

Atlas Copco

Instruction Manual



Instruksjonsbok
Vekselstrømgenerator
Norsk - Norwegian

QAS 60 Pd S3A ESF

| 1104D-44 TG3 / TG2

Atlas Copco

QAS 60 Pd S3A ESF

Instruksjonsbok Vekselstrømgenerator

Instruksjonsbok.....	5
Kretsskjema.....	91

**Oversettelse av
originalinstruksjonene.**

Printed matter N°
2954 7560 82

04/2015



ATLAS COPCO - PORTABLE ENERGY DIVISION
www.atlascopco.com

Garanti og ansvarsbegrensning

Bruk kun autoriserte deler.

Enhver skade eller funksjonsfeil som skyldes bruk av uautoriserte deler dekkes ikke av garanti eller produktansvar.

Fabrikanten aksepterer intet ansvar for noen skade som oppstår på grunn av modifikasjoner, tilføyelser eller forandringer som er gjort uten fabrikantens skriftlige tillatelse.

Manglende vedlikehold eller utførelse av endringer i oppsettet av maskinen, kan føre til store faremomenter, inkludert fare for brann.

Atlas Copco har gjort alt for å sikre at informasjonen i denne håndboken er riktig, men påtar seg ikke ansvar for eventuelle feil.

Copyright 2015, Grupos Electrógenos Europa, S.A.U., Zaragoza, Spain.

All uautorisert bruk eller kopiering av innholdet eller en del av det er forbudt.

Dette gjelder særlig varemerker, modellbenevnelser, delenumre og tegninger.

Gratulerer med kjøpet av vekselstrømsgeneratoren. Det er en solid, sikker og pålitelig maskin, basert på de nyeste teknologiene. Denne instruksjonsboken beskriver hvordan maskinen skal behandles og betjenes for å sikre trygg drift og lang levetid. Les denne boken før maskinen settes i drift.

Atlas Copco har gjort alt for å sikre at informasjonen i denne håndboken er riktig, men påtar seg ikke ansvar for eventuelle feil. Selskapet forbeholder seg retten til å gjøre endringer uten forutgående varsel.

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhetsregler for stasjonære generatorer.....	8	2.3.6	Dataplate og serienummer.....	18	3.3.2	Kvalitet, minimumstverrsnitt og maksimumslengde på kabler.....	23
1.1	Innledning.....	8	2.3.7	Dreneringsplugg og tanklokk.....	18	3.3.3	Kople til belastning	24
1.2	Generelle sikkerhetstiltak	9	2.3.8	Utslippsfrie meier.....	18	4	Betjeningsinstruksjoner.....	25
1.3	Sikkerhet ved transport og installasjon	10	2.4	Elektriske funksjoner	19	4.1	Før start.....	25
1.4	Sikkerhet ved bruk og drift	11	2.4.1	Kontroll- og indikatorpaneler	19	4.2	Angi innstillinger for og bruke Qc1103™.....	25
1.5	Sikkerhet ved vedlikehold og reparasjon.....	12	2.4.1.1	Kontrollpanel med Qc1103™-kontroller.....	19	4.2.1	Starte	25
1.6	Sikkerhet i forbindelse med verktøy	14	2.4.1.2	Kontrollpanel med Qc2103™-kontroller.....	20	4.2.2	Under drift.....	26
1.7	Spesifikke sikkerhetsregler	14	2.4.2	Koplingstavle.....	21	4.2.3	Stoppe	26
2	Hoveddeler	15	3	Installasjon og tilkobling	22	4.2.4	Innstilling av Qc1103™	27
2.1	Generell beskrivelse	15	3.1	Løfte	22	4.2.4.1	Trykknapp- og lampefunksjoner.....	27
2.2	Symboler	17	3.2	Installering	22	4.2.4.2	Qc1103™ menyoversikt.....	28
2.3	Mekaniske funksjoner	18	3.2.1	Innendørs montering	22	4.2.4.3	Kjøremoduser	33
2.3.1	Motor og dynamo	18	3.2.2	Utendørs montering.....	22	4.2.4.4	Bruksmoduser	33
2.3.2	Kjølesystem	18	3.3	Tilkopling av generatoren	23	4.2.4.5	Parameterinnstillinger	33
2.3.3	Sikkerhetsanordninger	18	3.3.1	Forholdsregler for ikke-lineære og følsomme belastninger.....	23	4.2.4.6	LOGG-liste.....	34
2.3.4	Hus	18				4.3	Angi innstillinger for og bruke Qc2103™.....	35
2.3.5	Kontrollpanel.....	18				4.3.1	Starte	35

4.3.2	Under drift	35	5.5.2	Rengjøre drivstofftanken	56	8	Avhending	69
4.3.3	Stoppe	36	5.5.3	Stell av batteriet	56	8.1	Generelt	69
4.3.4	Innstilling av Qc2103™	37	5.5.3.1	Elektrolytt	56	8.2	Avhending av materialer	69
4.3.4.1	Trykknapp- og lampefunksjoner	37	5.5.3.2	Aktivere et tørrladet batteri	56	9	Ekstrauststyr tilgjengelig for QAS 60-enheter	70
4.3.4.2	Qc2103™ menyoversikt	38	5.5.3.3	Lade batteriet	56	9.1	Styrestromkretsskjemaer	70
4.3.4.3	Kjøremoduser	43	5.5.3.4	Etterfylling av destillert vann	56	9.2	Oversikt over det elektriske ekstrauststyret	70
4.3.4.4	Bruksmoduser	43	5.5.3.5	Periodisk service av batteri	57	9.3	Beskrivelse av det elektriske ekstrauststyret	71
4.3.4.5	Parameterinnstillinger	44	5.5.4	Service på luftfilter for motor	57	9.3.1	Automatisk batterilader	71
4.3.4.6	LOGG-liste	45	5.5.4.1	Hoveddeler	57	9.3.2	Batteribryter	71
5	Vedlikehold	46	5.5.4.2	Anbefalinger	57	9.3.3	Motorkjølevæskevarmer	71
5.1	Vedlikeholdsplan	46	5.5.4.3	Rengjøre støvbeholder	57	9.3.4	Uttakscontakter (S) – Sett 1	72
5.1.1	Bruk av vedlikeholdsplan	51	5.5.4.4	Skifte ut luftfilterelement	58	9.3.5	Uttakscontakter (S) – Sett 2	73
5.1.2	Bruk av servicepakker	51	5.5.5	Skifte ut drivstoffilterelement	58	9.3.6	Singelfrekvens med elektronisk hastighetskontroll (SF)	74
5.2	Hindre lave belastninger	52	5.6	Spesifikasjoner for forbruksartikler til motor	58	9.3.8	To frekvensmuligheter med elektronisk hastighetskontroll (DF)	74
5.3	Prosedyrer for vedlikehold av dynamo	53	5.6.1	Drivstoffspesifikasjoner	58	9.3.7	Elektronisk hastighetskontroll	74
5.3.1	Måle dynamoens isolasjonsmotstand	53	5.6.2	Spesifikasjoner for motorolje	58	9.3.9	To spenningsalternativer (2V)	74
5.4	Prosedyrer for vedlikehold av motoren	53	5.6.3	Kjølevæskespesifikasjoner	60	9.3.10	Jordfeilrelé	76
5.4.1	Kontrollere motorens oljenivå	53	6	Kontroll og feilsøking	61	9.3.11	IT-relé	77
5.4.2	Skifte motorolje og oljefilter	53	6.1	Feilsøking på motoren	61	9.3.12	“Electricité de France” (EDF)	78
5.4.3	Kjølevæskekontroll	54	6.2	Feilsøking på dynamoen	64	9.3.13	PTB (Power Transfer Box = kraftoverføringsboks)	79
5.4.3.1	Kontrollere kjølevæskens tilstand	54	6.3	Løse Qc1103™- og Qc2103™- kontrolleralarmer	65	9.4	Oversikt over det mekaniske ekstrauststyret	80
5.4.3.2	Etterfylle kjølevæske	54	6.3.1	Alarmhåndtering	65			
5.4.3.3	Bytte kjølevæske	55	6.3.2	Feilklasser	65			
5.5	Prosedyrer for justering og service	55	7	Lagring av generatoren	68			
5.5.1	Rengjøre kjølere	55	7.1	Lagring	68			
			7.2	Klargjøre for drift etter lagring	68			

9.5	Beskrivelse av de mekaniske alternativene	80
9.5.1	Forbindelse for ekstern drivstofftank (med/uten hurtigkoplinger).....	80
9.5.2	Understell (aksling, trekkstang, slepeøyser).....	81
9.5.3	Integrert gnistfanger	81
9.5.4	Luftavstengningsventil	81
10	Tekniske spesifikasjoner for QAS 60-enheter.....	82
10.1	Innstilling for brytere.....	82
10.2	Tekniske spesifikasjoner for motoren/dynamoen/enheten.....	82
10.3	Kritiske boltforbindelser.....	88
10.4	Liste for omregning av SI-enheter til britiske enheter	89
10.5	Merkeplate.....	89

1 Sikkerhetsregler for stasjonære generatorer

Må leses grundig og følges før sleping, løfting, drift, vedlikehold eller reparasjon av generatoren.

1.1 Innledning

Atlas Copcos siktemål er å gi brukerne av deres utstyr sikre, pålitelige og effektive produkter. Noen av faktorene som det må tas hensyn til:

- tiltenkt og framtidig bruk av produktene og miljøet de forventes å bli brukt i
- gjeldende regler, lover og forskrifter
- forventet levetid for produktet, forutsatt korrekt service og vedlikehold
- at håndboken inneholder oppdatert informasjon

Les instruksjonsboken før du tar produktet i bruk. I tillegg til detaljerte driftsinstruksjoner, gir den også spesifikk informasjon om sikkerhet, forebyggende vedlikehold osv.

Instruksjonsboken oppbevares alltid i nærheten av bruksstedet, slik at den er lett tilgjengelig for operatørene.

Se også sikkerhetsreglene om motoren og annet utstyr som leveres separat eller som nevnes på utstyrets eller enhetens deler.

Disse sikkerhetsreglene er generelle og noe av innholdet vil derfor ikke være aktuelle for en bestemt enhet.

Kun personer med de nødvendige kvalifikasjoner kan gis tillatelse til å betjene, justere, vedlikeholde eller reparere utstyr fra Atlas Copco. Det er ledelsens ansvar å sørge for at operatørene har den nødvendige opplæring og de ferdighetene som kreves til alle kategorier av arbeider.

Ferdighetsnivå 1: Operatør

En operatør har fått opplæring i alt som trengs for å betjene enheten med knappene, og har fått opplæring i sikkerhetsaspektene.

Ferdighetsnivå 2: Mekanisk tekniker

En mekanisk tekniker har fått samme opplæring i betjening av enheten som operatøren. I tillegg har den mekaniske teknikeren fått opplæring i å utføre vedlikehold og reparasjoner som beskrevet i instruksjonsboken, og har tillatelse til å forandre innstillingene til regulerings- og sikkerhetssystemet. En mekanisk tekniker utfører ikke arbeider på strømførende elektriske komponenter.

Ferdighetsnivå 3: Elektrisk tekniker

En elektrisk tekniker har den samme opplæring og kvalifikasjoner som både operatøren og den mekaniske teknikeren. I tillegg har den elektriske teknikeren tillatelse til å utføre elektriske reparasjoner på enhetens forskjellige innkapslede deler. Dette omfatter også arbeider på strømførende elektriske komponenter.

Ferdighetsnivå 4: Spesialist fra produsenten

Dette er en faglært spesialist som sendes av produsenten eller dennes representant for å utføre vanskelige reparasjoner eller modifikasjoner på utstyret.

Generelt sett frarådes det at mer enn to personer opererer enheten. Flere operatører kan føre til usikre driftsforhold. Ta de nødvendige tiltak for å holde uautoriserte personer borte fra enheten og eliminer alle mulige farekilder ved enheten.

Ved håndtering, betjening, overhaling og/eller vedlikehold eller reparasjoner på utstyr fra Atlas Copco, må mekanikeren følge sikre arbeidsrutiner og følge alle aktuelle lokale sikkerhetsregler og bestemmelser. Listen nedenfor er en påminnelse om spesielle sikkerhetsdirektiver og forholdsregler som hovedsakelig gjelder utstyr fra Atlas Copco.

Fravikelse fra sikkerhetsreglene kan innebære fare for mennesker i tillegg til miljøet og maskineri. Det kan medføre

- fare for personer på grunn av elektrisitet, mekanisk eller kjemisk påvirkning
- miljøskade på grunn av lekkasje av olje, løsemidler eller andre stoffer
- skade på maskineriet på grunn av funksjonsfeil

Atlas Copco påtar seg intet ansvar for noen skade som følge av at disse sikkerhetsreglene ikke er blitt fulgt, eller ved at normal aktsomhet ikke er blitt fulgt ved håndtering, drift, vedlikehold og reparasjon, selv om det ikke er uttrykkelig oppgitt i denne instruksjonsboken.

Fabrikanten påtar seg intet ansvar for noen skade som følge av at det ikke brukes originale deler eller at det er utført modifikasjoner, tilføyelser eller forandringer uten skriftlig tillatelse fra produsenten.

Hvis noen instruksjer i denne boken ikke skulle være i samsvar med lokal lovgivning, skal den strengeste av de to bestemmelsene gjelde.

Instruksjer i disse sikkerhetsreglene må ikke oppfattes som forslag, anbefalinger eller oppfordringer om at utstyret kan brukes på en slik måte at det bryter med gjeldende lover eller forskrifter.

1.2 Generelle sikkerhetstiltak

- 1 Eieren er ansvarlig for å holde enheten i god og sikker stand. Deler og tilbehør må skiftes hvis de mangler eller ikke kan brukes trygt.
- 2 Kontrolløren eller ansvarshavende skal hele tiden sørge for at alle instruksjer med hensyn til drift av maskinen eller utstyret og vedlikehold blir nøye fulgt og at alt tilbehør og alle sikkerhetsanordninger, i tillegg til forbrukerapparater, er i god stand, ikke er slitt eller skadet, og at det ikke er gjort inngrep i dem.
- 3 Ved tegn til eller mistanke om at en del i maskinen er overopphetet, må maskinen stoppes, men kontrolldekslene må ikke åpnes før maskinen er avkjølt. Dette er for å unngå fare for spontan antennelse av oljedamp når luften slippes inn.

- 4 Normale driftsvilkår (trykk, temperaturer, hastighet osv.) må være markert på en varig måte.
- 5 Enheten må bare brukes til det formålet den er beregnet på og under normale driftsvilkår (trykk, temperaturer, hastighet osv.).
- 6 Maskinen og utstyr må holdes rent, dvs. så fritt som mulig for olje, støv og andre avleiringer.
- 7 For å forhindre at arbeidstemperaturen stiger, må varmeoverføringsflater (kjøleribber, mellomkjølere, vannkapper osv.) kontrolleres og rengjøres regelmessig. Se vedlikeholdsskjemaet.
- 8 Alle regulerings- og sikkerhetsanordninger må vedlikeholdes omhyggelig for å sikre at de fungerer korrekt. De må ikke settes ut av funksjon.
- 9 Trykk- og temperaturmålere må kontrolleres regelmessig med hensyn til nøyaktighet. De må skiftes ut når toleransen overskrides.
- 10 Sikkerhetsanordninger må testes som beskrevet i serviceplanen i instruksjonsboken for å kontrollere at de er i god stand.
- 11 Pass på merkene og informasjonsmerkene på enheten.
- 12 Hvis sikkerhetsmerker er ødelagte eller uleselige, må de erstattes slik at operatørens sikkerhet ivaretas.
- 13 Hold arbeidsområdet ryddig. Dårlig orden fører til større fare for ulykker.

14 Bruk vernetøy når det arbeides på enheten. Avhengig av arbeidet som skal utføres er det: vernebriller, hørselsvern, vernehjelm (med visir), vernehansker, vernetøy og vernesco. Unngå løsthengende langt hår (beskytt håret med et hårnett), og ikke bruk løstsittende klær eller smykker.

15 Gjennomfør forholdsregler mot brann. Håndter drivstoff, olje og frostvæske forsiktig, de er brennbare stoffer. Ved håndtering av slike stoffer er det forbudt å røyke eller bruke åpen ild. Ha et brannslukningsapparat i nærheten.

16a Stasjonære generatorer (med jordingsstift):

Både generatoren og belastningen må jordes riktig.

16b Stasjonære IT-generatorer:

Merk: Denne generatoren er bygget for å forsyne et rent vekselstrøms IT-nettverk. Belastningen må jordes riktig.

1.3 Sikkerhet ved transport og installasjon

Ved løfting av en enhet må alle løse eller svingbare deler, f.eks. dører eller trekkstang, først være sikkert festet.

Fest ikke kabler, kjettinger eller tau direkte til løfteøyet. Bruk en krankrok eller løftetalje som oppfyller lokale sikkerhetskrav. Det må aldri være skarpe knekker i kabler, kjettinger eller tau som brukes til løfting.

Det er ikke tillatt å løfte med helikopter.

Det er strengt forbudt å oppholde seg i faresonen under en løftet last. Løft aldri enheten over personer eller boligområder. Akselerasjon og desakselerasjon må holdes innenfor trygge grenser.

1 Før sleping av enheten:

- kontroller trekkstangen, bremsesystemet og trekkkroken, kontroller også koplingen på kjøretøyet som skal slepe
- kontroller slepe- og bremsekapasiteten til kjøretøyet som skal slepe
- kontroller at trekkstangen, svinghjulet eller støttebenet er sikkert låst i hevet stilling
- påse at slepeøyet kan dreie fritt på kroken
- kontroller at hjulene er sikre og at dekkene er i god stand og har riktig lufttrykk
- kople til signalkabelen, kontroller alle lys og kople til de pneumatiske bremsetilkoplingene
- fest sikkerhetskabelen eller -kjettingen som utløser bremsen ved brudd til kjøretøyet som sleper
- fjern hjulklosser hvis slike er brukt, og frigjør parkeringsbremsen

2 Ved sleping av enheten må det benyttes et kjøretøy med tilstrekkelig kapasitet. Se dokumentasjonen til kjøretøyet som brukes til sleping.

3 Hvis en enhet skal rygges med et slepekjøretøy, må tilhengerbremsens mekanisme frakoples (hvis det ikke er en automatisk mekanisme).

4 Ved transport på lastebil av en enhet som ikke kan trekkes, må enheten festes til lastebilen ved å feste stropper i hullene for gaffeltruckene, i hullene på rammen foran og bak eller i løftebommen. For å unngå skader må stroppene ikke festes på taket på enheten.

5 Overskrid aldri enhetens maksimale slepehastighet (vær oppmerksom på lokale fartsgrenser).

6 Sørg for at enheten står plant og trekk til parkeringsbremsen for enheten koples fra kjøretøyet som sleper det. Hekt løs tilhengerbremsens kabel. Hvis enheten ikke har noen parkeringsbrems eller strammehjul, blokkeres enheten ved å plassere klosser foran og/eller bak hjulene. Når trekkstangen kan plasseres vertikalt, må låseenheten koples inn og holdes i god stand.

7 Til løfting av tunge deler skal det benyttes et heiseapparat med tilstrekkelig kapasitet, som er prøvd og godkjent i henhold til lokale regler.

8 Løftekroker, løfteøyer, sjakler osv. må aldri være bøyd og må bare belastes i den belastningslinjen som de er konstruert for. Kapasiteten til et heiseapparat avtar når løftekraften kommer i en vinkel i forhold til belastningsakselen.

9 For å oppnå maksimal sikkerhet og effektivitet med heiseapparatet, må alle løftedeler være mest mulig loddrett. Om nødvendig må det benyttes en løftebjelke mellom heiseapparatet og lasten.

10 La aldri lasten bli hengende i heiseapparatet.

11 Et heiseapparat må installeres slik at lasten løftes loddrett. Hvis det ikke er mulig, må man ta de nødvendige forholdsregler for å unngå at lasten svinger, f.eks. ved å bruke to heiseapparater. Hvert av disse må ha omtrent samme vinkel, som ikke overskrider 30° fra vertikalt.

12 Plasser enheten ut fra veggen. Iverksett tiltak for å sikre at varm luft som blåses ut av motoren og som driver maskinens kjølesystemer, ikke kan resirkuleres. Hvis den varme luften blir sugd inn i motoren eller i den maskindrevne kjøleviften, kan dette føre til at enheten blir overopphetet. Hvis luften blir sugd inn og forbrenner, vil motorens ytelse reduseres.

13 Generatoren må stå på et plant og stødig underlag, i et rent rom med tilstrekkelig ventilasjon. Hvis gulvet ikke er plant eller har varierende helling, må du ta kontakt med Atlas Copco.

14 De elektriske tilkoblingene skal være i samsvar med lokale koder. Maskinene må jordes og beskyttes mot kortslutning med sikringer eller kretsbyrtere.

15 Generatorruttakene må aldri koples til en installasjon som også er koplet til en offentlig strømforsyning.

16 Før en belastning koples til må den tilhørende kretsbyrteren slås av, og det må kontrolleres at frekvens, spenning, strøm og effekt er i samsvar med generatorens driftsvilkår.

17 Slå av alle kretsbyrtere før enheten transporteres.

1.4 Sikkerhet ved bruk og drift

- 1 Hvis enheten skal brukes i brannfarlige miljøer, må alle eksosrørene utstyres med en gnistfanger for å hindre gnister.
- 2 Eksosen inneholder karbonmonoksid, som er en dødelig gass. Hvis enheten skal brukes i trange områder, må eksosen fra motoren føres ut med et rør med tilstrekkelig diameter. Gjør dette slik at det ikke oppstår noe ekstra returtrykk for motoren. Monter et avtrekk om nødvendig. Overhold eventuelle lokale lover.

Påse at enheten har tilstrekkelig luftinntak for drift. Monter ekstra kanaler for luftinntak om nødvendig.
- 3 Ved drift i støvete atmosfære, må enheten plasseres slik at vinden ikke fører støvet mot den. Drift i rene omgivelser gir en betydelig økning i intervallene mellom rengjøring av luftfiltre og kjølerens kjerner.
- 4 Skru aldri av påfyllingslokket til kjølevæskesystemet mens motoren er varm. Vent til motoren er tilstrekkelig avkjølt.
- 5 Fyll aldri på drivstoff mens enheten går, unntatt hvis det står i Atlas Copco Instruction Book (AIB). Hold drivstoff borte fra varme deler som utløpsrør for luft og motorens eksosrør. Røyking er forbudt under fylling av drivstoff. Ved fylling fra en automatisk pumpe, må en jordingskabel koples til enheten for å utlade statisk elektrisitet. Søl eller etterlat aldri olje, drivstoff, kjølevæske eller rensmiddel i eller rundt enheten.
- 6 Alle dører skal være lukket under drift, slik at kjøleluftstrømmen inne i motoren forstyrres og/eller lydempingen blir mindre effektiv. En dør må holdes åpen bare for en kort periode, f.eks. for kontroll eller justering.
- 7 Utfør vedlikehold regelmessig i henhold til vedlikeholdsskjemaet.
- 8 Stasjonære vern er montert på alle roterende deler og stempeldeler som ellers ikke er beskyttet og som kan være farlige for personell. Når et slikt vern er fjernet, må en maskin aldri settes i drift før vernet er satt på plass.
- 9 Støy, også ved akseptable nivåer, kan føre til irritasjon og forstyrrelser som over en lengre periode kan føre til alvorlig skade på nervesystemet til mennesker.

Når lydtryknivået der personell vanligvis oppholder seg er

 - under 70 dB(A): hørselsvern er ikke påkrevd
 - over 70 dB(A): hørselsvern må tas i bruk av personer som oppholder seg i rommet hele tiden
 - under 85 dB(A): hørselsvern er ikke påkrevd for tilfeldig besøkende som bare blir i en begrenset periode
 - over 85 dB(A): rommet må klassifiseres som et støyfarlig område, og en tydelig advarsel må plasseres permanent ved hver inngang for å varsle alle som går inn i rommet, selv for relativt korte perioder, om å bruke hørselsvern
- over 95 dB(A): det må tilføres på advarselen (advarslene) ved inngang(ene) at også tilfeldig besøkende må bruke hørselsvern
- over 105 dB(A): det må tas i bruk spesiell hørselsvern som er tilstrekkelig for dette støynivået og den spektrale sammensetningen, og ved hver inngang må det plasseres en spesiell advarsel om dette
- 10 Enheten inneholder deler der temperaturen kan være over 80°C og som personell ved et uhell kan ta på hvis maskinen åpnes under eller like etter bruk. Isolering eller sikkerhetsvern som beskytter disse delene, må ikke fjernes før delene er tilstrekkelig avkjølt, og de må settes på plass for maskinen brukes igjen. Det er ikke mulig å isolere eller beskytte alle varme deler med vern (f.eks. eksosmanifolder og eksosturbin), så operatøren/serviceteknikeren må alltid være oppmerksom slik at varme deler ikke berøres når en maskindør åpnes.
- 11 Bruk aldri enheten i omgivelser hvor det er fare for inntak av brennbare eller giftige damper.
- 12 Hvis arbeidsprosessen produserer damp, støv eller vibrasjoner osv., må det iverksettes nødvendige tiltak for å hindre skade på personell.
- 13 Bruk av trykkluft eller nøytralgass til rengjøring av utstyr, må utføres med forsiktighet. Både operatøren og de som står i nærheten må bruke egnet vern, i hvert fall vernebriller. Bruk ikke trykkluft eller nøytralgass på huden og rett ikke luft- eller gassstrøm mot personer. Bruk aldri trykkluft for å fjerne skitt fra klær.

- 14 Ved vask av deler i eller med et rengjøringsmiddel, må man sørge for nødvendig ventilasjon og bruke egnet vern, f.eks. luftfilter, øyevern, gummiforkle og hansker osv.
- 15 Vernesko er påkrevd på alle verksteder, og hvis det er fare, uansett hvor liten, for fallende gjenstander, må det også brukes vernehjelm.
- 16 Hvis det er fare for innånding av giftige gasser, damp eller støv, må luftveiene beskyttes. Avhengig av typen fare, må også øynene og huden beskyttes.
- 17 Husk at der det er synlig støv, vil det nesten helt sikkert også finnes fine, usynlige partikler. Det faktum at man ikke kan se noe støv, er ikke en pålitelig indikasjon på at det ikke er farlig, usynlig støv i luften.
- 18 Bruk aldri generatoren ved lavere eller høyere verdier enn de grenseverdiene som er angitt i de tekniske spesifikasjonene, og unngå langvarige perioder uten belastning.
- 19 Bruk aldri generatoren i fuktige omgivelser. For mye fuktighet forringer kvaliteten på dynamoens isolasjon.
- 20 Ikke åpne elektriske skap, kabinetter eller annet utstyr mens spenningen er på. Hvis dette ikke er mulig, for eksempel på grunn av målinger, tester eller justeringer, må handlingen bare utføres av en kvalifisert elektriker, med riktig verktøy og under forvisning om at det brukes nødvendig kroppsskyttelse mot elektriske faremomenter.
- 21 Berør aldri strømterminalene når maskinen er i drift.
- 22 Hvis det oppstår en unormal situasjon, som for eksempel økt vibrasjon, støy eller lukt, må kretsbyrernes slås av og maskinen stanses. Korrigere feilene før ny oppstart skjer.
- 23 Kontroller regelmessig elektriske kabler og ledninger. Skadede kabler og for dårlig tiltrekking av koplinger kan føre til elektriske støt. Hvis det oppdages skade på kabler eller påvises farlige forhold, må kretsbyrterne slås AV og maskinen stanses. Skift ut skadede ledninger eller rett opp de farlige forholdene før ny start. Påse at alle elektriske koplinger er skikkelig festet.
- 24 Unngå å overbelaste generatoren. Generatoren er forsynt med kretsbyrtere for beskyttelse mot overbelastning. Når en kretsbyrter er utløst, må den aktuelle belastningen reduseres før ny start.
- 25 Hvis generatoren brukes som beredskap for hovedstrømforsyningen, må den ikke være i drift uten å ha et kontrollsystem som automatisk kopler generatoren fra strømforsyningen igjen når denne gjenopprettes.
- 26 Fjern aldri beskyttelsen fra strømterminalene når maskinen er i drift. Før ledningene koples til eller fra må belastningen og kretsbyrterne slås av og maskinen stanses, og det må sørges for at maskinen ikke kan startes ved uoppmerksomhet og at det ikke er noen restspenning i strømkretsen.
- 27 Hvis generatoren kjøres i lengre perioder med lav belastning, reduseres motorens levetid.
- 28 Når generatoren åpnes i fjermodus eller automodus, må alle relevante lokale forskrifter følges.

1.5 Sikkerhet ved vedlikehold og reparasjon

Vedlikeholds- og reparasjonsarbeider må kun utføres av faglærte personer; om nødvendig under oppsyn av en som er kvalifisert for dette.

