

Tillykke med købet af Deres nye QAS18 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 generatorerne QAS	148	Ekstraudstyr til QAS18-modeller	159
Overordnede oplysninger	149	Oversigt over elektrisk ekstraudstyr.....	159
Generel beskrivelse.....	149	Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr.....	159
Karosseri.....	150	Oversigt over mekanisk ekstraudstyr.....	164
Advarsels/vejledningsskilte.....	150	Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr.....	164
Drænpropper og påfyldningsdæksler.....	150	Tekniske specifikationer	164
Kontrol- og instrumentpanel.....	150	Aflæsning af målere.....	164
Output klembrædt.....	152	Indstilling af omskiftere.....	164
Drift	152	Specifikationer for motor/generator/maskine.....	164
Installation.....	152	Ekstraudstyrets specifikationer.....	164
Tilslutning af generatoren.....	153	Strøm-diagrammer	219
Før start.....	154		
Start.....	154		
Under drift.....	154		
Stop.....	154		
Vedligeholdelse	155		
Vedligeholdelsesplan.....	155		
Måling af modstand i generatoren.....	155		
Vedligeholdelse af motoren.....	155		
Opbevaring af generatoren	156		
Opbevaring.....	156		
Klargøring til drift.....	156		
Kontrol og fejlfinding	156		
Kontrol af voltmeter P4.....	156		
Kontrol af frekvensmåler P5.....	156		
Kontrol af amperemeter P3.....	156		
Fejlfinding i generatoren.....	157		
Fejlfinding i maskinen.....	157		

SIKKERHEDSFORSKRIFTER FOR QAS GENERATORER



Læs følgende sikkerhedsforskrifter opmærksomt og følg dem nøje, før De installerer, driver eller reparerer generatorerne.

Operatøren skal anvende en sikker arbejdsrutine og overholde alle relevante danske sikkerhedsregulativer.

Ejeren skal sørge for, at anlægget er i sikker driftsmæssig stand. Reservedele og tilbehør skal udskiftes, hvis de ikke længere egner sig til sikker drift.

Installation, drift, vedligeholdelse og reparation må kun udføres af autoriseret og kompetent personale.

Enhver ændring af anlægget må kun foretages efter aftale med Atlas Copco og under tilsyn af autoriseret, kompetent personale.

Hvis en instruktion i denne bog - især hvad angår sikkerhed - ikke er i overensstemmelse med dansk lovgivning, skal den strengeste af de to regler være gældende og følges.

Tilsidesættelse af disse sikkerhedsforskrifter kan resultere i kvæstelser eller død for operatøren og/eller folk, der befinder sig i nærheden.

Ud over de normale sikkerhedsforskrifter, som skal overholdes for generatorer, skal vi fremhæve nedenstående forholdsregler:

INSTALLATIONSFORSKRIFTER

1. Generatorer må kun løftes med egnet grej, i overensstemmelse med danske sikkerhedsforskrifter. Løse eller drejelige dele skal fastgøres forsvarligt, før de løftes. Det er forbudt at opholde sig i risikozonen under en løftet genstand. Løftehastighed og opbremsning skal foregå inden for sikre grænser.
2. Den indsugete luft skal være fri for brændbare eller giftige dampe, for eksempel opløsningsmidler, som kan medføre brand eller eksplosion i anlægget.
3. Generatoren skal anbringes på et plant og solidt gulv i rene omgivelser med tilstrækkelig ventilation. Hvis gulvet ikke er plant eller kan variere i hældning, bør De rådføre Dem med Atlas Copco. Hvis anlægget monteres på en trailer, fastgøres denne, og hjulene klodses op.
4. Motorens udstødning er en dødbringende gas. Anlægget må ikke køre i et lukket rum uden ventilation.
5. Man må aldrig fjerne eller pille ved sikkerhedsanordningerne, beskyttelseskærmene eller isolationen, der er monteret på anlægget.
6. Elektriske forbindelser skal være i overensstemmelse med de danske forskrifter. Anlæg skal have jordforbindelse og være beskyttet mod kortslutning ved hjælp af sikringer eller relæer.
7. Beskadede kabler og dårligt tilspændte forbindelser kan medføre elektriske stød. Udskift beskadede kabler og sørg for, at alle elektriske forbindelser er forsvarligt tilspændt.

DRIFTSFORHOLDSREGLER

1. Betjen anlægget som beskrevet i instruktionsbogen for at opnå en sikker og effektiv drift.
2. Lad generatoren arbejde ud over de grænseværdier, der er angivet i de tekniske specifikationer og undgå lange perioder uden belastning.
3. Lad aldrig generatoren køre i fugtige omgivelser. For høj fugtighed medfører forringelse af generatorens isolation.
4. Rør aldrig de elektriske klemmer under drift.
5. Hold alle karosseriets døre lukket under drift. Dørene må kun åbnes i korte perioder, så der kan udføres rutineeftersyn. Anvend høreværn, når De skal åbne en dør.
6. Personer, der opholder sig i omgivelser eller rum, hvor lydtrykket når op på eller overskrider 90 dB(A), skal anvende høreværn.
7. Kontroller periodisk, at:
 - a. Alle afskærmninger er på plads og forsvarligt fastgjort;
 - b. Samtlige slanger, kabler og/eller rør er i god stand, sikre og ikke slidte;
 - c. Der ikke er utætheder;
 - d. Alle klemmer er tilspændt;
 - e. Alle elektriske kabler er sikre og i god stand.

