

# Atlas Copco Instruction Manual



Instruktionsbok  
växelströmgenerator  
Svenska - Swedish

**QES 9-11 Kd ESF**

**QES 14-16 Kd ESF**

**QES 20-25 Kd S3A ESF**

**QES 30-35 Kd S3A ESF**

**QES 40-50 Kd S2/S3A ESF**

D1105-BG2

D1703M-BG

V2403M-BG

V3300DI

V3800DI-T

*Atlas Copco*



**QES 9-14-20-30-40 Kd S3A/S2 ESF - 50Hz**  
**QES 11-16-25-35-50 Kd S3A/S2 ESF - 60 Hz**

**Instruktionsbok växelströmgenerator**

Instruktionsbok .....	5
Kopplingsscheman .....	111

**Översättning av  
originalinstruktionerna.**

Printed matter N°  
2954 8130 53

06/2016



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION  
[www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

### **Begränsningar av garanti och ansvarsskyldighet**

Använd endast godkända delar.

Den skada eller funktionsoduglighet som förorsakats av att ej godkända delar har använts, täcks inte av garantin eller produktansvaret.

Tillverkaren accepterar ingen ansvarsskyldighet för skador som uppstått efter att ändringar, tillägg eller ombyggnader gjorts utan skriftligt tillstånd från tillverkaren.

Att försumma maskinens underhåll eller göra ändringar i dess konstruktion kan medföra allvarliga risker, inklusive risk för brand.

Medan alla ansträngningar har gjorts för att säkra informationens korrekthet i denna instruktionsbok kan Atlas Copco inte påtaga sig ansvar för eventuella fel.

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

Ej auktoriserad användning eller kopiering av innehållet, eller delar av det, är förbjuden.

Detta gäller speciellt varumärken, modellbeteckningar, reservdelsnummer och ritningar.

Vi gratulerar dig till köpet av din växelströmsgenerator, en robust, driftsäker och pålitlig maskin som är konstruerad på basen av nyaste teknologi. Följ anvisningarna i denna handbok för att säkerställa många års problemfri användning. Läs följande anvisningar noga innan du börjar använda maskinen. Trots att alla ansträngningar har gjorts för att se till att informationen i denna instruktionsbok är korrekt, kan Atlas Copco inte ansvara för eventuella fel. Atlas Copco förbehåller sig rätt till ändringar utan föregående meddelande.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Säkerhetsåtgärder för generatorer för användning på plats .....</b>	<b>8</b>	2.3.4	Huv .....	18	3.3.2	Kvalitet, minimiarea och maximilängd på kablar .....	23
<b>1.1</b>	<b>Inledning .....</b>	<b>8</b>	2.3.5	Kontrollpanel .....	18	3.3.3	Anslutning av belastningen .....	24
<b>1.2</b>	<b>Allmänna säkerhetsföreskrifter .....</b>	<b>9</b>	2.3.6	Märkplåt och serienummer .....	18	<b>4</b>	<b>Drift .....</b>	<b>25</b>
<b>1.3</b>	<b>Säkerhet vid transport och installation .....</b>	<b>10</b>	2.3.7	Avtappningspluggar och påfyllningslock .....	18	<b>4.1</b>	<b>Före start .....</b>	<b>25</b>
<b>1.4</b>	<b>Säkerhet vid användning och drift .....</b>	<b>11</b>	2.3.8	Läckageskyddad balkram .....	19	<b>4.2</b>	<b>Användning och inställning av Qc1011™ .....</b>	<b>25</b>
<b>1.5</b>	<b>Säkerhet vid underhåll och reparation .....</b>	<b>12</b>	2.3.9	Skydd mot heta delar (CE-överensstämmelse) .....	19	4.2.1	Manuell drift .....	25
<b>1.6</b>	<b>Säkerhet vid användning av verktyg .....</b>	<b>14</b>	2.3.10	Skydd mot roterande delar (CE-överensstämmelse) .....	19	4.2.1.1	Vänta i manuellt läge .....	25
<b>1.7</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter för batterier .....</b>	<b>14</b>	<b>2.4</b>	<b>Elektriska funktioner .....</b>	<b>20</b>	4.2.1.2	Startsekvens .....	26
<b>2</b>	<b>Huvuddelar .....</b>	<b>15</b>	2.4.1	Nödstop .....	20	4.2.1.3	Med motorn i drift .....	26
<b>2.1</b>	<b>Allmän beskrivning .....</b>	<b>15</b>	2.4.2	Qc1011™ kontroll- och indikatorpanel .....	20	4.2.1.4	Stoppsekvens .....	26
<b>2.2</b>	<b>Dekaler .....</b>	<b>17</b>	2.4.3	Anslutningsplint .....	21	4.2.2	Automatisk drift .....	27
<b>2.3</b>	<b>Mekaniska funktioner .....</b>	<b>18</b>	2.4.4	Jordströmsrelä .....	21	4.2.2.1	Vänta i autoläge .....	27
2.3.1	Motor och generator .....	18	<b>3</b>	<b>Installation och anslutning .....</b>	<b>22</b>	4.2.2.2	Startsekvens .....	27
2.3.2	Kylsystem .....	18	<b>3.1</b>	<b>Lyftning .....</b>	<b>22</b>	4.2.2.3	Med motorn i drift .....	27
2.3.3	Säkerhetsanordningar .....	18	<b>3.2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>22</b>	4.2.2.4	Stoppsekvens .....	27
			3.2.1	Inomhusinstallation .....	22	4.2.3	Kontroller under drift .....	28
			3.2.2	Utomhusinstallation .....	22	4.2.4	Inställning av Qc1011™ .....	29
			<b>3.3</b>	<b>Anslutning av generatoren .....</b>	<b>23</b>	4.2.4.1	Tryckknapps- och lysdiodfunktioner .....	29
			3.3.1	Försiktighetsåtgärder för olinjära och känsliga belastningar .....	23	4.2.4.2	Modulens display .....	30
						4.2.4.3	Skydd .....	31
						4.2.4.4	Frontpanelkonfiguration .....	31

<b>5</b>	<b>Underhåll.....</b>	<b>33</b>	5.4.5	Byte av bränslefilterelement .....	48	<b>7</b>	<b>Förvaring av generatoren .....</b>	<b>62</b>
<b>5.1</b>	<b>Underhållsscheman .....</b>	<b>33</b>	<b>5.5</b>	<b>Justering och service.....</b>	<b>49</b>	<b>7.1</b>	<b>Förvaring.....</b>	<b>62</b>
5.1.1	Underhållsschema för QES 9 och QES 11 .....	33	5.5.1	Rengöring av kylare .....	49	<b>7.2</b>	<b>Förberedelse för drift efter förvaring.....</b>	<b>62</b>
5.1.2	Underhållsschema för QES 14-20-30-40 och QES 16-25- 35-50.....	38	5.5.2	Rengöring av bränsletanken .....	49	<b>8</b>	<b>Bortskaffande .....</b>	<b>63</b>
5.1.3	Användning av underhållsschemat.....	42	5.5.3	Batteriskötsel .....	50	8.1	Allmänt.....	63
5.1.4	Servicesatser .....	42	5.5.3.1	Elektrolyt .....	50	8.2	Bortskaffande av material .....	63
<b>5.2</b>	<b>Förhindra låg belastning .....</b>	<b>43</b>	<b>5.5.3.2</b>	<b>Aktivering av ett torrladdat batteri.....</b>	<b>50</b>	<b>9</b>	<b>Tillgängliga tillbehör.....</b>	<b>64</b>
5.2.1	Allmänt.....	43	5.5.3.3	Batteriladdning .....	50	9.1	Kretsdiagram .....	64
5.2.2	Risker med låglastdrift.....	43	5.5.3.4	Destillerat påfyllningsvatten.....	50	9.2	Översikt över elektriska tillbehör ...	64
5.2.3	Bästa praxis .....	43	5.5.3.5	Regelbunden batteriservice.....	51	<b>9.3</b>	<b>Beskrivning av elektriska tillbehör .....</b>	<b>64</b>
<b>5.3</b>	<b>Underhållsprocedurer för generatoren .....</b>	<b>44</b>	<b>5.6</b>	<b>Specifikationer för motorns förbrukningsämnen .....</b>	<b>51</b>	9.3.1	Automatisk batteriladdare .....	64
5.3.1	Uppmätning av generatorns isolationsresistans .....	44	5.6.1	Specifikationer för motorbränsle....	51	9.3.2	Batteriströmställare.....	65
<b>5.4</b>	<b>Underhållsprocedurer för motorn .....</b>	<b>44</b>	5.6.2	Specifikationer för motorolja .....	51	9.3.3	Motorns kylvätskevärmare .....	65
5.4.1	Kontroll av motorns oljenivå.....	44	5.6.3	Specifikationer för motorns kylmedel.....	53	9.3.4	Enfas .....	65
5.4.2	Byte av motorolja och oljefilter.....	45	<b>6</b>	<b>Kontroller och felsökning .....</b>	<b>54</b>	9.3.5	Tvåfas .....	66
5.4.3	Kylmedelskontroll .....	46	6.1	<b>Kontroller .....</b>	<b>54</b>	9.3.6	Uttag (S) - 3-fas.....	66
5.4.3.1	Övervaka kylmedlets status .....	46	6.1.1	Kontroll av voltmätare PV1.....	54	9.3.7	Uttag (S) - 1-fas.....	67
5.4.3.2	Påfyllning av kylmedel.....	46	6.1.2	Kontroll av amperemätare PA1.....	54	9.3.8	IT-relä .....	67
5.4.3.3	Ersätta kylmedlet.....	46	<b>6.2</b>	<b>Felsökning av motorn.....</b>	<b>54</b>	<b>9.4</b>	<b>Översikt över mekaniska tillbehör .....</b>	<b>69</b>
5.4.4	Kontrollera luftfiltret .....	47	<b>6.3</b>	<b>Felsökning av generatoren.....</b>	<b>57</b>	<b>9.5</b>	<b>Beskrivning av mekaniska tillbehör .....</b>	<b>69</b>
5.4.4.1	Huvuddelar .....	47	<b>6.4</b>	<b>Åtgärda Qc1011™- styrenhetslarm .....</b>	<b>58</b>	9.5.1	Anslutning för extern bränsletank (med/utan snabbkoppling) .....	69
5.4.4.2	Rekommendation.....	47	6.4.1	Allmänt.....	58	9.5.2	Oljeavtappningspump .....	70
5.4.4.3	Rengöring av dammluckan .....	47	6.4.2	Översikt över larmikoner .....	59			
5.4.4.4	Byte av luftfilterelementet .....	48						

9.5.3	Bränsletankar med stor kapacitet.....	70
9.5.4	Galvaniserad balkram med urtag för lyftgaffel .....	70
9.5.5	Underrede (axel, dragstång, bogserögla).....	71
9.5.6	Ljustorn .....	72
<b>10</b>	<b>Tekniska specifikationer .....</b>	<b>76</b>
10.1	Tekniska specifikationer för QES 9- och QES 11-enheter .....	76
10.2	Tekniska specifikationer för QES 14- och QES 16-enheter .....	83
10.3	Tekniska specifikationer för QES 20- och QES 25-enheter .....	89
10.4	Tekniska specifikationer för QES 30- och QES 35-enheter .....	95
10.5	Tekniska specifikationer för QES 40- och QES 50-enheter .....	101
10.6	Kritiska bultanslutningar – momentvärden.....	108
10.7	Omvandlingslista, SI-enheter till brittiska enheter .....	109
10.8	Märkplåt.....	109

# 1 Säkerhetsåtgärder för generatorer för användning på plats

Läs och följ dessa anvisningar noga innan generatoren bogseras, lyfts, används, underhålls eller repareras.

## 1.1 Inledning

Atlas Copcos avsikt är att förse dem som använder deras utrustning med säkra, pålitliga och effektiva produkter. Följande bör iaktas:

- produkternas avsedda och förutsebara användningsområden och de miljöer i vilka de förväntas fungera,
- tillämpliga regler, lagar och föreskrifter,
- produktens förväntade livslängd, vid rätt service och underhåll,
- uppdatering av instruktionsboken med aktuell information.

Läs den medföljande instruktionsboken före hantering av produkten. Förutom detaljerade driftsinstruktioner ger instruktionsboken också specifik information om säkerhet, förebyggande underhåll, etc.

Förvara alltid instruktionsboken på samma plats som aggregatet, där den är lätt tillgänglig för driftspersonalen.

Se även säkerhetsanvisningarna för motorn och eventuell annan utrustning, som levereras separat eller som omnäms på utrustningen eller aggregatets delar.

Dessa säkerhetsanvisningar är allmänna och några av dem gäller därför inte alltid för ett visst aggregat.

Endast personer med de rätta kvalifikationerna får använda, justera, underhålla eller reparera Atlas Copco-utrustning. Det är ledningens ansvar att utse operatörer med rätt utbildning och kunskaper för varje aspekt av arbetet.

### Kompetensnivå 1: Operatör

En operatör utbildas i alla aspekter av användning av aggregatet med tryckknapparna, samt har utbildats för att känna till säkerhetsåtgärderna.

### Kompetensnivå 2: Mekaniker

En mekaniker utbildas för användning av aggregatet, precis som operatören. Dessutom har en mekaniker utbildats för att utföra underhållsarbete och reparationer, enligt beskrivningarna i denna instruktionsbok, och får ändra kontroll- och säkerhetssystemets inställningar. En mekaniker arbetar inte med strömförande elektriska komponenter.

### Kompetensnivå 3: Elmontör

En elmontör har utbildats och har samma kvalifikationer som både operatören och mekanikern. Dessutom får elmontören utföra elektriska reparationer i aggregatets olika komponenter. Detta omfattar även arbete på strömförande elektriska komponenter.

### Kompetensnivå 4: Specialist från tillverkaren

Detta är en utbildad specialist utsänd av tillverkaren eller dennes agent för att utföra komplicerade reparationer eller modifikationer på utrustningen.

I allmänhet rekommenderas det att högst två personer sköter driften av aggregatet. Fler operatörer kan leda till osäkra arbetsförhållanden. Vidta nödvändiga åtgärder för att hålla obehöriga borta från aggregatet och eliminera alla möjliga riskkällor på aggregatet.

Vid hantering, drift, översyn och/eller underhåll eller reparation av Atlas Copco-utrustning förväntas mekanikerna använda säkra metoder och iaktta alla tillämpliga lokala säkerhetsbestämmelser och -förfordningar. Nedanstående lista är en påminnelse om särskilda säkerhetsanvisningar och åtgärder som huvudsakligen gäller Atlas Copco-utrustning.

Om säkerhetsåtgärderna inte iaktas, kan detta innebära risker för människor, miljön eller maskinerna:

- risker för människor på grund av elektriska, mekaniska eller kemiska effekter,
- risker för miljön till följd av läckage av olja, lösningsmedel eller andra substanser,
- risker för maskinerna på grund av funktionsfel.

Atlas Copco fransäger sig allt ansvar för eventuella skador till följd av att dessa försiktighetsåtgärder försummas eller på grund av underlåtelse att iaktta tillbörlig försiktighet och varsamhet vid hantering, drift, underhåll eller reparation, även om detta inte uttryckligen är utsagt i denna instruktionsbok.



Tillverkaren fransäger sig allt ansvar för skador som orsakas av användning av andra än originaldelar, samt för ändringar, till- eller ombyggnader som utförs utan tillverkarens skriftliga tillstånd.

Om någon angivelse i denna bok inte stämmer med lokal lagstiftning, gäller det strängaste alternativet.

Angivelser i denna broschyr ska inte tolkas som förslag, rekommendationer eller anledningar att använda maskinerna i strid mot gällande lagar eller föreskrifter.

## 1.2 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- 1 Ägaren är ansvarig för att aggregatet hålls i gott skick. Aggregatets komponenter och tillbehör måste bytas ut om de saknas eller om de inte längre tillåter säker drift.
- 2 Arbetsledaren eller den ansvariga personen måste alltid se till att alla instruktioner med hänsyn till maskinernas och utrustningens drift och underhåll noggrant följs och att maskinerna med alla tillbehör och säkerhetsanordningar, liksom de förbrukande anordningarna, är i gott skick och fria från onormalt slitage eller missbruk samt att de inte fingras på.
- 3 Om det finns tecken på eller en misstanke om att en invändig maskindel är överhettad, måste maskinen stoppas, men inga inspektionslock får öppnas innan enheten har svalnat för att undvika att oljedimman självtändas när luft tillförs.

- 4 Normala värden (tryck, temperatur, varvtal etc.) måste vara varaktigt markerade.
- 5 Använd ett aggregat endast för dess avsedda ändamål och överskrid inte dess märkvärden (tryck, temperatur, varvtal etc.).
- 6 Maskinerna och utrustningen måste hållas rena, dvs. så fria som möjligt från olja, damm och andra avlagringar.
- 7 För att förhindra att arbetstemperaturen stiger, undersök och rengör regelbundet värmeöverförande ytor (kylflänsar, mellankylare, vattenmantlar, etc.). Se underhållsschemat.
- 8 Alla regler- och säkerhetsanordningar måste underhållas noggrant för att tillförsäkra ordentlig funktion. De får inte sättas ur funktion.
- 9 Kontrollera regelbundet tryck- och temperaturmätarens noggrannhet. De måste bytas om tillåtna toleranser överskrids.
- 10 Säkerhetsanordningarna måste provas enligt beskrivningen i instruktionsbokens underhållsschema för att se till att de är i gott skick.
- 11 Observera markeringar och informationsdekaleringar på aggregatet.
- 12 Om säkerhetsdekalering har skadats eller förstörts, måste de bytas för operatörernas säkerhet.
- 13 Håll arbetsområdet rent och snyggt. Brist på ordning ökar risken för olyckor.

- 14 Använd skyddskläder vid arbete på aggregatet. Beroende på typen av arbete omfattar dessa: skyddsglasögon, hörselskydd, hjälm (med visir), skyddshandskar, skyddande kläder och skor. Låt inte håret hänga löst (skydda långt hår med ett hårnät) och ha inte löst sittande kläder eller smycken.
- 15 Vidta åtgärder för att skydda mot eldsåda. Hantera bränsle, olja och frostskyddsmedel försiktigt eftersom de är brandfarliga ämnen. Rök inte och kom inte i närheten med en öppen låga vid hantering av dessa ämnen. Förvara en brandsläckare i närheten.
- 16a **Generatorer för användning på plats (med jordstiftkontakt):**  
Jorda både generatören och belastningen ordentligt.
- 16b **IT-generatorer för användning på plats:**  
**Obs:** Denna generator är avsedd för försörjning av ett IT-växelsströmsnätverk.  
Jorda belastningen ordentligt.

### 1.3 Säkerhet vid transport och installation

Innan en enhet lyfts måste alla lösa eller svängbara delar, t.ex. dörrar och dragstänger, låsas säkert.

Fäst aldrig vajrar, kedjor eller rep direkt i eller genom lyftoket; använd lyftkrokar eller anordningar som uppfyller lokala säkerhetsföreskrifter. Se till att det inte finns några skarpa bockningar i lyftvajrar, kedjor eller rep.

Lyftning med helikopter är inte tillåtet.

Det är strängt förbjudet att befinna sig i riskzonen under en lyft last. Lyft aldrig aggregatet över människor eller bostäder. Ökning och minskning av lyfthastigheten måste hållas inom säkra gränser.

#### 1 Innan aggregatet bogseras:

- kontrollera dragstången, bromssystemet och bogseröglan. Kontrollera även bogserfordonets koppling,
- kontrollera bogserfordonets drag- och bromskapacitet,
- kontrollera att dragstången, pivothjulet eller stödbenet är låst i utfällt läge,
- se till att bogseröglan kan svänga fritt på kroken,
- kontrollera att hjulen är spärrade och att däckena är i gott skick och har rätt tryck,
- anslut belysningskabeln, kontrollera lampor och anslut de pneumatiska kopplingarna,
- fäst säkerhetsvajer eller -kedjan vid bogserfordonet,
- avlägsna kilarna, om dessa används, och frigör parkeringsbromsen.

#### 2 Använd ett bogserfordon med tillräcklig kapacitet. Se dokumentationen för bogserfordonet.

- 3 Om ett aggregat ska backas av ett bogserfordon måste påskjutsbromsen kopplas loss (om det inte gäller en automatisk mekanism).
- 4 Vid lastbilstransport av ett aggregat som inte är ett traileraggregat, säkra aggregatet på lastbilen med hjälp av spännband som fästs genom urtagen för lyftgaffel, genom hålen i ramen framtill och baktill eller genom lyftbommen. Förhindra skador genom att aldrig placera spännband på aggregatets ovansida.
- 5 Den maximala bogserhastigheten får aldrig överskridas (iaktta lokala bestämmelser).
- 6 Ställ aggregatet på en jämn yta och dra åt parkeringsbromsen innan aggregatet kopplas loss från bogserfordonet. Lossa säkerhetsvajer eller -kedjan. Om aggregatet inte har någon parkeringsbroms eller pivothjul, måste aggregatet ställas upp orörligt med kilar framför och/eller bakom hjulen. Om dragstången kan placeras vertikalt, måste spärranordningen användas och hållas i gott skick.
- 7 För att lyfta tunga delar ska en lyftanordning användas som har tillräcklig kapacitet och som har testats och godkänts enligt lokala säkerhetsföreskrifter.
- 8 Lyftkrokar, öglor, ok etc. får aldrig vara böjda och får endast ha spänning i linje med belastningslinjen. Lyftanordningens kapacitet minskar om lyftkraften tillämpas i vinkel mot belastningslinjen.
- 9 För maximal säkerhet och effektivitet av lyftanordningen ska alla lyftkomponenter tillämpas så vinkelrätt som möjligt. Vid behov ska en lyftbom användas mellan lyftanordningen och lasten.
- 10 Lämna aldrig en last som hänger från lyftanordningen.

- 11 En lyftanordning måste installeras på så sätt att lasten lyfts vinkelrätt. Om detta inte är möjligt måste de nödvändiga säkerhetsåtgärderna vidtas för att undvika att lasten svänger, t.ex. genom att använda två lyftanordningar, var och en i ungefär samma vinkel som inte överskrider 30° från vertikalen.
- 12 Placera aggregatet på avstånd från väggar. Vidta alla säkerhetsåtgärder för att hindra varm luft från motorn och maskinens kylsystem att återcirkulera. Om varm luft sugas in av motorn eller maskinens kylfläkt kan det förorsaka överhettning av aggregatet; om den sugas in till motorn, kommer motoreffekten att minskas.
- 13 Generatorer ska installeras på ett plant, fast golv, i ett rent rum med tillräcklig ventilation. Om golvet inte är plant och kan variera i lutning, ska Atlas Copco rådfrågas.
- 14 Elektriska anslutningar måste motsvara lokala bestämmelser. Maskinerna måste jordas och skyddas mot kortslutning med hjälp av säkringar eller överspänningsskydd.
- 15 Koppla aldrig generatorns uttag till en anläggning som också är kopplad till ett starkströmsnät.
- 16 Innan en belastning tillkopplas, koppla från motsvarande strömbrytare och kontrollera att frekvens, spänning, ström och effektfaktor motsvarar generatorns märkdata.
- 17 Stäng av alla strömbrytare före transport av enheten.

## 1.4 Säkerhet vid användning och drift

1 När aggregatet används i en brandfarlig omgivning ska motorns avgasrör förses med en gnistsläckare för att förhindra eldfarliga gnistor.

2 Avgaserna innehåller koloxid, som är en livsfarlig gas. När aggregatet används i ett begränsat utrymme, måste motorns avgaser ledas ut i atmosfären via ett rör med lämplig diameter. Detta måste göras så att inget extra baktryck uppstår för motorn. Installera en extraktor om det behövs. Följ lokala bestämmelser.

Se till att aggregatets luftintag är tillräckligt för drift. Installera extra lufttagsledningar om det behövs.

3 Vid drift i dammig miljö, placera aggregatet så att damm inte blåser i riktning mot det. Drift i ren miljö förlänger rengöringsintervallerna för lufttagsfiltren och kylarpaketen avsevärt.

4 Avlägsna aldrig påfyllningslocket på kylvattensystemet medan motorn är varm. Vänta tills motorn har svalnat ordentligt.

5 Fyll aldrig på bränsle medan aggregatet är i gång, om inte detta anges i Atlas Copcos Instruktionsbok (AIB). Håll bränsle på säkert avstånd från varma delar som luftutloppsrör eller motorns avgasrör. Rök inte under påfyllningen. Vid påfyllning från en automatisk pump ska en jordkabel anslutas till aggregatet för urladdning av statisk elektricitet. Spill aldrig och lämna aldrig kvar olja, bränsle, kylmedel eller rengöringsmedel i eller kring aggregatet.

6 Alla dörrar måste vara stängda under körning så att de inte stör kyluftflödet inne i huven och/eller minskar ljuddämpningen. En dörr får bara hållas öppen under en kort period, t.ex. för inspektion eller justering.

7 Utför underhållsarbete med jämna mellanrum enligt underhållsschemat.

8 Fasta skydd är monterade på alla roterande och fram- och återgående delar som inte skyddas på annat sätt och som kan vara farliga för personalen. Maskinen får aldrig sättas i drift om dessa skydd har avlägsnats och ännu inte sitter säkert på plats.

9 Buller, även på måttlig nivå, kan vålla irritation och störning som över en längre period kan orsaka allvarliga skador på det mänskliga nervsystemet. När ljudtrycksnivån, på varje ställe där personal normalt befinner sig, är:

- under 70 dB(A): behöver inga åtgärder vidtas,
- över 70 dB(A): ska personer som befinner sig kontinuerligt i rummet ha bullerskydd,
- under 85 dB(A): behöver inga åtgärder vidtas för personer som stannar i rummet endast en begränsad tid,
- över 85 dB(A): ska rummet klassificeras som ett bullerfarligt område och en tydlig varning placeras permanent vid varje ingång för att varna personalen att hörselskydd är nödvändiga, även om man endast stannar i rummet en relativt kort period,
- över 95 dB(A): ska varningen(arna) vid ingången(arna) kompletteras med rekommendationen att även tillfälliga besökare ska bära hörselskydd,

- över 105 dB(A): ska speciella hörselskydd som är lämpade för denna bullernivå och bullrets frekvensområde tillhandahållas och en speciell varning om detta placeras vid varje ingång.

10 Aggregatet har delar vilkas temperatur kan vara högre än 80°C och som oavsiktligt kan vidröras av personal om maskinen öppnas under pågående drift eller omedelbart efteråt. Isolering eller säkerhetsskydd till dessa delar får inte avlägsnas förrän delarna har svalnat tillräckligt och de måste sedan installeras på nytt innan maskinen används. Eftersom det inte är möjligt att isolera eller skydda alla heta delar med skyddsanordningar (t.ex. avgasgrenrör, avgasturbin) måste operatören/serviceteknikern alltid se upp för att inte komma åt heta maskindelar när en dörr öppnas.

11 Kör aldrig aggregatet i omgivningar där det finns risk för inandning av brandfarliga eller giftiga ångor.

12 Om arbetsprocessen framkallar ångor, damm, vibrationer, etc. måste nödvändiga åtgärder vidtas för att eliminera risken för personskada.

13 När tryckluft eller inert gas används för att rengöra utrustningen måste man vara försiktig och använda lämpliga skyddsanordningar, åtminstone skyddsglasögon, för operatören och alla personer i närheten. Använd inte tryckluft eller inert gas på huden och rikta aldrig luft- eller gasström mot människor. Använd aldrig tryckluft för att blåsa bort smuts från kläderna.

14 Vid rengöring av delar i eller med en rengöringslösning, ordna med tillräcklig ventilation och använd lämpligt skydd, t.ex. andningsskydd, skyddsglasögon, gummiförkläde, handskar, etc.

- 15 Skyddsskor och skyddshjälm är obligatoriska på alla arbetsplatser där det finns även den minsta risk för fallande föremål.
- 16 Vid risk för inandning av farliga gaser, ångor eller damm, måste andningsorganen och, beroende på farans art, även ögonen och huden skyddas.
- 17 Kom ihåg att synligt damm också med stor sannolikhet innehåller osynliga mindre partiklar. Även om inget damm är synligt är det inget säkert tecken på att luften är fri från farliga partiklar.
- 18 Använd aldrig generatorm utöver de gränser som specificeras i dess tekniska specifikation och undvik långa tider utan belastning.
- 19 Kör aldrig generatorm i en fuktig omgivning. För mycket fukt minskar generatorns isolering.
- 20 Öppna inte elskåp, dosor eller annan utrustning medan spänningen är påslagen. Om det inte kan undvikas, t.ex. för mätningar, prov eller justeringar, ska arbetet endast utföras av en kvalificerad elektriker, med rätt verktyg. Vidta nödvändiga skyddsåtgärder mot elektrisk fara.
- 21 Rör aldrig vid strömkabelfästen under maskinens drift.
- 22 Om ett onormalt tillstånd inträffar, t.ex. för mycket vibration, lukt, ljud etc., koppla FRÅN (OFF) strömbrytarna och stoppa motorn. Rätta till det felaktiga tillståndet innan maskinen startas igen.
- 23 Kontrollera elkablarna regelbundet. Skadade kablar och lösa anslutningar kan orsaka elektriska stötar. Om skadade ledningar eller farliga tillstånd iaktas, måste strömbrytarna kopplas FRÅN (OFF). Byt ut skadade ledningar eller rätta till det farliga tillståndet innan maskinen startas igen. Se till att alla elektriska anslutningar sitter säkert på plats.
- 24 Undvik att överbelasta generatorm. Generatorm är försedd med strömbrytare för överbelastningsskydd. När en strömbrytare har utlösts, minska den motsvarande belastningen innan maskinen startas igen.
- 25 Om generatorm används som reservaggregat för nätströmsförsörjningen, får den inte köras utan ett kontrollsystem som automatiskt fränkopplar generatorm från nätet när nätströmmen återställs.
- 26 Ta aldrig bort locket till anslutningsplinten under drift. Före anslutning eller fränkoppling av ledningar, koppla från belastningen och strömbrytarna, stoppa maskinen och se till att den inte kan startas av misstag och att ingen restspänning finns kvar i strömkretsen.
- 27 Att köra generatorm med låg belastning under långa perioder minskar motorns livslängd.
- 28 När generatorm används i fjärrstyrlingsläge eller automatiskt läge, se till att alla relevanta lokala bestämmelser och förordningar åtföljs.

## 1.5 Säkerhet vid underhåll och reparation

Underhålls- och reparationsarbete får endast utföras av personal med rätt utbildning för uppgiften, om det behövs under överinseende av en fackkunnig person.

- 1 Använd endast rätt slags verktyg för underhåll och reparation och se till att verktygen är i gott skick.
- 2 Använd endast äkta reservdelar från Atlas Copco.
- 3 Allt underhållsarbete, utom rutintillsyn, får endast göras när maskinen står stilla. Se till att maskinen inte kan startas oavsiktligt. Dessutom måste en varningsskylt, t.ex. med texten ”arbete pågår, starta inte” anslås vid startutrustningen. På motordrivna aggregat ska batteriet kopplas bort och avlägsnas eller anslutningarna täckas med isolermuffar. På eldrivna aggregat ska huvudströmbrytaren låsas i öppet läge och säkringarna tas bort. En varningsskylt med t.ex. texten ”arbete pågår, slå inte på strömmen” måste fästas på säkringsboxen eller huvudströmbrytaren.
- 4 Innan en motor eller annan maskin tas isär eller vid större översyn ska alla rörliga delar hindras från att rotera eller röra sig.

- 5 Se till att inga verktyg, lösa komponenter eller trasor lämnas kvar i eller på maskinen. Lämna aldrig trasor eller lösa kläder nära motorns luftintag.
- 6 Använd aldrig eldfarliga lösningsmedel för rengöring (brandrisk).
- 7 Vidta säkerhetsåtgärder mot giftiga ångor från rengöringsvätskor.
- 8 Använd aldrig maskindelar som hjälp för klättring.
- 9 Iakttä största renlighet under underhålls- och reparationsarbete. Håll smutsen borta genom att täcka komponenter och oskyddade öppningar med en ren trasa, papper eller tejp.
- 10 Utför aldrig svetsning eller arbete som alstrar värme nära bränsle- eller oljesystemen. Bränsle- och oljetankarna måste tömmas helt, t.ex. genom ångrengöring, innan sådana arbeten får utföras. Svetsa eller modifiera aldrig tryckkärl på något sätt. Koppla loss generatorns kablar under bågsvetsning på aggregatet.
- 11 Stöd dragstången och axeln (axlarna) ordentligt på portabla aggregat vid arbete under aggregatet eller när ett hjul tas av. Lita aldrig på domkrafter.
- 12 Ta inte bort och fingra inte på ljuddämpande material. Håll materialet fritt från smuts och vätskor som bränsle, olja och rengöringsmedel. Om något ljuddämpande material är skadat, ska det bytas för att undvika att ljudtrycksnivån stiger.
- 13 Använd bara smörjolja och fett som rekommenderas eller har godkänts av Atlas Copco eller maskintillverkaren. Se till att smörjmedlen överensstämmer med alla gällande säkerhetsföreskrifter, särskilt med hänsyn till explosions- eller brandfara och möjligt sonderfall i, eller alstring av, farliga gaser. Blanda aldrig syntetiska oljor med mineralolja.
- 14 Skydda motorn, generatoren, luftintagsfiltret, el- och reglerkomponenterna, etc. mot fuktintrång, t.ex. vid ångrengöring.
- 15 Innan man utför något arbete som alstrar värme, öppen låga eller gnistor på en maskin, ska omgivande delar avskärmas med icke brännbart material.
- 16 Använd aldrig en ljuskälla med öppen låga för att undersöka insidan av en maskin, ett tryckkärl etc.
- 17 När reparationsarbetet har avslutats ska maskinen baxas runt minst ett varv för kolvmaskiner och flera varv för rotationsmaskiner för att se till att det inte finns något mekaniskt hinder inne i maskinen eller drivmotorn. Kontrollera elmotorens rotationsriktning vid maskinens första start och efter varje ändring på elanslutningar eller brytare, för att kontrollera att oljepumpen och fläkten fungerar ordentligt.
- 18 Underhålls- och reparationsarbeten ska antecknas i en loggbok för alla maskiner. Uppgifter om vilka typer av reparation som behövs och hur ofta de behövs kan avslöja risker.
- 19 När varma delar måste hanteras, t.ex. vid krymppassning, ska särskilda värmeskyddande handskar och eventuellt annan skyddsklädsel användas.
- 20 När ventilationsfilter av kassettyp används, se till att det är rätt typ av kasset och att kassetens livslängd inte har överskridits.
- 21 Se till att olja, lösningsmedel och andra substanser som kan skada miljön avfallshanteras på ett ansvarsfullt sätt.
- 22 Innan maskinen görs i ordning för drift efter underhåll eller översyn, utför en testkörning, kontrollera att växelströmsfunktionen är korrekt och försäkra dig om att styr- och avstängningsanordningarna fungerar ordentligt.

