

Tillykke med købet af Deres nye QAS38 AC vekselstrøms-generator. Det er en solid, sikker og pålidelig maskine, konstrueret ved hjælp af den allernyeste teknologi. Hvis De følger instruktionerne i denne bog, kan vi garantere Dem mange års drift uden problemer. Læs venligst instruktionerne nøje, før De begynder at anvende Deres generator.

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

INDHOLDSFORTEGNELSE

Sikkerhedsforskrifter for mobile generatorer	244	Muligt ekstraudstyr til QAS38-modeller	261
Overordnede oplysninger	248	Kredsløbsdiagrammer.....	261
Generel beskrivelse	248	Oversigt over elektrisk ekstraudstyr.....	261
Karosseri.....	250	Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr.....	261
Advarsels/vejledningsskilte.....	250	Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr.....	268
Draenpropper og påfyldningsdæksler	250	Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr.....	268
Kontrol- og instrumentpanel.....	250	Tekniske specifikationer	269
Output klembrædt	252	Indstilling af kontakter og relæer.....	269
Drift	253	Instrumenters visning.....	269
Installation.....	253	Specifikationer for motor/generator/enhed.....	269
Tilslutning af generatoren	254	Ekstraudstyrets specifikationer	270
Før start	255	Liste for omregning af si-enheder til britiske enheder	270
Start	255	Dataskilt	271
Under drift	256		
Stop	256		
Vedligeholdelse	257		
Vedligeholdelsesplan.....	257		
Vedligeholdelse af motoren	257		
(*) Måling af modstand i generatoren	257		
Opbevaring af generatoren	258		
Opbevaring	258		
Klargøring til drift.....	258		
Kontrol og fejlfinding	258		
Kontrol af voltmeter P4	258		
Kontrol af frekvensmåler P5	258		
Kontrol af amperemeter P1, P2 og P3.....	258		
Fejlfinding i generatoren	259		
Fejlfinding i motoren	259		

SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR MOBILE GENERATORER

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

INLEDNING

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

- den planlagte og forudsete brug af produkterne samt miljøerne, hvori de forventes at skulle bruges,
- anvendelige regler, kodekser og forskrifter,
- det forventede nyttige produktliv 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 relevante 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 maskinen 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 sikkerhedsaspekter.

Fagligt niveau 2: Tekniker

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

Fagligt niveau 3: Elektriker

En elektriker har fået samme oplæring og har samme kvalifikationer som operatøren og teknikeren. Elektrikeren må desuden udføre reparationer på elektriske komponenter inde i maskinen, herunder elektriske komponenter under spænding.

Fagligt niveau 4: Fabrikantens specialist

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

Almindeligvis anbefales det, at der ikke er mere end to personer, der betjener maskinen. Hvis der er for mange operatører, kan det resultere i mindre sikre forhold. Uautoriserede personer skal holdes borte fra maskinen, og alle risici i forbindelse med maskinen skal udelukkes.

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 forordninger 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 lækende olie, opløsninger og andre stoffer,
- beskyt maskinen mod funktioneringsfejl.

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

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

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

Instruktioner i denne bog må ikke fortolkes som forslag, anbefalinger eller tilskyndelse til, at den bruges i strid med nogen som helst love eller bestemmelser

GENERELLE SIKKERHEDSFORSKRIFTER

- 1 Ejeren er ansvarlig for, at kompressoren holdes i sikker driftsstand. Kompressordele og -tilbehør skal udskiftes, hvis de mangler eller er uegnede til sikker drift.
- 2 Den tilsynsførende eller ansvarlige person skal til enhver tid sørge for, at alle instruktioner vedrørende drift og vedligeholdelse af maskine og udstyr overholdes nøje. Han skal desuden påse, at maskinerne med alt tilbehør og sikkerhedsudstyr, samt tilkoblede anordninger holdes i god stand, samt at de ikke udsættes for unormal slitage eller misbrug, og at der ikke manipuleres med dem.
- 3 Så snart der er tegn på eller mistanke om, at en indvendig maskindel er overophedet, skal maskinen stoppes. Men der må ikke åbnes inspektionsskærme, før maskinen er afkølet tilstrækkeligt. Dette for at sikre, at der ikke sker udslip af oliedampe, når der lukkes luft ind.
- 4 Nominelle ydelser (tryk, temperaturer, hastigheder etc.) skal markeres på holdbar vis.
- 5 Maskinen må ikke udsættes for en belastning, der overskrider de fastsatte grænser (tryk, temperatur, hastighed etc.).
- 6 Maskineri og udstyr skal holdes rent, det vil sige så vidt muligt fri for olie, støv m.v.
- 7 For at undgå for høj arbejdstemperatur skal der jævnligt udføres kontrol og rensning af varmeledende overflader (køleribber, ladeluftkølere, vandkapper etc.). Se vedligeholdelseskemaet.
- 8 Alle regulerings- og sikkerhedsanordninger skal vedligeholdes korrekt for at sikre, at de fungerer, som de skal. De må ikke sættes ud af funktion.
- 9 Tryk- og temperaturmålere skal kontrolleres jævnligt 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 øger 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), beskyttelseshandsker, beskyttelsestøj, sikkerhedssko. Langt hår må ikke bæres løstsiddende (brug et hårnæt), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.
- 15 Træf forholdsregler mod brand. Brændstof, olie og frostvæske skal behandles med forsigtighed, fordi det er brandfarlige stoffer. Der må ikke rygges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sørg for at have en brandslukker i nærheden.
- 16a **Mobile generatorer (med jordben):**
Både generatoren og det tilkoblede aggregat skal jordes korrekt.
- 16b **Mobile generatorer IT:**
Bemærk: Generatoren er fremstillet til at forsyne et IT-netværk med vekselstrøm (informationsteknologi-net). Belastningen skal jordes korrekt.

SIKKERHED UNDER TRANSPORT OG INSTALLATION

Før en kompressor 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 danske krav til sikkerhed. Kabler, kæder og reb må ikke have skarpe knæk.

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

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

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

SIKKERHED UNDER BRUG OG DRIFT

- Hvis kompressoren skal bruges i brandfarlige omgivelser, skal hver enkelt motors udstødningsrør være forsynet med en gnistfanger, som kan opfange evt. brandfarlige gnister.
- Udstødningsgassen indeholder kulilte, som er en dødbringende luftart. Hvis kompressoren skal bruges i et lille rum, skal motorens udstødning ledes ud i det fri via en slange med tilstrækkelig stor diameter; det skal gøres på en sådan måde, at der ikke skabes et højere modtryk fra motoren. Om nødvendigt skal der bruges en sugeblæser. Alle lokale gældende bestemmelser skal overholdes. Sørg for, at der er tilstrækkelig luft til indsugningen. Om nødvendigt skal der arrangeres ekstra luftindsugningskanaler.
- Hvis der er meget støv, hvor kompressoren bruges, skal den placeres sådan, at der ikke blæser støv hen mod den. Hvis kompressoren bruges i rene omgivelser, forlænger det intervallerne mellem rensning af luftindsugningsfiltrene og køleaggregaterne.
- Hvis motoren er varm, må dækslet ikke tages af køleren. Vent til køleren er afkølet tilstrækkeligt.
- Fyld ikke brændstof på, mens motoren går, medmindre det specielt foreskrives i Atlas Copco's 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 kompressoren jordes, så statisk elektricitet ledes bort. Der må ikke spildes eller efterlades olie, brændstof, kølevæske eller rensningsmidler i eller omkring kompressoren.
- Når kompressoren er i brug, skal alle døre og skærme holdes lukket, så motoren køles effektivt inde i karosseriet, og støjdæmpningen fungerer effektivt. Døre må kun åbnes kortvarigt, f.eks. i forbindelse med inspektion eller justering.
- Vedligeholdelse skal udføres med jævne mellemrum i henhold til vedligeholdelseskemaet.
- 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 igen, før de er monteret forsvarligt.
- 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 opholder sig, er:
under 70 dB(A): behøver man ikke gøre noget,
over 70 dB(A): skal der sørges for støjbeskyttende anordninger til de mennesker, der til stadighed opholder sig dette rum,
under 85 dB(A): behøver man ikke gøre noget for tilfældigt besøgende, der kun er til stede i et begrænset stykke tid,
over 85 dB(A): skal rummet klassificeres som støjfarligt område, og der skal sørges for tydelig, permanent advarsel ved alle indgange, så personer, der træder ind i rummet – selv for et ret kort stykke tid - advares om, at de skal bruge høreværn,
over 95 dB(A): skal advarsler ved indgangene suppleres med anbefaling om, at også tilfældigt besøgende skal bruge høreværn,
over 105 dB(A): skal der sørges for specielle høreværn, der er påkrævet for dette støjniveau og den spektrale kombination af støjen, og der skal være en speciel advarsel om effekten ved alle indgange.
- Isolering eller beskyttelsesværn af dele, hvis temperatur kan komme over 80°C, og som ved et uheld kan blive berørt af personale, må ikke tages af, før delene er afkølet til stuetemperatur.
- Kompressoren må ikke bruges, hvor der er risiko for, at der kan induges brandfarlig eller giftig røggas.
- Hvis arbejdsprocessen frembringer røggas, støv eller vibrationsrisici etc., skal der træffes de fornødne forholdsregler, så personalet ikke kommer til skade.
- Når der bruges trykluft eller ædelgas til rengøring af udstyr, skal det gøres med forsigtighed og med relevant beskyttelse; minimalt beskyttelsesbriller, både til operatøren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Må ikke bruges til rengøring af tøj.
- Når dele vaskes i eller med et rensningsmiddel, skal man sørge for tilstrækkelig ventilation, og der skal bruges relevant beskyttelse, som for eksempel åndedrætsværn, beskyttelsesbriller, gummiforklæde og -handsker etc.

- 15 Sikkerhedssko bør være obligatorisk i ethvert værksted og endvidere sikkerhedshjelm, hvis der er den mindste risiko for faldende genstande.
- 16 Hvis der er risiko for indånding af farlige gasser, røggasser eller støv, skal åndedrætsorganerne beskyttes. Dette gælder ligeledes øjne og hud, afhængigt af hvilken type risiko der er tale om.
- 17 Glem ikke, at hvis der er synligt støv i luften, er der højst sandsynligt også finere, usynligt støv. Men selv om der ikke kan ses noget støv, betyder det ikke, at der ikke er fint, usynligt støv i luften.
- 18 Generatoren må ikke overbelastes, se de tekniske specifikationer. Generatoren må ikke gå 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 elektriker med korrekt værktøj, og man skal sørge for passende forholdsregler til beskyttelse af kroppen mod elektrisk spænding.
- 21 Polerne 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 jævnlige. Beskadigede kabler og dårlige forbindelser kan forårsage elektrisk stød. Hvis der konstateres beskadigede ledninger eller farlige situationer, skal der slukkes på afbryderen for at stoppe motoren. Udskift beskadigede ledninger eller afhjælp farlige situationer, før der startes igen. Sørg for, at elektriske forbindelser sidder godt fast.
- 24 Generatoren må ikke overbelastes. Generatoren er forsynet med strømafbydere 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 udgangene må ikke fjernes under drift. Før kabler til eller frakobles, skal belastningen og strømafbydere afbrydes. Stop maskinen og kontroller, at maskinen ikke kan startes utilsigtet, og at der ikke er residualspænding i kredsløbet.
- 27 Hvis generatoren bruges ved en begrænset belastning i en længere periode, reduceres motorens levetid.

