

Atlas Copco Instruction Manual



Betjeningsvejledning for
vekselstrømsgeneratorer
Dansk

QAS 60 Fd S5 | FPT F34TEVP01



QAS 60 Fd S5 ESF

Betjeningsvejledning for vekselstrømsgeneratorer

Betjeningsvejledning.....	5
Kredsløbsdiagrammer	103

Oversættelse af originalanvisningerne

Tryksag nr.
2960 8350 70

01/2023



ATLAS COPCO - POWER AND FLOW DIVISION
www.atlascopco.com

Garanti og ansvarsbegrænsning

Anvend kun godkendte reservedele.

Garantien eller produktansvaret dækker ikke skader eller fejlfunktioner, der skyldes brug af ikke godkendte dele.

Producenten påtager sig intet ansvar for nogen skader, der skyldes ændringer, tilføjelser eller ombygninger, der er foretaget uden producentens skriftlige tilladelse.

Forsømmelse af vedligeholdelsen eller ændringer af maskinens opsætning kan medføre alvorlige farer, herunder brandfare.

Mens der er gjort alt, der kan gøres, for at sikre, at oplysningerne i denne vejledning er korrekte, påtager Atlas Copco sig intet ansvar for eventuelle fejl.

Ophavsret 2023, Grupos Electrógenos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spanien.

Uautoriseret brug eller kopiering af indholdet eller dele af indholdet er forbudt.

Dette gælder især for varemærker, modelbetegnelser, delnumre og tegninger.

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

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

Indhold

1	Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorer.....	8	2.3.5	Beskyttelse mod varme dele.....	19	3.2.1	Indendørs installation	26
1.1	Indledning.....	8	2.3.6	Karosseri	19	3.2.2	Udendørs installation.....	26
1.2	Generelle sikkerhedsmæssige forholdsregler.....	9	2.3.7	Typeskilt og serienummer.....	19	3.3	Tilslutning af generatoren	27
1.3	Sikkerhed under transport og installation..	10	2.3.8	Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden lynkoblinger).....	19	3.3.1	Forholdsregler ved ikke-lineære og folsomme belastninger	27
1.4	Sikkerhed under brug og drift.....	11	2.3.9	Afløbspropper og påfyldningshætter	20	3.3.2	Kvalitet, minimumstversnit og maksimal længde af kabler	27
1.5	Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation.....	13	2.3.10	Overløbsfri bundplade.....	20	3.3.3	Tilslutning af belastning.....	28
1.6	Sikkerhed ved brug af værktøj	14	2.3.11	Manuel oliedrænpumpe.....	20	4	Betjeningsvejledning.....	29
1.7	Sikkerhedsforanstaltninger for batterier 14		2.3.12	Motorens efterbehandling.....	20	4.1	Før start	29
2	Hoveddele.....	15	2.4	Elektriske funktioner.....	23	4.1.1	Opstart ved forskellige temperaturer.....	29
2.1	Generel beskrivelse	15	2.4.1	Batterikontakt	23	4.2	Betjening og indstilling af Qc1212™ (DSE7310MKII™)	30
2.2	Mærkninger.....	17	2.4.2	Spildvæskesensor.....	23	4.2.1	Start	30
2.3	Mekaniske funktioner.....	19	2.4.3	Styre- og indikatorpaneler.....	23	4.2.2	Under drift.....	30
2.3.1	Rum.....	19	2.4.4	Udgangsklembræt.....	24	4.2.3	Stop.....	30
2.3.2	Motor og vekselstrømsgenerator.....	19	2.4.5	Dobbeltfrekvens (DF).....	24	4.2.4	Beskrivelse af styreenheden Qc1212™ (DSE7310MKII™)	31
2.3.3	Kølesystem.....	19	2.4.6	Jordfejlstrømsrelæ.....	25	5	Vedligeholdelse	36
2.3.4	Sikkerhedsanordninger.....	19	2.4.7	Ubelastet regenerering.....	25	5.1	Vedligeholdelsesskema.....	36
			3	Installation og tilslutning	26			
			3.1	Løftning.....	26			
			3.2	Installation.....	26			

5.1.1	Brug af vedligeholdelsesplan	39	5.6	Specifikationer for motorforbrugsvarer .	62	9.2.4	Blinklys	83
5.1.2	Brug af servicepakker	39	5.6.1	Specifikationer for motorbrændstof	62	9.2.5	ESS-konnektor	83
5.2	Forhindring af lave belastninger	40	5.6.2	Specifikationer for motorolie.....	62	9.2.6	Vedligeholdelsesfrit batteri	84
5.2.1	Generelt	40	5.6.3	Specifikationer for motorkølevæske	64	9.2.7	Automatisk batterioplader.....	84
5.2.2	Farer ved drift med lav belastning	40	6	Kontroller og fejlfinding.....	66	9.2.8	Fleetlink CoreBox	84
5.2.3	Bedste praksis	40	6.1	Fejlfinding på motoren.....	66	9.2.9	Fleetlink SmartBox.....	85
5.3	Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator	41	6.2	Fejlfinding for vekselstrømsgeneratoren	68	9.2.10	“Electricité de France” (N-EDF).....	85
5.3.1	Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren	41	6.3	Løsning af styreenhedsalarmer.....	69	9.2.11	“Electricité de France” (N-EDF-pakke).....	85
5.4	Vedligeholdelsesprocedurer for motoren	42	6.3.1	Qc1212™ alarmer og løsninger	69	9.2.12	Udgangsstik.....	86
5.4.1	Identifikation af motordele	42	7	Opbevaring af generatoren.....	81	9.2.13	Individuel jordfejlstromsbeskyttelse for stik, RCBO eller VIGI afhængigt af stikket	86
5.4.2	Motoroliesystem	44	7.1	Opbevaring.....	81	9.2.14	Jordfejlstromsrelæ type B	86
5.4.3	Motorens kølesystem	46	7.2	Klargøring til drift efter opbevaring.....	81	9.2.15	Isolationsovervågningsrelæ	86
5.4.4	Luftfilter	48	8	Bortskaffelse	82	9.2.16	Powerlocks	87
5.4.5	Brændstoffilter og vandudskiller	50	8.1	Generelt.....	82	9.2.17	Automatisk brændstofoverførsel (AFT).....	87
5.4.6	Udluftning af brændstofsysteet.....	51	8.2	Bortskaffelse af materialer.....	82	9.3	Oversigt over mekanisk ekstraudstyr.....	88
5.4.7	ATS-system	52	9	Ekstraudstyr til rådighed	83	9.4	Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr. 88	
5.5	Justeringer og serviceprocedurer.....	53	9.1	Oversigt over elektrisk ekstraudstyr.....	83	9.4.1	Koldt vejr.....	88
5.5.1	Rensning af kølere	53	9.2	Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr	83	9.4.2	Specialanvendelsesudstyr: lukkeventil for indgang (ISV)	88
5.5.2	Rensning af brændstoftank	53	9.2.1	Elektrisk kølevandsopvarmer for motoren	83	9.4.3	Transportstødfangere	88
5.5.3	Batteripleje	54	9.2.2	Jordspyd	83	9.4.4	Særlig farve	89
5.5.4	Vedligeholdelse af hjælperem.....	56	9.2.3	Anden spildvæsesensor.....	83	9.4.5	Hurtige koblinger	89
5.5.5	CCV-ventilationssystem (lukket krumtaphus)	60				9.4.6	Oliesumpumpe	89

9.4.7	Trailer (aksel, trækstang, trækøjer)	89
10	Tekniske specifikationer	91
10.1	Tekniske specifikationer for QAS 60	91
10.1.1	Specifikationer for motor/ vekselstrømsgenerator/enhed	91
10.2	Liste til omregning af SI-enheder til britiske enheder	96
10.3	Typeskilt	96
10.4	Vigtige boltforbindelser / tilspændingsmomenter	97
10.5	Måltegninger	98

1 Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorer

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

1.1 Indledning

Det er Atlas Copcos politik at forsyne sine kunder med sikre, pålidelige og effektive produkter. Der tages bl.a. hensyn til følgende faktorer:

- den tiltænkte og forudsete fremtidige brug af produkterne samt miljøerne, hvori de forventes at skulle bruges,
- gældende regler, kodekser og bestemmelser,
- produktets forventede levetid ved korrekt service og vedligeholdelse,
- at levere opdateret information til vejledningen.

Før De begynder at bruge et produkt, tag Dem da god tid til at læse den tilhørende instruktionsbog. Ud over at den indeholder en udførlig betjeningsvejledning, giver den også specifikke oplysninger om sikkerheds, forebyggende vedligeholdelse osv.

Opbevar altid denne manuel i nærheden af maskinen, så betjeningspersonalet let kan få fat i den.

Se også motorens og evt. andet udstyrs sikkerhedsmæssige forholdsregler, som enten sendes særskilt, eller som er omtalt på udstyret eller på dele af maskinen.

Disse sikkerhedsmæssige forholdsregler er generelle, og der vil derfor altid være nogle udsagn, der ikke vedrører en bestemt enhed.

Kun personer med de rette færdigheder må tillades at betjene, justere, vedligeholde eller reparere udstyr fra Atlas Copco. Ledelsen har ansvaret for, at der udpeges operatører med passende uddannelse og færdigheder til hver type arbejde.

Fagligt niveau 1: Operatør

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

Fagligt niveau 2: Teknisk mekaniker

En teknisk mekaniker er skolet i betjening af maskinen på samme måde som operatøren. Desuden har den tekniske mekaniker også fået oplæring i vedligeholdelse og reparation, som beskrevet i instruktionsbogen, og må ændre indstillinger i styre- og sikkerhedssystemet. En teknisk mekaniker udfører ikke arbejder på strømførende elektriske komponenter.

Fagligt niveau 3: Elektrisk tekniker

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

Fagligt niveau 4: Specialist fra producenten

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

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

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

Overholdes de sikkerhedsmæssige forholdsregler ikke, kan personer såvel som omgivelserne og maskiner komme i farezonen:

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

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

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

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

Udsagn i disse sikkerhedsmæssige forholdsregler må ikke fortolkes som forslag, anbefalinger eller opfordringer til at bruge dem på en sådan måde, så nogen gældende love eller bestemmelser overtrædes.

1.2 *Generelle sikkerhedsmæssige forholdsregler*

- 1 Det er ejerens ansvar, at maskinen vedligeholdes i sikker driftsmæssig stand. Maskindele og ekstraudstyr skal udskiftes, hvis de mangler eller ikke længere kan fungere sikkert.
- 2 Lederen eller den ansvarlige person skal hele tiden sørge for, at alle instrukser vedrørende maskinernes og udstyrets drift og vedligeholdelse nøje overholdes, samt at maskinerne med alt tilbehør og sikkerhedsmekanismer såvel som de forbrugende enheder holdes i god stand, at ingen dele udsættes for abnorm slitage eller misbrug, og at ingen manipulerer med dem.
- 3 Er der på noget tidspunkt tegn på eller mistanke om, at en indre del i en maskine er overophedet, skal maskinen straks standses, men ingen inspektionsdæksler må åbnes, før der er gået tilstrækkelig lang tid til at maskinen er afkølet, hvilket er for at undgå faren for spontan antændelse af oliedampe, når luften lukkes ind.
- 4 Normale værdier (tryk, temperaturer, hastigheder osv.) skal markeres på holdbar vis.
- 5 Anvend kun maskinen til det tiltænkte formål og inden for de normerede grænser (tryk, temperatur, hastighed osv.).
- 6 Maskinen og udstyret skal holdes rent, dvs. så vidt muligt uden nogen form for olie, støv eller andre aflejringer.
- 7 Inspicér og rens varmeoverførende flader (køleribber, ladeluftkølere, kølekapper osv.) regelmæssigt for at forhindre driftstemperaturen i at stige. Se vedligeholdelsesplanen.
- 8 Alle regulerende og sikkerhedsmæssige mekanismer skal omhyggeligt vedligeholdes, så det sikres,

at de fungerer korrekt. De må ikke deaktiveres eller fjernes.

- 9 Tryk- og temperaturmålere skal regelmæssigt kontrolleres for nøjagtighed. Hvis de er uden for acceptable tolerancer, skal de skiftes ud.
- 10 Sikkerhedsanordninger skal testes som beskrevet i vejledningens vedligeholdelsesplan, så det fastslås, om de er i god driftstilstand.
- 11 Vær opmærksom på de mærker og informationsmærkater, der sidder på maskinen.
- 12 Såfremt sikkerhedsmærkater er beskadiget eller ødelagt, skal de udskiftes for at sikre operatørens sikkerhed.
- 13 Hold arbejdsområdet rent og pænt. Mangel på god orden kan øge risikoen for ulykker.
- 14 Vær iført sikkerhedsbeklædning, når der arbejdes med maskinen. Det er alt efter aktivitetstypen følgende: sikkerhedsbriller, høreværn, sikkerhedshjelm (med visir), sikkerhedshandsker, beskyttende påklædning, sikkerhedssko. Hår må ikke bæres langt og løstsiddende (beskyt langt hår med et hårnet), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.
- 15 Træf forholdsregler mod brand. Vær omhyggelig med håndteringen af brændstof, olie og frostvæske, eftersom de brandfarlige. Der må ikke rygges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sørg for at have en brandslukker i nærheden.
- 16a **Stationære generatorer (med jordstift):**

Både generatoren og belastningen skal have korrekt jordforbindelse.

16b Stationær generators IT:

Bemærk: Denne generator er bygget til at forsyne et rent IT-netværk med vekselstrøm. Belastningen skal jordes korrekt.

1.3 Sikkerhed under transport og installation

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

Der må ikke fastgøres kabler, kæder eller reb direkte til løfteøjet; brug en krankrog eller løftegrej, der overholder de lokale sikkerhedsbestemmelser. Tillad aldrig skarpe bøjninger på løftekabler, kæder eller reb.

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

- 1 For enheden trækkes:
 - kontrollér trækstangen, bremsesystemet og trækøjet. Kontrollér også koblingen på det trækende køretøj,
 - kontrollér det trækkende køretøjs træk- og bremskapacitet,
 - kontrollér, at trækstang, støttehjul eller støtteben er sikkert fastgjort i hævet position,
 - kontrollér, at trækøjet kan dreje frit på krogen,
 - kontrollér, at hjulene sidder fast, og at dækkene er i god stand og korrekt oppumpet,
 - tilslut signalkablet, kontrollér alle lamper to til slut de pneumatiske bremskoblinger,
 - fastgør sikkerhedskablet med udløsningsmekanisme eller sikkerhedskæden til det trækkende køretøj,
 - fjern eventuelle stopklodser og løsn parkeringsbremsen.
- 2 Træk maskinen med trækkøretøj, der har masser af trækraft. Se dokumentationen til det trækkende køretøj.

- 3 Skal maskinen bakkes af et trækkøretøj, skal påløbsbremsemekanismen kobles fra (medmindre det er en automatisk mekanisme).
- 4 Skal en maskine uden trailer transporteres på en lastbil, fastgøres den til lastbilen ved at binde den med stropper via åbningerne i gaffeltrucken, via hullerne i rammen foran og bagpå eller via løftebjælken. For at undgå beskadigelse må der aldrig placeres bånd på maskinens tagflade.
- 5 Overskrid aldrig maskinens maksimale trækhastighed (overhold de lokale regler).
- 6 Sæt maskinen på plan grund og træk parkeringsbremsen, før maskinen løsnes fra trækkøretøj. Tag sikkerhedskablet eller -kæden af. Har maskinen ingen parkeringsbremse eller strækrulle, sørger man for, at den ikke kan flytte sig ved at sætte stopklodser foran og/eller bag hjulene. Hvis trækstangen kan sættes lodret, skal man gøre brug af låsemekanismen, som skal holdes i god stand.
- 7 Til at løfte tunge dele, skal der bruges et tilstrækkeligt stærkt hejseværk, som testet og godkendt i henhold til de lokale sikkerhedsbestemmelser.
- 8 Løftekroge, -øjne, -sjækler osv. må aldrig være bøjeede, og de må kun belastes i belastningsaksens beregnede linje. Løfteudstyrets kapacitet mindskes, når der anvendes skrå løftekraft i forhold til belastningsaksen.
- 9 For at løfteapparatet skal fungere så sikkert og effektivt som muligt, skal alle løfte dele anvendes så tæt på lodret, som det er muligt. Hvis det er nødvendigt, bruges en løftebjælke mellem hejseværk og last.
- 10 Efterlad aldrig en last, der hænger i et hejseværk.

- 11 Et hejseværk skal installeres på en sådan måde, at genstanden løftes lodret op. Hvis det ikke er muligt, skal der tages de fornødne forholdsregler for at undgå, at lasten begynder at svinge, f.eks. ved at bruge to hejseværk, hvert i en vinkel på maksimalt 30° fra lodret.
- 12 Placér maskinen væk fra mure. Træf alle forholdsregler, der skal sikre, at varm udstødningsluft fra motoren og den kørte maskines kølesystemer ikke recirkuleres. Sug es denne type varm luft tilbage ind i motoren eller den drevne maskines køleblæser, kan det medføre maskinens overophedning, og suges det ind til forbrænding, fungerer motoren dårligt.
- 13 Generatorer skal placeres på et plant, solidt gulv på et rent sted med tilstrækkeligt ventilation. Hvis gulvet ikke er plant eller kan variere i hældning, kontaktes Atlas Copco.
- 14 De elektriske tilslutninger skal være i henhold til de gældende regler på stedet. Maskinerne skal være jordet og beskyttet mod kortslutninger ved hjælp af sikringer eller afbrydere.
- 15 Tilslut aldrig generatorens udgangsstik til en installation, der også er forbundet med et offentligt elnet.
- 16 For en last tilsluttes, skal der slukkes for det dertil hørende kredsaftbryder, og det skal kontrolleres, om frekvens, spænding, strøm og effektfaktor overholder generatorens normerede værdier.
- 17 Sluk for alle kredsaftbrydere, før maskinen transporteres.

1.4 Sikkerhed under brug og drift

- 1 Når maskinen skal køre i brandfarlige omgivelser, skal hver udstødning fra motoren være udstyret med en gnistsikring, der spærrer for antændende gnister.
- 2 Udstødningen indeholder kulilte, som er en dødsens farlig gasart. Når maskinen anvendes i et lukket rum, skal motorens udstødning føres udendørs via et rør med stor nok diameter, hvilket skal gøres, så der ikke dannes noget ekstra returtryk mod motoren. Monter et nødvendigt et udsugningsapparat. Overhold alle de bestemmelser, der findes på stedet.
Sørg for, at der er tilstrækkelig luft til ind sugningen. Om nødvendigt skal der monteres ekstra luftindsugningskanaler.
- 3 Når maskinen skal anvendes på et sted med meget støv, placeres den, så vinden i fører støvet imod den. Drift i rene omgivelser forlænger i høj grad intervallerne for rensning af luftindgangsfilterne og kølerens kerneelementer.
- 4 Fjern aldrig kølevandssystemets påfyldningshætte på en varm motor. Vent, indtil motoren er afkølet tilstrækkeligt.
- 5 Fyld aldrig brændstof på, mens maskinen kører, medmindre andet er anført i Atlas Copco instruktionsbog (AIB). Hold brændstof væk fra varme dele, såsom luftudgangsrør eller motorudstødningen. Rygning er forbudt, mens der fyldes brændstof på. Når der påfyldes brændstof fra en automatisk pumpe, skal et jordforbindelseskabel tilsluttes til maskinen, så statisk elektricitet aflades. Der må ikke spildes eller efterlades olie, brændstof, kølevæske eller rensningsmidler i eller omkring maskinen.

- 6 Alle døre skal være lukkede, mens maskinen arbejder, så den kølende luftstrøm inde i maskineriet ikke forstyrres og/eller så lyd dæmpningen bliver mindre effektiv. Døre må kun åbnes kortvarigt, f.eks. i forbindelse med inspektion eller justering.
- 7 Gennemfør regelmæssigt vedligeholdelsesarbejde i henhold til vedligeholdelsesplanen.
- 8 Der er sat stationære afskærmninger på alle roterende eller frem- og tilbagegående dele, der ikke er beskyttet på anden måde, og som kan være farlige for personalet. Hvis sådanne skærme har været taget af, må maskinen ikke tages i brug, før de er monteret sikkert igen.
- 9 Støj, selv på et rimeligt niveau, kan virke irriterende og forstyrrende, hvilke i længere perioder kan føre til alvorlige skader på menneskets nervesystem. Når lydtrykket på et sted, hvor der normalt befinder sig personale, er:
 - under 70 dB(A): behøver man ikke gøre noget,
 - over 70 dB(A): så skal der sørges for støjbeskyttende udstyr til de personer, der opholder sig længe i lokalet,
 - under 85 dB(A): behøver man ikke gøre noget for tilfældigt besøgende, der kun er til stede i begrænset tid,
 - over 85 dB(A): så klassificeres lokalet som et støjfarligt område, og der skal opsættes en permanent og tydelig advarsel ved hver indgang, som advarer de personer, der træder ind i lokalet, selv i ret kort tid, om at det er nødvendigt med hørevern,
 - over 95 dB(A): skal advarsler ved indgangene suppleres med anbefaling om, at også tilfældigt besøgende skal bruge hørevern,
 - over 105 dB(A): skal der sørges for specielle hørevern, der er passende til dette støjniveau og den spektrale kombination af støjen, og der skal

- være en speciel advarsel om effekten ved alle indgange.
- 10 Maskinen har dele, hvor temperaturen kan blive mere end 80° C, og som personalet kan komme til at berøre ved et uheld, når maskinen åbnes, mens den kører eller umiddelbart efter. Isoleringen og de sikkerhedsskærme, der beskytter disse dele, må ikke fjernes, før delene er tilstrækkeligt afkølede, og alt skal monteres igen, før maskinen startes. Da det ikke er muligt at isolere og beskytte alle varme dele med skærme (f.eks. udstødningsmanifold eller -turbine), skal operatoren /serviceteknikeren altid omhyggeligt undgå at berøre varme dele, når der åbnes ind til maskinen.
 - 11 Maskinen må aldrig anvendes i omgivelser, hvor der er mulighed for at brandfarlige eller giftige dampe suges ind i den.
 - 12 Såfremt arbejdsprocessen er farlig på grund af dampe, støv eller vibrationer osv., skal der træffes de fornødne foranstaltninger, så personalet ikke risikerer at komme til skade.
 - 13 Når der bruges trykluft eller ædelgas til rengøring af udstyr, skal det gøres med forsigtighed og den rette beskyttelse, dvs. mindst beskyttelsesbriller, både til operatoren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Den må aldrig bruges til rengøring af tøj.
 - 14 Når dele vaskes i eller med et rensmiddel, så sørg for tilstrækkelig ventilation og brug passende beskyttelse, f.eks. åndedrætsværn, beskyttelsesbriller, gummiforklæde og -handsker osv.
 - 15 Sikkerhedssko skal være obligatoriske på enhver arbejdsplads, og er der den mindste risiko for faldende genstande, gælder det også for sikkerhedshjelm.
 - 16 Hvis der er fare for at indånde farlige gasser, røg eller støv, skal åndedrætsorganerne beskyttes, og det samme gælder øjnene og huden, alt efter hvilken type risiko, der er tale om.
 - 17 Husk på, at er der synligt støv i luften, er der højst sandsynligt også finere, usynlige partikler, men selv om der ikke kan ses noget støv, betyder det ikke nødvendigvis, at der ikke er farligt, usynligt støv i luften.
 - 18 Generatoren må aldrig køre længere end de anførte grænser i de tekniske specifikationer, og undgå ligeledes, at den kører i længere tid uden belastning.
 - 19 Generatoren må aldrig anvendes i fugtig luft. Meget fugtighed nedsætter generatorens isolering.
 - 20 Elskabe, aflukker og andet udstyr må ikke åbnes, mens strømmen er tilkoblet. Kan det ikke undgås, f.eks. til målinger, test eller justeringer, så sørg for, at det kun gøres af en autoriseret elektriker med det rette værktøj, og kontrollér ligeledes, at der anvendes den foreskrevne kropsbeskyttelsen mod elektriske stød.
 - 21 Strømklemmerne må ikke berøres under driften af maskinen.
 - 22 Hvis der opstår noget unormalt, f.eks. for stærke vibrationer, støj, lugt osv., skal afbryderne slås FRA, og motoren stoppes. Fejlen skal rettes, før maskinen startes igen.
 - 23 Efterse jævnligt de elektriske kabler. Beskadigede kabler eller for løse tilslutninger kan give elektriske stød. Når der observeres ødelagte ledninger eller farlige forhold, skal afbryderne slås FRA, og motoren stoppes. Skift beskadigede ledninger ud eller ret den farlige tilstand, før der startes igen. Sørg for, at alle elektriske forbindelser er spændt sikkert.
 - 24 Undgå at overbelaste generatoren. Generatoren er forsynet med strømafbrydere til beskyttelse mod overbelastning. Når en afbryder udløses, skal man reducere den pågældende belastning, før der startes igen.
 - 25 Bruges generatoren som reserve til elnettet, må den ikke startes uden et kontrolsystem, der automatisk kobler generatoren fra elnettet, når elnettet fungerer igen.
 - 26 Afskærmningen af udgangsklemmerne må aldrig fjernes under driften. For kabler kobles til eller fra, skal belastningen og strømafbryderne afbrydes, maskinen standses, og det skal kontrolleres, at maskinen ikke kan startes ved en fejltagelse, og at der ikke er restspænding i kredsløbet.
 - 27 Kører generatoren i lange perioder med ringe belastning, reducerer det motorens levetid.
 - 28 Overhold alle lokale bestemmelser, når generatoren køres i fjern- eller autotilstand.

1.5 Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation

Vedligeholdelse, eftersyn og reparationsarbejde må kun udføres af tilstrækkeligt uddannet personale - om nødvendigt under opsyn af en faglært person.

- 1 Brug kun det korrekte værktøj til vedligeholdelses- og reparationsarbejde, og kun værktøj, der er i god stand.
- 2 Reservedele må udskiftes med originale reservedele fra Atlas Copco.
- 3 Alt vedligeholdelsesarbejde, bortset fra rutinetilsyn, må kun udføres, mens maskinen er stoppet. Tag forholdsregler, så utilsigtet start ikke forekommer. Desuden skal et advarselsskilt fastgøres til startudstyret med en tekst som "Igangværende arbejde; må ikke startes".
På generatorer med motor skal batteriet frakobles og fjernes, eller klemmerne skal dækkes med isoleringshætter.
På eldrevne generatorer skal hovedafbryderen blokeres i position åben, og sikringerne skal tages ud. Der skal fastgøres et advarselsskilt til sikringsdåsen eller hovedafbryderen med en tekst som "Igangværende arbejde; tænd ikke for strømmen".
- 4 Før en motor eller en anden maskine skilles ad, eller før en større eftersyn, skal alle bevægelige dele forhindres i at vælte eller bevæge sig.
- 5 Se efter, at intet værktøj, løse dele eller klude er efterladt i eller på maskinen. Efterlad aldrig klude eller løs beklædning i nærheden af motorens luftindsugning.
- 6 Brug aldrig brandfarlige opløsningsmidler til rengøring (brandfare).
- 7 Træf sikkerhedsmæssige foranstaltninger mod giftige dampe fra rensesvæsker.

- 8 Benyt aldrig maskindele til at klatre på.
- 9 Sørg for omhyggelig renlighed, mens der vedligeholdes og repareres. Hold snavs borte, tildæk dele og udsatte åbninger med en ren klud, et stykke papir eller tape.
- 10 Der må aldrig svejses eller udføres noget arbejde med varme i nærheden af brændstof- eller oliesystemerne. Brændstof- og olietanke skal være fuldstændig udtømte, f.eks. ved hjælp af damprensning, før denne type arbejde udføres. Der må ikke svejses på en trykbeholder eller på nogen anden måde udføres ændringer på den. Kobl vekselstrømsgeneratorens kabler fra, mens der foregår lysbuesvejsning på maskinen.
- 11 Understøt trækstangen og akslerne solidt, hvis der arbejdes under maskinen, eller når en hjul tages af. Stol ikke på donkrafte.
- 12 Det lydtdæmpende materiale må hverken fjernes eller omarrangeres. Sørg for, der ikke kommer snavs og væsker på materialet, f.eks. brændstof, olie og rensningsmidler. Bliver noget af det lydtdæmpende materialer beskadiget, udskiftes det, så lydtrykket ikke bliver højere.
- 13 Brug kun smøreolie og fedt, der er anbefalet og godkendt af Atlas Copco og maskinfabrikanten. Kontrollér, at de valgte smøremidler overholder alle gældende sikkerhedsbestemmelser, især hvad angår eksplosions- eller brandfare, samt muligheden for nedbrydning eller dannelse af farlige gasarter. Syntetisk olie og mineralisk olie må aldrig blandes.
- 14 Beskyt motoren, vekselstrømsgeneratoren, luftindsugningsfiltret, elektriske og regulerende dele osv., så der ikke kan trænge fugtighed ind, f.eks. ved damprensning.
- 15 Når der udføres nogen form for arbejde, hvori der indgår varme, åben ild eller gnister på en maskine,

skal alle delene udenom afskærmes med et materiale, der ikke kan antændes.

- 16 Brug aldrig en lyskilde med åben flamme til at inspicere maskinen indvendigt.
- 17 Når en reparation er færdig, skal maskinen blokeres for mindst én omdrejning for frem- og tilbagegående maskiner og flere omdrejninger for roterende maskiner, så det sikres, at der ikke forekommer mekanisk interferens inde i maskinen eller drevet. Kontrollér rotationsretningen på elmotorer, når maskinen startes første gang og efter enhver ændring af de elektriske tilslutninger eller koblingsgear, hvilket skal sikre, at oliepumpen og blæseren fungerer korrekt.
- 18 Vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal noteres i operatørens logbog for alt maskineri. Hyppighed og art af reparationer kan afsløre usikre betingelser.
- 19 Når varme dele skal håndteres, f.eks. ved krympning, skal der bruges særlige varmeresistente handsker og anden kropsbeskyttelse, hvis det er påkrævet.
- 20 Når der bruges åndedrætsfilter af typen med patron i, skal det sikres, at der bruges den rette type patron, og at holdbarhedsdatoen ikke er overskredet.
- 21 Sørg for, at olie, opløsningsmidler og andre stoffer, der kan forurene miljøet, bortskaffes på den korrekte måde.
- 22 For generatoren godkendes til brug igen efter vedligeholdelse eller eftersyn, skal den prøvekøres, det skal kontrolleres, at vekselstrømmen fungerer korrekt, og at kontrol- og lukkemekanismerne fungerer, som de skal.

1.6 Sikkerhed ved brug af værktøj

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

Der kan fås specialserviceværktøj til bestemte arbejder, og det bør bruges, hvor det anbefales. Brug af sådant værktøj sparer tid, og man undgår beskadigelse af dele.

