

Atlas Copco Instruction Manual



Betjeningsvejledning
vekselstrømsgenerator
Dansk - Danish

QES 60 Jd S3A ESF

QES 85 Jd S3A ESF

QES 105 Jd S3A ESF

QES 120 Jd S3A ESF

QES 150 Jd S3A ESF

QES 200 Jd S3A ESF

4045HFG81

4045HFG82_A

4045HFG82_B

4045HFG82_C

6068HFG82_A

6068HFG82_B

Atlas Copco

QES 60-85-105-120-150-200 Jd S3 ESF

Betjeningsvejledning vekselstrømsgenerator

Betjeningsvejledning.....	5
Kredsløbsdiagrammer	109

Oversættelse af den originale vejledning

Printed matter N°
2954 9I GØ 70

11/2016



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

Garanti- og ansvarsbegrænsning

Brug kun tilladte reservedele.

Enhver skade eller fejlfunktion, forårsaget af brug af ikke tilladte reservedele, omfattes ikke af garantien eller produktansvaret.

Fabrikanten kan ikke drages til ansvar for nogen skade som følge af ændringer, udvidelser eller ombygninger, der er blevet udført uden fabrikantens skriftlige samtykke.

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

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

Copyright 2016, Grupos Eléctricos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

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

Dette gælder især varemærker, modelbenaevnelser, delnumre og tegninger.



Tillykke med købet af Deres QES-generatorsæt. 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. Der er gjort alt, hvad der kan gøres, for at sikre, at oplysningerne i denne vejledning er korrekte, men Atlas Copco påtager sig intet ansvar for eventuelle fejl. Atlas Copco forbeholder sig ret til at foretage ændringer uden forudgående varsel.

Indhold

1	Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorsæt 8		
1.1	Indledning 8	2.3.7	Afløbspropper og påfyldningsdæksler 18
1.2	Generelle sikkerhedsmæssige forholdsregler 9	2.3.8	Rustfast plastbrændstoftank 18
1.3	Sikkerhed under transport og installation 11	2.3.9	Overløbsfri bundplade 19
1.4	Sikkerhed under brug og drift 11	2.3.10	Beskyttelse mod varme dele (CE-overholdelse) 19
1.5	Sikkerhed under vedligeholdelse og reparation 12	2.4	Elektriske funktioner 20
1.6	Sikkerhed ved brug af værktøj 14	2.4.1	Nødstop 20
1.7	Sikkerhedsforanstaltninger for batterier 14	2.4.2	Qc1111™/Qc2111™ styremodul 20
2	Hoveddele 15	2.4.3	Udgangsklembæret 21
2.1	Generel beskrivelse 15	2.4.4	Jordafledningsrelæ 21
2.2	Mærkninger 17	3	Installation og tilslutning 22
2.3	Mekaniske funktioner 18	3.1	Løftning 22
2.3.1	Motor og vekselstrømsgenerator 18	3.2	Installation 22
2.3.2	Kølesystem 18	3.2.1	Indendørs installation 22
2.3.3	Sikkerhedsanordninger 18	3.2.2	Udendørs installation 22
2.3.4	Karosseri 18	3.3	Tilslutning af generatorsættet 23
2.3.5	Styrepanel 18	3.3.1	Forholdsregler ved ikke-lineære og følsomme belastninger 23
2.3.6	Typeskilt og serienummer 18	3.3.2	Kabelkvalitet, minimumtværsnit og maksimal længde 23
		3.3.3	Tilslutning af belastning 24
		4	Betjeningsvejledning 25
		4.1	Før start 25
		4.2	Betjening og indstilling af Qc1111™/Qc2111™ 25
		4.2.1	Indstilling af Qc1111™/Qc2111™ 25
		4.2.1.1	Knapoversigt 25
		4.2.1.2	LED-oversigt 26
		4.2.1.3	Grafisk display 26
		4.2.1.4	Qc1111™/Qc2111™ menuoversigt 29
		4.2.2	Generatorsættets driftstilstande 33
		4.2.2.1	Stop-tilstand 33
		4.2.2.2	Auto-tilstand / netfejl 34
		4.2.2.3	Manuel tilstand 35
		4.2.3	Frontpanelkonfiguration 36
		5	Vedligeholdelse 38
		5.1	Vedligeholdelsesskema 38
		5.1.1	Brug af vedligeholdelsesplanen 42
		5.1.2	Brug af servicepakker 42

5.2 Forhindring af lave belastninger.....	43	5.5.1.1 Elektrolyt.....	50	6.3.1 Qc1111™/Qc2111™ alarmer og løsninger.....	61
5.2.1 Generelt.....	43	5.5.1.2 Aktivering af tøropladet batteri.....	50	6.3.2 Alarmoversigt.....	62
5.2.2 Farer ved drift med lav belastning.....	43	5.5.1.3 Genopladning af et batteri.....	50	6.3.2.1 Advarselsalarmikoner.....	62
5.2.3 Bedste praksis.....	43	5.5.1.4 Destilleret tilsætningsvand.....	51	6.3.2.2 Alarmikoner for elektrisk udløsning.....	65
5.3 Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator.....	44	5.5.1.5 Periodisk batterivedligeholdelse.....	51	6.3.2.3 Nedlukningsalarmikoner.....	66
5.3.1 Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren.....	44	5.5.2 Kontrol af remstrammerens fjederspænding og remslitage.....	51	7 Opbevaring af generatorsættet.....	69
5.4 Vedligeholdelsesprocedurer for motoren.....	44	5.5.2.1 Kontrol af remslitage.....	51	7.1 Opbevaring.....	69
5.4.1 Kontrol af motorolieniveau.....	44	5.5.2.2 Kontrol af strammerens fjederspænding.....	52	7.2 Klargøring til drift efter opbevaring.....	69
5.4.2 Motorolieskift og udskiftning af oliefilter.....	45	5.5.2.3 Udskiftning af blæserens og vekselstrømsgeneratorens remme.....	52	8 Bortskaffelse.....	70
5.4.3 Kontrol af kølevæske.....	46	5.5.3 Måling af ventilafstand.....	53	8.1 Generelt.....	70
5.4.3.1 Overvågning af kølevæskens tilstand.....	46	5.6 Specifikationer for motorforbrugsvarer.....	54	8.2 Bortskaffelse af materialer.....	70
5.4.3.2 Efterfyldning af kølevæske.....	46	5.6.1 Specifikationer for motorbrændstof.....	54	9 Ekstraudstyr til rådighed.....	71
5.4.3.3 Udskiftning af kølevæske.....	47	5.6.2 Specifikationer for motorolie.....	54	9.1 Kredsløbsdiagrammer.....	71
5.4.4 Kontrol af luftfilter.....	47	5.6.3 Motorkølevæskes specifikationer.....	55	9.2 Oversigt over elektrisk ekstraudstyr.....	71
5.4.4.1 Hoveddele.....	47	6 Kontrol og fejlfinding.....	57	9.3 Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr.....	71
5.4.4.2 Anbefaling.....	48	6.1 Fejlfinding på motoren.....	57	9.3.1 Automatisk batterioplader.....	71
5.4.4.3 Rensning af støvfælden.....	48	6.2 Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren.....	60	9.3.2 Batterikontakt.....	72
5.4.4.4 Udskiftning af luftfilterelementet.....	48	6.3 Løsning af alarmer fra Qc1111™/Qc2111™ styreenheden.....	61	9.3.3 Motorkølevæskeopvarmer.....	72
5.4.5 Udskiftning af brændstoffilter.....	48			9.3.4 Luftopvarmer for kold start.....	72
5.4.6 Udluftning af brændstofssystemet.....	49			9.3.5 Udgangsstik (S) - 3-faset.....	73
5.5 Justeringer og serviceprocedurer.....	50			9.3.6 Dobbeltfrekvens.....	74
5.5.1 Batteripleje.....	50				

9.3.7	<i>IT-relæ</i>	75	10.7	Vigtige boltforbindelser / tilspændingsmomenter	107
9.4	Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr	76	10.8	Liste til omregning af SI- enheder til britiske enheder	108
9.5	Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr	76	10.9	Typeskilt	108
9.5.1	Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)	76			
9.5.2	Oljedrænpumpe	77			
9.5.3	Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)	77			
9.5.4	Bundpladeramme	77			
10	Tekniske specifikationer	78			
10.1	Tekniske specifikationer for QES 60 enheder	78			
10.2	Tekniske specifikationer for QES 85 enheder	82			
10.3	Tekniske specifikationer for QES 105 enheder	87			
10.4	Tekniske specifikationer for QES 120 enheder	92			
10.5	Tekniske specifikationer for QES 150 enheder	97			
10.6	Tekniske specifikationer for QES 200 enheder	102			

1 Sikkerhedsforskrifter for stationære generatorsæt

Skal læses omhyggeligt, før generatorsættet bugseres, løftes, betjenes, vedligeholdes eller repareres, og anvisningerne 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 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. Foruden udførlige betjeningsanvisninger indeholder den også specifikke oplysninger om sikkerhed, forebyggende vedligeholdelse osv.

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

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

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

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

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

Udsagn i disse 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 Inspicer 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 Sikkerhedsmekanismer skal testes som beskrevet i vejledningens vedligeholdelsesplan, så det fastslås, om de er i god driftsmæssig stand.
- 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 hånet), og der må ikke bæres smykker eller løstsiddende tøj.

- 15 Træf forholdsregler mod brand. Vær omhyggelig ved håndteringen af brændstof, olie og frostvæske, eftersom de brandfarlige. Der må ikke ryges eller bruges åben ild i nærheden af sådanne stoffer. Sorg for at have en brandslukker i nærheden.

16a **Stationære generatorsæt (med jordstift):**

Både generatorsættet og belastningen skal have korrekt jordforbindelse.

16b **Stationære generatorsæt IT:**

Bemærk: Dette generatorsæt er bygget til at forsyne 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 løfteskabler, 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 Før enheden trækkes:

- kontrollér trækstangen, bremsesystemet og trækringen. Kontrollér også koblingen på det trækkende køretøj,
- kontrollér det trækkende køretøjs træk- og bremsekapacitet,
- kontrollér, at trækstang, støttehjul eller støtteben er sikkert fastgjort i hævet position,
- kontrollér, at trækøjet kan dreje frit på krogn,
- kontrollér, at hjulene sidder fast, og at dækkene er i god stand og korrekt oppumpet,
- tilslut signalkablet, kontrollér alle lamper til tilslut af pneumatiske bremsekoblinger,
- fastgør sikkerhedskablet med udløsningsmekanisme eller sikkerhedskæden til det trækkende køretøj,
- fjern eventuelle stopklodser og løsn parkeringsbremsen.

2 Træk maskinen med trækøjet, der har masser af trækraft. Se dokumentationen til det trækkende køretøj.

3 Skal maskinen bakkes af et trækøretøj, 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 gaffeltruckene, 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 trækastighed (overhold de lokale regler).

6 Sæt maskinen på plan grund og træk parkeringsbremsen, før maskinen løsnes fra trækøretøjet. Tag sikkerhedskablet eller -kæden af. Har maskinen ingen parkeringsbremse eller stræktrulle, 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, -sjæklere osv. må aldrig være bøjedede, 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 løftedele 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 den type varm luft tilbage ind i motoren eller den kørte maskines køleventilator, kan det medføre maskinens overophedning, og suges det ind til forbrænding, fungerer motoren dårligt.

13 Generatorsæt skal placeres på et plant, solidt gulv på et rent sted med tilstrækkelig 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 generatorsættets udgangsstik til en installation, der også er forbundet med et offentligt elnet.

16 For en last tilsluttes, skal der slukkes for det dertil hørende kredsafbryder, og det skal kontrolleres, om frekvens, spænding, strøm og effektfaktor overholder generatorsættets normerede værdier.

17 Sluk for alle kredsafbrydere, 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 spærres for antændende gnister.
- 2 Udstødningen indeholder kulilte, som er en dødsfarlig 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. Montér om nødvendigt et udsugningsapparat. Overhold alle de bestemmelser, der findes på stedet.

Sørg for, at der er tilstrækkelig luft til indsugningen. 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 kølernes kerneelementer.
- 4 Tag aldrig påfyldningsdækslet af vandkølingssystemet 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 forsvarligt 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 høreværn,
 - over 95 dB(A): skal advarsler ved indgangene suppleres med anbefaling om, at også tilfældigt besøgende skal bruge høreværn,
- over 105 dB(A): skal der sørges for specielle høreværn, der er passende til dette støjniveau og den spektrale 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, for 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 operatøren /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 operatøren og omkringstående. Trykluft eller ædelgas må ikke rettes mod huden eller mod omkringstående. Den må aldrig bruges til rengøring af tøj.
- 14 Når dele vaskes i eller med et rensningsmiddel, 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 Generatorsættet må aldrig køre længere end de anførte grænser i de tekniske specifikationer, og undgå ligeledes, at det kører i længere tid uden belastning.
- 19 Generatorsættet må aldrig anvendes i fugtig luft. Meget fugtighed nedsætter generatorsættets 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 odelagte 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 generatorsættet. Generatorsættet er forsynet med strømafbrydere til beskyttelse mod overbelastning. Når en afbryder udløses, skal man reducere den pågældende belastning, før der startes igen.
- 25 Bruges generatorsættet som reserve til elnettet, må den ikke startes uden et styresystem, der automatisk kobler generatoren fra elnettet, når elnettet fungerer igen.
- 26 Afskærmningen af udgangsklemmerne må aldrig fjernes under driften. Før kabler kobles til eller fra, skal belastningen og strømafbryderne afbrydes, maskinen standses, og det skal kontrolleres, at maskinen ikke kan startes ved en fejltagelse, og at der ikke er restspænding i kredsløbet.
- 27 Kører generatorsættet i lange perioder med ringe belastning, reducerer det motorens levetid.
- 28 Overhold alle lokale bestemmelser, når generatorsættet 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 ældre 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 rensesvesker.
- 8 Benyt aldrig maskindele til at klatre på.
- 9 Sørg for omhyggelig renlighed, mens der vedligeholdes og reparerer. 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 lyddæmpende materiale må hverken fjernes eller omarrangeres. Sørg for, der ikke kommer snavs og væsker på materialet, f.eks. brændstof, olie og rensesmidler. Bliver noget af det lyddæmpende 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 sikres, at oliepumpen og ventilatoren 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 kropsskyttelse, 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 Før generatorsættet godkendes til brug igen efter vedligeholdelse eller eftersyn, skal det prøvekøres, det skal kontrolleres, at vekselstrømmen fungerer korrekt, og at styre- 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.

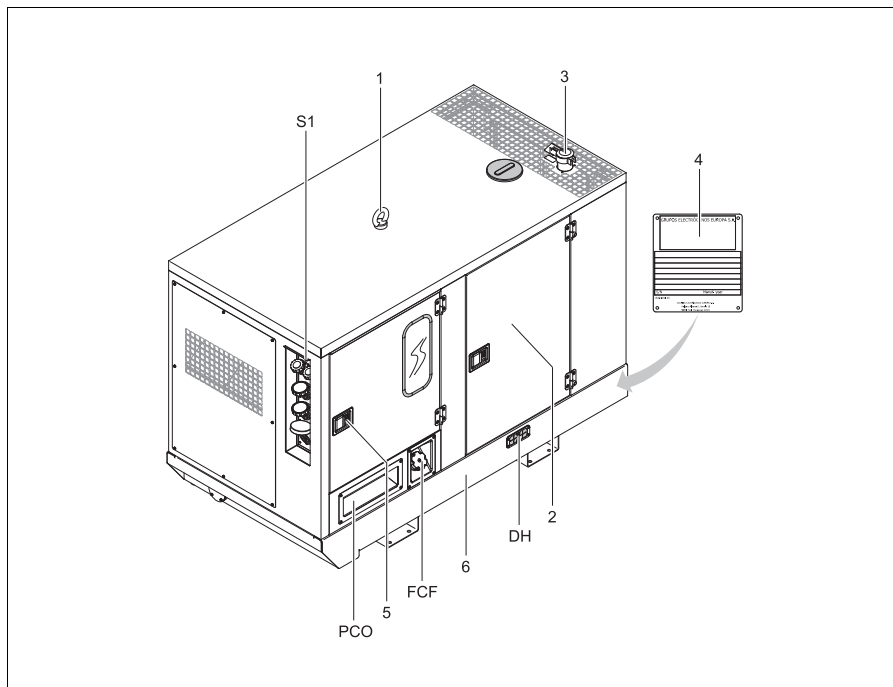
- 1 Elektrolytten inde i batterierne er svovlsyreopløsning, der er meget farlig, hvis den rammer øjnene, og den kan give forbrændinger, hvis den rører huden. Vær derfor meget omhyggelig, når batterier håndteres, f.eks. når det kontrolleres, om de er opladet.
- 2 Opsæt et skilt, hvorpå der står, at åben 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) via booster kabler: tilslut + polen på AB til + polen på CB, hvorefter - polen på CB tilsluttes selve generatorhuset. Frakobling foregår i omvendt rækkefølge.

2 Hoveddele

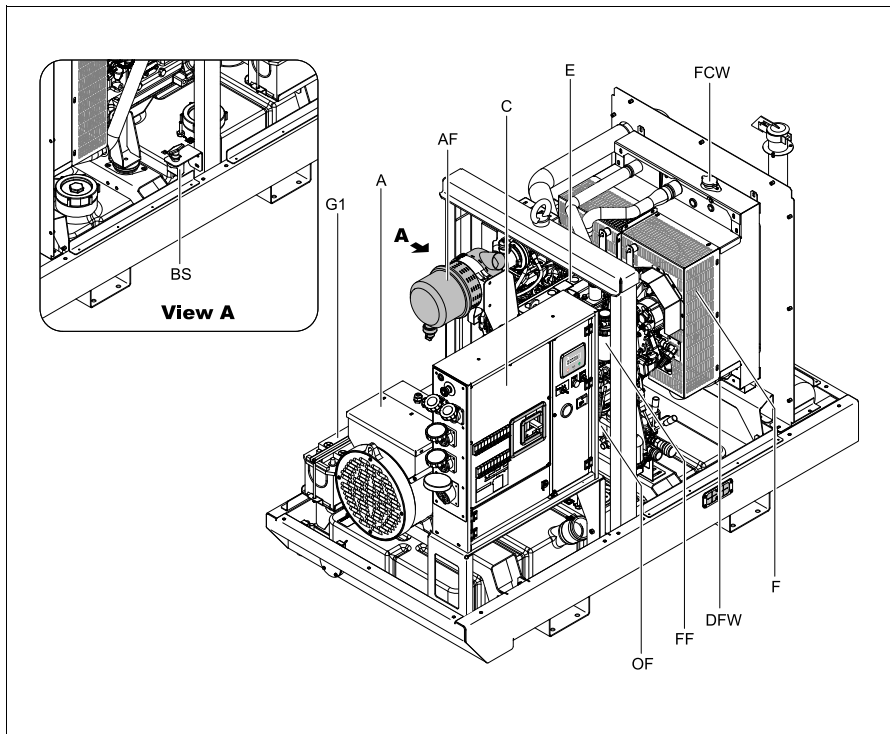
2.1 Generel beskrivelse

QES 60-85-105-120-150-200 er generatorsæt, der er udviklet til kontinuerlig drift på byggepladser, hvor der ikke er elektricitet, eller som nød anlæg, hvis strømforsyningen fra elnettet afbrydes. QES 60-85-105-120-150-200 generatorsættene kører med 400V-50Hz og 480V-60Hz. QES 60-85-105-120-150-200 generatorsættene drives af en væskekølet dieselmotor, fremstillet af John Deere. Nedenstående diagram giver et overblik over de vigtigste dele. Nogle dele af maskinen kan være forskellige, afhængigt af versionen.



- 1 Løftbjælke
- 2 Sidedøre
- 3 Motorudstødning
- 4 Typeskilt
- 5 Dør, adgang til kontrol- og instrumentpanel
- 6 Galvaniseret ramme med gaffeltruckhuller

- DH Dræn- og adgangshul
- FCF Påfyldningsdæksel til brændstof
- PCO Strømkabeludgang
- S1 Nødstop



- A Vekselstrømsgenerator
- AF Luftfilter
- BS Batterikontakt
- C Skab
- DFW Drænprop til kølevand
- E Motor
- F Blæser
- FCW Påfyldningsdæksel til kølevand
- FF Brændstoffilter
- G1 Batteri
- OF Oliefilter

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 generatorsættet. Den nøjagtige placering af alle mærkninger findes i generatorsættets deloversigt.



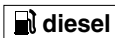
Viser, at der er fare for elektriske stød. Kabinetter, der er mærkede med disse symboler, må kun åbnes af uddannede personer eller personer, der instrueres af uddannede personer.



Viser, at 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.



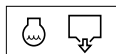
Viser lydeffektniveauet i overensstemmelse med direktiv 2000/14/EF (udtrykt i dB (A)).



Viser, at generatorsættet kun må optankes med diesololie.



Viser afløbet til motorolie.



Viser afløbet til kølevæske.



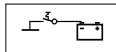
Viser drænproppen til motorbrændstof.



Brug kun PAROIL E.



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



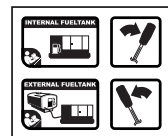
Viser batterikontakten.



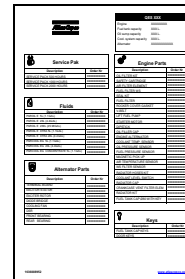
Viser, at maskinen kan starte automatisk og at instruktionsbogen skal læses før brug.



Læs instruktionsbogen inden løfteøjet anvendes.



Viser 3-vejsventilen.



Viser de forskellige servicepakker, væsker og hoveddele. Disse dele kan bestilles fra Atlas Copco.

2.3 Mekaniske funktioner

De mekaniske funktioner, der beskrives i dette kapitel, er standard på dette generatorsæt. For alle andre mekaniske funktioner se kapitel "Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr" på side 76.

2.3.1 Motor og vekselstrømsgenerator

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

Generatorsættet rummer en vekselstrømsgenerator med enkelt leje med en dedikeret spændingsregulator.

Den synkrone vekselstrømsgenerator uden børster har en klasse H-rotor og statorspoler i et IP21-hus.

2.3.2 Kølesystem

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

2.3.3 Sikkerhedsanordninger

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

2.3.4 Karosseri

Vekselstrømsgeneratoren, motoren, kølesystemet osv. er indbygget i et lydisoleret karosseri, der kan åbnes ved hjælp af sidedøre (og servicepaneler).

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

Jordspyddet, der er forbundet med generatorsættets jordklemme, er placeret i generatorsættet bag vekselstrømsgeneratoren.

2.3.5 Styrepanel

Styrepanelet med styreenhed, brændstofmåler og styrekontakt er placeret ved bagenden på generatorsættets højre side.

2.3.6 Typeskilt og serienummer

På generatorsættet er der et typeskilt, som viser produktkoden, maskinens nummer og effekt (se kapitel "Typeskilt" på side 108).

Serienummeret er placeret til højre på rammens forside.

2.3.7 Afløbspropper og påfyldningsdæksler

Afløbshullerne til motorolie, kølevæske og proppen til brændstoffet sidder på og er afmærket på rammen. Brændstofafløbsproppen er placeret på bagsiden, de andre på servicesiden.

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



Drænhullet kan også anvendes ved tilslutning til eksterne brændstofftanke. Anvend 3-vejsventilerne, når en ekstern brændstofftank tilsluttes. Se kapitlet "Ekstern brændstofftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)".

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

2.3.8 Rustfast plastbrændstofftank

QES Jd generatorsæt er forsynet med en rustfast plastbrændstofftank til oplagring af brændstof, der er klassificeret som farligt produkt.

For at udvide generatorsættets autonomi kan en valgfri ekstern brændstofftank installeres i nærheden af generatorsættet. Se afsnittet "Ekstern brændstofftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)" på side 76.

Desuden kan en 24-timers brændstofftank leveres som ekstraudstyr.

2.3.9 Overløbsfri bundplade

En overløbsfri bundplade 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.

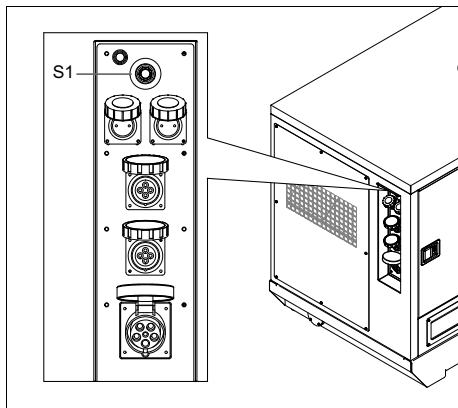
2.3.10 Beskyttelse mod varme dele (CE-overholdelse)

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

2.4 Elektriske funktioner

De elektriske funktioner, der beskrives i dette kapitel, er standard på dette generatorsæt. For alle andre elektriske funktioner se kapitel "Oversigt over elektriske ekstraudstyr" på side 71.

