

Instruction Book for

AC GENERATOR

QAS 58JD AND QAS 78JD

1310 3011 32 Ed. 3 2001-05

**“Copyright 2001, Atlas Copco Compressors, Inc. Holyoke, Massachusetts
Any unauthorized use or copying of the contents or any part of this book is prohibited.
This applies in particular to trademarks, model denominations, part numbers and
drawings.”**

No. 1310 3011 32 Ed. 3
2001-05



OWNERSHIP DATA

Unit model: _____

Engine type: _____

Delivery date: _____

Service plan: _____

Selected Lubricants

Engine: _____

Printed Matter Nos.

Atlas Copco instruction book: _____

Atlas Copco parts list: _____

Local Atlas Copco Representative

Name: _____

Address: _____

Telephone: _____ Contact persons: Service: _____

Telefax: _____ Parts: _____

Owner's machine no.: _____

Unit service no.: _____

Engine serial no.: _____

First start-up date: _____

Capacity: _____

Atlas Copco logbook: _____

Engine parts list: _____

Instruction Manual for AC Generators

QAS 58JD & QAS 78JD

Instruction manual... ..	5
Manuel d instructions... ..	22
Libro de instrucciones... ..	40
Engine control wiring diagram... ..	59
Power circuit wiring diagram... ..	61

CONTENTS

Safety precautions for QAS generators...	5
Leading particulars...	6
General Description...	6
Bodywork...	7
Markings...	7
Drain plugs and filler cap...	7
External fuel tank connection...	7
Control and indicator panel...	7
Engine controls and lamps...	8
Output terminal board...	9
Triple voltage with switch (3V-SW)...	9
Remote Start (RS)...	10
Operating Instructions...	10
Installation...	10
Connecting the generator...	10
Before starting...	11
Starting...	11
During operation...	12
Stopping...	12
Maintenance...	13
Maintenance schedule...	13
Engine maintenance...	13
Measuring alternator insulation resistance...	14
Storage of the generator...	14
Storage...	14
Preparing for operation after storage...	14
Checks and trouble shooting...	15
Alternator trouble shooting...	15
Engine trouble shooting...	16
Technical specifications...	20
Readings on gages...	20
Settings of switches...	20
Specifications of the engine/alternator/unit...	20
Engine wiring diagram...	59
Power circuit diagram...	61

SAFETY PRECAUTIONS FOR QAS

GENERATORS

Everyone who uses or maintains Atlas Copco equipment is expected to read the following safety precautions and act accordingly before installing, operating or repairing the generators.

The operator must employ safe working practices and observe all relevant local safety requirements.

The owner is responsible for maintaining the unit in a safe operating condition. Parts and accessories shall be replaced if unsuitable for safe operation.

Authorized, competent personnel shall only carry out installation, operation, maintenance and repair.

Any modification to the unit shall be performed in agreement with and after written approval from Atlas Copco and under supervision of authorized, competent personnel.

If any statement in this book, especially with regard to safety, does not comply with local legislation, the stricter of the two shall apply.

Ignoring these safety precautions may result in injury or death of the operator and/or people in the vicinity.

In addition to normal safety rules, which must be observed with generators, the following safety precautions listed hereafter are stressed.

INSTALLATION PRECAUTIONS

1. Generators shall be lifted only with adequate equipment in conformity with local safety rules. Loose or pivoting parts shall be securely fastened before lifting. It is forbidden to stay in the risk zone under a lifted load. Lifting acceleration and retardation shall be kept within safe limits.
2. The aspirated air shall be free from flammable or toxic fumes e.g. paint solvents that can lead to internal fire or explosion.
3. Generators shall be installed on an even, solid floor, in a clean location with sufficient ventilation. If the floor is not level or can vary in inclination, consult Atlas Copco. If the unit is installed on a trailer, immobilize the trailer and chock the wheels.
4. The engine exhaust is a lethal gas. Do not operate the unit non-ventilated a confined, non-ventilated room.
5. Never remove or tamper with the safety devices, guards, or insulation fitted on the machine.
6. The electrical connections shall correspond to local codes. The machines shall be grounded and protected against short circuits by fuses or circuit breakers.
7. Damaged cables and insufficient tightening of connections may cause electric shocks. Replace damaged cables and make sure that all electric connections are securely tightened.

OPERATION PRECAUTIONS

1. Operate the unit as described in the instruction book to ensure safe operation.
2. Never operate the generator in excess of its limits as indicated in the technical specifications and avoid long no load sequences.
3. Use caution when operating the generator in a humid atmosphere. Excessive moisture causes deterioration of the generator insulation.
4. Never touch the power terminals during operation.
5. Keep all bodywork doors shut during operation. The doors may be opened for short periods only, e.g. to carry out routine checks. Wear ear protection.
6. People staying in environments or rooms where the sound pressure level reaches or exceeds 90-dB (A) shall wear ear protection.
7. Periodically check that:

- A: All guards are in place and securely fastened
- B: All hoses, cables and/or pipes inside the generator are in good condition, secure and not rubbing.
- C: There are no leaks.
- D: All fasteners are tight.
- E: All electrical wiring are secure and in good order.

8. Do not remove any of, or tamper with, the sound dampening material.
9. Whenever an abnormal condition arises, e.g. excessive vibration, noise smell etc., switch the circuit breakers to OFF and stop the engine. Correct the faulty condition before re-starting.
10. Never refill fuel when the machine is running. Keep fuel way from hot pipes. Never smoke while fueling. Do not spill or leave fuel, coolant or cleaning agents in or around the unit.
11. Keep flammable material away from the machine. If required, provide a spark arrestor to trap incendiary exhaust sparks.
12. Ground the generator as well as the load properly.
13. Check the electric cables regularly. Whenever damaged wires or dangerous conditions are observed, switch the circuit breakers to OFF and stop the engine. Replace the damaged wires or correct the faulty condition before re-starting.
14. Avoid overloading the generator. The generator is provided with circuit breakers for overload protection. When a breaker has tripped, reduce the load before re-starting.
15. If the generator is used as a standby power supply, it must not be operated without a control system that automatically disconnects the generator from the supply when the supply is restored.
16. Never remove the cover of the output terminals during operation. Before connecting or disconnecting wires, switch off the load and circuit breakers, stop the machine and make sure that the machine cannot be started inadvertently or that there is any residual voltage on the power circuit.
17. Never connect the generator outlets to an installation that is also connected to a public utility supply.
18. Before connecting a load, switch off the corresponding circuit breaker, and check whether frequency, voltage, current, and power factor comply with the ratings of the generator.
19. Running the generator at low load for long periods will reduce the lifetime of the engine.

MAINTENANCE PRECAUTIONS

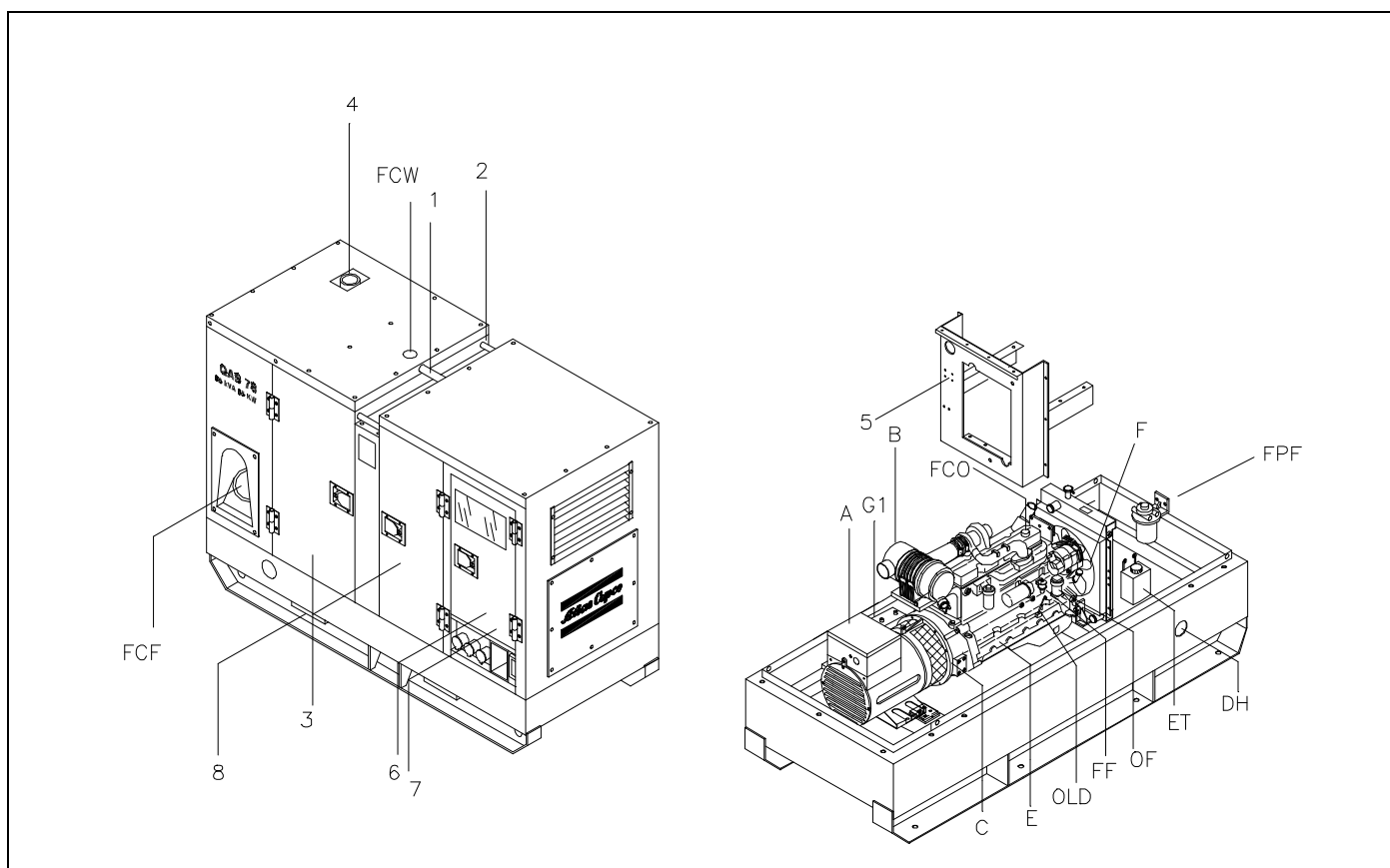
1. Use only the correct tools for maintenance and repair work.
2. Use only genuine spare parts.
3. All maintenance work, other than routine attention, shall be undertaken when the generator is stopped and when all loads are disconnected from the machine. Ensure that the machine cannot be started inadvertently.
4. Scrupulously observe cleanliness during maintenance and repair. Keep dirt away by covering the parts and exposed openings with a clean cloth, paper or tape.
5. Protect the air filter, electrical and regulating components to prevent moisture from entering them when cleaning. Take care that the moisture does not penetrate any component.
6. Never remove the filler cap of the cooling water system of a hot engine. Wait until the engine has sufficiently cooled down.
7. Take safety precautions against toxic vapors of cleaning fluids.

8. Take precautions against fire. Handle fuel, oil and antifreeze with care because they are flammable materials. Do not smoke or approach with naked flame when handling such substances. Keep a fire extinguisher in the vicinity.
9. Make sure that no loose tools, loose parts or rags are left in or around the generator. Never leave rags or loose clothing near the engine intake.
10. Before cleaning the generator for use after maintenance or overhaul, submit it to a test run. Check that the AC power performance is correct and that the control and shut down devices function correctly.
11. When servicing batteries, always wear protective clothing and glasses. The electrolyte is a sulfuric acid that can cause severe burns. When charging batteries, and explosive gas can form above the cells and can escape through the vents. Do not smoke near batteries being, or recently been charged. Never break live circuits or battery terminals, because a spark usually occurs.
12. Make sure that all sound dampening material is in good condition. If damaged, replace with genuine Atlas Copco material to prevent sound pressure level from increasing.

LEADING PARTICULARS

GENERAL DESCRIPTION

The QAS generator is an AC generator, built for continuous running at sites where no electricity is available. The generator operates at 60 Hz, 120/240 V in 1 phase line to line mode, 120/208/240 V in 3 phase line to line lower voltage mode and 480 V in 3 phase line to line higher voltage mode. The 58-78 QAS generator is driven by a water-cooled diesel engine manufactured by John Deere. An overview of the main parts is given in the diagram below.



- | | | |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1 – Lifting Rod | A – Alternator | F – Fan |
| 2 – Guiding rod | B – Air filter | FCF – Filler cap fuel |
| 3 – Side access doors | C – Coupling | FCO – Filler cap oil |
| 4 – Engine exhaust | DH - Drain hole | FF – Fuel Filter |
| 5 – Data plate | E – Engine | FPF – Fuel pre-filter |
| 6 – Side door access control panel | ET - Expansion tank | G1 – Battery |
| 7 – Output terminal board | OF - Oil filter | OLD - Oil level dipstick |
| 8 – Forklift slot | | |

BODYWORK

The alternator, the engine, the cooling system, etc. are enclosed in a sound insulated canopy that can be opened by means of side doors and service plates.

The recess in the roof has a lifting rod in the middle and guiding rods on both sides.

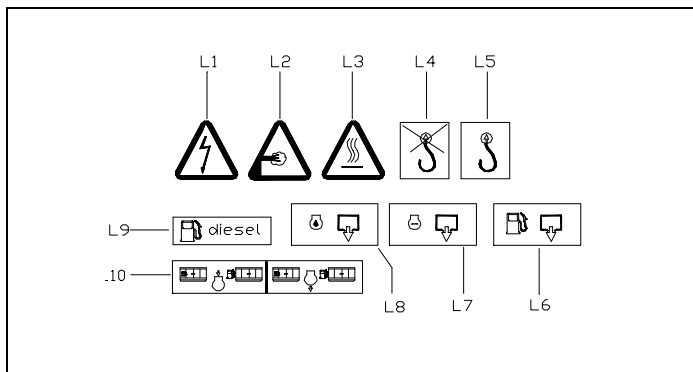


NEVER USE THE GUIDING RODS TO LIFT THE GENERATOR

To be able to lift the unit by means of a forklift, rectangular slots are provided in the frame.

MARKINGS

A brief description of all marking provided on the unit is shown below.



- L1 – Indicates that an electric voltage is present. Never touch the electric terminals during operation.
- L2 – Indicates that the engine exhaust is a hot and harmful gas, which is toxic in case of inhalation. Always make sure that the unit is operated outside or in a well-ventilated room.
- L3 – Indicates that these parts can get very hot during operation. Always make sure these parts have cooled before touching.
- L4 – Indicates that the guiding rods may not be used to lift the generator. Always use the lifting rod to lift the unit.
- L5 – Indicates the lifting eye of the generator.
- L6 – Indicates the drain plug for the engine fuel.
- L7 – Indicates the drain hole for the coolant.
- L8 – Indicates the drain hole for the engine oil.
- L9 – Indicates that the generator may be refueled with diesel fuel only.
- L10 – Indicates the 3-way valve

DRAIN PLUGS AND FILLER CAPS

The drain holes for the engine oil, the coolant and the plug for the fuel, are located and labeled on the frame; the fuel drain plug at the front, the others at the service side.