1.7 Sikkerhedsforanstaltninger for batterier

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

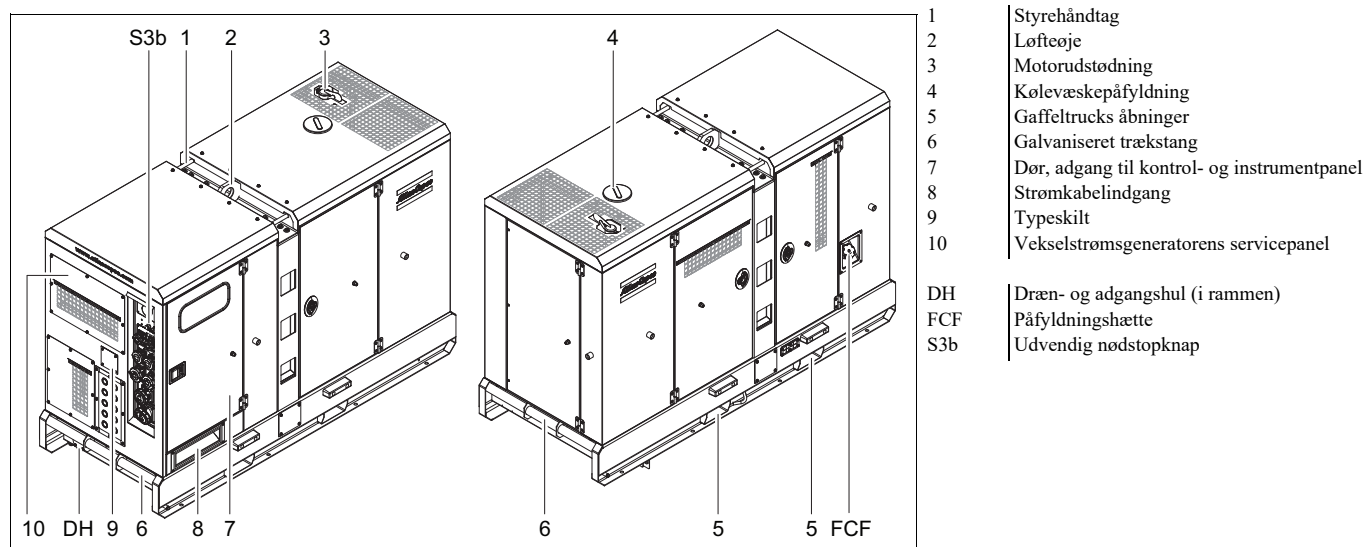
- 1 Elektrolytten inde i batterierne er svovlsyreopløsning, der er meget farlig, hvis den rammer øjnene, og den kan give forbrændinger, hvis den rører huden. Vær derfor meget omhyggelig, når batterier håndteres, f.eks. når det kontrolleres, om de er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvorpå der står, at åben ild og rygning er forbudt på det sted, hvor batterierne oplades.
- 3 Mens batterierne oplades, dannes der en eksplosiv gasblanding i cellerne, som kan slippe ud via ventilationshullerne i propperne.
Derved kan der dannes en eksplosiv luftblanding omkring batteriet, hvis der er dårlig ventilation, og den bliver der i flere timer efter opladningen. Derfor:
 - ryg aldrig i nærheden af batterier, som er ved at blive opladet, eller som blev det for nylig,
 - afbryd aldrig strømførende kredsløb på batteriklemmer, da der som regel opstår gnister.
- 4 Når et hjælpebatteri (AB) tilsluttes parallelt med maskinens batteri (CB) med booster kabler: Tilslut + polen på AB til + polen på CB, hvorefter - polen på CB tilsluttes maskinens masse. Frakobling foregår i omvendt rækkefølge.

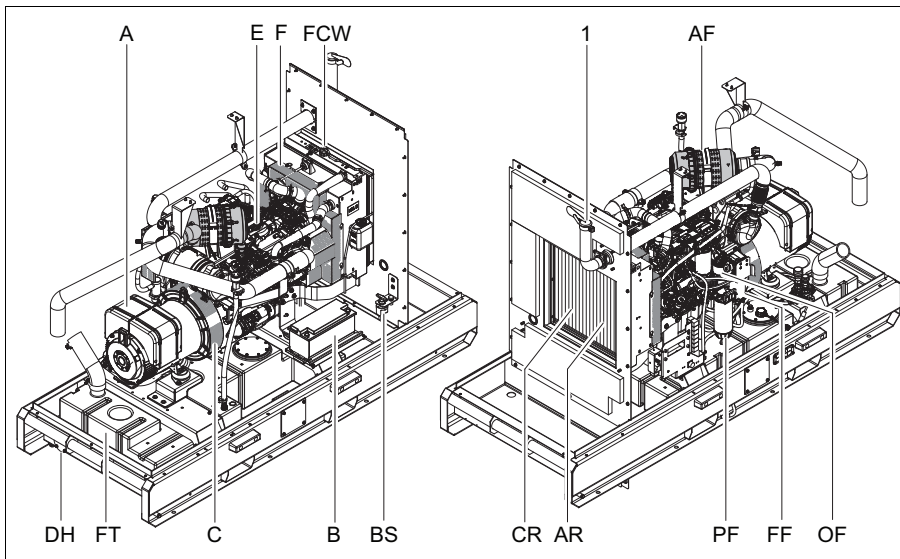
2 Hoveddele

2.1 Generel beskrivelse

QAS 60 Fd er en vekselstrømsgenerator, der er udviklet til kontinuerlig drift på steder, hvor der ikke er elektricitet, eller som nød anlæg, hvis strømforsyningen fra elnettet afbrydes. Generatoren kører på 50/60 Hz og 400/480V 3-faset ledning til ledning med nul. QAS-generatoren drives af en væskekølet dieselmotor, der er fremstillet af FPT. Nedenstående diagram giver et overblik over de vigtigste dele.

QAS 60 Fd





- 1 | Motorudstødning
- A | Vekselstrømsgenerator
- AF | Luftfilter
- AR | Luftradiator
- B | Batteri
- BS | Batterikontakt (S1)
- C | Kobling
- CR | Kølevæskeradiator
- DH | Dræn- og adgangshul (i rammen)
- E | Motor
- F | Blæser
- FCW | Påfyldningshætte kølevæske
- FF | Brændstoffilter
- FT | Brændstoftank
- OF | Oliefilter
- PF | Brændstofforfilter

2.2 Mærkninger

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

Herefter følger en kort beskrivelse af alle de mærkninger, der findes på generatoren. Den nøjagtige placering af alle mærkninger findes i generatorens deloversigt.



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



Viser, at motorudstødningen er en varm og farlig gasart, som er giftig at indånde. Sørg altid for, at maskinen anvendes udendørs eller i et lokale med god ventilation.



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



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



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



Angiver et løftepunkt på generatoren.



Viser, at generatoren kun må optankes med diesellole.



Viser afløbet til motorolie.



Viser afløbet til kølevæske.



Viser drænproppen til motorbrændstof.



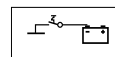
Brug kun PAROIL E.



Angiver de forskellige jordforbindelser på generatoren.



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



Viser batterikontakten.



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



Læs instruktionsbogen inden løfteøjet anvendes.



Viser 3-vejsventilen.

Atlas Copco		XXXXXXXXXXXXXXXXXX
SERVICE Pak		
	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX.XX.XX
	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX.XX.XX
	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX.XX.XX
Engine oil		
	PAROIL E	PAROIL Extra
	XXXXXX XXXX.XX.XX	XXXXXX.XX.XX
	XXXXXX XXXX.XX.XX	XXXXXX.XX.XX
	XXXXXX XXXX.XX.XX	XXXXXX.XX.XX
Engine coolant		
	PARCOOL EG	
	XXXXXX XXXX.XX.XX	
	XXXXXX XXXX.XX.XX	
	XXXXXX XXXX.XX.XX	

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



DEF ONLY



Angiver, at generatoren kun må efterfyldes med DEF (AdBlue®) for DEF-systemet. DEF-påfyldningspunktet identificeres af en blå hætte. Diesel er ikke tilladt i DEF-påfyldningspunktet. Det kan medføre alvorlige motorskader.



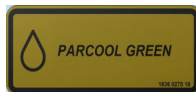
Angiver, at batteriet ikke må slås fra, når kontaktlyset er slået TIL. Det kan medføre alvorlig beskadigelse af emissionssystemet.



Kulmonoxid (CO) kan forårsage hjerneskade eller død. Motorens og generatorens udstødning indeholder lugt- og farveløst kulmonoxidgas. Til tegn på kulmonoxidforgiftning hører kvalme, hovedpine, svimmelhed, dødsighed og bevidstløshed. Sørg for frisk luft, hvis nogen viser tegn på kulmonoxidforgiftning.



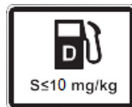
Typeskilt.



Brug kun PARCOOL GREEN.



Angiver brandfare. Denne label er nødvendig for vejtransport inden for den Europæiske Union iht. den europæiske konvention om international transport af farligt gods ad vej, bilag A.



EC

Europæisk ULSD 0,0010 procent (10 ppm (mg/kg)) svovlbændstof er påkrævet ved lov til brug i motorer, som er certificeret til europæisk ikke-vejpgående Stage V og nyere standarder og udstyret med systemer til efterbehandling af udstødning.

2.3 Mekaniske funktioner

2.3.1 Rum

QAS er delt op i to rum: Motor- og vekselstrømsgeneratorrummet og udstødnings- og kølerrummet.

2.3.1.1 Motor- og vekselstrømsgeneratorrum

Motor, vekselstrømsgenerator, brændstoftank og skab befinder sig i motorrummet. Dette rum ventileres af en blæser med fast hastighed, der er drevet af en DC-motor.

2.3.1.2 Udstødnings- og kølerrum

Udstødningen og køleren er placeret i et separat rum.

2.3.2 Motor og vekselstrømsgenerator

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

Generatoren rummer en vekselstrømsgenerator med enkelt leje med en dedikeret spændingsregulator med hjælpevikling.

Den synkrone vekselstrømsgenerator uden børster har en klasse H-rotor og statorviklinger i et IP23-hus og et særligt rum for at beskytte viklinger.

2.3.3 Kølesystem

Motoren er udstyret med en vandkøler. Den kølende luft genereres af en blæser, som drives af motoren.

2.3.4 Sikkerhedsanordninger

Motorens elektronik overvåger motorens parametre og genererer advarsels- og nedlukningssignaler, når parametrene når en forudindstillet grænseværdi.

2.3.5 Beskyttelse mod varme dele

Beskyttelsen mod varme dele afskærmer varme dele af generatorsættet (turbo- og udstødningssystem) for at nedsætte faren for forbrændinger.

2.3.6 Karosseri

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

Generatoren kan løftes ved hjælp af det løfteøje, der er integreret i karosseriet (tag).

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

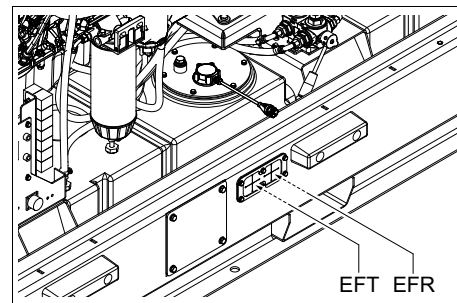
2.3.7 Typeskilt og serienummer

På generatoren er der et typeskilt, som viser produkt-koden, enhedens nummer og udgangseffekten.

2.3.8 Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden lynkoblinger)

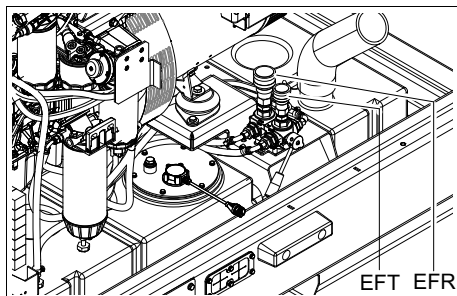
Med den eksterne brændstoftanktilslutning kan man omgå den interne brændstoftank og tilslutte en ekstern brændstoftank til enheden.

Set udefra



EFT	Fremføringstilslutning af ekstern brændstoftank
EFR	Ekstern brændstoftanks returforbindelse

Set indefra



EFT	Fremføringstilslutning af eksternt brændstoftank
EFR	Eksternt brændstoftanks returforbindelse

Når De anvender dette ekstraudstyr, skal De sørge for at tilslutte både brændstofforsyningsledningen og brændstofreturledningen. Tilslutninger til brændstofledningerne bør være lufttætte for at forhindre luft i at komme ind i brændstofsyste­met. Drej håndtaget på den 3-vejs ventil til den ønskede retning.



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



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

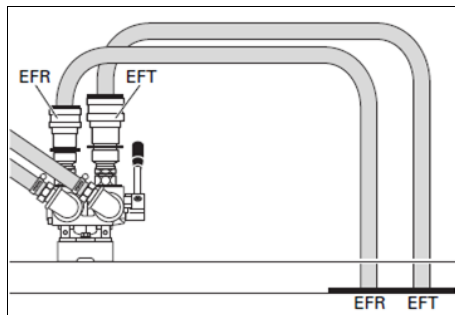
2.3.9 Afløbspropper og påfyldningshætter

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

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



Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstoftanke. Anvend 3-vejsventilerne, når en eksternt brændstoftank tilsluttes. Se Koldt vejr.



EFT	Fremføringstilslutning af eksternt brændstoftank
EFR	Eksternt brændstoftanks returforbindelse

Påfyldningshætten for motorkølevæske er tilgængelig gennem en åbning i taget. Påfyldningshætten til brændstof er placeret i sidepanelet.

2.3.10 Overløbsfri bundplade

En spildfri bundplade med åbninger til gaffeltruck sørger for, at kunden let kan transportere generatoren med en gaffeltruck. Den forhindrer utilsigtet spild af motorvæsker og hjælper dermed med at beskytte miljøet.

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

2.3.11 Manuel oliedrænpumpe

Den manuelle oliedrænpumpe gør olieskift lettere.

2.3.12 Motorens efterbehandling

Efterbehandlingssystemet for udstødningssgas aktiveres umiddelbart efter start af motoren og bliver ved med at være aktiveret under motorens drift. Det sikrer, at emissioner af forureningsstoffer i udstødningssgasen reduceres til de grænser, der er stipuleret i emissionsstandarden.

Behandling af udstødningssgas udføres af:

- Den katalytiske dieseloxydationsomformer (DOC)
- Dieselpartikelfiltret (SCRoF)

For at sikre korrekt drift af efterbehandlingssystemet for udstødningsgas må motoren/vekselstrømsgeneratoren kun drives med reduktionsmidlet AdBlue®. AdBlue® efterfyldes ikke som del af vedligeholdelsesarbejderne. Man bør derfor regelmæssigt selv efterfylde AdBlue®-tanken.

Motorsystemet er forsynet med et elektronisk motoradministrationssystem, som omfatter følgende styreenheder:

- Styreenhed for efterbehandling af udstødningsgas (ACM).

Styreenhederne er forbundet i et elektronisk netværk. Data udveksles ved hjælp af CAN (Controller Area Network).

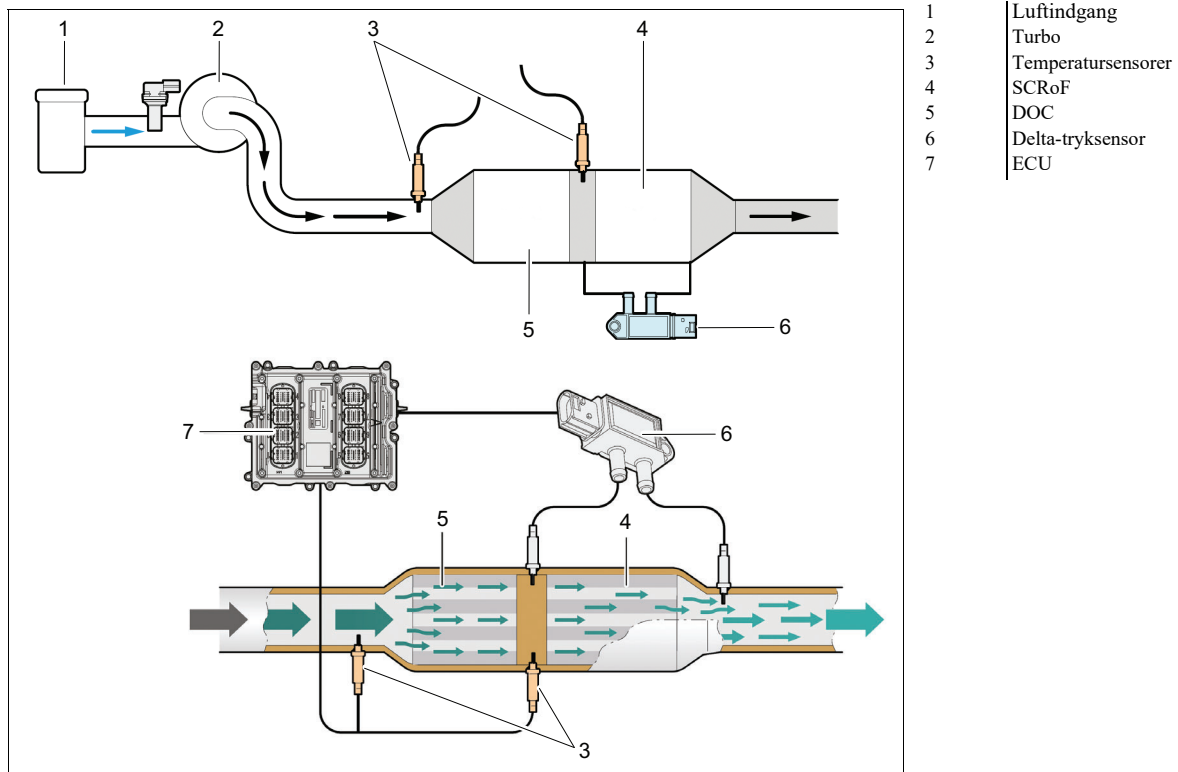
2.3.12.1 Dieselpartikelfilter

Dieselpartikelfiltret (SCRoF) er en anordning, der er beregnet til at fjerne dieselpartikler eller sod fra en dieselmotors udstødningsgas.

SCRoF filtrerer ca. 99% pr. volumen af partikelstof, kulmonoxid (CO) og hydrocarboner (HC). Under regenerering forvandles partikelstof til kuldioxid (CO₂) og aske.

2.3.12.2 Flowdiagram for motorens efterbehandling

Illustrationen giver en oversigt over komponenterne af administrationssystemet for efterbehandling af udstødningsgas.

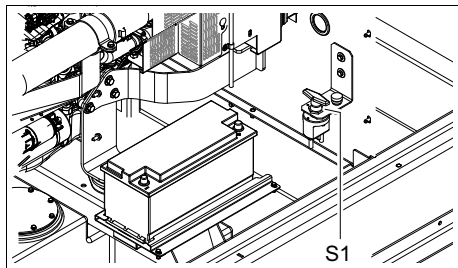


2.4 Elektriske funktioner

De elektriske funktioner, der beskrives i dette kapitel, er standard på denne generator. For alle andre elektriske funktioner, se "Oversigt over elektrisk ekstraudstyr" på side 83.

2.4.1 Batterikontakt

En batterikontakt (S1) gør det muligt at koble batteriets positive pol fra.



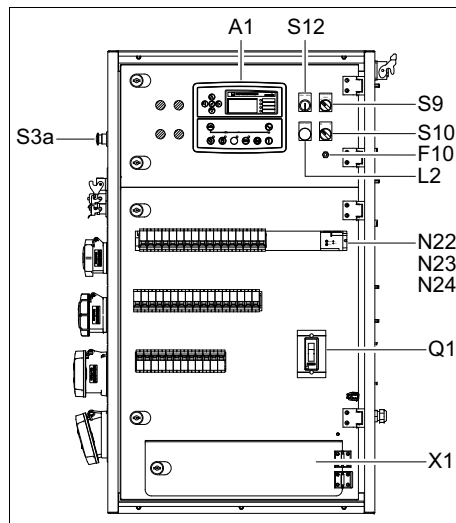
2.4.2 Spildvæskesensor

Når sensoren registrerer et væskespild i rammen, lukkes enheden ned.

2.4.3 Styre- og indikatorpaneler

Til betjening af generatoren indeholder styrepanelet en styreenhed Qc1212™. Denne styreenhed sidder i styreskabet og kommunikerer ved hjælp af et display, der er placeret på forsiden. Styreenheden udfører alle nødvendige opgaver til styring og beskyttelse af generatoren, hvilket muliggør drift i forbindelse med mange forskellige anvendelser.

2.4.3.1 Styrepanel med Qc1212™ styreenhed



A1..... Qc1212™ styreenhed

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

S9..... Kontakt for ubelastet regenerering

Det er en kontakt med 3 positioner: "FRA" / "Klar" / "TIL". Se "Ubelastet regenerering" på side 25.

S10..... Til/fra-kontakt

Sæt startkontakten til positionen I (ON). Styreskabet modtager spænding. Sæt kontakten til positionen O (OFF) for at koble strømmen til styreskabet fra.

F10..... Sikring

Sikringen (10 A) udløses, når strømmen fra batteriet til motorens styrekreds kommer over indstillingen. Sikringen kan nulstilles ved at man trykker på knappen.

L2..... Lampe Generator til rådighed

N22..... Jordfejlstrømsrelæ

Se "Oversigt over elektrisk ekstraudstyr" på side 83.

N23..... Jordfejlstrømsrelæ RCMA 420

Se "Oversigt over elektrisk ekstraudstyr" på side 83.

N24..... Isolationsovervågningsrelæ

Q1 Hovedafbryder

Afbryder strømforsyningen til X1, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når jordfejlstrømsdetektoren (30 mA) eller overstrømsbeskyttelsen aktiveres eller shuntudløseren tændes. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

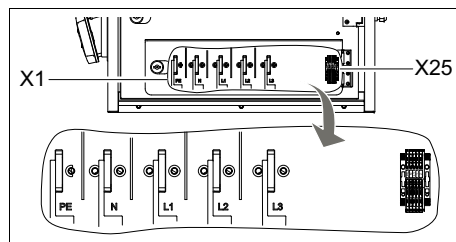
X1 Klembræt

S3 Nødstopknap

Tryk på knappen for at stoppe generatorsættet i nødstilfælde. Når knappen er trykket, skal den låses op ved at man drejer den mod uret, inden generatorsættet kan startes igen.

2.4.4 Udgangsklembræt

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



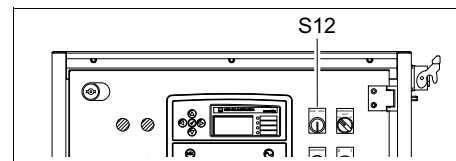
X25 Kundeklemmer

X1 Klembræt (400 V AC)

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

2.4.5 Dobbelthfrekvens (DF)

Med valgmuligheden dobbelthfrekvens kan enheden arbejde ved 50 Hz eller 60 Hz med konstant belastning. Valget af frekvens foretages ved hjælp af kontakt S12.



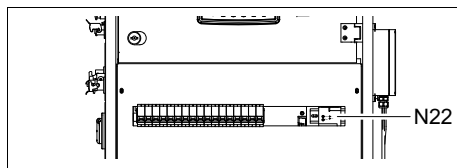
S12 Frekvensomskifter (50 Hz / 60 Hz)

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



Udgangsfrekvensen må kun ændres, når enheden er stoppet.

2.4.6 Jordfejlstrømsrelæ



N22.....Jordfejlstrømsrelæ

Opdager og angiver en jordfejlstrøm og aktiverer hovedkredsafbryderen Q1. Registreringsniveauet kan indstilles fast til 0,03 A med øjeblikkelig udløsning, men kan også justeres mellem 0,1 A og 1 A med tidsforsinket udløsning (0 - 0,5 sek.). N22 skal nulstilles manuelt, når problemet er løst (nulstillingsknap mærket R). Den kan tilsidesættes ved hjælp af jordfejlstrømsrelækontakten (S22, mærket IΔN), men skal testes hver måned (ved at man trykker på testknappen T).

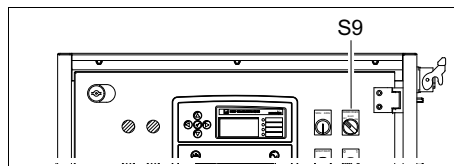
For N23 eller N24 se "Oversigt over elektrisk ekstrastyr" på side 83.

2.4.7 Ubelastet regenerering

Motoren vil normalt udføre automatisk regenerering af efterbehandlingssystemet, uden at strømmen leveret af generatorsættet påvirkes.

Kontakten Ubelastet regenerering (S9) giver mulighed for at udføre manuel regenerering, når motoren er i alarmtilstand regenereringsniveau 3.

Det er en modforanstaltning, motoren har brug for til at sikre en sund tilstand af efterbehandlingen. Det betyder, at asken i SCRoF er brændt, og efterbehandlingsfiltrene renses automatisk.



Det er en kontakt med 3 positioner: "FRA" / "Klar" / "TIL"

– Position FRA

Aktiverer en sikkerhedsnedlukningsbetingelse for at stoppe generatorsættet, når regenereringsniveau 3 eller 4 er nået. Mens regenereringsniveau 3 eller 4 eksisterer, vil det ikke være muligt at starte motoren.

– Position Klar

Udløser hovedkredsafbryderen (Q1).

Deaktiverer sikkerhedsnedlukningsbetingelsen for niveau 3 og 4 og giver mulighed for at starte generatorsættet for ubelastet regenereringsdrift.

– Position TIL

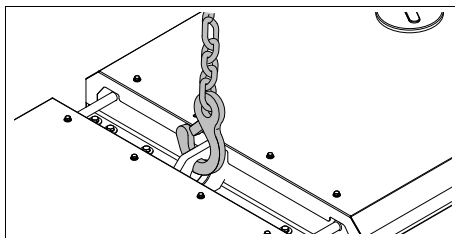
Giver en "impuls" for at aktivere processen ubelastet regenerering. Position TIL går automatisk tilbage til position "Klar" med fjederspænding.

3 Installation og tilslutning

3.1 Løftning

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

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

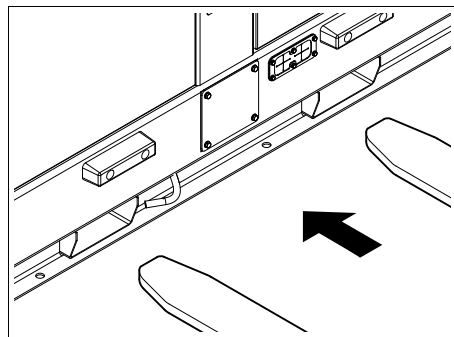


Styrestængerne må aldrig anvendes til at løfte generatoren.



Løfthastigheden skal sættes op og ned inden for sikre grænser (maks. 2 g).
Det er ikke tilladt at løfte ved hjælp af en helikopter.

Der er rektangulære huller i rammens bund, så generatoren kan løftes med en gaffeltruck.



3.2 Installation

3.2.1 Indendørs installation

Hvis generatoren kører indendørs, skal man montere et udstødningsrør med en tilstrækkelig stor diameter, som kan lede motorudstødningen ud af rummet. Sørg for, at der er tilstrækkelig ventilation, så køleluften ikke recirkuleres.



Kontakt den lokale Atlas Copco-forhandler for yderligere oplysninger om indendørs installation.

3.2.2 Udendørs installation

- Anbring generatoren på et vandret, plant og solidt gulv. Generatoren køre i en skrå position, som ikke er mere end 15% (i begge betydninger: for/bag og venstre/højre).
- Generatorens døre skal holdes lukkede, så vand og støv ikke trænger ind. Indtrængning af støv reducerer filtrenes levetid og kan reducere generatorens ydeevne.
- Kontrollér, at motorens udstødning ikke er rettet mod personer.
- Placér generatorens bagende mod vinden, væk fra forurenede vindstrømme og vægge. Undgå, at motorens udstødning suges ind igen. Det medfører overophedning, og motorkraften mindskes.

- Der skal være plads nok til betjening, inspektion og vedligeholdelse (mindst 1,5 meter på hver side, se dimensionstegningen i slutningen af denne vejledning for mere detaljerede oplysninger).
- Sørg for, at det interne jordforbindelsessystem overholder de lokale lovbestemmelser.
- Brug kølevæske til motorens kølesystem. Se motorens instruktionsbog for korrekt blanding af kølevæske.
- Kontrollér, at bolte og møtrikker er spændt.
- Se efter, at jordspyddets kabelende er forbundet med jordklemmen.



Generatoren er forbundet til et TN-system iht. IEC 364-3, dvs. ét punkt i strømkilden har direkte jordforbindelsen - i dette tilfælde er det nul. De fritsiddende ledende dele i det elektriske anlæg skal forbindes direkte til den funktionelle jordforbindelse. Hvis generatoren anvendes i et andet strømsystem, f.eks. et IT-system, skal der installeres andre beskyttelsesanordninger for disse typer. I alle tilfælde er det kun en autoriseret el-installatør, der må fjerne forbindelsen mellem nul og jordklemmerne i generatoren klemboks.

3.3 Tilslutning af generatoren

3.3.1 Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger



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

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

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

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

3.3.2 Kvalitet, minimumstværsnit og maksimal længde af kabler

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

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

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

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

Spændingsfaldet gennem et kabel kan beregnes således:

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

e = Spændingsfald (V)

I = Nominel strøm (A)

L = Kabel-/ledningslængde (m)

R = Modstand (Ω/km til VDE 0102)

X = Reaktans (Ω/km til VDE 0102)

3.3.3 Tilslutning af belastning

3.3.3.1 Byggepladsfordelingstavle

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

3.3.3.2 Beskyttelse



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

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

- Luk den gennemsigtige dør foran på X1.

4 Betjeningsvejledning



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

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

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

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal generatorens jording og beskyttelser (GB-udløser og jordfejlstrømsrelæ) kontrolleres. Jordforbindelse etableres enten ved hjælp af jordspyd eller en egnet jordforbindelsesinstallation, hvis en sådan forefindes. Beskyttelsessystemet mod stød ved berøring er ikke effektivt, medmindre der er etableret en egnet jordforbindelse.

4.1 Før start

- Kontroller motoroliestanden, mens generatoren står helt plant, og efterfyld om nødvendigt. Olieniveauet skal være tæt på, men ikke over det øverste mærke på målepinden for motorens olieniveau.
- Kontrollér kølevæskeniiveauet i ekspansionstanken for motorens kølesystem. Kølevæskeniiveauet skal være tæt på FULD-mærket. Fyld kølevæske på, hvis nødvendigt.
- Tøm brændstoffiltret for vand og aflejringer. Kontrollér brændstofniiveauet, og efterfyld om nødvendigt. Det anbefales, at tanken fyldes op, når man er færdig med dagens arbejde, for at undgå dannelse af vanddamp fra kondensation i tanken, når den er næsten tom.
- Fjern lækkende væske fra rammen.
- Kontrollér luftfiltrets vakuuminikator. Hvis hele den røde del kan ses, skift filterelementet ud.
- Tryk på luftfiltrets støvudskillere for at fjerne støv.
- Kontrollér, at generatoren er tæt, at trådklemmerne er stramme osv. Eventuelle fejl udbedres.
- Kontrollér, at kredsløbsafbryder Q1 er slået fra.
- Kontrollér at sikringen F10 ikke er aktiveret, og at nødstopet står i positionen OUT.
- Kontrollér, at belastningen er koblet fra.
- Kontrollér, at jordfejlstrømsrelæet (N22) ikke er udløst (nulstil det om nødvendigt).

4.1.1 Opstart ved forskellige temperaturer



Med standardudstyr kan QAS 60 arbejde ved op til 0°C.

Med standardudstyr og kølevæskeopvarmer kan QAS 60 arbejde ved op til -10°C.

Med standardudstyr og ekstraudstyret for koldt vejr kan QAS 60 arbejde ved op til -25°C.