2.4.1 Nødstop

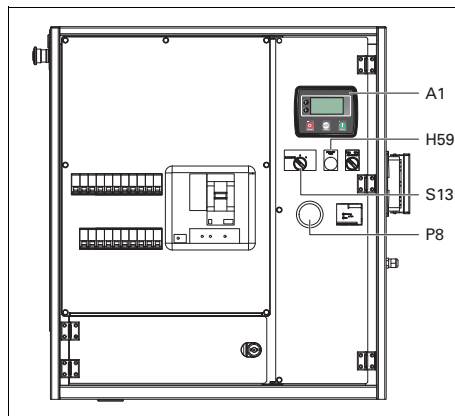


S1 Nødstopknop

Tryk knappen ind for at stoppe generatorsættet i nødstilfælde. Når knappen er trykket, skal den låses op, før man kan starte generatorsættet igen.

2.4.2 Qc1111™/Qc2111™ styremodul

Til betjening af generatorsættet indeholder styrepanelet af QES 60-85-105-120-150-200 en Qc1111™ eller Qc2111™ styreenhed. Styreenheden udfører alle nødvendige opgaver til styring og beskyttelse af generatorsættet, hvilket muliggør drift i forbindelse med mange forskellige anvendelser. Desuden sørger den valgfri Qc2111™ styreenhed for AMF-funktionalitet.



A1 Qc1111™/Qc2111™ display

H59 Forvarmningstrykknop/-indikator

QES 60: H59 er en trykknop, der bruges til manuel aktivering af luftopvarmeren (option kold start).

QES 85-200: H59 er en forvarmningsindikator (gul LED), der viser, at motorens luftopvarmer er aktiveret.

P8..... Brændstofniveaumåler

S13..... TIL/FRA-kontakt

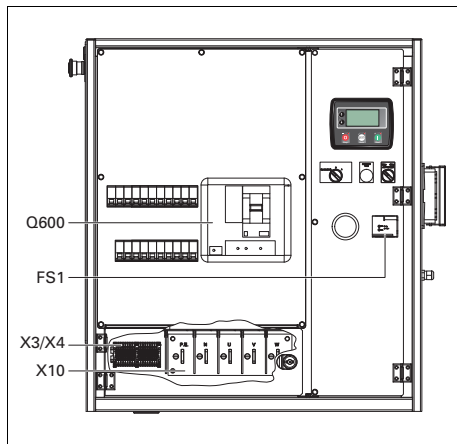
Position O: Der er ingen strømtilførsel til Qc1111™/Qc2111™ modulet, generator-sættet starter ikke.

Position I: Der er strømtilførsel til Qc1111™/Qc2111™ modulet, generator-sættet kan startes.

Position Diagnostik (**kun QES 85-200**): For at vælge diagnoseværktøjet John Deere Service Advisor.

2.4.3 Udgangsklembræt

Skabet indeholder en klemrække, så det er nemmere at tilslutte kabler. Det er placeret under styre- og indikatorpanelet, skjult bag døren til styrepanelet og bag en lille gennemsigtig dør.



Q600... Hovedkredsløbsafbryder

Afbryder strømforsyningen til X10, når der er en kortslutning på belastningssiden, eller når jordfejlstrømsdetektoren (30 mA) eller overstrømsbeskyttelsen (QES 60: 100 A, QES 80: 125 A, QES 100: 160 A, QES 120: 200 A, QES 150: 250 A, QES 200: 400 A) aktiveres eller shuntudløseren er strømførende. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X3/X4... Kundeklemmer

X10 Hovedstrømforsyning (400 V AC)

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

FS1 Jordfejlstrømsdetektor

Opdager og angiver en jordfejlstrøm og aktiverer hovedkredsløbsafbryderen Q600. Registreringsniveauet kan indstilles fast til 0,03 A med øjeblikkelig udløsning, men kan også justeres mellem 0,1 A og 30 A med tidsforsinket udløsning (0 - 4,5 sek.). FS1 skal nulstilles manuelt, når problemet er løst (nulstillingsknap), og skal testes hver måned (ved at man trykker på Test-knappen).

2.4.4 Jordafledningsrelæ

Et jordafledningsrelæ sørger for beskyttelse i tilfælde af en jordfejlstrøm.

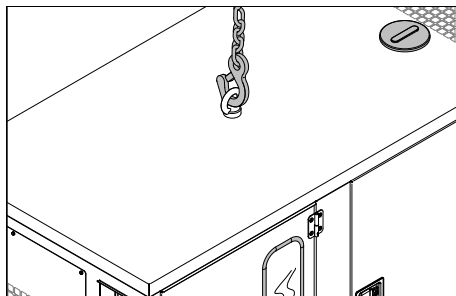
Jordafledningsrelæets funktion bør kontrolleres dagligt for at garantere sikker brug af generatorsættet.

3 Installation og tilslutning

3.1 Løftning

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

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

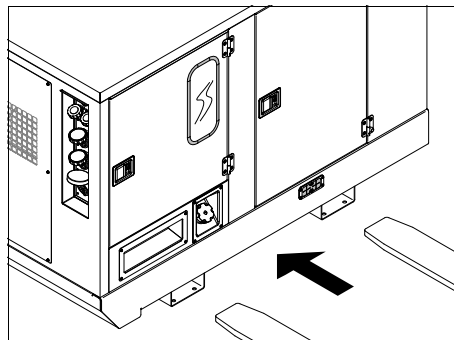


Styrestængerne må aldrig anvendes til at løfte generatorsættet.



Løftehastigheden 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 QES 60 generatorsættet kan løftes med en gaffeltruck.



3.2 Installation

3.2.1 Indendørs installation

Hvis generatorsættet 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

- Placér generatorsættet på et vandret, plant og solidt gulv. Generatorsættet kan køre i en skrå position, som ikke overstiger 15% (i begge betydninger: for/bag og venstre/højre).
- Generatorsættets døre bør holdes lukket for at forhindre indtrængning af vand og støv. Indtrængning af støv reducerer filtrenes levetid og kan reducere generatorsættets ydeevne.
- Kontrollér, at motorens udstødning ikke er rettet mod personer.
- Placér generatorsættets 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 vedligeholde (mindst 1 meter på hver side).
- Sørg for, at det interne jordforbindelsessystem overholder de lokale lovbestemmelser.
- Brug kølemiddel til motorens kølesystem. Se motorens instruktionsbog vedrørende korrekt blanding af kølemiddel.
- Kontrollér, at bolte og møtrikker er spændt.
- Se efter, at jordspyddets kabelende er forbundet med jordklemmen.



Generatorsættet er kabelført for 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 generatorsættet 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 generatorsættet

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

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

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

3.3.2 Kabelkvalitet, minimumtværnsnit og maksimal længde

Kablet, der forbindes til generatorsættets klembræt, skal vælges i overensstemmelse med 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 elmotorene startes, tilrådes det at anvende kabler, der er for store.

Spændingsfaldet gennem et kabel kan beregnes således:

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

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 generatorsættets 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.

- Kontrollér, om frekvens, spænding og strømstyrke er i overensstemmelse med generatorsættets nominelle værdier.
- Sørg for et belastningskabel, som ikke må være for langt, og anbring det sikkert uden at der dannes spiraler.

- Åbn døren til styre- og indikatorpanelet og den gennemsigtige dør foran klembrættet X10.
- Forsyn kabelenderne med kabelsko, der passer til klemmerne.
- Løsn kabelklemmen og skub belastningskablets ender gennem klemme og åbning.
- Tilslut ledningerne til de korrekte klemmer (L1, L2, L3, N og PE) på X10 og spænd boltene forsvarligt.
- Stram kabelklemmen.
- Luk den gennemsigtige dør foran X10.

4 Betjeningsvejledning



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

Lad ikke generatorsættet 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 generatorsættet.

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal generatorsættets jording og beskyttelser (GB-udløser og jordafledningsrelæ) kontrolleres.

Jordforbindelse etableres enten ved hjælp af jordspyd eller en egnet jordforbindelsesinstallation, hvis en sådan forefindes. Beskyttelsessystemet mod stød ved berøring er ikke effektivt, medmindre der er etableret en egnet jordforbindelse.

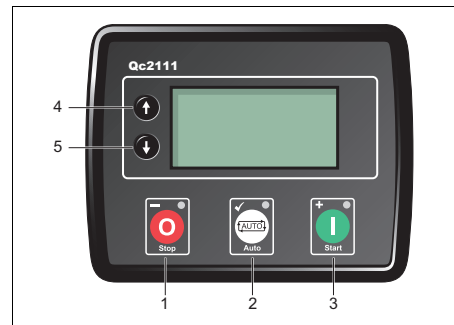
4.1 Før start

- Kontrollér motorolieniveauet, mens generatorsættet står plant, og efterfyld om nødvendigt. Olieniveauet skal være tæt på, men ikke over det øverste mærke på målepinden for motorens olieniveau.
- Kontrollér kølevæskniveauet i ekspansionstanken for motorens kølesystem. Kølevæskniveauet skal være tæt på FULL-mærket. Fyld kølevæske på, hvis nødvendigt.
- Tøm brændstoffiltret for vand og aflejringer. Kontrollér brændstoffniveauet, og efterfyld om nødvendigt. Det anbefales, at tanken fyldes op, når man er færdig med dagens arbejde, for at undgå vanddamp fra kondensation i tanken, når den er næsten tom.
- Fjern lækkende væske fra rammen.
- Kontrollér luftfiltrets vakuumindikator. Hvis hele den røde del kan ses, skift filterelementet ud.
- Tryk på luftfiltrets støvudsletter for at fjerne støv.
- Kontrollér, at generatorsættet er tæt, at trådklemmerne er spændt osv. Eventuelle fejl udbedres.
- Kontrollér, at kredsløbsafbryder Q600 er slået fra.
- Kontrollér, at ingen kredsløbsafbrydere er udløst og at nødstopet står i positionen OUT.
- Kontrollér, at belastningen er koblet fra.
- Kontrollér, at jordfejlstrømsrelæet (FS1) ikke er udløst (nulstil det om nødvendigt).

4.2 Betjening og indstilling af Qc1111™/Qc2111™

4.2.1 Indstilling af Qc1111™/Qc2111™

4.2.1.1 Knapoversigt



1



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

Når man trykker på knappen STOP, aflastes generatorsættet, brændstofforsyningen deaktiveres og motoren lukker ned. Et tryk på knappen STOP fjerner også alle alarmtilstande, for hvilke udløsningskriterierne er blevet fjernet.

2



AUTO: Gør det muligt at sætte styremodulet til tilstanden **Auto**.

3



START: Gør det muligt at sætte styremodulet til tilstanden **Manuel/Start**.

4



OP: Bruges til at navigere instrumenterings-, hændelseslog- og konfigurationsskærmene og at til at gå til forrige parameterniveau.

5



NED: Bruges til at navigere instrumenterings-, hændelseslog- og konfigurationsskærmene og at til at gå til næste parameterniveau.

4.2.1.2 LED-oversigt

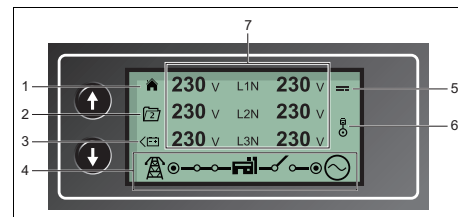


- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | Stop/nulstil | LED blinker ved elektrisk udløsning og nedlukningsfejl. |
| 2 | Auto | LED'en viser, at maskinen er i Auto-tilstand. |
| 3 | Start/manuel | LED blinker ved 'Venter i manuel tilstand'. |

4.2.1.3 Grafisk display

Generelt










Det grafiske Qc1111™ /Qc2111™ display viser instrumentering, aktiv konfiguration, driftstilstand, belastningsomskiftningsstatus og alarmtilstande. Det er delt op i 7 områder:













- | | |
|---|--|
| 1 | Instrumenteringsikon |
| 2 | Aktiv konfiguration |
| 3 | FPE/autokørsel |
| 4 | Belastningsomskiftningsikon |
| 5 | Alarmikon |
| 6 | Tilstandsikon |
| 7 | Instrumentering og enhed, f.eks. spændings aflæsning |



Ikonoversigt

Instrumenteringsikoner

Display	Beskrivelse
	Standardhjemmeside, der viser generatorsættets spænding og netspænding (kun Qc2111™)
	Generatorspænding og -frekvens instrumenteringsskærm
	Netspænding og -frekvens instrumenteringsskærm (kun Qc2111™)
	Generatorstrøm instrumenteringsskærm
	Netstrøm instrumenteringsskærm (kun Qc2111™)
	Belastningseffekt instrumenteringsskærm
	Motorhastighed instrumenteringsskærm
	Driftstimer instrumenteringsskærm
	Batterispænding instrumenteringsskærm




Display	Beskrivelse
	Olietryk instrumenteringsskærm
	Kølevasketemperatur instrumenteringsskærm
	Fleksibel sender instrumenteringsskærm
	Vises, når hændelsesloggen vises
	Aktuel tid indstillet i maskinen
	Den aktuelle værdi af planlæggeren for driftstid og varighed
	ECU diagnostiske fejlkoder
	Oliefilter vedligeholdelsestimere
	Luftfilter vedligeholdelsestimere
	Brændstoffilter vedligeholdelsestimere

Aktiv konfiguration ikoner

Display	Beskrivelse
	Vises, når hovedkonfigurationen vælges
	Vises, når den alternative konfigurationen vælges

Frontpaneleditor (FPE) / autokørsel ikoner

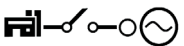
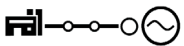
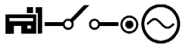
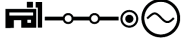
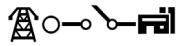
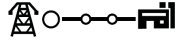
Når der køres i auto-tilstand, vises der et ikon på hjemmesiden, i afsnittet FPE / autokørsel, for at vise kilden for autostartsignalet.

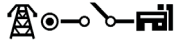
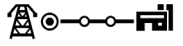
Display	Beskrivelse
	Vises, når en fjernstartindgang er aktiv
	Vises, når drift med lav batteri er aktiv
	Vises i tilfælde af netfejl (kun Qc2111™)
	Vises, når en planlagt kørsel er aktiv

Tilstandssikoner

Display	Beskrivelse
	Vises, når motoren er i hvile og maskinen er i stoptilstand
	Vises, når motoren er i hvile og maskinen er i auto-tilstand
	Vises, når motoren er i hvile og maskinen venter på en manuel start
	Vises, når en timer er aktiv, f.eks. starttid, starthvile osv.
	Vises, når motoren kører og alle timere er udløbet, enten belastet eller ubelastet. Animationens hastighed sættes ned ved kørsel i tomgangstilstand.
	Vises, når maskinen er i frontpaneleditor
	Vises, når en USB-forbindelse til styreenheden er oprettet
	Vises, hvis konfigurationsfilen eller motorfilen er beskudiget

Belastningsomskiftningsikoner

Display	Beskrivelse
	Vises, når generator-sættet er i hvile eller ikke disponibelt og når generatorafbryderen er åben.
	Vises, når generator-sættet er i hvile eller ikke disponibelt og når generatorafbryderen ikke kunne åbne.
	Vises, når generator-sættet er disponibelt og generatorafbryderen er åben.
	Vises, når generator-sættet er disponibelt og generatorafbryderen er lukket.
	Vises, når netforsyningen ikke er disponibel og netafbryderen er åben. (kun Qc2111™)
	Vises, når netforsyningen ikke er disponibel og netafbryderen er lukket. (kun Qc2111™)

Display	Beskrivelse
	Vises, når netforsyningen er disponibel og netafbryderen er åben. (kun Qc2111™)
	Vises, når netforsyningen er disponibel og netafbryderen er lukket. (kun Qc2111™)

Bemærk: Styreenheden giver kun en indikation af net- og generatorsætafbryderens position, der kan adskille sig fra den faktiske afbryderposition.

Alarmikoner

For at vise den alarm, der i øjeblikket er aktiv på styreenheden, vises der et alarmikon i ikonafsnittet.

For en oversigt over alle styreenhedsalarmer se "Løsning af alarmer fra Qc1111™/Qc2111™ styreenheden" på side 61.

Baggrundsbelysning

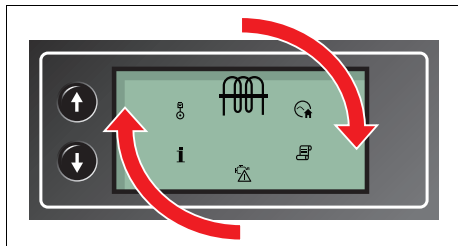
Baggrundsbelysningen vil være slået til, hvis maskinen har spænding nok, mens maskinen er tændt. Når maskinen startes, slås baggrundsbelysningen fra.

4.2.1.4 Qc1111™/Qc2111™ menuoversigt

Navigationsmenu



For at gå ind i navigationsmenuen tryk på knapperne OP og NED samtidigt.







For at skifte mellem ikoner tryk på knappen OP eller NED. Når der ønskedes ikon er øverst i displayet, tryk på knappen AUTO (acceptér) for at gå ind i denne specifikke instrumenteringsside.



Hvis man ikke trykker på knappen AUTO, går displayet automatisk tilbage til hjemmesiden.

Navigationsmenuikoner

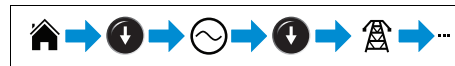
Display	Beskrivelse
	Generator og netspænding instrumentering (kun Qc2111™)
	Generator instrumentering

Display	Beskrivelse
	Net instrumentering (kun Qc2111™)
	Strøm og belastning instrumentering
	Motor instrumentering
	Modulinformation
	Motor-DTC'er (diagnostiske fejlkoder), hvis aktive
	Hændelseslog

Generel navigation

Man kan rulle gennem displayet for at vise de forskellige sider med oplysninger ved at trykke på navigationsknapperne OP eller NED gentagne gange.

Eksempel:

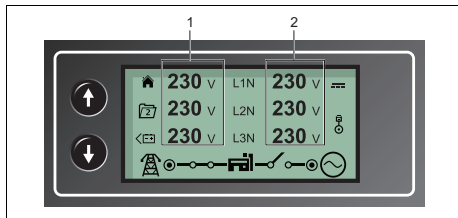


Hvis man bliver ved med at trykke på knappen NED, går displayet tilbage til hjemmesiden.

Når den er valgt, vil en side blive på LCD-displayet, indtil brugeren vælger en anden side, eller modulet går tilbage til hjemmesiden efter en længere periode uden aktivitet (sideforsinkelsestimer).

Hjemmeside

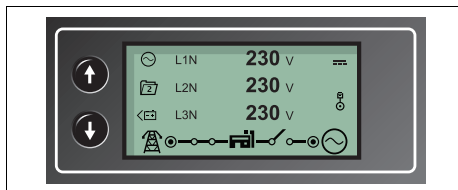
Det er den side, der vises, hvis ingen anden side er blevet valgt, og den vises automatisk efter en længere periode uden aktivitet (sideforsinkelsestimer) af modulets facia-knapper. Den indeholder også spændingsaflysningen for generatorsættet og nettet (kun Qc2111™), der måles på modulets spændingsindgange.



- 1 | Netspænding (f-N / f-f) (kun Qc2111™)
- 2 | Generatorspænding (f-N / f-f)

Generatorsider

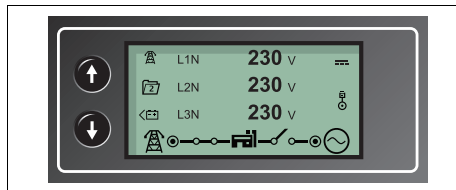
Disse sider indeholder elektriske værdier for generatorsættet, målt på eller afledt af modulets spændingsindgange.



- Generatorspænding (f-N)
- Generatorspænding (f-f)
- Generatorfrekvens

Netsider (kun Qc2111™)

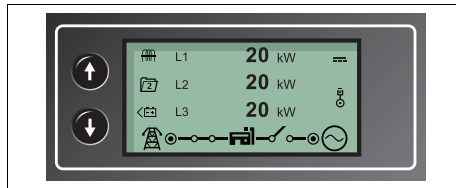
Disse sider indeholder elektriske værdier for nettet, målt på eller afledt af modulets spændingsindgange.



- Netspænding (f-N)
- Netspænding (f-f)
- Netfrekvens

Belastningssider

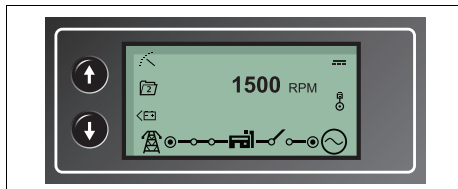
Disse sider indeholder elektriske værdier for belastningen, målt på eller afledt af modulets spændingsindgange. De viste effektværdier afhænger af, hvilken forsyning der er belastet.



- Generatorstrøm (A)
- Netstrøm (A) (kun Qc2111™)
- Belastning f-N (kW)
- Samlet belastning (kW)
- Belastning f-N (kVA)
- Samlet belastning (kVA)
- Belastning f-N (kVA_t)
- Samlet belastning (kVA_r)
- Effektfaktor f-N
- Effektfaktor gennemsnit
- Akkumuleret belastning (kWh, kVAh, kVArh)

Motorsider

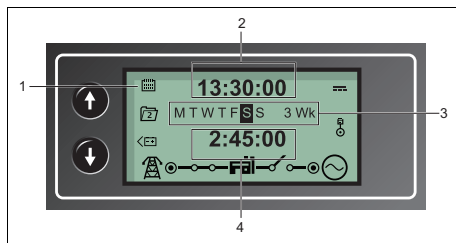
Disse sider indeholder motorinstrumentering, målt på eller afledt af modules indgange, hvoraf nogle kan hentes fra motorens ECU.



- Motorhastighed
- Motor driftstid
- Motor batterispænding
- Motor kølevæsketemperatur
- Motorolietryk
- Motor brændstofniveau / fleksibel sensor
- Motor krævet vedligeholdelse – olie
- Motor krævet vedligeholdelse – luft
- Motor krævet vedligeholdelse – brændstof

Infosider

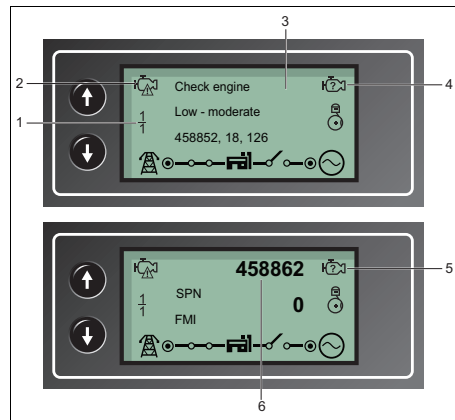
Disse sider indeholder oplysninger om styreenheden.



- 1 Ikon, der angiver, at planlæggeren vises i øjeblikket.
 - 2 Starttid for planlagt kørsel
 - 3 Dag og uge for planlagt kørsel
 - 4 Varighed af planlagt kørsel
- Modulets dato og tid
 - Planlæggerindstillinger
 - Produktbeskrivelse og USB-identifikationsnummer
 - Program- og motorversion

Motor DTC (ECU-alarmer)

Denne side indeholder aktive diagnostiske fejlkoder (DTC), hvis motorens ECU genererer en fejlkode. Alarmtilstanden registreres af motorens ECU og vises af styreenheden Qc1111™/Qc2111™.










- 1 Antal af viste DTC'er er antallet af aktive DTC'er
- 2 Ikon, der angiver, at hændelsesloggen vises i øjeblikket.
- 3 Beskrivelse og fejlkode for aktiv DTC-alarm
- 4 Ikon, der angiver typen af DTC-fejl, som er aktiv
- 5 Modulets aktuelle driftstilstand
- 6 SPN- og FMI-fejlkode for aktiv DTC-alarm

For at vise de aktive motor-DTC'er:

1. Tryk på knapperne OP og NED samtidigt for at vise navigationsmenuen.
2. I menuen gå til DTC-ikonet og tryk på Enter.
3. For at vise de aktive DTC-alarmer tryk gentagne gange på knapperne OP eller NED, indtil LCD-skærmen viser alarmerne.
4. Fortsæt med at trykke på knapperne OP eller NED for at gennemgå alarmerne.
5. For at gå ud af afsnittet med aktive DTC-alarmer tryk på knapperne OP og NED samtidigt. Navigationsmenuen vises.