8. Det er forbudt at pille ved eller fjerne noget af lyd-dæmpningsmaterialet.
9. Når som helst der opstår en unormal situation, for eksempel for kraftige vibrationer, for meget larm, lugtgener osv. sæt da afbryderne i position OFF og stands motoren. De skal udbedre fejlen, før De starter maskinen igen.
10. De må aldrig fylde nyt brændstof på, mens maskinen kører. Hold brændstof væk fra varme rør. Ryg aldrig under påfyldning af brændstof. Undgå at spilde brændstof, olie, køle- eller rensvæske i nærheden af anlægget.
11. Hold brændbart materiale væk fra anlægget. Monter om nødvendigt en gnistfanger, som kan opfange brandfarlige gnister.
12. Generator og belastning skal jordes forsvarligt.
13. Kontroller regelmæssigt de elektriske kabler. Når som helst De opdager beskadigede kabler eller farlige driftsforhold, sæt da afbryderne i position OFF og stands motoren. Udskift de beskadigede kabler eller få driftsforholdene bragt i orden, før De starter anlægget igen.
14. Undgå overbelastning af generatoren. Generatoren er forsynet med overbelastningsrelæer. Når et relæ slår fra, skal De reducere den pågældende belastning, før De starter generatoren påny.
15. Hvis generatoren anvendes som nødgenerator, må den ikke anvendes uden et kontrolsystem, der automatisk kobler generatoren ud, når strømforsyningen på nettet er blevet genoprettet.
16. Fjern aldrig afskærmningen til output klemmerne under drift. Før kabler forbindes eller afmonteres, skal De slå belastning og afbryderne fra og standse maskinen. Sørg for, at motoren ikke kan startes uforståeligt, og at der ikke er en restspænding tilbage i kredsløbet.
17. Forbind aldrig generatoren til en installation, som også er forbundet til det offentlige net.
18. Før De kobler en belastning til, skal De slå den tilhørende afbryder fra og kontrollere, at frekvens spænding, strøm og effektfaktor passer med maskinens arbejdsværdier.
19. Drift af generatoren ved lav belastning gennem længere tid vil reducere motorens levetid.

FORHOLDSREGLER VED VEDLIGEHOLDELSE

1. Benyt kun korrekt værktøj til vedligeholdelses- og reparationsarbejde.
2. Anvend kun originale reservedele.
3. Alt vedligeholdelsesarbejde, bortset fra rutineeftersyn, må kun udføres, når generatoren er standsset, og når al belastning er frakoblet anlægget. Sørg for, at anlægget ikke kan startes uforståeligt.
4. Sør for et meget højt rentlighedsniveau ved vedligeholdelse og reparationer. Hold snavs borte ved afdække dele og udsatte åbninger med en ren klud, papir eller tape.
5. Beskyt luffiltre, elektriske og regulerende komponenter osv., så fugtighed ikke kan trænge ind i dem, for eksempel under rengøring. Sørg for, at der ikke trænger fugt ind i komponenterne.
6. Fjern aldrig påfyldningsdækslet til kølevandssystemet, når motoren er varm. Vent til motoren er kølet tilstrækkeligt af.
7. Anvend aldrig brændbare opløsningsmidler eller tetraklorkulstof til rengøring af enkeltdele. Tag forholdsregler mod giftige dampe fra rensvæsker.
8. Tag forholdsregler mod brand. Brændstof, olie og kølevæske skal behandles med omtanke, da de er meget brandfarlige. De må aldrig ryge eller anvende åben ild, når De arbejder med sådanne stoffer. Sørg for, at der er en ildslukker i nærheden.
9. Sørg for, at De ikke efterlader værktøj, løse dele eller klude i eller på generatoren. Efterlad aldrig klude eller løse beklædningsgenstande i nærheden af motorens luftindtag.
10. Før De gør generatoren klar til drift efter vedligeholdelse eller hovedeftersyn, skal den prøvekøres. Kontroller at vekselstrømsafgivelsen er korrekt, og at kontrol- og stopanordningerne fungerer, som de skal.
11. Når De efterser batterierne, skal De altid bære beskyttelsesøj og -briller. Elektrolytten er en svovlsyre, der kan give alvorlige forbrændinger. Når batterierne oplades, dannes der en eksplosiv gas over cellerne, og den forsvinder ud gennem ventilationsåbningerne. De må ikke ryge i nærheden af batterier, der enten er ved at blive opladet, eller som lige er blevet det. Afbryd aldrig et kredsløb med spænding eller batteriets polklemmer, da der i så fald normalt dannes gnister.
12. Sørg for, at alt lyd-dæmpningsmateriale er i god stand. Hvis det er beskadiget, skal De erstatte det med originalt Atlas Copco materiale for at undgå, at støjniveauet stiger.

