Bedienungsanleitung
AC Wechselstromgenerator

QAS 30 - 45 - 60 Pd

Bedienungsanleitung 3

Schaltpläne 57

Printed Matter N°
2954 2370 30

07/2005

ATLAS COPCO - PORTABLE AIR DIVISION
www.atlascopco.com

Garantie- und Haftungseinschränkungen

Nur zugelassene Teile verwenden.

Jede Beschädigung oder Fehlfunktion, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Teilen verursacht wurde, ist nicht durch die Garantie oder Produkthaftung abgedeckt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch Modifizierungen, Ergänzungen oder Funktionsänderungen entstehen, die ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers erfolgt sind.

Urheberrecht 2005, Atlas Copco Airpower n.v., Antwerpen, Belgien.
Jede nicht genehmigte Verwendung oder Kopie des Inhaltes oder von Teilen ist untersagt. Das bezieht sich im Einzelnen auf Warenzeichen, Modellbezeichnungen, Teilenummern und Zeichnungen.

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres Wechselstromgenerators. Sie haben eine robuste, sichere und zuverlässige Maschine gekauft, die dem neuesten Stand der Technik entspricht. Wenn Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung befolgen, garantieren wir Ihnen jahrelange Betriebssicherheit. Bitte lesen Sie die folgenden Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Ihre Maschine in Betrieb nehmen.
Bei der Erstellung dieser Bedienungsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen. Atlas Copco übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhalts. Atlas Copco behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung an den Kunden Änderungen vorzunehmen.

Inhalt

1. Sicherheitsvorschriften für fahrbare Generatoren 4

2. Hauptmerkmale 8
- 2.1. Allgemeine Beschreibung QAS 30 Pd 8
- 2.2. Allgemeine Beschreibung QAS 45 Pd und QAS 60 Pd 9
- 2.3. Gehäuse 10
- 2.4. Markierungen 10
- 2.5. Ablassschrauben und Einfüllverschlüsse 10
- 2.6. Armaturen- und Instrumententafel Qc1001™ 11
- 2.7. Bedienkonsole Qc3001™ 18
- 2.8. Ausgangsklemmenbrett 28
- 2.9. Leckagefrei 28

3. Bedienungsanweisungen 29
- 3.1. Installation 29
- 3.2. Anschluss des Generators 29
- 3.3. Vor Inbetriebnahme 30
- 3.4. Betrieb Qc1001™ 30
- 3.5. Betrieb Qc3001™ 31

4. Wartung 32
- 4.1. Wartungsplan für QAS 30 Pd 32
- 4.2. Wartungsplan für QAS 45 Pd und QAS 60 Pd ..33
- 4.3. Motorwartung 33
- 4.4. (*) Messung des Isolationswiderstands der Wechselstrommaschine 33
- 4.5. Motoröl und Motorkühlmittel 34
- 4.6. Prüfen des Motorölstands 34
- 4.7. Motoröl- und Ölfilterwechsel 34
- 4.8. Motorkühlmittelspezifikationen 35
- 4.9. Prüfen des Kühlmittels 35

5. Lagerung des Generators 37
- 5.1. Lagerung 37
- 5.2. Vorbereitungen für die Wiederinbetriebnahme 37

6. Kontrollen und Fehlersuche 37
- 6.1. Kontrolle von Voltmeter P4 37
- 6.2. Kontrolle der Amperemeter P1, P2, P3 37
- 6.3. Fehlersuche an der Wechselstrommaschine 38
- 6.4. Fehlersuche am Motor 38

7. Verfügbare Sonderausstattungen für QAS 30 Pd-, QAS 45 Pd- und QAS 60 Pd-Aggregate 40
- 7.1. Schaltpläne 40
- 7.2. Übersicht über die elektrischen Sonderausstattungen 40
- 7.3. Beschreibung der elektrischen Sonderausstattungen 40
- 7.4. Übersicht über die mechanischen Sonderausstattungen 45
- 7.5. Beschreibung der mechanischen Sonderausstattungen 45

8. Technische Daten 46
- 8.1. Technische Daten für QAS 30 Pd-Aggregate 46
- 8.2. Technische Daten für QAS 45 Pd-Aggregate 49
- 8.3. Technische Daten für QAS 60 Pd-Aggregate 52
- 8.4. Liste für die Umrechnung von SI-Einheiten in britische Einheiten 55
- 8.5. Typenschild 55

1. Sicherheitsvorschriften für fahrbare Generatoren

Bitte vor Schleppen, Hochheben, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur des Generators sorgfältig durchlesen und entsprechend handeln.

1.1 Einleitung

Atlas Copco übereignet seinen Kunden sichere, zuverlässige und leistungsfähige Produkte. Folgende Faktoren wurden u.a. berücksichtigt:

- der beabsichtigte und wahrscheinliche Verwendungszweck der Produkte in der Zukunft und die Umweltbedingungen, unter denen sie arbeiten müssen,
- die geltenden Anordnungen, Gesetze und Vorschriften,
- die wahrscheinliche Lebensdauer bei normaler Wartung und Pflege,
- ständige Aktualisierung der Bedienungsanleitung.

Bevor Sie irgendein Produkt in Betrieb nehmen, lesen Sie den Inhalt der betreffenden Bedienungsanleitung bitte sorgfältig durch. Neben einer detaillierten Darstellung der Bedienungsanweisungen liefert Ihnen diese Anleitung ebenfalls weitere Auskünfte über Sicherheit, vorbeugende Wartung usw.
Halten Sie die Bedienungsanleitung immer am Standort des Aggregats zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass das Bedienungspersonal sie einfach zu Rate ziehen kann.

Siehe auch die Sicherheitsvorschriften des Motors und eventueller anderer Geräte, die separat geliefert werden oder die auf den Geräten oder Teilen des Aggregats erwähnt werden.

Die vorliegenden Vorschriften sind allgemein gültig; einige Aussagen werden deshalb auf bestimmte Maschinen nicht immer zutreffen.

Nur Personen, die über die entsprechenden Qualifikationen verfügen, sind zur Bedienung, Einstellung, Wartung oder Reparatur von Atlas Copco-Geräten befugt. Die Geschäftsführung trägt die Verantwortung für die Anstellung von Bedienern, die eine entsprechende Ausbildung absolviert haben und über die betreffenden Qualifikationen für alle ihre Aufgaben verfügen.

Qualifikationsebene 1: Bediener

Ein Bediener wird in Bezug auf alle Aspekte der Bedienung des Aggregats über Drucktasten ausgebildet und ist mit den Sicherheitsvorschriften vertraut.

Qualifikationsebene 2: Mechaniker

Ein Mechaniker ist mit der Bedienung des Aggregats ebenso wie der Bediener vertraut. Außerdem ist der Mechaniker für die Ausführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten gemäß der Beschreibung in der Bedienungsanleitung ausgebildet und ist befugt, Einstellungen der Steuerung und des Sicherheitssystems zu ändern. Ein Mechaniker arbeitet nicht an spannungsführenden Teilen.

Qualifikationsebene 3: Elektriker

Ein Elektriker ist auf die gleiche Weise ausgebildet und hat dieselben Qualifikationen wie der Bediener und der Mechaniker. Ferner darf der Elektriker elektrische Reparaturen in den verschiedenen Schaltschränken des Aggregats ausführen. Dies betrifft auch die Arbeit an spannungsführenden Teilen.

Qualifikationsebene 4: Fachmann des Herstellers

Dies ist ein Fachmann, der vom Hersteller oder dessen Vertreter mit der Ausführung von komplexen Reparaturen oder Modifikationen an der Ausrüstung beauftragt wird.

Im Allgemeinen ist es empfehlenswert, nicht mehr als zwei Personen das Aggregat bedienen zu lassen. Mehr Bediener könnten zu unsicheren Betriebssituationen führen. Unternehmen Sie die notwendigen Schritte, um unbefugte Personen von dem Aggregat fernzuhalten und alle möglichen Gefahrenquellen am Aggregat zu beseitigen.

Von den Mechanikern wird erwartet, dass sie bei der Handhabung, Bedienung, Überholung und/oder Wartung oder Reparatur von Atlas Copco-Geräten sichere Arbeitstechniken anwenden und alle geltenden örtlichen Betriebssicherheitsvorschriften und Bestimmungen befolgen. Nachstehend folgt eine Übersicht über besondere Sicherheitsrichtlinien und Schutzmaßnahmen, die sich hauptsächlich auf Atlas Copco-Geräte beziehen.

Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Maschinen führen:

- Gefährdung von Menschen infolge elektrischer, mechanischer oder chemischer Einflüsse,
- Gefährdung der Umwelt infolge von Ölverlust, ausfließender Lösungsmittel oder anderer Substanzen,
- Gefährdung von Maschinen infolge von Betriebsstörungen.

Atlas Copco übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendeine Beschädigung oder Verletzung durch Nichtbefolgung dieser Sicherheitsvorkehrungen oder Nichtbeachtung der üblichen Sorgfalt und Vorsicht bei der Handhabung, beim Betrieb, bei der Wartung oder Reparatur, wenn diese nicht ausdrücklich in dieser Bedienungsanleitung erwähnt sind.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Schäden durch die Benutzung anderer als Originalteile und für Modifikationen, Ergänzungen oder Umbauten, die ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers erfolgten.

Sollte irgendeine Vorschrift nicht den örtlichen gesetzlichen Bestimmungen entsprechen, so gilt die strengere Vorschrift von beiden.

Die Aussagen in diesen Sicherheitsvorschriften rechtfertigen keineswegs eine Verletzung der anwendbaren Gesetze oder Vorschriften.

1.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

1 Der Betreiber trägt die Verantwortung dafür, dass das Aggregat stets in einem betriebssicheren Zustand gehalten wird. Teile und Zubehör, die fehlen oder für den sicheren Betrieb als ungeeignet befunden werden, müssen unverzüglich ausgetauscht werden.

2 Der Aufsichtführende, oder die verantwortliche Person, muss immer darauf achten, dass alle Vorschriften bezüglich der Bedienung und Wartung von Maschinen und Werkzeugen genau befolgt werden und dass sich die Maschinen mit Zubehör und Sicherheitseinrichtungen, sowie die angeschlossenen Verbraucher, immer in einem betriebssicheren Zustand befinden, keinen ungewöhnlichen Verschleiß aufweisen und nicht falsch bedient werden.

3 Bei jeder Anzeige oder jedem Verdacht, dass ein Innenteil einer Maschine überhitzt ist, muss die Maschine abgestellt werden. Öffnen Sie jedoch keinesfalls die Kontrolldeckel, bevor die Maschine genügend abgekühlt ist, um eine Selbstentzündung der Öldämpfe bei Vermischung mit der Luft zu vermeiden.

4 Grenzwerte (Drücke, Temperaturen, Drehzahleinstellungen usw.) müssen dauerhaft gekennzeichnet sein.

5 Betreiben Sie das Aggregat nur für den beabsichtigten Zweck und niemals unter oder über seinen Grenzwerten (Druck, Temperatur, Drehzahl usw.).

6 Die Maschinen und andere Geräte müssen sauber gehalten werden, d. h. ohne Ölrückstände oder sonstige Rückstände und staubfrei sein.

7 Um einen Anstieg der Betriebstemperatur zu vermeiden, regelmäßig die Wärmeübertragungsflächen (Kühlrippen, Zwischenkühler, Kühlmittelmäntel usw.) prüfen und reinigen. Siehe Wartungsplan.

8 Alle Regel- und Sicherheitsvorrichtungen müssen sorgfältig gewartet werden, um eine einwandfreie Wirkung zu gewährleisten. Sie dürfen nicht außer Betrieb gesetzt werden.

9 Prüfen Sie regelmäßig die Genauigkeit der Druck- und Temperaturanzeiger. Wenn die zulässigen Toleranzgrenzen überschritten werden, müssen diese ausgewechselt werden.

10 Um den betriebssicheren Zustand der Sicherheitseinrichtungen zu prüfen, sollten Sie verfahren, wie im Wartungsplan der Bedienungsanleitung beschrieben.

11 Achten Sie auf Markierungen und Hinweisschilder auf dem Aggregat.

12 Wenn Schilder mit Sicherheitshinweisen beschädigt oder zerstört sind, müssen sie zur Gewährleistung der Sicherheit des Bedieners ersetzt werden.

13 Halten Sie den Arbeitsbereich sauber. Fehlende Ordnung erhöht die Unfallgefahr.

14 Bei der Arbeit am Aggregat ist Schutzkleidung zu tragen. Je nach Art der Arbeiten betrifft dies: Sicherheitsbrille, Ohrenschutz, Schutzhelm (einschließlich Visier), Sicherheitshandschuhe, Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe. Tragen Sie keine langen offenen Haare (benutzen Sie ein Haarnetz) und keine lose hängende Kleidung oder Schmuck.

15 Treffen Sie Schutzmaßnahmen gegen Brandgefahr. Kraftstoff, Öl und Frostschutzmittel sind leicht entflammbare Stoffe, deshalb ist größte Vorsicht geboten. Rauchen Sie niemals beim Umgang mit diesen Stoffen oder kommen Sie mit einer offenen Flamme in die Nähe. In unmittelbarer Nähe muss immer ein Feuerlöscher vorhanden sein.

16a **Fahrbare Generatoren (mit Erdungsstift):**

Erden Sie den Generator und den Verbraucher ordnungsgemäß.

16b **Fahrbare Generatoren IT:**

Hinweis: Dieser Generator ist für die Erzeugung eines Wechselstroms ausgelegt (IT-Netz).

Erden Sie den anliegenden Verbraucher ordnungsgemäß.

1.3 Sicherheit während Transport und Installation

Alle losen oder schwenkbaren Teile, z. B. Türen und Zugstange, müssen vor dem Anheben des Aggregats unbeweglich gesichert werden.

Befestigen Sie niemals Kabel, Ketten oder Seile direkt an der Hebeöse; verwenden Sie einen vorschriftsmäßigen Kranlasthaken oder Schäkel. Kabel, Ketten oder Seile dürfen keinesfalls geknickt werden.

Das Anheben durch einen Hubschrauber ist nicht zulässig.
Es ist streng verboten, sich in der Gefahrenzone unter einer angehobenen Last aufzuhalten. Heben Sie das Aggregat niemals über Menschen oder Wohnviertel. Das Beschleunigen oder Verzögern der Last muss innerhalb der zulässigen Grenzen bleiben.

1 Vor dem Schleppen des Aggregats:

- Prüfen Sie die Zugstange, Bremsanlage und Zugöse. Prüfen Sie auch die Kupplung des Zugfahrzeugs.
- Prüfen Sie die Zug- und Bremsleistung des Zugfahrzeugs.
- Kontrollieren Sie, ob die Zugstange, das Spornrad oder der Stützfuß in der eingezogenen Position sicher befestigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Zugstangenauge in der Anhängekupplung frei bewegen kann.
- Kontrollieren Sie, ob die Räder sicher befestigt sind, die Reifen sich in gutem Betriebszustand befinden und der Reifendruck korrekt ist.
- Schließen Sie das Kabel für die Beleuchtung an, prüfen Sie alle Leuchten und schließen Sie die Kupplungen der Druckluftbremse an.
- Befestigen Sie das Abreißseil oder die Sicherheitskette am Zugfahrzeug.
- Entfernen Sie die Radabstützblöcke, falls angebracht, und lösen Sie die Handbremse.

2 Zum Schleppen eines Aggregats verwenden Sie ein Zugfahrzeug mit ausreichender Zugkraft. Siehe technische Daten des Zugfahrzeugs.

3 Muss das Aggregat durch das Zugfahrzeug zurückgesetzt werden, lösen Sie die Auflaufbremse (wenn es sich nicht um eine automatische Vorrichtung handelt).

4 Überschreiten Sie niemals die maximale Schleppgeschwindigkeit des Aggregats (beachten Sie die örtlichen Vorschriften).

5 Stellen Sie das Aggregat auf ebenem Boden auf und betätigen Sie die Handbremse vor dem Abtrennen des Aggregats vom Schleppfahrzeug. Lösen Sie das Abreißseil oder die Sicherheitskette. Ist das Aggregat nicht mit einer Handbremse oder einem Spornrad ausgerüstet, setzen Sie Stützblöcke vor und/oder hinter die Räder, um das Aggregat blockieren. Wenn die Zugstange in vertikale Stellung gebracht werden kann, ist die Verriegelung zu betätigen und in gutem Zustand zu halten.

6 Zum Hochheben von schweren Teilen muss ein Hebezeug mit ausreichender Leistungsfähigkeit verwendet werden, das entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften geprüft und genehmigt worden ist.

7 Lasthaken, Hebeösen, Schäkel usw. dürfen niemals verbogen werden und müssen immer in gerader Linie mit der Lastaufnahmeachse beansprucht werden. Die Tragfähigkeit eines Hebezeugs ist vermindert, wenn die Hebekraft winklig zur Achse ausgeübt wird.

8 Für maximale Sicherheit und optimale Leistung des Hebezeugs müssen alle tragenden Teile möglichst senkrecht beansprucht werden. Gegebenenfalls ist zwischen Hebezeug und Last ein Träger anzubringen.

9 Lassen Sie die Last niemals am Hebezeug hängen.

10 Das Hebezeug ist so aufzustellen, dass der Gegenstand senkrecht angehoben wird. Falls dies nicht möglich ist, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um ein Schwenken der Last zu vermeiden. So kann man z. B. zwei Hebezeuge anwenden, beide mit einem Neigungswinkel zur Senkrechten von maximal 30°.

11 Stellen Sie die Maschine nicht direkt vor Wänden auf. Sorgen Sie dafür, dass die abströmende Warmluft von Motor- und Kühlsystemen keinesfalls wieder angesaugt wird. Wiederansaugung dieser Warmluft durch Motor oder Kühlventilator könnte zur Überhitzung führen; Wiederansaugung für Verbrennung führt zu Leistungsverlust.

12 Generatoren sind auf ebenem, festem Boden aufzustellen, in einem sauberen Raum mit ausreichender Belüftung. Wenn der Untergrund uneben oder schief ist, nehmen Sie bitte Kontakt mit Atlas Copco auf.

13 Die elektrischen Verbindungen müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Diese Maschinen sind zu erden und durch Sicherungen oder Ausschalter gegen Kurzschlüsse abzusichern.

14 Verbinden Sie die Generatorausgänge niemals mit einer Anlage, die auch mit einem Stromnetz verbunden ist.

15 Schalten Sie vor dem Anschließen eines Verbrauchers den betreffenden Leistungsschalter aus und prüfen Sie, ob Frequenz, Spannung, Stromstärke und Leistungsfaktor mit den Nenndaten des Generators übereinstimmen.

1.4 Sicherheit während der Benutzung

1 Wird das Aggregat in einer feuergefährlichen Umgebung eingesetzt, muss jeder Motorauspuff mit einem Funkenfänger ausgerüstet werden, um eventuelle Funken zu unterbinden.

2 Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid, das ein tödliches Gas ist. Wenn das Aggregat in einem geschlossenen Raum eingesetzt wird, müssen die Motorabgase über ein Rohr mit geeignetem Durchmesser ins Freie geleitet werden. Sorgen Sie dafür, dass kein zusätzlicher Gegendruck für den Motor entsteht. Gegebenenfalls ist ein Ejektor zu installieren. Befolgen Sie eventuell anwendbare örtliche Vorschriften. Stellen Sie eine ausreichende Luftzufuhr sicher. Bringen Sie gegebenenfalls zusätzliche Lufteinlasskanäle an.

3 Stellen Sie in staubhaltigen Umgebungen die Maschine so auf, dass der Wind den Staub nicht in ihre Richtung bläst. Bei Betrieb in sauberen Umgebungen sind die Intervalle für das Reinigen der Luftansaugfilter und der Kühlerelemente erheblich länger.

4 Niemals einen Einfüllverschluss des Kühlsystems bei heißem Motor entfernen. Warten Sie, bis der Motor richtig abgekühlt ist.

5 Füllen Sie niemals Kraftstoff bei laufendem Aggregat nach, es sei denn, dass dies im Atlas Copco-Handbuch (AIB) anders angegeben wird. Halten Sie Kraftstoff von heißen Teilen (z. B. Luftauslassrohren oder Motorauspuff) fern. Während des Auftankens ist das Rauchen untersagt. Wird an einer automatischen Pumpe aufgetankt, muss ein Erdungskabel am Aggregat befestigt werden, um statische Elektrizität zu entladen. Lassen Sie niemals Öl, Kraftstoff, Kühlmittel oder Reinigungsmittel überlaufen oder in oder um das Aggregat zurück.

6 Alle Türen müssen während des Betriebs geschlossen sein, damit der Kühlluftstrom innerhalb des Gehäuses nicht abgelenkt wird und/oder die Geräuschdämpfung nicht vermindert wird. Eine Tür darf nur kurzzeitig geöffnet werden, z. B. für Kontrollen oder Nacheinstellungen.

7 Führen Sie periodische Wartungsarbeiten entsprechend dem Wartungsplan aus.

8 Alle drehenden oder hin- und hergehenden Teile, welche auf keine andere Weise geschützt sind und eine Gefahr für das Personal darstellen können, sind mit einem feststehenden Gehäuse zu versehen. Wenn diese Gehäuse entfernt wurden, müssen sie zunächst wieder angebracht werden, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt werden darf.

9 Lärm kann selbst bei vernünftiger Lautstärke zu Nervosität und Störungen führen und nach längerer Zeit schwere Schäden am menschlichen Nervensystem verursachen.
Wenn der Schalldruckpegel an Stellen, an denen sich Personen aufhalten,

unter 70 dB(A) liegt, müssen keine besonderen Maßnahmen getroffen werden,

über 70 dB(A) liegt, müssen Personen, die sich ständig in der Nähe aufhalten, einen Ohrenschutz tragen,

unter 85 dB(A) liegt, sind für gelegentliche Besucher, die sich nur kurzzeitig in der Nähe aufhalten, keine besonderen Schutzmaßnahmen zu treffen,

über 85 dB(A) liegt, ist die Umgebung als lärmgefährlich einzustufen! An jedem Eingang muss dann ein Warnschild dauerhaft angebracht werden, das Personen darauf hinweist, dass sie beim Betreten des Raumes - selbst bei kurzzeitigem Aufenthalt - einen Gehörschutz tragen müssen.

über 95 dB(A) liegt, müssen die Warnschilder an den Eingängen durch die Empfehlung ergänzt werden, dass auch gelegentliche Besucher einen Gehörschutz tragen müssen,

über 105 dB(A) liegt,muss ein spezieller Gehörschutz, der der Lautstärke und spektralen Zusammensetzung des Lärms angepasst ist, zur Verfügung stehen. An jedem Eingang muss ein entsprechendes Warnschild angebracht werden.

10 Isolierungen oder Schutzverkleidungen von Teilen, deren Temperatur 80°C überschreiten kann und die durch das Personal versehentlich berührt werden können, dürfen nicht entfernt werden, bevor diese Teile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.

11 Setzen Sie das Aggregat niemals in Umgebungen ein, in denen die Möglichkeit zum Ansaugen entflammbarer oder giftiger Dämpfe besteht.

12 Treffen Sie Maßnahmen zur Unfallverhütung, wenn das Arbeitsverfahren Dämpfe, Staub oder Schwingungen verursacht.

13 Bei Verwendung von Druckluft oder Edelgas zum Reinigen von Ausrüstungen arbeiten Sie mit größter Vorsicht und tragen Sie mindestens einen Augenschutz. Dies gilt sowohl für Arbeiter als auch für Umstehende. Richten Sie niemals Druckluft oder Edelgas auf Ihre Haut oder auf einen Menschen. Verwenden Sie niemals Druckluft oder Gas zum Reinigen der Kleidung.

14 Beim Reinigen von Teilen in oder mit einer Waschlösung sorgen Sie für eine ausreichende Raumbelüftung und tragen Sie geeignete Schutzkleidung, z. B. ein Atemgerät, eine Sicherheitsbrille, einen Gummischurz und Gummihandschuhe, usw.

15 In jeder Werkstatt sollte das Tragen von Sicherheitsschuhen und – bei Gefahr durch eventuell herunterfallende Gegenstände – eines Helmes Pflicht sein.

16 Wenn die Gefahr besteht, dass gefährliche Gase, Dämpfe oder Staubpartikel eingeatmet werden, müssen die Atmungsorgane, gegebenenfalls auch Augen und Haut, geschützt werden.

17 Beachten Sie, dass dort, wo sichtbarer Staub entsteht, auch feinere, unsichtbare Staubpartikel in der Luft vorhanden sind. Aufgrund der Tatsache, dass kein sichtbarer Staub vorhanden ist, darf keinesfalls gefolgert werden, dass keine gefährlichen, unsichtbaren Staubpartikel in der Luft vorkommen können.

18 Betreiben Sie den Generator niemals, wenn die Grenzwerte den technischen Daten nicht entsprechen und überschritten werden, und vermeiden Sie einen langfristigen Einsatz ohne Belastung.

19 Betreiben Sie den Generator niemals in einer feuchten Umgebung. Übermäßige Feuchtigkeit beeinträchtigt die Isolierung des Generators.

20 Öffnen Sie niemals elektrische Schaltschränke, Schaltzellen oder andere elektrische Ausrüstungen unter Spannung. Ist dies jedoch unvermeidlich, z. B. für Messungen, Überprüfungen oder Nachstellungen, so sollten diese Arbeiten nur von einem ausgebildeten Elektriker und unter Verwendung geeigneter Werkzeuge und unter entsprechenden Sicherungsmaßnahmen durchgeführt werden. Der Elektriker sollte geeignete Schutzkleidung tragen.

21 Berühren Sie niemals die Anschlussklemmen während des Betriebs der Maschine.

22 Wenn sich eine ungewöhnliche Situation ergibt, z. B. übermäßige Schwingungen, Geräusche, Geruch usw., schalten Sie die Ausschalter aus und stoppen Sie den Motor. Beheben Sie den Fehler, bevor Sie erneut starten.

23 Prüfen Sie die elektrischen Kabel regelmäßig. Beschädigte Kabel und ungenügend befestigte Anschlüsse können Elektroschocks verursachen. Wenn beschädigte Drähte oder gefährliche Situationen festgestellt werden, schalten Sie die Ausschalter aus und stoppen Sie den Motor. Ersetzen Sie beschädigte Drähte oder beseitigen Sie die gefährliche Situation, bevor erneut gestartet wird. Sorgen Sie dafür, dass alle elektrischen Anschlüsse richtig befestigt sind.

24 Vermeiden Sie Überlastung des Generators. Der Generator ist mit Ausschaltern zum Überstromschutz ausgestattet. Wenn ein Ausschalter ausgelöst wird, ist die jeweilige Belastung zu reduzieren, bevor erneut gestartet wird.

25 Wenn der Generator als Notstrom-Aggregat benutzt wird, darf er nicht ohne Steuerungssystem betrieben werden, das den Generator automatisch vom Netz trennt, wenn die Stromversorgung des Netzes wiederhergestellt wird.

26 Entfernen Sie während des Betriebs niemals die Abdeckung der Ausgangsklemmen. Vor dem Anschließen oder dem Trennen von elektrischen Leitungen schalten Sie die Verbraucher und die Leistungsschalter aus, stoppen Sie die Maschine und treffen Sie Vorkehrungen, damit die Maschine nicht versehentlich gestartet werden kann oder Remanenzspannung im Stromkreis vorhanden ist.

27 Der längere Betrieb des Generators bei niedriger Belastung verringert die Lebensdauer des Motors.

1.5 Sicherheit bei Wartung und Reparatur

Wartungs- und Reparaturarbeiten sind nur von besonders ausgebildetem Personal durchzuführen, gegebenenfalls unter der Aufsicht einer für diese Arbeiten qualifizierten Person.

1 Verwenden Sie ausschließlich die geeigneten Werkzeuge für Wartungs- und Reparaturarbeiten und sorgen Sie dafür, dass sie sich in gutem Zustand befinden.

2 Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Atlas Copco.

3 Alle anderen als laufende Wartungsarbeiten sind nur bei abgestelltem Aggregat durchzuführen. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat nicht versehentlich eingeschaltet werden kann. Außerdem ist ein Warnschild mit einem Hinweis, wie „An der Maschine wird gearbeitet. Nicht einschalten", auf der Einschalteinheit anzubringen.
An motorbetriebenen Aggregaten ist die Batterie abzuklemmen und zu entfernen, oder die Klemmen sind mit Isolierkappen zu versehen.
An elektrisch betriebenen Aggregaten ist der Hauptschalter in der geöffneten Position zu verriegeln und die Sicherungen sind zu entfernen. Ein Warnschild mit einem Hinweis, wie „An der Maschine wird gearbeitet. Stromversorgung nicht einschalten", ist am Sicherungskasten oder am Hauptschalter anzubringen.

4 Vor der Demontage eines Motors oder einer anderen Maschine oder vor der Ausführung von größeren Überholungsarbeiten an diesen Einheiten sichern Sie alle bewegliche Teile.

5 Stellen Sie sicher, dass keine Werkzeuge, losen Teile oder Putzlappen in oder auf der Maschine zurückbleiben. Putzlappen oder lose Kleidung darf keinesfalls in die Nähe des Motorlufteinlasses gelangen.

6 Verwenden Sie niemals entflammbare Lösungsmittel zum Reinigen (Brandgefahr).

7 Treffen Sie Sicherheitsmaßnahmen gegen giftige Dämpfe von Reinigungsflüssigkeiten.

8 Benutzen Sie keinesfalls Maschinenteile als Kletterhilfe.

9 Achten Sie während der Wartung und bei Durchführung von Reparaturarbeiten stets auf peinlichste Sauberkeit. Halten Sie Schmutz fern, indem Sie die Teile und freigelegten Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebestreifen abdecken.

10 In der Nähe des Kraftstoff- oder Ölsystems dürfen keinesfalls Schweißarbeiten oder andere, Hitze erzeugende Arbeiten durchgeführt werden. Kraftstoff- und Ölbehälter müssen vor Durchführung solcher Arbeiten vollständig entleert und – beispielsweise durch Dampfstrahlen – gereinigt werden. Nehmen Sie niemals Schweißarbeiten an Druckbehältern vor oder verändern Sie sie in irgendeiner Weise. Klemmen Sie beim Lichtbogenschweißen am Aggregat die Kabel der Wechselstrommaschine ab.

11 Stützen Sie die Zugstange und die Achse(n) sicher ab, wenn Sie unter dem Aggregat arbeiten bzw. ein Rad demontieren. Verlassen Sie sich niemals allein auf Wagenheber.

12 Entfernen oder ändern Sie keinesfalls das schalldämmende Material. Achten Sie darauf, dass das Material nicht mit Schmutz, Kraftstoff, Öl oder Reinigungsmittel in Berührung kommt. Wenn schalldämpfendes Material beschädigt ist, muss es zur Vermeidung eines höheren Schalldruckpegels ersetzt werden.

13 Verwenden Sie ausschließlich die von Atlas Copco oder vom Maschinenhersteller empfohlenen oder genehmigten Schmieröle und Schmierfette. Achten Sie darauf, dass die gewählten Schmiermittel allen anwendbaren Sicherheitsvorschriften entsprechen, vor allem im Hinblick auf Gefahr von Ölbränden oder Explosionen und die Möglichkeit der Umsetzung oder Entwicklung gefährlicher Gase. Vermischen Sie niemals synthetisches Öl mit Mineralöl.

14 Schützen Sie den Motor, die Wechselstrommaschine, den Lufteinlassfilter sowie elektrische Komponenten und Regeleinrichtungen gegen Eindringen von Feuchtigkeit – z. B. beim Reinigen mittels Dampfstrahl.

15 Wenn an einer Maschine Arbeiten durchgeführt werden müssen, welche Hitze, Flammen oder Funken verursachen, müssen die umliegenden Komponenten mit unentflammbarem Material geschützt werden.

16 Prüfen Sie das Innere einer Maschine niemals mit einer Lichtquelle mit offener Flamme.

17 Nach Beendigung von Reparaturarbeiten müssen Maschinen mit hin- und hergehender Hauptbewegung mindestens einmal, rotierende Maschinen sogar mehrmals, durchgedreht werden, um sicherzustellen, dass es in der Maschine oder im Antriebsglied keine mechanische Störung gibt. Prüfen Sie bei der ersten Inbetriebnahme und nach jeder Änderung an den elektrischen Anschlüssen oder Schaltgeräten, die Drehrichtung der Elektromotore, um eine einwandfreie Wirkung von Ölpumpe und Ventilator zu gewährleisten.

18 Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen vom Bediener in einem Logbuch für alle Maschinen eingetragen werden. Die Häufigkeit und Art von Reparaturen können auf unsichere Betriebsbedingungen hinweisen.

19 Bei der Handhabung heißer Teile, z. B. beim Aufschrumpfen, sind spezielle hitzebeständige Handschuhe und gegebenenfalls auch anderer Körperschutz zu tragen.

20 Wenn Atemgeräte mit Patronen verwendet werden, stellen Sie sicher, dass die richtige Patrone verwendet und ihre Lebensdauer nicht überschritten wird.

21 Öl, Lösungsmittel und andere Substanzen, die Umweltverschmutzung verursachen könnten, sind auf angemessene Weise zu entsorgen.

22 Vor der Freigabe des Generators für den Betrieb nach einer Wartung oder Überholung führen Sie einen Probelauf für den Generator durch und prüfen Sie, ob der abgegebene Wechselstrom korrekt ist und ob alle Überwachungs- und Sicherheitseinrichtungen einwandfrei funktionieren.

1.6 Sicherheit bei der Benutzung von Werkzeugen

Benutzen Sie das richtige Werkzeug für jede Arbeit. Wenn Werkzeuge richtig und vernünftig angewendet werden und ihren Einschränkungen Rechnung getragen wird, können viele Unfälle verhütet werden.

Für besondere Arbeiten sind Spezialwerkzeuge erhältlich und sollten benutzt werden, wenn dies empfohlen wird. Die Verwendung dieser Werkzeuge spart Zeit und verhindert Schäden an den Teilen.

1.7 Sicherheitsvorschriften für Batterien

Batterien

Bei Servicearbeiten an Batterien tragen Sie grundsätzlich Schutzkleidung und Sicherheitsbrille.

1 Der Elektrolyt in Batterien ist eine Schwefelsäurelösung, die schwerwiegende Verletzungen verursacht, wenn sie mit den Augen in Berührung kommt, und bei Kontakt mit der Haut zu Verbrennungen führt. Deshalb gehen Sie beim Handhaben von Batterien, z. B. beim Kontrollieren des Ladezustands, mit größter Vorsicht vor.

2 Bringen Sie in einer Werkstatt, in der Batterien aufgeladen werden, Verbotsschilder für Feuer, offene Flammen und Rauchen an.