## **1.6 Säkerhet vid användning av verktyg**

Använd rätt verktyg för varje jobb. Genom att känna till verktygets riktiga användning och begränsningar och med hjälp av sunt förnuft kan man förhindra många olyckor.

Det finns speciella serviceverktyg för specifika uppgifter och dessa ska användas när så rekommenderas. Genom att använda dessa verktyg sparar man tid och undviker skador på delarna.

## **1.7 Säkerhetsföreskrifter för batterier**

Använd alltid skyddsklädsel och skyddsglasögon vid service av batterier.

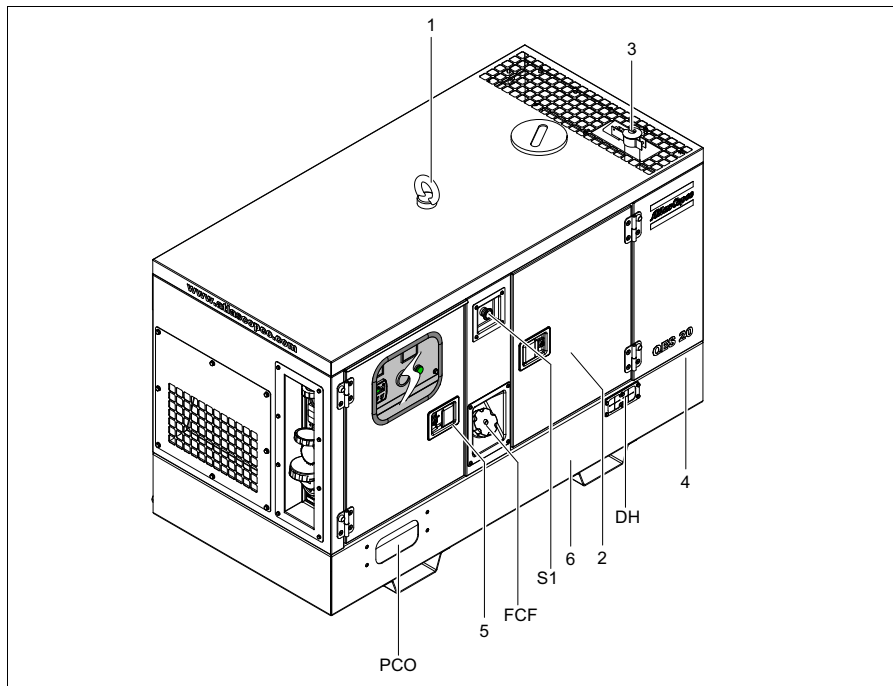
- 1 Elektrolyten i batterier är en svavelsyrelösning som är farlig om man får den i ögonen, och som vållar brännskador om den kommer i kontakt med huden. Var därför försiktig vid hantering av batterier, t.ex. vid kontroll av laddningen.
- 2 Installera en skylt som anger förbud mot eld, öppen låga och rökning på stället där batterierna laddas.
- 3 Vid laddning av batterier bildas en explosiv gas i cellerna, som kan komma ut genom pluggarnas ventilhål. På detta sätt kan en explosiv atmosfär bildas kring batteriet om ventilationen är dålig och stanna kvar i och omkring batteriet flera timmar efter laddningen. Alltså:
  - rök aldrig nära batterier som håller på att laddas eller nyss har laddats,
  - bryt aldrig strömförande kretsar vid batteripolerna eftersom en gnista brukar uppstå.

- 4 När ett hjälpbatteri (AB) parallellkopplas till aggregatets batteri (CB) med hjälpkablar: koppla + polen på AB till + polen på CB och koppla sedan - polen på CB till aggregatets massa. Frånkoppla i motsatt ordning.

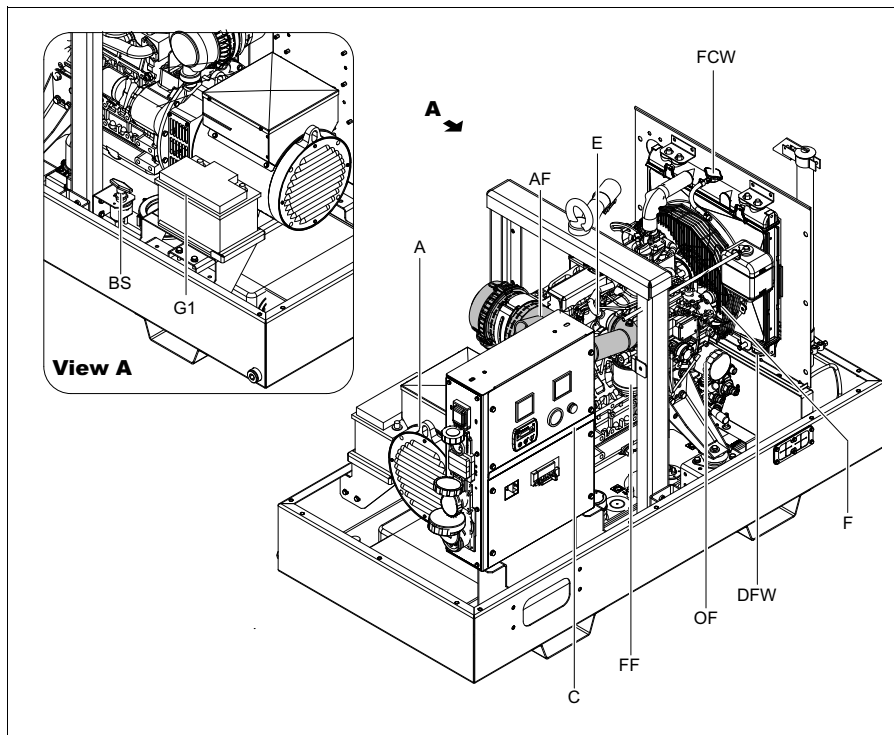
## 2 Huvuddelar

### 2.1 Allmän beskrivning

QES 9-14-20-30-40 och QES 11-16-25-35-50 är växelströmgeneratorer, avsedda att användas i kontinuerlig drift på platser där ingen elektricitet är tillgänglig eller som reservaggregat vid strömavbrott. QES 9-14-20-30-40-generatorernas arbetsläge är 50 Hz, 400/380/415 V 3-fas och 230 V 1-fas. QES 11-16-25-35-50-generatorernas arbetsläge är 60 Hz, 208/220/380 V 3-fas och 240 V 2-fas. Generatorerna QES 9-14-20-30-40 och QES 11-16-25-35-50 drivs av en vätskekyld dieselmotor tillverkad av KUBOTA. Generatorns huvuddelar framgår ur nedanstående schema. Vissa delar kan variera beroende på aggregatets version.



- |     |   |
|-----|---|
| 1   | Lyftbom                                   |
| 2   | Sidodörrar                                |
| 3   | Motoravgaser                              |
| 4   | Märkplåt                                  |
| 5   | Dörr till kontroll- och indikatorpanel    |
| 6   | Galvaniserad ram med urtag för lyftgaffel |
| DH  | Hål för avtappning och inspektion         |
| FCF | Bränslepåfyllningslock                    |
| PCO | Strömkabelutgång                          |
| S1  | Nödstop                                   |



A	Generator
AF	Luftfilter
BS	Batteriströmsställare
C	Skåp
DFW	Kylvattnets avtappningsslang
E	Motor
F	Fläkt
FCW	Kylvattnets påfyllningslock
FF	Bränslefilter
G1	Batteri
OF	Oljefilter



## 2.2 Dekaler

På dekalerna finns instruktioner och information. De varnar även om faror. Av praktiska skäl och säkerhetsskäl ska alla dekalers hållas i läsbart skick och bytas ut om de är oläsliga eller saknas. Utbytesdekalers är tillgängliga från fabriken.

Nedan följer en kort beskrivning av alla dekalers på generatorm. Alla dekalers exakta placering finns i reservdelslistan för generatorm.



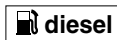
Anger att det finns risk för elektriska stötar. Komponenter som är markerade med dessa symboler får endast öppnas av behörig eller utbildad personal.



Anger att dessa delar (t.ex. motor, kylare, etc.) kan bli mycket heta under drift. Se alltid till att dessa delar har svalnat innan du rör vid dem.



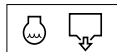
Anger ljudeffektnivån i enlighet med direktiv 2000/14/EG (uttryckt i dB (A)).



Anger att generatorm endast får fyllas på med dieselbränsle.



Anger avtappningshål för motorolja.



Anger avtappningshål för kylmedel.



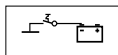
Anger avtappningsplugg för motorbränsle.



Använd endast PAROIL E.



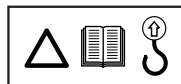
Anger att generatorm inte får rengöras med högtrycksvatt.



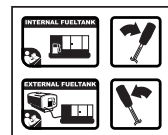
Anger batteristromställare.



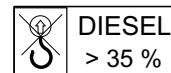
Anger att aggregatet kan starta automatiskt och att instruktionsboken måste konsulteras före användning.



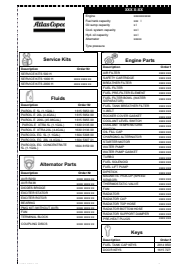
Läs instruktionshandboken före användning av lyftöglan.



Anger en 3-vägsventil.



Lyft inte ett generatoraggregat med tillbehöret 1000 l bränsletank om bränslenivån överstiger 35 %.



Indikerar olika servicesatser, vätskor och kritiska delar. Dessa delar kan beställas från fabriken.

## 2.3 Mekaniska funktioner

De mekaniska funktioner som beskrivs i detta kapitel är standardfunktioner på denna generator. För alla andra mekaniska funktioner, se kapitlet ”Översikt över mekaniska tillbehör” på sidan 69.

### 2.3.1 Motor och generator

Generatoren drivs av en vätskekyld dieselmotor. Motorns energi överförs via en direkt skivkoppling.

Generatoren innehåller en enkellagargenerator med en dedicerad spänningsregulator.

Den synkrona, borstlösa generatoren har en Klass H-rotor och statorlindningar i en IP23-kåpa.

### 2.3.2 Kylsystem

Motorn är försedd med en vätskekylare. Luftkylning tillhandahålls via en fläkt, som drivs av motorn.

### 2.3.3 Säkerhetsanordningar

Motorn är utrustad med säkerhetsbrytare för lågt oljetryck och hög kylmedelstemperatur.

### 2.3.4 Huv

Generatoren, motorn, kylsystemet osv. är inbyggda i en ljudisolerad huv, som är försedd med sidodörrar (och servicepaneler).

Generatoren kan lyftas med hjälp av den inbyggda lyftöglan i huven (på ovansidan). Ramen är försedd med rektangulära uttag så att QES 9-14-20-30-40/QES 11-16-25-35-50 kan lyftas med lyftgaffel.

Jordspettet som är kopplat till generatorns jordkontakt finns nedtill på utsidan av ramen.

### 2.3.5 Kontrollpanel

Kontrollpanelen med volt- och amperemätare, strömbrytare, osv., är placerad baktill på enheten.

### 2.3.6 Märkplåt och serienummer

Generatoren har en märkplåt som visar produktkod, tillverkningsnummer och märkeffekt (se kapitlet ”Märkplåt” på sidan 109).

Serienumret finns framtill på ramen till höger.

### 2.3.7 Avtappningspluggar och påfyllningslock

Avtappningshålen för motorolja, kylmedel och avtappningspluggen för bränsle anges med dekalering på ramen. Avtappningspluggen för bränsle sitter på framsidan, de övriga på servicesidan.

Avtappningsslangen för motorolja kan tas fram på generatorns utsida genom avtappningshålet.



**Avtappningshålet kan också användas för anslutning till en extern bränsletank. Vid anslutning av extern bränsletank, använd 3-vägsventiler. Se kapitlet ”Anslutning för extern bränsletank (med/utan snabbkoppling)”.**

Påfyllningslocket för motorns kylvätska är åtkomligt via en öppning på huvens ovansida. Påfyllningslocket för bränsle finns i sidopanelen.

### **2.3.8 Läckageskyddad balkram**

En läckageskyddad balkram med urtag för lyftgaffel gör det möjligt att enkelt transportera generatormed en gaffeltruck. Det förhindrar oavsiktligt spill av motorvätskor och hjälper därmed till att skydda miljön.

Läckande vätska kan avlägsnas via avtappningshål som är säkrade med avtappningspluggar. Dra fast pluggarna ordentligt och kontrollera om det förekommer läckage. Vid avtappning av läckande vätska, se till att alla relevanta lokala bestämmelser och förordningar åtföljs.

### **2.3.9 Skydd mot heta delar (CE-överensstämmelse)**

Skyddet mot heta delar avskärmar aggregatets heta delar (turbo och avgassystem) för att minska risken för brännskador.

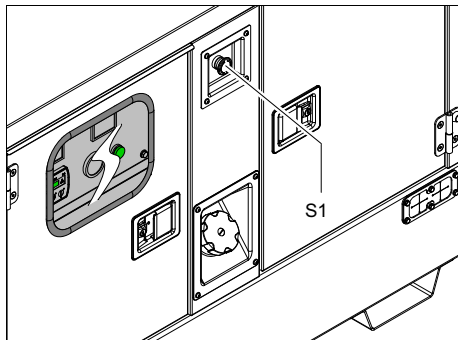
### **2.3.10 Skydd mot roterande delar (CE-överensstämmelse)**

Skyddet mot roterande delar avskärmar aggregatets roterande delar.

## 2.4 Elektriska funktioner

De elektriska funktioner som beskrivs i detta kapitel är standardfunktioner på denna generator. För alla andra elektriska funktioner, se kapitlet ”Översikt över elektriska tillbehör” på sidan 64.

### 2.4.1 Nödstopp



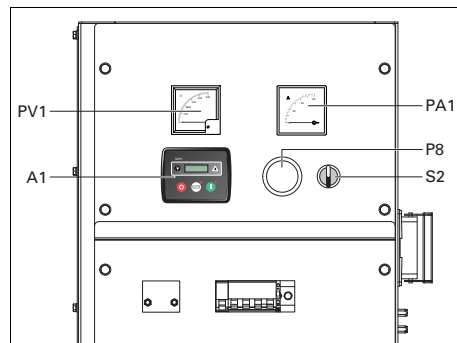
**S1.....Nödstoppsknapp**

Tryckknapp för att stoppa generatorm i nödfall. När knappen har varit intryckt, måste den frigöras innan generatorm kan startas på nytt.

### 2.4.2 Qc1011™ kontroll- och indikatorpanel

För drift av generatorm innehåller QES 9-14-20-30-40 / QES 11-16-25-35-50-kontrollpanelen en Qc1011™-styrenhet. Styrenheten tar hand om alla nödvändiga funktioner för att styra och skydda generatorm, vilket gör att den kan användas i många olika tillämpningar.

#### Allmän beskrivning av Qc1011™-kontrollpanelen



**A1.....Qc1011™-display**

**PA1.....Amperemätare**

**PV1.....Voltmätare**

**P8.....Bränslenivåmätare**

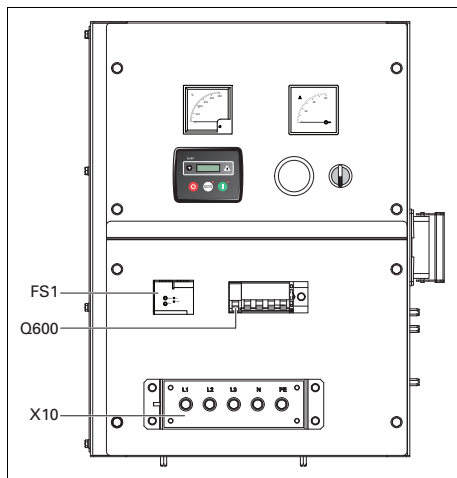
**S2.....Strömbrytare (PÅ/AV)**

Läge O: Ingen spänning tillförs Qc1011™-modulen, generatorm startar inte.

Läge I: Spänning tillförs Qc1011™-modulen, generatorm kan startas.

## 2.4.3 Anslutningsplint

I elskåpet finns en anslutningsplint för enklare anslutning av kablar. Den är placerad nedanför kontroll- och indikatorpanelen.



## Q600... Huvudströmbrytare

Avbryter strömförsörjningen till X10 vid en kortslutning på belastningssidan, när jordströmsdetektorn (30 mA) eller överströmsreläet (QES 9-11: 16 A, QES 14-16: 20 A, QES 20-25: 32 A, QES 30-40: 40 A, QES 40-50: 63 A) utlöses eller när shuntfränsningsbrytaren strömsätts. Reläet måste återställas manuellt efter att problemet har åtgärdats.

## X10 ..... Huvudströmförsörjning (400 V AC)

Terminalerna L1, L2, L3, N (= neutral) och PE (= jord) finns bakom kontrollpanelens dörr.

## FS1 ..... Jordströmsdetektor

Avkänner och indikerar ett jordfel och aktiverar huvudströmbrytaren Q600. Avkänningsnivån kan ställas till 0,03 A med omedelbar utlösning, men den kan även justeras inom området 0,1 A - 30 A för tidsinställd (0 - 4,5 sek) utlösning. FS1 måste återställas manuellt (med knappen Reset (Återställning)) när problemet har rättats till och testas varje månad (genom att trycka på Test-knappen).

## 2.4.4 Jordströmsrelä

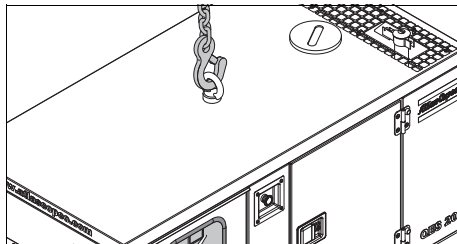
Ett jordströmsrelä tillhandahåller skydd i händelse av jordläckström.

## 3 Installation och anslutning

### 3.1 Lyftning

Lyftöglan för lyftning av generatormed lyftanordning är inbyggd i huven och kan enkelt nås från utsidan. Fördjupningarna på ovansidan har styrstänger på vardera sidan.

När generatormen lyfts, måste hissverket vara placerat så att generatormen, som måste stå plant, lyfts vertikalt.



Använd aldrig styrstängerna för att lyfta generatormen.

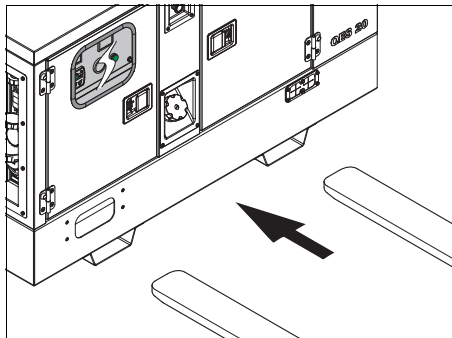


Ökning och minskning av lyfthastigheten måste hållas inom säkra gränser (max. 2 g).  
Lyftning med helikopter är inte tillåtet.



Generatormaggregat med tillbehöret 1000 l bränsletank får endast lyftas med lyftbom om bränslenivån är maximalt 35 %.

Ramen har försetts med rektangulära uttag nedtill så att generatormen kan lyftas med lyftgaffel.



### 3.2 Installation

#### 3.2.1 Inomhusinstallation

Om generatormen används inomhus, installera ett rör med tillräcklig diameter för att leda motorns avgaser mot utsidan. Se till att det finns tillräcklig ventilation och att kylluften inte återcirkuleras.



Kontakta din lokala Atlas Copco-återförsäljare för mer information om inomhusinstallation.

#### 3.2.2 Utomhusinstallation

- Installera generatormen på ett horisontellt, plant och fast golv. Generatormen kan arbeta i max. 15% lutningsvinkel (i båda riktningarna: fram/bak och vänster/höger).
- Håll dörrarna till generatormen stängda så att vatten och damm inte kan tränga in. Damm förkortar filtrens livslängd och kan minska generatormens prestanda.
- Se till att motorns avgaser inte riktas mot människor.
- Vänd generatormens baksida mot vindens riktning, bort från förorenade luftströmmar och väggar. Undvik cirkulation av avgaser från motormen. Detta orsakar överhettning och minskad motoreffekt.

- Lämna tillräckligt utrymme för drift, inspektion och underhåll (minst 1 meter på varje sida).
- Se till att det inbyggda jordningssystemet följer lokala bestämmelser.
- Använd kylmedel i motorns kylsystem. Se motorhandboken för korrekt kylmedelsblandning.
- Kontrollera att bultar och muttrar är väl åtdragna.
- Se till att jordspettets kabelände är ansluten till jordklämman.



**Generatoren är kopplad för ett TN-system enligt IEC 364-3, d.v.s. en punkt i strömkällan direkt jordad - i detta fall neutral. De utsatta konduktiva delarna på elinstallationen ska vara direkt-anslutna till den funktionella jordningen.**

**Om generatoren arbetar i ett annat strömsystem, t.ex. ett IT-system, ska andra skyddsanordningar som erfordras för dessa systemtyper installeras. I varje fall får endast en fackkunnig elektriker ta bort anslutningen mellan neutral (N) och jorduttagen på generators kopplingsbord.**

### 3.3 Anslutning av generatoren

#### 3.3.1 Försiktighetsåtgärder för olinjära och känsliga belastningar



**Olinjära belastningar drar strömmar med övertågar som förorsakar vågformsdistorsion i den spänning som alstras av generatoren.**

De vanligaste olinjära 3-fasbelastningarna är av tyristor/ likriktare styrda belastningar, såsom omvandlare som levererar spänning till motorer med variabla varvtal, källor för kontinuerlig strömförsörjning och telecom-strömförsörjning. Gasfyllda lampor i enfaskretsar alstrar övertågar med tredjevågsdistorsion och risk för överdriven nollström.

Belastningar som är känsligast för spänningsförändring är bl.a. glödlampor, urladdningslampor, datorer, röntgenapparater, lågfrekvensförstärkare och hissar.

Konsultera Atlas Copco för åtgärder mot problem som kan uppstå med olinjära belastningar.

#### 3.3.2 Kvalitet, minimiarea och maximilängd på kablar

Kabeln som ansluts till generators anslutningsplint måste väljas i enlighet med lokala bestämmelser. Kabeltyp, märkspänning och strömbelastningsförmåga bestäms av installationsförhållanden, påkänning och omgivningstemperatur. För böjliga kablar skall gummimantlade böjliga kabelledare av typ H07 RN-F (Cenelec HD.22) eller bättre användas.

I tabellen nedan indikeras de maximalt tillåtna 3-fasströmmarna (i A) i en omgivningstemperatur av 40°C för de kabeltyper (fler- och entrådiga PVC-isolerade ledare och H07 RN-F flertrådiga ledare) och kabelareor som anges i enlighet med VDE 0298, installationsförfarande C3. Lokala bestämmelser gäller fortfarande om de är strängare än vad som föreslås nedan.

Kabelarea (mm <sup>2</sup> )	Max. ström (A)		
	Flertrådig	Entrådig	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

Den lägsta godtagbara kabelarean och motsvarande maximal kabel- eller ledningslängd för flertrådig kabel eller H07 RN-F vid märkström (20 A) för ett spänningsfall  $e$  mindre än 5 % och en effektfaktor av 0,80 är 2,5 mm<sup>2</sup> respektive 144 m. Om systemet kräver start av elmotorer rekommenderas kraftigare kabeldimensionering.

Spänningsfallet över en kabel kan bestämmas enligt följande:

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

$e$  = Spänningsfall (V)

$I$  = Märkström (A)

$L$  = Längd på ledare (m)

$R$  = Resistans ( $\Omega$ /km till VDE 0102)

$X$  = Reaktans ( $\Omega$ /km till VDE 0102)

### 3.3.3 Anslutning av belastningen

#### 3.3.3.1 Distributionspanel på byggplats

Om strömuttag anskaffas, måste de monteras i en för arbetsplatsen avsedd distributionspanel som försörjs från generatorns anslutningsplint. Installationen måste göras i enlighet med lokala bestämmelser för elinstallationer på byggplatser.

#### 3.3.3.2 Skydd



**Av säkerhetsskäl måste en fränksiljare eller strömbrytare användas i varje pålastningskrets. Lokal lagstiftning kan kräva isoleringsanordningar som kan låsas.**

- Kontrollera att frekvens, spänning och ström överensstämmer med generatorns märkvärden.
- Installera en belastningskabel, som inte får vara för lång, och dra den på ett säkert sätt utan att den bildar spiraler.

- Öppna dörren till kontroll- och indikatorpanelen framför anslutningsplinten X1.
- Förse de blanka kabeländarna med kabelskor som är lämpade för kabelklämmorna.
- Lossa kabelbygeln och skjut belastningskabelns kabeländar genom bygeln och öppningen.
- Anslut ledningarna till sina rätta fästen (L1, L2, L3, N och PE) på X1 och dra åt bultarna ordentligt.
- Dra åt kabelbygeln.
- Stäng dörren framför X1.



## 4 Drift



För din egen skull, följ alltid alla relevanta säkerhetsföreskrifter.

Kör inte generatören över eller under de gränser som anges i de tekniska specifikationerna.

Lokala regler om installation av lågspännings kraftanläggningar (under 1.000 V) måste iakttas när distributionspaneler på byggsplatsen, ställverk eller belastningar ansluts till generatören.

Vid varje driftsättning och varje gång en ny belastning ansluts måste generatörens jordning och skydd (GB-utlösare och jordströmsrelä) kontrolleras. Jordning måste göras antingen via jordstangen eller en befintlig, lämplig jordningsinstallation om en sådan är tillgänglig. Skyddssystemet mot för hög kontaktspänning är inte effektivt om inte en lämplig jordning har tillhandahållits.

### 4.1 Före start

- Kontrollera motorns oljenivå med generatören i horisontalläge; fyll på olja om det behövs. Oljenivån måste vara nära mätstickans övre märke, men får inte vara inte högre.
- Kontrollera kylvätskenivån i motorns kylare. Kylvätskenivån skall vara nära FULL-märket. Fyll på kylmedel om det behövs.
- Avtappa vatten och sediment, om det finns, från bränsleförlitret. Kontrollera bränslenivån och fyll på om det behövs. Vi rekommenderar att du fyller på tanken efter den dagliga driften för att undvika att vattenångan i en nästan tom tank kondenserar.
- Avtappa läckt vätska från ramen.
- Kontrollera luftfiltrets vakuumindikator. Om den röda delen är helt synlig, byt luftfilterelementet.
- Tryck på luftfiltrets dammsläpp för att avlägsna smutspartiklar.
- Gå igenom generatören och kontrollera läckage, trådklämmornas åtdragning, etc. och åtgärda det som behövs.
- Kontrollera att strömbrytaren Q600 är fränslagen (OFF).
- Kontrollera att inga strömbrytare har utlösts och att nödstoppet är i läget OUT.
- Kontrollera att belastningen har kopplats från.
- Kontrollera att jordfelsskyddet (FS1) inte har utlösts (återställ om det behövs).

### 4.2 Användning och inställning av Qc1011™

#### 4.2.1 Manuell drift

OBS: Om en digital ingång som konfigurerats för "panelläsning" är aktiv går det inte att ändra driftsläge. Visning av instrument och händelseloggar påverkas INTE av panelläsning.

I manuellt läge kan operatören starta och stoppa aggregatet manuellt och, vid behov, ändra läget för lastomkopplingsanordningarna. Manuellt läge aktiveras när STOPP-knappen trycks in.

##### 4.2.1.1 Vänta i manuellt läge

Inled startsekvensen genom att trycka på START-knappen.

- Om "skyddad start" är inaktiverad inleds startsekvensen omedelbart.
- Om "skyddad start" är aktiverad visas lägesikonen MANUAL (Manuellt) för att indikera manuellt läge och lysdioden för manuellt läge blinkar.

START-knappen måste tryckas in en gång till för att startsekvensen ska inledas.

#### 4.2.1.2 Startsekvens

OBS: Det förekommer ingen startfördröjning i det här driftsläget.

1. Bränslereläet strömsätts och motorn startas.

OBS: Om enheten har konfigurerats för CAN får kompatibla motorstyrenheter (ECU:er) startkommandot via CAN.

2. Om motorn inte tändes vid detta startförsök kopplas startmotorn ifrån under paustiden för startcykeln, varefter nästa startförsök görs.

Om sekvensen fortgår utöver det inställda antalet försök avslutas startsekvensen och displayen visar ikonen FAIL TO START (Start misslyckades).

3. När motorn tändes kopplas startmotorn ifrån direkt.

Varvtalsdetektion är fabrikskonfigurerad för att hämtas från huvudgeneratorns utfrekvens men kan dessutom mätas från en magnetisk pickup-givare monterad på svänghjulet (väljs via PC med hjälp av 3000-seriens konfigurationsprogramvara).

Dessutom kan stigande oljetryck användas för att koppla ifrån startmotorn (men det går inte att detektera under- eller övervarv på det sättet).

OBS: Om enheten har konfigurerats för CAN sker varvtalsavkänning via CAN.

4. När startmotorn har kopplats ifrån, aktiveras timern "Safety On" (Skydd aktiverat), så att Oil Pressure (Oljetryck), High Engine Temperature

(Hög motortemperatur), Underspeed (För lågt varvtal), Charge Fail (Laddningsfel) och eventuella Auxiliary fault (Auxiliärfel)-ingångar kan stabiliseras utan att något fel utlöses.

#### 4.2.1.3 Med motorn i drift

I manuellt läge överförs belastningen till generatormen endast om en "lastbegäran" görs.

En lastbegäran kan komma från flera källor.

- Aktivering av en auxiliäringång som har konfigurerats att fjärrstarta vid belastning
- Aktivering av det inbyggda driftschemat om det har konfigurerats för belastade körningar.

OBS: Lastöverföringssignalen förblir aktiverad tills oljetrycket har stigit. Detta förhindrar överdrivet motorslitage.

När lasten väl har överförts till generatormen avlägsnas den inte automatiskt.

För att manuellt överföra lasten tillbaka till nätet kan du göra något av följande:

- Tryck på lägesknappen AUTO för att återgå till automatiskt läge. Aggregatet tar hänsyn till alla förfrågningar om automatisk start och stopptimrar innan Auto-lägets stoppsekvens inleds.
- Tryck på STOPP-knappen.
- Inaktivera en auxiliäringång som har konfigurerats att fjärrstarta vid belastning.

#### 4.2.1.4 Stoppsekvens

I manuellt läge fortsätter aggregatdriften tills något av följande inträffar:

- STOPP-knappen trycks in. Aggregatet stoppas omedelbart.
- AUTO-knappen trycks in. Aggregatet tar hänsyn till alla förfrågningar om automatisk start och stopptimrar innan Auto-lägets stoppsekvens inleds.

## 4.2.2 Automatisk drift

OBS: Om en digital ingång som konfigurerats för ”panelläsning” är aktiv går det inte att ändra modulläge. Visning av instrument och händelseloggar påverkas INTE av panelläsning.

Aktivera läget Auto genom att trycka på AUTO-knappen.

Ikonen för AUTO-läge visas för att indikera Autolägesdrift om inga larm förekommer.

Auto-läget gör att generatoren fungerar helautomatiskt och startar och stoppas efter behov utan att användaren behöver ingripa.

### 4.2.2.1 Vänta i autoläge

Om en startbegäran görs inleds startsekvensen.

Startförfrågningar kan komma från följande källor:

- Aktivering av en auxiliäringång som har konfigurerats för fjärrstart.
- Aktivering av det inbyggda driftschemat.

### 4.2.2.2 Startsekvens

1. För att lämna utrymme för ”falska” startförfrågningar startas timern för startfördröjning.

Om alla startförfrågningar avlägsnas under startfördröjningstimern återgår enheten till vänteläge.

2. Om en startförfrågan är kvar i slutet av startfördröjningstimern strömsätts bränslereläet och motorn startas.

OBS: Om enheten har konfigurerats för CAN får kompatibla motorstyrenheter (ECU:er) startkommandot via CAN.

3. Om motorn inte tänder vid detta startförsök kopplas startmotorn ifrån under paustiden för startcykeln, varefter nästa startförsök görs.

Om sekvensen fortgår utöver det inställda antalet försök avslutas startsekvensen och displayen visar ikonen FAIL TO START (Start misslyckades).

4. När motorn tänder kopplas startmotorn ifrån direkt. Varvtalsdetektion är fabrikskonfigurerad för att hämtas från huvudgenerators utfrekvens men kan dessutom mätas från en magnetisk pickup-givare monterad på svänghjulet (väljs via PC med hjälp av 3000-seriens konfigurationsprogramvara).

5. Dessutom kan stigande oljetryck användas för att koppla ifrån startmotorn (men det går inte att detektera under- eller övervarv på det sättet).

OBS: Om enheten har konfigurerats för CAN sker varvtalsavkänning via CAN.

6. När startmotorn har kopplats ifrån, aktiveras timern ”Safety On” (Skydd aktiverat), så att Oil Pressure (Oljetryck), High Engine Temperature (Hög motortemperatur), Underspeed (För lågt varvtal), Charge Fail (Laddningsfel) och eventuella Auxiliary fault (Auxiliärfel)-ingångar kan stabiliseras utan att något fel utlöses.

### 4.2.2.3 Med motorn i drift

När motorn är igång och alla starttimrar har löpet ut visas den animerade ikonen ENGINE RUNNING (Motorn igång) på Qc1011™. Generatoren belastas om den har konfigurerats för det.

OBS: Lastöverföringssignalen förblir aktiverad tills oljetrycket har stigit. Detta förhindrar överdrivet motorslitage.

Om alla startförfrågningar avlägsnas inleds stoppsekvensen.

### 4.2.2.4 Stoppsekvens

Timern för återgångsfördröjning används för att säkerställa att startförfrågan har tagits bort permanent och inte bara har tagits bort tillfälligt. Om ytterligare en startbegäran görs under nedkylningsperioden återgå aggregatet till belastning.

Om det inte förekommer någon startbegäran i slutet av timern för återgångsfördröjning, avlägsnas lasten från generatoren och växlar till nätet, och nedkylningstimern startar.

Nedkylningstimern låter aggregatet köras obelastat och kylas ned effektivt innan det stoppas. Detta är särskilt viktigt om turbokompressorer är monterade på motorn.

När nedkylningstimern har löpt ut stoppas aggregatet.

### 4.2.3 Kontroller under drift

Utför följande kontroller regelbundet:

- Kontrollera att de analoga mätarna (PV1-PA1) och styrenhetens display visar normala värden.



**Se till att motorn aldrig är utan bränsle. Om detta händer kan motorn startas om snabbare med flödning.**

- Kontrollera ev. olje-, bränsle- eller kylvätskeläckage.