OVERORDNEDE OPLYSNINGER

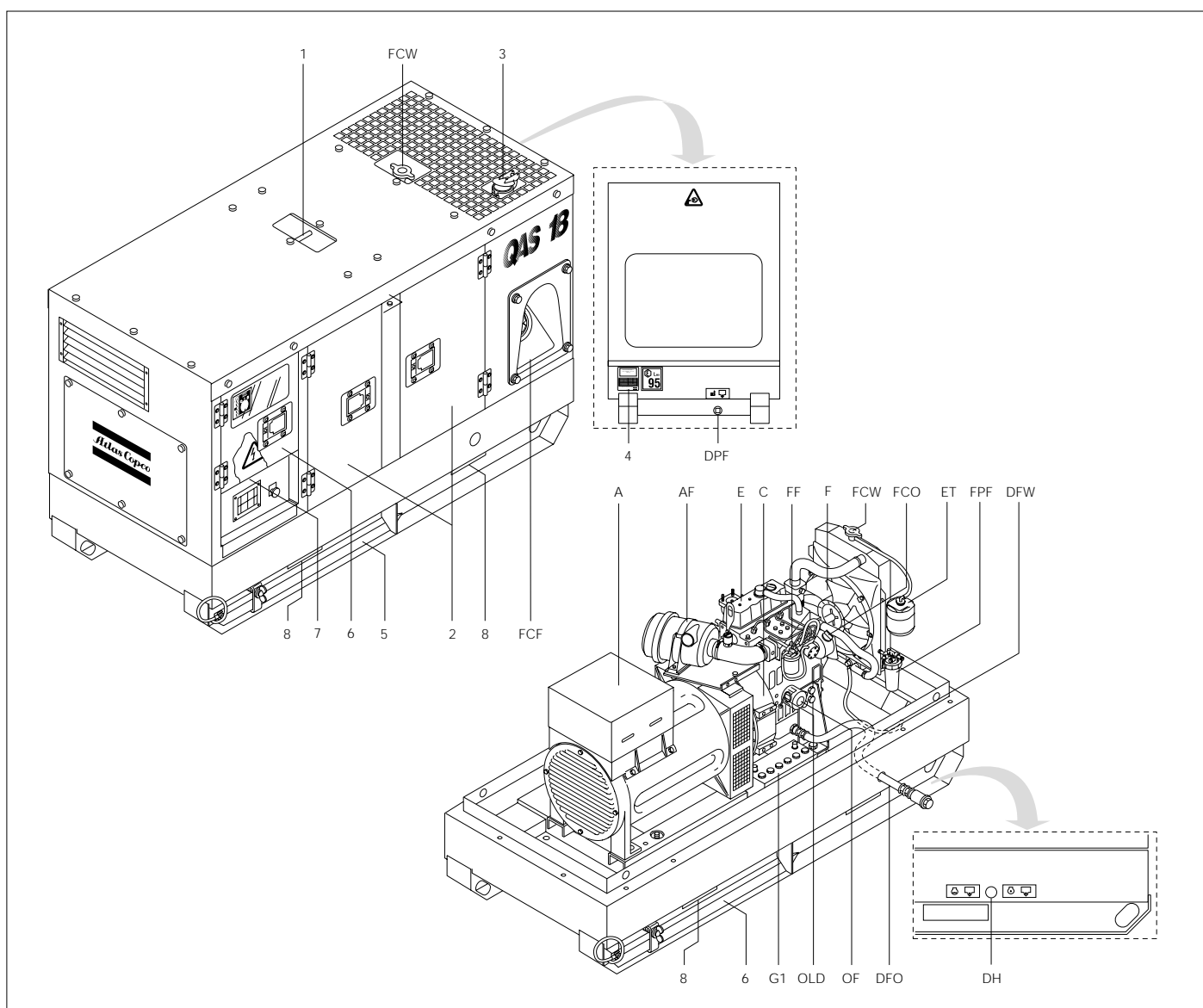
GENEREL BESKRIVELSE

QAS18 vekselstrømsgeneratoren kører på byggepladser, hvor der ikke er elektricitet, eller den anvendes som nød-anlæg i tilfælde af strømsvigt.

Generatoren kører på 50 Hz ved 230V fase-nul og ved 400V mellemfaser. Den nominelle kapacitet er 16,5 kVA.

Maskinen drives af en vandkølet dieselmotor fremstillet af YANMAR.

Nedenstående diagrammer giver et overblik over de vigtigste dele.



1	Løftestang	A	Vekselstrømsgenerator	FCF	Påfyldningsdæksel til brændstof
2	Sidedøre, adgang til motor og generator	AF	Luffilter	FCO	Påfyldningsdæksel til motorolie
3	Motorudstødning	DFO	Drænprop til motorolie	FCW	Påfyldningsdæksel til kølevand
4	Datakillt	DFW	Drænprop til kølevand	FF	Brændstoffilter
5	Jordspyd	DH	Dræn- og adgangshul (i karosseriet)	FPF	Brændstof-forfilter
6	Sidedør, adgang til kontrol- og instrumentpanel	DPF	Drænprop til brændstof	G1	Batteri
7	Outputklemme	E	Motor	OF	Oliefilter
8	Hul til løft ved gaffeltruck	ET	Ekspansionstank til motorkølesystem	OLD	Oliepind til motor
		F	Ventilator		

KAROSSERI

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

Midt i fordybningen i taget sidder der et løfteøje samt.

Til brug ved løft af QAS18 med gaffeltruck er karosseriet forsynet med rektangulære huller. 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 QAS18.



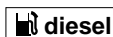
Højspænding, livsfare. Rør aldrig de elektriske klemmer, når anlægget kører.



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 generatoren kan tankes op igen udelukkende med diesellole.