3 Wenn Batterien aufgeladen werden, bildet sich ein explosives Gasgemisch in den Zellen, das über die Entlüftungslöcher der Verschlussschrauben entweichen kann.
Somit bildet sich bei schlechter Belüftung um die Batterie herum eine explosive Atmosphäre, die auch mehrere Stunden nach Aufladen der Batterie noch anhält. Daher:

- Rauchen Sie niemals in der Nähe von Batterien, die aufgeladen werden bzw. kürzlich aufgeladen worden sind.
- Unterbrechen Sie niemals spannungsführende Stromkreise an Batterieklemmen, da dabei gewöhnlich ein Funke entsteht.

4 Wird eine Hilfsbatterie (AB) über Verstärkerkabel mit der Batterie des Aggregats (CB) parallel geschaltet: verbinden Sie den + Pol von AB mit dem + Pol von CB, und dann den Pol von CB mit der Masse des Aggregats. Lösen Sie die Verbindung in umgekehrter Reihenfolge.

2. Hauptmerkmale

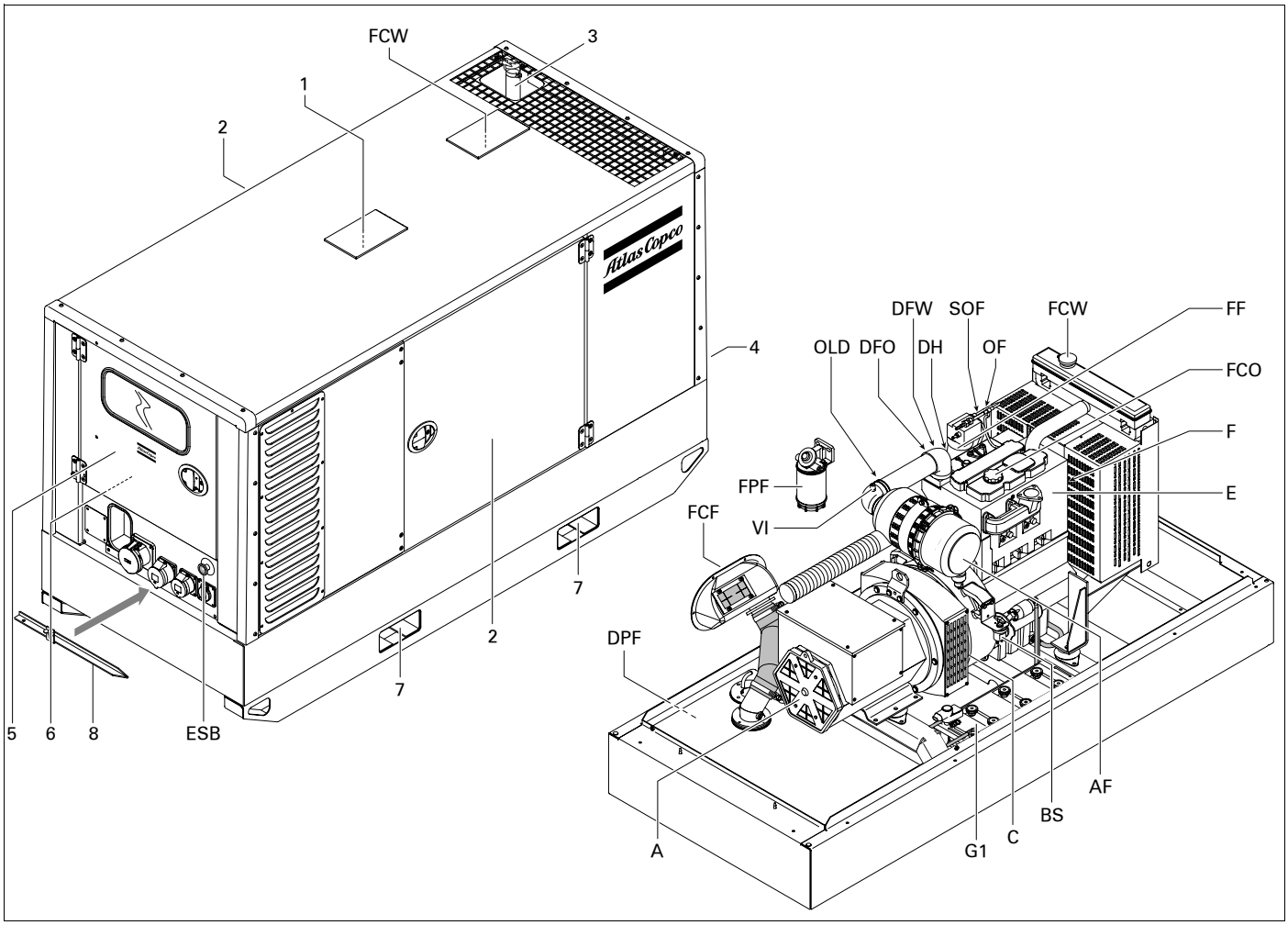
2.1 Allgemeine Beschreibung QAS 30 Pd

Der QAS 30 Pd ist ein Wechselstromgenerator für den Einsatz im Dauerbetrieb auf Baustellen, auf denen keine Elektrizität zur Verfügung steht, oder als Notstromaggregat im Falle einer Netzunterbrechung.

Der Generator arbeitet bei 50/60 Hz, mit 230/240 V in Sternschaltung und 400/480 V in Dreieckschaltung.

Der Generator QAS 30 Pd wird durch einen von PERKINS hergestellten wassergekühlten Dieselmotor angetrieben.

Die untenstehende Abbildung enthält eine Übersicht über die wichtigsten Bestandteile.



1	Zugang zur Hebeöse	DH	Ablass- und Zugangsöffnung (im Bodenrahmen)
2	Seitentüren	DPF	Ablassschraube, Kraftstoff
3	Auspuff	E	Motor
4	Typenschild	ESB	Not-Aus-Taste
5	Tür, Zugang zu Motor und Wechselstrommaschine	F	Ventilator
6	Ausgangsklemmenbrett	FCF	Einfüllverschluss, Kraftstoff
7	Aussparung für Gabelhubwagen	FCO	Einfüllverschluss, Motoröl
8	Erdungsstange (In Kombination mit einem IT-Relais nicht verfügbar)	FCW	Einfüllverschluss, Kühlmittel
		FF	Kraftstofffilter
A	Wechselstrommaschine	FPF	Kraftstoffvorfilter
AF	Luftfilter	G1	Batterie
BS	Batterieschalter	OF	Ölfilter
C	Kupplung	OLD	Motoröl-Peilstab
DFO	Ablassschlauch, Motoröl	SOF	Seitliche Öleinfüllöffnung
DFW	Ablassschlauch, Kühlmittel	VI	Vakuumanzeige

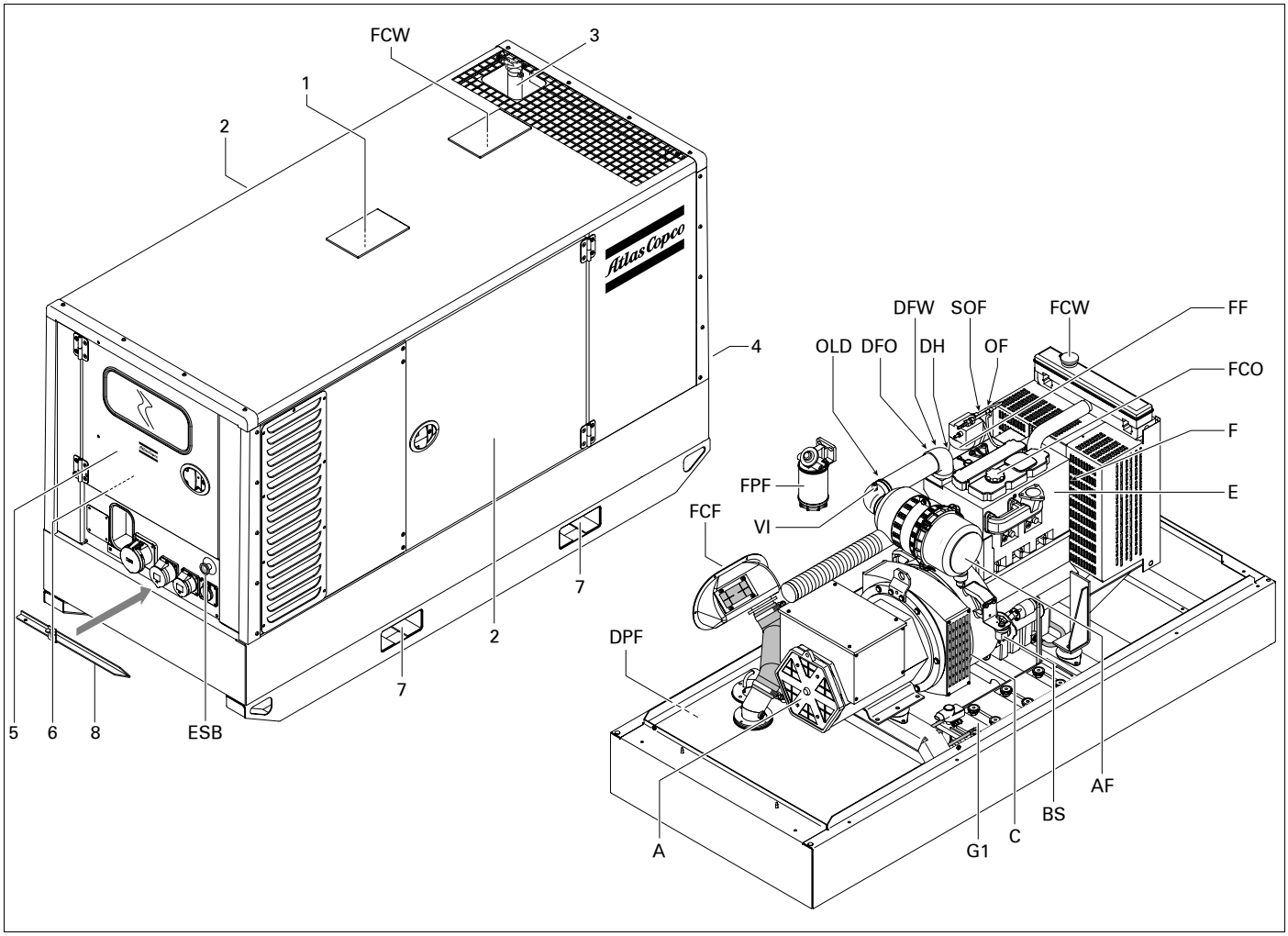
2.2 Allgemeine Beschreibung QAS 45 Pd und QAS 60 Pd

Der QAS 45 Pd und der QAS 60 Pd sind Wechselstromgeneratoren für den Einsatz im Dauerbetrieb auf Baustellen, auf denen keine Elektrizität zur Verfügung steht, oder als Notstromaggregat im Falle einer Netzunterbrechung.

Der Generator arbeitet bei 50/60 Hz, mit 230/240 V in Sternschaltung und 400/480 V in Dreieckschaltung.

Die Generatoren QAS 45 Pd und QAS 60 Pd werden durch einen von PERKINS hergestellten wassergekühlten Dieselmotor angetrieben.

Die untenstehende Abbildung enthält eine Übersicht über die wichtigsten Bestandteile.



1	Zugang zur Hebeöse	DH	Ablass- und Zugangsöffnung (im Bodenrahmen)
2	Seitentüren	DPF	Ablassschraube, Kraftstoff
3	Auspuff	E	Motor
4	Typenschild	ESB	Not-Aus-Taste
5	Tür, Zugang zu Motor und Wechselstrommaschine	F	Ventilator
6	Ausgangsklemmenbrett	FCF	Einfüllverschluss, Kraftstoff
7	Aussparung für Gabelhubwagen	FCO	Einfüllverschluss, Motoröl
8	Erdungsstange (In Kombination mit einem IT-Relais nicht verfügbar)	FCW	Einfüllverschluss, Kühlmittel
		FF	Kraftstofffilter
A	Wechselstrommaschine	FPF	Kraftstoffvorfilter
AF	Luftfilter	G1	Batterie
BS	Batterieschalter	OF	Ölfilter
C	Kupplung	OLD	Motoröl-Peilstab
DFO	Ablassschlauch, Motoröl	SOF	Seitliche Öleinfüllöffnung
DFW	Ablassschlauch, Kühlmittel	VI	Vakuumanzeige

2.3 Gehäuse

Die Wechselstrommaschine, der Motor, das Kühlsystem usw. sind in einem schallisolierten Gehäuse eingekapselt, das über Seitentüren (und Wartungsplatten) geöffnet werden kann.

Um den Generator mithilfe eines Krans anheben zu können, die Klappe in der Dachmitte öffnen, um Zugang zu dem Hebebaum zu erhalten.

Um den Generator mithilfe eines Gabelhubwagens anheben zu können, sind im Bodenrahmen rechteckige Aussparungen vorgesehen.

Die an die Erdungsklemmen des Generators angeschlossene Erdungsstange befindet sich an der Seite des Bodenrahmens.

2.4 Markierungen

Es folgt eine kurze Beschreibung aller Markierungen, mit denen der Generator versehen ist.

Dieses Zeichen bedeutet, dass der Generator nur mit Dieselkraftstoff betankt werden darf.

Bezeichnet die Ablassöffnung für das Motoröl.

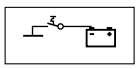
Bezeichnet die Ablassöffnung für das Kühlwasser.

Bezeichnet die Ablassschraube für den Motorkraftstoff.

Verwenden Sie nur Öl der Sorte 15W40.

Bezeichnet die verschiedenen Erdkontakte am Generator.

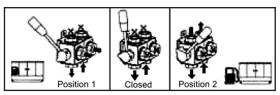
Dieses Zeichen bedeutet, dass die Wechselstrommaschine nicht mit Wasser unter Hochdruck gereinigt werden darf.



Bezeichnet den Batterieschalter.

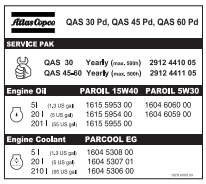
Gibt an, dass das Aggregat automatisch starten kann und dass vor der Benutzung die Bedienungsanleitung zu lesen ist.

Vor dem Anheben mithilfe der Hebeösen die Bedienungsanleitung lesen



Bezeichnet das 3-Wege-Ventil.

Vor der Benutzung die Bedienungsanleitung lesen.



Atlas Copco	QAS 30 Pd, QAS 45 Pd, QAS 60 Pd		
SERVICE PAK			
	QAS 30	Yearly (max. 500h)	2912 4410 05
	QAS 45-60	Yearly (max. 500h)	2912 4411 05
Engine Oil		PAROIL 15W40	PAROIL 5W30
5 l	(1.3 US gal)	1615 5953 00	1604 6060 00
20 l	(5 US gal)	1615 5954 00	1604 6059 00
20 l	(5 US gal)	1615 5955 00	
Engine Coolant		PARCOOL EG	
5 l	(1.3 US gal)	1604 5308 00	
20 l	(5 US gal)	1604 5307 01	
210 l	(55 US gal)	1604 5306 00	

Bezeichnet die Teilenummern der verschiedenen Service Paks und des Motoröls.
Diese Teile können beim Werk bestellt werden.

2.5 Ablassschrauben und Einfüllverschlüsse

Die Ablassöffnungen für Motoröl und Kühlmittel sowie die Kraftstoff-Ablassschraube sind im Bodenrahmen angeordnet und entsprechend markiert; die Kraftstoff-Ablassschraube befindet sich an der Vorderseite, die anderen an der Wartungsseite.

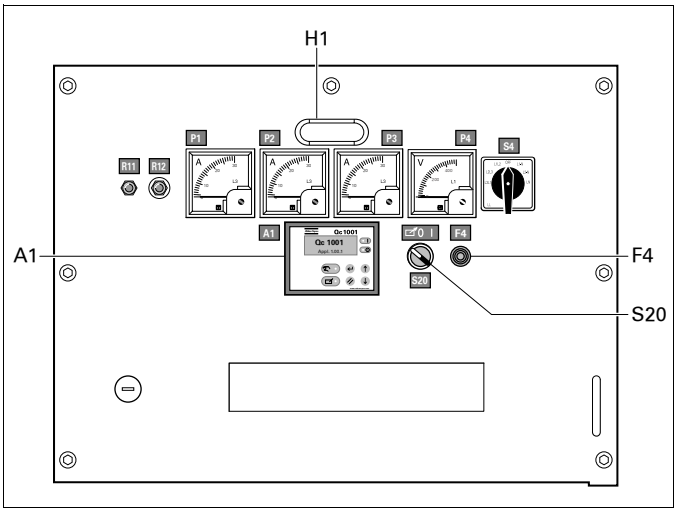
Der Motoröl-Ablassschlauch kann durch die Ablassöffnung zur Außenseite des Generators geführt werden.

Die Ablassöffnung kann auch zur Führung externer Kraftstoffbehälteranschlüsse dienen. Verwenden Sie für den Anschluss eines externen Kraftstoffbehälters die 3-Wege-Ventile. Siehe “Anschluss für externen Kraftstoff-behälter (mit/ohne Schnellanschluss)”.

Der Einfüllverschluss für das Motorkühlmittel ist über eine Öffnung im Dach zugänglich. Der Kraftstoffeinfüllverschluss befindet sich in der Seitenwand.

2.6 Armaturen- und Instrumententafel Qc1001™

2.6.1 Allgemeine Beschreibung Bedienkonsole Qc1001™



H1..... Instrumentenleuchte

S20..... EIN-/AUS-/Fernstart-Schalter

Zum Starten des Aggregats (lokal oder per Fernstart).

Gleichstromsicherung

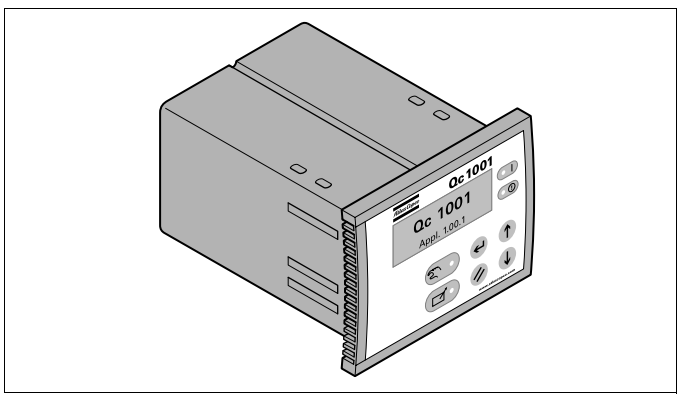
F4 ..... Sicherung

Die Sicherung spricht an, wenn der Strom von der Batterie zum Motor-Steuerkreis den Einstellwert übersteigt. Die Sicherung kann durch Drücken des Knopfes zurückgesetzt werden.

Qc1001™-Display

A1..... Qc1001™-Display

2.6.2 Qc1001™-Modul



Das Qc1001™-Modul befindet sich innerhalb der Bedienkonsole. Dieses Steuermodul führt alle Aufgaben aus, die für die Steuerung und den Schutz eines Generators erforderlich sind, unabhängig vom Einsatz des Generators.

Dies bedeutet, dass das Qc1001™-Modul für mehrere Anwendungen eingesetzt werden kann.

2.6.3 Taster- und LED-Funktionen

Die folgenden Taster werden auf dem Qc1001™ verwendet:

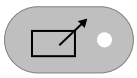
EINGABETASTE: Wird verwendet, um geänderte Einstellungen in der Konfiguration auszuwählen und zu bestätigen.

NACH OBEN: Wird verwendet, um durch die Displayansicht zu scrollen. Diese Taste ist im Konfigurationsmodus ebenfalls aktiv.

NACH UNTEN: Wird verwendet, um durch die Displayansicht zu scrollen. Diese Taste ist im Konfigurationsmodus ebenfalls aktiv.

Wenn die Tasten **NACH OBEN** & **NACH UNTEN** gleichzeitig für 3 Sek. gedrückt werden, wird der Konfigurationsmodus aktiviert (siehe Seite 16).

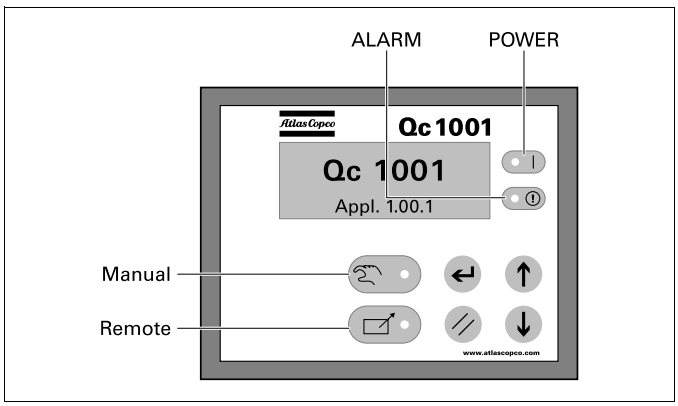
ZURÜCK: Wird verwendet, um in das Popup-Fenster mit den Warnmeldungen zu gelangen oder dieses zu verlassen, um den Konfigurationsmodus zu beenden oder um Menüs zu verlassen, ohne Änderungen aufzunehmen.



FERNSTARTMODUS: Die LED zeigt an, wenn der Generator in den Fernstartmodus geschaltet ist.

MANUELLER MODUS: Die LED zeigt an, wenn der Generator in den manuellen Modus geschaltet ist.

Die folgenden LEDs werden auf dem Qc1001™ verwendet:



Power: (Spannung)	Die grüne LED zeigt an, dass das Aggregat eingeschaltet ist.
Manual: (Manuell)	Die grüne LED zeigt an, dass der manuelle Modus angewählt wurde.

Remote: (Fernstart)	Die grüne LED zeigt an, dass der Fernstartmodus angewählt wurde.
Alarm: (Warnsignal)	Die rot blinkende LED zeigt an, dass eine Abschaltung ansteht. Die dauerhaft leuchtende, rote LED zeigt eine Warnung an. Der genaue Grund für die Warnung/Abschaltung wird auf dem Display angezeigt.

2.6.4 Qc1001™-Menüübersicht

Bei dem Qc1001™-Aggregat zeigt das LCD-Display die folgenden Informationen an:

– im Zustand **Normal** (mit den Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN** scrollen Sie durch die angezeigten Informationen):
  - Status (z.B.: Vorwärmen, Anlassen, Betrieb, Abkühlen, verlängerter Stopp, …)
  - Betriebsstunden
  - Batteriespannung
  - Service Timer 1
  - Service Timer 2
  - Generatorfrequenz

– im Zustand **Warnung** (mit den Tasten **NACH OBEN** und **NACH UNTEN** scrollen Sie durch die angezeigten Informationen):
  - eine Liste aller aktiven Warnmeldungen

– im Zustand **Abschaltung**:
  - den Grund für die Abschaltung

Mit den Tasten **NACH OBEN** und **NACh UNTEN** können Sie durch die Ansichten scrollen. Die Scroll-Funktion wird fortgesetzt.

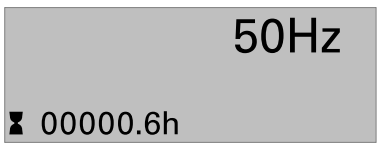
Wenn ein Sonderstatus auftritt, wird das Display Status angezeigt.
Wenn eine Warnmeldung auftritt, wird das Display Warnung angezeigt.
Wenn es zu einer Abschaltung kommt, wird das Display Abschaltung angezeigt.

Ansicht 0

In dieser Ansicht wird die Versionsnummer der Generatorsoftware angezeigt.

Wenn drei Minuten lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Display in die Standardansicht zurück.

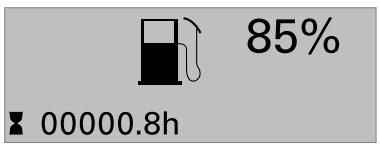
Ansicht 1 (Qc1001™-Standardansicht)



Der Frequenzwert wird in der oberen rechten Ecke angezeigt.

Die Betriebsstunden werden unten links angezeigt. Die Anzeige(n) für den Service Timer werden in der unteren rechten Ecke angezeigt, wenn der /die Service Timer abgelaufen ist/sind. Nach dem Rücksetzen des/der Service Timer(s) verschwindet diese Anzeige wieder.

Ansicht 2 (Kraftstoffstands-Display)

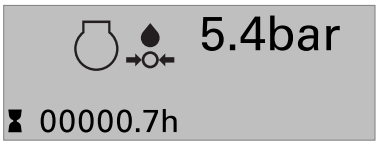


In dieser Ansicht wird das Symbol für den Kraftstofffüllstand angezeigt.

Wenn die Ansicht mit englischem Text ausgewählt wurde, erscheint in dieser Ansicht die Anzeige: „FUEL LEVEL ***%“.

Wenn drei Minuten lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Display in die Standardansicht zurück.

Ansicht 3 (Motoröldruck-Display)



In dieser Ansicht wird das Symbol für den Motoröldruck angezeigt.

Wenn die Ansicht mit englischem Text ausgewählt wurde, erscheint in dieser Ansicht die Anzeige: „OIL PRESSURE **.*bar“.

Wenn drei Minuten lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Display in die Standardansicht zurück.

Zum Umschalten zwischen Bar und psi siehe auch “Ansicht Konfigurationsmodus” auf Seite 16.

Ansicht 4 (Kühlwassertemperatur-Display)

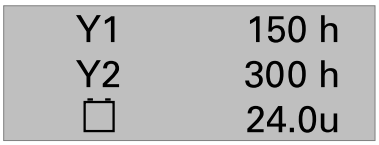
In dieser Ansicht wird das Symbol für die Kühlmitteltemperatur angezeigt.

Wenn die Ansicht mit englischem Text ausgewählt wurde, erscheint in dieser Ansicht die Anzeige: „COOLANT TEMP. ***°C“.

Wenn drei Minuten lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Display in die Standardansicht zurück.

“Ansicht Konfigurationsmodus” auf Seite 16 zur Umschaltung zwischen °C und °F.

Ansicht 5 (Service Timer und Batteriespannung)



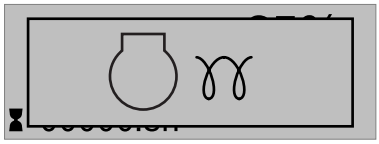
Der Service Timer zählt aufwärts und erzeugt ein Warnsignal, wenn der konfigurierte Wert erreicht wird.

Der Service Timer kann im Display Konfigurationsmenü zurückgesetzt werden.

Ansicht 10 (reserviert für normalen englischen Text)

Wenn normaler englischer Text anstelle der Symbole ausgewählt wurde, werden die Ansichten 2 & 3 & 4 auf das dreizeilige Anzeigeformat umgeschaltet.

Display Status (Popup-Fenster)

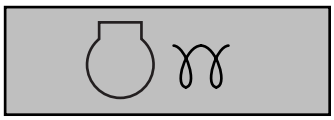


Wenn Sonderstati eingegeben werden, wird automatisch ein Popup-Fenster eingeblendet, solange dieser Status aktiv ist.

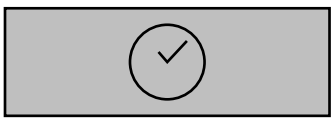
Der Bildschirm im Hintergrund wird nicht aktualisiert, solange das Popup-Fenster aktiv ist.

Die folgenden Sonderstati sind vorgesehen:

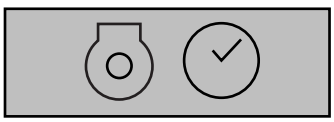
VORWÄRMEN



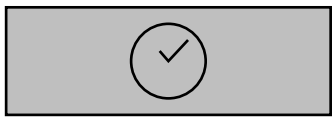
AUSSCHALTEN



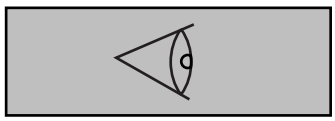
ABKÜHLEN



VERLÄNGERTE STOPPZEIT

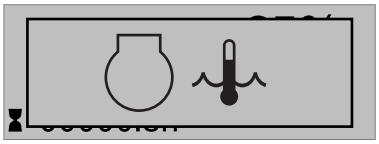


DIAGNOSE



Wenn ein Sonderstatus nicht mehr vorliegt, wird automatisch die Standardansicht wieder angezeigt.
Wenn eine Warnmeldung auftritt, wird das Display Warnung angezeigt.
Wenn es zu einer Abschaltung kommt, wird das Display Abschaltung angezeigt.

Display Warnung (Popup-Fenster)



Wenn eine Warnmeldung auftritt, wird automatisch ein Popup-Fenster eingeblendet, solange diese Warnung aktiv ist. Das Warnsymbol wird (zusammen mit einer dauerhaft leuchtenden LED auf der Anzeigetafel) auf dem Display angezeigt. Durch Betätigung der Taste ZURÜCK können Sie das Display Warnung jederzeit verlassen oder in die Anzeige zurückkehren.

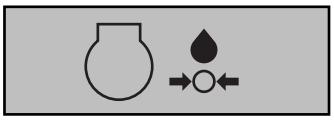
Wenn mehr als eine Warnmeldung angezeigt wird, können Sie mit den Tasten NACH OBEN und NACH UNTEN durch die Warnmeldungen scrollen. Die letzte Warnmeldung wird an das Ende der Liste gestellt (Dies bedeutet, dass die ältere Warnmeldung auf auch dann dem Display bleibt, wenn eine neue Warnmeldung hinzukommt).

Wenn mehr als eine Warnmeldung vorhanden sind, wird ein Pfeil rechts im Display angezeigt.

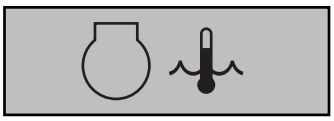
Wenn es zu einer Abschaltung kommt, wird das Display Abschaltung angezeigt.

Liste möglicher Warnmeldungen:

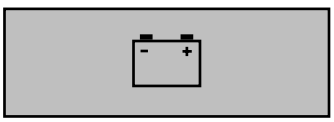
NIEDRIGER ÖLDRUCK



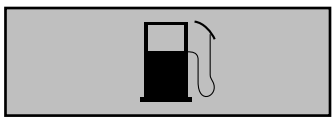
HOHE KÜHLWASSER TEMPERATUR



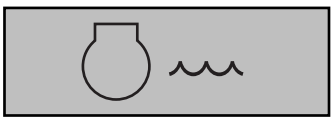
LADEN GENERATOR



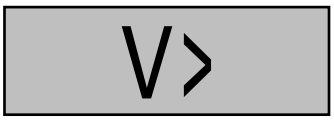
NIEDRIGER KRAFTSTOFFSTAND



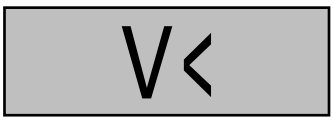
NIEDRIGER KÜHLMITTEL-FÜLLSTAND



GENERATOR-ÜBERSPANNUNG



GENERATOR-UNTERSPANNUNG

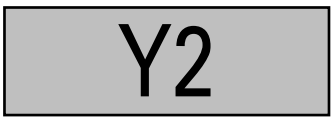


GENERATOR-ÜBERFREQUENZ

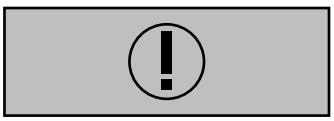
GENERATOR-UNTERFREQUENZ

SERVICE TIMER 1

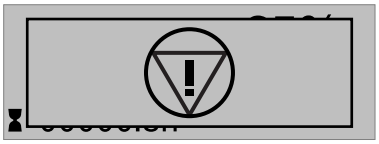
SERVICE TIMER 2



ALARM



Display Abschaltung (Popup-Fenster)



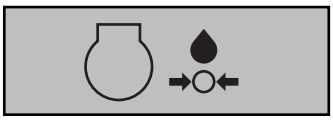
Wenn eine Abschaltung auftritt, wird automatisch ein Popup-Fenster unabhängig von der gerade aktivierten Ansicht eingeblendet.

Dieses Popup-Fenster bleibt angezigt, bis das Aggregat abgeschaltet wird.

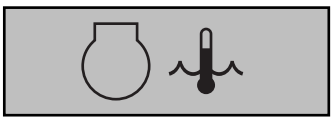
Das Abschaltsymbol wird (zusammen mit einer blinkenden Alarm-LED auf der Anzeigetafel) auf dem Display angezeigt.

Liste möglicher Abschaltungen:

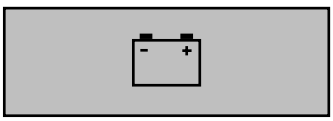
NIEDRIGER ÖLDRUCK



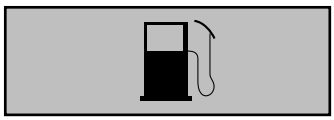
HOHE KÜHLWASSER TEMPERATUR



LADEN GENERATOR

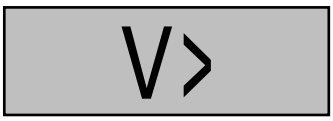


NIEDRIGER KRAFTSTOFFSTAND



NIEDRIGER KÜHLMITTEL-FÜLLSTAND

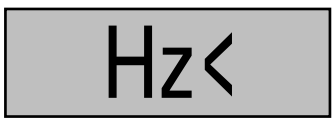
GENERATOR-ÜBERSPANNUNG



GENERATOR-UNTERSPANNUNG

GENERATOR-ÜBERFREQUENZ

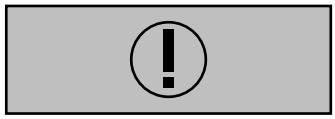
GENERATOR-UNTERFREQUENZ



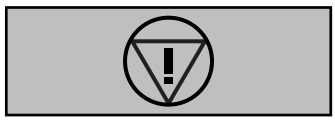
SERVICE TIMER 1

SERVICE TIMER 2

ALARM

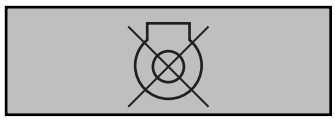


Notabschaltung

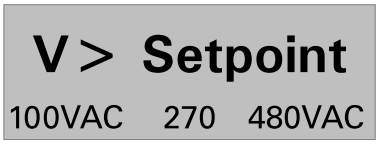


STARTFEHLER

STOPPFEHLER



Ansicht Konfigurationsmodus



Die Konfigurationsmenüs werden vorprogrammiert!

Sie gelangen in den Konfigurationsmodus, indem Sie die Tasten NACH OBEN und NACH UNTEN gleichzeitig für 3 Sek. drücken.

Wenn Sie versuchen, eine Einstellung zu ändern, wird ein Passwort abgefragt (benutzerpasswort = “2003”).

Wenn Sie in den Konfigurationsmodus schalten, verlieren die Tasten MANUELL und FERNSTART ihre normale Funktion und sind nicht mehr aktiv.