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, og der skal træffes forholdsregler, så der undgås utilsigtet start. Desuden skal der fastgøres et advarselsskilt til startmekanismen med en tekst som for eksempel "igangværende arbejde; må ikke startes".
På kompressorer med motor skal batteriet frakobles og fjernes, eller polerne skal tildækkes med isolerende materiale.
På elektrisk drevne kompressorer skal hovedafbryderen blokeres i position åben, og sikringerne skal tages ud. Der skal fastgøres et advarselsskilt til sikringsdåsen eller hovedafbryderen med en tekst som for eksempel "igangværende arbejde; tænd ikke for strømmen".
- 4 Før en motor eller en anden maskinen skilles ad, eller før en hovedreparation, skal der træffes forholdsregler, så man undgår at bevægelige dele vælter eller bevæger sig.
- 5 Sørg for, at der ikke efterlades værktøj, løse dele eller pudseklude i eller på maskinen. Klude og tøj må ikke efterlades i nærheden af luftindsugningen til motoren.
- 6 Der må ikke bruges brandfarlige rensmidler til rengøring (brandfare).
- 7 Træf forholdsregler mod giftige dampe fra rensesvæsker.
- 8 Der må ikke trædes op på maskindele.
- 9 Alt skal holdes rent under vedligeholdelse og reparation. Hold snavs borte, tildæk dele og udsatte åbninger med en 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 generatorkabler, mens der foregår lysbuesvejsning på kompressoren.
- 11 Sørg for, at trækstang og aksler er ordentligt fastgjort, når der arbejdes under kompressoren, eller når et hjul tages af. Man må ikke stole på en donkraft.
- 12 Man må ikke fjerne det lyddæmpende materiale eller pille ved det. Der må ikke være snavs eller væske i 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 maskinen, generatoren, indsugningsfiltret, elektriske komponenter og reguleringsanordninger o.l. beskyttes for at undgå indtrængen af fugt.
- 15 Hvis der er igangværende arbejde på maskinen, der indebærer brug af varme, ild eller gnister, skal omgivende komponenter først tildækkes med ikke-brændbart materiale.
- 16 Brug ikke en lyskilde med åben flamme ved kontrol indvendigt i en maskine.
- 17 Når en reparation er færdig, skal maskinen være slukket mindst en omdrejningsperiode, når det gælder stempelkompressorer og i adskillige, når det drejer sig om rotationskompressorer, 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 reparationsarbejder for alt maskineri bør noteres i operatørens logbog. Jævnlig rapportering og arten af reparationer kan afsløre svaghedsfaktorer.
- 19 Når der skal arbejdes med meget varme dele, f.eks. krympepasning, skal der bæres specielle handsker, der beskytter mod varme. Om nødvendigt skal også andre dele af kroppen beskyttes.

- 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 altså er blevet for gammel.
- 21 Olie, rensningsmidler og andre stoffer skal bortskaffes på korrekt vis, så miljøet ikke forurenes.
- 22 Før generatoren er klar til brug efter vedligeholdelse eller hovedreparation, skal den først testkøres. Kontroller, at vekselstrømseffekten er korrekt, og at regulerings- og afbryderanordninger fungerer korrekt.

SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR VÆRKTØJ

Brug korrekt værktøj til alle former for arbejde. Med viden om brug af korrekt værktøj og værktøjets begrænsning 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.

SÆRLIGE SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Batterierne

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

- 1 Elektrolytten i batterier er en svovlsyreopløsning, som er skæbnesvanger, 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, fx når man kontrollerer, om det er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvoraf det fremgår, at ild, åbne flammer og rygning er forbudt på stedet, hvor batterierne lades op.
- 3 Når batterier oplades, dannes der en eksplosiv gasblanding i cellerne, som kan slippe ud af proppernes ventilationsåbninger.

Der kan derfor opstå en eksplosiv atmosfære omkring batteriet, hvis ventilationen er dårlig, og den kan forblive i og omkring batteriet i flere timer, efter at det er blevet opladet. Man må derfor:

- aldrig ryge i nærheden af batterier, som er ved at blive opladet, eller som blev det for nylig,
 - aldrig bryde et levende batterikredsløb, da der som regel opstår gnister.
- 4 Når et hjælpebatteri (AB) forbindes parallelt med et kompressorbatteri (CB) med booster kabler: forbind AB's pluspol med CB's pluspol, og derefter CB's minuspol med kompressorhuset. Afmontering foregår i modsat rækkefølge.

OVERORDNEDE OPLYSNINGER

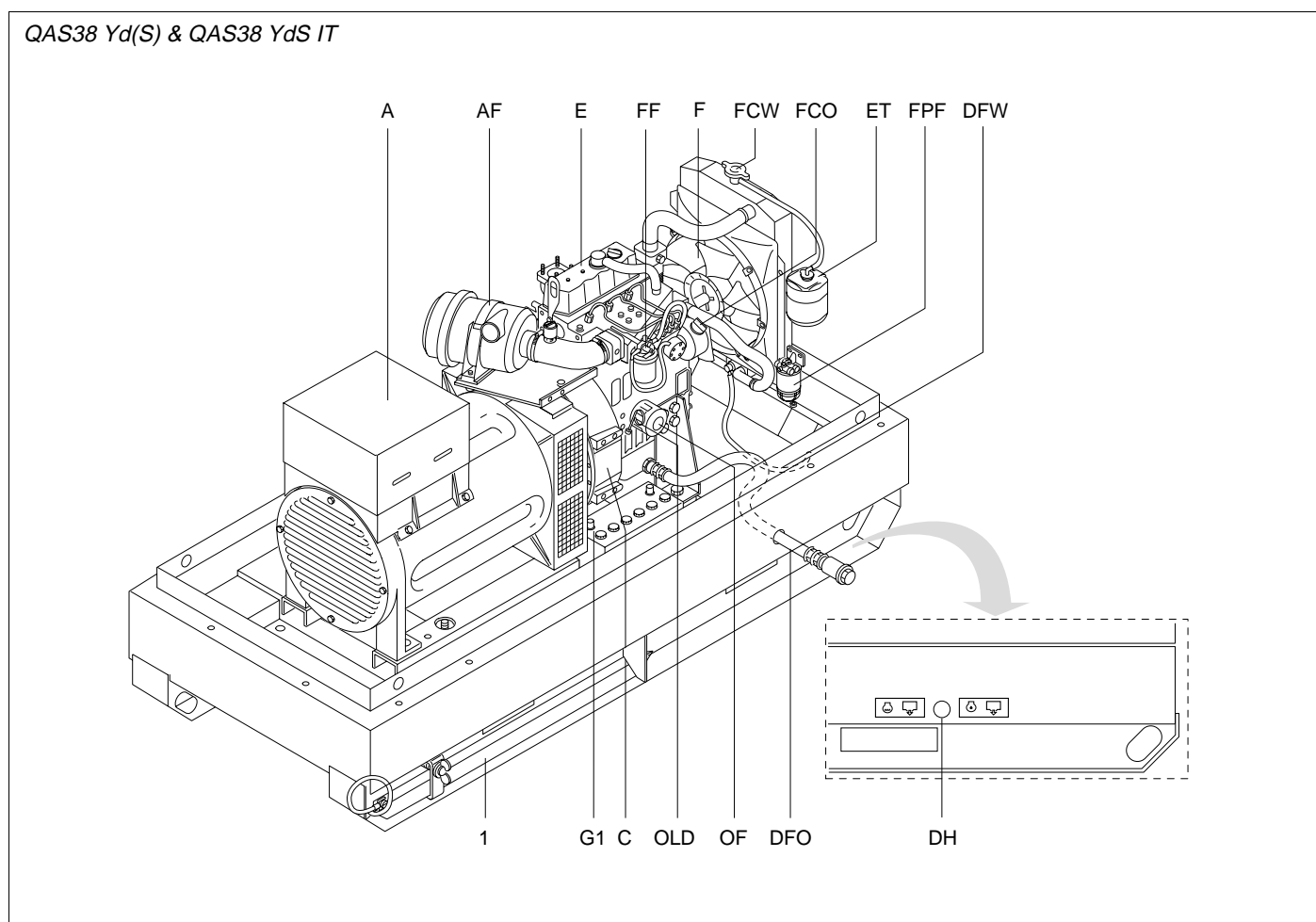
GENEREL BESKRIVELSE

QAS38 vekselstrømsgeneratoren kører på byggepladser, hvor der ikke er elektricitet, eller den anvendes som nød anlæg i tilfælde af strømsvigt.

Generatoren kører på 50/60 Hz ved 230/220 V fase-nul og ved 400/440 V mellemfaser. Den nominelle kapacitet er 35/42 kVA.

Maskinen drives af en vandkølet dieselmotor fremstillet af YANMAR.

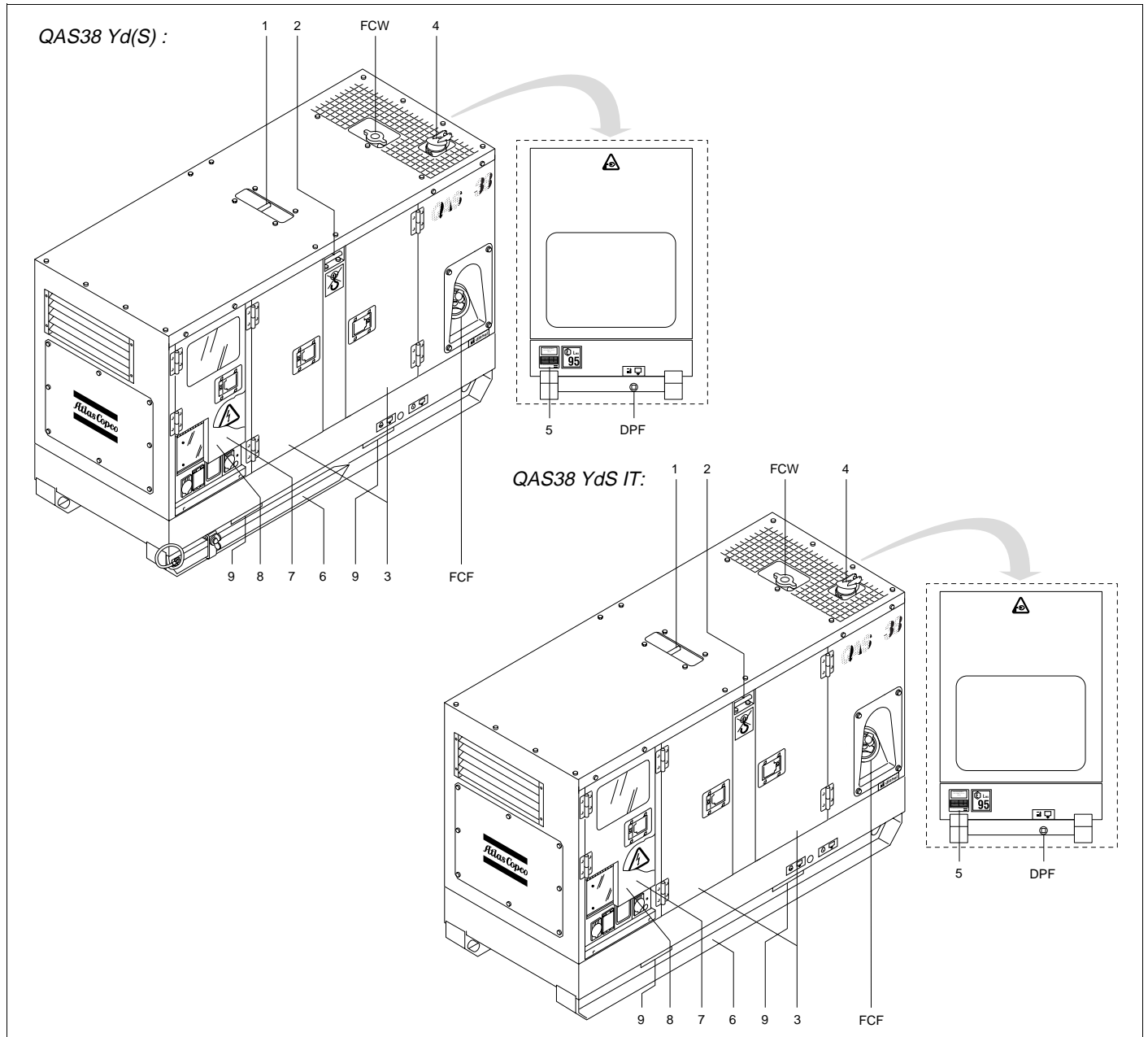
Nedenstående diagrammer giver et overblik over de vigtigste dele.