Angiver en afløbshul til motorolie.



Angiver en afløbshul til kølevæske.



Angiver drænprop til brændstof.



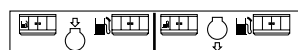
Angiver jordklemmen XE på output klemmebrædtet og de forskellige jordforbindelser på generatoren.



Angiver generatorens løfteøje.



Angiver at maskinen kan starte automatisk.



Angiver en 3-delt ventil.

DRÆNPROPPER OG PÅFYLDNINGSDÆKSLER

Afløbshuller til motorolie og kølevæske 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.

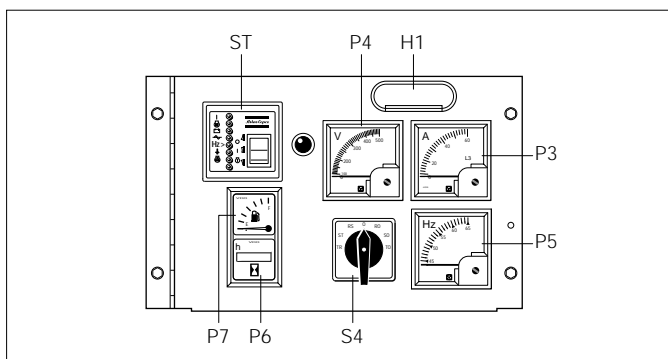


Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstoftanke. Anvend 3-delte ventiler, når De tilslutter en ekstern brændstoftank. Se nærmere under ekstraudstyret "Tilslutning af ekstern brændstoftank".

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



P6 og P7 er kombineret i et instrument.

Generatormålere

P3Amperemeter linie L3

Angiver den udgående strøm i den tredje fase (L3)

P4Voltmeter

Angiver den spænding, de vælger med spændingsomskifteren S4.

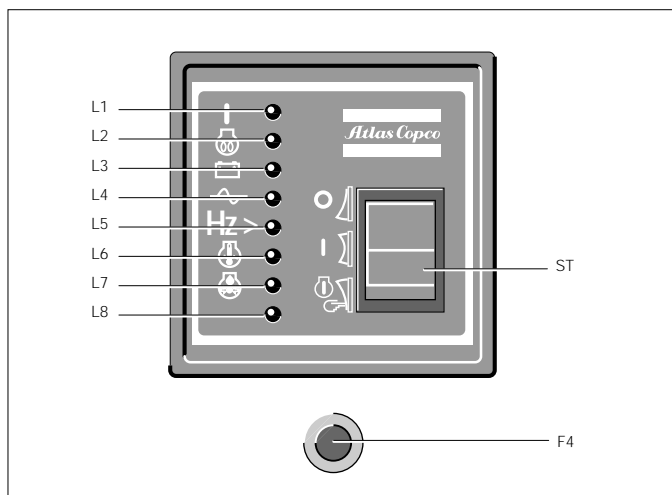
P5Frekvensmåler

Angiver strømmens svingningstal/frekvens ved den leverede spænding.

S4Voltmeter 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



STStartkontakt

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 |.

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 motorkontrolkredsløbet 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 vekselstrømtilførsel (<160V 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

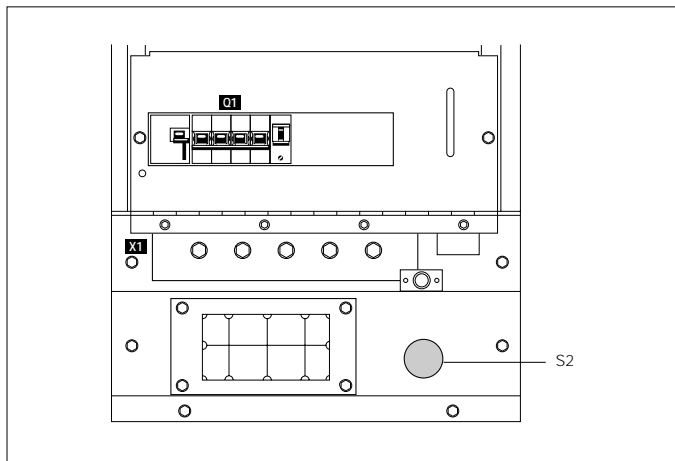
Lyser, hvis for lavt olietryk var årsag til afbrydelsen.

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

Output klembrættet sidder under kontrol- og instrument-panelet.



S2Nødstopknap

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.

Q1.....Afbryder for hovedkredsløb og minimumsspændingsrelæ.

Afbryder strømmen til X1 når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når jordforbindelsesrelæet (30 mA) eller overstrømsrelæet (25 A) udløses, eller når den enfasede klemspole ikke starter. Relæet skal genindstilles manuelt, når problemet er afhjulpet samt efter hver start.

X1Hovedstrømforsyning (400V vekselstrøm)

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

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.

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 nullederen. 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 generatorens klemmboks.



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 udstødningsrør 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.
- Anbring jordspyddet så tæt på generatoren som muligt og mål derefter udgangsmodstanden (max. 1 K Ω) for ikke at have en kontaktspænding højere end 25V ved et strømtab på 30 mA.
- Kontroller, at jordspyddets kabel er forbundet med jordklemmen.
- Brug blødt vand til motorens kølesystem. Hvis De forventer lave temperaturer (tæt på 0 °C), skal kølesystemet beskyttes (se motor IB).
- Kontroller at alle bolte og møtrikker er spændt fast.