Auf dem Display im Konfigurationsmodus angezeigte Menüs:

– Sprachauswahl
– Diagnosemenü
– Betriebsstundeneinstellung
– Rücksetzung Service Timer 2
– Rücksetzung Service Timer 1
– Startvorbereitungszeit
– Einheitenmenü
– Generatortyp

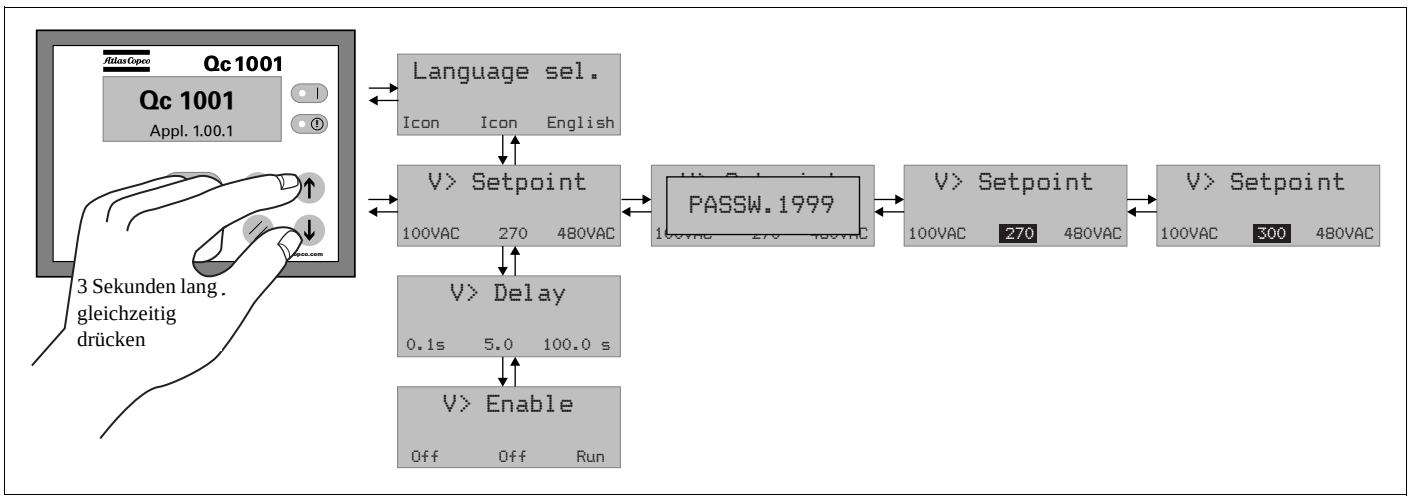
Generatortyp 2 für QAS 30 - 45 - 60 Pd !

– Generatorunterfrequenz: Fehlerklasse, Freigabe, Verzögerung, Sollwert
– Generatorüberfrequenz: Fehlerklasse, Freigabe, Verzögerung, Sollwert
– Generatorunterspannung Fehlerklasse, Freigabe, Verzögerung, Sollwert
– Generatorüberspannung: Fehlerklasse, Freigabe, Verzögerung, Sollwert

Mit den Tasten NACH OBEN und NACH UNTEN können Sie zwischen den Konfigurationsmenüs scrollen.

Durch Betätigung der EINGABETASTE aktivieren Sie das gerade auf dem Display angezeigte Konfigurationsmenü.

Der Menüablauf wird wie folgt beschrieben:



2.6.5 Fernstartbetrieb

Verdrahtung für die Installation:

– X25.1 und X25.2 sind für den Fernstartschalter zu verdrahten.

– X25.3 und X25.4 sind für das fernbetätigte Schütz (öffnen/ schließen) zu verdrahten.

2.6.6 Fehlerklassen

Alle aktivierten Warnsignale des Qc1001™-Moduls werden mit ihrer eigenen Fehlerklasse vordefiniert.

Alle Warnsignale werden gemäß eines der drei folgenden Stati aktiviert:

– Gesperrtes Warnsignal, keine Überwachung des Alarms (AUS)

– Freigegebenes Warnsignal, ständige Warnsignalüberwachung (EIN)

– Betriebswarnsignal, Überwachung erfolgt nur während des Betriebs (BETRIEB)

2.6.7 Ereignisprotokoll

Das Aggregat zeichnet ein Ereignisprotokoll mit den letzten 30 Ereignissen auf.

Folgende Ereignisse sind vorgesehen:

– Abschaltungen

– Rücksetzung Service Timer 1

– Rücksetzung Service Timer 2

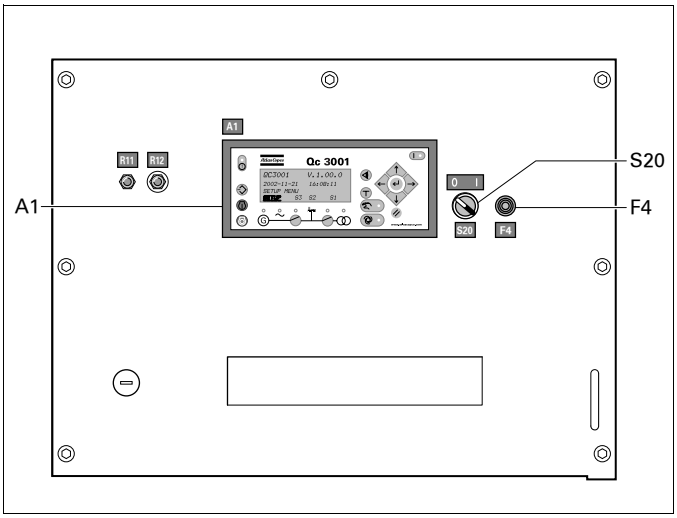
– Änderungen des Generatortyps

Zusammen mit jedem Ereignis werden die Betriebsstunden zu dem Zeitpunkt aufgezeichnet, an dem das Ereignis aufgetreten ist.

Die Ereignisse können nur mithilfe der QcUSW gelesen werden.

2.7 Bedienkonsole Qc3001™

2.7.1 Allgemeine Beschreibung Bedienkonsole Qc3001™



S20..... EIN/AUS-Schalter (2 Stellungen)

Zum Einschalten der Bedienkonsole Qc3001™.

Gleichstromsicherung

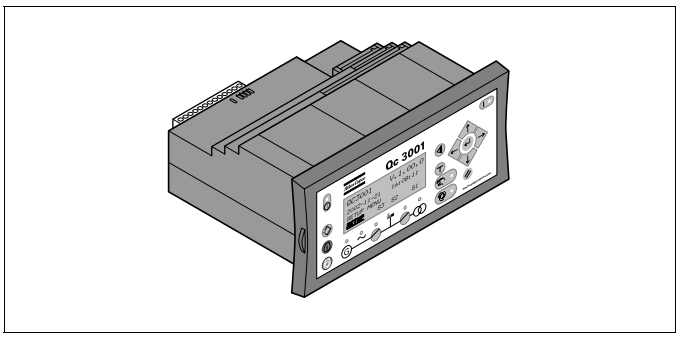
F4 ..... Sicherung

Die Sicherung spricht an, wenn der Strom von der Batterie zum Motor-Steuerkreis den Einstellwert übersteigt. Die Sicherung kann durch Drücken des Knopfes zurückgesetzt werden.

Qc3001™-Display

A1..... Qc3001™-Display

2.7.2 Qc3001™-Modul



Das Qc3001™-Modul befindet sich innerhalb der Bedienkonsole. Dieses Steuermodul führt alle Aufgaben aus, die für die Steuerung und den Schutz eines Generators erforderlich sind, unabhängig vom Einsatz des Generators.

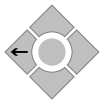
Dies bedeutet, dass das Qc3001™-Modul für mehrere Anwendungen eingesetzt werden kann.

2.7.3 Tasterfunktionen

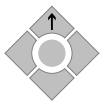
Auf jeder Displayeinheit gibt es 16 Taster.

ALARM: zeigt die aktive Warnsignalliste (bis zu 30 Warnsignalmeldungen können angezeigt werden).

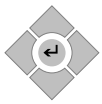
SPRUNG: Jeder programmierbare Parameter hat eine Kanalnummer innerhalb des Menüs. Statt durch das gesamte Menü zu navigieren, kann der Benutzer direkt zu dem erforderlichen Parameter springen, wenn er die Kanalzahl des spezifischen Parameters kennt. Wenn der Benutzer beispielsweise die „Sprache“ verändern will, kann er direkt zum Kanal 4241 springen.



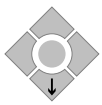
NACH LINKS: Der Cursor bewegt sich nach links, um durch die Menüs zu scrollen.



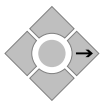
NACH OBEN: Der Wert des ausgewählten Sollwertes wird erhöht (in den Einstellmenüs). Ermöglicht dem Benutzer, nach oben zu scrollen (auf dem Tagesdisplay).



AUSWAHL: Wird verwendet, um die gewählte Funktion anzuwählen. Eine Funktion kann mit Hilfe des Cursors angewählt werden.



NACH UNTEN: Der Wert des ausgewählten Sollwertes wird vermindert (in den Einstellmenüs). Ermöglicht dem Benutzer, nach unten zu scrollen (auf dem Tagesdisplay).

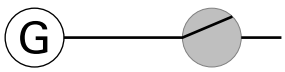


NACH RECHTS: Der Cursor bewegt sich nach rechts, um durch die Menüs zu scrollen.

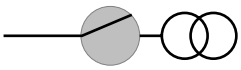
ZURÜCK: Springt einen Schritt im Menü zurück (bis das Tagesdisplay erreicht wird).

START: Manueller Start des Generators (ist nur freigegeben, wenn der SEMI-AUTO-Modus angewählt wurde).

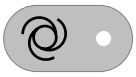
STOPP: Manueller Stopp des Generators (ist nur freigegeben, wenn der SEMI-AUTO-Modus angewählt wurde).



GB (Generatorleistungsschalter GB) EIN: Manuelle Aktivierung der Schließungs- und Öffnungsabfolge (nur freigegeben, wenn der SEMI-AUTO-Modus gewählt ist. Nur mit Schutzschalter mit Motorantrieb).



MB (Netzschutzschalter MB) EIN: Manuelle Aktivierung der Schließungs- und Öffnungsabfolge (nur freigegeben, wenn der SEMI-AUTO-Modus gewählt ist). Nur mit Schutzschalter mit Motorantrieb).



AUTO: Erlaubt dem Benutzer, den Generator im AUTO-Modus zu betreiben.

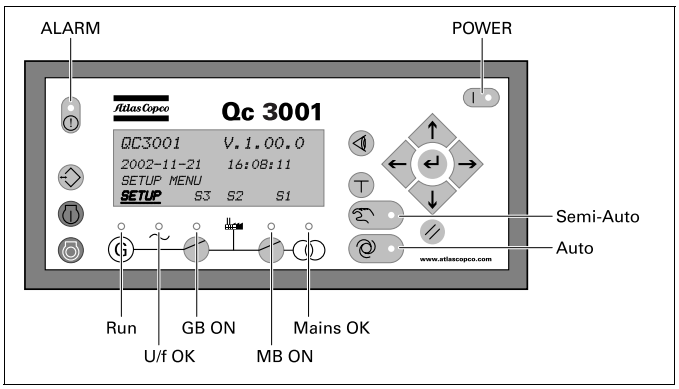
SEMI-AUTO: Erlaubt dem Benutzer, den Generator im SEMI-AUTO-Modus zu betreiben.

TEST: Erlaubt dem Benutzer, den Generator im TEST-Modus zu betreiben. Für den TEST-Modus ist es erforderlich, ein Passwort einzugeben.

LOG ANSEHEN: Zeigt das letzte Ereignis. Der Benutzer kann mit den Scrolltasten durch die aktuelle und die gespeicherte Warnsignalliste scrollen. (Bis zu 150 aktuelle und gespeicherte Warnsignale können angezeigt werden).

2.7.4 LED Funktionen

9 LEDs stehen auf der Displayeinheit zur Verfügung. Die Farbe ist grün oder rot oder eine Kombination in unterschiedlichen Situationen.



Alarm: (Warn-signal)	Rot blinkende LED zeigt an, dass nicht quittierte Warnsignale anstehen. Rote LED mit Dauerlicht zeigt, dass ALLE Warnsignale quittiert wurden.
Power: (Spannung)	Grüne LED zeigt an, dass die Spannungsversorgung eingeschaltet ist.
Run: (Betrieb)	Grüne LED zeigt an, dass der Generator läuft.
U/f OK:	Grüne LED zeigt an, dass Spannung/Frequenz vorhanden und stabil sind.
GB ON: (ein)	Grüne LED zeigt an, dass der Generatorleistungsschalter (GB) geschlossen ist.
MB ON: (ein)	Grüne LED zeigt an, dass der Hauptleistungsschalter (MB) geschlossen ist.
Mains OK: (Netzspan-nung)	LED leuchtet grün, wenn die Netzspannung vorhanden und stabil ist. LED leuchtet rot bei Netzausfall. LED blinkt grün wenn das Netz während der “Mains OK” Verzögerungszeit verfügbar ist.
Auto:	Grüne LED zeigt an, dass der AUTO-Modus angewählt wurde.
Semi-Auto:	Grüne LED zeigt an, dass der SEMI-AUTO-Modus angewählt wurde.

2.7.5 Qc3001™-Menüübersicht

Hauptansicht

Das Display hat 4 unterschiedliche Zeilen. In diesen Zeilen können unterschiedliche Informationen angegeben werden, je nachdem, welche Ansicht gewählt wird. Es stehen 4 unterschiedliche Hauptansichten zur Verfügung: SETUP / S3 / S2 / S1.

Setup-Ansicht

```
QC3001      V.1.00.0
2002-11-21   16:08:11
SETUP MENU
SETUP    S3  S2    S1
```

Die SETUP-Ansicht zeigt den Modulnamen, die Softwareversion, das Datum und die Zeit.

S3-Ansicht

```
    Phase fehlt
G   0,001  Lf      0kW
G          0kVA    0 kvar
SETUP    S3  S2    S1
```

Die S3-Ansicht zeigt den Betriebsstatus und wählbare Messungen.

S2-Ansicht

```
G          0      00A
G   0,001  Lf      0kW
G          0kVA    0 kvar
SETUP    S3  S2    S1
```

Die S2-Ansicht zeigt einige wählbare Messungen.

S1-Ansicht

```
  Betriebsstd.  0Stunde
Füllstand        100%
2002-11-21   16:08:11
SETUP    S3  S2    S1
```

In der S1-Ansicht kann der Benutzer durch 15 konfigurierbare Bildschirmseiten scrollen, die unterschiedliche wählbare Messungen zeigen.

Die Konfiguration der 15 unterschiedlichen Bildschirmseiten erfolgt über das Qc3001™-Dienstprogramm. Es ist nicht möglich, die Fenster über das Display zu konfigurieren. Der Bildschirm, der beim Verlassen von „S1“ angezeigt wird, wird auch bei der Rückkehr zu „S1“ angezeigt.

SETUP-Menü

Während der Anwendung können die Steuer- und Schutzparameter programmiert werden. Dies erfolgt durch Scrollen durch das Setup-Menü bis zum entsprechenden Parameter. Jeder Parameter hat eine spezifische Kanalnummer und wird in einem der 4 Haupt-SETUP-Menüs aufgelistet:

– Schutzeinstellung (PROT): Kanäle 1090 bis 1890 (10er Schritte)

– Kontrollgrundeinstellung (CTRL): Kanal 2050

– Spannung Einstellung (POWER): Kanal 3070

– Systemeinstellung (SYST): Kanäle 4010 bis 4920 (10er Schritte)

Bei Anwahl von SETUP erscheint die folgende Ansicht:

```
G    0,001   Lf   0kW
I-L1                0A
Schutzeinstellg.
Sch.  CTRL    P    SYST
```

Die vierte Zeile ist die Eingabewahl für das Menüsystem. Wenn die ANWAHL-Taste gedrückt ist, wird das mit einer Unterstreichung angegebene Menü aufgerufen.

Wenn PROT (Schutzeinstellung) angewählt ist, erscheint die folgende Ansicht (Beispiel eines Parameters):

```
G    0,001   Lf   0kW
 1210    Gen Ubersp   1
Set punkt          105,00%
Grz  Verz.  AA  AB  ACT  FK
```

Bei einer Schutzfunktion zeigt die erste Eingabe die Einstellung „Gen Übersp 1“. Durch Scrollen nach unten sehen Sie alle Schutzparameter.

– In der ersten Zeile werden einige Daten des Generators angezeigt. Der Benutzer kann mit der Taste ANSICHT scrollen.

G	0,001 PF	0 kW
G	0 kVA	0 kvar
G-L1	0,0 Hz	0 V
B-L1	0,0 Hz	0 V
G	0	00 V
B	0	00 V
G	0	00 A

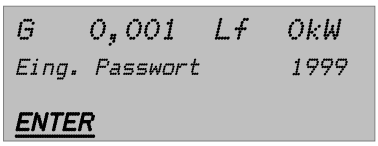
– In der zweiten Zeile werden die Kanalzahl und der Name des Parameters angezeigt.

– In der dritten Zeile wird der Sollwert dieses Parameters angezeigt.

– In der vierten Zeile werden die unterschiedlichen Sollwerte angezeigt. Für dieses Beispiel:

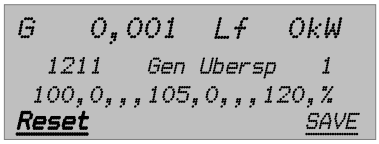
„GRZ“	GRENZE, Einstellung des Umschaltpunktes
„VERZ“	VERZÖGERUNG, Einstellung der Zeitverzögerung
„AA“	AUSGANG A, Anwahl des Relais, das durch die Funktion aktiviert wird
„AB“	AUSGANG B, Anwahl des Relais, das durch die Funktion aktiviert wird
„ACT“	ACTION, Funktion aktivieren/deaktivieren
„FK“	FEHLERKLASSE, Einstellung der Ausfallklasse.

Der Benutzer kann zu diesen Punkten scrollen und mit der Auswahl-Taste einen Punkt anwählen. Nach Anwahl von „GRZ“ erscheint die folgende Ansicht:



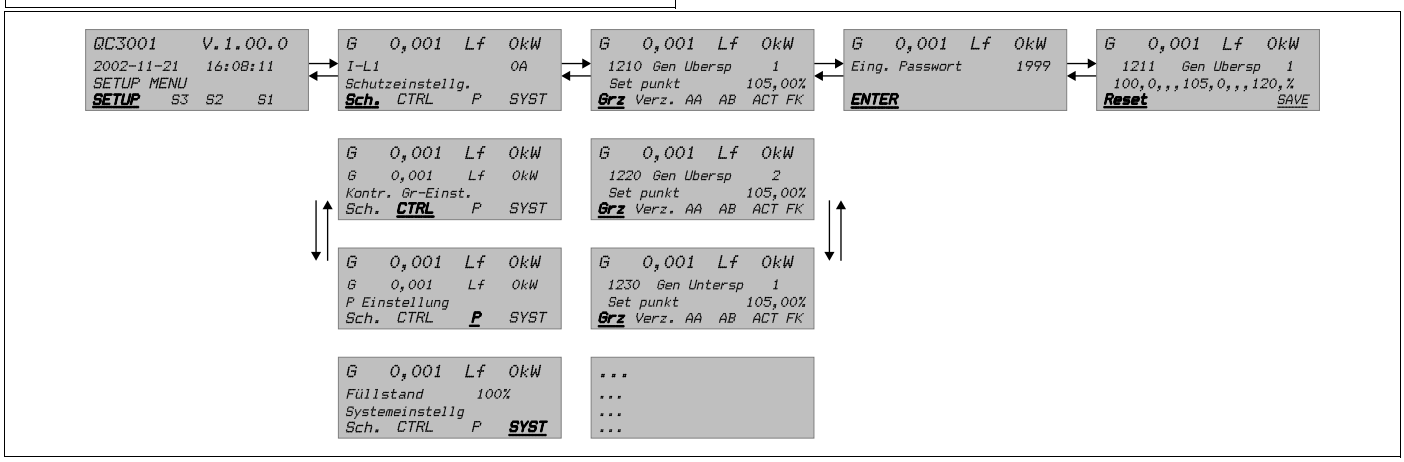
Um die Einstellungen zu ändern, wird ein Passwort benötigt. Es gibt 3 verschiedene Passwortebenen:

Wenn das korrekte Passwort eingegeben wurde, erscheint die folgende Ansicht:



Der Benutzer kann nun den „GRZ“ des Parameters „Gen Übersp 1“ verändern. Dies erfolgt mit den Scroll-Tasten. Dann muss der Benutzer „SAVE“ anwählen, um die neuen Einstellungen zu speichern.
Um das Menü zu verlassen, drückt der Benutzer die ZURÜCK-Taste, solange bis die Hauptansicht erscheint.

Der Menüablauf wird wie folgt beschrieben:



Der Menüablauf ist ähnlich für KONTROLLGRUNDEINSTELLUNG, SPANNUNG EINSTELLUNG und SYSTEMEINSTELLUNG.

Für weitere Details zum Setup-Menü verweisen wir auf das Bedienhandbuch Qc3001™.

Die SPRUNG-Taste

Statt durch das gesamte Menü zu navigieren, kann der Benutzer direkt zum benötigten Parameter springen, wenn er den Kanal des spezifischen Parameters kennt.

Wenn die SPRUNG-Taste gedrückt wird, erscheint die Passwortansicht. Nicht alle Parameter können vom Benutzer verändert werden. Die erforderliche Passwortebene der einzelnen Parameter wird in der Sollwertliste angegeben.

Folgende Menüs können nur mit der SPRUNG-Taste aufgerufen werden:

– 4910 Service Timer 1

– 4920 Service Timer 2

– 4930 Diagnosemenü

– 4940 Reset Eventlog

– 4950 Single/Split/3-Phase

– 4971 Änderung Benutzerpasswort
Die Passwörter aus Ebene 2 und Ebene 3 können nur mit dem Atlas Copco Dienstprogramm eingestellt werden.

– 4980 Service Menu

Verwenden Sie die Tasten „nach oben“ und „nach unten“, um die Einstellungen zu ändern, und die „AUSWAHL"-Taste, um die neue Einstellung zu speichern.

Schutzeinstellung: Parameterübersicht *(Wegen der richtigen Werte wird auf die Steuerung verwiesen)*

1090	**Reverse Power**		***SERVICE LEVEL***
	1091	Setpoint	***-40.0%***
	1092	Delay	***0.5***
	1093	Output Relay A	***R0***
	1094	Output Relay B	***R0***
	1095	Enable	***ON***
	1096	Fail Class	***Trip + Stop***

1100	**Over Current 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1101	Setpoint	***110.0%***
	1102	Delay	***10.00s***
	1103	Output Relay A	***R0***
	1104	Output Relay B	***R0***
	1105	Enable	***OFF***
	1106	Fail Class	***Trip + Stop***

1110	**Over Current 2**		***SERVICE LEVEL***
	1111	Setpoint	***120.0%***
	1112	Delay	***5.00s***
	1113	Output Relay A	***R0***
	1114	Output Relay B	***R0***
	1115	Enable	***OFF***
	1116	Fail Class	***Trip + Stop***

1120	**Over Load 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1121	Setpoint	***110.0%***
	1122	Delay	***10.00s***
	1123	Output Relay A	***R0***
	1124	Output Relay B	***R0***
	1125	Enable	***OFF***
	1126	Fail Class	***Trip + Stop***

1130	**Over Load 2**		***SERVICE LEVEL***
	1131	Setpoint	***120.0%***
	1132	Delay	***5.00s***
	1133	Output Relay A	***R0***
	1134	Output Relay B	***R0***
	1135	Enable	***OFF***
	1136	Fail Class	***Trip + Stop***

1140	**Current Unbalance**		***SERVICE LEVEL***
	1141	Setpoint	***30.0%***
	1142	Delay	***10.00s***
	1143	Output Relay A	***R0***
	1144	Output Relay B	***R0***
	1145	Enable	***OFF***
	1146	Fail Class	***Trip + Stop***

1150	**Voltage Unbalance**		***SERVICE LEVEL***
	1151	Setpoint	***10.0%***
	1152	Delay	***10.00s***
	1153	Output Relay A	***R0***
	1154	Output Relay B	***R0***
	1155	Enable	***OFF***
	1156	Fail Class	***Trip + Stop***

1210	**Gen High Voltage 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1211	Setpoint	***110.0%***
	1212	Delay	***5.0s***
	1213	Output Relay A	***R0***
	1214	Output Relay B	***R0***
	1215	Enable	***ON***
	1216	Fail Class	***Warning***

1220	**Gen High Voltage 2**		***MASTER LEVEL***
	1221	Setpoint	***120.0%***
	1222	Delay	***1.0s***
	1223	Output Relay A	***R0***
	1224	Output Relay B	***R0***
	1225	Enable	***ON***
	1226	Fail Class	***Shutdown***

1230	**Gen Low Voltage 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1231	Setpoint	***90.0%***
	1232	Delay	***15.0s***
	1233	Output Relay A	***R0***
	1234	Output Relay B	***R0***
	1235	Enable	***RUN***
	1236	Fail Class	***Warning***

1240	**Gen Low Voltage 2**		***SERVICE LEVEL***
	1241	Setpoint	***70.0%***
	1242	Delay	***10.0s***
	1243	Output Relay A	***R0***
	1244	Output Relay B	***R0***
	1245	Enable	***RUN***
	1246	Fail Class	***Shutdown***

1250	**Gen High Frequency 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1251	Setpoint	***110.0%***
	1252	Delay	***5.0s***
	1253	Output Relay A	***R0***
	1254	Output Relay B	***R0***
	1255	Enable	***ON***
	1256	Fail Class	***Warning***

1260	**Gen High Frequency 2**		***MASTER LEVEL***
	1261	Setpoint	***120.0%***
	1262	Delay	***1.0s***
	1263	Output Relay A	***R0***
	1264	Output Relay B	***R0***
	1265	Enable	***ON***
	1266	Fail Class	***Shutdown***

1270	**Gen Low Frequency 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	1271	Setpoint	***90.0%***
	1272	Delay	***10.0s***
	1273	Output Relay A	***R0***
	1274	Output Relay B	***R0***
	1275	Enable	***RUN***
	1276	Fail Class	***Warning***

1280	**Gen Low Frequency 2**		***SERVICE LEVEL***
	1281	Setpoint	***80.0%***
	1282	Delay	***5.0s***
	1283	Output Relay A	***R0***
	1284	Output Relay B	***R0***
	1285	Enable	***RUN***
	1286	Fail Class	***Shutdown***

	Peak Current 1		***CUSTOMER LEVEL***
	1291	Setpoint	***150.0%***
	1392	Delay	***5.0s***
	1293	Output Relay A	***R0***
	1294	Output Relay B	***R0***
	1295	Enable	***OFF***
	1296	Fail Class	***Warning***

1300	**Peak Current 2**		***SERVICE LEVEL***
	1301	Setpoint	***200.0%***
	1302	Delay	***3.0s***
	1303	Output Relay A	***R0***
	1304	Output Relay B	***R0***
	1305	Enable	***OFF***
	1306	Fail Class	***Shutdown***

1350	**VDO 1.1**		***SERVICE LEVEL***
	1351	Setpoint	***N/A***
	1352	Delay	***5.0s***
	1353	Output Relay A	***R0***
	1354	Output Relay B	***R0***
	1355	Enable	***OFF***
	1356	Fail Class	***Warning***
	USW	Sensor Type	***N/A***

1360	**VDO 1.2**		***SERVICE LEVEL***
	1361	Setpoint	***N/A***
	1362	Delay	***5.0s***
	1363	Output Relay A	***R0***
	1364	Output Relay B	***R0***
	1365	Enable	***OFF***
	1366	Fail Class	***Warning***

1370	**VDO 2.1**		***SERVICE LEVEL***
	1371	Setpoint	***N/A***
	1372	Delay	***5.0s***
	1373	Output Relay A	***R0***
	1374	Output Relay B	***R0***
	1375	Enable	***OFF***
	1376	Fail Class	***Warning***
	USW	Sensor Type	***N/A***

1380	**VDO 2.2**		***SERVICE LEVEL***
	1381	Setpoint	***N/A***
	1382	Delay	***5.0s***
	1383	Output Relay A	***R0***
	1384	Output Relay B	***R0***
	1385	Enable	***OFF***
	1386	Fail Class	***Warning***

1380	VDO 2.2		SERVICE LEVEL
	1381	Setpoint	N/A
	1382	Delay	5.0s
	1383	Output Relay A	R0
	1384	Output Relay B	R0
	1385	Enable	OFF
	1386	Fail Class	Warning

1390	Fuel Level 1		CUSTOMER LEVEL
	1391	Setpoint 1	5.0%
	1392	Delay	20.0s
	1393	Output Relay A	R0
	1394	Output Relay B	R0
	1395	Enable	OFF
	1396	Fail Class	Warning
	USW	Sensor Type	N/A

1400	Fuel Pump Logic		CUSTOMER LEVEL
	1401	Setpoint 2	20.0%
	1402	Setpoint 3	80.0%
	1403	Pump Relay	R3
	1404	Enable	OFF
	1405	Fill Check Delay	60.0s

1410	Fuel High		CUSTOMER LEVEL
	1411	Setpoint 4	98.0%
	1412	Delay	5.0s
	1413	Output Relay A	R0
	1414	Output Relay B	R0

1420	Overspeed		MASTER LEVEL
	1421	Setpoint	1650rpm
	1422	Delay	3.0s
	1423	Output Relay A	R0
	1424	Output Relay B	R0
	1425	Enable	ON
	1426	Fail Class	Shutdown

1430	Overspeed		MASTER LEVEL
	1431	Overspeed S2	1650rpm

1440	Engine Failure		SERVICE LEVEL
	1441	Delay	1.0s
	1442	Output Relay A	R0
	1443	Output Relay B	R0
	1444	Enable	ON
	1445	Fail Class	Shutdown

1450	Emergency Stop		MASTER LEVEL
	1451	Delay	0.0s
	1452	Output Relay A	R0
	1453	Output Relay B	R0
	1454	Enable	ON
	1455	Fail Class	Shutdown

1460	Coolant Temperature 1		SERVICE LEVEL
	1461	Setpoint	N/A
	1462	Delay	5.0s
	1463	Output Relay A	R0
	1464	Output Relay B	R0
	1465	Enable	OFF
	1466	Fail Class	Warning
	USW	Alarm Type	High

1470	Coolant Temperature 2		SERVICE LEVEL
	1471	Setpoint	N/A
	1472	Delay	5.0s
	1473	Output Relay A	R0
	1474	Output Relay B	R0
	1475	Enable	OFF
	1476	Fail Class	Warning
	USW	Alarm Type	High

1480	Oil Pressure		SERVICE LEVEL
	1481	Setpoint	N/A
	1482	Delay	5.0s
	1483	Output Relay A	R0
	1484	Output Relay B	R0
	1485	Enable	OFF
	1486	Fail Class	Warning
	USW	Alarm Type	Low

1490	Fuel Level 2		CUSTOMER LEVEL
	1491	Setpoint	N/A
	1492	Delay	20.0s
	1493	Output Relay A	R0
	1494	Output Relay B	R0
	1495	Enable	OFF
	1496	Fail Class	Warning

1700	Low Oil Pressure		SERVICE LEVEL
	1701	Delay	3.0s
	1702	Output Relay A	R0
	1703	Output Relay B	R0
	1704	Enable	RUN
	1705	Fail Class	Shutdown
	1706	Type	Low

1710	Coolant Temp. & Cool. Level		SERVICE LEVEL
	1711	Delay	3.0s
	1712	Output Relay A	R0
	1713	Output Relay B	R0
	1714	Enable	ON
	1715	Fail Class	Shutdown
	1716	Type	Low

1720	Low Fuel Switch		CUSTOMER LEVEL
	1721	Delay	3.0s
	1722	Output Relay A	R0
	1723	Output Relay B	R0
	1724	Enable	ON
	1725	Fail Class	Trip + Stop
	1726	Type	High

1730	Dig.Input 4 / GCB closed		CUSTOMER LEVEL
	1731	Delay	10.0s
	1732	Output Relay A	R0
	1733	Output Relay B	R0
	1734	Enable	OFF
	1735	Fail Class	Warning
	1736	Type	High

1860	Run Status		SERVICE LEVEL
	1861	Delay	5.0s
	1862	Output Relay A	R0
	1863	Output Relay B	R0
	1864	Enable	OFF

1870	W/L Input		SERVICE LEVEL
	1871	Delay	3.0s
	1872	Output Relay A	R0
	1873	Enable	RUN
	1874	Type	Low

1880	Static Charger		SERVICE LEVEL
	1881	Delay	10.0s
	1882	Output Relay A	R0
	1883	Enable	ON
	1884	Type	High

Kontrollgrundeinstellung: Parameterübersicht

2050	f/U Limits		SERVICE LEVEL
	2051	Df max.	4.0Hz
	2052	DU max.	5%

Spannung Einstellung: Parameterübersicht

3070	Test		CUSTOMER LEVEL
	3071	Setpoint	50%
	3072	Delay	300.0s
	3073	Test Breaker	OFF

Systemeinstellung: Parameterübersicht

4010	**Nominal Settings**		***CUSTOMER LEVEL***
	4011	Frequency	***50Hz***
	4012	Generator Power	***13kW***
	4013	Generator Current	***42A***
	4014	Generator Voltage	***230V***
4020	**Nominal Settings 2**		***CUSTOMER LEVEL***
	4021	Frequency	***50Hz***
	4022	Generator Power	***13kW***
	4023	Generator Current	***42A***
	4024	Generator Voltage	***230V***
4050	**Transformer Gen-set**		***SERVICE LEVEL***
	4051	Volt. Prim.	***440V***
	4052	Volt. Sec.	***440V***
	4053	Current Prim.	***60A***
	4054	Current Sec.	***5A***
4060	**Transformer Bus**		***SERVICE LEVEL***
	4061	Volt. Prim.	***440V***
	4062	Volt. Sec.	***440V***
4100	**Engine Comms.**		***SERVICE LEVEL***
	4101	Type	***OFF***
4110	**Date & Time (internal clock)**		***CUSTOMER LEVEL***
	4110	Date	***dd/mm/yyyy***
	4110	Time	***hh:mm***
4120	**Counters**		***MASTER LEVEL***
	4121	Running Time	***0***
	4122	GB Operations	***0***
	4123	MB Operations	***0***
	4124	Reset kWh	***OFF***
4220	**Battery Low**		***SERVICE LEVEL***
	4221	Setpoint	***9.0V***
	4222	Delay	***3.0s***
	4223	Output Relay A	***R0***
	4224	Output Relay B	***R0***
	4225	Enable	***ON***
4230	**Battery High**		***SERVICE LEVEL***
	4231	Setpoint	***15.0V***
	4232	Delay	***0.5s***
	4233	Output Relay A	***R0***
	4234	Output Relay B	***R0***
	4235	Enable	***ON***
4240	**Language**		***CUSTOMER LEVEL***
	4241	Language	***English***
4250	**Battery Low 2**		***SERVICE LEVEL***
	4251	Setpoint	***N/A***
	4252	Delay	***10.0s***
	4253	Output Relay A	***R0***
	4254	Output Relay B	***R0***
	4255	Enable	***OFF***
4260	**Battery High 2**		***SERVICE LEVEL***
	4261	Setpoint	***N/A***
	4262	Delay	***10.0s***
	4263	Output Relay A	***R0***
	4264	Output Relay B	***R0***
	4265	Enable	***OFF***
4290	**Mode Relay**		***CUSTOMER LEVEL***
	4291	Test	***R0***
	4292	Auto	***R0***
	4293	Semi	***R0***
4300	**Engine Type**		***MASTER LEVEL***
	4301	Engine Type	***Diesel***
4320	**Gen-Set Mode**		***CUSTOMER LEVEL***
	4321	Gen-Set Mode	***Island***
4330	**CAN Unit**		***CUSTOMER LEVEL***
	4331	CAN Unit	***bar-celsius***
4350	**Tacho Configuration**		***SERVICE LEVEL***
	4351	Setpoint	***500rpm***
	4352	Teeth	***0***