CAN -fejl-ikoner

Display	Beskrivelse
	Kontrollér motorfejl: Motorens ECU har registreret en fejl, der ikke genkendes af Qc1111™/Qc2111™ modulet, kontakt motorens producent for support.
	Lavt olietryk: Motorens ECU har registreret, at motorens olietryk er faldet til under det konfigurerede alarmniveau for lavt olietryk,.
	Underhastighed: Motorens ECU har registreret, at motorens hastighed er faldet til under det konfigurerede alarmniveau for underhastighed,.
	Overhastighed: Motorens ECU har registreret, at motorens hastighed er steget til over det konfigurerede alarmniveau for overhastighed,.
	Opladningsfejl: Motorens ECU har registreret, at outputtet af motorens opladningsgenerator er faldet til under det konfigurerede alarmniveau.

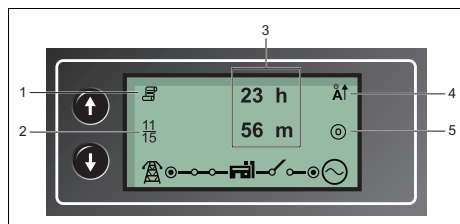
Display	Beskrivelse
	Lavt brændstofniveau: Motorens ECU har registreret, at motorens brændstofniveau er faldet til under det konfigurerede alarmniveau for lavt brændstofniveau.
	Batteri under-/overspænding Motorens ECU har registreret, at motorens DC-forsyning er faldet til under eller steget til over det konfigurerede alarmniveau.

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

Hændelseslog

Qc1111™/Qc2111™ hændelsesloggen indeholder en liste over de sidste 15 registrerede elektriske udløsninger og nedlukninger samt motortimere, hvor de optrådte.

Når loggen er fuld, overskriver efterfølgende alarmer om elektriske udløsninger og nedlukninger den ældste post i loggen. Dermed indeholder loggen altid de seneste nedlukningsalarmer. Modulet logger alarmerne sammen med motorens driftstimer.



- 1 Ikon, der angiver, at hændelsesloggen vises i øjeblikket.
- 2 Nummer for vist hændelse
- 3 Motortimer, hvor hændelsen optrådte
- 4 Ikon, der angiver, at alarmer om elektriske udløsninger eller nedlukninger er blevet registreret
- 5 Modulets aktuelle driftstilstand

For at vise hændelsesloggen:

1. Tryk på knapperne OP og NED samtidigt for at vise navigationsmenuen.
2. I menuen gå til hændelseslogikonet (1) og tryk på Enter.
3. For at vise hændelsesloggen tryk gentagne gange på knapperne OP eller NED, indtil LCD-skærmen viser den ønskede hændelse.
4. Fortsæt med at trykke på knapperne OP eller NED for at gennemgå de tidligere alarmer.
5. For at gå ud af hændelsesloggen tryk på knapperne OP og NED samtidigt. Navigationsmenuen vises.

4.2.2 Generatorsættets driftstilstande

Generatorsættet kan bruges i 3 driftstilstande:

- stop/nulstil-tilstand,
- automatisk tilstand,
- manuel/start-tilstand

4.2.2.1 Stop-tilstand

1. Aktivér Stop/nulstil-tilstanden ved at trykke på knappen STOP/NULSTIL.

Ikonet Stop/nulstil vises på styreenheden Qc1111™/Qc2111™.

2. I tilstanden Stop/nulstil vil modulet aflaste generatorsættet (om nødvendigt), inden motoren stoppes, hvis den allerede kører.

Hvis motoren ikke stopper på anmodning, aktiveres alarmerne KAN IKKE STOPPE. For at detektere, at motoren er i hvile, skal følgende være tilfældet:

- Motorhastighed er nul som detekteret af CANbus ECU.
- Generatorens AC-spænding og -frekvens skal være nul.
- Motorens opladningsgeneratorspænding skal være nul.
- Olietryksensoren skal angive lavt olietryk.

3. Når motoren er stoppet, kan man sende konfigurationsfiler til modulet fra Qc Configuration Suite PC-softwaren og gå ind i frontpaneleditoren for at ændre parametre.
4. En låst alarm, der er blevet ryddet, nulstilles, når STOP-tilstand aktiveres.

Hvis motoren kører og modulet sættes til Stop/nulstiltilstand, giver modulet automatisk generatorsættet en aflastningskommando ('Luk generator' og 'Forsinket belastningsudgang 1, 2, 3 & 4' deaktiveres (hvis brugt)). Brændstofforsyningen slukkes, og motoren standser. Hvis et fjernstartsignal findes under denne driftstilstand, gennemføres starten ikke.

4.2.2.2 Auto-tilstand / netfejl

På generatorsæt, der er forsynet med en Qc2111™ styreenhed, bruges denne driftstilstand til at sikre kontinuitet af forsyning til kritiske belastninger under en netfejltilstand. Dette er den normale driftstilstand ved installation på et standby-generatorsæt.

Aktivér Auto-tilstand ved at trykke på trykknappen AUTO. En LED-indikator ved siden af knappen bekræfter denne handling. Ikonet Auto-tilstand vises på displayet for at angive drift i auto-tilstand, hvis der ikke er alarmer.

Auto-tilstand giver generatorsættet mulighed for at køre helt automatisk samt starte og stoppe efter behov uden indgrib fra brugerens side.

Start

1. Hvis en startanmodning foretages, begynder startsekvensen.

Startanmodninger kan komme fra følgende kilder:
 - Netforsyning uden for grænser (kun Qc2111™).
 - Aktivering af en hjælpeindgang, som er blevet konfigureret til fjernstart.
 - Aktivering af den indbyggede øvelsesplanlægger.
2. For at tage højde for 'forkerte' startanmodninger, starter der en startforsinkelsestimer.

Hvis alle startanmodninger fjernes under startforsinkelsestimeren, går maskinen tilbage til en standby-tilstand.

3. Hvis en startanmodning stadig findes i slutningen af startforsinkelsestimeren, tændes brændstoffrelæet og motoren startes.

BEMÆRK:

Hvis enheden er blevet konfigureret for CAN, modtager compatible ECU'er startkommandoen via CAN og sender motorhastigheden til Qc1111™/Qc2111™ styreenheden.

4. Hvis motoren ikke tænder under dette startforsøg, deaktiveres startermotoren i starthvileperioden, hvorefter det næste startforsøg begynder. Hvis denne sekvens fortsætter længere end det indstillede antal forsøg, afbrydes startsekvensen, og displayet viser 'Kan ikke starte'.

Motor kører

1. Når motoren kører og alle starttimere er udløbet, vises det animerede ikon 'Motor kører'.
2. Generatorsættet belastes, hvis det er konfigureret til dette.

BEMÆRK:
Belastningsoverførselssignalet bliver ved med at være inaktivt, indtil olietrykket er steget. Dette forhindrer omfattende slitage af motoren.
3. Hvis alle startanmodninger er fjernet, begynder stopsekvensen.

Stop

1. Returforsinkelsestimeren kører for at sikre, at startanmodningen er blevet fjernet permanent og at det ikke kun er en kortvarig fjernelse.

Hvis en anden startanmodning gives under nedkølingsperioden, går sættet tilbage til belastning.

2. Hvis der ikke er startanmodninger i slutningen af returforsinkelsestimeren, flyttes belastningen fra generatorsættet til netforsyningen (kun Qc2111™), og nedkølingstimeren sættes i gang.

Nedkølingstimeren giver sættet mulighed for at køre uden belastning og køle ned tilstrækkelig meget, inden det stoppes. Dette er særlig vigtigt, hvis turboladere er monteret på motoren.

3. Når nedkølingstimeren er udløbet, stoppes sættet.

4.2.2.3 Manuel tilstand

Aktivér tilstanden Manuel ved at trykke på trykknappen START. En LED-indikator ved siden af knappen bekræfter denne handling.

Manuel tilstand giver operatøren mulighed for at starte og stoppe sættet manuelt.

Hvis motoren kører uden belastning i tilstanden Manuel/start og et fjernstartsignal foreligger, giver modulet automatisk omskiftningsenheden kommando om at belaste generatorsættet ('Luk generator' og 'Forsinket belastningsudgang 1, 2, 3 & 4' aktiveres (hvis brugt)). Ved fjernelse af fjernstartsignalet bliver generatorsættet ved med at være belastet, indtil Stop/nulstil-tilstand eller Auto-tilstand vælges.

BEMÆRK: Hvis en digital indgang konfigureret som 'panellås' er aktiv, vil det ikke være muligt at ændre modultilstand. Visning af instrumenterne og hændelseslogs påvirkes IKKE af panellåsen.

Startsekvens

I manuel tilstand starter sættet ikke automatisk.

1. For at begynde startsekvensen tryk på knappen START.
 - Hvis 'beskyttet start' er deaktiveret, begynder startsekvensen med det samme.
 - Hvis 'beskyttet start' er aktiveret, vises ikonet 'Venter i manuel tilstand', og LED'en over knappen START blinker. START-knappen skal trykkes endnu en gang for at begynde startsekvensen.

2. Brændstofrelæet tændes, og motoren startes.

Hvis motoren ikke tænder under dette startforsøg, deaktiveres startermotoren i starthvileperioden, hvorefter det næste startforsøg foretages. Hvis denne sekvens fortsætter længere end det indstillede antal forsøg, afbrydes startsekvensen, og displayet viser 'Kan ikke starte'.

3. Hvis motoren tænder, deaktiveres startermotoren. Hastighedsdetektering er som standard konfigureret til at blive afledt af hovedvekselstrømsgeneratorens udgangsfrekvens.

Desuden kan stigende olietryk bruges til at koble startermotoren fra (men kan ikke detektere under- eller overhastighed).

4. Når startermotoren er blevet deaktiveret, aktiveres timeren 'Sikkerhed til', hvilket tillader indgangene for Olietryk, Høj motortemperatur, Underhastighed, Opladningsfejl samt forsinkede Hjælpe-fejl at stabilisere sig, uden at en fejl udløses.

Motor kører

Når motoren kører og alle starttimere er udløbet, vises det animerede ikon 'Motor kører'.

I manuel tilstand overføres belastningen ikke til generatorsættet, medmindre en 'belastningsanmodning' foreligger. En belastningsanmodning kan komme fra en række kilder.

- Aktivering af en hjælpeindgang, som er blevet konfigureret til fjernstart ved belastning eller hjælpenetfejl.
- Aktivering af den indbyggede øvelsesplanlægger, hvis den er konfigureret for kørsel 'ved belastning'.

BEMÆRK: Belastningsoverførsels-signalet bliver ved med at være inaktivt, indtil olietrykket er steget. Dette forhindrer omfattende slitage af motoren.

Når generatorsættet er blevet belastet, fjernes belastningen ikke automatisk. For at fjerne belastningen manuelt:

- Tryk på knappen AUTO for at gå til Auto-tilstand.

Sættet tager hensyn til alle startanmodninger og stoptimere for auto-tilstand, inden stopsekvensen for auto-tilstand påbegyndes.

- Eller tryk på knappen STOP/NULSTIL for at fjerne belastningen og stoppe generatorsættet.
- Aktivering af en hjælpeindgang, som er blevet konfigureret til forhindring af generatorbelastning.

Stop

I tilstanden Manuel/start bliver sættet ved med at køre, indtil:

- Der trykkes på knappen STOP/NULSTIL.

De forsinkede belastningsudgange deaktiveres straks, og sættet stopper med det samme.

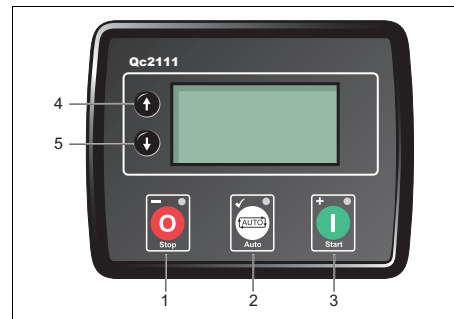
- Der trykkes på knappen AUTO.

Sættet tager hensyn til alle startanmodninger og stoptimere for auto-tilstand, inden stopsekvensen for auto-tilstand påbegyndes.

4.2.3 Frontpanelkonfiguration

Denne konfigurationstilstand giver operatøren mulighed for begrænset tilpasning af den måde, modulet arbejder på.

Man kan bruge modules navigationsknapper til at bevæge sig rundt i menuen og ændre parametrens værdier.



- 1 Næste afsnit (101-201-301)
- 2 Forrige afsnit (301-201-101)
- 3 Forrige parameter (103-102-101)
- 4 Redigér eller gem parameter
- 5 Næste parameter (101-102-103)

1. Tryk på knapperne STOP og AUTO samtidigt for at gå ind i editor-tilstand.
2. Tryk på knappen OP eller NED for at rulle gennem frontpaneleditoren for at vælge den ønskede side i konfigurationstabellerne.

3. Tryk på knappen START for at vælge næste parameter eller på knappen STOP for at vælge forrige parameter på den aktuelle side.
4. Når den parameter, der skal redigeres, vises, tryk på knappen AUTO (acceptér), værdien begynder at blinke.
5. Tryk på knappen START eller STOP for at justere værdien til den ønskede indstilling.
6. Tryk på knappen AUTO (acceptér) for at lagre den aktuelle værdi, værdien holder op med at blinke.
7. Hold knappen AUTO (acceptér) nede for at lagre og afslutte editoren; konfigurationsikonet fjernes fra displayet.




Hvis man holder knappen START eller STOP nede, aktiveres den automatiske gentagelsesfunktion. Værdier kan ændres hurtigt ved at man holder knapperne nede i længere tid.



Editoren afsluttes automatisk efter fem minutter uden aktivitet for at sørge for sikkerhed.

5 Vedligeholdelse

5.1 Vedligeholdelsesskema


 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	100 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Hver 5000 timer	Årligt
Servicepakke QES 60	-	-	1636310461	1636310462	1636310463	-	-
Servicepakke QES 85	-	-	1636310464	1636310465	1636310466	-	-
Servicepakke QES 105/120	-	-	1636310464	1636310465	1636310467	-	-
Servicepakke QES 150/200	-	-	1636310468	1636310469	1636310470	-	-

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

Tøm brændstoffilter for vand	x						
Kontrollér brændstofniveau/fyld på (3)	x						
Tøm luftfilterudskillerens ventiler	x						
Kontrollér luftindtagets vakuumindeikatorer	x						
Kontrollér motorens olieniveau (fyld på om nødvendigt)	x						
Kontrollér kølevæskniveau	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

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	100 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Hver 5000 timer	Årligt
Udskift motoroliefilter (2)		x	x	x			x
Udskift brændstoffiltre (primære) (5)			x	x			x
Skift (sekundære) brændstoffiltre ud (5)			x	x			x
Inspicér/justér blæserens/vekselstrømsgeneratorens rem		x	x	x			x
Udskift rem til blæser/vekselstrømsgenerator					x		x
Mål vekselsstrømsgenerators isolationsmodstand (11)				x			x
Test jordafledningsrelæet (13)	x						
Kontrollér nødstop (13)	x						
Rens radiator (1)			x	x			x
Kontrollér for blokeringer på krumtaphusets udluftningssystem / filter og slanger			x				x
Tøm kondensat og vand fra spildfri ramme eller opsamlingskar (8)			x	x	x		x
Kontrollér for utætheder i motor-, luft-, olie- eller brændstofs-system			x	x	x		x
Inspicér/udskift slanger og holdere			x	x	x		x
Kontrollér elsystemets kabler for slitage				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	x		x
Kontrollér den eksterne brændstofftilslutning (ekstraudstyr)				x			x
Smør låse og hængsler			x	x			x
Kontrollér fleksible gummidele (9)				x			x
Tøm/rens brændstoftanken for vand og aflejringer (1) (14)				x			x
Justér motorindgangs- og udgangsventiler (2)					x		x

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	100 timer efter første opstart	Hver 500 timer	Hver 1000 timer	Hver 2000 timer	Hver 5000 timer	Årligt
Kontrollér vibrationsdæmperen (kun QES 150-200)						X	
Kontrollér brændstofindsprøjtere (2)				X			
Kontrollér motorens beskyttelsesanordninger				X			X
Inspicér startmotoren							X
Inspicér turbolader				X			X
Inspicér vandpumpe				X			X
Inspicér opladningsgeneratoren				X			X
Kontrollér, at mastkablet ikke er flosset eller beskadiget. Skift ud med det samme ved beskadigelse.		X					
Smør mastkraven		X	X	X			X
Inspektion ved Atlas Copco-servicetekniker			X	X			X
		Generatorsæt, der anvendes som reserver, skal testes regelmæssigt. Motoren skal køre i 1 time mindst én gang hver måned. Der skal om muligt anvendes en høj belastning (>30%), så motoren når op på driftstemperaturen.					

Vedligeholdelsesskema	Dagligt	50 km efter første opstart	Hver 500 km	Hver 1000 km	Årligt
Kontrollér dæktrykket		x	x	x	x
Kontrollér dækkene for ujævn slitage				x	x
Kontrollér hjulmøtrikkernes tilspændingsmoment		x		x	x
Kontrollér koblingshoved	x			x	x
Kontrollér justeringsanordningens højde	x				x
Kontrollér fjederaktuatoren på trækstangens håndbremsearm, bakarmen, forbindelserne og alle bevægelige dele for let bevægelighed	x	x	x	x	x
Smør koblingshoved, trækstangens lejer ved friløbsbremsens hus		x		x	x
Kontrollér bremsesystemet (hvis installeret) og justér, om nødvendigt		x		x	x
Smør bremsearm og bevægelige dele som bolte og samlinger med olie eller fedt		x		x	x
Smør glidepunkter på højdejusteringens dele				x	x
Kontrollér sikkerhedskablet for beskadigelse				x	x
Kontrollér Bowden-kablet på den højdejusterbare tilslutningsanordning for beskadigelse				x	x
Smør torsionsstangakslens medløbende arm				x	x
Kontrollér bremsebelægningerne for slitage					x
Skift hjulnavets lejefedt ud					x
Kontrollér/justér hjullejets sideslør (konventionelt leje)			x	x	x

Bemærkninger:

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

- (1) Oftere, når maskinen anvendes på støvede steder.
- (2) Læs motorens driftsvejledning.
- (3) Efter en dags arbejde.
- (4) Årligt gælder kun, når der bruges PARCOOL. 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 kapitel "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 kapitel "Før start".
- (9) Udskift alle fleksible gummidel hvert 5. år, ifølge DIN20066.
- (10) Se kapitel "Batteripleje".
- (11) Se kapitel "Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren".
- (12) Se kapitel "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.

5.1.1 Brug af vedligeholdelsesplanen

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

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

Læs motorens betjeningsvejledning vedrørende motorens vedligeholdelse.

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

5.1.2 Brug af servicepakker

Servicepakker indeholder alle originale reservedele, der skal bruges til normal vedligeholdelse både af generatorsættet 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 p.g.a. de lavere motortemperaturer.

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

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 og lav o/min med dertil hørende øget olieforbrug.

- Lav forbrændingstemperatur: det giver utilstrækkeligt forbrændt brændstof, hvorved smøringsolien 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.

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

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

Kontakt det nærmeste Atlas Copco servicecenter for yderligere oplysninger.



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

5.3 Vedligeholdelsesprocedurer for vekselstrømsgenerator

5.3.1 Måling af isolationsmodstand i vekselstrømsgeneratoren

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

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

Forbind meggeren mellem jordklemme og klemme L1 og generer en spænding på 500 V. Skalaen skal vise en modstand på mindst 2 MΩ.

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

5.4 Vedligeholdelsesprocedurer for motoren

Se driftsvejledningen til motoren for fuldstændige vedligeholdelsesanvisninger, inkl. anvisninger om udskiftning af olie og kølevæske samt brændstof-, olie- og luftfiltrene.

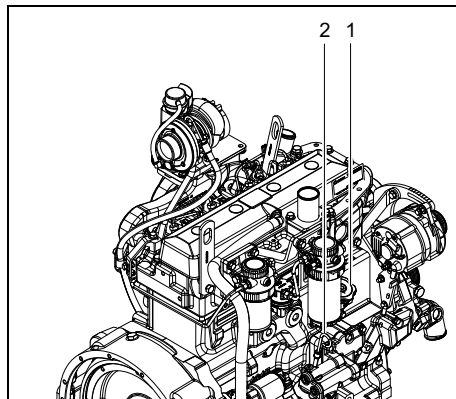
5.4.1 Kontrol af motorolieniveau

For intervallerne se afsnittet "Vedligeholdelseskema" på side 38. Brug Atlas Copco motorolie PAROIL E eller PAROIL Extra.

Kontrollér motorens olieniveau hver gang, før generatorsættet anvendes. Når det gøres, skal maskinen stå på en plan overflade, og motoren må ikke køre.

1. Kontrollér motorens olieniveau før start eller 10 minutter efter stop af motoren.

2. Fjern målepinden (2) for olieniveau, tør den af og sæt den i igen.
3. Tag målepinden for olieniveau ud igen og kontrollér olieniveauet. Olieniveauaf læsningen bør ligge mellem krydskraveringerne på målepinden.
4. Hvis olieniveauet er for lavt, fjern oliepåfyldningshætten (1) og tilføj den korrekte Atlas Copco motorolie op til det foreskrevne niveau. Påfyldningshættens position kan variere afhængigt af motorens anvendelse.



5.4.2 Motorolieskift og udskiftning af oliefilter



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



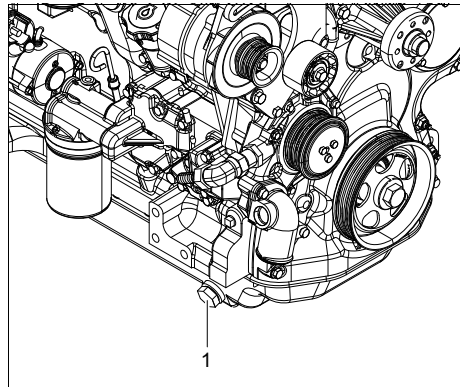
Husk at stoppe motoren, inden motorolie tømmes af eller oliefilterpatronen skiftes ud.



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

For at skifte motorolien og oliefilteret ud:

1. Lad motoren køre i ca. 5 minutter for at varme olien op. Stop motoren.
2. Fjern olieafløbsproppen (1). Dens position kan variere afhængigt af motorens anvendelse.

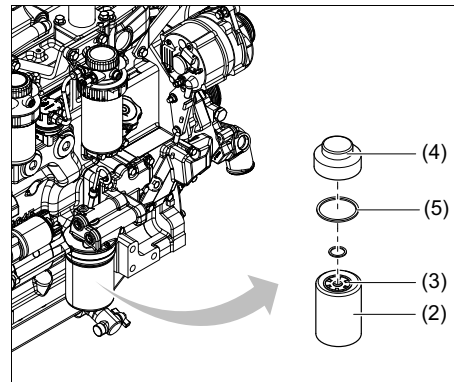


3. Tøm motoren for krumtaphusolie, mens den er varm.
4. Løsn og fjern filterelementet (2) med en egnet filternøgle. Kassér oliefilterelementet. Oliefiltrets position kan variere afhængigt af motorens anvendelse.



Filtering af motorolie er af afgørende betydning for korrekt smøring. Skift derfor oliefilteret ud regelmæssigt, under hensyntagen til intervallerne specificeret i "Vedligeholdelsesskema". Brug et oliefilter, der overholder Atlas Copcos ydelsespecifikationer.

5. Kom ren motorolie på de indvendige og udvendige tætninger af det nye filter (3) og på filtergevindene.
6. Tør begge tætningsskiver af samlerøret (4) af med en ren klud.
7. Kontrollér, at hakkene i støvtætningen (5) er monteret korrekt i husets åbninger. Skift støvtætningen ud, hvis den er beskadiget.
8. Montér filterelementet, **spænd kun med hånden**. En filternøgle bør kun bruges til fjernelse.
9. Montér oliefilteret og spænd det med hånden, indtil det sidder godt mod støvtætningen. Brug IKKE en ekstra 3/4 eller 1-1/4 omdrejning efter kontakt med pakningen som ved standardfiltre.
10. Fyld motorens krumtaphus gennem oliepåfyldningshætten med den korrekte Atlas Copco motorolie.



Straks efter afslutning af olieskift lad motoren dreje i 30 sekunder uden at lade den starte. Dette hjælper med at sikre passende smøring af motorens komponenter, inden motoren startes.



Krumtaphusets oliekapacitet kan variere lidt. Fyld **ALTID** krumtaphuset inden for krydsskraveringerne på målepinden. Fyld **IKKE** for meget på.

11. Start motoren og kontrollér for eventuelle utætheder, mens motoren kører.
12. Stop motoren og kontrollér olieniveauet efter 10 minutter. Olieniveauaflæsningen bør ligge mellem krydsskraveringerne på målepinden.

5.4.3 Kontrol af kølevæske

5.4.3.1 Overvågning af kølevæskens tilstand

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

Produktets kvalitet kan bestemmes ved hjælp af tre parametre.