Motoren starter og er i tomgang i en bestemt periode, afhængigt af kølevæske- og omgivelsestemperaturen, inden den skifter til normal drift.

Kølevæsketemperatur (°C)	Omgivelsestemperatur (°C)	Tid med motor tvunget til tomgang (sek)
-20	-20	125
-10	-10	40
0	0	10
10	10	8
20	20	2

4.2 *Betjening og indstilling af Qc1212™ (DSE7310MKII™)*

4.2.1 Start

Sådan startes enheden lokalt:

- Tænd for batterikontakten.
- Slå kredsløbsafbryderen Q1 fra. Dette er ikke nødvendigt, hvis anlægget har installeret en kontaktor mellem Q1 og belastningen.
- Sæt startkontakten S10 til positionen 1 (TIL).
- Tryk på knappen “Manuel” på Qc1212™.
- Tryk på knappen “Start” på Qc1212™.
- Maskinen starter forvarmningen, der varer i 15 sekunder.
- Enheden starter.
Det kan ske, at maskinen ikke starter første gang, hvis det er koldt. Styreenheden udfører 3 startforsøg.
- Tænd for afbryder Q1, hvis ingen kontaktor er installeret.

Sådan startes enheden med fjernbetjening:

- Sæt startkontakten S10 til positionen 1.
- Tænd for kredsløbsafbryderen Q1.
- Luk fjernkontakten “Start/stop”. Maskinen starter forvarmningen, der varer i 15 sekunder.

- Enheden starter.
Det kan ske, at maskinen ikke starter første gang, hvis det er koldt. Styreenheden udfører 3 startforsøg.
- En ekstern kontaktor kan tilsluttes til og styres af Qc1212™ for at styre udgangseffekten.

4.2.2 Under drift

Følgende kontroller skal udføres regelmæssigt:

- Kontrollér styreenhedens display for normale aflæsninger.



Undgå at motoren løber tør for brændstof. Hvis det sker, vil spænding medføre hurtigere start.

- Kontrollér, at der ikke lækker olie, brændstof eller kølevæske.
- Kontrollér ved hjælp af generatormålerne, at spændingen mellem faserne er identiske, og at den nominelle strømstyrke ikke overskrides.
- Når generatorens udgangsklemmer tilsluttes enfasede belastninger, skal man sørge for, at alle belastninger er godt afbalancerede.
- Hvis afbryderne er blevet udløst under driften, slå belastningen fra og stop generatoren. Kontrollér og nedsæt om nødvendig belastningen.



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



Undgå lange perioder med lav belastning (< 30%). Det kan i givet fald medføre et fald i udgangseffekten samt et højere olieforbrug. I værste tilfælde kan SCRoF-systemet blokeres. Se ‘Forhindring af lave belastninger’.



Undgå at maskinen løber tør for DEF (AdBlue®).

4.2.3 Stop



Batteriet ikke må slås fra, når kontaktskyet er slået TIL. Det kan medføre alvorlig beskadigelse af emissionssystemet.

Sådan stoppes enheden lokalt:

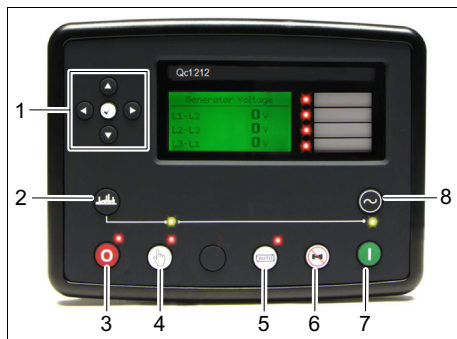
- Belastningen kobles fra.
- Slå kredsløbsafbryderen Q1 fra.
- Stop motoren ved at trykke på stopknappen O fra Qc1212™. Motoren vil blive ved med at køre i 4 minutter for at køle ned.
- Vent, indtil motoren er stoppet helt.
- Kobl spændingen af skabet ved at sætte kontakten S10 til position O.
- Kobl hovedbatterikontakten fra, hvis generatorsættet ikke skal bruges dagen efter. Lås alle døre for at forhindre uautoriseret adgang.

4.2.4 Beskrivelse af styreenheden Qc1212™ (DSE7310MKII™)

Styreenheden Qc1212™ er integreret i styrepanelet. Qc1212™ udfører alle nødvendige opgaver til styring og beskyttelse af generatorsættet, uanset dets anvendelse.

Det betyder, at styreenheden Qc1212™ kan bruges til flere anvendelser.

4.2.4.1 Knapper på Qc1212™ (DSE7310MKII™)



1



MENUNAVIGATION: Gør det muligt at navigere instrumenteringen, hændelsesloggen og konfigurationsskærmene.



OP: Gør det muligt at rulle op til næste emne. Sætter værdien af det valgte indstillingspunkt op i editormenuen.



NED: Gør det muligt at rulle ned til næste emne. Sætter værdien af det valgte indstillingspunkt ned i editormenuen.



FORRIGE SIDE: Gør det muligt at navigere til forrige side/ciffer.



NÆSTE SIDE: Gør det muligt at navigere til næste side/ciffer.



ACCEPTER: Gør det muligt at acceptere udførte ændringer og aktivere indstillede parametre.

2



ÅBN GENERATOR Gør det muligt at åbne generatorens belastningskontakt (kun i tilstanden **Manuel**).

3



STOP/NULSTIL: Gør det muligt at sætte styreenheden til tilstanden **Stop/Nulstil**.

4



MANUEL: Gør det muligt at sætte styreenheden til tilstanden **Manuel**.

5



AUTO: Gør det muligt at sætte styreenheden til tilstanden **Automatisk**.

6



MUTE/LAMPETEST: Gør det muligt at slå den akustiske alarm fra, hvis den lyder, og at tænde alle LED-indikatorer som lampetestfunktion.

7



START: Gør det muligt at starte generatorsættet. Denne knap er kun aktiv i tilstanden **Stop/nulstil** eller **Manuel**.

8



OVERFØREL TIL GENERATOR: Gør det muligt at overføre belastningen til generatorsættet (kun i tilstanden **Manuel**).

4.2.4.2 LED'er på Qc1212™ (DSE7310MKII™)



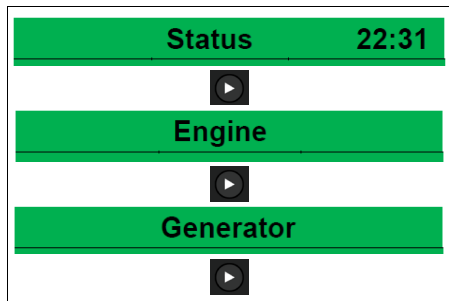
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Luk generator | LED viser, at generatorsættet skal være belastet. |
| 2 | Valg af tilstand | LED'er viser, hvilken tilstand der er aktiv. |
| 3 | Generator til rådighed | LED viser, at generatorsættet er inden for grænserne og kan overtage belastningen. |
| 4 | Brugerkonfigurerbare indikatorer | <ul style="list-style-type: none">- FJERNSTART- OVERSTRØM- ALMINDELIGE ALARMER- ALMINDELIGE NEDLUKNINGER |

4.2.4.3 Qc1212™ (DSE7310MKII™) menuoversigt

Instrument sider

Man kan rulle for at vise de forskellige sider med oplysninger ved at trykke på trykknapperne NÆSTE / FORRIGE SIDE gentagne gange.

Eksempel:



Hvis man bliver ved med at trykke på trykknappen NÆSTE SIDE, går displayet tilbage til siden Status.

Når den er valgt, vil instrumentsiden blive på LCD-displayet, indtil brugeren vælger en anden side, eller styreenheden går tilbage til siden Status efter en længere periode uden aktivitet (LCD sidetimer).

Hvis der ikke trykkes på knapper, når man kommer til en instrumenteringsside, vises instrumenterne automatisk.

Som alternativ tryk på knapperne OP/NED for at rulle manuelt gennem alle instrumenter på den side, der er valgt i øjeblikket. 'Auto-rulning' er deaktiveret. For at aktivere 'auto-rulning' igen tryk på knapperne OP/NED for at rulle til 'titlen' af instrumenteringssiden. Efter en kort periode begynder instrumenteringssiden med at rulle automatisk igen.

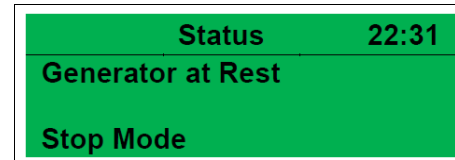
Statusside

Dette er 'hjemmesiden', siden, der vises, hvis ingen anden side er blevet valgt, og siden, der vises automatisk efter en periode uden aktivitet af styreknapperne.

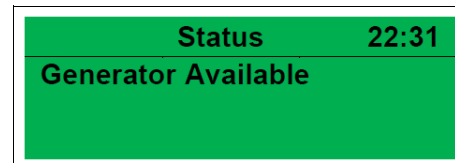
Denne side skifter alt efter styreenhedens handling.

F.eks. når generatoren kører og er til rådighed:

Statusside - motor stoppet:

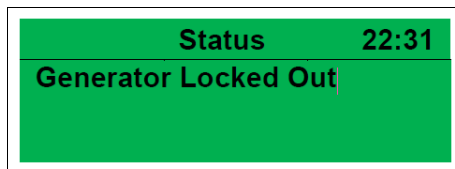


Statusside - motor kører:



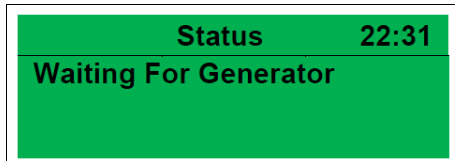
Hvis en alarm bliver aktiv, mens statussiden vises, viser displayet alarmsiden for at gøre operatoren opmærksom på alarmtilstanden.

Statusside - generator lukket ude:



Generator lukket ude angiver, at generatoren ikke kan startes pga. en aktiv alarm om nedlukning eller elektrisk udløsning på styreenheden.

Statusside - venter på generator:



Venter på generator angiver, at generatoren er startet, men ikke har nået den nødvendige belastningsspænding eller belastningsfrekvens som indstillet i styreenhedens konfiguration.

Tryk på knappen for næste eller forrige side for at rulle til alarmsiden og undersøge alarmerne yderligere.

Tryk på knappen Stop/nulstil tilstand for at rydde alarmer; hvis en alarm ikke kan ryddes, er fejlen stadig aktiv.

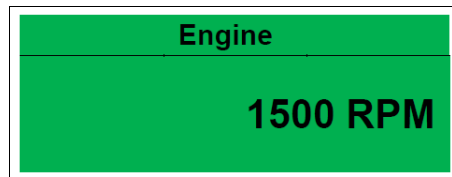
Se også “Qc1212™ alarmer og løsninger” på side 69.

Motorside

Indeholder instrumentering indsamlet om motoren målt på eller afledt af styreenhedens indgange, hvoraf nogle kan hentes fra motorens ECU.

F.eks.:

Motorside - motorhastighed



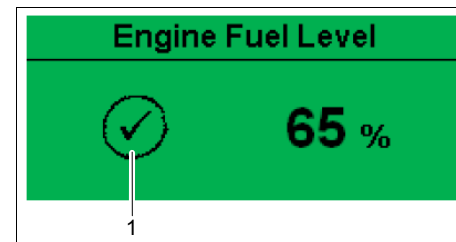
- Motorhastighed
- Olietryk
- Kølevæsketemperatur
- Motor batterispænding
- Motor driftstid
- Motor brændstofniveau
- Olietemperatur*
- Kølevæsketryk*
- Indgangstemperatur*
- Udstødningstemperatur*
- Brændstofftemperatur*
- Turbostryk*
- Brændstoffryk*
- Efterbehandling brændstof brugt*
- Efterbehandling udstødningstemperatur*
- Motor reference moment*
- Motor procentdel moment*
- Motor behov moment*
- Motor procentdel belastning*
- Gaspedal position*
- Nominelt friktionsmoment*
- Motorolieniveau*
- Motor krumtaphus tryk*
- Motor kølevæskeniiveau*
- Motor injektorskinne tryk*
- EGR flowhastighed*
- Forfilter olietryk*
- Omgående bremsekraft (kW) *
- Udstødningstemperatur*
- Turbo olietemperatur*
- ECU temperatur*
- Køleblæser hastighed*
- Motoromdrejninger i alt*
- Atmosfærisk tryk*
- Vand i brændstof*
- Luftindgangstryk*
- Luftfilter differenstryk*
- Partikelfælde tryk*
- Manifoldtryk*
- Ladeluftkøler niveau*
- Elektrisk potential*
- Elektrisk strøm*
- PGI-information*
- ECM-drift*

- SCRof regenerering*
 - SCRof regeneringslamper*
 - SCRof sod- og askebelastning*
 - Forvarmning status*
 - Motor mærkeeffekt*
 - Motor mærkehastighed*
 - Tomgangshastighed*
 - Ønsket driftshastighed*
 - DEF tankniveau*
 - DEF tanktemperatur*
 - DEF niveaustatus*
 - DEF reagentforbrug*
 - SCR efterbehandlingsstatus*
 - SCR-DEF lamper*
 - SCR handlingstimer*
 - EGR tryk*
 - EGR temperatur*
 - Omgivelseslufttemperatur*
 - Luftindgangstemperatur*
 - ECM navn*
 - ECM nummer*
 - ECU nedlukningsstatus*
 - ECU lamper ekst*
 - ECU lamper*
 - Can Bus information*
 - Brændstofforbrug*
 - Brændstof brugt*
 - Fleksible sensorer*
 - Motor vedligeholdelse alarm 1*
 - Motor vedligeholdelse alarm 2*
 - Motor vedligeholdelse alarm 3*
 - Motor udstødningstemperatur*
 - Ladeluftkøler temperatur*
 - Turbo olietryk*
 - Blæserhastighed*
 - ECU regenerering*
 - ECU regenerering ikoner*
 - Motor sodniveauer*
 - ECU ECR DEF ikoner*
 - DEF tæller minimum*
 - SCRof filterstatus*
 - SCRof regen spærring*
 - SCRof regen spærring ET*
 - Momenttilstand*
 - Omgående brændstofhastighed*
 - Gas brændstoftryk*
 - Gasregulatorposition*
 - Motor ECU-forbindelse*
 - Tier 4 motorinformation
 - Escape-tilstand*
- * Ved tilslutning til en passende konfigureret og kompatibel motor ECU.

Afhængigt af konfiguration og instrumentets funktion kan der være at afkrydsningsikon (1) ved siden af nogle af instrumenteringssemnerne.

F.eks.:

Motorside - manuel brændstofpumpestyring



Dette afkrydsningsikon (1) markerer, at manuel brændstofpumpestyring er til rådighed, når man holder afkrydsningsknappen (2) nede.



Generatorside

Indeholder elektriske værdier for generatoren (vekselstrømsgeneratoren), målt på eller afledt af styreenhedens spændings- og strømindgange.

- Generatorspænding (ledning til nul)
- Generatorspænding (ledning til ledning)
- Generatorfrekvens
- Generatorstrøm (A)
- Generatorbelastning ledning til nul (kW)
- Generatorens samlede belastning (kW)
- Generatorbelastning ledning til nul (kVA)
- Generatorens samlede belastning (kVA)
- Generator enkeltfase effektfaktorer
- Generatorens gennemsnitlige effektfaktor
- Generatorbelastning ledning til nul (kvar)
- Generatorens samlede belastning (kvar)
- Generatorens akkumulerede belastning (kWh, kVAh, kVARh)
- Generatorbelastning krav prioritet
- Generator faserotation
- Generator nominelt
- Generator aktiv konfiguration

Side for seriel port

Dette afsnit er inkluderet for at give oplysninger om den serielle port og det eksterne modem, der er valgt i øjeblikket (hvis tilsluttet).

Side Om

Indeholder vigtige oplysninger om styreenheds- og firmwareversionerne.

- Styreenhedstype
- Programversion
- USB ID
- Firmware-opdatering Bootloader softwareversion
- Analoge målinger softwareversion
- Motortype eller ECU-fil, som er konfigureret i styreenheden.
- Motortype filversion.

Alarmside

Se “Qc1212™ alarmer og løsninger” på side 69.

Hændelseslog

Styreenheden Qc1212™ indeholder en log over tidligere alarmer og/eller udvalgte statusændringer. Se “Hændelseslog” på side 71.

4.2.4.4 Planlægger

Qc1212™ indeholder en planlægger, der kan starte og stoppe sættet automatisk.

Op til 16 planlagte start/stop-sekvenser kan konfigureres til at blive gentaget inden for en cyklus på 7 eller 28 dage.

Planlagte kørsler kan være belastet eller ubelastet afhængigt af styreenhedens konfiguration.

Tilstand STOP

- Planlagte kørsler udføres ikke, når styreenheden er i tilstanden STOP/NULSTIL.

Tilstand MANUEL

- Planlagte kørsler udføres ikke, når styreenheden er i tilstanden MANUEL.
- Aktivering af en planlagt kørsel ‘Belastet’, når styreenheden kører UBELASTET i manuel tilstand, tvinger sættet til at køre ‘Belastet’.

Tilstand AUTO

- Planlagte kørsler udføres KUN, hvis styreenheden er i tilstanden AUTO uden at der findes alarmer om nedlukning eller elektrisk udløsning.
- Hvis styreenheden er i tilstanden STOP eller MANUEL, når en planlagt kørsel starter, startes motoren ikke. Men hvis styreenheden skiftes om til tilstanden AUTO under en planlagt kørsel, får motoren kommando om at starte.
- Afhængigt af konfigurationen ved systemdesigneren kan en eksternt indgang bruges til at forhindre en planlagt kørsel.
- Hvis motoren kører UBELASTET i tilstanden AUTO og en planlagt kørsel konfigureret som ‘belastet’ starter, sættes sættet til BELASTET for varigheden af planen.

5 Vedligeholdelse

5.1 Vedligeholdelsesskema



Slå altid batterikontakten fra, inden der udføres vedligeholdelsesarbejder.



Overhold altid de gældende sikkerhedsforanstaltninger.



Bemærk, at der kan være strømførende dele, selv om batterikontakten er slået fra.



Uautoriserede ændringer kan medføre fare for kvæstelser eller beskadigelse af maskinen.



Hold altid maskinen ryddelig for at undgå brandfare.

Bemærk:

Dårlig vedligeholdelse kan gøre garantikrav ugyldige.

Servicepakker

En servicepakke er en samling af dele, der skal bruges til en bestemt vedligeholdelsesopgave, f.eks. efter 600, 1200 og 2400 driftstimer.

Det garanterer, at alle nødvendige dele skiftes ud samtidigt, så stilstandstid holdes nede på et minimum.

Servicepakkernes ordrenummer er oplyst på Atlas Copcos reservedelsliste (ASL).

Servicesæt

Et servicesæt er en samling af dele, der passer sammen med en bestemt reparations- eller ombygningsopgave.

Det garanterer, at alle nødvendige dele skiftes ud samtidigt, så maskinens oppeetid øges.

Servicesættenes ordrenumre er oplyst på Atlas Copcos reservedelsliste (ASL).

Ansvar

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



Kontrollér, at startknappen står på positionen O, og at der ikke er nogen elektrisk strøm på klemmerne, før nogen form for vedligeholdelsesarbejde udføres.

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	Hver 600 timer	Hver 1200 timer	Hver 2400 timer	Hver 3000 timer	Hver 3600 timer	Årligt	Hvert 2. år
<i>For at bestemme vedligeholdelsesintervaller brug servicetimer eller kalendertid, alt efter hvad der kommer først.</i>								
<i>Til de vigtigste delkomponentsæt har Atlas Copco udviklet servicepakker, der kombinerer samtlige sliddele. Med servicesættene får man fordelene ved originale reservedele, sparer administrationsudgifter, og man får sættene til nedsat pris sammenlignet med enkelte komponenter. Se dellisterne for yderligere oplysninger om indholdet af servicesættene.</i>								
Tøm brændstoffilter for vand	x							
Kontrollér brændstofniveau/fyld på (3)	x							
Tøm luftfilterudskillerens ventiler	x							
Kontrollér luftindgangens vakuumindikatorer	x							
Kontrollér motorens olieniveau (fyld på om nødvendigt)	x							
Kontrollér kølevæskeniiveau	x							
Kontrollér styrepanelet for alarmer og advarsler	x							
Kontrollér for unormal støj	x							
Kontrollér kølevæskeopvarmerens funktion (ekstraudstyr)		x					x	
Udskift luftfilterelement (1)		x					x	
Kontrollér/udskift sikkerhedspatron			x				x	
Skift motorolie (2) (6)		x	x	x			x	
Udskift motoroliefilter (2)		x	x	x			x	
Kontrollér vandpumpens drivrem		x	x	x			x	
Skift vandpumpens drivrem ud					x			
Skift blowby-filter ud			Op til 1800 t					
Udskift brændstoffiltre (primære) (5)		x	x	x			x	

Vedligeholdelsesskema	Dag- ligt	Hver 600 timer	Hver 1200 timer	Hver 2400 timer	Hver 3000 timer	Hver 3600 timer	Årligt	Hvert 2. år
Skift (sekundære) brændstoffiltre ud (5)		x	x	x			x	
Inspicér/justér blæserens/vekselstrømsgeneratorens rem		x					x	
Mål vekselsstrømsgenerators isolationsmodstand (11)			x				x	
Test jordfejlstømsrelæet (13)	x							
Kontrollér nødstop (13)	x							
Rens radiator (1)		x	x	x			x	
Rens ladeluftkøler (1)		x	x	x			x	
Tøm kondensat og vand fra spildfri ramme eller opsamlingskar (8)		x	x				x	
Kontrollér for utætheder i motor-, luft-, olie- eller brændstofs system		x	x				x	
Radiator - rensning (rens/skift radiatorens trykprop ud)						x		
Radiator - skift væske					x			
Kontrollér elsystemets kabler for slitage			x	x			x	
Kontrollér tilspændingen på vigtige boltforbindelser (12)			x	x			x	
Kontrollér elektrolytniveau og batteriklemmer (10)		x	x	x			x	
Analysér kølevæsken (4) (7)				x				x
Kontrollér den eksterne brændstoffilslutning (ekstraudstyr)			x				x	
Smør låse og hængsler		x	x				x	
Kontrollér fleksible gummidele (9)			x				x	
Tøm/rens brændstoffranken for vand og aflejringer (1) (14)		x	x				x	
Justér motorindgangs- og udgangsventiler (2)			x	x			x	
Kontrollér motorens beskyttelsesanordninger (15)			x				x	
Inspicér turbolader			x				x	
Inspicér opladningsgeneratoren			x				x	
Vekselsstrømsgeneratoranordning - visuel inspektion						x		

Vedligeholdelsesskema	Dag- ligt	Hver 600 timer	Hver 1200 timer	Hver 2400 timer	Hver 3000 timer	Hver 3600 timer	Årligt	Hvert 2. år
ATS-system tvungen regenerering gennem diagnostisk instrument		x	x	x		x		

Bemærkninger:

- (1) Oftere, når maskinen anvendes på støvede steder.
- (2) Læs motorens driftsvejledning.
- (3) Efter hver arbejdsdag.
- (4) Årligt gælder kun, når der bruges PARCOOL Green. Skift kølevæsken ud hvert 5. år.
- (5) Klistrede eller tilstoppede filtre betyder brændstofmangel og nedsat motorydeevne. Sæt serviceintervallet ned ved meget belastende anvendelser.
- (6) Se afsnit "Specifikationer for motorolie".
- (7) Følgende delnumre kan bestilles fra Atlas Copco for at kontrollere inhibitorer og frysepunkter:
 - 2913 0028 00: refraktometer
 - 2913 0029 00: pH-meter
- (8) Se afsnit "Før start".
- (9) Skift alle fleksible gummidele ud hvert 5. år, iht. DIN20066.
- (10) Se afsnit "Batteripleje".
- (11) Se afsnit "Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren".
- (12) Se afsnit "Vigtige boltforbindelser / tilspændingsmomenter".

(13) Det skal mindst testes ved hver ny installation, at denne beskyttelse fungerer.

(14) Vand i brændstoftanken kan opdages ved hjælp af 2914 8700 00. Tøm brændstoftanken helt, når det opdages.

(15) Udsiftningsintervallet afhænger i høj grad af mediebelastningen og typen af anvendelse.

Bemærk:

For specifikke krav til motoren og vekselstrømsgeneratoren se driftsvejledningen til motoren og vekselstrømsgeneratoren.

5.1.1 Brug af vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesplanen indeholder en opsummering af vedligeholdelsesvejledningen. Læs det relevante afsnit, inden der tages vedligeholdelsesforanstaltninger.

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

Læs motorens betjeningsvejledning vedrørende motorens vedligeholdelse.

Vedligeholdelsesplanen skal betragtes som en retningslinje for maskiner, der drives i støvede omgivelser, hvilket er typisk generatorens anvendelser. Vedligeholdelsesplanen kan tilpasse alt efter anvendelsesformål, omgivelser og vedligeholdelsens kvalitet.

delsesformål, omgivelser og vedligeholdelsens kvalitet.

5.1.2 Brug af servicepakker

Servicepakker indeholder alle originale reservedele, der skal bruges til normal vedligeholdelse både af kompressoren og motoren. Servicepakker minimerer den tid, maskinen står stille, og holder vedligeholdelsesbudgettet lavt.

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

5.2 Forhindring af lave belastninger

5.2.1 Generelt

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

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



Hvis anbefalingerne fra Atlas Copco ikke følges, kan det medføre talrige problemer inklusive beskadigelse af udstyret.



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

5.2.2 Farer ved drift med lav belastning

- Cylinderglasering: cylinderboringerne fyldes med lak, som blokerer for olie og dermed forhindrer korrekt ringsmøring.
- Boringspolering: boringsfladen bliver poleret, så alle højdepunkter og de fleste fordybninger slides væk, hvilket også forhindrer korrekt ringsmøring.

- Kraftig soddannelse: på stempler, stemplernes ringriller, ventiler og turbooplader. Soddannelse på stempler kan forårsage stop, når der senere arbejdes ved fuld belastning.
- Højt olieforbrug: Langvarig motordrift uden eller med lav belastning kan medføre grå/blå røg ved lave omdr./min. med dertil hørende øget olieforbrug.
- Lav forbrændingstemperatur: det giver utilstrækkeligt forbrændt brændstof, hvorved smøringssolien fortyndes. Desuden kan uforbrændt brændstof og smøreolie komme ind i udstødningsmanifolden og til sidst lække ud gennem samlingerne i udstødningsmanifolden.
- Brandfare.

5.2.3 Bedste praksis

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

Det anbefales, at maskinen altid anvendes med en belastning på > 30% af det normerede. Korrigerende foranstaltninger bør tages, hvis denne mindste belastningskapacitet ikke kan opnås grundet omstændighederne.

Kør enheden med fuld belastningskapacitet efter en driftsperiode med lav belastning. Tilslut derfor maskinen periodisk til en lastbank. Sæt belastningen op i trin på 25% hver halve time og lad maskinen køre i 1 time i fuld belastningstilstand. Sæt maskinen gradvist tilbage til driftsbelastningen.

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

Enheder forsynet med Qc4004™ og i parallel drift med nettilslutning kan sættes til tilstanden Fixed Power eller Test, uden at det er brug for en lastbank.

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

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

Kontakt det nærmeste Atlas Copco servicecenter for yderligere oplysninger.

5.3 Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator

5.3.1 Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren

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

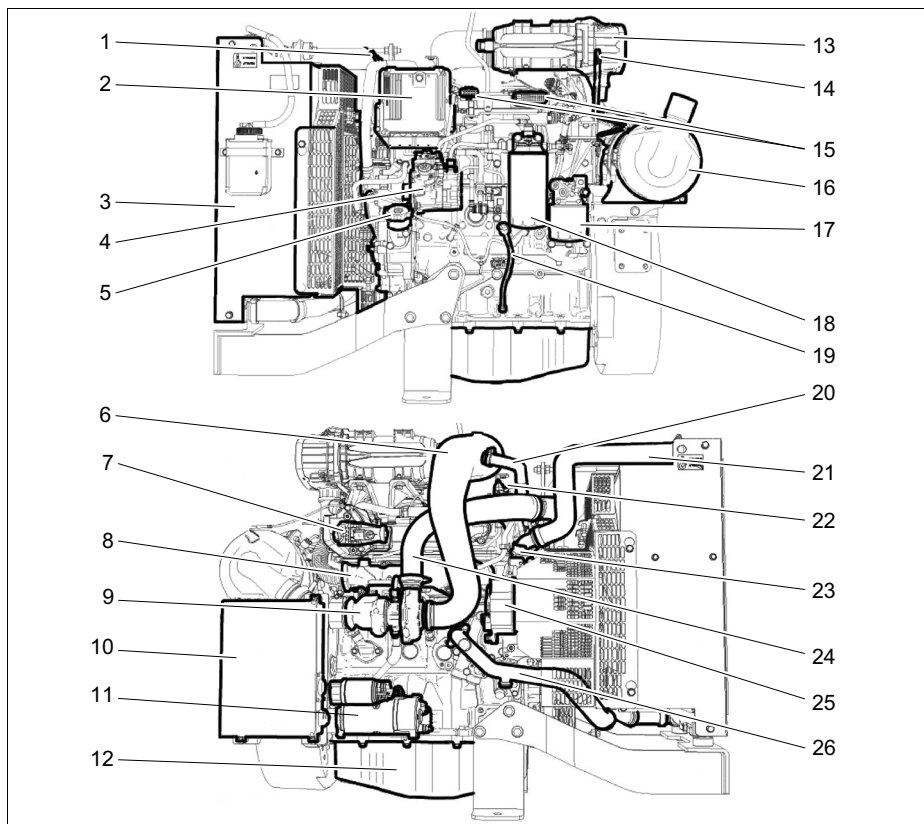
Hvis N-klemmen er forbundet til jordforbindelsessystemet, skal den afmonteres fra jordklemmen. Afbryd AVR'en.

Forbind meggeren mellem jordklemme og klemme L1 og generer en spænding på 500 V. Skalaen skal vise en modstand på mindst 5 MΩ.

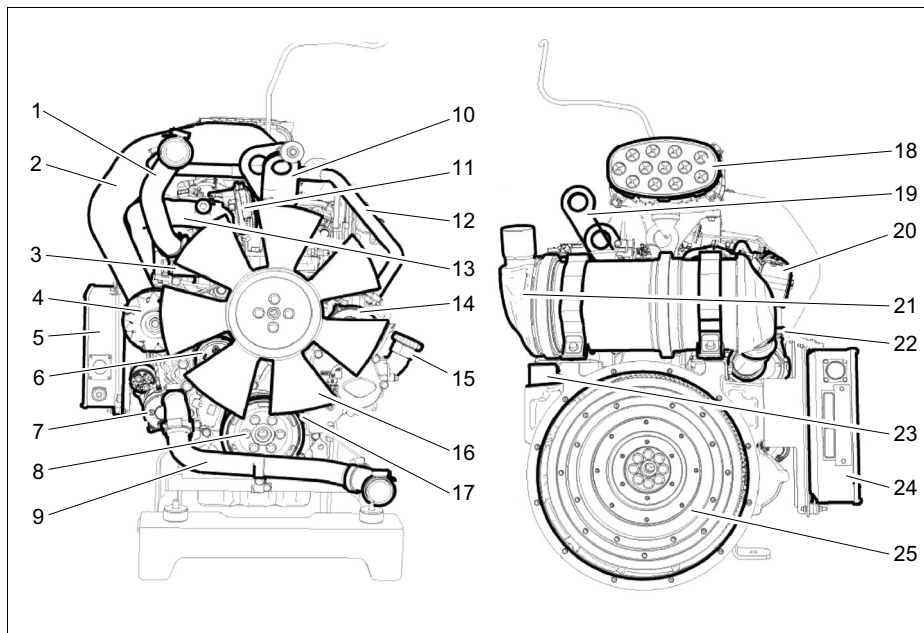
Se afsnittene om drift og vedligeholdelse af vekselsstrømsgeneratoren for yderligere oplysninger.