4360	**Starter**		***CUSTOMER LEVEL***
	4361	Start Prepare	***1.0s***
	4362	Start ON Time	***12.0s***
	4363	Start OFF Time	***12.0s***
	4364	Prepare	***Normal***
4370	**Start Attempts**		***SERVICE LEVEL***
	4371	Attempts	***3***
	4372	Output Relay A	***R0***
	4373	Output Relay B	***R0***
4380	**f/U OK**		***SERVICE LEVEL***
	4381	Delay	***3.0s***
4390	**f/U failure**		***SERVICE LEVEL***
	4391	Delay	***30.0s***
	4392	Output Relay A	***R0***
	4393	Output Relay B	***R0***
4400	**Stop**		***SERVICE LEVEL***
	4401	Cool Down Time	***60.0s***
	4402	Extended Stop	***15.0s***
	4403	Coil Type	***RUN***
4410	**Stop Failure**		***SERVICE LEVEL***
	4411	Delay	***20.0s***
	4412	Output Relay A	***R0***
	4413	Output Relay B	***R0***
4420	**Mains V Failure**		***CUSTOMER LEVEL***
	4421	Fail Delay	***1.0s***
	4422	Mains OK Delay	***60.0s***
	4423	Low Voltage	***75%***
	4424	High Voltage	***120%***
	4425	Mains Fail Control	***Start+Open MB***
4430	**Mains Hz Failure**		***CUSTOMER LEVEL***
	4431	Fail Delay	***1.0s***
	4432	Mains OK Delay	***60.0s***
	4433	Low Frequency	***95%***
4430	**Mains Hz Failure**		***CUSTOMER LEVEL***
	4431	Fail Delay	***1.0s***
	4432	Mains OK Delay	***60.0s***
	4433	Low Frequency	***95%***
	4434	High Frequency	***105%***
4440	**MB Control**		***CUSTOMER LEVEL***
	4441	Function	***Mode Shift OFF***
	4442	MB Close Delay	***0.5s***
4450	**Alarm Horn**		***CUSTOMER LEVEL***
	4451	Delay	***20.0s***
4460	**GB Control**		***CUSTOMER LEVEL***
	4461	GB Close Delay	***1.0s***
4610	**Relay 1**		***SERVICE LEVEL***
	4611	Function	***Alarm***
	4612	Off Delay	***0.0s***
4620	**Relay 2**		***SERVICE LEVEL***
	4621	Function	***Alarm***
	4622	Off Delay	***0.0s***
4630	**Relay 3**		***SERVICE LEVEL***
	4631	Function	***Alarm***
	4632	Off Delay	***0.0s***
4710	**Start/Stop Cmd. 1**		***CUSTOMER LEVEL***
	4711	Enable	***OFF***
	4712	START/STOP	***STOP***
	4713	Day(s)	***10***
	4714	Hour	***10***
	4715	Minute	***0***
4720	**Start/Stop Cmd. 2**		***CUSTOMER LEVEL***
	4721	Enable	***OFF***
	4722	START/STOP	***STOP***
	4723	Day(s)	***10***
	4724	Hour	***10***
	4725	Minute	***0***

4730	**Start/Stop Cmd. 3**	***CUSTOMER LEVEL***
4731	Enable	***OFF***
4732	START/STOP	***STOP***
4733	Day(s)	***10***
4734	Hour	***10***
4735	Minute	***0***

4740	**Start/Stop Cmd. 4**	***CUSTOMER LEVEL***
4741	Enable	***OFF***
4742	START/STOP	***STOP***
4743	Day(s)	***10***
4744	Hour	***10***
4745	Minute	***0***

4750	**Start/Stop Cmd. 5**	***CUSTOMER LEVEL***
4751	Enable	***OFF***
4752	START/STOP	***STOP***
4753	Day(s)	***10***
4754	Hour	***10***
4755	Minute	***0***

4760	**Start/Stop Cmd. 6**	***CUSTOMER LEVEL***
4761	Enable	***OFF***
4762	START/STOP	***STOP***
4763	Day(s)	***10***
4764	Hour	***10***
4765	Minute	***0***

4770	**Start/Stop Cmd. 7**	***CUSTOMER LEVEL***
4771	Enable	***OFF***
4772	START/STOP	***STOP***
4773	Day(s)	***10***
4774	Hour	***10***
4775	Minute	***0***

4780	**Start/Stop Cmd. 8**	***CUSTOMER LEVEL***
4781	Enable	***OFF***
4782	START/STOP	***STOP***
4783	Day(s)	***10***
4784	Hour	***10***
4785	Minute	***0***

4790	**GSM Pin Code**	***CUSTOMER LEVEL***
4791	Pin code	***0000***

4910	**Service Timer 1**	***SERVICE LEVEL***
4911	Enable	***ON***
4912	Run Hours	***500h***
4913	Elapsed Days	***365 days***
4914	Fail Class	***Warning***
4915	Output Relay A	***R0***
4916	Reset	

4920	**Service Timer 2**	***SERVICE LEVEL***
4921	Enable	***ON***
4922	Run Hours	***1000h***
4923	Elapsed Days	***365 days***
4924	Fail Class	***Warning***
4925	Output Relay A	***R0***
4926	Reset	

4930	**Diagnostics Mode**	***CUSTOMER LEVEL***
4930	Diagnostics	***Normal***

4940	**Reset Eventlog**	***MASTER LEVEL***
4940	Reset	***OFF***

4971	**Level 1 Password**	***CUSTOMER LEVEL***
4971	Setting	***2003***

4972	**Level 2 Password**	***SERVICE LEVEL***
4972	Setting	****

4973	**Level 3 Password**	***MASTER LEVEL***
4973	Setting	****

2.7.6 Passwörter

Eine Änderung der verschiedenen Parameter erfordert unterschiedliche Passwortebenen. Einige Parameter können aus Sicherheitsgründen nicht vom Endkunden verändert werden.

Es gibt 4 verschiedene Passwortebenen:

– Kein Passwort

– Benutzerpasswort (Vorgabe = 2003)

– Servicepasswort

– Masterpasswort

Wenn dieses Passwort einmal eingegeben wurde, kann der Benutzer alle zugänglichen Sollwerte ändern.

Der Benutzer kann das Benutzerpasswort ändern (mit der SPRUNG-Taste zum Kanal 4971 bewegen).

2.7.7 Fehlerklassen

Alle aktivierten Warnsignale des Moduls werden mit einer Fehlerklasse konfiguriert. Die Fehlerklasse definiert die Warnsignalkategorie und die folgende Maßnahme.

4 unterschiedliche Fehlerklassen können verwendet werden:

Fehlerklasse	*Maßnahme*				
	Signalhorn-relais	*Warn-signal-anzeige*	*GB-Aus-lösung*	*Genera-torstopp*	*Abschal-tung*
1. Warnung		X			
2. GB Auslö-sung	X	X	X	X	
3. Auslösung & Stopp	X	X	X	X	
4. Abschaltung	X	X	X		X

Alle Warnsignale können wie folgt gesperrt oder freigegeben werden:

- AUS: Gesperrtes Warnsignal, Überwachung nicht aktiv
- EIN: Freigegebenes Warnsignal, ständige Warnsignalüberwachung.
- BETRIEB: Generatorbetriebswarnsignal, Überwachung erfolgt nur während des Betriebes.

2.7.8 Sprachen

Englisch ist die ab Werk vorgegebene Sprache, aber alle 12 europäischen Sprachen können im Kanal 4241 angewählt werden. Es ist möglich, Text zu bearbeiten und/oder hinzuzufügen und Sprachen zu bearbeiten und/oder hinzuzufügen.

2.7.9 Standardbetriebsarten

Die folgenden Betriebsarten können angewählt werden (drücken Sie die entsprechende Taste auf der Displayeinheit):

Testmodus

Ermöglicht dem Benutzer, den Generator regelmäßig zu testen. Der Generator arbeitet eine vorab definierte Folge von Maßnahmen ab.

Semi-Auto-Modus

Ermöglicht dem Benutzer die manuelle Steuerung und Aktivierung der Abfolgen über die Tasten auf der Qc3001™-Bedienungskonsole. Der Generator kann manuell gestartet/ gestoppt werden.

Auto-Modus

Das Modul steuert den Generator und die Ausschalter (Generatorleistungsschalter GB und Hauptleistungsschalter MB) automatisch gemäß dem Betriebsstatus.

Diagnosemenü

Auf dieses Diagnosemenü kann nur mit der SPRUNG-Taste zugegriffen werden. Ferner muss Kanal 4930 aufgerufen werden. Dieses Menü wird im Falle der Motordiagnose verwendet.

Wenn „Diagnose“ in diesem Menü angewählt wurde, wird der Kraftstoff-Magnetventilausgang für 30 Sekunden entmagnetisiert (um sicherzustellen, dass das Aggregat komplett gestoppt ist), dann wird er erneut magnetisiert. Dann kann die Motordiagnose erfolgen.

Um diesen Status zu verlassen, muss der normale Betrieb wieder in diesem Menü angewählt werden.

Ein Start des Generators ist nur möglich, wenn „normal“ angewählt wurde!

2.7.10 Standardanwendungen

Für das Qc3001™-Modul können 3 Anwendungsarten angewählt werden (im Kanal 4320). Eine Kombination eines jeden Anwendungstyps mit der laufenden Betriebsart führt zu einer spezifischen Anwendung.

In Abhängigkeit von der Anwendung muss der Benutzer zusätzliche Verkabelungen an den Klemmenblöcken X25 vornehmen. Diese Klemmenblöcke befinden sich im Inneren des Schaltkastens auf einer DIN-Schiene. Den korrekten Anschluss entnehmen Sie bitte den Schaltplänen 9822 0992 19/01.

Inselbetrieb

Dieser Betriebstyp wird für Installationen mit einem oder mehreren Generatoren gewählt, jedoch immer ohne Netzspannung (= Einzelaggregat).

– Kombiniert mit dem Semi-Auto-Modus = Lokaler Startbetrieb Sie Start/Stopp-Abläufe können manuell aktiviert werden.

– Kombiniert mit dem Auto-Modus = Fernstartbetrieb.

  Das Fernstartsignal kann mit einem externen Schalter oder mit der internen Echtzeituhr gegeben werden (8 Start/Stopp-Befehle können in den Kanälen 4710-4780 definiert werden.)

Der Generator kann nicht mit einem externen Signal gestartet werden, wenn die Befehle der internen Echtzeituhr freigegeben sind!

Verkabelung der Anlage:

– Für den Fernstartbetrieb: Schalter RS zwischen X25.9 und X25.10 anschließen.

Automatische Netzspannungsunterbrechung (AMF)

Diese Anwendung ist nur in Verbindung mit dem Auto-Modus möglich. Wenn der Semi-Auto-Modus angewählt ist, funktioniert der Notstrombetrieb NICHT!

Wenn die Netzspannung die definierten Grenzwerte für Spannung/ Frequenz/Strom/Drehzahl während einer definierten Verzögerungszeit überschreitet, übernimmt der Generator die Belastung automatisch.

Wenn das Netz innerhalb der festgelegten Grenzen für eine definierte Zeit wiederhergestellt wird, kühlt der Generator ab und stoppt.

Verkabelung der Anlage:

– Die Netzabtastdrähte L1 / L2 / L3 müssen mit X25.3 / X25.4 / X25.5 verkabelt werden (Neutralleiter wird nicht erfasst). Wenn die Abtastdrähte der Sammelschiene verkabelt sind, müssen die Verbindungen entfernt werden.

Belastungsübernahme-Betrieb (LTO, Load Take Over)

Diese Anwendung wird normalerweise in Verbindung mit Auto-Modus oder bei Installationen mit dem Netz eingesetzt. Der Generator startet und übernimmt die Netzlast.

Verkabelung der Anlage:

– Die Netzabtastdrähte L1 / L2 / L3 müssen mit X25.3 / X25.4 / X25.5 verkabelt werden (Neutralleiter wird nicht erfasst). Wenn die Abtastdrähte der Sammelschiene verkabelt sind, müssen die Verbindungen entfernt werden.

2.7.11 Übersicht der Anwendungen

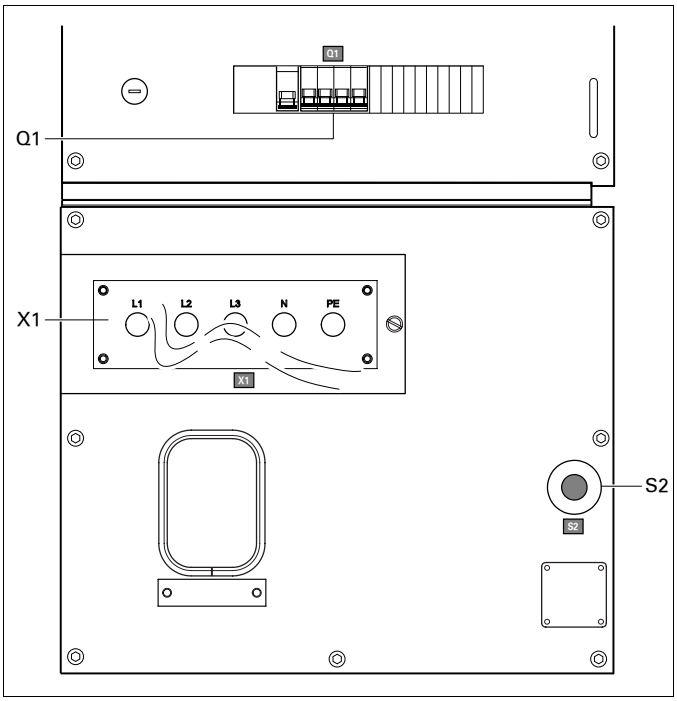
Einzelner Generatorsatz	Inselbetrieb	SEMI-AUTO-Modus
		AUTO-Modus
	Notstrombetrieb	(SEMI-AUTO-Modus)
		AUTO-Modus
	Lastübernahme	SEMI-AUTO-Modus
		AUTO-Modus

Von jeder der o.a. Anwendungen aus kann das Modul zum Testmodus springen, indem die Testtaste auf dem LC-Display gedrückt wird. Der Generator durchläuft die festgelegten Tests und kehrt dann zurück zu der vorherigen Anwendung, immer in Kombination mit AUTO-Modus.

1. **Vor dem Start muss jede Installation sorgfältig vorbereitet und überprüft werden. Eine falsche oder unvollständige Verkabelung kann schwerwiegende Schäden an der Installation verursachen!**
2. **Jede Anwendung benötigt eine spezielle Kombination der folgenden Parameter:**
   - **Test- / Semi-Auto- / Auto-Modus**
   - **Inselanwendungstyp / Notstrombetrieb / Lastübernahme**
3. **Für zusätzliche Informationen über das Qc3001™-Modul und seine Anwendungen verweisen wir auf das Qc3001™-Bedienhandbuch. Sollten Sie zusätzliche Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an Atlas Copco.**

2.8 Ausgangsklemmenbrett

Die Option für das Ausgangsklemmenbrett befindet sich unter der Armaturen- und Instrumententafel.



S2..... NOT-AUS-Taste

Drucktaste zum Ausschalten des Generators im Notfall. Wurde die Taste eingedrückt, muss sie entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden, um sie wieder zu entriegeln, bevor neu gestartet werden kann. Die NOT-AUS-Taste kann in der gesperrten Stellung mit dem Schlüssel gesichert werden, um unbefugte Verwendung zu verhindern.

Q1 ..... Hauptleistungsschalter und Mindestspannungs-relais

Unterbricht die Stromversorgung von X1, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt, oder wenn der Erdschlussmeldeschalter (30 mA) oder der Überstromschutz (QAS 30: 50 A, QAS 45: 63 A, QAS 60: 100 A) auslöst, oder wenn die Nebenschluss-Auslösevorrichtung aktiviert ist. Er muss nach Behebung der Störursache manuell zurückgesetzt werden.

X1..... Hauptstromversorgung (400 V AC)

Klemmen L1, L2, L3, N (= Neutralleiter) und PE (= Erdung) befinden sich hinter der Tür der Armaturen- und Instrumententafel und hinter einer kleinen durchsichtigen Tür.

2.9 Leckagefrei

Ein leckagefreier Schlitten mit Gabelstapleröffnungen erlaubt dem Kunden, den Generator einfach mit dem Gabelstapler zu transportieren.

Er verhindert das versehentliche Austreten von Motorflüssigkeiten.

3. Bedienungsanweisungen

Beachten Sie in Ihrem eigenen Interesse alle relevanten Sicherheitsvorschriften.

Die in den technischen Daten vorgegebenen Grenzwerte dürfen beim Betrieb des Generators nicht überschritten werden.

Beim Anschluss von Baustromverteilern, Schaltanlagen oder Verbrauchern sind die örtlichen Vorschriften für Niederspannungsanlagen (unter 1.000 V) zu beachten.

Vor jeder Inbetriebnahme und vor jedem Anschluss von neuen Verbrauchern ist zu prüfen, ob der Generator ordnungsgemäß geerdet ist. Die Erdung muss über die Erdungsstange oder, falls vorhanden, durch Anschluss an eine geeignete Erdungsanlage durchgeführt werden. Nur dann ist das Schutzsystem gegen zu hohe Berührungsspannungen wirksam.

Der Generator ist für ein TN-Netz nach IEC 364-3 ausgerüstet, d.h. ein Punkt der Stromquelle ist direkt geerdet – in diesem Falle der Neutralleiter. Die ungeschützten stromführenden Teile der elektrischen Anlage müssen direkt mit der funktionellen Erdung verbunden werden.

Wird der Generator in einem anderen Netz betrieben, z.B. einem IT-Netz, müssen die für diese Netzform erforderlichen Schutzeinrichtungen installiert werden. In jedem Fall darf nur ein qualifizierter Elektriker die Verbindung zwischen dem Nullleiter (N) und dem Erdleiter im Klemmenkasten der Wechselstrommaschine entfernen.

3.1 Installation

- Stellen Sie den Generator auf horizontalem, ebenem und festem Boden auf.
- Wird der Generator im Freien aufgestellt, ist er vor Staub und Regen zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass die Motorabgase nicht auf Personen gerichtet sind. Wenn der Generator in einem Innenraum aufgestellt wird, installieren Sie ein Abgasrohr mit geeignetem Durchmesser, um die Motorabgase ins Freie zu leiten. Kontrollieren Sie, ob ausreichende Belüftung vorhanden ist, so dass die Kühlluft nicht wieder angesaugt wird. Falls erforderlich bitte mit Atlas Copco Kontakt aufnehmen.
- Lassen Sie immer genügend Raum für Bedienung, Prüfung und Wartung frei (mindestens 1 Meter an jeder Seite).
- Kontrollieren Sie, ob das interne Erdungssystem den örtlichen Bestimmungen entspricht.
- Verwenden Sie Kühlmittel für das Motorkühlsystem. Die richtige Kühlmittelmischung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für den Motor.
- Kontrollieren Sie, ob die Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- Installieren Sie die Erdungsstange möglichst nah am Generator und messen Sie ihren Diffusionswiderstand (max. 1 kΩ), damit bei einem Verluststrom von 30 mA die Berührungsspannung 25 V nicht übersteigt.
- Kontrollieren Sie, ob das Kabelende der Erdungsstange mit der Erdungsklemme verbunden ist.

3.2 Anschluss des Generators

3.2.1 Vorschriften für nichtlineare und empfindliche Verbraucher

Nichtlineare Verbraucher entnehmen Ströme mit hohen Oberwellengehalten, was zu Verzerrungen der Wellenform der von der Wechselstrommaschine erzeugten Spannung führt.

Die gebräuchlichsten nichtlinearen Drehstromverbraucher sind Verbraucher mit Thyristor-/Gleichrichtersteuerung, beispielsweise Umformer für Motoren mit veränderlicher Drehzahl, unterbrechungsfreie Stromversorgungen und Telekommunikationsanschlüsse. In einphasigen Stromkreisen angeordnete Gasentladungslampen erzeugen hohe Mittelleiteroberwellen und das Risiko eines zu hohen Neutralstroms.

Gegen Spannungsverzerrungen besonders empfindliche Verbraucher sind unter anderem Glühlampen, Gasentladungslampen, Computer, Röntgenapparatur, Tonverstärker und Fahrstühle.

Für Informationen zu Maßnahmen gegen die nachteilige Einwirkung nichtlinearer Verbraucher nehmen Sie bitte Kontakt mit Atlas Copco auf.

3.2.2 Qualität, Mindestquerschnitt und Höchstlänge von Kabeln

An das Klemmenbrett des Generators angeschlossene Kabel müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften gewählt werden. Typ, Nennspannung und Strombelastbarkeit der Kabel werden von den Bedingungen am Aufstellungsort, der Beanspruchung und der Umgebungstemperatur bestimmt. Für bewegliche Leitungen müssen Gummischlauchleitungen vom Typ H07 RN-F (Cenelec HD.22) oder besserer Qualität verwendet werden.

In der folgenden Tabelle sind für die aufgelisteten Kabeltypen (PVC-isolierte einadrige und mehradrige Leiter sowie mehradrige Leiter nach H07 RN-F) und Leiterquerschnitte die maximal zulässigen Dreiphasenströme bei Umgebungstemperatur von 40°C (in A) in Übereinstimmung mit Installationsmethode C3 nach VDE 0298 aufgeführt. Sind die örtlichen gesetzlichen Bestimmungen strenger als die unten aufgeführten, so müssen die strengeren Bestimmungen eingehalten werden.

Leiterquersch. (mm²)	*2,5*	*4*	*6*	*10*	*16*	*25*	*35*	*50*	*70*	*95*
Max. Strom (A)										
Mehradrig	*22*	*30*	*38*	*53*	*71*	*94*	*114*	*138*	*176*	*212*
Einadrig	*25*	*33*	*42*	*57*	*76*	*101*	*123*	*155*	*191*	*228*
H07 RN-F	*21*	*28*	*36*	*50*	*67*	*88*	*110*	*138*	*170*	*205*

Der zulässige Mindestquerschnitt und die entsprechende maximale Kabel- oder Leiterlänge für mehradrige Kabel oder Kabel nach

H07 RN-F betragen bei Nennstrom (20 A) 2,5 mm² und 144 m, bei einem Leistungsfaktor von 0,80 und einem Spannungsabfall e von weniger als 5 %. Sollen Elektromotoren gestartet werden, ist eine Überdimensionierung des Kabels empfehlenswert.

Der Spannungsabfall in einem Kabel errechnet sich nach folgender Formel:

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

e = Spannungsabfall (V)

I = Nennstrom (A)

L = Leiterlänge (m)

R = Widerstand (Ω/km nach VDE 0102)

X = Reaktanz (Ω/km nach VDE 0102)

3.2.3 Anschluss des Verbrauchers

Baustromverteiler

Sind Steckdosen erforderlich, müssen diese in einem Baustromverteiler installiert sein, der über das Klemmenbrett des Generators gespeist wird. Die örtlichen Vorschriften über Spannungsanlagen auf Baustellen müssen erfüllt sein.

Schutz

Aus Gründen der Sicherheit muss jeder Verbraucherkreis über einen Trennschalter oder Leistungsschalter verfügen. Örtliche Gesetze können eventuell die Anwendung von verriegelbaren Trennschaltern vorschreiben.

- Kontrollieren Sie, ob Frequenz, Spannung und Strom mit den Nenndaten des Generators übereinstimmen.
- Stellen Sie ein Verbraucherkabel ohne übermäßige Länge bereit und verlegen Sie das Kabel ohne Windungen.
- Öffnen Sie die Tür der Armaturen- und Instrumententafel und die durchsichtige Tür vor Klemmenbrett X1.
- Versehen Sie die Leiterenden mit für die Kabelendverschlüsse geeigneten Kabelschuhen.
- Lösen Sie die Kabelklemme, schieben Sie die Leiterenden des Verbraucherkabels durch die Öffnung und klemmen Sie sie fest.
- Schließen Sie die Leiter an die richtigen Klemmen (L1, L2, L3, N und PE) von X1 an und ziehen Sie die Schrauben fest.
- Ziehen Sie die Kabelklemme fest.
- Schließen Sie die durchsichtige Tür vor X1.

3.3 Vor Inbetriebnahme

- Prüfen Sie bei waagerecht aufgestelltem Generator den Motorölstand; füllen Sie gegebenenfalls Öl nach. Der Ölstand muss fast bis an die Maximalmarke am Peilstab reichen, darf diese jedoch nicht überschreiten.
- Den Kühlwasserstand im Ausdehnungsgefäß des Motorkühlsystems prüfen. Der Kühlmittelstand muss fast bis an die FULL-Markierung reichen. Füllen Sie gegebenenfalls Kühlwasser nach.
- Kühlmittel und Sediment aus dem Kraftstoffvorfilter ablassen. Prüfen Sie den Kraftstoffstand prüfen und füllen Sie gegebenenfalls Kraftstoff nach. Es empfiehlt sich, den Tank am Ende jedes Tages aufzufüllen, um zu verhindern, dass Kühlmitteldampf in einem fast leeren Tank kondensiert.
- Kontrollieren Sie die Vakuumanzeige des Luftfilters. Wenn der rote Teil ganz zu sehen ist, wechseln Sie das Filterelement aus.
- Drücken Sie das Staubfangventil des Luftfilters zusammen, um Staub zu entfernen.
- Prüfen Sie den Generator auf Undichtigkeiten, sichere Befestigung der Klemmen usw. gegebenenfalls korrigieren.
- Kontrollieren Sie, dass Sicherung F4 nicht ausgelöst hat und dass sich der NOT-AUS-Schalter in Stellung „AUS“ befindet.
- Kontrollieren Sie, ob der Verbraucher ausgeschaltet ist.
- Kontrollieren Sie, ob Ausschalter Q1 ausgeschaltet ist.
- Kontrollieren Sie, dass der Erdschlussschutz (N13) nicht ausgelöst hat (setzen Sie ihn gegebenenfalls zurück).

3.4 Betrieb Qc1001™

3.4.1 Starten von Qc1001™

Zum lokalen Starten des Aggregats gehen Sie folgendermaßen vor:

- Schalten Sie den Batterieschalter ein.
- Schalten Sie den Ausschalter Q1 aus. Dies ist nicht erforderlich, wenn zwischen Q1 und dem Verbraucher ein anlagenseitiges Schütz installiert ist.
- Bringen Sie den Startschalter in Stellung . Das Aggregat beginnt einen Vorwärmzyklus von 12 Sekunden Dauer.
- Nach der Vorwärmzeit wird das Aggregat starten. Der Startversuch wird höchstens 12 Sekunden dauern.
- Schalten Sie den Ausschalter Q1 ein, falls kein Schütz installiert ist.

Zum Starten des Aggregats von einem entfernten Standort gehen Sie folgendermaßen vor:

- Bringen Sie den Startschalter in Stellung .
- Schalten Sie den Ausschalter Q1 ein.
- Bringen Sie den Fernstart/-stopp-Schalter in Stellung „Start“. Das Aggregat beginnt einen Vorwärmzyklus von 12 Sekunden Dauer.
- Nach der Vorwärmzeit wird das Aggregat starten. Der Startversuch wird höchstens 12 Sekunden dauern.

3.4.2 Während des Betriebs von Qc1001™

Führen Sie Folgendes in regelmäßigen Zeitabständen durch:

– Kontrollieren Sie die Motormessinstrumente und die Lampen auf normale Anzeige.

Vermeiden Sie, dass dem Motor der Kraftstoff ausgeht. Wenn dies passiert ist, verkürzt das Einspritzen von Anlasskraftstoff die Startphase.

– Prüfen Sie auf Öl-, Kraftstoff- oder Kühlmittelundichtigkeiten.

– Vermeiden Sie lange Zeitspannen mit geringer Belastung (< 30 %). Dies könnte zu einem Leistungsabfall und zu höherem Ölverbrauch des Motors führen.

– Kontrollieren Sie mit Hilfe der Generatormessinstrumente, dass die Spannung zwischen den Phasen identisch ist und der Nennstrom in der dritten Phase (L3) nicht überschritten wird.

– Wenn an die Generatorausgangsklemmen einphasige Verbraucher angeschlossen werden, sorgen Sie für eine symmetrische Belastung.

Lösen Ausschalter während des Betriebs aus, schalten Sie den Verbraucher aus und stellen Sie den Generator ab. Kontrollieren Sie den Verbraucher und verringern Sie gegebenenfalls die Last.

Die Türen des Generators dürfen während des Betriebs nur für kurze Zeit geöffnet bleiben, beispielsweise zur Durchführung von Kontrollen.

3.4.3 Abstellen von Qc1001™

Zum Stoppen des Aggregats gehen Sie folgendermaßen vor:

– Schalten Sie den Verbraucher aus.

– Schalten Sie den Ausschalter Q1 aus.

– Lassen Sie den Motor ungefähr 5 Minuten lang laufen.

– Stoppen Sie den Motor, indem Sie den Startschalter in Stellung O bringen.

– Verriegeln Sie die Seitentüren und die Tür der Armaturen- und Instrumententafel, um den Zugang durch Unbefugte zu verhindern.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Aggregat zu stoppen, wenn sich der Startschalter in Stellung ✍ befindet:

– Schalten Sie den Verbraucher aus.

– Stellen Sie den Motor ab, indem Sie den Fernstart-/-stopp-Schalter in Stellung Stopp oder den Startschalter in Stellung O bringen.

– Abkühlperiode standardmäßig 15 Sek.

– Verriegeln Sie die Seitentüren und die Tür der Armaturen- und Instrumententafel, um den Zugang durch Unbefugte zu verhindern.

3.5 Betrieb Qc3001™

3.5.1 Starten von Qc3001™

– Bringen Sie den optionalen Batterieschalter in Stellung EIN.

– Das Einschalten der Taste S20 aktiviert das Qc3001™-Modul.

– Wählen Sie im Modul Qc3001™ den richtigen Anwendungstyp und den richtigen Modus. (Die möglichen Auswahloptionen finden Sie unter Übersicht der Anwendungen.)

– Erstellen Sie die richtigen Verdrahtungen und programmieren Sie die zutreffenden Parameter. (Weitere Einzelheiten finden Sie unter Standardanwendungen.)

– Im Modus SEMI-AUTO verwenden Sie die START-Taste, um den Generator zu starten. Die GB-Taste kann nicht verwendet werden, um den Generatorleistungsschalter zu schließen.

– Im AUTO-Modus startet der Generator in Abhängigkeit von der verwendeten Anwendung automatisch.

Die Tasten START, GB SCHLIESSEN und MB SCHLIESSEN können im Modus AUTO-MODE nicht verwendet werden.

3.5.2 Während des Betriebs von Qc3001™

Führen Sie Folgendes in regelmäßigen Zeitabständen durch:

– Kontrollieren Sie das Display auf normale Anzeigen.

Vermeiden Sie, dass dem Motor der Kraftstoff ausgeht. Wenn dies passiert ist, verkürzt das Einspritzen von Anlasskraftstoff die Startphase.

– Prüfen Sie auf Öl-, Kraftstoff- oder Wasserundichtigkeiten.

– Vermeiden Sie lange Zeitspannen mit geringer Belastung (< 30 %). Dies könnte zu einem Leistungsabfall und zu höherem Ölverbrauch des Motors führen. Es wird empfohlen, den Generator unmittelbar nach Zeitspannen mit geringer Belastung unter Volllast zu betreiben.

– Wenn an die Generatorausgangsklemmen einphasige Verbraucher angeschlossen werden, sorgen Sie für eine symmetrische Belastung.

Bringen Sie den optionalen Batterieschalter während des Betriebs niemals in Stellung AUS.

Löst Ausschalter Q1 während des Betriebs aus, schalten Sie den Verbraucher und den Generator aus. Kontrollieren Sie den Verbraucher und verringern Sie gegebenenfalls die Last.

3.5.3 Abstellen von Qc3001™

– Im Modus SEMI-AUTO verwenden Sie die STOP Taste, um den Generator zu stoppen. Die GB Taste kann nicht verwendet werden, um den GB zu öffnen.

– Im AUTO-Modus haben die Tasten GB und STOP keine Funktion. In Abhängigkeit von der gewählten Anwendung schaltet sich der Generator automatisch aus.

Wenn Sie den Generator manuell ausschalten möchten, verwenden Sie die Taste S20 oder die NOT-AUS-Taste.

4. Wartung

4.1 Wartungsplan für QAS 30 Pd

Vor der Ausführung irgendwelcher Wartungsarbeiten ist zu kontrollieren, dass sich der Startschalter in Stellung O befindet und dass an den Klemmen keine elektrische Spannung anliegt.