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 HO7 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 (25A) for et spændingsfald på $e < 5\%$ og ved en kraftfaktor på 0,80 er henholdsvis 4 mm² og 115 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 klembrædt 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.
- 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.

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 brændstoftank for vand og evt. bundfald. Kontroller brændstofmængden 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 rense eller 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.
- Kontroller, at relæet Q1 er afbrudt.
- Check at sikringen F4 ikke er aktiveret, og at nødstop står i positionen "OUT".
- Kontroller, at ingen belastning er koblet til.

START

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

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 |, indtil forvarmningslampen 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.
- Kontroller voltmeteret P4 (med voltmeteromskifterknappen S4 i forskellige positioner) og frekvensmåleren P5.
- Sæt afbryderen Q1 på off og derefter på on.
- Tilslut belastningen og check amperemetrene P1, P2 og P3, voltmeteret P4 (voltmeteromskifterknappen 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. Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug.
- Kontroller ved hjælp af generatormålerne, at spændingen mellem faserne er den samme, og at den nominelle strømstyrke i den tredje fase (L3) ikke overskrides.
- Når generatoren tilkobles enfaset belastning, skal man drage omsorg for, at alle tilkoblede belastninger er jævnt fordelt på faserne.

Hvis relæet Q1 udløses under drift, slå da belastningen fra og stop 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.
- Afbryd relæet Q1.
- 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.

VEDLIGEHOVELSE



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.

Vedligeholdelsesplan	Dagligt	I starten	Lille	Normalt	Årligt
		50 timer	250 timer	500 timer	2000 timer

SERVICEPAKKE	–	Med enhed	2912 4116 05	2912 4117 06	2912 4118 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 figur 1 i reservedelslisten angående flere oplysninger om servicepakkernes indhold.					
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
Luffilterelement (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 luffilteret.

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

VEDLIGEHOVELSE AF MOTOREN

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

(*) MÅLING AF MODSTAND I GENERATOREN

Der anvendes en 500V 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 megaohm.

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 M Ω .
- 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, udstødningss­gassens 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 luffugtighed 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 200V, skal frekvensmåleren fungere korrekt.

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

KONTROL AF AMPEREMETER P3

- Mål ved stikprøver og under belastning den udgående strømstyrke i den tredje fase (L3).
- Sammenlign den målte strømstyrke med den strømstyrke, amperemetret P3 viser. De to aflæsninger bør give det samme resultat.

FEJLFINDING I GENERATOREN

<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Handling</i>
<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 12V 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 nominel 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 nominel hastighed. Udskift regulator. Check dioder, afmonter kabler.
<i>Højere end nominel 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 "Stabilitetsmåler".

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 brændstoftank.
- Fejl i brændstoftankens pumpe.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Luft i brændstoftankens system.
- 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 brændstoftank.
- Fejl i brændstoftankens pumpe.
- Snavset brændstoffilterelement.
- Forhindring i luftfilter/reenser- eller indkøringssystemet.
- Luft i brændstoftankens system.
- 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 brændstofsystemet.
- 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/reuser- 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/reuser- 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/reuser- 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/reuser- 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 krumbankhuset

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

Dårlig kompression

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

Motoren starter og standser

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

Motoren slår fra efter ca. 15 sekunder

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

MULIGT EKSTRAUDSTYR TIL QAS18-MODELLER

OVERSIGT OVER ELEKTRISK EKSTRAUDSTYR

Der kan fås følgende "elektrisk" ekstraudstyr til QAS18-modellen:

- stikkontakter (S),
- enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF),
- fjernstyring af start (RS),
- automatisk strømafbrydelse (AMF),
- enkeltfase / trefase (3/1 PH).

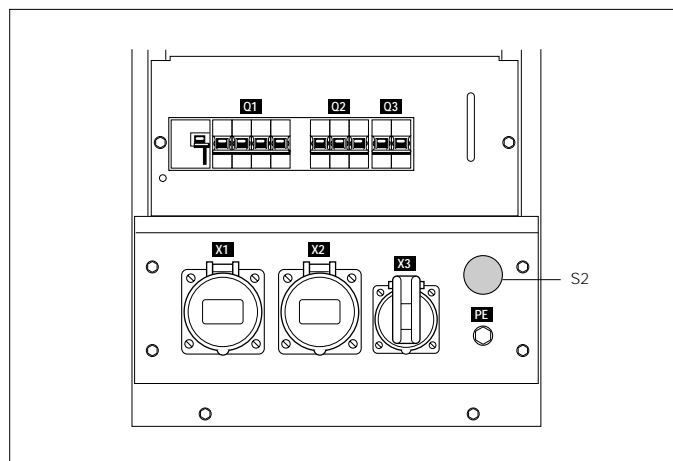
Motorkontrolløbsdiagrammer og diagrammer for hovedstrømkredsen til QAS18-standardmodellen, til modeller med ekstraudstyr og til modeller med kombineret ekstraudstyr er:

Model	Hovedstrømkreds	Motorkontrolløb
QAS18 Yd (standardmodel)	9822 0704 46	9822 0705 15
QAS18 Yd RS	9822 0773 28	9822 0774 05
QAS18 Yd AMF	9822 0773 51 9822 0773 55	9822 0774 12
QAS18 YdS	9822 0704 23	9822 0705 15
QAS18 YdS SF	9822 0773 23	9822 0705 15
QAS18 YdS RS	9822 0773 27	9822 0774 05
QAS18 YdS 3/1 PH	9822 0773 03	9822 0705 15

BESKRIVELSE AF DET ELEKTRISKE EKSTRAUDSTYR

Stikkontakter (S)

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



X13-faset stikkontakt (400 V AC – 25 A)

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

X23-faset stikkontakt (400 V AC – 16 A)

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

X31-faset stikkontakt (230 V AC – 16 A)

Omfatter fase L3, neutral og jord.