The drain hole is used to guide external fuel tank connections. Refer to “External fuel tank connection”.

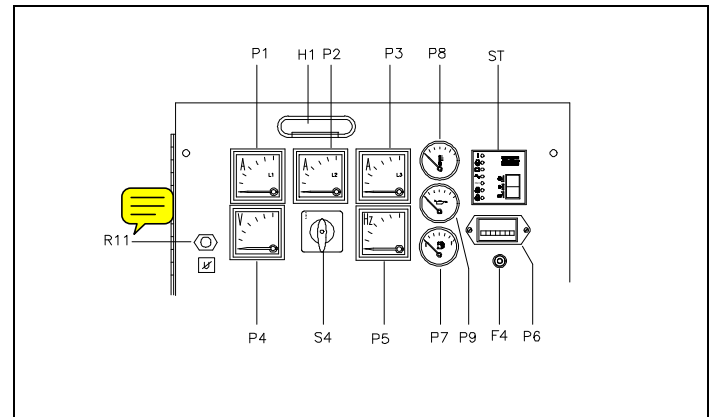
The filler cap for the engine coolant is accessible via an opening in the roof. The fuel filler cap is located in the side panel.

EXTERNAL FUEL TANK CONNECTION

The external fuel tank connection allows the user to bypass the internal fuel tank of the unit and connect to an external fuel tank.

When using an external fuel tank, make sure to connect the fuel supply line as well as the fuel return line. Always put both valves in the same position (either internal or external tank) and make sure that they are in the extreme horizontal position. Connections to the fuel lines must be airtight to prevent air from entering the fuel system.

CONTROL AND INDICATOR PANEL



The control and indicator panel is located behind a door in the side panel. The hinged door is partly transparent and allows easy access to the parts mounted behind it. The panel light (H1) lights up as soon as the starter switch is energized either in manual start mode or remote start/stop mode.

ENGINE GAUGES

- P6 Hour meter
- P7 Fuel level gauge
- P8 Engine coolant temperature gauge
- P9 Engine oil Pressure

GENERATOR GAUGES

P1 Ammeter line L1

Indicates the outgoing current in the first leg (L1).

P2 Ammeter line L2

Indicates the outgoing current in the second leg (L2).

P3 Ammeter line L3

Indicates the outgoing current in the third leg (L3).

P4 Voltmeter

Indicates the voltage selected by means of the voltage selector switch S4.

P5 Frequency Meter

Indicates the frequency of the supply voltage.

S4 Voltmeter selector switch

Allows measuring the voltage between each of the phases and between each phase and neutral. It also allows switching off the voltmeter.

L1 Electrical system indicator

Lights when the electrical system of the engine is energized.

L2 Engine preheating system indicator

Lights when the glow plug in the engine, used to aid starting, is energized. Extinguishes after approximately 10 seconds. Bypassing of the pre-heat time is allowed when starting a hot engine, but the pre-heat system remains active.

L3 Alternator charging indicator

Goes out after starting, indicating that the engine alternator is charging. A failing alternator will not shut down the engine.

L4 AC shutdown indicator

Lights when no AC is present.

L5 Emergency stop indicator

Lights when the emergency stop button is depressed or when an over-speed condition exists.

L6 Engine coolant temperature fault indicator

Lights when the engine coolant temperature was the cause of the shutdown.

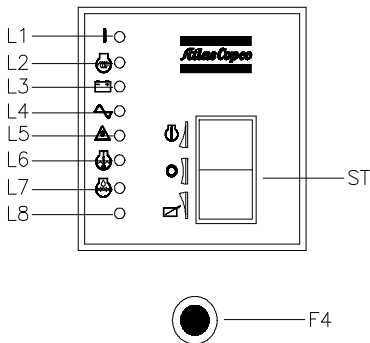
L7 Engine oil pressure fault indicator

Lights when low engine oil pressure was the cause of the shutdown.

L8 Spare shutdown indicator

Can be used to wire an extra shutdown, e.g. for low fuel level in case a switch is incorporated in the fuel tank.

ENGINE CONTROLS AND LAMPS



ST Starter switch

The starter switch is a three- position switch.

Putting the switch in the up position is used to select normal start and to disable remote start.

Putting the switch to the center position is used to shut off the power supply from the battery or to reset after a shutdown due to failure.

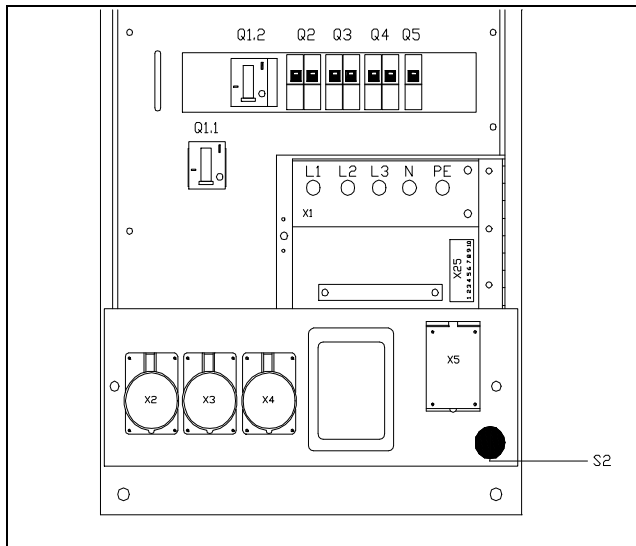
Putting the switch in down position is used to select remote start.

F4 Fuse

The fuse activates when the current from the battery to the engine control circuit exceeds its setting.

OUTPUT TERMINAL BOARD

The output terminal board is situated below the control panel.



Q2 Circuit breaker

Interrupts phases L1 and L2 towards X2 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

Q3 Circuit breaker

Interrupts phases L1 and L2 towards X3 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

Q4 Circuit breaker

Interrupts phases L1 and L2 towards X4 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

Q5 Circuit breaker

Interrupts phases L1 and L2 towards X5 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

X1 Main power supply

Terminals L1, L2, L3, N (= neutral) and PE (= grounding), hidden behind the control panel door and behind a transparent door.

X2 Single phase outlet socket

Provides phases L1, L2 and N.

X3 Single phase outlet socket

Provides phases L1, L2 and N.

X4 Single phase outlet socket

Provides phases L1, L2 and N.

X5 Single phase outlet socket

Provides phases L1, N, and PE.

R11 Output voltage adjust potentiometer

Allows to adjust the output voltage, R11 is located on the control and indicator panel.

S2 Emergency Stop Button

Push the button to stop the generator in case of an emergency. When the button is pressed, it must be unlocked by turning it counter clockwise, before the generator can be started.

TRIPLE VOLTAGE WITH SWITCH (3V-SW)

The generator can run in three different modes:

- 1 phase
- 3 phase, lower voltage
- 3 phase higher voltage

Depending on which mode the generator is running in, circuit breaker Q1.1 or Q1.2 will be operational.

Circuit breakers Q1.1 and Q1.2 cannot be switched on at the same time. This is prevented by means of the auxiliary voltage selection relays K11 and K12 (refer to circuit diagram).

The selection between the three modes is done by means of S10.

S10 Output voltage selector switch

Allows selection of a 3-phase high output voltage, a 3-phase phase low output voltage or a 1-phase low output voltage. Selector switch S10 is located on the alternator.

⚠ Changing the output voltage is only allowed after shutting the unit down. After changing the output voltage by means of the selection switch S10, adjust the output voltage by means of the potentiometer R11 to the required value.

1 phase

When using this selection, the generator provides a 120/240V-output voltage.

Q1.1 Circuit breaker for low voltage

Interrupts the low voltage power supply towards X1 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

3 phase lower voltage

When using this selection, the generator provides a 120/208/240 V output voltage.

Q1.1 Circuit breaker for low voltage

Interrupts the low voltage power supply towards X1 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

3 phase higher voltage

When using this selection, the generator provides a 277/470/480 V output voltage.

Q1.2 Circuit breaker for high voltage

Interrupts the high voltage power supply towards X1 when a short circuit occurs at the load side or when the over current protection is activated. It must be manually reset after eliminating the problem.

REMOTE START (RS)



“Remote start” allows the user to switch the unit on or off without using the control panel located on the unit. The start module of the control panel provides extra connections for the remote start/stop switch and the plant contactor (voltage free contact), both to be installed by the customer.

 The plant contactor should be sized according to the load. The maximum current through the voltage free contact is 3A.

The remote start/stop switch Sx has to meet the following specifications: 12 V DC, 10 A.

Refer to the circuit diagram for the correct connection of the plant contactor and the remote start/stop switch.

A shunt trip coil will switch off Q1.1 or Q1.2 (depending on the mode the generator is running in) when the emergency stop button is depressed.

OPERATING INSTRUCTIONS

 In your own interest, always strictly observe all relevant safety instructions.

Do not operate the generator in excess of the limitations mentioned in the technical specifications.

Local rules concerning the set up of low voltage power installations (below 1000 V) must be respected when connecting site distribution panels, switch gear or loads to the generator.

At each start up and at any time a new load is connected, the grounding of the generator must be verified. Grounding must be done by an existing, suitable grounding installation.

The generator is wired for a TN-system to IEC 364-3, i.e. one point in the power source directly grounded – in this case the

neutral. The exposed conductive parts of the electrical installation must be directly connected to the functional ground.

If operating in another power system, e.g. an IT- system, other protective devices required for these types must be installed. In any case only a qualified electrician is authorized to remove the connection between the neutral (N) and the grounding terminals in the terminal box of the alternator.

INSTALLATION

- Place the generator on a horizontal, even and solid floor.
- Check that the engine exhaust is not directed towards people. If the generator is operated indoors, install an exhaust pipe of sufficient diameter to duct the engine exhaust towards the outside. Check for sufficient ventilation so that the cooling air is not re-circulated. If necessary, consult Atlas Copco.
- Leave enough space for operation, inspection and maintenance (at least 1 meter at each side).
- Check the tightness of bolts and nuts.

CONNECTING THE GENERATOR

Precautions for non-linear loads

 Non-linear loads draw currents with high contents in harmonics, causing distortion in the waveform of the voltage generated by the alternator.

The most common non-linear, 3-phase loads are thyristor/rectifier-controlled loads, such as converters supplying voltage to variable speed motors, non-interruptible power supplies and telecom supplies. Gas discharging lighting arranged in single phase circuits generate high 3rd harmonics and risk for excessive neutral current.

Loads most sensitive to voltage distortion include incandescent lamps, discharge lamps, computers, X-ray equipment, audio amplifiers and elevators.

Consult Atlas Copco for measures against adverse influence of non-linear loads.

Quality, minimum section and maximum length of cables

The cable connected to the terminal board of the generator must be selected in accordance with local legislation. Installation conditions, stress and ambient temperature determine the type of cable, its rated voltage and current carrying capacity. For flexible wiring, rubber sheathed, flexible core conductors must be used.

Connecting the load

Site distribution panel

If outlet sockets are required, they must be mounted on a site distribution panel supplied from the terminal board of the generator and in compliance with local regulations for power installations on building sites.

Protection



For safety reasons, it is necessary to provide an isolating switch or circuit breaker in each load circuit. Local legislation may impose the use of isolating devices that can be locked.

- Check that frequency, voltage, and current complies with the ratings of the generator.
- Provide for the load cable, without excessive length, and lay it out in a safe way without forming coils.
- Open the door of the control and indicator panel and the transparent door in front of the terminal board X1.
- Provide the wire ends with cable lugs suited for the cable terminals.
- Loosen the cable clamp and push the wire ends of the load cable through the orifice and clamp.
- Connect the wires to the proper terminals (L1, L2, L3, N and PE) of X1 and tighten the bolts securely.
- Tighten the cable clamp.
- Close the transparent door in front of X1.

BEFORE STARTING

- With the generator standing level, check the engine oil level and top off as necessary. The oil level must be near to, but not exceed the high mark on the engine oil level dipstick.
- Check the coolant level in the expansion tank of the engine cooling system. The water level must be near to FULL mark. Add coolant as necessary.
- Drain any water and sediment from the fuel pre-filter. Check the fuel level and top off as necessary. It is recommended to fill the tank after the days operation to prevent water vapor in a nearly empty fuel tank from condensing.
- Check the vacuum indicator of the air filter. If the red part shows completely, replace or clean the filter element.
- Press the actuator valve of the air filter to remove dust.
- Check the generator for leakage, tightness of wire terminals, etc. Correct if necessary.
- Check that circuit breakers Q1.1 and Q1.2 are switched off.
- Check that fuse F4 is set and that the emergency stop is in the out position.
- Check that the load is switched off.

- Check the correct position of the voltage selector switch (S10) on the alternator.

STARTING

To start the unit locally, without using the remote start/stop switch, proceed as follows:

- Put the starter switch in the up position. The unit starts a pre-heat cycle that takes approximately 12 seconds.
- After the pre-heating period, the unit will start. The starting attempt will take a maximum of 12 seconds. If the unit does not start immediately, it will perform another two starting attempts.
- Check that the warning lamps on the control and indicator panel are out. Refer to 'Control and indicator panel' for component locations.
- Run the engine for approximately 5 minutes to warm up. Check the engine oil pressure (P9) and the cooling water temperature (P8).
- Check the voltmeter P4 (with voltmeter selector switch S4 in different positions) and the frequency meter P5.
- Switch on circuit breaker Q1.1 and Q1.2 (depending on the mode the unit is running in).
- Switch on the load and check ammeters P1, P2 and P3, voltmeter P4 (with voltmeter selector switch in different positions) and frequency meter P5.

To start up the unit from a remote location using the remote start/stop switch, proceed as follows:

- Put the starter switch in the lowest position.
- Switch on circuit breaker Q1.1 or Q1.2 (depending on the mode the generator is running).
- Put the remote start/stop switch in position start. The unit starts a preheating cycle that takes 12 seconds.
- After the preheat period, the unit will start. The starting attempt will take a minimum of 12 seconds. If the unit does not start immediately, it will perform another two starting attempts.
- Approximately 15 seconds after starting, the timer relay closes the voltage free contact and the plant contactor is energized (if installed).
- Check that the warning lamps on the control and indicator panel are out. Refer to 'Control and indicator panel' for component locations.
- Check the voltmeter (with voltmeter selector switch S4 in various positions) and the frequency meter P5.
- Switch on the load and check the ammeters P1, P2, and P3. Check the voltmeter P4 (voltmeter selector switch in various positions) and frequency meter P5.

DURING OPERATION

The following points should be carried out regularly:

- Check the engine gages and lamps for normal readings.

 Avoid letting the engine run out of fuel. If this occurs, priming may be required to restart the engine.

- Check for leakage of oil, fuel or cooling water.
- Avoid long low load periods. In this case, an output drop and higher oil consumption of the engine could occur.
- Check, by means of the generator gages, that the voltage between the phases is identical and that the rated current per phase is not exceeded.
- When single-phase loads are connected to the generator output terminals, keep all loads well balanced (in 3-phase output voltage mode).