4.1.1 Wartungsplan	Täglich	500 Stunden oder jährlich	1000 Stunden
Service pak	-	**2912 4410 05**	-
Für die wichtigsten Unterbaugruppen hat Atlas Copco Service Kits entwickelt, die alle Verschleißteile enthalten. Diese Service Kits bieten Ihnen die Vorteile von Originalteilen, sparen Verwaltungskosten ein und werden im Vergleich zu den einzeln gekauften Bauteilen preisreduziert angeboten. Weitere Informationen zum Inhalt der Service Kits finden Sie in der Ersatzteilliste.			
Luft-/Kraftstoff-/Kühlmittel- & Ölleckagen	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Elektrolytstand und Klemmen Batterie		Kontrollieren	Kontrollieren
Befestigung von Schläuchen, Kabeln und Rohrleitungen		Kontrollieren	Kontrollieren
Öl- und Kühlmittelstand	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Kühler	Kontrollieren und von außen reinigen	Kontrollieren und von außen reinigen	Kontrollieren und von außen reinigen
Zustand der Kühlventilatorbaugruppe	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Spannung und Zustand des Antriebsriemens	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Türscharniere und Verriegelungen		Schmieren	Schmieren
Motoröl		Austauschen	Austauschen
Motorölfilter		Austauschen	Austauschen
Kraftstofffilterelement		Austauschen	Austauschen
Kraftstoffvorfilterelement		Austauschen	Austauschen
Wasser im Kraftstofffilter	Entleeren	Entleeren	Entleeren
Luftreiniger und Staubbehälter	Reinigen	Reinigen	Reinigen
Luftfilterelement		Wechseln	Wechseln
Sicherheitspatrone		Austauschen	Austauschen
Motoreinlass- und -auslassventile (2)			Kontr./Einstellen
Generator- und Startermotor			Kontrollieren
Elektrische Anlage: Sicherheit von Kabeln und Verschleiß			Kontrollieren
Mechanische Verbindungen		Schmieren	Schmieren
Zustand der Schwingungsdämpfer		Kontrollieren	Kontrollieren
Isolationswiderstand Wechselstrommachine		Messen	Messen
Glykolstand im Kühlmittel (1)		Kontrollieren	Kontrollieren
pH-Wert des Kühlwassers		Kontrollieren	Kontrollieren
Filter Entlüftungssystem verstopft		Austauschen	Austauschen
Inspektion durch Atlas Copco-Servicetechniker			⚠

(1) Kühlmittel alle 5 Jahre auswechseln.

(2) Dichtungen Kipphebelabdeckung können verwendet werden. Neue Dichtung kann mit Teilenummer 2914 9845 00 bestellt werden.

4.2 Wartungsplan für QAS 45 Pd und QAS 60 Pd

Vor der Ausführung irgendwelcher Wartungsarbeiten ist zu kontrollieren, dass sich der Startschalter in Stellung O befindet und dass an den Klemmen keine elektrische Spannung anliegt.

4.2.1 Wartungsplan	Täglich	500 Stunden oder jährlich	1000 Stunden
Service pak	-	**2912 4411 05**	-
Für die wichtigsten Unterbaugruppen hat Atlas Copco Service Kits entwickelt, die alle Verschleißteile enthalten. Diese Service Kits bieten Ihnen die Vorteile von Originalteilen, sparen Verwaltungskosten ein und werden im Vergleich zu den einzeln gekauften Bauteilen preisreduziert angeboten. Weitere Informationen zum Inhalt der Service Kits finden Sie in der Ersatzteilliste.			
Luft-/Kraftstoff-/Kühlmittel- & Ölleckagen	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Elektrolytstand und Klemmen Batterie		Kontrollieren	Kontrollieren
Befestigung von Schläuchen, Kabeln und Rohrleitungen		Kontrollieren	Kontrollieren
Öl- und Kühlmittelstand	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Kühler	Kontrollieren und von außen reinigen	Kontrollieren und von außen reinigen	Kontrollieren und von außen reinigen
Zustand der Kühlventilatorbaugruppe	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Spannung und Zustand des Antriebsriemens	Kontrollieren	Kontrollieren	Kontrollieren
Türscharniere und Verriegelungen		Schmieren	Schmieren
Motoröl		Austauschen	Austauschen
Motorölfilter		Austauschen	Austauschen
Kraftstofffilterelement		Austauschen	Austauschen
Kraftstoffvorfilterelement		Austauschen	Austauschen
Wasser im Kraftstofffilter	Entleeren	Entleeren	Entleeren
Luftreiniger und Staubbehälter	Reinigen	Reinigen	Reinigen
Luftfilterelement		Wechseln	Wechseln
Sicherheitspatrone		Austauschen	Austauschen
Motoreinlass- und -auslassventile (2)			Kontr./Einstellen
Generator- und Startermotor			Kontrollieren
Elektrische Anlage: Sicherheit von Kabeln und Verschleiß			Kontrollieren
Mechanische Verbindungen		Schmieren	Schmieren
Zustand der Schwingungsdämpfer		Kontrollieren	Kontrollieren
Isolationswiderstand Wechselstrommachine		Messen	Messen
Glykolstand im Kühlmittel (1)		Kontrollieren	Kontrollieren
pH-Wert des Kühlwassers		Kontrollieren	Kontrollieren
Filter Entlüftungssystem verstopft		Austauschen	Austauschen
Inspektion durch Atlas Copco-Servicetechniker			⚠

(1) Kühlmittel alle 5 Jahre auswechseln.

(2) Dichtungen Kipphebelabdeckung können verwendet werden. Neue Dichtung kann mit Teilenummer 2914 9845 00 bestellt werden.

4.3 Motorwartung

Den vollständigen Wartungsplan finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Motor.

4.4 (*) Messung des Isolationswiderstands der Wechselstrommaschine

Für die Messung des Isolationswiderstands der Wechselstrommaschine ist ein 500 V-Megger erforderlich.

Ist die N-Klemme mit dem Erdungssystem verbunden, muss sie von der Erdungsklemme abgeklemmt werden. Trennen Sie den AVR.

Schließen Sie den Megger zwischen der Erdungsklemme und der Klemme L1 an und erzeugen Sie eine Spannung von 500 V. Die Skala muss einen Widerstand von mindestens 5 MΩ anzeigen.

Weitere Einzelheiten sind den Bedienungs- und Wartungsanweisungen für die Wechselstrommaschine zu entnehmen.

4.5 Motoröl und Motorkühlmittel

Es wird dringend empfohlen, Schmieröle der Marke Atlas Copco zu verwenden.

Empfohlen wird hochwertiges mineralisches, hydraulisches oder synthetisiertes Kohlenwasserstofföl mit Rost- und Oxidationsinhibitoren sowie schaumdämpfenden und vor Verschließ schützenden Eigenschaften.
Die Viskositätsklasse muss wie folgt auf die Umgebungstemperatur abgestimmt sein und die Anforderungen von ISO 3448 erfüllen:

Motor	Schmiermittelsorte
zwischen -15°C und 40°C	PAROIL 15W40
zwischen -25°C und 30°C	PAROIL 5W30

Niemals synthetisches Öl mit Mineralöl vermischen.

Hinweis:
Bei der Umstellung von mineralischem Öl auf synthetisches Öl (oder umgekehrt) werden Sie einen zusätzlichen Spülvorgang ausführen müssen.

Lassen Sie das Aggregat nach der Durchführung des vollständigen Verfahrens für die Umstellung auf synthetisches Öl einige Minuten laufen, um eine gute und vollständige Umwälzung des synthetischen Öls zu ermöglichen. Lassen Sie dann das synthetische Öl wieder ab und füllen Sie erneut frisches synthetisches Öl nach. Zur Einstellung der richtigen Ölstände wie in der normalen Anweisung beschrieben vorgehen.

4.5.1 Spezifikationen PAROIL

PAROIL von Atlas Copco ist das EINZIGE Öl, das für die Verwendung in allen Motoren von Atlas Copco Kompressoren und Generatoren geprüft und genehmigt wurde.
Umfassende Dauerprüfungen von Atlas Copco Ausrüstungsgegenständen im Labor und im praktischen Einsatz haben ergeben, dass PAROIL unter den verschiedenartigsten Bedingungen sämtliche Schmieranforderungen erfüllt. Es erfüllt strenge Qualitätskontrollvorschriften, damit gewährleistet ist, dass Ihre Ausrüstung störungsfrei und zuverlässig läuft.
Die hochwertigen Schmierzusätze in PAROIL ermöglichen längere Ölwechselintervalle ohne Verluste in Bezug auf Leistung oder Lebensdauer.

PAROIL bietet Verschleißschutz unter extremen Bedingungen. Hochwirksame Additive für Oxidationsbeständigkeit, hohe chemische Stabilität und Rostschutz tragen zur Verringerung der Korrosion bei, sogar bei Motoren mit längeren Leerlaufphasen.

PAROIL enthält hochwertige Oxidationshemmer zur Verringerung von Ablagerungen, Schlämmen und Verunreinigungen, die sich oftmals bei sehr hohen Temperaturen bilden.
Die Reinigungszusätze von PAROIL halten Schlamm bildende Partikel in einer feinen Suspension, ohne dass diese den Filter verstopfen und sich im Bereich von Ventilen/Kipphebelabdeckung ansammeln können.

PAROIL führt Wärmeüberschüsse wirksam ab und bewirkt gleichzeitig einen dauerhaften und exzellenten Schutz der polierten Bohrungsoberfläche, wodurch der Ölverbrauch begrenzt wird.
PAROIL verfügt über eine ausgezeichnete Gesamtbasenzahlretention (TBN-Retention) und über eine erhöhte Alkalität zur Begrenzung der Säurebildung.

PAROIL verhindert. Rußablagerungen.

PAROIL ist optimiert für die neuesten, gemäß EURO-3 und EURO-2, EPA TIER II und III emissionsarmen Motoren, die mit schwefelarmem Dieselkraftstoff betrieben werden, um einen geringeren Öl- und Kraftstoffverbrauch zu gewährleisten.

4.5.2 PAROIL 5W30 und PAROIL 15W40

Synthetisches Motoröl PAROIL 5W30

PAROIL 5W30 ist ein synthetisches Höchstleistungsöl für Dieselmotoren mit hohem Viskositätsindex. Atlas Copco PAROIL 5W30 bietet ab dem Start ausgezeichnete Schmierung und ist für den Temperaturbereich bis -25°C konzipiert.

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestell-nummer
Dose	5	1,3	1,1	0,175	1604 6060 00
Fass	210	55,2	46	7,35	1604 6059 00

Mineralisches Motoröl PAROIL 15W40

PAROIL 5W30 ist ein Höchstleistungsöl auf Mineralbasis für Dieselmotoren mit hohem Viskositätsindex. Atlas Copco PAROIL 15W40 bietet ein hohes Maß an Leistung und Schutz und ist für 'Standard'-Umgebungsbedingungen ab -15 °C konzipiert.

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestell-nummer
Dose	5	1,3	1,1	0,175	1615 5953 00
Dose	20	5,3	4,4	0,7	1615 5954 00
Fass	210	55,2	46	7,35	1615 5955 00

4.6 Prüfen des Motorölstands

Ölspezifikationen, Viskositätsempfehlungen und Ölwechselintervalle sind der Betriebsanleitung für den Motor zu entnehmen.

Die Intervalle sind dem “Wartungsplan” zu entnehmen.

Den Motorölstand gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung für den Motor prüfen und gegebenenfalls Öl nachfüllen.

4.7 Motoröl- und Ölfilterwechsel

Siehe Abschnitt “Wartungsplan”.

4.8 Motorkühlmittelspezifikationen

Niemals den Einfüllverschluss des Kühlsystems entfernen, wenn das Kühlmittel heiß ist.

Das System kann unter Druck stehen. Entfernen Sie den Verschluss langsam und nur, wenn das Kühlmittel Umgebungstemperatur hat. Durch plötzliches Entweichen von Druck aus einem heißen Kühlsystem kann es zu Körperverletzungen durch das Spritzen von heißem Kühlmittel kommen.

Es wird dringend empfohlen, Kühlmittel der Marke Atlas Copco zu verwenden.

Die Verwendung des richtigen Kühlmittels ist wichtig für gute Wärmeübertragung und für den Schutz von flüssigkeitsgekühlten Motoren. Für diese Motoren verwendete Kühlmittel müssen Mischungen von Wasser guter Qualität (destilliert oder entionisiert), besonderen Kühlmitteladditiven und ggf. Frostschutzmittel sein. Kühlmittel, das nicht den Spezifikationen des Herstellers entspricht, wird zu mechanischen Motorschäden führen.

Der Gefrierpunkt des Kühlmittels muss unterhalb der niedrigsten Temperatur liegen, die in der Gegend auftreten kann. Die Differenz muss mindestens 5°C betragen. Wenn das Kühlmittel gefriert, kann es zum Bersten des Zylinderblocks, des Kühlers oder der Kühlmittelpumpe kommen.

Betriebsanleitung für den Motor und Anweisungen des Herstellers befolgen.

Niemals verschiedene Kühlmittel mischen, Kühlmittelkomponenten außerhalb des Kühlsystems mischen.

4.8.1 Spezifikationen PARCOOL EG

PARCOOL EG ist das einzige Kühlmittel, das von den Herstellern aller Motoren, die gegenwärtig in Kompressoren und Generatoren von Atlas Copco eingesetzt werden, geprüft und genehmigt wurde.

Das Kühlmittel PARCOOL EG von Atlas Copco hat eine verlängerte Lebensdauer und gehört der neuen Klasse organischer Kühlmittel an, die speziell für die Erfüllung der Erfordernisse moderner Motoren konzipiert wurden. PARCOOL EG kann dazu beitragen, durch Korrosion verursachte Leckagen zu verhindern. PARCOOL EG ist auch mit allen Arten von Dichtmitteln und Dichtungen, die für die Verbindung verschiedener Materialien, die in einem Motor verwendet werden, entwickelt wurden, voll kompatibel.

PARCOOL EG ist ein gebrauchsfertiges Kühlmittel auf Ethylenglykolbasis, vorgemischt in einem optimalen Verdünnungsverhältnis von 50 : 50, für einen garantierten Frostschutz bis -40°C.

Da PARCOOL EG die Korrosion hemmt, wird die Entstehung von Ablagerungen minimiert. Dies behebt effektiv das Problem der Durchflussbegrenzung durch die Kühlmittelleitungen des Motors und den Kühler, wodurch die Gefahr einer Überhitzung und eines möglichen Ausfalls des Motors minimiert wird.

Es verringert den Verschleiß der Wasserpumpendichtungen und verfügt über eine ausgezeichnete Stabilität bei anhaltend hohen Betriebstemperaturen.

Zum Schutz Ihrer Gesundheit und der Umwelt ist PARCOOL EG frei von Nitriden und Aminen. Durch seine längere Lebensdauer verringert sich die anfallende Kühlmittelmenge, die entsorgt werden muss, um die Umweltauswirkungen zu minimieren.

	Liter	US gal	Imp gal	cu.ft	Bestellnummer
Dose	5	1,3	1,1	0,175	1604 5308 00
Dose	20	5,3	4,4	0,7	1604 5307 01
Fass	210	55,2	46	7,35	1604 5306 00

Um den Schutz vor Korrosion, Kavitation und Bildung von Ablagerungen zu gewährleisten, muss die Konzentration der Additive im Kühlmittel zwischen bestimmten Grenzwerten gehalten werden, gemäß den Leitlinien des Herstellers. Das Kühlsystem darf nicht mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da sich dadurch seine Konzentration ändert.

Flüssigkeitsgekühlte Motoren sind werkseitig mit dieser Art von Kühlmittelmischung gefüllt.

4.9 Prüfen des Kühlmittels

4.9.1 Überwachung des Kühlmittelzustands

Um die Lebensdauer und Qualität des Produkts zu gewährleisten und damit den Motorschutz zu optimieren, ist eine regelmäßige Analyse des Kühlmittelzustands ratsam.

Die Qualität des Produkts kann anhand von drei Parametern bestimmt werden.

Sichtprüfung

– Überprüfen Sie das Aussehen des Kühlmittels in Bezug auf die Farbe und stellen Sie sicher, dass in ihm keine losen Teilchen herumschwimmen.

Messung des pH-Werts

– Prüfen Sie den pH-Wert des Kühlmittels mit einem pH-Wert-Messgerät.

– Das pH-Wert-Messgerät ist bei Atlas Copco unter Bestellnummer 2913 0029 00 erhältlich.

– Typischer Wert für EG = 8,6.

– Das Kühlmittel sollte ausgewechselt werden, wenn der pH-Wert unter 7 oder über 9,5 liegt.

Messung der Glykol-Konzentration

– Zur Optimierung der einzigartigen Motorschutzeigenschaften von PARCOOL EG sollte die Glykol-Konzentration im Wasser stets mehr als 33 vol.% betragen.

– Mischungen mit einem Mischungsverhältnis von mehr als 68 vol.% im Wasser werden nicht empfohlen, da dies zu hohen Motorbetriebstemperaturen führen wird.

– Das Refraktometer ist bei Atlas Copco unter Bestellnummer 2913 0028 00 erhältlich.

Im Falle der Mischung verschiedener Kühlmittel-produkte kann diese Messung falsche Werte liefern.

4.9.2 Nachfüllen von Kühlmittel

- Überprüfen, ob sich das Kühlsystem des Motors in gutem Zustand befindet (keine Lecks, sauber ...).
- Den Zustand des Kühlmittels prüfen.
- Liegt der Zustand des Kühlmittels außerhalb der Grenzwerte, sollte das gesamte Kühlmittel ersetzt werden (siehe Abschnitt Auswechseln des Kühlmittels).
- Stets mit PARCOOL EG nachfüllen.
- Das Kühlsystem darf nicht mit reinem Wasser nachgefüllt werden, da sich dadurch die Konzentration der Additive ändert.

4.9.3 Auswechseln des Kühlmittels

Entleeren

- Das gesamte Kühlsystem vollständig entleeren.
- Altkühlmittel muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen und örtlichen Vorschriften entsorgt oder recycelt werden.

Spülen

- Zweimal mit sauberem Wasser spülen. Altkühlmittel muss in Übereinstimmung mit den Gesetzen und örtlichen Vorschriften entsorgt oder recycelt werden.
- Entnehmen Sie der Atlas Copco Bedienungsanleitung die benötigte Menge PARCOOL EG und gießen Sie diese Menge in den oberen Behälter am Kühler.
- Es wird eindringlich darauf hingewiesen, dass sich die Gefahr von Verunreinigungen durch ordnungsgemäße Reinigung verringert.
- Verbleibt eine gewisse Menge ‘anderen’ Kühlmittels im System, beeinflusst das minderwertige Kühlmittel die Qualität des ‘beigemischten’ Kühlmittels.

Einfüllen

- Um den einwandfreien Betrieb und die Beseitigung von Lufteinschlüssen zu gewährleisten, den Motor laufen lassen, bis die normale Motorbetriebstemperatur erreicht ist. Den Motor ausschalten und abkühlen lassen.
- Den Kühlmittelstand erneut prüfen und gegebenenfalls auffüllen.

5. Lagerung des Generators

5.1 Lagerung

– Den Generator in einem trockenen, frostfreien und gut belüfteten Raum lagern.

– Lassen Sie den Motor regelmäßig, z. B. einmal in der Woche, warmlaufen. Wenn dies nicht möglich ist, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen werden:

- Diese sind der Bedienungsanleitung für den Motor zu entnehmen.
- Bauen Sie die Batterie aus. Lagern Sie sie in einem trockenen, frostfreien Raum. Halten Sie die Batterie sauber und tragen Sie auf ihre Klemmen etwas Vaseline auf. Laden Sie die Batterie regelmäßig auf.
- Reinigen Sie den Generator und schützen Sie alle elektrischen Komponenten gegen Feuchtigkeit.
- Legen Sie Silikagelbeutel, VCI-Papier (Volatile Corrosion Inhibitor = flüchtiger Korrosionshemmstoff) oder ein anderes Trockenmittel in den Generator und schließen Sie die Türen.
- Verschließen Sie alle Öffnungen innerhalb des Generators mit Klebeband aus VCI-Papier.
- Umhüllen Sie den Generator, mit Ausnahme der Unterseite, mit einem Plastiksack.

5.2 Vorbereitungen für die Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme des Generators entfernen Sie die Umhüllung, das VCI-Papier und die Silikagelbeutel und kontrollieren Sie den Generator gründlich (gehen Sie die Checkliste “Vor Inbetriebnahme” durch).

– Diese ist der Bedienungsanleitung für den Motor zu entnehmen.

– Stellen Sie sicher, dass der Isolationswiderstand der Wechselstrommaschine mehr als 5 MΩ beträgt.

– Wechseln Sie den Kraftstofffilter aus und füllen Sie den Kraftstofftank. Entlüften Sie das Kraftstoffsystem.

– Bauen Sie die Batterie wieder ein und schließen Sie sie an, gegebenenfalls vorher nachladen.

– Führen Sie einen Probelauf für den Generator durch.

6. Kontrollen und Fehlersuche

Führen Sie niemals einen Probelauf durch, wenn die Stromkabel angeschlossen sind. Berühren Sie niemals einen elektrischen Anschluss ohne vorherige Spannungskontrolle.

Wenn eine Störung auftritt, geben Sie immer an, was Sie vor, während und nach der Störung bemerkt haben. Informationen in Bezug auf den Verbraucher (Typ, Größe, Leistungsfaktor usw.), Schwingungen, Auspuffgasfarbe, Isolationskontrolle, Gerüche, Ausgangsspannung, Undichtigkeiten und beschädigte Teile, Umgebungstemperatur, tägliche und normale Wartung sowie Höhe können für die schnelle Lokalisierung des Problems hilfreich sein. Geben Sie auch Informationen über die Luftfeuchtigkeit und den Standort des Generators (z. B. Meeresnähe).

6.1 Kontrolle von Voltmeter P4

– Schalten Sie ein Voltmeter parallel zu Voltmeter P4 auf der Armaturen- und Instrumententafel.

– Kontrollieren Sie, ob beide Voltmeter denselben Wert anzeigen.

– Schalten Sie den Generator aus und lösen Sie eine Klemme.

– Kontrollieren Sie, ob der Innenwiderstand des Voltmeters hoch ist.

6.2 Kontrolle der Amperemeter P1, P2, P3

– Mit einer Strommesszange bei Belastung den abgehenden Strom messen.

– Vergleichen Sie den gemessenen Strom mit dem auf Amperemeter angezeigten Strom. Beide Anzeigewerte sollten identisch sein.

6.3 Fehlersuche an der Wechselstrommaschine

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Wechselstrommaschine wird nicht erregt	Durchgebrannte Sicherung.	Sicherung austauschen.
	Unzureichende Restspannung.	Drehzahl um 15 % erhöhen.
	Keine Restspannung.	Für kurze Zeit an den Plus- und den Minuspol des elektronischen Reglers eine Batteriespannung von 12 Volt anlegen. Dabei einen Widerstand von 30Ω in Reihe zur Batterie schalten. Polarität beachten.
Ausfall der Wechselstrommaschine nach Erregung	Verbindungen sind unterbrochen.	Verbindungskabel gemäß beiliegender Zeichnungen kontrollieren.
Niedrige Spannung im Leerlauf	Potentiometer nicht richtig eingestellt.	Potentiometer nachstellen.
	Ansprechen der Schutzvorrichtungen.	Drehzahl kontrollieren.
	Wicklungsschaden.	Wicklungen kontrollieren.
Hohe Spannung im Leerlauf	Potentiometer nicht richtig eingestellt.	Potentiometer nachstellen.
	Defekter Regler.	Regler auswechseln.
Bei Belastung niedrigere Spannung als normal	Potentiometer nicht richtig eingestellt.	Potentiometer nachstellen.
	Ansprechen der Schutzvorrichtungen.	Strom zu hoch, Leistungsfaktor weniger als 0,8; Drehzahl unter 10% der Nenndrehzahl.
	Defekter Regler.	Regler auswechseln.
	Defekte Diodenbrücke.	Dioden kontrollieren, Kabel trennen.
Bei Belastung höhere Spannung als normal	Potentiometer nicht richtig eingestellt.	Potentiometer nachstellen.
	Defekter Regler.	Regler auswechseln.
Instabile Spannung	Drehzahlschwankungen im Motor.	Regelmäßigkeit der Drehbewegung kontrollieren.
	Regler nicht richtig eingestellt.	Stabilität des Reglers über Potentiometer „STABILITÄT“ regeln.

6.4 Fehlersuche am Motor

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die möglichen Motorprobleme und ihre eventuellen Ursachen.

6.4.1 Der Startermotor dreht den Motor zu langsam

- Batteriekapazität zu gering.
- Defekter elektrischer Anschluss.
- Defekt am Startermotor.
- Falsche Schmierölqualität.

6.4.2 Der Motor startet nicht oder mit Schwierigkeiten

- Startermotor dreht Motor zu langsam.
- Kraftstoffbehälter leer.
- Defekt am Kraftstoff-Steuerungsmagnet.
- Blockierung in einer Kraftstoffleitung.
- Defekt an Kraftstoffhebepumpe.
- Verschmutztes Kraftstofffilterelement.
- Luft in Kraftstoffsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen.
- Kaltstartsystem nicht korrekt benutzt.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Blockierung in Entlüftungsleitung des Kraftstoffbehälters.
- Falsche Kraftstoffsorte oder -qualität verwendet.
- Blockierung in Auspuffrohr.

6.4.3 Nicht genug Leistung

- Blockierung in einer Kraftstoffleitung.
- Defekt an Kraftstoffhebepumpe.
- Verschmutztes Kraftstofffilterelement.
- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Luft in Kraftstoffsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Blockierung in Entlüftungsleitung des Kraftstoffbehälters.
- Falsche Kraftstoffsorte oder -qualität verwendet.
- Eingeschränkte Bewegung der Motordrehzahlregelung.
- Blockierung in Auspuffrohr.
- Motortemperatur ist zu hoch.
- Motortemperatur ist zu niedrig.

6.4.4 Fehlzündung

- Blockierung in einer Kraftstoffleitung.
- Defekt an Kraftstoffhebepumpe.
- Verschmutztes Kraftstofffilterelement.
- Luft in Kraftstoffsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Motortemperatur ist zu hoch.
- Falsches Ventilstößelspiel.

6.4.5 Der Schmieröldruck ist zu gering

- Falsche Schmierölqualität.
- Nicht genug Schmieröl im Sumpf.
- Defektes Mess-/Anzeigeinstrument.
- Verschmutztes Schmierölfilterelement.

6.4.6 Hoher Kraftstoffverbrauch

- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Falsche Kraftstoffsorte oder -qualität verwendet.
- Eingeschränkte Bewegung der Motordrehzahlregelung.
- Blockierung in Auspuffrohr.
- Motortemperatur ist zu niedrig.
- Falsches Ventilstößelspiel.

6.4.7 Schwarzer Rauch aus Auspuff

- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Falsche Kraftstoffsorte oder -qualität verwendet.
- Blockierung in Auspuffrohr.
- Motortemperatur ist zu niedrig.
- Falsches Ventilstößelspiel.
- Motorüberlastung.

6.4.8 Blauer oder weißer Rauch aus Auspuff

- Falsche Schmierölqualität.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Motortemperatur ist zu niedrig.

6.4.9 Der Motor klopft

- Defekt an Kraftstoffhebepumpe.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Falsche Kraftstoffsorte oder -qualität verwendet.
- Motortemperatur ist zu hoch.
- Falsches Ventilstößelspiel.

6.4.10 Der Motor läuft unregelmäßig

- Defekt an Kraftstoffsteuerung.
- Blockierung in einer Kraftstoffleitung.
- Defekt an Kraftstoffhebepumpe.
- Verschmutztes Kraftstofffilterelement.
- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Luft in Kraftstoffsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Blockierung in Entlüftungsleitung des Kraftstoffbehälters.
- Eingeschränkte Bewegung der Motordrehzahlregelung.
- Motortemperatur ist zu hoch.
- Falsches Ventilstößelspiel.

6.4.11 Vibrationen

- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Eingeschränkte Bewegung der Motordrehzahlregelung.
- Motortemperatur ist zu hoch.
- Ventilator beschädigt.
- Defekt an Motoraufhängung oder an Schwungradgehäuse.

6.4.12 Der Schmieröldruck ist zu hoch

- Falsche Schmierölqualität.
- Defektes Mess-/Anzeigeinstrument.

6.4.13 Die Motortemperatur ist zu hoch

- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Defekt an Einspritzdüsen oder falscher Typ von Einspritzdüsen.
- Defekt am Kaltstartsystem.
- Blockierung in Auspuffrohr.
- Ventilator beschädigt.
- Zuviel Schmieröl im Sumpf.
- Blockierung in Luft- oder Kühlmittelkanälen des Kühlers.
- Zuwenig Kühlmittel im System.

6.4.14 Kurbelgehäusedruck

- Blockierung in Entlüfterrohr.
- Vakuumrohr undicht oder Defekt an Entlüfter.

6.4.15 Geringe Verdichtung

- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Falsches Ventilstößelspiel.

6.4.16 Der Motor stottert

- Verschmutztes Kraftstofffilterelement.
- Blockierung in Luftfilter/-reiniger oder an Einspritzsystem.
- Luft in Kraftstoffsystem.

6.4.17 Der Motor stirbt nach ca. 15 Sek. ab

- Wackelkontakt in Anschluss an Öldruckschalter/ Kühlmitteltemperaturschalter.

7. Verfügbare Sonderausstattungen für QAS 30 Pd-, QAS 45 Pd- und QAS 60 Pd-Aggregate

7.1 Schaltpläne

Die Schaltpläne für die Motorsteuerung und die Pläne für den Netzanschlusskreis für die QAS 30 Pd-, QAS 45 Pd- und QAS 60 Pd-Aggregate sind:

Aggregat	*Netzanschlusskreis*	*Motorsteuerkreis*
QAS 30 Pd Qc1001™	9822 0992 10	9822 0992 18
QAS 45 - 60 Pd Qc1001™	9822 0992 20	9822 0992 18
QAS 30 Pd Qc3001™	9822 0992 10	9822 0992 19
QAS 45 - 60 Pd Qc3001™	9822 0992 20	9822 0992 19
QAS 30 Pd Low voltage	9822 0992 11	
QAS 45 - 60 Pd Low voltage	9822 0992 21	

7.2 Übersicht über die elektrischen Sonderausstattungen

Die folgenden „elektrischen“ Sonderausstattungen sind für die QAS 30 Pd-, QAS 45 Pd- und QAS 60 Pd-Aggregate erhältlich:

- Automatisches Batterieladegerät
- Batterieschalter
- Motorkühlmittelheizung
- Steckdosen (S)
- Eine Frequenz mit elektronischer Drehzahlregelung (SF)
- Zwei Frequenzen mit elektronischer Drehzahlregelung (DF)
- Elektronischer Drehzahlregler
- Niedrige Spannung (LV)
- Einphasig (1 PH)
- Erdschlussrelais
- IT-Relais
- Raffineriezubehörset

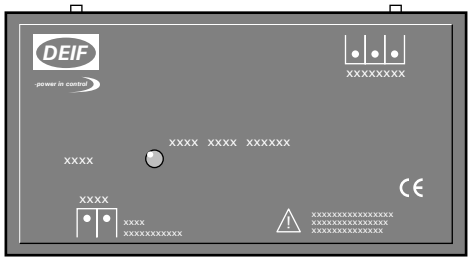
7.3 Beschreibung der elektrischen Sonderausstattungen

7.3.1 Automatisches Batterieladegerät

Das Erhaltungsladegerät dient zur vollständigen Ladung der Batterie. Er wird getrennt, nachdem das Aggregat gestartet hat.

Neben den Ausgangsklemmen (Sekundärseite) besitzt das automatische Batterieladegerät ein Potentiometer zur Einstellung der Ausgangsspannung. Mit einem isolierten Schlitzschraubendreher oder einem Einstellstift kann die Ausgangsspannung innerhalb des Bereichs eingestellt werden.

Die LED auf der Vorderseite zeigt an, dass das Gerät betriebsbereit ist.



Einstellung:

- Niedrigere Ausgangsspannung = Drehung gegen den Uhrzeigersinn
- Höhere Ausgangsspannung = Drehung im Uhrzeigersinn

So verwenden Sie das Batterieladegerät:

- Versorgen Sie den Anschluss X25, der sich an der Seite des elektrischen Schaltkastens befindet, mit externer Spannung, um das Batterieladegerät verwenden zu können.

7.3.2 Batterieschalter

Der Batterieschalter befindet sich in dem schallisolierten Gehäuse. Er ermöglicht das Öffnen oder Schließen der elektrischen Verbindung zwischen der Batterie und den Motorstromkreisen.

Schalten Sie den Batterieschalter niemals bei laufendem Motor aus.

7.3.3 Motorkühlmittelheizung

Um zu gewährleisten, dass der Motor sofort starten und eine Belastung übernehmen kann, ist eine externe Kühlmittelheizung (1000 W, 240 V) vorgesehen, die die Motortemperatur zwischen 38°C und 49°C hält.

7.3.4 Steckdosen (S)

Steckdosen QAS 30 Pd

Es folgt eine kurze Beschreibung aller Steckdosen und Ausschalter, mit denen der Generator versehen ist.

X2..... Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X4..... Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X5..... Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X6..... Einphasen-Steckdose (230 V AC)

Bietet Phase L3, Neutralleiter und Erdung.

Q4..... Ausschalter für X4

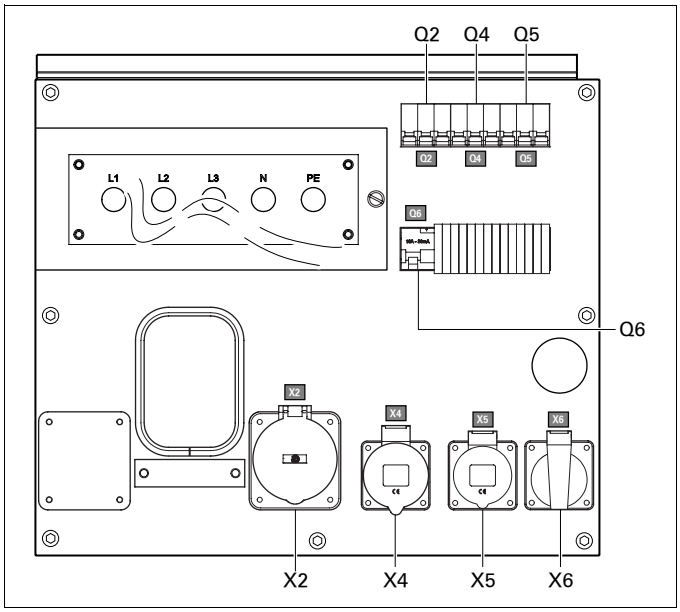
Unterbricht die Stromversorgung von X4, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (32 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q4 die drei Phasen zu X4. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

Q5..... Ausschalter für X5

Unterbricht die Stromversorgung von X5, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (16 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q5 die drei Phasen zu X5. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

Q6..... Ausschalter für X6

Unterbricht die Stromversorgung von X6, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (16 A) auslöst. Bei Aktivierung unterbricht Q6 die Phase L3 und den Neutralleiter zu X6. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.



Der Ausschalter Q1 unterbricht nicht nur die Stromversorgung von X1, sondern auch diejenige von X2, X4, X5 und X6.

Schalten Sie nach dem Starten des Generators unbedingt die Ausschalter Q1, Q4, Q5 und Q6 ein, wenn die Stromversorgung über X4, X5 oder X6 erfolgt.

Steckdosen QAS 45 - 60 Pd

Es folgt eine kurze Beschreibung aller Steckdosen und Ausschalter, mit denen der Generator versehen ist.

X2-X3.. Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X4..... Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X5..... Dreiphasen-Steckdose (400 V AC)

Bietet die Phasen L1, L2 und L3, Neutralleiter und Erdung.

X6..... Einphasen-Steckdose (230 V AC)

Bietet Phase L3, Neutralleiter und Erdung.