Visuel kontrol

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



**Lange serviceintervaller
Dræninterval på hvert 5. år
minimerer serviceomkostninger
(når maskinen bruges ifølge
vejledningen).**

Måling af pH-værdi

- Kontrollér kølevæskens pH-værdi ved hjælp af et pH-måleapparat.
- Man kan bestille pH-måleren fra Atlas Copco med delnummer 2913 0029 00.
- Typisk værdi for EG = 8,6.
- Hvis pH-niveauet er under 7 eller over 9,5, skal kølevæsken skiftes ud.

Måling af glycolkoncentration

- For at optimere den særlige motorbeskyttelse i PARCOOL EG, skal koncentrationen af glycol 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.

5.4.3.2 Efterfyldning af kølevæske

- Kontrollér, at motorens kølesystem er i god stand (ingen utætheder, rent, ...).
- Kontrollér kølevæskens tilstand.
- Hvis kølevæskens tilstand ligger udenfor grænserne, skal kølevæsken skiftes ud helt (se kapitel "Udskiftning af kølevæske").
- Fyld altid efter med PARCOOL EG.
- Ved efterfyldning af kølevæsken med vand alene ændres koncentrationen af tilsætningsstoffer, hvilket ikke er tilladt.

5.4.3.3 Udskitning af kølevæske

Tømning

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

Skylning

- Skyl to gange med rent vand. Brugt kølevæske skal bortskaffes eller genbruges i overensstemmelse med de lokale love og bestemmelser.
- Bestem den nødvendige mængde PARCOOL EG ved hjælp af instruktionsbogen fra Atlas Copco og hæld den i kølerens toptank.
- Vær opmærksom på, at korrekt rengøring reducerer faren for forurening.
- Hvis der er en rest af 'anden' kølevæske tilbage i systemet, påvirker kølevæsken med de ringeste egenskaber kvaliteten af den 'blandede' kølevæske.

Påfyldning

- For at sikre korrekt drift og frigørelse af indespærret luft skal motoren køres, indtil motorens normale driftstemperatur er nået. Sluk for motoren og lad den køle af.
- Kontrollér kølevæskenniveaueet igen og fyld mere på, om nødvendigt.

5.4.4 Kontrol af luftfilter

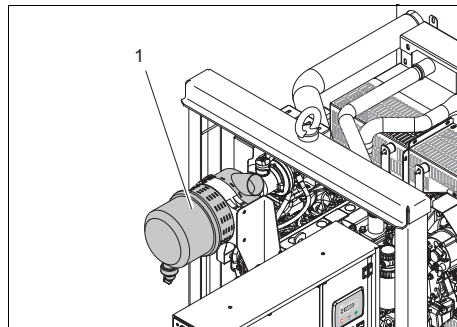


Atlas Copcos luftfiltre er specielt designet til anvendelsesformålet. Brug af originale dele vil forlænge motorens levetid og forhindre nedbrud.

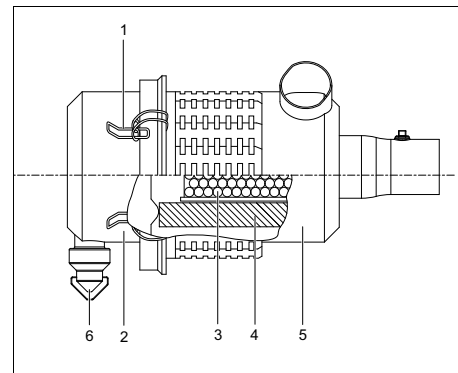
Lad aldrig generatorsættet køre uden luftfilterelementet.



Motoren skal stoppes, inden luftfiltret (1) renses eller der udføres nogen vedligeholdelsesaktivitet på det.



5.4.4.1 Hoveddele



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

5.4.4.2 Anbefaling

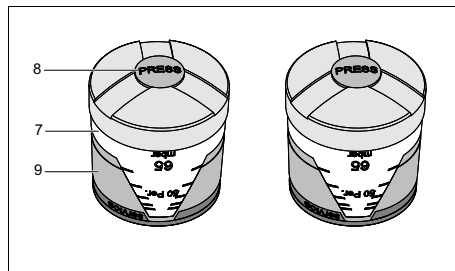
- Nye elementer skal undersøges for revner eller punkteringer, inden de monteres.
- Kassér filterelementet (4), hvis det er beskadiget.
- Til meget hårdt arbejde, anbefales det at montere en sikkerhedspatron, der kan bestilles med reservedelnummer: 2914 9307 00.
- Er sikkerhedspatronen (3) snavset, er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

5.4.4.3 Rensning af støvfælden

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

5.4.4.4 Udskiftning af luftfilterelementet

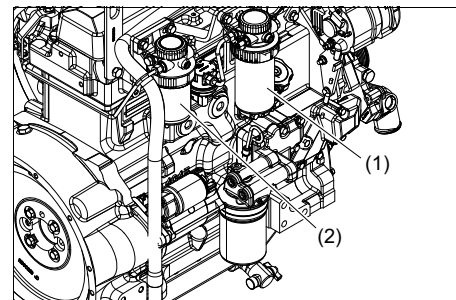
- Løsn snapkoblingen (1) og fjern støvfælden (2). Rens fælden.
- Fjern elementet (4) fra huset (5).
- Montér igen i omvendt rækkefølge.
- Inspicér og spænd alle luftindsugningsforbindelser.
- Nulstil vakuumindekatoren.



- 7 | Luftfiltrets forureningsindikator
- 8 | Knap til nulstilling
- 9 | Gul indikator

5.4.5 Udskiftning af brændstoffilter

QES-maskinernes motorer er forsynet med et primært brændstoffilter (1) og et sekundært brændstoffilter (2). Begge brændstoffiltre skal skiftes ud samtidigt med mellemrum på 500 timer, som oplyst i "Vedligeholdelsesskema".

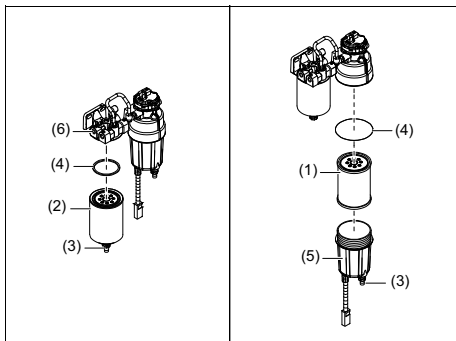


Væske, der slipper ud under tryk, kan penetrere huden og forårsage alvorlige kvæstelser. Derfor:

- Tag trykket af, inden brændstofledninger 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.



For at skifte brændstoffiltret ud:

1. Luk brændstofafspærringsventilen, hvis den findes.
2. Rens brændstoffilteranordningerne og områderne omkring dem omhyggeligt.
3. Fjern vandsensorens kabelføring (hvis den findes).
4. Løsn afløbspropperne (3) og tøm brændstoffet ind i en egnet beholder.
5. Tag godt fat i holderingen (4) og drej den 1/4 omdrejning med uret for at få den fobi placeringsstapperne under løftningen.
6. Fjern ringen med filterelementet.

7. Kontrollér filtrets monteringsbase (6) for renhed. Rens, om nødvendigt.
8. Sørg for, at placeringsstapperne på brændstoffilterhuset flugter korrekt med åbningerne i monteringsbasen for korrekt montering.
9. Montér de nye filterelementer på monteringsbaserne. Kontrollér, at elementerne flugter korrekt og sidder godt fast på baserne. Det kan være nødvendigt at dreje filtrene for korrekt orientering.
10. Hvis en vandudskiller (5) findes, fjern den fra det game filterelement. Tøm og rens vandudskilleren og tør den med trykluft. Montér vandudskilleren på det nye element og spænd den.
11. Få kilerne på filterelementet til at flugte med åbningerne i filterbasen.
12. Montér holderingen på monteringsbasen, kontrollér, at støvtætningen er på plads på filterbasen.
13. Spænd ringen mod uret med hånden (ca. 1/3 omdrejning), indtil den går på plads i låsen. Spænd IKKE holderingen for meget. Et tegn på korrekt montering er, at man hører et "klik" og føler holderingen blive løsere.
14. Sæt den afløbsprop, der leveres med det nye element, ind i det element, der bruges.
15. Tilslut vandsensorens kabelføring igen (hvis den findes).
16. Åbn afspærringsventilen og udluft brændstofsysteet.

5.4.6 Udluftning af brændstofsysteet

Hver gang brændstofsysteet er blevet åbnet for service (ledninger eller filtre koblet fra), er det nødvendigt at udluftsysteet.



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

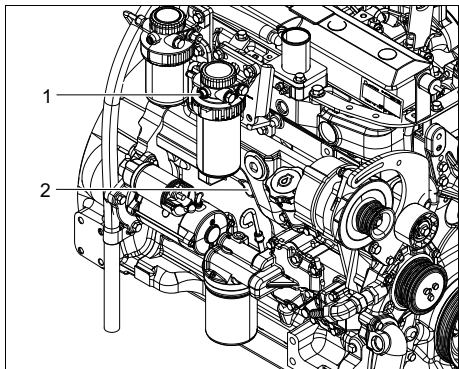
Kun teknikere, der er fortrolige med denne type systeet, må udføre reparationer.



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



Undgå forurening af brændstof. Brændstoffledninger må ikke åbnes for at udluftsysteet.



For at udlufte brændstofsystemet:

1. Løsn udluftningsskruen (1) på brændstoffilterbasen to hele omdrejninger med hånden.
2. Betjen brændstofforsyningspumpen spædearm (2) eller spædeknappen på brændstoffilterbasen (hvis den findes), indtil brændstof kommer ud af udluftningsskruen.
3. Spænd udluftningsskruen. Fortsæt med at spæde, indtil der ikke længere føles pumpeeffekt.
4. Start motoren og kontrollér for utætheder. Hvis motoren ikke starter, gentag skridt 1 til 3.

5.5 Justeringer og serviceprocedurer

5.5.1 Batteripleje



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

Er batteriet stadigvæk tørt, skal det aktiveres som beskrevet i kapitel "Aktivering af tøropladedt batteri".

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

5.5.1.1 Elektrolyt



Læs sikkerhedsanvisningerne omhyggeligt.

Elektrolyt i batterierne er en svovlsyreopløsning i destilleret vand.

Opløsningen skal forberedes, inden den kommer i ind batteriet.

5.5.1.2 Aktivering af tøropladedt batteri

- Tag batteriet ud.
- Batteri og elektrolyt skal have præcis samme temperatur over 10°C.
- Tag låget og/eller proppen af hver celle.
- Fyld hver celle med elektrolyt, indtil højden når op på 10-15 mm over pladerne, eller til den højde, der er markeret på batteriet.
- Vip batteriet nogle gange, så eventuelle luftbobler kan slippe ud, vent derefter i 10 minutter og 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 generatorsættet.

5.5.1.3 Genopladning af et batteri

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



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

Anvend helst den langsomme opladningsmetode og juster opladningsstrømmen ud fra følgende tommelfingerregel: Batterikapacitet i ampere/timer delt med 20 giver sikker opladningsstrøm i ampere.

5.5.1.4 Destilleret tilsætningsvand

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

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

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

5.5.1.5 Periodisk batterivedligeholdelse

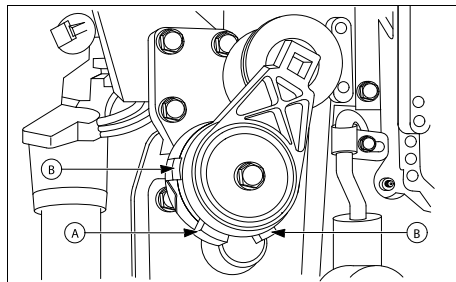
- Hold batteriet rent og tørt.
- Hold elektrolytniveauet på 10-15 mm over pladerne eller ved det viste niveau, top kun op med destilleret vand. Fyld aldrig for meget på, da dette vil forårsage dårlig ydeevne og omfattende korrosion.
- Notér mængden af tilsat destilleret vand.
- Sørg for at holde klemmerne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

5.5.2 Kontrol af remstrammerens fjederspænding og remslitage

Remdrevsystemer forsynet med automatiske (fjeder)remstrammerer kan ikke justeres eller repareres. Den automatiske remstrammer er beregnet til at opretholde korrekt remspænding under remmens levetid. Hvis strammerens fjeder ikke er inden for specifikation, skal strammeranordningen skiftes ud.

5.5.2.1 Kontrol af remslitage

Remstrammeren er beregnet til at arbejde inden for grænsen for armbevægelse, der leveres af støbestoppene (A, B), når korrekt remlængde og -geometri bruges.



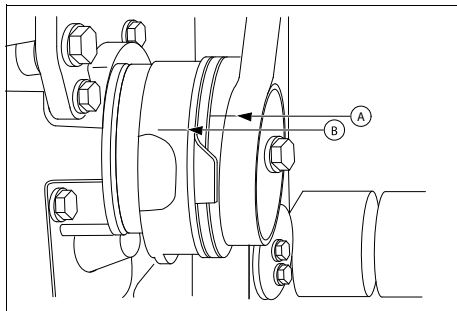
- Inspicér støbestoppene (A og B) på remstrammeranordningen visuelt.
- Hvis strammerstoppet på svingarmen (A) rammer det faste stop (B), kontrollér monteringsbeslagene (vekselstrømsgenerator, remstrammer, styreremskive osv.) og remmens længde.

- Skift remmen ud i overensstemmelse med “Udskiftning af blæserens og vekselstrømsgeneratorens remme”, om nødvendigt.

5.5.2 Kontrol af strammerens fjederspænding

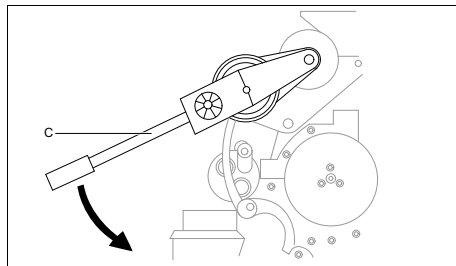
En remspændingsmåler vil ikke give en præcis måling af remspændingen, når en automatisk fjederstrammer bruges. Mål strammerens fjederspænding med en momentnøgle ved at følge proceduren nedenfor:

1. Tag spændingen af remmen ved at bruge et 1/2" drevværktøj med langt håndtag i det firkantede hul på strammerarmen. Tag remmen af remskiverne.
2. Inspicér remskiverne og lejerne, mens remmen er fjernet. Drej og kontrollér for tung drejning og usædvanlige lyde. Hvis remskiver eller lejer skal skiftes ud, kontakt Atlas Copco.
3. Tag spændingen af strammerarmen og fjern drevværktøjet.
4. Sæt et mærke (A) på strammerens svingarm som vist nedenfor:

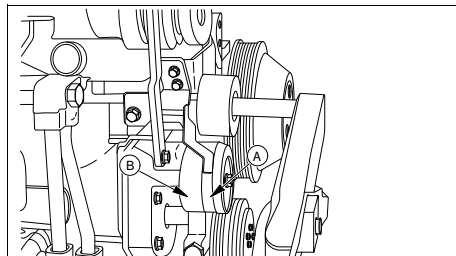


5. Mål 21 mm fra (A) og sæt et mærke (B) på strammerens monteringsbase.

6. Monter momentnøglen, så den flugter med midterne af remskiven og strammeren.



7. Drej svingarmen med en momentnøgle, indtil mærkerne (A og B) flugter.



8. Notér momentnøglets måling og sammenlign den med følgende specifikationer:
Fjederspænding: moment 18-22N•m
9. Skift strammeranordningen ud efter behov.



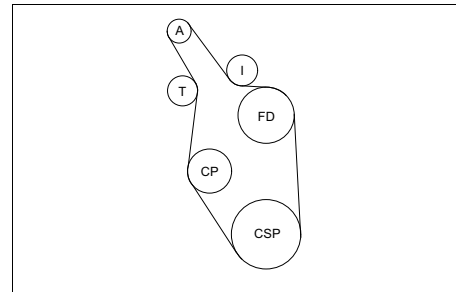
Gevindene på remstrammerens cylinderskrue er venstregevind.

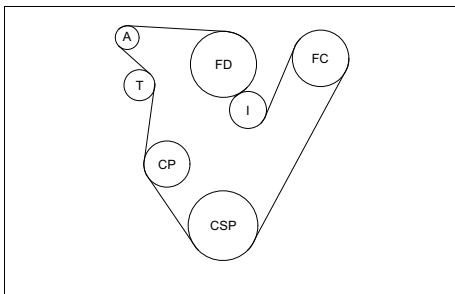
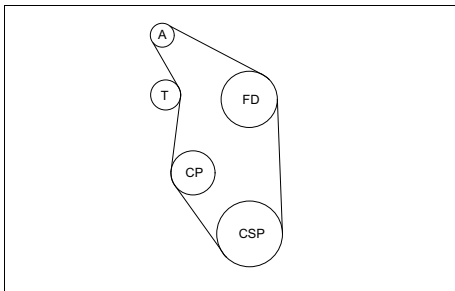
5.5.2.3 Udskiftning af blæserens og vekselstrømsgeneratorens remme

1. For at skifte en rem med **automatisk** strammer ud tag spændingen af remmen ved at bruge et ledhåndtag og en top på strammerarmen.

For at skifte en rem med **manuel** strammer ud tag spændingen af remstrammeren.

2. Fjern poly-V-remmen fra remskiverne og kassér remmen.
3. Inspicér remskiverne og lejerne, mens remmen er fjernet. Drej og kontrollér for tung drejning og usædvanlige lyde. Hvis remskiver eller lejer skal skiftes ud, kontakt Atlas Copco.
4. Monter en ny rem, kontrollér, at remmen sidder korrekt i alle remskiveriller. Se remføringen nedenfor:





A	Vekselstrømsgenerator
CSP	Krumtapakselremskive
FC	Freon (A/C) kompressor
FD	Blæserdrev
I	Styreremskive
T	Strammer
CP	Kølevæskpumpe

5. Spænd remmen med strammeren. Fjern toppen.
6. Montér blæserbeskyttelsen, hvis den er blevet fjernet.
7. Start motoren og kontrollér remmens centrering.

5.5.3 Måling af ventilafstand

- Indsugningsventil afstand for justering (vippearms til ventilspids) (motor kold):

Afstand: 0,36 mm

- Udstødningsventil afstand for justering (vippearms til ventilspids) (motor kold):

Afstand: 0,46 mm

- Vippearms justeringsskrue låsemøtrik

Moment: 27 N•m

5.6 Specifikationer for motorforbrugsvarer

5.6.1 Specifikationer for motorbrændstof

For brændstofs-specifikationer kontakt det nærmeste Atlas Copco kundecenter.

5.6.2 Specifikationer for motorolie



Motorerne af QES S3A generatorsætserien leveres af fabrikken med John Deere motorindkøringsolie. Kør QES generatorsættet mindst i de første 100 timer og op til 500 timer med denne olie. Olien er syntetisk og kan bruges ved lave omgivelsestemperaturer, derfor bør olien i koldstartsættet ikke skiftes ud.

Det anbefales kraftigt at bruge smøreolier af mærket Atlas Copco bagefter.

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

Viskositetsgraden skal svare til omgivelsestemperatur og ISO 3448 som følger:

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



Syntetisk olie og mineralsk olie må aldrig blandes.

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

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

Specifikationer for PAROIL

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

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

PAROILs selvrensende additiver holder slamdannede partikler i en fin suspension, i stedet for at de tilstopper filtret og ophobes i ventil-/vippeskærmområdet.

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

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

PAROIL forhindrer soddannelse.

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

PAROIL Extra

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

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 01
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 01

PAROIL E

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

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillings-nummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
tønde	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00
tønde	1000	264	220	35	1630 0096 00

PAROIL E Mission Green

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

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

5.6.3 Motorkølevæskes specifikationer



Fjern aldrig kølesystemets påfyldningshætte, mens kølevæsken er varm.

Systemet kan være under tryk. Fjern hættens 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 væsketilførselsmotorer. Kølevæsken, der anvendes i disse motorer, skal være en blanding af vand af god kvalitet (destilleret eller afioniseret), specielle kølevæsketilførselsstoffer 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. Fryser kølevæsken, kan den få cylinderblokken, køleren eller kølevæskepumpen til at revne.

Læs motorens betjeningsvejledning og følg producentens anvisninger.



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

Specifikationer for PARCOOL EG

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

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

PARCOOL EG er en brugsklar kølevæske baseret på ethylenglycol, forblandet i et optimalt fortyndingsforhold på 50/50, for frostbeskyttelse garanteret til -40°C.

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

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

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

PARCOOL EG

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 01
dåse	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 02
tønde	210	55,2	46	7,35	1604 5306 01

PARCOOL EG KONCENTRAT

	Liter	US gal	Imp gal	kubik-fod	Bestillingsnummer
dåse	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 00

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

Væskelede motorer er fyldt med denne type kølevæskeblanding på fabrikken.

6 Kontrol 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, udstødningssgassens 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.

Startermotoren drejer motoren for langsomt

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

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 forstøvere.
- Koldstartsystem brugt forkert.
- Fejl på koldstartsystem.
- Blokering i brændstoftankens udluftning.
- Forkert type eller klasse brændstof.
- Blokering i udstødningsrør.

Ikke strøm nok

- Blokeret brændstofrør.
- Fejl på 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 ventilspidsspillerum.

Sort røg fra udstødningen

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

- Forkerte ventilspidsspillerum.
- Motor overbelastet.

Blå eller hvid røg fra udstødningen

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

Motoren banker

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

Motoren kører uregelmæssigt

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

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

Vibration

- Fejl på forstøvere eller forstøvere af forkert type.
- Begrænset bevægelse af motorens hastighedsstyring.
- Motorens temperatur for høj.
- Ventilator beskadiget.
- Fejl på motorens montering eller svinghjulets hus.

Smøreoliens tryk er for højt

- Forkert type smøreolie.
- Måler defekt.

Motorens temperatur for høj

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

Krumtaphustryk

- Blokering i udluftningsrør.
- Vakuumsrør utæt eller fejl i udstødning.

Dårlig komprimering

- Blokeret luftfilter/reenser eller induktionssystem
- Forkerte ventilspidsspillerum.

Motoren starter og stopper

- Snavset brændstoffilterelement
- Blokeret luftfilter/reenser eller induktionssystem
- Luft i brændstofssystemet.

Motoren standser efter ca. 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til olietrykkontakt/
kølevæsketemperaturkontakt.

6.2 Fejlfinding af vekselstrømsgeneratoren

<i>Symptom</i>	<i>Mulig årsag</i>	<i>Afhjælpning</i>
<i>Vekselstrømsgenerator giver 0 Volt</i>	Brændt sikring. Ingen restspænding.	Udskift sikring. Tænd vekselstrømsgeneratoren ved at anvende 12V-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 spolemodstand og sammenlign med værdierne, der er anført i vejledningen til vekselstrømsgeneratoren.
<i>Lav spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Spolefejl.	Nulstil spændingen. Kontrollér frekvens/spændingsregulatoren. Kontrollér spolerne.
<i>Høj spænding uden belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil spændingen. Udskift regulator.
<i>Lavere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Sikringsindgreb. Regulator virker ikke. Roterende brofejl.	Nulstil voltmeteret. Strømstyrken for høj, effektfaktoren lavere end 0,8; hastigheden lavere end 10% af nominel hastighed. Udskift regulator. Kontrollér dioder, afmontér kabler.
<i>Højere end nominel spænding ved belastning</i>	Voltmeteret ikke indstillet korrekt. Regulator virker ikke.	Nulstil voltmeteret. Udskift regulator.
<i>Ustabil spænding</i>	Hastighedsvariation i motoren. Regulator ikke indstillet korrekt.	Kontrollér rotationens regelmæssighed. Regulér regulatorens stabilitet ved at følge potentiometeret for STABILITET.

6.3 Løsning af alarmer fra Qc1111™/Qc2111™ styreenheden

6.3.1 Qc1111™/Qc2111™ alarmer og løsninger

Hvis en alarmtilstand optræder, vises et alarmikon i LCD-displayets alarmikonafsnit for at angive, at alarmen i øjeblikket er aktiv på styreenheden.

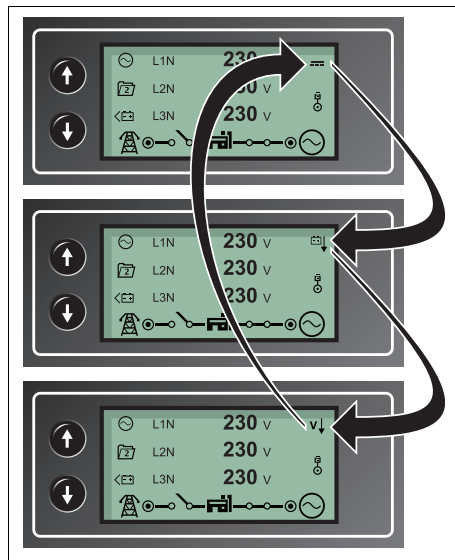
I tilfælde af en **advarselsalarm** viser LCD-displayet kun alarmikonet.