If circuit breaker Q1.1 or Q1.2 has tripped during operation, switch off the load and stop the generator. Check, and if necessary, decrease the load.

The generator's side doors may remain open only for short periods during operation, to carry out routine checks for example.

STOPPING

To stop the unit when the starter switch is in the up position (normal running mode), proceed as follows:

- Switch off the load.
- Switch off circuit breakers Q1.1 and Q1.2.
- Let the engine run for about 5 minutes.
- Stop the engine by putting the starter switch in position O.

To stop the unit when the starter switch is in the low position (remote start/stop mode), proceed as follows:

- Switch off the load.
- Let the engine run for about 5 minutes.
- Stop the engine by putting the remote start/stop switch in position stop or by putting the starter switch in position O.

 Lock the side doors and the door of the control panel to prevent unauthorized access.

ENGINE ACCESSORIES

Coolant heater - The generator is fitted with a coolant heater to provide cold start capability. The heater has a power rating of 1500 watts and is designed to provide cold starting from 0 to -10 degrees °F. The coolant is heated by a thermostatically controlled element to maintain a temperature between 80-120 degrees °F. Do not apply power to the heater unless coolant is present in the engine. Overheating of the element will occur.

Electronic Speed Control

Electronic speed control is provided as standard on QAS 78. It is optional equipment on the QAS 58. The speed controller will provide consistent (60 Hz) output frequency to +/- 0.1 Hz. The electronic speed control is divided into three components, controller, actuator and magnetic pickup. The controller is located on the inside of the cubicle panel. The actuator is mounted to the top of the fuel pump and the magnetic pickup is attached to the engine flywheel housing. Rotation of the engine flywheel sends a pulse signal to the controller. The controller interprets the signal and sends a signal to the actuator to allow more or less fuel to the engine depending on load.

Engine speed and frequency can be adjusted by turning the potentiometer screw on the speed controller. Make sure there is no load on the unit and all circuit breakers off. Turn potentiometer screw clockwise to increase speed. Turn counter clockwise to decrease speed. This should only be performed by a qualified service technician.

 **The internal components of the cubicle may have live voltage and current. Take precaution when adjusting speed control.**

Problems associated with electronic speed control are usually related to the magnetic pickup. Make sure that there is at least a 3 volt AC signal from the magnetic pickup. If not, adjust or replace the pickup. Consult Atlas Copco if problem persists.

Over Speed Protection

The generator is equipped with an over speed protection device that will shut down the unit in the event the engine flywheel revolutions exceed 10 -15 % of normal operating RPM. The speed switch is located inside the cubicle panel. The switch is set at the factory to trip at 69 Hz.

MAINTENANCE



Before carrying out any maintenance activity, check that the start switch is in position “O” and that no electrical power is present on the terminals.

For the most important subassemblies, Atlas Copco has developed service kits that contain wear parts. These service kits offer you the benefits of genuine parts, save on administration costs and are offered at a reduced price compared to loose components.

MAINTENANCE SCHEDULE	Daily	Initial	Small	Normal	Yearly
		50 hours	250 hours	500 hours	2000 hours

SERVICE PAK	-	With unit	1310 3120 48	1310 3120 49	1310 3120 50
Coolant level	Check	Check	Check	Check	Check
Tension and condition of drive belts		Check	Check	Check	Replace
Radiator and cooler fins		Check/Clean	Check/Clean	Check/Clean	Check/Clean
Fuel pre-filter and water separator	Check/Drain	Check/Drain	Check/Drain	Check/Drain	Check/Drain
Fuel filter element		Replace	Replace	Replace	Replace
Fuel injectors					Check
Oil level in sump	Check	Check	Check	Check	Check
Oil pressure on gage	Check	Check	Check	Check	Check
Lubrication oil		Change	Change	Change	Change
Oil Filter(s)		Replace	Replace	Replace	Replace
Air cleaner and dust bowl		Clean	Clean	Clean	Clean
Air filter element ⁽¹⁾			Clean	Replace	Replace
Safety cartridge					Replace
Valve clearance		Check/Adjust	Check/Adjust	Check/Adjust	Check/Adjust
Oil, fuel, and water leaks		Check	Check	Check	Check
Mechanical links (fuel solenoid)			Grease	Grease	Grease
Battery electrolyte level ⁽²⁾		Check	Check	Check	Check
Condition of vibration dampers		Check	Check	Check	Check
Alternator insulation resistance ^(*)		Measure	Measure	Measure	Measure
Tightness of nuts and bolts		Check	Check	Check	Check
Door hinges and locks		Grease			Grease
Fixation of hoses, cables and pipes				Check	Check
Inspection by Atlas Copco Service Tech					

- (1) More frequently when operating in a dusty environment.
Evacuate dust from the air filter valve daily.
- (2) A service bulletin dealing elaborately with batteries and due care is available on request.

ENGINE MAINTENANCE

Refer to the engine's operator manual for full maintenance, including instructions for oil changing the oil and fuel filters.

(*) MEASURING THE ALTERNATOR INSULATION RESISTANCE

A 500-V meggar is required to measure the alternator insulation resistance. If the N-terminal is connected to the grounding system, it must be disconnected from the ground terminal. Disconnect the AVR.

Connect the meggar between the ground terminal PE and terminal L1 and generate a voltage of 500 V. The scale must indicate a resistance of at least 5M Ω .

Refer to the alternator operating and maintenance instructions for more details.

STORAGE OF THE GENERATOR

STORAGE

- Store the generator in a dry, frost-free room that is well ventilated.
- Run the engine regularly, e.g. once a week, until it is warmed up. If this is impossible, extra precautions must be taken.
- Consult the engine's operator manual.
- Remove the battery. Store it in a dry, frost-free room. Keep the battery clean and its terminals lightly covered with petroleum jelly. Recharge the battery regularly.
- Clean the generator and protect all electrical components against moisture.

- Place silica gel bags, VCI paper (Volatile corrosion inhibitor) or another drying agent inside the generator and close the doors.
- Stick sheets of VCI paper with adhesive tape on the bodywork to close off all openings.
- Enclose the generator, except the bottom, with a plastic bag.

PREPARING FOR OPERATION AFTER STORAGE

Before operating the generator again, remove the wrapping, VCI paper and silica gel bags and check the generator thoroughly (go through the checklist 'Before starting').

- Consult the engine's operator manual.
- Check that the insulation resistance of the generator exceeds 5M Ω .
- Replace the fuel filter and fill the fuel tank. Vent the fuel system.
- Reinstall and connect the battery, if necessary after being recharged.
- Submit the generator to a test run.

CHECKS AND TROUBLE SHOOTING



Never perform a test run with connected power cables. Never touch an electrical connector without a voltage check.

When a failure occurs, always report what you experience before, during and after the failure. Information with regard to the load (type, size, power factor, etc.) vibrations, exhaust gas color, insulation check, odors, output voltage, leaks, damaged parts, ambient temperatures, daily and normal maintenance and altitude might be helpful to quickly locate the problem. Also report any information regarding the humidity and location of the generator. Refer to the engine manual for troubleshooting engine problems.

ALTERNATOR TROUBLE SHOOTING

Symptom	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Alternator does not excite.	Blown Fuse. Insufficient Voltage. No residual Voltage.	Replace Fuse. Increase speed by 15%. For an instant apply on the + and – terminals of the electronic regulator a 12 V battery voltage with a 30 Ω resistor in series respecting the polarities.
After being excited, alternator does not excite.	Connections are interrupted.	Check connection cables per drawings.
Low voltage at no load.	Voltage potentiometer out of setting. Intervention of protection. Winding Failure.	Reset Voltage. Check RPM. Check Windings.
High voltage at no load.	Voltage potentiometer out of setting. Failed regulator.	Reset Voltage. Substitute regulator.
Lower than rated voltage at load.	Voltage potentiometer out of setting. Intervention by protection. Failed regulator.	Reset voltage potentiometer. Current too high, power factor lower than 0.8, speed lower than 4% of rated speed. Substitute regulator.
Higher than rated voltage.	Voltage potentiometer out of setting. Failed regulator.	Reset Voltage. Substitute regulator.
Unstable voltage.	Speed variation in engine. Regulator out of setting.	Check engine rotation. Regulate the stability of regulator by acting on "STABILITY" potentiometer.

ENGINE TROUBLE SHOOTING

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Engine cranks but will not start.	Incorrect starting procedure.	Verify correct starting procedure.
	No fuel.	Check fuel in tank and manual shut-off valve.
	Exhaust restricted.	Check and correct exhaust restriction.
	Fuel filter plugged or full of water.	Replace fuel filter or drain water from filter.
	Injection pump not getting air or fuel.	Check fuel flow at supply pump or bleed fuel system.
	Faulty injection pump or nozzles.	Consult authorized diesel repair station.
Engine hard to start or will not start.	Improper starting procedure.	Verify correct starting procedure.
	No fuel.	Check fuel tank.
	Air in fuel line.	Bleed fuel line.
	Cold weather.	Use cold weather starting aids.
	Slow starter speed.	See "Starter cranks slowly".
	Crankcase oil too heavy.	Use oil of proper viscosity.
	Improper type of fuel.	Consult fuel supplier; use proper type of fuel for operating conditions.
	Water, dirt or air in fuel system.	Drain, flush, fill, and bleed system.
	Clogged fuel filter.	Replace filter element.
	Dirty or faulty injection nozzles.	Consult authorized diesel repair station.
Engine knocks	Low engine oil level.	Add oil to engine crankcase.
	Injection pump out of time.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Low coolant temperature.	Remove and check thermostat.
	Engine overheating.	See "Engine Overheats".
Engine runs irregularly or stalls frequently	Low coolant temperature.	Remove and check thermostat.
	Clogged fuel filter.	Replace fuel filter element,
	Water, dirt, or air in fuel system.	Drain, flush, fill and bleed system.
	Dirty or faulty injection nozzles.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
Below normal engine temperature	Defective thermostat.	Remove and check thermostat.
	Defective temperature gauge or sender.	Check gauge, sender and connections.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Lack of power	Engine overloaded.	Reduce load.
	Intake air restriction.	Service air cleaner.
	Clogged fuel filter.	Replace filter elements.
	Improper type of fuel.	Use proper fuel.
	Overheated engine.	See "Engine Overheats".
	Below normal engine temperature.	Remove and check thermostat.
	Improper valve clearance.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Dirty or faulty injection nozzles.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Injection pump out of time.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Turbocharger not functioning.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Leaking exhaust manifold gasket.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Defective aneroid control line.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Restricted fuel hose.	Clean or replace hose.
	Low fast idle.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
Low oil pressure	Low oil Level.	Add oil.
	Improper type of oil.	Drain, fill crankcase with proper viscosity and quality.
High oil consumption	Crankcase oil too light.	Use proper viscosity oil.
	Oil Leaks.	Check for leaks in lines, gaskets, and drain plug.
	Restricted crankcase vent tube.	Clean vent tube.
	Defective turbocharger.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
Engine emits white smoke	Improper type of fuel.	Use proper fuel.
	Low engine temperature.	Warm up engine to normal operating temperature.
	Defective thermostat.	Remove and check thermostat.
	Defective injection nozzles.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Engine out of time.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Engine emits black or gray exhaust smoke	Improper type of fuel.	Use proper fuel.
	Clogged or dirty air cleaner.	Service air cleaner.
	Engine overloaded.	Reduce load.
	Injection nozzles dirty	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Engine out of time.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Turbocharger not functioning.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
Engine overheats	Engine overloaded.	Reduce load.
	Low coolant level.	Fill radiator to proper level, check radiator and hoses for loose connections or leaks.
	Faulty radiator cap.	Have service company check.
	Stretched poly-vee belt or defective belt tension.	Check automatic belt tensioners and check belts for stretching. Replace as required.
	Low engine oil level.	Check oil level. Add as required.
	Cooling system needs flushing.	Flush cooling system.
	Defective thermostat.	Remove and check thermostat.
	Defective temperature gauge or sender.	Check water temperature with thermometer and replace, if necessary.
	Incorrect grade of fuel.	Use correct grade of fuel.
High fuel consumption	Improper type of fuel.	Use proper type of fuel.
	Clogged or dirty air cleaner.	Service air cleaner.
	Engine overloaded.	Reduce load.
	Improper valve clearance.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Injection nozzles dirty.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Engine out of time.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Defective turbocharger.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Low engine temperature.	Check thermostat.
Engine shuts down after approx. 15 seconds	Poor connection on oil or coolant temperature switches	Check connections.
	DIP switch on controller in wrong position.	Check controller DIP switches.

ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Undercharged system	Excessive electrical load from added accessories.	Remove accessories or install higher output alternator.
	Excessive engine idling.	Increase load or shut off engine
	Poor electrical connections on battery, ground strap, starter, or alternator.	Inspect and clean as necessary.
	Defective battery.	Test battery.
	Defective engine alternator.	Test charging system.
Battery uses too much water.	Cracked battery case.	Check for moisture and replace as necessary.
	Defective battery.	Test battery.
	Battery charging rates too high.	Test charging system.
Battery will not charge	Loose or corroded connections.	Clean and tighten connections.
	Sulfated or worn out battery.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Stretched poly-vee belt or defective belt tensioner.	Adjust belt tension or replace belts.
Starter will not crank.	Loose or corroded connections.	Clean and tighten connections.
	Low battery output voltage.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Faulty start circuit relay.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
Starter cranks slowly	Low battery output.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.
	Crankcase oil too heavy.	Use proper viscosity oil.
	Loose or corroded connections.	Clean and tighten connections.
Entire electrical system does not function	Faulty battery connection.	Clean and tighten connections.
	Fault in generator controller.	Check controller.
	Sulfated or worn out batteries.	See your authorized servicing dealer or engine distributor.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

READINGS ON GAGES

		QAS 58	QAS 78
Gage	Reading	Unit	Unit
Ammeters (P1, P2, P3)	Below Max. rating	A	A
Voltmeter (P4)	Depends on selector switch	V	V
Frequency meter (P5)	Between 62.5 and 60	Hz	Hz
Hour meter	Adding Up	Hours	Hours
Fuel Level	Above 0	Fuel tank full	Fuel tank full
Engine Temperature	Below 221 °F or 105 °C	°F	°F
Engine Oil Pressure	Below Max Rating	PSI	PSI

SETTINGS OF SWITCHES

Switch	Function	Activates at	Activates at
Engine Oil Pressure	Shut Down	12 psi	12 psi
Engine Coolant Temperature	Shut Down	239 °F	239 °F