5.4 Vedligeholdelsesprocedurer for motoren

5.4.1 Identifikation af motordele



- 1 Løfteøje
- 2 Motorstyreenhed
- 3 Radiator
- 4 Indsprøjtningpumpe
- 5 Oliepåfyldningshætte
- 6 Luftrør
- 7 EGR-ventil
- 8 Udstødningsmanifold
- 9 Turbolader
- 10 Interface styreenhed
- 11 Startermotor
- 12 Oliesump
- 13 Luftfilter
- 14 Løfteøje
- 15 Motor elforbindelser
- 16 DOC+PM Cat
- 17 Oliefilter
- 18 Brændstoffilter
- 19 Oliemålepind
- 20 Blowby recirkulationsrør
- 21 Kølevæske indgangsrør ind i radiatoren
- 22 Indgangsmanifold
- 23 Temperaturregulator
- 24 Turbolader luftudgang
- 25 Vekselsstrømsgenerator
- 26 Kølevæske udgangsrør ind i radiatoren



- 1 Radiator vandindgangsrør
- 2 Luftsakt
- 3 Temperaturregulator
- 4 Vekselstrømsgenerator
- 5 Interface styreenhed
- 6 Vandpumpe
- 7 Startermotor
- 8 Krumtapakselremskive
- 9 Kølevæske udgangsrør fra radiatoren
- 10 Løfteøje
- 11 Gasregulator hus
- 12 Blowby recirkulationsrør
- 13 Luftforsyningsrør til kompressor
- 14 Blowby-filter
- 15 Oliepåfyldningshætte
- 16 Blæser
- 17 Hjælpedele rem
- 18 Luftfilter
- 19 Løfteøje
- 20 EGR-gruppe
- 21 DOC+PM Cat
- 22 Turbolader
- 23 Brændstoffilter
- 24 Interface styreenhed
- 25 Svinghjul

5.4.2 Motoroliesystem

5.4.2.1 Kontrol af motorens olieniveau

For intervallerne se afsnittet “Vedligeholdelseskema”. Brug Atlas Copco motorolie PAROIL E Mission Green eller PAROIL Extra, se “Specifikationer for motorolie”.

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



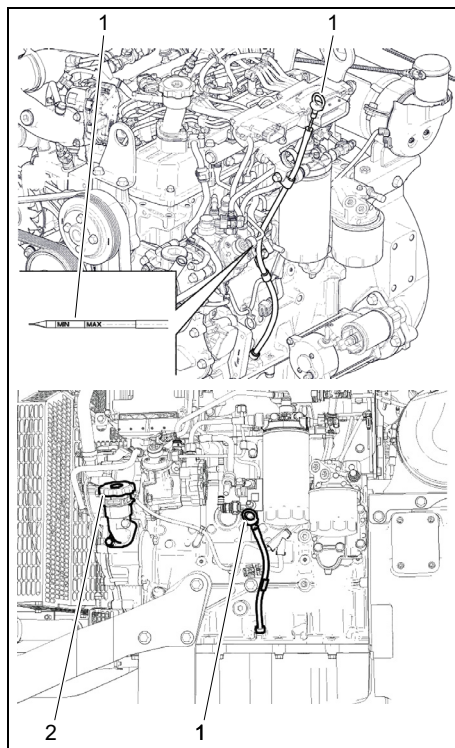
Der må kun arbejdes med motoren stoppet og ved lav temperatur for at undgå brandfare.

Kontrollér, at generatorsættet er på en flad overflade.

1. Brug olieniveaumålepinden (1) til at kontrollere, at smøreolieniveauet er mellem grænserne “Min” og “Max”.

Hvis aflæsningen er vanskelig, rens målepinden (1) med en ren klud uden løse tråde og sæt målepinden ind i dens hus igen. Fjern den igen og kontrollér niveauet.

2. Hvis niveauet er utilstrækkeligt, efterfyld den anbefalede olie, fjern smøreoliepåfyldningsproppen (2) og fyld motorsmøreolie på gennem indgangshullet.



3. Brug olieniveaumålepinden (1) til at kontrollere, at smøreolieniveauet ikke overskrider grænsen “Max”.

5.4.2.2 Motorolieskift



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



Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.



Husk at stoppe motoren, inden motorolie tømmes af eller oliefilterpatronen skiftes ud.



Kontrollér, at der ikke er tryk i smøresystemet, inden olien skiftes ud.



Oliepåfyldningshætten skal altid være på plads, når motoren startes og kører, for at undgå, at olie sprøjter ud.



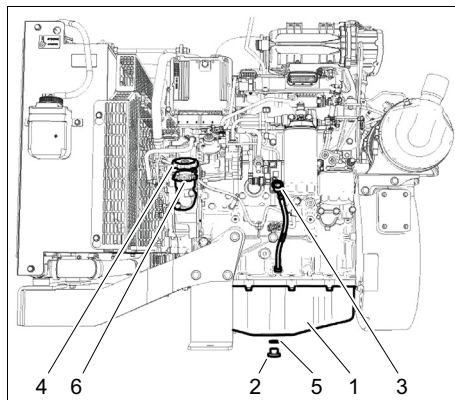
Lad motoren køle ned tilstrækkelig meget; olie kan være varm og forårsage forbrændinger.

Bemærkninger:

Skift olien ud oftere, hvis motoren udsættes for særlig krævende drift, f.eks. i støvede omgivelser.

For at skifte motorolie ud:

1. Lad motoren køre i ca. 5 minutter for at varme olien op. Stop motoren.
2. Placér en egnet beholder under oliesumpen (1) i nærheden af smøreolieafløbsproppen (2) for at indsamle brugt olie.
3. Skru smøreolieafløbsproppen (2) af. Fjern olieniveaumålepinden (3) og smøreoliepåfyldningshætten (4), så motorsmøreolien kan løbe af lettere.
4. Vent, indtil oliesumpen (1) er tømt helt, skru derefter smøreolieafløbsproppen (2) på igen med en ny pakning (5).
5. Fortsæt med genpåfyldningen gennem påfyldningsrøret (6). Fyld den mængde olie på, der er specificeret for oliesumpen (se "Tekniske specifikationer" på side 91).
6. Brug olieniveaumålepinden (3) til at kontrollere smøreolieniveauet (se "Kontrol af motorens olieniveau" på side 44).
7. Montér smøreoliepåfyldningshætten (4) igen og spænd den.



5.4.2.3 Udskiftning af oliefilter



Filtrering af motorolie er af afgørende betydning for korrekt smøring. Skift derfor oliefilteret ud regelmæssigt, under hensyntagen til intervallerne specificeret i "Vedligeholdelseskema".

Brug et oliefilter, der overholder Atlas Copcos ydelsesspecifikationer.



Tag de samme relevante miljøbeskyttelses- og sikkerhedsforanstaltninger som ved olieskift (se "Motorolieskift" på side 44).

Bemærk:

Skift oliefilteret ud i forbindelse med olieskift.

For at skifte oliefilteret ud:

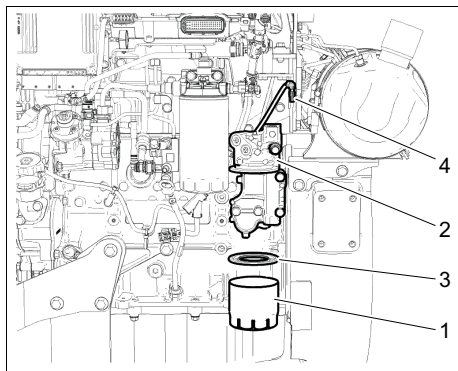
1. Kobl motorkablets konektor (4) fra sensoren for lavt olietryk og fjern sensoren for lavt olietryk fra filterbeslaget.
2. Placér en beholder til indsamling af den brugte olie under filteret (1).
3. Tøm den brugte smøreolie af.
4. Fjern filteret (1) ved at løsne det fra støtten (2).

Bemærk:

Brug det dertil beregnede værktøj til at fjerne og montere oliefilteret.

5. Skift filterelementet og tætningspakningens O-ring (3) i filteret (1) ud.
6. Rens overfladerne af støtten (2), der er i kontakt med tætningspakningens O-ring (3), forsigtigt.
7. Kom ren motorolie på tætningspakningens nye O-ring (3) af det nye filter (1) og på filtergevindene.
8. Skru det nye filterelement (1) på støtten (2).
9. Brug det dertil beregnede værktøj til at spænde oliefilteret yderligere (1) med et tilspændingsmoment på 30 N·m ± 3.
10. Kør motoren i nogle minutter og kontrollér derefter niveauet igen med målepinden. Om nødvendigt fyld på for at kompensere for olien brugt til fyldning af filterpatronen.

11. Montér sensoren for lavt olietryk på filterstøtten og tilslut motorkablets konnektor (4) til sensoren for lavt olietryk.



5.4.3 Motorens kølesystem

5.4.3.1 Kontrol af kølevæskniveau



Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.

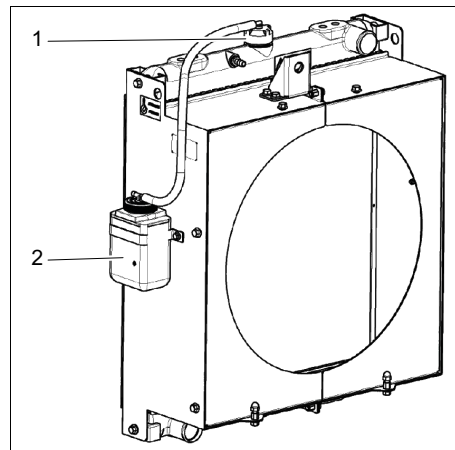


Der må kun arbejdes med motoren stoppet og ved lav temperatur for at undgå brandfare.



Fjern aldrig kølesystemets påfyldningshætte, mens kølevæskan er varm.

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



1. Fjern påfyldningsproppen (1) på radiatoren.
2. Når motoren er kold, skal man kontrollere, at væskniveauet i radiatoren er over det minimale niveau.
3. Om nødvendigt fyld kølevæske på udvidelsestanken (2). Fyld ikke udvidelsestanken helt.

5.4.3.2 Overvågning af kølevæskens tilstand



Tag de samme sikkerhedsforanstaltninger som ved kontrol af kølevæskensniveau (se "Kontrol af kølevæskensniveau" på side 46).

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

Produktets kvalitet kan bestemmes ved hjælp af tre parametre.

Visuel kontrol

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

Måling af pH-værdi

- Kontrollér kølevæskens pH-værdi ved hjælp af et pH-måleapparat.
- Man kan bestille pH-måleren fra Atlas Copco med delnummer 2913 0029 00.
- Typisk værdi for PARCOOL Green = 8,0.
- Hvis pH-niveauet er under 7 eller over 9,5, skal kølevæsken skiftes ud.

Måling af glykolkoncentration

- For at optimere de enestående motorbeskyttelsesegenskaber af PARCOOL Green bør koncentrationen af glykol i vandet altid være over 33 vol.%.

- Blandinger med et blandingsforhold på mere end 68 vol.% i vandet frarådes, da det bevirker, at motorens driftstemperatur bliver højere.
- Et refraktometer kan bestilles fra Atlas Copco med delnummer 2913 0028 00.

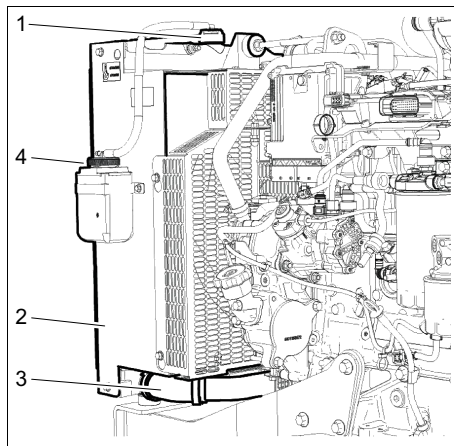


I tilfælde af en blanding af forskellige kølevæskeprodukter kan denne type måling give forkerte værdier.

5.4.3.3 Udskiftning af motorkølevæske



Tag de samme sikkerhedsforanstaltninger som ved kontrol af kølevæskensniveau (se "Kontrol af kølevæskensniveau" på side 46).



Tømning

1. Placér en egnet beholder under radiatoren (2) til indsamling af den brugte kølevæske.
2. Fjern trykhætten fra udvidelsestanken (4).
3. Løsn holdeelementerne og fjern de slanger (3), der forbinder motorens kølekredsløb med radiatoren.
4. Tøm radiatoren for kølevæske og vent, indtil den er helt tom.



Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med lokale love og bestemmelser.

5. Montér kølekredsløbet igen efter tømningen og kontrollér, at slangerne er tætnet helt.

Skylning

1. Skyl to gange med rent vand. Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med de lokale love og bestemmelser.
 - Vær opmærksom på, at korrekt rengøring reducerer faren for forurening.
 - Hvis der er en rest af 'anden' kølevæske tilbage i systemet, påvirker kølevæsken med de ringeste egenskaber kvaliteten af den 'blandede' kølevæske.

Påfyldning

1. Efterfyld motoren og radiatoren, indtil kølevæskeskredsløbet er fyldt helt (se "Kontrol af kølevæskenuiveau" på side 46).
2. Fyld udvidelsestanken (4) helt.
3. Start motoren med kølevæskpåfyldningshætten (1) åben og lad den køre i tomgang i ca. et minut. Det hjælper med at fjerne al den luft, der er i kølekredsløbet.
4. Stop motoren og fyld mere kølevæske på, om nødvendigt (se "Kontrol af kølevæskenuiveau" på side 46).

Bemærk:

Når motoren er kold, skal man kontrollere, at kølevæskenuiveauet er nogle centimeter under påfyldningshullet.

Hvis der er en niveauidikator udenfor radiatoren, fyld på og sørg for, at kølevæsken ikke overfylder den indvendige volumen. Det skal tillade udvidelse af kølevæskemængden i tilfælde af en temperaturstigning.



Overfyldning vil medføre mindre udvidelsesvolumen og kan medføre overløb af kølevæske. Fyld ikke genindvindingsstanken, hvis en sådan er installeret, da den er beregnet til overløb af kølevæske. En lille mængde kølevæske i genindvindingsstanken er tilladt.

5.4.4 Luftfilter



Atlas Copcos luftfiltre er specielt designet til anvendelsesformålet. Hvis der bruges uoriginale luftfiltre, kan det medføre alvorlig beskadigelse af motoren og/eller kompressorelementet. Lad aldrig kompressoren køre uden luftfilterelement.



Atlas Copcos luftfiltre er specielt designet til anvendelsesformålet. Hvis der bruges uoriginale luftfiltre, kan det medføre alvorlig beskadigelse af motoren og/eller kompressorelementet. Lad aldrig kompressoren køre uden luftfilterelement.



Brug ikke rengøringsmidler eller diesel til at rense luftfiltret. Bank aldrig på filterelementet med værktøjer. Kontrollér, at delene er monteret korrekt. Forkert montering kan medføre, at ufiltreret luft kommer ind i motoren. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlig beskadigelse af motoren.

5.4.4.1 Kontrol af luftfilter



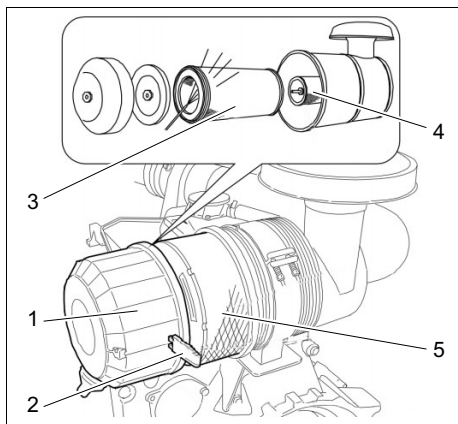
Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.



Der må kun arbejdes med motoren stoppet.

1. Fjern luftfilterskærmen (1) efter at have løsnet de to snapklemmer (2).
2. Fjern filtret (primær patron) (3), vær opmærksom på, at støv ikke kommer ind i manchetten.
3. Kontrollér, at der ikke findes urenheder. Ellers rens filterelementet som beskrevet nedenfor.
4. Blæs affugtet trykluft på filterelementet, indefra og udad (maksimalt tryk 200 kPa).
5. Kontrollér luftfiltrets tilstand, inden det monteres igen. Skift det ud, hvis der er tegn på, at det er defekt eller har revner.
6. Kontrollér tilstanden af pakningen i bunden.
7. Nogle filtersystemer er forsynet med et andet filterelement (4), der ikke kræver rensning.
8. Rens indersiden af skærmen (1) og filterhuset (5).
9. Placér filtret (3) i dets sæde.

10. Sæt luftfilterskærmen (1) på plads og lås den med de to snapklemmer (2).



5.4.4.2 Udskiftning af luftfilter



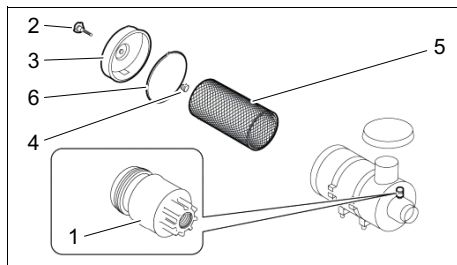
Tag de samme sikkerhedsforanstaltninger som ved kontrol af luftfiltret (se "Kontrol af luftfilter" på side 48).

Skal udføres med mellemrum på 1.200 timer eller hvis den visuelle indikator "Luftfilter tilstoppet" (1) viser tilstopning af filtret.

Denne indikator signalerer det præcise tidspunkt for udførelse af vedligeholdelse og bliver i alarmpositionen (rød indikator) for at beskytte driften af filtret.

Den visuelle indikator "Luftfilter tilstoppet" kan drives ved temperaturer mellem $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ og $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ og kan tåle de mest alvorlige vejrforhold og enhver type af korrosion.

Det maksimale tilspændingsmoment skal være 1,5 N·m.



1. Skru håndhjulsskruen (2) af og fjern luftfilterskærmen (3).

2. Fjern vingemøtrikken (4) og den primære patron (5), vær opmærksom på, at støv ikke kommer ind i manchetten.
3. Skift den primære patron (5) ud.
4. Positionér den primære patron (5) i dens hus og spænd vingemøtrikken (2).
5. Skift pakningen (6) ud.
6. Sæt luftfilterskærmen (3) på plads igen.

5.4.5 Brændstoffilter og vandudskiller



Væske, der slipper ud under tryk, kan penetrere huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Derfor:

- Tag trykket af, inden brændstoffledninger eller andre ledninger kobles fra.
- Spænd alle tilslutninger, inden tryk anvendes.
- Hold hænderne og kroppen væk fra stift huller og dyser, som udstøder væsker under højt tryk.
- Brug et stykke pap eller papir til at søge efter utætheder, brug ikke hænderne.



Hvis væske kommer ind under huden, skal den fjernes kirurgisk inden for få timer af en læge, der er fortrolig med denne type af kvæstelse, ellers kan der opstå koldbrand.



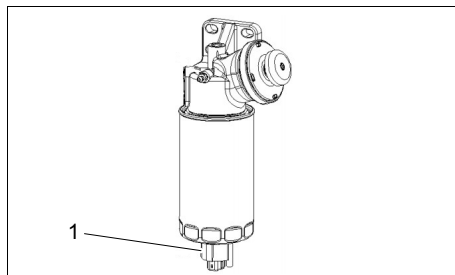
Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.



Der må kun arbejdes med motoren stoppet.

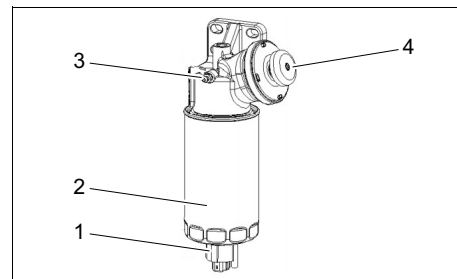
5.4.5.1 Tøm forfiltret for vand

Den store fare for efterfyldning med brændstof forurenede med fremmedlegemer eller vand gør det tilrådeligt at udføre denne procedure ved hver efterfyldning af brændstof.



1. Placér en egnet beholder under forfiltret til indsamling af væsken.
2. Skru ventilproppen (1) i bunden af filtret af. Ved nogle layouts omfatter proppen en sensor til registrering af tilstedeværelse af vand i diesel.
3. Tøm væsken af, indtil kun diesel kommer ud.
4. Luk ventilproppen (1), spænd den helt med hånden.
5. Bortskaf brugte væsker i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

5.4.5.2 Udskiftning af brændstoffilter

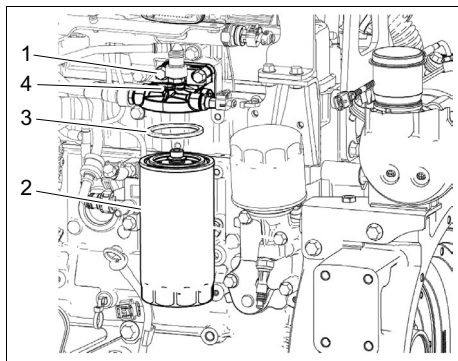


1. Hvis filtret er forsynet med en sensor til registrering af tilstedeværelse af vand (1), fjern denne sensor fra dens hus.
2. Fjern forfiltret (2) ved at løsne det.
3. Kontrollér, at det nye filter leverer ydelsesniveauer, som opfylder motorens krav (sammenlign dem f.eks. med dem af det forrige filter).
4. Fugt tætningsringen af det nye filter med diesel eller motorolie.
5. Spænd det nye filter (2) på plads manuelt, indtil tætningsringen har kontakt med støtten, spænd derefter yderligere 3/4 omdrejning.
6. Placér sensoren til registrering af tilstedeværelse af vand (1) korrekt, kontrollér, at gevindene er placeret korrekt.
7. Løsn ånderørsskruen (3) på forfiltrets støtte og aktivér håndpumpen, indtil brændstofkredsløbet er

fyldt. Sørg for, at der ikke er brændstofspild, der kan være til skade for miljøet.

8. Spænd ånderørsskruen (3) helt.
9. Start motoren og lad den køre i tomgang i nogle minutter for at fjerne al resterende luft.

5.4.5.3 Udskiftning af brændstoffilter



1. Placér en beholder under filterbeslaget (1) til indsamling af diesel.
2. Fjern filtret (2) ved at løsne det fra den tilhørende støtte.
3. Skift filterelementet og tætningspakningens O-ring (3) i filtret (2) ud.
4. Rens overfladerne af støtten (1), der er i kontakt med O-ringen (3), forsigtigt.

5. Fugt O-ringen (3) af det nye filter med olie.
6. Skru det nye filterelement (2) på støtten (1).
7. Spænd brændstoffiltret (2) på støtten (1) manuelt, indtil det hviler mod pakningen (3).
8. Brug det dertil beregnede værktøj til at spænde oliefiltret yderligere (3) med et tilspændingsmoment på $20 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 3$.
9. Bortskaf brugt diesel i overensstemmelse med de gældende bestemmelser.

Bemærk:

Efter udskiftning af brændstoffiltret kan der være luftbobler i brændstokredsløbet. For at udlufte resterende luft fra brændstoffiltret se "Udluftning af brændstofsyste­met" på side 51.

5.4.6 Udluftning af brændstofsyste­met

Hver gang brændstofsyste­mer er blevet åbnet for service (ledninger eller filtre koblet fra), er det nødvendigt at udlufte syste­met.



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

Bemærkninger:

Brug en egnet beholder. Det opsamlede brændstof skal bortskaffes i overensstemmelse med de nationale og international love og bestemmelser.



Væske under højt tryk, der er tilbage i brændstofledningerne, kan forårsage alvorlige kvæstelser. Forsøg ikke at reparere eller koble brændstofledninger, sensorer eller andre komponenter mellem højtryksbrændstofpumpen og dyser på motorer med HPCR-brændstofsyste­met (High Pressure Common Rail) fra.

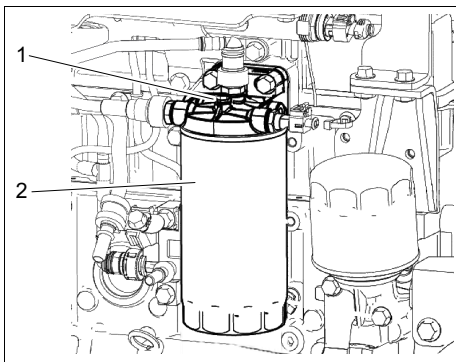
Kun teknikere, der er fortrolige med denne type system, må udføre reparationer.



Beskyt hænder og kroppen mod væsker under højt tryk, Søg straks læge i tilfælde af ulykke.



Undgå forurening af brændstof. Brændstofledninger må ikke åbnes for at udlufte brændstofsyste­met.



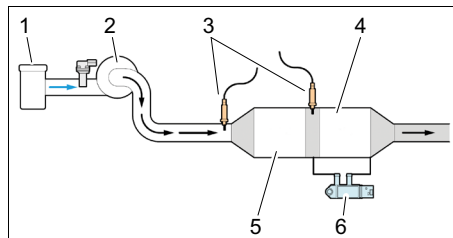
1. Udluft den resterende luft fra brændstoffiltret (2) ved at løsne ånderørsskruen (1) og tilslutte den til en egnet beholder med et transparent fleksibelt rør.
2. Start den manuelle brændstofforfilterpumpe, indtil brændstoffet, der kommer ud af ånderørsskruen, er helt fri for luftbobler.
3. Spænd ånderørsskruen (1).
4. Start motoren og lad den køre i tomgang i nogle minutter for at fjerne al resterende luft.

5.4.7 ATS-system

5.4.7.1 Dieseloxydationskatalysator (DOC) og dieselpartikelfilter (SCRoF)

Der er ikke brug for vedligeholdelse eller udskiftning af dieseloxydationskatalysatoren (DOC) og dieselpartikelfiltret (SCRoF).

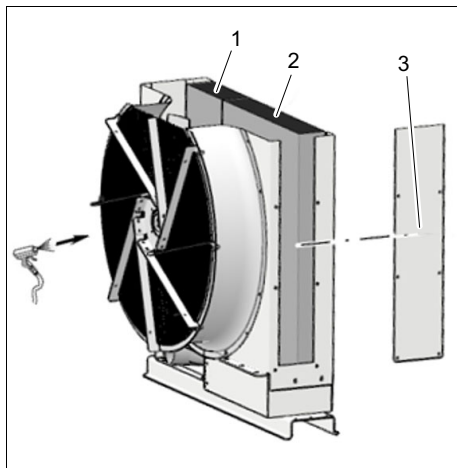
De bør holde i motorens levetid.



- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Luftindgang |
| 2 | Turbo |
| 3 | Temperatursensorer |
| 4 | SCRoF |
| 5 | DOC |
| 6 | Delta-tryksensor |

5.5 Justeringer og serviceprocedurer

5.5.1 Rensning af kølere



- Hold kølerne (1) og (2) rene, så de bliver ved med at køle effektivt.
- Servicedøre (3) findes på begge sider af blæseskærmen for at muliggøre let adgang til kølerens blæsesideoverflade.



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

- Rens med en lufstråle i pilens retning.
- Damprensning kombineret med et rensmiddel kan anvendes (brug ikke strålen med maksimal kraft).



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

- Luk de åbnede servicedøre.



Beskyt det elektriske og styrende udstyr, luftfiltre osv. mod indtrængning af fugt.

Vekselstrømsgeneratoren må absolut ikke damprenses.

Efterlad aldrig spildt væske, f.eks. brændstof, olie, kølevæske og rensmidler, i og omkring generatoren.

5.5.2 Rensning af brændstoftank



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



Efterlad aldrig spildt væske, f.eks. brændstof, olie, vand og rensmidler, i og omkring generatoren.

5.5.3 Batteripleje



Læs de relevante sikkerhedsforanstaltninger og overhold dem, inden batterierne håndteres.

Hvis batteriet stadigvæk er tørt, skal det aktiveres som beskrevet i afsnit "Aktivering af tøropladet batteri".

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

5.5.3.1 Elektrolyt

Elektrolyt i batterierne er en svovlsyreopløsning i destilleret vand.

Opløsningen skal forberedes, inden den fyldes på batteriet.

5.5.3.2 Aktivering af tøropladet batteri

- Tag batteriet ud.
- Batteri og elektrolyt skal have samme temperatur over 10°C.
- Tag låget og/eller proppen af hver celle.
- Fyld hver celle med elektrolyt, indtil højden når op på 10-15 mm over pladerne, eller til den højde, der er markeret på batteriet.
- Vip batteriet nogle gange, så eventuelle luftbobler kan slippe ud, vent derefter i 10 minutter og kontrollér niveauet i hver celle endnu en gang. Hæld mere elektrolyt på, om nødvendigt.
- Sæt propperne og/eller låget på plads igen.
- Sæt batteriet ind i generatoren.

5.5.3.3 Genopladning af et batteri

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

Brug en automatisk batterioplader, fortrinsvis med den langsomme opladningsmetode, og justér opladningsstrømmen omhyggeligt.

5.5.3.4 Destilleret tilsætningsvand

Mængden af vand, der fordampes fra batterier, afhænger i høj grad af driftsbetingelserne, dvs. temperaturer, antal starter, driftstid mellem start og stop osv.

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

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

5.5.3.5 Periodisk batterivedligeholdelse

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

5.5.3.6 Vedligeholdelse af OPTIMA-batteri

OPTIMAs AGM-separatore (Absorbent Glass Mat) holder elektrolyt fast som en svamp for at eliminere syrespild. Hvert vedligeholdelsesfrit batteri er også tætnet helt, hvilket forhindrer korrosion og syrespild.

Pga. blygitteret af høj renhed i OPTIMA-batteriet har det en selvafladningshastighed, der er meget lavere end ved konventionelle fladpladebatterier. Det betyder, at OPTIMA-batteriet kan beholde opladning nok i længere perioder for at starte motoren, hvis det opbevares og vedligeholdes korrekt.

5.5.3.7 Opbevaring



Læs sikkerhedsanvisningerne omhyggeligt.

Den vigtigste faktor ved opbevaring af et batteri er at sørge for, at spændingen aldrig falder til under 12,4 V. Vi anbefaler at bruge en type af batterivedligeholder - en anordning, der overvåger batteriet og holder det på fuld opladningstilstand under opbevaringen.

Hvis det ikke er muligt at bruge en vedligeholdelsesoplader, kobl batteriet fra med batterikontakten under opladning for at forhindre små elektriske tab fra afladning af batteriet. Sørg altid for en fuld opladning med en batterilader inden opbevaring, og kontrollér derefter batterispændingen med mellemrum på tre til seks måneder. Oplad batteriet, hvis den falder under 12,4 V.