Q2-Q3.. Ausschalter für X2-X3

Unterbricht die Stromversorgung von X2-X3, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (63 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q2-Q3 die drei Phasen zu X2-X3. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

Q4..... Ausschalter für X4

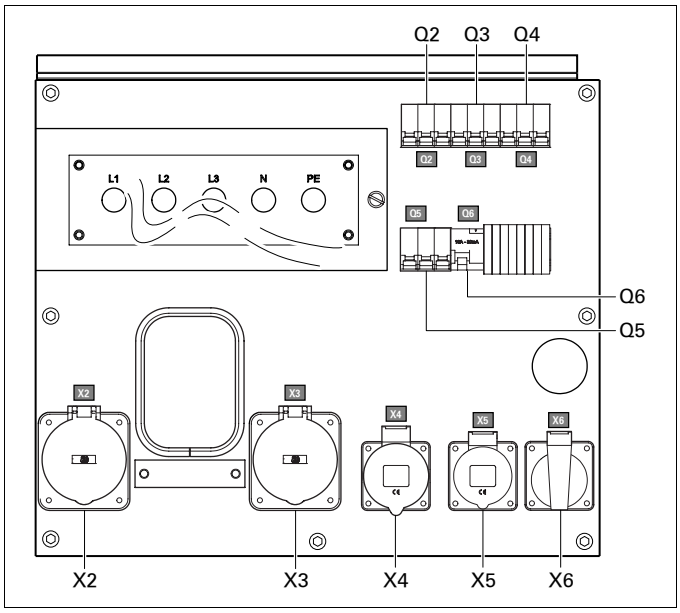
Unterbricht die Stromversorgung von X4, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (32 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q4 die drei Phasen zu X4. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

Q5..... Ausschalter für X5

Unterbricht die Stromversorgung von X5, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (16 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q5 die drei Phasen zu X5. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

Q6..... Ausschalter für X6

Unterbricht die Stromversorgung von X6, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (16 A) auslöst. Bei Aktivierung unterbricht Q6 die Phase L3 und den Neutralleiter zu X6. Er kann nach Behebung des Problems erneut aktiviert werden.

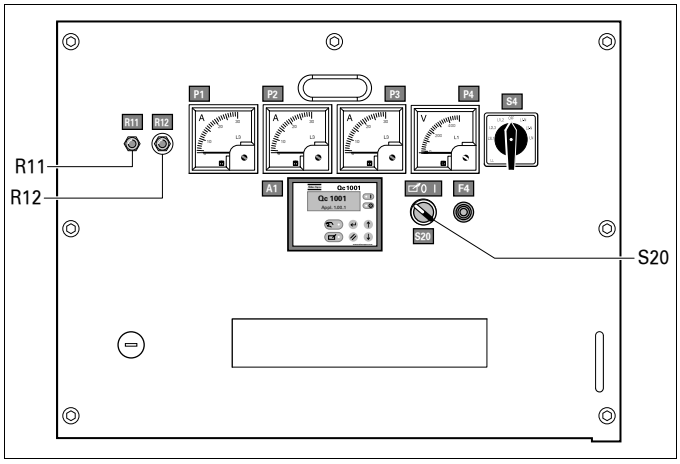


Der Ausschalter Q1 unterbricht nicht nur die Stromversorgung von X1, sondern auch diejenige von X2, X3, X4, X5 und X6.

Schalten Sie nach dem Starten des Generators unbedingt die Ausschalter Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 und Q6 ein, wenn die Stromversorgung über X2, X3, X4, X5 oder X6 erfolgt.

7.3.5 Eine Frequenz mit elektronischer Drehzahlregelung (SF)

Die Sonderausstattung "Eine Frequenz" enthält einen elektronischen Drehzahlregler, der bei konstanter Belastung die Ausgangsfrequenz des Generators bei 50/60 Hz verbessert.



R11..... Drehzahleinstellung

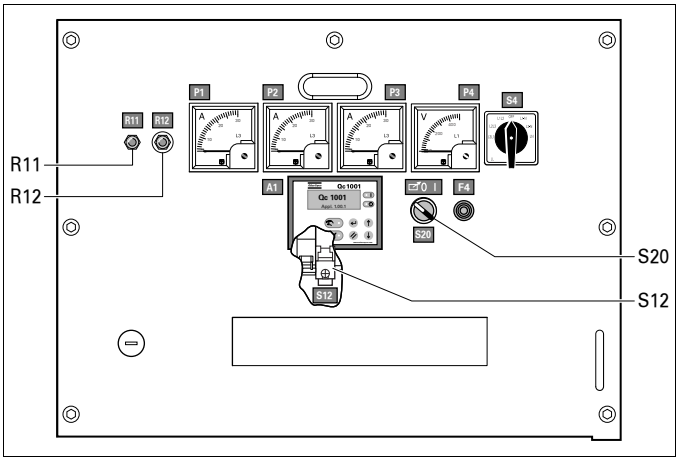
Siehe „Elektronischer Drehzahlregler“.

R12..... Spannungseinstellung

Ermöglicht die Einstellung der Ausgangsspannung.

7.3.6 Zwei Frequenzen mit elektronischer Drehzahlregelung (DF)

Mit der Sonderausstattung "Doppelfrequenz mit elektronischer Drehzahlregelung" kann das Aggregat mit 50 Hz oder mit 60 Hz mit verbesserter Genauigkeit bei konstanter Belastung arbeiten. Die Frequenzwahl erfolgt mit Hilfe von Schalter S12.



R11..... Drehzahleinstellung

Siehe „Elektronischer Drehzahlregler“.

R12..... Spannungseinstellung

Ermöglicht die Einstellung der Ausgangsspannung.

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

Ermöglicht die Wahl der Frequenz der Ausgangsspannung: 50 Hz oder 60 Hz.

Die Änderung der Ausgangsfrequenz ist nur nach Abschaltung zulässig.

Stellen Sie nach der Änderung der Ausgangsfrequenz die Ausgangsspannung mit Hilfe von Potentiometer R11 auf den erforderlichen Wert ein.

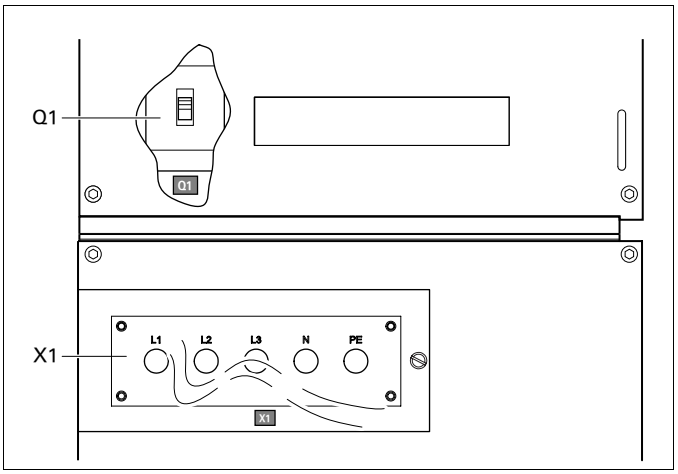
7.3.7 Elektronischer Drehzahlregler

Der elektronische Drehzahlregler sorgt dafür, dass die Ausgangsfrequenz des Generators unabhängig von der Höhe der anliegenden Belastung 50/60 Hz beträgt.

7.3.8 Niedrige Spannung (LV)

Die Sonderausstattung „Niedrige Spannung“ ermöglicht den Betrieb des Aggregats an niedriger Spannung (= hoher Strom).

Alle verwendeten Kabel müssen für hohen Strom geeignet sein.

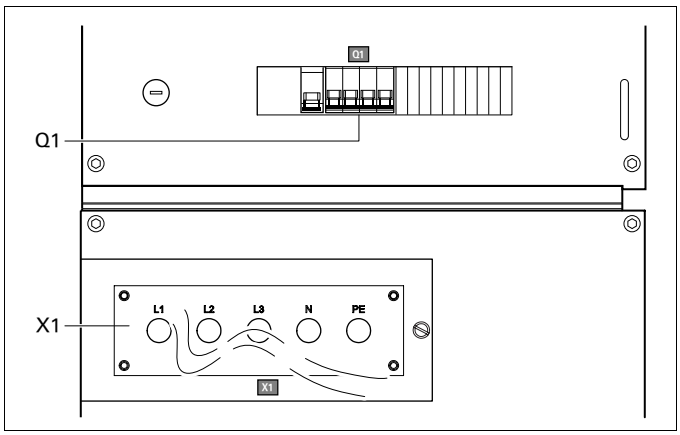


Q1..... Ausschalter für niedrige Spannung, hohen Strom

Unterbricht die Niederspannungs-Stromversorgung von X1, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder wenn der Überstromschutz (QAS 30: 80 A, QAS 45: 125 A, QAS 60: 152 A) auslöst. Er muss nach Behebung der Störursache manuell zurückgesetzt werden.

7.3.9 Einphasig (1 PH)

Die Sonderausstattung „Einphasig“ liefert eine einphasige Ausgangsspannung (z.B. 230 V).



X1..... Hauptstromversorgung (230 V AC)

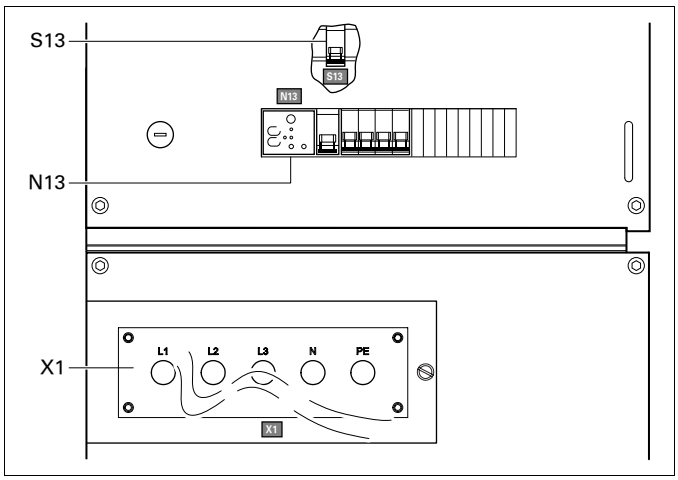
Klemmen L1, L2, N (= Neutralleiter) und PE (= Erdung) befinden sich hinter der Tür der Armaturen- und Instrumententafel und hinter einer kleinen durchsichtigen Tür.

Q1..... Ausschalter für einphasigen Betrieb

Unterbricht die Phasen L1, L2 und N zu X1, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder wenn der Überstromschutz auslöst. Er muss nach Behebung der Störursache manuell zurückgesetzt werden.

7.3.10 Erdschlussrelais

Die Sonderausstattung „Erdschlussrelais“ bietet einen Detektor, der bei Erfassung eines Erdschlussstroms den Hauptleistungsschalter Q1 auslöst.



Q1..... Hauptleistungsschalter und Mindestspannungsrelais

N13..... Erdschlussmeldeschalter

Erfassung und Anzeige eines Erdschlussstroms und Auslösung von Hauptleistungsschalter Q1. Die Erfassungsgrenze kann fest auf 0,03 A mit sofortiger Auslösung eingestellt werden, kann aber auch zwischen 0,1 A und 1A mit zeitlich verzögerter Auslösung (0 - 0,5 Sek.) eingestellt werden. N13 muss nach Behebung des Problems manuell zurückgesetzt werden (Rücksetzknopf mit Markierung R). Er kann mit Hilfe des Erdschlussschalters (S13, markiert mit IΔN) übersteuert werden, muss aber monatlich geprüft werden (durch Drücken von Testknopf T).

S13..... Riegelschalter für Erdschlussschutz (N13)

Dieser Schalter befindet sich im Inneren der Kabine und ist mit IΔN markiert.

Stellung O: Keine Abschaltung von Hauptleistungsschalter Q1, wenn ein Erdschluss auftritt.

Stellung 1: Abschaltung von Hauptleistungsschalter Q1, wenn ein Erdschluss auftritt.

Stellung O wird nur in Verbindung mit einer externen Erdschlussschutzeinheit verwendet (beispielsweise integriert in eine Verteilertafel).

Wenn S13 in Stellung O ist, ist eine ordnungsgemäße Erdung von äußerster Bedeutung für die Sicherheit des Benutzers. Die Umgehung des Erdschlussschutzes kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen, wenn jemand die Maschine oder den Verbraucher berührt.

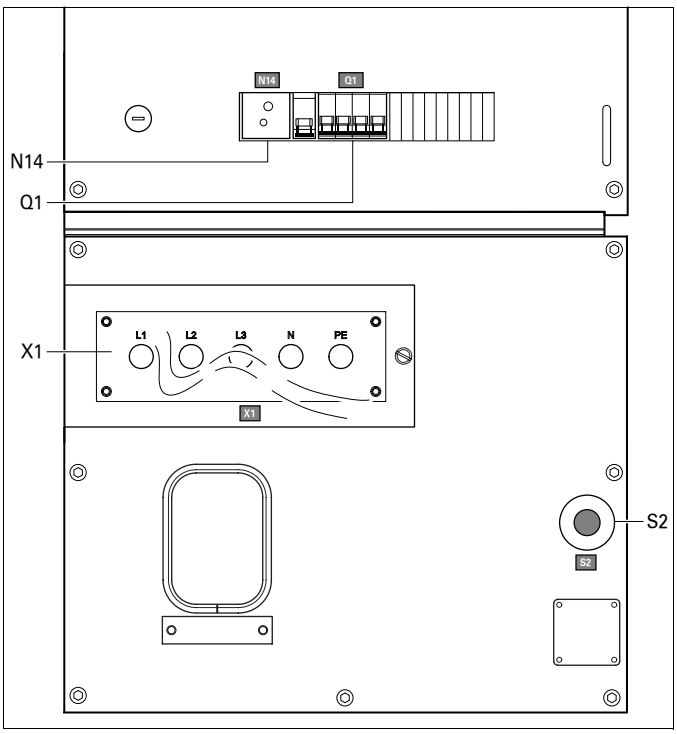
7.3.11 IT-Relais

Der Generator ist für ein IT-Netz verdrahtet, dass heißt, keine Versorgungsleitungen der Stromversorgung sind direkt geerdet. Ein Isolationsdefekt, der zu einem zu geringen Isolationswiderstand führt, wird durch das Isolations-Überwachungsrelais erfasst.

Der Generator darf nicht an anderen Netzen (wie TT oder TN) betrieben werden. Anderenfalls wird dadurch das Isolations-Überwachungsrelais ausgelöst.

Der Generator ist für ein IT-Netz verdrahtet, dass heißt, keine Versorgungsleitungen der Stromversorgung sind direkt geerdet. Ein Isolationsdefekt, der zu einem zu geringen Isolationswiderstand führt, wird durch das Isolations-Überwachungsrelais erfasst.

Vor jeder Inbetriebnahme und vor jedem Anschluss von neuen Verbrauchern ist der Isolationswiderstand zu prüfen. Prüfen Sie, ob das Isolations-Überwachungsrelais korrekt eingestellt ist. (werkseitig eingestellt auf 13 kΩ)



Q1 ..... Ausschalter für X1

Unterbricht die Stromversorgung von X1, wenn an der Verbraucherseite ein Kurzschluss auftritt oder der Überstromschutz (QAS 30: 50 A, QAS 45: 63 A, QAS 60: 100 A) auslöst. Wenn er auslöst, unterbricht Q1 die drei Phasen zu X1. Er muss nach Behebung der Störursache manuell zurückgesetzt werden.

X1..... Hauptstromversorgung (400 V AC)

Klemmen L1, L2, L3, N (= Neutralleiter) und PE (= Erdung) befinden sich hinter der Tür der Armaturen- und Instrumententafel und hinter einer kleinen durchsichtigen Tür.

N14 ..... Isolations-Überwachungsrelais

Prüft den Isolationswiderstand und aktiviert Q1, wenn der Isolationswiderstand zu gering ist.

S2..... NOT-AUS-Taste

Drucktaste zum Ausschalten des Generators im Notfall. Wurde die Taste eingedrückt, muss sie entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht werden, um sie wieder zu entriegeln, bevor neu gestartet werden kann. Die NOT-AUS-Taste kann in der gesperrten Stellung mit dem Schlüssel gesichert werden, um unbefugte Verwendung zu verhindern.

7.3.12 Raffineriezubehörset

Dieses Raffineriezubehör besteht aus den folgenden Komponenten:

– Integrierter Funkenfänger

– Motor-Luftabsperrventil

Luftabsperrventil

Das Motor-Luftabsperrventil verhindert eine zu hohe Drehzahl des Motor aufgrund von Verbrennungsgasen, die über den normalen Motorlufteinlass eindringen.

7.4 Übersicht über die mechanischen Sonderausstattungen

Die folgenden „mechanischen“ Sonderausstattungen sind für die QAS 30 Pd-, QAS 45 Pd- und QAS 60-Aggregate erhältlich:

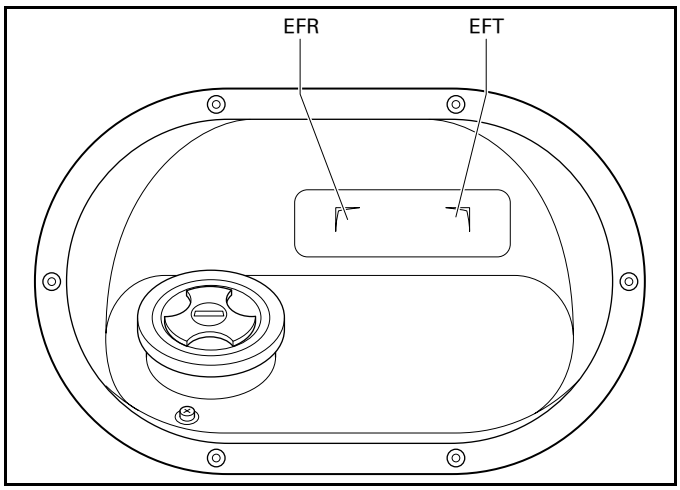
– Anschluss für externen Kraftstoff-behälter (mit/ohne Schnellanschluss)
– Untergestell (Achse, Zugstange, Zugösen)
– Schlitten-Kraftstoffbehälter

7.5 Beschreibung der mechanischen Sonderausstattungen

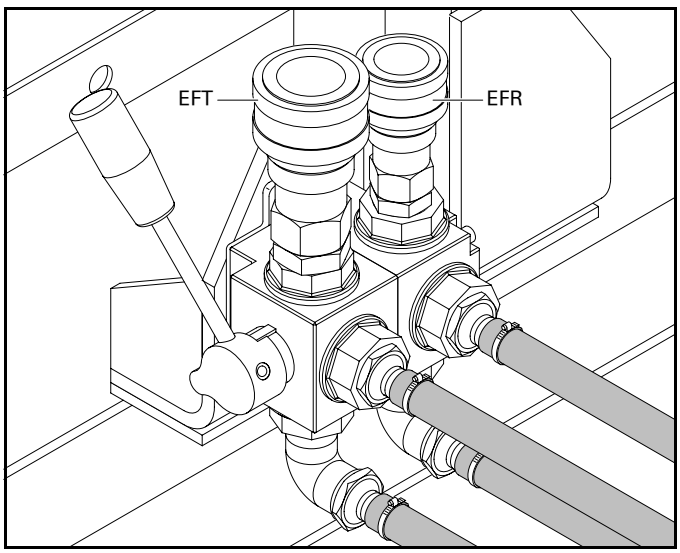
7.5.1 Anschluss für externen Kraftstoff-behälter (mit/ohne Schnellanschluss)

Die Sonderausstattung „Anschluss für einen externen Kraftstoffbehälter“ ermöglicht die Umgehung des internen Kraftstoffbehälters und den Anschluss eines externen Kraftstoffbehälters an das Aggregat.

Außenansicht

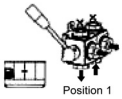


Innenansicht

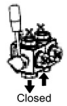


EFT	Externer Kraftstoffbehälter
EFR	Rücklaufanschluss für externen Kraftstoffbehälter

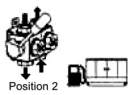
Achten Sie bei Verwendung dieser Sonderausstattung darauf, sowohl die Kraftstoffzufuhrleitung als auch die Kraftstoffrückleitung anzuschließen. Die Anschlüsse an Kraftstoffleitungen müssen luftdicht sein, damit keine Luft in die Kraftstoffanlage gelangen kann.



Stellung 1: Zeigt an, dass die Kraftstoffzuführleitung zum Motor an den internen Kraftstoffbehälter angeschlossen ist.



Stellung geschlossen: Zeigt an, dass die Kraftstoffzuführleitung zum Motor geschlossen ist.



Stellung 2: Zeigt an, dass die Kraftstoffzuführleitung zum Motor an den externen Kraftstoffbehälter angeschlossen ist.

7.5.2 Untergestell (Achse, Zugstange, Zugösen)

Das Untergestell verfügt über eine einstellbare Zugstange mit Bremsen, DIN-, AC-, NATO-, GB- oder ITA-Zugöse bzw. Kugelkupplung sowie über eine nach EG-Vorschriften zugelassene Straßenbeschilderung.

Bei Verwendung dieser Sonderausstattung

– Vergewissern Sie sich vor dem Schleppen des Generators, dass die Schleppausrüstung des Fahrzeugs zur Zugöse passt.
– Bewegen Sie den Generator niemals, wenn an das Aggregat Elektrokabel angeschlossen sind.
– Ziehen Sie beim Parken des Generators stets die Handbremse an.
– Lassen Sie immer genügend Raum für Bedienung, Prüfung und Wartung frei (mindestens 1 Meter an jeder Seite).

Wartung des Untergestells

– Die Bolzen von Zugstange und Achse sowie die Radmuttern mindestens zweimal jährlich und nach den ersten 50 Betriebsstunden auf festen Sitz prüfen.
– Schmieren Sie die Lager der Achsaufhängung, die Zugstange zur Lenkwelle und die Spindel des Bremshebels mindestens zweimal jährlich. Verwenden Sie Kugellagerfett für die Radlager und Grafitschmiermittel für die Zugstange und die Spindel.
– Prüfen Sie die Bremsanlage zweimal jährlich.
– Prüfen Sie den Zustand der Stoßdämpfer zweimal jährlich.
– Stopfen Sie die Radnabenlager einmal jährlich mit Schmiermittel nach.
– Die Radabstützblöcke ermöglichen das Parken des Generators auf abschüssigem Untergrund. Positionieren Sie die Radabstützblöcke vor oder hinter den Rädern, um den Generator zu immobilisieren.

8. Technische Daten

8.1 Technische Daten für QAS 30 Pd-Aggregate

8.1.1 Anzeigen von Messinstrumenten

Messinstrument	*Anzeige*	*Einheit*
Amperemeter L1-L3 (P1-P3)	Unter Maximalwert	A
Voltmeter (P4)	Unter Maximalwert	V

8.1.2 Schaltereinstellungen

Schalter	*Funktion*	*Löst aus bei*
Motoröldruck	Abschaltung	0,5 Bar
Motorkühlmitteltemperatur	Abschaltung	105°C

8.1.3 Spezifikationen von Motor/Wechselstrommaschine/Aggregat

		50 Hz	*60 Hz*
Referenzbedingungen 1)	Nennfrequenz	50 Hz	60 Hz
	Nenndrehzahl (optional)	1500 U/min	1800 U/min
	Generator-Einsatzprofil	PRP	PRP
	Absoluter Lufteintrittsdruck	100 kPa	100 kPa
	Relative Luftfeuchtigkeit	30 %	30 %
	Lufteintrittstemperatur	25°C	25°C
Grenzwerte 2)	Maximale Umgebungstemperatur	40°C	40°C
	Höhengrenze	1000 m	1000 m
	Maximale relative Luftfeuchtigkeit	85 %	85 %
	Minimale Starttemperatur ohne Unterstützung	-18°C	-18°C
	Minimale Starttemperatur mit Starthilfe (optional)	-25°C	-25°C
Leistungsdaten 2) 3) 5)	Nennwirkleistung (PRP) 3-phasig	24 kW	28 kW
	Nennleistungsfaktor (nacheilend) 3-phasig	0,8	0,8
	PRP-Nennleistung 3-phasig	30 kVA	35 kVA
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Spannung	400 V	480 V
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Niederspannung	230 V	240 V
	Nennstrom, 3-phasig	43,3 A	39,7 A
	Nennstrom, 3-phasig, niedrige Spannung	75,3 A	79,4 A
	Leistungsklasse (nach ISO 8528-5:1993)	G3	G3
	Frequenzabfall	<5 %	<5 %
		isochron	isochron
	Kraftstoffverbrauch bei Volllast/Leerlauf	5,5/1,5 kg/h	6,3/1,7 kg/h
	Spezifischer Kraftstoffverbrauch	0,23 kg/kWh	0,24 kg/kWh
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank	21 h	18 h
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank und optional mit Schlitten-Kraftstofftank	51 h	45 h
	Maximaler Ölverbrauch bei Volllast	8,3 g/h	9,5 g/h
	Maximaler Schalldruckpegel (LWA) gemessen nach 2000/14/EG OND	89 dB(A)	92 dB(A)
	Inhalt Kraftstofftank	134 l	134 l
	Inhalt optionaler Schlitten-Kraftstofftank	326 l	326 l
	Einschritt-Lastübernahme	100 %	100 %
Anwendungsdaten	Betriebsart	PRP	PRP
	Standort	Einsatz zu Lande	Einsatz zu Lande
	Betrieb	einzeln	einzeln
	Start- und Steuermodus	manuell/autom.	manuell/autom.
	Startzeit	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert
	Mobilität/Konfig. gemäß ISO 8528-1:1993	fahrbar/D	fahrbar/D
	(optional)	mobil/E	mobil/E
	Montage	vollgefedert	vollgefedert
	Witterungstauglichkeit	Freiluft	Freiluft
	Schutzklasse (Schaltkasten)	IP54	IP54
	Status des Neutralleiters	Geerdet	Geerdet

Generator 4)	Norm	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Fabrikat	NEWAGE	NEWAGE
	Modell	BCI 184 H	BCI 184 H
	Nennleistung, Temp.-Anstieg Klasse H	37,5 kVA	46,9 kVA
	Leistungstyp gemäß ISO 8528-3	BR	BR
	Schutzklasse	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse Stator	H	H
	Isolationsklasse Rotor	H	H
	Anzahl Leiter	12	12
Motor 4)	Norm	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ PERKINS	1103A-33G2	1103A-33G2
	Netto-Nennleistung	27 kW	30,5 kW
	Leistungstyp gemäß ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Kühlmittel	Wasser	Wasser
	Verbrennungssystem	Direkteinspritzung	Direkteinspritzung
	Ansaugung	normale Ansaugung	normale Ansaugung
	Anzahl Zylinder	3	3
	Hubraum	3,3 l	3,3 l
	Drehzahlregelung	mechanisch	mechanisch
	(optional)	elektronisch	elektronisch
	Kapazität des Ölsumpfes	7,4 l	7,4 l
	Füllkapazität Kühlsystem	10,1 l	10,1 l
	Elektrische Anlage	12 Vdc	12 Vdc
Netzanschluss kreis	**Leistungsschalter, 3-phasig**		
	Anzahl Pole	4	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	50 A	50 A
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Leistungsschalter, 3-phasig, niedrige Spannung		
	Anzahl Pole (optional)	3	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	80 A	TBA
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Fehlerstromschutz		
	Reststromauslösung IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isolationswiderstand (optional)	10-100 kOhm	
	Steckdosen (optional)	Hausanschluss (1x) 2p + E 16 A + 230 V CEE (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V	
Einheit	Abmessungen (L x B x H)	2450 x 1100 x 1483 mm	2450 x 1100 x 1483 mm
	Gewicht leer	1352 kg	1352 kg
	Gewicht gefüllt	1460 kg	1460 kg

Hinweise

1) Referenzbedingungen für Motorleistung gemäß ISO 3046-1.

2) Siehe Darstellung der Herabsetzung der Betriebsdaten oder kontaktieren Sie den Hersteller wegen anderer Bedingungen.

3) Unter Referenzbedingungen, wenn nicht anders angegeben.

4) Definition Grenzdaten (ISO 8528-1):
   - LTP: Limited Time Power (Leistung über begrenzten Zeitraum) bezeichnet die maximale elektrische Leistung, die ein Generatorsatz (bei veränderlicher Last) im Falle eines Stromausfalls liefern kann (für bis zu 500 Stunden pro Jahr bei maximal 300 Stunden Dauerbetrieb). Bei diesen Grenzwerten ist keine Überlast zulässig. Die Wechselstrommaschine ist für einen Spitzenlastdauerbetrieb (gemäß ISO8528-3) bei 25°C eingestuft.
   - PRP: Prime Power (Primärleistung) bezeichnet die maximal verfügbare Leistung während einer variablen Leistungsabfolge, die über eine unbegrenzte Anzahl von Stunden pro Jahr innerhalb der angegebenen Wartungsintervalle und unter den angegebenen Umgebungsbedingungen geliefert werden kann. Eine Überlast von 10 % ist innerhalb von 12 Stunden für 1 Stunde zulässig. Die zulässige durchschnittliche Ausgangsleistung innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums darf den angegebenen Lastfaktor von 80 % nicht überschreiten.

5) Spezifische Masse des verwendeten Kraftstoffs: 0,86 kg/l.

Herabsetzung der Betriebsdaten

Höhe (m)	**Temperatur (°C)**								
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**
0	100	100	100	100	100	100	99	98	97
500	100	100	100	100	100	100	96	95	94
1000	99	98	97	96	95	94	93	92	91
1500	94	94	93	92	91	90	89	88	86
2000	90	89	88	87	85	8 4	83	82	81
2500	84	83	81	80	80	78	77	76	75
3000	77	77	75	74	73	72	71	70	68
3500	71	70	68	67	66	65	64	63	61
4000	64	62	61	60	58	58	56	55	54

Bei Einsatz des Generators außerhalb dieser Bedingungen wenden Sie sich bitte an Atlas Copco.

8.2 Technische Daten für QAS 45 Pd-Aggregate

8.2.1 Anzeigen von Messinstrumenten

Messinstrument	*Anzeige*	*Einheit*
Amperemeter L1- L3 (P1-P3)	Unter Maximalwert	A
Voltmeter (P4)	Unter Maximalwert	V

8.2.2 Schaltereinstellungen

Schalter	*Funktion*	*Löst aus bei*
Motoröldruck	Abschaltung	0,5 Bar
Motorkühlmitteltemperatur	Abschaltung	105°C

8.2.3 Spezifikationen von Motor/Wechselstrommaschine/Aggregat

		50 Hz	*60 Hz*
Referenzbedingungen 1)	Nennfrequenz	50 Hz	60 Hz
	Nenndrehzahl (optional)	1500 U/min	1800 U/min
	Generator-Einsatzprofil	PRP	PRP
	Absoluter Lufteintrittsdruck	100 kPa	100 kPa
	Relative Luftfeuchtigkeit	30 %	30 %
	Lufteintrittstemperatur	25°C	25°C
Grenzwerte 2)	Maximale Umgebungstemperatur	40°C	40°C
	Höhengrenze	1000 m	1000 m
	Maximale relative Luftfeuchtigkeit	85 %	85 %
	Minimale Starttemperatur ohne Unterstützung	-18°C	-18°C
	Minimale Starttemperatur mit Starthilfe (optional)	-25°C	-25°C
Leistungsdaten 2) 3) 5)	Nennwirkleistung (PRP) 3-phasig	36 kW	44 kW
	Nennleistungsfaktor (nacheilend) 3-phasig	0,8	0,8
	PRP-Nennleistung 3-phasig	45 kVA	55 kVA
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Spannung	400 V	480 V
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Niederspannung	230 V	240 V
	Nennstrom, 3-phasig	65 A	66 A
	Nennstrom, 3-phasig, niedrige Spannung	113 A	132 A
	Leistungsklasse (nach ISO 8528-5:1993) (optional)	G2	G2
	Frequenzabfall	<5 %	<5 %
		isochron	isochron
	Kraftstoffverbrauch bei Volllast/Leerlauf	8,3/1,5 kg/h	11,3/2,2 kg/h
	Spezifischer Kraftstoffverbrauch	0,21 kg/kWh	0,24 kg/kWh
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank	14 h	10 h
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank und optional mit Schlitten-Kraftstofftank	47 h	35 h
	Maximaler Ölverbrauch bei Volllast	12,5 g/h	17,0 g/h
	Maximaler Schalldruckpegel (LWA) gemessen nach 2000/14/EG OND	88 dB(A)	92 dB(A)
	Inhalt Kraftstofftank	134 l	134 l
	Inhalt optionaler Schlitten-Kraftstofftank	326 l	326 l
	Einschritt-Lastübernahme	100 %	100 %
Anwendungsdaten	Betriebsart	PRP	PRP
	Standort	Einsatz zu Lande	Einsatz zu Lande
	Betrieb	einzeln	einzeln
	Start- und Steuermodus	manuell/autom.	manuell/autom.
	Startzeit	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert
	Mobilität/Konfig. gemäß ISO 8528-1:1993	fahrbar/D	fahrbar/D
	(optional)	mobil/E	mobil/E
	Montage	vollgefedert	vollgefedert
	Witterungstauglichkeit	Freiluft	Freiluft
	Schutzklasse (Schaltkasten)	IP54	IP54
	Status des Neutralleiters	Geerdet	Geerdet

Generator 4)	Norm	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Fabrikat	NEWAGE	NEWAGE
	Modell	UCI 224 D	UCI 224 D
	Nennleistung, Temp.-Anstieg Klasse H	50 kVA	62,5 kVA
	Leistungstyp gemäß ISO 8528-3	BR	BR
	Schutzklasse	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse Stator	H	H
	Isolationsklasse Rotor	H	H
	Anzahl Leiter	12	12
Motor 4)	Norm	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ PERKINS	1103A-33TG1	1103A-33TG1
	Netto-Nennleistung	41,3 kW	48,8 kW
	Leistungstyp gemäß ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Kühlmittel	Wasser	Wasser
	Verbrennungssystem	Direkteinspritzung	Direkteinspritzung
	Ansaugung	Turbolader mit Zwischenkühler	Turbolader mit Zwischenkühler
	Anzahl Zylinder	3	3
	Hubraum	3,3 l	3,3 l
	Drehzahlregelung	mechanisch	mechanisch
	(optional)	elektronisch	elektronisch
	Kapazität des Ölsumpfes	8 l	8 l
	Füllkapazität Kühlsystem	12,6 l	12,6 l
	Elektrische Anlage	12 Vdc	12 Vdc
Netzan-schlusskreis	**Leistungsschalter, 3-phasig**		
	Anzahl Pole	4	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	63 A	63 A
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Leistungsschalter, 3-phasig, niedrige Spannung		
	Anzahl Pole (optional)	3	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	128 A	TBA
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Fehlerstromschutz		
	Reststromauslösung IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isolationswiderstand (optional)	10-100 kOhm	
	Steckdosen (optional)	Hausanschluss (1x) 2p + E 16 A + 230 V CEE (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V	
Einheit	Abmessungen (L x B x H)	2450 x 1100 x 1483 mm	2050 x 1100 x 1483 mm
	Gewicht leer	1454 kg	1454 kg
	Gewicht gefüllt	1547 kg	1547 kg

Hinweise

1) Referenzbedingungen für Motorleistung gemäß ISO 3046-1.

