Til almindelige anvendelsesformål

Tabellen herunder viser de anbefalede drejningsmomenter, der anvendes til almindelige formål, når generatoren samles.

Til sekskantede skruer og møtrikker med styrkegrad 8,8:

Gevindstørrelse	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Nm	9	23	46	80	125	205

Til sekskantede skruer og møtrikker med styrkegrad 12,9:

Gevindstørrelse	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Nm	15	39	78	135	210	345

10.3.2 Til vigtige samlinger

Samlinger	Enhed	Momentværdier
Hjulmøtrikker	Nm	80 + 10/- 0
Bolte, aksel/bjælke	Nm	80 ± 10
Bolter, trækstang/aksel	Nm	80 ± 10
Bolter, trækstang/bund	Nm	80 ± 10
Bolte, trækøje/trækstang	Nm	80 ± 10
Bolte, løfteøje/ svinghulets hus	Nm	205 + 20
Bolte, motor-/drevhus (M12)	Nm	80 ± 10
Bolte, motor-/drevhus (M14)	Nm	125 ± 10
Løftebjælke	Nm	40 ± 10
Sikkerhedskontakter	Nm	35 ± 5
Samlinger i justerbar trækstang M24	Nm	275 ± 25
Samlinger i justerbar trækstang M32	Nm	375 ± 25



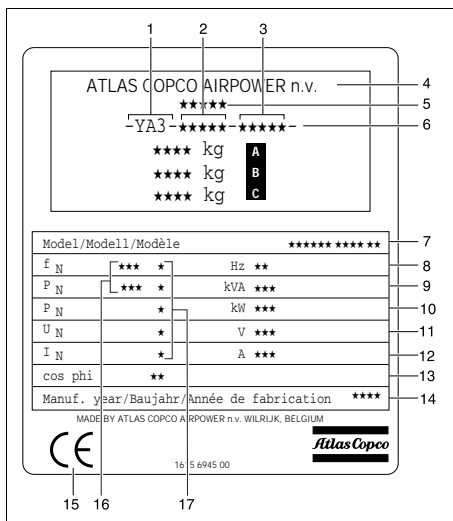
Fastgør brændstoftankens tankdæksel og drænprop, så de er håndstrammede.

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/t	=	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 _F	=	32 + (1,8 x t _C)
t _C	=	(t _F - 32)/1,8

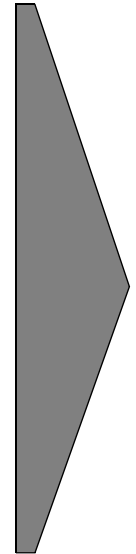
En temperaturforskel på 1°C = en temperaturforskel på 1,8°F.