1	Jordspyd (QAS38 Yd(S))
A	Vekselstrømsgenerator
AF	Luftfilter
C	Kobling
DFO	Drænprop til motorolie
DFW	Drænprop til kølevand
DH	Dræn- og adgangshul (i karosseriet)
E	Motor
ET	Ekspansionstank til motorkølesystem

F	Ventilator
FCO	Påfyldningsdæksel til brændstof
FCW	Påfyldningsdæksel til motorolie
FF	Brændstoffilter
FPF	Brændstof-forfilter
G1	Batteri
OF	Oliefilter
OLD	Oliepind til motor

QAS38 findes i 2 versioner: QAS38 Yd(S) og QAS38 YdS IT. No-
gle dele af maskinen er forskellige, afhængigt af versionen.



QAS38 Yd(S)

1	Løftestang
2	Sidedøre, adgang til motor og generator
3	Motorudstødning
4	Dataskilt
5	Sidedør, adgang til kontrol- og instrumentpanel
6	Outputklemme
7	Hul til løft ved gaffeltruck
8	Jordspyd
DPF	Drænprop til brændstof
FCF	Påfyldningsdæksel til brændstof
FCW	Påfyldningsdæksel til motorolie

QAS38 YdS IT

1	Løftestang
2	Sidedøre, adgang til motor og generator
3	Motorudstødning
4	Dataskilt
5	Sidedør, adgang til kontrol- og instrumentpanel
6	Outputklemme
7	Hul til løft ved gaffeltruck
DPF	Drænprop til brændstof
FCF	Påfyldningsdæksel til brændstof
FCW	Påfyldningsdæksel til motorolie

KAROSSERI

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

Midt i fordybningen i taget sidder der et løfteøje samt et styrehåndtag i hver side.



Håndtagene må aldrig anvendes til at løfte generatoren.

Til brug ved løft af QAS38 med gaffeltruck er karosseriet forsynet med rektangulære huller.

QAS 38Yd(S)

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

ADVARSELS/VEJLEDNINGSSKILTE

I det følgende afsnit giver vi en kort beskrivelse af alle advarsels- og vejledningsskilte på QAS38.



Højspænding, livsfare. Rør aldrig de elektriske klemmer, når anlægget kører.



Angiver, at motorudstødningen er en varm og skadelig gas, som er giftig at indånde. Sørg altid for, at anlægget anvendes udendørs eller i et godt ventileret rum.



Angiver, at disse dele kan blive meget varme under driften (f.eks. motoren, køleanlægget osv). Sørg altid for, at delene er kølet af, før De rører ved dem.



Angiver, at styrehåndtagene ikke må anvendes til at løfte generatoren med. Anvend altid løftehåndtaget i generatorens tag til at løfte den med.



Angiver, at generatoren kan tankes op igen udelukkende med dieselolie.



Angiver en afløbshul til motorolie.



Angiver en afløbshul til kølervæske.



Angiver drænprop til brændstof.



Angiver de forskellige jordforbindelser på generatoren.



Angiver generatorens løfteøje.



Angiver at maskinen kan starte automatisk.



Angiver en 3-delt ventil.

DRAENPROPPER OG PÅFYLDNINGSDAEKSLER

Afløbshuller til motorolie og kølervæske og drænproppen til brændstof er anbragt og afmærket på bundrammen; drænproppen til brændstof foran, de andre på siden.

Drænproppen til motorolie kan føres ud af generatoren via afløbshullet.

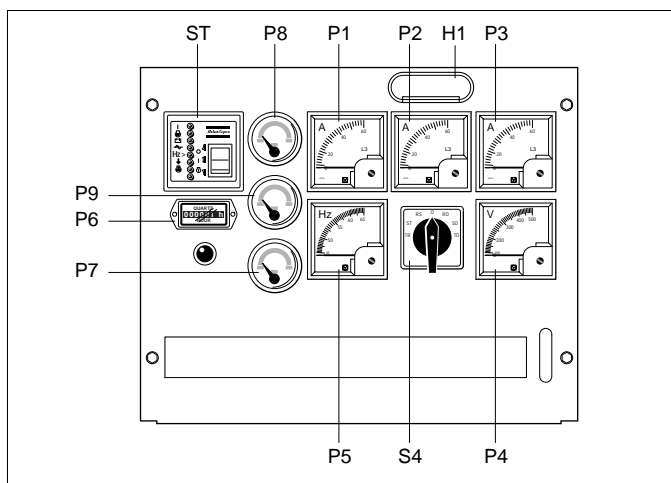


Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstoftanke. Anvend 3-delte ventiler, når De tilslutter en ekstern brændstoftank. Se nærmere under ekstraudstyret "Tilslutning af ekstern brændstoftank".

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

KONTROL- OG INSTRUMENTPANEL

Kontrol- og instrumentpanelet sidder bag en dør i sidepanelet. Døren på hængsler er delvist gennemsigtig og giver let adgang til delene bag den. Panellampe H1 tænder, så snart startkontakten drejes i position I, hvilket angiver at brændstofmagneten aktiveres.



Målere i motoren

P6..... Timetæller

P7..... Brændstofmåler

P8..... Måler af kølervæskens temperatur

P9..... Måler af motorens olietryk

Generatormålere

P1..... Amperemeter linie L1

Angiver den udgående strøm i den første fase (L1).

P2..... Amperemeter linie L2

Angiver den udgående strøm i den andre fase (L2).

P3..... Amperemeter linie L3

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

P4..... Voltmeter

Angiver den spænding, de vælger med spændingsomskifteren S4.

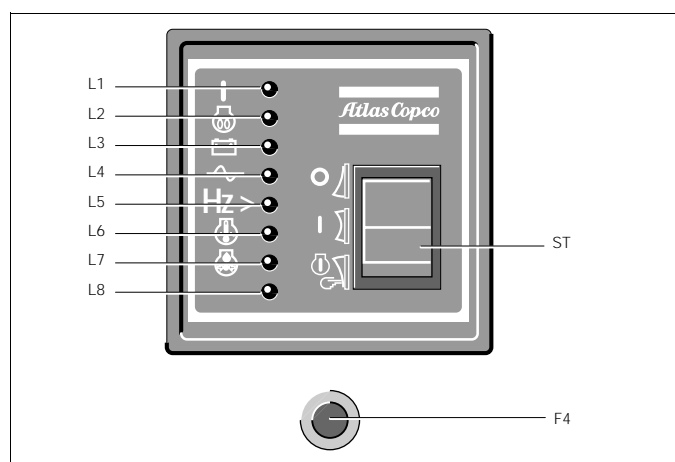
P5..... Frekvens / måling af omdr. pr. min.

Angiver frekvensen for den tilførte spænding samt motorens hastighed.

S4..... Voltmeter omskifterknop

Måler spændingen mellem hver af faserne og mellem hver enkelt fase og nulphasen. Knappen kan endvidere bruges til at afbryde voltmeteret.

Motorkontrol og -lamper



ST..... Startkontakt

Startknappen har følgende tre positioner:

O : spændingstilførslen fra batteriet er afbrudt.

I : motorens elektriske kredsløb, bortset fra startkredsløbet, er opladet.

ⓘ : startmotoren er opladet. Så snart motoren tænder, kan knappen udløses. Startknappen vender automatisk tilbage til positionen I.



Efter ca. 20 sekunder i position ⓘ uden start afbrydes kontrolsystemet automatisk (for at spare batteriet), og det vil angive fejlen: for lavt olietryk. I dette tilfælde skal De sætte kontakten i position O for at genaktivere kontrolsystemet.

F4..... Sikring

Sikringen aktiveres, når strømmen fra batteriet til motorkontroll kredsløbet overskrider sit maksimum. Sikringen kan tændes og slukkes ved at trykke på knappen.

L1..... Lampen for det elektriske system

Tænder, når motorens elektriske system er opladet.

L2..... Indikatorlampe for forvarmningssystemet til motoren

Lyser, når glødeelektroderne i motoren, som skal lette starten, varmer op. Lampen slukkes efter ca. 10 sekunder. De kan forkorte forvarmningstiden for eksempel, når De starter en varm motor, men forvarmningssystemet vil i så fald forblive aktivt.

L3..... Indikatorlampe for opladning af generatoren

Slukkes efter start som tegn på, at generatoren lader op. En generator, der ikke virker vil dog ikke afbryde motoren.

L4..... Vekselstrøms-afbryderlampen

Tænder, når der ikke foregår nogen vekselstrømstilførsel (< 75 V ledning-til-neutral).

L5..... Overhastigheds afbryderlampen

Tænder, når motorens hastighed har overskredet 115 % af den nominelle hastighed. Sidstnævnte bestemmes ved hjælp af nedblændingskontakten, der sidder bag på kontrolmodulet (50 Hz eller 60 Hz).

L6..... Indikatorlampe ved fejl i kølervæsketemperaturen

Lyser, hvis en for høj kølervæsketemperatur var årsag til afbrydelsen.

L7..... Indikatorlampe ved fejl i olietrykket

Lyser, hvis for lavt olietryk var årsag til afbrydelsen.

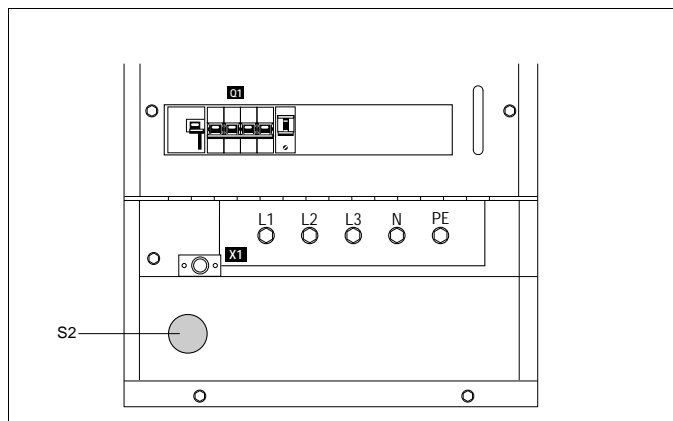
L8..... Ekstra afbryderindikatorlampe

Kan anvendes til at foretage en ekstra afbrydelse, for eksempel ved lavt brændstofniveau; i dette tilfælde findes der en kontakt indbygget i brændstoftanken.

OUTPUT KLEMBRÆDT

QAS38 Yd(S)

Output klembrædtet sidder under kontrol- og instrumentpanelet.



S2..... Nødstopknap

Tryk knappen ind, hvis De ønsker et generatornødstop. Når knappen er trykket ned, 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. Denne knap må kun bruges i nødstilfælde.

Q1..... Afbryder for hovedkredsløb og minimumsspændingsrelæ

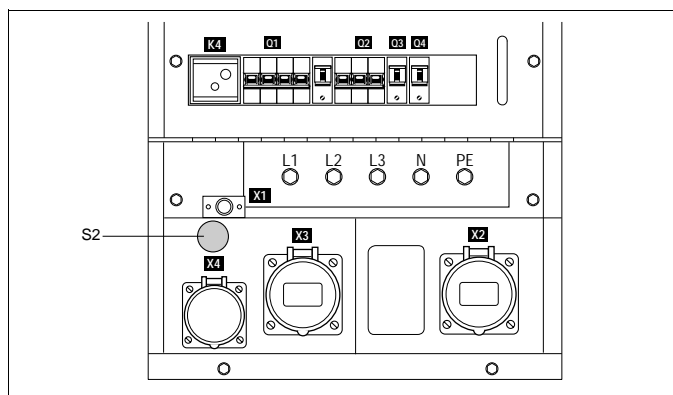
Afbryder strømmen til X1 når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når jordforbindelsesrelæet (30 mA) udløses, eller når den enfasede klemspole ikke starter. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet samt efter hver start.