SPECIFICATIONS OF THE ENGINE/ALTERNATOR/UNIT

Reference Values	Absolute air inlet pressure	14.5 psi	14.5 psi
	Air inlet temperature	80.6 ° F	80.6 ° F
	Relative humidity	60 %	60 %
	Generator load	Continuous	Continuous
Limitations without de-rating	Maximum ambient temperature	105° F	105° F
	Maximum altitude	3281 ft.	3281 ft.
	Relative humidity	85 %	85 %
	Minimum starting temperature	0° F	0° F
	Maximum kW Rating	52	64
	Maximum kVA Rating	65	80
Engine	Type: John Deere	4045TF150	4045TF250
	Rated net output	90 Hp	102 Hp
	Load speed	1800 RPM	1800 RPM
	Electrical system	12 V	12 V
	Battery	12V /640CCA	12V /640CCA
	Oil circuit capacity	3.5 gal	3.5 gal
	Coolant circuit capacity	5.8 gal	5.8 gal
	Fuel tank capacity	40 gal	40 gal
	Fuse (F4)	10 A	10 A
	Fuel consumption at no/full load (gal/hr)	0.7/4.4	0.7/5.0

Alternator	Type: Mecc-Alte	ECO 32L	ECO 34S
	Rated net output	72 kVA	102 kVA
	Voltage 1ph. line to line	240 V	240 V
	Voltage 3ph. line to line, lower voltage	208/240 V	208/240 V
	Voltage 3ph. line to line	480 V	480 V
	Frequency	60 Hz	60 Hz
	Speed	1800 RPM	1800 RPM
	Power factor	0.8/1.0	0.8/1.0
	Number of wires	12	12
	Insulation armature winding class	H	H
	Insulation field winding, class	H	H
	Setting of Q1.1	180 A	226 A
	Setting of Q1.2	80 A	100 A
	Setting of circuit breaker Q2	50 A	50 A
	Setting of circuit breaker Q3	50 A	50 A
	Setting of circuit breaker Q4	50 A	50 A
	Setting of circuit breaker Q5	20 A	20 A
	Fuses F1, F2 and F3 for voltmeter selector switch	4 A	4 A
Unit	Dimensions (L x W x H)	100.9 x 40.6 x 51.5	100.9 x 40.6 x 51.5
	Weight net mass	3401 lb	3499 lb
	Weight wet mass	3685 lb	3783 lb

SOMMAIRE

Précautions de sécurité pour les générateurs QAS	23
Points importants	24
Description Générale	24
Châssis	25
Signaux	25
Orifices de vidange et de remplissage	25
Raccords externes au réservoir d'essence	25
Panneau et indicateurs de contrôle	25
Contrôles et lampes du moteur	26
Tableau des bornes de sortie	27
Triple voltage avec interrupteur (3V-SW)	27
Démarrage à Distance (RS)	28
Instructions de fonctionnement	28
Installation	28
Brancher le générateur	28
Avant le démarrage	28
Démarrer	29
Pendant le fonctionnement	30
Arrêt	30
Maintenance	31
Plan de maintenance	31
Maintenance du moteur	31
Mesurer la résistance d'isolation de l'alternateur	32
Entreposage du générateur	32
Entreposage	32
Préparation au fonctionnement après entreposage	32
Contrôles et dépannages	33
Dépannage de l'alternateur	33
Dépannage du moteur	34
Spécifications techniques	38
Lectures des jauges	38
Réglages des commutateurs	38
Spécifications moteur/alternateur/unité	38
Diagramme de câblage du moteur	59
Diagramme du circuit d'alimentation	61

PRECAUTIONS DE SECURITE POUR LES GENERATEURS QAS

Toute personne utilisant ou travaillant sur un équipement Atlas Copco doit lire les précautions de sécurité ci-dessous et agir de manière appropriée pendant l'installation, la mise en fonctionnement ou la réparation des générateurs.

L'opérateur doit suivre les consignes de sécurité générales et respecter toutes les règles de sécurité locales en vigueur.

Le propriétaire est responsable de la maintenance de l'unité en bon état de marche. Les pièces et accessoires rendant l'opération de l'unité dangereuse doivent être remplacés.

Seul le personnel autorisé et qualifié peut prendre part aux opérations d'installation, d'opération, de maintenance et de dépannage.

Toute modification de l'unité ne peut être effectuée qu'en conformité et après accord écrit de la part d'Atlas Copco et sous supervision de personnel autorisé et qualifié.

Si les consignes contenues dans cette brochure, en particulier en termes de sécurité, ne sont pas en accord avec la législation locale, la consigne la plus stricte des deux sera applicable.

Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures ou la mort de l'opérateur ainsi que des personnes se trouvant à proximité.

En plus des règles de sécurité normales, qui doivent être observées avec les générateurs, les précautions suivantes en matière de sécurité doivent tout particulièrement être respectées.

PRECAUTIONS D'INSTALLATION

1. Les générateurs ne doivent être soulevés qu'avec l'équipement adéquat, en conformité avec les règles de sécurité locales en vigueur. Les parties pivotantes ou mobiles doivent être attachées avant d'être soulevées. Il est interdit de rester dans la zone à risque sous une charge soulevée. L'accélération et retardement de soulèvement doivent être gardés dans les limites de sécurité.
2. L'air aspiré ne doit pas contenir de vapeurs toxiques ou inflammables, comme les solvants de peinture pouvant produire explosion ou incendie interne.
3. Les générateurs doivent être installés sur un sol plat et solide, dans un endroit propre et équipé d'une ventilation suffisante. Si le sol n'est pas horizontal ou peut changer d'inclinaison, consulter Atlas Copco. Si l'unité est installée sur une remorque, immobiliser la remorque et caler les roues.
4. Les gaz d'échappement sont mortels. Ne pas utiliser l'unité dans une pièce non-ventilée ou confinée.
5. Ne jamais enlever ou modifier les gardes, pièces de sécurité ou d'isolation installées sur la machine.
6. Les raccords électriques doivent correspondre aux codes en vigueur localement. Les machines doivent être isolées à terre et protégées contre les courts-circuits par des fusibles ou des disjoncteurs.
7. Des câbles endommagés ou des raccords insuffisamment serrés peuvent causer des chocs électriques. Remplacer les câbles endommagés et s'assurer que tous les raccords électriques sont sûrement serrés.

PRECAUTIONS D'UTILISATION

1. Faire fonctionner l'unité selon les instructions décrites dans le manuel pour assurer un fonctionnement sans danger.
2. Ne jamais dépasser les limites de fonctionnement indiquées dans les spécifications techniques du générateur et éviter les longues périodes sans charge.
3. Faire attention lors d'une utilisation en atmosphère humide. Une humidité excessive peut causer une détérioration de l'isolation du générateur.
4. Ne jamais toucher les bornes d'alimentation pendant le fonctionnement.

5. Garder toutes les portes du châssis fermées pendant le fonctionnement. Les portes peuvent uniquement être ouvertes pour de courtes périodes, par exemple pour des vérifications de routine. Porter des bouchons pour les oreilles.
6. Les personnes restant dans des pièces ou environnements dans lesquels le niveau sonore atteint ou dépasse 90-dB (A) doivent porter des bouchons de protection pour les oreilles.
7. Vérifier périodiquement que:
 - A: Toutes les gardes sont en place et solidement attachées.
 - B: Tous les tuyaux, câbles et/ou conduites sont en bon état, sûrs et ne frottent contre rien.
 - C: Il n'y a pas de fuites.
 - D: Toutes les attaches sont bien serrées.
 - E: Tous les fils électriques sont en bon état et correctement ordonnés.
8. Ne pas enlever ou endommager le matériau de protection sonore.
9. Dès qu'une situation anormale se déclenche, telle que vibration excessive, bruit, odeur, etc., placer le disjoncteur sur OFF et arrêter le moteur. Corriger l'anomalie avant de redémarrer.
10. Ne jamais remettre de l'essence lorsque la machine est en fonctionnement. Garder l'essence loin des conduites haute température. Ne jamais fumer lors du remplissage du réservoir d'essence. Ne pas laisser d'essence, d'agent de refroidissement ou de nettoyage dans ou à proximité de l'unité.
11. Garder tout produit inflammable loin de la machine. Si requis, fournir un élément stoppeur d'étincelles pour confiner les étincelles potentiellement dangereuses provenant du pot d'échappement.
12. Isoler correctement le générateur ainsi que la charge à la terre.
13. Vérifier les câbles électriques régulièrement. Lorsque certains fils sont endommagés ou des situations dangereuses sont observées, placer le disjoncteur sur OFF et arrêter le moteur. Remplacer les fils endommagés ou corriger la situation dangereuse avant de redémarrer.
14. Éviter de surcharger le générateur. Le générateur est équipé de disjoncteurs pour le protéger contre des surcharges. Lorsqu'un disjoncteur a sauté, réduire la charge avant de redémarrer.
15. Si le générateur est utilisé comme source d'électricité d'urgence, il doit impérativement être équipé d'un système de contrôle qui déconnecte le générateur automatiquement lorsque la source principale est remise en route.
16. Ne jamais enlever la protection des bornes de sortie pendant le fonctionnement. Avant de raccorder ou déconnecter des fils électriques, éteindre la charge et les disjoncteurs, arrêter la machine et s'assurer que la machine ne peut pas être mise en route par accident ou qu'il n'y a pas de tension résiduelle sur le circuit d'alimentation.
17. Ne jamais raccorder les bornes du générateur à une installation qui est elle-même raccordée à une source d'alimentation publique.
18. Avant de raccorder une charge, éteindre le disjoncteur correspondant, et vérifier que la fréquence, tension, courant et facteur de puissance sont conformes aux performances du générateur.
19. Faire fonctionner le générateur à faible charge pendant de longues périodes réduit la durée de vie du moteur.

PRECAUTIONS DE MAINTENANCE

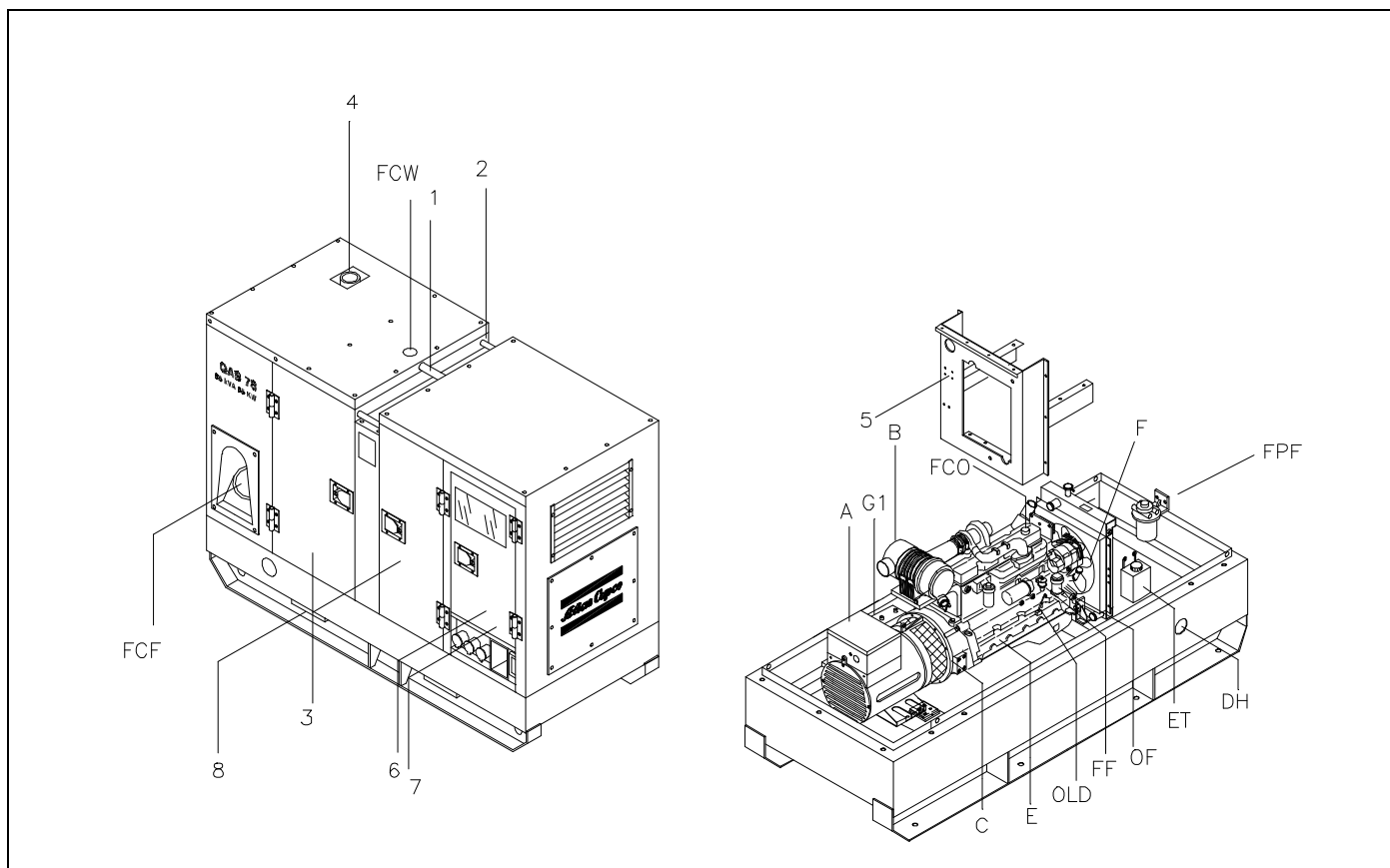
1. N'utiliser que les outils appropriés pour effectuer des opérations de maintenance ou de dépannage.
2. N'utiliser que des pièces détachées authentiques.
3. Tous les travaux de maintenance, autres que les opérations de routine, doivent être effectués quand le générateur est arrêté et lorsque toutes les charges sont déconnectées de la machine. S'assurer que la machine ne peut pas être démarrée accidentellement. Maintenir une propreté impeccable lors des opérations de maintenance ou de dépannage. Protéger la machine de la poussière en recouvrant les parties exposées et les ouvertures avec un chiffon propre, du papier ou du ruban adhésif.

13. Protéger le filtre à air, les composants électriques et de régulation pour empêcher l'humidité d'y pénétrer lors du nettoyage. Veiller à ce que l'humidité ne pénètre dans aucun composant.
14. Ne jamais enlever le bouchon du système de refroidissement à eau d'un moteur chaud. Attendre que le moteur ait suffisamment refroidi.
15. Prendre les mesures de sécurité nécessaires contre les vapeurs toxiques provenant des fluides de nettoyages.
16. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout incendie. Manipuler essence, huile et antigel avec précaution car ce sont des produits inflammables. Ne pas fumer ou approcher une flamme nue lors de la manipulation de ces substances. Garder un extincteur à proximité.
17. S'assurer qu'aucun outil, pièce ou chiffon n'est abandonné dans ou près du générateur. Ne jamais laisser de chiffons ou vêtements lâches près de l'admission du moteur.
18. Avant d'autoriser le redémarrage du générateur après maintenance ou révision, effectuer un essai. Vérifier que le courant alternatif est correct et que les éléments de contrôle et d'arrêt d'urgence fonctionnent correctement.
19. Lors de la révision des batteries, toujours porter des vêtements et des lunettes de protection. L'électrolyte est un acide sulfurique qui peut entraîner de graves brûlures. Lorsque les batteries se rechargent, des gaz explosifs peuvent se former au-dessus des piles et s'échapper par les événements. Ne pas fumer à proximité de batteries se rechargeant ou rechargées récemment. Ne jamais couper un circuit en charge ou les bornes de batterie car en général cela provoque des étincelles.
20. S'assurer que le matériau de protection sonore est en bon état. S'il est endommagé, le remplacer par du matériau authentique provenant d'Atlas Copco pour éviter au niveau de pression sonore d'augmenter.