Q2.....Afbryder for X2

Afbryder strømforsyningen til X2, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (16A) 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 (16A) aktiveres. Q3 afbryder, når den aktiveres, fase L3 og den neutrale fase, der går til X3. Den kan aktiveres igen, efter at problemet er løst.

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



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

Fjernstyring af start (RS)

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 3A.

Kontakten til fjernstyring af start/stop, Sx, skal opfylde følgende specifikationer: 12VDC (volt, jævnstrøm), 10A.

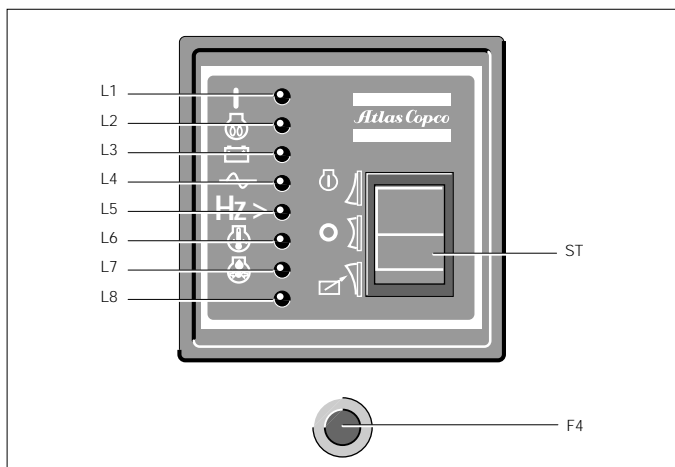
Se kredsløbsdiagrammet angående den korrekte tilslutning af anlæggets kontaktor og kontakten til fjernbetjening af start/stop.

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



Startknappen ST har følgende positioner:

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

- 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 .
- 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 :

- 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 hovedstrømforsyningen, 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).

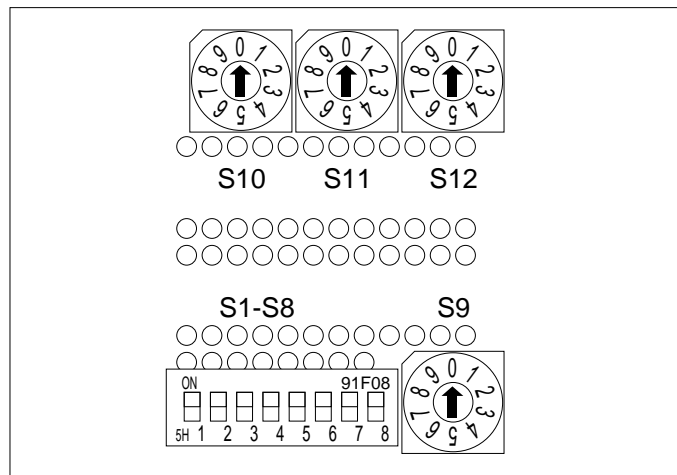
Tidsskemaet kan justeres ved hjælp af de potentiometre, der sidder bag på AMF-kontrolmodulet:

S9Tidsindstilling af krumtappen

S10Tidsindstilling af anlægsstabilisering

S11Justering af strømmens genetableringstid

S12Justering 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	10 sec
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

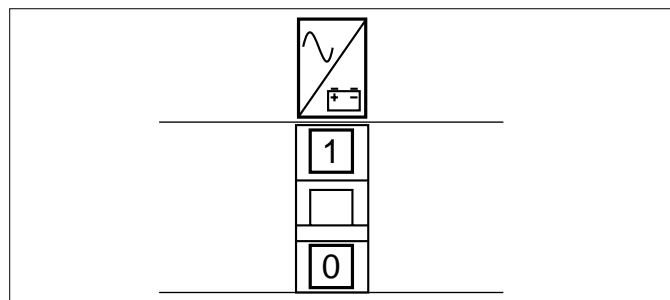
Potentiometer Position	S11 Strømmens genetableringstid	S12 Driftsforsinkelse
	0	10 sec
1	20 sec	2 min
2	40 sec	3 min
3	1 min	4 min
4	2 min	5 min
5	3 min	6 min
6	4 min	7,5 min
7	7,5 min	10 min
8	10 min	12,5 min
9	15 min	15 min

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.