X1..... Hovedstrømforsyning (400 V vekselstrøm)

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

QAS38 YdS IT

Output klembrædtet sidder under kontrol- og instrumentpanelet.



K4..... Isoleringskontrolrelæ

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

S2..... Nødstopknap

Tryk knappen ind, hvis De ønsker et generatornødstop. Når knappen er trykket ned, 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. Denne knap må kun bruges i nødstilfælde.

Q1 Relæfor X1

Afbryder strømmen til X1, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsrelæet (50 A) udløses. Når Q1 aktiveres, afbryder det de tre faser til X1. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet.

Q2 Relæfor X2

Afbryder strømmen til X2, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsrelæet (32 A) udløses. Når Q2 aktiveres, afbryder det de tre faser til X2. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet.

Q3 Relæ for X3

Afbryder strømmen til X3, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsrelæet (16 A) udløses. Når Q3 aktiveres, afbryder det de tre faser til X3. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet.

Q4 Relæ for X4

Afbryder strømmen til X4, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden eller når overstrømsrelæet (16 A) udløses. Når Q4 aktiveres, afbryder det fase L3 og nulfasen til X4. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet.

X1..... 3-faset stikkontakt (400 V vekselstrøm)

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

X2..... 3-faset stikkontakt (400 V vekselstrøm)

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

X3..... 3-faset stikkontakt (400 V vekselstrøm)

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

X4..... En-faset stikkontakt (230 V vekselstrøm)

Forsyner faserne L3, nul og jord.

DRIFT

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.

QAS38 Yd(S)

Ved hver opstart og hver gang der tilkobles ny belastning skal man sikre sig, at generatoren er forsvarligt jordet. Jordforbindelse etableres enten ved hjælp af jordspyd eller en eventuel jordingsinstallation, hvis en sådan forefindes. Beskyttelsessystemet mod stød ved berøring er ikke tilstrækkelig effektivt, med mindre der er etableret en ordentlig jordforbindelse.

Generatoren er forbundet til et TN-system iht. IEC 364-3, dvs. med en leder med direkte jordforbindelse - i dette tilfælde nullelederen. De fritsiddende elektriske komponenter i den elektriske installation skal forbindes direkte til den funktionelle jording/jordforbindelse.

Hvis De skal anvende generatoren i et andet system, for eksempel et IT-system, skal der foretages andre beskyttelsesinstalleringer, der passer til dette system. I alle tilfælde er det kun en autoriseret el-installatør, der må fjerne forbindelsen mellem nul og jordforbindelserne i generatoren ins klemboks.

QAS38 YdS IT

Isoleringsmodstanden skal kontrolleres ved hver start og hver gang, der tilsluttes en ny belastning: Kontroller, at isoleringskontrolrelæet er korrekt indstillet.

Generatoren er tilsluttet et IT-net, det vil sige, at ingen af de strømforsynende ledninger har direkte jordforbindelse. En fejl i isoleringen, der resulterer i en for lav isoleringsmodstand, afsløres af isoleringskontrolrelæet.

Generatoren må ikke anvendes sammen med andre net (som f.eks. TT eller TN: True Type-skrifttyper eller telekom-net), da dette vil udløse isoleringskontrolrelæet.

INSTALLATION

- Anbring generatoren på et vandret, plant og solidt gulv.
- Beskyt generatoren mod støv, hvis den kører udendørs.
- Hvis generatoren kører indendørs, skal De montere et udstødningssrør med en tilstrækkelig stor diameter, som kan lede udstødningen ud af rummet. Sørg for, at der er tilstrækkelig ventilation, så køleluften ikke gencirkuleres. Kontakt om nødvendigt Atlas Copco.
- Der skal være plads rundt om generatoren, mindst 1 meter, så man kan komme til at betjene den og servicere den (se også tegningen, hvor dimensionerne er angivet).
- Sørg for, at det interne jordsystem overholder de danske forskrifter.
- Brug kølemiddel til motorens kølesystem. Se venligst manualen om motoren m.h.t. den korrekte blanding af kølemiddel.
- Kontroller at alle bolte og møtrikker er spændt fast.

QAS38 Yd(S)

- Anbring jordspyddet så tæt på generatoren som muligt og mål derefter udgangsmodstanden (max. 1 k Ω) for ikke at have en kontaktpænding højere end 25 V ved et strømtab på 30 mA.
- Kontroller, at jordspyddets kabel er forbundet med jordklemmen.

QAS38 YdS IT

- Kontroller indstillingen af isoleringskontrolrelæet (fabriksindstillet til 13 k Ω).

TILSLUTNING AF GENERATOREN

Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger



Ikke-lineære belastninger trækker strøm med et stort indhold af harmoniske elementer, der medfører ødelæggelse af kurveformen af spændingen fra generatoren.

De mest almindelige ikke-lineære 3-fasede belastninger er thyristor-/ensretterstyrede belastninger, som fx omformere, der leverer strøm til motorer med variabel hastighed, UPS og telekommunikationsudstyr. Metaldamplamper, som er arrangerede i enfasede kredsløb, skaber store mængder 3-harmoniske elementer og risiko for usædvanligt store neutrale strømme.

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 uheldige indflydelser fra ikke-lineære belastninger.

Kabelkvalitet, minimumstværsnit og maksimale længder

Udvælgelse af kabler, der forbindes til generatorens klembræt, skal ske iht. de lokale forskrifter. Kabeltype, dets nominelle ledningsevne af spænding og strøm fastlægges på grundlag af installationsforholdene, materialespændingen og omgivelsestemperaturen. Til en fleksibel installation skal der anvendes et fleksibelt gummikappekabel af en kvalitet som type H07 RN-F (Cenelec HD.22) eller bedre.

I nedenstående tabel er vist de maksimalt tilladte 3-fasede strømme (i amp.) ved 40 °C omgivelsestemperatur for de viste kabeltyper og ledningsafsnit (PVC-isolerede en- eller flerlederkabler og H07 RN-F flerleder kabler) i henhold til VDE 0298 installationsmetode C3. Danske forskrifter skal følges, hvis de stiller strengere krav end de nedenfor anførte.

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

Det lavest acceptable kabeltværsnit for flerlederkabler eller H07 RN-F og den tilsvarende maksimale længde af kabler eller ledere ved en nominel strøm på (49 A) for et spændingsfald på $e < 5\%$ og ved en kraftfaktor på 0,80 er henholdsvis 10 mm² og 146 m. Hvis De skal starte elektriske motorer, tilråder vi, at De anvender større kabler.

Spændingsfaldet gennem et kabel kan beregnes således:

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

e = Spændingsfald (V)

I = Nominel strøm (A)

L = Kabellængde (m)

R = Modstand (Ω /km iht. VDE 0102)

X = Reaktans (Ω /km iht. VDE 0102)

Tilslutning af belastning

Byggepladsfordelingstavle

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

Beskyttelse



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

- Kontroller om frekvens, spænding og strømforsyning er i overensstemmelse med generatorens angivne værdier.
- Gør plads til belastningskabel, som ikke er for langt, og anbring det sikkert uden at det danner spiraler.

QAS38 Yd(S)

- Åbn døren til kontrol- og instrumentpanelet og den gennemsigtige dør foran på klembrættet X1.
- Lav kabelender med kabelsko, der passer til terminalerne.
- Løsn kabelklemmen og skub lastkablets 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.

QAS38 YdS IT

- Anbring stikket i den rigtige stikkontakt, X1, X2, X3 eller X4.

FØR START

- Kontroller motoroliestanden med generatormåleren og fyld efter om nødvendigt. Oliestanden skal være tæt ved, men må ikke være over øverste mærke på oliepinden.
- Check kølevandstanden i ekspansionstanken for motorens kølesystem. Vandstanden skal være nær ved FULL-mærket. Tilføj om nødvendigt kølevæske.
- Tøm brændstoffilter for vand og evt. bundfald. Kontroller brændstoffmængden og fyld mere brændstof på, hvis påkrævet. Det anbefales, at tanken fyldes op om aftenen, når man er færdig med dagens arbejde, for at undgå kondensvand i tanken, hvis den er næsten tom.
- Check luftfilterets vacuumindikator. Hvis De kan se hele den røde del, skal De udskifte filteret.
- Tryk luftfilterets vacuatorventil ind for at fjerne støv.
- Kontroller at generatoren er tæt, at klemmerne er spændt til etc. Eventuelle fejl skal udbedres.
- Check at sikringen F4 ikke er aktiveret, og at nødstop står i positionen "OUT".
- Kontroller, at ingen belastning er koblet til.

QAS38 Yd(S)

- Kontroller, at relæet Q1 er afbrudt.

QAS38 YdS IT

- Kontroller, at relæerne Q1, Q2, Q3 og Q4 er afbrudt.

START

- Anbring startknappen i positionen |. Instrumentpanelet tændes, brændstofmagneten oplades, og forvarmningen af motoren begynder. Efter ca. 10 sekunder slukkes forvarmningsslampen på motorkontrolmodulet.
- Tryk startknappen ned i positionen ⊕ og udløs den, så snart motoren tænder. Startknappen vender automatisk tilbage til positionen I.



Lad ikke knappen stå i yderpositionen i mere end 10 sekunder (maksimalt 20 sekunder under ekstremt kolde vejrforhold). Vent to minutter mellem hvert startforsøg.

Start motoren som følger, når temperaturen er under 0 °C: Anbring startknappen i positionen I, indtil forvarmningsslampen slukkes. Før knappen tilbage til positionen O og umiddelbart derefter til positionen ⊕. Udløs knappen, så snart motoren tænder.

Hvis motoren ikke starter, og hvis De har startproblemer under ekstremt kolde vejrforhold, kontakt da Deres lokale Atlas Copco forhandler.

- Kontroller, at advarselsslamperne på kontrol- og instrumentpanelet ikke lyser.
- Lad motoren køre i ca. 5 minutter for at varme op. Check motorolietrykket (P9) og kølevandstemperaturen (P8).
- Kontroller voltmeteret P4 (med voltmeteromskifterknappen S4 i forskellige positioner) og frekvensmåleren P5.

QAS38 Yd(S)

- Sæt afbryderen Q1 på off og derefter på on.
- Tilslut belastningen og check amperemetret P1, P2, P3 voltmeteret P4 (med voltmeteromskifterknappen S4 i forskellige positioner) og frekvensmåleren P5.

QAS38 YdS IT

- Tænd for relæet Q1 sammen med tændspolen. Hvis strømmen leveres fra X2, X3 og X4, tænd da også for henholdsvis Q2, Q3 og Q4.
- Tilslut belastningen og check amperemetret P1, P2 og P3 voltmeteret P4 (med voltmeteromskifterknappen S4 i forskellige positioner) og frekvensmåleren P5.

UNDER DRIFT

Følgende udføres regelmæssigt:

- Check motormålerne og lamperne for normal aflæsning.



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

- Kontroller at der ikke lækker olie, brændstof eller kølevand.
- Undgå lange perioder med lav belastning (< 30 %). Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug.
- Check ved hjælp af generatormålerne, at spændingsforskellen mellem faserne er identiske, og at den nominelle strøm pr. fase ikke overskrides.
- Når generatoren tilkobles enfasnet belastning, skal man drage omsorg for, at alle tilkoblede belastninger er jævnt fordelt på faserne.

Hvis relæerne udløses under drift, skal De slå belastningen fra og standse generatoren. Check og nedsæt om nødvendigt belastningen.

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

STOP

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

VEDLIGEHOLDELSE



Sørg for, at startknappen står i positionen O, og at der ikke er nogen elektrisk spænding ved polklemmerne, før De udfører nogen form for vedligeholdelsesarbejde.