POINTS IMPORTANTS

DESCRIPTION GENERALE

Le générateur QAS est un générateur AC (courant alternatif), construit pour une utilisation en continu sur des sites où l'électricité n'est pas disponible. Le générateur fonctionne en 60 Hz, 120/240 V en mode monophasé, 120/208/240 V en mode triphasé basse tension et 480 V en mode triphasé haute tension. Le générateur 58-78 QAS est équipé d'un moteur diesel à refroidissement par eau fabriqué par John Deere. Une vue d'ensemble des pièces principales est donnée sur le schéma ci-dessous.



- | | | |
|--|---------------------------|--------------------------------------|
| 1 – Tige de soulèvement | A – Alternateur | F – Ventilateur |
| 2 – Rail de guidage | B – Filtre à air | FCF – Bouchon du réservoir essence |
| 3 – Portes d'accès latéral | C – Coupleur | FCO – Bouchon du réservoir huile |
| 4 – Pot d'échappement | DH - Orifice de vidange | FF – Filtre à essence |
| 5 – Plaque des caractéristiques | E - Moteur | FPF - Pré-filtre à essence |
| 6 – Panneau de contrôle accès porte latérale | ET - Réservoir de détente | G1 - Batterie |
| 7 – Panneau borne de sortie | OF - Filtre à huile | OLD - Vérification du niveau d'huile |
| 8 – Emplacement chariot élévateur | | |

CHASSIS

L'alternateur, le moteur, le système de refroidissement, etc. sont enfermés dans une capsule d'isolation sonore qui peut être ouverte par les portes latérales et plaques de service.

L'encoche sur le toit contient une tige de soulèvement au milieu et des rails de guidage de chaque côté.

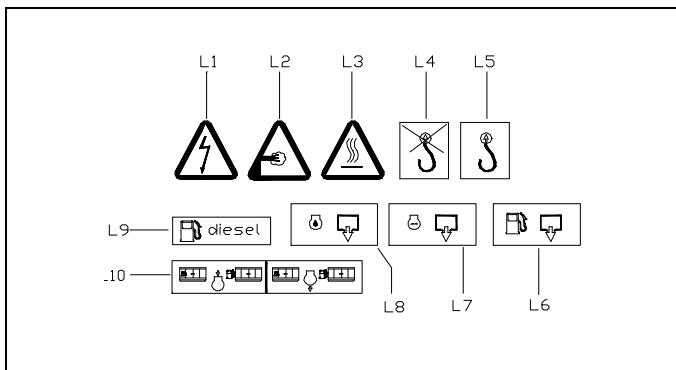


NE JAMAIS UTILISER LES RAILS DE GUIDAGE POUR SOULEVER LE GENERATEUR

Des encoches rectangulaires sont présentes sur le châssis pour soulever l'unité à l'aide d'un chariot élévateur.

SIGNAUX

Une courte description de tous les repères fournis avec l'unité est présentée ci-dessous.



L1 – Indique qu'un courant électrique est présent. Ne jamais toucher les bornes électriques pendant le fonctionnement.

L2 – Indique que les gaz d'échappement sont chauds et dangereux, et toxiques en cas d'inhalation. Toujours s'assurer que l'unité fonctionne en extérieur ou dans une pièce bien ventilée.

L3 – Indique que ces parties peuvent devenir très chaudes pendant le fonctionnement. Toujours s'assurer que ces parties ont refroidi avant de les toucher.

L4 – Indique que les rails de guidage ne doivent pas être utilisés pour soulever le générateur. Toujours utiliser la tige de soulèvement pour soulever l'unité.

L5 – Indique le crochet de soulèvement du générateur.

L6 – Indique l'orifice de vidange du réservoir d'essence.

L7 – Indique l'orifice de vidange pour le fluide de refroidissement.

L8 – Indique l'orifice de vidange pour l'huile moteur.

L9 – Indique que le moteur utilise de l'essence diesel uniquement.

L10 – Indique la vanne 3 voies.

ORIFICES DE VIDANGE ET DE REMPLISSAGE

Les orifices de vidange pour l'huile moteur, le fluide de refroidissement, et essence sont situés et signalés sur le châssis, l'orifice de vidange de l'essence est sur la face avant, les autres sont sur le côté maintenance.



L'orifice de vidange est utilisé pour guider les raccords externes au réservoir. Voir la section "Raccords externes au réservoir d'essence".

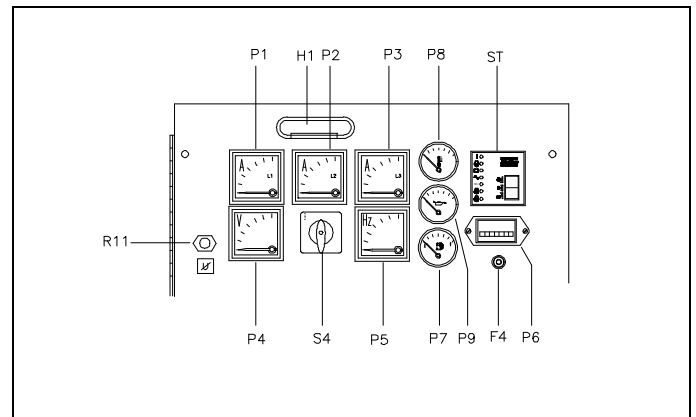
L'orifice de remplissage du fluide de refroidissement est accessible par une ouverture sur le dessus de la machine. Celui du réservoir d'essence se trouve sur le côté.

RACCORDS EXTERNES AU RESERVOIR D'ESSENCE

Le raccord externe au réservoir d'essence permet à l'utilisateur d'utiliser un réservoir externe en by-passant le réservoir interne.

Lorsqu'un réservoir externe est utilisé, s'assurer de bien raccorder la conduite d'alimentation et celle du retour. Toujours positionner les deux vannes dans la même position (soit réservoir interne soit réservoir externe) et s'assurer qu'elles sont complètement dans la position horizontale. Les raccords des conduites ne doivent pas laisser passer d'air, l'air ne doit pas pouvoir pénétrer dans le système.

PANNEAU ET INDICATEURS DE CONTROLE



Le panneau et les indicateurs de contrôle sont situés derrière une porte sur le côté. La porte pivotante est en partie transparente et permet un accès facile aux parties installées derrière elle. La lumière du panneau (H1) s'allume dès que le starter est mis en route, soit en mode démarrage manuel, soit en mode démarrage/arrêt à distance.

INDICATEURS MOTEUR

P6 Compteur horaire

P7 Jauge niveau essence

P8 Jauge température fluide refroidissement moteur

P9 Pression huile moteur

INDICATEURS GENERATEUR

P1 Ampèremètre ligne L1

Indique le courant de sortie niveau 1 (L1).

P2 Ampèremètre ligne L2

Indique le courant de sortie niveau 2 (L2).

P3 Ampèremètre ligne L3

Indique le courant de sortie niveau 3 (L3).

P4 Voltmètre

Indique la tension choisie par le commutateur de tension S4.

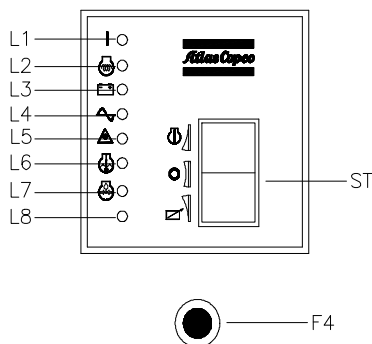
P5 Fréquencemètre

Indique la fréquence de la tension d'alimentation.

S4 Commutateur de tension

Permet de mesurer la tension entre chacune des phases et entre chaque phase et le neutre. Il permet aussi d'éteindre le voltmètre.

CONTROLES ET LAMPES DU MOTEUR



ST Interrupteur de démarrage

Cet interrupteur a trois positions.

L'Interrupteur sur la position haute sélectionne un démarrage normal et désactive le démarrage à distance.

L'Interrupteur sur la position centrale est utilisé pour éteindre l'alimentation électrique provenant de la batterie ou pour redémarrer après un arrêt dû à une panne.

L'Interrupteur sur la position basse sélectionne le démarrage à distance.

F4 Fusible

Le fusible se déclenche lorsque le courant provenant de la batterie allant au circuit de contrôle du moteur dépasse la valeur réglée.

L1 Indicateur système électrique

S'allume lorsque le système électrique du moteur est mis en route.

L2 Indicateur système de préchauffe moteur

S'allume lorsque la bougie d'allumage du moteur, qui aide à faire démarrer le moteur, est alimentée. S'éteint après environ 10 secondes. Il est possible de by-passer le temps de préchauffe lors du démarrage d'un moteur déjà chaud, mais le système de préchauffe reste allumé.

L3 Indicateur recharge alternateur

Se déclenche lors du démarrage, indiquant que l'alternateur se recharge. Un alternateur défectueux n'arrêtera pas le moteur.

L4 Indicateur extinction AC

S'allume lorsque aucun courant alternatif n'est présent.

L5 Indicateur arrêt d'urgence

S'allume lorsque le bouton arrêt d'urgence est actionné ou lorsqu'une vitesse excessive est atteinte.

L6 Indicateur problème de température du fluide de refroidissement moteur

S'allume lorsque le fluide de refroidissement moteur est responsable de l'arrêt.

L7 Indicateur problème de pression d'huile

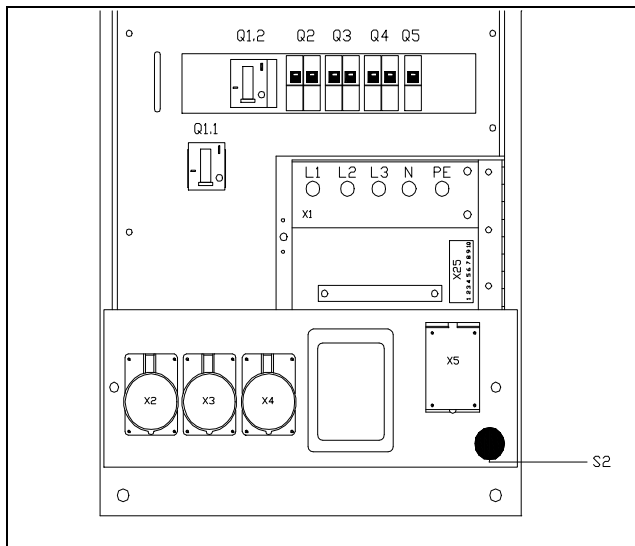
S'allume lorsqu'un niveau bas d'huile moteur est responsable de l'arrêt.

L8 Indicateur d'arrêt supplémentaire

Peut être utilisé pour câbler un indicateur d'arrêt supplémentaire, par exemple niveau d'essence bas si un détecteur est installé dans le réservoir d'essence.

TABLEAU DES BORNES DE SORTIE

Le tableau des bornes de sortie se trouve sous le panneau de contrôle.



Q2 Disjoncteur

Coupe les phases L1 et L2 vers X2 lorsqu'un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

Q3 Disjoncteur

Coupe les phases L1 et L2 vers X3 lorsqu'un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

Q4 Disjoncteur

Coupe les phases L1 et L2 vers X4 lorsqu'un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

Q5 Disjoncteur

Coupe les phases L1 et L2 vers X5 lorsqu'un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

X1 Alimentation principale

Les bornes L1, L2, L3, N (= neutre) et PE (= terre), sont cachées derrière la porte du panneau de contrôle et derrière une porte transparente.

X2 Borne de sortie mono phase

Fournit les phases L1, L2 et N.

X3 Borne de sortie monophasé

Fournit les phases L1, L2 et N.

X4 Borne de sortie monophasé

Fournit les phases L1, L2 et N.

X5 Borne de sortie monophasé

Fournit les phases L1, N, et PE.

R11 Potentiomètre d'ajustement de tension de sortie

Permet d'ajuster la tension de sortie, R11 se trouve sur le panneau de contrôle.

S2 Bouton d'Arrêt d'Urgence

Pousser le bouton pour arrêter le générateur en cas d'urgence. Lorsque le bouton est poussé, il peut être débloqué en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, avant que le générateur puisse être redémarré.

TRIPLE VOLTAGE AVEC INTERRUPTEUR (3V-SW)

Le générateur peut fonctionner sous trois régimes différents:

- 1 phase
- 3 phases basse tension
- 3 phases haute tension

Selon le régime d'opération du générateur, le disjoncteur Q1.1 ou Q1.2 sera actif.

Les disjoncteurs Q1.1 et Q1.2 ne peuvent pas être actionnés en même temps. Les relais de sélection de tension auxiliaire K11 et K12 (voir le diagramme du circuit) les en empêchent.

La sélection entre les trois régimes se fait grâce à S10.

S10 Commutateur de sélection de tension de sortie

Permet de sélectionner une sortie 3-phases haute tension, une sortie 3-phases basse tension ou une sortie 1-phase basse tension. Le commutateur de sélection S10 est situé sur l'alternateur.

⚠ Changer la tension de sortie n'est autorisé qu'après un arrêt de l'unité. Après avoir changé la tension de sortie avec le commutateur S10, ajuster la tension de sortie avec le potentiomètre R11 à la valeur souhaitée.

1 phase

Dans ce mode d'opération, le générateur fournit une tension de sortie de 120/240V.

Q1.1 Disjoncteur basse tension

Coupe l'alimentation basse tension vers X1 quand un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

3 phases basse tension

Dans ce mode d'opération, le générateur fournit une tension de sortie de 120/208/240 V.

Q1.1 ... Disjoncteur basse tension

Coupe l'alimentation basse tension vers X1 quand un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

3 phases haute tension

Dans ce mode d'opération, le générateur fournit une tension de sortie de 277/470/480 V.

Q1.2 ... Disjoncteur haute tension

Coupe l'alimentation haute tension vers X1 quand un court-circuit se produit du côté charge ou lorsque la protection sur-courant est activée. Il doit être ré-activé manuellement quand le problème a été éliminé.

DEMARRAGE A DISTANCE (RS)

"Démarrage à distance" permet à l'utilisateur d'allumer ou d'éteindre l'unité sans avoir à utiliser le panneau de contrôle situé sur l'unité. Le module de démarrage du panneau de contrôle est équipé de connexions supplémentaires pour le commutateur démarrage/arrêt à distance et le contacteur usine (contact sans tension), ces montages doivent être effectués par le client.

⚠ Le contacteur usine doit être de taille appropriée à la charge. Le courant maximum à travers le contact sans tension est 3A.

Le commutateur démarrage/arrêt à distance Sx doit répondre aux spécifications suivantes: 12 V DC, 10 A.