10.5 Typeskilt



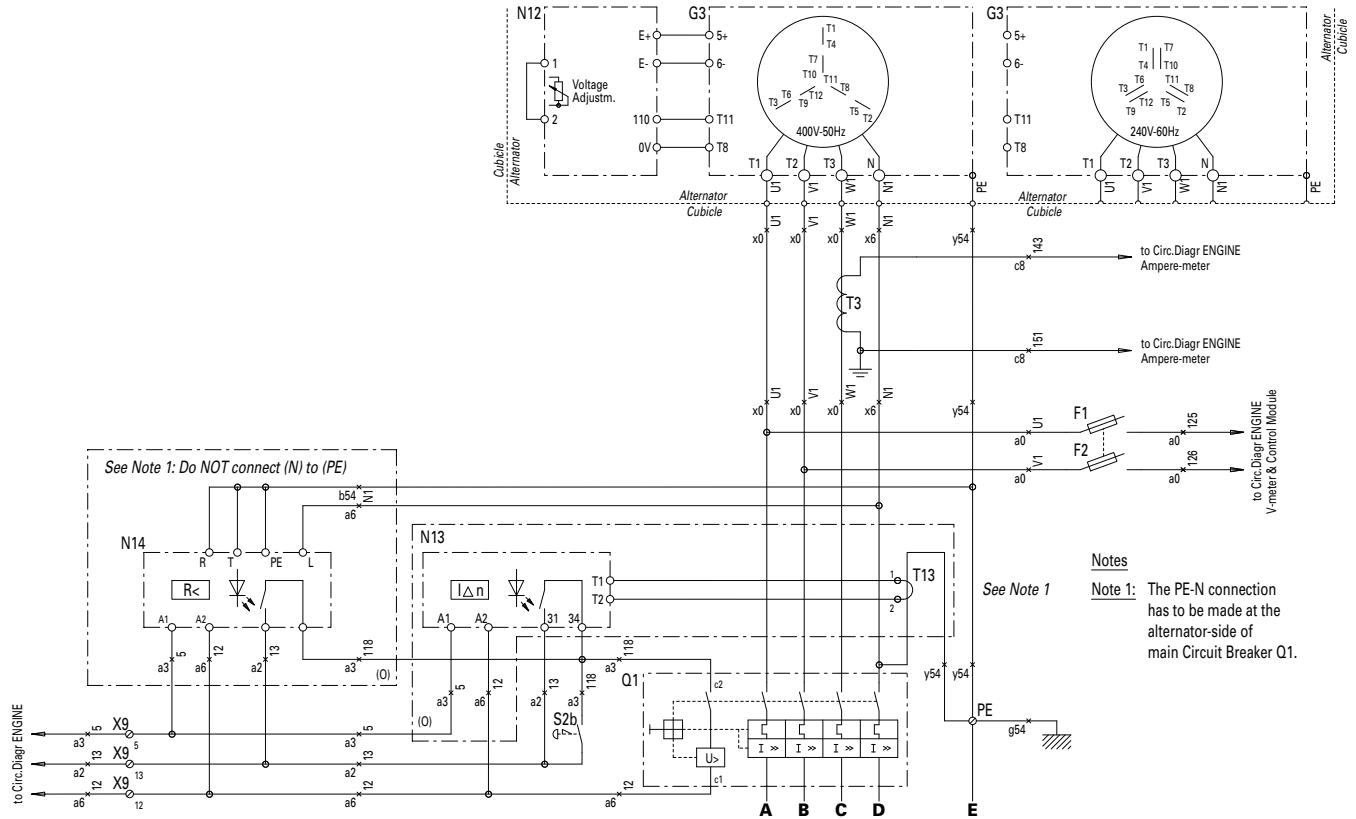
- A | Maksimal tilladt totalvægt for køretøjet
- B | Maksimal tilladt belastning af aksel
- C | Maksimal tilladt belastning på trækøje
- 1 | Firmakode
- 2 | Produktkode
- 3 | Enhedens serienummer
- 4 | Fabrikantens navn
- 5 | EU's eller nationalt typegodkendelsesnummer
- 6 | Køretøjets identifikationsnummer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

Kredsløbsdiagrammer



9822 0997 34/00

Gælder for QAX 40-45-60-70 Dd - Strømkredsløb



400V-50Hz	QAX	T3	Q1	Wire Size x	Wire Size y
	40	60/5A	63A	16mm ²	16mm ²
60	100/5A	100A	35mm ²	16mm ²	

240V-60Hz	QAX	T3	Q1	Wire Size x	Wire Size y
	45	150/5A	120A	50mm ²	25mm ²
70	200/5A	180A	70mm ²	35mm ²	