5.5.3.8 Periodisk batterivedligeholdelse

OPTIMA[®]-batteriet kræver stort set ingen pleje. Ved korrekt vedligeholdelse er der ikke fare for lækage, korrosion eller gasdannelse.

Inspicér batteriklemmernes tilslutninger periodisk for at sikre, at de er rene, stramme og beskyttet mod elementerne.

Åben kredsløbsspænding (OCV) og opbevaring

OCV: ca. 12,6-12,8 V for et nyt, helt opladet batteri.

Gennemfør periodiske tilstandstests. Testintervaller på 1 til 3 måneder, afhængigt af klima og driftsbetingelser, anbefales.

5.5.3.9 Genopladning af et batteri

Alle bly-syre-batterier kan komme ud for sulfatering - dannelse af blyulfatkrystaller ved afladning. Brug en oplader med en afsulfateringstilstand for at hjælpe med batteriets tilstand og få det til at yde optimalt.

Lavt og langsomt er bedst. En lavspændingsoplader er det bedste valg for opladning af et bly-syre-batteri. Det er hurtigere at oplade med højere spænding, men det kan også generere meget varme, hvilket nedsætter batteriets levetid.

Vekselstrømsgeneratorer er IKKE opladere. Stol ikke på, at motorens vekselstrømsgenerator kan fungere som oplader. Hvis et batteri aflades til det punkt, hvor det ikke kan starte motoren, brug en oplader så snart som muligt for at sikre, at batteriet oplades helt.

5.5.3.10 Genoplivning af et dybt afladet AGM-batteri

De fleste batterioplader har indbyggede sikkerhedsfunktioner, som forhindrer opladere i at genoplade dybt afladene batterier. Et traditionelt batteri, der er på 10,5 V eller mindre, betragtes som defekt, med en kortslutning, en dårlig celle eller en anden mangel, mens AGM-batteriet kan være helt i orden.

For at genoplive et dybt afladet AGM-batteri er der brug for en moderne batterioplader, der er i stand til at oplade dybt afladene AGM-batterier.

5.5.4 Vedligeholdelse af hjælperem



Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.



Der må kun arbejdes med motoren stoppet.

Remmen kan bevæge sig uventet, mens motoren stadig er varm. Vent, indtil motoren er afkølet.

Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser og beskadigelse af motoren.

5.5.4.1 Adgang til motorremmen



Der må kun arbejdes med motoren stoppet.

Remmen kan bevæge sig uventet, mens motoren stadig er varm. Vent, indtil motoren er afkølet.

Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser og beskadigelse af motoren.

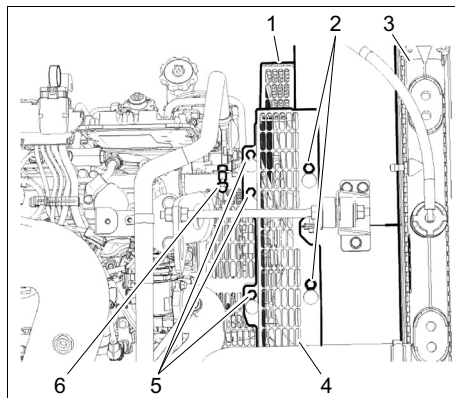
For at få fri adgang til remmen og hjælpedele skal radiatoren fjernes helt med blæseren.

Det betyder, at alle beskyttelsesgitter, der er placeret mellem radiatoren og motoren, skal fjernes.

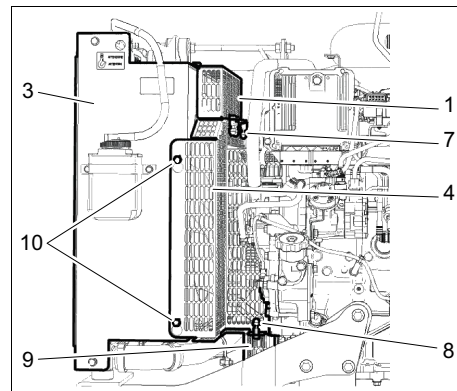
Derefter kobles kølevæskeradiatorens indgangs- og

udgangsrør fra.

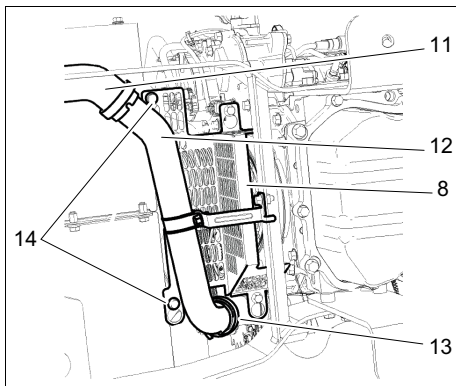
Derefter kan radiatoren kobles fra motoren. Til sidst fjernes blæseren fra navet, hvilket gør hjælpedelene, remskiverne og remmen tilgængelige.



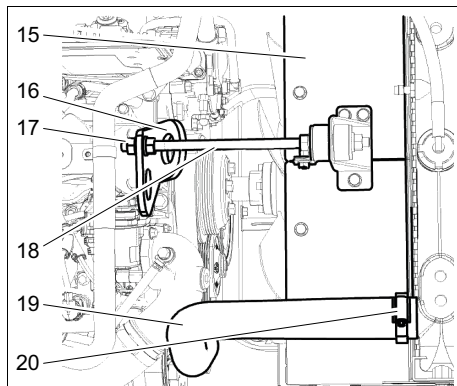
1. Fjern skruerne (2) og (5), det holder radiatorens (3) øverste beskyttelsesgitter (1) og mellemsidegitterne (4) fast.
2. Fjern skruen (6).
3. Fjern antivibrationspropperne og opbevar dem til senere brug.



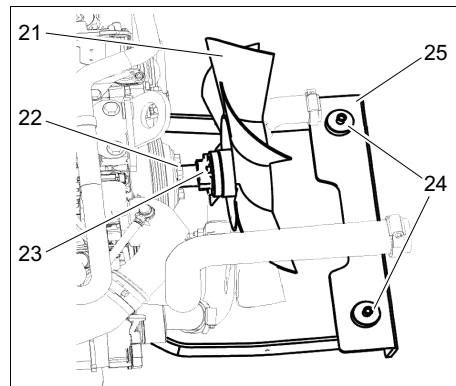
4. Fjern skruerne (10), det holder radiatorens (3) mellemsidegitter (4) fast.
5. Fjern skruerne (8), det holder mellemsidegitterne (4) og det nederste beskyttelsesgitter (9) fast i begge sider.
6. Gem antivibrationspropperne.



7. Fjern skruerne (14), det holder radiatorens nederste beskyttelsesgitter (8) fast.
8. Løsn kraven (13) for at koble rørene (11) og (12) fra kølevæskeskakten.
9. Gem antivibrationspropperne.



10. Fjern skruen (17), det holder trækstangen (18) fast til øjet (16) for at løfte motoren.
11. Fjern kraven (20), det holder radiatorens (15) kølevæskeindgangsrør (19) fast.
12. Gem antivibrationspropperne.



13. Når radiatoren er blevet fjernet fra chassiset (25) og antivibrationspropperne (24) er blevet genplaceret, skrues de 3 skruer (23), der holder blæseren (21) fast til navet (22), af.

5.5.4.2 Kontrol af remslitage

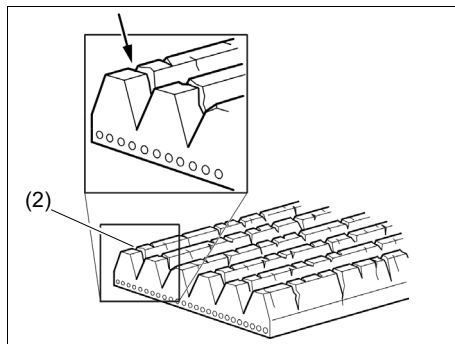
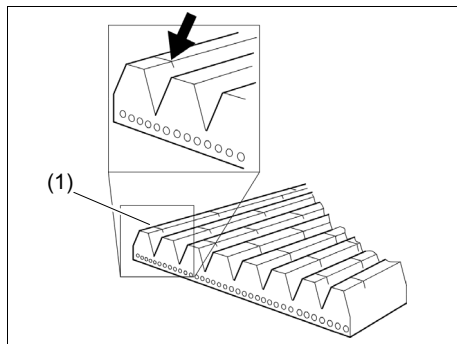


Notér, hvordan hjælperemmen er monteret, inden start. Genmonter hjælperemmen med samme omdrejningsretning som inden fjernelsen.

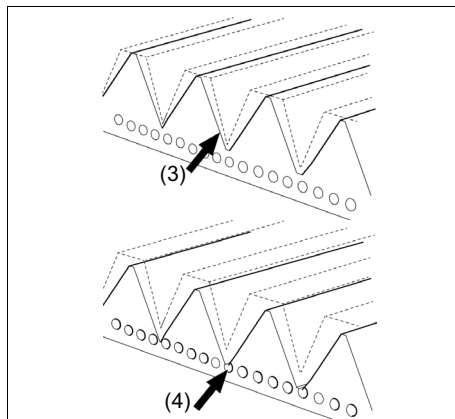
1. Kontrollér hjælperemmen grundigt, især ved løberullerne.
2. Kontrollér hjælperemmen for revner. Skift hjælperemmen ud, hvis der er dannet dybe revner.
3. Kontrollér hjælperemmen for forurening med smøremidler eller brændstof.

Bemærk:

Små og lave revner (1) er normale og dannes allerede efter få timers drift. Det betyder ikke, at hjælperemmen skal skiftes ud. Hvis der er mange dybe revner (2), eller hvis dele af hjælperemmen er begyndt med at løsne sig, skal hjælperemmen skiftes ud.

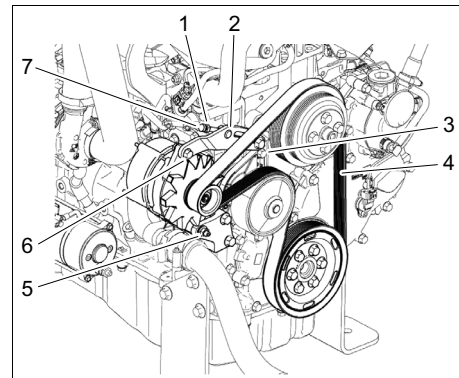


4. Kontrollér hjælperemmen for slitage. Skift hjælperemmen ud, hvis den er for slidt. Hvis hjælperemmen kun lige er begyndt med at blive slidt (3), kan den monteres igen. Hvis remmen er slidt ned til tråden (4), skal den skiftes ud.



5.5.4.3 Kontrol af remspænding

1. Kontrollér, at remmen ikke er revnet eller slidt (se "Kontrol af remslitage" på side 58). Skift den ud med en ny, om nødvendigt (se "Udskiftning af hjælperem" på side 59).



2. Brug et egnet værktøj til at kontrollere spændingen af hjælpeenhedens drivrem. Den korrekte statiske spændingsværdi af hjælpeenhedens drivrem (4) skal ligge inden for det område, der vises nedenfor:

Statisk spænding (værdi målt (N/ribbe/spændvidde) / styrefrekvens (Hz) ved 23 +/- 5°C):

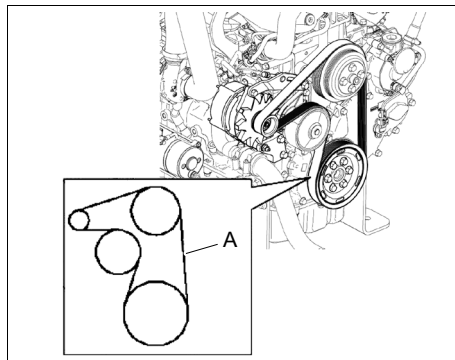
- Minimum (57/100)
- Nominelt (75/115)
- Maksimum (93/132)

Om nødvendigt justér remmens (4) spænding som beskrevet nedenfor.

3. Løsn bolten (5), der forankrer vekselstrømsgeneratoren til dens nederste fundament, og skruen (3), der holder spændebeslaget fast til krumtaphuset.
4. Fortsæt med at spænde hjælpedrivremmen (4) ved at spænde justeringsskruen (7), indtil spændebeslaget (2) når positionen for maksimal justeringsudvidelse, der er til rådighed, som vist i figuren.
5. Drej krumtapakslen helt to gange for at sikre, at hjælpedrivremmen (4) er kommet på plads.
6. Spænd skruen (3) ved at spænde spændebeslaget (2) på krumtaphuset med et tilspændingsmoment på $50 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 5$.
7. Spænd justeringsskruen (7) to hele omdrejninger mod uret, spænd derefter den tilhørende låsemøtrik (1) med et tilspændingsmoment på $30 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 3$.

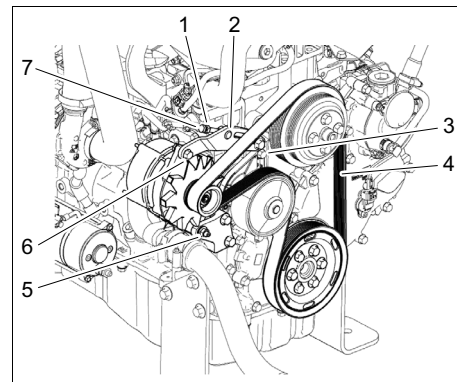
Bemærk:

Remmens statiske spænding måles ved mellempunktet (A) af grenen mellem krumtapakslens remskive og blæserdrevets remskive.



9. Montér blæseren, radiatoren og beskyttelsesgitrene, sæt antivibrationspropperne i korrekt og spænd befæstelsesskruerne ved at gentage skridtene, der er vist ovenfor, i omvendt rækkefølge.

5.5.4.4 Udskiftning af hjælperem



1. Løsn bolten (5), der forankrer vekselstrømsgeneratoren til dens nederste fundament, og skruen (3), der holder spændebeslaget fast til krumtaphuset.
2. Løsn låsemøtrikken (1) og skru skruen (7), der justerer spændebeslaget (2), af for at løsne og fjerne hjælpedrivremmen (4).
3. Skift hjælpedrivremmen (4) ud med en ny.
4. Kontrollér, at alle komponenter af remskiverne og styrerullerne er rene og ikke slidt eller beskadiget. Om nødvendigt skift slidte eller beskadigede komponenter ud.
5. Kontrollér, at remskiverne og styrerullerne er fri for snavs og aflejring fra den gamle rem.

6. Monter den nye hjælpeenhedsdrivrem (4) i blokken af alle remskiver i følgende rækkefølge: krumtapakslens remskive, blæserdrev, vekselstrømsgenerator, vandpumpens remskive. Kontroller, at remmen er centreret på alle remskiver.

7. Spænd hjælpeenhedens drivrem (4) ved at spænde justeringsskruen (7), indtil spændebeslag (2) når maksimal udvidelse som vist i figuren. Den korrekte statiske spændingsværdi af hjælpeenhedens drivrem (4) skal ligge inden for det område, der vises nedenfor.

Statisk spænding (værdi målt (N/ribbe/spændvidde) / styrefrekvens (Hz)):

- Minimum (64/121)
- Nominelt (84/140)
- Maksimum (104/158)

8. Drej krumtapakslen helt to gange for at sikre, at hjælpeenhedsdrivremmen (4) er kommet på plads.

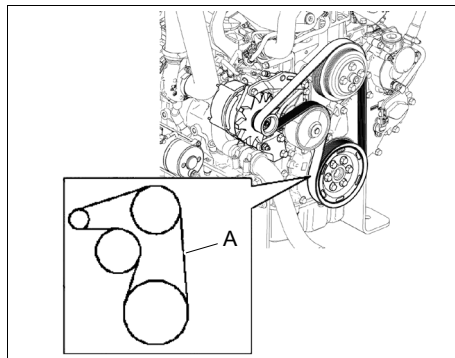
9. Spænd skruen (3) ved at spænde spændebeslaget (2) på krumtaphuset med et tilspændingsmoment på $50 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 5$.

10. Spænd boltene (5), der forankrer vekselstrømsgeneratoren til dens nederste fundament, med et tilspændingsmoment på $50 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 5$.

11. Drej justeringsskruen (7) to hele omdrejninger mod uret, spænd derefter den tilhørende låsemøtrik (1) med et tilspændingsmoment på $30 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 3$.

Bemærk:

Remmens statiske spænding måles ved mellempunktet (A) af grenen mellem krumtapakslens remskive og blæserdrevets remskive.



12. Monter blæseren, radiatoren og beskyttelsesgitrene, sæt antivibrationspropperne i korrekt og spænd befæstelsesskruerne ved at gentage skridtene, der er vist ovenfor, i omvendt rækkefølge.

5.5.5 CCV-ventilationssystem (lukket krumtaphus)



Sørg for, at du har egnet personligt sikkerhedsudstyr (handsker, sko, briller, overalls), inden du starter. Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser.



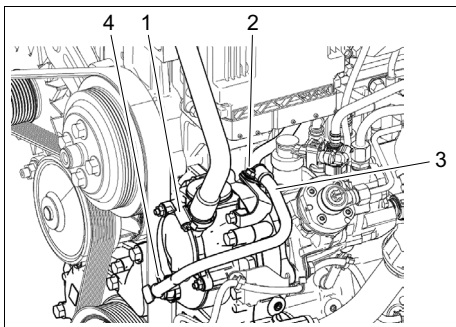
Der må kun arbejdes med motoren stoppet.

Remmen kan bevæge sig uventet, mens motoren stadig er varm. Vent, indtil motoren er afkølet.

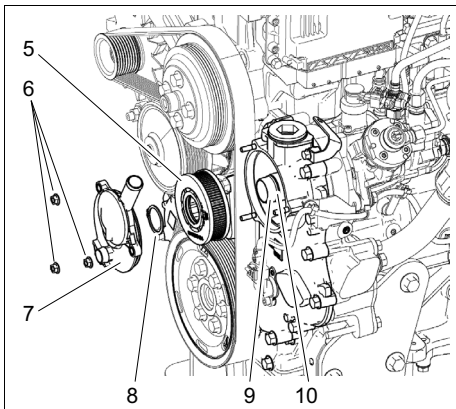
Manglende overholdelse af disse forskrifter kan medføre fare for alvorlige kvæstelser og beskadigelse af motoren.

CCV-systemet er blevet undersøgt og designet for indsamling, filtrering og kondensation af smøroleiedampe.

For at få fri adgang til blowby-filtret og hjælpeledene skal radiatoren fjernes helt med blæseren (se "Adgang til motorremmen" på side 56).



1. Løsn møtrikken (2).
2. Fjern fittings (1) og (4).
3. Fjern damprecirkulationsrøret (3).



4. Skru møtrikkerne (6) af og fjern blowby-filtrets skærm (7) sammen med membranventilen og ånderøret.
5. Løsn sikkerhedslåseringen (8) og fjern blowby-filtret (5) fra gevindbøsningen (9) og spindlen (10).
6. Skift blowby-filtret (5) ud og monter det nye på spindlen (10) med gevindbøsningen (9); den sikres med den fleksible låsering (8).
7. Monter blowby-filtrets skærm (7) med membranventilen og ånderøret. Spænd møtrikkerne (6) med et tilspændingsmoment på $10 \text{ N}\cdot\text{m} \pm 1$.
8. Monter oliedamprecirkulationsrøret, tilslut de tilhørende fittings og skru møtrikken på.
9. Positionér skærmene korrekt ved at sætte anti-vibrationspropperne i.
10. Skærmene sikres med skruer.

5.6 Specifikationer for motorforbrugsvarer

5.6.1 Specifikationer for motorbrændstof

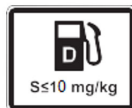


Brug kun diesel, der overholder standarden ASTM D975 eller EN 590 og som er generelt til rådighed kommercielt. Brændstoftilsætningsstoffer anbefales ikke. Brug af tilsætningsstoffer kan begrænse de tilbudte garantiydelser.



Vinterdiesel

Dieselloiens fluiditetsgrad reduceres ved lave temperaturer pga. udskillelse af paraffin. Det medfører, at filtrene bliver tilstoppet. Specifikationerne ASTM D975 eller EN590 skelner mellem forskellige klasser af dieselbrændstof og identificerer egenskaberne af dem, der er bedst tilpasset til lave temperaturer. Olievirksomheder skal respektere disse standarder, som sørger for distribution af brændstoffer tilpasset de klimatiske og geografiske forhold i forskellige lande.



EC

Europæisk ULSD 0,0010 procent (10 ppm (mg/kg)) svovlbrændstof er påkrævet ved lov til brug i motorer, som er certificeret til europæisk ikke-vejbående Stage V og nyere standarder og udstyret med systemer til efterbehandling af udstødning.

Brug af forkert brændstof med højere svovlniveau kan have følgende negative virkninger:

- Forkortelse af intervallet for vedligeholdelse af efterbehandlingsanordningen (forårsager behov for hyppigere vedligeholdelsesintervaller).
- Negativ påvirkning af efterbehandlingsanordningers ydeevne og levetid (forårsager tab af ydeevne).
- Nedsætter efterbehandlingsanordningers regenereringsintervaller.
- Nedsætter motorens effektivitet og holdbarhed.
- Øger slitage.
- Øger korrosion.
- Øger aflejringer.
- Lavere brændstoføkonomi.
- Forkortelse af intervallet mellem olietømninger (hyppigere olietømningsintervaller).
- Øger de samlede driftsomkostninger.
- Svigt, der skyldes brug af forkerte brændstoffer, dækkes ikke af garantien.

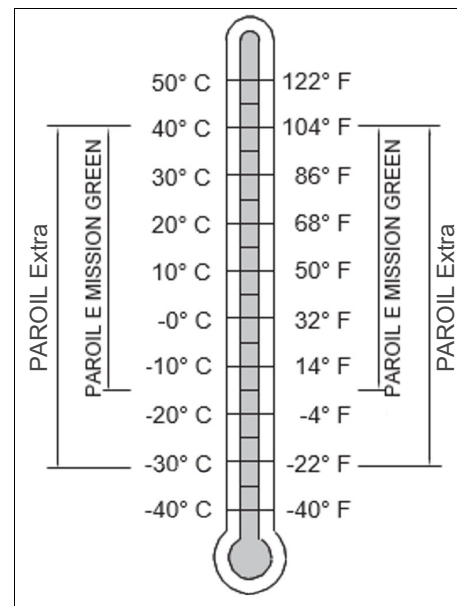
5.6.2 Specifikationer for motorolie



Det anbefales kraftigt at bruge smørelier af mærket Atlas Copco.

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

Viskositetsgraden skal svare til omgivelsernes temperatur og ISO 3448 som følger:



Vælg motorolie baseret på omgivelsestemperaturerne i det faktiske driftsområde.

Specifikationer for PAROIL

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

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

Smøremidlets fine additiver i PAROIL muliggør længere olieskiftintervaller uden noget tab af ydelse eller levetid.

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

PAROIL indeholder antioxidanter af høj kvalitet for at regulere aflejringer, slam og forureninger, som har tendens til at akkumuleres ved meget høje temperaturer. PAROILs selvrensende additiver holder slamdannende partikler i en fin suspension, i stedet for at de tilstopper filtret og ophobes i ventil-/vippekærmområdet.

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

PAROIL har et fremragende TBN-tal (Total Base Number) og mere alkalinitet til at regulere syredannelsen.

PAROIL forhindrer soddannelse.

PAROIL er optimeret til de nyeste motorer med lave emissioner, Stage V, IV, 3 og 2, Tier 4 Final, 3 og 2, der kører på diesel med lavt svovlindhold, som giver lavere olie- og brændstofforbrug.

PAROIL Extra er en syntetisk supereffektiv dieselmotorolie med et højt viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL Extra er beregnet til at sørge for fremragende smøring fra opstarten ved temperaturer ned til -25°C (-13°F).

PAROIL E Mission Green er en mineralbaseret højtydende dieselmotorolie med højt viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL E Mission Green er beregnet til at give høj ydeevne og beskyttelse ved almindelige omgivelsesforhold fra -10°C (14°F).

PAROIL Extra og PAROIL E Mission Green er olier med lave SAPS-værdier. Disse olier skal bruges i Stage V / Tier 4 Final motorer for at få hele ydeevnen og levetiden af motorer og efterbehandlingssystemer.



Syntetisk olie og mineralsk olie må aldrig blandes.

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

Når et helt skift til syntetisk olie er udført, skal maskinen køres i nogle minutter for at sørge for korrekt og fuldstændig cirkulation af den syntetiske olie.

Tøm derefter den syntetiske olie af og fyld igen ny syntetisk olie på. Følg de normale anvisninger for at indstille korrekte olieniveauer.

Syntetisk motorolie PAROIL Extra

	Liter	US gal	Bestillingsnummer
Dåse	5	1,3	1630 0135 01
Dåse	20	5,3	1630 0136 01
Tønde	209	55,2	1626 0102 00

Mineralsk motorolie PAROIL E Mission Green

	Liter	US gal	Bestillingsnummer
Dåse	5	1,3	1630 0471 00
Dåse	20	5,3	1630 0472 00
Tønde	209	55,2	1630 0473 00

5.6.3 Specifikationer for motorkølevæske



Fjern aldrig kølesystemets påfyldningshætte, mens kølevæsken er varm.

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



Det anbefales kraftigt at bruge kølevæske af mærket Atlas Copco.

Brugen af korrekt kølevæske er vigtig af hensyn til god varmeoverførsel, og som beskyttelse af væskeledede motorer. Kølevæsker, der anvendes i disse motorer, skal være en blanding af vand af god kvalitet (destilleret eller afioniseret), specielle kølevæsketil sætningsstoffer og om nødvendigt frostvæske. Kølevæske, som ikke opfylder producentens specifikationer, kan forårsage mekanisk beskadigelse af motoren.

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

Læs motorens betjeningsvejledning og følg producentens anvisninger.



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

Specifikationer for PARCOOL GREEN

PARCOOL Green er den eneste kølevæske, der er testet og godkendt af alle producenter af motorer, der for tiden bruges i Atlas Copco kompressorer og generatorer.

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

PARCOOL Green er en brugsklar ethylenglykol-baseret kølevæske, forblendet i det optimale fortyndingsforhold 50/50, til frostbeskyttelse, der er garanteret til -40°C.

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

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

PARCOOL Green er uden nitrid og aminer, hvilket beskytter helbredet og miljøet. Længere levetid reducerer den mængde af kølevæske, der produceres, og

kravene til bortskaffelse, hvilket begrænser miljøpåvirkningen.

For at beskytte mod korrosion, kavitation og dannelse af aflejringer skal koncentrationen af tilsætningsstoffer i kølevæsken holdes på bestemte grænser, som oplyses i producentens retningslinjer. Hældes der kun vand oven i kølevæsken, ændrer det koncentrationen, hvilket ikke er tilladt.

Væskeledede motorer er fyldt med denne type kølevæskeblanding på fabrikken.

For ordrenumre se servicelabelen på generatorens styrepanel.

Håndtering af PARCOOL GREEN

PARCOOL Green bør opbevares ved omgivelsestemperatur, mens perioder med eksponering for temperaturer over 35°C bør minimeres. PARCOOL Green kan opbevares i mindst 5 år i uåbnede beholdere, uden at produktets ydeevne påvirkes.

PARCOOL Green er kompatibel med de fleste andre ethylenglykolbaserede kølevæsker, men man får kun fordelene ved 5 års beskyttelse, når det bruges alene. Det anbefales at bruge udelukkende PARCOOL Green for optimal korrosionsbeskyttelse og slamkontrol.

Til enkel densitetsmåling af ethylenglykol og propylenglykol bruges generelt de densitetsmålingsanordninger, der fås som standard, til at måle koncentrationen af EG. Hvis en anordning bruges til at måle EG, kan PG ikke måles derefter pga. forskellen i densitet. Mere specifikke målinger kan udføres ved hjælp af et refraktometer. Denne anordning kan måle både EG og PG. En blanding af begge produkter vil vise upålidelige resultater.

Blandede EG-kølevæsker med identisk glykoltype kan måles ved hjælp af et refraktometer samt med densitetssystemet. De blandede kølevæsker vil blive betragtet som ét produkt.

Brug af destilleret vand anbefales. Hvis man har yderst blødt vand, er det også acceptabelt. Motorens metaller vil principielt ruste i nogen grad, uanset hvilket vand man bruger, og hårdt vand vil fremme udfældning af de resulterende metalsalte.

PARCOOL Green fås som færdigblandet kølevæske til beskyttelse af hele produktets kvalitet.

Det anbefales altid at efterfylde kølesystemet med PARCOOL Green.

6 *Kontroller og fejlfinding*



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

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

6.1 *Fejlfinding på motoren*

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

For yderligere oplysninger se motorproducentens brugervejledning.

Startermotoren drejer motoren for langsomt

- Batteriets kapacitet for lav.
- Dårlig elektrisk forbindelse.
- Fejl på startermotor.
- Forkert type smøreolie.

Motoren starter ikke eller er vanskelig at starte

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

Ikke strøm nok

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

Tændingsfejl

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

Smøreoliens tryk er for lavt

- Forkert type smøreolie.
- Ikke smøreolie nok i sumpen.

- Måler defekt.
- Snavset filterelement for smøreolie.

Højt brændstofforbrug

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

Sort røg fra udstødningen

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

Blå eller hvid røg fra udstødningen

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

Motoren banker

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

Motoren kører uregelmæssigt

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

Vibration

- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.

- Blæser beskadiget.
- Fejl på motorens montering eller svinghjulets hus.

Smøreoliens tryk er for højt

- Forkert type smøreolie.
- Måler defekt.

Motorens temperatur for høj

- Blokeret luftfilter/renser eller induktionssystem
- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i udstødningsrør.
- Blæser beskadiget.
- For meget smøreolie i sumpen.
- Blokering i radiatorens luft- eller kølevæskesager.

Krumtaphustryk

- Blokering i ånderør.
- Vakuumbørst utæt eller fejl i udstødning.

Dårlig komprimering

- Blokeret luftfilter/renser eller induktionssystem.
- Forkerte ventilspidspillerum.

Motoren starter og stopper

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

6.2 Fejlfinding for vekselstrømsgeneratoren

<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
<i>Vekselstrømsgenerator giver 0 Volt</i>	Brændt sikring. Ingen restspænding.	Udskift sikring. Tænd vekselstrømsgeneratoren ved at anvende 12 V-batterispænding med en 30 Ω modstand i serie på + og – klemmerne på den elektroniske regulator, så polariteterne overholdes.
<i>Efter tænding giver vekselstrømsgeneratoren stadig 0 Volt.</i>	Afbrudte forbindelser.	Kontrollér tilslutningsledninger, mål viklingsmodstand og sammenlign med værdierne, der er anført i vejledningen til vekselstrømsgeneratoren.
<i>Lav spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Viklingsfejl.	Nulstil spændingen. Kontrollér frekvens/spændingsregulatoren. Kontrollér viklingerne.
<i>Høj spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil spændingen. Udskift regulator.
<i>Lavere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Regulator virker ikke. Roterende brofejl.	Nulstil voltmeteret. Strømstyrken for høj, effektfaktoren lavere end 0,8; hastigheden lavere end 10% af nominel hastighed. Udskift regulator. Kontrollér dioder, afmontér kabler.
<i>Højere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil voltmeteret. Udskift regulator.
<i>Ustabil spænding</i>	Hastighedsvariation i motoren. Regulator ikke indstillet korrekt.	Kontrollér rotationens regelmæssighed. Regulér regulatorens stabilitet ved at følge potentiometeret for STABILITET.