2) Siehe Darstellung der Herabsetzung der Betriebsdaten oder kontaktieren Sie den Hersteller wegen anderer Bedingungen.

3) Unter Referenzbedingungen, wenn nicht anders angegeben.

4) Definition Grenzdaten (ISO 8528-1):
   - LTP: Limited Time Power (Leistung über begrenzten Zeitraum) bezeichnet die maximale elektrische Leistung, die ein Generatorsatz (bei veränderlicher Last) im Falle eines Stromausfalls liefern kann (für bis zu 500 Stunden pro Jahr bei maximal 300 Stunden Dauerbetrieb). Bei diesen Grenzwerten ist keine Überlast zulässig. Die Wechselstrommaschine ist für einen Spitzenlastdauerbetrieb (gemäß ISO8528-3) bei 25°C eingestuft.
   - PRP: Prime Power (Primärleistung) bezeichnet die maximal verfügbare Leistung während einer variablen Leistungsabfolge, die über eine unbegrenzte Anzahl von Stunden pro Jahr innerhalb der angegebenen Wartungsintervalle und unter den angegebenen Umgebungsbedingungen geliefert werden kann. Eine Überlast von 10 % ist innerhalb von 12 Stunden für 1 Stunde zulässig. Die zulässige durchschnittliche Ausgangsleistung innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums darf den angegebenen Lastfaktor von 80 % nicht überschreiten.

5) Spezifische Masse des verwendeten Kraftstoffs: 0,86 kg/l.

Herabsetzung der Betriebsdaten

Höhe (m)	**Temperatur (°C)**								
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**
0	100	100	100	100	100	100	100	98	97
500	100	100	100	100	100	100	99	98	97
1000	100	100	100	100	100	99	98	97	96
1500	100	100	100	100	99	98	97	96	95
2000	100	100	99	98	97	96	96	94	93
2500	97	97	97	97	96	95	94	93	92
3000	97	96	96	95	94	93	92	91	90
3500	90	90	90	90	90	90	89	88	87
4000	90	90	90	89	88	87	86	84	83

Bei Einsatz des Generators außerhalb dieser Bedingungen wenden Sie sich bitte an Atlas Copco.

8.3 Technische Daten für QAS 60 Pd-Aggregate

8.3.1 Anzeigen von Messinstrumenten

Messinstrument	*Anzeige*	*Einheit*
Amperemeter L1- L3 (P1-P3)	Unter Maximalwert	A
Voltmeter (P4)	Unter Maximalwert	V

8.3.2 Schaltereinstellungen

Schalter	*Funktion*	*Löst aus bei*
Motoröldruck	Abschaltung	0,5 Bar
Motorkühlmitteltemperatur	Abschaltung	105°C

8.3.3 Spezifikationen von Motor/Wechselstrommaschine/Aggregat

		50 Hz	*60 Hz*
Referenzbedingungen 1)	Nennfrequenz	50 Hz	60 Hz
	Nenndrehzahl (optional)	1500 U/min	1800 U/min
	Generator-Einsatzprofil	PRP	PRP
	Absoluter Lufteintrittsdruck	100 kPa	100 kPa
	Relative Luftfeuchtigkeit	30 %	30 %
	Lufteintrittstemperatur	25°C	25°C
Grenzwerte 2)	Maximale Umgebungstemperatur	40°C	40°C
	Höhengrenze	1000 m	1000 m
	Maximale relative Luftfeuchtigkeit	85 %	85 %
	Minimale Starttemperatur ohne Unterstützung	-18°C	-18°C
	Minimale Starttemperatur mit Starthilfe (optional)	-25°C	-25°C
Leistungsdaten 2) 3) 5)	Nennwirkleistung (PRP) 3-phasig	48 kW	56 kW
	Nennleistungsfaktor (nacheilend) 3-phasig	0,8	0,8
	PRP-Nennleistung 3-phasig	60 kVA	70 kVA
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Spannung	400 V	480 V
	Nennspannung, 3-phasig, verkettete Niederspannung	230 V	240 V
	Nennstrom, 3-phasig	87 A	84 A
	Nennstrom, 3-phasig, niedrige Spannung	151 A	168 A
	Leistungsklasse (nach ISO 8528-5:1993) (optional)	G2	G2
	Frequenzabfall	<5 %	<5 %
		isochron	isochron
	Kraftstoffverbrauch bei Volllast/Leerlauf	10,8/1,7 kg/h	13,4/2,2 kg/h
	Spezifischer Kraftstoffverbrauch	0,23 kg/kWh	0,24 kg/kWh
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank	11 h	9 h
	Kraftstoffautonomie bei Volllast mit Standardtank und optional mit Schlitten-Kraftstofftank	37 h	30 h
	Maximaler Ölverbrauch bei Volllast	16,2 g/h	20,1 g/h
	Maximaler Schalldruckpegel (LWA) gemessen nach 2000/14/EG OND	90 dB(A)	94 dB(A)
	Inhalt Kraftstofftank	134 l	134 l
	Inhalt optionaler Schlitten-Kraftstofftank	326 l	326 l
	Einschritt-Lastübernahme	95 %	100 %
Anwendungsdaten	Betriebsart	PRP	PRP
	Standort	Einsatz zu Lande	Einsatz zu Lande
	Betrieb	einzeln	einzeln
	Start- und Steuermodus	manuell/autom.	manuell/autom.
	Startzeit	nicht spezifiziert	nicht spezifiziert
	Mobilität/Konfig. gemäß ISO 8528-1:1993	fahrbar/D	fahrbar/D
	(optional)	mobil/E	mobil/E
	Montage	vollgefedert	vollgefedert
	Witterungstauglichkeit	Freiluft	Freiluft
	Schutzklasse (Schaltkasten)	IP54	IP54
	Status des Neutralleiters	Geerdet	Geerdet

Generator 4)	Norm	IEC34-1 ISO 8528-3	IEC34-1 ISO 8528-3
	Fabrikat	NEWAGE	NEWAGE
	Modell	UCI 224 E	UCI 224 E
	Nennleistung, Temp.-Anstieg Klasse H	60 kVA	70 kVA
	Leistungstyp gemäß ISO 8528-3	BR	BR
	Schutzklasse	IP 23	IP 23
	Isolationsklasse Stator	H	H
	Isolationsklasse Rotor	H	H
	Anzahl Leiter	12	12
Motor 4)	Norm	ISO 3046 ISO 8528-2	ISO 3046 ISO 8528-2
	Typ PERKINS	1103A-33TG2	1103A-33TG2
	Netto-Nennleistung	59,3 kW	69,2 kW
	Leistungstyp gemäß ISO 3046-7	ICXN	ICXN
	Kühlmittel	Wasser	Wasser
	Verbrennungssystem	Direkteinspritzung	Direkteinspritzung
	Ansaugung	Turbolader mit Zwischenkühler	Turbolader mit Zwischenkühler
	Anzahl Zylinder	3	3
	Hubraum	3,3 l	3,3 l
	Drehzahlregelung	mechanisch	mechanisch
	(optional)	elektronisch	elektronisch
	Kapazität des Ölsumpfes	8 l	8 l
	Füllkapazität Kühlsystem	12,6 l	12,6 l
	Elektrische Anlage	12 Vdc	12 Vdc
Netzanschluss kreis	**Leistungsschalter, 3-phasig**		
	Anzahl Pole	4	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	100 A	100 A
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Leistungsschalter, 3-phasig, niedrige Spannung		
	Anzahl Pole (optional)	3	4
	Thermische Auslösung It (Thermische Auslösung ist bei 25°C höher)	152 A	TBA
	Magnetische Auslösung Im	3..5xIn	3..5xIn
	Fehlerstromschutz		
	Reststromauslösung IDn	0,030-30 A	0,030-30 A
	Isolationswiderstand (optional)	10-100 kOhm	
	Steckdosen	Hausanschluss (1x) 2p + E 16 A 230 V CEE (1x) 3p + N + E 16 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 32 A + 400 V CEE (1x) 3p + N + E 63 A + 400 V	
Einheit	Abmessungen (L x B x H)	2450 x 1100 x 1483 mm	2450 x 1100 x 1483 mm
	Gewicht leer	1456 kg	1456 kg
	Gewicht gefüllt	1566 kg	1566 kg

Hinweise

1) Referenzbedingungen für Motorleistung gemäß ISO 3046-1.

2) Siehe Darstellung der Herabsetzung der Betriebsdaten oder kontaktieren Sie den Hersteller wegen anderer Bedingungen.

3) Unter Referenzbedingungen, wenn nicht anders angegeben.

4) Definition Grenzdaten (ISO 8528-1):
   - LTP: Limited Time Power (Leistung über begrenzten Zeitraum) bezeichnet die maximale elektrische Leistung, die ein Generatorsatz (bei veränderlicher Last) im Falle eines Stromausfalls liefern kann (für bis zu 500 Stunden pro Jahr bei maximal 300 Stunden Dauerbetrieb). Bei diesen Grenzwerten ist keine Überlast zulässig. Die Wechselstrommaschine ist für einen Spitzenlastdauerbetrieb (gemäß ISO8528-3) bei 25°C eingestuft.
   - PRP: Prime Power (Primärleistung) bezeichnet die maximal verfügbare Leistung während einer variablen Leistungsabfolge, die über eine unbegrenzte Anzahl von Stunden pro Jahr innerhalb der angegebenen Wartungsintervalle und unter den angegebenen Umgebungsbedingungen geliefert werden kann. Eine Überlast von 10 % ist innerhalb von 12 Stunden für 1 Stunde zulässig. Die zulässige durchschnittliche Ausgangsleistung innerhalb eines 24-Stunden-Zeitraums darf den angegebenen Lastfaktor von 80 % nicht überschreiten.

5) Spezifische Masse des verwendeten Kraftstoffs: 0,86 kg/l.

Herabsetzung der Betriebsdaten

Höhe (m)	**Temperatur (°C)**								
	0	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**
0	100	100	100	100	100	100	100	98	97
500	100	100	100	100	100	100	99	98	97
1000	100	100	100	100	100	99	98	97	96
1500	97	97	97	97	97	97	97	96	95
2000	94	94	94	94	94	94	94	94	93
2500	88	88	88	88	88	88	88	88	88
3000	88	88	88	88	88	88	88	88	88
3500	82	82	82	82	82	82	82	82	82
4000	82	82	82	82	82	82	82	82	82

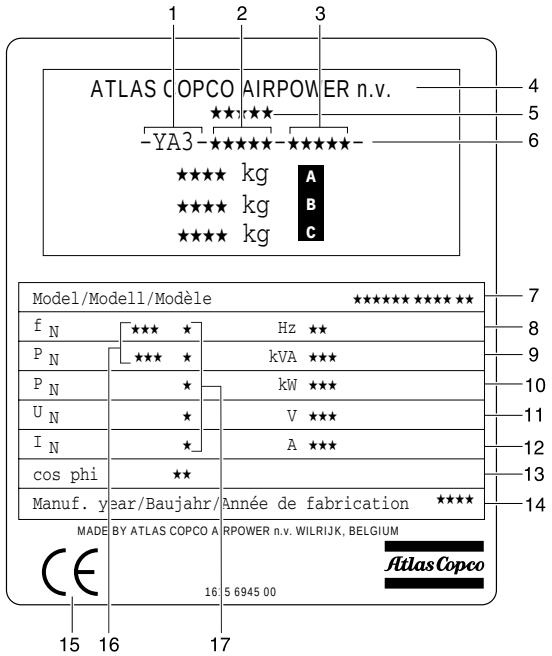
Bei Einsatz des Generators außerhalb dieser Bedingungen wenden Sie sich bitte an Atlas Copco.

8.4 Liste für die Umrechnung von SI-Einheiten in britische Einheiten

1 Bar	=	14,504 psi	1 m	=	3,281 ft
1 g	=	0,035 oz	1 mm	=	0,039 in
1 kg	=	2,205 lb	1 m³/min	=	35,315 cfm
1 km/h	=	0,621 mile/h	1 mBar	=	0,401 in wc
1 kW	=	1,341 hp (UK und US)	1 N	=	0,225 lbf
1 l	=	0,264 US gal	1 Nm	=	0,738 lbf.ft
1 l	=	0,220 lmp gal (UK)	$t_{°F}$	=	$32 + (1,8 \times t_{°C})$
1 l	=	0,035 cu.ft	$t_{°C}$	=	$(t_{°F} - 32)/1,8$

– Temperaturdifferenz von 1°C = Temperaturdifferenz von 1,8°F.

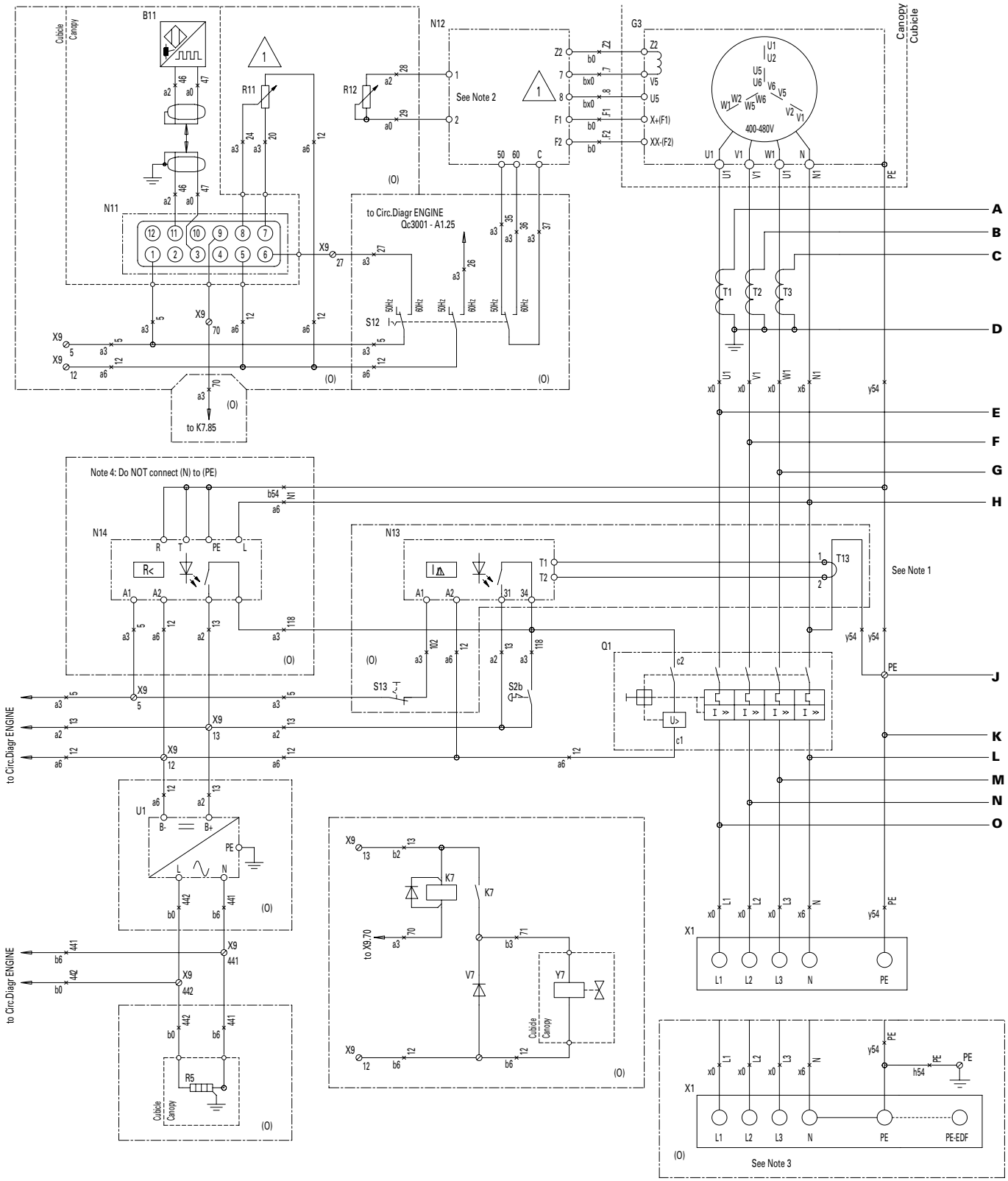
8.5 Typenschild



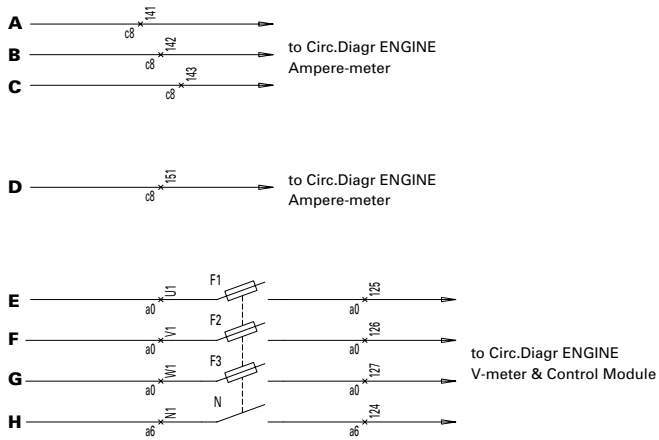
A	Maximal zulässiges Gesamtgewicht des Fahrzeugs
B	Maximal zulässige Achslast der vorderen Achse
C	Maximal zulässige Achslast der hinteren Achse
1	Firmencode
2	Produktcode
3	Seriennummer des Aggregats
4	Name des Herstellers
5	Nummer der EWG- oder nationalen Betriebserlaubnis
6	Fahrzeug-Identifikationsnummer
7	Modellnummer
8	Frequenz
9	Scheinleistung - PRP
10	Wirkleistung - PRP
11	Nennspannung
12	Nennstrom
13	Leistungsfaktor
14	Baujahr
15	EG-Markierung gemäß Maschinenrichtlinie 89/392/EWG
16	Betriebsart
17	Wicklungsschaltung

Schaltpläne

9822 0992 10/01
Verwendbar für QAS 30 Power Circuit diagram



QAS	T1	Q1	Wire Size x	Wire Size y
30	60/5A	50A	10mm²	10mm²

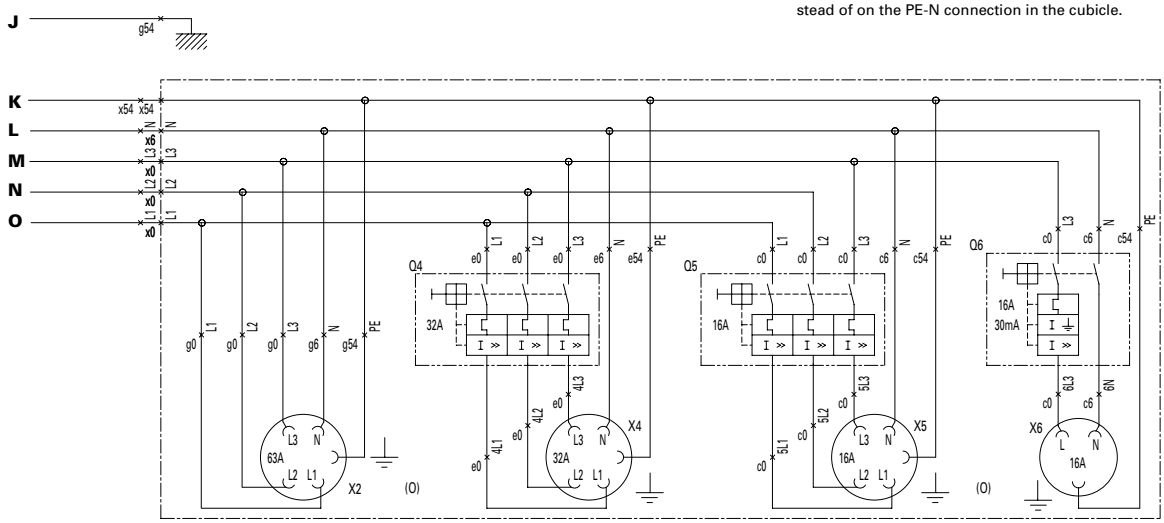


Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm²	0 = black
a = 1 mm²	1 = brown
b = 1.5mm²	2 = red
c = 2.5mm²	3 = orange
d = 4 mm²	4 = yellow
e = 6 mm²	5 = green
f = 10 mm²	6 = blue
g = 16 mm²	7 = purple
h = 25 mm²	8 = grey
i = 35 mm²	9 = white
j = 50 mm²	54= green/yel.
k = 70 mm²	
bx = 1.5mm² NSGAFOeU	

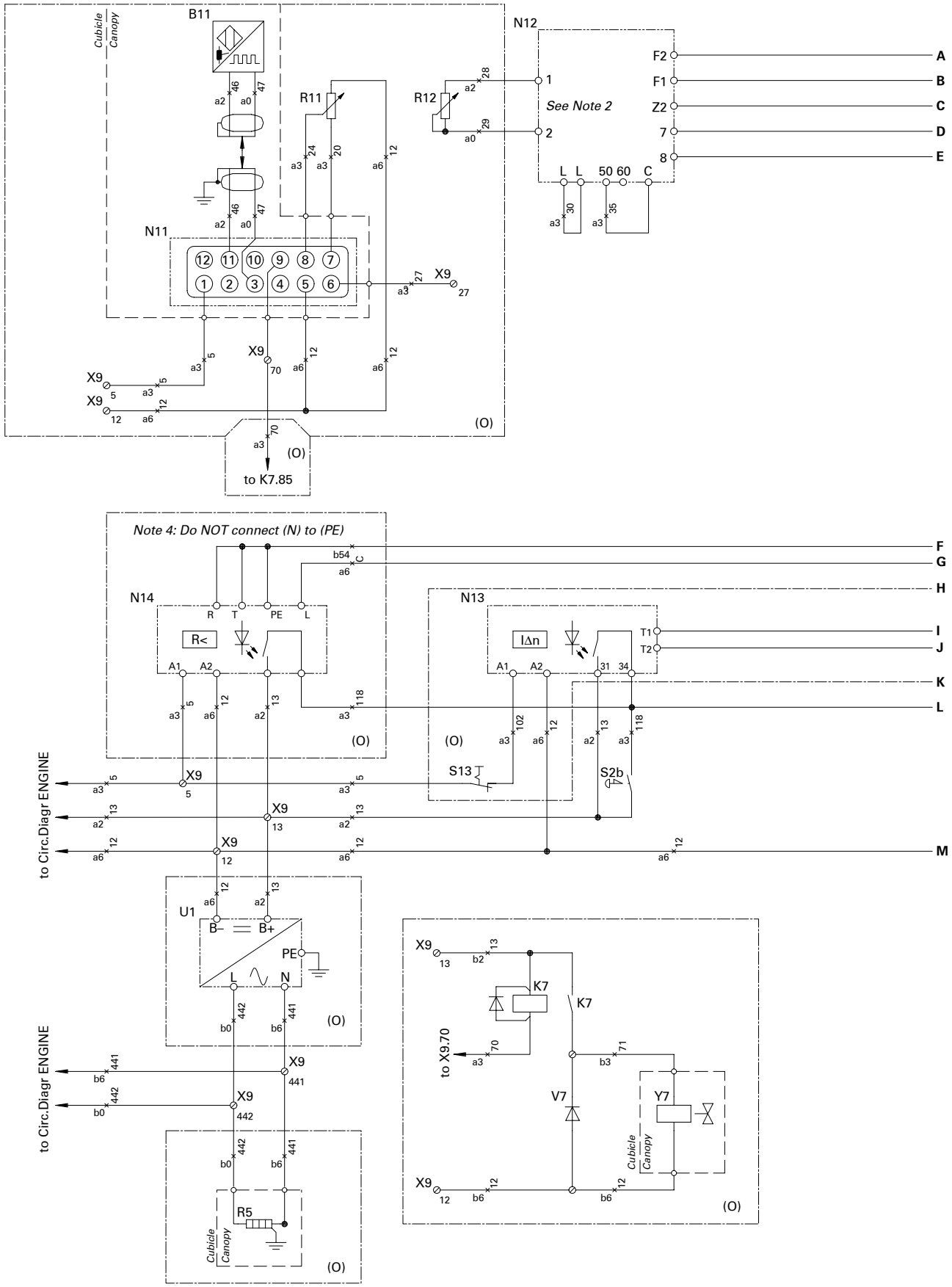
Notes

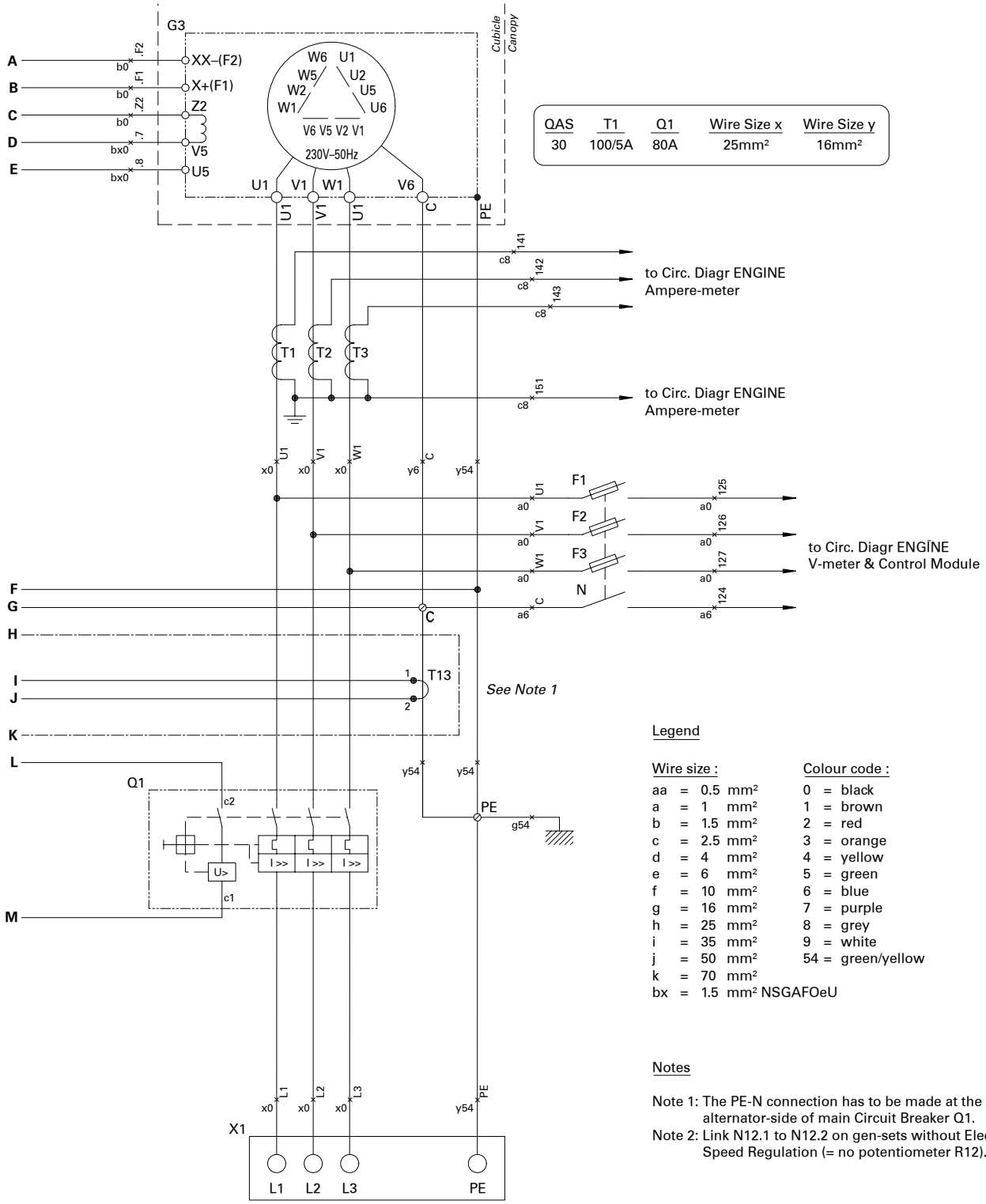
Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
Note 3: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor, in stead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



B11	Drehzahlfühler MPU (O)	Q6	Leistungsschalter 16 A/30 mA	U1	Batterieladegerät (O)
F1-F3	Sicherungen 4 A	R5	Kühlmittelheizung (O)	V7	Freilaufdiode Y7
G3	Wechselstrommaschine	R11	Drehzahleinstellung (O)	X1	Klemmenbrett
K7	Hilfsrelais für Y7 (O)	R12	Spannungseinstellung (O)	X2	Steckdose 63 A
N11	Drehzahlregler (O)	S2b	Notausschalter	X4	Steckdose 32 A
N12	Automatischer Spannungsregler		(S2a: siehe Motorkreis)	X5	Steckdose 16 A
N13	Erdschlussrelais (O)	S12	50/60 Hz-Schalter (O)	X6	Steckdose 16 A
N14	IT-Relais (O)	S13	Schalter zum Deaktivieren des	X9	Klemmenleiste
Q1	Leistungsschalter		Erdschlussrelais (O)	Y7	Lufteinlass-Abschaltventil (O)
Q4	Leistungsschalter 32 A	T1-T3	Stromwandler	(O)	Sonderausstattung
Q5	Leistungsschalter 16 A	T13	Torus-Erdschluss (O)		

9822 0992 11/00
Verwendbar für QAS 30 Low voltage





Legend

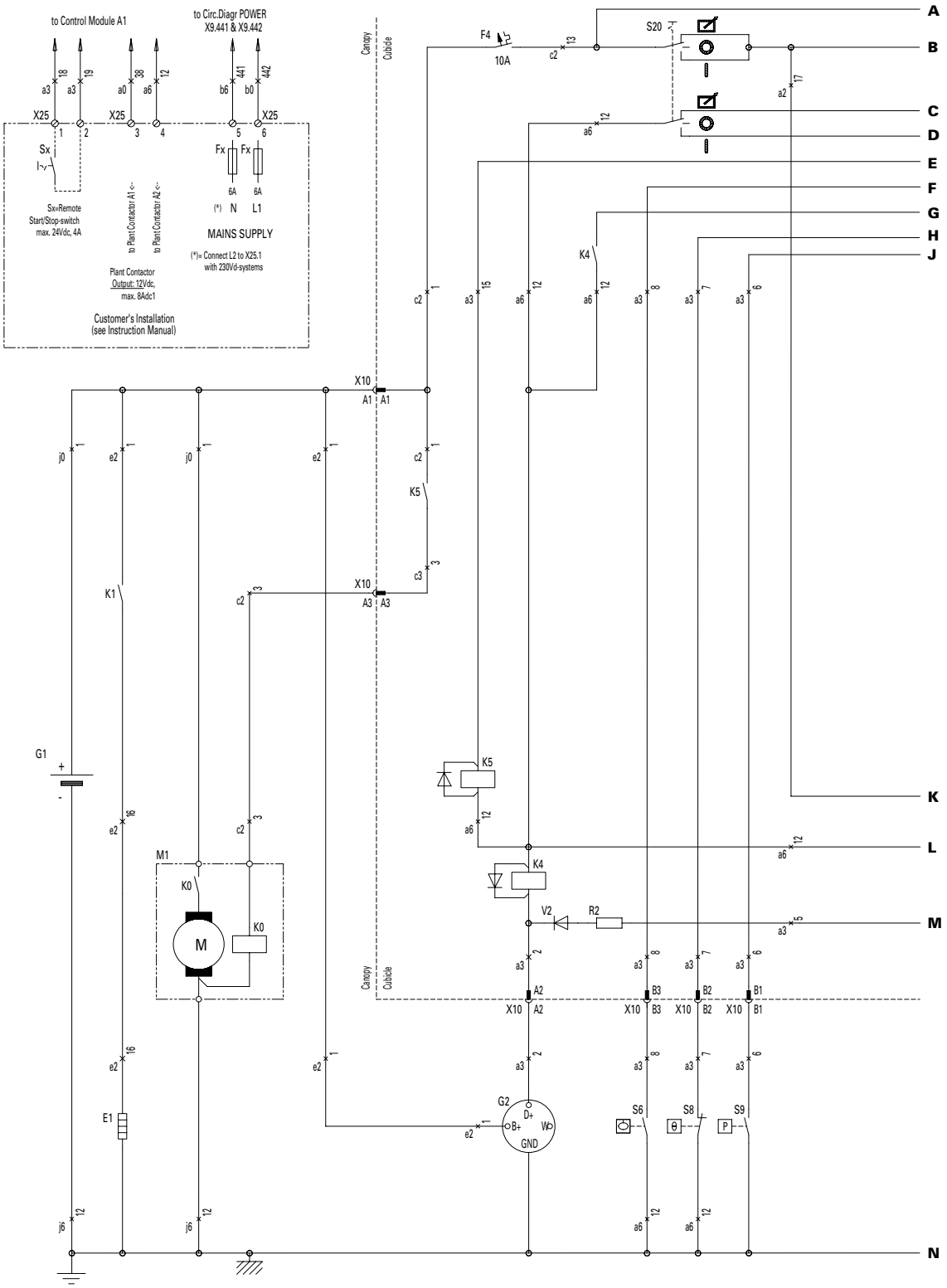
Wire size :			Colour code :		
aa	=	0.5 mm²	0	=	black
a	=	1 mm²	1	=	brown
b	=	1.5 mm²	2	=	red
c	=	2.5 mm²	3	=	orange
d	=	4 mm²	4	=	yellow
e	=	6 mm²	5	=	green
f	=	10 mm²	6	=	blue
g	=	16 mm²	7	=	purple
h	=	25 mm²	8	=	grey
i	=	35 mm²	9	=	white
j	=	50 mm²	54	=	green/yellow
k	=	70 mm²			
bx	=	1.5 mm² NSGAFOeU			

Notes

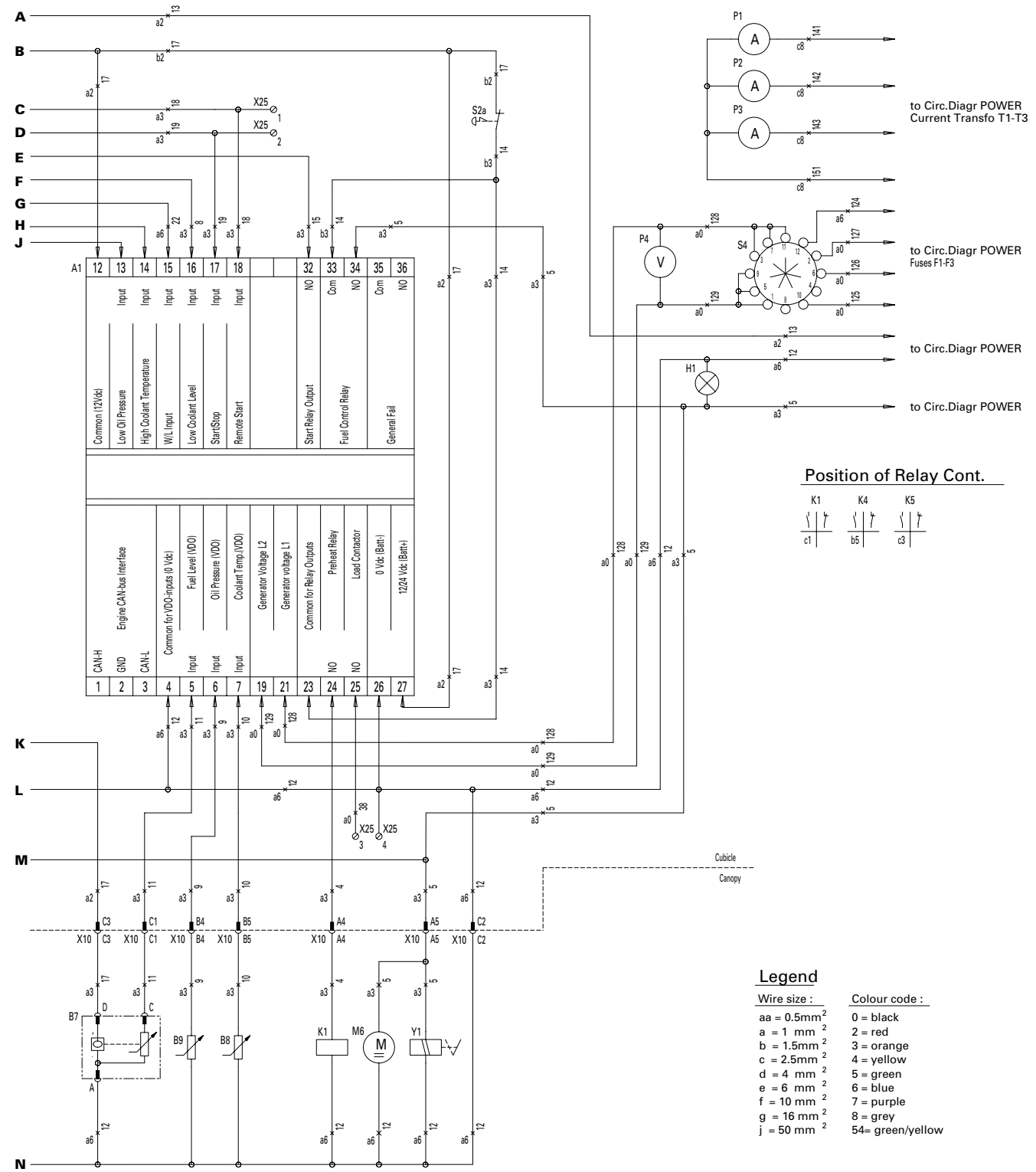
Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).