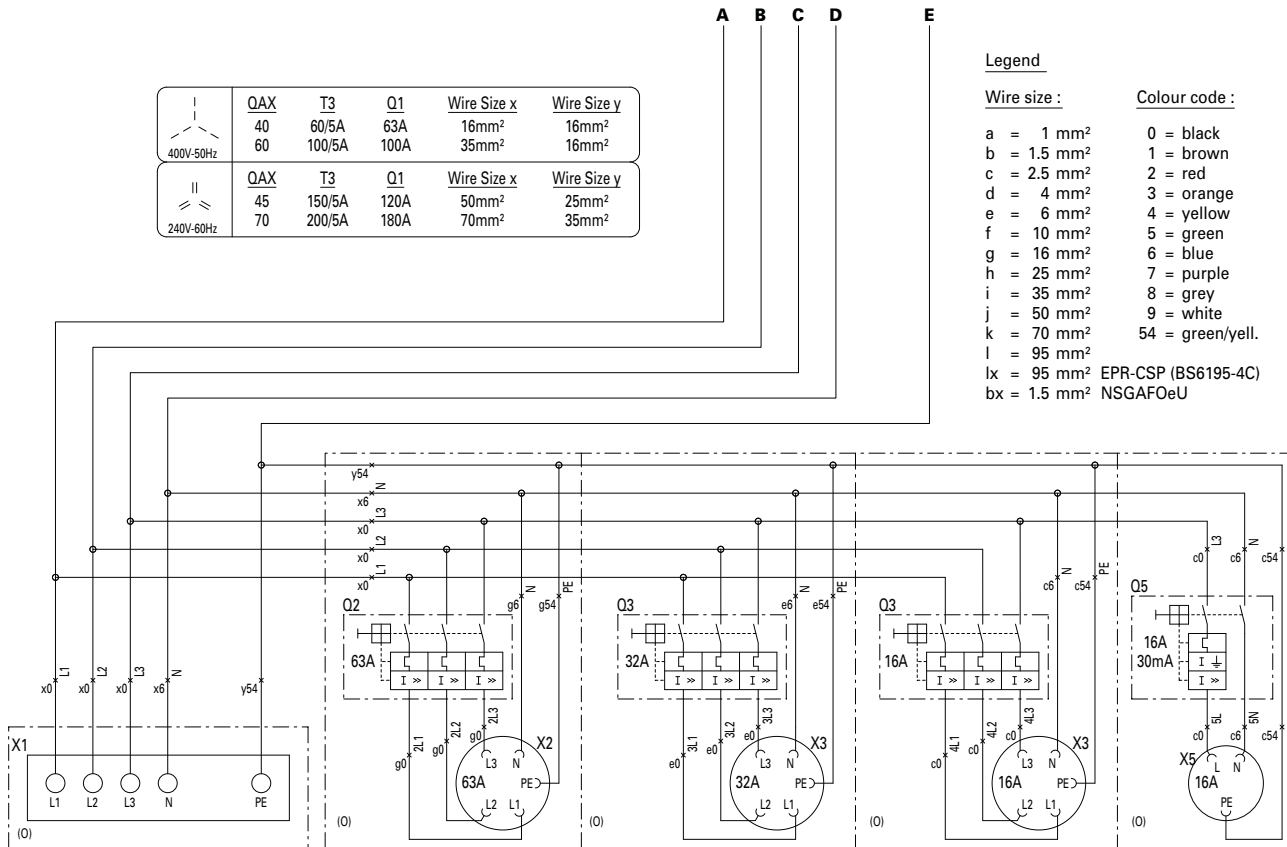
Legend

Wire size :

- a = 1 mm²
- b = 1.5 mm²
- c = 2.5 mm²
- d = 4 mm²
- e = 6 mm²
- f = 10 mm²
- g = 16 mm²
- h = 25 mm²
- i = 35 mm²
- j = 50 mm²
- k = 70 mm²
- l = 95 mm²
- lx = 95 mm² EPR-CSP (BS6195-4C)
- bx = 1.5 mm² NSGAFOeU