VEDLIGEHOLDSESPLAN	DAGLIGT	I STARTEN	LILLE	NORMALT	ÅRLIGT
		50 timer	250 timer	500 timer	2000 timer
SERVICEPAKKE	-	Med enhed	2912 4277 05	2912 4278 06	2912 4279 07
Til de vigtigste delkomponentsæt har Atlas Copco udviklet servicepakker, der kombinerer samtlige slidbare dele. Med pakkerne 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.					
Kølevandstand	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Drivremmen(e)s stand og spænding		Efterse	Efterse	Efterse	Erstat
Køler- og ladeluftkølerribber		Efterse/Rens	Efterse/Rens	Efterse/Rens	Efterse/Rens
Brændstof forfilter/vandseparator	Efterse/Dræn	Efterse/Dræn	Efterse/Dræn	Efterse/Dræn	Efterse/Dræn
Brændstoffilterelement		Udskift	Udskift	Udskift	Udskift
Brændstofinjektorer					Efterse
Oliestand i bundkar	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Olietryk på måler	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Smøreolie		Skift	Skift	Skift	Skift
Oliefiltre		Udskift	Udskift	Udskift	Udskift
Luftrensere og støvkumme		Rens	Rens	Rens	Rens
Luftfilterelement (1)			Rens	Udskift	Udskift
Sikkerhedsenhed					Udskift
Ventilslør		Efterse/Juster	Efterse/Juster	Efterse/Juster	Efterse/Juster
Olie-, brændstofog vandtab		Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Mekaniske forbindelser (f.eks. brændstofmagnet forbindelse)			Smør	Smør	Smør
Batterielektrolytstand (2)		Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Støddæmpere		Efterse	Efterse	Efterse	Efterse
Modstand i generatoren (*)		Mål	Mål	Mål	Mål
Møtrikker og bolte		Efterse			Efterse
Dørhængsler og -låse		Smør			Smør
Udstyr til fastgøring af slanger, kabler og rør				Efterse	Efterse
Eftersyn ved Atlas Copco servicetekniker					

(1) Ofte under drift i meget støvede omgivelser. Fjern dagligt støv fra luftfilteret.

(2) Et serviceskrift, der i detaljer beskæftiger sig med batterier og deres vedligeholdelse, kan fås på anmodning.

VEDLIGEHOLDELSE AF MOTOREN

Angående fuld vedligeholdelse, se manualen for drift af motoren, herunder instruktionerne for at skifte olie og kølevand og udskifte brændstof-, olie- og luftfiltre.

(*) MÅLING AF MODSTAND I GENERATOREN

Der anvendes en 500 V megger til at måle modstanden i generatoren.

Hvis N-klemmen er forbundet til jordingsystemet, skal den afmonteres fra jordklemmen. Afmonter AVR.

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

Se afsnittene om drift og vedligeholdelse af generatoren for flere detaljer.

OPBEVARING AF GENERATOREN

OPBEVARING

- Generatoranlægget skal være anbragt i et tørt, frostfrit rum med god ventilation.
- Lad motoren køre regelmæssigt, for eksempel en gang om ugen, indtil den er varmet op. Hvis det ikke er muligt, skal De tage ekstra forholdsregler:
 - Se manualen for drift af motoren.
 - Tag batteriet ud. Opbevar det i et tørt, frostfrit rum. Hold batteriet rent og dets poler dækket med konsistensfedt. Genoplad regelmæssigt batteriet.
 - Gør generatoren ren. Alle elektriske komponenter skal være beskyttet mod fugtindtrængning.
 - Anbring silicagel poser, 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.

KLARGØRING TIL DRIFT

Før generatoren sættes i drift igen skal plastfolie, VCI papir og silicagel poser fjernes. Anlægget skal kontrolleres omhyggeligt (gennemgå checklisten "Før start").

- Brug manualen for drift af motoren.
- Kontroller at modstanden i generatoren er på mere end 5 MΩ.
- Udskift brændstoffilteret og fyld brændstoftanken. Udluft brændstofsyste­met.
- Sæt batteriet på plads og tilslut det om nødvendigt, når det er blevet genopladet.
- Prøvekør generatoren.

KONTROL OG FEJLFINDING



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

Når der opstår en fejl, rapporter da altid hvad De ser 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 til hurtigt at lokalisere problemet. Giv også oplysninger om luftfugtighed og placering af generatoren (f.eks. tæt ved havet).

KONTROL AF VOLTMETER P4

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

KONTROL AF FREKVENSMÅLER P5

- Kør anlægget ved normal hastighed.
- Indsæt et voltmeter parallelt med frekvensmåleren P5.
- Hvis den målte spænding er på mere end 200 V, skal frekvensmåleren fungere korrekt.

Hvis det ikke er tilfældet, fjern da frekvensmåleren, forbind den med det normale strømnet (230 V) og kontroller, at den viser 50 Hz.

KONTROL AF AMPEREMETER P1, P2 OG P3

- Mål ved stikprøver den udgående strømstyrke under belastning.
- Sammenlign de målte strømstyrker med den strømstyrkerne, angivet på de tilhørende amperemetre. Begge aflæsninger bør give samme resultat.

FEJLFINDING I GENERATOREN

Symptom	Mulig årsag	Handling
<i>Generatoren tænder ikke.</i>	Brændt sikring. Utilstrækkelig spænding. Ingen spænding.	Udskift sikring. Iøg hastigheden med 15 %. Øjeblikkelig anvendelse af + og - klemmerne på den elektroniske regulator, et 12 V batteri med en 30 Ohms modstand i serieforbindelse, der respekterer polerne.
<i>Generatoren kører ikke efter at være tændt.</i>	Afbrudte forbindelser.	Check forbindelserne i henhold til vedlagte diagram.
<i>Lav spænding ved 0 belastning.</i>	Voltmetret ikke indstillet. Sikringsindgreb. Spolefejl.	Genindstil voltmetret. Check rpm. Check spoler.
<i>Høj spænding ved 0 belastning.</i>	Voltmetret ikke indstillet. Regulator virker ikke.	Genindstil voltmetret. Udskift regulator.
<i>Lavere end nominal spænding ved belastning.</i>	Voltmetret ikke indstillet. Sikringsindgreb. Regulator virker ikke. Roterende brofejl.	Genindstil voltmetret. Strømstyrken for stor, effektfaktoren < 0,8; hastigheden lavere end 4 % af nominal hastighed. Udskift regulator. Check dioder, afmonter kabler.
<i>Højere end nominal spænding ved belastning.</i>	Voltmetret ikke indstillet. Regulator virker ikke.	Genindstil voltmetret. Udskift regulator.
<i>Ustabil spænding.</i>	Hastighedsvariation i motoren. Regulator ikke indstillet.	Kontroller rotationens regelmæssighed. Reguler regulatorens stabilitet med en "Stabilitet-småler".

FEJLFINDING I MOTOREN

Nedenstående skema giver en oversigt over mulige problemer med motoren samt de mulige årsager.

Startmotoren giver ikke motoren tilstrækkeligt højt omdrejningstal

- Batteriets kapacitet er for lille.
- Dårlige elektriske forbindelser.
- Fejl i startmotor.
- Forkert smøreolie.

Motoren starter ikke eller har svært ved at starte

- Startmotoren giver ikke motoren tilstrækkeligt højt omdrejningstal.
- Brændstoftanken er tom.
- Fejl i brændstoftankens kontrolmagneten.
- Forhindringer i et brændstofrør.
- Fejl i brændstofpumpen.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Luft i brændstofsystelet.
- Fejl i forstøverne.
- Forkert anvendelse af koldstartsystemet.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forhindring i brændstoftankens aftræk.
- Forkert type eller kvalitet af brændstof.
- Forhindring i et udstødningsrør.

Ikke tilstrækkelig kraft

- Forhindringer i et brændstofrør.
- Fejl i brændstofpumpen.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Forhindring i brændstoftankens aftræk.
- Forkert type eller kvalitet af brændstof.
- Nedsat bevægelighed af motorens hastighedskontrol.
- Forhindring i et udstødningsrør.
- Motorens temperatur er for høj.
- Motorens temperatur er for lav.

Fejltænding

- Forhindring i et brændstofrør.
- Fejl i brændstofpumpen.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Luft i brændstofssystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Motorens temperatur er for høj.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.

Trykket fra smøreolien er for lavt

- Forkert smøreolie.
- Ikke nok smøreolie i bundkarret.
- Defekt måler.
- Snavset smøreoliefilterelement.

Højt brændstofforbrug

- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forkert type eller kvalitet af brændstof.
- Nedsat bevægelighed af motorens hastighedskontrol.
- Forhindring i et udstødningsrør.
- Maskinens temperatur er for lav.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.

Sort udstødningsrøg

- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forkert type eller kvalitet af brændstof.
- Forhindring i et udstødningsrør.
- Motorens temperatur er for lav.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.
- Overbelastning af motoren.

Blå eller hvid udstødningsrøg

- Forkert smøreolie.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Motorens temperatur er for lav.

Motoren "banker"

- Fejl i brændstofpumpen.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forkert type eller kvalitet af brændstof.
- Motorens temperatur er for høj.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.

Motoren kører uregelmæssigt

- Fejl i brændstofkontrollen.
- Forhindringer i et brændstofrør.
- Fejl i brændstofpumpen.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Luft i brændstofsystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forhindring i brændstoftankens aftræk.
- Nedsat bevægelighed af motorens hastighedskontrol.
- Motorens temperatur er for høj.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.

Vibrationer

- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Nedsat bevægelighed af motorens hastighedskontrol.
- Motorens temperatur er for høj.
- Ventilatoren er beskadiget.
- Fejl i opstilling af maskinen eller installering af svinghjulet.

Trykket fra smøreolien er for højt

- Forkert smøreolie.
- Defekt måler.

Motorens temperatur er for høj

- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Fejl i forstøvere eller forkerte typer forstøvere.
- Fejl i koldstartsystemet.
- Forhindring i et udstødningsrør.
- Ventilatoren er beskadiget.
- For meget smøreolie i bundkarret.
- Forhindringer i kølerens luft- eller vandkanaler.
- Utilstrækkeligt med kølevæske i systemet.

Trykket i krumtaphuset

- Forhindring i udluftningskanal.
- Utætheder i en luftkanal eller fejl i udstødningen.

Dårlig kompression

- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Ukorrekt ventiltopmelletrum.

Motoren starter og standser

- Snavset brændstoffilterelement.
- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Luft i brændstofsyste­met.

Motoren slår fra efter ca. 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til olietrykskontakten eller til kontakten for kølevandstemperaturen.
- DIP-kontakten bag på modulet er forkert anbragt.

MULIGT EKSTRAUDSTYR TIL QAS38-MODELLER

KREDSLØBSDIAGRAMMER

Motorkontrolkredsløbsdiagrammer og diagrammer for hovedstrømkredsen til QAS38-standardmodellen, til modeller med ekstraudstyr og til modeller med kombineret ekstraudstyr er:

Model	Hovedstrømkreds	Motorkontrolkredsløb
QAS38 Yd (standardmodel)	9822 0888 21	9822 0888 27
QAS38 YdS RS	9822 0888 21	9822 0888 28
QAS38 Yd DF	9822 0888 21	9822 0888 27
QAS38 Yd SF	9822 0888 21	9822 0888 27
QAS38 YdS DV	9822 0888 26	9822 0888 27
QAS38 YdS DV-SW	9822 0888 26	9822 0888 27
QAS38 YdS DV-SW SF	9822 0888 26	9822 0888 27
QAS38 Yd AMF	9822 0888 21	9822 0888 29
	9822 0773 55	
QAS38 Yd AMF EDF	9822 0888 23	9822 0888 29
	9822 0773 55	
QAS38 Yd SF AMF	9822 0888 21	9822 0888 29
	9822 0773 55	
QAS38 Yd SF EDF	9822 0888 23	9822 0888 27
QAS38 Yd DV DF RS	9822 0888 26	9822 0888 28
QAS38 YdS	9822 0888 21	9822 0888 27
QAS38 YdS SF	9822 0888 21	9822 0888 27
QAS38 YdS RS	9822 0888 21	9822 0888 28
QAS38 YdS IT	9822 0888 22	9822 0888 27
QAS38 YdS IT RS SF	9822 0888 22	9822 0888 28
QAS38 YdS IT SF	9822 0888 22	9822 0888 27

OVERSIGT OVER ELEKTRISK EKSTRAUDSTYR

Der kan fås følgende "elektrisk" ekstraudstyr til QAS38-modellen:

- stikkontakter (S).
- fjernstyring af start (RS).
- automatisk strømaf­brydelse (AMF).
- enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF).
- dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (DF).
- dobbeltspænding (DV).