**Undvik långa perioder med låg belastning (<30%). Detta kan orsaka effektfall och högre oljeförbrukning. Se kapitlet ”Förhindra låg belastning”.**

- Kontrollera med hjälp av generatorns mätare att spänningen mellan faserna är identisk och att märkströmmen inte överskrids.
- Om enfasbelastningar är anslutna till generatorns anslutningsplint, ska alla belastningar hållas väl balanserade.
- Om brytare har utlösts under drift, koppla från belastningen och stoppa generatorm. Kontrollera belastningen och minska den om det behövs.

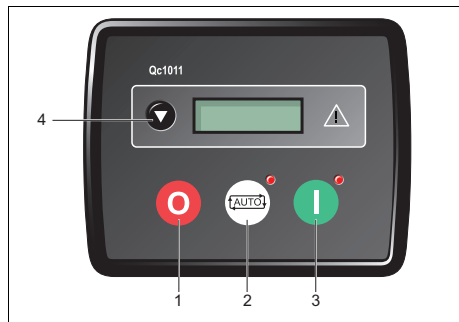


**Under drift får generatorns dörrar endast vara öppna under korta perioder, t.ex. för rutinöversyn.**

## 4.2.4 Inställning av Qc1011™

### 4.2.4.1 Tryckknapps- och lysdiodfunktioner

Följande tryckknappsfunktioner används på Qc1011™:



1



**STOPP:** Används för aktivering av läget **Stop/Reset/Manual** (Stopp/Återställ/Manuellt). Vid tryckning på STOPP-knappen avlastas generatormotorn, bränslematningen frångörs och motorn stängs av. Tryckning på STOPP-knappen rensar även eventuella larmtillstånd för vilka utlösningsskriterierna har avlägsnats.

2



**AUTO:** Används för aktivering av **Auto-**läget. I detta läge kan modulen styra generatorns funktion automatiskt.

3



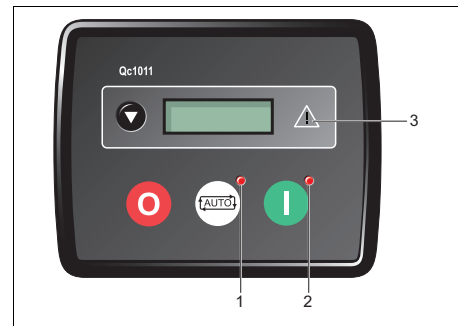
**START:** Används för att starta motorn.

4



**BLÄDDRA:** Används för att bläddra i displayen för visning av de olika instrumenten.

Följande lysdioder används på Qc1011™:



1

**Auto**

Lysdioden anger att enheten är i läget Auto.

2

**Start**

Lysdioden anger att enheten är i läget Manual (Manuellt)/Start.

3

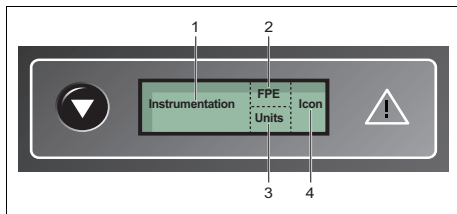
**Larm**

Lysdioden anger att det finns ett larm. Vilket larm det rör sig om visas i displayen.

#### 4.2.4.2 Modulens display

##### Allmänt

På den grafiska Qc1011™-displayen visas generatorns instrument och larmtillstånd. Den är indelad i områden för instrument, enheter, larmikoner och användning av frontpaneleditorn (FPE).



- 1 Instrument
- 3 FPE
- 3 Enheter
- 4 Lägesikon

Tryck upprepade gånger på bläddringsknappen för att visa de olika sidorna med information.

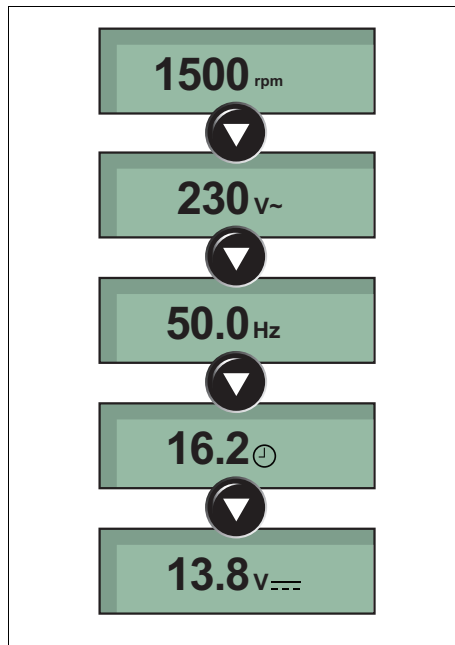
När en sida har valts blir den kvar i LCD-displayen tills användaren väljer en annan sida. Efter en längre tid utan aktivitet återgår modulen till Status-sidan.

Vid manuell bläddring återgår displayen automatiskt till Status-sidan om inga knappar trycks in under den tid som ställts in i den konfigurerbara LCD Page Timer (LCD-sidtimer).

Om ett larm aktiveras medan Status-sidan visas växlar displayen till sidan Alarms (Larm) för att uppmärksamma operatören på larmtillståndet.

##### Sidöversikt

Sidorna visas i följande ordning:



##### Ikonöversikt

Display	Beskrivning
	Visas när en timer är aktiv, till exempel för starttid, paus i startcykel, osv.
	Visas när motorn är i viloläge och enheten i stoppläge.
	Visas när motorn är i viloläge och enheten i autoläge.
	Visas när motorn är i viloläge och enheten väntar på manuell start.
	När inga larm förekommer visas en animerad ikon för att ange att motorn är igång.
	Visas vid USB-anslutning till styrenheten.
	Visas när frontpaneleditorn är aktiv
	Visas om antingen konfigurationsfilen eller motorfilen är skadad.

## Bakgrundsbelysning

Bakgrundsbelysningen är tänd om enheten har tillräcklig spänning i strömförsörjningen medan enheten är påslagen. Under start av motorn är bakgrundsbelysningen släckt.

### 4.2.4.3 Skydd

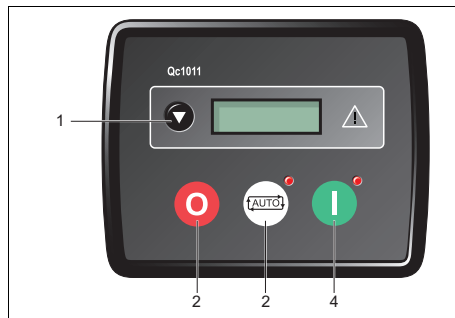
När ett larm uppstår tänds larmets lysdiod, om detta har konfigurerats. I LCD-displayen visas en felikon som indikerar felet.

För en översikt över alla styrenhetslarm, se kapitlet ”Åtgärda Qc1011™-styrenhetslarm” på sidan 58.

### 4.2.4.4 Frontpanelkonfiguration

I det här läget kan operatören utföra en viss anpassning av modulens funktionssätt.

Använd modulens navigeringsknappar för att gå igenom menyn och ändra parametrarnas värden.

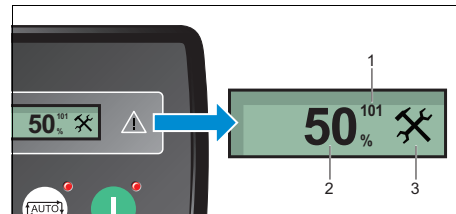


- 1 Godta
- 2 Nästa sida
- 3 Minska värdet/föregående post
- 4 Öka värdet/nästa post

### Öppna frontpaneleditorn (FPE)

Tryck in STOPP- och AUTO-knapparna på samma gång för att aktivera editorläget.

I displayen visas FPE-konfigureringslägets ikon och den första parametern.



- 1 Parameternummer
- 2 Aktuellt värde
- 3 Konfigureringslägets ikon

## Redigera en parameter

1. Aktivera editorläget genom att trycka in STOPP- och AUTO-knapparna på samma gång.
2. Tryck på STOPP-knappen för att välja önskad sida.
3. Tryck på knappen START (+) för att välja nästa parameter eller knappen AUTO (-) för att välja föregående parameter på den aktuella sidan.
4. Tryck på knappen NED (Godta) när parametern som ska redigeras visas.

Värdet börjar blinka.

5. Tryck på knappen START (+) eller AUTO (-) för att justera värdet till önskad inställning.
6. Tryck på knappen NED (Godta) för att spara det aktuella värdet.

Värdet upphör att blinka.

7. Tryck och håll knappen NED (Godta) intryckt för att spara och avsluta editorn.

Konfigurationsikonen försvinner från displayen.



**När du justerar värden i FPE och håller in AUTO-knappen bläddras hela intervallet igenom (lägsta till högsta) på mindre än 20 sekunder för parametern som du ändrar.**



**Editorn avslutas automatiskt efter 5 minuter utan aktivitet av säkerhetsskäl.**



## 5 Underhåll

### 5.1 Underhållsscheman


#### 5.1.1 Underhållsschema för QES 9 och QES 11



Innan du utför någon service, kontrollera att startströmställaren är i läget O och att ingen elström finns på polerna.

Underhållsschema	Dagligen	50 timmar efter första start	Var 250:e timme	Var 500:e timme	Var 1000:e timme	Årligen
<b>Servicesats</b>	-	-	<b>1636 3104 17</b>	<b>1636 3104 18</b>	-	-
För de viktigaste monteringsgrupperna har Atlas Copco utvecklat servicesatser som inkluderar alla detaljer som utsätts för slitage. Dessa servicesatser erbjuder fördelar genom genuina reservdelar, lägre administrationskostnader och ett lägre pris jämfört med separata komponenter. Se reservdelslistan för närmare information om servicesatsernas innehåll.						
Dränera vatten från bränslefiltret	x					
Kontrollera bränslenivån/fyll på (3)	x					
Töm luftfiltrets dammventiler	x					
Kontrollera luftintagets vakuumindikatorer	x					
Kontrollera motoroljenivån (fyll på vid behov)	x					
Kontrollera kylmedelsnivån	x					
Kontrollera larm och varningar i kontrollpanelen	x					
Kontrollera onormalt ljud	x					
Kontrollera att kylvätskevärmaren (tillbehör) fungerar				x		x
Byt luftfilterelement (1)				x		x
Kontrollera/byt säkerhetskassetten					x	x
Byt motorolja (2) (6)		x	x	x	x	x
Byt motors oljefilter (2)		x	x	x	x	x

Underhållsschema	Dagligen	50 timmar efter första start	Var 250:e timme	Var 500:e timme	Var 1000:e timme	Årligen
<b>Servicesats</b>	-	-	<b>1636 3104 17</b>	<b>1636 3104 18</b>	-	-
Byt (primärt/primära) bränslefilter (5)				x	x	x
Inspektera/justera fläkt-/generatordrivrem		x	x	x	x	x
Byt fläkt-/generatordrivrem					x	x
Mät generatorns isolationsresistans (11)					x	x
Testa jordströmsreläet (12)				x	x	x
Kontrollera nödstoppet (12)				x	x	x
Rengör kylaren (1)				x	x	x
Kontrollera att vevhusventilationssystem/-filter och slangar inte är igensatta	x					
Avtappa kondens och vatten från läckageskyddad ram eller avrinningsbassäng (8)				x	x	x
Kontrollera att motor-, luft-, olje- och bränslesystem inte läcker				x	x	x
Inspektera/byt slangar och klämmor				x	x	x
Kontrollera elsystemets kablar för tecken på nötning					x	x
Kontrollera/testa glödstift - insugsförvärmare					x	x
Kontrollera kritiska bultanslutningars åtdragningsmoment (14)					x	x
Kontrollera elektrolytnivåer och batteriterminaler (10)				x	x	x
Analysera kylmedlet (4) (7)				x	x	x
Kontrollera anslutning för extern bränsletank (tillbehör)					x	x
Smörj lås och gångjärn				x	x	x
Kontrollera gummislangar (9)					x	x
Bränsletank: rengör/avtappa vatten och sediment (1) (13)				x	x	x
Justera motorns in- och utloppsventiler (2)		x			x	x
Kontrollera bränsleinjektorer (2)					x	

Underhållsschema	Dagligen	50 timmar efter första start	Var 250:e timme	Var 500:e timme	Var 1000:e timme	Årligen
<b>Servicesats</b>	-	-	<b>1636 3104 17</b>	<b>1636 3104 18</b>	-	-
Kontrollera motorns skyddsanordningar					x	x
Inspektera startmotorn					x	x
Inspektera turbon					x	x
Inspektera vätskepumpen					x	x
Inspektera laddningsgenerator					x	x
Inspektion av Atlas Copco servicetekniker				x	x	x
		Generatorer som används för reservdrift måste testas regelbundet. Motorn måste köras minst en timme per månad. Använd om möjligt högbelastning (> 30%) så att motorn kommer upp i arbetstemperatur.				

Underhållsschema	Dagligen	50 km efter första start	Var 500:e km	Var 1.000:e km	Årligen
Kontrollera däcktrycket		x	x	x	x
Kontrollera däcken för ojämnt slitage					x
Kontrollera hjulmuttrarnas vridmoment		x		x	x
Kontrollera kopplingshuvudet	x			x	x
Kontrollera justeringsanordningens höjd	x				x
Kontrollera att dragstångens handbromsreglage, backreglage, upphängning och alla rörliga delar kan röra sig obehindrat	x	x	x	x	x
Smörj kopplingshuvud och dragstångslager vid påskjutsbromshöljet		x		x	x
Kontrollera bromssystemet (om ett sådant finns) och justera vid behov		x		x	x
Smörj bromsspak och rörliga delar som bultar och ledpunkter med smörjolja/fett		x		x	x
Smörj glidställen på höjdjusteringskomponenter				x	x
Kontrollera att säkerhetsvajern inte har skador				x	x
Kontrollera att Bowden-kabeln på den reglerbara kopplingsanordningen inte har skador				x	x
Smörj länkarmen till krängningshämmaren				x	x
Kontrollera bromsbandslitage					x
Byt lagerfett till hjulnavslager					x
Kontrollera/justera lateralt hjullagerspel (konventionellt lager)			x	x	x
Kontrollera att navkapslarna sitter ordentligt				x	x

### Anmärkningar:

I extra dammiga miljöer gäller inte dessa serviceintervall. Kontrollera och/eller byt filter och rengör kylaren regelbundet.

- (1) Oftare om driften sker i dammig omgivning.
- (2) Se motorhandboken.
- (3) Efter en dags arbete.
- (4) En gång per år gäller endast vid användning av PARCOOL. Byt ut kylmedlet vart 5:e år.
- (5) Mycket smutsiga och igensatta filter betyder sämre bränslematning och minskad motoreffekt. Använd kortare serviceintervall vid påfrestande tillämpningar.
- (6) Se kapitlet ”Specifikationer för motorolja”.
- (7) Delar med följande artikelnummer kan beställas från Atlas Copco för kontroll av rostskyddsmedel och fryspunkter:
  - 2913 0028 00: refraktometer
  - 2913 0029 00: pH-mätare
- (8) Se kapitlet ”Före start”.
- (9) Byt alla gummislangar vart 5:e år i enlighet med DIN20066.
- (10) Se kapitlet ”Batteriskötsel”.
- (11) Se kapitlet ”Uppmätning av generatorns isolationsresistans”.
- (12) Att detta skydd fungerar ska testas åtminstone vid varje ny installation.

(13) Vatten i bränsletanken kan detekteras med hjälp av 2914 8700 00. Töm bränsletanken om vatten detekteras.

(14) Se kapitlet ”Kritiska bultanslutningar – momentvärden”.


## 5.1.2 Underhållsschema för QES 14-20-30-40 och QES 16-25-35-50



Innan du utför någon service, kontrollera att startströmställaren är i läget O och att ingen elström finns på polerna.

Underhållsschema	Dagligen	50 timmar efter första start	Var 500:e timme	Var 1.000:e timme	Årligen
<b>Servicesats - QES 14-20 &amp; QES 16-25</b>	-	-	<b>2912 6382 05</b>	<b>2912 6383 06</b>	-
<b>Servicesats - QES 30-40 &amp; QES 35-50</b>			<b>2912 6403 05</b>	<b>2912 6404 06</b>	
För de viktigaste monteringsgrupperna har Atlas Copco utvecklat servicesatser som inkluderar alla detaljer som utsätts för slitage. Dessa servicesatser erbjuder fördelar genom genuina reservdelar, lägre administrationskostnader och ett lägre pris jämfört med separata komponenter. Se reservdelslistan för närmare information om servicesatsernas innehåll.					
Dränera vatten från bränslefiltret	x				
Kontrollera bränslenivån/fyll på (3)	x				
Töm luftfiltrets dammventiler	x				
Kontrollera luftintagets vakuumindikatorer	x				
Kontrollera motoroljenivån (fyll på vid behov)	x				
Kontrollera kylmedelsnivån	x				
Kontrollera larm och varningar i kontrollpanelen	x				
Kontrollera onormalt ljud	x				
Kontrollera att kylvätskevärmaren (tillbehör) fungerar			x		x
Byt luftfilterelement (1)			x		x
Kontrollera/byt säkerhetskassetten				x	x
Byt motorolja (2) (6)		x	x	x	x
Byt motorns oljefilter (2)			x	x	x
Byt (primärt/primära) bränslefilter (5)			x	x	x
Inspektera/justera fläkt-/generatordrivrem		x	x	x	x
Byt fläkt-/generatordrivrem				x	x

<b>Underhållsschema</b>	<b>Dagligen</b>	<b>50 timmar efter första start</b>	<b>Var 500:e timme</b>	<b>Var 1.000:e timme</b>	<b>Årligen</b>
<b>Servicesats - QES 14-20 &amp; QES 16-25</b>	-	-	<b>2912 6382 05</b>	<b>2912 6383 06</b>	-
<b>Servicesats - QES 30-40 &amp; QES 35-50</b>			<b>2912 6403 05</b>	<b>2912 6404 06</b>	
Mät generatorns isolationsresistans (11)				X	X
Testa jordströmsreläet (12)			X	X	X
Kontrollera nödstoppet (12)			X	X	X
Rengör kylaren (1)			X	X	X
Kontrollera att vevhusventilationssystem/-filter och slangar inte är igensatta	X				
Avtappa kondens och vatten från läckageskyddad ram eller avrinningsbassäng (8)			X	X	X
Kontrollera att motor-, luft-, olje- och bränslesystem inte läcker			X	X	X
Inspektera/byt slangar och klämmor			X	X	X
Kontrollera elsystemets kablar för tecken på nötning				X	X
Kontrollera/testa glödstift - insugsförvärmare				X	X
Kontrollera kritiska bultanslutningars åtdragningsmoment (14)				X	X
Kontrollera elektrolytnivåer och batteriterminaler (10)			X	X	X
Analysera kylmedlet (4) (7)			X	X	X
Kontrollera anslutning för extern bränsletank (tillbehör)				X	X
Smörj lås och gångjärn			X	X	X
Kontrollera gummislangar (9)				X	X
Bränsletank: rengör/avtappa vatten och sediment (1) (13)			X	X	X
Justera motorns in- och utloppsventiler (2)		X		X	X
Kontrollera bränsleinjektorer (2)				X	
Kontrollera motorns skyddsanordningar				X	X
Inspektera startmotorn				X	X
Inspektera turbon				X	X

Underhållsschema	Dagligen	50 timmar efter första start	Var 500:e timme	Var 1.000:e timme	Årligen
<b>Servicesats - QES 14-20 &amp; QES 16-25</b>	-	-	2912 6382 05	2912 6383 06	-
<b>Servicesats - QES 30-40 &amp; QES 35-50</b>			2912 6403 05	2912 6404 06	
Inspektera vätskepumpen				X	X
Inspektera laddningsgenerator				X	X
Inspektion av Atlas Copco servicetekniker			X	X	X
		Generatorer som används för reservdrift måste testas regelbundet. Motorn måste köras minst en timme per månad. Använd om möjligt högbelastning (> 30%) så att motorn kommer upp i arbetstemperatur.			



Underhållsschema	Dagligen	50 km efter första start	Var 500:e km	Var 1.000:e km	Årligen
Kontrollera däcktrycket		x	x	x	x
Kontrollera däcken för ojämnt slitage				x	x
Kontrollera hjulmuttrarnas vridmoment		x		x	x
Kontrollera kopplingshuvudet	x			x	x
Kontrollera justeringsanordningens höjd	x				x
Kontrollera att dragstångens handbromsreglage, backreglage, upphängning och alla rörliga delar kan röra sig obehindrat	x	x	x	x	x
Smörj kopplingshuvud och dragstångslager vid påskjutsbromshöljet		x		x	x
Kontrollera bromssystemet (om ett sådant finns) och justera vid behov		x		x	x
Smörj bromsspak och rörliga delar som bultar och ledpunkter med smörjolja/fett		x		x	x
Smörj glidställen på höjdjusteringskomponenter				x	x
Kontrollera att säkerhetsvajern inte har skador				x	x
Kontrollera att Bowden-kabeln på den reglerbara kopplingsanordningen inte har skador				x	x
Smörj länkarmen till krängningshämmaren				x	x
Kontrollera bromsbandslitage					x
Byt lagerfett till hjulnavslager					x
Kontrollera/justera lateralt hjullagerspel (konventionellt lager)			x	x	x
Kontrollera att navkapslarna sitter ordentligt				x	x

### Anmärkningar:

I extra dammiga miljöer gäller inte dessa serviceintervall. Kontrollera och/eller byt filter och rengör kylaren regelbundet.

- (1) Oftare om driften sker i dammig omgivning.
- (2) Se motorhandboken.
- (3) Efter en dags arbete.
- (4) En gång per år gäller endast vid användning av PARCOOL. Byt ut kylmedlet vart 5:e år.
- (5) Mycket smutsiga och igensatta filter betyder sämre bränslematning och minskad motoreffekt. Använd kortare serviceintervall vid påfrestande tillämpningar.
- (6) Se kapitlet ”Specifikationer för motorolja”.
- (7) Delar med följande artikelnummer kan beställas från Atlas Copco för kontroll av rostskyddsmedel och fryspunkter:
  - 2913 0028 00: refraktometer
  - 2913 0029 00: pH-mätare
- (8) Se kapitlet ”Före start”.
- (9) Byt alla gummislangar vart 5:e år i enlighet med DIN20066.
- (10) Se kapitlet ”Batteriskötsel”.
- (11) Se kapitlet ”Uppmätning av generatorns isolationsresistans”.
- (12) Att detta skydd fungerar ska testas åtminstone vid varje ny installation.

(13) Vatten i bränsletanken kan detekteras med hjälp av 2914 8700 00. Töm bränsletanken om vatten detekteras.

(14) Se kapitlet ”Kritiska bultanslutningar – momentvärden”.

## 5.1.3 Användning av underhållsschemat

Underhållsschemat ger en översikt av underhållsinstruktionerna. Läs motsvarande avsnitt innan du utför något underhåll.

Vid service, byt alla lösa tätningsdelar, som packningar, O-ringar och brickor.

För underhåll av motorn, se motorhandboken.

Underhållsschemat bör betraktas som riktlinjer för aggregat som används i en dammig miljö som är typisk för generatortillämpningar. Underhållsschemat kan anpassas efter tillämpning, driftsmiljö och underhållskvalitet.

## 5.1.4 Servicesatser

Servicesatserna innehåller alla äkta reservdelar som krävs för normalt underhåll av både generator och motorn. Servicesatserna minimerar driftstillestånd och hjälper till att minska underhållsbudgeten.

Servicesatsernas beställningsnummer finns i Atlas Copcos Reservdelslista (ASL). Servicesatser kan beställas via närmaste Atlas Copco-återförsäljare.

## 5.2 Förhindra låg belastning

### 5.2.1 Allmänt

Alla motorkomponenter är utformade med toleranser för att möjliggöra arbete vid full belastning. Vid låglastdrift låter dessa toleranser mer smörjolja passera mellan ventilstyrningar, skaft, foder och kolvar på grund av de lägre motortemperaturerna.

Lägre förbränningstryck inverkar på kolvrings funktion och förbränningstemperaturen. Lågt boostertryck ger upphov till läckage över turboaxelns tätning.

### 5.2.2 Risker med låglastdrift

- Cylinderglasering: cylinderloppets rännor fylls med lack, oljan förskjuts och därmed hindras tillräcklig ringsmörjning.
- Cylinderpolering: cylinderloppets yta blir glatt, alla toppar och flertalet nedsänkningar nöts bort, vilket också förhindrar tillräcklig ringsmörjning.
- Kraftiga sotavlagringar: på kolvar, kolvringspår, ventiler och turboladdare. Sotavlagringar på kolvarna kan orsaka att motorn skär vid efterföljande fullastdrift.
- Hög oljeförbrukning: längre tid utan last eller med låg belastning av motorn kan få den att ryka blått/grått vid låga varvtal med tillhörande ökad oljeförbrukning

- Låg förbränningstemperatur: detta resulterar i otillräckligt förbränt bränsle, vilket leder till utspädning av smörjoljan. Oförbränt bränsle och smörjolja kan även komma in i avgasgrenröret och så småningom läcka ut via fogarna i avgasgrenröret.
- Brandrisk

### 5.2.3 Bästa praxis

Minska låglastperioderna till ett minimum. Detta bör uppnås genom att en enhet används som är av lämplig storlek för tillämpningen.

Det rekommenderas att enheten alltid används med en belastning på > 30% av det nominella värdet. Åtgärder bör vidtas om denna lägsta belastningskapacitet inte kan uppnås på grund av omständigheterna.

Driv enheten med full belastningskapacitet efter varje period av låg belastning. Anslut enheten med jämna mellanrum till ett belastningsmotstånd. Öka belastningen i jämna 25 %-steg var 30:e minut och låt enheten köras i 1 timme vid full belastning. Återför enheten gradvis till driftbelastning.

Hur ofta anslutning till ett belastningsmotstånd bör ske kan variera beroende på förhållandena på installationsplatsen och belastningens storlek. En tumregel är dock att enheten bör anslutas till ett belastningsmotstånd efter varje underhållsåtgärd.

Om motorn är installerad som reservgenerator, bör den användas vid full belastning under minst 4 timmar/år. Om tester utförs regelbundet utan last bör testerna inte överskrida 10 minuter. Fullasttester hjälper till att rensa ut sotavlagringar från motor och avgassystem och utvärdera motorprestanda. För att undvika eventuella problem under testet bör belastningen ökas gradvis.

I hyrda tillämpningar (där belastningen ofta är en okänd faktor) bör enheterna testas vid full belastning antingen efter varje uthyrning eller var 6:e månad - det som inträffar först.

För mer information, kontakta närmaste Atlas Copco servicecenter.



**Om ett fel uppstår och orsaken bedöms vara låglastdrift täcks reparationerna inte av garantin.**

## 5.3 Underhållsprocedurer för generatorn

### 5.3.1 Uppmätning av generatorns isolationsresistans

Det behövs en 500 V isolationsmätare för att mäta generatorns isolationsresistans.

Om N-klämman är ansluten till jordningssystemet, måste den kopplas bort från jordklämman. Koppla bort AVR (automatisk spänningsregulator).

Anslut isolationsmätaren mellan jordklämman och klämman L1 och alstra en spänning av 500 V. Skalan skall då indikera ett motstånd av minst 5 MΩ.

Se närmare i drifts- och underhållsanvisningarna för generatorm.

## 5.4 Underhållsprocedurer för motorn

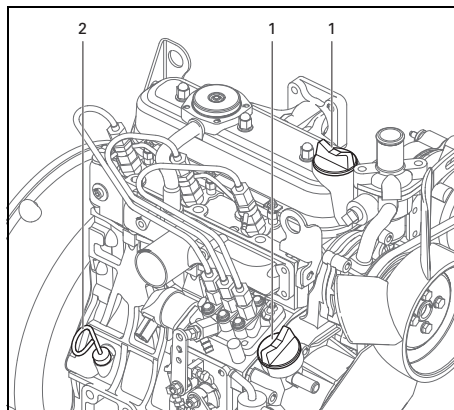
Se motorhandboken för kompletta instruktioner om underhåll, inkl. byte av olja och kylvätska samt byte av bränsle-, olje- och luftfilter.

### 5.4.1 Kontroll av motorns oljenivå

För intervaller, se avsnittet ”Underhållsscheman” på sidan 33. Använd Atlas Copco-motorolja PAROIL E eller PAROIL Extra.

Kontrollera motoroljans nivå varje gång innan belysningstornet används. För att kunna göra det måste maskinen stå på ett jämnt underlag och motorn måste vara avstängd.

1. Kontrollera motorns oljenivå före start eller mer än 5 minuter efter avstängning av motorn.



2. Ta ut oljenivåmätaren (2), torka den ren och sätt tillbaka den.
3. Ta ut oljenivåmätaren igen och kontrollera oljenivån.
4. Om oljenivån är för låg, ta av oljepåfyllningslocket (1) och tillsätt ny olja upp till angiven nivå.

## 5.4.2 Byte av motorolja och oljefilter

Utför underhåll regelbundet och byt ut komponenter enligt anvisningarna i motorhandboken.



**Följ alla gällande miljö- och säkerhetsföreskrifter.**



**Kom ihåg att stänga av motorn före tömning av motorolja eller byte av oljefilterkassetten.**



**Låt motorn svalna ordentligt eftersom oljan kan vara het och ge brännskador.**

### Byte av motorolja



**Vid dränering av motoroljan, placera en behållare under motorn och hantera den uttjänta oljan enligt lokala bestämmelser.**

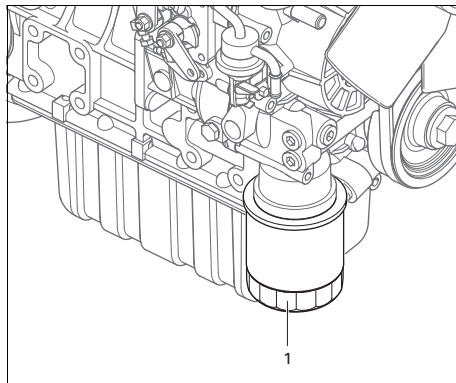


**Dränera inte oljan direkt efter att ha kört motorn. Låt motorn svalna ordentligt.**

1. Byt oljan enligt instruktionerna i Underhållsscheman.
2. Avlägsna pluggen och töm ut all gammal olja. Om oljan är varm är den lättare att tömma ut.
3. Fyll på ny motorolja upp till den övre gränsen på oljenivåmätaren.

### Byte av oljefilterkasset

1. Byt oljefilterkassetten (1) enligt instruktionerna i Underhållsscheman.
2. Ta bort den gamla oljefilterkassetten med hjälp av en filternyckel.
3. Applicera ett tunt lager olja på packningen för den nya kassetten.
4. Skruva in kassetten för hand. När packningen kommer i kontakt med tätningsytan, dra åt kassetten för hand. Om kassetten dras åt med en nyckel blir åtdragningen för hård.



5. När den nya kassetten har installerats sjunker normalt motoroljenivån en aning. Kör därför motorn ett tag och kontrollera om det förekommer oljeläckage genom tätningen innan du kontrollerar motoroljenivån. Fyll på olja om det behövs.
6. Torka bort all eventuell olja som hamnat på maskinen.

## 5.4.3 Kylmedelskontroll

### 5.4.3.1 Övervaka kylmedlets status

För att garantera produktens livslängd och kvalitet och därmed optimera motorskyddet, är regelbunden granskning av kylmedlets status tillrådlig.

Produktens kvalitet avgörs av tre parametrar.

#### Visuell kontroll

- Kontrollera färgen på kylmedlet och se till att inga lösa partiklar flyter omkring.



#### Långa serviceintervall

5 års avtappningsintervall minskar underhållskostnaderna (vid användning enligt instruktionerna).

#### pH-mätning

- Kontrollera kylmedlets pH-värde med en pH-mätare.
- En pH-mätare kan beställas från Atlas Copco med artikelnummer 2913 0029 00.
- Typiskt värde för EG = 8,6.
- Ifall pH-värdet är under 7 eller över 9,5 ska kylmedlet ersättas.

#### Mätning av glykolhalten

- För att optimera de unika motorskyddande egenskaperna i PARCOOL EG ska glykolhalten i vattnet alltid överstiga 33 volymprocent.
- Blandningar med ett blandningsförhållande som överstiger 68 volymprocent vatten rekommenderas inte, eftersom det leder till hög arbetstemperatur i motorn.
- En refraktometer kan beställas från Atlas Copco med artikelnummer 2913 0028 00.



**Ifall en blandning av olika kylmedelsprodukter används, kan denna typ av mätning visa felaktiga värden.**

### 5.4.3.2 Påfyllning av kylmedel

- Kontrollera att motorns kylsystem är i gott skick (inget läckage, rent, osv.).
- Kontrollera kylmedlets status.
- Ifall kylmedlets status inte faller inom gränsvärdena, ska hela kylmedlet ersättas (se kapitlet "Ersätta kylmedlet").
- Fyll alltid på med PARCOOL EG.
- Att endast fylla på vatten förändrar koncentrationen av tillsatser i kylmedlet och är därför inte tillåtet.

### 5.4.3.3 Ersätta kylmedlet

#### Töm

- Töm hela kylsystemet fullständigt.
- Använt kylmedel måste deponeras eller återvinnas i enlighet med lagar och lokala bestämmelser.

#### Spola

- Spola två gånger med rent vatten. Använt kylmedel måste deponeras eller återvinnas i enlighet med lagar och lokala bestämmelser.
- Med hjälp av Atlas Copcos Instruktionsbok avgör du mängden PARCOOL EG som behövs och håller i kylarens övre tank.
- Man ska vara medveten om att risken för förorening minskar vid ordentlig rengöring.
- Ifall en viss mängd "annat" kylmedel finns kvar i systemet, påverkar kylmedlet med de lägsta egenskaperna kvaliteten i det "blandade" kylmedlet.

#### Påfyllning

- För att allt ska fungera ordentligt och för att släppa ut instängd luft, kör du motorn tills den normala motorarbetstemperaturen har nåtts. Stäng av motorn och låt den svalna.
- Kontrollera kylmedelsnivån igen och fyll på vid behov.

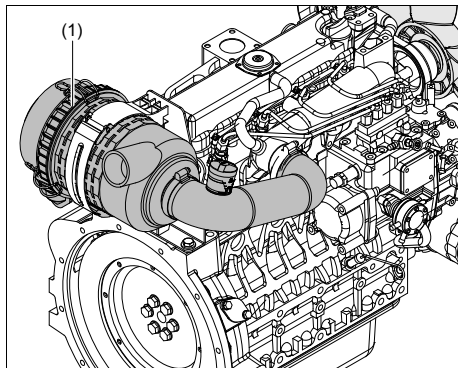
## 5.4.4 Kontrollera luftfiltret



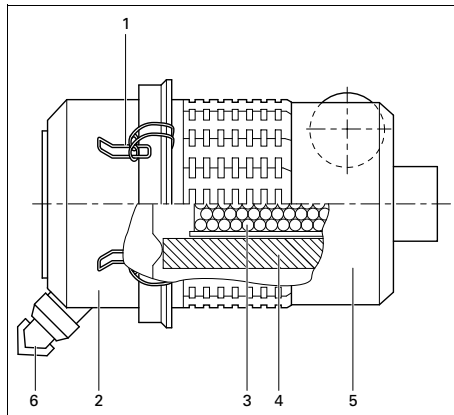
Luftfilter från Atlas Copco är speciellt utformade för tillämpningen. Öka motorns livslängd och undvik haveri genom att använda enbart originalreservdelar. Kör aldrig generatoren utan luftfilterelement.