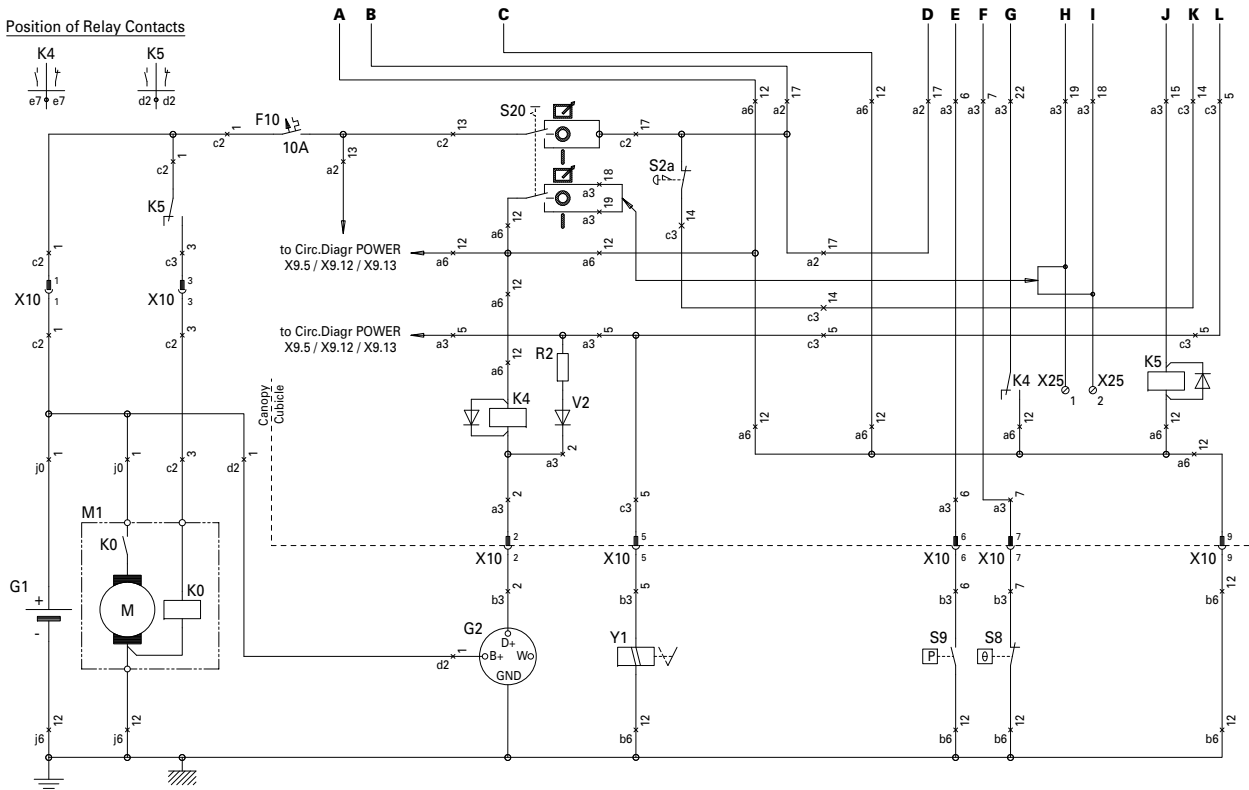
Colour code :

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



F1-F2	Sikringer 4 A
G3	Vekselstrømsgenerator
N12	Automatisk spændingsregulator
N13	Relæ til jordlækage (O)
N14	IT-relæ (O)
Q1	Kredsafbryder
Q2	Kredsafbryder 63 A (kun til QAX 60)
Q3	Kredsafbryder 32 A (O)
Q3	Kredsafbryder 16 A (O)
Q5	Kredsafbryder 16 A/30 mA
S2b	Nødstop (S2a: se Motors kredsløbet)
T3	Strømtransformere
T13	Torus jordafleder (O)
X1	Klemlærædt
X2	Stikkontakt 63 A
X3	Stikkontakt 32 A (O)
X4	Stikkontakt 16 A (O)
X5	Stikkontakt 16 A (IP+N)
X9	Klemliste
(O)	Valgfrit udstyr

Position of Relay Contacts





www.atlascopco.com

Printed in Belgium 01/2012 - 2954 3430 72