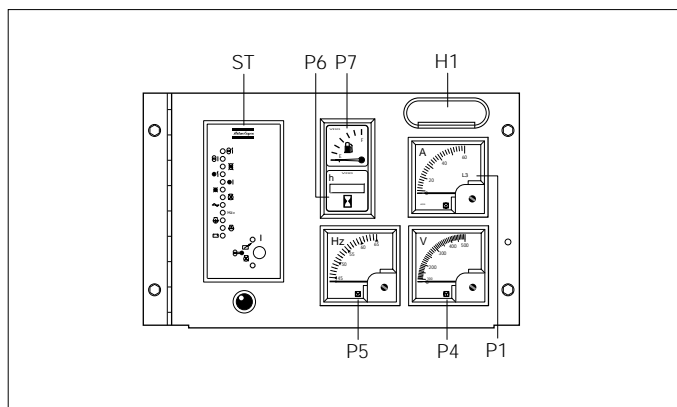
Når maskinen er afbrudt i en længere periode eller skal oplagres, skal De sørge for at afbryde batteriopladerens låsekontakt for at forhindre, at batteriet aflades totalt.

Opvarmning af motorens kølevand

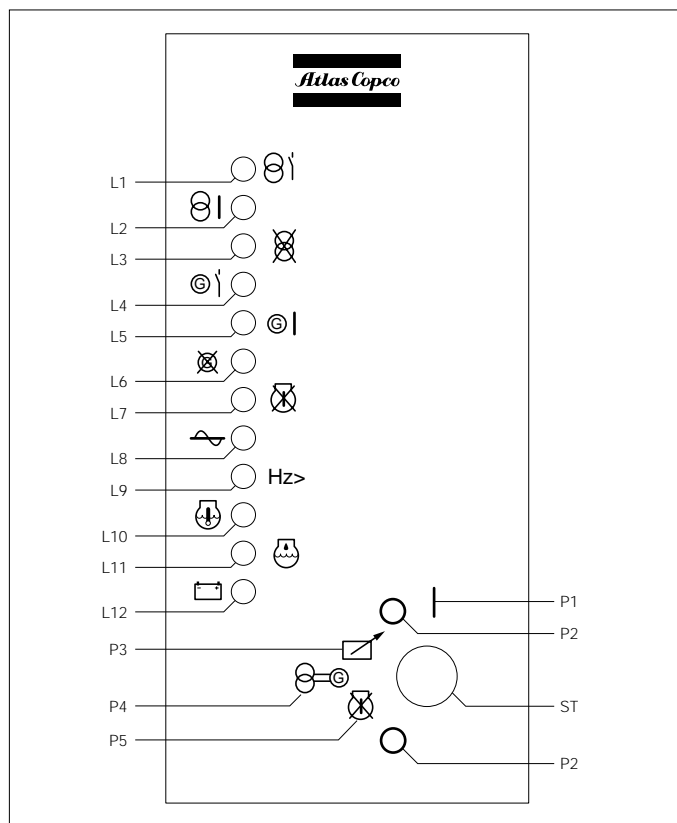
For at sikre, at motoren kan starte og øjeblikkeligt modtage belastning, sørger denne eksterne opvarmer af kølevandet (1000W, 240V) for, at motorens temperatur holdes på mellem 38°C og 49°C.

Et udvidet kontrolmodul

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



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.

L5Anlæg til belastning

Tændes når generatoren leverer strøm til belastningen.

L6Anlægsfejl

Tændes når der opstår en fejl i generatoren.

L7Startfejl

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

L8Afbrydelse ved underspænding

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

L9Overhastighedsafbrydelse

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

L10 ...Motorkølevæsketemperatur-afbrydelse

Tændes hvis en høj motorkølevæsketemperatur var årsag til afbrydelsen.

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.

STStartkontakt

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 strømafbrydelse.

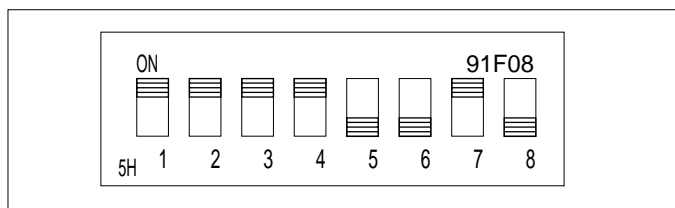
P5 : generatoren vil ikke starte, hvis der opstår en strømafbrydelse. Ikke desto mindre fortsætter overvågningen af hovedstrømkredsen, og netkontakten vil udløses i tilfælde af en strømafbrydelse.

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

Kontakterne mellem hovedstrømkredsen, maskinen 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 strømafbrydelse" angående den korrekte tilslutning.



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



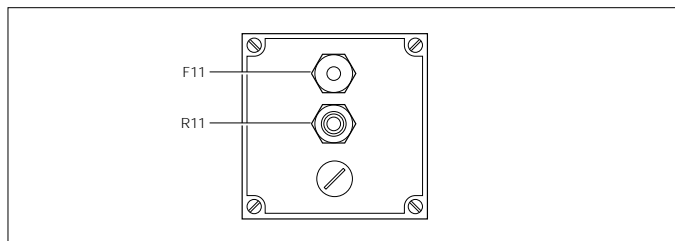
Mulighed for fjernstyring af starten

Med "fjernstyring af start", der indgår i pakken for "Automatisk strømafbrydelse", 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 installeres af kunden).