- 1 Bruk bare korrekt verktøy som er i god stand til vedlikehold og reparasjoner.
- 2 Bruk bare originale reservedeler fra Atlas Copco.
- 3 Alt vedlikeholdsarbeid bortsett fra rutinemessig tilsyn, må bare utføres mens enheten er stoppet. Sørg for at enheten ikke kan startes uforvarende. I tillegg må det monteres et varselskilt med teksten "arbeid pågår - må ikke startes" til startanordningen. På motordrevne enheter må batteriet koples fra og fjernes eller polene dekkes med isolasjonshetter. På elektrisk drevne enheter må hovedbryteren være slått av og låst i denne stillingen og må sikringene tas ut. Det må monteres et varselskilt med teksten "arbeid pågår - slå ikke på strømmen" på sikringsboksen eller hovedbryteren.
- 4 For man demonterer en motor eller en annen maskin eller foretar en større overhaling, må man forebygge at alle bevegende deler kan rotere eller bevege seg.

- 5 Påse at det ikke blir liggende igjen verktøy, løse deler eller filler i eller på maskinen. La aldri filler eller løse klesplagg bli liggende nær maskinens luftinntak.
- 6 Bruk aldri brennbare løsemidler til rengjøring (brannfare).
- 7 Ta forholdsregler mot giftige gasser fra rengjøringsvæsker.
- 8 Bruk aldri maskindeler til å klatre på.
- 9 Vær svært nøye med rensligheten under vedlikehold og reparasjon. Beskytt deler og utsatte åpninger mot skitt med en ren klut, papir eller tape.
- 10 Sveis aldri på eller utfør ikke noen som helst operasjon som omfatter bruk av varme i nærheten av drivstoff- eller oljesystemer. Drivstoff- og oljetanker må være fullstendig gjennomblåst, f.eks. med damprensing, før slike operasjoner kan gjennomføres. Sveis aldri på trykkbeholdere eller forsøke å modifisere disse på noen måte. Kople fra dynamoens kabler før det buesveises på enheten.
- 11 Støtt opp trekkstangen og akselen/akslene på en sikker måte hvis det er nødvendig å arbeide under enheten eller ved fjerning av et hjul. Stol ikke på jekker.
- 12 Lyddempende materialer må ikke fjernes eller endres. Hold materialet fritt for skitt og væsker som drivstoff, olje og rengjøringsmidler. Hvis noe av det lyddempende materialet er ødelagt, må det skiftes for å unngå økt lydtrykk.
- 13 Bruk bare smøreoljer og fett som er anbefalt eller godkjent av Atlas Copco eller maskinprodusenten. Kontroller at valgt smøremiddel er i samsvar med gjeldende sikkerhetsforskrifter, særlig med hensyn til eksplosjons- eller brannfare og muligheten for nedbrytning eller dannelse av farlige gasser. Bland aldri syntetisk olje med mineralolje.
- 14 Beskytt motoren, dynamoen, luftfilteret, elektriske komponenter og reguleringskomponenter osv. mot inntrengning av fuktighet, f.eks. under damprensing.
- 15 Ved operasjoner som medfører varme, ild eller gnister på en maskin, må omkringliggende komponenter først dekkes til med et ikke brennbart materiale.
- 16 Bruk aldri en lyskilde med åpen flamme for å kontrollere inni maskinen.
- 17 Når reparasjonen er ferdig, må maskinen dekkes til i minst én omdreining for stempelmaskiner, flere omdreininger for roterende maskiner, for å sikre at det ikke kommer noen mekanisk hindring i maskinen eller drevet. Kontroller rotasjonsretningen på elektriske motorer når maskinen startes opp for første gang etter eventuell endring av de(n) elektriske koplingen(e) eller skift gir for å kontrollere at oljepumpen og viften fungerer skikkelig.
- 18 Vedlikehold og reparasjonsarbeid på alle maskiner må registreres i en driftslogg. Hyppigheten og typen reparasjoner kan avsløre usikre forhold.
- 19 Ved håndtering av varme deler, f.eks. krympepassninger, må man bruke spesielle varmebestandige hansker. Om nødvendig må man bruke andre beskyttelseskler i tillegg.
- 20 Ved bruk av filtersatser må man kontrollere at riktig innsatstype blir brukt og at levetiden ikke er utløpt.
- 21 Påse at olje, løsemidler og andre stoffer som kan forurense miljøet fjernes på en forsvarlig måte.
- 22 Før generatoren brukes etter vedlikehold eller overhaling, må den prøvekjøres, og det må kontrolleres at vekselstrømforsyningen er riktig og at kontroll- og avbrytningsanordningene fungerer riktig.

1.6 Sikkerhet i forbindelse med verktøy

Bruk riktig verktøy til hver jobb. Mange ulykker kan unngås med kjennskap til riktig bruk av verktøy og hvilke begrensninger det har, i tillegg til litt sunn fornuft.

Spesielt serviceverktøy er tilgjengelig for bestemte jobber og bør brukes når det er anbefalt. Bruk av slikt verktøy sparer tid og hindrer at deler blir skadet.

1.7 Spesifikke sikkerhetsregler

Ved arbeid med batterier må det alltid benytte verneklær og vernebriller.

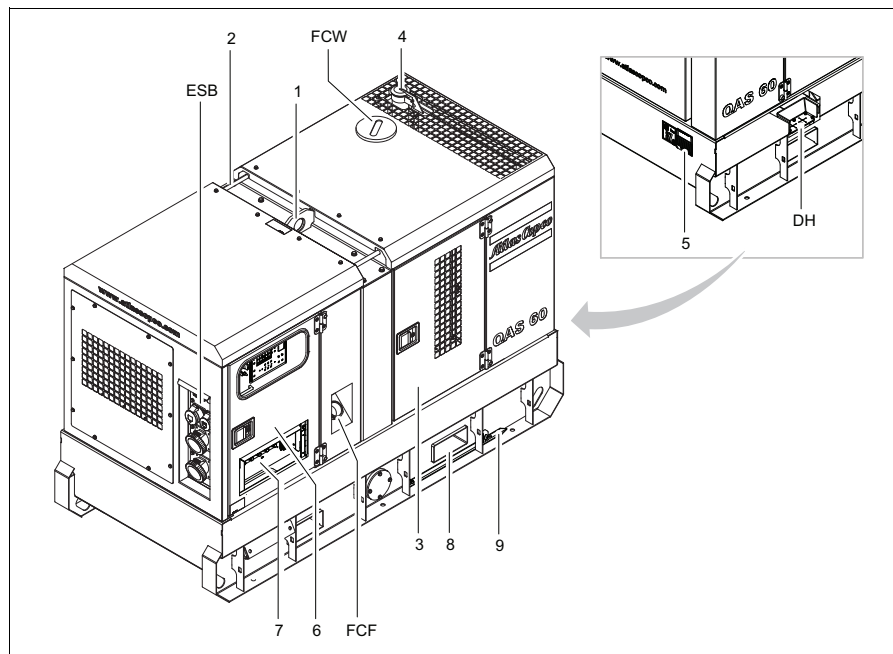
- 1 Elektrolytten (batterisyren) er en svovelsyreoppløsning som kan føre til blindhet hvis man får den i øynene, og til brannskader hvis man får den på huden. Vær derfor svært forsiktig ved håndtering av batterier, f.eks. under kontroll av ladingen.
- 2 Monter et skilt som forbyr ild, åpen flamme og røyking der batteriene blir ladet.
- 3 Når batterier er under lading, dannes det en eksplosiv gassblanding i cellene som kan trenge ut gjennom ventilasjonshull i pluggene. Av denne grunn kan det oppstå en eksplosiv atmosfære rundt batteriet hvis ventilasjonen er dårlig, og denne kan holde seg i og rundt batteriet i flere timer etter at oppladingen er ferdig. Pass derfor på følgende:
 - røyk aldri i nærheten av batterier som blir eller nylig er blitt ladet
 - avbryt aldri strømførende kretser ved batteripolene, da dette vanligvis fører til at det oppstår gnister

- 4 Når et hjelpebatteri (AB) parallellkoples med kompressorbatteriet (CB) ved hjelp av startkabler, skal plusspolen på AB koples til plusspolen på CB, og minuspolen på CB deretter koples til gods på kompressoren. Frakoples i omvendt rekkefølge.

2 Hoveddeler

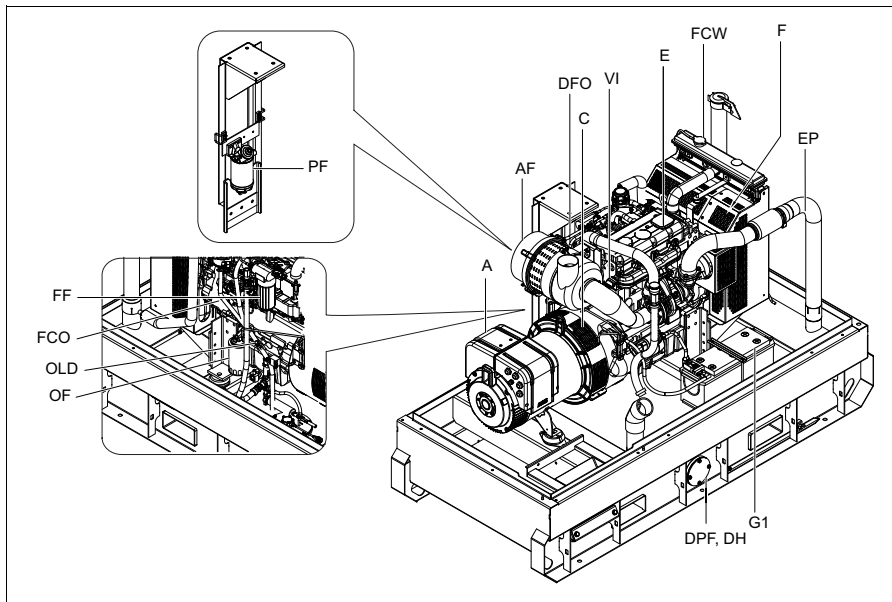
2.1 Generell beskrivelse

QAS 60 Pd er en vekselstrømsgenerator, bygd for kontinuerlig drift på steder der strøm ikke er tilgjengelig eller til bruk som nødaggregat ved strømbrudd. Generatoren opererer ved 50/60 Hz, 230/240 V i linje-til-nøytral-modus og 400/480 V i linje-til-linje-modus. QAS 60 Pd-generatoren blir drevet av en væskekjølt dieselmotor, produsert av PERKINS. Nedenfor finner du en oversikt over hoveddelene.



- 1 Løftestag
- 2 Styreskinne
- 3 Sidedører
- 4 Motoreksos
- 5 Merkeplate
- 6 Dør, tilgang til kontroll- og indikatorpanel
- 7 Klemmeplate
- 8 Hull for gaffeltruck
- 9 Jordingsstift

- DH Avtappings- og tilgangshull (i rammen)
ESB Nødstopknapp
FCF Tanklokk for drivstoff
FCW Påfyllingslokk for kjølevæske



A	Dynamo
AF	Luftfilter
C	Tilhengerkopling
DFO	Avtapping for motorolje
DH	Avtappings- og tilgangshull (i rammen)
DPF	Dreneringsplugg for drivstoff
E	Motor
EP	Eksosrør
F:	Vifte
FCO	Tanklokk motorolje
FCW	Påfyllingslokk for kjølevæske
FF	Drivstoffilter
G1	Batteri
OF	Oljefilter
OLD	Peilepinne motorolje
PF	Forfilter drivstoff
VI	Vakuumindikator

2.2 Symboler

Symboler gir instruksjer og informasjon. De advarer også mot farer. Hold alle symboler i lesbar stand til nytte og sikkerhet. Skift dem ut hvis de påføres skader eller mangler. Reservesymboler fås fra fabrikk.

Nedenfor finner du en kort beskrivelse av alle symbolene på enheten. Nøyaktig plassering av alle symboler finner du i reservedelshåndboken for denne enheten.



Viser at det er fare for elektrisk støt. Rom som er merket med disse symbolene må bare åpnes av faglært personale.



Angir at motoreksosen er en varm og skadelig gass, som er giftig ved innånding. Påse alltid at enheten startes utendørs eller i et godt ventilert rom.



Angir at disse delene kan bli svært varme under drift (f.eks. motoren, kjøleren osv.). Påse alltid at disse delene er avkjølt før du tar på dem.



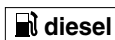
Angir lydnivået i henhold til direktiv 2000/14/EF (uttrykt i dB (A))



Angir at styreskinnene ikke kan brukes til å løfte generatoren. Bruk alltid løftestangen på toppen av generatoren til å løfte den.



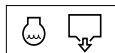
Angir et løftepunkt for generatoren.



Angir at generatoren bare kan fylles med diesel.



Angir dreneringshullet for motorolje.



Angir dreneringshullet for kjølevæske.



Angir dreneringshullet for drivstoff.



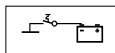
Bruk kun PAROIL E.



Angir de forskjellige jordingskoplingene på generatoren.



Angir at dynamoen ikke må gjøres ren med vann under høyt trykk.



Angir batteribryteren.



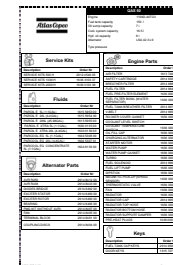
Angir at enheten kan komme til å starte automatisk.



Les instruksjonsboken for løfteøyet brukes.



Viser 3-veisventilen.



Angir de ulike servicepakkene, væsker og kritiske deler. Disse delene kan bestilles fra fabrikk.

2.3 Mekaniske funksjoner

De mekaniske funksjonene som beskrives i dette kapitlet, finnes som standard på denne generatoren. For alle andre mekaniske funksjoner kan du se Oversikt over det mekaniske ekstrautstyret på side 80.

2.3.1 Motor og dynamo

Dynamoen drives av en væskeavkjølt dieselmotor. Motorkraften overføres gjennom en direkte skivekopling.

Generatoren inneholder en enkeltlagret dynamo med en dedikert spenningsregulator.

Den børsteløse synkron dynamoen har rotor og statorviklinger av klasse H i et IP23-hus.

2.3.2 Kjølssystem

Motoren leveres med vannkjøler. Kjøleluften genereres av en vifte som drives av motoren.

2.3.3 Sikkerhetsanordninger

Motoren er utstyrt med sikkerhetsstoppbrytere for lavt oljetrykk og høy kjølevæsketemperatur.

2.3.4 Hus

Generatoren, motoren, kjølesystemet, osv. sitter i et lydisolert hus som kan åpnes med servicedørene (og serviceplatene).

Generatoren kan også løftes med løfteøynene på hovedrammen (taket). Det finnes rektangulære hull i rammen for å kunne løfte QAS 60-generatoren med en gaffeltruck.

Jordingsstiften, koplet til generatorens jordingsklemme, sitter utvendig på bunnen av rammen.

2.3.5 Kontrollpanel

Kontrollpanelet som grupperer kontrollmodulen, PÅ/AV-bryter og så videre, er plassert ved bakre ende.

2.3.6 Dataplate og serienummer

Generator er utstyrt med en merkeplate som viser produktkoden, enhetsnummeret og levert effekt (se Merkeplate på side 89).

Serienummeret er plassert på høyre side foran på rammen.

2.3.7 Dreneringsplugg og tanklokk

Dreneringshull for motorolje, kjølevæske og pluggen for drivstoff sitter på og er merket på rammen. En av tappepluggene for drivstoff sitter på bunnen av rammen, og den andre på kabinettsiden av rammen.

Avtappingsslangen for motorolje kan trekkes ut av generatoren gjennom avtappingshullet.



Avtappingshullet kan også brukes til å styre tilkoplinger av eksterne drivstofftanker. Bruk treveisventiler når det tilkoples eksterne drivstofftanker. Se Forbindelse for ekstern drivstofftank (med/uten hurtigkoplinger).

Påfyllingslokket for motorkjølemiddel kan nås via en åpning på toppen av generatoren. Påfyllingslokket for drivstoff sitter på sidepanelet.

2.3.8 Utslippsfrie meier

En spillfri skilramme med løftespor gjør at enheten lett kan transporteres med en gaffeltruck. Den hindrer utilsiktet utslipp av væsker fra motoren og hjelper derfor til å beskytte miljøet.

Væske som lekker ut, kan fjernes via dreneringshull med dreneringsplugg. Trekk pluggene godt til, og kontroller om det er lekkasjer. Når lekket væske fjernes, må alle relevante lokale forskrifter følges.

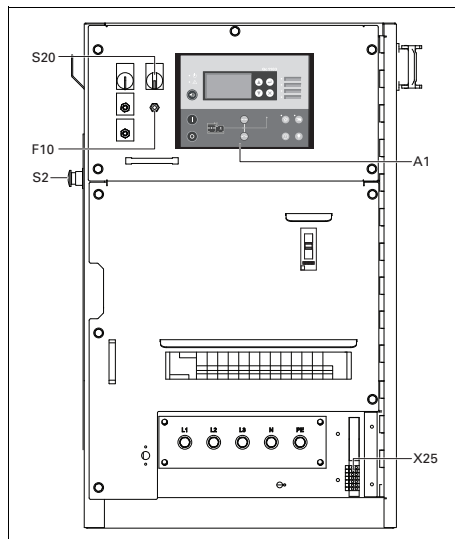
2.4 Elektriske funksjoner

De elektriske funksjonene som beskrives i dette kapitlet, finnes som standard på denne generatoren. For alle andre elektriske funksjoner kan du se Oversikt over det elektriske ekstraintyret på side 70.

2.4.1 Kontroll- og indikatorpaneler

For å drive generatoren inneholder QAS 60-kontrollpanelet en Qc1103™- eller Qc2103™-kontroller. Denne kontrolleren er plassert på innsiden av kontrollkabinettet, og den kommuniserer via et display plassert foran. Kontrollmodulen vil utføre alle oppgaver som er nødvendige for å kontrollere og beskytte generatoren, som gjør det mulig med drift innen mange anvendelsesområder.

2.4.1.1 Kontrollpanel med Qc1103™-kontroller



A1 Qc1103™-display

F10 Sikring

Sikringen utløses når strømmen fra batteriet til motorens styrekrets overskrider sine innstilte verdier. Sikringen kan slås av og på ved å trykke på knappen.

S2 Nødstoppknapp

Trykk inn knappen for å stoppe generatoren i en nødsituasjon. Når knappen trykkes inn, må den løses ut igjen før generatoren kan startes på nytt. Nødstoppknappen kan sikres i låst posisjon med nøkkelen, for å unngå uautorisert bruk.

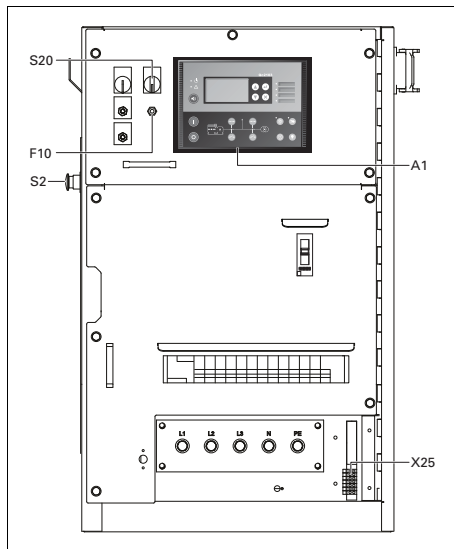
S20 PÅ/AV-bryter

Posisjon O: Ingen spenning til Qc1103™-modulen, generatoren vil ikke starte.

Stilling I: Stilling I: Spenning til Qc1103™-modulen, det er mulig å starte generatoren.

X25 Rekkeklemme

2.4.1.2 Kontrollpanel med Qc2103™-kontroller



A1 Qc2103™-display

F10 Sikring

Sikringen utløses når strømmen fra batteriet til motorens styrekrets overskrider sine innstilte verdier. Sikringen kan slås av og på ved å trykke på knappen.

S2 Nødstoppknapp

Trykk inn knappen for å stoppe generatoren i en nødsituasjon. Når knappen trykkes inn, må den løses ut igjen før generatoren kan startes på nytt. Nødstoppknappen kan sikres i låst posisjon med nøkkelen, for å unngå uautorisert bruk.

S20 PÅ/AV-bryter

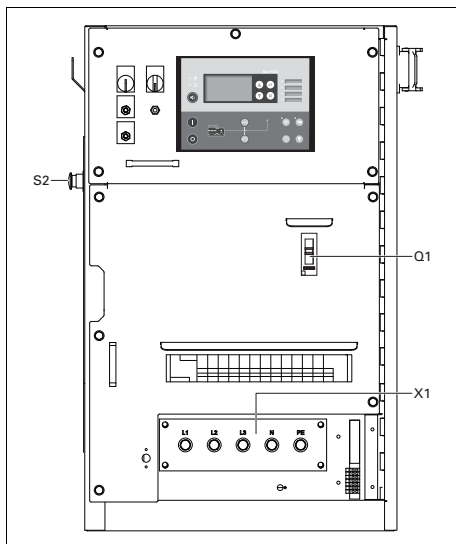
Posisjon O: Ingen spenning til Qc2103™-modulen, generatoren vil ikke starte.

Stilling I: Stilling I: Spenning til Qc2103™-modulen, det er mulig å starte generatoren.

X25 Rekkeklemme

2.4.2 Koplingstavle

Avlukket har en klemmeplate som gir mulighet for enklere tilkopling av kabler. Den sitter under kontroll- og indikatorpanelet.



S2 Nødstopknapp

Trykk inn knappen for å stoppe generatoren i en nødsituasjon. Når knappen blir trykt inn, må den låses opp ved å vri den mot klokken før generatoren kan startes. Nødstopknappen kan sikres i låst posisjon med nøkkelen, for å unngå uautorisert bruk.

Q1 Hovedkretsbytter

Bryter strømforsyningen til X1 ved en kortslutning på belastningssiden eller når jordlekkasjedektoren (30 mA) eller overstrømsreleet (100 A) blir aktivert eller når parallellutkoplingen får strøm. Den må tilbakestilles manuelt etter at problemet er korrigert.

X1 Nettstrøm (400 V vekselstrøm)

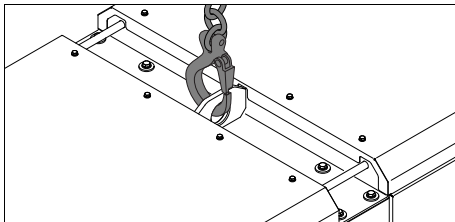
Polene L1, L2, L3, N (= nøytral) og PE (= jording) skjult bak døren til kontrollpanelet og bak en liten gjennomsiktig dør.

3 Installasjon og tilkobling

3.1 Løfte

Løfteøyet, for å løfte generatoren med vinsj, er integrert i karosseriet og er lett tilgjengelig fra utsiden. Fordypningen på toppen har styrestenger på begge sider.

Når generatoren løftes, må løfteutstyret plasseres slik at generatoren, som må settes vannrett, blir løftet vertikalt. Akselerasjon og retardasjon under løftingen må foregå innenfor sikre grenser.



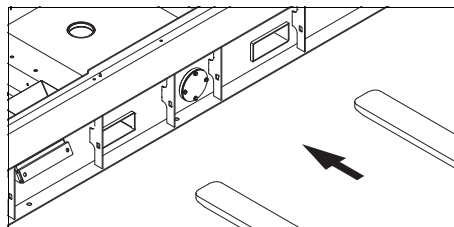
Bruk aldri styreskinnene til å løfte generatoren.



Akselerasjon og desakselerasjon under løfting må foregå innenfor sikre grenser (maks. 2 g).

Det er ikke tillatt å løfte med helikopter.

Det finnes gaffeltruckspor nederst i rammen for å kunne løfte generatoren med en gaffeltruck.



3.2 Installasjon

3.2.1 Innendørs montering

Hvis generatoren brukes innendørs, må det installeres et eksosrør med tilstrekkelig diameter til å lede eksosen ut. Kontroller at det er tilstrekkelig ventilasjon slik at avkjølingsluften ikke resirkuleres.



Kontakt din lokale Atlas Copco-forhandler for mer informasjon om innendørs installasjon.

3.2.2 Utendørs montering

- Plasser generatoren på et vannrett, jevnt og solid gulv. Generatoren kan fungere i en skråstilling som ikke overskrider 15% (i begge betydninger av ordet: foran/bak og venstre/høyre).
- Generatoren bør stå med dørene lukket, for å unngå at det kommer inn vann og støv. Inntrengning av støv reduserer levetiden til filtrene og kan redusere ytelsen til generatoren.
- Kontroller at motoreksosen ikke peker mot mennesker.
- Sett generatorens bakende mot vinden, unna forurenset luft og ikke ved en vegg. Unngå at motorens eksos går tilbake til innsugningen. Det kan forårsake overoppheting slik at motorens effekt reduseres.

- Sørg for tilstrekkelig plass til drift, kontroll og vedlikehold (minst 1 meter på hver side).
- Kontroller at det indre jordingsssystemet er i samsvar med lokale forskrifter.
- Bruk kjølevæskeblanding til motorens kjølesystem. Riktig kjølevæskeblanding finner du i instruksjonsboken for motoren.
- Kontroller strammingen på bolter og muttere.
- Kontroller at kabelenden på jordingsstiften er koplet til jordingsklemmen.



Generatoren blir koplet for et TN-system til IEC 364-3, dvs. ett punkt i strømkilden er direktejordet – i dette tilfellet nøytral. De utsatte ledningsdelene i den elektriske installasjonen må være direkte koplet til jordingen.

Hvis generatoren skal brukes i et annet strømsystem, f.eks. et IT-system, må det installeres andre verneanordninger som er påkrevd for disse typene. Uansett må kun kvalifiserte elektrikere fjerne koplingen mellom nøytral (N) og jordingsklemmene i dynamoens koplingsboks.

3.3 Tilkopling av generatoren

3.3.1 Forholdsregler for ikke-lineære og følsomme belastninger



Ikke-lineære belastninger drar strøm med høyt innhold av harmoniske svingninger, noe som fører til forvrengning i form av bølgedannelse i spenningen som dannes i dynamoen.

De vanligste ikke-lineære, trefasede belastningene er tyristor/liketter-kontrollerte belastninger, f.eks. strømrettere som gir spenning til motorer med variabel hastighet, ubrutte strøminstallasjoner og teleinstallasjoner. Gassutladningsrør ordnet i enfasede kretser genererer høye 3. grads harmoniske svingninger og risiko for overdreven nullstrøm.

Belastninger som er mest følsomme overfor spenningsforvrengning er glødelamper, gassutladningsrør, datamaskiner, røntgenutstyr, lydforstærkere og heiser.

Ta kontakt med Atlas Copco for tiltak mot de negative effektene ved ikke-lineær belastning.

3.3.2 Kvalitet, minimumstvernsnitt og maksimumslengde på kabler

Kabelen som er koplet til generatorens koplingstavle må velges i samsvar med lokale forskrifter. Kabeltype, merkespenningen og strømførende kapasitet avgjøres av installeringsvilkårene, belastning og omgivelsestemperaturen. For tilkopling av bøyelige koplinger må det brukes gummikledte ledere med bøyelig kjerne av typen H07 RN-F (Cenelec HD.22) eller bedre.

Følgende tabell viser maksimalt tillatt trefaset strøm (i A) ved en omgivelsestemperatur på 40°C, for kabler (PVC-isolerte flerleder- og enlederkabler og H07 RN-F flerlederkabler) og kabeltvernsnitt som vist, i samsvar med VDE 0298 installeringsmetode C3. Lokale forskrifter må brukes hvis de er strengere en de som foreslås nedenfor.

Kabeltvernsnitt (mm ²)	Maks. strøm (A)		
	Flerleder	Enleder	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

Lavest tillatte kabelvernsnitt og tilsvarende maksimale kabel- eller lederlengde for flerlederkabler eller H07 RN-F, ved merkespenning (20 A), med et spenningsfall under 5 % og en effektfaktor på 0,80, er henholdsvis 2,5 mm² og 144 m. Hvis elektriske motorer må startes, anbefales det å bruke en kabel med større tverrsnitt.

Spenningsfallet over en kabel kan beregnes slik:

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

e = Spenningsfall (V)

I = Merkestrøm (A)

L = Kabellengdene (m)

R = Motstand (Ω/km til VDE 0102)

X = Reaktans (Ω/km til VDE 0102)

3.3.3 Kople til belastning

3.3.3.1 Fordelingstavle

Hvis det er levert kontakter, må de monteres på en fordelingstavle på stedet med strømtilførsel fra generatorens koplingstavle, og i samsvar med lokale forskrifter for elektriske installasjoner på byggeplasser.

3.3.3.2 Beskyttelse



Av sikkerhetsmessige grunner er det nødvendig å installere en isolasjonsbryter eller kretsbytter i hver belastningskrets. Lokale forskrifter kan pålegge bruk av isolasjonsanordninger som kan låses.

- Kontroller om frekvensen, spenningen og strømmen er i samsvar med generatorens merkedata.
- Kople til en belastningskabel som ikke er for lang, og legg den på en trygg måte og slik at den ikke krøller seg.

- Åpne døren til kontroll- og indikatorpanelet og den gjennomsiktige døren foran klemmetavlen X1.
- Sett kabelsko på ledningsendene som passer til kabelavslutningen.
- Løsne kabelklemmen og skyv ledningsendene på belastningskabelen gjennom dyseringen og klemmen.
- Kople ledningene til de riktige polene (L1, L2, L3, N og PE) på X1 og stram boltene godt.
- Stram kabelklemmen.
- Steng den gjennomsiktige døren foran på X1.