Se reporter au diagramme du circuit pour le bon raccord entre le contacteur usine et le commutateur démarrage/arrêt à distance.

Une bobine shunt éteint Q1.1 ou Q1.2 (selon le mode de fonctionnement du générateur) lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est désactivé.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

⚠ Dans votre propre intérêt, toujours observer les consignes de sécurité.

Ne pas faire fonctionner le générateur au-delà des limites mentionnées dans les spécifications techniques.

La réglementation locale concernant la mise en place d'installations électriques de basse tension (sous 1000 V) doit être respectée lors du raccordement des panneaux de distribution, des commutateurs ou des charges au générateur.

A chaque nouveau démarrage et à chaque fois qu'une nouvelle charge est raccordée, l'isolement à la terre du générateur doit être vérifié. La mise à terre doit être faite à travers une installation existante et appropriée.

Le générateur est câblé pour un système de type TN à IEC 364-3, c'est à dire un point de la source d'électricité directement connecté à la terre – dans ce cas le neutre. Les parties conductrices exposées de l'installation électrique doivent être directement connectées à la prise de terre.

Si un autre système d'alimentation est utilisé, par exemple un système de type IT, d'autres éléments de protection obligatoires doivent être installés. Dans tous les cas, seul un électricien qualifié est autorisé à éliminer la connexion entre le neutre (N) et les prises de terre dans le compartiment électrique de l'alternateur.

INSTALLATION

- Placer le générateur sur une surface horizontale, plate et solide.
- Vérifier que le pot des gaz d'échappement moteur n'est pas dirigé vers des personnes. Si le générateur est utilisé en intérieur, installer un pot d'échappement de diamètre suffisant pour conduire les gaz d'échappement vers l'extérieur. Vérifier que la ventilation est adéquate de manière à ce que l'air de refroidissement ne re-circule pas. Si nécessaire, consulter Atlas Copco.
- Laisser suffisamment d'espace pour le fonctionnement, l'inspection et la maintenance (au moins 1 mètre de chaque côté).
- Vérifier le serrage des écrous et boulons.

BRANCHER LE GENERATEUR

Précautions pour les charges non-linéaires

⚠ Les charges non-linéaires entraînent des courants riches en harmoniques, causant une distorsion dans la forme de l'onde de tension générée par l'alternateur.

Les charges 3-phases non-linéaires les plus communes sont les charges contrôlées par thyristor/rectifieur, tels que les convertisseurs fournissant la tension aux moteurs à vitesse variable, les sources d'alimentation non-interruptible et les alimentations pour télécoms. Les lampes à décharge gazeuse montées en circuits mono phase produisent des harmoniques hautes de 3^{ème} ordre et peuvent entraîner un courant neutre excessif. Les charges les plus susceptibles à des distorsions de tension sont les lampes incandescentes, lampes de décharge, ordinateurs, équipement produisant des rayons X, amplificateurs audio et ascenseurs. Consulter Atlas Copco pour plus de renseignements sur les mesures à prendre contre les problèmes générés par des charges non-linéaires.

Qualité, section minimum et longueur maximum des câbles

Le câble arrivant au tableau des bornes du générateur doit être choisi en respectant la réglementation locale. Les conditions d'installation, tension et température ambiante déterminent le type de câble, sa tension nominale et sa capacité. Pour les câbles flexibles, avec gaine en caoutchouc, des conducteurs à âme flexible doivent être utilisés.

Raccorder la charge

Panneau de distribution du chantier

Si des douilles de sortie sont nécessaires, elles doivent être montées sur un panneau de distribution du chantier alimenté par le panneau à bornes du générateur tout en respectant la réglementation en vigueur concernant les installations électriques sur chantiers de construction.

Protection



Pour raisons de sécurité, il est nécessaire d'installer un interrupteur d'isolement ou un disjoncteur sur chaque circuit de charge. Dans certains cas, la législation locale exige l'utilisation d'éléments isolants pouvant être verrouillés.

- Vérifier que fréquence, tension et courant sont conformes aux spécifications du générateur.
- Installer le câble de charge, sans longueur excessive, en s'assurant qu'il ne s'enroule pas, ni ne crée de danger.
- Ouvrir la porte du panneau de contrôle ainsi que la porte transparente devant le panneau à bornes X1.
- Installer les connecteurs appropriés aux fils électriques pour les raccorder aux bornes des câbles.
- Desserrer le collier du câble et pousser les embouts des fils du câble de la charge dans l'orifice et le collier.
- Raccorder les fils aux bornes correspondantes (L1, L2, L3, N et PE) de X1 et serrer fermement les boulons.
- Serrer le collier du câble.
- Refermer la porte transparente devant X1.

AVANT LE DEMARRAGE

- Le générateur étant parfaitement horizontal, vérifier le niveau d'huile moteur et le remettre à niveau si nécessaire. Le niveau d'huile doit être près (mais rester en dessous) de la marque haute sur le niveau d'huile moteur.
- Vérifier le niveau du fluide de refroidissement dans le réservoir de détente du système de refroidissement du moteur. Le niveau d'eau doit être près de la marque FULL. En ajouter si nécessaire.
- Purger le préfiltre à essence de l'eau et des dépôts si nécessaire. Vérifier le niveau d'essence, remplir le réservoir si nécessaire. Il est recommandé de le remplir à la fin de la journée après fonctionnement de manière à éviter la condensation de vapeur d'eau dans un réservoir presque vide.
- Vérifier l'indicateur de vide du filtre à air. Si la partie rouge est complètement visible, remplacer ou nettoyer l'élément du filtre.
- Appuyer sur le clapet du filtre à air pour enlever la poussière.
- Inspecter le générateur pour détecter fuites, serrage des bornes, etc. Corriger si nécessaire.
- Vérifier que les disjoncteurs Q1.1 et Q1.2 sont désactivés.

- Vérifier que le fusible F4 et le bouton d'arrêt d'urgence sont en position Out.
- Vérifier que la charge est éteinte.
- S'assurer de la position du commutateur de sélection de tension (S10) de l'alternateur.

DEMARRER

Pour démarrer l'unité, sans utiliser l'interrupteur de démarrage à distance, procéder ainsi:

- Positionner l'interrupteur de démarrage sur la position haute. L'unité entame un cycle de préchauffe qui dure environ 12 secondes.
- Après la période de préchauffe, l'unité démarre. La tentative de démarrage dure au maximum 12 secondes. Si l'unité ne démarre pas immédiatement, deux autres essais de démarrage seront tentés.
- Vérifier que les lampes de signalisation du panneau de contrôle sont éteintes. Voir "Panneau de contrôle" pour la position des différents éléments.
- Faire tourner le moteur pendant environ 5 minutes pour le faire chauffer. Vérifier la pression d'huile moteur (P9) et la température du liquide de refroidissement (P8).
- Vérifier le voltmètre P4 (avec le commutateur S4 du voltmètre sur différentes positions) et le fréquencemètre P5.
- Mettre en circuit le disjoncteur Q1.1 et Q1.2 (selon le mode de fonctionnement).
- Mettre en route la charge et vérifier les ampèremètres P1, P2 et P3, le voltmètre P4 (avec le commutateur S4 du voltmètre sur différentes positions) et le fréquencemètre P5.

Pour démarrer l'unité à distance en utilisant l'interrupteur démarrage/arrêt à distance, procéder comme suit:

- Placer l'interrupteur de démarrage sur la position basse.
- Mettre en route le disjoncteur Q1.1 ou Q1.2 (selon le mode de fonctionnement).
- Placer l'interrupteur démarrage/arrêt à distance sur la position démarrage (start). L'unité entame alors un cycle de préchauffe qui dure 12 secondes.
- Après la période de préchauffe, l'unité démarre. La tentative de démarrage prend au minimum 12 secondes. Si l'unité ne démarre pas immédiatement, deux autres essais de démarrage seront tentés.
- Environ 15 secondes après le démarrage, le contacteur sans courant est fermé et le contacteur usine est activé (si installé).
- Vérifier que les lampes de signalisation sur le panneau de contrôle sont éteintes. Voir "Panneau de contrôle" pour la position des différents éléments.
- Vérifier le voltmètre (avec le commutateur S4 du voltmètre sur différentes positions) et le fréquencemètre P5.
- Mettre en route la charge et vérifier les ampèremètres P1, P2 et P3. Vérifier le voltmètre P4 (avec le commutateur du voltmètre sur différentes positions) et le fréquencemètre P5.

PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Les vérifications suivantes doivent être conduites régulièrement:

- Vérifier les jauges et lampes du moteur et s'assurer qu'il n'y a pas d'anomalie.

▲ Éviter une panne sèche du moteur. Si cela se produit, l'amorçage du moteur sera nécessaire pour le redémarrer.

- Inspecter et détecter des possibles fuites d'huile, d'essence ou de liquide de refroidissement.
- Éviter les longues périodes à faible charge. Dans ce cas, une baisse de régime et une augmentation de la consommation d'essence peuvent se produire.
- Vérifier, grâce aux jauges du générateur, que la tension entre les phases est identique et que le courant nominal par phase n'est pas dépassé.
- Lorsque des charges mono phases sont raccordées aux bornes du générateur, garder toutes les charges bien équilibrées (en mode tension de sortie 3-phases).

Si le disjoncteur Q1.1 ou Q1.2 s'est déclenché pendant le fonctionnement, éteindre la charge et arrêter le générateur. Inspecter, et si nécessaire, réduire la charge.

Les portes latérales du générateur ne doivent rester ouvertes que pendant de courtes périodes en fonctionnement, pour des opérations de vérification de routine par exemple.

ARRET

Pour arrêter l'unité lorsque l'interrupteur de démarrage est en position haute (fonctionnement normal), procéder comme suit:

- Eteindre la charge.
- Désactiver les disjoncteurs Q1.1 et Q1.2.
- Laisser tourner le moteur pendant environ 5 minutes.
- Arrêter le moteur en plaçant l'interrupteur de démarrage sur la position O.

Pour arrêter l'unité lorsque l'interrupteur de démarrage est sur la position basse (mode démarrage/arrêt à distance), procéder comme suit:

- Eteindre la charge.
- Laisser tourner le moteur pendant environ 5 minutes.
- Arrêter le moteur en plaçant l'interrupteur de démarrage/arrêt à distance sur la position stop ou en plaçant l'interrupteur de démarrage sur la position O.

▲ Verrouiller les portes de côté et la porte du panneau de contrôle pour éviter tout accès par des personnes non autorisées.

ACCESSOIRES MOTEUR

Chauffe-eau - Le générateur est équipé d'un chauffe-eau qui permet des démarrages à froid. Le chauffe-eau a une puissance

nominale de 1500 watts et est conçu pour permettre des démarrages à froid de 0 à -10 degrés °F. L'eau est chauffée par un élément contrôlé thermostatiquement pour maintenir une température comprise entre 80 et 120 degrés °F. Ne pas alimenter le chauffe-eau si l'eau ne circule pas dans le moteur afin d'éviter une surchauffe de l'élément.

Contrôle de vitesse électronique

Le régulateur de vitesse électronique est un équipement standard sur le QAS 58. Il fournit une fréquence de sortie constante (60 Hz) à +/- 0.1 Hz près. Le système de contrôle de vitesse électronique est divisé en trois parties, le régulateur, l'actuateur et le capteur magnétique. Le régulateur est situé à l'intérieur du panneau cubique. L'actuateur est monté au sommet de la pompe à essence et le capteur magnétique est attaché au carter du volant du moteur. La rotation du volant du moteur envoie un signal à impulsion au régulateur. Le régulateur interprète le signal et envoie un signal à l'actuateur pour envoyer plus ou moins d'essence au moteur selon la charge.

La vitesse et fréquence du moteur peuvent être ajustées en tournant la vis du potentiomètre du régulateur de vitesse. S'assurer qu'il n'y a pas de charge sur l'unité et que tous les disjoncteurs du circuit sont désactivés. Tourner la vis du potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la vitesse. Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la vitesse. Cette opération ne doit être effectuée que par un technicien de service qualifié.

▲ Les composants internes peuvent avoir une haute tension ou un fort courant. Être prudent lors d'un ajustement sur le régulateur de vitesse.

Les problèmes rencontrés avec le régulateur de vitesse électronique sont généralement causés par le capteur magnétique. S'assurer qu'un signal d'au moins 3 volts alternatif sort du capteur magnétique. Si ce n'est pas le cas, ajuster ou remplacer le capteur. Consulter Atlas Copco si le problème persiste.

Protection si le moteur s'emballe

Le générateur est équipé d'un élément de protection contre l'emballement qui éteint l'unité si les révolutions du volant du moteur dépassent 10 -15 % du régime de fonctionnement normal (RPM). L'interrupteur de vitesse est situé à l'intérieur du panneau cubique. L'interrupteur est réglé en usine pour se déclencher à 69 Hz.

MAINTENANCE



Avant d'effectuer des opérations de maintenance, vérifier que l'interrupteur de démarrage est sur la position "O" et qu'aucun courant électrique n'est présent aux bornes.

Pour les sous-systèmes principaux, Atlas Copco a développé des kits de service qui contiennent les pièces d'usure. Ces kits de service vous offrent le bénéfice de pièces authentiques, permettent des économies sur les coûts administratifs et sont offerts à des prix réduits par rapport aux pièces individuelles.

PLAN DE MAINTENANCE	Quotidien	Initial	Court	Normal	Annuel
		50 heures	250 heures	500 heures	2000 heures

KIT DE SERVICE	-	Avec unité	1310 3120 48	1310 3120 49	1310 3120 50
Niveau eau/liquide	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Tension et état des courroies de transmission		Vérifier	Vérifier	Vérifier	Remplacer
Radiateur et ailettes de refroidissement		Vérifier/Nettoyer	Vérifier/Nettoyer	Vérifier/Nettoyer	Vérifier/Nettoyer
Préfiltre essence et séparateur eau	Vérifier/Purger	Vérifier/Purger	Vérifier/Purger	Vérifier/Purger	Vérifier/Purger
Filtre essence		Remplacer	Remplacer	Remplacer	Remplacer
Injecteurs essence					Vérifier
Niveau d'huile dans le carter de vidange	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Pression d'huile dans la jauge	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Huile de lubrification		Changer	Changer	Changer	Changer
Filtre(s) à huile		Remplacer	Remplacer	Remplacer	Remplacer
Epurateur air et récupérateur poussière		Nettoyer	Nettoyer	Nettoyer	Nettoyer
Filtre à air ⁽¹⁾			Nettoyer	Remplacer	Remplacer
Cartouche de sécurité					Remplacer
Dégagement soupape		Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster	Vérifier/Ajuster
Fuites huile, essence et eau		Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Liens mécaniques (solénoïde essence)			Graisser	Graisser	Graisser
Niveau électrolyte batterie ⁽²⁾		Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Etat des amortisseurs		Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Résistance d'isolation alternateur (*)		Mesurer	Mesurer	Mesurer	Mesurer
Serrage écrous et boulons		Vérifier	Vérifier	Vérifier	Vérifier
Gonds des portes et verrous		Graisser			Graisser
Fixations des tuyaux, câbles et conduites				Vérifier	Vérifier
Inspection par Atlas Copco Service Tech					

(3) Plus fréquemment si fonctionnement en milieu poussiéreux. Evacuer les poussières du clapet du filtre à air quotidiennement.