Motorn måste stängas av före rengöring eller underhåll av luftfiltret (1).



### 5.4.4.1 Huvuddelar



- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | Låsklämmor       |
| 2 | Dammlucka        |
| 3 | Säkerhetskassett |
| 4 | Filterelement    |
| 5 | Filterhus        |
| 6 | Dammutsläpp      |

### 5.4.4.2 Rekommendation

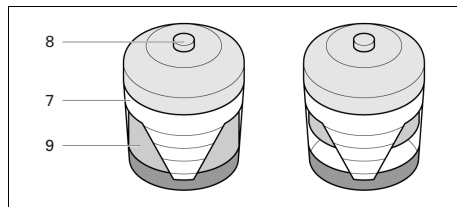
- Kontrollera att nya element inte har revor eller hål innan du installerar dem.
- Kassera filterelementet (4) om det är skadat.
- Vid påfrestande tillämpningar rekommenderas att du monterar en säkerhetskassett, som kan beställas med artikelnummer 2914 9307 00.
- En smutsig säkerhetskassett (3) är ett tecken på att luftfilterelementet (4) inte fungerar ordentligt. Byt i så fall elementet och kassetten.
- Det går inte att rengöra säkerhetskassetten (3).

### 5.4.4.3 Rengöring av dammluckan

Ta bort damm från dammluckan (2) med en torr trasa.

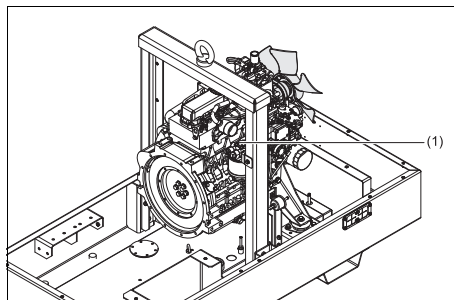
#### 5.4.4.4 Byte av luftfilterelementet

- Lossa klämmorna (1) och ta bort dammluckan (2). Rengör luckan.
- Ta bort elementet (4) från huset (5).
- Montera på nytt i motsatt ordning.
- Kontrollera och dra åt alla luftintagsanslutningar.
- Återställ vakuuminikatorn.



- |   |  |                                       |
|---|--|---------------------------------------|
| 7 |  | Luftfiltrets indikator för förorening |
| 8 |  | Återställningsknapp                   |
| 9 |  | Gul indikator                         |

#### 5.4.5 Byte av bränslefilterelement



Byte av filterelement:

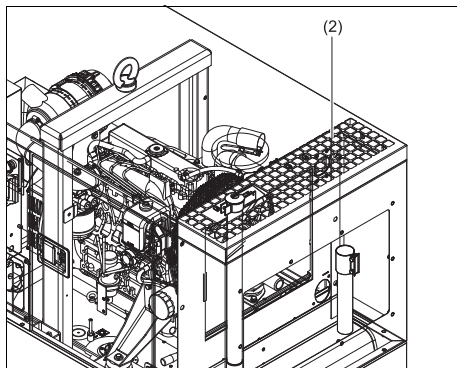
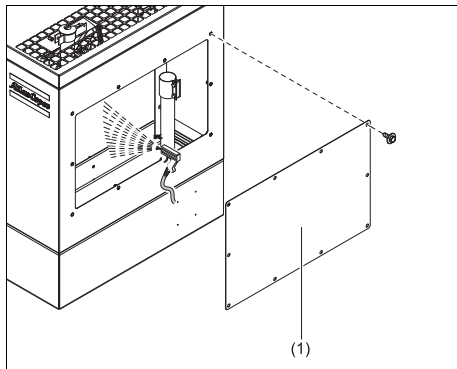
- Skruva loss filterelementet (1) från adapterhuvudet.
- Rengör tätningsytan på adapterhuvudet. Smörj det nya elementets packning lätt och skruva tillbaka det på huvudet tills packningen sitter ordentligt. Dra sedan åt med båda händerna.
- Kontrollera att det inte läcker bränsle när motorn åter har startats.



## 5.5 Justering och service

### 5.5.1 Rengöring av kylare

Håll motorns vätskekylare ren för effektiv kylning.



- Ta bort serviceplåten på framsidan av enheten (1) för att komma åt motorns vätskekylare (2).



**Borsta bort smuts från kylarna med en fiberborste. Använd aldrig en stålborste eller metallföremål.**

- Det går att använda rengöring med ånga kombinerat med ett rengöringsmedel.



**För att kylarna inte ska skadas bör vinkeln mellan strålen och kylarna vara cirka 90 grader.**

**Skydda elektriska delar, kontrollutrustning, luftfilter, etc. mot inträngande fukt.**

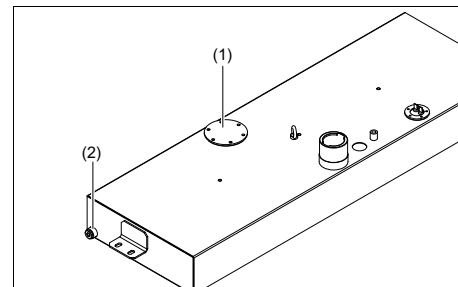
**Utsätt inte generatoren för rengöring med ånga.**

- Återmontera serviceplåten.



**Lämna aldrig kvar spilld vätska som bränsle, olja, vatten eller rengöringsmedel i eller nära generatoren.**

### 5.5.2 Rengöring av bränsletanken



**Följ alla gällande miljö- och säkerhetsföreskrifter.**

- Placera ett lämpligt kärl under bränsletankens avtappningsplugg.
- Ta bort flänsen (1) och avtappningspluggen (2).
- Luta enheten cirka 15° för att avlägsna allt bränsle, smuts och vatten.
- Rengör bränsletanken och skruva fast avtappningspluggen och flänsen så mycket det går för hand.



**Lämna aldrig kvar spilld vätska som bränsle, olja, vatten eller rengöringsmedel i eller nära generatoren.**

- Fyll på bränsletanken med rent bränsle.

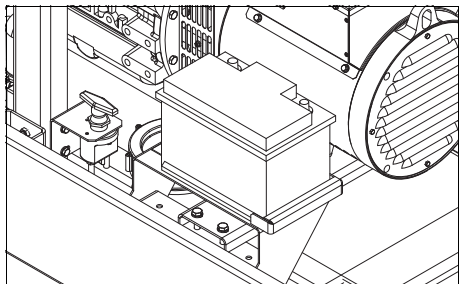
### 5.5.3 Batteriskötsel



Läs och följ säkerhetsinstruktionerna innan du hanterar ett batteri.

Om batteriet fortfarande är torrt måste det aktiveras enligt beskrivningen i kapitlet ”Aktivering av ett torrladdat batteri”.

Batteriet måste börja användas inom 2 månader efter aktivering, annars måste det laddas på nytt innan det används.



#### 5.5.3.1 Elektrolyt



Läs säkerhetsinstruktionerna noga.

Elektrolyt i batterier är en svavelsyrelösning i destillerat vatten.

Lösningen måste sammanställas innan den tillförs till batteriet.

#### 5.5.3.2 Aktivering av ett torrladdat batteri

- Ta ut batteriet.
- Batteri och elektrolyt måste ha samma temperatur ovanför 10°C.
- Ta av locket och/eller pluggen från varje cell.
- Fyll varje cell med elektrolyt tills nivån når 10 till 15 mm ovanför plåtarna, eller till markeringen på batteriet.
- Skaka batteriet några gånger för att bli av med eventuella luftbubblor. Vänta 10 minuter och kontrollera nivån i varje cell på nytt. Fyll på elektrolyt vid behov.
- Sätt tillbaka pluggar och/eller lock.
- Sätt in batteriet i generatorm.

#### 5.5.3.3 Batteriladdning

Före och efter laddning av ett batteri måste elektrolytnivån i varje cell kontrolleras. Vid behov, fyll på med endast destillerat vatten. Vid laddning måste alla celler vara öppna, dvs. utan pluggar eller lock.



Använd en automatisk batteriladdare i överensstämmelse med tillverkarens instruktioner.

Använd helst den långsamma laddningsmetoden och anpassa laddningsspänningen enligt följande tumregel: batterikapacitet i Ah delat med 20 ger en säker laddningsspänning i ampere.

#### 5.5.3.4 Destillerat påfyllningsvatten

Mängden vatten som avdunstar från batterier beror främst på driftförhållandena, dvs. temperatur, antal starter, drifttid mellan start och stopp, osv.

Om ett batteri börjar behöva alltför mycket påfyllningsvatten tyder det på överladdning. De vanligaste orsakerna är höga temperaturer eller för hög spänningsregulatorinställning.

Om ett batteri inte behöver något påfyllningsvatten alls under en längre tids drift, kan ett tillstånd med underladdat batteri bero på dåliga kabelanslutningar eller för låg spänningsregulatorinställning.

### 5.5.3.5 Regelbunden batteriservice

- Håll batteriet rent och torrt.
- Håll elektrolytnivån 10 till 15 mm ovanför plåtarna eller vid markeringen; fyll på med destillerat vatten enbart. Fyll aldrig på för mycket eftersom det ger sämre prestanda och mer korrosion.
- Registrera mängden destillerat vatten som fyllts på.
- Håll terminaler och klämmor ordentligt fastdragna, rena och täckta av ett tunt lager petroleumgelé.
- Utför konditionstester med jämna mellanrum. 1 till 3 månaders testintervall rekommenderas, beroende på klimat- och driftförhållanden.
- Om tvivelaktig kondition eller fel upptäcks, tänk på att orsaken kan ligga hos elsystemet, t.ex. lösa anslutningar, felinställd spänningsregulator, generatorprestanda, osv.

## 5.6 Specifikationer för motorns förbrukningsämnena

### 5.6.1 Specifikationer för motorbränsle

För bränslespecifikationer, kontakta närmaste Atlas Copco-kundcenter.

### 5.6.2 Specifikationer för motorolja



**Vi rekommenderar uttryckligen att Atlas Copcos motoroljor används.**

Mineralbaserad, hydraulisk eller syntetisk kolväteolja av hög kvalitet med rost- och oxideringsskydd, skumdämpande och nötningsförhindrande egenskaper rekommenderas.

Viskositetsgraden ska motsvara omgivningstemperaturen och ISO 3448, enligt följande:

Motor	Typ av smörjmedel
mellan -10°C och 50°C	PAROIL E eller PAROIL E Mission Green
mellan -25°C och 50°C	PAROIL Extra



Blanda aldrig syntetiska oljor med mineraloljor.

När du byter från mineralolja till syntetisk olja (eller tvärtom), behöver du skölja en extra gång.

När du har bytt till syntetisk olja och utfört sköljningen, kör du enheten i några minuter så att den syntetiska oljan kan cirkulera ordentligt. Därefter tömmer du ut den syntetiska oljan och fyller på med ny syntetisk olja igen. För att ställa in rätt oljenivåer, följ de vanliga anvisningarna.

### Specifikationer för PAROIL

PAROIL från Atlas Copco är den ENDA olja som testats och godkänts för användning i alla motorer som är inbyggda i Atlas Copcos kompressorer och generatorer.

Omfattande laboratorie- och fältuthållighetsprov på Atlas Copco-utrustning har bevisat att PAROIL uppfyller alla smörjningskrav under varierande förhållanden. Den uppfyller stränga specifikationer för kvalitetskontroll för att garantera att utrustningen drivs smidigt och utan problem.

De utmärkta smörjmedelstillsatserna i PAROIL möjliggör utökade intervaller mellan oljebyten utan förlust av prestanda eller livslängd.

PAROIL ger gott skydd under extrema förhållanden. Kraftfullt oxideringsmotstånd, hög kemisk stabilitet och rostskyddande tillsatser hjälper till att minska korrosion, till och med i motorer som går på tomgång under långa perioder.

PAROIL innehåller antioxideringsmedel av hög kvalitet för att kontrollera avlagringar, slam och föroreningar som brukar ackumuleras vid mycket höga temperaturer.

PAROIL:s rengöringstillsatser ser till att de slambildande partiklarna samlas i en fin suspension så att de inte tillåts blockera filtret och ackumuleras i området kring locket till ventilen/ventillyftaren.

PAROIL utlöser överflödigt värme effektivt, medan utmärkt skydd mot cylinderpolering upprätthålls för att begränsa oljeförbrukningen.

PAROIL har en utmärkt förmåga att bibehålla bastalet (Total Base Number - TBN) och högre alkalitet för att kontrollera syrabildning.

PAROIL motverkar ackumulering av sot.

PAROIL har optimerats för de senaste lågemissionsmotorerna EURO -3 & -2, EPA TIER II & III som drivs med dieselolja med låg svavelhalt för minskad olje- och bränsleförbrukning.

### PAROIL Extra

PAROIL Extra är en syntetisk enastående högpresterande dieselmotorolja med högt viskositetsindex. Atlas Copco PAROIL Extra har utformats för att ge utmärkt smörjning vid start vid så låga temperaturer som -25°C.

	Liter	US gall.	Imperial gall.	cu.ft	Beställningsnummer
burk	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 01
burk	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 01

### PAROIL E

PAROIL E är en mineralbaserad högpresterande dieselmotorolja med högt viskositetsindex. Atlas Copco PAROIL E har utformats för att ge en hög prestandanivå och utmärkt skydd i standardomgivningsförhållanden från -10°C.

	Liter	US gall.	Imperial gall.	cu.ft	Beställningsnummer
burk	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
burk	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
fat	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00

### PAROIL E Mission Green

PAROIL E Mission Green är en mineralbaserad högpresterande dieselmotorolja med högt viskositetsindex. Atlas Copco PAROIL E Mission Green har utformats för att ge en hög prestandanivå och utmärkt skydd i standardomgivningsförhållanden från -10°C.

	Liter	US gall.	Imperial gall.	cu.ft	Beställningsnummer
burk	5	1,3	1,1	0,175	1630 0471 00
burk	20	5,3	4,4	0,7	1630 0472 00
fat	209	55,2	46	7,32	1630 0473 00

### 5.6.3 Specifikationer för motorns kylmedel



**Avlägsna aldrig påfyllningslocket på kylsystemet medan kylmedlet är varmt.**

**Systemet kan vara trycksatt. Avlägsna locket sakta och endast när kylmedlet åter har omgivningstemperatur. Om trycket plötsligt släpper i ett uppvärmt kylsystem kan hett kylmedel stänka upp och orsaka personskador.**

**Vi rekommenderar uttryckligen att Atlas Copcos kylmedel används.**

Det är viktigt att rätt kylmedel används i vätskekylda motorer för god värmeöverföring och fullgott skydd. Kylvätskor som används i dessa motorer måste vara blandningar av vatten av god kvalitet (destillerat eller avjoniserat), speciella kylmedelstillsatser och vid behov frostskyddsmedel. Användning av kylvätska som inte uppfyller tillverkarens specifikationer resulterar i mekaniska skador på motorn.

Kylmedlets fryspunkt måste vara lägre än den lägsta temperatur som kan förekomma i området. Skillnaden måste vara minst 5°C. Om kylvätskan fryser riskeras sprickor i cylinderblocket, kylaren eller kylvattenpumpen.

Se instruktionerna i motorhandboken och följ tillverkarens anvisningar.



**Blanda aldrig olika kylmedel och blanda kylmedelskomponenterna utanför kylsystemet.**

### Specifikationer för PARCOOL EG

PARCOOL EG är det enda kylmedel som har testats och godkänts av alla de motortillverkare vars motorer för närvarande används i Atlas Copcos kompressorer och generatorer.

Atlas Copcos PARCOOL EG-kylmedel med utökad livslängd är en ny typ av organiska kylmedel som särskilt utformats för att motsvara behoven i moderna motorer. PARCOOL EG kan hjälpa till att förhindra läckage orsakad av korrosion. PARCOOL EG är också fullständigt kompatibelt med alla tätningar och packningstyper som utvecklats för att förena de olika materialen som används i en motor.

PARCOOL EG är ett användningsklart etylenglykolbaserat kylmedel, som förblandats i en optimal 50/50 spänningskvot, för garanterat frostskydd ned till -40°C.

Eftersom PARCOOL EG motverkar korrosion, minimeras bildningen av avlagringar. På så sätt elimineras effektivt problemet med hindrat flöde genom motorkylledningarna och kylaren, vilket minimerar risken för att motorn överhettas och att motorstopp uppstår.

Det minskar slitage på vattenpumpens packning och har utmärkt stabilitet när det utsätts för hög driftstemperatur.

PARCOOL EG innehåller inga nitrider och aminer för att skydda din hälsa och miljön. Längre livslängd innebär att mängden kylmedel som krävs minskar, därmed minskas även avfallsmängden och påfrestningen på miljön minimeras.

### PARCOOL EG

	Liter	US gall.	Imperial gall.	cu.ft	Beställningsnummer
burk	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 01
burk	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 02

### PARCOOL EG KONCENTRAT

	Liter	US gall.	Imperial gall.	cu.ft	Beställningsnummer
burk	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 00

För att säkerställa skydd mot korrosion, kavitation och bildning av avlagringar, måste koncentrationen av tillsatser i kylvätskan hållas inom vissa gränser enligt de riktlinjer som anges av tillverkaren. Att endast fylla på vatten förändrar kylmedlets koncentration i kylvätskan och är därför inte tillåtet.

Vätskekylda motorer är fabriksfyllda med denna typ av kylmedelsblandning.

## 6 Kontroller och felsökning



Provkör inte motorn med strömkablarna anslutna. Vidrör aldrig någon elektrisk anslutning utan att ha kontrollerat spänningen. När du upptäcker ett fel, meddela alla iakttagelser du gjort före, under och efter felets inträffande. Uppgifter om belastning (typ, storlek, effektfaktor, etc.), vibrationer, avgasfärg, isoleringskontroll, lukter, utgångsspänning, läckage, skadade delar, omgivningstemperatur, dagligt och normalt underhåll samt höjd över havet kan vara nyttiga för att snabbt hitta problemet. Detta gäller även uppgifter om luftfuktighet och om var generatorn är placerad (t.ex. nära havet).

### 6.1 Kontroller

#### 6.1.1 Kontroll av voltmätare PV1

- Parallellanslut en voltmätare med voltmätaren PV1 i kontrollpanelen.
- Kontrollera att det avlästa värdet från båda voltmätarna är lika.
- Stoppa generatorn och lossa den ena klämman.
- Kontrollera att voltmätarens interna resistans är hög.

#### 6.1.2 Kontroll av amperemätare PA1

- Uppmät den utgående strömmen i fas 3 (L3) under belastning med hjälp av en fastspännbar sond.
- Jämför den uppmätta strömmen med den ström som indikeras av amperemätaren PA1. Båda värdena ska vara lika.

### 6.2 Felsökning av motorn

Nedan följer en översikt över ev. motorproblem och möjliga orsaker.

#### Startmotorn driver motorn för långsamt

- För låg batterikapacitet.
- Dålig elektrisk anslutning.
- Fel i startmotorn.
- Fel typ av motorolja.

#### Motorn startar inte eller är svår att starta

- Startmotorn driver motorn för långsamt.
- Tom bränsletank.
- Fel i bränslekontrollsolenoiden.
- Hinder i bränsleledning.
- Fel i bränslepumpen.
- Smutsigt bränslefilterelement.
- Luft i bränslesystemet.
- Fel i bränslespridarna.
- Felaktig användning av kallstartsystemet.
- Fel i kallstartsystemet.
- Hinder i bränsletankventil.
- Fel typ av bränsle används.
- Hinder i avgasledning.

### Otillräcklig effekt

- Hinder i bränsleledning.
- Fel i bränslepumpen.
- Smutsigt bränslefilterelement.
- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Luft i bränslesystemet.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Hinder i bränsletankventil.
- Fel typ av bränsle används.
- Hinder i motorns varvtalskontroll.
- Hinder i avgasledning.
- Motorns temperatur är för hög.
- Motorns temperatur är för låg.

### Feltändning

- Hinder i bränsleledning.
- Fel i bränslepumpen.
- Smutsigt bränslefilterelement.
- Luft i bränslesystemet.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Fel i kallstartsystemet.
- Motorns temperatur är för hög.
- Felställda ventiler.

### För lågt motoroljetryck

- Fel typ av motorolja.
- Otillräckligt med olja i oljeträget.
- Defekt nivåmätare.
- Smutsigt oljefilterelement.

### Hög bränsleförbrukning

- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Fel i kallstartsystemet.
- Fel typ av bränsle används.
- Hinder i motorns varvtalskontroll.
- Hinder i avgasledning.
- Motorns temperatur är för låg.
- Felställda ventiler.

### Svart avgasrök

- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Fel i kallstartsystemet.
- Fel typ av bränsle används.
- Hinder i avgasledning.
- Motorns temperatur är för låg.

- Felställda ventiler.
- För hög motorbelastning.

### Blå eller vit avgasrök

- Fel typ av motorolja.
- Fel i kallstartsystemet.
- Motorns temperatur är för låg.

### Motorn knacker

- Fel i bränslepumpen.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Fel i kallstartsystemet.
- Fel typ av bränsle används.
- Motorns temperatur är för hög.
- Felställda ventiler.

### Motorn går ojämnt

- Bränslekontrollfel.
- Hinder i bränsleledning.
- Fel i bränslepumpen.
- Smutsigt bränslefilterelement.
- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Luft i bränslesystemet.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.

- Fel i kallstartsystemet.
- Hinder i bränsletankventil.
- Hinder i motors varvtalskontroll.
- Motors temperatur är för hög.
- Felställda ventiler.

#### **Vibration**

- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Hinder i motors varvtalskontroll.
- Motors temperatur är för hög.
- Fläkten är skadad.
- Fel i motorfundament eller svänghjulskåpa.

#### **För högt motoroljetryck**

- Fel typ av motorolja.
- Defekt nivåmätare.

#### **Motorns temperatur är för hög**

- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Fel i eller felaktig typ av bränslespridare.
- Fel i kallstartsystemet.
- Hinder i avgasledning.
- Fläkten är skadad.
- För mycket olja i oljetråget.
- Hinder i kylarens luft- eller kylvätskekanaler.

#### **Vevhustryck**

- Hinder i ventilationsledning.
- Läckage i vakuumbledning eller fel i avgassystem.

#### **Dålig kompression**

- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Felställda ventiler.

#### **Motorn startar och stannar**

- Smutsigt bränslefilterelement.
- Hinder i luftfilter/luftrenare eller induktionssystem.
- Luft i bränslesystemet.

#### **Motorn stannar efter cirka 15 sekunder**

- Dålig anslutning till oljetryckvakt/ kylvätsketemperaturbrytare.



### 6.3 Felsökning av generatorm

<i>Symptom</i>	<i>Möjlig orsak</i>	<i>Åtgärd</i>
Generatorm alstrar 0 volt	Smält säkring. Ingen restspänning.	Byt säkring. Impulsstarta generatorm genom att mata en 12V batterispanning med en 30 $\Omega$ -resistor i serie till den elektroniska regulatorns + och – poler, med iakttagande av rätt polaritet.
Efter impulsstart alstrar generatorm fortfarande 0 volt.	Avbrott i anslutningarna.	Kontrollera anslutningskablar, mät lindningsresistans och jämför med värdena i generatorms instruktionsbok.
Låg spänning vid ingen belastning	Spänningspotentiometern är felaktigt inställd. Utlöst skyddsrelä. Lindningsfel.	Ställ in spänningen. Kontrollera frekvens-/spänningsregulator. Kontrollera lindningarna.
Hög spänning vid ingen belastning	Spänningspotentiometern är felaktigt inställd. Defekt regulator.	Ställ in spänningen. Byt ut regulatorn.
Spänningen understiger märkspänningen vid belastning	Spänningspotentiometern är felaktigt inställd. Utlöst skyddsrelä.  Defekt regulator. Defekt roterande likriktare.	Ställ in spänningspotentiometern. För stark ström, effektfaktor lägre än 0,8; varvtalet lägre än 10% av märkvärdet. Byt ut regulatorn. Kontrollera dioder, lossa kablar.
Spänningen överstiger märkspänningen vid belastning	Spänningspotentiometern är felaktigt inställd. Defekt regulator.	Ställ in spänningspotentiometern. Byt ut regulatorn.
Ostabil spänning	Motorms varvtal varierar. Regulatorn är felaktigt inställd.	Kontrollera rotationens regelbundenhet. Reglera regulatorns stabilitet med hjälp av STABILITY-potentiometern.

## **6.4 Åtgärda Qc1011™- styrenhetslarm**

### **6.4.1 Allmänt**

När ett larm uppstår tänds larmets lysdiod, om detta har konfigurerats. I LCD-displayen visas en felikon som indikerar felet.

#### **Varningar**

Varningar är larmtillstånd som inte är kritiska och inte påverkar generatorsystemets drift men är till för att uppmärksamma operatörerna på ett oönskat tillstånd.











Varningslarm återställs av sig själva när feltillståndet har avhjälpits. Ikonen visas med fast ljus i displayen.











#### **Avstängningar**


Avstängningar är kritiska larmtillstånd som stoppar motorn och uppmärksammar operatörerna på ett oönskat tillstånd.

Avstängningslarm är låsande larm. Felet måste avhjälpas och knappen tryckas in för att återställa modulen. Ikonen visas blinkande i displayen.

## 6.4.2 Översikt över larmikoner

	Auxiliäringångar	Auxiliäringångar kan vara användarkonfigurerade och visar det meddelandet som användaren har skrivit.
	Start misslyckades	Motorn tände inte efter det förinställda antalet startförsök.
	Stopp misslyckades	Modulen upptäckte ett tillstånd som indikerar att motorn är igång fast den har fått en instruktion om att stanna.  <b>”Stopp misslyckades” kan indikera fel på en oljetrycksgivare. Om motorn inte är igång, kontrollera oljegivarens ledningsanslutningar och konfiguration.</b>
	Varning om lågt oljetryck	Modulen avkänner att motorns oljetryck har sjunkit under den inställda nivån för förlarm om lågt oljetryck efter att timern Safety On (Skydd aktiverat) löpt ut.
	Hög motortemperatur	Modulen avkänner att motorns kylvätsketemperatur har stigit över den inställda nivån för förlarm om hög motortemperatur efter att timern Safety On (Skydd aktiverat) löpt ut.
	För lågt varvtal	Motorns varvtal har sjunkit under inställningen för förlarm om för lågt varvtal.
	För högt varvtal	Motorns varvtal har stigit över inställningen för förlarm om för högt varvtal.
	Laddningsfel	Hjälpladdningsgeneratorns spänning är låg enligt mätning från W/L-terminalen.
	Låg bränslenivå	Bränslenivån som detekterats av bränslenivågivaren är under inställningen för låg bränslenivå.

	Batteriunderspänning/Batteriöverspänning	Likströmsförsörjningen har sjunkit under eller överstigit den inställda lågspännings-/högspänningsnivån.
	Generatorunderspänning	Generators utspänning har sjunkit under den förinställda nivån för förlarm efter att timern Safety On (Skydd aktiverat) löpt ut.
	Generatoröverspänning	Generators utspänning har stigit över den förinställda nivån för förlarm.
	Underfrekvens	Generators utfrekvens har sjunkit under den förinställda nivån för förlarm efter att timern Safety On (Skydd aktiverat) löpt ut.
	Överfrekvens	Generators utfrekvens har stigit över den förinställda nivån för förlarm.
	CAN ECU-varning/CAN ECU-avstängning	Motorstyrenheten (ECU) har detekterat ett larm – kontrollera motorlampan. Kontakta motortillverkaren för support.
	CAN-datafel	Modulen är konfigurerad för CAN-drift men avkänner inga data via motorns CAN-datalänk.
	Nödstopp	Nödstoppsknappen har tryckts in. Detta är en skyddsingång (normalt slutet till batteriets pluspol) som stoppar aggregatet omedelbart om signalen avlägsnas. Om den positiva batteriförsörjningen från nödstoppsingången avlägsnas, avlägsnas även likströmsförsörjningen till styrenhetens bränsle- och startutgångar.  <b>Den positiva nödstoppsignalen måste vara närvarande annars stängs enheten av.</b>
	Fel på magnetisk pickup-givare	Inga pulser detekteras längre från den magnetiska pickup-givaren.

	Internt minnesfel	Antingen konfigurationsfilens eller motorfilens minne är skadat. Kontakta din leverantör för assistans.
--	-------------------	---

## **7 Förvaring av generatören**

### **7.1 Förvaring**

- Förvara generatören i ett torrt, frostfritt rum med god ventilation.
- Kör motorn varm regelbundet, t.ex. en gång i veckan. Om detta inte är möjligt måste extra åtgärder vidtas:
  - Se motorhandboken.
  - Ta ut batteriet. Förvara det i ett torrt, frostfritt rum. Håll batteriet rent och dess klämmor lätt täckta med vaselin. Återladda batteriet regelbundet.
  - Rengör generatören; skydda alla elektriska komponenter mot fuktinträngning.
  - Placera silicagelpåsar, VCI-papper (volatile corrosion inhibitor = flyktig korrosionsförhindrare) eller något annat torkmedel inne i generatören och stäng dörrarna.
  - Fäst VCI-papper (volatile corrosion inhibitor = flyktig korrosionsförhindrare) på huven med tejp för att tillsluta alla öppningar.
  - Packa in generatören, med undantag för bottendelen, i en plastpåse.

### **7.2 Förberedelse för drift efter förvaring**

Innan generatören används igen, ta bort förpackning, VCI-papper och silicagelpåsar och kontrollera generatören grundligt (gå igenom checklistan "Före start" på sidan 25).

- Se motorhandboken.
- Kontrollera att generatörens isoleringsmotstånd är större än 5 MΩ.
- Byt bränslefiltret och fyll bränsletanken. Lufta bränslesystemet.
- Sätt tillbaka och anslut batteriet, efter ev. återladdning om det behövs.
- Provkör generatören.

## 8 Bortskaffande

### 8.1 Allmänt

Vid utvecklingen av produkter och tjänster strävar Atlas Copco efter att uppfatta, åtgärda och minimera de negativa miljökonsekvenser som produkterna och tjänsterna kan ha vid tillverkning, distribution, användning och bortskaffande.

Policy för återvinning och bortskaffande ingår i utvecklingen av alla Atlas Copco-produkter. Atlas Copcos företagsstandarder ställer strikta krav.

Vid val av material beaktar vi materialets grad av återvinningsbarhet, möjligheter att demontera och separera material och enheter samt miljörisker och hälsofaror under återvinning och bortskaffande av den oundvikliga del som består av icke återvinningsbara material.

Atlas Copco-generatorn består till största delen av metalliska material, som kan omsmältas i stål- och smältverk och därför går att återvinna nästan i det oändliga. Den plast som används är märkt; sortering och fraktionering av dessa material för framtida återvinning förväntas kunna ske.



**Det här konceptet kan bara lyckas med din hjälp. Stöd oss genom att avfallshandera professionellt. Genom att se till att produkten avfallshanderas korrekt hjälper du till att förhindra de negativa miljö- och hälsokonsekvenser som kan uppstå vid olämplig avfallshantering. Återvinning och återanvändning av material hjälper till att spara på naturresurserna.**

### 8.2 Bortskaffande av material

Kontaminerade ämnen och material ska avfallshanderas separat, enligt gällande lokala miljölagar och bestämmelser.

Innan en maskin demonteras i slutet av dess livslängd, ska alla vätskor tömmas ut och avfallshanderas enligt de lokala bestämmelserna för avfallshantering.

Ta ut batterierna. Kasta aldrig batterier på elden (på grund av explosionsrisken) eller bland restavfall. Sortera maskinen i metall, elektronik, kablage, slangar, isolering och plastdelar.

Avfallshandera samtliga komponenter enligt gällande bestämmelser för avfallshantering.

Avlägsna spillda vätskor på mekanisk väg; samla upp spill med absorptionsmedel (till exempel sand eller sågspån) och hantera det enligt gällande bestämmelser för avfallshantering. Det får inte släppas ut till avloppsnät eller ytvatten.

## 9 Tillgängliga tillbehör

### 9.1 Kretsdiagram

Kretsdiagrammen för motorns styrkrets och strömkretsen i QES 9-14-20-30-40- och QES 11-16-25-35-50-standardenheter, samt i enheter med tillbehör och enheter med kombinerade tillbehör, är följande:

#### Krets 1-fas

<i>Enhet</i>	<i>Krets</i>
QES 9 Kd	1636 0050 77
QES 14-20-30-40 Kd	1636 0050 25

#### Krets 2-fas

<i>Enhet</i>	<i>Krets</i>
QES 11 Kd	1636 0053 37
QES 16-25-30-50 Kd	1636 0049 62

#### Krets 3-fas

<i>Enhet</i>	<i>Krets</i>
QES 9-11 Kd	1636 0051 72
QES 14-20-30-40/16-25-30-50 Kd	1636 0048 31

### 9.2 Översikt över elektriska tillbehör

Följande elektriska tillbehör finns:

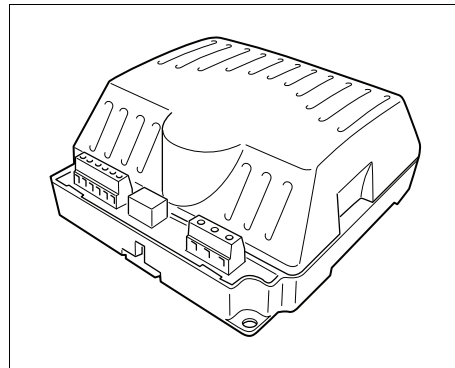
- Automatisk batteriladdare
- Batteriströmställare
- Motorns kylvätskevärmare
- Enfas
- Tvåfas
- Uttag (S) - 3-fas
- Uttag (S) - 1-fas
- IT-relä

### 9.3 Beskrivning av elektriska tillbehör

#### 9.3.1 Automatisk batteriladdare

2-amperebatteriladdarna har utformats för att vara permanent anslutna till ett batteri så att det alltid är laddat till maximal kapacitet. Laddaren är fortlöpande i funktion under start och drift. Den klarar flera växelströmsspänningsanslutningar.

Lysdioden nedtill anger att enheten är i drift.