4 Betjeningsinstruksjoner



Følg alltid alle gjeldende sikkerhetsinstrukser.

Overskrid aldri generatorens maksimale merkeverdier (se Tekniske spesifikasjoner).

Lokale forskrifter med hensyn til tilkopling av lavspenningsinstallasjoner (under 1000 V) må overholdes ved tilkopling av fordelingstavler, brytere eller last til generatoren.

Hver gang generatoren startes og hver gang en ny last blir koplet til, må generatorens jording og beskyttelser (GB-utløser og jordfeilsrele) kontrolleres. Jording må gjøres enten via jordingsstiften eller, hvis en slik finnes, via en eksisterende, egnet jordingsinstallasjon. Beskyttelsessystemet mot overdreven berøringsspenning er ikke effektiv uten tilstrekkelig jording.

4.1 Før start

- Mens generatoren står plant, kontrolleres oljenivået og etterfylles om nødvendig. Oljenivået må være nær, men ikke overstige, merket for høyt oljenivå på peilestaven for motoroljenivået.
- Kontroller kjølevæsknivået i ekspansjonstanken i motorens kjølesystem. Kjølevæsknivået må være nær merket FULL. Fyll på kjølevæske om nødvendig.
- Tapp av vann og avleiringer fra forfilteret for drivstoff. Kontroller drivstoffnivået og etterfyll om nødvendig. Det anbefales å fylle opp tanken etter arbeidssdagens slutt for å hindre at vanngassen i den nesten tomme tanken kondenserer.
- Tapp av væske som lekker, fra rammen.
- Kontroller luftfilterets vakuuminikator. Hvis den røde delen er helt synlig, skiftes filterelementet.
- Trykk på støvutsugeren på luftfilteret for å fjerne støv.
- Kontroller generatoren med hensyn til lekkasje, strammingen på kabelklemmene osv. Korrigjer om nødvendig.
- Kontroller at krets Bryter Q1 er slått av.
- Kontroller at sikring F10 ikke er utløst og at nødstoppen står i posisjon OUT.
- Kontroller at belastningen er slått av.
- Kontroller at jordfeilbeskyttelsen (N13) ikke er utløst (tilbakestill om nødvendig).

4.2 Angi innstillinger for og bruke Qc1103™

4.2.1 Starte

- Slå eventuelt på batteribryteren.
- Drei startbryteren S20 til posisjon I (ON) for å slå på Qc1103™-kontrolleren.
- Slå av krets bryter Q1.
- Velg ønsket kjøremodus på Qc1103™-kontrolleren (se kapittel "Kjøremoduser" på side 33 for å finne mulige valg).
- For å starte generatoren i MANUELL modus:
 - Trykk på **MAN**-trykkknappen på Qc1103™-kontrolleren for å aktivere MANUELL modus.
 - Bruk **START**-knappen til å starte generatoren.
 - Enheten vil starte.
 - I kalde omgivelser er det ikke sikkert enheten starter ved første forsøk. Kontrolleren vil utføre tre startforsøk.
 - La generatoren starte til spenningen og frekvensen er OK (**Hz/V ok** tennes).
 - Slå på krets bryteren Q1.
- For å starte generatoren i AUTO modus:
 - Trykk på **AUTO**-trykkknappen på Qc1103™-kontrolleren for å aktivere AUTO modus.
 - Slå på krets bryteren Q1.
 - Enheten starter automatisk med en startkommando (f.eks. et startsignal fra

fjernkontroll eller programmert tidsur).

I kalde omgivelser er det ikke sikkert enheten starter ved første forsøk. Kontrolleren vil utføre tre startforsøk.

4.2.2 Under drift

Følgende må utføres med jevne mellomrom:

- Kontroller at kontrollerdisplayet viser normale verdier.



La ikke motoren gå tom for drivstoff. Hvis dette likevel skjer, må du trykke på matepumpen for å lette starten.

- Kontroller at det ikke lekker olje, drivstoff eller kjølevæske.



Unngå lange perioder med liten belastning (< 30%). I slike tilfeller kan det skje spenningsfall og motoren kan forbruke mer olje. Se Hindre lave belastninger.

- Kontroller at spenningene mellom fasene er identiske og at merkestrømmen ikke blir overskredet.
- Når enfasebelastninger blir koplet til generatorens poler, må all belastning være i likevekt.
- Hvis kretsbytere løses ut under drift, må du slå av belastningen og stanse generatoren. Kontroller belastningen, og reduser den om nødvendig.



Generatorens dører kan bare være åpne i korte perioder under drift, f.eks. for å foreta kontroller.

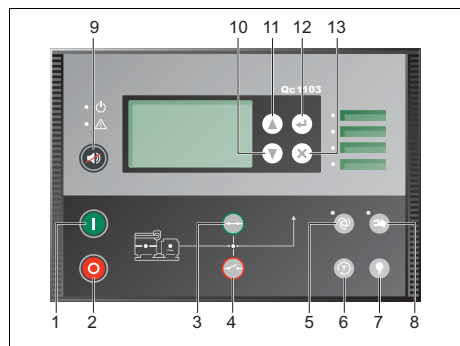
4.2.3 Stoppe




- I MANUELL modus:
 - Slå av belastningen.
 - Slå av kretsbyter Q1.
 - Trykk på **STOPP**-knappen for å stoppe generatoren umiddelbart etter nedkjøling.
- I AUTO-modus:
 - Slå av belastningen.
 - Motoren stopper automatisk med en stoppekommando (f.eks. et start/stopp-signal fra fjernkontroll eller programmert tidsur).
- Drei startbryteren S20 i stillingen O (AV) for å slå av strømforsyningen til Qc1103™-kontrolleren.
- Lås alle dører for å unngå uautorisert tilgang.







4.2.4 Innstilling av Qc1103™





4.2.4.1 Trykknapp- og lampefunksjoner

Følgende trykknapper benyttes på Qc1103™:

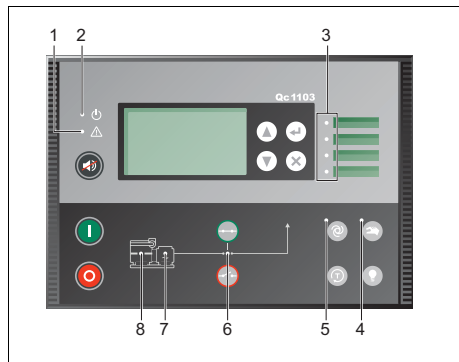


- 1  **START:** Brukes til å starte motoren (manuell kjøremodus).
- 2  **STOP:** Brukes til å stoppe motoren (manuell kjøremodus).
- 3  **CLOSE GB (lukk GB):** Brukes til å lukke generatorbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).

- 4  **OPEN GB (åpne GB):** Brukes til å åpne generatorbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).
- 5  **AUTO:** Brukes til å sette generatoren i AUTO-kjøremodus.
- 6  **TEST:** Brukes til å sette generatoren i TEST-kjøremodus.
- 7  **LAMPETEST:** Brukes til å utføre en lampe-test.
- 8  **MAN:** Brukes til å sette generatoren i MANUELL/ BLOKKERINGS-kjøremodus.
Trykk MAN **én gang** for å aktivere MANUELL modus, trykk MAN **to ganger** for å aktivere blokkeringsmodus.
- 9  **RESET HORN:** Brukes til å tilbakestille hornreleet.
Trykk og hold RESET HORN-knappen i 2 sekunder for å åpne alarmlisten.

- 10  **UP (opp):** Brukes til å bla opp gjennom informasjonen på displayet og til å øke en parameterverdi.
- 11  **DOWN (ned):** Brukes til å bla ned gjennom informasjonen på displayet og til å redusere en parameterverdi.
- 12  **ENTER:** Brukes til å åpne menyer og verdier og til å bekrefte alarmer.
- 13  **BACK (tilbake):** Brukes til å avslutte menyer uten endringer og til å fjerne hurtigmeldinger.

Følgende lamper benyttes på Qc1103™:



1	Alarm	Lampen blinker for å angi at ubekreftede alarmer finnes.
2	Power (strøm)	Kontinuerlig lys i indikatorlampen angir at alle alarmer er bekreftet, men noen finnes fortsatt. Lampen angir at ekstratilførselen er slått på. Grønn lampe angir at kontrolleren er i drift. Rød lampen angir at selvkontrollen mislyktes.
3	Brukerkonfigurerbare indikatorer	4 lamper med valgbar indikasjonfunksjon. Valget foretas ved hjelp av PARUS-programvaren.

4	MAN	Kontinuerlig lys i lampen angir at manuell modus er aktiv. Blinkende, grønt lys i lampen angir at blokkeringsmodus er aktiv.
5	AUTO	Lampe angir at automatisk modus er aktiv.
6	GB on (GB på)	Lampen angir at generatorbryteren er lukket.
7	H_z/V ok	Lampe angir at spenning og frekvens er til stede og OK.
8	Run (kjøring)	Lampe angir at kjøretilbakemelding er til stede.

4.2.4.2 Qc1103™ menyoversikt

Qc1103™-displayet inkluderer menysystemer listet opp nedenfor og som kan brukes/vises uten angivelse av passord:

– Visningsmeny:

Visningsmenyene er operatørens menyer for daglig bruk. Det finnes 20 konfigurerbare visninger med inntil tre konfigurerbare skjermlinjer for hver visning. Visningskonfigurasjonen foretas med PARUS-programvaren.

ISLAND MODE	MAN	1
G P	0 kW	2
G Q	0 kVAr	2
G S	0 kVA	2
Run absolute	0 hrs	3

- 1 | Generatorsettmodul og kjøremodus
- 2 | Målinger relatert til driftsstatus
- 3 | Driftstimer

– Loggmeny:

Denne menyen inneholder hendelses-, alarm- og batterilogger.

– Setup-meny:

Denne menyen brukes til å sette opp enheten, og hvis operatøren trenger detaljert informasjon som ikke er tilgjengelig i visningsmenysystemet.

Endring av parameterinnstillinger er passordbeskyttet.

– Alarmliste:

Denne listen viser aktive bekreftede og ikke-bekreftede alarmer. Alarmer kan bekreftes ved å trykke på **ENTER**-knappen.

– Service Menu (servicemeny):

Denne menyen inneholder inndata-, utdata-, M-logikkstatus og opplysninger om enheten.

Det er mulig å veksle mellom menyene ved hjelp av **OPP**- og **NED**-knappene.

Visningseksempler:

Programvareversjonen finner du i servicemenyen:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

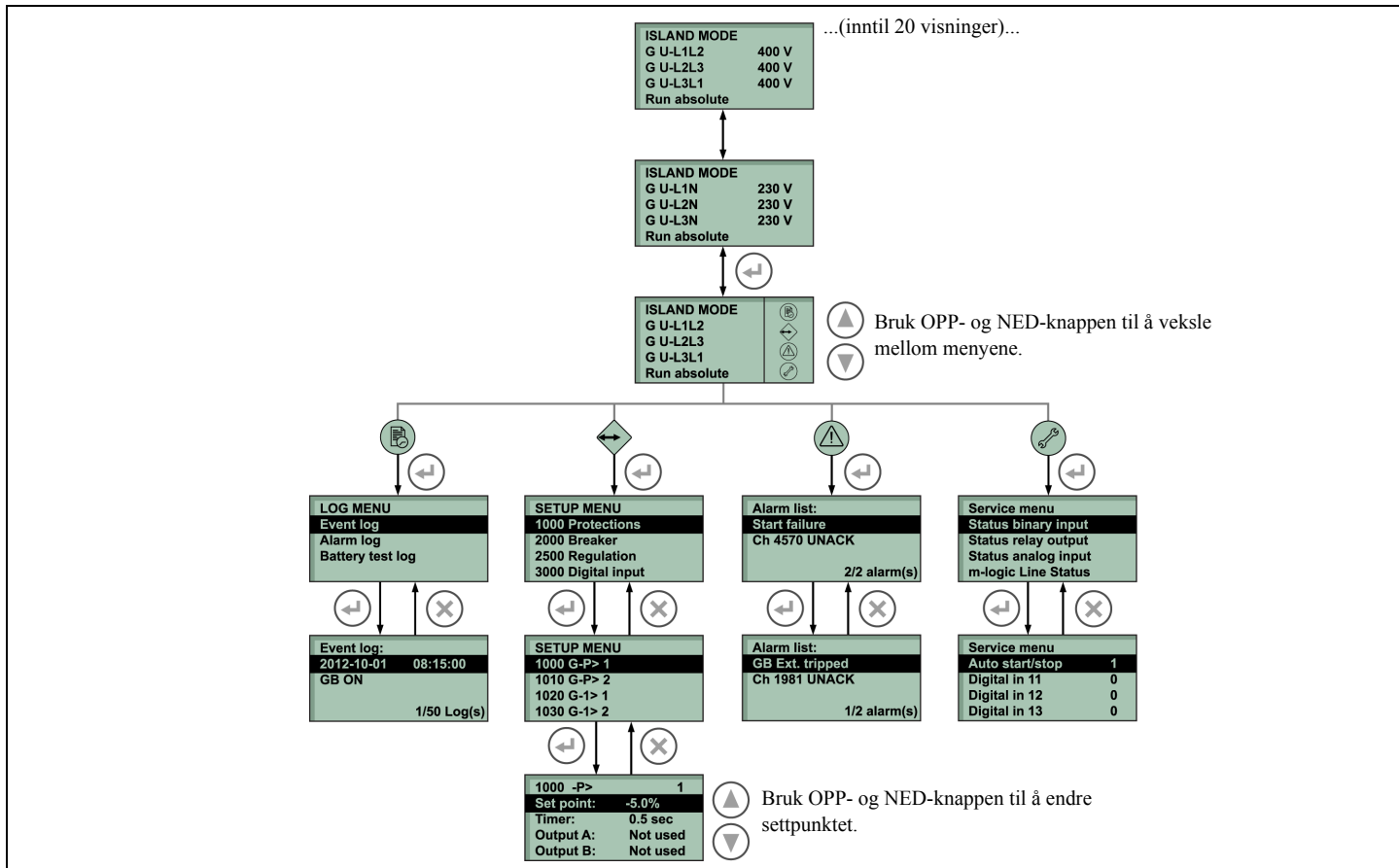
Status, generator P, Q og S. Driftstimer:

ISLAND MODE	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVAr
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Servicetidsur 1 og 2. Driftstimer:

ISLAND MODE	MAN
Serv1	1 d 0 h
Serv2	1 d 0 h
Run absolute	0 hrs

Menyflyt:



Statuslinjetekst

Display	Beskrivelse
BLOCK	Blokkeringsmodus er aktivert
SIMPLE TEST	Testmodus er aktivert
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testmodus aktivert, og testtidur teller ned
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Generatorsett stoppet eller kjører, og ingen annen handling pågår
READY ISLAND AUTO	Generatorsett stoppet i automatisk modus
ISLAND ACTIVE	Generatorsett kjører i automatisk modus
DG BLOCKED FOR START	Generator stoppet og aktive alarmer på generatoren
GB ON BLOCKED	Generator kjører, GB åpen og en aktiv "Trip GB"-alarm (utløsning av GB)
SHUTDOWN OVERRIDE	Konfigurerbar inngang er aktiv
ACCESS LOCK	Den konfigurerbare inngangen er aktivert, og operatøren forsøker å aktivere én av de blokkerte tastene.
GB TRIP EXTERNALLY	Eksternt utstyr har utløst bryteren. En eksternt utløsning logges i hendelsesloggen.
IDLE RUN	Tomgangsfunksjonen er aktiv. Generatorsettet stopper ikke før et tidsur er utløpt.
IDLE RUN ###.#min	Tidsuret i tomgangsfunksjonen er aktiv.
Aux. test ##.#V #####s	Batteritest aktivert.
START PREPARE	Releet for klargjøring av start er aktivert.

Display	Beskrivelse
START RELAY ON	Startreleet er aktivert.
START RELAY OFF	Startreleet er deaktivert under startsekvensen
Hz/V OK IN ###s	Spenning og frekvens på generatorsettet er OK. Når tidsuret utløper, er det tillatt å bruke generatorbryteren.
COOLING DOWN ###s	En nedkjølingsperiode er aktivert.
COOLING DOWN	En nedkjølingsperiode er aktivert i det uendelige. Nedkjølingstidsuret er satt til 0,0 s.
GENSET STOPPING	Denne informasjonen vises når nedkjølingen er fullført.
EXT. STOP TIME ###s	Forlenget stopptid. Enheten stopper etter en forhåndsprogrammert tid på x.x.s. etter mottak av et stoppsignal.

4.2.4.3 Kjøremoduser

Enheten har tre forskjellige kjøremoduser og en blokkeringsmodus. De forskjellige kjøremodusene velges via displayet eller PARUS-programvaren.

AUTO

I automatisk modus drives enheten automatisk, og operatøren kan ikke starte sekvenser manuelt.

TEST

Når testmodus er valgt, startes en testsekvens. I denne modusen er det mulig å utføre to typer tester: En enkel test eller en full test. Type test velges i parameter 7040.



Testen avbrytes hvis modus endres til enten MANUELL eller AUTO.

MANUAL (manuell)

I manuell modus starter enheten ikke sekvensene automatisk. Den vil bare starte sekvenser hvis det gis eksterne signaler.

BLOCK (blokkeringsmodus)

Når blokkeringsmodus er valgt, kan ikke enheten starte sekvenser, f.eks. startsekvensen. Blokkeringsmodusen må være valgt når det utføres vedlikeholdsarbeid på generatorsettet.



Generatorsettet slår seg av hvis blokkeringsmodus velges mens generatorsettet kjører.

4.2.4.4 Bruksmoduser

Isolert drift

- Denne driftsmodusen velges for lokal/fjern start, uten nett (= frittstående).
- Kombinert med manuell modus = Drift med lokal start.
 - Sekvensen er: start/lukk generatorbryter (manuelt) / generatorsettdrift / åpne generatorbryter (manuelt) åpne generatorbryter / stopp.
- Kombinert med automodus = Drift med fjernstart (RS).
 - Fjernstartssignalet kan gis med en ekstern bryter. Før generatoren startes må generatorbryteren lukkes.
 - Montere ledninger for drift med fjernstart: Kople RS-bryteren mellom X25.1 og X25.2.

4.2.4.5 Parameterinnstillinger

Parameterinnstillingene er forhåndsprogrammert. For å endre parameterinnstillinger kreves et passord. Endring av de forskjellige parameterne krever ulike passordnivåer. Av sikkerhetsårsaker er det noen parametere som ikke kan endres av sluttbrukeren.

Qc1103™ har tre forskjellige passordnivåer:

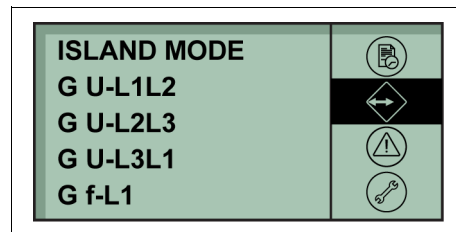
- Brukerpassord
- Servicepassord
- Overordnet passord

En parameter kan ikke angis med et passord som har for lavt nivå. Men parameterinnstillingene kan vises uten å angi passord.

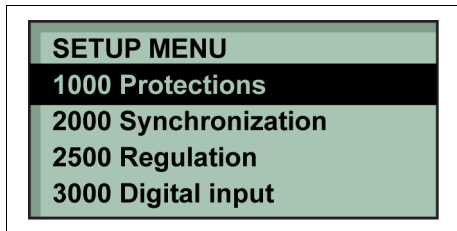
Se brukerhåndboken for Qc1103™ for å finne alle parametere på kundenivå, som du får tilgang til med brukerpasordet. Hvis du vil ha standardparametrene for enheten, kan du kontakte Atlas Copco Service.

For å endre en parameter:

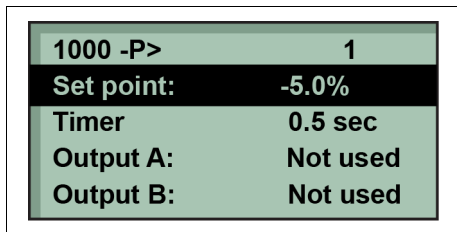
1. Åpne oppsettmenyen.



- Trykk på **ENTER**-knappen for å åpne parameterinnstillingen.



- Velg menygruppen med **ENTER**-knappen for å redigere.



- Angi passordet.
- Rediger settpunktverdien med **OPP**- og **NED**-knappen, og lagre verdien ved å trykke på **ENTER**-knappen.

4.2.4.6 LOGG-liste

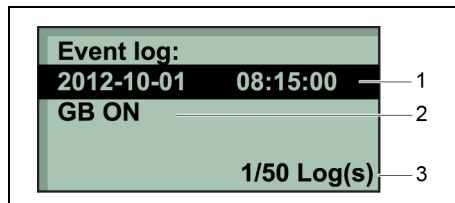
Loggen er delt inn i tre forskjellige lister:

- Hendelseslogg: Inneholder inntil 50 hendelser.
- Alarmlogg: Inneholder inntil 30 historiske alarmer.
- Batteritestlogg: Inneholder inntil 52 historiske batteritester.

En hendelse er f.eks. lukking av bryter og start av motoren. En alarm er f.eks. overstrøm eller høy kjølevannstemperatur. En batteritest er f.eks. test OK eller test mislyktes.

For å åpne logglisten:

- Åpne LOG MENU (loggmenyen).
- Velg ønsket loggliste med **OPP**- og **NED**-trykkknappen, og bekreft med **ENTER**-knappen.
- For å bla opp og ned i listen bruk **OPP**- og **NED**-knappen.



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Dato og klokkeslett for hendelsen |
| 2 | Hendelse |
| 3 | Hendelsesnummer |

4.3 Angi innstillinger for og bruke Qc2103™

4.3.1 Starte

- Slå eventuelt på batteribryteren.
- Slå av kretsbyrter Q1.
- Drei startbryteren S20 til posisjon I (ON) for å slå på Qc2103™-kontrolleren.
- Velg ønsket kjøremodus på Qc2103™-kontrolleren (se kapittel "Kjøremoduser" på side 33 for å finne mulige valg).
- For å starte generatoren i MANUELL modus:
 - Trykk på **MAN**-trykkknappen på Qc2103™-kontrolleren for å aktivere MANUELL modus.
 - Bruk **START**-knappen til å starte generatoren.
 - La generatoren starte til spenningen og frekvensen er OK (**Hz/V ok** tennes).
 - Slå på kretsbyrter Q1.
- For å starte generatoren i AUTO modus:
 - Trykk på **AUTO**-trykkknappen på Qc2103™-kontrolleren for å aktivere AUTO modus.
 - Slå på kretsbyrter Q1.
 - Velg ønsket bruksmodus (se kapittel "Bruksmoduser" på side 43 for finne mulige anvendelsesområder).
 - Generatoren starter automatisk av avhengig av anvendelsesområdet som er valgt:
Hvis i **Isolert drift** startes generatoren automatisk med en startkommando (f.eks. et startsignal fra fjernkontroll eller programmert

tidsur).

Hvis i **AMF**-modus starter generatoren automatisk og skifter til generatorforsyning ved strømfel etter en justerbar forsinkelsestid. Hvis i **Drift med belastningsovertagelse** startes generatoren automatisk når det gis en startkommando (f.eks. et startsignal fra fjernkontroll eller programmert tidsur) og skiftes til generatorforsyning.

4.3.2 Under drift

Følgende må utføres med jevne mellomrom:

- Kontroller at kontrollerdisplayet viser normale verdier.



La ikke motoren gå tom for drivstoff. Hvis dette likevel skjer, må du trykke på matepumpen for å lette starten.

- Kontroller at det ikke lekker olje, drivstoff eller kjølevæske.



Unngå lange perioder med liten belastning (< 30%). I slike tilfeller kan det skje spenningsfall og motoren kan forbruke mer olje. Se Hindre lave belastninger.

- Kontroller at spenningene mellom fasene er identiske og at merkestrømmen ikke blir overskredet.
- Når enfasebelastninger blir koplet til generatorens poler, må all belastning være i likevekt.
- Hvis kretsbyrter løses ut under drift, må du slå av belastningen og stanse generatoren. Kontroller belastningen, og reduser den om nødvendig.



Generatorens dører kan bare være åpne i korte perioder under drift, f.eks. for å foreta kontroller.

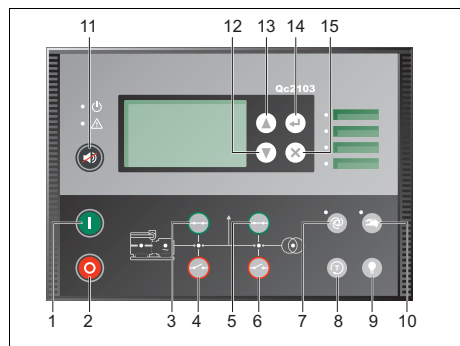
4.3.3 Stoppe

- I MANUELL modus:
 - Slå av belastningen.
 - Slå av kretsbytter Q1.
 - Trykk på STOPP-knappen for å stoppe generatoren.
- I AUTO-modus:
 - Slå av belastningen.
 - Hvis i **Isolert drift** stopper generatoren motoren med en startkommando (f.eks. et start/stopp-signal fra fjernkontroll eller programmert tidsur).
 - Hvis i **AMF**-modus skifter enheten tilbake til strømforsyning når strømmen kommer tilbake. Å skifte tilbake til nettstrømtilførsel gjøres når den justerte forsinkelsen "Mains OK delay" (forsinkelse strøm OK) har løpt ut.
 - Hvis i **Drift med belastningsovertagelse** skifter enheten tilbake til strømforsyning når det gis en startkommando (f.eks. et start/stopp-signal fra fjernkontroll eller programmert tidsur).
- Etter nedkjøling slår generatoren seg av automatisk.
- Drei startbryteren S20 i stillingen O (AV) for å slå av strømforsyningen til Qc2103™-kontrolleren.
- Lås alle dører for å unngå uautorisert tilgang.







4.3.4 Innstilling av Qc2103™







4.3.4.1 Trykknapp- og lampefunksjoner

Følgende trykknapper benyttes på Qc2103™:

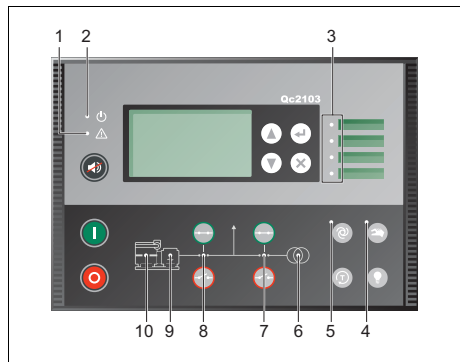


- 1  **START:** Brukes til å starte motoren (manuell kjøremodus).
- 2  **STOP:** Brukes til å stoppe motoren (manuell kjøremodus).
- 3  **CLOSE MB (lukket MB):** Brukes til å lukke nettbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).

- 4  **OPEN MB (åpne MB):** Brukes til å åpne nettbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).
- 5  **CLOSE GB (lukket GB):** Brukes til å lukke generatorbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).
- 6  **OPEN GB (åpne GB):** Brukes til å åpne generatorbryteren manuelt (bare i manuell kjøremodus).
- 7  **AUTO:** Brukes til å sette generatoren i AUTO-kjøremodus.
- 8  **TEST:** Brukes til å sette generatoren i TEST-kjøremodus.
- 9  **LAMPETEST:** Brukes til å utføre en lampe-test.

- 10  **MAN:** Brukes til å sette generatoren i MANUELL/ BLOKKERINGS-kjøremodus. Trykk **MAN én gang** for å aktivere MANUELL modus, trykk **MAN to ganger** for å aktivere blokkeringsmodus.
- 11  **RESET HORN:** Brukes til å tilbakestille hornreleet. Trykk og hold **RESET HORN-knappen** i 2 sekunder for å åpne alarmlisten.
- 12  **UP (opp):** Brukes til å bla opp gjennom informasjonen på displayet og til å øke en parameterverdi.
- 13  **DOWN (ned):** Brukes til å bla ned gjennom informasjonen på displayet og til å redusere en parameterverdi.
- 14  **ENTER:** Brukes til å åpne menyer og verdier og til å bekrefte alarmer.
- 15  **BACK (tilbake):** Brukes til å avslutte menyer uten endringer og til å fjerne hurtigmeldinger.

Følgende lamper benyttes på Qc2103™:



1	Alarm	Lampen blinker for å angi at ubekreftede alarmer finnes. Kontinuerlig lys i indikatorlampen angir at alle alarmer er bekreftet, men noen finnes fortsatt.
2	Power (strøm)	Lampen angir at ekstratilførselen er slått på. Grønn lampe angir at kontrolleren er i drift. Rød lampe angir at selvkontrollen mislyktes.
3	Brukerkonfigurerbare indikatorer	4 lamper med valgbar indikasjonfunksjon. Valget foretas ved hjelp av PARUS-programvaren.