6.3 Løsning af styreenhedsalarmer

6.3.1 Qc1212™ alarmer og løsninger

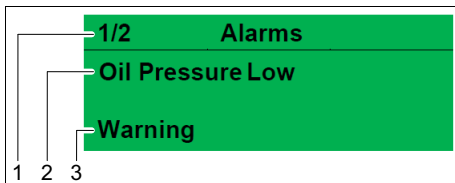
Hvis en alarm findes, lyder den akustiske alarm, og den fælles alarm-LED tændes, hvis den er konfigureret.

Den akustiske alarm kan slås fra med et tryk på knappen MUTE/LAMPTEST (1).



LCD-displayet skifter fra siden "Information" til visning af siden "Alarm".

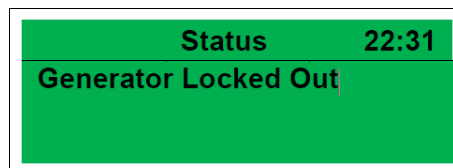
F.eks.:



- 1 Antal aktive alarmer. Dette er alarm 1 af i alt 2 aktive alarmer
- 2 Alarmens årsag, f.eks. lavt olietryk.
- 3 Type af alarm, der er udløst på styreenheden, f.eks. advarsel.

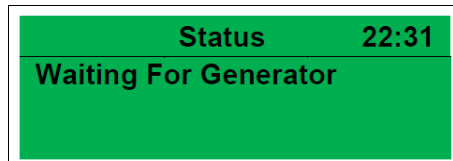
6.3.1.1 Alarmer på statussiden

Statusside - generator lukket ude:

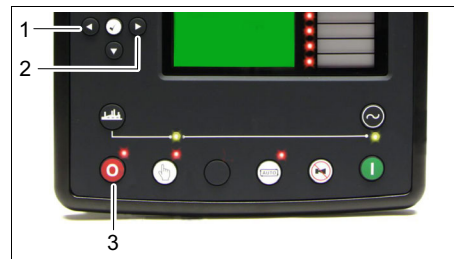


Generator lukket ude angiver, at generatoren ikke kan startes pga. en aktiv alarm om nedlukning eller elektrisk udløsning på styreenheden.

Statusside - venter på generator:



Venter på generator angiver, at generatoren er startet, men ikke har nået den nødvendige belastningsspænding eller belastningsfrekvens som indstillet i styreenhedens konfiguration.



Tryk på knapperne FORRIGE (1) og NÆSTE SIDE (2) for at rulle gennem alarmsiden og undersøge. Tryk på knappen STOP/NULSTIL (3) for at rydde alarmerne; hvis alarmerne ikke ryddes, er fejlen stadig aktiv.

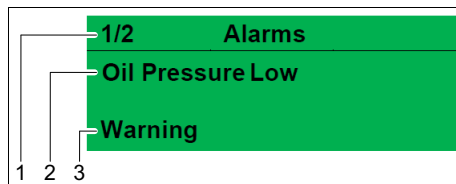
6.3.1.2 CAN-alarmer

CAN-alarmer er meddelelser sendt fra CAN ECU styreenheden. En beskrivelse af hver vist alarm findes i afsnittet "Oversigt over viste alarmmeddelelser".

DM1 signaler

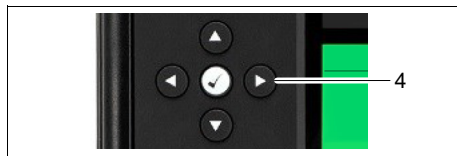
Meddelelser fra CAN ECU, som konfigureres i DSE-styreenheden for: Advarsel, Elektrisk udløsning, Nedlukning eller Ingen.

F.eks.: Advarsel



- 1 Antal aktive alarmer. Dette er alarm 1 af i alt 2 aktive alarmer
- 2 Alarmens årsag, f.eks. lavt olietryk.
- 3 Type af alarm, der er udløst på styreenheden, f.eks. advarsel.

Tryk på knappen for næste side (4) for at få adgang til listen over motor-DTC'er (diagnostiske fejlkoder) fra ECU, som er DM1-meddelelser.



ECU-alarmer (CAN-fejlkode / DTC)

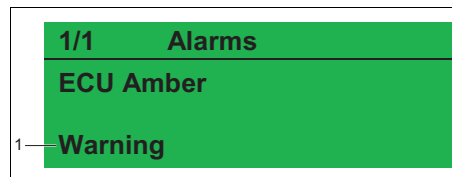


For detaljer om betydningen af disse koder/grafikker se ECU-anvisningerne leveret af motorens producent eller kontakt motorens producent for yderligere assistance.



For yderligere detaljer om tilslutning til elmotorer se DSE-publikationen: **057-004 Electronic Engines And DSE Wiring.**

Ved tilslutning til en egnet CAN-motor viser styreenheden alarmstatusmeddelelser fra ECU i displayets afsnit Alarmer.



- 1 Type af alarm, der er udløst på DSE-styreenheden, f.eks. advarsel.

Tryk på knappen "Næste side" for at få adgang til listen over "Aktuelle DTC for motoren" (DTC = diagnostiske fejlkoder) fra ECU, som er DM1-meddelelser.

1/2 ECU Current DTCs

Water Level Low

SPN=131166 , FMI=8, OC=127

DM1 DTC tolkes af styreenheden og vises på styreenhedens display som en tekstmeddelelse. Desuden vises producentens DTC nedenfor.

Tryk på knappen "Næste side" for at få adgang til listen over forrige. DTC (diagnostiske fejlkoder) fra ECU, som er DM2-meddelelser.

1/10 ECU Prev. DTCs

Water Level Low

SPN=131166 , FMI=8, OC=127

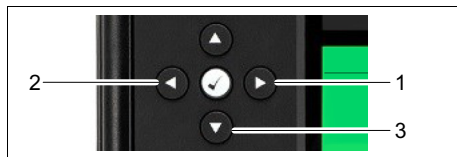
DM2 DTC tolkes af styreenheden og vises på styreenhedens display som en tekstmeddelelse. Desuden vises producentens DTC nedenfor.

6.3.1.3 Hændelseslog

Styreenheden indeholder en log over tidligere alarmer og/eller udvalgte statusændringer.

Logstørrelsen kan altid ændres. I skrivende stund kan styreenhedens log lagre de sidste 250 logposter.

Når hændelsesloggen er fuld, overskriver efterfølgende hændelser den ældste post. Dermed indeholder hændelsesloggen altid de seneste hændelser. Styreenheden logger hændelsestypen, sammen med dato og tidspunkt (eller motorens driftstimer, hvis den er konfigureret til at gøre det).



For at vise hændelsesloggen tryk gentagne gange på knappen for næste (1) eller forrige side (2), indtil LCD-skærmen viser hændelsesloggen.

Tryk på knappen for at rulle ned (3) for at få vist de seneste hændelser.

Hvis man bliver ved med at trykke på knappen for at rulle ned (3), gennemgås de tidligere hændelser, hvorefter displayet viser den seneste alarm og cyklussen begynder forfra.

For at gå ud af hændelsesloggen og tilbage til visning af instrumenterne tryk på knappen for næste (1) eller forrige side (2) for at vælge den næste instrumenteringsside.

6.3.1.4 Beskyttelser

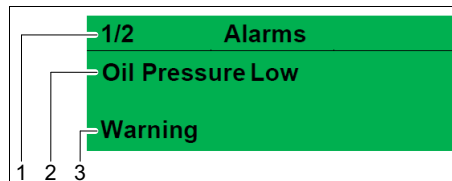
Hvis en alarm er aktiv, lyder den akustiske alarm, og den almindelige alarmudgang aktiveres, hvis den er konfigureret.

Den akustiske alarm kan slås fra med et tryk på knappen MUTE (1).



LCD-displayet skifter fra siden Information til visning af siden Alarm.

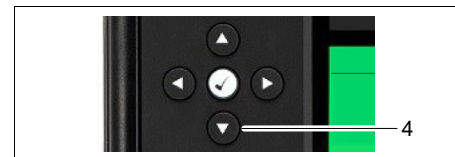
F.eks.: Advarsel



- 1 Antal aktive alarmer. Dette er alarm 1 af i alt 2 aktive alarmer
- 2 Alarmens årsag, f.eks. lavt olietryk.
- 3 Type af alarm, der er udløst på styreenheden, f.eks. advarsel.

LCD-displayet vil vise flere alarmer, f.eks. "Høj motortemperatur nedlukning", "Nødstop" og "Kølevæske lav advarsel".

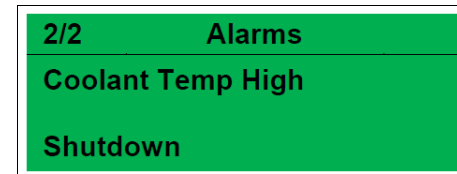
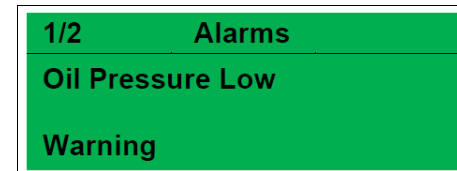
Disse alarmer ruller automatisk i den rækkefølge, de optrådte i.



Tryk på knappen for at rulle ned (4) for at få vist den næste alarm.

I tilfælde af en alarm viser LCD-displayet den relevante tekst. Hvis der derefter optræder en yderligere alarm, viser styreenheden den relevante tekst.

Eksempel:



6.3.1.5 Visninger

Visninger er ikke kritiske og ofte statustilstande. De vises ikke på styreenhedens LCD-display som tekstmeddelelse på status-, hændelseslog- eller alarmsiderne.

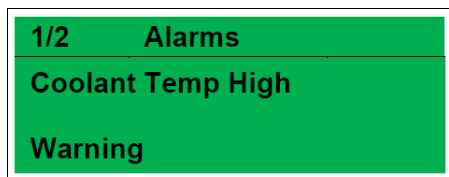
En udgang eller LED-indikator (1) er dog konfigureret for at gøre operatøren opmærksom på hændelsen.



6.3.1.6 Advarsler

Advarsler er ikke-kritiske alarmtilstande og påvirker ikke generatorsætsystemets drift, de tjener til at gøre operatøren opmærksom på en uønsket tilstand.

Eksempel:



I tilfælde af en alarm skifter LCD-displayet til alarmsiden og ruller gennem alle aktive alarmer.

Advarselsalarmer er som standard selvnulstillende, når fejltilstanden er fjernet. Dog får aktivering af "Alle advarsler er låst" advarselsalarmer til at blive låst, indtil de nulstilles manuelt. Dette kan aktiveres ved hjælp af styreenhedens konfigurationsuite i forbindelse med en kompatibel PC.

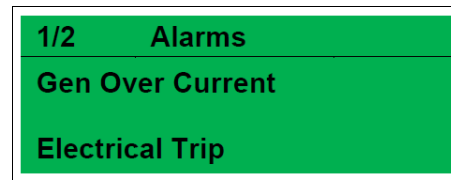
6.3.1.7 Alarmer om elektrisk udløsning



Fejltilstanden skal rettes, inden alarmer kan nulstilles. Hvis fejltilstanden fortsætter, kan alarmerne ikke nulstilles (undtagelsen er alarmerne "Kølevæske temp høj" og lignende alarmer "Aktiv fra sikkerhed til", da kølevæsketemperaturen kan blive høj med motoren i hvile).

Alarmer om elektriske udløsninger er låsende og stopper generatoren, men på en kontrolleret måde. Ved igangsættelse af tilstanden elektrisk udløsning deaktiverer styreenheden udgangene 'Luk generatorudgang' for at tage belastningen af generatoren. Når dette er sket, starter styreenheden køletimeren og lader motoren køle ned uden belastning, inden motoren lukkes ned. For at genstarte generatoren skal fejlen rettes og alarmerne nulstilles.

Eksempel:



I tilfælde af en alarm skifter LCD-displayet til alarmsiden og ruller gennem alle aktive alarmer.

Alarmer om elektrisk udløsning er låsende alarmer; for at fjerne fejlen tryk knappen Stop/nulstil tilstand (1) på styreenheden.



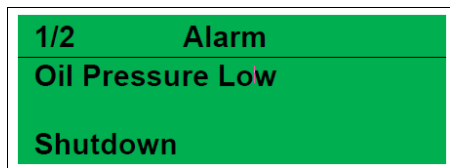
6.3.1.8 Nedlukninger



Fejltilstanden skal rettes, inden alarmeren kan nulstilles. Hvis fejltilstanden fortsætter, kan alarmeren ikke nulstilles (undtagelsen er alarmeren “Olietryk lavt” og lignende alarmer “Aktiv fra sikkerhed til”, da olietrykket er lavt med motoren i hvile).

Nedlukningsalarmer er låsende og stopper generatoren med det samme. Ved igangsættelse af nedlukningstilstanden deaktiverer styreenheden udgangene ‘Luk generatorudgang’ for at tage belastningen af generatoren. Når dette er sket, lukker styreenheden generatorsættet ned med det samme for at forhindre yderligere beskadigelse. For at genstarte generatoren skal fejlen rettes og alarmeren nulstilles.

Eksempel:



Nedlukningsalarmer er låsende alarmer; for at fjerne fejlen tryk knappen Stop/nulstil tilstand (1) på styreenheden.

6.3.1.9 Vedligeholdelsesalarmer

Afhængigt af styreenhedens konfiguration kan et eller flere niveauer af vedligeholdelsesalarm optræde, baseret på en konfigurerbar plan.

Hvis den er aktiveret, kan vedligeholdelsesalarmeren være enten en advarsel (sættet fortsætter med at køre) eller en nedlukning (sættet kan ikke køre).

Nulstilling af vedligeholdelsesalarmeren foretages normalt af stedets servicetekniker, efter at den nødvendige vedligeholdelse er udført.

6.3.1.10 Overstrømsalarm

Overstrømsalarmeren kombinerer et enkelt advarselsudløsningsniveau med en helt fungerende IDMT-kurve for termisk beskyttelse.

Omgående advarsel

Hvis omgående advarsel er aktiveret, genererer styreenheden en advarselsalarm, så snart udløsningsniveauet er nået.

Alarmeren nulstilles automatisk, når generatorsættets belastningsstrøm falder til under udløsningsniveauet (medmindre “Alle advarsler er låst” er aktiveret).

6.3.1.11 IDMT-alarm

Formålet med IDMT-alarmen er at forhindre, at vekslestrømsgeneratorens viklinger overbelastes (opvarmes) for meget.

Hvis IDMT-alarm er aktiveret, begynder styreenheden at følge IDMT-kurven, når udløsningsniveauet er passeret. Hvis udløsningen overskrides i en længere periode, udløses IDMT-alarmen (nedlukning eller elektrisk udløsning som valgt i Handling).



- **Høj strøm nedlukning** er en låsende alarm og stopper generatorsættet. Fjern fejlen og tryk derefter på knappen Stop/nulstil tilstand (1) for at nulstille styreenheden.
- **Høj strøm elektrisk udløsning** er en låsende alarm og kobler generatorsættet fra belastningen, inden generatorsættet stoppes efter nedkølingstimeren uden belastning. Fjern fejlen og tryk derefter på knappen Stop/nulstil tilstand (1) for at nulstille styreenheden.

Jo større overbelastning, jo hurtigere udløsning.

6.3.1.12 Kortslutningsalarm

Hvis alarmen Kortslutning er aktiveret, begynder styreenheden at følge IDMT-kurven. Hvis udløsningen overskrides i en længere periode, udløses alarmen (nedlukning eller elektrisk udløsning som valgt i Handling).

Jo større kortslutning, jo hurtigere udløsning.

6.3.1.13 Jordfejl nedlukning / alarm om elektrisk udløsning

Når styreenheden er tilsluttet korrekt ved hjælp af 'Jordfejl CT'. Modulet måler jordfejlen og kan valgfrit konfigureres til at generere en alarmtilstand (nedlukning eller elektrisk udløsning), når et specificeret niveau overskrides.

Hvis alarmen Jordfejl er aktiveret, begynder styreenheden at følge IDMT-kurven. Hvis udløsningen overskrides i en længere periode, udløses alarmen (nedlukning eller elektrisk udløsning som valgt i Handling).

Jo større jordfejl, jo hurtigere udløsning.

6.3.1.14 SCRof regenereringslamper



For yderligere detaljer om styreenhedens konfiguration se DSE-publikationen: 057-243 DSE7310 MKII & DSE7320 MKII Configuration Software Manual.

Afhængigt af motortypen, der er valgt i styreenhedens konfiguration, kan afsnittet Motor indeholde siden SCRof regenereringslamper. Denne side indeholder ikoner, der viser status af forskellige ECU-funktioner, hvoraf nogle gælder for krav til motorer på Tier 4. Ikonerne blinker med forskellige hastigheder for at vise ECU-funktionens status, se dokumentation fra motorens producent for yderligere oplysninger om dette.

ECU orange alarm



Styreenheden har modtaget en orange fejltilstand fra motorens ECU.

ECU rød alarm



Styreenheden har modtaget en rød fejltilstand fra motorens ECU.

SCRof aktivt



Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at dieselpartikelfiltret er aktivt.

SCRof advarsel



Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at dieselpartikelfiltret er i fejltilstand.



SCRoF stop

Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at dieselpartikelfiltret er blevet stoppet.



SCRoF spærret

Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at dieselpartikelfiltret er blevet spærret.



HEST aktiv

Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at høj udstødningssystemtemperatur er aktiv.



DEF lavt niveau

Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at lavt niveau af dieseldudstødningsvæske er aktivt.




SCRoF-ansporing

Styreenheden har modtaget en fejlmeddelelse fra motorens ECU om, at SCR-ansporing er aktiv.

6.3.1.15 Oversigt over viste alarmmeddelelser



Advarsler

Display	Årsag
OPLADNINGSFEJL	Hjælpeopladningsgeneratorens spænding er lav målt fra W/L-klemmen.
BATTERI UNDERSPÆNDING	Jævnstrømsforsyningen er faldet til under indstillingsniveauet for lav spænding i varigheden af timeren for lav batterispænding.
BATTERI OVERSPÆNDING	Jævnstrømsforsyningen er steget til over indstillingsniveauet for høj spænding i varigheden af timeren for høj batterispænding.
KAN IKKE STOPER	<p>Styreenheden har registreret en tilstand, der tyder på, at motoren kører, selv om den har fået anvisning om at stoppe.</p> <p> ‘Kan ikke stoppe’ kan tyde på en defekt olietrykssensor. Hvis motoren er i hvile, kontroller oliesensorens kabelføring og konfiguration.</p>
BRÆNDSTOFFORBRUG	Viser mængden af brændstof brugt ud over alarmindstillingerne for Brændstofforbrug. Dette tyder ofte på en brændstofflækage eller et eventuelt brændstofftyveri.
HJÆLPEINDGANGE	Hjælpeindgange kan konfigureres af brugeren og vise en meddelelse, der er formuleret af brugeren.
LAVT BRÆNDSTOFNIVEAU	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er under indstillingen for lavt brændstofniveau.
CAN ECU FEJL	Motorens ECU har detekteret en advarselsalarm og informeret DSE-styreenheden om denne situation. Den nøjagtige fejl vises også på styreenhedens display.
KW OVERBELASTNING	De målte samlede kW ligger over indstillingen af advarselsalarmen kW overbelastning.
BELASTNINGSSPÆNDING IKKE NÅET	Viser, at generatorens spænding ikke ligger over den konfigurerede belastningsspænding efter sikkerhedstimeren. Generatoren lukker ned.
BESKYTTELSER DEAKTIVERET	Alarmer om nedlukning og elektriske udløsning kan deaktiveres ved hjælp af brugerkonfigurationen. I dette tilfælde vises Beskyttelser deaktiveret på styreenhedens display; alarmteksten vises, men motoren fortsætter med at køre. Dette ‘logges’ af styreenheden for at give DSE-teknikere mulighed for at kontrollere, om beskyttelseme er blevet deaktiveret på styreenheden på et tidspunkt. Denne funktion er til rådighed fra og med V4.

Display	Årsag
BELASTNINGSFREKVENNS IKKE NÅET	Viser, at generatorens frekvens ikke ligger over den konfigurerede belastningsfrekvens efter sikkerhedstimeren. Generatorsættet lukker ned.
LAVT OLJETRYK	Styreenheden registrerer, at motorens olietryk er faldet til under alarminstillingsniveauet for lavt olietryk, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
HØJ MOTORTEMPERATUR	Styreenheden registrerer, at motorkølevæskens temperatur har overskredet alarminstillingsniveauet for høj motortemperatur, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
OVERHASTIGHED	Motorens hastighed er steget til over alarminstillingen for overhastighed.
UNDERHASTIGHED	Motorens hastighed er faldet til under alarminstillingen for underhastighed.
GENERATOR OVERFREKVENNS	Generatorens udgangsfrekvens er steget til over den forudindstillede alarminstilling.
GENERATOR UNDERFREKVENNS	Generatorens udgangsfrekvens er faldet til under den forudindstillede alarminstilling, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
GENERATOR OVERSPÆNDING	Generatorens udgangsspænding er steget til over den forudindstillede alarminstilling.
GENERATOR UNDERSPÆNDING	Generatorens udgangsspænding er faldet til under den forudindstillede alarminstilling, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
ECU-ADVARSEL	Motorens ECU har detekteret en advarselsalarm og informeret DSE-styreenheden om denne situation. Den nøjagtige fejl vises også på styreenhedens display.

BEMÆRK: Hvis styreenheden er konfigureret for CAN og modtager en “fejlmeldelse” fra motorens styreenhed, vises “CAN ECU-advarsel” på styreenhedens display og en advarselsalarm genereres.

Nedlukninger

Display	Årsag
KAN IKKE STARTE	Motoren er ikke tændt efter det forudindstillede antal startforsøg.
NØDSTOP	Nødstopknappen er blevet trykket. Dette er en fejlsikker (normalt lukket til batteri plus) indgang, der stopper sættet med det samme, hvis signalet fjernes. Fjernelse af batteriets positive forsyning fra nødstopindgangen vil også fjerne DC-forsyningen fra styreenhedens udgange for Brændstof og Start.  Nødstoppets positive signal skal findes, ellers lukker maskinen ned.
LAVT OLIETRYK	Motorens olietryk er faldet til under udløsningsindstillingsniveauet for lavt olietryk, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
HØJ MOTORTEMPERATUR	Motorkølevæskens temperatur har overskredet udløsningsindstillingsniveauet for høj motortemperatur, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
BRÆNDSTOFFORBRUG	Viser mængden af brændstof brugt ud over alarminstillingerne for Brændstofforbrug. Dette tyder ofte på en brændstoftækage eller et eventuelt brændstoffyveri.
FASEROTATION (Qc1212™ V2.0 eller højere)	Faserotationen måles til at være anderledes end den konfigurerede retning.
OVERHASTIGHED	Motorens hastighed har overskredet den forudindstillede udløsning.  Under opstartssekvensen kan logikken for udløsning af overhastighed konfigureres for at tillade en ekstra margin for udløsningsniveau. Dette bruges til at forhindre forstyrrende udløsning ved opstart.
UNDERHASTIGHED	Motorens hastighed er faldet til under den forudindstillede udløsning, efter at timeren <i>Sikkerhed til</i> er udløbet.
GENERATOR OVERFREKVENNS	Generatorens udgangsfrekvens er steget til over det forudindstillede niveau.
GENERATOR UNDERFREKVENNS	Generatorens udgangsfrekvens er faldet til under det forudindstillede niveau.
GENERATOR OVERSPÆNDING	Generatorens udgangsspænding er steget til over det forudindstillede niveau.
GENERATOR UNDERSPÆNDING	Generatorens udgangsspænding er faldet til under det forudindstillede niveau.
OLIETRYKSSENSOR ÅBENT KREDSLØB	Olietrykssensoren er blevet detekteret som ikke tilstedeværende (åbent kredsløb).

Display	Årsag
HJÆLPEINDGANGE	En aktiv hjælpeindgang konfigureret som nedlukning vil få motoren til at lukke ned. Displayet viser den brugerkonfigurerede tekst.
TAB AF HASTIGHEDSSIGNAL	Hastighedssignalet fra den magnetiske pickup modtages ikke af DSE-styreenheden.
ECU-DATAFEJL	Styreenheden er konfigureret for CAN-drift, men registrerer ikke data på motorens CAN-dataforbindelse, motoren lukker ned.
ECU NEDLUKNING	Motorens ECU har detekteret en nedlukningsalarm og informeret DSE-styreenheden om denne situation. Den nøjagtige fejl vises også på styreenhedens display.
kW OVERBELASTNING	De målte samlede kW ligger over indstillingen af nedlukningsalarmen kW overbelastning.
GENERATOR HØJ STRØM	Hvis en højstrømstilstand fortsætter i en længere periode, opgraderes alarmer enten til en nedlukningstilstand eller en elektrisk udløsningsstilstand (afhængigt af styreenhedens konfiguration). For yderligere oplysninger om højstrømsalarmer se "IDMT-alarmer" på side 74.
BELASTNINGSSPÆNDING IKKE NÅET	Viser, at generatorens spænding ikke ligger over den konfigurerede belastningsspænding efter sikkerhedstimeren. Generatorsættet lukker ned.
BELASTNINGSFREKVENS IKKE NÅET	Viser, at generatorens frekvens ikke ligger over den konfigurerede belastningsfrekvens efter sikkerhedstimeren. Generatorsættet lukker ned.
BESKYTTELSER DEAKTIVERET	Alarmer om nedlukning og elektriske udløsninger kan deaktiveres ved hjælp af brugerkonfigurationen. I dette tilfælde vises beskyttelser deaktiveret på styreenhedens display; alarmteksten vises, men motoren fortsætter med at køre. Dette 'logges' af styreenheden for at give DSE-teknikere mulighed for at kontrollere, om beskyttelserne er blevet deaktiveret på styreenheden på et tidspunkt. Denne funktion er til rådighed fra og med V4.
POSITIV VAR	Positiv VAR har overskredet udløsningsindstillingerne.
NEGATIV VAR	Negativ VAR har overskredet udløsningsindstillingerne.

Elektriske udløsninger

Display	Årsag
GENERATOR HØJ STRØM	Hvis en generatorsætdgang ligger over højstrømsalarmens alarmpunkt, udløses en advarsalarm. Hvis denne højstrømstilstand fortsætter i en længere periode, opgraderes alarmen enten til en nedlukningstilstand eller en elektrisk udløsningstilstand (afhængigt af styreenhedens konfiguration). For yderligere oplysninger om højstrømsalarmen se "IDMT-alarm" på side 74.
HJÆLPEINDGANGE	Hvis en hjælpeindgang konfigureret som en elektrisk udløsning er aktiv, vises den relevante meddelelse som konfigureret af brugeren.
kW OVERBELASTNING	De målte samlede kW ligger over indstillingen af alarmen om elektrisk udløsning kW overbelastning.
BRÆNDSTOFFORBRUG	Viser mængden af brændstof brugt ud over alarminstillingerne for Brændstofforbrug. Dette tyder ofte på en brændstoftækage eller et eventuelt brændstoffyveri.
BELASTNINGSSPÆNDING IKKE NÅET	Viser, at generatorens spænding ikke ligger over den konfigurerede belastningsspænding efter sikkerhedstimeren. Generatorsættet lukker ned.
BELASTNINGSFREKVENS IKKE NÅET	Viser, at generatorens frekvens ikke ligger over den konfigurerede belastningsfrekvens efter sikkerhedstimeren. Generatorsættet lukker ned.
BESKYTTELSER DEAKTIVERET	Alarmer om nedlukning og elektriske udløsning kan deaktiveres ved hjælp af brugerkonfigurationen. I dette tilfælde vises Beskyttelser deaktiveret på styreenhedens display; alarmteksten vises, men motoren fortsætter med at køre. Dette 'logges' af styreenheden for at give DSE-teknikere mulighed for at kontrollere, om beskyttelserne er blevet deaktiveret på styreenheden på et tidspunkt. Denne funktion er til rådighed fra og med V4.
GENERATOR UNDERFREKVENS	Generatorens udgangsfrekvens er faldet til under det forudindstillede niveau.
GENERATOR UNDERSPÆNDING	Generatorens udgangsspænding er faldet til under det forudindstillede niveau.
UNDERHASTIGHED	Motorens hastighed er faldet til under underhastighedsniveauet.
POSITIV VAr	Positiv VAr har overskredet udløsningsindstillingerne.
NEGATIV VAr	Negativ VAr har overskredet udløsningsindstillingerne.

7 Opbevaring af generatoren

7.1 Opbevaring

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

7.2 Klargøring til drift efter opbevaring

Før generatoren anvendes igen, fjernes indpakning, VCI papir og silicagelposer, hvorefter generatoren kontrolleres omhyggeligt (gennemgå checklisten “Før start” på side 29).

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

8 *Bortskaffelse*

8.1 *Generelt*

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

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

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

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



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

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

8.2 *Bortskaffelse af materialer*

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

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

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

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

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

9 Ekstraudstyr til rådighed

9.1 Oversigt over elektrisk ekstraudstyr

Følgende elektriske ekstraudstyr kan fås:

- Elektrisk kølevandsopvarmer for motoren
- Jordspyd
- Anden spildvæskesensor
- Blinklys
- ESS-konnektor
- Vedligeholdelsesfrit batteri
- Automatisk batterioplader
- Fleetlink CoreBox
- Fleetlink SmartBox
- "Electricité de France" (N-EDF)
- "Electricité de France" (N-EDF-pakke)
- Udgangsstik
- Individuel jordfejlstrømsbeskyttelse for stik, RCBO eller VIGI afhængigt af stikket
- Jordfejlstrømsrelæ type B
- Isolationsovervågningsrelæ
- Powerlocks
- Automatisk brændstofoverførsel (AFT)

9.2 Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr



Placeringen af komponenterne, som beskrives for ekstraudstyret til QAS 60, kan være lidt anderledes afhængigt af generatormodel.

9.2.1 Elektrisk kølevandsopvarmer for motoren



Med standardudstyr kan QAS 60 arbejde ved op til 0°C.

Med standardudstyr og kølevæskeopvarmer kan QAS 60 arbejde ved op til -10°C.

Med standardudstyr og ekstraudstyret for koldt vejr kan QAS 60 arbejde ved op til -25°C.

For at sikre, at motoren kan starte og straks acceptere belastning, sørger denne eksterne kølevæskeopvarmer (500 W, 240 V) for, at motortemperaturen holdes på mellem 38°C og 49°C.

Det garanterer drift af generatoren ved op til -10°C.

9.2.2 Jordspyd

Jordspyddet med tilsluttet kabel leveres for at muliggøre korrekt jording af generatoren.

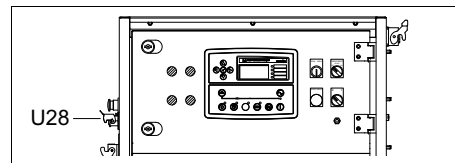
9.2.3 Anden spildvæskesensor

Anden spildvæskesensor til at detektere hele rammen. Når sensoren registrerer et væskespild i rammen, lukkes enheden ned.

9.2.4 Blinklys

Et blinklys (L24) kan monteres på halvtaget. Det blinker, når en alarm udløses.