I tilfælde af en alarm om **elektrisk udløsning eller nedlukning**, viser modulet alarmikonet, og STOP/NULSTIL-knappens LED begynder at blinke.

Hvis flere alarmer er aktive samtidigt, gennemgår alarmikonet automatisk alle passende ikoner for at vise hver aktiv alarm.

Eksempel:









Hvis Qc1111™/Qc2111™ styreenheden har registreret en ”opladningsgenerator fejl” alarm, en ”forsinkelse overstrøm” alarm og en ”AC underspænding” alarm samtidigt, vil den gennemgå eller ikoner som vist nedenfor:















6.3.2 Alarmoversigt

6.3.2.1 Advarselsalarmikoner

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

Display	Beskrivelse	Årsag
	Hjælpeindgange	Modulet registrerer, at en hjælpeindgang, som er blevet brugerkonfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Analog indgang konfigureret som digital	De analoge indgange kan konfigureres som digitale indgange. Modulet registrerer, at en indgang, som er blevet konfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Kan ikke stoppe	Modulet har registreret en tilstand, der tyder på, at motoren kører, selv om den har fået anvisning om at stoppe.  ‘Kan ikke stoppe’ kan tyde på en defekt olietrykssensor. Hvis motoren er i hvile, kontrollér oliesensorens kabelføring og konfiguration.
	Opladningsfejl	Vekselstrømsgeneratorens spænding for hjælpeopladning er lav målt fra W/L-klemmen.
	Lavt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er under forudindstillingen for alarmen for lavt brændstofniveau.
	Højt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er over forudindstillingen for alarmen for højt brændstofniveau.
	Batteri underspænding	DC-forsyningen er faldet til under forudindstillingen for alarmen for lav spænding.

Display	Beskrivelse	Årsag
	Batteri overspænding	DC-forsyningen er steget til over forudindstillingen for alarmer for høj spænding.
	Generator underspænding	Generatorens udgangsspænding er faldet til under den forudindstillede alarmindstilling, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Generator overspænding	Generatorens udgangsspænding er steget til over den forudindstillede alarmindstilling.
	Generator underfrekvens	Generatorens udgangsfrekvens er faldet til under den forudindstillede alarmindstilling, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Generator overfrekvens	Generatorens udgangsfrekvens er steget til over den forudindstillede alarmindstilling.
	CAN ECU-fejl	Motorens ECU har registreret en alarm.
	CAN-data fejl	Modulet er konfigureret for CAN-drift, men registrerer ikke data på motorens CAN-dataforbindelse.
	Omgående overstrøm	Den målte strøm er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau.
	Forsinket overstrøm	Den målte strøm er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau i en konfigureret varighed.
	Oliefilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for oliefilter

Display	Beskrivelse	Årsag
	Luftfilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for luftfilter
	Brændstoffilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for brændstoffilter

6.3.2.2 Alarmikoner for elektrisk udløsning

Elektriske udløsninger er låsende og stopper generatorsættet, men på en kontrolleret måde. Ved igangsættelse af den elektriske udløsningstilstand slår Qc1111™ / Qc2111™ modulet alle udgange 'Forsinket belastningsudgang' og 'Luk generatorudgang' fra for at tage belastningen af generatorsættet. Når dette er sket, starter modulet køletimeren og lader motoren køle ned uden belastning, inden motoren lukkes ned. Alarmen skal bekræftes og ryddes og fejlen fjernes for at nulstille modulet.

Elektriske udløsninger er låsende alarmer; for at fjerne fejlen tryk på STOP/NULSTIL-knappen på Qc1111™ /Qc2111™ modulet.



Alarmtilstanden skal rettes, inden en nulstilling kan finde sted. Hvis alarmtilstanden fortsætter, kan enheden ikke nulstilles.

Display	Beskrivelse	Årsag
	Hælpeindgange	Modulet registrerer, at en hjælpeindgang, som er blevet brugerkonfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Analog indgang konfigureret som digital	De analoge indgange kan konfigureres som digitale indgange. Modulet registrerer, at en indgang, som er blevet konfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Lavt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er under forudindstillingen for alarmen for lavt brændstofniveau.
	Højt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er over forudindstillingen for alarmen for højt brændstofniveau.
	Forsinket overstrøm	Den målte strøm er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau i en konfigureret varighed.
	kW overbelastning	Den målte kW er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau i en konfigureret varighed.

6.3.2.3 Nedlukningsalarmikoner











Nedlukningsalarmer er låsende og stopper generatorsættet med det samme. Ved igangsættelse af nedlukningstilstanden slår modulet alle udgange 'Forsinket belastningsudgang' og 'Luk generatorudgang' fra for at tage belastningen af generatorsættet. Når dette er sket, lukker modulet generatorsættet ned med det samme for at forhindre yderligere beskadigelse. Alarmen skal bekræftes og ryddes og fejlen fjernes for at nulstille modulet.








Nedlukninger er låsende alarmer; for at fjerne fejlen tryk på STOP/NULSTIL-knappen på Qc1111™ /Qc2111™ modulet.



Alarmitilstanden skal rettes, inden en nulstilling kan finde sted. Hvis alarmitilstanden fortsætter, kan enheden ikke nulstilles.

Display	Beskrivelse	Årsag
	Hælpeindgange	Modulet registrerer, at en hjælpeindgang, som er blevet brugerkonfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Analog indgang konfigureret som digital	De analoge indgange kan konfigureres som digitale indgange. Modulet registrerer, at en indgang, som er blevet konfigureret til at oprette en fejltilstand, er blevet aktiv.
	Kan ikke starte	Motoren kunne ikke starte efter det konfigurerede antal startforsøg.
	Lavt olietryk	Modulet registrerer, at motorens olietryk er faldet til under alarmindstillingsniveauet for lavt olietryk, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Høj motortemperatur	Modulet registrerer, at motorkølevæskens temperatur har overskredet alarmindstillingsniveauet for høj motortemperatur, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Underhastighed	Motorens hastighed er faldet til under alarmindstillingen for underhastighed.
	Overhastighed	Motorens hastighed er steget til over alarmindstillingen for overhastighed.

Display	Beskrivelse	Årsag
	Opladningsfejl	Vekselstrømsgeneratorens spænding for hjælpeopladning er lav målt fra W/L-klemmen.
	Lavt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er under forudindstillingen for alarmen for lavt brændstofniveau.
	Højt brændstofniveau	Niveauet registreret af brændstofniveausensoren er over forudindstillingen for alarmen for højt brændstofniveau.
	Generator underspænding	Generatorens udgangsspænding er faldet til under den forudindstillede alarmindstilling, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Generator overspænding	Generatorens udgangsspænding er steget til over den forudindstillede alarmindstilling.
	Generator underfrekvens	Generatorens udgangsfrekvens er faldet til under den forudindstillede alarmindstilling, efter at timeren "Sikkerhed til" er udløbet.
	Generator overfrekvens	Generatorens udgangsfrekvens er steget til over den forudindstillede alarmindstilling.
	Forsinket overstrøm	Den målte strøm er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau i en konfigureret varighed.
	kW overbelastning	Den målte kW er steget til over det konfigurerede udløsningsniveau i en konfigureret varighed.
	CAN ECU-fejl	Motorens ECU har registreret en alarm – LAMPE "KONTROLLER MOTOR". Kontakt motorens producent for support.

Display	Beskrivelse	Årsag
 CAN	CAN-data fejl	Modulet er konfigureret for CAN-drift, men registrerer ikke data på motorens CAN-dataforbindelse.
	Nødstop	Nødstopknappen er blevet trykket. Denne fejlsikre (normalt lukket til nødstop) indgang stopper sættet med det same, hvis signalet fjernes.
	Olie sender åbent kredsløb	Olietrykssensoren er blevet detekteret som åbent kredsløb.
	Kølevæsketemperatur sender åbent kredsløb	Kølevæsketemperatursensoren er blevet detekteret som åbent kredsløb.
	Oliefilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for oliefilter.
	Luftfilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for luftfilter.
	Brændstoffilter vedligeholdelsesalarm	Vedligeholdelse krævet for brændstoffilter.

7 Opbevaring af generatorsættet

7.1 Opbevaring

- Generatorsættet 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.
 - Rens generatorsættet og beskyt alle elektriske komponenter mod fugt.
 - Anbring silicagelposer, VCI-papir (flygtig korrosionsbeskytter) eller et andet tørremiddel inden i generatorsættet og luk dørene.
 - Luk alle åbninger i karosseriet med VCI-papir, der fastgøres med tape.
 - Pak generatorsættet (undtagen bunden) ind i plastfolie.

7.2 Klargøring til drift efter opbevaring

Inden generatorsættet anvendes igen, fjernes indpakning, VCI-papir og silicagelposer, hvorefter generatorsættet kontrolleres omhyggeligt (gennemgå checklisten "Før start" på side 25).

- Se motorens brugervejledning.
- Kontrollér, at generatorsættets isolationsmodstand er mere end 2 MΩ.
- Skift brændstoffiltret ud og fyld brændstoftanken. Udluft brændstofsysteet.
- Sæt batteriet på plads igen og tilslut det, om nødvendigt, når det er blevet genopladet.
- Prøvekør generatorsættet.

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



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

8.2 Bortskaffelse af materialer

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

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

Tag batterierne ud. Batterier må aldrig brændes (eksplosionsfare) eller bortskaffes sammen med husholdningsaffald. 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 Kredsløbsdiagrammer

Motorens kontrolkredsløbs- og strømkredsløbsdiagrammerne til standard QES 60-85-105-120-150-200 enheder, til enheder med ekstraudstyr og med kombineret ekstraudstyr er:

Enhed	Kredsløb
QES 60 Jd	1636 0112 38
QES 85-105-120-150-200 Jd	1636 0107 80

9.2 Oversigt over elektrisk ekstraudstyr

Følgende elektriske ekstraudstyr kan fås:

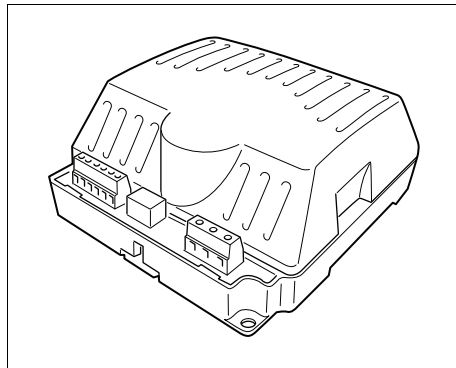
- Automatisk batterioplader
- Batterikontakt
- Motorkølevæskeopvarmer
- Luftpvarmer for kold start
- Udgangsstik (S) - 3-faset
- IT-relæ

9.3 Beskrivelse af det elektriske ekstraudstyr

9.3.1 Automatisk batterioplader

2 A 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'en på bunden angiver, at maskinen er i drift.



Batteriopladeren sørger for intelligent 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

For at bruge batteriopladeren:

- Forsyn stik X4 med ekstern strøm:
 - klemmer for indgangsforsyning: 832 - 835
 - klemmer for udgang: X5.

9.3.2 Batterikontakt

Batterikontakten sidder inde i det lydisolerede karosseri. Den gør det muligt at åbne eller lukke den elektriske forbindelse mellem batteriet og motorkredsløbene.



Slå aldrig batterikontakten fra (OFF) under drift.

9.3.3 Motorkølevæskeopvarmer

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

9.3.4 Luftopvarmer for kold start

Ekstraudstyret luftopvarmer sikrer, at motoren starter ved temperaturer ned til -20°C.

På QES 85-105-120-150-200 generatorsæt styres og betjenes luftopvarmeren automatisk med motorens ECU. En LED på styrepanelet viser, at forvarmning af luft er TIL, og motoren starter, så snart den korrekte lufttemperatur er nået.

På QES 60 generatorsæt findes der en trykknop til manuel regulering af forvarmning af luft, som beskrevet nedenfor:

1. Hold luftopvarmerknappen nede under forvarmningstiden (se tabellen nedenfor).
2. Slip luftopvarmerknappen og tryk på knappen START for at starte motoren.
3. Når motoren starter forbrænding af brændstof, hold luftopvarmerknappen nede under genopvarmningstiden (se tabellen nedenfor).
4. Gentag genopvarmningscyklussen i 120 sek. Overhold et 10 sek. interval mellem 2 genopvarmningscykluser.

Temperatur	Forvarmnings-tid	Genopvarmningstid
0 °C	0 s	0 s
-5 °C	10 s	10 s
-10 °C	15 s	15 s
-15 °C	20 s	20 s
-20 °C	30 s	20 s

9.3.5 Udgangsstik (S) - 3-faset

Nedenfor findes en kort beskrivelse af alle udgangsstik og kredsløbsafbrydere, der findes på generatorsættet:

XS1..... 1-faset udgangsstik (230/277 V AC)

Sørger for fase L1, nul og jord.

XS2..... 1-faset udgangsstik (230/277 V AC)

Sørger for fase L2, nul og jord.

XS3..... 3-faset udgangsstik (400/480 V AC)

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

XS4..... 3-faset udgangsstik (400/480 V AC)

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

XS5..... 3-faset udgangsstik (400/480V AC)

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

Q601... Kredsløbsafbryder til XS1

Afbryder strømforsyningen til XS1, når det forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q601 udløses, afbryder den fase L1 mod XS1. Den kan nulstilles, når problemet er fjernet.

Q602... Kredsløbsafbryder til XS2

Afbryder strømforsyningen til XS2, når det forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q602 udløses, afbryder den fase L2 mod XS2. Den kan nulstilles, når problemet er fjernet.

Q603... Kredsløbsafbryder til XS3

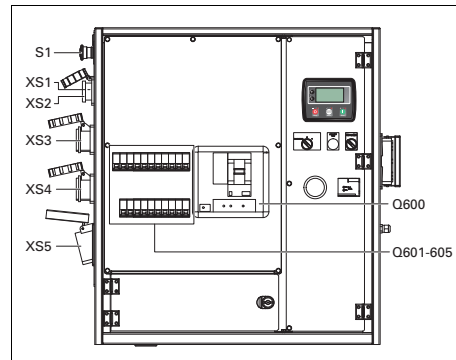
Afbryder strømforsyningen til XS3, når det forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (16 A) aktiveres. Når Q603 udløses, afbryder den de tre faser mod XS3. Den kan nulstilles, når problemet er fjernet.

Q604... Kredsløbsafbryder til XS4

Afbryder strømforsyningen til XS4, når det forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (32 A) aktiveres. Når Q604 udløses, afbryder den de tre faser mod XS4. Den kan nulstilles, når problemet er fjernet.

Q605... Kredsløbsafbryder til XS5

Afbryder strømforsyningen til XS5, når det forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen (63 A) aktiveres. Når Q605 udløses, afbryder den de tre faser mod XS5. Den kan nulstilles, når problemet er fjernet.



Kredsløbsafbryder Q600 afbryder ikke kun strømforsyningen til X10, men også til XS1, XS2, XS3, XS4 og XS5.

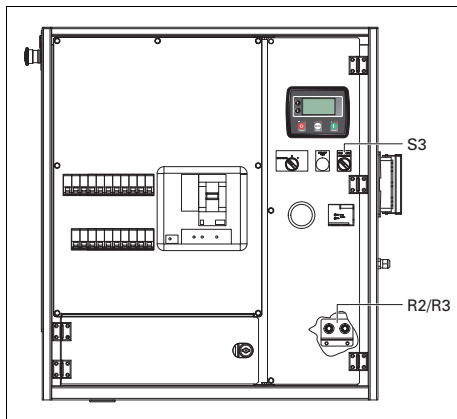
Husk at slå kredsløbsafbryderne Q600, Q601, Q602, Q603, Q604 og Q605 til, efter generatorsættet er startet, når strømforsyningen sker ved hjælp af XS1, XS2, XS3, XS4 eller XS5.

9.3.6 Dobbeltfrekvens



Optionen dobbeltfrekvens gælder ikke for QES 60.

Med dobbeltfrekvens kan enheden arbejde ved 50 Hz eller 60 Hz med en konstant belastningsnøjagtighed. Valget af frekvens foretages ved hjælp af kontakt S3.



R2 Spændingsjusteringspotentiometer
50 Hz

Muliggør justering af udgangsspændingen ved 50 Hz.

R3 Spændingsjusteringspotentiometer
60 Hz

Muliggør justering af udgangsspændingen ved 60 Hz.

S3 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. Efter ændring af udgangsfrekvens justeres udgangsspændingen ved hjælp af potentiometer R2 eller R3 til den nødvendige værdi.

9.3.7 IT-relæ

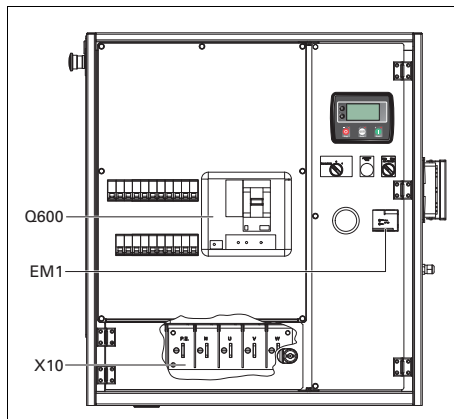
Generatorsættet er trådført for et IT-netværk, d.v.s. ingen af strømforsynings forsyningsledninger er jordet direkte. En fejl i isolationen, som medfører for lav isolationsmodstand, registreres af det relæ, der overvåger isolationen.



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

Generatorsættet er trådført for et IT-netværk, d.v.s. ingen af strømforsynings forsyningsledninger er jordet direkte. En fejl i isolationen, som medfører en for lav isolationsmodstand, detekteres af isolationsovervågningsrelæet.

Ved hver opstart og hver gang der tilsluttes ny belastning skal isolationsmodstanden bekræftes. Kontrollér den korrekte indstilling af isolationsovervågningsrelæet. (standardindstilling 13 k Ω)



Q600...Kredsløbsafbryder til X10

Afbryder strømforsyningen til X10, når der forekommer en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsbeskyttelsen aktiveres. Når Q600 aktiveres, afbryder den de tre faser til X10. Den skal nulstilles manuelt, når problemet er løst.

X10Hovedstrømforsyning (400 V AC)

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

EM1Isolationsovervågningsrelæ

Kontrollerer isolationsmodstanden og aktiverer Q600, når isolationsmodstanden er for lav.

9.4 Oversigt over det mekaniske ekstraudstyr

Følgende mekaniske ekstraudstyr kan fås:

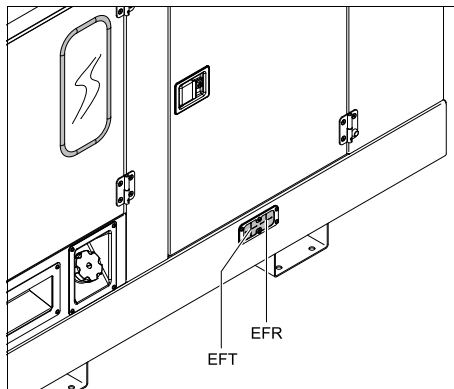
- Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)
- Olieidrænpumpe
- Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)
- Bundpladeramme
- Særlig farve

9.5 Beskrivelse af det mekaniske ekstraudstyr

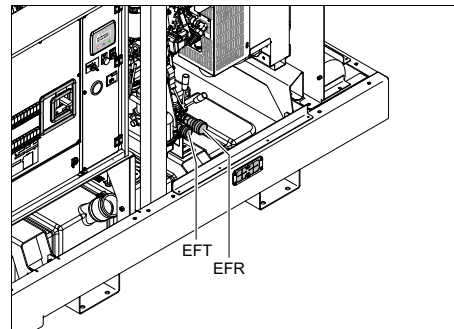
9.5.1 Ekstern brændstoftanktilslutning (med/uden hurtige koblinger)

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

Set udefra

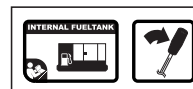


Set indefra

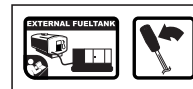


EFT	Fremføringstilslutning af ekstern brændstoftank
EFR	Ekstern brændstoftanks returlslutning

Når De anvender dette ekstraudstyr, skal De sørge for at tilslutte både brændstoftilførselsledningen og brændstofreturledningen. Tilslutninger til brændstofledningerne bør være lufttætte 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 til den interne brændstoftank.



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

9.5.2 Oliedrænpumpe

Oliedrænpumpen gør olieskift lettere.

9.5.3 Undervogn (aksel, trækstang, trækøjer)

QES Jd generatorsættene kan valgfrit forsynes med en pladstrailer til offroad-brug. Til vejkørsel er undervognen forsynet med en justerbar eller fast trækstang med DIN-, NATO-, ITA- eller AFR-øje eller en kuglekobling med trafiksignalering, som er godkendt af EU's lovgivning.

Når denne valgmulighed bruges

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

Vedligeholdelse af undervognen

- Kontrollér mindst to gange årligt og efter de første 50 driftstimer, at trækstangens bolte, akslens bolte og hjulmøtrikkerne er ordentligt spændt.
- Smør hjulakslens ophængningslejer, trækstangen til styretøjsakslen og bremsehåndtagets spindel mindst to gange om året. Brug kuglelejerfedt til hjullejerne og grafitfedt til trækstangen og spindlen.
- Kontrollér bremsesystemet to gange om året.
- Kontrollér vibrationsdæmpernes tilstand to gange om året.
- Eftersmør hjulnavlejerne med fedt en gang om året.

9.5.4 Bundpladeramme

Ekstraudstyret bundpladeramme tilbyder en solid bundramme til brug på krævende arbejdspladser. Den kan også bruges til at skubbe generatorsættet en kort afstand. For at kunne løfte generatorsættet med en gaffeltruck er der rektangulære huller.

10 Tekniske specifikationer

10.1 Tekniske specifikationer for QES 60 enheder

10.1.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	105°C

10.1.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 60 - 50 Hz
Referenceforhold 1)	Mærkefrekvens	50 Hz
	Mærkehastighed	1500 o/min
	Pligtig generatorservice	PRP
	Absolut luftindgangstryk	1 bar(a)
	Relativ luftfugtighed	30%
Begrænsninger 2)	Luftindgangs temperatur	25°C
	Maks. omgivelsestemperatur	50°C
	Højdekapacitet	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%
	Mindste starttemperatur	0°C
Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C
	Nominel aktiv effekt (PRP)	48,6 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	52,8 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	60,7 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	66,0 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V
	Normeret elektricitet	87,6 A
	Ydelsesklasse (PRP) (ifølge ISO 8528-5:1993)	G2
	Enkeltrins belastningsaccept (PRP)	85%
	Frekvensfald	41,3 kW < 5%
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	2,4 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	7,7 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	10,1 kg/h
Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	12,0 kg/h	

	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,247 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	11,5 h
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	37,3 h
	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (Lw) overholder 2000/14/EF	91 dB(A)
	Standardbrændstoffankens kapacitet	160 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoffank	520 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	48,6 kW
		100%
<i>Anvendelsesdata</i>	Driftsmåde	PRP
	Sted	på land
	Drift	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk
	Opstartsstid	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993	transportabel/D
	(ekstraudstyr)	mobil/E
	Montering	fuldt fjedrende
	Vejrbestandighed	udendørs
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt (PRP)	4045HFG81
	normeret type ifølge ISO 3046-7	54,0 kW
	Kølevæske	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske
	Luftindsugning	direkte indsprøjtning
	Ladet luftkølesystem	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	4
	Hastighedsregulering	4,5 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	mekanisk
	Kølesystemets kapacitet	12 l
	Elektrisk system	18 l
	Emissionsoverholdelse	12 V DC
	Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA
		70%
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	ECP 32-2M/4 B
		63 kVA

	normeret type ifølge ISO 8528-3	125/40°C
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	IP 23
	Isolationsklasse, stator	H
	Isolationsklasse, rotor	H
	Antal ledninger	12
<i>Strømkredsløb</i>	Kredsløbsafbryder	
	Antal poler	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	100 A (0,8 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse	
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraudstyr)	
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	2228 x 1130 x 1615,0 mm
	Dimensioner - grundramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	2300 x 1130 x 2015,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	2300 x 1130 x 1615,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	2300 x 1130 x 2015,5 mm
	Bruttovægt	1640 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):
LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.
ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.
PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelige effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %- 1500PRP

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

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

10.2 Tekniske specifikationer for QES 85 enheder

10.2.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	110°C

10.2.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 85 - 50Hz	QES 85 - 60Hz
<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	50°C	50°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	66,9 kW	67,0 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	73,0 kW	74,3 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	83,7 kVA	83,8 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	91,3 kVA	92,9 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel strøm 3-faset	120,7 A	100,8 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Enkelttrins belastningsaccept (PRP)	75%	90%
		50,2 kW	60,2 kW
	Frekvensfald	isokron	isokron
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	2,2 kg/h	2,9 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	9,5 kg/h	9,9 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	13,0 kg/h	13,9 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	15,9 kg/h	17,2 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,238 kg/kWh	0,257 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	12,4 h	11,5 h
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	36,8 h	34,0 h

	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (L _w) overholder 2000/14/EF	89 dB(A)	N/A
	Standardbrændstoftankens kapacitet	230 l	230 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoftank	680 l	680 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	66,9 kW	67 kW
		100%	100%
<i>Anvendelsesdata</i>	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Opstartstid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
	Montering	fuldt fjedrende udendørs	fuldt fjedrende udendørs
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt (PRP)	4045HFG82_A	4045HFG82_A
	normeret type ifølge ISO 3046-7	73,1 kW	71,9 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	HPCR	HPCR
	Ladet luftkølesystem	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	4	4
	Hastighedsregulering	4,5 l	4,5 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	14,7 l	14,7 l
	Elektrisk system	20,5 l	20,5 l
	Emissionoverholdelse	12 V DC	12 V DC
Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA	EU-trin IIIA	
	70%	70%	
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte	Mecc Alte
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	ECP34-1S/4	ECP34-1S/4
	normeret type ifølge ISO 8528-3	85 kVA	201 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 21	IP 21
		H	H

	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
<i>Strømkredsløb</i>	Kredsløbsafbryder		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	160 A (0,8 x In)	160 A (0,8 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraustyr)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraustyr)		
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	2900 x 1150 x 1709,5 mm	2900 x 1150 x 1709,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	2980 x 1150 x 1682,0 mm	2980 x 1150 x 1682,0 mm
	Bruttovægt	2015 kg	2015 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):

LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.

ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.

PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelig effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %-
1500PRP

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

Effektreduktionsfaktor %-
1800PRP

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

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

10.3 Tekniske specifikationer for QES 105 enheder

10.3.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	110°C

10.3.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 105 - 50Hz	QES 105 - 60Hz
<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	50°C	50°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	82,8 kW	83,2 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	90,9 kW	92,2 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	103,5 kVA	104,0 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	113,6 kVA	115,3 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel strøm 3-faset	149,4 A	125,1 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Enkelttrins belastningsaccept (PRP)	60%	75%
		49,7 kW	62,1 kW
	Frekvensfald	isokron	isokron
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	kg/t	kg/t
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	11,84 kg/h	11,84 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	16,20 kg/h	17,10 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	20,10 kg/h	20,80 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,243 kg/kWh	0,250 kg/kWh
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	9,8 h	9,5 h	
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	29,1 h	28,1 h	

<i>Anvendelsesdata</i>	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (Lw) overholder 2000/14/EF	92 dB(A)	N/A
	Standardbrændstoftankens kapacitet	230 l	230 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoftank	680 l	680 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	82,8 kW	83,2 kW
		100%	100%
	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
Opstartstid	uspecificeret	uspecificeret	
Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	
(ekstraudstyr)	mobil/E	mobil/E	
Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende	
Vejrbestandighed	udendørs	udendørs	
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt (PRP)	4045HFG82_B	4045HFG82_B
	normeret type ifølge ISO 3046-7	89,8 kW	88,7 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	HPCR	HPCR
	Ladet luftkølesystem	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	4	4
	Hastighedsregulering	4,5 l	4,5 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	14,7 l	14,7 l
	Elektrisk system	20,5 l	22,5 l
	Emissionoverholdelse	12 V DC	12 V DC
Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA	EU-trin IIIA	
	70%	70%	
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte	Mecc Alte
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	ECP34-2S/4	ECP34-2S/4
	normeret type ifølge ISO 8528-3	105 kVA	126 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 21	IP 21
	H	H	

	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
<i>Strømkredsløb</i>	Kredsløbsafbryder		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	200 A (0.7 x In)	200 A (0.7 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraustyr)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraustyr)		
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
		lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	2900 x 1150 x 1709,5 mm	2900 x 1150 x 1709,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	2980 x 1150 x 1682,0 mm	2980 x 1150 x 1682,0 mm
	Bruttovægt	2075 kg	2075 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):

LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.

ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.

PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelig effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %-
1500PRP

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

Effektreduktionsfaktor %-
1800PRP

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

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

10.4 Tekniske specifikationer for QES 120 enheder

10.4.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	110°C

10.4.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 120 - 50Hz	QES 120 - 60Hz
<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	50°C	50°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	96,0 kW	96,0 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	105,6 kW	105,6 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	120,0 kVA	120,0 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	132,0 kVA	132,0 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel strøm 3-faset	173,2 A	144,3 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Enkelttrins belastningsaccept (PRP)	50%	65%
		48,0 kW	62,4 kW
	Frekvensfald	isokron	isokron
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	5,5 kg/h	4,1 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	13,8 kg/h	17,9 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	16,8 kg/h	19,8 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	23,3 kg/h	23,5 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,243 kg/kWh	0,245 kg/kWh
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	8,5 h	8,4 h	
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	25,1 h	24,9 h	

	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (L _w) overholder 2000/14/EF	95 dB(A)	98 dB(A)
	Standardbrændstoftankens kapacitet	230 l	230 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoftank	680 l	680 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	100%	100%
		96 kW	96 kW
<i>Anvendelsesdata</i>	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Opstarts tid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D
	(ekstraudstyr)	mobil/E	mobil/E
	Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
	Wejrbestandighed	udendørs	udendørs
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominal nettoeffekt (PRP)	4045HFG82_C	4045HFG82_C
	normeret type ifølge ISO 3046-7	104,9 kW	102,8 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	HPCR	HPCR
	Ladet luftkølesystem	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	4	4
	Hastighedsregulering	4,5 l	4,5 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	14,7 l	14,7 l
	Elektrisk system	18 l	18 l
	Emissionsoverholdelse	12 V DC	12 V DC
	Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA	EU-trin IIIA
		70%	70%
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte	Mecc Alte
	Nominal effekt, klasse H-temp. stigning	ECP34-1L/4	ECP34-1L/4
	normeret type ifølge ISO 8528-3	135 kVA	162 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 21	IP 21
		H	H

<i>Strømkredsløb</i>	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
	Kredsløbsafbryder		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	200 A (0,8 x In)	200 A (0,8 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraustyr)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraustyr)		
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	2900 x 1150 x 1709,5 mm	2900 x 1150 x 1709,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	2980 x 1150 x 1682,0 mm	2980 x 1150 x 1682,0 mm
	Bruttovægt	2135 kg	2135 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):

LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.

ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.

PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelige effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %-
1500PRP

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

Effektreduktionsfaktor %-
1800PRP

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

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

10.5 Tekniske specifikationer for QES 150 enheder

10.5.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	110°C

10.5.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 150 - 50Hz	QES 150 - 60Hz
<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	50°C	50°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	120,0 kW	127,9 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	131,2 kW	141,0 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	150,0 kVA	159,9 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	164,0 kVA	176,2 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel strøm 3-faset	216,5 A	192,3 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Enkelttrins belastningsaccept (PRP)	65%	75%
		78 kW	90 kW
	Frekvensfald	isokron	isokron
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	3,5 kg/h	4,4 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	15,6 kg/h	16,8 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	22,2 kg/h	23,4 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	28,0 kg/h	30,4 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,233 kg/kWh	0,237 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	11,5 h	10,6 h
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	29,2 h	26,9 h	

<i>Anvendelsesdata</i>	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (L _w) overholder 2000/14/EF	91 dB(A)	N/A
	Standardbrændstoftankens kapacitet	375 l	375 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoftank	950 l	950 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	100%	100%
		120,0 kW	127,9 kW
	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
Opstarts tid	uspecificeret	uspecificeret	
Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D	transportabel/D	
Montering	mobil/E	mobil/E	
Wejrbestandighed	fuldt fjedrende udendørs	fuldt fjedrende udendørs	
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt (PRP)	6068HFU82_A	6068HFU82_A
	normeret type ifølge ISO 3046-7	133,9 kW	135,7 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	HPCR	HPCR
	Ladet luftkølesystem	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	6	6
	Hastighedsregulering	6,8 l	6,8 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	19,5 l	19,5 l
	Elektrisk system	27,2 l	27,2 l
	Emissionoverholdelse	12 V DC	12 V DC
Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA	EU-trin IIIA	
	70%	70%	
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte	Mecc Alte
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	ECP34-2L/4	ECP34-2L/4
	normeret type ifølge ISO 8528-3	150 kVA	180 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 21	IP 21
		H	H

<i>Strømkredsløb</i>	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
	Kredsløbsafbryder		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	250 A (0,8 x In)	250 A (0,8 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraudstyr)		
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	3262 x 1170 x 1856,5 mm	3262 x 1170 x 1856,5 mm
	Dimensioner - grundramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	3350 x 1170 x 2225,5 mm	3350 x 1170 x 2225,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	3350 x 1170 x 1855,5 mm	3350 x 1170 x 1855,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	3350 x 1170 x 2225,5 mm	3350 x 1170 x 2225,5 mm
	Bruttovægt	2550 kg	2550 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):

LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.

ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.

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 omgivelserforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %-
1500PRP

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

Effektreduktionsfaktor %-
1800PRP

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

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

10.6 Tekniske specifikationer for QES 200 enheder

10.6.1 Indstilling af kontakter

Kontakt	Funktion	Aktiveres ved
Motorolietryk	Nedlukning	1,0 bar
Temperatur for motorens kølevæske	Nedlukning	110°C

10.6.2 Specifikationer for motor/vekselstrømsgenerator/enhed

		QES 200 - 50Hz	QES 200 - 60Hz
<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	50°C	50°C
	Højdekapacitet	3000 m	3000 m
	Maks. relativ luftfugtighed	85%	85%
	Minimum starttemperatur uden assistance	0°C	0°C
	Minimal starttemperatur med koldstartudstyr (ekstraudstyr)	-18°C/-25°C	-18°C/-25°C
<i>Ydelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominel aktiv effekt (PRP)	160,0 kW	167,0 kW
	Nominel aktiv effekt (ESP)	176,0 kW	184,4 kW
	Nominel skineffekt (PRP)	200,0 kVA	208,7 kVA
	Nominel skineffekt (ESP)	220,0 kVA	230,5 kVA
	Nominel spænding ledning-til-ledning	400 V	480 V
	Nominel strøm 3-faset	288,7 A	251,0 A
	Ydelsesklasse (ifølge ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Enkelttrins belastningsaccept (PRP)	50%	60%
		80 kW	95 kW
	Frekvensfald	isokron	isokron
	Brændstofforbrug uden belastning (PRP) (0%)	4,0 kg/h	5,6 kg/h
	Brændstofforbrug ved 50% belastning (PRP)	21,6 kg/h	23,6 kg/h
	Brændstofforbrug ved 75% belastning (PRP)	30,7 kg/h	33,1 kg/h
	Brændstofforbrug ved fuld belastning (PRP) (100%)	37,9 kg/h	40,0 kg/h
	Specifikt brændstofforbrug (ved fuld belastning PRP, 100%)	0,237 kg/kWh	0,240 kg/kWh
	Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med standardtank	8,5 h	8,1 h
Autonomt brændstofforbrug ved fuld belastning med 24-timers tank	21,5 h	20,4 h	

	Maks. olieforbrug ved fuld belastning	N/A	N/A
	Det maksimale lydtryksniveau (L _w) overholder 2000/14/EF	97 dB(A)	101 dB(A)
	Standardbrændstoftankens kapacitet	375 l	375 l
	Kapacitet af 24-timers brændstoftank	950 l	950 l
	Enkeltrins belastningskapacitet (PRP)	95%	100%
		152 kW	167 kW
<i>Anvendelsesdata</i>	Driftsmåde	PRP	PRP
	Sted	på land	på land
	Drift	enkelt	enkelt
	Opstart- og styringstilstand	manuel/automatisk	manuel/automatisk
	Opstarts tid	uspecificeret	uspecificeret
	Mobilitet/konfig. iht. ISO 8528-1:1993 (ekstraudstyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
	Montering	fuldt fjedrende	fuldt fjedrende
	Wejrbestandighed	udendørs	udendørs
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type John Deere	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominel nettoeffekt (PRP)	6068HFU82_B	6068HFU82_B
	normeret type ifølge ISO 3046-7	175,3 kW	178,0 kW
	Kølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrændingssystem	kølevæske	kølevæske
	Luftindsugning	HPCR	HPCR
	Ladet luftkølesystem	turboladet	turboladet
	Antal cylindre	luft-til-luft efterkølet	luft-til-luft efterkølet
	Slagvolumen	6	6
	Hastighedsregulering	6,8 l	6,8 l
	Kapacitet af oliesump - første fyldning	elektronisk	elektronisk
	Kølesystemets kapacitet	32 l	32 l
	Elektrisk system	23 l	23 l
	Emissionsoverholdelse	12 V DC	12 V DC
	Maks. tilladt belastningsfaktor for PRP under 24 t periode	EU-trin IIIA	EU-trin IIIA
		70%	70%
<i>Alternator 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Fabrikat	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Model	Mecc Alte	Mecc Alte
	Nominel effekt, klasse H-temp. stigning	ECO38-2S/4	ECO38-2S/4
	normeret type ifølge ISO 8528-3	200 kVA	240 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C
	Isolationsklasse, stator	IP 21	IP 21
		H	H

<i>Strømkredsløb</i>	Isolationsklasse, rotor	H	H
	Antal ledninger	12	12
	Kredsløbsafbryder		
	Antal poler	4	4
	Varmeafgivelse 50 Hz PRP It (varmeafgivelsen er højere ved 25°C)	400 A (0,7 x In)	400 A (0,7 x In)
	Magnetisk frigørelse Im	3 x In	3 x In
	Fejlstrømsbeskyttelse		
	Reststrømsafgivelse IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmodstand (ekstraudstyr)	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Udgangsstik (ekstraudstyr)		
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	lokalt (1x) 2p + PE 16 A 230 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 16 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 32 A 400 V	
	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	CEE form (1x) 3p + N + PE 63 A 400 V	
<i>Enhed</i>	Dimensioner - grundramme (LxBxH)	3262 x 1170 x 1856,5 mm	3262 x 1170 x 1856,5 mm
	Dimensioner - grundramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	3350 x 1170 x 2225,5 mm	3350 x 1170 x 2225,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme (LxBxH)	3350 x 1170 x 1855,5 mm	3350 x 1170 x 1855,5 mm
	Dimensioner - bundpladeramme + 24-timers brændstoftank (LxBxH)	3350 x 1170 x 2225,5 mm	3350 x 1170 x 2225,5 mm
	Bruttovægt	2660 kg	2660 kg

Noter

- 1) Referencebetingelser for motorens ydeevne iht. ISO 3046-1.
- 2) Se effektreduktionsdiagrammet eller konsultér fabrikken for andre forhold.
- 3) Ved referenceforhold medmindre andet er angivet.
- 4) Normeringsdefinition (ISO 8528-1):

LTP: Limited Time Power (dvs. strøm i begrænset tid) er den maksimale elektriske strøm, som et generatorsæt er i stand til at levere (ved variabel belastning) i tilfælde af strømsvigt (i op til 500 timer om året, hvoraf højst 300 timer er kontinuerlig drift). Overbelastning af disse normeringer er ikke tilladt. Vekselstrømsgeneratoren har højeste kontinuerlige normering (som defineret i ISO 8528-3) ved 25°C.

ESP: Emergency Standby Power er defineret som den maksimale strøm til rådighed under en sekvens med variabel elektrisk strøm, ved de oplyste driftsbetingelser, som et generatorsæt kan levere i tilfælde af en strømafbrudelse eller under testforhold i op til 200 driftstimer pr. år, med vedligeholdelsesintervaller og -procedurer udført som beskrevet af producenterne. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt (P_{PP}) i løbet af 24 timers drift må ikke overstige 70% af ESP, medmindre andet er aftalt med motorproducenten.

PRP: Prime Power (dvs. topeffekt) er den maksimalt tilgængelige effekt i løbet af en sekvens med variabel effekt, som kan køres i et ubegrænset antal timer hvert år mellem anførte vedligeholdelsesintervaller og under de anførte omgivelsesforhold. En overbelastning på 10% er tilladt i 1 time ud af 12 timer. Den tilladte gennemsnitlige udgangseffekt i løbet af et døgn må ikke overskride den anførte belastningsfaktor angivet i "Tekniske specifikationer" ovenfor.
- 5) Specifik masse af brugt brændstof: 0,86 kg/l

Effektreduktionsfaktor %-
1500PRP

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

Effektreduktionsfaktor %-
1800PRP

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

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

10.7 Vigtige boltforbindelser / tilspændingsmomenter

Anvendelser	Skruer / bolt / møtrik		
	Type	Klasse	Tilspændingsmoment (Nm)
Løftebjælke - ramme	M16	8,8	185 ± 20
Motor - motorfod	M12	8,8	85
Motorfod - vibrationsdæmper	M12	8,8	54 ± 10
Motorvibrationsdæmper - bjælke	M8	8,8	25 ± 3
Motorbjælke - ramme	M8	8,8	25 ± 3
Vekselstrømsgenerator - vibrationsdæmper	M12	8,8	54 ± 10
Vekselstrømsgeneratorens vibrationsdæmper - bjælke	M8	8,8	25 ± 3
Vekselstrømsgenerators bjælke - ramme	M8	8,8	25 ± 3
Koblingshus for motor-vekselstrømsgenerator	M10	8,8	48 ± 5
Koblingsrotor for motor-vekselstrømsgenerator	DIN 912 3/8"	8,8	40 ± 4
Undervogns aksel - ramme	M16	8,8	211

10.8 Liste til omregning af SI-enheder til britiske enheder

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hk (UK og US)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 Imp gal (UK)
1 l	=	0,035 kubikfod
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m ³ /min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

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

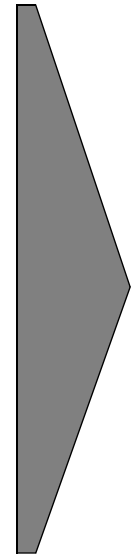
10.9 Typeskilt

The nameplate contains the following information:

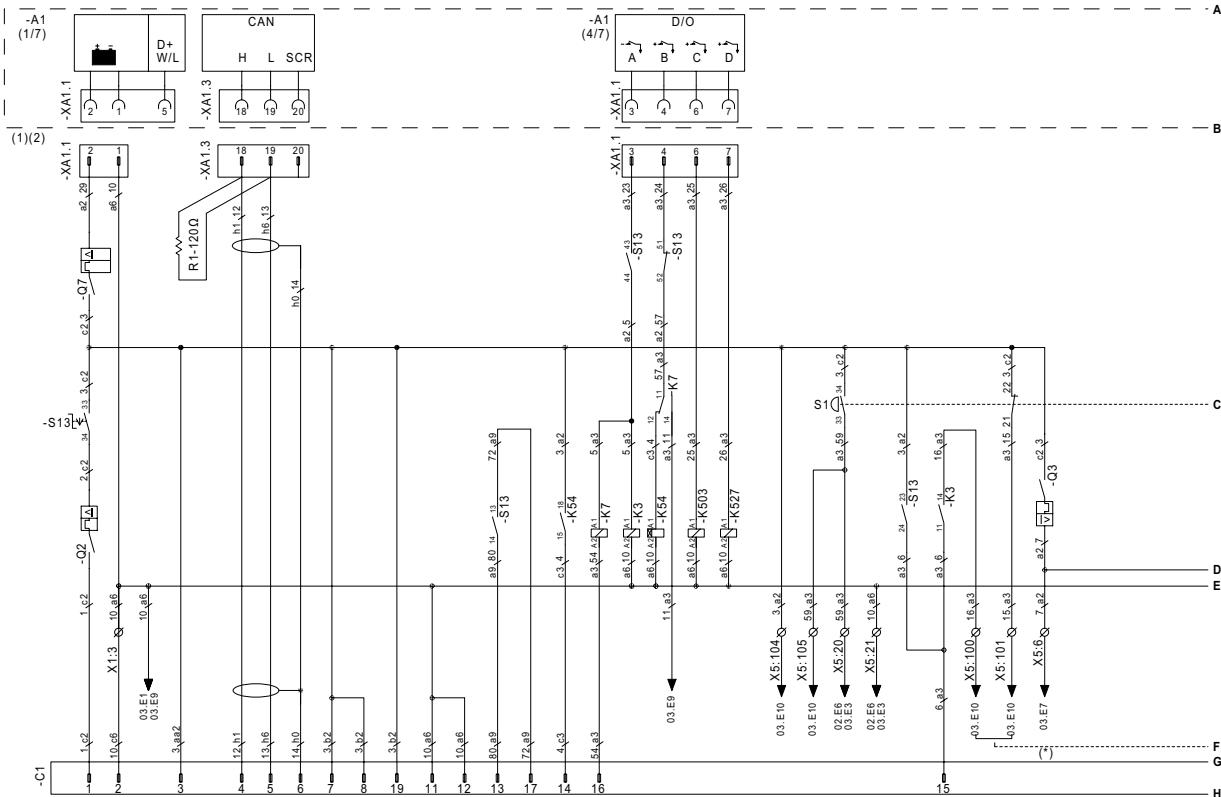
- 1: **GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.**
- 2: **MASA (Kg)**
- 3: **GENERATOR SET ISOXXXX**
- 4: **MODEL**
- 5: **FN**
- 6: **HZ XXX**
- 7: **SN COP Y**
- 8: **KVA XXX**
- 9: **PN COP Y**
- 10: **KW XXX**
- 11: **VN Y**
- 12: **V XXX**
- 13: **IN Y**
- 14: **A XXX**
- 15: **Cos φ xx**
- 16: **S/N ESFXXXX**
- 17: **Manuf. year XXXX**
- 18: **1636 0029 44**
- 19: **MADE IN XXXX**
- 20: **CE**
- 21: **GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.**
- 22: **Poligono Pitarco 12, Parcela 20**
- 23: **50450 Madrid (Zaragosa) SPAIN**

- 1 Producentens navn
- 2 Maksimal tilladt totalvægt for køretøjet
- 3 Maskintype
- 4 Driftsmåde
- 5 Modelnummer
- 6 Frekvens
- 7 Tilsyneladende effekt - PRP
- 8 Aktiv strøm - PRP
- 9 Nominel spænding
- 10 Nominel mærkestrøm
- 11 Generatorklasse
- 12 Produktionsår
- 13 Kobling mellem faser
- 14 Effektfaktor
- 15 Serienummer
- 16 EF-mærkning i overensstemmelse med EF-maskindirektivet 89/392/EØF
- 17 Producentens adresse