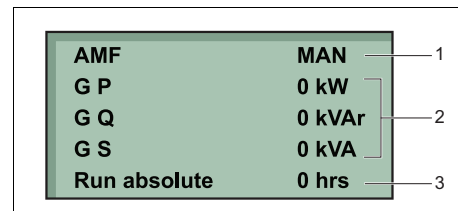
4	MAN	Kontinuerlig lys i lampen angir at manuell modus er aktiv. Blinkende, grønt lys i lampen angir at blokkeringsmodus er aktiv.
5	AUTO	Lampe angir at automatisk modus er aktiv.
6	Mains ok	Grønn lampe angir at strømforsyningen er til stede og OK. Rød lampe angir en strømforsyningsfeil. Lampen blinker grønt når strømforsyningen gjenopprettes i løpet av forsinkelsestiden for nettstrøm OK ("mains OK delay").
7	MB on (MB på)	Lampen angir at nettbryteren er lukket.
8	GB on (GB på)	Lampen angir at generatorbryteren er lukket.
9	Hz/V ok	Lampe angir at spenning og frekvens er til stede og OK.
10	Run (kjøring)	Lampe angir at kjøretilbakemelding er til stede.

4.3.4.2 Qc2103™ menyoversikt

Qc2103™-displayet inkluderer menysystemer listet opp nedenfor og som kan brukes/vises uten angivelse av passord:

– Visningsmeny:

Visningsmenyene er operatørens menyer for daglig bruk. Det finnes 20 konfigurerbare visninger med inntil tre konfigurerbare skjermlinjer for hver visning. Visningskonfigurasjonen foretas med PARUS-programvaren.



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Generatorsettmodul og kjøremodus |
| 2 | Målinger relatert til driftsstatus |
| 3 | Driftstimer |

- Loggmeny:

Denne menyen inneholder hendelses-, alarm- og batterilogger.

- Setup-meny:

Denne menyen brukes til å sette opp enheten, og hvis operatøren trenger detaljert informasjon som ikke er tilgjengelig i visningsmenysystemet.

Endring av parameterinnstillinger er passordbeskyttet.

- Alarmliste:

Denne listen viser aktive bekreftede og ikke-bekreftede alarmer. Alarmer kan bekreftes ved å trykke på **ENTER**-knappen.

- Service Menu (servicemeny):

Denne menyen inneholder inndata-, utdata-, M-logikkstatus og opplysninger om enheten.

Det er mulig å veksle mellom menyene ved hjelp av **OPP**- og **NED**-knappene.

Visningseksempler:

Programvareversjonen finner du i servicemenyen:

Service menu	
Appl. Ver.:	9.90.0
Appl. Rev.:	0
Boot Ver.:	9.99.1
Boot Rev.:	0

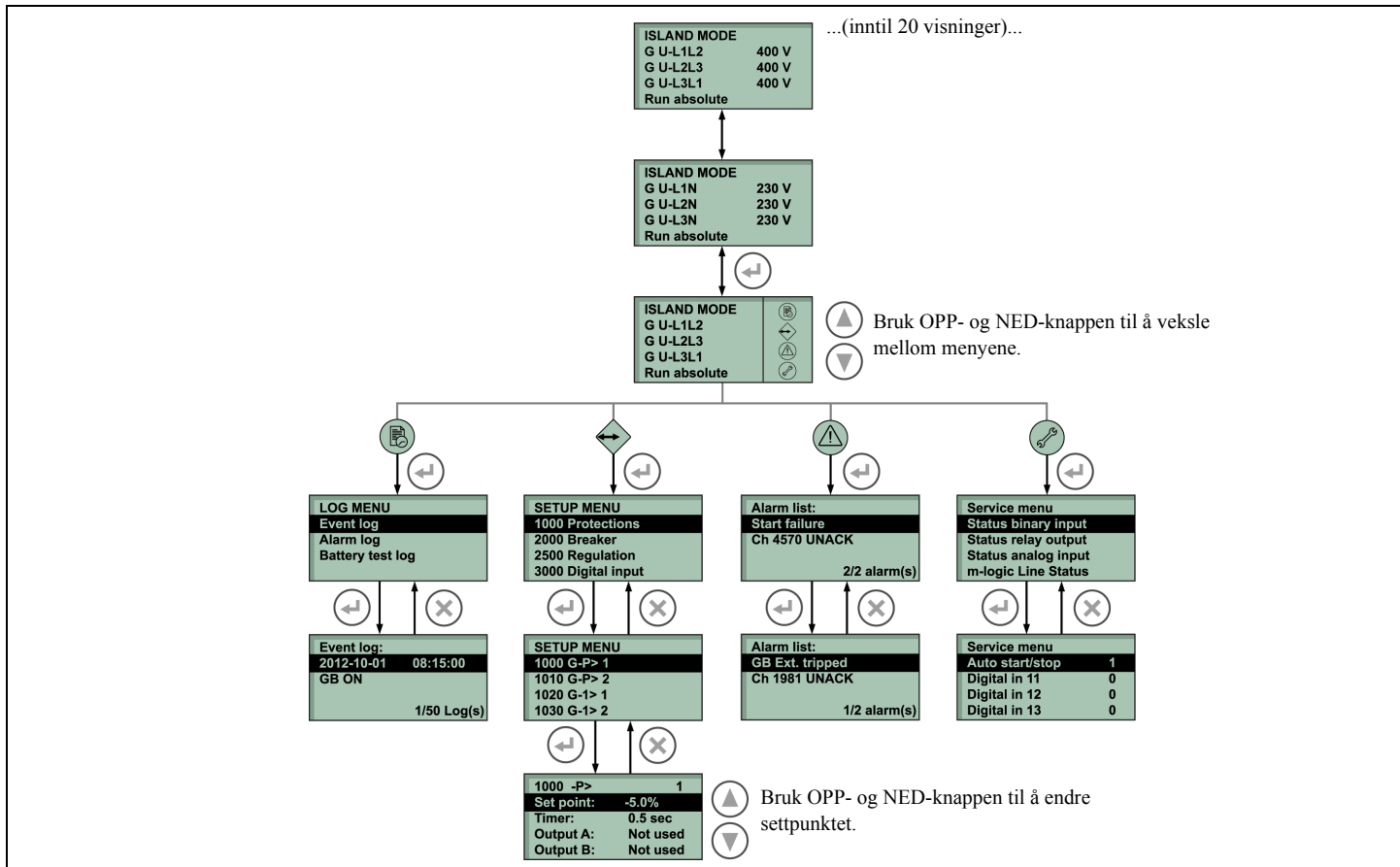
Status, generator P, Q og S. Driftstimer:

AMF	MAN
G P	0 kW
G Q	0 kVAr
G S	0 kVA
Run absolute	0 hrs

Servicetidsur 1 og 2. Driftstimer:

AMF	MAN
Serv1	1 d 0 h
Serv2	1 d 0 h
Run absolute	0 hrs

Menyflyt:



Statuslinjetekst

Display	Beskrivelse
BLOCK	Blokkeringsmodus er aktivert
SIMPLE TEST	Testmodus er aktivert
FULL TEST	
SIMPLE TEST ###.#min	Testmodus aktivert, og testtidur teller ned
FULL TEST ###.#min	
ISLAND MAN	Generatorsett stoppet eller kjører, og ingen annen handling pågår
READY ISLAND AUTO	Generatorsett stoppet i automatisk modus
ISLAND ACTIVE	Generatorsett kjører i automatisk modus
AMF MAN	Generatorsett stoppet eller kjører, og ingen annen handling pågår
READY AMF AUTO	Generatorsett stoppet i automatisk modus
AMF ACTIVE	Generatorsett kjører i automatisk modus
LOAD TAKEOVER MAN	Generatorsett stoppet eller kjører, og ingen annen handling pågår
READY LTO AUTO	Generatorsett stoppet i automatisk modus
LTO ACTIVE	Generatorsett kjører i automatisk modus
DG BLOCKED FOR START	Generator stoppet og aktive alarmer på generatoren
GB ON BLOCKED	Generator kjører, GB åpen og en aktiv "Trip GB"-alarm (utløsning av GB)
SHUTDOWN OVERRIDE	Konfigurerbar inngang er aktiv.
ACCESS LOCK	Den konfigurerbare inngangen er aktivert, og operatøren forsøker å aktivere én av de blokkerte tastene.
GB TRIP EXTERNALLY	Eksternt utstyr har utløst bryteren. En eksternt utløsning logges i hendelsesloggen.
MB TRIP EXTERNALLY	Eksternt utstyr har utløst bryteren. En eksternt utløsning logges i hendelsesloggen.
IDLE RUN	Tomgangsfunksjonen er aktiv. Generatorsettet stopper ikke før et tidsur er utløpt.
IDLE RUN ###.#min	Tidsuret i tomgangsfunksjonen er aktiv.

Display	Beskrivelse
Aux. test ##.#V #####s	Batteritest aktivert.
START PREPARE	Releet for klargjøring av start er aktivert.
START RELAY ON	Startreleet er aktivert.
START RELAY OFF	Startreleet er deaktivert under startsekvensen
MAINS FAILURE	Nettfeil og nettfeiltidsur utløpt.
MAINS FAILURE IN ###s	Frekvens- eller spenningsmåling er utenfor grensene. Tidsuret som vises, er forsinkelsen ved nettfeil. Tekst i nettenheter.
MAINS U OK DEL #####s	Nettspenning er OK etter en nettfeil. Tidsuret som vises, er forsinkelsen nett OK.
MAINS f OK DEL #####s	Nettfrekvens er OK etter en nettfeil. Tidsuret som vises, er forsinkelsen nett OK.
Hz/V OK IN ###s	Spenning og frekvens på generatorsettet er OK. Når tidsuret utløper, er det tillatt å bruke generatorbryteren.
COOLING DOWN ###s	En nedkjølingsperiode er aktivert.
COOLING DOWN	En nedkjølingsperiode er aktivert i det uendelige. Nedkjølingstidsuret er satt til 0,0 s.
GENSET STOPPING	Denne informasjonen vises når nedkjølingen er fullført.
EXT. STOP TIME ###s	Forlenget stopptid. Enheten stopper etter en forhåndsprogrammert tid på x.x.s. etter mottak av et stoppsignal.
EXT. START ORDER	En planlagt AFM-sekvens aktiveres. Ingen feil på nettet under denne sekvensen.

4.3.4.3 Kjøremoduser

Enheten har tre forskjellige kjøremoduser og en blokkeringsmodus. De forskjellige kjøremodusene velges via displayet eller PARUS-programvaren.

Auto

I automatisk modus drives enheten automatisk, og operatøren kan ikke starte sekvenser manuelt.

Test

Når testmodus er valgt, startes en testsekvens. I denne modusen er det mulig å utføre to typer tester: En enkel test eller en full test. Type test velges i parameter 7040.



Testen avbrytes hvis modus endres til enten MANUELL eller AUTO.

Manual

I manuell modus starter enheten ikke sekvensene automatisk. Den vil bare starte sekvenser hvis det gis eksterne signaler.

Blokk

Når blokkeringsmodus er valgt, kan ikke enheten starte sekvenser, f.eks. startsekvensen. Blokkeringsmodus må være valgt når det utføres vedlikeholdsarbeid på generatorsettet.



Generatorsettet slår seg av hvis blokkeringsmodus velges mens generatorsettet kjører.

4.3.4.4 Bruksmoduser

Isolert drift

- Denne driftsmodusen velges for lokal/fjern start, uten nett (= frittstående).
- Kombinert med manuell modus = Drift med lokal start.
 - Sekvensen er: start/lukk generatorbryter (manuelt) / generatorsettdrift / åpne generatorbryter (manuelt) åpne generatorbryter / stopp.
- Kombinert med automodus = Drift med fjernstart (RS).
 - Fjernstartssignalet kan gis med en ekstern bryter. Før generatoren startes må generatorbryteren lukkes.
 - Montere ledninger for drift med fjernstart: Kople RS-bryteren mellom X25.R1 og X25.R2.

Drift med nettfailautomatikk (AMF)



Dette anvendelsesområdet er mulig bare i kombinasjon med AUTO-modus. Hvis manuell modus velges, vil AMF-drift IKKE fungere!

- Når nettet overstiger de definerte grensene for spenning/frekvens for en definert forsinkelsestid, vil generatoren automatisk ta over belastningen.

- Når nettet gjenopprettes innenfor de definerte grensene i et definert tidsrom, vil generatoren stoppe belastningen før den kopler ut og skifter tilbake til nettet.
- Generator vil deretter starte avkjøling og stoppes. Den vil stå standby for neste hendelse.
- Montere ledninger for drift med fjernstart: Se koplingskjema 1636 0031 81/01 for riktige tilkoplinger.



Når enheten skal brukes i AMF-modus, må PTB (Power Transfer Box = kraftoverføringsboks) være riktig installert. Se side 79. Se koplingskjemaene 1636 0039 87/00 og 1636 0039 88/00 for riktige tilkoplinger.

Drift med belastningsovertagelse (LTO)

- Denne driftsmodusen velges for lokal/fjern start.
- Kombinert med manuell modus = Drift med lokal start.
 - Sekvensen er: start / åpne nettbryterkontaktor / lukk generatorbryterkontaktor / generatorsettdrift / åpne generatorbryterkontaktor / lukk generatorbryterkontaktor / stopp.
- Kombinert med automodus = Drift med fjernstart (RS).
 - Fjernstartssignalet kan gis med en ekstern bryter. Når generatoren har startet, åpnes nettbryteren automatisk og generatorbryteren lukkes. Når startssignalet er fjernet, åpnes

generatorbryteren automatisk og nettbryteren lukkes.

- Generator vil deretter starte avkjøling og stoppes.
- Montere ledninger for drift med fjernstart: Kople RS-bryteren mellom X25.R1 og X25.R2.



Når enheten skal brukes i LTO-modus, må PTB (Power Transfer Box = kraftoverføringsboks) være riktig installert. Se side 79.

Se koplingskjemaene 1636 0039 87/00 og 1636 0039 88/00 for riktige tilkoblinger.

4.3.4.5 Parameterinnstillinger

Parametermenyene er forhåndsprogrammert.

For å endre parameterinnstillinger kreves et passord.

Endring av de forskjellige parametrene krever ulike passordnivåer. Av sikkerhetsårsaker er det noen parametere som ikke kan endres av sluttbrukeren.

Qc2103™ har tre forskjellige passordnivåer:

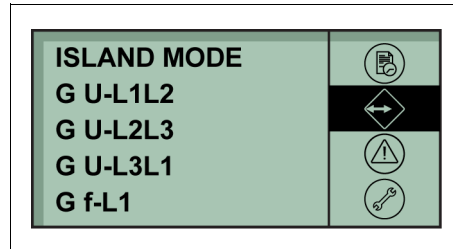
- Brukerpassord
- Servicepassord
- Overordnet passord

En parameter kan ikke angis med et passord som har for lavt nivå. Men parameterinnstillingene kan vises uten å angi passord.

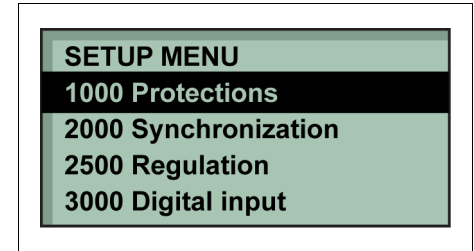
Se brukerhåndboken for Qc2103™ for å finne alle parametere på kundenivå, som du får tilgang til med brukerpassordet. Hvis du vil ha standardparametrene for enheten, kan du kontakte Atlas Copco Service.

For å endre en parameter:

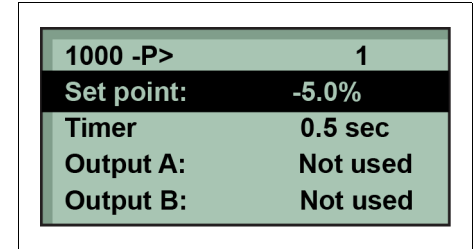
1. Åpne oppsettmenyen.



2. Trykk på **ENTER**-knappen for å åpne parameterinnstillingen.



3. Velg menygruppen med **ENTER**-knappen for å redigere.



4. Angi passordet.
5. Rediger settpunktverdien med **OPP**- og **NED**-knappen, og lagre verdien ved å trykke på **ENTER**-knappen.

4.3.4.6 LOGG-liste

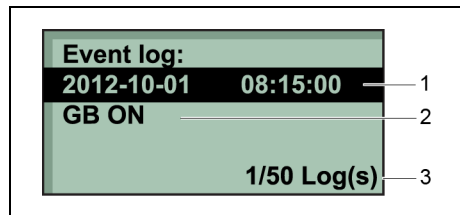
Loggen er delt inn i tre forskjellige lister:

- Hendelseslogg: Inneholder inntil 50 hendelser.
- Alarmlogg: Inneholder inntil 30 historiske alarmer.
- Batteritestlogg: Inneholder inntil 52 historiske batteritester.

En hendelse er f.eks. lukking av bryter og start av motoren. En alarm er f.eks. overstrøm eller høy kjølevannstemperatur. En batteritest er f.eks. test OK eller test mislyktes.

For å åpne logglisten:

1. Åpne LOG MENU (loggmenyen).
2. Velg ønsket loggliste med **OPP-** og **NED-**trykkknappen, og bekreft med **ENTER**-knappen.
3. For å bla opp og ned i listen bruk **OPP-** og **NED-**knappen.



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Dato og klokkeslett for hendelsen |
| 2 | Hendelse |
| 3 | Hendelsesnummer |

5 Vedlikehold

5.1 Vedlikeholdsplan



Før det utføres noe vedlikeholdsarbeid, må du kontrollere at startbryteren står i posisjon O og at det ikke går strøm gjennom klemmene.

Vedlikeholdsplan	Daglig	50 timer etter første oppstart	Etter hver 500 driftstimer	Etter hver 1000 driftstimer	Etter hver 2000 driftstimer	Årlig
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-


Til de vanligste underenhetene har Atlas Copco utviklet servicesett som kombinerer alle slitedeler. Disse servicesettene gir deg fordelene ved originaldelene, reduserer administrasjonskostnadene og tilbys til redusert pris sammenliknet med enkeltstående komponenter. Se komponentlisten for mer informasjon om innholdet i servicesettene.

Motor						
Tapp ut vann fra drivstoffilter	x					
Kontroller drivstoffnivå (3)	x					
Tapp ut / rengjør vann og sedimenter fra drivstofftank (1) (13)			x	x	x	x
Skift primærfilter(e) for drivstoff (5)			x	x	x	x
Skift sekundærfilter(e) for drivstoff (5)			x	x	x	x
Skift ut luftfilter på drivstofftank					x	x
Kontroller drivstoffinjektorer (2)					x	
Kontroller eksternt drivstofftilkopling (ekstraustyr)				x	x	x
Rengjør luftfilterets vakuumbestyrte ventiler	x					
Kontroller vakuuindikatoren for luftinntak	x					
Kontroller/skift sikkerhetsinnsats			x	x	x	x
Skift luftfilterelement (1)			x	x	x	x

Vedlikeholdsplan	Daglig	50 timer etter første oppstart	Etter hver 500 driftstimer	Etter hver 1000 driftstimer	Etter hver 2000 driftstimer	Årlig
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Kontroller/test glødepluggene - gittervarmerer				x	x	
Inspiser turbolader					x	
Kontroller motoroljenivået (etterfyll om nødvendig)	x		x	x	x	x
Skift motorolje (2) (6)			x	x	x	x
Skift motoroljefilter (2)						
Undersøk om det er hindringer i veivhusets luftesystem/ filter og slanger	x					
Skift luftfilter for veivhus			x	x	x	x
Kontroller kjølevæskeniå	x					
Analyser kjølevæske (4) (7)			x	x	x	x
Rengjør radiator (1)			x	x	x	
Inspiser vannpumpe					x	
Kontroller kjølevannsvarmerens funksjon (ekstrautstyr)			x	x	x	x
Inspiser/skift ut slanger og klemmer			x	x	x	x
Kontroller gummislanger/-strømper (9)				x	x	x
Kontroller for lekkasjer i motor (luft, olje, drivstoff)				x	x	x
Inspiser/juster vifte-/dynamoreim		x	x	x	x	x
Skift vifte-/dynamoreim					x	
Kontroller batteriets elektrolyttnivå og poler (10)			x	x	x	x
Juster motorens inn- og utløpsventiler (2)		x			x	
Kontroller motorens verneanordninger				x	x	
Kontroller om det er slitasje på kabler i elektrisk system				x	x	x

Vedlikeholdsplan	Daglig	50 timer etter første oppstart	Etter hver 500 driftstimer	Etter hver 1000 driftstimer	Etter hver 2000 driftstimer	Årlig
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Inspiser startmotor					x	
Dynamo						
Mål dynamoens isolasjonsmotstand (11)				x		
Kontroller om det er slitasje på kabler i elektrisk system				x	x	x
Generelt						
Kontroller om det er alarmer og advarslar på kontrollpanelet	x					
Kontroller/test nødstop (12)			x	x	x	x
Kontroller om det er unormal støy			x	x	x	x
Test jordfeilrele (12)			x	x	x	x
Tapp av vann og kondensat fra utslippsfri ramme eller avløpsrist (8)			x	x	x	x
Smør låser og hengsler			x	x	x	x
Inspeksjon av servicetekniker fra Atlas Copco			x	x	x	x
Undervogn						
Kontroller dekktrykk		x		x	x	x
Kontroller om dekk har ujevn slitasje					x	x
Kontroller tiltrekkingsmoment på hjulmutre		x			x	x
Kontroller koplingshode	x				x	x
Kontroller høyden til justeringsenheten	x					x

Vedlikeholdsplan	Daglig	50 timer etter første oppstart	Etter hver 500 driftstimer	Etter hver 1000 driftstimer	Etter hver 2000 driftstimer	Årlig
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Kontroller om fjæraktuator for håndbrems håndtaket på slepestang, reversspak, kopling og alle bevegelige deler beveger seg lett	x	x	x		x	x
Smør koplingshode, slepestanglagre på hylsen til påløpsbremsen		x			x	x
Kontroller bremsesystem (hvis montert) og juster om nødvendig		x			x	x
Olje og smør bremsehåndtaket og bevegelige deler som bolter og ledd		x			x	x
Smør glidende punkter på høydejusteringsdeler					x	x
Kontroller om det er skade på sikkeretskabelen					x	x
Kontroller om det er skade på Bowden-kabelen på tilkoplingsenheten for høydejustering					x	x
Smør slepearman på torsjonsstangaksel					x	x
Kontroller slitasje på bremsebelegg						x
Skift hjulnavlagermøring						x
Kritiske boltforbindelser ⁽¹⁴⁾						
Løftestag til ramme				x		x
Horisontalt løftestag til vertikalt løftestag				x		x
Koblingshusdynamo til svinghjulhusmotor					x	
Rotorskivedynamo til svinghjulmotor					x	
Motor til motorstøtte (følger med motoren)					x	
Motorstøtte til vibrasjonsdemper motor					x	x

Vedlikeholdsplan	Daglig	50 timer etter første oppstart	Etter hver 50 driftstimer	Etter hver 1000 driftstimer	Etter hver 2000 driftstimer	Årlig
Servicepakke	-	-	2912 4546 05	1636 3103 37	1636 3103 38	-
Vibrasjonsdemper motor til ramme					x	
Dynamostøtte til vibrasjonsdemper dynamo					x	x
Vibrasjonsdemper dynamo til ramme					x	
Hjul til aksel				x		x
Aksel til understellramme				x		x
Trekkstang til understellramme				x		x
Slepeøye til trekkstang				x		x
Understellramme til boks B ramme				x		x
		Generatorene som står standby, må testes regelmessig. Motoren må kjøres minst én time hver måned. Hvis det er mulig, bør det brukes høy belastning (> 30%) slik at motoren oppnår vanlig driftstemperatur.				

Merknader:

I miljøer med mye støv gjelder ikke disse serviceintervallene. Kontroller og/eller skift filtre og rengjør radiatoren regelmessig.

- (1) Oftere ved drift i støvete omgivelser.
- (2) Se brukerhåndboken for motoren.
- (3) Etter en dags arbeid.
- (4) Årlig gjelder bare ved bruk av PARCOOL. Skift kjølevæske hvert 5. år.
- (5) Sammenklebete eller tilstoppede gir utilstrekkelig drivstofftilførsel og redusert motorytelse. Reduser serviceintervall ved stor belastning.
- (6) Se delen "Spesifikasjoner for motorolje".
- (7) Følgende delenumre kan brukes ved bestilling av utstyr fra Atlas Copco for å kontrollere inhibitorer og frysepunkter:
 - 2913 0028 00: refraktometer.
 - 2913 0029 00: pH-meter.
- (8) Se delen "Før start".
- (9) Skift alle gummislanger/strømper hvert 5. år i henhold til DIN20066.
- (10) Se delen "Stell av batteriet".
- (11) Se delen "Måle dynamoens isolasjonsmotstand".
- (12) Funksjonen til denne beskyttelsen må testes minst ved hver nye installasjon.

(13) Vann i drivstofftanken kan påvises ved hjelp av 2914 8700 00. Tapp av drivstofftanken hvis vann blir påvist.

(14) Tiltrekkingsmoment for kritiske boltforbindelser. Se også "Kritiske boltforbindelser" på side 88.

5.1.1 Bruk av vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsplanen inneholder et sammendrag av vedlikeholdsinstruksjonene. Les de respektive avsnittene før vedlikehold utføres.

Under service må alle ødelagte pakninger erstattes, f.eks. pakninger, O-ringer og skiver.

For vedlikehold av motor, se motorens bruksanvisning.

Vedlikeholdsplanen må betraktes som en veiledning for enheter som brukes i støvete omgivelser som er typisk for generatorbruk. Vedlikeholdsplanen kan tilpasses avhengig av bruk, omgivelser og kvalitet på vedlikeholdet.

5.1.2 Bruk av servicepakker

Servicepakker inneholder alle originaldeler som er nødvendig til normalt vedlikehold på både generator og motor. Servicepakkene fører til mindre nedetid og lavt vedlikeholdsbudsjettet.

Ordrenummeret for servicepakkene vises i Atlas Copco Deleliste (ASL). Bestill servicepakker hos din lokale Atlas Copco-forhandler.

5.2 Hindre lave belastninger

5.2.1 Generelt

Alle motordeler er utformet med toleranser for å tillate arbeid under tilstander med full belastning. Under drift med lav belastning tillater disse toleransene at mer smøreolje passerer mellom ventilføringene, skaftene, foringene og stemplene på grunn av de lavere motortemperaturene.

Lavere forbrenningstrykk har innvirkning på hvordan stempelringen fungerer og på forbrenningstemperaturen. Lavt matetrykk vil føre til oljelekkasje over turboakseltetningen.

5.2.2 Risikoer ved drift med lav belastning

- Sylinderglassering: Sporene i sylinderveggen fylles med lakk, noe som fortrenger olje og dermed hindrer at ringene smøres riktig.
- Sylinderveggpolering: Overflaten til sylinderveggen poleres, alle forhøyninger og de fleste spor slites vekk, noe som også hindrer at ringene smøres riktig.
- Stor avsetning av karbon: Avsettes på stempler, stempelringspor, ventiler og turbolader. Karbonavsetning på stempler kan føre til fastbrenning ved senere drift med full belastning.
- Høyt oljeforbruk: Langvarig drift av motoren med ingen/lav belastning kan føre til blå/grå røyk ved lavt turtall og en medfølgende økning i oljeforbruket.

- Lav forbrenningstemperatur: Dette vil resultere i ufullstendig forbrenning av drivstoff, som vil føre til at smøreoljen uttynnes. Ubrent drivstoff og smøreolje kan komme inn i eksosmanifolden og eventuelt lekke ut gjennom koblingene i eksosmanifolden.
- Fare for brann

5.2.3 Gode rutiner

Reduser perioder med lav belastning til et minimum. Dette bør utføres ved å bruke riktig størrelse av enheten i forhold til bruken.

Det anbefales at en enhet alltid brukes med en belastning som er > 30% av den nominelle. Korrigerende tiltak bør iverksettes i tilfeller der denne minimumsbelastningen ikke kan oppnås.

Kjør enheten med full belastning etter en eventuell periode med lav belastning. Koble derfor enheten regelmessig til en belastningsbank. Øk belastningen i trinn på 25 % hvert 30. minutt, og la enheten kjøre i én time med full belastning. Reduser gradvis belastningen til driftsbelastningen.

Intervallet mellom tilkoblinger til belastningsbank kan variere i henhold til forholdene på stedet og hvor stor belastningen er. En tommelfingerregel er imidlertid å koble en enhet til en belastningsbank etter hvert vedlikehold.

Hvis motoren installeres som en beredskapsgenerator, bør den brukes med full belastning minst 4 timer per år. Hvis periodiske tester utføres regelmessig uten belastning, bør disse ikke overskride 10 minutter. Tester ved full belastning bidrar til å rense ut karbonavsetningene i motoren og eksossystemet og vurdere motorens ytelse. For å unngå problemer under testen, bør belastningen økes gradvis.

Ved bruk ved utleie (der belastningen ofte er en ukjent faktor) bør enhetene testes med full belastning etter hver utleiejobb eller hver sjette måned, avhengig av hva som kommer først.

Kontakt Atlas Copcos kundestøtte hvis du vil ha mer informasjon.