Batteriladdaren tillhandahåller intelligent laddning i flera steg:

- Konstant ström: maximal ström tillgänglig under laddningsåterhämtning
- Konstant spänning
- Laddarna återgår automatiskt till underhållsladdning när uppladdningen är klar

Den erbjuder också fullständigt skydd:

- Skydd mot omvänd polaritet, kortslutningsskydd och strömbegränsning
- Automatisk återställning när feltillstånden har avhjälpits

Användning av batteriladdaren:

- Förse X4-kontaktorn med extern ström:
  - terminaler för strömförsörjning in: 832 - 835
  - utgående terminaler: 6 - 7

### 9.3.2 Batteriströmställare

Batteriströmställaren finns på insidan av den ljudisolerade huven. Den gör det möjligt att öppna eller sluta elkretsen mellan batteriet och motorns elkretsar.



**Batteriströmställaren får inte kopplas från (OFF) när motorn är igång.**

### 9.3.3 Motorns kylvätskevärmare

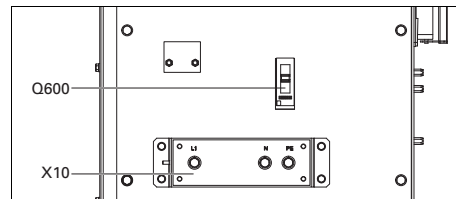
För att se till att motorn kan startas och belastas omedelbart har enheten utrustats med en extern kylvätskevärmare (1000 W, 240 V) som håller motorns temperatur mellan 38°C och 49°C.

### 9.3.4 Enfas



**Endast tillgängligt för 50 Hz-enheter.**

Enfastillbehöret ger enfas utgångsspänning (t.ex. 230 V).



**X10 .....Huvudströmförsörjning (230 V AC)**

Terminalerna L1, N och PE (= jord) finns bakom kontrollpanelens dörr.

**Q600...Strömbrytare för enfasdrift**

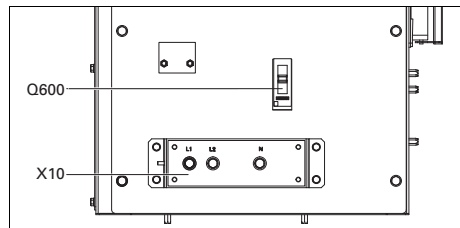
Avbryter faserna L1 och N mot X10 vid kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (QES 9: 32 A, QES 14: 50 A, QES 20: 63 A, QES 30: 100 A, QES 40: 160 A) aktiveras. Reläet måste återställas manuellt efter att problemet har åtgärdats.

### 9.3.5 Tvåfas



**Endast tillgängligt för 60 Hz-enheter.**

Tvåfastillbehöret ger tvåfas utgångsspänning (t.ex. 240/120 V).



**X10.....Huvudströmförsörjning (240/120 V AC)**

Terminalerna L1, L2 och N (= neutral) finns bakom kontrollpanelens dörr.

**Q600... Strömbrytare för tvåfasdrift**

Avbryter faserna L1, L2 och N mot X10 vid kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (QES 11: 32 A, QES 16: 50 A, QES 25: 100 A, QES 35: 100 A, QES 50: 160 A) aktiveras. Reläet måste återställas manuellt efter att problemet har åtgärdats.

### 9.3.6 Uttag (S) - 3-fas

Nedan följer en kort beskrivning av alla uttag och krets brytare på generatoren:

**XS1.....3-fasuttag (400/480 V växelström)**

Ger fas L1, L2 och L3, neutral och jord.

**XS2.....3-fasuttag (400/480 V växelström)**

Ger fas L1, L2 och L3, neutral och jord.

**XS3.....1-fasuttag (230/240 V växelström)**

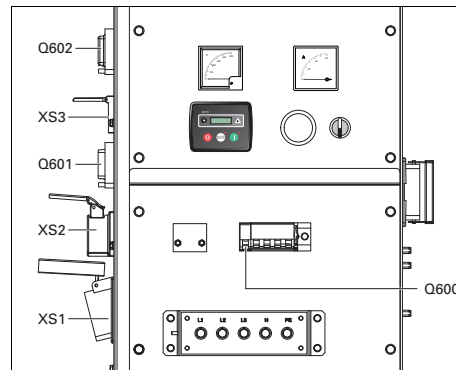
Ger fas L1, neutral och jord.

**Q601... Strömbrytare för XS2**

Avbryter strömförsörjningen till XS2 vid en kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (16 A) utlöses. När Q601 utlöses, avbryter den de tre faserna mot XS2. Den kan återställas när problemet har åtgärdats.

**Q602... Strömbrytare för XS3**

Avbryter strömförsörjningen till XS3 vid en kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (16 A) utlöses. När Q602 utlöses, avbryter den fas L1 och noll mot XS3. Den kan återställas när problemet har åtgärdats.



**Strömbrytaren Q600 bryter strömtillförseln inte bara till uttaget X10 utan även till XS1, XS2 och XS3.**

**Se till att koppla på (ON) strömbrytarna Q600, Q601 och Q602 efter start av generatoren när strömtillförsel sker via XS1, XS2 eller XS3.**

### 9.3.7 Uttag (S) - 1-fas

Nedan följer en kort beskrivning av alla uttag och kretsbrytare på generatorn:

#### *XS2..... 1-fasuttag (230 V växelström)*

Ger fas L1, neutral och jord.

#### *XS3..... 1-fasuttag (230 V växelström)*

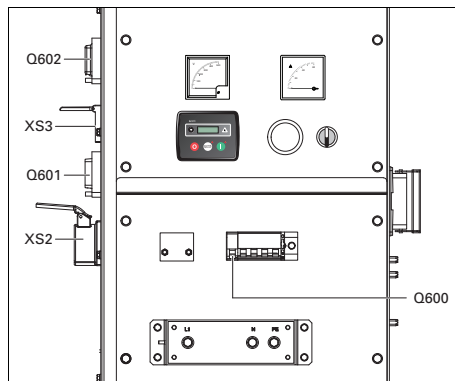
Ger fas L1, neutral och jord.

#### *Q601... Strömbrytare för XS2*

Avbryter strömförsörjningen till XS2 vid en kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (16 A) utlöses. När Q601 utlöses, avbryter den de tre faserna mot XS2. Den kan återställas när problemet har åtgärdats.

#### *Q602... Strömbrytare för XS3*

Avbryter strömförsörjningen till XS3 vid en kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet (16 A) utlöses. När Q602 utlöses, avbryter den de tre faserna mot XS3. Den kan återställas när problemet har åtgärdats.



**Strömbrytaren Q600 bryter strömtillförseln inte bara till uttaget X10 utan även till XS2 och XS3.**

**Se till att koppla på (ON) strömbrytarna Q600, Q601 och Q602 efter start av generatorn när strömtillförsel sker via XS2 eller XS3.**

### 9.3.8 IT-relä



**Inte tillgängligt för 60 Hz-enheter.**

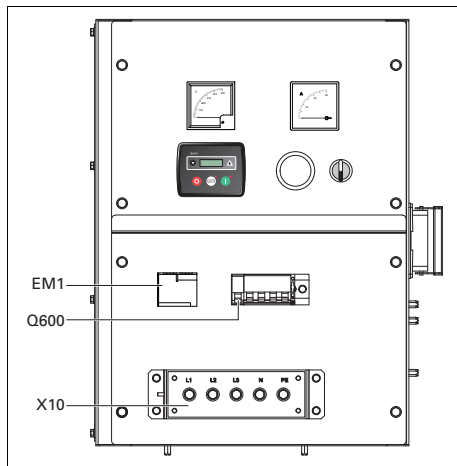
Generatorn är kopplad för ett IT-nätverk, dvs. inga strömförsörjningsledningar är direkt jordade. Ett isoleringsfel som leder till för lågt isoleringsmotstånd detekteras av isoleringsskyddet.



**Generatorn får inte användas med andra nätverk (t.ex. TT eller TN). Om det sker leder det till att isoleringsskyddet utlöses.**

**Generatorn är kopplad för ett IT-nätverk, dvs. inga strömförsörjningsledningar är direkt jordade. Ett isoleringsfel som leder till för lågt isoleringsmotstånd detekteras av isoleringsskyddet.**

**Vid varje start och varje gång en ny belastning ansluts skall isoleringsmotståndet kontrolleras. Kontrollera att isoleringsskyddet har korrekt inställning. (inställning från fabrik: 13 k $\Omega$ )**



### *X10 .....Huvudströmförsörjning (400 V AC)*

Terminalerna L1, L2, L3, N (= neutral) och PE (= jord) finns bakom kontrollpanelens dörr.

### *EM1 ....Isoleringsskydd*

Kontrollerar isoleringsmotståndet och aktiverar Q600 när motståndet är för lågt.

### *Q600... Strömbrytare för X10*

Avbryter strömförsörjningen till X10 vid en kortslutning på belastningssidan eller när överströmsreläet utlöses. Vid aktivering av Q600 avbryts de tre faserna mot X10. Reläet måste återställas manuellt efter att problemet har åtgärdats.

## 9.4 Översikt över mekaniska tillbehör

Följande mekaniska tillbehör finns:

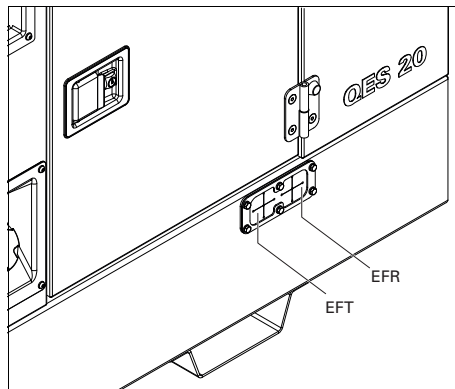
- Anslutning för extern bränsletank (med/utan snabbkoppling)
- Oljeavtappningspump
- Bränsletankar med stor kapacitet
- Galvaniserad balkram med urtag för lyftgaffel
- Underrede (axel, dragstång, bogserögla)
- Ljustorn
- Specialfärg

## 9.5 Beskrivning av mekaniska tillbehör

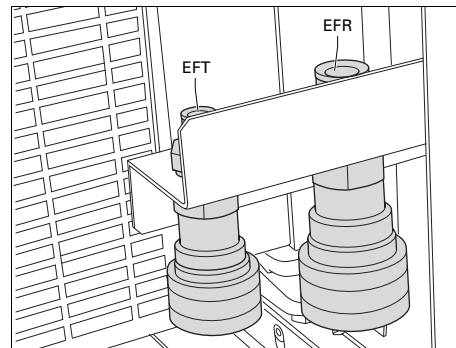
### 9.5.1 Anslutning för extern bränsletank (med/utan snabbkoppling)

Med tillbehöret för anslutning av extern bränsletank kan du förbikoppla den interna bränsletanken och ansluta en extern bränsletank till aggregatet.

#### Bild från utsidan



#### Bild från insidan

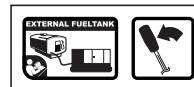


EFT	Inmatningsanslutning för extern bränsletank
EFR	Anslutning för extern bränsletank

När du använder detta tillbehör, se till att ansluta både bränslets inmatningsledning och returledning. Bränsleledningarnas kopplingar måste vara lufttäta för att hindra luft från att tränga in i bränslesystemet. Placera 3-vägsventilens handtag i önskat läge.



Läge 1: Anger att bränsleledningen till motorn är ansluten till den interna bränsletanken.



Läge 2: Anger att bränsleledningen till motorn är ansluten till den externa bränsletanken.

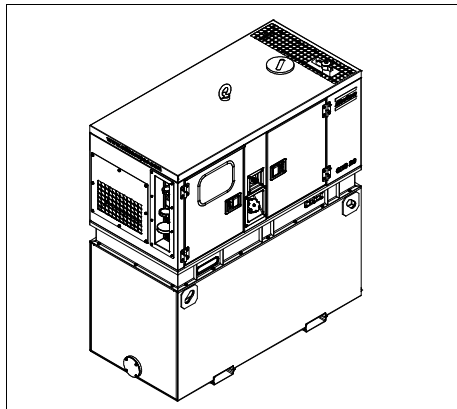
### 9.5.2 Oljeavtappningspump

Oljeavtappningspumpen underlättar oljebyte.

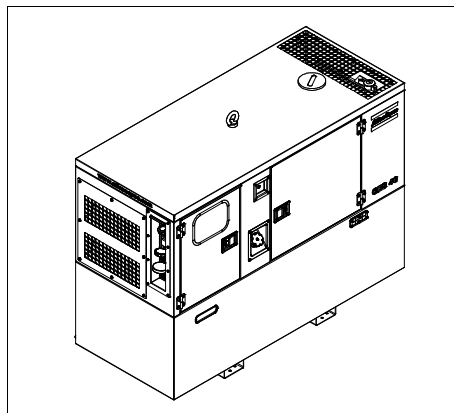
### 9.5.3 Bränsletankar med stor kapacitet

QES-serien erbjuder följande bränsletankar med stor kapacitet:

- 1000 l bränsletank (endast tillgänglig för QES 9-25)

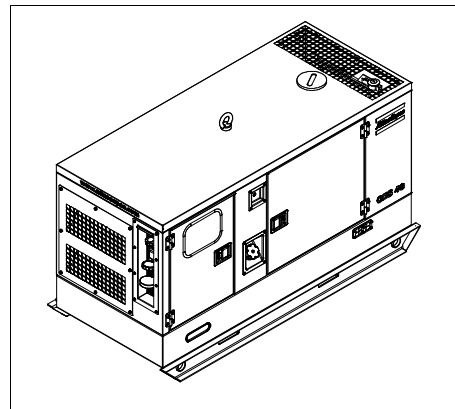


- 48h bränsletank (tillgänglig för alla modeller)



### 9.5.4 Galvaniserad balkram med urtag för lyftgaffel

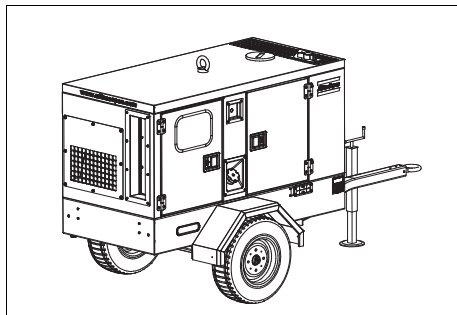
För att kunna lyfta generatoren med lyftgaffel finns en galvaniserad balkram med rektangulära urtag.



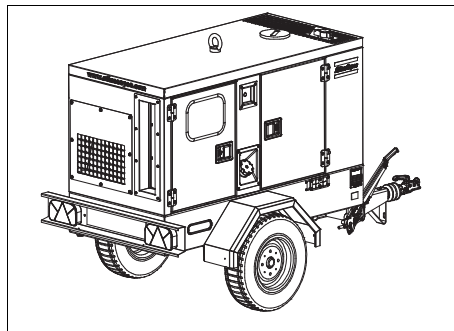
### 9.5.5 Underrede (axel, dragstång, bogserögla)

QES-generatoraggregaten kan förses med en arbetsplatstrailer för terränganvändning som tillbehör. För användning på väg är underredet utrustat med antingen en reglerbar eller en fixerad dragstång med DIN-ögla, AC-ögla, IT-ögla, GB-ögla, NATO-ögla eller kulkoppling och med EU-godkänd vägmarkering.

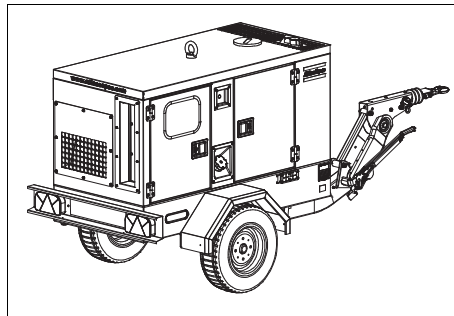
#### Arbetsplatstrailer:



#### Homologerad fixerad dragstång:



#### Homologerad reglerbar dragstång:



#### Vid användning av detta tillbehör

- Kontrollera att fordonets bogserutrustning är kompatibel med bogseröglan före bogsering av generatorm.
- Flytta aldrig generatorm så länge elektriska kablar är anslutna till enheten.
- Dra alltid åt handbromsen vid parkering av generatorm.
- Lämna tillräckligt utrymme för drift, inspektion och underhåll (minst 1 meter på varje sida).

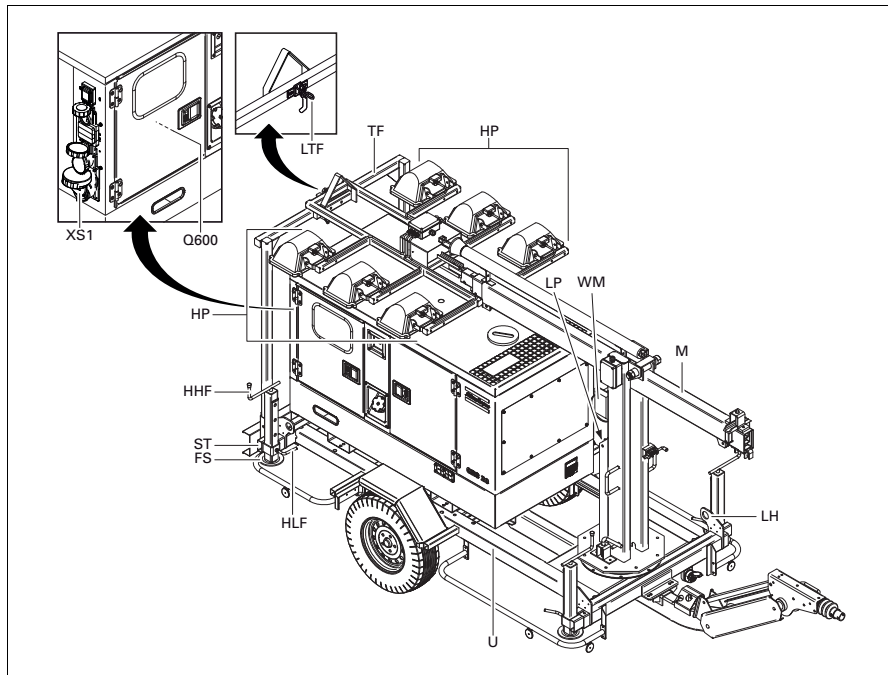
#### Underhåll av underredet

- Kontrollera att dragstångens bultar, axelbultarna och hjulmuttrarna är väl åtdragna minst två gånger om året samt efter de första 50 timmarnas användning.
- Smörj hjulaxelns kullager, styranordningens dragstångshållare och ledet vid spindelhuvudet till bromshandtaget minst två gånger om året. Använd kullagerfett för hjulaxeln och grafitfett till dragstång och spindelhuvud.
- Kontrollera bromssystemet två gånger om året.
- Kontrollera vibrationsdämparnas kondition två gånger om året.
- Packa om hjulnavlagren en gång om året och använd smörjmedel.

## 9.5.6 Ljustorn

### 9.5.6.1 Allmän beskrivning

I ljustornstillbehöret ingår ett underrede (ram, axel och dragstäng) och 6 halogenstrålkastare på 1500 W vardera. Det finns två underredesversioner tillgängliga: en vägversion (med vägmarkeringar) och en terrängversion (utan vägmarkeringar). Ljustornet är användbart på byggarbetsplatser där ingen elektricitet eller annan belysning är tillgänglig.



FS	Stödben
HHF	Handtag för justering av stödbenshöjd
HLF	Handtag för spärr/frigöring av stödben
HLS	Handtag för spärr/frigöring av stabilisator
HP	Halogenstrålkastare
LH	Lyftkrok
LP	Låssprint
LTF	Spärr på transporteringsramen
M	Mast
Q600	Huvudströmbrytare
ST	Stabilisator
TF	Transporteringsram
U	Underrede (vägversion)
WM	Höj- och sänkingsmekanism
XS1	Uttag



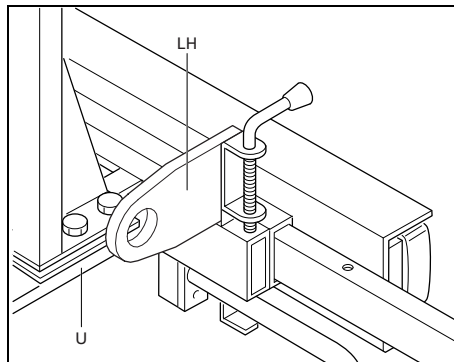
## 9.5.6.2 Användning

### Allmänna riktlinjer

1. Kontrollera underlaget där ljustornet ska ställas upp:
  - Högsta tillåtna lutningsgrad: det går att använda generatoren tillfälligt med en lutning som inte överskrider 15 grader.
  - Kontrollera att det inte finns hinder som kan påverka uppställningen av ljustornet (t.ex. högspänningsledningar, byggnader, ...)
2. Ljustornet får aldrig lämnas oöversiktat. När aktiviteterna på byggarbetsplatsen har avslutats måste ljustornet sänkas till viloläget.



När aggregatet är monterat på ett ljustorn är det **INTE** tillåtet att använda lyftöglan för att lyfta aggregatet. Använd i stället de fyra lyftkrokarna (LH) i hörnen på ljustornets underrede (U). Om dessa instruktioner inte följs kan följden bli materiel- och personskador!



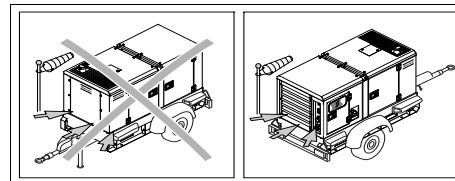
3. Innan enheten flyttas måste masten (M) ALLTID sänkas och göras fast på transporteringsramen (TF).
4. Flytta aldrig generatoren så länge strömkablar är anslutna till enheten.



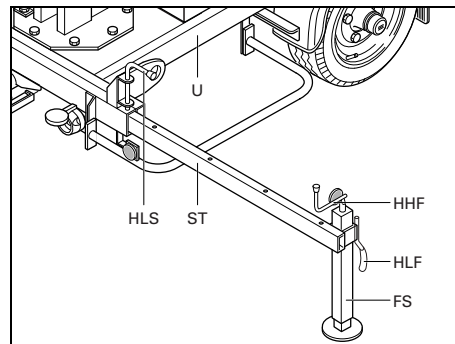
Överskrid aldrig den maximala hastighetsgränsen på 30 km/h när ljustornet är monterat på ett terrängunderrede.

### Uppställning av ljustornet

1. Placera generatoren på ljustornet.
  - Vänd generators baksida mot vindens riktning (se figuren nedan), bort från förorenade luftströmmar och väggar. Undvik cirkulation av avgaser från motorn. Detta orsakar överhettning och minskad motoreffekt.



- Se till att generatoren inte kan förflytta sig genom att aktivera handbromsen, använda stödben eller placera kilar framför eller bakom hjulen.
- Ställ generatoren som har monterats på ljustornet så horisontellt som möjligt med hjälp av pivethjulets vertikaljustering (eller stödbenet).



2. Dra ut de fyra stabilisatorerna (ST) i hörnen så långt det går och spärra dem med spärrarna (HLS). Alla stabilisatorer måste vara utdragna till samma längd.

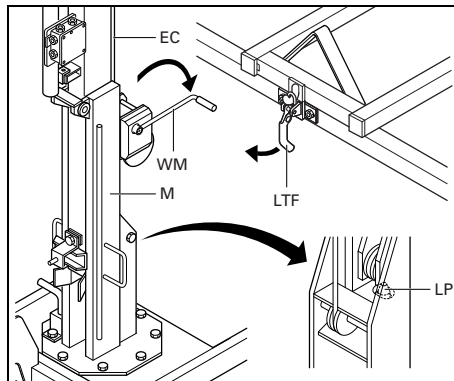
Frigör stabilisatorernas stödben (FS) med hjälp av handtagen längst ut på stabilisatorn (HLF) och sänk ned dem så långt det går. Kontrollera att varje stödben är spärrat i ett av stabilisatorns hål. Sänk stödbenet (FS) med handtaget upptill på stabilisatorn (HHF) tills stödbenet når marken och låser stabilisatorn (ST) mot underredet (U).



**Om underlaget är mycket löst rekommenderas att ett platt stöd (träblock, ...) placeras under stabilisatorn.**

3. Høj masten på ljustornet:

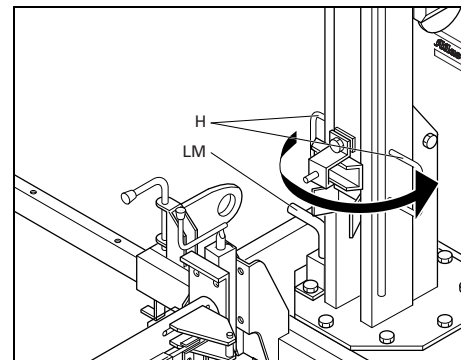
- Lossa lyftvajern (EC) genom att vrida höj- och sänkningsmekanismens (WM) handtag medurs. Detta gör det lättare att frigöra masten.
- Frigör masten genom att lyfta upp spärren (LTF) som är placerad baktill på transporteringsramen (TF).



- Res masten (M) från det horisontella viloläget till vertikalt läge genom att vrida höj- och sänkningsmekanismens (WM) handtag moturs. Kontrollera, när masten är i vertikalt läge, att masten är spärrad i det vertikala läget med låssprinten (LP).
- Høj masten (M) genom att vrida höj- och sänkningsmekanismens (WM) handtag ytterligare, tills den når önskad höjd.

4. Vrid masten på ljustornet.

Masten på ljustornet kan vridas åt vänster eller höger till låsta positioner i 45°, 90°, 135° och 180° vinkel. Frigör först masten genom att dra i spaken (LM), vrid masten till önskat läge och spärra masten igen med spaken.



## Starta generatoren och tänd och släck strålkastarna



**Starta inte generatoren och tänd inte strålkastarna förrän ljustornet är uppställt och placerat i önskat läge.**

1. Tänd strålkastarna (HP) genom att koppla in kabelkontakten för strömförsörjning till lamporna (PSC) i generatorns uttag XS1.
2. Kontrollera att huvudströmbrytaren Q600 är frånslagen (OFF).
3. Starta generatoren (se ”Användning och inställning av Qc1011™”).
4. Tänd strålkastarna genom att koppla till huvudströmbrytaren Q600. Släck strålkastarna genom att koppla ifrån huvudströmbrytaren Q600.



**Huvudströmbrytaren Q600 kopplas ifrån automatiskt om nödstoppsknappen trycks in.**

## Nedtagning av ljustornet



**Ta inte ned ljustornet om strålkastarna är tända eller generatoren är i drift.**

1. Kontrollera att masten (M) har vridits till det ursprungliga läget (med strålkastarna riktade mot ljustornets bakre del) och att den är spärrad.
2. Följ proceduren för uppställning av ljustornet, fast i omvänd ordning, för nedtagning av ljustornet.

Ytterligare kontroller:

- När masten har spärrats i det horisontella läget, dra åt lyftvajern (EC) genom att vrida höj- och sänkningsmekanismens (WM) handtag.
- Se ALLTID till att stabilisatorerna (ST) har dragits in.
- När stabilisatorerna (ST) har dragits in, kontrollera att de är spärrade med rätt spärrar (HLS). Kontrollera att stabilisatorernas stödben (FS) är ordentligt fastdragna (med handtagen HHF och HLF).

## 9.5.6.3 Underhåll av ljustornet

- Se underhållsanvisningarna i kapitlet som handlar om tillbehöret ”Underrede”.
- Kontrollera minst två gånger om året att ljustornet är i gott skick, att bultarna är väl åtdragna och att lyftvajern (EC) är säkert monterad.



**Använd inte handtagen på ljustornet för att bogsera eller lyfta generatoren.**

## 10 Tekniska specifikationer

### 10.1 Tekniska specifikationer för QES 9- och QES 11-enheter

#### 10.1.1 Avläsningar på mätare

Mätare	Avläsning	Enhet
Amperemätare L3 (PA1)	Under max. märkvärde	A
Voltmätare (PV1)	Under max. märkvärde	V

#### 10.1.2 Inställningar av strömställare

Strömställare	Funktion	Aktiveras vid
Motorns oljetryck	Avstängning	0,5 bar
Kylmedelstemperatur	Avstängning	103°C

#### 10.1.3 Specifikationer för motor/generator/aggreat

		QES 9 400/230 V - 3-fas	QES 9 380/220 V - 3-fas	QES 9 415/240 V - 3-fas	QES 9 230 V - 1-fas
Referensförhållanden 1)	Märkfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Märkvarvtal	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
Begränsningar 2)	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
Prestanda 2) 3) 4) 5)	Nominell aktiv effekt (PRP)	7,2 kW	7,2 kW	7,2 kW	6,7 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	9,0 kVA	9,0 kVA	9,0 kVA	6,7 kVA
	Nominell huvudspänning	400 V	380 V	415 V	230 V
	Märkström 3-fas	13,0 A	13,7 A	12,5 A	29,1 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	G2
	Enstegs belastningsacceptans	100%	100%	100%	100%
		7,2 kW	7,2 kW	7,2 kW	E/T

#### Tillämpningsdata

#### Generator 4)

Frekvensfall	E/T	E/T	E/T	E/T
Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	0,69 kg/h	0,69 kg/h	0,69 kg/h	E/T
Bränsleförbrukning vid 50% belastning	1,33 kg/h	1,33 kg/h	1,33 kg/h	E/T
Bränsleförbrukning vid 75% belastning	1,80 kg/h	1,80 kg/h	1,80 kg/h	E/T
Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	2,07 kg/h	2,07 kg/h	2,07 kg/h	E/T
Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,288 kg/kWh	0,288 kg/kWh	0,288 kg/kWh	E/T
Bränsleautonomi vid full belastning med standardtank	22,9 h	22,9 h	22,9 h	E/T
Bränsleautonomi vid full belastning med 48h-tank	103,9 h	103,9 h	103,9 h	E/T
Bränsleautonomi vid full belastning med 1000L-tank	411,3 h	411,3 h	411,3 h	E/T
Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h
Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	E/T	E/T	E/T	E/T
Kapacitet hos standardbränsletank	55 l	55 l	55 l	55 l
Kapacitet hos 48h-bränsletank	250 l	250 l	250 l	250 l
Kapacitet hos 1000L-bränsletank	990 l	990 l	990 l	990 l
Enstegs belastningskapacitet	7,2 kW	7,2 kW	7,2 kW	6,7 kW
	100%	100%	100%	100%
Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
Driftsättningstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993 (tillbehör)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
Standard	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
Tillverkare	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
Modell	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-2L
märkningstyp enl. ISO 8528-3	11 kVA	11 kVA	11 kVA	9 kVA
Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
Isoleringsstatorklass	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
Antal ledningar	H	H	H	H
	12	12	12	12

<b>Motor 4)</b>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2 D1105-BG2 8,4 kW ICXN kylmedel	ISO 3046 ISO 8528-2 D1105-BG2 8,4 kW ICXN kylmedel	ISO 3046 ISO 8528-2 D1105-BG2 8,4 kW ICXN kylmedel	ISO 3046 ISO 8528-2 D1105-BG2 8,4 kW ICXN kylmedel
	Typ KUBOTA				
	Nettouteffekt (PRP)				
	märkningstyp enl. ISO 3046-7				
	Kylmedel				
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	3	3	3	3
	Slagvolym	1,12 l	1,12 l	1,12 l	1,12 l
	Varvtalsreglering	mekanisk	mekanisk	mekanisk	mekanisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	5,1 l	5,1 l	5,1 l	5,1 l
	Kylsystemets kapacitet	3,1 l	3,1 l	3,1 l	3,1 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<b>Strömkrets</b>	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	4	2
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	16 A	16 A	16 A	32 A
	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	C-kurva
	<b>Jordströmsskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	<b>Uttag (tillbehör)</b>	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)
		2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE
		16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)
		3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	2-fas + PE
		16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	
		3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	
		32 A + 400 V	32 A + 400 V	32 A + 400 V	
<b>Enhet</b>	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
	Vikt, nettomassa	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg

		<b>QES 11</b> <b>208/120 V - 3-fas</b>	<b>QES 11</b> <b>220/127 V - 3-fas</b>	<b>QES 11</b> <b>240/120 V - 2-fas</b>	<b>QES 11</b> <b>380/220 V - 3-fas</b>
<b>Referensförhållanden 1)</b>	Märkfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
	Märkvarvtal	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<b>Begränsningar 2)</b>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<b>Prestanda</b> <b>2) 3) 4) 5)</b>	Nominell aktiv effekt (PRP)	8,8 kW	8,8 kW	8,2 kW	8,7 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	11,0 kVA	11,0 kVA	8,2 kVA	10,9 kVA
	Nominell huvudspänning	208 V	220 V	240 V	380 V
	Märkström 3-fas	30,5 A	28,9 A	34,2 A	16,6 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	E/T	E/T
	Enstegs belastningsacceptans	100%	100%	E/T	E/T
		8,8 kW	8,8 kW	E/T	E/T
	Frekvensfall	E/T	E/T	E/T	E/T
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	0,81 kg/h	0,81 kg/h	E/T	E/T
	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	1,52 kg/h	1,52 kg/h	E/T	E/T
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	2,05 kg/h	2,05 kg/h	E/T	E/T
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	2,63 kg/h	2,63 kg/h	E/T	E/T
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,299 kg/kWh	0,299 kg/kWh	E/T	E/T
	Bränsleautonomi vid full belastning med standardtank	18,0 h	18,0 h	E/T	E/T
	Bränsleautonomi vid full belastning med 48h-tank	81,7 h	81,7 h	E/T	E/T
	Bränsleautonomi vid full belastning med 1000L-tank	323,7 h	323,7 h	E/T	E/T
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	88 dB(A)	88 dB(A)	E/T	E/T
	Kapacitet hos standardbränsletank	55 l	55 l	55 l	55 l
	Kapacitet hos 48h-bränsletank	250 l	250 l	250 l	250 l
	Kapacitet hos 1000L-bränsletank	990 l	990 l	990 l	990 l

<i>Tillämpningsdata</i>	Enstegs belastningskapacitet	100% 8,8 kW	100% 8,8 kW	E/T E/T	E/T E/T
	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
	Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D
	(tillhör)	mobil/E	mobil/E	mobil/E	mobil/E
<i>Generator 4)</i>	Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
	Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
	Standard	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-1LN/4	ECP3-2L
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	11,0 kVA	11,0 kVA	8,2 kVA	10,9 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
<i>Motor 4)</i>	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
	Standard	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	D1105-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2	D1105-BG2
	Nettouteffekt (PRP)	9,5 kW	9,5 kW	9,5 kW	9,5 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	3	3	3	3
	Slagvolym	1,12 l	1,12 l	1,12 l	1,12 l
	Varvtalsreglering	mekanisk	mekanisk	mekanisk	mekanisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	5,1 l	5,1 l	5,1 l	5,1 l
	Kylsystemets kapacitet	3,1 l	3,1 l	3,1 l	3,1 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc



<b>Strömkrets</b>	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	3	4
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	32 A	32 A	32 A	16 A
	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	C-kurva
<b>Enhet</b>	<b>Jordströmsskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
	Vikt, nettomassa	600 kg	600 kg	600 kg	600 kg

#### Anmärkningar

- 1) Referensförhållanden för motoreffekt enligt ISO 3046-1.
- 2) För andra driftsförhållanden, se diagrammet för nedsatt märkkapacitet eller kontakta fabriken.
- 3) Vid referensförhållanden såvida inget annat anges.
- 4) Märkningsdefinition (ISO 8528-1):  
LTP: Limited Time Power är den maximala elströmmen som en generator kan leverera (vid varierande belastning), i händelse av strömavbrott (upp till 500 timmar per år varav max. 300 timmar utgörs av kontinuerlig drift). Ingen överbelastning tillåts för dessa värden. Generatorns toppkapacitet vid kontinuerlig drift (enligt definition i ISO 8528-3) erhålls vid 25°C.  
ESP: Emergency Standby Power (akut reservkraft) definieras som den maximala tillgängliga effekt under en variabel effektsekvens, vid angivna driftförhållanden, som generatoraggregatet kan leverera i händelse av strömavbrott eller under testförhållanden i upp till 200 drifttimmar per år, förutsatt att angivna underhållsintervall och procedurer används i enlighet med tillverkarnas beskrivningar. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget (PPP) under 24 timmars drift får inte överskrida 70 % av ESP om inget annat avtalats med motorns tillverkare.  
PRP: Primeffekt är den maximala effekt som är tillgänglig under en variabel effektsekvens, mellan angivna underhållsintervall och under angivna omgivningsförhållanden, och som kan köras under obegränsat antal timmar per år. 10% överbelastning tillåts i 1 timme under en 12-timmarsperiod. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget under en 24-timmarsperiod får inte överskrida den fastställda belastningsfaktorn som anges i Tekniska specifikationer ovan.
- 5) Det använda bränslets specifika vikt: 0,86 kg/l.