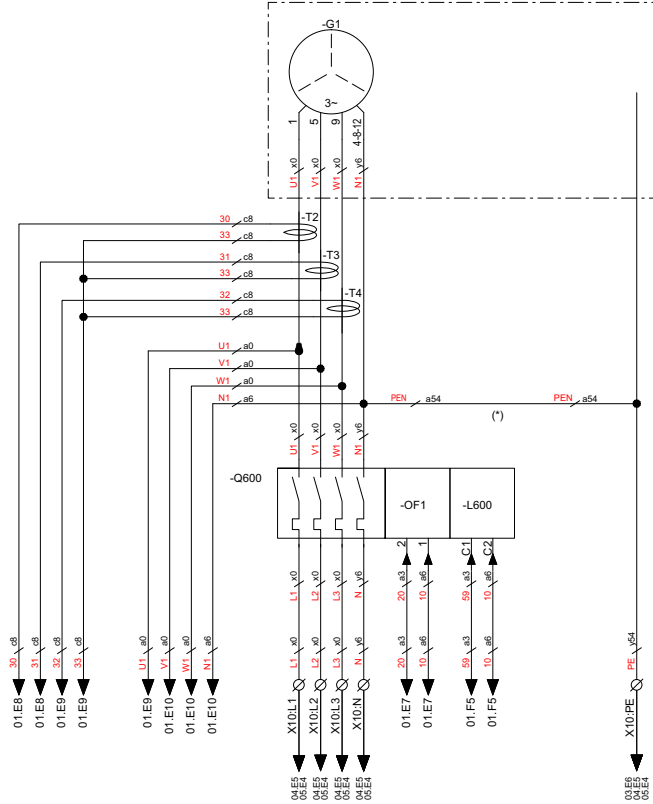
Kredsløbsdiagrammer



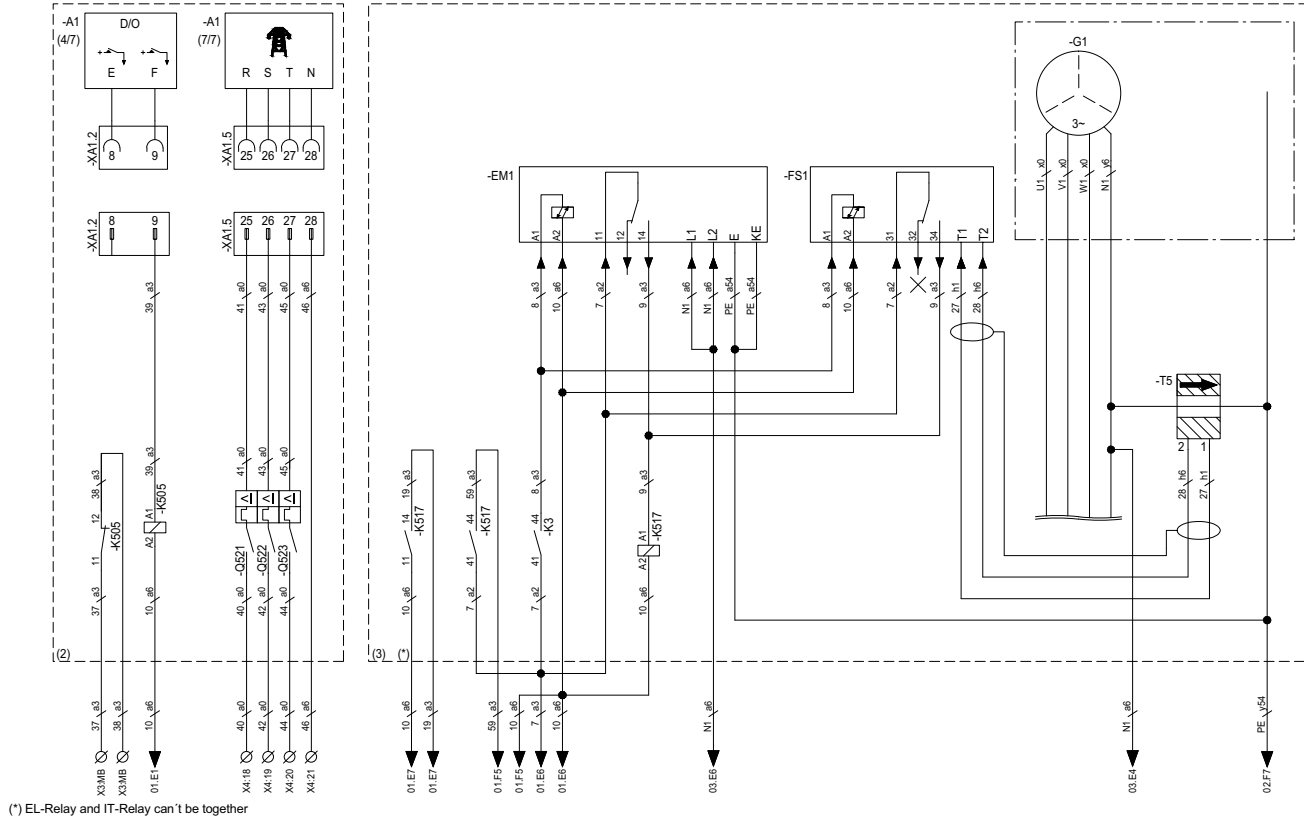
1636 0107 80/00
Gælder for QES 85-105-120-150-200



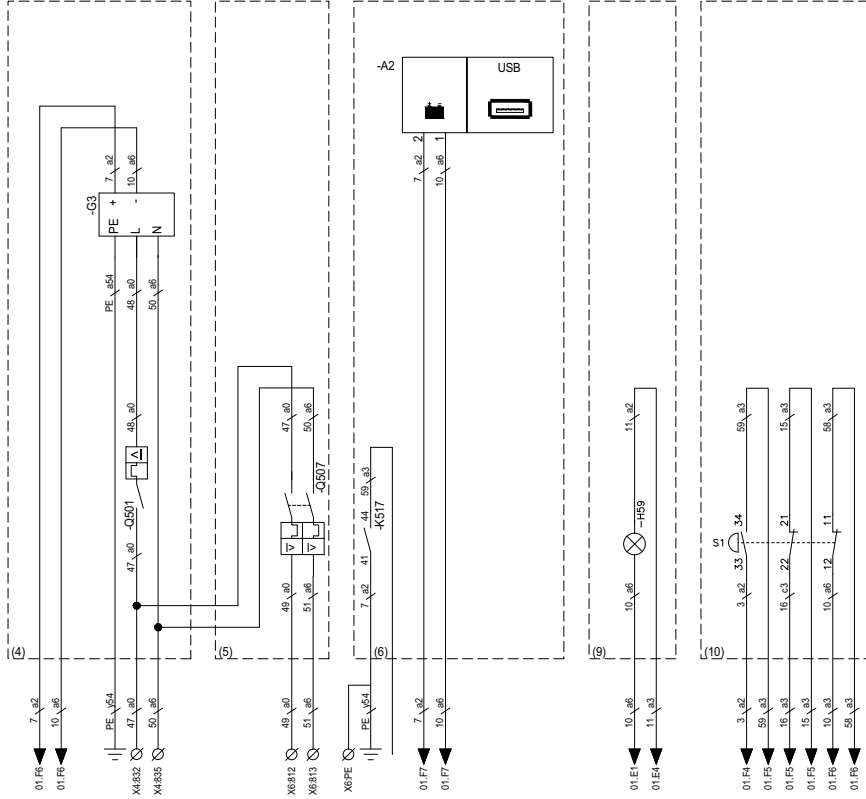
(*) Terminals X5:102-103 must be bridged if the External Emergency Stop isn't mounted

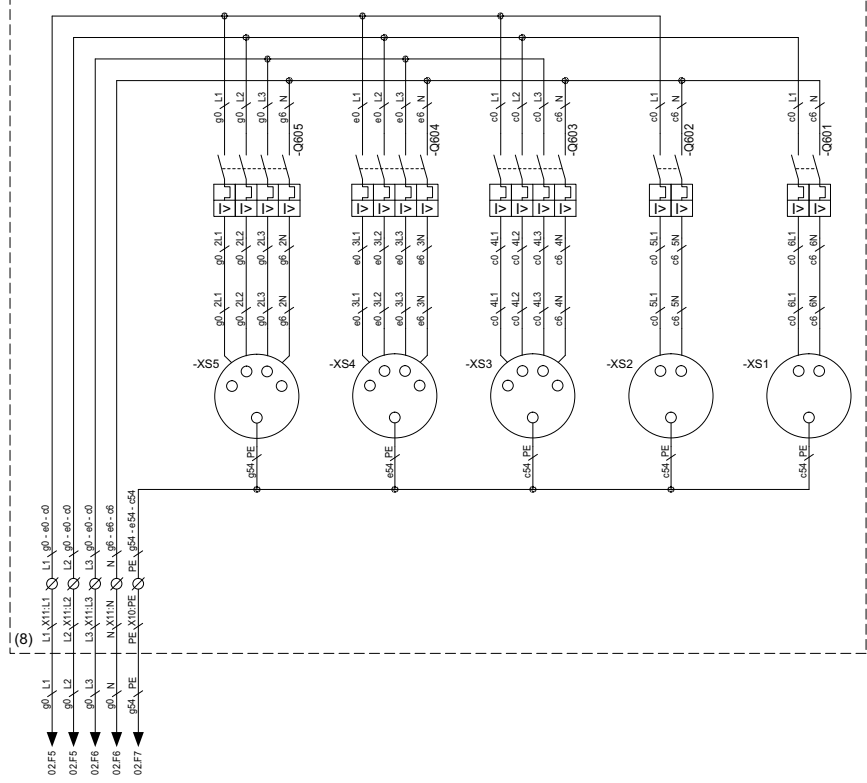
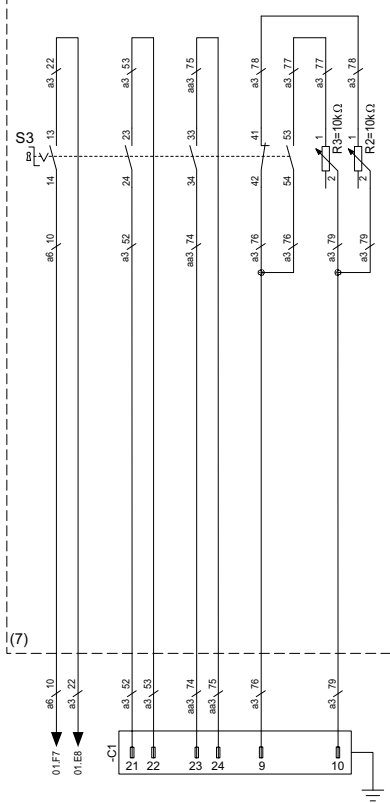


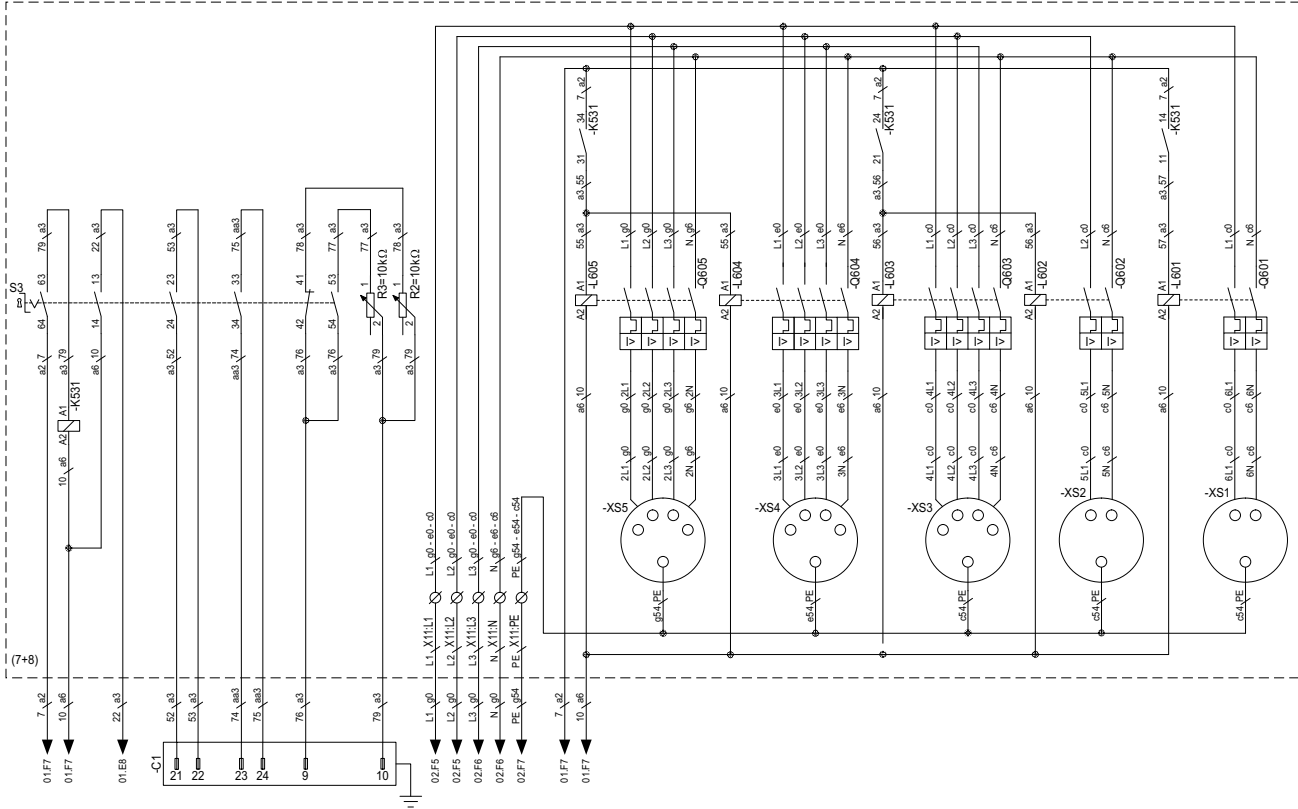
(*) To remove this connection if IT-Relay is assembled



(*) EL-Relay and IT-Relay can't be together

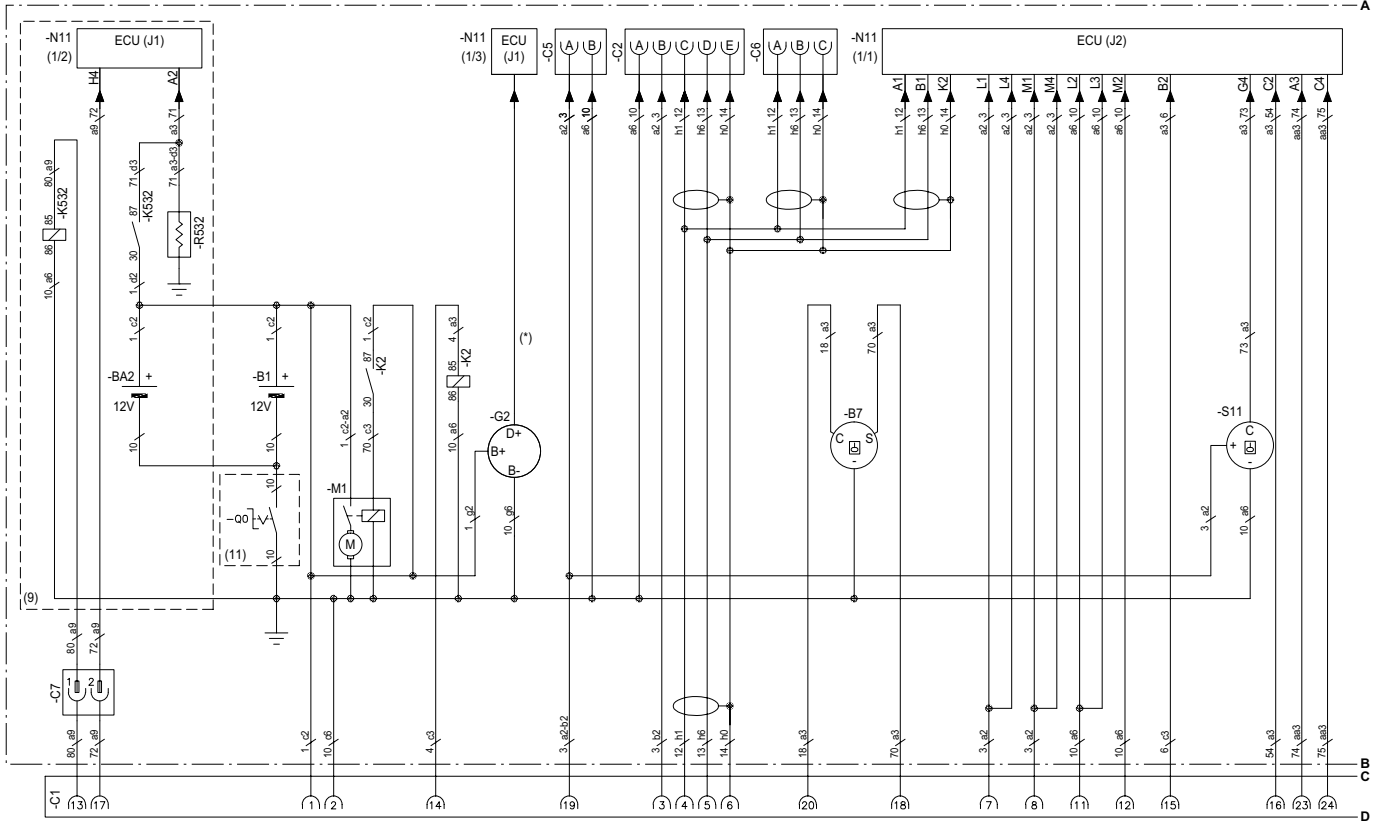




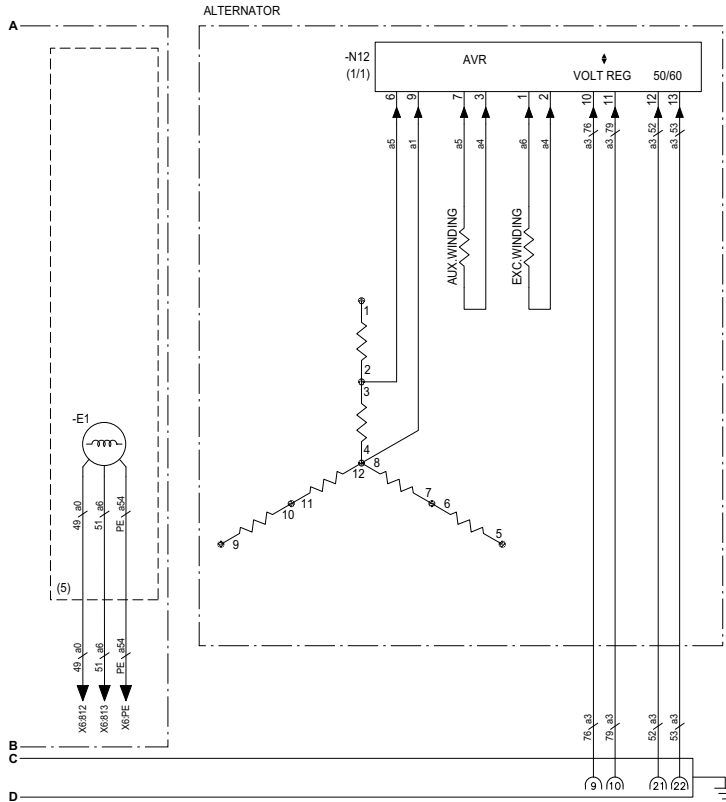


(7+8)

ENGINE



(*) Engine Manufacturer connection



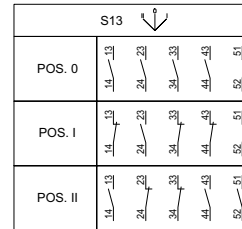
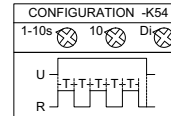
Legend

Wire size :

- aa = 0.5mm²
- a = 1mm²
- b = 1.5mm²
- c = 2.5mm²
- d = 4mm²
- e = 6mm²
- f = 10mm²
- g = 16mm²
- h = 2x1mm² shielded cable

Colour code :

- 0 = BLACK
- 1 = BROWN
- 2 = RED
- 3 = ORANGE
- 4 = YELLOW
- 5 = GREEN
- 6 = BLUE
- 7 = PURPLE
- 8 = GREY
- 9 = WHITE
- 54 = GREEN/YELLOW



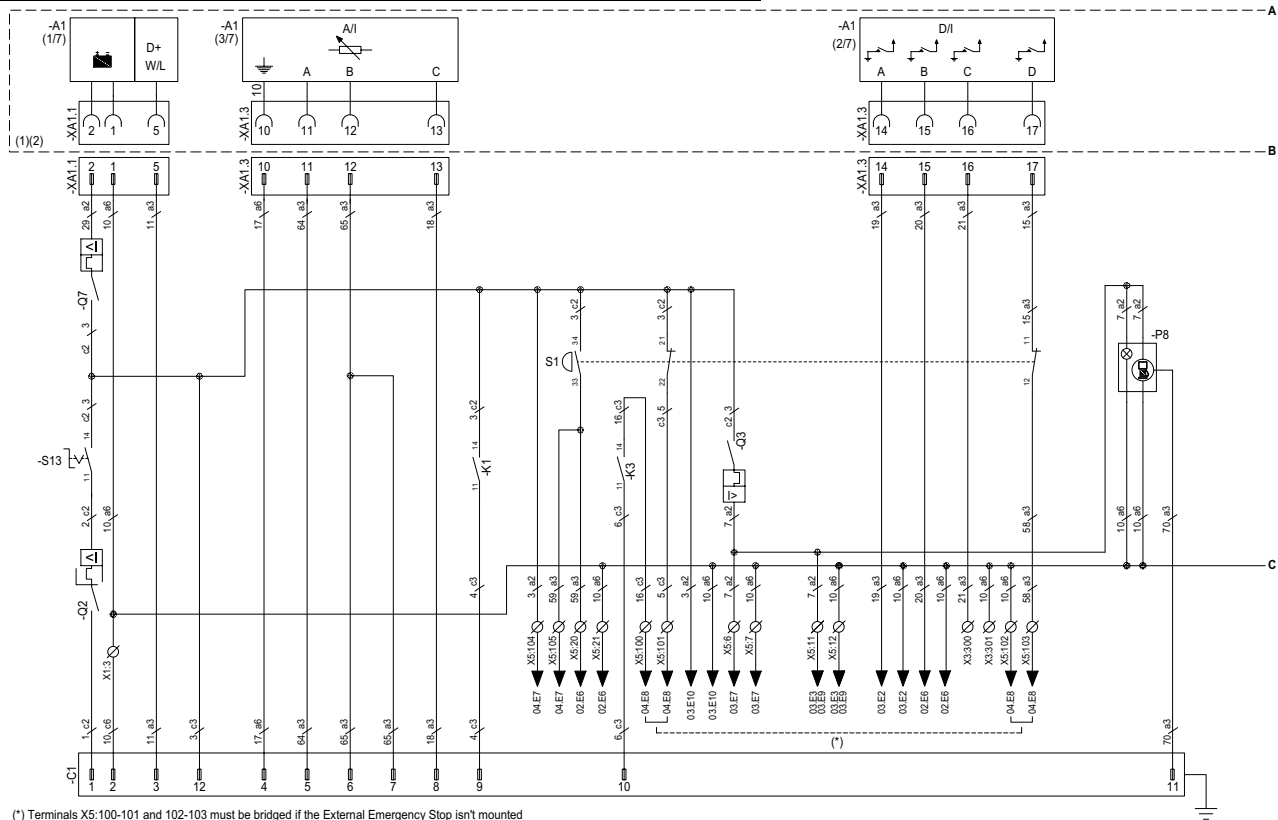
A1	Styremodul Qc1111/Qc2111 (1)(2)	Q522	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)		Ekstraustyr
A2	DSE 890 (6)	Q523	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)	(1)	Qc1111
B1	Batteri	Q600	Kredsløbsafbryder - 4P (generel)	(2)	Qc2111
B2	Batteri (9)	Q601	Kredsløbsafbryder - 2P 16A (8)	(3)	EL-relæ eller IT-relæ
B7	Brændstofniveausensor	Q602	Kredsløbsafbryder - 2P 16A (8)	(4)	Batterioplader
C1	Industriell konnektor 24+TT	Q603	Kredsløbsafbryder - 4P 16A (8)	(5)	Kølevæskevarmer
EM1	IT-relæ (3)	Q604	Kredsløbsafbryder - 4P 32A (8)	(6)	DSE 890
FS1	Jordafledningsrelæ	Q605	Kredsløbsafbryder - 4P 63A (8)	(8)	Stik
G2	Opladningsgenerator	R532	Luftopvarmermodstand (9)	(9)	Koldstart
G3	Batterioplader (4)	S1	Nødstop - 1NC/1NO	(10)	Eksternt nødstop
K1	Relæ 12V 1C - start	S2	Nødstop - 1NC/1NO (10)	(11)	Sluk for batteri
K2	Relæ 12V 1C - start hjælp	S4	Luftopvarmerstyring (9)		
K3	Relæ 12V 2C - brændstoffrelæ	S8	Kølevæsketemperaturkontakt		
K503	Relæ 12V 1C - luk generator	S9	Olietrykskontakt		
K505	Relæ 12V 1C - luk net (2)	S11	Kølevæskeniiveausensor		
K517	Relæ 12V 2C - jordafledning (3)	S13	TIL/FRA-omskifter		
K527	Relæ 12V 1C - almindelig alarm	T2	Elektrisk strømtransformator		
K532	Relæ 12V 1C - luftopvarmerrelæ (9)	T3	Elektrisk strømtransformator		
K533	Relæ 12V 1C - luftopvarmerrelæ (9)	T4	Elektrisk strømtransformator		
L600	Shuntspole 12V	T5	Ringspole (3)		
M1	Starter	X1	Styreklemmer - DC		
M6	Brændstofpumpe	X3	Kundeklemmer - DC		
N12	AVR	X4	Kundeklemmer - AC		
P8	Brændstofmåler	X5	Klemmer til ekstraustyr - DC		
Q0	Sluk for batteri (11)	X6	Klemmer til ekstraustyr - AC		
Q2	Kredsløbsafbryder - 1P 10A	X10	Brugsklemmer - AC		
Q3	Kredsløbsafbryder - 1P 6A	X11	Distributionsklemmer		
Q7	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS1	Stik CEE 16A 2P+T (8)		
Q501	Kredsløbsafbryder - 1P 6A (4)	XS2	Stik CEE 16A 2P+T (8)		
Q507	Kredsløbsafbryder - 2P 6A (5)	XS3	Stik CEE 16A 3P+N+T (8)		
Q514	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS4	Stik CEE 32A 3P+N+T (8)		
Q515	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS5	Stik CEE 63A 3P+N+T (8)		
Q516	Kredsløbsafbryder - 1P 2A				
Q521	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)				