Når det oppstår en feil og den vurderes til å skyldes drift med lav belastning, dekkes ikke reparasjonene av garantien!

5.3 Prosedyrer for vedlikehold av dynamo

5.3.1 Måle dynamoens isolasjonsmotstand

En 500 V isolasjonsmåler kreves for å måle dynamoens isolasjonsmotstand.

Hvis N-polen er koplet til jordingsystemet, må den koples fra jordingsklemmen. Kople fra AVR.

Kople isolasjonsmåleren mellom jordingsklemmen og polen L1 og generer en spenning på 500 V. Skalaen må vise en motstand på minst 5 MΩ.

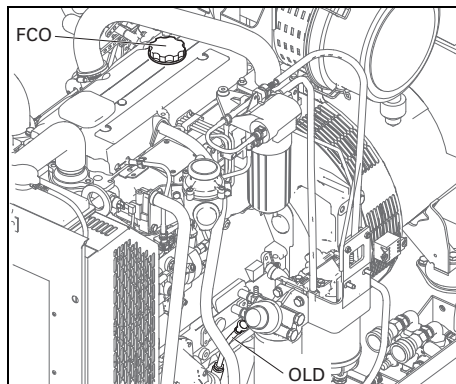
Se dynamoens drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner for mer informasjon.

5.4 Prosedyrer for vedlikehold av motoren

Se motorens brukerhåndbok for fullstendig vedlikeholdsplan.

5.4.1 Kontrollere motorens oljenivå

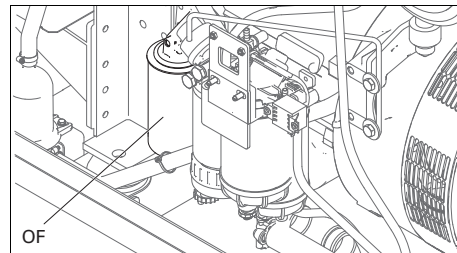
Du finner oljespesifikasjoner, anbefalt viskositet og oljeskiftintervaller i motorens bruksanvisning. For intervaller kan du også se delen "Vedlikeholdsplan" på side 46.



- Kontroller oljenivå med peilestaven for olje (OLD).
- Etterfyll om nødvendig olje (FCO).

Hvis du vil ha mer informasjon, se instruksjonsboken for motoren .

5.4.2 Skifte motorolje og oljefilter



Skifte oljefilterelementet:



Følg alle relevante miljø- og sikkerhetsregler.

- Plasser en egnet dreneringspanne under oljeavtappingen.
- Ta ut dreneringspluggen fra oljeavtappingen for å tappe av oljen.
- Sett på plass tetningsringen på dreneringspluggen.
- Sett på og trekk til dreneringspluggen på oljeavtappingen.
- Skru løs oljefilterelementet (OF) fra adapterens ende.

- Rengjør tetningsflaten på adapterens ende. Pakningen på det nye elementet smøres inn med litt olje. Elementet skruses inn på adapterhodet til pakningen sitter riktig. Deretter strammes det til med begge hender.



Spilt væske som drivstoff, olje, vann og rensmiddel i eller omkring generatoren, må tørkes opp.

- Etterfyll motorolje til riktig nivå.
- Kjør motoren i ett minutt, og kontroller oljenivå med peilestaven for olje.

5.4.3 Kjølervæskekontroll

5.4.3.1 Kontrollere kjølevæskens tilstand

For å sikre produktets kvalitet og sørge for lengst mulig levetid, og dermed optimalisere motorbeskyttelsen, anbefales regelmessig kontroll av kjølevæskens tilstand.

Produktets kvalitet kan bestemmes med tre parametere.

Visuell kontroll

- Undersøk kjølevæskens farge, og kontroller at ingen løse partikler flyter rundt.



**Lange serviceintervaller
5-års tappeintervall for å minimere
servicekostnader (når brukt i
samsvar med instruksene).**

pH-måling

- Kontroller pH-verdien i kjølevæsken ved hjelp av et pH-meter.
- pH-meter kan bestilles fra Atlas Copco med delenummer 2913 0029 00.
- Typisk verdi for EG = 8,6.
- Hvis pH-verdien er under 7 eller over 9,5, må kjølevæsken byttes ut.

Måling av glykolkonsentrasjon

- For å få optimal utnyttelse av de unike motorbeskyttelsesegenskapene til PARCOOL EG må konsentrasjonen av glykol i vannløsningen alltid være over 33 vol.%.
- Blandinger i vann med et blandingsforhold med en volumprosent som er høyere enn 68 vol.% anbefales ikke, fordi dette vil føre til høye arbeidstemperaturer for motoren.
- Refraktometer kan bestilles fra Atlas Copco med delenummer 2913 0028 00.



Hvis ulike kjølevæskeprodukter blandes, kan slike målinger gi feil verdier.

5.4.3.2 Etterfyll kjølevæske

- Kontroller at motorens kjølesystem er i god stand (ingen lekkasje, rent, ...).
- Kontroller kjølevæskens tilstand.
- Hvis kjølevæskens tilstand er utenfor de anbefalte grensene, må all væske byttes (se under "Bytte kjølevæske").
- Etterfyll alltid med PARCOOL EG.
- Hvis kjølevæsken etterfylles med bare vann, endres konsentrasjonen av tilsetningsstoffene, og dette er derfor ikke tillatt.

5.4.3.3 Bytte kjølevæske

Tappe av

- Drener hele kjølesystemet fullstendig.
- Brukt kjølevæske må fjernes eller resirkuleres i henhold til lover og lokale forskrifter.

I flukt med kanten

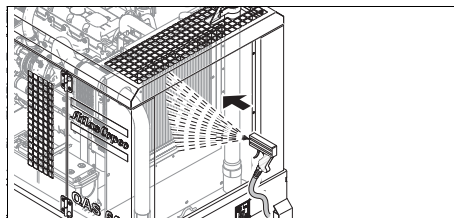
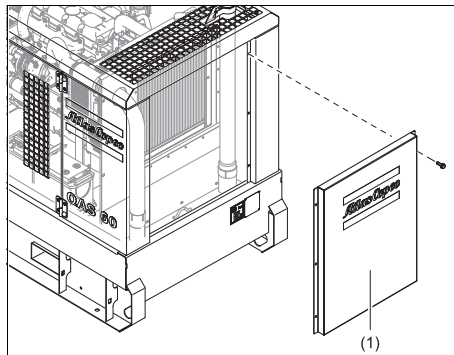
- Spyl to ganger med rent vann. Brukt kjølevæske må fjernes eller resirkuleres i henhold til lover og lokale forskrifter.
- Slå opp i Atlas Copco bruksanvisning for å finne ut hvor mye PARCOOL EG som er nødvendig, og fyll på radiatorens topp tank.
- Det er meget viktig å være klar over at faren for forurensning reduseres med skikkelig rengjøring.
- Hvis en viss mengde 'andre' kjølevæsker er igjen i systemet, vil kjølevæsken med de laveste egenskapene påvirke kvaliteten av 'kjølevæskeblandingen'.

Fylles opp

- Kjør motoren til den får normal arbeidstemperatur, for å oppnå riktig drift og fjerne luft som befinner seg i systemet. Slå av motoren og la den avkjøles.
- Kontroller kjølevæsknivået på nytt, og etterfyll om nødvendig.

5.5 Prosedyrer for justering og service

5.5.1 Rengjøre kjølere



- Hold vannkjøleren ren slik at effektiv kjøling opprettholdes.
- Motorvannkjøleren er tilgjengelig via servicedøren (1) foran på enheten.



Fjern skitt fra kjølerne med en fiberbørste. Bruk aldri stålborste eller metallgenstander.

- Det kan brukes damprensing i kombinasjon med et rensmiddel.



Vinkelen mellom dyse og kjølere skal være ca. 90° for å unngå å skade kjølerne.

Beskytt elektriske deler og kontrolldele, luftfiltre osv., mot at fuktighet trenger inn.

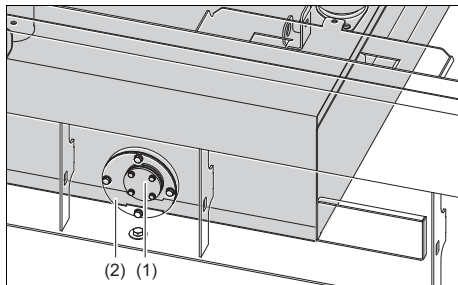
Ikke bruk damprensing på dynamoen.

- Lukk servicedøren(e).



Spilt væske som drivstoff, olje, vann og rensmiddel i eller omkring generatoren, må tørkes opp.

5.5.2 Rengjøre drivstofftanken



Følg alle relevante miljø- og sikkerhetsregler.

- Plasser en egnet dreneringspanne under dreneringspluggen på drivstofftanken.
- Ta ut flensen (2) og dreneringspluggen (1).
- La enheten helle omtrent 15° for å få ut alt drivstoff, smuss og vann.
- Rengjør drivstofftanken, og sett på plass dreneringspluggen og flensen med hånden.



Spilt væske som drivstoff, olje, vann og rensmiddel i eller omkring generatoren, må tørkes opp.

- Fyll opp drivstofftanken med rent drivstoff.

5.5.3 Stell av batteriet



Før batteriene håndteres må du lese de relevante sikkerhetsinstruksene og følge disse.

Hvis batteriet fremdeles er tørt, må det aktiveres som beskrevet i avsnittet Aktivere et tørrladet batteri.

Batteriet må tas i bruk innen 2 måneder etter at det er aktivert. Hvis ikke, må det lades først.

5.5.3.1 Elektrolytt



Les sikkerhetsinstruksene nøye.

Elektrolytten i batterier er en oppløsning av svovelsyre i destillert vann.

Løsningen skal blandes før den fylles på batteriet.

5.5.3.2 Aktivere et tørrladet batteri

- Ta ut batteriet.
- Batteriet og elektrolytten skal ha samme temperatur - minst 10°C.
- Fjern lokket og/eller pluggen fra hver celle.
- Fyll elektrolytt på hver celle inntil nivået er 10 til 15 mm over platene, eller til markeringen på batteriet.

- Beveg batteriet litt noen ganger, slik at eventuelle luftbobler slippes ut. Vent i 10 minutter og sjekk nivået i hver celle en gang til og om nødvendig etterfylles elektrolytt.
- Sett i pluggene og/eller lokkene.
- Sett batteriet i generatoren.

5.5.3.3 Lade batteriet

Før og etter lading av batteriet må elektrolyttnivået i hver celle sjekkes og om nødvendig etterfylles med kun destillert vann. Når batteriet lades må hver celle være åpen, dvs. at pluggene og/eller lokkene må være fjernet.



Batterilader brukes i henhold til produsentens instruksjoner.

Bruk fortrinnsvis metoden med sakte lading, og reguler ladestrømmen i henhold til følgende tommelfingerregel: Batterikapasitet i Ah dividert med 20 gir sikker ladestrøm i Ampere.

5.5.3.4 Etterfylling av destillert vann

Mengden vann som fordamper fra batterier, avhenger mye av bruksforholdene, som temperaturer, antall starter, kjøretid mellom start og stopp osv.

Hvis et batteri krever mye etterfylling av destillert vann, er det et tegn på overlading. De vanligste årsakene er høye temperaturer eller for høy innstilling av spenningsregulatoren.

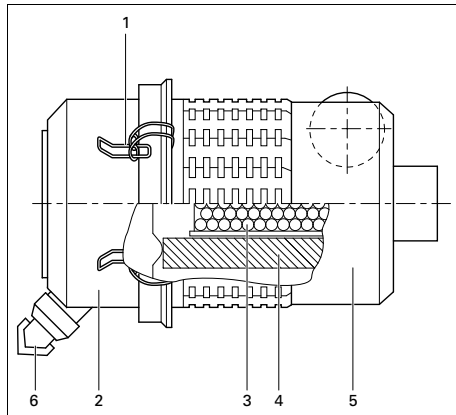
Hvis et batteri ikke trenger etterfylling av vann etter lang tids drift, kan en situasjon med underlading skyldes dårlige kabeltilkoplinger eller for lav innstilling av spenningsregulatoren.

5.5.3.5 Periodisk service av batteri

- Hold batteriet rent og tørt.
- Pass på at elektrolyttnivået er 10-15 mm over platene eller ved markeringen. Etterfyll om nødvendig kun med destillert vann. Ikke overfyll, da det fører til dårlig ytelse og stor korrosjon.
- Noter hvor mye destillert vann som må etterfylles.
- Hold polene og klemmene stramme, rene og innsmurt med et tynt lag vaselin.
- Utføre en periodisk tilstandstest Testintervaller på én til tre måneder anbefales avhengig av klima og driftsforhold.
- Hvis tvilsomme tilstander merkes eller feilfunksjoner oppstår, må du være oppmerksom på at årsaken kan være i det elektriske systemet, som løse kabler, feiljustert spenningsregulator, dårlig ytelse fra generator osv.

5.5.4 Service på luftfilter for motor

5.5.4.1 Hoveddeler



- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Låseklips |
| 2 | Støvbeholder |
| 3 | Sikkerhetsinnsats |
| 4 | Filterelement |
| 5 | Filterhus |
| 6 | Støvutsuger |

5.5.4.2 Anbefalinger



Atlas Copco luftfiltre er spesialkonstruert for anvendelsen. Bruk av ikke originale luftfiltre kan føre til alvorlig skade på motor og/eller dynamo.

Kjør aldri motoren uten luftfilterelementet.

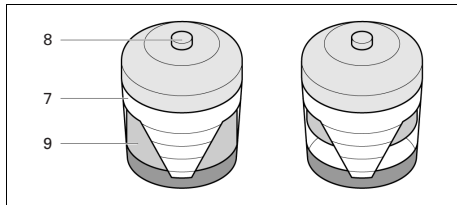
- På nye elementer må det også kontrolleres om det er hull eller slitasje før montering.
- Kast filterelementet (4) hvis det er skadet.
- Ved stor belastning anbefales det å installere en sikkerhetsinnsats som kan bestilles - del nr.: 2914 9307 00.
- En skitten sikkerhetspatron (3) er et tegn på feil ved luftfilterelementet (4). Elementet og sikkerhetspatronen må da skiftes.
- Sikkerhetspatronen (3) kan ikke rengjøres.

5.5.4.3 Rengjøre støvbeholder

Fjern støv fra støvbeholderen (2), rengjør med en tørr fille.

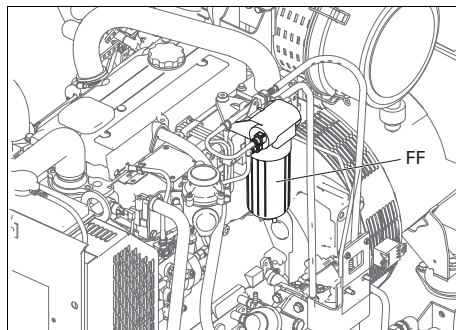
5.5.4.4 Skifte ut luftfilterelement

- Frigjør låseklipsene (1), og fjern støvbeholderen (2). Rengjør beholderen.
- Ta elementet (4) ut av huset (5).
- Monteres i omvendt rekkefølge av demontering.
- Kontroller og stram alle koplinger i luftinntaket.
- Tilbakestill vakuumindikatoren.



- 7 | Indikator for luftfilter
- 8 | Tilbakestillingsknapp
- 9 | Gul indikator

5.5.5 Skifte ut drivstofffilterelement



Skifte ut filterelementet:

- Skru løs filterelementet (FF) fra adapterens ende.
- Rengjør tetningsflaten på adapterens ende. Pakningen på det nye elementet smøres inn med litt olje. Elementet skrues inn til pakningen sitter riktig. Deretter strammes det til med begge hender.

Undersøk om det lekker drivstoff etter at motoren er startet.

5.6 Spesifikasjoner for forbruksartikler til motor

5.6.1 Drivstoffspesifikasjoner

Kontakt Atlas Copcos kundestøtte hvis du vil ha mer informasjon om drivstoffspesifikasjoner.

5.6.2 Spesifikasjoner for motorolje



Det anbefales ettertrykkelig å bruke Atlas Copco smøremidler.

Høykvalitets mineralolje eller hydraulisk eller syntetisk hydrokarbonolje med rust- og oksidasjonsinhibitor og egenskaper som forebygger skumming og slitasje.

Viskositeten skal korrespondere med omgivelsestemperaturen og ISO 3448 på følgende måte:

Motor	Type smøremiddel
mellom -10°C og 50°C	PAROIL E
mellom -25°C og 50°C	PAROIL Extra



Bland aldri syntetisk olje med mineralolje.

Når det skal skiftes fra mineralolje til syntetisk olje (eller omvendt) må det utføres en ekstra skylling.

Etter å ha utført hele prosedyren for å gå over til syntetisk olje, kjøres enheten i noen minutter for å oppnå god og komplett sirkulasjon av den syntetiske oljen. Tapp deretter av den syntetiske oljen og fyll på ny syntetisk olje. For å fylle opp til riktig oljenivå, forsett som i den normale instruksjonen.

Spesifikasjoner PAROIL

PAROIL fra Atlas Copco er den ENESTE oljen som er testet og godkjent for alle motorer benyttet i kompressorer og generatorer fra Atlas Copco.

Omfattende tester i laboratoriet og felten på Atlas Copco-utstyr har vist at PAROIL imøtekommer alle smørekrav under varierende forhold. Den oppfyller strenge kvalitetskontrollspesifikasjoner for å sørge for at utstyret vil gå jevnt og pålitelig.

Kvaliteten av smørende tilsetningsstoffer i PAROIL muliggjør utvidede oljeskiftintervaller uten tap av ytelse eller levetid.

PAROIL gir beskyttelse mot slitasje under ekstreme forhold. Kraftig motstand mot oksidasjon, høy kjemisk stabilitet og rusthindrende tilsetningsstoffer hjelper til å redusere korrosjon, selv i motorer som står ubrukt i lange perioder.

PAROIL inneholder antioksidanter av høy kvalitet for å kontrollere avleiringer, bunnfall og forurensende stoffer som har en tendens til å bygge seg opp under meget høye temperaturer.

Tilsetningsstoffene i PAROIL holder bunnfalldannende partikler i finsuspensjon i stedet for å la dem tilstoppe filteret og samle seg i ventil/bryterdekselområdet.

PAROIL slipper ut overflødig varme på en effektiv måte, samtidig som den opprettholder utmerket beskyttelse mot sylindropolering for å begrense oljeforbruket.

PAROIL har en utmerket retensjon av totalbasetall (TBN) og mer alkalitet for å kontrollere syredannelse.

PAROIL forhindrer sotdannelse.

PAROIL er optimert for de nyeste EURO -3 & -2, EPA TIER II og III-motorene med lave utslipp som går på diesel med lavt svovelinnhold for lavere olje- og drivstofforbruk.

PAROIL Extra

PAROIL Extra er en syntetisk ultraeffektiv dieselmotorolje med en høy viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL Extra er beregnet på å gi utmerket smøring fra starten av i temperaturer så lave som -25°C.

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestillingsnummer
boks	5	1,3	1,1	0,175	1630 0135 00
boks	20	5,3	4,4	0,7	1630 0136 00

PAROIL E

PAROIL E er en mineralbasert effektiv dieselmotorolje med en høy viskositetsindeks. Atlas Copco PAROIL E er beregnet på å gi høy ytelse og beskyttelse i normale omgivelsestemperaturer fra -10°C.

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestillingsnummer
boks	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
boks	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
fat	209	55,2	46	7,32	1615 5955 00

5.6.3 Kjølevæskespesifikasjoner



Ta aldri av påfyllingslokket for kjølesystemet mens kjølevæsken er varm.

Systemet kan være under trykk. Vær forsiktig når toppen tas av, og vent til kjølevæsken har samme temperatur som omgivelsene. Hvis trykket i et kjølesystem med høy temperatur plutselig slippes fri, kan sprut fra varm kjølevæske føre til personskade.

Det anbefales ettertrykkelig å bruke Atlas Copco kjølevæske.

Det er viktig å bruke riktig kjølevæske for å få god varmeoverføring og beskyttelse av væskekjølte motorer. Kjølevæsken som brukes i disse motorene må være løsninger med vann av god kvalitet (destillert eller avionisert), spesielle kjølemidler og om nødvendig frostvæske. Kjølevæske som ikke tilfredsstiller produsentens spesifikasjoner, kan føre til mekaniske skader i motoren.

Frysepunktet for kjølevæsken må være lavere enn frysepunkter som kan oppstå i området. Forskjellen må være minst 5°C. Hvis kjølevæsken fryser, kan sylindereblokken, radiatoren eller kjølevæskepumpen sprekke.

Slå opp i brukerhåndboken for motoren, og følg produsentens anvisninger.



Forskjellige kjølevæsker må aldri blandes og kjølevæskekomponenter må blandes utenfor kjølesystemet.

Spesifikasjoner for PARCOOL EG

PARCOOL EG er den eneste kjølevæsken som er testet og godkjent av produsentene av alle motorer som for tiden brukes i kompressorer og generatorer fra Atlas Copco.

Atlas Copcos PARCOOL EG kjølevæske med utvidet holdbarhet er det nye utvalget av organiske kjølevæsker som er spesialdesignet for å oppfylle behovene til moderne motorer. PARCOOL EG kan hjelpe til å forhindre lekkasjer forårsaket av korrosjon. PARCOOL EG er dessuten fullt ut kompatibel med alle tetningsmidler og pakningstyper utviklet for å binde sammen de forskjellige materialene som brukes i en motor.

PARCOOL EG er en etylenglykolbasert kjølevæske som er klar til bruk, forhåndsblandet til 50/50 fortynningsforhold med garantert frostbeskyttelse ned til -40°C.

Fordi PARCOOL EG hemmer korrosjon, minimeres dannelsen av avleiringer. Dette eliminerer på en effektiv måte problemet med begrenset gjennomstrømning i motorens kjølekanaler og radiatoren, noe som minimerer risikoen for overoppheting av motoren og mulig motorhavari.

Den reduserer slitasjen på tetningen av vannpumpen og har utmerket stabilitet når den blir utsatt for vedvarende høye driftstemperaturer.

For å verne om din helse og miljøet inneholder PARCOOL EG ingen nitrider eller aminer. Lengre levetid reduserer mengden av kjølevæske som produseres og som må kastes. Dette minimerer miljøeffektene.

PARCOOL EG

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestillingsnummer
boks	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
boks	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01

PARCOOL EG-KONSENTRAT

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestillingsnummer
boks	5	1,3	1,1	0,175	1604 8159 00

For å hindre korrosjon, uthuling og avsetning må konsentrasjonen av tilsetningsstoffer i kjølevæsken holdes innenfor bestemte grenseverdier i følge produsentens retningslinjer. Hvis kjølevæsken etterfylles med bare vann, endres konsentrasjonen, og dette er derfor ikke tillatt.

Væskekjølte motorer er fylt med denne typen kjølevæskeblanding fra fabrikk.

6 Kontroll og feilsøking



Gjennomfør aldri en prøvekjøring med strømkablene tilkople. Ta aldri på en elektrisk kontakt uten å kontrollere spenningen.

Når en feil skjer, må du alltid rapportere hva som skjedde før, under og etter feilen. Informasjon med hensyn til belastning (type, størrelse, effektfaktor osv.), vibrasjoner, farge på eksos, isolasjonkontroll, lukt, utgangsspenning, lekkasjer og defekte deler, omgivelsestemperatur, daglig og normalt vedlikehold og høyde kan være nyttig for raskt å lokalisere problemet. Rapportert også alle opplysninger med hensyn til fuktighet og plassering av generatoren (f.eks. i nærheten av havet).

6.1 Feilsøking på motoren

Tabellen nedenfor gir en oversikt over mulige motorproblemer og deres mulige årsaker.

Startmotoren dreier motoren for sakte

- For lav batterikapasitet.
- Dårlig elektrisk forbindelse.
- Feil på startmotor.
- Feil gradering på smøreolje.

Motoren starter ikke eller er vanskelig å starte

- Startmotor dreier motor for sakte.
- Drivstofftanken er tom.
- Feil på drivstoffkontrollsolenoide.
- Hindring i et drivstoffrør.
- Feil på drivstoffpumpe.
- Skittent drivstoffilterelement.
- Luft i drivstoffsystemet.
- Feil på forstøvere.
- Kaldstartssystem brukes feil.
- Feil i kaldstartssystem.
- Hindring i drivstofftankventil.
- Bruk av feil type eller gradering av drivstoff.
- Hindring i eksosrør.

Ikke nok effekt

- Hindring i et drivstoffrør.
- Feil på drivstoffpumpe.
- Skittent drivstoffilterelement.
- Hindring i luftfilter/-rensere eller innsugningssystem.
- Luft i drivstoffsystemet.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Hindring i drivstofftankventil.
- Bruk av feil type eller gradering av drivstoff.
- Hindring i bevegelse av motorhastighetskontroll.
- Hindring i eksosrør.
- Motortemperatur er for høy.
- Motortemperatur er for lav.

Feilttenning

- Hindring i et drivstoffrør.
- Feil på drivstoffpumpe.
- Skittent drivstoffilterelement.
- Luft i drivstoffsystemet.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Feil i kaldstartssystem.
- Motortemperatur er for høy.
- Feil ventiloppklaring.

Trykket i smøringsoljen er for lavt

- Feil gradering på smøreolje.
- Ikke nok smøreolje i bunnpanne.
- Defekt måler.
- Skittent oljefilterelement.

Høyt drivstofforbruk

- Hindring i luftfilter/-renser eller innsugningssystem.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Feil i kaldstartssystem.
- Bruk av feil type eller gradering av drivstoff.
- Hindring i bevegelse av motorhastighetskontroll.
- Hindring i eksosrør.
- Motortemperatur er for lav.
- Feil ventiltoppklaring.

Svart eksos

- Hindring i luftfilter/-renser eller innsugningssystem.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Feil i kaldstartssystem.
- Bruk av feil type eller gradering av drivstoff.
- Hindring i eksosrør.
- Motortemperatur er for lav.

- Feil ventiltoppklaring.
- Overbelastning av motor.

Blå eller hvit eksos

- Feil gradering på smøreolje.
- Feil i kaldstartssystem.
- Motortemperatur er for lav.

Motorbank

- Feil på drivstoffpumpe.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Feil i kaldstartssystem.
- Bruk av feil type eller gradering av drivstoff.
- Motortemperatur er for høy.
- Feil ventiltoppklaring.

Motoren kjører ujevnt

- Feil på drivstoffkontroll.
- Hindring i et drivstoffrør.
- Feil på drivstoffpumpe.
- Skittent drivstoffilterelement.
- Hindring i luftfilter/-renser eller innsugningssystem.
- Luft i drivstoffsystemet.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.

- Feil i kaldstartssystem.
- Hindring i drivstofftankventil.
- Hindring i bevegelse av motorhastighetskontroll.
- Motortemperatur er for høy.
- Feil ventiltoppklaring.

Vibrasjon

- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Hindring i bevegelse av motorhastighetskontroll.
- Motortemperatur er for høy.
- Vifte skadet.
- Feil på motorfundament eller svinghjulhus.

Trykket i smøringsoljen er for høyt

- Feil gradering på smøreolje.
- Defekt måler.

Motortemperaturen er for høy

- Hindring i luftfilter/-renser eller innsugningssystem.
- Feil i forstøvere eller feil type forstøvere.
- Feil i kaldstartssystem.
- Hindring i eksosrør.
- Vifte skadet.
- For mye smøreolje i bunnpanne.
- Hindring i luft- eller kjølevæskepassasjer i radiator.

Veivhustrykk

- Hindring i utluftingsrør.
- Vakuumbør lekket eller feil i utsugingsanlegg.

Dårlig kompresjon

- Hindring i luftfilter/-reiser eller innsugningssystem.
- Feil ventiloppklaring.

Motoren starter og stopper

- Skittent drivstoffilterelement.
- Hindring i luftfilter/-reiser eller innsugningssystem.
- Luft i drivstoffsystemet.

Motoren stanser etter omtrent 15 sekunder

- Dårlig forbindelse til oljetrykkbryter / bryter for kjølemiddeltemperatur

6.2 Feilsøking på dynamoen

<i>Problem</i>	<i>Mulig årsak</i>	<i>Korrigerende tiltak</i>
<i>Vekselstrømsgenerator gir 0 V</i>	Sikringen utbrent. Ingen restspenning.	Skift sikring. Magnetiser generatoren ved å sende 12 V batterispennning med en 30 Ω resistor i serie til + og – polene til den elektroniske regulatoren, med korrekte polariteter.
<i>Etter at den er blitt magnetisert gir generatoren fremdeles 0 V.</i>	Koplingene er brutt.	Kontroller koplingskablene, mål viklingsmotstanden og sammenlign med verdiene som er nevnt i håndboken for generatoren.
<i>Lav spenning når dynamoen kjøres uten belastning</i>	Spenningspotensiometeret har ikke riktig innstilling. Brutt beskyttelsesanordning. Viklingsfeil.	Tilbakestill spenningen. Kontroller frekvens-/spenningsregulator. Kontroller viklingene.
<i>Høy spenning når dynamoen kjøres uten belastning</i>	Spenningspotensiometeret har ikke riktig innstilling. Defekt regulator.	Tilbakestill spenningen. Skift regulatoren.
<i>Lavere enn merkespenning ved belastning</i>	Spenningspotensiometeret har ikke riktig innstilling. Brutt beskyttelsesanordning. Defekt regulator. Defekt dreibar diodebro.	Tilbakestill spenningspotensiometeret. Strømmen er for høy, effektfaktor lavere enn 0,8; turtall lavere enn 10% av nominell hastighet. Skift regulatoren. Kontroller diodene, kople fra kablene.
<i>Høyere enn merkespenning ved belastning</i>	Spenningspotensiometeret har ikke riktig innstilling. Defekt regulator.	Tilbakestill spenningspotensiometeret. Skift regulatoren.
<i>Ustabil spenning</i>	Turtallsvariasjon i motoren. Regulatoren er ikke riktig innstilt.	Kontroller rotasjonsregulariteten. Reguler stabiliteten til regulatoren ved hjelp av STABILITY-potensiometeret.