Nedsatt märkkapacitet

Höjd (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85	85
1000	95	90	90	90	85	85	85	80	80	80	75
1500	85	85	85	80	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	70	70	70	65	65
2500	75	75	70	70	70	70	65	65	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3500	65	65	60	60	60	60	55	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.
4000	60	60	60	55	55	55	55	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.

Om generatoren ska användas under andra förhållanden, kontakta Atlas Copco.

## 10.2 Tekniska specifikationer för QES 14- och QES 16-enheter

### 10.2.1 Avläsningar på mätare

Mätare	Avläsning	Enhet
Amperemätare L3 (PA1)	Under max. märkvärde	A
Voltmätare (PV1)	Under max. märkvärde	V

### 10.2.2 Inställningar av strömställare

Strömställare	Funktion	Aktiveras vid
Motorns oljetryck	Avstängning	0,5 bar
Kylmedelstemperatur	Avstängning	103°C

### 10.2.3 Specifikationer för motor/generator/aggregat

		QES 14 400/230 V - 3-fas	QES 14 380/220 V - 3-fas	QES 14 415/240 V - 3-fas	QES 14 230 V - 1-fas
<i>Referensförhållanden 1)</i>	Märkfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Märkvarvtal	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<i>Begränsningar 2)</i>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<i>Prestanda 2) 3) 4) 5)</i>	Nominell aktiv effekt (PRP)	11 kW	11 kW	11 kW	10,4 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	13,8 kVA	13,8 kVA	13,8 kVA	10,4 kVA
	Nominell huvudspänning	400 V	380 V	415 V	230 V
	Märkström 3-fas	19,9 A	20,9 A	19,2 A	45,2 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	
	Enstegs belastningsacceptans	11 kW	11 kW	11 kW	
		100%	100%	100%	
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	1,17 kg/h	1,17 kg/h	1,17 kg/h	

<i>Tillämpningsdata</i>	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	1,77 kg/h	1,77 kg/h	1,77 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	2,39 kg/h	2,39 kg/h	2,39 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	2,98 kg/h	2,98 kg/h	2,98 kg/h	
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,270 kg/kWh	0,270 kg/kWh	0,270 kg/kWh	
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	15,9 h	15,9 h	15,9 h	
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	87,9 dB(A)	87,9 dB(A)	87,9 dB(A)	
	Bränsletankens kapacitet	55 l	55 l	55 l	55 l
	Enstegs belastningskapacitet	11 kW	11 kW	11 kW	
		100%	100%	100%	100%
	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
<i>Generator 4)</i>	Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993 (tillbehör)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
	Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
	Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
	Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	jordad	jordad	jordad	jordad
	Status för nollledare (IT) (tillbehör)	isolerad	isolerad	isolerad	isolerad
	Standard	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
		ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP28-S/4
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	15 kVA	15 kVA	15 kVA	11,5 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
<i>Motor 4)</i>	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
	Standard	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG
	Nettouteffekt (PRP)	12,8 kW	12,8 kW	12,8 kW	12,8 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration

<i>Strömkrets</i>	Antal cylindrar	3	3	3	3
	Slagvolym	1,7 l	1,7 l	1,7 l	1,7 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	8 l	8 l	8 l	8 l
	Kylsystemets kapacitet	9 l	9 l	9 l	9 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	4	2
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	20 A	20 A	20 A	50 A
<i>Enhet</i>	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	C-kurva
	<b>Jordströmsskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	<b>Uttag (tillbehör)</b>	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)
		2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE
		16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)
		3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	2-fas + PE
		16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	
		3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	
		32 A + 400 V	32 A + 400 V	32 A + 400 V	
	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
	Vikt, nettomassa	668 kg	668 kg	668 kg	668 kg

		<b>QES 16</b> <b>208/120 V - 3-fas</b>	<b>QES 16</b> <b>220/127 V - 3-fas</b>	<b>QES 16</b> <b>240/120 V - 2-fas</b>	<b>QES 16</b> <b>380/220 V - 3-fas</b>
<b>Referensförhållanden 1)</b>	Märkfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
	Märkvarvtal	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<b>Begränsningar 2)</b>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<b>Prestanda</b> <b>2) 3) 4) 5)</b>	Nominell aktiv effekt (PRP)	12,8 kW	13,3 kW	12,0 kW	13,2 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	16,0 kVA	16,6 kVA	12,0 kVA	16,5 kVA
	Nominell huvudspänning	208 V	220 V	240 V	380 V
	Märkström 3-fas	44,4 A	43,6 A	50,0 A	25,1 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2		
	Enstegs belastningsacceptans	100%	100%		
	Frekvensfall	12,8 kW	13,3 kW		
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	1,18 kg/h	1,18 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	2,25 kg/h	2,25 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	2,87 kg/h	2,87 kg/h		
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	3,76 kg/h	3,76 kg/h		
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	0,283 kg/kWh	0,283 kg/kWh		
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	12,6 h	12,6 h		
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h
		89,9 dB(A)	89,9 dB(A)		
	Bränsletankens kapacitet	55 l	55 l	55 l	55 l
	Enstegs belastningskapacitet	12,8 kW	13,3 kW		
		100%	100%	100%	100%
<b>Tillämpningsdata</b>	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
	Driftsättningstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993 (tillbehör)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E

	Montering Klimatexponering Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	helfjädrande utomhus jordad	helfjädrande utomhus jordad	helfjädrande utomhus jordad	helfjädrande utomhus jordad
<i>Generator 4)</i>	Standard	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP3-3L/4	ECP3-3L/4	ECP28-S/4	ECP28-S/4
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	16 kVA	18 kVA	12 kVA	17 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG	D1703M-BG
	Nettouteffekt (PRP)	15,1 kW	15,1 kW	15,1 kW	15,1 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	3	3	3	3
	Slagvolym	1,7 l	1,7 l	1,7 l	1,7 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	8 l	8 l	8 l	8 l
	Kylsystemets kapacitet	9 l	9 l	9 l	9 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<i>Strömkrets</i>	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	3	4
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	40 A	40 A	50 A	25 A
	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	C-kurva
	<b>Jordströmsskydd</b>				
<i>Enhet</i>	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
	Vikt, nettomassa	668 kg	668 kg	668 kg	668 kg

## Anmärkningar

- 1) Referensförhållanden för motoreffekt enligt ISO 3046-1.
- 2) För andra driftförhållanden, se diagrammet för nedsatt märkkapacitet eller kontakta fabriken.
- 3) Vid referensförhållanden såvida inget annat anges.
- 4) Märkningsdefinition (ISO 8528-1):  
 LTP: Limited Time Power är den maximala elströmmen som en generator kan leverera (vid varierande belastning), i händelse av strömbavbrott (upp till 500 timmar per år varav max. 300 timmar utgörs av kontinuerlig drift). Ingen överbelastning tillåts för dessa värden. Generatorns toppkapacitet vid kontinuerlig drift (enligt definition i ISO 8528-3) erhålls vid 25°C.  
 ESP: Emergency Standby Power (akut reservkraft) definieras som den maximala tillgängliga effekt under en variabel effektsekvens, vid angivna driftförhållanden, som generatoraggregatet kan leverera i händelse av strömbavbrott eller under testförhållanden i upp till 200 drifttimmar per år, förutsatt att angivna underhållsintervall och procedurer används i enlighet med tillverkarnas beskrivningar. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget (PPP) under 24 timmars drift får inte överskrida 70 % av ESP om inget annat avtalats med motorns tillverkare.  
 PRP: Primeffekt är den maximala effekt som är tillgänglig under en variabel effektsekvens, mellan angivna underhållsintervall och under angivna omgivningsförhållanden, och som kan köras under obegränsat antal timmar per år. 10% överbelastning tillåts i 1 timme under en 12-timmarsperiod. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget under en 24-timmarsperiod får inte överskrida den fastställda belastningsfaktorn som anges i Tekniska specifikationer ovan.
- 5) Det använda bränslets specifika vikt: 0,86 kg/l.

**Faktor för nedsatt kapacitet (%)**  
 (PRP vid 50 Hz, 400 V)

Höjd (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90
500	100	100	100	95	95	95	90	90	90	85	85
1000	95	90	90	90	90	85	85	85	80	80	75
1500	85	85	85	85	80	80	80	75	75	75	70
2000	80	80	80	75	75	75	75	70	70	70	65
2500	75	75	75	70	70	70	65	65	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3000	70	70	65	65	65	65	60	60	60	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3500	65	65	60	60	60	60	55	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.
4000	60	60	60	55	55	55	55	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.

*Om generatorm ska användas under andra förhållanden, kontakta Atlas Copco.*



## 10.3 Tekniska specifikationer för QES 20- och QES 25-enheter

### 10.3.1 Avläsningar på mätare

Mätare	Avläsning	Enhet
Amperemätare L3 (PA1)	Under max. märkvärde	A
Voltmätare (PV1)	Under max. märkvärde	V

### 10.3.2 Inställningar av strömställare

Strömställare	Funktion	Aktiveras vid
Motorns oljetryck	Avstängning	0,5 bar
Kylmedelstemperatur	Avstängning	103°C

### 10.3.3 Specifikationer för motor/generator/aggregat

		QES 20 400/230 V - 3-fas	QES 20 380/220 V - 3-fas	QES 20 415/240 V - 3-fas	QES 20 230 V - 1-fas
<i>Referensförhållanden 1)</i>	Märkfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Märkvarvtal	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<i>Begränsningar 2)</i>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<i>Prestanda 2) 3) 4) 5)</i>	Nominell aktiv effekt (PRP)	16 kW	16 kW	16 kW	15,4 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	20,0 kVA	20,0 kVA	20,0 kVA	15,4 kVA
	Nominell huvudspänning	400 V	380 V	415 V	230 V
	Märkström 3-fas	28,9 A	30,4 A	27,9 A	67,0 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2	G2	
	Enstegs belastningsacceptans	100%	100%	100%	
		16 kW	16 kW	16 kW	
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	1,329 kg/h	1,329 kg/h	1,329 kg/h	

<i>Tillämpningsdata</i>	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	2,731 kg/h	2,731 kg/h	2,731 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	3,361 kg/h	3,361 kg/h	3,361 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	4,237 kg/h	4,237 kg/h	4,237 kg/h	
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,270 kg/kWh	0,270 kg/kWh	0,270 kg/kWh	
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	10,9 h	10,9 h	10,9 h	
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h	0,02 l/h
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	89,2 dB(A)	89,2 dB(A)	89,2 dB(A)	
	Bränsletankens kapacitet	55 l	55 l	55 l	55 l
	Enstegs belastningskapacitet	16 kW	16 kW	16 kW	
		100%	100%	100%	100%
	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
<i>Generator 4)</i>	Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D
	(tillbehör)	mobil/E	mobil/E	mobil/E	mobil/E
	Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
	Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
	Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	jordad	jordad	jordad	jordad
	Status för nollledare (IT) (tillbehör)	isolerad	isolerad	isolerad	isolerad
	Standard	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Tillverkare	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Modell	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
		ECP28-M/4	ECP28-M/4	ECP28-M/4	ECP28-2L/4A
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	20 kVA	20 kVA	20 kVA	16,5 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
<i>Motor 4)</i>	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
	Standard	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
		ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG
	Nettouteffekt (PRP)	18,8 kW	18,8 kW	18,8 kW	18,8 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	4	4	4	4

# Strömkrets

Slagvolym	2,4 l	2,4 l	2,4 l	2,4 l
Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
Oljesumpens kapacitet - första fyllning	9 l	9 l	9 l	9 l
Kylsystemets kapacitet	9 l	9 l	9 l	9 l
Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
Emissionskrav	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA
Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<b>Strömbrytare</b>				
Antal poler	4	4	4	2
Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	32 A	32 A	32 A	63 A
Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	C-kurva
<b>Jordströmsskydd</b>				
Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
<b>Uttag (tillbehör)</b>	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)
	2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE
	16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V
	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)
	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	2-fas + PE
	16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 230 V
	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	
	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	
	32 A + 400 V	32 A + 400 V	32 A + 400 V	
<b>Enhet</b>				
Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
Vikt, nettomassa	720 kg	720 kg	720 kg	720kg

		<b>QES 25</b> <b>208/120 V - 3-fas</b>	<b>QES 25</b> <b>220/127 V - 3-fas</b>	<b>QES 25</b> <b>240/120 V - 2-fas</b>	<b>QES 25</b> <b>380/220 V - 3-fas</b>
<b>Referensförhållanden 1)</b>	Märkfrekvens Märkvarvtal Generatordrift Absolut luftinloppstryck Relativ luftfuktighet Luftinloppstemperatur	60 Hz 1800 rpm PRP 1 bar (a) 30 % 25°C	60 Hz 1800 rpm PRP 1 bar (a) 30 % 25°C	60 Hz 1800 rpm PRP 1 bar (a) 30 % 25°C	60 Hz 1800 rpm PRP 1 bar (a) 30 % 25°C
<b>Begränsningar 2)</b>	Maximal omgivningstemperatur Max. höjd över havet Maximal relativ luftfuktighet Lägst starttemperatur utan assistans Lägst starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	50°C 3000 m 85% -10°C -25°C	50°C 3000 m 85% -10°C -25°C	50°C 3000 m 85% -10°C -25°C	50°C 3000 m 85% -10°C -25°C
<b>Prestanda 2) 3) 4) 5)</b>	Nominell aktiv effekt (PRP) Nominell skenbar effekt (PRP) Nominell huvudspänning Märkström 3-fas Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993) Enstegs belastningsacceptans  Frekvensfall Bränsleförbrukning utan belastning (0%) Bränsleförbrukning vid 50% belastning Bränsleförbrukning vid 75% belastning Bränsleförbrukning vid fullast (100%) Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%) Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP) Max. oljeförbrukning vid full belastning Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/ 14 EG Bränsletankens kapacitet Enstegs belastningskapacitet	16,8 kW 21 kVA 208 V 58,3 A G2 100% 16,8 kW 1,82 kg/h 3,14 kg/h 4,08 kg/h 5,14 kg/h 0,268 kg/kWh 9,2 h 0,03 l/h 89,2 dB(A)  55 l 16,8 kW 100%	18,4 kW 23,0 kVA 220 V 60,4 A G2 100% 18,4 kW 1,82 kg/h 3,14 kg/h 4,08 kg/h 5,14 kg/h 0,268 kg/kWh 9,2 h 0,03 l/h 89,2 dB(A)  55 l 18,4 kW 100%	17,0 kW 17,0 kVA 380 V 70,8 A  isokront      0,03 l/h  55 l 100%	19,5 kW 24,4 kVA 380 V 36,2 A  isokront      0,03 l/h  55 l 100%
<b>Tillämpningsdata</b>	Driftläge Plats Drift Driftsättnings- och styrläge Driftsättningsstid Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993 (tillbehör) Montering	PRP landbaserad drift enkel manuellt/automatiskt inte spec. transportabel/D mobil/E helfjädrande	PRP landbaserad drift enkel manuellt/automatiskt inte spec. transportabel/D mobil/E helfjädrande	PRP landbaserad drift enkel manuellt/automatiskt inte spec. transportabel/D mobil/E helfjädrande	PRP landbaserad drift enkel manuellt/automatiskt inte spec. transportabel/D mobil/E helfjädrande

	Klimatexponering Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	utomhus jordad	utomhus jordad	utomhus jordad	utomhus jordad
<i>Generator 4)</i>	Standard	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP28-M/4	ECP28-M/4	ECP28-2L/4A	ECP28-2L/4A
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas märkningstyp enl. ISO 8528-3	21 kVA 125/40°C	23 kVA 125/40°C	17 kVA 125/40°C	25 kVA 125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG	V2403M-BG
	Nettouteffekt (PRP) märkningstyp enl. ISO 3046-7	22,1 kW ICXN	22,1 kW ICXN	22,1 kW ICXN	22,1 kW ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning	indirekt insprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	4	4	4	4
	Slagvolym	2,4 l	2,4 l	2,4 l	2,4 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	9 l	9 l	9 l	9 l
	Kylsystemets kapacitet	9 l	9 l	9 l	9 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Emissionskrav	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h- period	100%	100%	100%	100%
<i>Strömkrets</i>	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	3	4
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	63 A	63 A	100 A	40 A
	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	4 x In	C-kurva
	<b>Jordströmsskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
<i>Enhet</i>	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m	1,75x0,84x1,21 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m	1,75x0,84x1,53 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 1000 l bränsletank	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m	1,75x0,84x2,01 m
	Vikt, nettomassa	720 kg	720 kg	720 kg	720kg

## Anmärkningar

- 1) Referensförhållanden för motoreffekt enligt ISO 3046-1.
- 2) För andra driftsförhållanden, se diagrammet för nedsatt märkkapacitet eller kontakta fabriken.
- 3) Vid referensförhållanden såvida inget annat anges.
- 4) Märkningsdefinition (ISO 8528-1):  
 LTP: Limited Time Power är den maximala elströmmen som en generator kan leverera (vid varierande belastning), i händelse av strömavbrott (upp till 500 timmar per år varav max. 300 timmar utgörs av kontinuerlig drift). Ingen överbelastning tillåts för dessa värden. Generatorns toppkapacitet vid kontinuerlig drift (enligt definition i ISO 8528-3) erhålls vid 25°C.  
 ESP: Emergency Standby Power (akut reservkraft) definieras som den maximala tillgängliga effekt under en variabel effektsekvens, vid angivna driftförhållanden, som generatoraggregatet kan leverera i händelse av strömavbrott eller under testförhållanden i upp till 200 drifttimmar per år, förutsatt att angivna underhållsintervall och procedurer används i enlighet med tillverkarnas beskrivningar. Det tillåtna genomsnittliga effekttuttaget (PPP) under 24 timmars drift får inte överskrida 70 % av ESP om inget annat avtalats med motorns tillverkare.  
 PRP: Primeffekt är den maximala effekt som är tillgänglig under en variabel effektsekvens, mellan angivna underhållsintervall och under angivna omgivningsförhållanden, och som kan köras under obegränsat antal timmar per år. 10% överbelastning tillåts i 1 timme under en 12-timmarsperiod. Det tillåtna genomsnittliga effekttuttaget under en 24-timmarsperiod får inte överskrida den fastställda belastningsfaktorn som anges i Tekniska specifikationer ovan.
- 5) Det använda bränslets specifika vikt: 0,86 kg/l.

**Faktor för nedsatt kapacitet (%)**  
 (PRP vid 50 Hz, 400 V)

Höjd (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90	90
500	100	100	100	100	95	95	95	90	90	85	85
1000	95	95	95	90	90	90	85	85	85	80	75
1500	90	90	85	85	85	80	80	80	75	75	70
2000	85	80	80	80	75	75	75	75	70	70	65
2500	75	75	75	75	70	70	65	65	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3000	70	70	70	65	65	65	60	60	60	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3500	65	65	65	60	60	60	60	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.
4000	60	60	60	60	55	55	55	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.

Om generatorm ska användas under andra förhållanden, kontakta Atlas Copco.

## 10.4 Tekniska specifikationer för QES 30- och QES 35-enheter

### 10.4.1 Avläsningar på mätare

Mätare	Avläsning	Enhet
Amperemätare L3 (PA1)	Under max. märkvärde	A
Voltmätare (PV1)	Under max. märkvärde	V

### 10.4.2 Inställningar av strömställare

Strömställare	Funktion	Aktiveras vid
Motorns oljetryck	Avstängning	0,5 bar
Kylmedelstemperatur	Avstängning	103°C

### 10.4.3 Specifikationer för motor/generator/aggregat

		QES 30 400/230 V - 3-fas	QES 30 380/220 V - 3-fas	QES 30 415/240 V - 3-fas	QES 30 230 V - 1-fas
<i>Referensförhållanden 1)</i>	Märkfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Märkvarvtal	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<i>Begränsningar 2)</i>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<i>Prestanda 2) 3) 4) 5)</i>	Nominell aktiv effekt (PRP)	23,8 kW	23,8 kW	23,8 kW	22,3 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	29,8 kVA	29,8 kVA	29,8 kVA	22,3 kVA
	Nominell huvudspänning	400 V	380 V	415 V	230 V
	Märkström 3-fas	42,9 A	45,2 A	41,3 A	97,0 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G1	G1	G1	
	Enstegs belastningsacceptans				
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	1,50 kg/h	1,50 kg/h	1,50 kg/h	

<i>Tillämpningsdata</i>	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	3,26 kg/h	3,26 kg/h	3,26 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	4,76 kg/h	4,76 kg/h	4,76 kg/h	
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	5,90 kg/h	5,90 kg/h	5,90 kg/h	
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,243 kg/kWh	0,243 kg/kWh	0,243 kg/kWh	
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	15,3 h	15,3 h	15,3 h	
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,03 l/h	0,03 l/h	0,03 l/h	0,03 l/h
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	90,8 dB(A)	90,8 dB(A)	90,8 dB(A)	
	Bränsletankens kapacitet	105 l	105 l	105 l	105 l
	Enstegs belastningskapacitet	23,8 kW	23,8 kW	23,8 kW	
		100%	100%	100%	100%
<i>Generator 4)</i>	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
	Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D
	(tillbehör)	mobil/E	mobil/E	mobil/E	mobil/E
	Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
	Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
	Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	jordad	jordad	jordad	jordad
<i>Motor 4)</i>	Status för nollledare (IT) (tillbehör)	isolerad	isolerad	isolerad	isolerad
	Standard	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1	IEC34-1
	Tillverkare	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Modell	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	30 kVA	30 kVA	30 kVA	23,5 kVA
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Isoleringsstatorklass	IP 23	IP 23	IP 23	IP 21
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	H	H	H	H
	Standard	12	12	12	12
	Typ KUBOTA	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046	ISO 3046
	Nettouteffekt (PRP)	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI
	Kylmedel	27 kW	27 kW	27 kW	27 kW
	Förbränningsystem	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Aspiration	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Antal cylindrar	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning
		naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
		4	4	4	4



# Strömkrets

Slagvolym	3,3 l	3,3 l	3,3 l	3,3 l
Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
Oljesumpens kapacitet - första fyllning	13 l	13 l	13 l	13 l
Kylsystemets kapacitet	7,5 l	7,5 l	7,5 l	7,5 l
Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
Emissionskrav	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA
Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<b>Strömbrytare</b>				
Antal poler	4	4	4	3
Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	40 A	40 A	40 A	100 A
Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	3 x In
<b>Jordströmsskydd</b>				
Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
<b>Uttag (tillbehör)</b>	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)
	2-fas + PE 16 A + 230 V	2-fas + PE 16 A + 230 V	2-fas + PE 16 A + 230 V	2-fas + PE 16 A + 230 V
	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 16 A + 400 V	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 16 A + 400 V	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 16 A + 400 V	CEE-typ (1x) 2-fas + PE 16 A + 230 V
	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 32 A + 400 V	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 32 A + 400 V	CEE-typ (1x) 3-fas + N + PE 32 A + 400 V	
<b>Enhet</b>				
Mått (LxBxH) - standardbränsletank	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m
Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m
Vikt, nettomassa	945 kg	945 kg	945 kg	945 kg

		<b>QES 35</b> <b>208/120 V - 3-fas</b>	<b>QES 35</b> <b>220/127 V - 3-fas</b>	<b>QES 35</b> <b>240/120 V - 2-fas</b>	<b>QES 35</b> <b>380/220 V - 3-fas</b>
<b>Referensförhållanden 1)</b>	Märkfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
	Märkvarvtal	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<b>Begränsningar 2)</b>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<b>Prestanda</b> <b>2) 3) 4) 5)</b>	Nominell aktiv effekt (PRP)	26,4 kW	27,3 kW	24,0 kW	27,1 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	33,0 kVA	34,1 kVA	24,0 kVA	33,9 kVA
	Nominell huvudspänning	208 V	220 V	240 V	380 V
	Märkström 3-fas	91,6 A	89,2 A	100 A	51,5 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G2	G2		
	Enstegs belastningsacceptans	100%	100%		
	26,4 kW	27,3 kW			
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	2,05 kg/h	2,05 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	4,15 kg/h	4,15 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	5,50 kg/h	5,50 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	6,87 kg/h	6,87 kg/h		
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,245 kg/kWh	0,245 kg/kWh		
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	13,1 h	13,1 h		
	Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,04 l/h	0,04 l/h	0,04 l/h	0,04 l/h
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	94,4 dB(A)	94,4 dB(A)		
	Bränsletankens kapacitet	105 l	105 l	105 l	105 l
	Enstegs belastningskapacitet	26,4 kW	27,3 kW	24,0 kW	27,1 kW
	100%	100%			
<b>Tillämpningsdata</b>	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
	Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D
	(tillbehör)	mobil/E	mobil/E	mobil/E	mobil/E
	Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande

	Klimatexponering Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	utomhus jordad	utomhus jordad	utomhus jordad	utomhus jordad
<i>Generator 4)</i>	Standard	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP28-VL/4	ECP28-VL/4	ECP32-2S/4	ECP32-2S/4
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	33 kVA	36 kVA	24 kVA	35 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 23	IP 23	IP 21	IP 21
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	V3300DI	V3300DI	V3300DI	V3300DI
	Nettouteffekt (PRP)	30,7 kW	30,7 kW	30,7 kW	30,7 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning
	Aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration	naturlig aspiration
	Antal cylindrar	4	4	4	4
	Slagvolym	3,3 l	3,3 l	3,3 l	3,3 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	13 l	13 l	13 l	13 l
	Kylsystemets kapacitet	7,5 l	7,5 l	7,5 l	7,5 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Emissionskrav	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA	EU steg IIIA
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<i>Strömkrets</i>	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	3	4
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	100 A	100 A	100 A	50 A
	Magnetisk utlösning Im	3 x In	3 x In	3 x In	C-kurva
	<b>Jordströmsskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
<i>Enhet</i>	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m
	Vikt, nettomassa	945 kg	945 kg	945 kg	945 kg

## Anmärkningar

- 1) Referensförhållanden för motoreffekt enligt ISO 3046-1.
- 2) För andra driftsförhållanden, se diagrammet för nedsatt märkkapacitet eller kontakta fabriken.
- 3) Vid referensförhållanden såvida inget annat anges.
- 4) Märkningsdefinition (ISO 8528-1):  
 LTP: Limited Time Power är den maximala elströmmen som en generator kan leverera (vid varierande belastning), i händelse av strömavbrott (upp till 500 timmar per år varav max. 300 timmar utgörs av kontinuerlig drift). Ingen överbelastning tillåts för dessa värden. Generatorns toppkapacitet vid kontinuerlig drift (enligt definition i ISO 8528-3) erhålls vid 25°C.  
 ESP: Emergency Standby Power (akut reservkraft) definieras som den maximala tillgängliga effekt under en variabel effektsekvens, vid angivna driftförhållanden, som generatoraggregatet kan leverera i händelse av strömavbrott eller under testförhållanden i upp till 200 drifttimmar per år, förutsatt att angivna underhållsintervall och procedurer används i enlighet med tillverkarnas beskrivningar. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget (PPP) under 24 timmars drift får inte överskrida 70 % av ESP om inget annat avtalats med motorns tillverkare.  
 PRP: Primeffekt är den maximala effekt som är tillgänglig under en variabel effektsekvens, mellan angivna underhållsintervall och under angivna omgivningsförhållanden, och som kan köras under obegränsat antal timmar per år. 10% överbelastning tillåts i 1 timme under en 12-timmarsperiod. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget under en 24-timmarsperiod får inte överskrida den fastställda belastningsfaktorn som anges i Tekniska specifikationer ovan.
- 5) Det använda bränslets specifika vikt: 0,86 kg/l.

**Faktor för nedsatt kapacitet (%)**  
 (PRP vid 50 Hz, 400 V)

Höjd (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80
500	100	100	100	100	95	95	90	85	85	80	75
1000	100	100	100	95	95	90	85	80	80	75	75
1500	100	100	95	90	90	85	80	80	75	70	70
2000	95	95	90	85	85	80	75	75	70	70	65
2500	90	90	85	85	80	75	75	70	70	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3000	90	85	80	80	75	70	70	65	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3500	80	80	80	75	70	70	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.
4000	80	75	75	70	65	65	60	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.

Om generatorm ska användas under andra förhållanden, kontakta Atlas Copco.