TERMINALLISTE

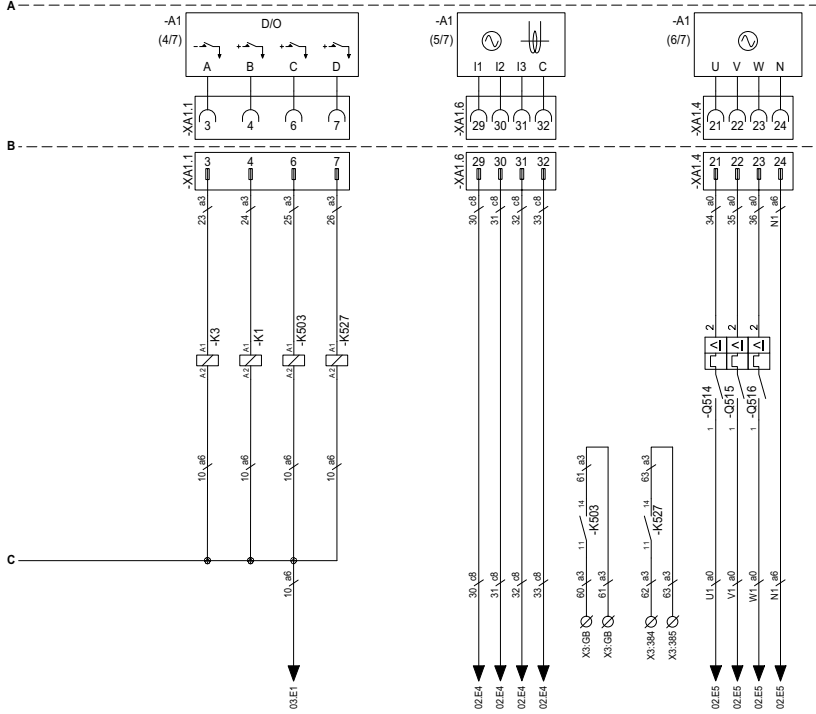
X1:3	DC	Batteri 0V
X3:GB	DC	Luk generatorudgang
X3:GB	DC	Luk generatorudgang
X3:MB	DC	Luk netudgang
X3:MB	DC	Luk netudgang
X3:300	DC	Fjernstart
X3:301	DC	Fjernstart
X3:384	DC	Almindelige alarmer
X3:385	DC	Almindelige alarmer
X4:18	AC	Spændingsreference - R
X4:19	AC	Spændingsreference - S
X4:20	AC	Spændingsreference - T
X4:21	AC	Spændingsreference - NR
X4:832	AC	Aux.-indgangsstik til AC
X4:835	AC	Aux.-indgangsstik til AC
X5:6	DC	Batterioplader +
X5:7	DC	Batterioplader -
X5:11	DC	DC effektudgang - 12 V
X5:12	DC	DC effektudgang - 0V
X5:20	DC	Shuntspole
X5:21	DC	Shuntspole
X5:100	DC	Nødstop
X5:101	DC	Nødstop
X5:102	DC	Nødstop
X5:103	DC	Nødstop
X5:104	DC	Nødstop
X5:105	DC	Nødstop
X6:812	AC	Opvarmer
X6:813	AC	Opvarmer
X6:PE	AC	PE
X10:L1	AC	Brugsklemme - L1
X10:L2	AC	Brugsklemme - L2
X10:L3	AC	Brugsklemme - L3

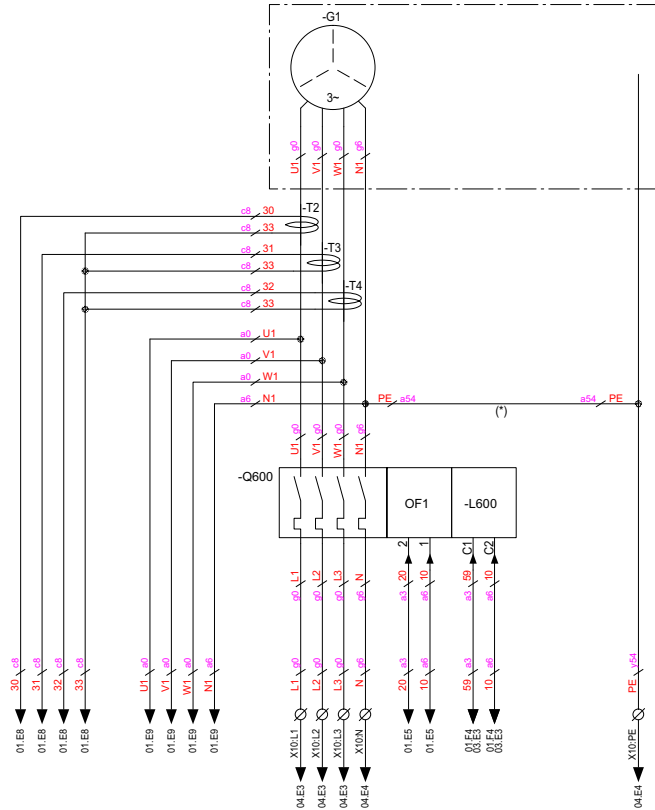
X10:N	AC	Brugsklemme - N
X10:PE	AC	Brugsklemme - PE
X11:L1	AC	Distributionsklemme - L1
X11:L2	AC	Distributionsklemme - L2
X11:L3	AC	Distributionsklemme - L3
X11:N	AC	Distributionsklemme - N
X11:PE	AC	Distributionsklemme - PE

1636 0112 38/00
Gælder for QES 60

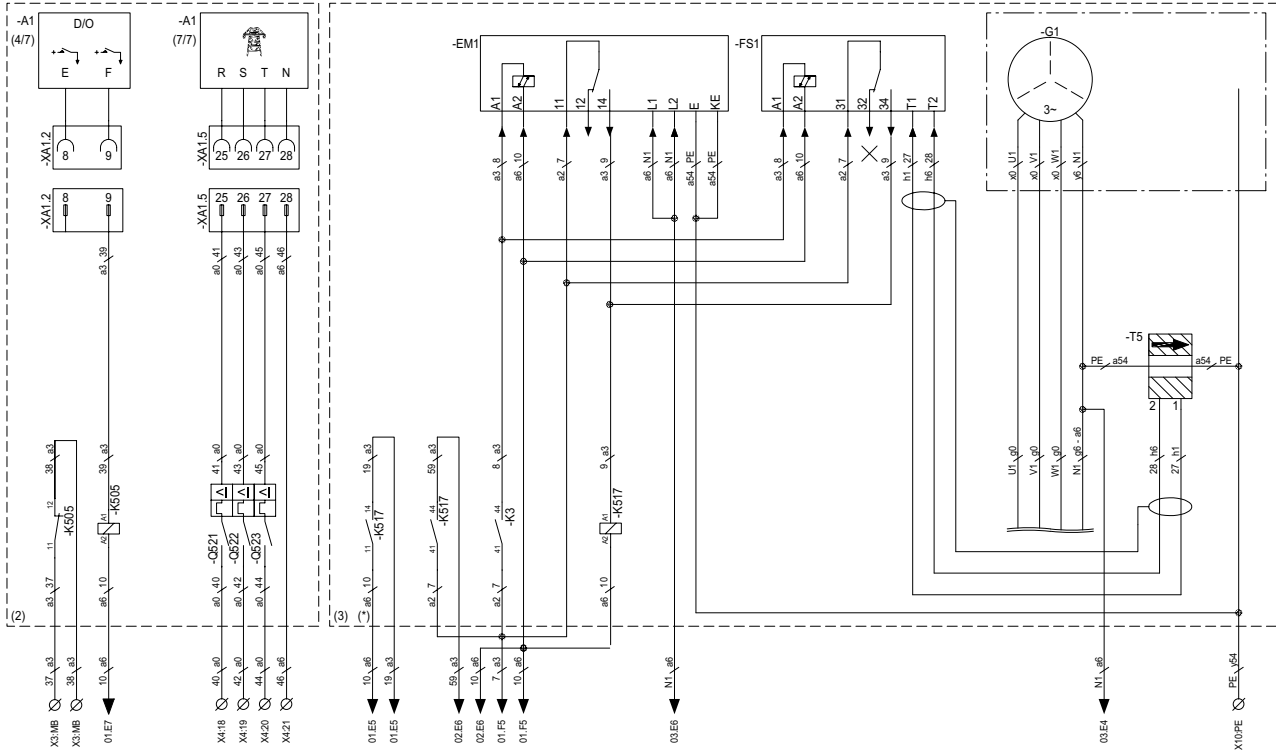


(*) Terminals X5:100-101 and 102-103 must be bridged if the External Emergency Stop isn't mounted

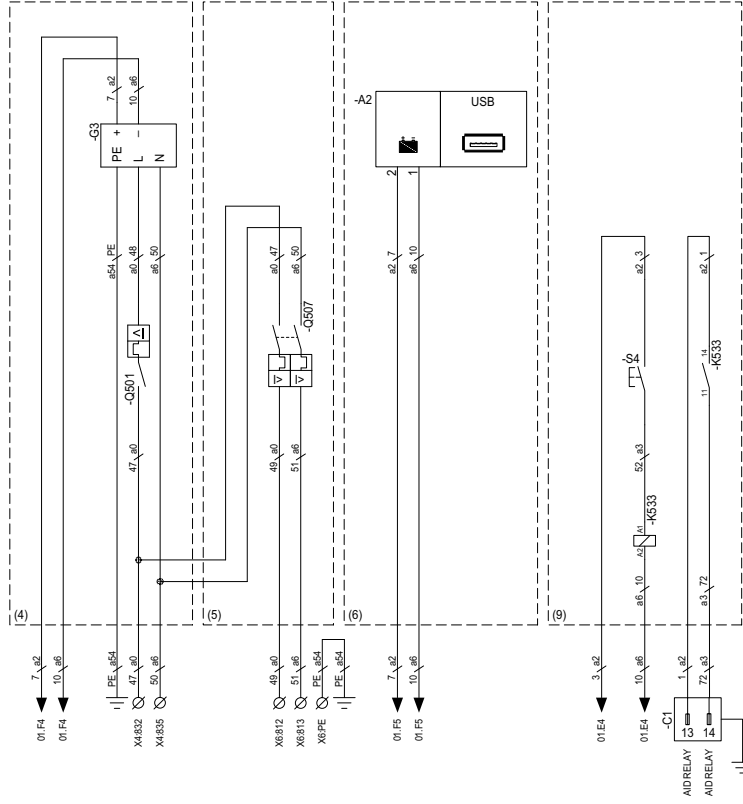


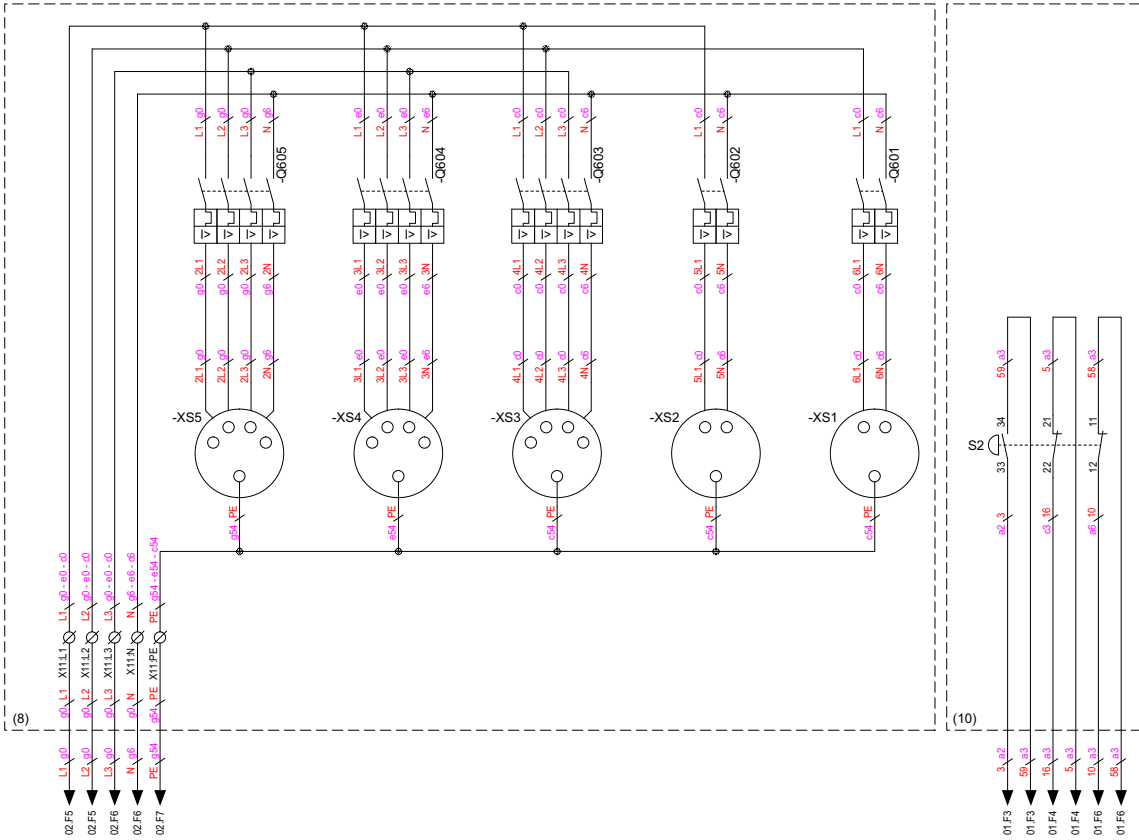


(*) To remove this connection if IT-Relay is assembled

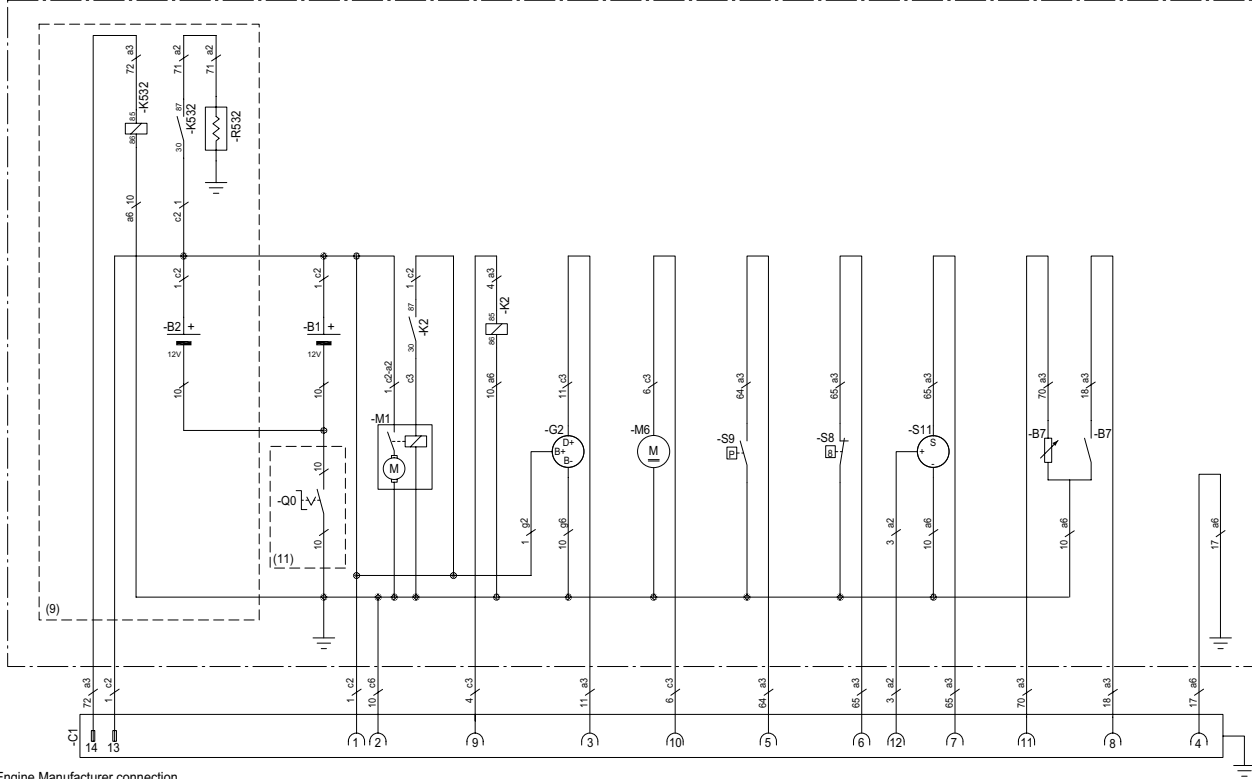


(*) EL-Relay and IT-Relay can't be together



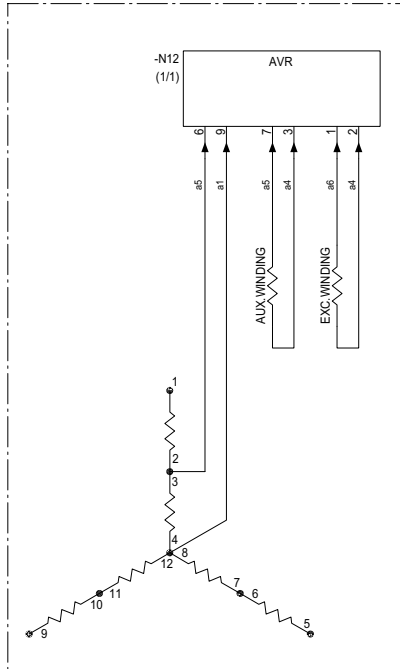


ENGINE



(*) Engine Manufacturer connection

ALTERNATOR



Legend

Wire size :

- aa = 0.5mm²
- a = 1mm²
- b = 1.5mm²
- c = 2.5mm²
- d = 4mm²
- e = 6mm²
- f = 10mm²
- g = 16mm²
- h = 2x1mm² shielded cable

Colour code :

- 0 = BLACK
- 1 = BROWN
- 2 = RED
- 3 = ORANGE
- 4 = YELLOW
- 5 = GREEN
- 6 = BLUE
- 7 = PURPLE
- 8 = GREY
- 9 = WHITE
- 54 = GREEN/YELLOW

A1	Styremodul Qc1111/Qc2111 (1)(2)	Q3	Kredsløbsafbryder - 1P 6A	X10	Brugsklemmer - AC
A2	DSE 890 (6)	Q7	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	X11	Distributionsklemmer
B1	Batteri	Q501	Kredsløbsafbryder - 1P 6A (4)	XS1	Stik CEE 16A 2P+T (7) (7+8)
B2	Batteri (9)	Q507	Kredsløbsafbryder - 2P 6A (5)	XS2	Stik CEE 16A 2P+T (7) (7+8)
B7	Brændstofniveausensor	Q514	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS3	Stik CEE 16A 3P+N+T (7) (7+8)
C1	Industriell konnektor 24+TT	Q515	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS4	Stik CEE 32A 3P+N+T (7) (7+8)
E1	Kølevæskevarmer	Q516	Kredsløbsafbryder - 1P 2A	XS5	Stik CEE 63A 3P+N+T (7) (7+8)
EM1	IT-relæ (3)	Q521	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)		
FS1	Jordafledningsrelæ	Q522	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)		
G2	Opladningsgenerator	Q523	Kredsløbsafbryder - 1P 2A (2)		Ekstraustyr
G3	Batterioplader (4)	Q600	Kredsløbsafbryder - 4P (generel)	(1)	Qc1111
H59	Forvarmningstid	Q601	Kredsløbsafbryder - 2P 16A (7) (7+8)	(2)	Qc2111
K2	Relæ 12V 1C - start hjælp	Q602	Kredsløbsafbryder - 2P 16A (7) (7+8)	(3)	EL-relæ eller IT-relæ
K3	Relæ 12V 2C - brændstofrelæ	Q603	Kredsløbsafbryder - 4P 16A (7) (7+8)	(4)	Batterioplader
K7	Relæ 12V 1C - forvarmning	Q604	Kredsløbsafbryder - 4P 32A (7) (7+8)	(5)	Kølevæskevarmer
K54	Relæ 12V 1C - starttimer	Q605	Kredsløbsafbryder - 4P 63A (7) (7+8)	(6)	DSE 890
K503	Relæ 12V 1C - luk generator	R1	CAN-modstand	(7)	50/60 Hz vælg
K505	Relæ 12V 1C - luk net (2)	R2	Potentiometer - 50 Hz volt reg (7) (7+8)	(8)	Stik
K517	Relæ 12V 2C - jordafledning (3)	R3	Potentiometer - 60 Hz volt reg (7) (7+8)	(9)	Koldstart
K527	Relæ 12V 1C - almindelig alarm	R532	Luftopvarmermodstand (9)	(10)	Ekstern nødstop
K531	Relæ 12V 3C - 50/60 Hz (7)	S1	Nødstop - INC/INO	(11)	Sluk for batteri
K532	Relæ 12V 1C - luftopvarmerrelæ (9)	S2	Nødstop - INC/INO (10)		
L600	Shuntpole 12V	S3	50/60 Hz (7) (7+8)		
L601	Shuntpole 12V (8)	S11	Kølevæskensniveausensor		
L602	Shuntpole 12V (8)	S13	TIL/FRA-omskifter		
L603	Shuntpole 12V (8)	T2	Elektrisk strømtransformator		
L604	Shuntpole 12V (8)	T3	Elektrisk strømtransformator		
L605	Shuntpole 12V (8)	T4	Elektrisk strømtransformator		
M1	Starter	T5	Ringspole (3)		
N11	Motorstyreenhed	X1	Styreklemmer - DC		
N12	AVR	X3	Kundeklemmer - DC		
P8	Brændstofmåler	X4	Kundeklemmer - AC		
Q0	Sluk for batteri (11)	X5	Klemmer til ekstraustyr - DC		
Q2	Kredsløbsafbryder - 1P 10A	X6	Klemmer til ekstraustyr - AC		

TERMINALLISTE

X1:3	DC	Batteri 0V
X3:GB	DC	Luk generatorudgang
X3:GB	DC	Luk generatorudgang
X3:MB	DC	Luk netudgang
X3:MB	DC	Luk netudgang
X3:300	DC	Fjernstart
X3:301	DC	Fjernstart
X3:384	DC	Almindelige alarmer
X3:385	DC	Almindelige alarmer
X4:18	AC	Spændingsreference - R
X4:19	AC	Spændingsreference - S
X4:20	AC	Spændingsreference - T
X4:21	AC	Spændingsreference - NR
X4:832	AC	Aux.-indgangsstik til AC
X4:835	AC	Aux.-indgangsstik til AC
X5:6	DC	Batterioplader +
X5:7	DC	Batterioplader -
X5:11	DC	DC effektudgang - 12 V
X5:12	DC	DC effektudgang - 0V
X5:20	DC	Shuntspole
X5:21	DC	Shuntspole
X5:100	DC	Nødstop
X5:101	DC	Nødstop
X5:102	DC	Nødstop
X5:103	DC	Nødstop
X5:104	DC	Nødstop
X5:105	DC	Nødstop
X6:812	AC	Opvarmer
X6:813	AC	Opvarmer
X6:PE	AC	PE
X10:L1	AC	Brugsklemme - L1
X10:L2	AC	Brugsklemme - L2
X10:L3	AC	Brugsklemme - L3

X10:N	AC	Brugsklemme - N
X10:PE	AC	Brugsklemme - PE
X11:L1	AC	Distributionsklemme - L1
X11:L2	AC	Distributionsklemme - L2
X11:L3	AC	Distributionsklemme - L3
X11:N	AC	Distributionsklemme - N
X11:PE	AC	Distributionsklemme - PE

Følgende dokumenter følger med denne enhed:

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

5

6 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.

7 Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Alt' mnt
8 Machinery safety	EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12601	
9 Electromagnetic compatibility	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4	
10 Low voltage equipment	EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
11 Outdoor noise emission	ISO 3744	

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

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

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

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

20

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

Postal address	Phone: +34 902 110 316	V.A.T. A60524680
Polígono Pizarra II, Paredón 20	Fax: +34 902 110 318	
50450 Muel ZARAGOZA		
Spain	For info, please contact your local Atlas Copco representative	
www.atlas-copco.com		

p. 1/10

– Outdoor Noise Emission
Directive 2000/14/EC:

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

1. **Conformity assessment procedure followed** : Full Quality Assurance

2. **Name and address of the notified body** : Notified body number 0499
SINCH, 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 Electrógenos Europa, S.A. A company within the Atlas Copco Group

Postal address: Pulgoso Pinaro 8, Parcela 20 50450 Muel ZARAGOZA Spain
www.atlas-copco.com

Phone: +34 922 110 318 Fax: +34 922 110 318 V.A.T A60204980

For info, please contact your local Atlas Copco representative

Form 10000337
ed. 01/2014/12/03

p.2/10