6.3 Løse Qc1103™- og Qc2103™-kontrolleralarmer

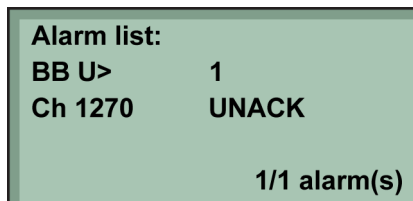
6.3.1 Alarmhåndtering

Når en alarm oppstår, vil enheten automatisk gå til alarmlisten og vise alarmer. Alarmlampen vil blinke.

Hvis du ikke ønsker å lese alarmer, bruk **TILBAKE**-trykkknappen for å gå ut av alarmlisten. For å åpne alarmlisten senere trykk på **RESET HORN**-trykkknappen i 2 sekunder for å hoppe direkte til lesing av alarmlisten.

Alarmlisten inneholder både bekreftede og ikke-bekreftede alarmer dersom de fortsatt er aktive (dvs. hvis alarmbetingelsen fortsatt er til stede). Når en alarm bekreftes og betingelsen ikke foreligger, vises alarmer ikke lenger i alarmlisten. Dette betyr at hvis det ikke finnes alarmer, vil alarmlisten være tom.

Displayeksemplet nedenfor angir en ikke-bekreftet alarm. Displayet kan bare vise én alarm om gangen. Alle andre alarmer er derfor skjulte.



For vise andre alarmer bruk **OPP**- og **NED**-trykkknappene for å bla i displayet.

For å bekrefte en alarm trykk på **ENTER**-knappen.

6.3.2 Feilklasser

Alle aktiverte alarmer for modulen er konfigurert med en feilklasser. Feilklassen definerer alarmkategorien og det etterfølgende tiltaket. En feilklasser kan velges for hver alarmfunksjon enten via displayet eller PC-programvaren.

Det kan brukes syv forskjellige feilklasser:

Med motoren i gang:

- **Blokk:** Alarmhornrele, alarmdisplay.
- **Advarsel:** Alarmhornrele, alarmdisplay.
- **Utløsning av GB:** Alarmhornrele, alarmdisplay, utløsning av GB.
- **Utløsning og stopp:** Alarmhornrele, alarmdisplay, utløsning av GB, nedkjøling av gen-sett, gen-sett stopp.
- **Driftsstans:** Alarmhornrele, alarmdisplay, utløsning av GB, gen-sett stopp.
- **Utløsning av MB:** Alarmhornrele, alarmdisplay, utløsning av MB.
- **Utløsning av MB/GB:** Alarmhornrele, alarmdisplay, (utløsning av GB), utløsning av MB.

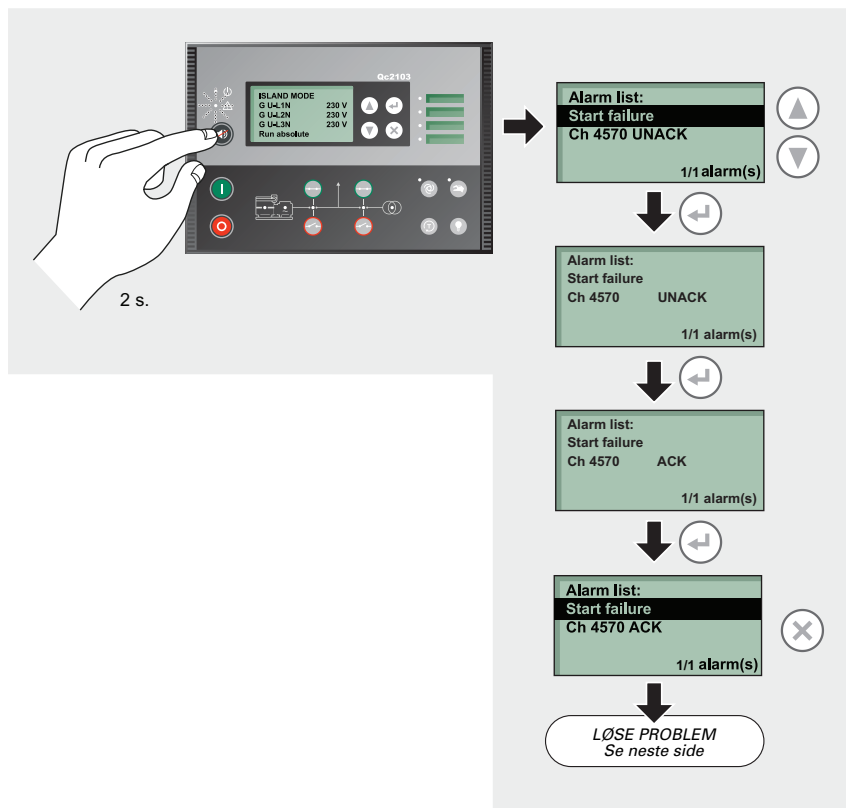
Med motoren stanset:

- **Blokk:** Blokker start av motor.
- **Advarsel:** -
- **Utløsning av GB:** Blokker start av motor, blokker GB-sekvens.
- **Utløsning og stopp:** Blokker start av motor, blokker GB-sekvens.
- **Driftsstans:** Blokker start av motor, blokker GB-sekvens.
- **Utløsning av MB:** Blokker MB-sekvens.
- **Utløsning av MB/GB:** (Blokker start av motor), blokker MB-sekvens, (blokker GB-sekvens).

For å velge når alarmer skal være aktive, er det laget en konfigurertbar sperreinstilling for hver alarm. Sperrefunksjonen er bare tilgjengelig via PARUS-programvaren.

Løse alarmer

Dette er beskrivelsen av menyflyten for løsning av alarmer:



Løse problemer

Problemløsningstabellen nedenfor viser hvordan du løser problemer som fører til kontrolleralarmer. Den bruker to vanlige problemer som eksempel.

<i>Alarmer</i>	<i>Problem</i>	<i>Mulig årsak</i>	<i>Korrigerende tiltak</i>
Alarm list: EIC Coolant T.1 Ch 7610 UNACK 1/1 alarm(s)	<i>Høy kjølevæsketemperatur</i>	Føler ødelagt	Skift føler.
		Ikke nok kjølevæske	Fyll på kjølevæske til riktig nivå. Kontroller at det ikke er lekkasjer.
		Luftstrøm hindres	Kontroller luftinnløp/-utløp. Rengjør radiator.
		Dårlig forbindelse	Kontroller ledninger.
Alarm list: EIC Oil pres. 1 Ch 7630 UNACK 1/1 alarm(s)	<i>Lavt oljetrykk</i>	Ikke nok olje	Fyll på olje til riktig nivå. Kontroller at det ikke er lekkasjer.
		Føler ødelagt	Skift føler.
		Oljebunnpåne ødelagt	Undersøk hos eller kontakt Atlas Copco.
		Dårlig forbindelse	Kontroller ledninger.

7 Lagring av generatoren

7.1 Lagring

- Oppbevar generatoren i et tørt, frostfritt og godt ventilert rom.
- Kjør motoren jevnlig, f.eks. en gang i uken, til den blir varm. Hvis dette ikke er mulig, observer følgende:
 - Slå opp i håndboken for motoren.
 - Ta ut batteriet. Oppbevar det i et tørt, frostfritt rom. Hold batteriet rent og polene lett innsmyrt med vaselin. Lad batteriet jevnlig.
 - Rengjør generatoren og beskytt alle elektriske komponenter mot fuktighet.
 - Legg poser med silisiummasse, VCI-papir (korrosjonshemmer) eller andre tørkemidler inni generatoren og steng dørene.
 - Kleb ark med VCI-papir med tape på huset for å stenge alle åpninger.
 - Pakk inn generatoren, bortsett fra bunnen, i en plastpose.

7.2 Klargjøre for drift etter lagring

Før generatoren settes i drift igjen, fjern innpakningen, VCI-papiret og posene med silisiummasse og kontroller generatoren grundig (gå gjennom kontrollisten “Før start” på side 25).

- Slå opp i håndboken for motoren.
- Kontroller at generatorens isolasjonsmotstand er minst 5 M Ω .
- Skift drivstoffilter og fyll opp drivstofftanken. Ventil drivstoffsystemet.
- Installer og kople til batteriet, om nødvendig etter at det er ladet.
- Prøvekjør generatoren.

8 Avhending

8.1 Generelt

Ved utvikling av produkter og tjenester prøver Atlas Copco å forstå, ta oss av og redusere de negative virkningene på miljøet som disse kan ha når de produseres, distribueres og brukes og når det til slutt skal avhendes.

Retningslinjer for resirkulering og avhending er en del av utviklingen av alle Atlas Copco-produkter. Firmastandarder for Atlas Copco fastsetter strenge krav.

Valg av materialer med stor resirkulerbarhet og muligheter til demontering og til å skille materialer og aggregater vurderes i tillegg til eventuelle farer for miljøet og helsefare under resirkulering og avhending av den uunngeåelige resten av ikke resirkulerbare materialer.

Atlas Copco-generatoren består for det meste av metalleder som kan smeltes om i stålverk og smelteverk og derfor har en nesten uendelig resirkulerbarhet. Plaster som brukes, er merket – sortering og oppdeling av materialene for fremtidig resirkulering forutses.



Dett konseptet kan bare lykkes med din hjelp. Støtt vårt arbeide med profesjonell avhending. Ved å sikre riktig avhending av produktet hjelper du å hindre mulige negative konsekvenser på miljø og helse som kan oppstå ved feil avfallshåndtering. Resirkulering og ombruk av materialer hjelper til å bevare naturressurser.

8.2 Avhending av materialer

Avhend forurensede substanser og materialer separat i henhold til lokalt gjeldende miljøforskrifter.

Før en maskin demonteres på slutten av sin levetid, må alle væsker tappes av og avhendes i henhold til gjeldene lokale forskrifter for avfallshåndtering.

Ta ut batteriene. Ikke kast batterier i åpen ild (eksplosjonsfare) eller sammen med husholdningsavfall. Skill materiale fra maskinen i metall, elektronikk, kabler, slanger, isolasjon og plastdeler.

Kast de forskjellige komponentene i henhold til gjeldende forskrifter for avfallshåndtering.

Fjern søl av væske mekanisk. Samle opp resten med et absorberingsmiddel (for eksempel sand eller sagflis), og kast det i henhold til gjeldende forskrifter for avfallshåndtering. Ikke tapp det til kloakksystemet eller overflatevannet.

9 Ekstraustyr tilgjengelig for QAS 60-enheter

9.1 Styrestrømkretsskjemaer

Kretsskjemaer for styrestrøm for motoren og kretsskjemaer for hovedstrøm for standard QAS 60-enheter, for enheter med ekstraustyr og for enheter med kombinert ekstraustyr er:

Strømkrets

<i>Enhet</i>	<i>Krets</i>
QAS 60 Pd	9822 0996 10
QAS 60 Pd - 2V-50Hz énfaset	9822 0996 11
QAS 60 Pd - 2V-50 Hz	9822 0996 12

Kontrollenhetskrets

<i>Enhet</i>	<i>Krets</i>
QAS 60 Pd Qc1103™	1636 0036 18
QAS 60 Pd Qc2103™	1636 0031 81

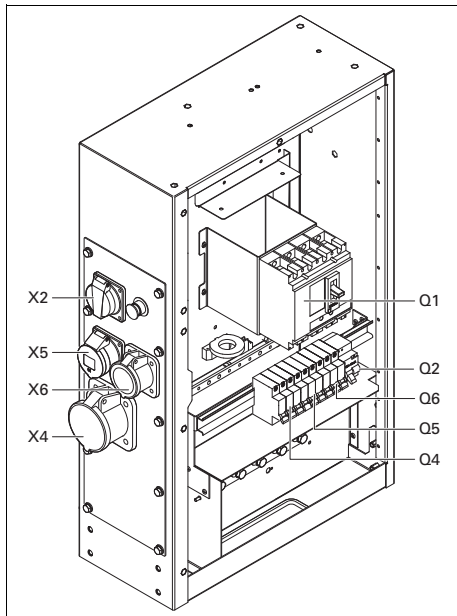
9.2 Oversikt over det elektriske ekstraustyret

Følgende elektrisk ekstraustyr finnes:

- Automatisk batterilader
- Batteribryter
- Motorkjølevæskevarmer
- Uttakskontakter (S) – Sett 1
- Uttakskontakter (S) – Sett 2
- Singelfrekvens med elektronisk hastighetskontroll (SF)
- To frekvensmuligheter med elektronisk hastighetskontroll (DF)
- Elektronisk hastighetskontroll
- To spenningsalternativer (2V)
- Jordfeilrelé
- IT-relé
- “Electricité de France” (EDF)

9.3.4 Uttakskontakter (S) – Sett 1

Nedenfor finner du en kort beskrivelse av alle kontakter og kretsbrytere på generatoren.



X2.....Enfaset stikkontakt (230 V AC)

Har fase L3, nullfase og jording.

X4.....Trefaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

X5.....Énfaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

X6.....Trefaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

Q2.....Kretsbyrter for X2

Bryter strømforsyningen til X2 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (16 A) blir aktivert. Når Q2 utløses, bryter den fase L3 og nøytral mot X2. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q4.....Kretsbyrter for X4

Bryter strømforsyningen til X4 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (63 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q4 de tre fasene mot X4. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q5.....Kretsbyrter for X5

Bryter strømforsyningen til X5 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (32 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q5 de tre fasene mot X5. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q6.....Kretsbyrter for X6

Bryter strømforsyningen til X6 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (16 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q6 de tre fasene mot X6. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

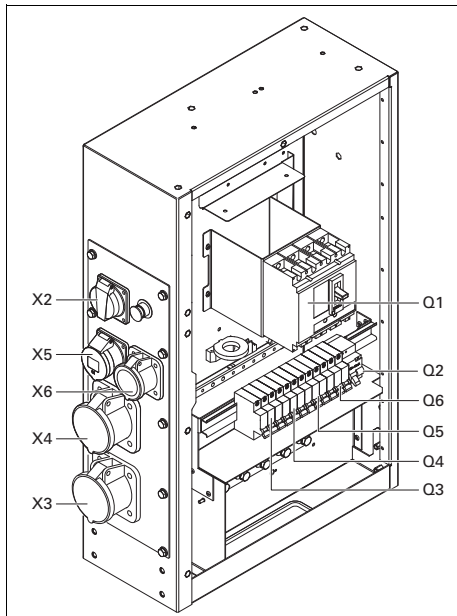


Kretsbyrter Q1 avbryter ikke bare strømforsyningen til kontakt X1, men også til X2, X4, X5 og X6.

Pass på at kretsbyrterne Q1, Q2, Q4, Q5 og Q6 slås på etter at generatoren er startet når strøm forsynes ved hjelp av X2, X4, X5 eller X6.

9.3.5 Uttakskontakter (S) – Sett 2

Nedenfor finner du en kort beskrivelse av alle kontakter og kretsbytere på generatoren.



X2 Enfaset stikkontakt (230 V AC)

Har fase L3, nullfase og jording.

X3 Trefaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

X4 Trefaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

X5 Énfaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

X6 Trefaset stikkontakt (400 V AC)

Har fase L1, L2 og L3, nøytral og jording.

Q2 Kretsbytter for X2

Bryter strømforsyningen til X2 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (16 A) blir aktivert. Når Q2 utløses, bryter den fase L3 og nøytral mot X2. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q3 Kretsbytter for X3

Bryter strømforsyningen til X3 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (63 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q3 de tre fasene mot X3. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q4 Kretsbytter for X4

Bryter strømforsyningen til X4 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (63 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q4 de tre fasene mot X4. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q5 Kretsbytter for X5

Bryter strømforsyningen til X5 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (32 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q5 de tre fasene mot X5. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.

Q6 Kretsbytter for X6

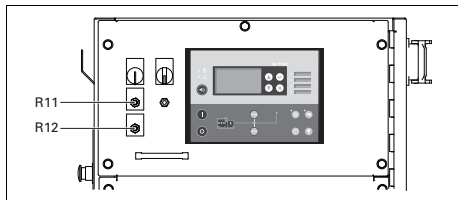
Bryter strømforsyningen til X6 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreleet (16 A) blir aktivert. Når den utløses, bryter Q6 de tre fasene mot X6. Den kan tilbakeilles igjen når problemet er fjernet.



Kretsbytter Q1 avbryter ikke bare strømforsyningen til kontakt X1, men også til X2, X3, X4, X5 og X6. Pass på at kretsbyterne Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 og Q6 slås på etter at generatoren er startet når strøm forsynes ved hjelp av X2, X3, X4, X5 eller X6.

9.3.6 Singelfrekvens med elektronisk hastighetskontroll (SF)

Alternativet Singelfrekvens har en elektrisk hastighetsregulator som forbedrer generatorens utgangsfrekvens ved 50 Hz/60 Hz ved konstant belastning.



R11 Potensiometer for justering av leveringsspenning

Se ”Elektronisk hastighetsregulator”.

R12 Spenningsregulering

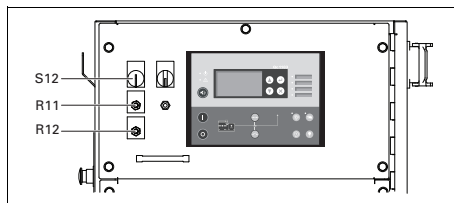
Lar deg justere utgangsspenningen.

9.3.7 Elektronisk hastighetskontroll

Den elektroniske hastighetskontrollen sørger for at frekvensen ut fra generatoren er på 50/60 Hz, uavhengig av hvor stor belastningen er.

9.3.8 To frekvensmuligheter med elektronisk hastighetskontroll (DF)

Ekstra utstyret To frekvensalternativer med elektronisk hastighetskontroll lar enheten arbeide med 50 Hz eller 60 Hz ved konstant belastning. Frekvensvalget utføres ved hjelp av bryter S12.



R11 Hastighetsregulering

Se ”Elektronisk hastighetsregulator”.

R12 Spenningsregulering

Lar deg justere utgangsspenningen.

S12 Bryter frekvensvalg (50 Hz/60 Hz)

Lar deg velge utgangsfrekvensen: 50 Hz eller 60 Hz.



Endring av utgangsfrekvensen må bare skje når enheten har stoppet. Etter å ha endret utgangsfrekvensen, justeres utgangsspenningen til riktig verdi med potensiometeret R12.

9.3.9 To spenningsalternativer (2V)



Muligheten med to spenningsalternativer er kun tilgjengelig på 50 Hz-enheter med Qc1103™-kontroller.

Énfaset - trefaset

Generatoren har to forskjellige driftsmodi:

Enfaset, lav spenning

Når dette valget brukes, gir generatoren 230 V utgangsspenning.

Trefaset høy spenning

Når dette valget brukes, gir generatoren 400 V utgangsspenning.

Trefaset - trefaset

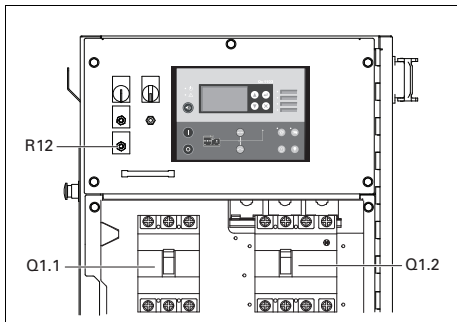
Generatoren har to forskjellige driftsmodi:

Trefaset lav spenning

Når dette valget brukes, gir generatoren 230 V utgangsspenning. (IT = aktiv)

Trefaset høy spenning

Når dette valget brukes, gir generatoren 400 V utgangsspenning. (ELR = aktiv)



Q1.1.....Krets Bryter for lav spenning, stor strømmengde

Bryter den lave spenningsforsyningen mot X1 når det oppstår kortslutning på belastningssiden eller når overspenningsvernet (énfaset-trefaset: 175 A/trefaset-trefaset: 152 A) blir aktivert. Den må tilbakestilles manuelt etter at problemet er korrigert.

Q1.2.....Krets bryter for høy spenning, liten strømmengde

Bryter den høye spenningsforsyningen mot X1 når det oppstår kortslutning på belastningssiden eller når overspenningsvernet (100 A) blir aktivert. Den må tilbakestilles manuelt etter at problemet er korrigert.

R12 Spenningsregulering

Lar deg justere utgangsspenningen.



AMF-drift er ikke mulig med en generator med to spenningsalternativer.

Avhengig av generatorens driftsmodus, vil krets bryteren Q1.1 eller Q1.2 være virksom.

Krets bryterne Q1.1 og Q1.2 kan ikke være slått på samtidig. Dette forhindres av hjelpeleene for spenningsvalg K11 og K12 (jfr. kretsskjemaet 9822 0996 11/01) eller S10b og S10c (jfr. kretsskjemaet 9822 0996 12/01).

Valget mellom de tre modiene utføres ved hjelp av S10.

S10.....Bryter for valg av utgangsspenning

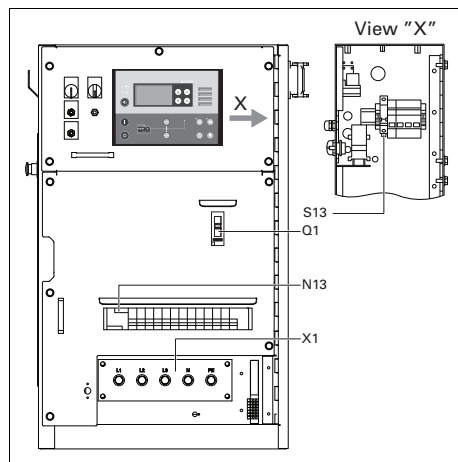
Lar deg velge trefaset høy eller énfaset / trefaset lav utgangsspenning. Bryteren S10 er plassert på dynamoen.



Endring av utgangsspenningen må bare skje når enheten har stoppet. Etter å ha endret utgangsspenningen med bryteren S10, justeres spenningen til riktig verdi med potensiometeret R12.

9.3.10 Jordfeilrelé

Alternativet med jordfeilrelé har en detektor som løser ut hovedbryteren Q1 når det påvises en jordingsfeil for strømmen.



Q1.....Hovedkretsbyrter

X1.....*Nettstrøm (400 V vekselstrøm)*

Klemmene L1, L2, L3, N (= nøytral) og PE (= jording), skjult bak døren til kontrollpanelet og bak en liten gjennomsliktig dør.

N13.....*Jordfeildetektor*

Påviser og angir en jordingsfeilstrom, og aktiverer hovedkretsbyrteren Q1. Detektornivået kan stilles inn på 30 mA fast med øyeblikkelig utkopling, men kan også stilles inn mellom 0,1 A og 1 A med forsinket utkopling (0–0,5 sek). N13 må tilbakestilles manuelt etter at problemet er løst (tilbakestillingsknappen er merket R). Denne kan overstyres ved å bruke jordfeilbryteren (S13, merket IΔN), men må testes en gang i måneden (ved å trykke på testknapp T13).

S13.....*Avstengingsbryter jordfeilbeskyttelse (N13)*

Denne bryteren er plassert på innsiden av cellen og er merket IΔN.

Posisjon O: Hovedstrømbryteren Q1 utløses ikke ved jordfeil.

Stilling 1: Hovedstrømbryteren Q1 utløses ved jordfeil.



Posisjon O brukes bare i forbindelse med en ekstern jordfeilbeskyttelses-enhet (f.eks. integrert i en fordelingsstavle).

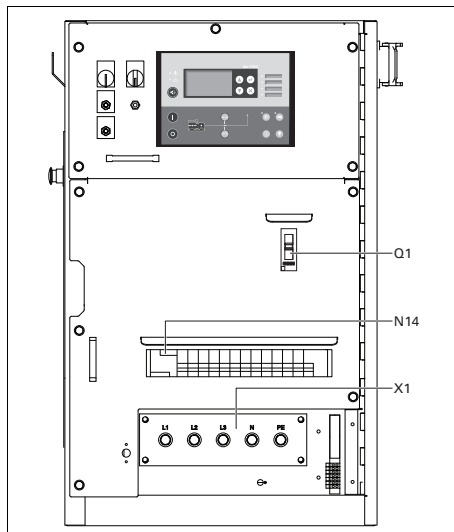
Hvis S13 står i posisjonen O, er riktig jording meget viktig for brukeren sikkerhet. Hvis en eventuell jordfeilbeskyttelse utelates, kan det føre til alvorlig skade eller død for den som berører enheten eller lasten.

9.3.11 IT-relé

Generatoren har ledningsopplegg for et IT-nettverk, dvs. ingen av strømtilførselslinjene er jordet direkte. Hvis en isolasjonsfeil fører til for lav isolasjonsmotstand, påvises dette av isolasjonsovervåkingsreléet.



Generatoren må ikke drives over andre nettverk (f.eks. TT eller NN). Hvis det blir gjort, utløses isolasjonsovervåkingsreléet. Generatoren har ledningsopplegg for et IT-nettverk, dvs. ingen av strømtilførselslinjene er jordet direkte. Hvis det er en isolasjonsfeil som fører til for lav isolasjonsmotstand, påvises dette av isolasjonsovervåkingsreléet. Hver gang generatoren startes og hver gang en ny belastning koples til, må isolasjonsmotstanden kontrolleres. Kontroller korrekt innstilling på isolasjonsovervåkingsreléet (fabrikkinnstilt på 13 k Ω).



Q1.....Kretsbyter for X1

Bryter strømforsyningen til X1 ved en kortslutning på belastningssiden, eller når overstrømsreléet blir aktivert. Når den utløses, bryter Q1 de tre fasene mot X1. Den må tilbakestilles manuelt etter at problemet er korrigert.

X1.....Nettstrøm (400 V vekselstrøm)

Klemmene L1, L2, L3, N (= nøytral) og PE (= jording), skjult bak døren til kontrollpanelet og bak en liten gjennomsiktig dør.

N14.....Isolasjonsovervåkingsrelé

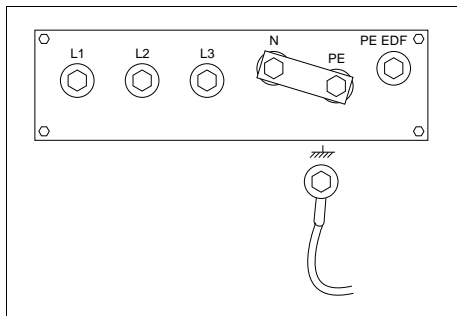
Kontrollerer isolasjonsmotstanden, og aktiverer Q1 når isolasjonsmotstanden er for lav.

S2.....Nødstopknapp

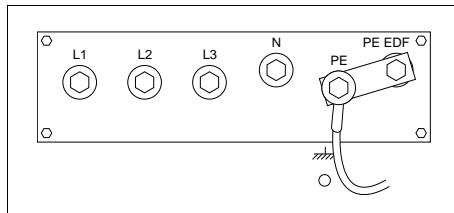
Trykk inn knappen for å stoppe generatoren i en nødsituasjon. Når knappen blir trykt inn, må den låses opp ved å vri den mot klokken før generatoren kan startes. Nødstopknappen kan sikres i låst posisjon med nøkkelen, for å unngå uautorisert bruk.

9.3.12 "Electricité de France" (EDF)

Når EDF-alternativet er installert kan enheten fungere som en standardenhet når nøytral terminal og PE-terminalene er koplet til hverandre (jfr. figuren under). I dette tilfellet vil en jordlekkasje på generatorsiden eller på belastningssiden slå av kretsbyteren.



Når EDF-alternativet er installert fungerer enheten som en EDF-enhet når jordingen, PE- og PE EDF-terminalene er koplet til hverandre (jfr. figuren under). I dette tilfellet vil en jordfeil på generatorsiden slå av kretsbyteren. En jordfeil på belastningssiden vil ikke slå av kretsbyteren.



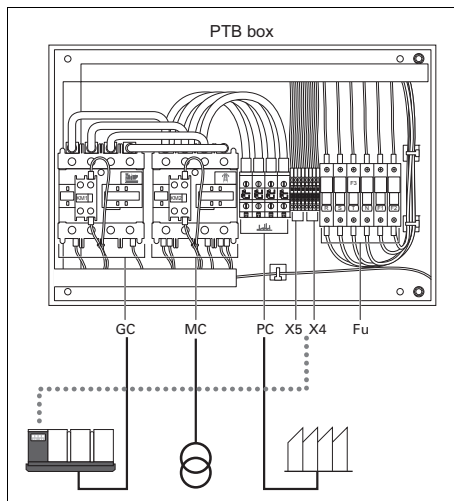
Forandring av driftsmodus fra standardenhet til EDF-enhet eller omvendt, må utføres av en kvalifisert person fra Electricité de France.