- dobbeltspænding med omskifter (DV-SW).
- "Electricité de France" (EDF).

BESKRIVELSE AF DET ELEKTRISKE EKSTRAUDSTYR

Stikkontakter (S)

"Stikkontakter" som ekstraudstyr omfatter følgende ekstra stikkontakter og afbrydere:

X2.....3-faset stikkontakt (400 V AC)

Omfatter faserne L1, L2, L3, neutral og jord.

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

Omfatter faserne L1, L2, L3, neutral og jord.

X4.....1-faset stikkontakt (230 V AC)

Omfatter fase L3, neutral og jord.

Q2.....Afbryder for X2

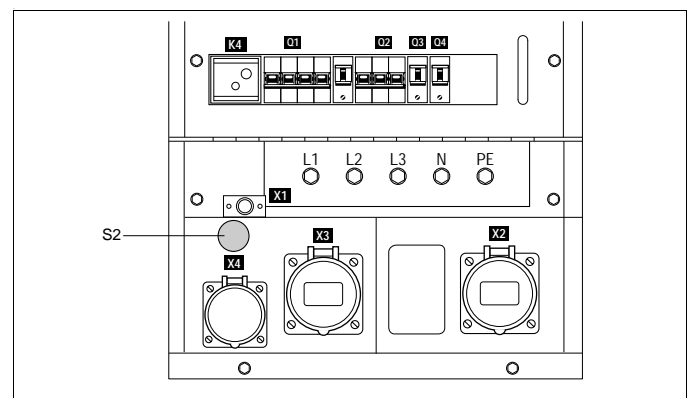
Afbryder strømforsyningen til X2, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (32 A) aktiveres. Q2 afbryder, når den aktiveres, de tre faser, der går til X2. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

Q3.....Afbryder for X3

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

Q4.....Afbryder for X4

Afbryder strømforsyningen til X4, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Q4 afbryder, når den aktiveres, fase L3 og den neutrale fase, der går til X4. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.



FJERNSTYRING AF START (RS)



Når de ekstra stikkontakter er installeret, vil afbryderen Q1 ikke alene afbryde strømforsyningen til X1, men også til X2, X3 og X4.

Sørg for at tænde afbryderne Q1, Q2, Q3 og Q4 efter, at generatoren er startet, hvis strømforsyningen leveres fra X2, X3 og X4.

Med dette ekstraudstyr kan De tænde eller slukke for maskinen uden at anvende det kontrolpanel, der sidder på modellen. Kontrolpanelets startmodul erstattes af et særligt modul, på hvilket der er ekstra forbindelser til fjernstyring af start og stop samt til anlæggets kontaktor (spændingsfri kontakt); begge dele skal installeres af kunden.



Størrelsen på anlæggets kontaktor skal tilpasses belastningen. Den maksimale strømstyrke ved spændingsfri kontakt er 3 A.

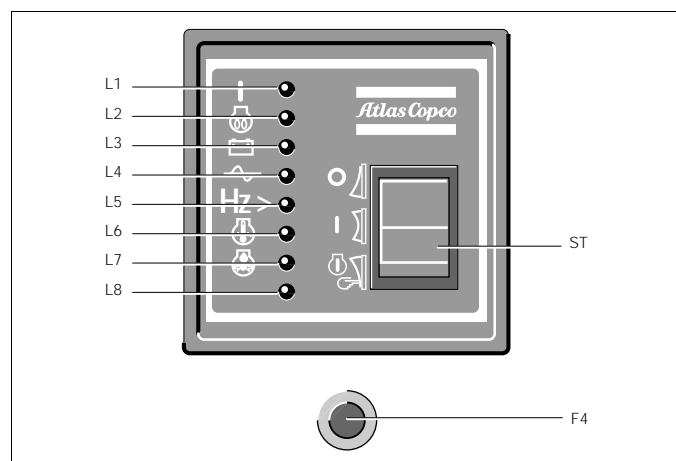
Kontakten til fjernstyring af start/stop, Sx, skal opfylde følgende specifikationer: 12 V DC (volt, jævnstrøm), 4 A.

Se kredsløbsdiagrammet angående den korrekte tilslutning af anlæggets kontaktor og kontakten til fjernbetjening af start/stop.

Relæet for minimumsspænding på hovedafbryderen på standardmodellen fjernes og erstattes med en strømførende spole, der afbryder Q1 i tilfælde af nødstop eller anden jordfejl.

Startknappen ST har følgende positioner:

- \odot : til normal start og til at frakoble fjernbetjening af start.
- O: afbryder strømforsyningen fra batteriet. Derefter kan maskinen ikke starte.
- \square : til fjernstyring af start.



Gå frem på følgende måde, hvis De vil starte maskinen lokalt uden at anvende fjernbetjeningen:

- Slå afbryderen Q1 fra. Dette er ikke nødvendigt, hvis anlægget har installeret en kontaktor mellem Q1 og belastningen.
- Sæt startknappen i positionen \odot . Maskinen starter forvarmningen, der varer i 12 sekunder.
- Herefter starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder.
- Omkring 15 sekunder efter start (generatorens stabiliseringstid) afbryder tidsrelæet den spændingsfri kontakt, og anlæggets kontaktor oplades (hvis en sådan er installeret).
- Tænd for afbryderen Q1, hvis der ikke er installeret en kontaktor.

Gå frem på følgende måde, hvis De vil standse maskinen, mens startknappen står i positionen \odot :

- Afbryd for belastningen.
- Kobl afbryderen Q1 fra.
- Lad motoren køre i ca. 5 minutter.
- Stop motoren ved at sætte startknappen i positionen O.
- Lås sidedørene og dørene til lamperne og kontrolpanelet for at undgå, at ikke-autoriserede personer får adgang.

Gå frem på følgende måde, hvis De vil starte maskinen på afstand ved hjælp af fjernbetjeningen:

- Sæt startknappen i positionen \square .
- Tænd for afbryderen Q1.
- Sæt kontakten til fjernstyring af start/stop i positionen start. Maskinen starter en forvarmning, der varer i 12 sekunder.
- Herefter starter maskinen. Startforsøget varer maksimalt 12 sekunder.
- Omkring 15 sekunder efter start (generatorens stabiliseringstid) afbryder tidsrelæet den spændingsfri kontakt, og anlæggets kontaktor oplades (hvis en sådan er installeret).

Gå frem på følgende måde, hvis De vil standse maskinen, mens fjernstyringsstartknappen står i positionen \square :

- Afbryd for belastningen.
- Lad motoren køre i ca. 5 minutter.
- Stop motoren ved at sætte fjernstyrings start/stopknappen i positionen stop eller ved at sætte startknappen i positionen O.

AUTOMATISK STRØMAFBRYDELSE (AMF)

Dette ekstraudstyr omfatter følgende dele:

- vedvarende overvågning af fire indgangsforbindelser
- en automatisk batterioplader, "vedligeholdelsesladning"
- en opvarmning af motorens kølevand
- et udvidet kontrolmodul
- en mulighed for fjernstyring af starten

Vedvarende overvågning

Ekstraudstyret "automatisk strømafbrydelse" overvåger vedvarende fire indgangsforbindelser af hovedstrøm-forsyningen, nemlig de tre faser og neutral.

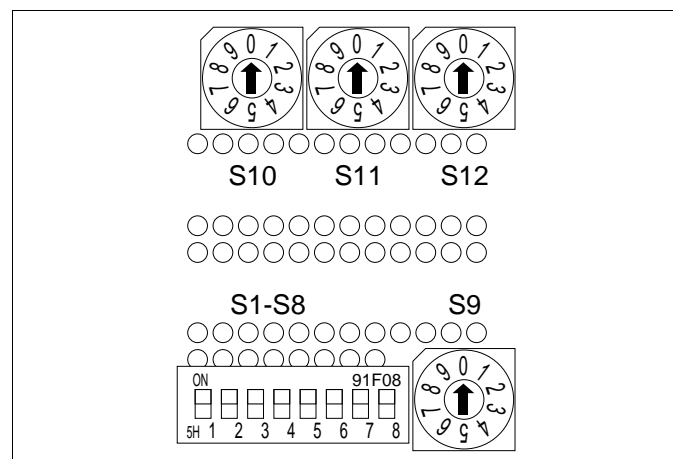
Hvis hovedstrømkredsen (én eller alle faser) ikke fungerer i ca. 0,5 sekunder starter følgende procedure:

- Lysnetkontakten åbnes og kobler belastningen fra hovedstrømkredsen.
- Maskinen starter 3 sekunder (krumtapforsinkelse) efter strømafbrydelsen. Sker starten ikke øjeblikkeligt, vil maskinen udføre 3 startforsøg, der hver består af 10 sekunders forkrøpning og 5 sekunders interval (krumtaptid).
- Efter 10 sekunders generatorstabilisering (anlægsstabilisering) er generatorkontakten opladet, og generatoren leverer strøm til belastningen.

Når hovedstrømkredsen er til rådighed igen i mindst 10 sekunder (strømmens genetableringstid) starter følgende procedure:

- Generatorkontakten åbnes og lysnetkontakten frakobles (skiftet varer 1 sekund).
- Generatoren afbrydes 1 minut efter (driftsforsinkelse).

Tidsskemaet kan justeres ved hjælp af de potentiometre, der sidder bag på AMF-kontrolmodul:



S9 Tidsindstilling af krumtappen

S10 Tidsindstilling af anlægsstabilisering

S11 Justering af strømmens genetableringstid

S12 Justering af driftsforsinkelse

Nedenstående skema viser en sammenfatning af forholdet mellem potentiometrenes indstilling og tidsindstillingernes værdier.

Potentiometer Position	S9		S10 Tid for anlægsstabilisering
	Krumtapforsinkelse	Krumtaptid	
0	3 sec	10 sec	10sec
1	10 sec	10 sec	15 sec
2	10 sec	15 sec	20 sec
3	15 sec	10 sec	25 sec
4	15 sec	15 sec	30 sec
5	25 sec	10 sec	35 sec
6	25 sec	15 sec	40 sec
7	25 sec	25 sec	45 sec
8	50 sec	15 sec	50 sec
9	50 sec	25 sec	60 sec

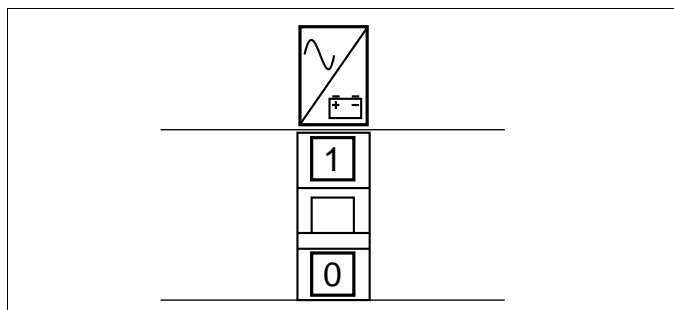
Potentiometer Position	S11	S12
	Strømmens genetableringstid	Driftsforsinkelse
0	10 sec	1 min
1	20 sec	2 min
2	40 sec	3 min
3	1 min	4 min
4	2 min	5 min
5	3 min	6 min
6	4 min	7,5 min
7	7,5 min	10 min
8	10 min	12,5 min
9	15 min	15 min



Tidskontrollerne er fabriksindstillede til positionen 0.

Automatisk opladning af batteriet

"Vedligeholdelsesladningen" sørger for en total opladning af batteriet og afbrydes, når maskinen starter.