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

Enkeltfrekvens med elektronisk hastighedskontrol (SF)

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



F11 ...Sikring

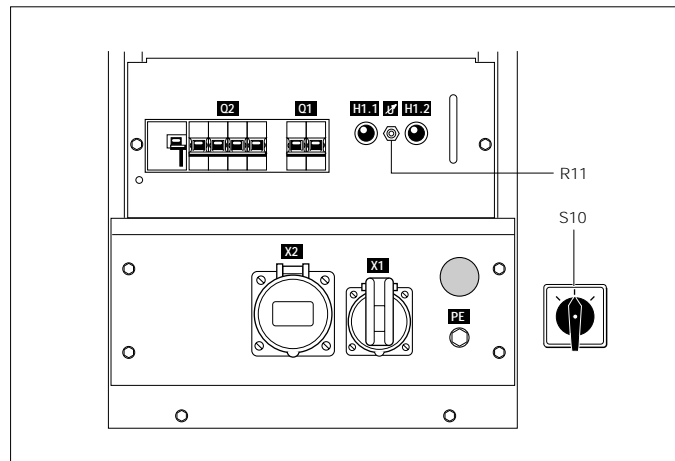
Afbryder strømforsyningen til hastigheds- eller frekvenskontrollen.

R11 ...Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til regulering af udgangsspændingen.

Enkeltfase / trefase (3/1 PH)

Med dette ekstraudstyr har De mulighed for at vælge en enkeltfaset (f.eks. 230V) eller en trefaset (f.eks. 400V) udgangsspænding ved hjælp af omskifterknappen S10.



X1Enkeltfaset udgangsstikkontakt

Omfatter faserne L1 og L2, når De vælger enkeltfasedrift.

X2Trefaset udgangsstikkontakt

Omfatter faserne L1, L2, L3 og neutral, når De vælger trefasedrift.

Q1.....Afbryder for enkeltfasedrift

Afbryder faserne L1 og L2 til X1, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (50A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

Q2.....Afbryder for trefasedrift

Afbryder faserne L1, L2, L3 og neutral til X2, hvis der opstår en kortslutning på belastningssiden, eller hvis overstrømsbeskyttelsen (25A) aktiveres. Afbryderen skal genindstilles manuelt efter, at problemet er løst og efter hver enkelt start.

H1.1..Enkeltfaselampe

Angiver, at enkeltfaseafbryderen Q1 kan aktiveres.

H1.2..Trefaselampe

Angiver, at trefaseafbryderen Q2 kan aktiveres.

R11 ...Ekstra spændingsjusteringspotentiometer

Potentiometer til justering af udgangsspændingen.

S10 ...Omskifterknap for udgangsspændingen

Med knappen kan De vælge enkelt- eller trefaset udgangsspænding. Omskifterknappen sidder på generatoren.

Afbryderne Q1.1 og Q1.2 kan ikke aktiveres på samme tid. Dette forhindres af hjælperelæerne til valg af spænding, K1 og K2 (se kredsløbsdiagrammet).

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

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



OVERSIGT OVER DET MEKANISKE EKSTRAUDSTYR

Der kan fås følgende "mekanisk" ekstraudstyr til QAS18-modeller:

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

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 brændstoffølselskablet og brændstoffølselskablet.

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 slæbestang 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 kugleleje-fedt 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 L3 (P3)	Under maks. belastning	A
Voltmeter (P4)	Afhænger af omskifterknappen	V
Frekvensmåler (P5)	Mellem 52.5 og 50	Hz
Timetæller (P6)	Akkumulerer	t
Brændstofniveau (P7)	Over 0	Fuld brændstoftank

INDSTILLING AF KONTAKTER OG RELÆER

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

SPECIFIKATIONER FOR MOTOR/GENERATOR/ENHED

Reference forhold		
Absolute air inlet pressure		1 bar
Luftindsugningstemperatur		27 gr. C
Relativ luftfugtighed		60 %
Generatorbelastning		kontinuerlig

Begrænsninger uden forbehold		
Max. omgivelsestemperatur		35 gr. C
Max. højde		1000 m
Max. relativ luftfugtighed		85 %
Minimum starttemperatur		-18 gr. C

Motor		
Type YANMAR		4TNE88-ACG
Nominel effekt		16,4 kW
Omdrejningstal, belastet		1500 omdr/min
Elektrisk system		12 V
Batteri		12 V / 66 Ah
Oliefyldning		9 l
Kølevand		4 + 1 l
Brændstoftank kapacitet		85 l
Sikring F4		10 A
Brændstofforbrug ved hhv. fuld/ingen belastning		3,9/1,0 l/t
Maksimal funktionsperiode på fuld brændstoftank		21 t

Generator		
Type		EC 28 LC-4
Nominel effekt		20 kVA
Spænding fase-nul		230 V
Spænding mellem faser		400 V
Frekvens		50 Hz
Omdrejningstal		1500 rpm
Effektfaktor		0,8
Antal faser		3 + nul
Kobling mellem faser		Star
Isolationsklasse, stator		H
Isolationsklasse, rotor		H
Følsomhed, jordafsl. relæ		30 mA
Indstilling af Q1		25 A
Sikringerne F1, F2 og F3 for voltmeteromskifterknappen		4 A
Maks. afledningsmodstand i jordspyd		1 kΩ

Anlæg		
Dimensioner (L x B x H)		1860x811x957 mm
Nettovægt		714 kg
Vægt		793 kg

EKSTRAUDSTYRETS SPECIFIKATIONER

Specifikationer for de ekstra stikkontakter

Indstilling af afbryder Q2	16 A
Indstilling af afbryder Q3	16 A