9.3.13 PTB (Power Transfer Box = kraftoverføringsboks)



PTB (Power Transfer Box = kraftoverføringsboks) er kun tilgjengelig med Qc2103™-kontrollpanelet.

Når Qc2103™-kontrollpanelet brukes i AMF-modus, må det være installert en PTB.



Fu..... Sikringer F1, F2, F3

GC..... Generatorkontaktor

MC..... Nettkontaktor

*PCAnleggskontaktor
(generatorkontaktor)*

X5...Kundetilkoplinger kontaktorbruk

Hvis PTB kundetilkoplingen X5 skal koples til en generator utstyrt med Qc2103™-kontrolleren, må 4 tilkoplinger utføres på en generatorens kontaktrekke kunde X25. Kople GB til GB, MB til MB.

X4.....Kundetilkoplinger nettovervåkning

Hvis PTB kundetilkoplingen X4 skal koples til en generator utstyrt med Qc2103™-kontrolleren, må 4 tilkoplinger utføres på en generatorens kontaktrekke X25. Kople N til N, R til R, S til S, T til T.

9.4 Oversikt over det mekaniske ekstraintyret

Følgende mekanisk ekstraintyr finnes:

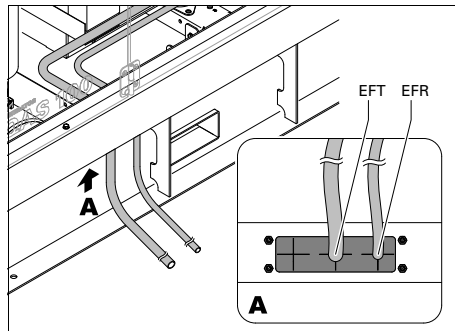
- Forbindelse for ekstern drivstofftank (med/uten hurtigkoblere)
- Understell (aksling, trekkstang, slepeøyere)
- Integrert gnistfanger
- Luftavstengningsventil
- Drivstofftank på meier
- Spesialfarge på ramme og overbygning
- Kaldstart (første syntetiske oljefylling)
- Utstyr for kaldt vær

9.5 Beskrivelse av de mekaniske alternativene

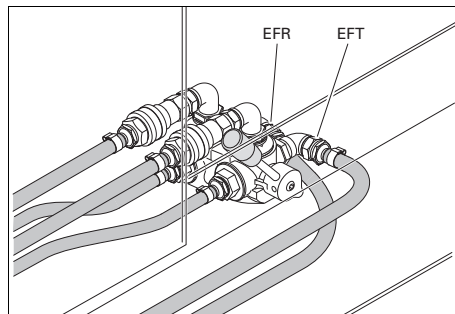
9.5.1 Forbindelse for ekstern drivstofftank (med/uten hurtigkoblere)

Den eksterne drivstofftanktilkoplingen (ekstraintyr) gir mulighet til å gå utenom drivstofftanken som sitter på enheten og til å kople til en ekstern drivstofftank.

Utvendig

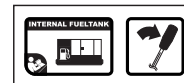


Innvendig

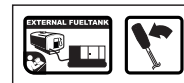


EFT		Ekstern drivstofftanktilkopling
EFR		Ekstern drivstofftankreturtilkopling

Når denne valgmuligheten benyttes, må returlinjen koples til i tillegg til selve drivstofflinjen. Tilkoplingene til drivstoffledningene må være lufttette for å hindre at luft kommer inn i systemet. Drei håndtaket på ventilen til den ønskede stillingen.



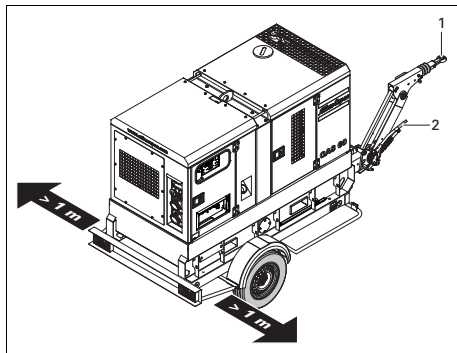
Stilling 1: Angir at drivstoffslangen til motoren er tilkoppelt den interne drivstofftanken.



Stilling 2: Angir at drivstoffslangen til motoren er tilkoppelt den eksterne drivstofftanken.

9.5.2 Understell (aksling, trekkstang, slepeøyer)

Understellet er utstyrt med en justerbar eller fast trekkstang med brems, med AFR-, NATO-, DIN-, ITA- og kulekopling og med trafikksignaler som er godkjent ved EU-lovgivning.



Ved bruk av dette alternativet

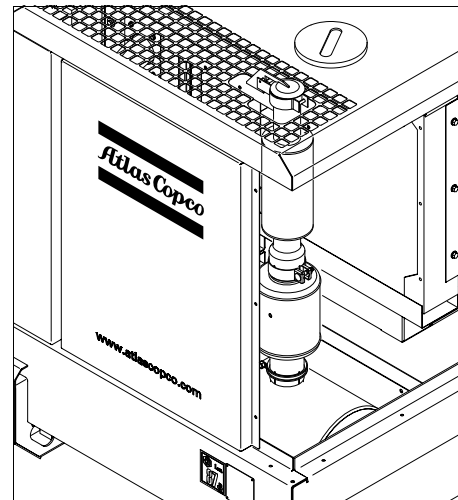
- Kontroller at kjøretøyets trekkanordning passer til slepeøyet (1), før generatoren trekkes.
- Flytt aldri generatoren mens det er koblet elektriske ledninger til enheten.
- Bruk alltid håndbremsen (2) når generatoren parkeres.
- Sørg for tilstrekkelig plass til drift, kontroll og vedlikehold (minst 1 meter på hver side).

Slik vedlikeholdes understellet

- Kontroller at trekkstangboltene, akselboltene og hjulmutrene er skikkelig tiltrukket, to ganger per år og etter de første 50 driftstimene.
- Smør hjulopphengene, trekkstangen til styremekanismeakselen og spindelen på bremsehåndtaket minst to ganger per år. Bruk kulelagerfett til hjulopphengene og grafittfett til trekkstangen og spindelen.
- Kontroller bremsesystemet to ganger per år.
- Kontroller vibrasjonsdempernes tilstand to ganger per år.
- Pakk hjulnavlagrene én gang per år med smørefett.
- Hjulklusser gjør det mulig å parkere generatoren på skrått underlag. Plasser hjulklussene foran eller bak hjulene for å immobilisere generatoren.

9.5.3 Integriert gnistfanger

Den integrerte gnistfangeren (ekstraustyr) er inkludert i utstyrspakken for raffinerier.



9.5.4 Luftavstengningsventil

Avstengningsventilen for motorens luftinntak (ekstraustyr) er inkludert i utstyrspakken for raffinerier. Den vil forhindre overturtall på motoren på grunn av spor av brenngasser i motorens normale luftinntak.

10 Tekniske spesifikasjoner for QAS 60-enheter

10.1 Innstilling for brytere

Bytt	Funksjon	Kopler til ved
Motorens oljetrykk	Skru av	0,5 bar
Motorens kjølevæsketemperatur	Skru av	103°C

10.2 Tekniske spesifikasjoner for motoren/dynamoen/enheten

		50 Hz	60 Hz
<i>Referansebetingelser</i> 1) 4)	Nominell frekvens	50 Hz	60 Hz
	Nominell hastighet	1500 o/min	1800 o/min
	Generatorservice	PRP	PRP
	Absolutt trykk på luftinntak	1 bar(a)	1 bar(a)
	Relativ luftfuktighet	30%	30%
	Temperatur på inntaksluft	25°C	25°C
<i>Grenseverdier 2)</i>	Høyeste omgivelsestemperatur	50°C	50°C
	Høyde over havet	4000 m	4000 m
	Maks. relativ luftfuktighet	85%	85%
	Min. starttemperatur	-15°C	-15°C
	Laveste starttemperatur med kaldstartsutstyr (ekstraustyr)	-25°C	-25°C
<i>Ytelsesdata 2) 3) 4) 5)</i>	Nominell aktiv effekt (PRP) 3-faset	48 kW	54 kW
	Nominell aktiv effekt (PRP) enfaset	36 kW	45 kW
	Nominell effektfaktor (isolert) 3-faset	0,8 cos ϕ	0,8 cos ϕ
	Nominell effektfaktor (isolert) enfaset	1 cos ϕ	1 cos ϕ
	Nominell aktiv effekt (PRP) trefaset	60 kVA	67 kVA
	Nominell tilsynelatende effekt (PRP) enfaset	36 kVA	45 kVA
	Nominell spenning trefaset linje-til-linje	400 V	480 V
	Nominell spenning trefaset linje-til-linje lavere spenning	230 V	240 V
	Nominell spenning énfasert linje-til-linje	230 V	240 V
	Nominell strøm trefaset	86,6 A	80,7 A

Nominell strøm trefaset lav spenning	150,6 A	161,4 A
Nominell strøm enfaset	156,5 A	187,5 A
Ytelsesklasse (i henhold til ISO 8528-5:1993)	G2	G2
Belastningsaksept enkelt trinn	85%	95%
Frekvensfall	40,8 kW	51,3 kW
	< 5% (TG3) / isokront (TG2)	isokront (TG2)
Drivstofforbruk ved null belastning (0 %)	1,8 kg/t	2,7 kg/t
Drivstofforbruk ved 50% belastning	6,4 kg/t	7,5 kg/t
Drivstofforbruk ved 75% belastning	9,1 kg/t	10,9 kg/t
Drivstofforbruk ved full belastning (100 %)	12,1 kg/t	14,6 kg/t
Spesifikt drivstofforbruk ved full belastning (100 %)	0,252 kg/kWh	0,265 kg/kWh
Driftstid ved full belastning og full standard tank	10,7 t	8,9 t
Driftstid ved full belastning med drivstofftank på meier som ekstrastyr	21,7 t	18,0 t
Maksimalt oljeforbruk ved full belastning	0,021 l/t	0,024 l/t
Maksimalt lydeffektnivå (Lw) samsvarer med 2000/14/EC	90 dB (A)	90 dB (A)
Kapasitet for standard drivstofftank	150 l	150 l
Kapasiteten til drivstofftank på meier (ekstrastyr)	305 l	305 l
Ett-trinns belastningskapasitet	100%	100%
	48 kW	54 kW
<i>Bruksdata</i>		
Driftsmodus	PRP	PRP
Sted	arealanvendelse	arealanvendelse
Drift	enkel/parallell	enkel/parallell
Oppstart- og kontrollmodus	manuell/automatisk	manuell/automatisk
Oppstartstid	ikke angitt	ikke angitt
Mobilitet/konfig. henhold til ISO 8528-1:1993 (ekstrastyr)	transportabel/D mobil/E	transportabel/D mobil/E
Montering	fullstendig fjærende	fullstendig fjærende
Klimatisk beskyttelse	friluft	friluft
Status for nøytral (TT eller TN)	jordet	jordet
Status for nøytral (IT) (ekstrastyr)	isolert	isolert

<i>Designdatamotor</i>	Standard	ISO 3046	ISO 3046
	Type PERKINS	ISO 8528-2	ISO 8528-2
	Nominell nettoeffekt	1104D-44TG3/TG2	1104D-44TG2
	klassifisert i henhold til ISO 3046-7	56,3 kW	60,0 kW
	Kjølevæske	ICXN	ICXN
	Forbrenningssystem	kjølevæske	kjølevæske
	Innsugning	direkte innsprøyting	direkte innsprøyting
	Antall sylindere	turboladet	turboladet
	Slagvolum	4	4
	Hastighetsregulering	4,41 l	4,41 l
	Regulatorstype (ekstraustyr)	mekanisk/elektronisk	elektronisk
		mekanisk med TG3 /	elektronisk med TG2
		elektronisk med TG2	
		8,5 l	8,5 l
Kapasitet oljepanne (første gangs fylling)	12,6 l	12,6 l	
Kjølesystemets kapasitet	12 V likestrøm	12 V likestrøm	
Elektrisk anlegg	EU fase IIIa	EU fase IIIa	
Samsvar med utslippsregler	80%	80%	
Maksimalt tillatt belastningsfaktor for PRP i løpet av 24-timers periode 4)			
<i>Designdatadynamo 4)</i>	Standard	IEC34-1	IEC34-1
	Merke	ISO 8528-3	ISO 8528-3
	Modell	Leroy Somer	Leroy Somer
	Nominell effekt, klasse H temperaturstigning	LSA42.3 L9	LSA42.3 L9
	klassifisert i henhold til ISO 8528-3	60 kVA	75 kVA
	Beskyttelsesgrad (IP-indeks iht. NF EN 60-529)	BR 125/40°C	BR 125/40°C
	Isolasjonsstatorklasse	IP 23	IP 23
	Isolasjonsrotorklasse	H	H
	Antall kabler	H	H
		12	12
<i>Elektrisk strømkrets</i>	Kretsbytter, trefaset		
	Antall poler	4	4
	Termisk utløsning It (termisk utløsning er høyere ved 25°C) (ekstraustyr)	87 A	87 A

Magnetisk utløsning Im (ekstraustyr)	320 A	320 A
Kretsbytter, trefaset, lav spenning		
Antall poler (ekstraustyr)	4	4
Termisk utløsning It (termisk utløsning er høyere ved 25°C) (ekstraustyr)	152 A	160 A
Magnetisk utløsning Im (ekstraustyr)	500 A	600 A
Kretsbytter, enfaset		
Antall poler (ekstraustyr)	3	4
Termisk utløsning It (termisk utløsning er høyere ved 25°C) (ekstraustyr)	160 A	190 A
Magnetisk utløsning Im (ekstraustyr)	500 A	600 A
Feilstrømvern		
Startstrømutløsning IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
Isolasjonsmotstand (ekstraustyr)	10-100 kohm	10-100 kohm
Utløpshylser (ekstraustyr)		
Følgende tokontakts-konfigurasjoner er tilgjengelige:		
1. i + ii + iii + iv	i) hjemmebruk 2f + PE 16 A / 230 V	
2. i + ii + iii + iv + v	ii) CEE-formular 3f + N + PE 16 A / 400 V	
	iii) CEE-formular 3f + N + PE 32 A / 400 V	
	iv) CEE-formular 3f + N + PE 63 A / 400 V	
	v) CEE-formular 3f + N + PE 63 A / 400 V	

<i>Enhet</i>	Mål uten understell (LxBxH)	2262 x 1050 x 1492 mm	2262 x 1050 x 1492 mm
	Mål uten understell, med 24-timers drivstofftank som ekstrautstyr (LxBxH)	2262 x 1050 x 1630 mm	2262 x 1050 x 1630 mm
	Nettovekt	1328 kg	1328 kg
	Nettovekt - med 24-timers drivstofftank som ekstrautstyr	1381 kg	1381 kg

Merknader

- 1) Referansebetingelser for motorytelse i henhold til ISO 3046-1.
- 2) Se oversikt over belastningsreduksjon nedenfor, eller kontakt fabrikkens ved andre betingelser.
- 3) Ved referansebetingelser hvis annet ikke er angitt.
- 4) Definisjoner nominell effekt (ISO 8528-1):
LTP: Effekt over begrenset tidsrom (LTP = Limited Time Power) er den maksimale elektriske effekten et generatorsett kan levere (ved variabel belastning) i tilfelle det oppstår nytteeffektfeil (for opptil 500 timer per år der maksimalt 300 timer kan være kontinuerlig drift). Det tillates ikke overbelastning av disse klassifiseringene. Dynamoer er klassifisert med kontinuerlig topp (som definert i ISO 8528-3) ved 25°C.
PRP Primæreffekt (PRP = Prime Power) er den maksimalt tilgjengelige effekten i løpet av en sekvens med varierende effekt, som kan kjøres i et ubegrenset antall timer per år mellom fastsatte vedlikeholdsintervaller og under de fastsatte driftsbetingelsene. 10 % overbelastning er tillatt i 1 time hver 12. time. Den gjennomsnittlige tillatte effekten i løpet av en 24-timers periode må ikke overskride den fastsatte belastningsfaktoren som angitt under Tekniske spesifikasjoner ovenfor.
- 5) Spesifikk masse av brukt drivstoff: 0,86 kg/l.

*Belastnings
reduksjon
faktor %*

Høyde (m)	Temperatur (°C)										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
500	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90	85
1000	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90	85
1500	100	100	100	95	95	95	95	95	90	85	80
2000	100	100	95	95	95	95	95	95	90	80	75
2500	95	95	95	95	95	90	90	90	90	Ikke relevant	Ikke relevant
3000	95	95	90	90	90	90	90	90	85	Ikke relevant	Ikke relevant
3500	90	90	90	90	90	85	85	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant
4000	90	85	85	85	85	85	85	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant	Ikke relevant

Vennligst rådfør deg med Atlas Copco før du bruker generatoren under andre forhold enn de som er nevnt.

10.3 Kritiske boltforbindelser

Anvendelsesområder	Skrue / bolt / mutter		
	Type	Materiale	Tiltrekingsmoment (Nm)
Løftestag til ramme	M12	8,8	85
Horisontalt løftestag til vertikalt løftestag	M12	8,8	85
Koblingshusdynamo til svinghjulhusmotor	M10	8,8	46
Rotorskivedynamo til svinghjulmotor	3/8" UNC	12,9	40
Motor til motorstøtte (følger med motoren)	-	-	-
Motorstøtte til vibrasjonsdemper motor	M16	8,8	205
Vibrasjonsdemper motor til ramme	M12	8,8	85
Dynamostøtte til vibrasjonsdemper dynamo	M12	8,8	85
Vibrasjonsdemper dynamo til ramme	M12	8,8	85
Hjul til aksel	M14	8,8	137
Aksel til understellramme	M12	8,8	88
Trekkestang til understellramme	M14	8,8	137
Slepeøye til trekkestang	M12	8,8	85
Understellramme til boks B ramme	M16	8,8	211

Standard tiltrekingsmomenter	M8	8,8	24,3
	M10	8,8	48,2
	M12	8,8	83
	M16	8,8	205
	UNC 1/4-20	8,8	11
	UNC 5/16-18	8,8	22
	UNC 3/8-15	8,8	40
	UNC 7/16-14	8,8	71

10.4 Liste for omregning av SI-enheter til britiske enheter

1 bar	=	14,504 psi
1 g	=	0,035 oz
1 kg	=	2,205 lbs
1 km/t	=	0,621 mile/h
1 kW	=	1,341 hk (UK og US)
1 l	=	0,264 US gal
1 l	=	0,220 Imp gal (UK)
1 l	=	0,035 cu.ft
1 m	=	3,281 ft
1 mm	=	0,039 in
1 m ³ /min	=	35,315 cfm
1 mbar	=	0,401 tommer vannsøyle (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

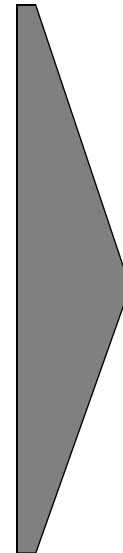
En temperaturforskjell på 1°C = en temperaturforskjell på 1,8°F.

10.5 Merkeplate

1	GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A.	
2	XXXXXXXXXX	
3	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
4	XXXX	XXXX
5	XXXX	XXXX
6	XXXX	XXXX
7	XXXX	XXXX
8	XXXX	XXXX
9	XXXXXXXXXX	XXXX
10	FN	X Hz XXX
11	SN	XXX X kVA XXX
12	PN	XXX X kW XXX
13	UN	X V XXX
14	IN	X A XXX
15	cosphi	XXX cl. XXX
16	S/N	XXXXXXXXX Manuf. year XXXX
17	1636 0029 44	XXXXXX
18	XX	GRUPOS ELECTRÓGENOS EUROPA S.A. Polígono Pinarco II, Parcela 20 50150 Naval (Zaragoza) SPAIN
19		Atlas Copco

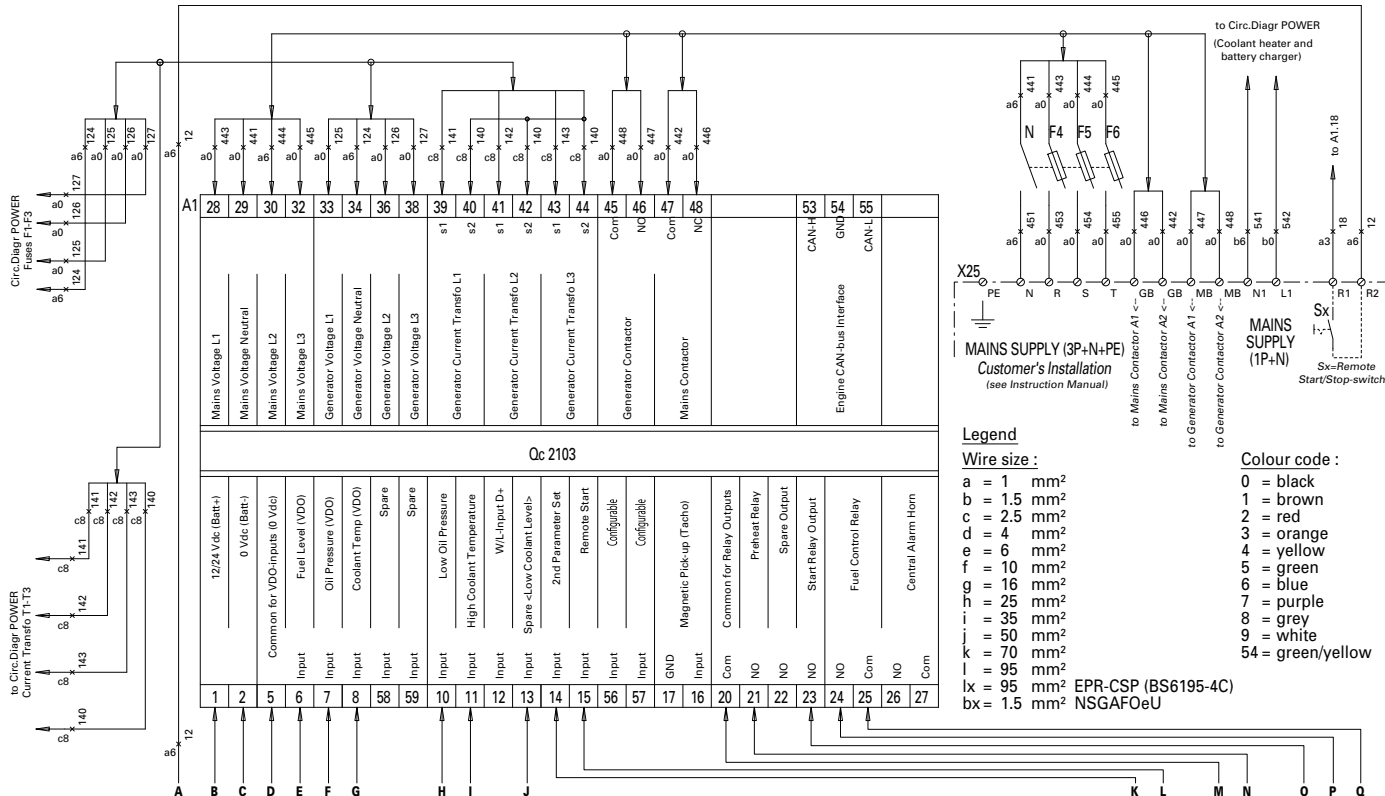
1. Produsentens navn
2. EUs eller nasjonalt typegodkjeningsnummer
3. Kjøretøyets identifikasjonsnummer
4. Maksimal tillatt lastevekt for kjøretøyet
5. Maksimalt tillatt belastning på slepeøye (fast trekkstang)
6. Maksimalt tillatt akseltrykk (fast trekkstang)
7. Maksimalt tillatt belastning på slepeøye (artikulert trekkstang)
8. Maksimalt tillatt akseltrykk (artikulert trekkstang)
9. Modellnummer
10. Hyppighet
11. Tilsynelatende effekt - PRP
12. Aktiv effekt - PRP
13. Nominell nettspenning
14. Nominell merkestrøm
15. Generatorklasse
16. Produksjonsår
17. Maskintype
18. Driftsmodus
19. Viklingskoplinger
20. Effektfaktor
21. Serienummer
22. EU-merket i samsvar med maskindirektiv 89/392E

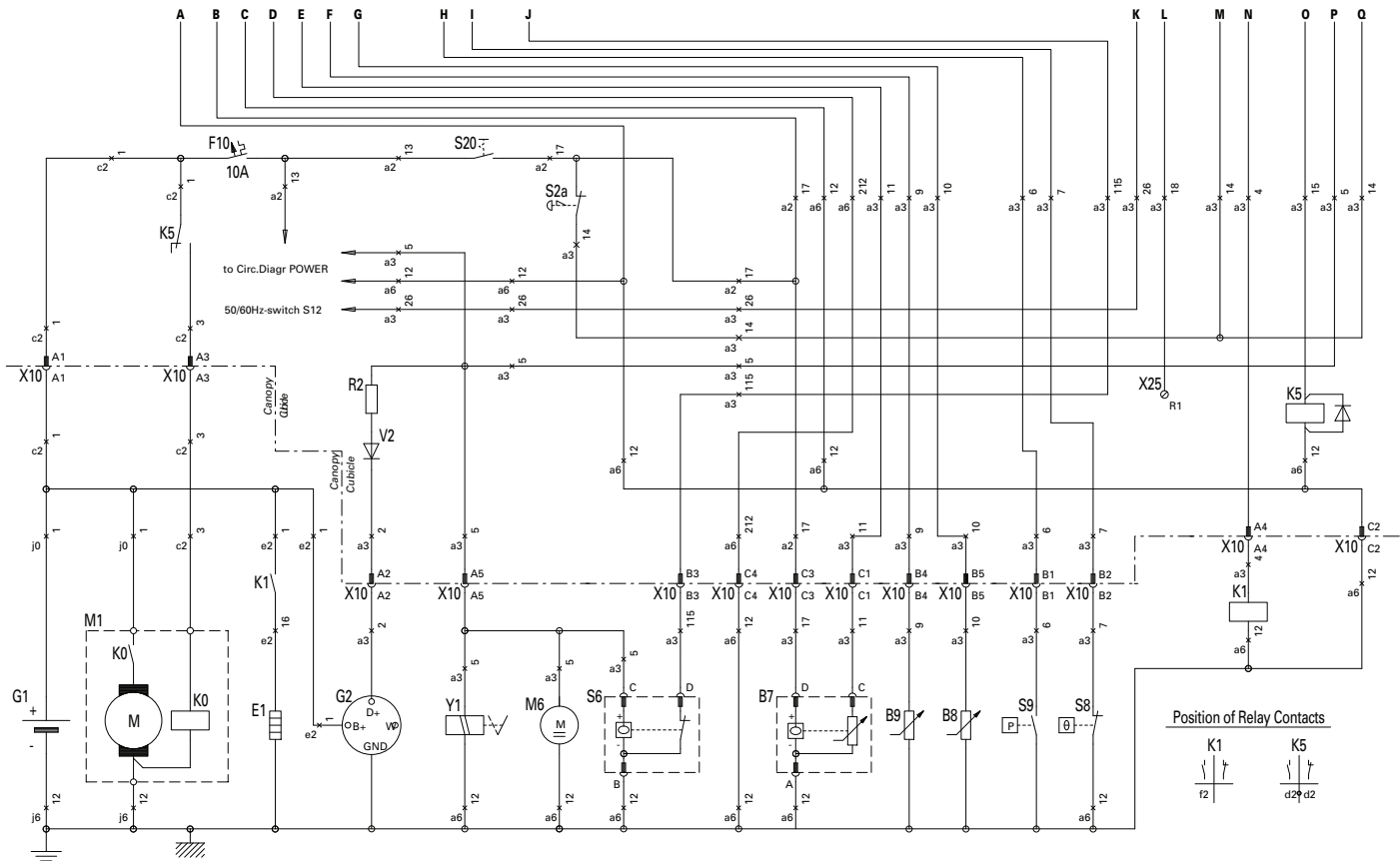
Kretsskjema



A1	Kontrollenhet for generator
F10	Sikring 10A DC
K4	kontroll relé
K5	Startrelé
S2a	Nødstop (S2b: se Strømkrets)
S12	Bryter 50/60 Hz (O)
S20	PÅ/AV-bryter
X10	Kontaktledningsnett
X25	Kontaktrekke kunde
(O)	Ekstraustyr