(4) Un bulletin de service détaillant les batteries et leur entretien recommandé est disponible sur demande.

MAINTENANCE MOTEUR

Se reporter au manuel d'utilisation du moteur pour l'entretien complet, y compris les instructions concernant les vidanges et remplacements des filtres essence et huile.

(*) MESURER LA RESISTANCE D'ISOLATION DE L'ALTERNATEUR

Un meggar 500-V est nécessaire pour mesurer la résistance d'isolement de l'alternateur. Si la borne N est raccordée à la prise de terre, elle doit être déconnectée. Déconnecter l'AVR.

Raccorder le meggar entre la borne de terre PE et la borne L1 et générer une tension de 500 V. L'appareil doit indiquer une résistance d'au moins 5M? .

Se reporter aux instructions d'utilisation et d'entretien de l'alternateur pour plus de détails.

ENTREPOSAGE DU GENERATEUR

ENTREPOSAGE

- Ranger le générateur dans un endroit sec, à l'abri du gel et bien ventilé.
- Faire tourner le moteur régulièrement, par exemple une fois par semaine, jusqu'à ce qu'il soit chaud. Si ce n'est pas possible, des précautions supplémentaires doivent être prises.
- Consulter le manuel d'utilisation du moteur.
- Enlever la batterie. La ranger dans un endroit sec, à l'abri du gel. Garder la batterie au propre et recouvrir légèrement ses bornes de vaseline. Recharger la batterie régulièrement.
- Nettoyer le générateur et protéger tous les composants électriques de l'humidité.

- Placer des sachets de gel de silice, papier VCI (Volatile corrosion inhibitor) ou autre agent sécheur à l'intérieur du générateur et fermer les portes.
- Accrocher des feuilles de papier VCI avec du ruban adhésif sur le châssis de la machine pour boucher toutes les ouvertures.
- Envelopper le générateur, sauf le bas, dans un sac plastique.

PREPARATION AU FONCTIONNEMENT APRES ENTREPOSAGE

Avant de remettre en route le générateur, enlever l'enveloppe, le papier VCI et les sachets de gels de silice et inspecter le générateur minutieusement (inspecter point par point la liste "Avant le démarrage").

- Consulter le manuel d'utilisation du moteur.
- Vérifier que la résistance d'isolation du générateur dépasse 5M? .
- Remplacer le filtre à essence et remplir le réservoir d'essence. Aérer le circuit essence.
- Ré-installer et brancher la batterie, si nécessaire après l'avoir rechargée.
- Soumettre le générateur à un essai.

CONTROLES ET DEPANNAGES

 **Ne jamais effectuer un essai si les câbles d'alimentation sont connectés. Ne jamais toucher un connecteur électrique sans avoir vérifié la tension auparavant.**

Lorsqu'une panne se produit, toujours rapporter vos observations avant, pendant et après la panne. Les informations concernant la charge (type, taille, facteur de puissance, etc.), vibrations, couleur des gaz d'échappement, inspection de l'isolation, odeurs, tension de sortie, fuites, pièces endommagées, températures ambiantes, entretien quotidien et normal et altitude peuvent être utiles pour identifier rapidement l'origine du problème. Rapporter aussi les informations sur l'humidité et l'emplacement du générateur. Se reporter au manuel d'utilisation du moteur pour résoudre les problèmes relatifs au moteur.

DEPANNAGE DE L'ALTERNATEUR

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE	RESOLUTION
Alternateur non excité.	Fusible Fondu. Tension Insuffisante. Pas de Tension Résiduelle.	Remplacer le Fusible. Augmenter la vitesse de 15%. Pendant un instant, appliquer sur les bornes + et – du régulateur électronique une tension de batterie de 12 V en série avec un résistor de 30 Ω en respectant les polarités.
Après avoir été excité, l'alternateur perd son excitation.	Les raccordements sont coupés.	Inspecter les câbles par tirage.
Basse tension sans charge.	Potentiomètre de tension déréglé. Intervention de protection. Panne au niveau des bobines.	Re-régler la tension. Vérifier le régime (RPM). Inspecter les Bobines.
Haute tension sans charge.	Potentiomètre de tension déréglé. Panne du régulateur.	Re-régler la tension. Echanger le régulateur.
Tension à la charge plus basse que sa valeur nominale.	Potentiomètre de tension déréglé. Intervention de protection. Panne du régulateur.	Re-régler la tension. Courant trop élevé, facteur de puissance plus bas que 0.8, vitesse plus basse que 4% de la vitesse nominale. Echanger le régulateur.
Tension plus haute que sa valeur nominale.	Potentiomètre de tension déréglé. Panne du régulateur.	Re-régler la tension. Echanger le régulateur.
Tension instable.	Variation de la vitesse du moteur. Régulateur déréglé.	Vérifier la rotation du moteur. Réguler la stabilité du régulateur en agissant sur le potentiomètre "STABILITY".

DEPANNAGE DU MOTEUR

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE	RESOLUTION
Le moteur commence à tourner mais ne démarre pas.	Procédure de démarrage incorrecte.	Vérifier que la procédure de démarrage est correcte.
	Pas d'essence.	Vérifier la présence d'essence dans le réservoir et la position de la soupape manuelle de fermeture.
	Echappement obstrué.	Inspecter et corriger la possible obstruction de l'échappement.
	Filtre essence bouché ou plein d'eau.	Remplacer le filtre essence ou évacuer l'eau du filtre.
	Pompe d'Injection ne reçoit pas d'air ou d'essence.	Inspecter la circulation de l'essence à la pompe d'alimentation ou décharger le système essence.
	Pompe d'Injection ou injecteurs défectueux.	Consulter un réparateur d'appareils diesels autorisé.
Le moteur ne démarre pas ou est difficile à démarrer.	Procédure de démarrage incorrecte.	Vérifier que la procédure de démarrage est correcte.
	Pas d'essence.	Inspecter le réservoir d'essence.
	Air présent dans la conduite d'essence.	Décharger la conduite d'essence.
	Basse température.	Utiliser les aides pour démarrage par temps froid.
	Vitesse du starter lente.	Voir "Démarrage lent".
	Huile de carter moteur trop lourde.	Utiliser une huile de viscosité appropriée.
	Mauvais type d'essence.	Consulter le fournisseur de l'essence, utiliser le bon type de fuel selon les conditions de fonctionnement.
	Eau, poussière ou air dans le circuit essence.	Purger, rincer, remplir puis décharger le circuit.
	Filtre essence bouché.	Remplacer l'élément du filtre.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Consulter un réparateur d'appareils diesels autorisé.
Le moteur cogne (knock)	Niveau huile moteur bas.	Ajouter de l'huile au carter moteur.
	Cycle pompe d'Injection interrompu.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Température réfrigérant basse.	Retirer et inspecter le thermostat.
	Surchauffe moteur.	Voir "Moteur surchauffe".
Le moteur est irrégulier ou cale fréquemment	Température réfrigérant basse.	Retirer et inspecter le thermostat.
	Filtre essence bouché.	Remplacer l'élément du filtre.
	Eau, poussière ou air dans le circuit essence.	Purger, rincer, remplir puis décharger le circuit.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
Température moteur en dessous de la normale	Thermostat défectueux.	Retirer et inspecter le thermostat.
	Jauge ou transmetteur de température défectueux.	Inspecter la jauge, le transmetteur et les raccords.

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE	RESOLUTION
Manque de puissance	Moteur surchargé.	Réduire la charge
	Obstruction dans l'admission d'air.	Réparer le système de nettoyage de l'air.
	Filtre essence bouché.	Remplacer les éléments du filtre.
	Mauvais type d'essence.	Utiliser le bon type d'essence.
	Surchauffe moteur.	Voir "Moteur surchauffe".
	Température moteur sous la normale.	Enlever et inspecter le thermostat.
	Dégagement de soupape incorrect.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Injecteurs sales ou défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Pompe d'Injection ne démarre pas.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Turbochargeur ne fonctionne pas.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	L'empilage de joints de l'échappement fuit.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Canalisation de contrôle de l'anéroïde défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Conduite essence obstruée.	Nettoyer ou remplacer la conduite.
	Marche rapide et son grave à vide.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
Pression d'huile basse	Niveau d'huile bas.	Ajouter de l'huile.
	Mauvais type d'huile.	Purger, remplir le carter moteur avec une huile de bonne viscosité et qualité.
Forte consommation d'huile	Huile carter moteur trop légère.	Utiliser une huile de viscosité appropriée.
	Fuites d'huile.	Chercher les fuites au niveau des tuyaux, joints et bouchons de vidange.
	Event du carter moteur obstrué.	Nettoyer l'évent.
	Turbochargeur défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
Moteur émet une fumée blanche	Mauvais type d'essence.	Utiliser le bon type d'essence.
	Température moteur basse.	Faire chauffer le moteur jusqu'à sa température normale de fonctionnement.
	Thermostat défectueux.	Enlever et inspecter le thermostat.
	Injecteurs défectueux	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Cycle moteur interrompu.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE	RESOLUTION
Moteur émet une fumée noire ou grise	Mauvais type d'essence	Utiliser le bon type d'essence.
	Epurateur d'air sale ou bouché.	Inspecter et réparer l'épurateur d'air.
	Moteur en surcharge.	Réduire la charge.
	Injecteurs sales.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Cycle moteur interrompu.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Turbochargeur défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
Moteur surchauffe	Moteur en surcharge.	Réduire la charge.
	Niveau réfrigérant bas.	Remplir le radiateur jusqu'au niveau approprié, inspecter le radiateur et les conduites (raccordements mal serrés, fuites).
	Bouchon de radiateur défectueux.	Faire faire une inspection par l'entreprise d'entretien.
	Courroie poly-V étirée ou tension de courroie de transmission défectueuse.	Inspecter les tensionneurs automatiques de courroie et inspecter l'étirement des courroies. Remplacer si nécessaire.
	Niveau huile moteur bas.	Vérifier le niveau d'huile. En rajouter si nécessaire.
	Système de refroidissement a besoin d'être rincé.	Rincer le système de refroidissement.
	Thermostat défectueux.	Enlever et inspecter le thermostat.
	Jauge ou transmetteur de température défectueux.	Vérifier la température de l'eau au thermomètre et remplacer si nécessaire.
	Essence de teneur incorrecte.	Utiliser une essence de teneur correcte.
Forte consommation d'essence	Mauvais type d'essence	Utiliser le bon type d'essence.
	Epurateur d'air sale ou bouché.	Inspecter et réparer l'épurateur d'air.
	Moteur en surcharge.	Réduire la charge.
	Dégagement de soupape incorrect.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Injecteurs sales.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Cycle moteur interrompu.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Turbochargeur défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Température moteur basse.	Vérifier le thermostat.
Moteur s'arrête après environ 15 secondes	Mauvaise connexion des commutateurs huile ou température réfrigérant .	Vérifier les connexions.
	Commutateur DIP du régulateur sur la mauvaise position.	Vérifier la position des commutateurs DIP du régulateur.

DEPANNAGE DU CIRCUIT ELECTRIQUE

SYMPTOME	CAUSE POSSIBLE	RESOLUTION
Système en sous-charge	Charge électrique excessive due à des accessoires ajoutés.	Enlever les accessoires ou installer un alternateur de plus haute capacité.
	Marche à vide excessive.	Augmenter la charge ou éteindre le moteur
	Mauvaises connexions électriques de la batterie, du démarreur ou de l'alternateur.	Inspecter et nettoyer si nécessaire.
	Batterie défectueuse.	Tester la batterie.
	Moteur de l'alternateur défectueux.	Tester le système de charge.
Batterie consomme trop d'eau	Corps de la batterie fendu.	Vérifier la présence d'humidité et remplacer si nécessaire.
	Batterie défectueuse.	Tester la batterie.
	Vitesse de recharge de la batterie trop rapide.	Tester le système de recharge.
Batterie ne se recharge pas	Connexions lâches ou rouillées.	Nettoyer et serrer les connexions.
	Batterie sulfatée ou trop usée.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Courroie poly-V étirée ou tension de courroie de transmission défectueuse.	Ajuster la tension de la courroie ou remplacer les courroies.
Démarreur ne fonctionne pas.	Connexions lâches ou rouillées.	Nettoyer et serrer les connexions.
	Tension de sortie batterie trop basse.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Relais du circuit de démarrage défectueux.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
Démarrage lent	Faible rendement de la batterie.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.
	Huile carter moteur trop lourde.	Utiliser une huile de viscosité appropriée.
	Connexions lâches ou rouillées.	Nettoyer et serrer les connexions.
Le système électrique entier ne fonctionne pas	Batterie mal raccordée.	Nettoyer et serrer les connexions.
	Problème avec le régulateur du générateur.	Inspecter le régulateur.
	Batterie sulfatée ou trop usée.	Voir votre agent de service agréé ou le distributeur du moteur.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

LECTURE DES JAUGES

		QAS 58	QAS 78
Jauge	Lecture	Unité	Unité
Ampèremètres (P1, P2, P3)	En dessous du max. indiqué	A	A
Voltmètre (P4)	Dépend du commutateur	V	V
Fréquencemètre (P5)	Entre 62.5 et 60	Hz	Hz
Compteur horaire	Accumulation	Heures	Heures
Niveau Essence	Au-dessus de 0	Réservoir plein	Réservoir plein
Température Moteur	En dessous de 221 °F ou 105 °C	°F	°F
Pression Huile Moteur	En dessous du max. indiqué	PSI	PSI

REGLAGE DES COMMULATEURS

Commutateur	Fonction	Activé à	Activé à
Pression Huile Moteur	Eteint	12 psi	12 psi
Température Fluide Refrod.	Eteint	239 °F	239 °F

SPECIFICATIONS MOTEUR / ALTERNATEUR / UNITE

Valeurs de référence	Pression absolue d'entrée air	14.5 psi	14.5 psi
	Température d'entrée air	80.6 ° F	80.6 ° F
	Humidité relative	60 %	60 %
	Charge du générateur	Continue	Continue
Limites en fonctionnement normal	Température ambiante maximum	105° F	105° F
	Altitude maximum	3281 ft.	3281 ft.
	Humidité relative	85 %	85 %
	Température de démarrage minimum	0° F	0° F
	kW nominal maximum	52	64
	kVA nominal maximum	65	80
Moteur	Type: John Deere	4045TF150	4045TF250
	Rendement net	90 Hp	102 Hp
	Vitesse de charge	1800 RPM	1800 RPM
	Système électrique	12 V	12 V
	Batterie	12V /640CCA	12V /640CCA
	Capacité du circuit huile	3.5 gal	3.5 gal
	Capacité du circuit réfrigérant	5.8 gal	5.8 gal
	Capacité du réservoir d'essence	40 gal	40 gal
	Fusible (F4)	10 A	10 A
	Consommation d'essence à vide/pleine charge (gal/hr)	0.7/4.4	0.7/5.0