9.2.5 ESS-konnektor

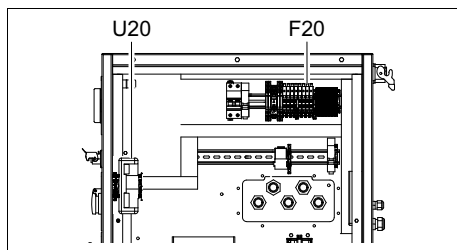


U28..... ESS-konnektor (energilagringssystem)

9.2.6 Vedligeholdelsesfrit batteri

OPTIMA®-batteriet kræver stort set ingen pleje. Ved korrekt vedligeholdelse er der ikke fare for lækage, korrosion eller gasdannelse. For detaljer se “Vedligeholdelse af OPTIMA-batteri” på side 55.

9.2.7 Automatisk batterioplader



F20.....Sikring (2 A)

For automatisk batterioplader.

U20Batterioplader

Den automatiske batterioplader er beregnet til permanent tilslutning til et batteri og holder det opladet med maksimal kapacitet. Opladeren fortsætter med at køre under opstarten og driften.

Den kan acceptere flere AC-spændingstilslutninger.

LED-indikatoren på forsiden viser, hvornår opladeren er i normal tilstand eller overbelastningstilstand;

- Fra, når AC-forsyning ikke findes eller udgangsspændingen er for lav.
- Konstant under normal drift med AC-forsyning over mindste driftsspænding.
- Blinker ved tilslutning til en kørende opladningsgenerator.
- Pulserer under overbelastningstilstande.

Batteriopladeren sørger for opladning i flere trin:

- Konstant strøm: Maksimal strøm til rådighed under opladningsretableringsfasen.
- Konstant spænding.
- Opladere vender automatisk tilbage til flydetilstand, når opladningen er afsluttet.

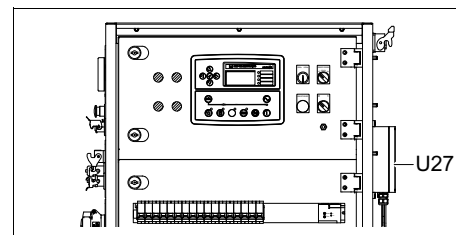
Den tilbyder også komplet beskyttelse:

- Beskyttelse mod omvendt polaritet og kortslutning samt strømbegrænsning.
- Automatisk retablering efter rettelse af fejltilstande.
- Batteriopladerens termiske effektreduktionsfunktion.

For at bruge batteriopladeren:

- Sørg for ekstern strømtilførsel til konektor X25, som sidder på siden af strømskabet, for at bruge batteriopladeren.

9.2.8 Fleetlink CoreBox



U27..... Fleetlink

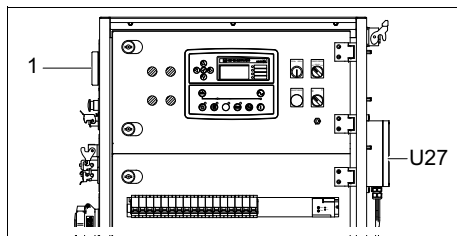
Fleetlink er et intelligent telematiksystem, som hjælper med at optimere flådebrug og reducere vedligeholdelsesomkostninger og dermed hjælper med at spare tid og penge. Det giver mulighed for at administrere maskinen på praktisk måde, uanset hvor den befinder sig, og hjælper altid med de nyeste oplysninger om flåden.

Fleetlink leveres med følgende funktioner:

- Placering (GPS)
- Driftsstatus
- Driftstimer
- Servicestatus
- Servicebeskeder
- Geo-fencing

Daglig, ugentlig eller månedlig driftslog.

9.2.9 Fleetlink SmartBox



1 SmartBox

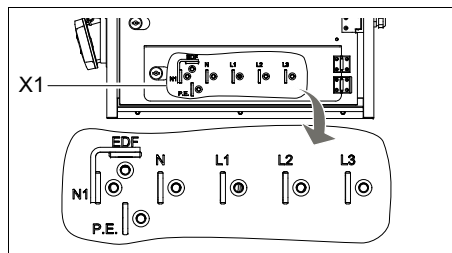
SmartBox-antenne.

U27 Fleetlink

Fleetlink SmartBox har de samme funktioner som Fleetlink CoreBox samt følgende yderligere funktioner:

Fleetlink SmartBox leveres med fuld adgang til alle parametre, der er til rådighed gennem CAN-bus i styrepanelet, placering (GPS) og geo-fencing.

9.2.10 "Electricité de France" (N-EDF)



X1 Klembræt

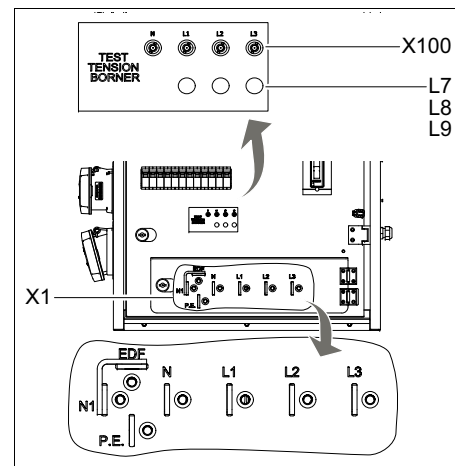
Når EDF-udstyret er installeret, fungerer maskinen som en standardmaskine, når nul- og PE-klemmerne er forbundet med hinanden. I dette tilfælde vil en jordfejl på generatorsiden eller på belastningssiden koble afbryderen fra.

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



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

9.2.11 "Electricité de France" (N-EDF-pakke)



X1 Klembræt

X100 Faselampeklammer

Beskyttet af 2A-sikringer (F7, F8 og F9)

L7 Lampe fase U

L8 Lampe fase V

L9 Lampe fase W

9.2.12 Udgangsstik

Herefter følger en kort beskrivelse af alle udgangsstik og kredsafbrydere, der er til rådighed på generatoren:

2 stik til rådighed pr. plads:

- 1-faset udgangsstik 5P (230 V AC/ 16 A)
 - Indenlandsk stik, RIM, PIN eller CEE.
- 3-faset udgangsstik 5P (400 V AC/ 16 A)
 - Sørg for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.
- 3-faset udgangsstik 5P (400 V AC/ 32 A)
 - Sørg for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

1 stik til rådighed pr. plads:

- 3-faset udgangsstik 5P (400 V AC/ 63 A)
 - Sørg for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.
- 3-faset udgangsstik 5P (400 V AC/ 125 A)
 - Sørg for faserne L1, L2 og L3, nul og jord.

Udgangsstik:

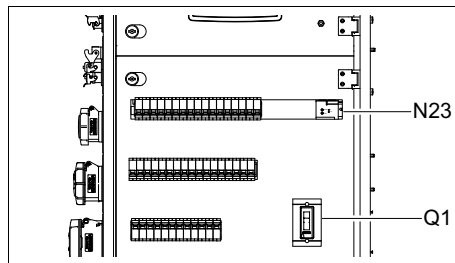
- SKT 125 A 400 V
- SKT 63 A 400 V
- SKT 32 A 400 V
- SKT 16 A 400 V
- SKT 32 A 230 V
- DSKT 16 A CEE
- DSKT 16 A PIN
- DSKT 16 A RIM

9.2.13 Individuel jordfejlstrømsbeskyttelse for stik, RCBO eller VIGI afhængigt af stikket

Ekstraudstyret indeholder en detektor, som vil udløse stikkets afbryder, når en jordfejlstrøm registreres.

Beskyttelser af type A og B er til rådighed.

9.2.14 Jordfejlstrømsrelæ type B

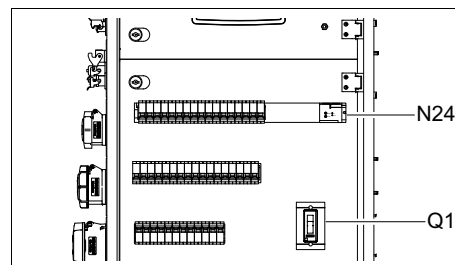


N23 Jordfejlstrømsrelæ type B

Jordfejlstrømsrelæet er forsynet med en detektor, som vil udløse hovedkredsløbsafbryderen Q1, når en jordfejlstrøm registreres.

Dette ekstraudstyr erstatter standardjordfejlstrømsrelæet med et jordfejlstrømsrelæ af type B.

9.2.15 Isolationsovervågningsrelæ



N24 Isolationsovervågningsrelæ

Kontrollerer isolationsmodstanden og udløser hovedkredsløbsafbryderen Q1, når isolationsmodstanden er for lav.

9.2.16 Powerlocks

Powerlock-stik er elstik med plasthus og enkelt pol, der kan tåle en nominal intensitet på 400 A eller 600 A (2 valgmuligheder til rådighed).

De er fugt- og stødbestandige og forsynet med isolerede kontaktpidser for at forhindre utilsigtet berøring af strømførende dele.

De er lette at terminere med kobberkabel enten med krympeværktøjer af industristandard eller stilleskruekontakter.

De slagfaste plaststikhuse, der er kodet for at forhindre tilslutningsfejl og farvekodet for at sikre korrekt mating, er egnet til trefasede elsystemer, som bruges i Europa.

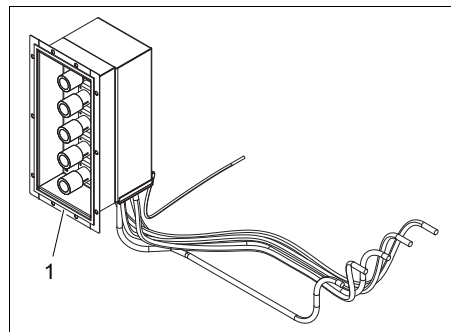
Sikker kobling af et stikpar sker med en bajonetlås sammen med en sekundær låsestift.

Den sekundære lås aktiveres, når bajonetlåsen drejes helt, og frakobling kræver en enkel frigivelsesnøgle. Den sekundære lås modvirker manipulering og reducerer faren for utilsigtet eller uautoriseret frakobling.

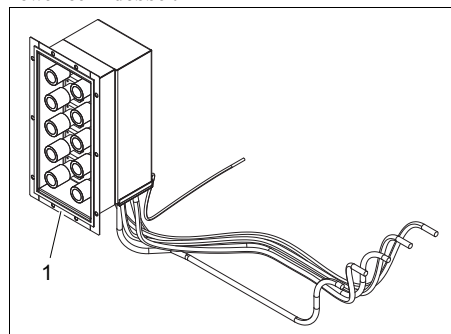
Alle stik er fingerbeskyttet iht. IP2X og miljøforseglet iht. IP67.

Powerlocks monteres på generatorens bagside for at få adgang til strøm efter behov.

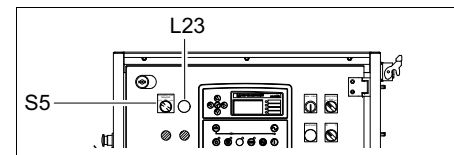
Powerlock - enkelt



Powerlock - dobbelt



9.2.17 Automatisk brændstofoverførsel (AFT)



S5 AFT-kontakt

Ekstraudstyret “Automatisk brændstofpåfyldning” tillader automatisk efterfyldning af brændstoftanken, når et lavt niveau registreres.

L23 AFT-lampe

9.3 *Overzicht over mekanisk ekstraudstyr*

Følgende mekaniske ekstraudstyr kan fås:

- Koldt vejr
- Specialanvendelsesudstyr: lukkeventil for indgang (ISV)
- Transportstødfangere
- Særlig farve
- Hurtige koblinger
- Oliesumpumpe
- Trailer (aksel, trækstang, trækøjer)

9.4 *Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr*

9.4.1 **Koldt vejr**



Med standardudstyr kan QAS 60 arbejde ved op til 0°C.

Med standardudstyr og kølevæskeopvarmer kan QAS 60 arbejde ved op til -10°C.

Med standardudstyr og ekstraudstyret for koldt vejr kan QAS 60 arbejde ved op til -25°C.

Inkluderer:

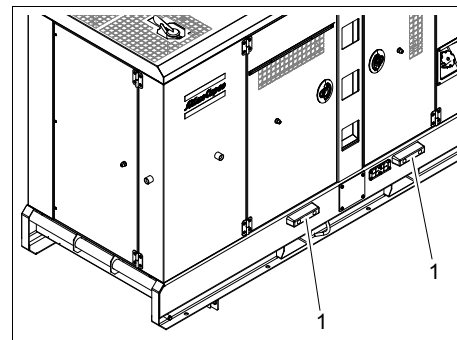
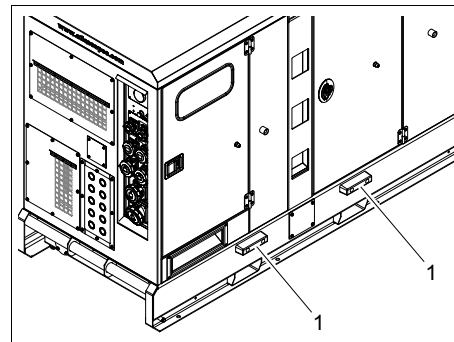
- Motorkølevæskeopvarmer (se “Elektrisk kølevæskeopvarmer for motoren” på side 83).
- PARCOOL Green motorkølevæske (se “Specifikationer for motorkølevæske” på side 64).
- Syntetisk olie (se “Specifikationer for motorolie” på side 62).
- Brændstofopvarmer
- Diesel-frostbeskyttelsestilsætningsstof.
- Specialisoleringer for væskesystemer.
- CCV opvarmningssystem.

9.4.2 **Specialanvendelsesudstyr: lukkeventil for indgang (ISV)**

Ekstraudstyret lukkeventil for indgang er inkluderet i raffinadeudstyrs pakken. Den forhindrer for høj hastighed af maskinen som følge af brændbare gasser, som spores i den normale luftindsugning for motoren.

9.4.3 **Transportstødfangere**

To sidegummidele (1) findes over gaffeltruckåbningerne.

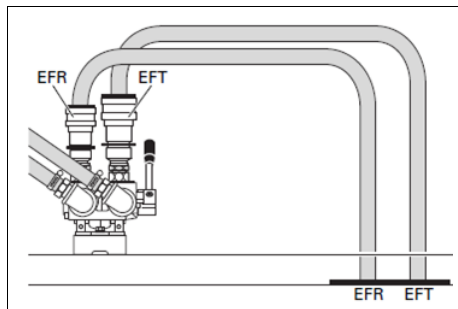


9.4.4 Særlig farve

Særlige farver fås for halvtaget og rammen. Kontakt generatorsættets leverandør for disponible konfigurationer.

9.4.5 Hurtige koblinger

Med ekstraudstyret hurtige koblinger kan den interne brændstoftank omgås, og en ekstern brændstoftank kan forbindes med maskinen.



EFT | Ekstern brændstoftanktilslutning
EFR | Ekstern brændstoftanks returforbindelse

Kontrollér følgende:

- den store kobling anvendes til indgangen.
- den lille kobling anvendes til udgangen.



Der skal bruge en ekstra klemme til at lede brændstofslangerne.

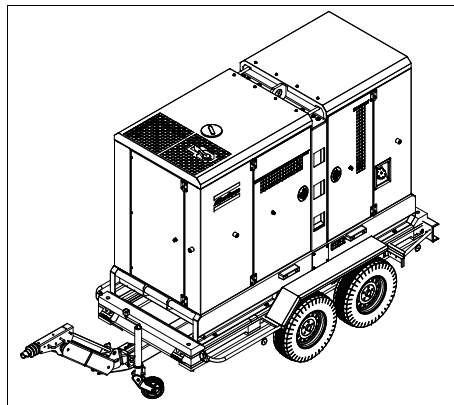
9.4.6 Oliesumpumpe

Oliesumpumpen gør olieskift lettere.

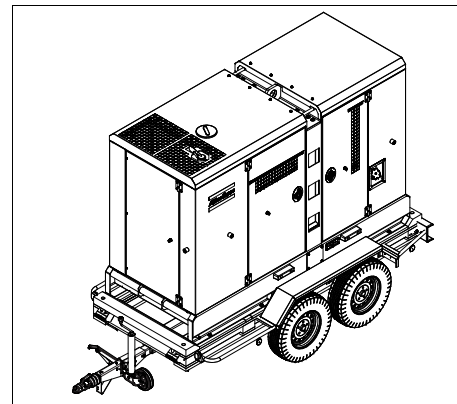
9.4.7 Trailer (aksel, trækstang, trækøjer)

Til vejkørsel er undervognen forsynet med en justerbar eller fast trækstang med DIN- eller NATO-øje eller en kuglekobling med trafiksignalering, som er godkendt af EU's lovgivning.

Homologeret trailer med justerbar trækstang med bremses:



Homologeret trailer med fast trækstang med bremses:



Når denne valgmulighed bruges

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

Vedligeholdelse af undervognen

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

10 Tekniske specifikationer

10.1 Tekniske specifikationer for QAS 60

10.1.1 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		50 Hz	60 Hz
<i>Referenceforhold 1)</i>	Mærkefrekvens	50 Hz	60 Hz
	Mærkehastighed	1500 o/min	1800 o/min
	Pligtig generatorservice	PRP	PRP
	Absolut luftindgangstryk	1 bar(a)	1 bar(a)
	Relativ luftfugtighed	30%	30%
	Luftindgangs temperatur	25°C	25°C
<i>Begrænsninger 2)</i>	Maks. omgivelsestemperatur	53,9°C	53,9°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Mindste starttemperatur	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med kølevæskeopvarmer (ekstraudstyr)	10°C	10°C
	Minimal starttemperatur med udstyr til koldt vejr (ekstraudstyr)	-25°C	-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	48 kW	47 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	48 kW	47 kW
	Nominel effektfaktor (forskudt bagud) 3-faset	0,8 cos φ	0,8 cos φ
	Nominel skineffekt (PRP)	60 kVA	58,8 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	60 kVA	58,8 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Normeret elektricitet	87 A	71 A
	Ydelsesklasse (iht. ISO 8528-5:1993)	G2	G2
	Enkeltrins belastningsaccept	63%	76%
		30,2 kW	35,7 kW
	Frekvensfald	isokront, ≤5%	isokront, ≤5%
	Brændstofforbrug uden belastning (0%)	1,6 kg/h	2,4 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning	6,1 kg/h	6,7 kg/h

Brændstofforbrug ved 75% belastning	8,4 kg/h	8,9 kg/h
Brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	11,2 kg/h	11,2 kg/h
Specifikt brændstofforbrug ved fuld belastning (100%)	0,234 kg/kWh	0,237 kg/kWh
Standardbrændstoffankens kapacitet	221 l	221 l
Kapacitet af 24-timers brændstoffank	N/A	N/A
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	17 h	17 h
Brændstofautonomi ved 75% belastning med standardtank	22,6 h	21,4 h
Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	-
Urinstofforbrug ved 50% belastning	N/A	N/A
Urinstofforbrug ved 75% belastning	N/A	N/A
Urinstofforbrug ved 100% belastning	N/A	N/A
Relativt urinstofforbrug ved 75% belastning	N/A	N/A
	N/A	N/A
Relativt urinstofforbrug ved 100% belastning	N/A	N/A
	N/A	N/A
Specifikt urinstofforbrug	N/A	N/A
Urinstofautonomi ved fuld belastning med standardtank	N/A	N/A
Urinstofautonomi ved 75% belastning med standardtank	N/A	N/A
Standardurinstofankens kapacitet	N/A	N/A
Det maksimale lydtrykkniveau (Lw) overholder 2000/14/EF	89 dB(A)	91 dB(A)
Enkeltrins belastningskapacitet	100%	100%
	100 kW	100 kW
<i>Anvendelsesdata</i>		
Driftsmåde	PRP	PRP
Sted	på land	på land
Drift	enkelt	enkelt
Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
Opstartsstid	uspecificeret	uspecificeret
Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
Vejrbestandighed	udendørs	udendørs

<i>Motor</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Type FPT	F34TEVP01.00	F34TEVP01.00
	Nominel nettoeffekt	55 kW	55 kW
	normeret type iht. ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Kølevæske	Parcool EG	Parcool EG
	Forbrændingssystem	direkte indsprøjtning	direkte indsprøjtning
	Luftindsugning	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	4	4
	Slagvolumen	3,4 l	3,4 l
	Hastighedsregulering	elektronisk	elektronisk
	Kapacitet af oliesump (første fyldning)	8 l	8 l
	Kølesystemets kapacitet	58 l	58 l
	Elektrisk system	12 V DC	12 V DC
Emissionsoverholdelse	EU-trin V	EU-trin V	
Maks. tilladt belastningsfaktor under 24 t periode	70%	70%	
<i>Vekselstrømsgenerator 4)</i>	Standard	IEC-34-1	IEC-34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Fabrikat	Leroy Somer	Leroy Somer
	Model	TAL 042H	TAL 042H
	Mærkeeffekt, klasse H temperaturstigning	60 kVA	60 kVA
	normeringstype iht. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse, stator	H	H
	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
<i>Strømkredsløb</i>	Kredsløbsafbryder, 3-faset		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse It (varmeafgivelsen er mere end 25°C)	100 A (0,9 x In)	100 A (0,9 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3,5 x In	3,5 x In

Fejlstrømsbeskyttelse
 Reststrømsfrigivelse I_{dn}
 Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)

0,03-30 A
 1-160 kOhm

0,03-30 A
 1-160 kOhm

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet nedenfor eller konsulter fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):
 ESP: Emergency Power er den maksimale elektriske strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrydelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som foreskrevet af producenterne (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.
 PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelig effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor (%)

PRP 1500 - 400V

Højde (m)	Temperatur (°C)											
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1500	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92
2500	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86

Effektreduktionsfaktor
(%)
PRP 1800 - 480V

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1500	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92
2500	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86

Effektreduktionsfaktor
(%)
ESP 1500 - 400V

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1500	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92
2500	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86

Effektreduktionsfaktor
(%)
ESP 1800 - 480V

Højde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1000	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98
1500	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92
2500	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	89
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	86

Kontakt Atlas Copco, når generatoren skal bruges under andre forhold.

10.2 Liste til omregning af SI-enheder til britiske enheder

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

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

10.3 Typeskilt

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

10.4 Vigtige boltforbindelser / tilspændingsmomenter

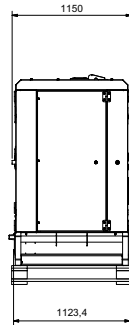
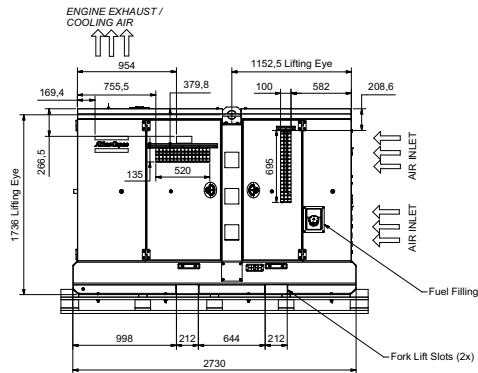
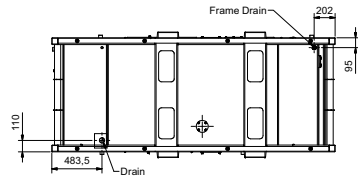
Anvendelser	Skruer / bolt / møtrik		
	Type	Klasse	Tilspændingsmoment (Nm)
Koblingshus vekselstrømsgenerator - svinghjulshus motor	M10	8,8	48,2 (+/- 10%)
Motorens svinghjul - vekselstrømsgenerator	UNF	12,9	67 (+/- 10%)
Motor - motorstøtte	N/A	N/A	N/A
Motorstøtte - vibrationsdæmper	M16	8,8	125 (+/- 10%)
Motorvibrationsdæmper - motorbjælke	M10	8,8	48,2 (+/- 10%)
Vekselstrømsgenerator - vekselstrømsgeneratorens vibrationsdæmper	M12	8,8	55 (+/- 10%)
Vekselstrømsgeneratorens vibrationsdæmper - vekselstrømsgeneratorens bjælke	M10	8,8	48,2 (+/- 10%)
Løftebjælke - ramme (vandret)	M12	8,8	83 + Loctite 2400
Løftebjælke - ramme (lodret)	M12	8,8	83 + Loctite 2400

BEMÆRKNINGER:

Husk at rense boltgevindet, inden Loctite 2400 tilføjes.

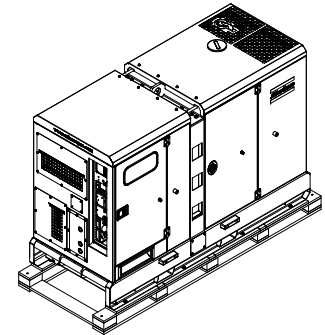
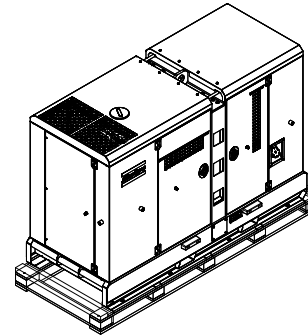
For boltforbindelser, der ikke er kritiske, skal det bruges et standardmoment.

10.5 Måltegninger

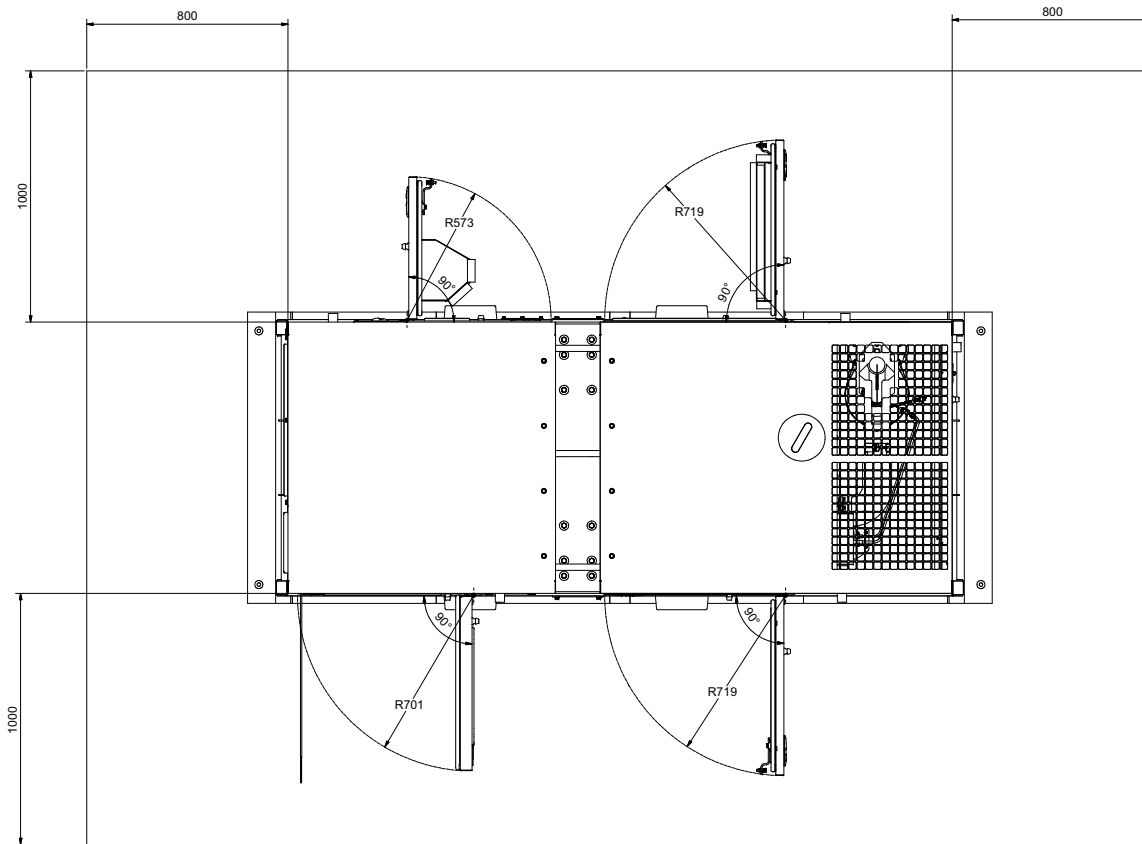


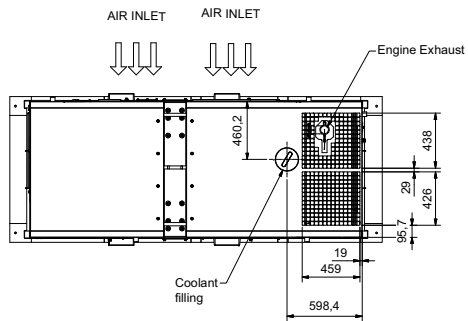
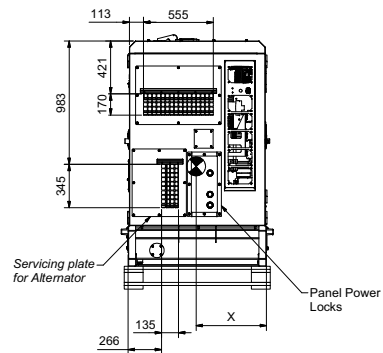
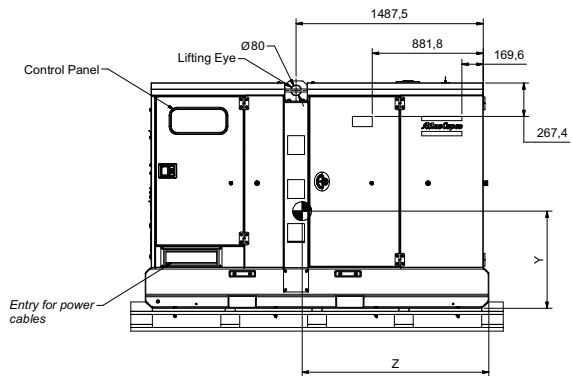
TYPE	BASIC UNIT							
	WET MASS	X	Y	Z	NET MASS	X	Y	Z
	Kg	mm	mm	mm	Kg	mm	mm	mm
QAS BOX C (60 kVA)	1866	566.7	727.2	1501	1667	562.3	805.2	1468

WET MASS = Wet engine and radiator (oil, coolant) and full tank.
NET MASS = Dry engine (without coolant and oil) and empty tank.