For at forlænge batteriernes levetid aflader batteriet konstant ved hjælp af batteriopladerens låsekontakt og en lille modstand.



Når maskinen er afbrudt i en længere periode eller skal oplagres, skal De sørge for at afbryde batteriopladerens låsekontakt for at forhindre, at batteriet aflades totalt.

Opvarmning af motorens kølevand

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

Et udvidet kontrolmodul

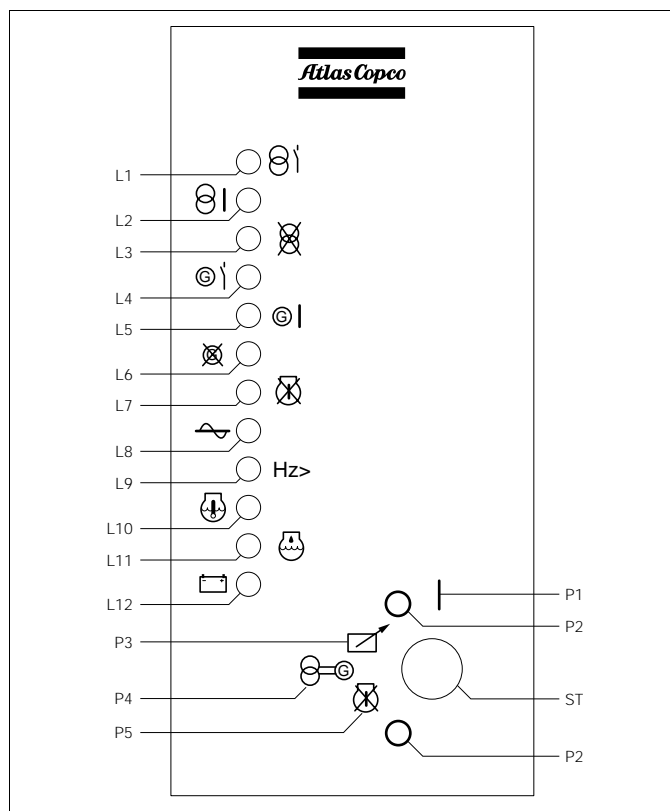
Standardkontrolmodulet erstattes af et udvidet modul, med hvilket en mere detaljeret kontrol af maskinen er mulig.

Da det udvidede kontrolmodul er større end standardkontrolmodulet, er de tre amperemetre samlet til ét amperemeter og en omskifterkontakt, S5.

S5..... Amperemeteromskifterkontakt

Med hvilken De kan måle udgangsstrømmen i første, anden og tredje fase.

AMF-kontrolmodulet omfatter følgende kontroller og lamper:



L1 Hovedstrøm til rådighed

Tændes når hovedstrømkredsen er til rådighed.

L2 Hovedstrøm til belastning

Tændes når hovedstrømkredsen leverer strøm til belastningen.

L3 Hovedstrømsfejl

Tændes når der opstår en fejl på hovedstrømkredsen.

L4 Anlægget klar

Tændes når generatoren kører.

L5 Anlæg til belastning

Tændes når generatoren leverer strøm til belastningen.

L6 Anlægsfejl

Tændes når der opstår en fejl i generatoren.

L7 Startfejl

Angiver at fire startforsøg ikke var nok til at starte motoren.

L8 Afbrydelse ved underspænding

Tændes hvis afbrydelse eller fejl ved tilførsel af vekselstrøm var årsag til standsning af maskinen.

L9 Overhastighedsafbrydelse

Tændes når motorens hastighed har overskredet 115 % af den nominelle hastighed. Sidstnævnte bestemmes ved hjælp af nedblændingskontakten, S8, der sidder bag på kontrolmodu- let.

L10 Motorkølevæsketemperatur-afbrydelse

Tændes hvis en høj motorkølevæsketemperatur var årsag til af- brydelsen.

L11 Afbrydelse på grund af motorolietryk

Tændes hvis et lavt olietryk var årsag til afbrydelsen.

L12 Lampe for opladningsfejl

Slukkes efter start, hvilket angiver at generatoren lader op. En svigtende generator vil imidlertid ikke slå motoren fra.

ST..... Startkontakt

P1 : generatoren starter øjeblikkeligt. Belastningen overføres, hvis der opstår en hovedstrømsfejl.

P2 : generatoren vil aldrig starte.

P3 : generatoren vil starte, hvis kontakten til fjernstyring af start/stop kobles fra.

P4 : generatoren vil tage over, hvis der opstår en strøm-afbrydelse.

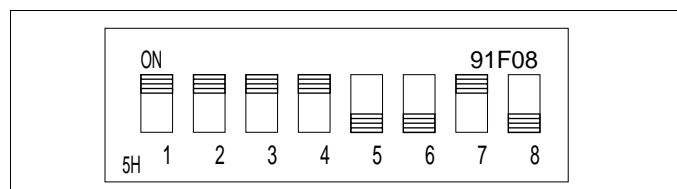
P5 : generatoren vil ikke starte, hvis der opstår en strøm-afbrydelse. Ikke desto mindre fortsætter overvågningen af hov- edstrømkredsen, og netkontakten vil udløses i tilfælde af en strøm-afbrydelse.



Ud over nedblændingskontakten, S8, der sidder bag på kontrolmodulet, og anvendes til at vælge den nominelle hastighed (50 Hz eller 60 Hz), kan ned- blændingskontakten S1 anvendes til enten at akti- vere eller deaktivere en ekstra afbryderkontakt.

Kontakterne mellem hovedstrømkredsen, maski- nen og belastningen indgår ikke i ekstraudstyret, men størrelsen skal tilpasses belastningen. De kan dog ikke desto mindre fås som salgspakker hos Atlas Copco. Se kredsløbsdiagrammet 9822 0773 55 i pakken for "Automatisk strøm-afbrydelse" angående den korrekte tilslutning.

For at modulet fungerer korrekt, skal DIP-kontakterne bag på mod- ulet anbringes som følger:



Mulighed for fjernstyring af starten

Med "fjernstyring af start", der indgår i pakken for "Automatisk strøm-afbrydelse", er det muligt at tænde og slukke for maskinen uden at anvende kontrolpanelet, der sidder på maskinen. Til dette formål er kontrolpanelet udstyret med en spændingsfri kontakt til tilslutning af kontakten til fjernstyring af start/stop (denne skal in- stilleres af kunden).

Maskinen starter, hvis kontakten er koblet fra (start/stopknappen i positionen start) og startknappen på kontrolmodulet står i positio- nen (position P3).

Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskon- trol (SF)

Med ekstraudstyret "enkeltfrekvens" følger en elektronisk has- tighedskontrol, der sikrer, at generatorens udgangsfrekvens er 50/60 Hz med en nøjagtighed på 0,25 % ved konstant belastning.

R11 Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til regulering af udgangsspændingen.

Dobbeltfrekvens med elektronisk hastighedskon- trol (DF)

Med ekstraudstyret "dobbeltfrekvens med elektronisk hastighed- skontrol" kan modellen arbejde ved 50 Hz eller 60 Hz med en nø- jagtighed på 0,25 % ved konstant belastning. Valg af frekvens foretages ved hjælp af omskifteren S11.

R11 Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til regulering af udgangsspændingen.

S11 Frekvensvælger (50 Hz / 60 Hz)

Til valg af frekvens for udgangsspændingen: 50 Hz eller 60 Hz.

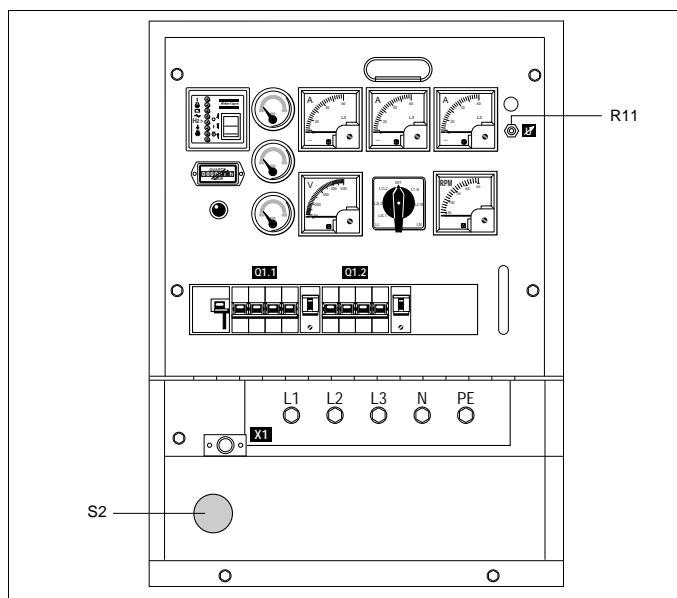


Det er kun tilladt at ændre udgangsfrekvensen efter, at strømmen er afbrudt.

Når De har ændret udgangsfrekvensen, skal De ved hjælp af potentiometeret R11 justere udgangsspændingen til den ønskede værdi.

Dobbeltspænding (DV)

Med ekstrastyret "dobbeltspænding" kan De vælge en høj (3-faset, f.eks. 400 V) eller en lav (3-faset, f.eks. 230 V) udgangsspænding.



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

Afbryder strømforsyningen med lav spænding til X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (80 A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

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

Afbryder strømforsyningen med høj spænding til X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (50 A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

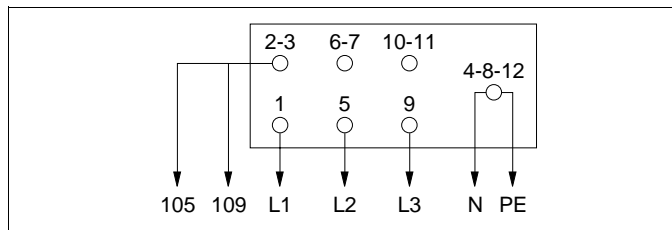
R11.... Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til regulering af udgangsspændingen.

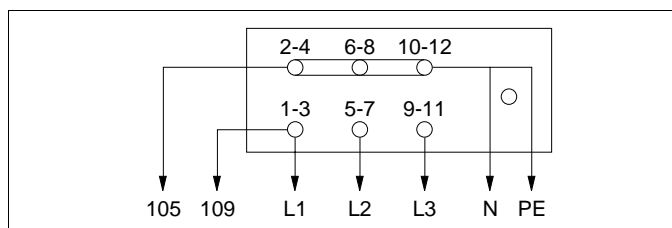
Afbryderne Q1.1 og Q1.2 kan ikke aktiveres på samme tid. Dette forhindres af hjælperelæerne til valg af spænding, K11 og K12 (se kredsløbsdiagrammet).

Valg af høj eller lav spænding foretages ved hjælp af forbindelserne på generatorens klembrædt.

For at vælge høj spænding skal klembrædtet forbindes som følger:



For at vælge lav spænding skal klembrædtet forbindes som følger:



Når De har ændret udgangsspændingen, skal De ved hjælp af potentiometeret R11 justere udgangsspændingen til den ønskede værdi.



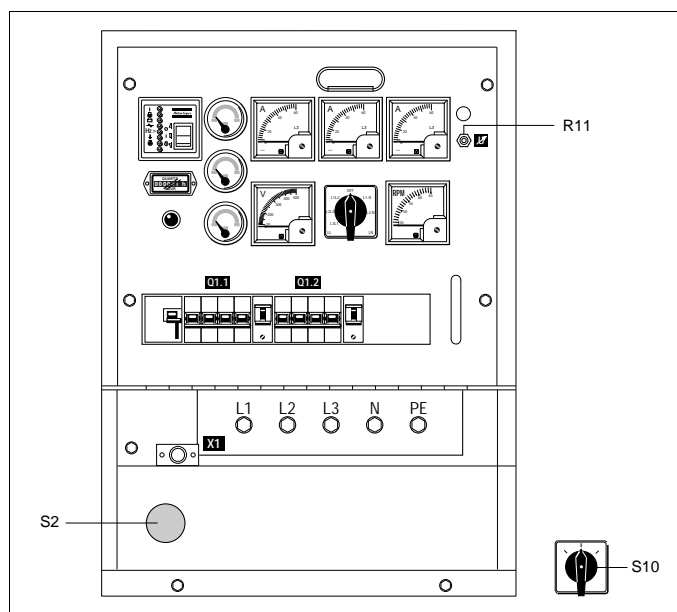
Ekstrastyrene dobbeltspænding og stikkontakter kan ikke kombineres, idet stikkontakterne ikke kan anvendes ved lav spænding.