1636 0031 81/01
Beregnet for QAS 60 Pd - Motorkrets Qc2103™

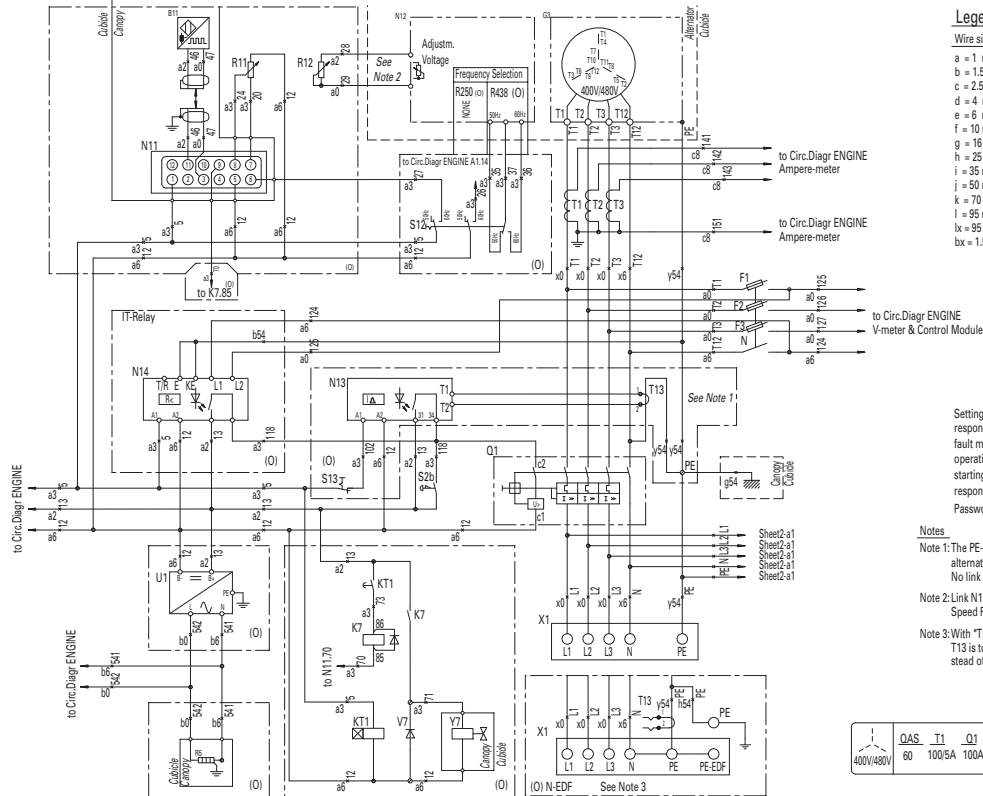




A1	Kontrollenhet for generator
B7	Føler for drivstoffnivå
B8	Føler for kjølevæsketemperatur
B9	Oljetrykkføler
E1	Forvarmerresistor
F4-6	Sikring 0.25A
F10	Sikring 10A DC
G1	Batteri 12 Vdc
G2	Dynamo
K0	Magnetkontakt for starter
K1	Forvarmerrelé
K5	Startrelé
M1	Starter
M6	Drivstoffmatepumpe
R2	Eksiteringsmotstand 47ohm
S2a	Nødstop
	(S2b: se Strømkrets)
S6	Bryter for lavt kjølevæskeniivå
S8	Bryter for høy kjølevæsketemperatur
S9	Bryter for lavt oljetrykk
S20	PÅ/AV-bryter
V2	Magnetiseringsdiode
X10	Kontaktledningsnett
X25	Kontaktrekke kunde
Y1	Stoppolenoid for drivstoff

9822 0996 10/04_A

Beregnet for QAS 60 Pd - Strømkrets



Legend

Wire size:	Colour code:
a = 1 mm ²	0 = black
b = 1.5mm ²	1 = brown
c = 2.5mm ²	2 = red
d = 4 mm ²	3 = orange
e = 6 mm ²	4 = yellow
f = 10 mm ²	5 = green
g = 16 mm ²	6 = blue
h = 25 mm ²	7 = purple
i = 35 mm ²	8 = grey
j = 50 mm ²	9 = white
k = 70 mm ²	54 = green/yel.
l = 95 mm ²	
lx = 95 mm ²	EPR-CSP (BS6196-4C)
bx = 1.5mm ²	NSGAFOeU

Settings N14
 response value 1/2 (alarm 1/2) 10 kOhm
 fault memory M: On
 operating mode K1/K2: NO
 starting delay: t-1s
 response delay ton=0s
 Password: off

Notes

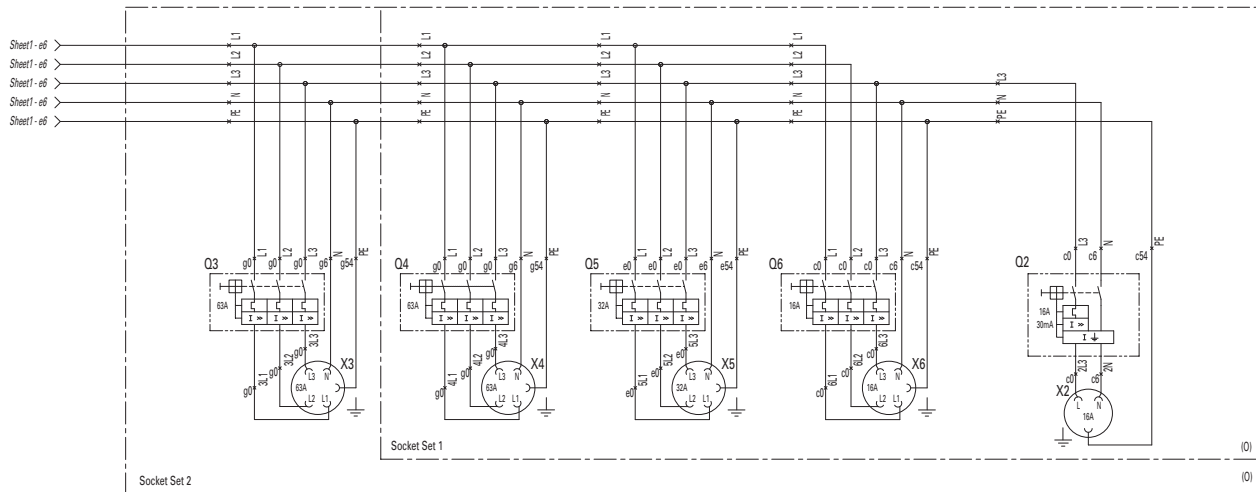
- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1. No link PE-N with IT Relay option.
- Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
- Note 3: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor, in stead of on the PE-N connection in the cubicle.

	QAS	T1	Q1	Wire Size x Wire Size y
400V/480V	60	100/5A	100A	35mm ² x 25mm ²

B11	Hastighetsensor MPU (O)
F1-F3	Sikringer 4 A
G3	Dynamo
K7	Hjelperelé for Y7 (O)
N11	Hastighetsregulator (O)
N12	Automatisk spenningsregulator
N13	Jordfeilrelé (O)
N14	IT-relé (O)
Q1	Kretsbytter
R5	Kjølevæskevarmer (O)
R11	Hastighetsregulering (O)
R12	Potensiometer for spenningsregulering 1K (O)
S2b	Nødstop (S2a: se Motorkrets)
S12	Bryter 50/60 Hz (O)
S13	Deaktiveringsbryter for jordfeilrelé (O)
T1-T3	Strømtransformatorer
T13	Toroidspole jordlekkasje (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Frittdreie diode Y7
X1	Koplingstavle
Y7	Luftavstengingsventil (O)
(O)	Ekstraustyr

9822 0996 10/04_B

Beregnet for QAS 60 Pd - Strømkrets



Mark	Grid	Name
Q2	c8	Circuit Breaker 16A/30mA
Q3	c3-c1	Circuit Breaker 63A
Q4	c4	Circuit Breaker 63A
Q5	c5	Circuit Breaker 32A
Q6	c7	Circuit Breaker 16A
X2	c9	Outlet Socket 16A 1ph
X3	c4-c2	Outlet Socket 63A
X4	c5	Outlet Socket 63A
X5	c6	Outlet Socket 32A
X6	c7	Outlet Socket 16A

(O) Optional Equipment

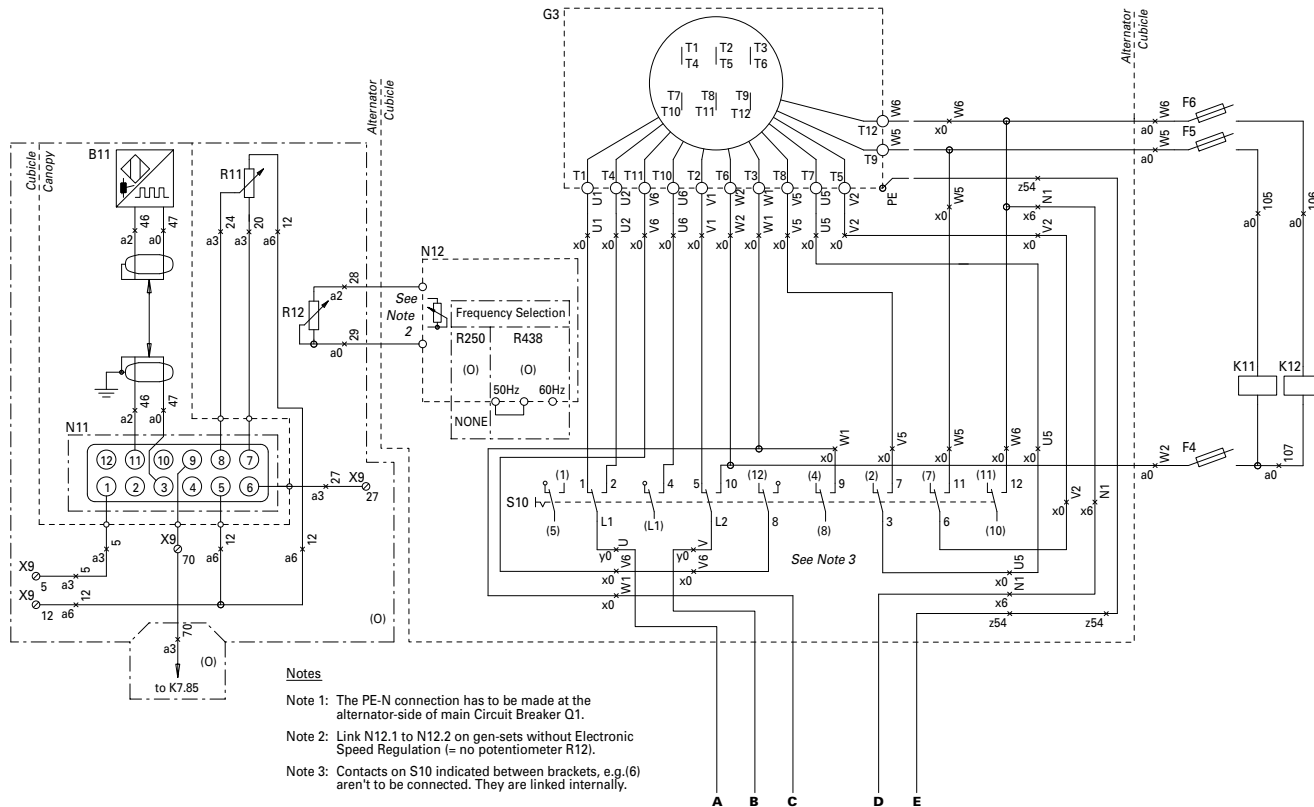
Legend

Wire size	Colour code
aa = 0,5mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1,5mm ²	2 = red
c = 2,5mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54= green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
n = 150 mm ²	
bx = 25 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C
ix = 35 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C
lx = 70 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C
ix = 95 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C
mx = 120 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C
nx = 150 mm ²	EPR-CSP to BS6195 4C

Q2	Kretsbyter 16A/30mA
Q3	Kretsbyter 63A or 125A
Q4	Kretsbyter 63A
Q5	Kretsbyter 32A
Q6	Kretsbyter 16A
X2	Uttakskontakt 16A 1ph
X3	Uttakskontakt 63A or 125A
X4	Uttakskontakt 63A
X5	Uttakskontakt 32A
X6	Uttakskontakt 16A
(O)	Ekstraustyr

9822 0996 11/01

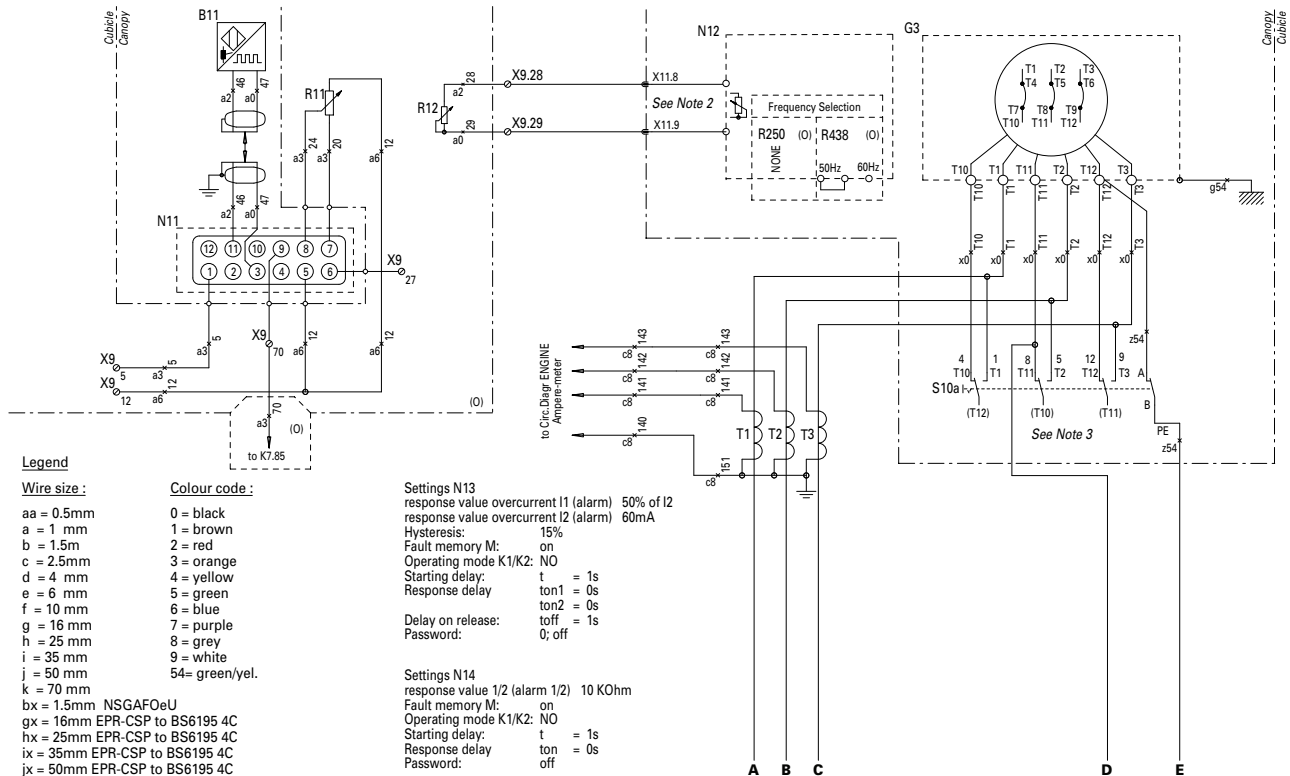
Beregnet for QAS 60 Pd - Strømkrets, To spenningsalternativer, 50 Hz, 1 ph

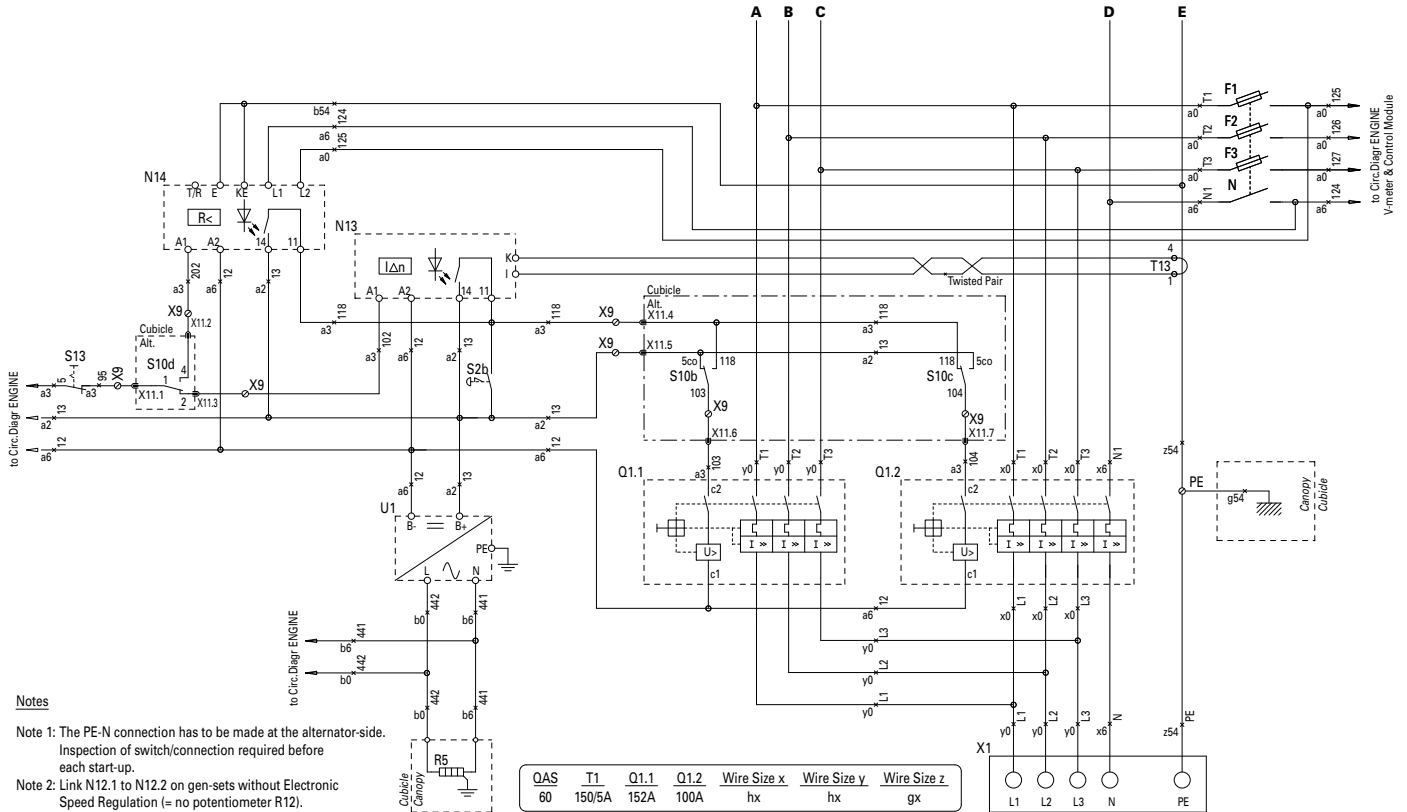


B11	Hastighetsensor MPU (O)
F1-F6	Sikringer 4 A
G3	Dynamo
K7	Hjelperelé for Y7 (O)
K11	Valg av hjelperele 230 Vzz (LV)
K12	Valg av hjelperele 400 Vy (HV)
N11	Hastighetsregulator (O)
N12	Automatisk spenningsregulator
N13	Jordfeilrelé
Q1.1	Kredsafbryder 230 Vzz (LV)
Q1.2	Kredsafbryder 400 Vy (HV)
R5	Kjølevæskevarmer (O)
R11	Hastighetsregulering 5K (O)
R12	Spenningsregulering 1K (O)
S2b	Nødstop (S2a: se Motorkrets)
S10	Spenningsvalg Bryter
S13	Deaktiveringsbryter for jordfeilrelé (O)
T1-T3	Strømtransformatorer
T13	Toroidspole jordlekkasje (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Frittdreie diode Y7
X1	Koplingstavle
X9	Koplingsplint
Y7	Luftavstengingsventil (O)
(O)	Ekstraustyr

9822 0996 12/01

Beregnet for QAS 60 Pd - Strømkrets - To spenningsalternativer, 50 Hz





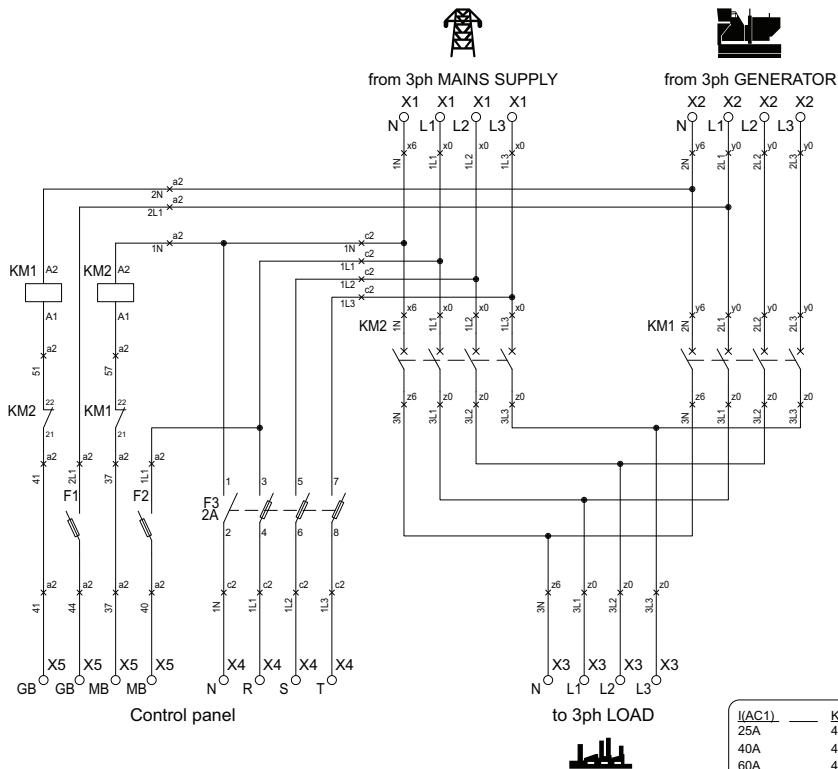
Notes

- Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side. Inspection of switch/connection required before each start-up.
- Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
- Note 3: Contacts on S10 indicated between brackets, e.g.(T10) aren't to be connected. They are linked internally.

B11	Hastighetsensor MPU (O)
F1-F3	Sikringer 4 A
G3	Dynamo
N11	Hastighetsregulator (O)
N12	Automatisk spenningsregulator
N13	Jordfeilrelé (O)
N14	IT-relé
Q1.1	Kretsbytter 230Vd (lav spenning)
Q1.2	Kretsbytter 400Vy (høy spenning)
R5	Kjølevæskevarmer (O)
R11	Hastighetsregulering 5K (O)
R12	Spenningsregulering 1K (O)
S2b	Nødstopp (S2a: se Motorkrets)
S10a-d	Spenningsvalgbytter
S13	Deaktiveringsbytter for jordfeilrelé (O)
T3	Strømtransformatorer
T13	Toroidspole jordlekkasje (O)
U1	Batterilader (O)
V7	Frittdreende diode Y7
X1	Koplingstavle
X9	Koplingsplint
X11	kontakt
(O)	Ekstraustyr

1636 0039 87/00

Beregnet for QAS 60 Pd - PTB, 3p+N



Wire sections

- aa = 0,5 mm²
- a = 1 mm²
- b = 1,5 mm²
- c = 2,5 mm²
- d = 4 mm²
- e = 6 mm²
- f = 10 mm²
- h = 25 mm²
- i = 35 mm²
- j = 50 mm²
- k = 70 mm²
- l = 95 mm²

Colour codes

- 0 = black
- 1 = brown
- 2 = red
- 3 = orange
- 4 = yellow
- 5 = green
- 6 = blue
- 7 = purple
- 8 = grey
- 9 = white
- 54 = green/yellow

F1-F3

Sikringer

KM1

Kontaktorgenerator

KM2

Kontaktor hovedstrømforsyning

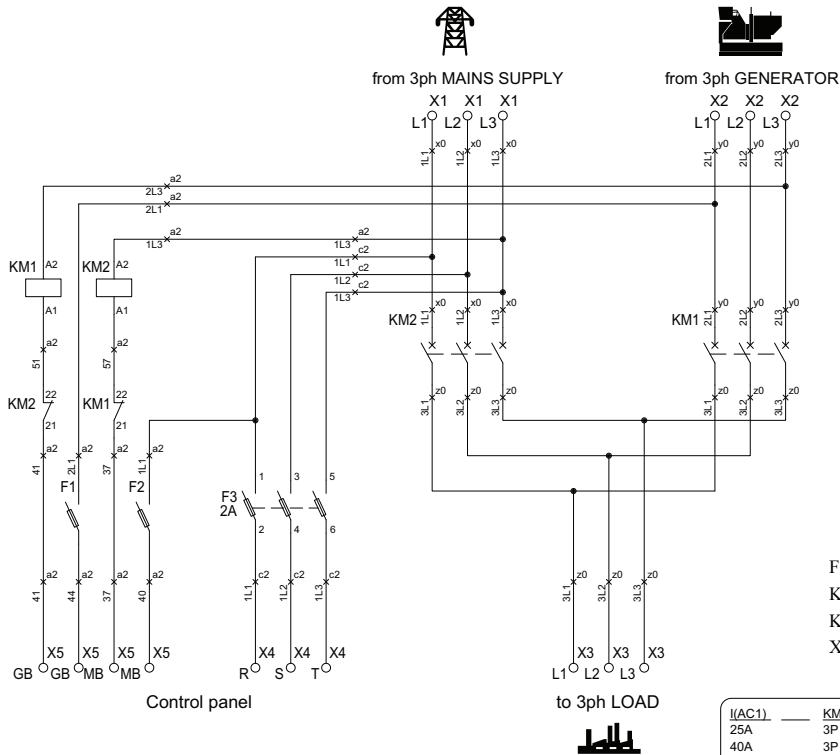
X1-5

Koplingssept

[(AC1)]	—	KM1	—	KM2	—	F1	—	F2	—	Wire x	Wire y	Wire z
25A	4P	25A	4P	25A	0.5A	0.5A				d	d	d
40A	4P	40A	4P	40A	1A	1A				f	f	f
60A	4P	60A	4P	60A	1A	1A				h	h	h
125A	4P	125A	4P	125A	1A	1A				k	k	k

1636 0039 88/00

Beregnet for QAS 60 Pd - PTB, 3p



Wire sections

- aa = 0,5 mm²
- a = 1 mm²
- b = 1,5 mm²
- c = 2,5 mm²
- d = 4 mm²
- e = 6 mm²
- f = 10 mm²
- h = 25 mm²
- i = 35 mm²
- j = 50 mm²
- k = 70 mm²
- l = 95 mm²

Colour codes

- 0 = black
- 1 = brown
- 2 = red
- 3 = orange
- 4 = yellow
- 5 = green
- 6 = blue
- 7 = purple
- 8 = grey
- 9 = white
- 54 = green/yellow

Note 1:

In case of 1ph connection use L3 (T) as Neutral

F1-F3

KM1

KM2

X1-5

Sikringer

Kontaktorgenerator

Kontaktor hovedstrømforsyning

Koplingspilt

I(AC1)	KM1	KM2	F1	F2	Wire x	Wire y	Wire z
25A	3P 25A	3P 25A	0.5A	0.5A	d	d	d
40A	3P 40A	3P 40A	1A	1A	f	f	f
60A	3P 60A	3P 60A	1A	1A	h	h	h
125A	3P 125A	3P 125A	1A	1A	k	k	k

Følgende dokumenter leveres sammen med denne enheten:

- Test Certificate
- EC Declaration of Conformity:

EC DECLARATION OF CONFORMITY

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

2 Machine name : **Power Generator**

3 Commercial name :

4 Serial number :

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

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

Directive on the approximation of laws of the Member States relating to	Harmonized and/or Technical Standards used	Att. min.
Machinery safety	2006/42/EC EN ISO 12100-1 EN ISO 12100-2 UNE EN 12801	
Electromagnetic compatibility	2004/108/EC EN 61000-5-2 EN 61000-6-4	
Low voltage equipment	2006/95/EC EN 60034 EN 60204-1 EN 60439	
Outdoor noise emission	2000/14/EC ISO 3744	

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

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

Conformity of the specification to the Directives	Conformity of the product to the specification and by implication to the directives
8	9
10	11
12 Issued by	13 Product Engineering Manufacturing
14 Name	15
16 Signature	17

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

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

Postal address Phone: +34 902 110 318 V.A.T A50224980
 Polígono Pizarro 8, Parcela 20 Fax: +34 902 110 318
 50450 Muel ZARAGOZA
 Spain For info, please contact your local Atlas Copco representative
 www.atlas-copco.com

Form 05/000387
ed. 01/2010/2/05

p.1/10

- Outdoor Noise Emission
Directive 2000/14/EC:

Outdoor Noise Emission Directive 2000/14/EC

1. Conformity assessment procedure followed : Full Quality Assurance

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

3. Measured sound power level : dB(A)

4. Guaranteed sound power level : dB(A)

5. Electric power : kW

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

Postal address: Polígono Pilarco II, Parcela 20
29150 Miar (ZARAGOZA), Spain
www.atlas-copco.com

Phone: +34 902 110 316
Fax: +34 902 110 318

V.A.T. A50324680

For info, please contact your local Atlas Copco representative

p.2(19)

Form 0000000000
48 (1) 2000/14/EC