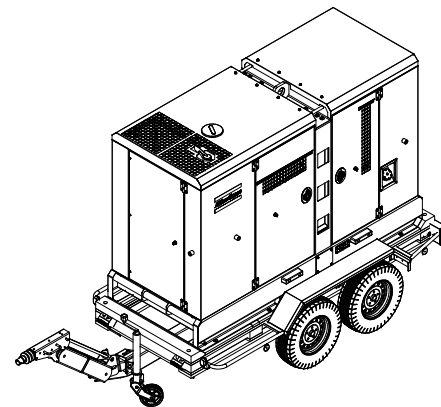
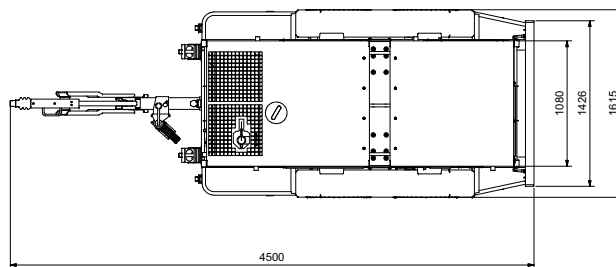
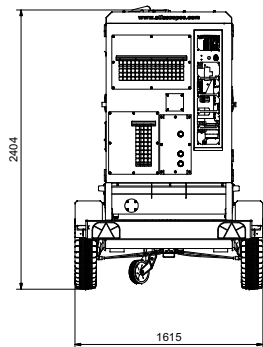
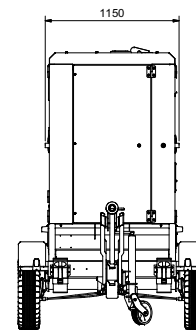
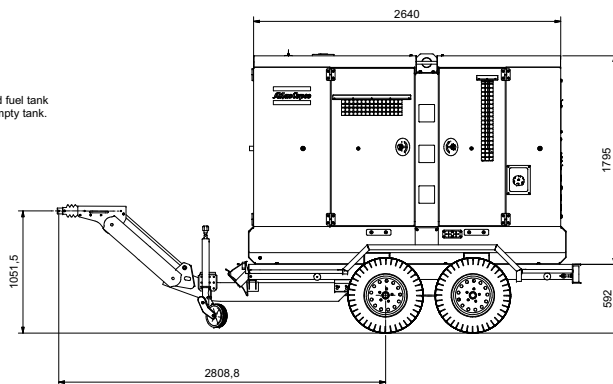
MAINTENANCE SPACE (1 : 10)



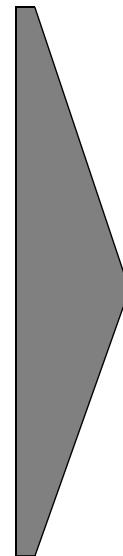


GROUP WITH UNDERCARRIAGE		
TYPE	WET MASS	NET MASS
	kg	kg
QAS BOX C (60 KVA)	2254	2054

WET MASS =Wet engine and radiator (oil, coolant) and fuel tank
NET MASS=Dry engine (without coolant and oil)and empty tank.



Kredsløbsdiagrammer



1636 0415 70

Gælder for Qc1212

Sheet	Description
1	Index
2	Control circuit
3	Power circuit & Customer terminals
4	Sockets and powerlocks options
5	Optionals
6	Engine compartment

QAS	Q1 (In)	Ir	Im	T1-T2-T3	Wire size X	Wire size Z
60	100A	0,6kIn/90A	3,5kIn	1505A	fx	fx

Size	Cross section	Wire Type
aa	0,5 mm ²	H05 V-K
ab	0,75 mm ²	H05 V-K
a	1 mm ²	H05 V-K
b	1,5 mm ²	H07 V-K
c	2,5 mm ²	H07 V-K
d	4 mm ²	H07 V-K
e	6 mm ²	H07 V-K
f	10 mm ²	H07 V-K
g	16 mm ²	H07 V-K
h	25 mm ²	H07 V-K
i	35 mm ²	H07 V-K
j	50 mm ²	H07 V-K
k	70 mm ²	H07 V-K
l	95 mm ²	H07 V-K
ax	0,5 mm ²	BELDEN 9271
ix	10 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
gx	16 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
ht	25 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
ix	35 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
ix	50 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
ix	70 mm ²	EPR-CSP (BS8195)
ix	95 mm ²	EPR-CSP (BS8195)

Size	Colour
0	Black
1	Brown
2	Red
3	Orange
4	Yellow
5	Green
6	Blue
7	Purple
8	Grey
9	White

Terminal	Description
48 (A)	AFT (O23)
49 (B)	Spillage liquid alarm
51 (D)	ELRTR alarm (O6/O6)
52 (E)	2nd Spillage Sensor (O3)
55 (F)	GB Status
3	Emergency stop
16 (B)	DPF regeneración
18 (D)	DPF level 3
19 (E)	Dual frequency (Alt Config)
20 (F)	Fuel level sensor (analog)

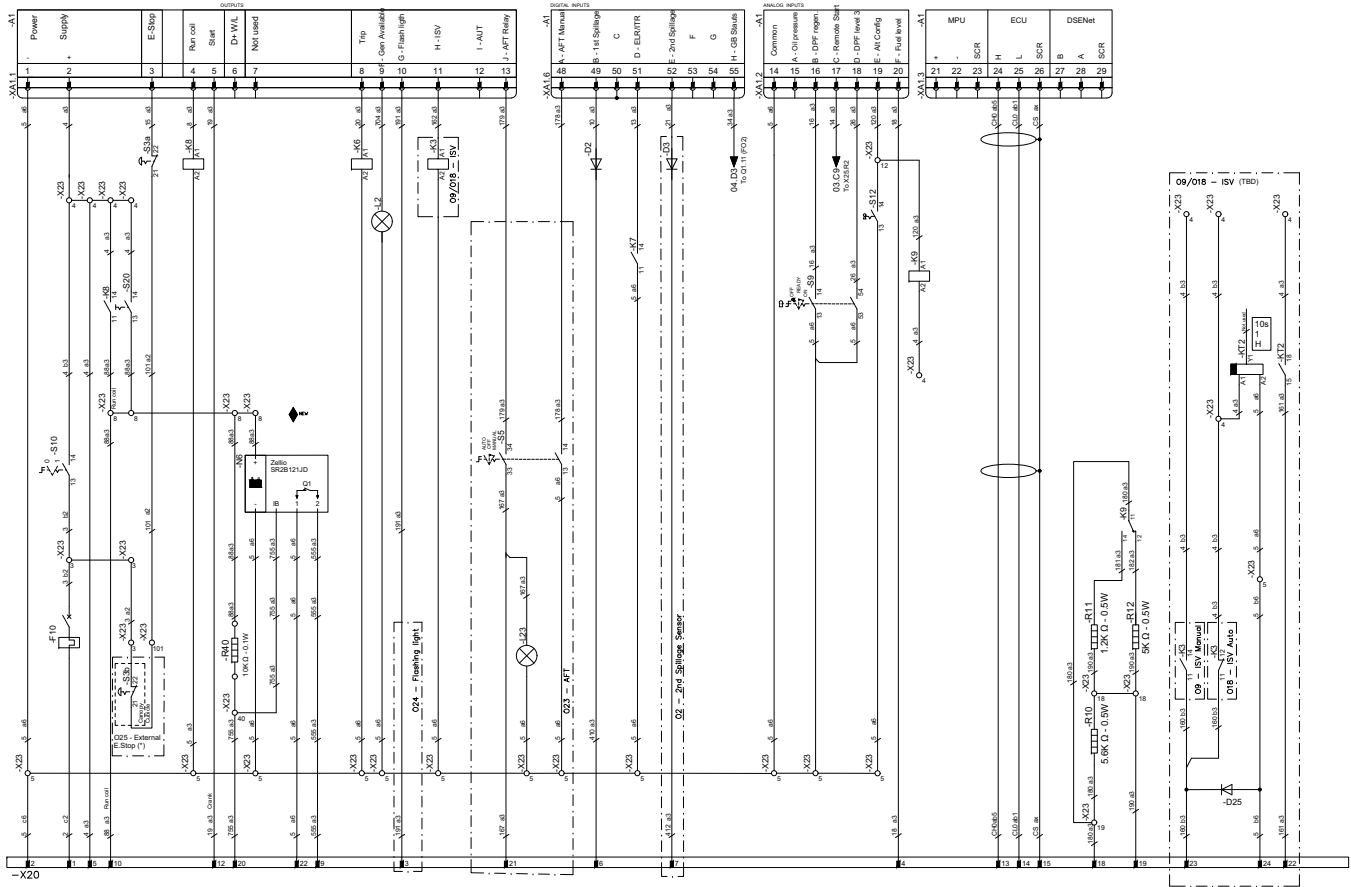
Relay	Description
4 (A)	Run coil
10 (G)	Flashing light
5 (B)	Starter relay
8 (E)	Circuit breaker trip
9 (F)	Generator available lamp
11 (H)	Inlet shutdown valve (O9)
13 (L)	AFT pump feed (O23)
33 (D)	Open/close GB

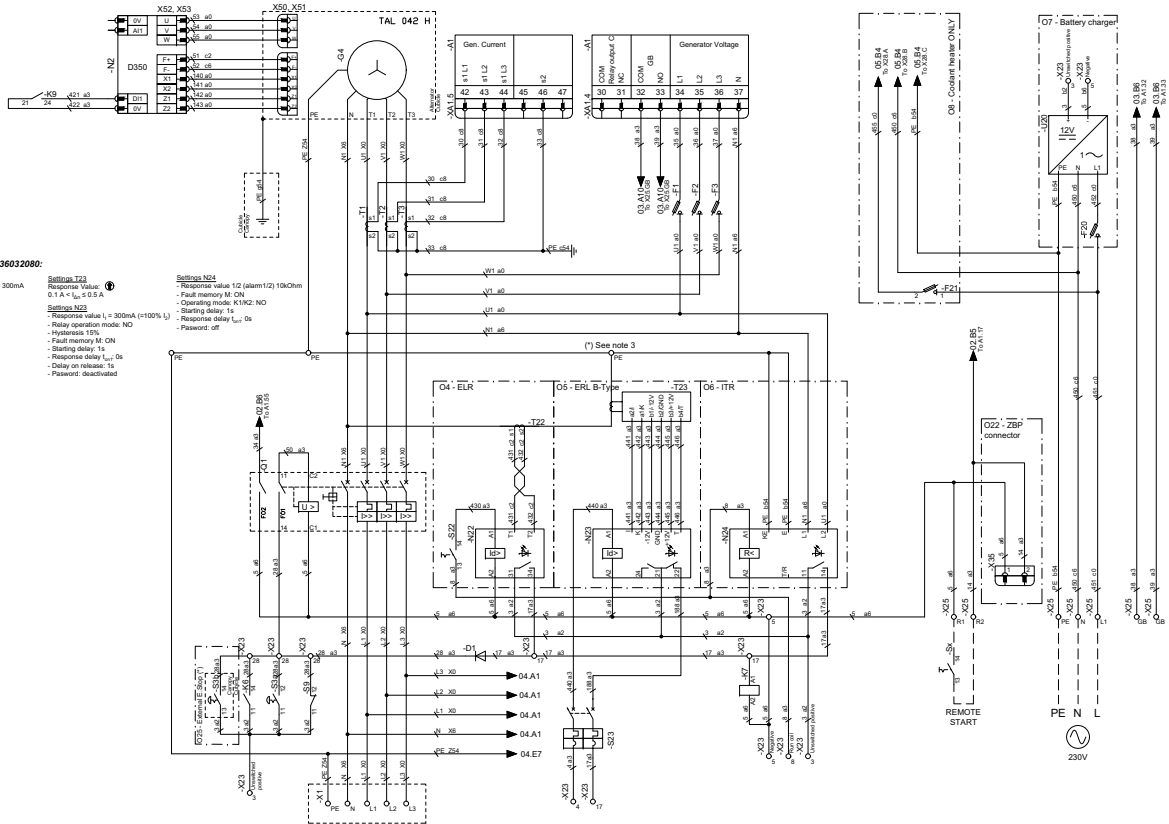
Tag	Description	Location *
-A1	Control unit	2-3-5.A
-A3	ECU	06.D
-B2	Fuel level sensor	06.C8
-B4	Fuel level switch	06.C8
-D1	Diode	02.F5
-D2	1st Spillage Sensor Diode	02.B5
-D3	2nd Spillage Sensor Diode (O2)	02.B6
-D8	Alternator Exaltion Diode IN5400	06.A2
-D25	ISV Diode (O9)	02.F10
-F1	Fuse - 2A	03.B8
-F2	Fuse - 2A	03.B7
-F3	Fuse - 2A	03.B7
-F4	Fuse - 2A (O25)	05.05
-F5	Fuse - 2A (O25)	05.05
-F6	Fuse - 2A (O25)	05.05
-F7	Fuse - 2A (O27)	05.03
-F8	Fuse - 2A (O27)	05.03
-F9	Fuse - 2A (O27)	05.03
-F10	Circuit breaker - 10A	02.E1
-F20	Fuse - 2A (O7)	03.B10
-F21	Fuse - 6.3A (O6)	03.C8
-F22	Fuse - 2A (O13)	05.07
-F26	Fuse - 25A (O23)	06.A8
-F34	Fuse - 25A	06.A2
-F40	Fuse - 5A	06.E3
-F41	Fuse - 10A	06.F3
-F42	Fuse - 20A	06.F3
-F43	Fuse - 30A	06.F3
-F44	Fuse - 5A	06.F4
-F45	Fuse - 60A	06.E2
-G1	Battery	06.B1
-G3	Alternator battery charger	06.B2
-G4	Alternator	03.A4
-K1	Starter relay (Engine Harness)	06.B2
-K2	Start relay control (Engine Harness)	06.A3
-K3	Relay 12V 2CO - ISV	02.B4
-K5	Main Relay (Engine Harness)	06.F5
-K6	Relay 12V 2CO - CB Trip	02.B4
-K7	Relay 12V 1CO - ELRTR Trip	03.F7
-K8	Relay 12V 2CO - Run Coil	02.B3
-K9	Relay 12V 4CO - 50/60Hz	02.B7
-K23	Relay 12V 1CO - AFT Pump (O23)	06.B8
-K23A	Relay 12V 1CO - Overriding sensor (O23)	06.B7
-K24	Relay 12V 1CO - ISV (O18) (TBD)	06.B9
-K27	Relay 12V 1CO - Smartbox (O17)	05.09
-L1	Timer relay ISV (O9/O18)(TBD)	02.C10
-LT2	Battery switch lamp	06.E4
-L2	Generator available Lamp	02.B4
-L7	Phase U Lamp	05.03
-L8	Phase V Lamp	05.03
-L9	Phase W Lamp	05.03
-L23	AFT Lamp	02.E5
-L24	Flashing light	06.A10
-M0	Starter motor	06.C2
-M5	AFT pump (O23)	06.C8
-N2	AVR	03.A2
-N8	Zelio SR2B121J	02.D3
-N22	Earth leakage relay (O4)	03.E5
-N23	Earth leakage relay RCMA 420 (O5)	03.E8

Tag	Description	Location *
-N24	Insulation monitoring relay (O6)	03.E7
-Q1	Circuit breaker	03.D4
-Q2, Q11	Circuit breaker - Sockets (O12)	04.C
-R10	Communication loss Freq config - 5.8kD - 0.5W	02.F9
-R11	Communication loss Freq config - 1.2kD - 0.5W	02.E9
-R12	Communication loss Freq config - 5kD - 0.5W	02.E9
-R21	Coolant heater - 500W (O8)	05.E4
-R40	Resistor - 10kΩ Water in fuel	02.E2
-R120	Resistor - 120Ω CAN termination	06.C4
RB	AMF Relay (O26)	05.B5
-S1	Battery switch	06.B1
-S2	Spillage sensor	06.C5
-S3a	Emergency stop - Cubicle	02.B2
-S3b	Emergency stop - external	02.F2
-S4	2nd spillage sensor	06.C5
-S5	AFT switch	02.D5
-S6	Switch - Water in fuel	06.F9
-S9	Parked Regeneration	02.C7
-S10	Switch ON/OFF	02.D1
-S12	Key switch - Dual frequency	02.B5
-S20	Diagnostic mode (ANS60120)	02.C2
-S21	Switch - AMF	05.C6
-S22	Switch - ELR (O4)	03.E5
-S23	Switch - MRCDC 423 (O5)	03.F6
-Sx	Switch - Remote start	03.F9
-T1	Current transformer	03.B4
-T2	Current transformer	03.B4
-T3	Current transformer	03.B4
-T4	Weekly timer (O10)	05.B6
-T22	Earth leakage relay lonus (O4)	03.D5
-T23	RCMA 420 lonus (O5)	03.D6
-U20	Battery charger (O7)	03.B10
-U27	Filelink Core box (O13)	05.C7
-U28	Filelink Smart box (O13)	05.B9
-X1	Terminal board	03.G4
-X2, X11	Socket 1PH3PH - 16A to 125A (O12)	04.D
-X12	Powerlocks - Single (1xSP) (O11)	04.C1
-X13	Power distribution device (O12)	04.A3
-X14	Connector - Fuel level sensor	06.B5
-X16	Powerlocks - Double (2xSP) (O15)	04.C2
-X17	Connector - Engine diagnostic	06.C3
-X18	Connector - Cubicle CAN 0	06.B4
-X20	Connector - Cubicle-engine wire harness	02.G06.A
-X21	Connector - Spillage liquid sensor (O3)	06.B5
-X22	Connector (O18)	06.A4
-X23	Terminal strip - Control cubicle connections	02, 05
-X24	Terminal strip - Socket CB trip coil (O12)	04.C
-X25	Terminal strip - Customer terminals	03, 05
-X28	Connector AFT (O23)	06.A8
-X27	Connector - Fuel level	06.B8
-X28	Connector - Coolant heater	05.D4
-X29	Connector - 2nd spillage sensor (upper)	06.B5
-X32	Connector - ISV - Auto/Manual reset (O18/O9)	06.A9
-X34	Connector - Smartbox supply	05.E9
-X35	Connector - ZBP	03.E9
-X36	Connector - ISV auto (O18)	06.B9
-X37	Connector - ISV manual	06.B10
-X46	Connector - Start signal	06.A4
-X47	Connector - Starter	06.C2

Tag	Description	Location *
-X48	Connector - GG-D - alternator extalon	06.B2
-X53	Connector - SCRFR Delta pressure	06.F5
-X54	Connector - DOC downstream temperature	06.F5
-X57	Connector - DOC upstream temperature	06.F5
-X59	ISV control unit	06.F2
-X60	Connector - AVR	06.F10
-X85	Connector - Flashing light	06.A10
-X90	Connector - Engine connector	06.E2
-X91	Connector - Water in Fuel	06.B6
-X100	Phase lamps terminals (O27)	06.E3
-X36	Connector Smartbox (O17)	05.C8
-X57	Connector - GPS antenna	05.C9
-X58	Connector - GSM antenna	05.C9
-Y23	AFT valve (O23)	06.C8
-Y24	Inlet shutdown valve - Auto reset (O18)	06.C9
-Y25	Inlet shutdown valve - Manual reset (O9)	06.C10

Option	Description
O2	Second Spillage sensor
O4	Earth leakage relay
O6	Earth leakage relay B-Type
O6	Insulation monitoring relay
O7	Battery charger
O8	Coolant heater
O9	ISV - Manual reset (TBD)
O10	Weekly timer
O11	Powerlocks - Single (1xSP)
O12	Sockets
O13	Filelink Core box
O14	Powerlocks - Double (2xSP)
O17	Filelink Smart box
O18	ISV - Auto reset (TBD)
O21	N-EDF
O22	ZBP Connector
O23	Automatic fuel transfer (AFT)
O24	Flashing light
O25	External Emergency Stop
O26	AMF Relay
O27	N-EDF Pack





According to 1636032080:

Settings N22

- Response value L = 300mA
- Time = 0s

Settings N23

- Response value L = 300mA (+100% L)
- Hysteresis 10%
- Relay operation mode NO
- Fault memory M: ON
- Response delay L_{rel}: 0s
- Delay on release: 1s
- Password: deactivated

Settings N24

- Response value I2 (alarm I2): 10kOhm
- Fault memory M: ON
- Operating mode: K1/K2: NO
- Starting delay: 1s
- Response delay L_{rel}: 0s
- Password: off

(*) See note 3

NOTES
 (*) Remove the connector and do connections through terminals in X23.

Note 3: With "N- EDF", do NOT connect (N) to (PE). T22/23 is to be mounted on the (PE) conductor, between PE terminal and PE cooper bar.

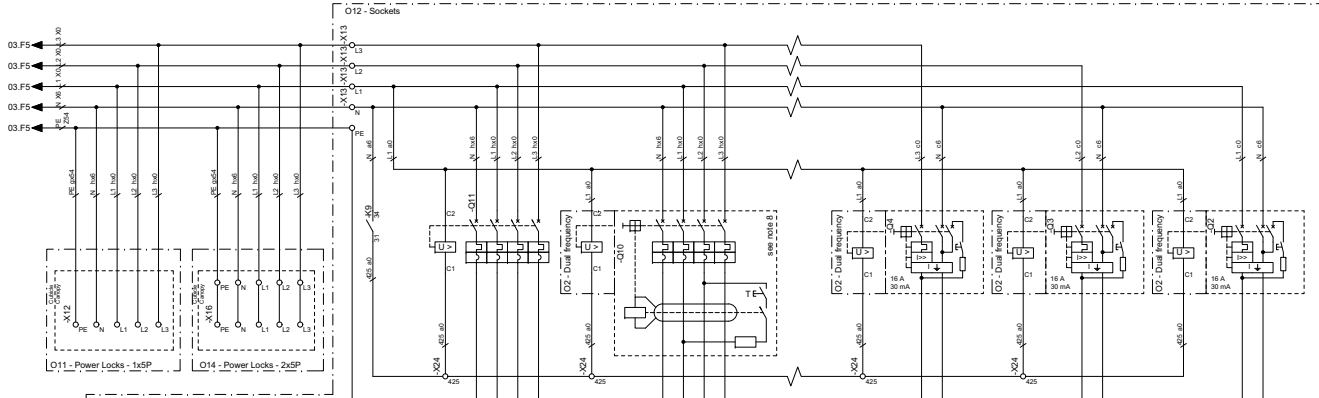


Table 9 - Wire marking

Socket	L1	L2	L3	N
X2	2L1	2L2	2L3	2N
X3	3L1	3L2	3L3	3N
X4	4L1	4L2	4L3	4N
X5	5L1	5L2	5L3	5N
X6	6L1	6L2	6L3	6N
X7	7L1	7L2	7L3	7N
X8	8L1	8L2	8L3	8N
X9	9L1	9L2	9L3	9N
X10	10L1	10L2	10L3	10N
X11	11L1	11L2	11L3	11N

Table 10 - 1PH socket connection

Socket slot	Socket 1	Phase	Socket 2	Phase
Socket slot 1	X2	L1	X3	L2
Socket slot 2	X4	L3	X5	L1
Socket slot 3	X6	L2	X7	L3
Socket slot 4	X8	L1	X9	L2
Socket slot 5	X10	L3	X11	L1

Table 11 - Cross-section/color

Socket	L1-L2-L3	N	PE
16A 1PH	c0	c5	c54
16A 3PH	e0	e6	e54
32A 3PH	c6	c6	e54
63A 3PH	tw0	tw6	tw54
125A 3PH	gx0	gx6	h54

NOTES

Note 4: This representation of the sockets option is only one example of connection. Several configurations can be made.

Note 5: See Table 9 for wire marking.

Note 6: See Table 11 for wire cross-section and colour.

Note 7: Connect 1PH sockets alternating the connection line as shown Table 10.

Note 8: Two types of circuit breakers might be selected: magnet-thermal circuit breaker or earth leakage (ELCB) circuit breaker. With 1PH sockets only ELCB can be mounted.

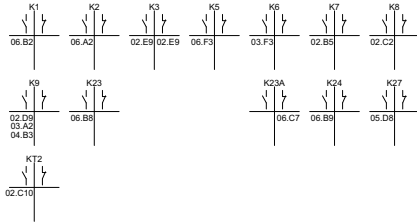
With 63A and 125A sockets, an earth leakage add-on block is used when ELCB type is selected.

Note 9: In each socket slot might be fitted 2 sockets with exception of 63A and 125A sockets per slot is allowed. 63A and 125 sockets can only be mounted in slots 3, 4 or 5. There are 4 configuration sets depending on number of the 63A/125A sockets selected: No 63A/125A sockets, 1 unit 63A/125A socket, 2 units 63A/125A sockets, 1 unit 63A socket and 2 units 63A/125A sockets. Table 12 shows the 4 configurations sets with the corresponding markings of sockets and circuit breakers.

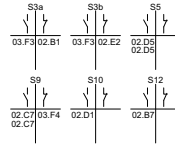
Table 12 - Socket configuration set

	Configuration set 1				Configuration set 2				Configuration set 3				Configuration set 4			
	Socket type	Socket Label	Circuit breaker label		Socket type	Socket Label	Circuit breaker label		Socket type	Socket Label	Circuit breaker label		Socket type	Socket Label	Circuit breaker label	
Socket slot 1	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	Q2, Q3		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	Q2, Q3		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	Q2, Q3		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X2, X3	Q2, Q3	
Socket slot 2	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X4, X5	Q4, Q5	
Socket slot 3	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X6, X7	Q6, Q7		1x63 3PH	X9	Q9	
Socket slot 4	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	Q8, Q9		2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X8, X9	Q8, Q9		1x63 3PH or 1x125 3PH	X10	Q10		1x63 3PH or 1x125 3PH	X10	Q10	
Socket slot 5	2x16 1PH or 2x16 3PH or 2x32 3PH	X10, X11	Q10, Q11		1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11		1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11		1x63 3PH or 1x125 3PH	X11	Q11	

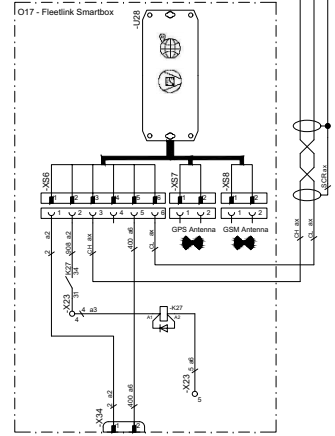
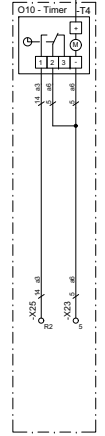
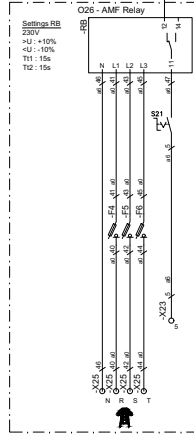
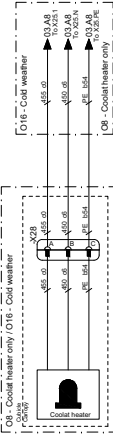
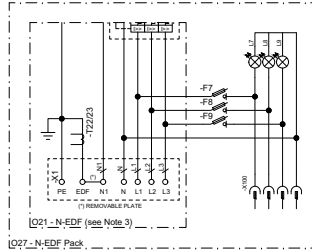
POSITION OF RELAY CONTACTS



POSITION OF SWITCHES CONTACTS



POSITION OF AUXILIARY CONTACTS

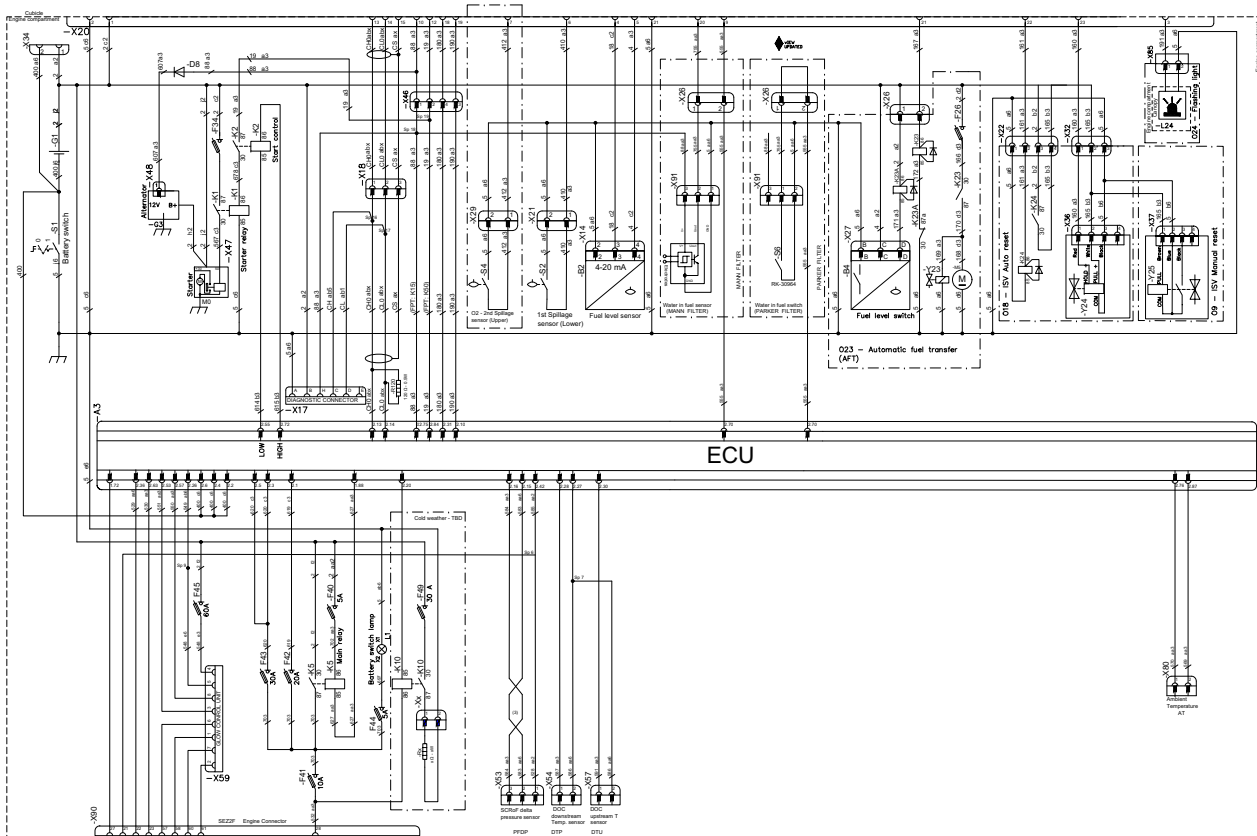


-S9 (Parked Regen.)			
	OFF	Ready	ON
13-14	0	0	X
21-22	0	X	X
53-54	X	0	0

S5 (AFT)			
	AUTO	OFF	MANUAL
13-14	0	0	X
21-22	X	0	0

This table represents the status of the contacts in each position:
 0: contact is open
 X: contact is closed

This table represents the status of the contacts in each position:
 0: contact is open
 X: contact is closed



(1) CAN BUS shielded cable 1x2x0.5
 Yellow - CAN H
 Brown - CAN L

(2) Twisted pair cable (test length 40 +/- 2 times / m).

Følgende dokumenter følger med denne enhed:

- Testcertifikat
- EF-overensstemmelseserklæring:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

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

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

6

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att'mnt.
Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12501	
Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60334 EN 60204-1 EN 60439	
Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

7

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

9 Grupos Electrogenos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

10

Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
11 Issued by	12
13 Product Engineering	14 Manufacturing
15 Name	
16 Signature	

17

18 Place, Date *Muel (Zaragoza), Spain*

19

Grupos Electrogenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address: Phone: +34 902 110 318
 Polígono Pizarro II, Parcela 20 V.A.T A65224880
 50450 Muel ZARAGOZA Fax: +34 902 110 318
 Spain For info, please contact your local Atlas Copco representative
 www.atlas-copco.com

Form 16306-03/07 p. 1/10
 ed. 01.2014.12.09

- Direktiv om udendørs støjemission 2000/14/EF:

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

1. Conformity assessment procedure followed : Full Quality Assurance

2. Name and address of the notified body : Notified body number 0499
SNCH, Société Nationale de Certification
et d'Homologation
L-5201 Sandweiler

3. Measured sound power level : dB(A)

4. Guaranteed sound power level : dB(A)

5. Electric power : kW

Grupos Electrígenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address Phone: +34 902 110 318 V.A.T. A05324680
Polígono Pitarco II, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318
50450 Muel ZARAGOZA
Spain
www.atlas-copco.com For info, please contact your local Atlas Copco representative

Form 100000000
Rev. 11/2001 02/02

p.2/10