Det er kun tilladt at ændre udgangsspændingen, efter at strømmen er afbrudt.

Dobbeltspænding med omskifter (DV-SW)

Med dette ekstraudstyr kan De vælge en høj (3-faset, f.eks. 400V) eller en lav (3-faset, f.eks. 230V) udgangsspænding.



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

Afbryder strømforsyningen med lav spænding til X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (80 A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

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

Afbryder strømforsyningen med høj spænding til X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (50 A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

R11....Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til regulering af udgangsspændingen.

S10....Omskifterknap for udgangsspændingen

Med knappen kan De vælge henholdsvis høj og lav udgangsspænding. Omskifterknappen sidder på generatoren.

Afbryderne Q1.1 og Q1.2 kan ikke aktiveres på samme tid. Dette forhindres af hjælperelærerne til valg af spænding, K11 og K12 (se kredsløbsdiagrammet).



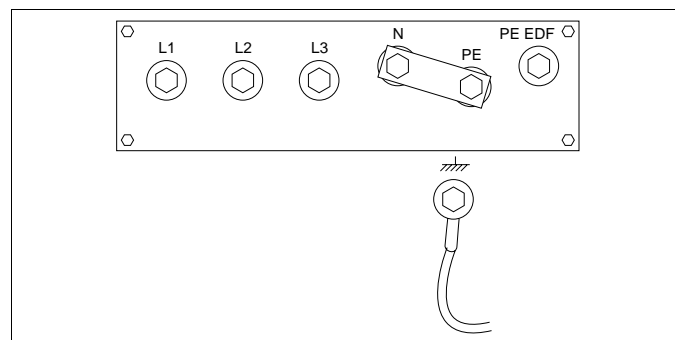
Det er kun tilladt at ændre udgangsspændingen, efter at strømmen er afbrudt.

Når De har ændret udgangsspændingen med omskifterknappen S10, skal De ved hjælp af potentiometeret R11 justere udgangsspændingen til den ønskede værdi.

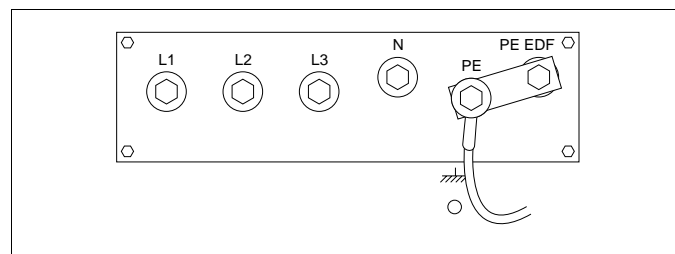
Ekstraudstyrene dobbeltspænding og stikkontakter kan ikke kombineres, idet stikkontakterne ikke kan anvendes ved lav spænding.

“Electricité de France” (EDF)

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



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



Ændring af driftsformen fra standard- til EDF-model eller omvendt skal udføres af en kvalificeret tekniker fra “Electricité de France”.

OVERSIGT OVER DET MEKANISKE EKSTRAUDSTYR

Der kan fås følgende "mekanisk" ekstraudstyr til QAS38-modeller:

- tilslutning til ekstern brændstoftank
- understel (aksel og slæbestang)

BESKRIVELSE AF DET MEKANISKE EKSTRAUDSTYR

Tilslutning til ekstern brændstoftank

Med "tilslutningen til ekstern brændstoftank" er det muligt at gå uden om den interne brændstoftank og tilslutte en ekstern brændstoftank til maskinen.

Når De anvender dette ekstraudstyr skal De sørge for at tilslutte både brændstoftilførselskablet og brændstoftilbageføringskablet. Anbring altid begge ventiler i samme position (på intern eller ekstern tank) og sørg for, at de står i yderposition (vandret). Forbindelserne til brændstofkablerne skal være lufttætte for at forhindre luft i at trænge ind i brændstofsyste­met. Angiver kablet for tilførsel af brændstof fra tanken til motoren.



Angiver kablet for tilførsel af brændstof fra tanken til motoren.



Angiver kablet for tilbageførsel af brændstof fra motoren til tanken.



Angiver den interne brændstoftank.



Angiver den eksterne brændstoftank.

Understel (aksel og slæbestang)

Understellet er forsynet med en justerbar slæbestang med DIN-øje, AC-øje eller en kuglekobling og med færdselsskilte, der er godkendt af EF's lovgivning.

Når De anvender dette ekstraudstyr:

- Skal De sørge for, at køretøjets slæbeudstyr passer til slæbeøjet, før De begynder at slæbe generatoren.
- Må De aldrig flytte generatoren, mens elektriske kabler er forbundet til maskinen.
- Skal De altid anvende håndbremsen, når De parkerer generatoren.
- Skal De sørge for, der er tilstrækkelig plads til drift, eftersyn og vedligeholdelse (mindst 1 meter til alle sider).

For at vedligeholde understellet skal De:

- Mindst to gange om året samt efter de første 50 timers drift kontrollere, at boltene til slæbestangen, akselboltene og hjulmøtrikkerne er strammede.
- Mindst to gange om året indfedte hjulakslernes hængelejer, slæbestangen til styretøjsakslen og drejeakslen til bremsehåndtaget. Anvend kugleleje­fedt til hjulets lejer og grafitfedt til slæbestangen og drejeakslen.
- Kontrollere bremsesystemet to gange om året.
- Kontrollere støddæmpernes tilstand to gange om året.
- Foretage en nypakning af navlejerne en gang om året ved hjælp af fedt.

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

INSTRUMENTERS VISNING

Måler	Visning	Enhed
Amperemeter L1 (P1)	Under maks. belastning	A
Amperemeter L2 (P2)	Under maks. belastning	A
Amperemeter L3 (P3)	Under maks. belastning	A
Voltmeter (P4)	Afhænger af omskifterknappen	V
Frekvensmåler (P5)	50 Hz: Mellem 50 og 52,5	Hz
	60 Hz: Mellem 60 og 62,5	Hz
Timetæller (P6)	Akkumulerer	t
Brændstofniveau (P7)	Over 0	Fuld brændstoftank
Motorolietryk	Under maks. belastning	°C
	Under maks. belastning	bar

INDSTILLING AF KONTAKTER OG RELÆER

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Slår fra	0,5 bar
Kølevandstemperatur	Slår fra	105 °C

SPECIFIKATIONER FOR MOTOR/GENERATOR/ENHED

		50 Hz	60 Hz
<i>Reference forhold</i>	Absolute air inlet pressure	100 kPa	100 kPa
	Luftind sugningstemperatur	27 °C	27 °C
	Relativ luftfugtighed	60 %	60 %
	Generatorbelastning	kontinuerlig	kontinuerlig
<i>Begrænsninger</i>	Max. omgivelsestemperatur	40 °C	40 °C
	Max. højde	1000 m	1000 m
	Max. relativ luftfugtighed	85 %	85 %
	Minimum starttemperatur	-18 °C	-18 °C
<i>Motor</i>	Type YANMAR	4TNE98-ACG	4TNE98-ACG
	Nominal effekt	32,9 kW	39,5 kW
	Omdrejningstal, belastet	1500 omdr/min	1800 omdr/min
	Elektrisk system	12 V	12 V
	Batteri	12 V / 66 Ah	12 V / 66 Ah
	Oliepåfyldning	10 l	10 l
	Kølevand	(1 l + 1) l	(1 l + 1) l
	Brændstoftank kapacitet	100 l	100 l
	Sikring F4	10 A	10 A
	Brændstofforbrug ved hhv. fuld/ingen belastning	6,3/1,3 l/t	7,3/1,5 l/t
Maksimal funktionsperiode på fuld brændstoftank	13 t	12 t	
<i>Generator</i>	Type	IEC 33 3S	IEC 33 3S
	Nominal effekt	40 kVA	48 kVA
	Spænding fase-nul	230 V	220 V
	Spænding mellem faser	400 V	480 V
	Frekvens	50 Hz	60 Hz
	Omdrejningstal	1500 rpm	1800 rpm
	Effektfaktor	0,8	0,8
	Antal faser	3 + nul	3 + nul
	Kobling mellem faser	Star	Star
	Isolationsklasse, stator	H	H
Isolationsklasse, rotor	H	H	
QAS38 Yd(S)	Følsomhed, jordafsl. relæ	30 mA	30 mA
QAS38 Yd(S)	Maks. afledningsmodstand i jordspyd	1 kΩ	1 kΩ

QAS38 Yd(S), QAS38 YdS IT

	Indstilling af Q1	50 A	50 A
QAS38 YdS IT	Indstilling af Q2	32 A	32 A
QAS38 YdS IT	Indstilling af Q3	16 A	16 A
	Sikringerne F1, F3	4 A	4 A
QAS38 YdS IT	Isoleringskontrolrelæts følsomhed	10 ... 100 kΩ	10 ... 100 kΩ
Anlæg	Dimensioner (L x B x H)	2080 x 951 x 1157 mm	2080 x 951 x 1157 mm
	Nettovægt	934 kg	934 kg
	Vægt	1050 kg	1050 kg

EKSTRAUDSTYRETS SPECIFIKATIONER

Specifikationer for de ekstra stikkontakter

QAS38 Yd(S)	Indstilling af afbryder Q2	32 A	32 A
QAS38 Yd(S)	Indstilling af afbryder Q3	16 A	16 A
QAS38 Yd(S)	Indstilling af afbryder Q4	16 A	16 A

Specifikationer for de "Dobbelfrekvens"

QAS38 Yd(S)	Frekvens	50/60 Hz	50/60 Hz
-------------	----------	----------	----------

Specifikationer for de "Dobbeltspænding"

QAS38 Yd(S)	Udgangsspænding	230/400 V	220/480 V
QAS38 Yd(S)	Indstilling af afbryder Q1.1	80 A	80 A
QAS38 Yd(S)	Indstilling af afbryder Q1.2	50 A	50 A

LISTE FOR OMREGNING AF SI-ENHEDER TIL BRITISKE ENHEDER

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

– En temperaturforskel på 1 °C svarer til en temperaturforskel på 1,8 °F

DATASKILT

1	2	3		
ATLAS COPCO AIRPOWER n.v.			4	A
*** **			5	B
-YA3-*****-*****-			6	C
	**** kg	A		1
	**** kg	B		2
	**** kg	C		3
Model/Modell/Modèle *****			7	4
f N	*** *	Hz **	8	5
P N	*** *	kVA ***	9	6
P N	*	kW ***	10	7
U N	*	V ***	11	8
I N	*	A ***	12	9
cos phi	**		13	10
Manuf. year/Baujahr/Année de fabrication ****			14	11
MADE BY ATLAS COPCO AIRPOWER n.v. WILRIJK, BELGIUM				12
CE		<i>Atlas Copco</i>		13
	16 5 6945 00			14
15	16	17		15

1	Firmakode
2	Produktkode
3	Serienummer
4	Producentens navn
5	EØF- eller nationalt typegodkendelsesnummer
6	Hjælpe midlets identifikationsnummer
7	Modelnummer
8	Frekvens
9	Tilsyneladende afeffekt - COP
10	Aktiv effekt - COP
11	Nominal spænding
12	Nominal mærkestrøm
13	Effektfaktor
14	Produktionsår
15	EF-mærkning i overensstemmelse med EØF-maskindirektivet 89/392/EEC
16	Driftsmåder
17	Kobling mellem faser