B11	Drehzahlfühler MPU (O)	Q1	Leistungsschalter	T1-T3	Stromwandler
F1-F3	Sicherungen 4 A	R5	Kühlmittelheizung (O)	T13	Torus-Erdschluss (O)
G3	Wechselstrommaschine	R11	Drehzahleinstellung 5 K (O)	U1	Batterieladegerät (O)
K7	Hilfsrelais für Y7 (O)	R12	Spannungseinstellung 1 K (O)	V7	Freilaufdiode Y7
N11	Drehzahlregler (O)	S2b	Notausschalter	X1	Klemmenbrett
N12	Automatischer Spannungsregler		(S2a: siehe Motorkreis)	X9	Klemmenleiste
N13	Erdschlussrelais (O)	S13	Schalter zum Deaktivieren des	Y7	Lufteinlass-Abschaltventil (O)
N14	IT-Relais (O)		Erdschlussrelais (O)	(O)	Sonderausstattung

9822 0992 18/01
Verwendbar für QAS 30 - 45 - 60 Qc1001™

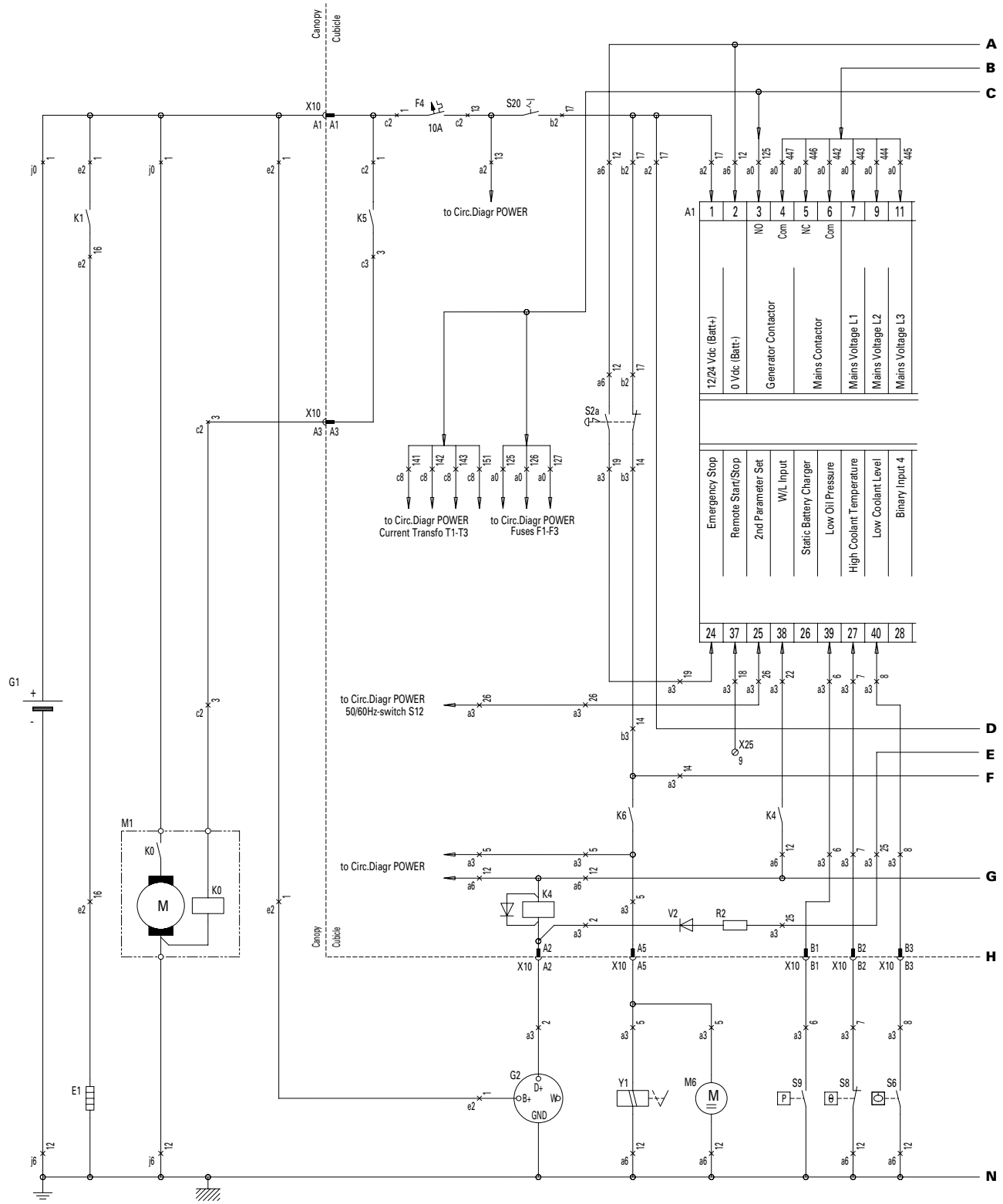


A1	Generatorsteuereinheit	F4	Sicherung 10 A	K1	Vorwärmrelais
B7	Kraftstoffstandfühler	G1	Batterie 12 Vdc	K4	Wellenlängen-Umrichterrelais
B8	Kühlmitteltemperaturfühler	G2	Ladungs-Wechselstrommaschine	K5	Startrelais
B9	Öldruckfühler	H1	Instrumentenleuchte	M1	Startermotor
E1	Vorwärmwiderstand	K0	Startermagnet	M6	Kraftstoffzuführpumpe

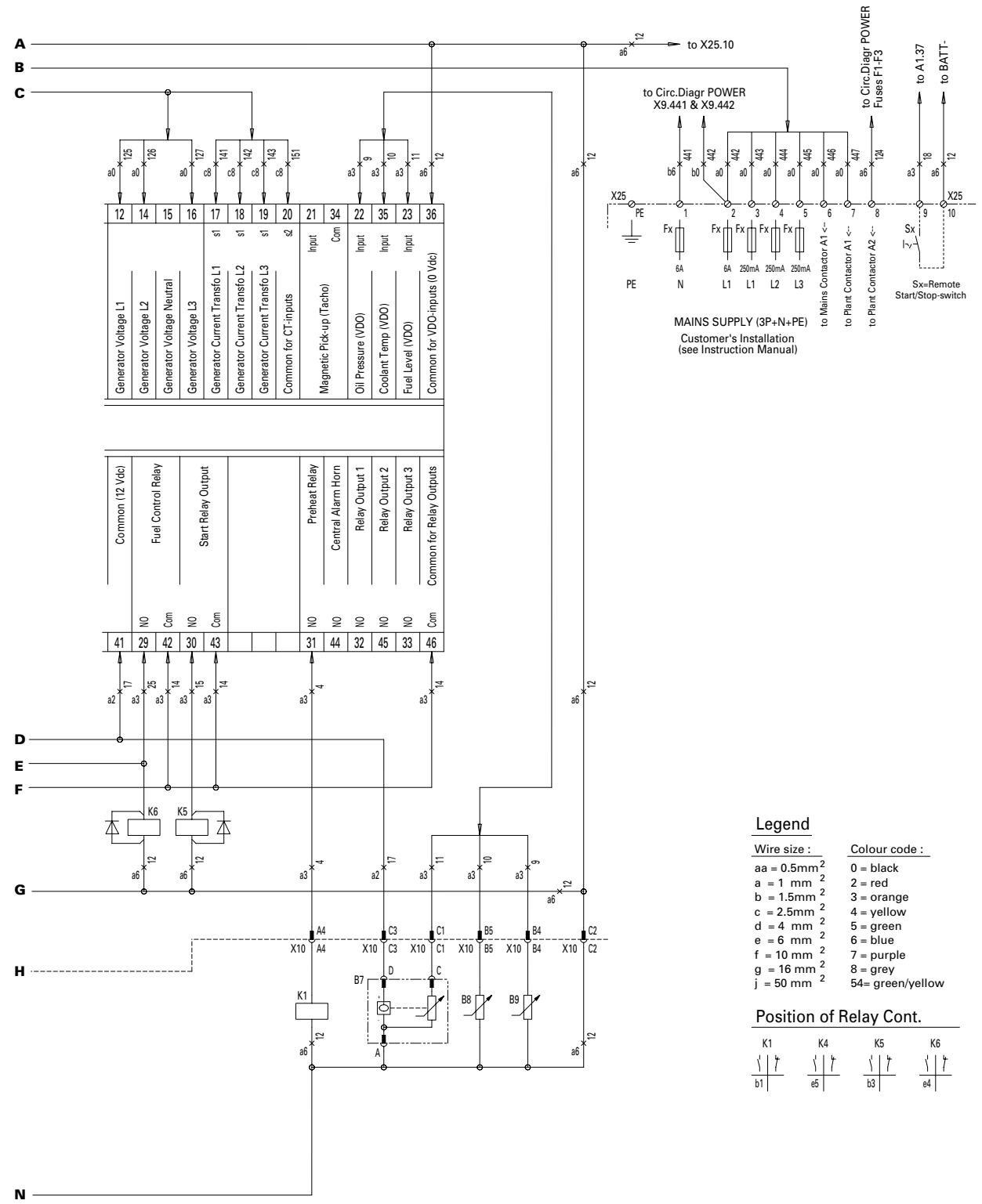


P1-3	Amperemeter	S4	Voltmeter-Umschalter	V2	Diode
P4	Voltmeter	S6	Schalter für niedrigen Kühlmittelstand	X10	Anschlusskabelbaum
R2	Erregerwiderstand 47 Ohm	S8	Schalter für hohe Külhmitteltemperatur	X25	Kunden-Klemmenleiste
S2a	Notausschalter	S9	Schalter für geringen Druck	Y1	Kraftstoffabsperrmagnet
	(S2b: siehe Netzanschlusskreis)	S20	EIN-/AUS-/Fernstart-Schalter		

9822 0992 19/01
Verwendbar für QAS 30 - 45 - 60 Qc3001™

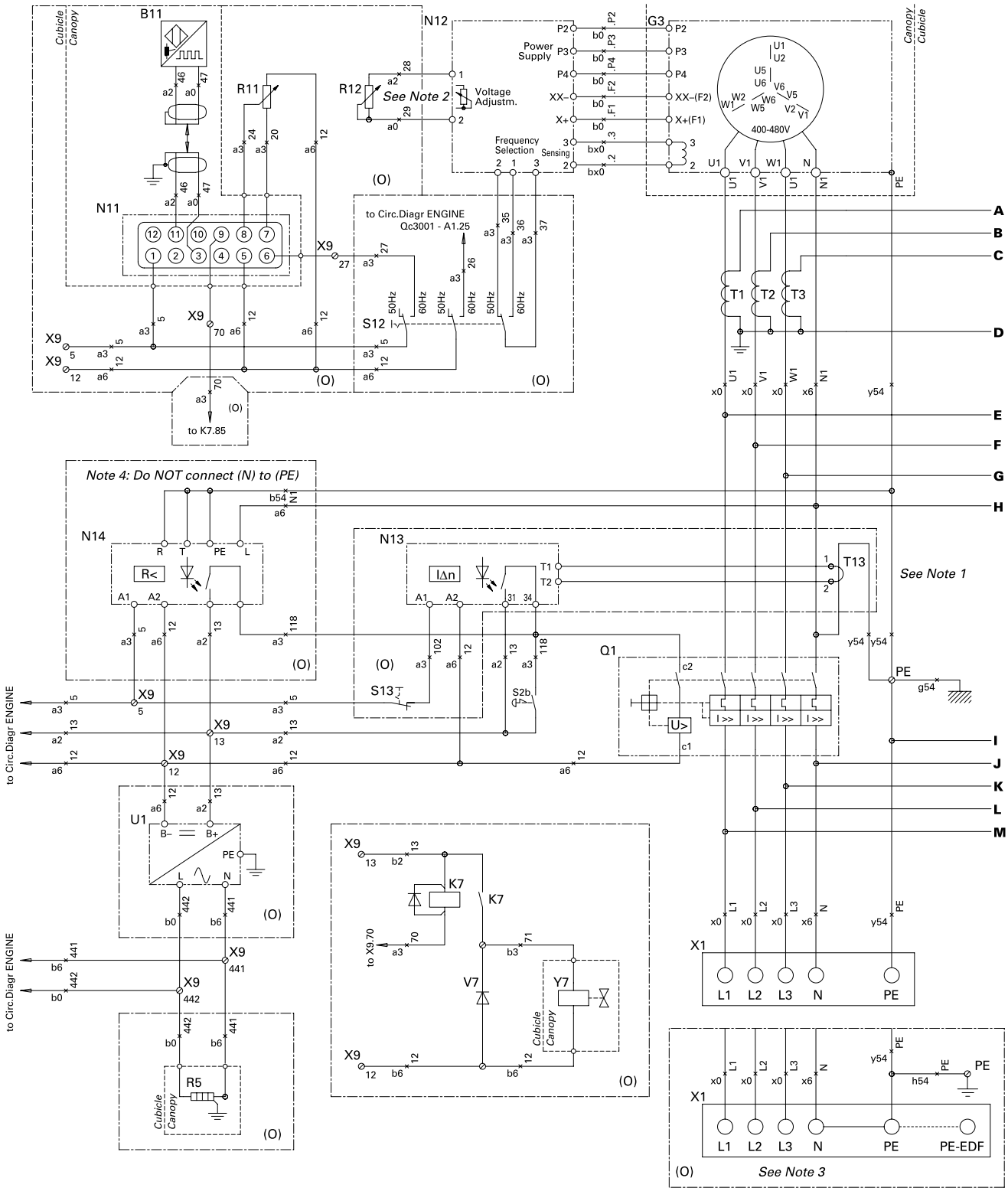


A1	Generatorsteuereinheit	E1	Vorwärmwiderstand	K0	Startermagnet
B7	Kraftstoffstandfühler	F4	Sicherung 10 A	K1	Vorwärmrelais
B8	Kühlmitteltemperaturfühler	G1	Batterie 12 Vdc	K4	Wellenlängen-Umrichterrelais
B9	Öldruckfühler	G2	Ladungs-Wechselstrommaschine	K5	Startrelais



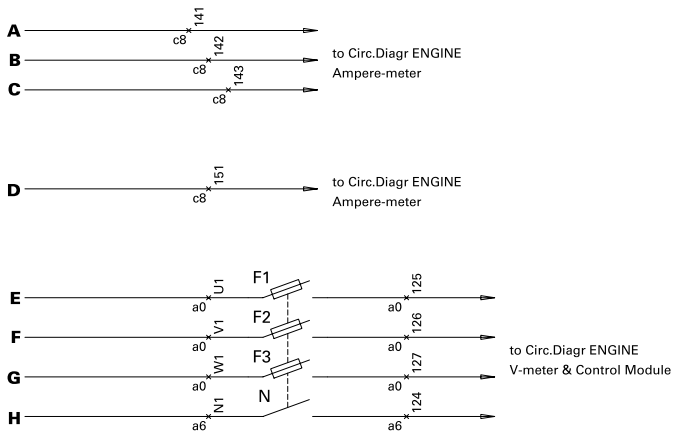
K6	Kraftstoffmagnetrelais		(S2b: siehe Netzanschlusskreis)	V2	Diode
M1	Startermotor	S6	Schalter für niedrigen Kühlmittelstand	X10	Anschlusskabelbaum
M6	Kraftstoffzuführpumpe	S8	Schalter für hohe Külhmitteltemperatur	X25	Kunden-Klemmenleiste
R2	Erregerwiderstand 47 Ohm	S9	Schalter für geringen Druck	Y1	Kraftstoffabsperrmagnet
S2a	Notausschalter	S20	EIN/AUS-Schalter		

9822 0992 20/02
Verwendbar für QAS 45 - 60 Power Circuit diagram



B11	Drehzahlfühler MPU (O)	N13	Erdschlussrelais (O)	Q6	Leistungsschalter 16 A/30 mA
F1-F3	Sicherungen 4 A	N14	IT-Relais (O)	R5	Kühlmittelheizung (O)
G3	Wechselstrommaschine	Q1	Leistungsschalter	R11	Drehzahleinstellung 5 K (O)
K7	Hilfsrelais für Y7 (O)	Q2-Q3	Leistungsschalter 63 A	R12	Spannungseinstellung 1 K (O)
N11	Drehzahlregler (O)	Q4	Leistungsschalter 32 A	S2b	Notausschalter
N12	Automatischer Spannungsregler	Q5	Leistungsschalter 16 A		(S2a: siehe Motorkreis)

QAS	T1	Q1	Wire Size x	Wire Size y
45	60/5A	63A	16mm²	16mm²
60	100/5A	100A	35mm²	16mm²
80	150/5A	125A	50mm²	25mm²
100	150/5A	144A	50mm²	25mm²

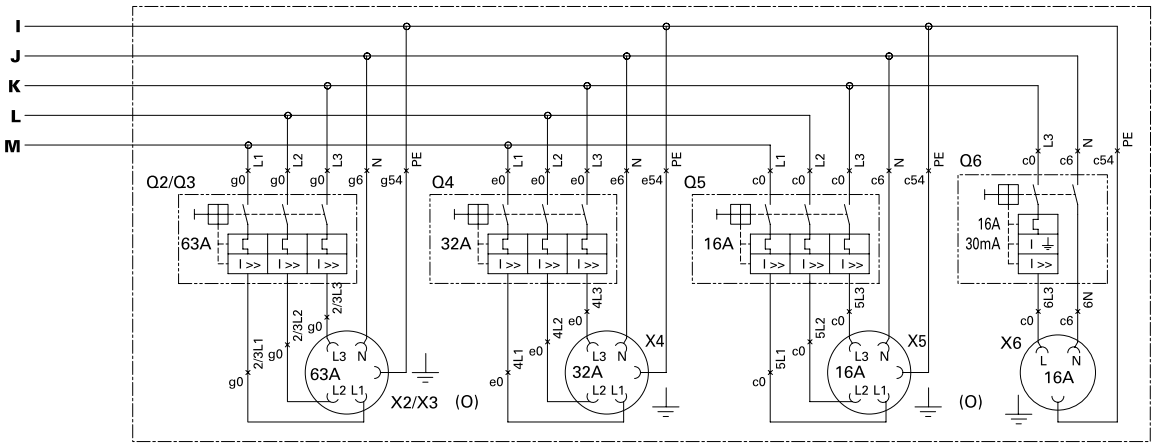


Legend

Wire size :				Colour code :		
aa	=	0.5	mm²	0	=	black
a	=	1	mm²	1	=	brown
b	=	1.5	mm²	2	=	red
c	=	2.5	mm²	3	=	orange
d	=	4	mm²	4	=	yellow
e	=	6	mm²	5	=	green
f	=	10	mm²	6	=	blue
g	=	16	mm²	7	=	purple
h	=	25	mm²	8	=	grey
i	=	35	mm²	9	=	white
j	=	50	mm²	54	=	green/yellow
k	=	70	mm²			
bx	=	1.5	mm² NSGAFOeU			

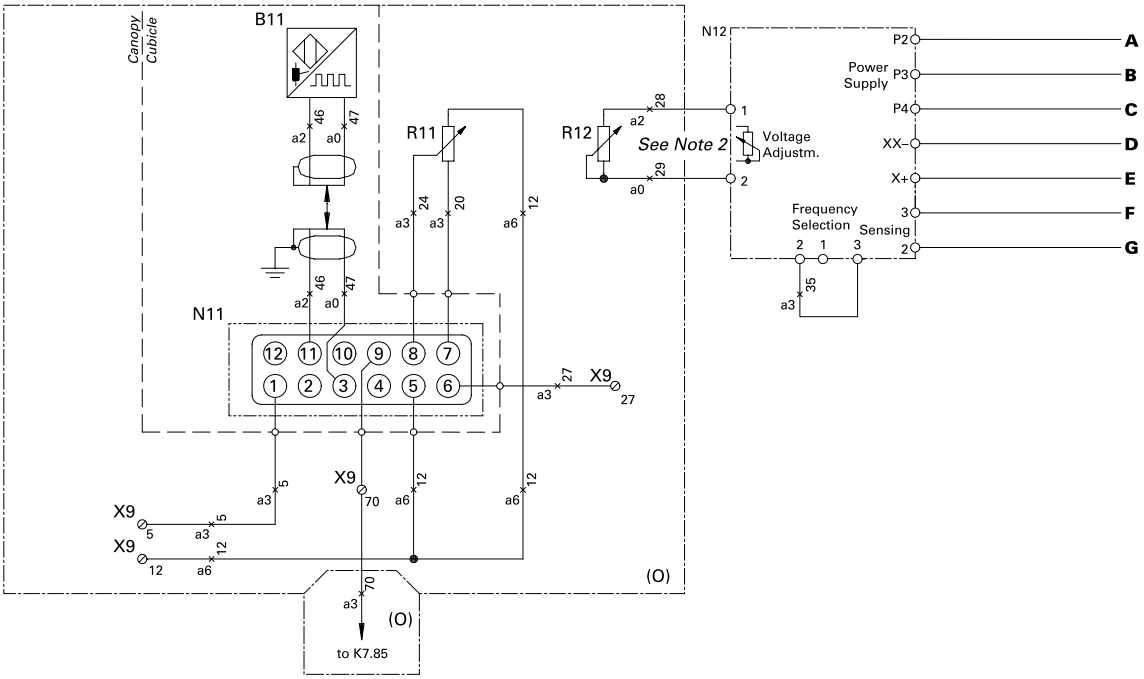
Notes

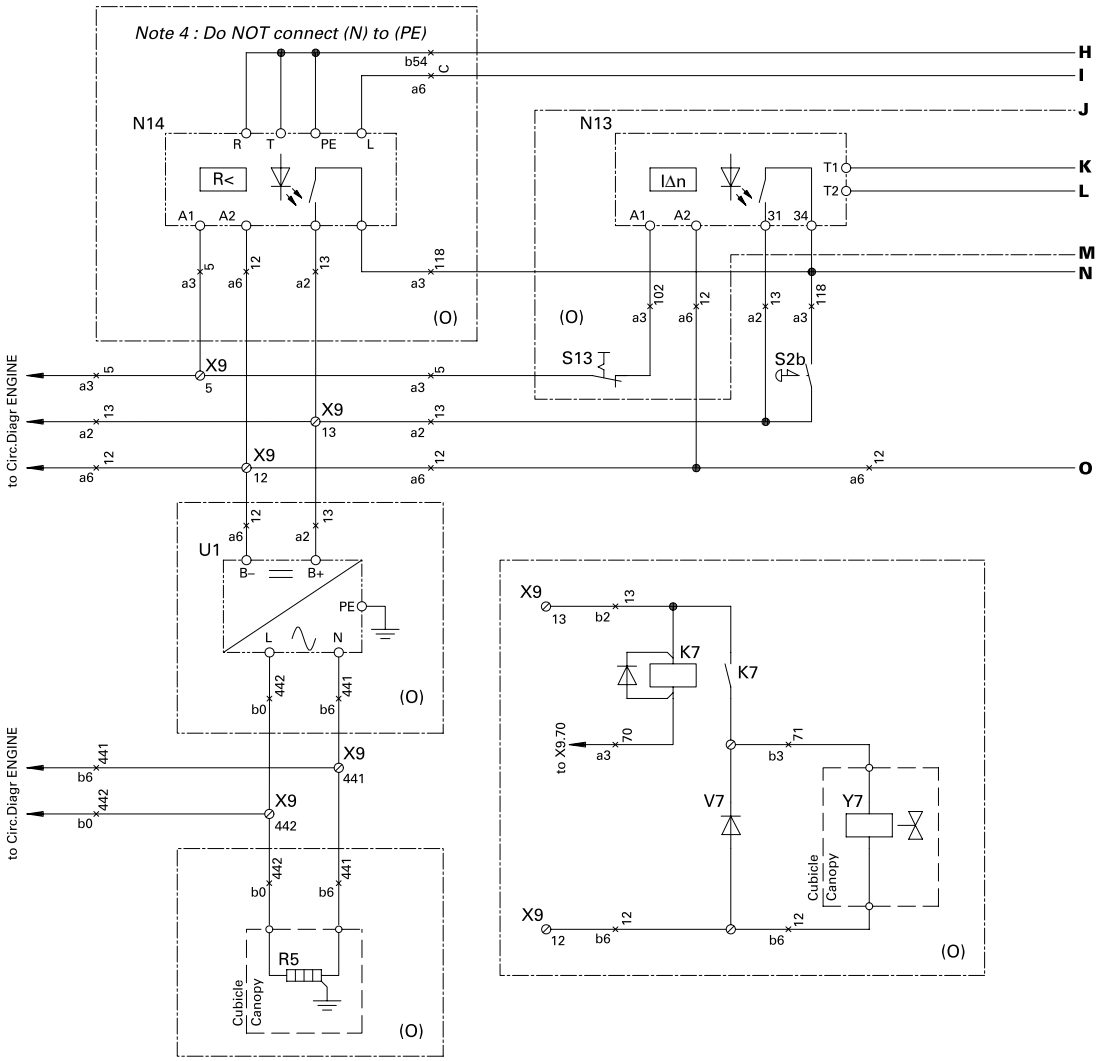
Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).
Note 3: With "TB EDF", do NOT connect (N) to (PE) at Q1. T13 is to be mounted on the (PE)-conductor, instead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

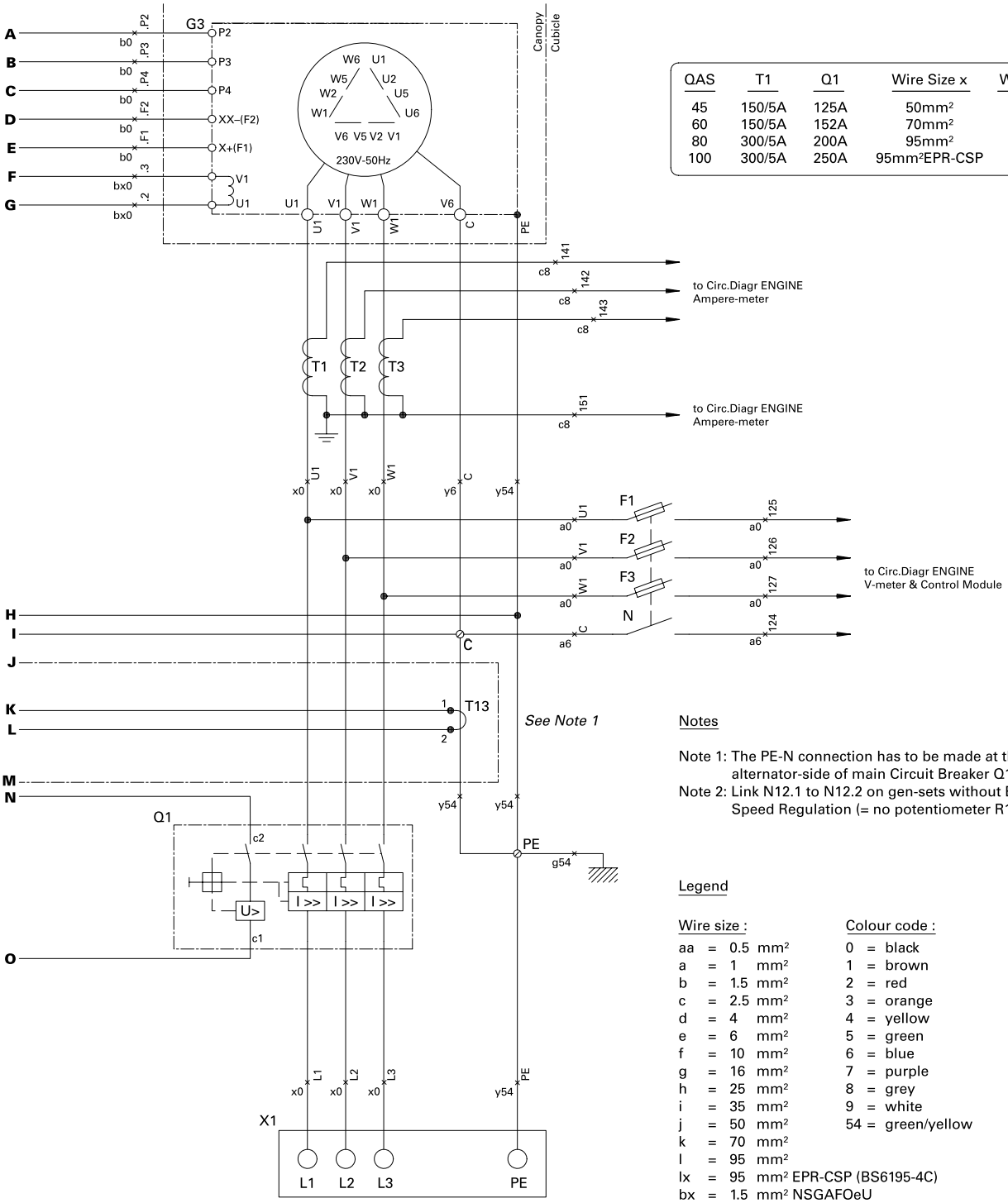


S12	50/60 Hz-Schalter (O)	U1	Batterieladegerät (O)	X5	Steckdose 16 A
S13	Schalter zum Deaktivieren des Erdschlussrelais (O)	V7	Freilaufdiode Y7	X6	Steckdose 16 A
		X1	Klemmenbrett	X9	Klemmenleiste
T1-T3	Stromwandler	X2-X3	Steckdose 63 A	Y7	Lufteinlass-Abschaltventil (O)
T13	Torus-Erdschluss (O)	X4	Steckdose 32 A	(O)	Sonderausstattung

9822 0992 21/01
Verwendbar für QAS 45 - 60 Low voltage







QAS	T1	Q1	Wire Size x	Wire Size y
45	150/5A	125A	50mm²	25mm²
60	150/5A	152A	70mm²	35mm²
80	300/5A	200A	95mm²	50mm²
100	300/5A	250A	95mm²EPR-CSP	70mm²

Notes

Note 1: The PE-N connection has to be made at the alternator-side of main Circuit Breaker Q1.
Note 2: Link N12.1 to N12.2 on gen-sets without Electronic Speed Regulation (= no potentiometer R12).

Legend

Wire size :

aa = 0.5 mm²
a = 1 mm²
b = 1.5 mm²
c = 2.5 mm²
d = 4 mm²
e = 6 mm²
f = 10 mm²
g = 16 mm²
h = 25 mm²
i = 35 mm²
j = 50 mm²
k = 70 mm²
l = 95 mm²
lx = 95 mm² EPR-CSP (BS6195-4C)
bx = 1.5 mm² NSGAFOeU

Colour code :

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

B11	Drehzahlfühler MPU (O)	Q1	Leistungsschalter	T1-T3	Stromwandler
F1-F3	Sicherungen 4 A	R5	Kühlmittelheizung (O)	T13	Torus-Erdschluss (O)
G3	Wechselstrommaschine	R11	Drehzahleinstellung 5 K (O)	U1	Batterieladegerät (O)
K7	Hilfsrelais für Y7 (O)	R12	Spannungseinstellung 1 K (O)	V7	Freilaufdiode Y7
N11	Drehzahlregler (O)	S2b	Notausschalter	X1	Klemmenbrett
N12	Automatischer Spannungsregler		(S2a: siehe Motorkreis)	X9	Klemmenleiste
N13	Erdschlussrelais (O)	S13	Schalter zum Deaktivieren des	Y7	Lufteinlass-Abschaltventil (O)
N14	IT-Relais (O)		Erdschlussrelais (O)	(O)	Sonderausstattung

Atlas Copco

www.atlascopco.com

Printed in Belgium 07/2005 - 2954 2370 30

Bedienungsanleitung
AC Wechselstromgenerator

QAS 30 - 45 - 60 Pd