## 10.5 Tekniska specifikationer för QES 40- och QES 50-enheter

### 10.5.1 Avläsningar på mätare

Mätare	Avläsning	Enhet
Amperemätare L3 (PA1)	Under max. märkvärde	A
Voltmätare (PV1)	Under max. märkvärde	V

### 10.5.2 Inställningar av strömställare

Strömställare	Funktion	Aktiveras vid
Motorns oljetryck	Avstängning	0,5 bar
Kylmedelstemperatur	Avstängning	103°C

### 10.5.3 Specifikationer för motor/generator/aggregat

		QES 40 400/230 V - 3-fas	QES 40 380/220 V - 3-fas	QES 40 415/240 V - 3-fas	QES 40 230 V - 1-fas
<i>Referensförhållanden 1)</i>	Märkfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
	Märkvarvtal	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm	1500 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<i>Begränsningar 2)</i>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<i>Prestanda 2) 3) 4) 5)</i>	Nominell aktiv effekt (PRP)	33,6 kW	33,6 kW	33,6 kW	31,9 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	42,0 kVA	42,0 kVA	42,0 kVA	31,9 kVA
	Nominell huvudspänning	400 V	380 V	415 V	230 V
	Märkström 3-fas	60,6 A	63,8 A	58,4 A	138,7 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G1	G1	G1	
	Enstegs belastningsacceptans				
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	1,59 kg/h (S3A)/	1,59 kg/h (S3A)/	1,59 kg/h (S3A)/	
		1,85 kg/h (T2)	1,85 kg/h (T2)	1,85 kg/h (T2)	

# Tillämpningsdata

## Generator 4)

Bränsleförbrukning vid 50% belastning	4,60 kg/h (S3A)/ 4,09 kg/h (T2)	4,60 kg/h (S3A)/ 4,09 kg/h (T2)	4,60 kg/h (S3A)/ 4,09 kg/h (T2)	
Bränsleförbrukning vid 75% belastning	6,51 kg/h (S3A)/ 6,17 kg/h (T2)	6,51 kg/h (S3A)/ 6,17 kg/h (T2)	6,51 kg/h (S3A)/ 6,17 kg/h (T2)	
Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	8,47 kg/h (S3A)/ 7,58 kg/h (T2)	8,47 kg/h (S3A)/ 7,58 kg/h (T2)	8,47 kg/h (S3A)/ 7,58 kg/h (T2)	
Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,246 kg/kWh (S3A)/ 0,223 kg/kWh (T2)	0,246 kg/kWh (S3A)/ 0,223 kg/kWh (T2)	0,246 kg/kWh (S3A)/ 0,223 kg/kWh (T2)	
Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	10,7 h (S3A)/ 11,9 h (T2)	10,7 h (S3A)/ 11,9 h (T2)	10,7 h (S3A)/ 11,9 h (T2)	
Max. oljeförbrukning vid full belastning	0,04 l/h	0,04 l/h	0,04 l/h	0,04 l/h
Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	90,4 dB(A)	90,4 dB(A)	90,4 dB(A)	
Bränsletankens kapacitet	105 l	105 l	105 l	105 l
Enstegs belastningskapacitet	33,6 kW 100%	33,6 kW 100%	33,6 kW 100%	100%
Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
Driftsättningsstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993 (tillbehör)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande	helfjädrande
Klimatexponering	utomhus	utomhus	utomhus	utomhus
Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	jordad	jordad	jordad	jordad
Status för nollledare (IT) (tillbehör)	isolerad	isolerad	isolerad	isolerad
Standard	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
Modell	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4
Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	42,5 kVA	42,5 kVA	42,5 kVA	33,0 kVA
märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
Antal ledningar	12	12	12	12

<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2 V3800DI-T-E3BG	ISO 3046 ISO 8528-2 V3800DI-T-E3BG	ISO 3046 ISO 8528-2 V3800DI-T-E3BG	ISO 3046 ISO 8528-2 V3800DI-T-E3BG
	Typ KUBOTA	(S3A)/ V3800DI-T-E2BG	(S3A)/ V3800DI-T-E2BG	(S3A)/ V3800DI-T-E2BG	(S3A)/ V3800DI-T-E2BG
	Nettouteffekt (PRP)	(T2) 38 kW	(T2) 38 kW	(T2) 38 kW	(T2) 38 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning
	Aspiration	turboladdad	turboladdad	turboladdad	turboladdad
	Antal cylindrar	4	4	4	4
	Slagvolym	3,8 l	3,8 l	3,8 l	3,8 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
<i>Strömkrets</i>	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	13 l	13 l	13 l	13 l
	Kylsystemets kapacitet	7,5 l	7,5 l	7,5 l	7,5 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Emissionskrav	EU steg IIIA/ EU STEG II	EU steg IIIA/ EU STEG II	EU steg IIIA/ EU STEG II	EU steg IIIA/ EU STEG II
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	4	3
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	63 A	63 A	63 A	160 A
	Magnetisk utlösning Im	C-kurva	C-kurva	C-kurva	3 x In
	<b>Jordströmsskydd</b>				
<i>Enhet</i>	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm
	<b>Uttag (tillbehör)</b>				
		bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)	bostads (1x) (tillbehör)
		2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE	2-fas + PE
		16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)
		3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE	3-fas + N + PE
		16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 400 V	16 A + 230 V
		CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	CEE-typ (1x)	
<i>Enhet</i>	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m
	Vikt, nettomassa	1015 kg	1015 kg	1015 kg	1015 kg

		<b><i>QES 50</i></b> <b><i>208/120 V - 3-fas</i></b>	<b><i>QES 50</i></b> <b><i>220/127 V - 3-fas</i></b>	<b><i>QES 50</i></b> <b><i>240/120 V - 2-fas</i></b>	<b><i>QES 50</i></b> <b><i>380/220 V - 3-fas</i></b>
<b><i>Referensförhållanden 1)</i></b>	Märkfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
	Märkvarvtal	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm	1800 rpm
	Generatordrift	PRP	PRP	PRP	PRP
	Absolut luftinloppstryck	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)	1 bar (a)
	Relativ luftfuktighet	30 %	30 %	30 %	30 %
	Luftinloppstemperatur	25°C	25°C	25°C	25°C
<b><i>Begränsningar 2)</i></b>	Maximal omgivningstemperatur	50°C	50°C	50°C	50°C
	Max. höjd över havet	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
	Maximal relativ luftfuktighet	85%	85%	85%	85%
	Lägsta starttemperatur utan assistans	-10°C	-10°C	-10°C	-10°C
	Lägsta starttemperatur med kallstartutrustning (tillbehör)	-25°C	-25°C	-25°C	-25°C
<b><i>Prestanda</i></b> <b><i>2) 3) 4) 5)</i></b>	Nominell aktiv effekt (PRP)	39,6 kW	39,8 kW	33,5 kW	39,8 kW
	Nominell skenbar effekt (PRP)	49,5 kVA	49,8 kVA	33,5 kVA	49,8 kVA
	Nominell huvudspänning	208 V	220 V	240 V	380 V
	Märkström 3-fas	137,4 A	130,7 A	139,6 A	75,7 A
	Prestandaklass (enl. ISO 8528-5:1993)	G1	G1		
	Enstegs belastningsacceptans				
	Frekvensfall	isokront	isokront	isokront	isokront
	Bränsleförbrukning utan belastning (0%)	1,97 kg/h	1,97 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid 50% belastning	5,18 kg/h	5,18 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid 75% belastning	7,30 kg/h	7,30 kg/h		
	Bränsleförbrukning vid fullast (100%)	9,47 kg/h	9,47 kg/h		
	Specifik bränsleförbrukning (vid fullast 100%)	0,237 kg/kWh	0,237 kg/kWh		
	Bränsleautonomi vid fullast med standardtank (PRP)	9,5 h	9,5 h		
	Max. oljeförbrukning vid full belastning				
	Maximal ljudeffektnivå (Lw) överensstämmer med 2000/14 EG	91,1 dB(A)	91,1 dB(A)		
	Bränsletankens kapacitet	105 l	105 l	105 l	105 l
	Enstegs belastningskapacitet	39,6 kW 100%	39,8 kW 100%		
	Driftläge	PRP	PRP	PRP	PRP
	Plats	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift	landbaserad drift
	Drift	enkel	enkel	enkel	enkel
	Driftsättnings- och styrläge	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt	manuellt/automatiskt
	Driftsättningstid	inte spec.	inte spec.	inte spec.	inte spec.
	Rörlighet/Konfiguration enligt ISO 8528-1:1993	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D	transportabel/D



	(tillbehör) Montering Klimatexponering Status för nollledare (TT eller TN) (tillbehör)	mobil/E helfjädrande utomhus jordad	mobil/E helfjädrande utomhus jordad	mobil/E helfjädrande utomhus jordad	mobil/E helfjädrande utomhus jordad
<i>Generator 4)</i>	Standard	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Tillverkare	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte	MeccAlte
	Modell	ECP32-3S/4	ECP32-3S/4	ECP32-1L/4	ECP32-1L/4
	Nominell uteffekt, klass H temp.stegring - 3-fas	50 kVA	51 kVA	33,5 kVA	50 kVA
	märkningstyp enl. ISO 8528-3	125/40°C	125/40°C	125/40°C	125/40°C
	Skyddsgrad (IP-index enl. NF EN 60-529)	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
	Isoleringsstatorklass	H	H	H	H
	Isoleringsrotorklass	H	H	H	H
	Antal ledningar	12	12	12	12
<i>Motor 4)</i>	Standard	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ KUBOTA	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG	V3800DI-T-E2BG
	Nettouteffekt (PRP)	44,5 kW	44,5 kW	44,5 kW	44,5 kW
	märkningstyp enl. ISO 3046-7	ICXN	ICXN	ICXN	ICXN
	Kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel	kylmedel
	Förbränningssystem	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning	direktinsprutning
	Aspiration	turboladdad	turboladdad	turboladdad	turboladdad
	Antal cylindrar	4	4	4	4
	Slagvolym	3,8 l	3,8 l	3,8 l	3,8 l
	Varvtalsreglering	elektronisk	elektronisk	elektronisk	elektronisk
	Oljesumpens kapacitet - första fyllning	13 l	13 l	13 l	13 l
	Kylsystemets kapacitet	7,5 l	7,5 l	7,5 l	7,5 l
	Elsystem	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc	12 Vdc
	Emissionskrav	EU STEG II	EU STEG II	EU STEG II	EU STEG II
	Maximal tillåten belastningsfaktor av PRP under 24h-period	100%	100%	100%	100%
<i>Strömkrets</i>	<b>Strömbrytare</b>				
	Antal poler	4	4	3	4
	Termisk utlösning It (termisk utlösning är högre vid 25°C)	160 A	160 A	160 A	100 A
	Magnetisk utlösning Im	3 x In	3 x In	3 x In	3 x In
	<b>Jordströmskydd</b>				
	Avgiven restström IDn	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isoleringsmotstånd (tillbehör)	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm	1-200 kOhm

Enhet	Mått (LxBxH) - standardbränsletank	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m	2,2x0,94x1,27 m
	Mått (LxBxH) - tillbehöret 48h bränsletank	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m	2,2x0,94x1,71 m
	Vikt, nettomassa	1015 kg	1015 kg	1015 kg	1015 kg

#### Anmärkningar

- 1) Referensförhållanden för motoreffekt enligt ISO 3046-1.
- 2) För andra driftsförhållanden, se diagrammet för nedsatt märkkapacitet eller kontakta fabriken.
- 3) Vid referensförhållanden såvida inget annat anges.
- 4) Märkningsdefinition (ISO 8528-1):  
LTP: Limited Time Power är den maximala elströmmen som en generator kan leverera (vid varierande belastning), i händelse av strömavbrott (upp till 500 timmar per år varav max. 300 timmar utgörs av kontinuerlig drift). Ingen överbelastning tillåts för dessa värden. Generatorns toppkapacitet vid kontinuerlig drift (enligt definition i ISO 8528-3) erhålls vid 25°C.  
ESP: Emergency Standby Power (akut reservkraft) definieras som den maximala tillgängliga effekt under en variabel effektsekvens, vid angivna driftförhållanden, som generatoraggregatet kan leverera i händelse av strömavbrott eller under testförhållanden i upp till 200 drifttimmar per år, förutsatt att angivna underhållsintervall och procedurer används i enlighet med tillverkarnas beskrivningar. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget (PPP) under 24 timmars drift får inte överskrida 70 % av ESP om inget annat avtalats med motorns tillverkare.  
PRP: Primeffekt är den maximala effekt som är tillgänglig under en variabel effektsekvens, mellan angivna underhållsintervall och under angivna omgivningsförhållanden, och som kan köras under obegränsat antal timmar per år. 10% överbelastning tillåts i 1 timme under en 12-timmarsperiod. Det tillåtna genomsnittliga effektuttaget under en 24-timmarsperiod får inte överskrida den fastställda belastningsfaktorn som anges i Tekniska specifikationer ovan.
- 5) Det använda bränslets specifika vikt: 0,86 kg/l.

Faktor för nedsatt kapacitet  
(%)  
(PRP vid 50 Hz, 400 V)

Höjd (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	85
500	100	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80
1000	100	100	100	100	100	95	90	90	85	80	80
1500	100	100	100	95	95	90	85	85	80	75	75
2000	100	100	95	95	90	85	80	80	75	75	70
2500	95	95	90	90	85	80	80	75	70	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3000	95	90	85	85	80	75	75	70	70	Ej tillämp.	Ej tillämp.
3500	85	85	85	80	75	75	70	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.
4000	85	80	75	75	70	70	65	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.	Ej tillämp.

Om generatoren ska användas under andra förhållanden, kontakta Atlas Copco.

## 10.6 Kritiska bultanslutningar – momentvärden

Tillämpningar	Skruv/bult/mutter		
	Typ	Klass	Moment (Nm)
Lyftbom–ram	M10	8,8	85
Motor–motorfötter	M10	8,8	50
Motorfötter–vibrationsdämpare	M10	8,8	50
Motorvibrationsdämpare–ram	M10	8,8	50
Generator–vibrationsdämpare	M10	8,8	50
Generatorvibrationsdämpare–balk	M10	8,8	50
Generatorbalk–ram	M10	8,8	85
Motor–generatorns kopplingshuvud	3/8" UNC	8,8	35
Motor–generatorns kopplingsrotor	5/16" UNC	8,8	21
Underredets hjul–axel	M12	8,8	120
Underredets axel–ram	M12	8,8	85
Underredets dragstång–ram	M12	8,8	85
Underredets bogserögla–dragstång	M12	10,9	86
Ljustornets underrede–ram	M16	8,8	185

## 10.7 Omvandlingslista, SI-enheter till brittiska enheter

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/h	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hp (UK och US)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 Imp gal (UK)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m³/min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 in wc
1 N	=	0,225 lbf
1 Nm	=	0,738 lbf.ft
t°F	=	32 + (1,8 x t°C)
t°C	=	(t°F - 32)/1,8

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

## 10.8 Märkplåt

The diagram shows a rectangular nameplate for 'GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.' with various technical specifications and identification fields. Numbered callouts point to the following elements:

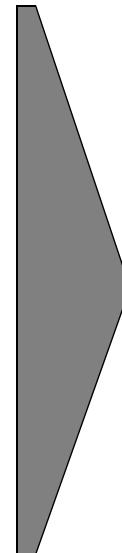
- 1: Top border/frame
- 2: MASA (Kg)
- 3: GENERATOR SET ISOXXXX
- 4: SN COP Y
- 5: MODEL
- 6: HZ XXX
- 7: KVA XXX
- 8: KW XXX
- 9: V XXX
- 10: A XXX
- 11: Cos ph xx
- 12: S/N ESFXXXX
- 13: Manuf. year XXXX
- 14: 1636 0029 44
- 15: MADE IN XXXX
- 16: CE mark
- 17: Bottom border/frame

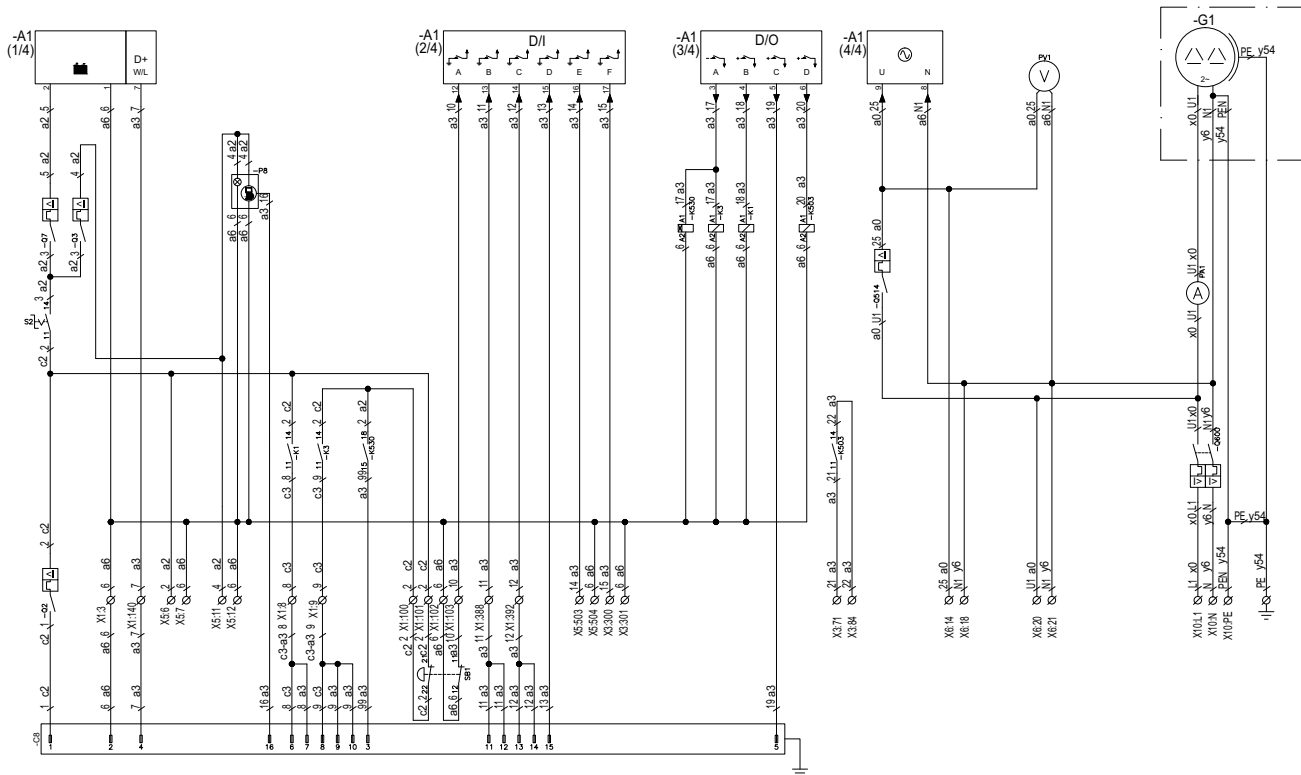
Additional text on the nameplate includes: 'GRUPOS ELECTROGENOS EUROPA S.A.', 'Poligono Pitarco 12, Parcela 20', '50450 Madrid (Zaragosa) SPAIN'.

- 1 Tillverkarens namn
- 2 Fordonets maximalt tillåtna vikt
- 3 Maskintyp
- 4 Driftläge
- 5 Modellnummer
- 6 Frekvens
- 7 Skenbar effekt - PRP
- 8 Aktiv effekt - PRP
- 9 Märkspänning
- 10 Märkström
- 11 Generatorkategori
- 12 Tillverkningsår
- 13 Lindningsanslutning
- 14 Effektfaktor
- 15 Serienummer
- 16 EEG-märkning enligt maskindirektiv 89/392/EEG
- 17 Tillverkarens adress

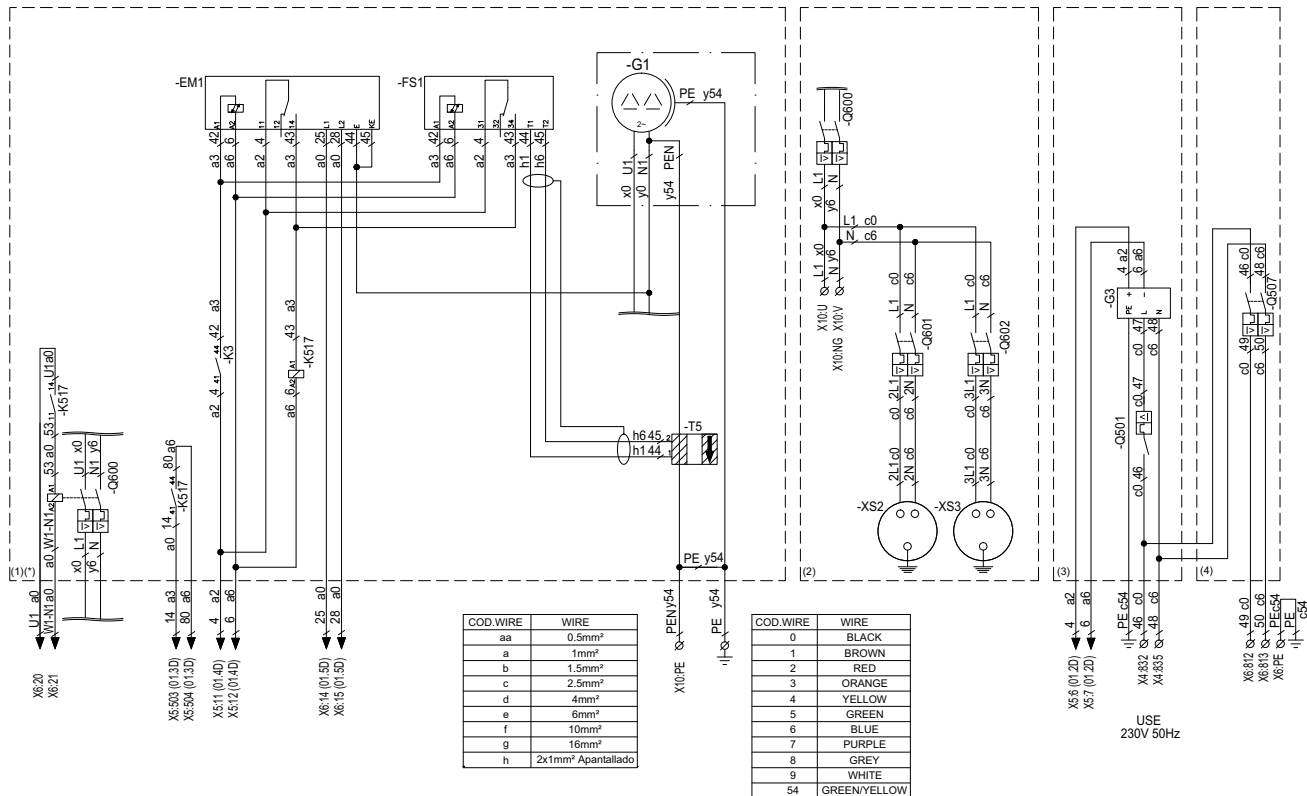


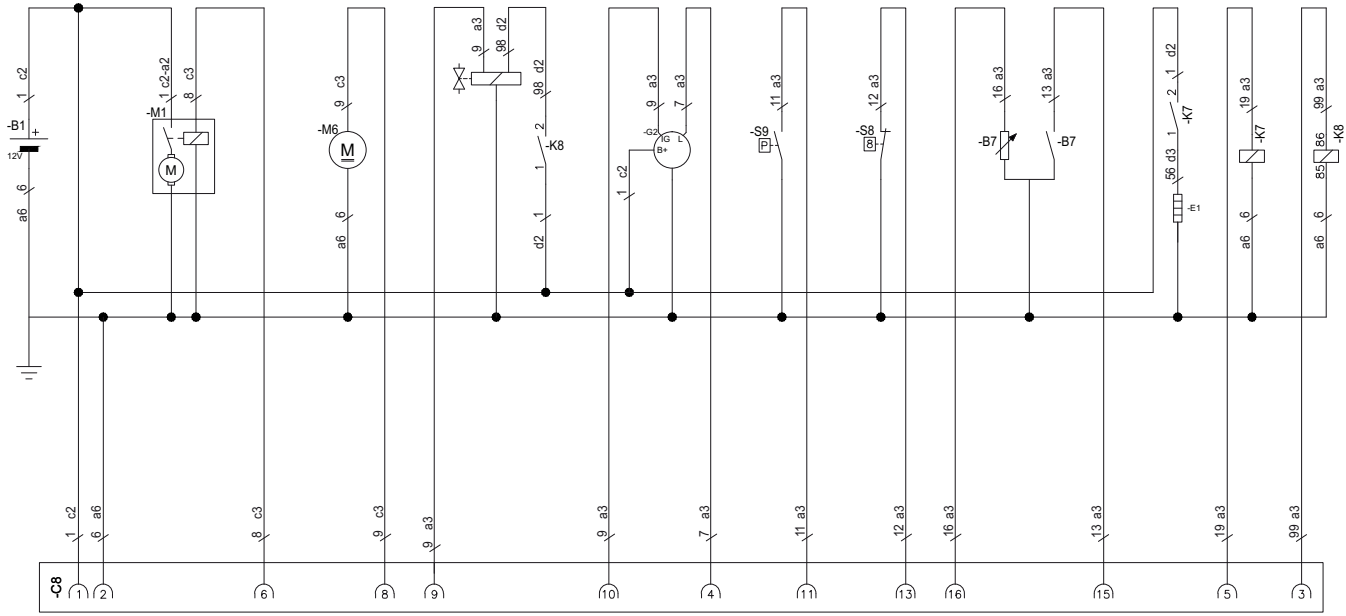
**Kopplingsscheman**











A1	Kontrollmodul Qc1011
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtalssensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K8	Dragrelä för solenoid
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
K530	Timer 12V 2C - Drag
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 2-fas (generell)
Q601	Strömbrytare - 2-fas 16A
Q602	Strömbrytare - 2-fas 16A
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedelstemperaturbrytare
S9	Oljetryckvakt

S10	Givare kylmedelstemperatur
T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
XS2	Uttag CEE 16A 2-fas+T
XS3	Uttag 16A 2-fas+T
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

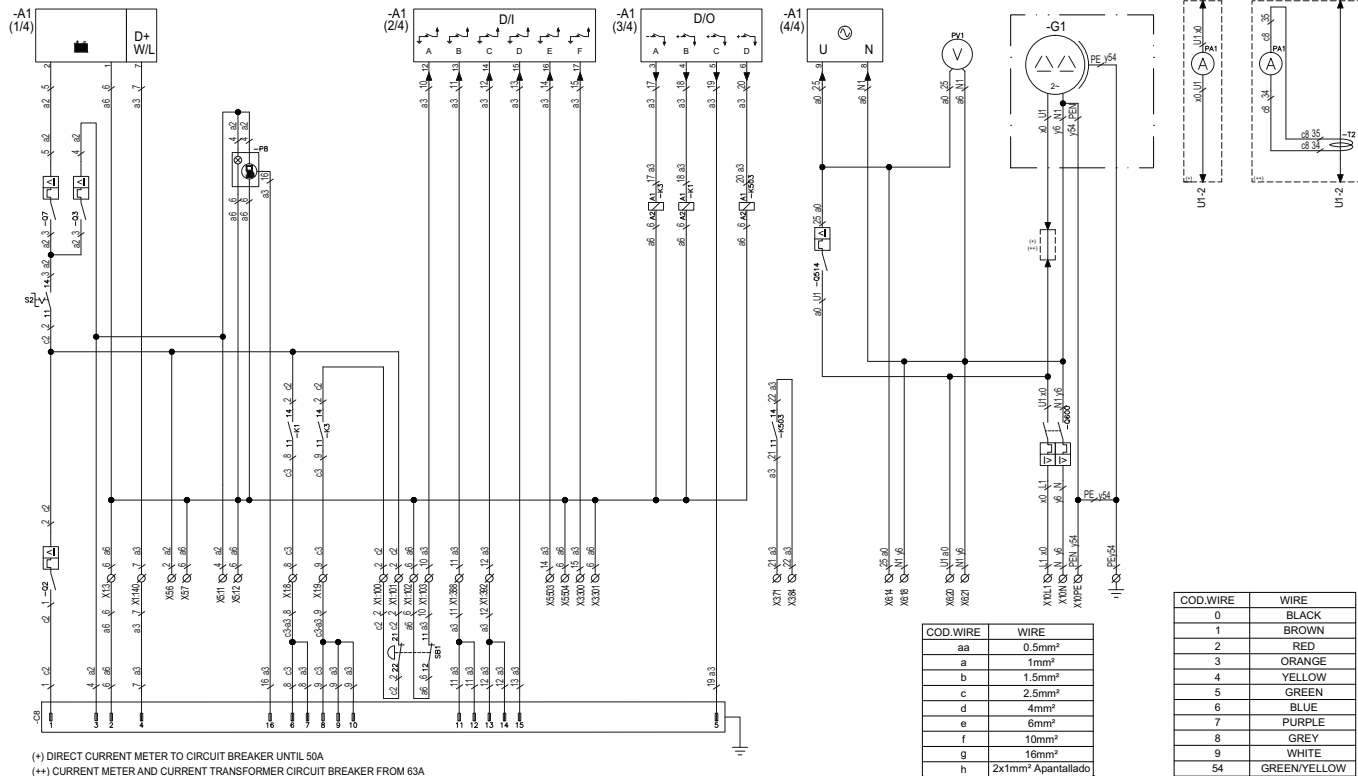
#### KOPPLINGSLISTA

X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
X3	DC	388	Oljetryckslarm
	DC	392	Larm för kylmedelstempera- tur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
X4	DC	300	Fjärrstart
	DC	301	Fjärrstart
	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning
X5	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning
	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V

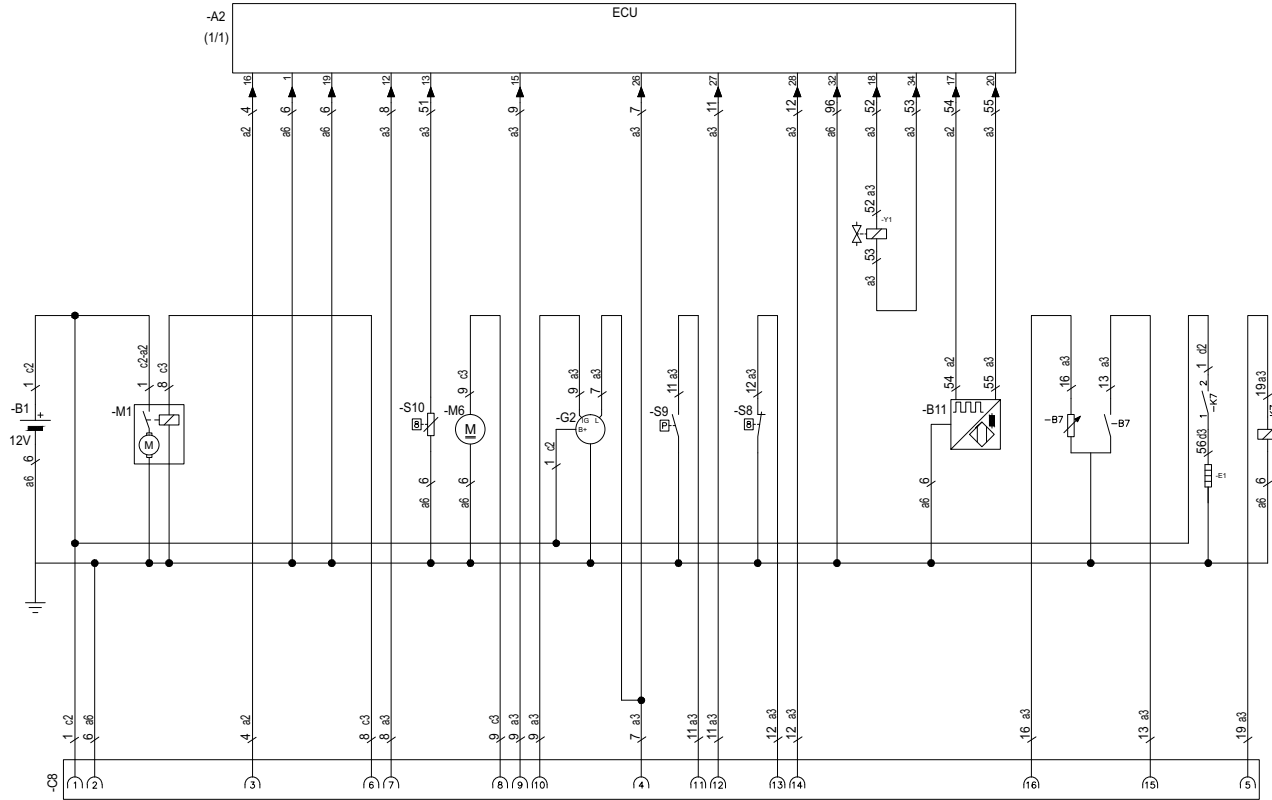
X6	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	18	Spänningsreferens - NG
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
X10	AC	21	Strömbrytares shuntspole
	AC	812	Värmare
	AC	813	Värmare
	AC	PE	PE
	AC	L1	Generatoraggregat - L1
	AC	N	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE

1636 0050 25/03

Gäller QES 14-20-30-40 - Enfas







A1	Kontrollmodul Qc1011
A2	ECU
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtals sensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 2-fas (generell)
Q601	Strömbrytare - 2-fas 16A
Q602	Strömbrytare - 2-fas 16A
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedelstemperaturbrytare
S9	Oljetryckvakt
S10	Givare kylmedelstemperatur

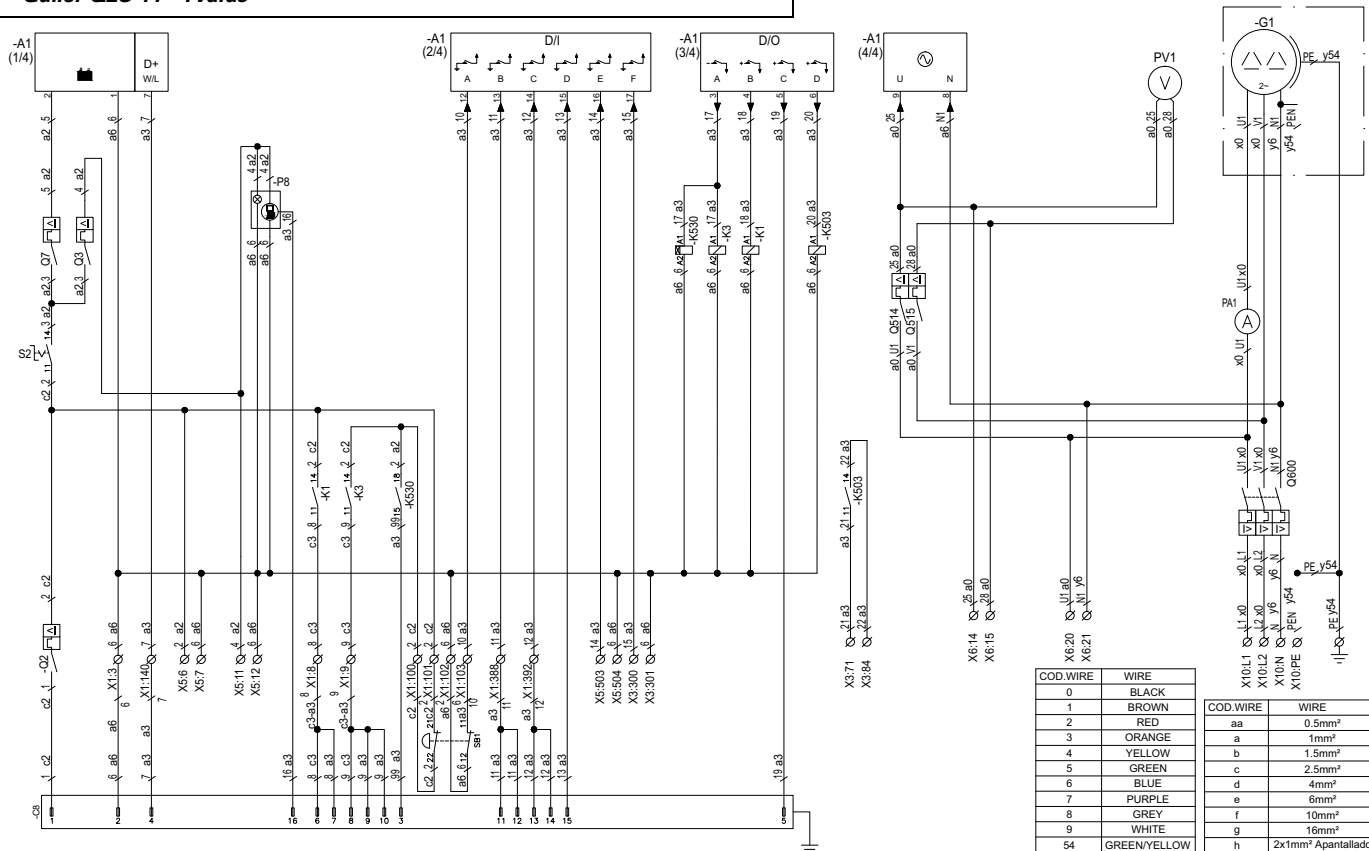
T2	Elströmstransformator
T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
XS2	Uttag CEE 16A 2-fas+T
XS3	Uttag 16A 2-fas+T
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

#### KOPPLINGSLISTA

X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
X3	DC	388	Oljetryckslarm
	DC	392	Larm för kylmedelstemperatur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
X4	DC	300	Fjärrstart
	DC	301	Fjärrstart
	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning
X5	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning
	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V

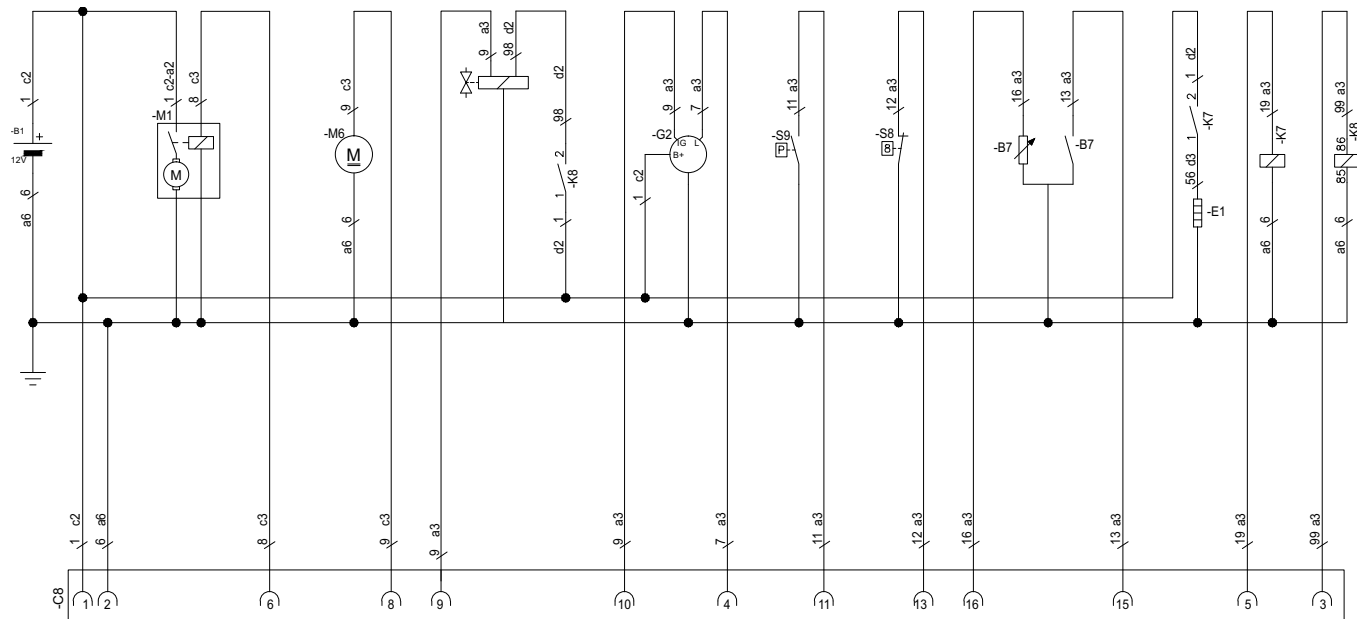
X6	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	18	Spänningsreferens - NG
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
	AC	21	Strömbrytares shuntspole
X10	AC	812	Värmare
	AC	813	Värmare
	AC	PE	PE
	AC	L1	Generatoraggregat - L1
	AC	N	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE

**1636 0053 37/04**  
**Gäller QES 11 - Tvåfas**









A1	Kontrollmodul Qc1011
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtalssensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K8	Dragrelä för solenoid
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
K530	Timer 12V 2C - Drag
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q515	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 3-fas (generell)
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedelstemperaturbrytare
S9	Oljetryckvakt
S10	Givare kylmedelstemperatur

T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

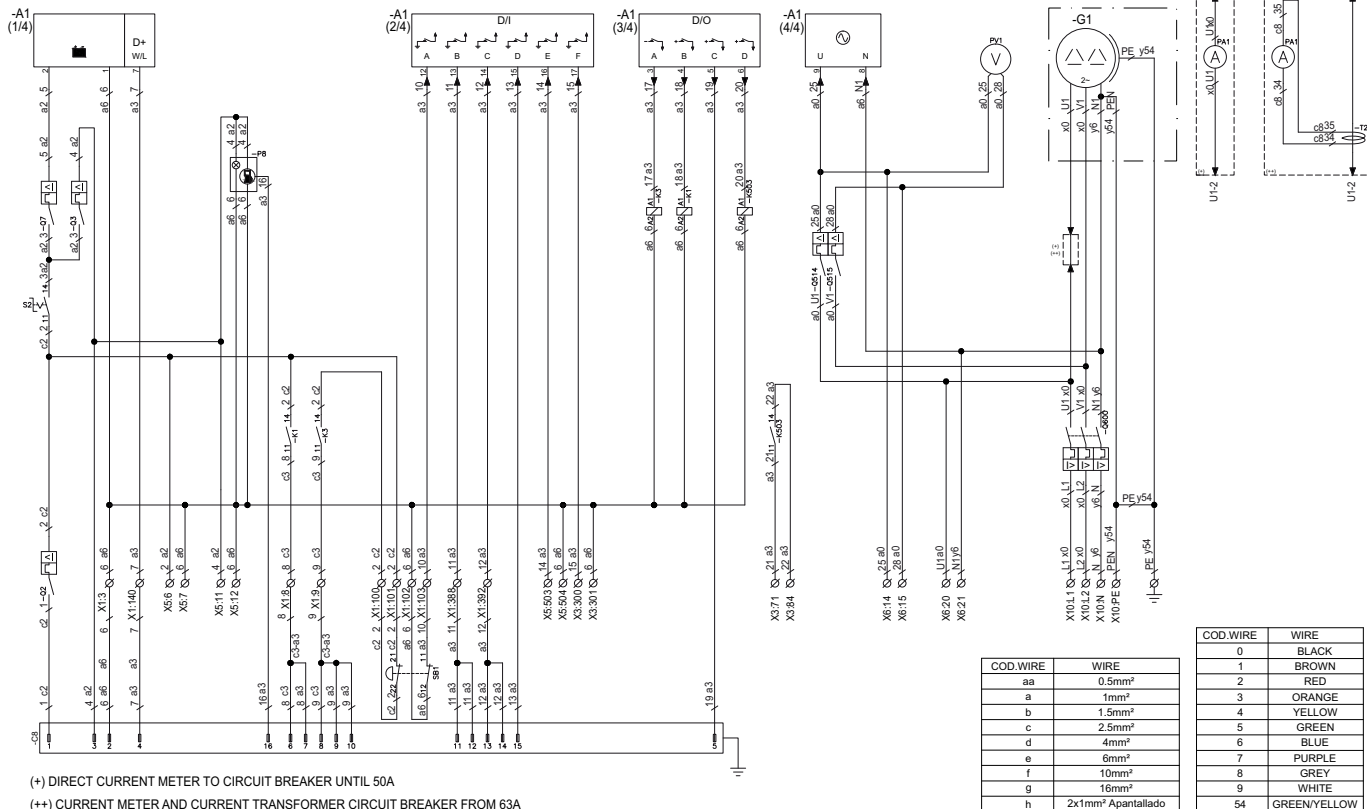
#### KOPPLINGSLISTA

X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
X3	DC	388	Oljetryckslarm
	DC	392	Larm för kylmedelstemperatur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
X4	DC	300	Fjärrstart
	DC	301	Fjärrstart
X5	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning
	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning
X5	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V
	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	DC	503	EL-relä/IT-relä

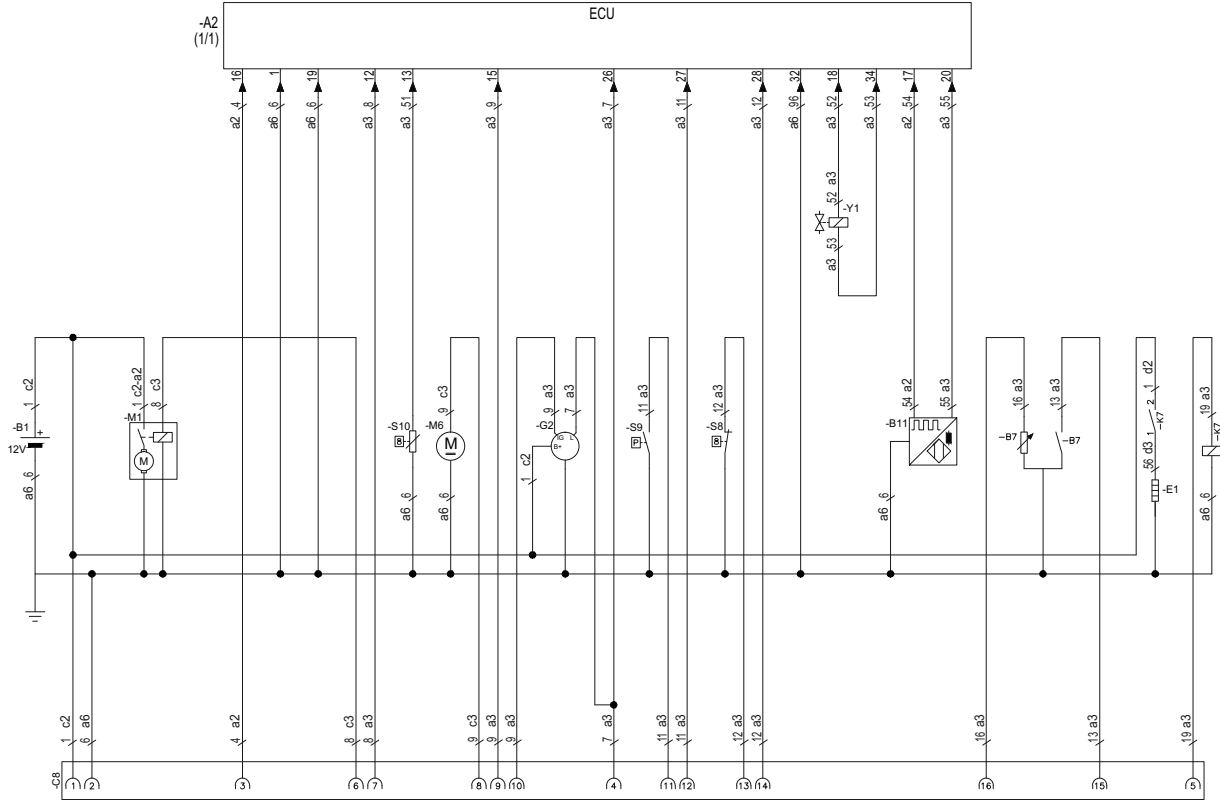
X6	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	15	Spänningsreferens - V
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
	AC	21	Strömbrytares shuntspole
	AC	812	Värmare
	AC	813	Värmare
X10	AC	PE	PE
	AC	L1	Generatoraggregat - L1
	AC	L2	Generatoraggregat - L2
	AC	N	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE
	AC	PE	Generatoraggregat - PE

1636 0049 62/04

Gäller QES 16-25-35-50 - Tvåfas







A1	Kontrollmodul Qc1011
A2	ECU
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtalssensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q515	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 3-fas (generell)
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedelstemperaturbrytare
S9	Oljetryckvakt
S10	Givare kylmedelstemperatur
T2	Elströmstransformator

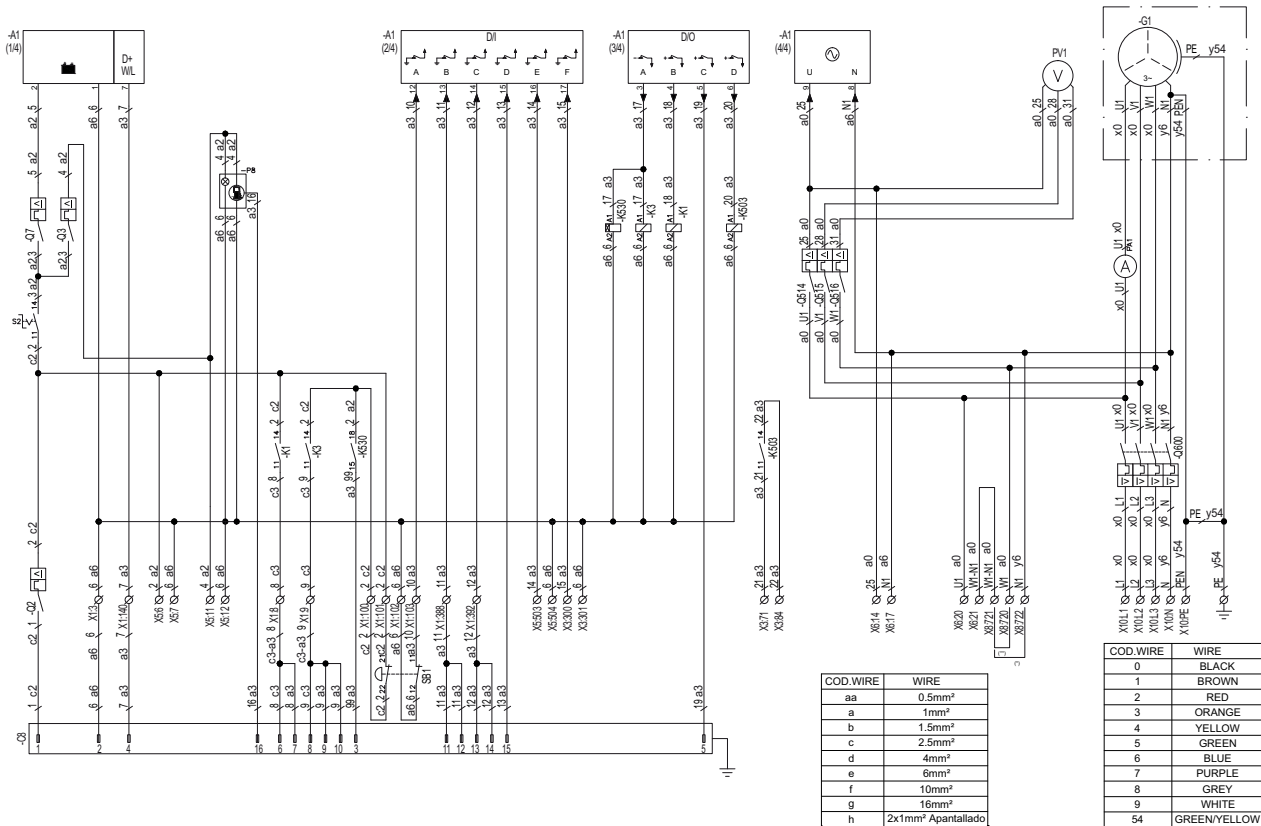
T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

#### KOPPLINGSLISTA

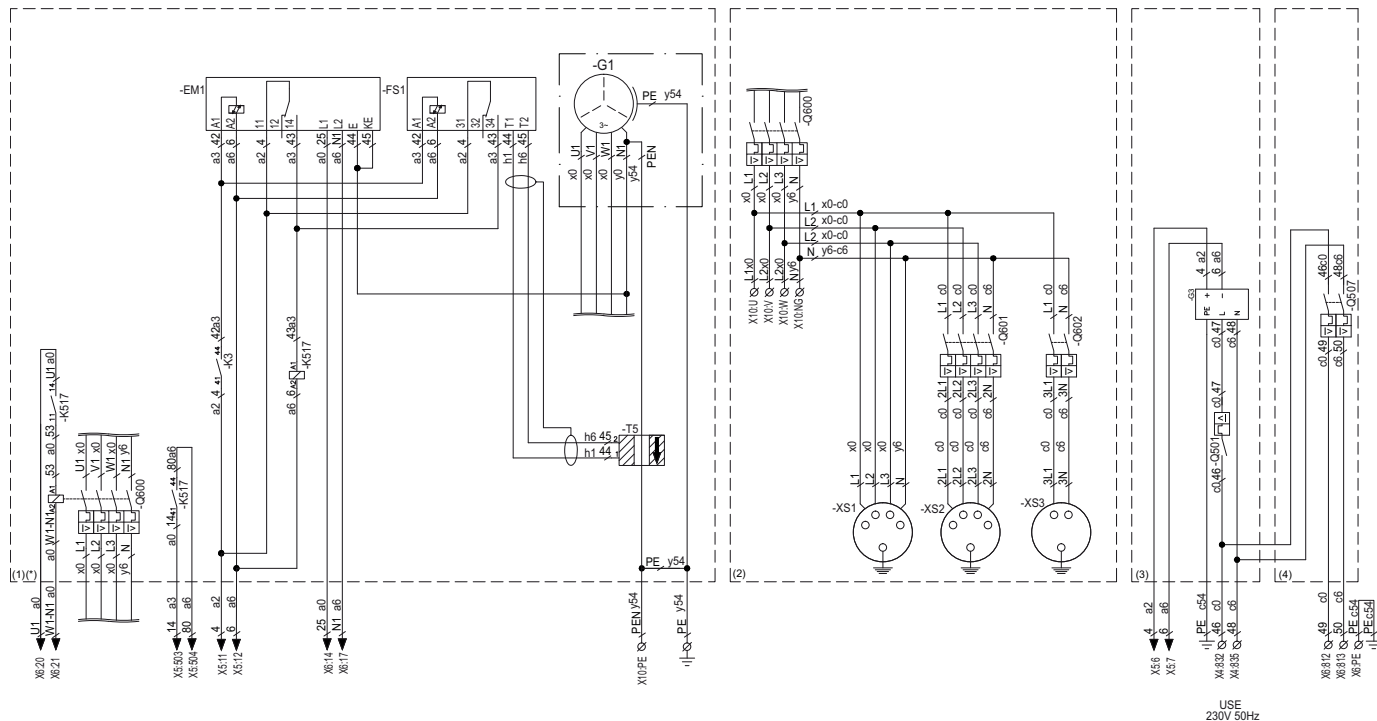
X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
X3	DC	388	Oljetryckslarm
	DC	392	Larm för kylmedelstemperatur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
X4	DC	300	Fjärrstart
	DC	301	Fjärrstart
X5	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning
	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning
X5	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V
	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
	DC	503	EL-relä/IT-relä

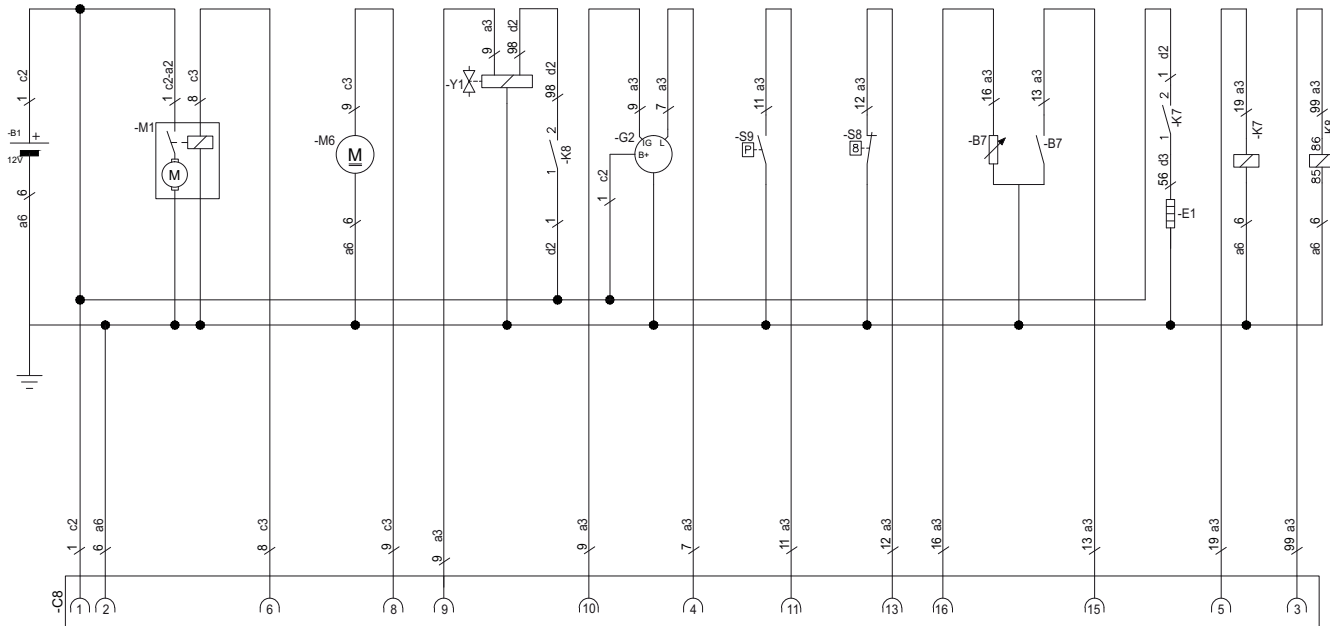
X6	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	15	Spänningsreferens - V
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
	AC	21	Strömbrytares shuntspole
	AC	812	Värmare
	AC	813	Värmare
X10	AC	PE	PE
	AC	U	Generatoraggregat - L1
	AC	V	Generatoraggregat - L2
	AC	NG	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE

**1636 0051 72/04**  
**Gäller QES 9-11 - Trefas**









A1	Kontrollmodul Qc1011
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtalssensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K8	Dragrelä för solenoid
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
K530	Timer 12V 1C - Drag
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q515	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 4-fas (generell)
Q601	Strömbrytare - 4-fas 16A (O)
Q602	Strömbrytare - 2-fas 16A (O)
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedeltemperaturbrytare

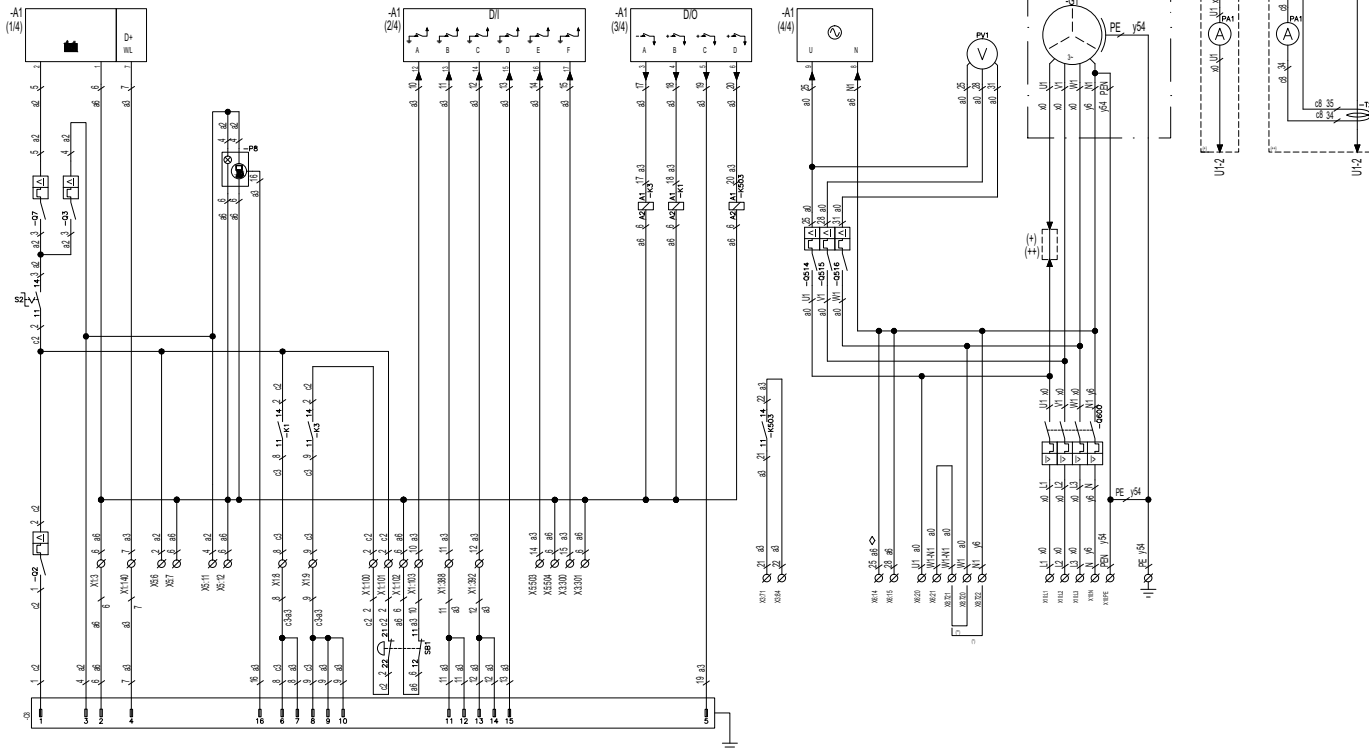
S9	Oljetryckvakt
S10	Givare kylmedelstemperatur
T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X8	Konfigurationsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
XS1	Uttag CEE full A 3-fas+N+T (O)
XS2	Uttag CEE 16A 3-fas+N+T (O)
XS3	Uttag 16A 2-fas+T (O)
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

#### KOPPLINGSLISTA

X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
X3	DC	388	Oljetryckslarm
	DC	392	Larm för kylmedelstemperatur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
X4	DC	300	Fjärrstart
	DC	301	Fjärrstart
	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning
	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning

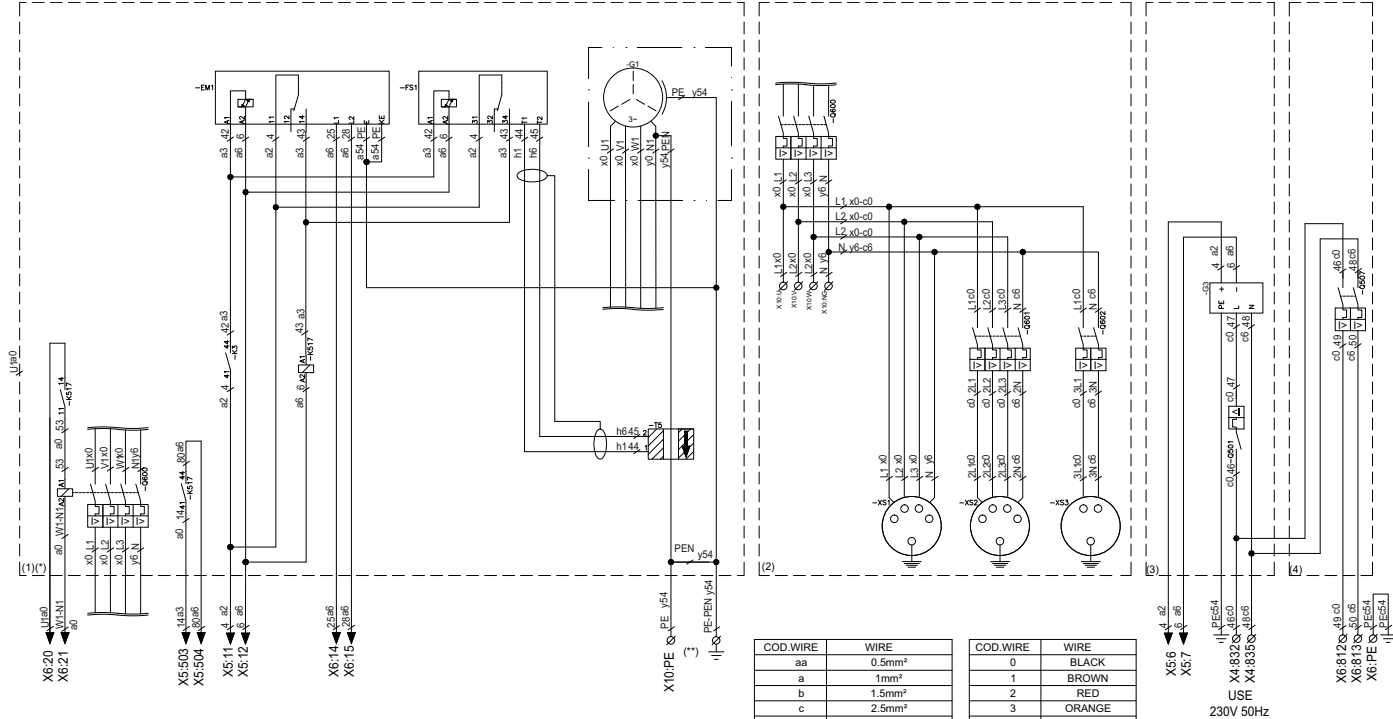
X5	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V
	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
X6	DC	503	EL-relä/IT-relä
	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	17	Spänningsreferens - N
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
	AC	21	Strömbrytares shuntspole
	AC	812	Värmare
X8	AC	813	Värmare
	AC	PE	PE
	AC	720	Väljare konfig. försörjning
	AC	721	Väljare konfig. försörjning
X10	AC	722	Väljare konfig. försörjning
	AC	L1	Generatoraggregat - L1
	AC	L2	Generatoraggregat - L2
	AC	L3	Generatoraggregat - L3
	AC	N	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE

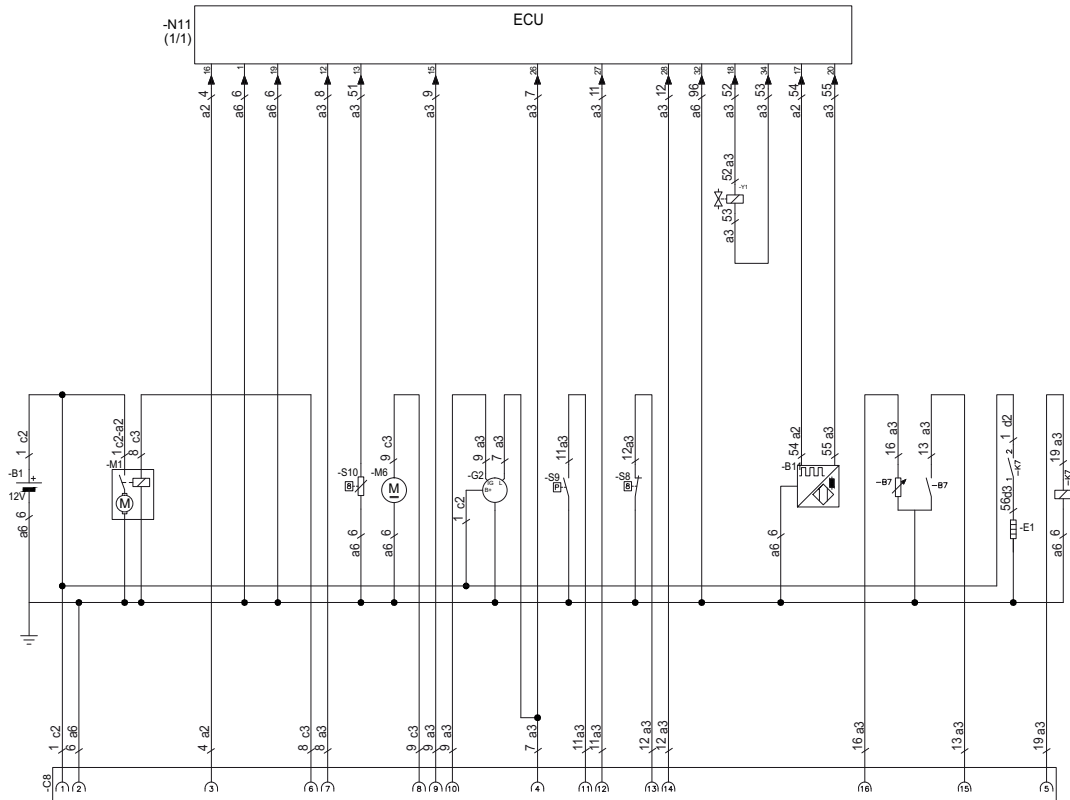
**1636 0048 31/07**  
**Galler QES 14-16-20-25-30-35-40-50 - Trefas**



(\*) CONNECTION SHUNT COIL TO 380/220V 50HZ, 400/230V 50HZ, 415/240V 50HZ, 380/220V 60HZ CONFIGURATIONS  
 (\*\*) CONNECTION SHUNT COIL TO 220/127V 60HZ AND 208/120V 60HZ CONFIGURATIONS

(+) DIRECT CURRENT METER TO CIRCUIT BREAKER UNTIL 50A  
 (+) CURRENT METER AND CURRENT TRANSFORMER CIRCUIT BREAKER FROM 63A





A1	Kontrollmodul Qc1011
B1	Batteri
B7	Bränslenivågivare
B11	Varvtalssensor
C8	Industrikontaktor 16+TT
E1	Glödstift
EM1	IT-relä (O)
FS1	Jordströmsrelä (O)
G2	Laddningsgenerator
G3	Batteriladdare (O)
K1	Relä 12V 1C - Start
K3	Relä 12V 2C - Bränslerelä
K7	Glödstiftsrelä
K503	Relä 12V 1C - Slut generator
K517	Relä 12V 2C - Jordström (O)
M1	Startmotor
M6	Bränslepump
N11	ECU
PA1	Amperemätare
PV1	Voltmätare
Q2	Strömbrytare - 1-fas 10A
Q3	Strömbrytare - 1-fas 6A
Q7	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q501	Strömbrytare - 1-fas 6A (O)
Q507	Strömbrytare - 2-fas 6A (O)
Q514	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q515	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q516	Strömbrytare - 1-fas 2A
Q600	Strömbrytare - 4-fas (generell)
Q601	Strömbrytare - 4-fas 16A (O)
Q602	Strömbrytare - 2-fas 16A (O)
S1	Nödstopp
S2	PÅ/AV
S8	Kylmedelstemperaturbrytare

S9	Oljetryckvakt
S10	Givare kylmedelstemperatur
T2	Elströmstransformator
T5	Toroid (O)
X1	Kontrollterminaler - DC
X3	Kundterminaler - DC
X4	Kundterminaler - AC
X5	Tillbehörsterminaler - DC
X6	Tillbehörsterminaler - AC
X8	Konfigurationsterminaler - AC
X10	Strömkopplingsbox - AC
XS1	Uttag CEE full A 3-fas+N+T (O)
XS2	Uttag CEE 16A 3-fas+N+T (O)
XS3	Uttag 16A 2-fas+T (O)
Y1	Bränslesolenoid
(O)	Tillbehör

#### KOPPLINGSLISTA

X1	DC	3	Batteri 0 V
	DC	8	Start
	DC	9	Bränslerelä
	DC	100	Nödstopp
	DC	101	Nödstopp
	DC	102	Nödstopp
	DC	103	Nödstopp
	DC	140	B/C impulsstart
	DC	388	Oljetryckslarm
X3	DC	392	Larm för kylmedelstempera- tur
	DC	71	Stäng generatorutgång
	DC	84	Stäng generatorutgång
	DC	300	Fjärrstart
X4	DC	301	Fjärrstart
	AC	832	Aux.ingång AC-försörjning

	AC	835	Aux.ingång AC-försörjning
X5	DC	6	Batteriladdare +
	DC	7	Batteriladdare -
	DC	11	DC-effektutgång - 12 V
	DC	12	DC-effektutgång - 0V
	DC	503	EL-relä/IT-relä
X6	DC	503	EL-relä/IT-relä
	AC	14	Spänningsreferens - U
	AC	15	Spänningsreferens - V
	AC	20	Strömbrytares shuntspole
	AC	21	Strömbrytares shuntspole
	AC	812	Värmare
X8	AC	813	Värmare
	AC	PE	PE
	AC	720	Väljare konfig. försörjning
	AC	721	Väljare konfig. försörjning
X10	AC	722	Väljare konfig. försörjning
	AC	L1	Generatoraggregat - L1
	AC	L2	Generatoraggregat - L2
	AC	L3	Generatoraggregat - L3
	AC	N	Generatoraggregat - N
	AC	PE	Generatoraggregat - PE





- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

2 We, Grupos Electrogenos Europa S.A., declare under our sole responsibility, that the product  
3 Machine name : **Power Generator**  
4 Commercial name :  
5 Serial number :

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

8.0 Grupos Eléctricos Europa, S.A. is authorized to compile the technical file

12	Issued by	Product Engineering	Manufacturing
13			
14	Name		
15	Signature		

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

Phone: +34 902 110 318 V.A.T. A50324680  
Fax: +34 902 110 318

For info, please contact your local Atlas Copco representative

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	: <u>Notified body number 0499</u> SNCI, Société Nationale de Certification et d'Homologation L-5201 Sandweiler
3. Measured sound power level	: <input type="text"/> dB(A)
4. Guaranteed sound power level	: <input type="text"/> dB(A)
5. Electric power	: <input type="text"/> kW

Grupos Electrógenos Europa, S.A.		A company within the Atlas Copco Group	
Postal address	Phone: +34 922 110 318	V.A.T. A8024880	
Póligono Pinarco II, Parcela 20	Fax: +34 922 110 318		
50450 Muel ZARAGOZA			
Spain	For info, please contact your local Atlas Copco representative		
www.atlas-copco.com			

Form 10000337  
ed. 01/2014 12/03

p.2/10