Alternateur	Type: Mecc-Alte	ECO 32L	ECO 34S
	Rendement net	72 kVA	102 kVA
	Tension 1ph.	240 V	240 V
	Tension 3ph., basse tension	208/240 V	208/240 V
	Tension 3ph.	480 V	480 V
	Fréquence	60 Hz	60 Hz
	Vitesse	1800 RPM	1800 RPM
	Facteur de puissance	0.8/1.0	0.8/1.0
	Nombre de fils	12	12
	Classe du bobinage à armatures d'isolation	H	H
	Classe du bobinage à champ d'isolation	H	H
	Réglage de Q1.1	180 A	226 A
	Réglage de Q1.2	80 A	100 A
	Réglage du disjoncteur Q2	50 A	50 A
	Réglage du disjoncteur Q3	50 A	50 A
	Réglage du disjoncteur Q4	50 A	50 A
	Réglage du disjoncteur Q5	20 A	20 A
	Fusibles F1, F2 et F3 pour commutateur du voltmètre	4 A	4 A
Unité	Dimensions (L x H x P)	100.9 x 40.6 x 51.5	100.9 x 40.6 x 51.5
	Poids net	3401 lb	3499 lb
	Poids net humide	3685 lb	3783 lb

CONTENIDO

Precauciones de Seguridad para generadores QAS..... 41

Particulares Importantes..... 42

 Descripción General 42

 Carrocería 43

 Señales 43

 Tapones de vaciado y tapa de llenado 43

 Conexión al tanque externo de combustible 43

 Panel de control e indicadores 43

 Controles de la máquina y luces 44

 Panel terminal de salida..... 45

 Triple voltaje con interruptor (3V-SW)..... 45

 Arranque Remoto (RS) 46

Instrucciones de Operación..... 46

 Instalación..... 46

 Conectando el generador..... 46

 Antes del encendido 47

 Encendido 47

 Durante la operación..... 48

 Apagado..... 48

Mantenimiento..... 49

 Calendario de mantenimiento 49

 Mantenimiento del motor 49

 Midiendo la resistencia de aislamiento del alternador 50

Guardado del generador 50

 Guardado 50

 Preparación del equipo para operar después de guardado..... 50

Chequeos y detección de fallas..... 51

 Detección de fallos del alternador 51

 Detección de fallos del motor 52

Especificaciones técnicas 56

 Lectura de indicadores 56

 Colocación de los interruptores 56

 Especificaciones del motor / alternador 56

 Diagrama de cableado del motor..... 59

 Diagrama del circuito de energía..... 61

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA GENERADORES QAS

Toda persona que use o mantenga equipo Atlas Copco debería leer las siguientes precauciones de seguridad y proceder debidamente antes de instalar, operar, o reparar los generadores.

El operador debe emplear todas las medidas de seguridad y acatar todos los requerimientos locales de seguridad.

El dueño es responsable de mantener la unidad en condiciones seguras de operación. Partes y accesorios deben ser reemplazados si no están aptos para operar seguramente.

Solamente personal autorizado o competente debe instalar, operar, mantener y reparar el equipo.

Cualquier modificación a la unidad debe realizarse con la debida autorización de Atlas Copco y bajo la supervisión de personal competente y autorizado.

Si alguna indicación en este libro, especialmente con referencia a la seguridad, no se rige a la legislación local, la más estricta de las dos aplicará.

El ignorar estas medidas de seguridad puede causar daño o muerte del operador y/ o de personas cercanas.

Además de seguir las reglas normales de seguridad que se deben observar al utilizar generadores, deberá hacer hincapié a las siguientes precauciones.

PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

1. Los generadores deben ser levantados únicamente con el equipo adecuado y conforme a las reglas locales de seguridad. Las partes sueltas o móviles deben ser aseguradas antes de levantarse. Está prohibido permanecer en la zona de riesgo debajo del equipo levantado. La velocidad de ascenso y descenso del levantamiento deben mantenerse dentro de los límites de seguridad.
2. El aire aspirado debe mantenerse libre de gases tóxicos e inflamables, tal como disolventes que puedan causar fuego o explosiones.
3. Los generadores deben ser instalados sobre superficies sólidas, niveladas, limpias y ventiladas. Si la superficie no está nivelada o puede variar su inclinación, consulte Atlas Copco. Si la unidad es instalada en un remolque, inmovilice el remolque y acúñe las ruedas.
4. El humo del motor es un gas mortal. Nunca opere la unidad en un espacio sin ventilación.
5. Nunca remueva o manipule los dispositivos de seguridad, protectores, o material de aislamiento de la máquina.
6. Las conexiones eléctricas deben corresponder a los códigos locales. Las máquinas deben ser protegidas contra corto-circuitos por un fusible o disyuntor.
7. Cables dañados y conexiones flojas pueden causar electrocución. Reemplace los cables dañados y asegúrese que las conexiones eléctricas estén fijadas adecuadamente.

PRECAUCIONES DE OPERACIÓN

1. Para garantizar una operación segura, utilice la unidad de acuerdo al manual de instrucciones.
2. Nunca opere el generador en exceso de sus límites como se indica en las especificaciones técnicas y evite secuencias largas de períodos sin cargar.
3. Sea precavido al utilizar el generador en una atmósfera húmeda. La humedad excesiva causa el deterioro del aislamiento del generador.
4. Nunca toque los terminales de energía durante el funcionamiento.
5. Mantenga cerradas las puertas de la carrocería durante el funcionamiento. Las puertas deben ser abiertas por cortos períodos, como para chequeos de rutina. Protéjase los oídos.
6. Las personas en ambientes o habitaciones donde los niveles de presión de sonido llegan o superan los 90-dB (A) deben proteger sus oídos.

7. Regularmente revise lo siguiente:

- | | |
|----|---|
| A: | Todos los protectores estén asegurados y en su lugar. |
| B: | Todas las mangueras, cables y/ o tubos dentro del generador estén en buenas condiciones, seguros y sin roces. |
| C: | No hayan fugas. |
| D: | Todos los broches estén apretados. |
| E: | Todo el cableado eléctrico esté en buenas condiciones y asegurado. |
8. No quite o modifique el material de regulación de sonido.
 9. Cuando se presente alguna anomalía tal como vibración excesiva, ruido, olor, etc, coloque el disyuntor en OFF y pare la máquina. Corrija el error antes de encender nuevamente.
 10. Nunca llene de combustible mientras el motor está funcionando. Mantenga el combustible alejado de tubos calientes. Nunca fume mientras suministra el combustible. No derrame o deje combustible, refrigerante o limpiadores cerca de la unidad.
 11. Mantenga el material inflamable alejado de la máquina. Si es necesario, instale un aislador de bujía para atrapar chispas incendiarias.
 12. Conecte adecuadamente a tierra el generador y la carga.
 13. Revise los cables eléctricos regularmente. Cuando se observen cables dañados o condiciones peligrosas, coloque el disyuntor en OFF y pare la máquina. Reemplace los cables dañados o corrija el fallo antes de encender nuevamente.
 14. Evite sobrecargar el generador. El generador cuenta con disyuntores para protegerlo de sobrecargas. Cuando un disyuntor se dispare, reduzca la carga antes de continuar.
 15. Si el generador se utiliza como fuente de energía alterna, no debe ser operado sin un sistema de control que lo desconecte automáticamente cuando la fuente principal de energía es restaurada.
 16. Nunca remueva el protector de los terminales de salida mientras opera la máquina. Antes de conectar o desconectar cables, apague los disyuntores y la carga, apague la máquina y asegúrese que la máquina no puede ser encendida accidentalmente y que no existe voltaje residual en el circuito de energía.
 17. Nunca conecte las salidas del generador a una instalación que también está conectada a una fuente de energía pública.
 18. Antes de conectar una carga, apague el disyuntor correspondiente, y asegúrese de que la frecuencia, el voltaje, la corriente, y el factor de energía correspondan a la clasificación del generador.
 19. La operación del generador a baja carga por largos períodos reducirá la vida del motor.

PRECAUCIONES DE MANTENIMIENTO

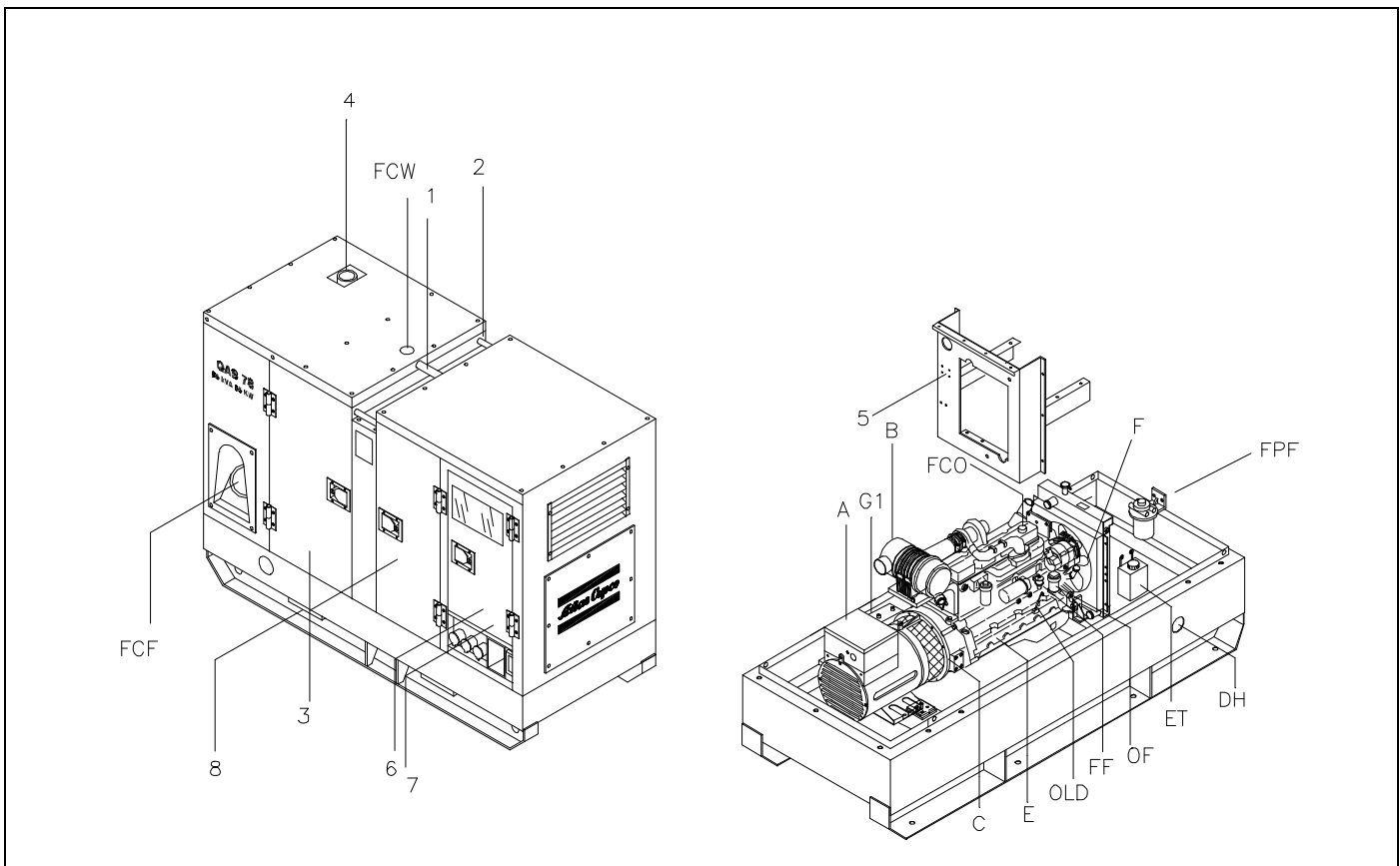
1. Utilice las herramientas correctas para reparación mantenimiento.
2. Use piezas de repuesto originales.
3. Todo trabajo de mantenimiento que no sea de rutina, debe llevarse a cabo con el motor apagado y con las cargas desconectadas de la máquina. Asegúrese que la máquina no se pueda encender por accidente.
4. Mantenga la limpieza durante el mantenimiento y reparación. Evite el polvo y el sucio cubriendo las partes y orificios con un trapo limpio, papel o cinta adhesiva.
5. Durante su limpieza, proteja el filtro de aire y los componentes eléctricos y de regulación para evitar que la humedad penetre.
6. Nunca remueva la tapa de llenado del sistema refrigerante de agua cuando el motor esté caliente. Espere hasta que el motor se haya enfriado lo suficiente.
7. Tome precauciones para protegerse de los vapores tóxicos de los líquidos de limpieza.

21. Tome precauciones contra el fuego. Maneje el combustible, aceite y anticongelante con cuidado por que son materiales inflamables. No fume ni acerque llamas cuando maneje estas sustancias. Mantenga un extintor de llamas a mano.
22. Asegúrese de no dejar herramientas, partes sueltas o trapos dentro o en los alrededores del generador. Nunca deje trapos ni prendas de vestir cerca de la toma del generador.
23. Antes de limpiar el generador para uso después de mantenimiento o reconstrucción, sométalo a un ciclo de prueba. Revise que el desempeño de energía AC sea correcto y que los dispositivos de control y apagado funcionan correctamente.
24. Cuando le haga el servicio a las baterías, siempre use ropa y lentes de protección. El electrolito es un ácido sulfúrico que puede causar quemaduras severas. Cuando se cargan las baterías, un gas explosivo se puede formar sobre las celdas y escapar a través de las válvulas. No fume mientras carga las baterías o cerca de baterías recién cargadas. Nunca interrumpa circuitos vivos o terminales de baterías por que generalmente se crean chispas.
25. Asegúrese que todo el material de regulación del sonido esté en buenas condiciones. Si está dañado, reemplácelo con material genuino Atlas Copco para evitar que aumenten los niveles de la presión del sonido.

PARTICULARES IMPORTANTES

DESCRIPCIÓN GENERAL

El generador QAS es un generador de corriente AC construido para operar continuamente en sitios donde no hay electricidad. El generador opera a 60 Hz, 120/240 V en 1 fase de modo línea-a-línea mode, 120/208/240 V en 3 fase de modo bajo voltaje línea-a- línea, y 480 V en 3 fase de modo alto voltaje línea-a-línea. El generador 58-78 QAS es impulsado por un motor diesel con enfriado de agua manufacturado por John Deere. Un resumen de las partes principales se indica en el siguiente diagrama.



- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| 1 – Barra de levantamiento | A – Alternador | F – Ventilador |
| 2 – Barra guía | B – Filtro de Aire | FCF – Tapa de llenado de combustible |
| 3 – Puertas de acceso laterales | C – Acoplamiento | FCO – Tapa de llenado de aceite |
| 4 – Monitor de combustión | DH - Hueco de drenaje | FF – Filtro de combustible |
| 5 – Panel de data | E – Motor | FPF – Pre-filtro de combustible |
| 6 – Puerta lateral de acceso al panel de control | ET - Tanque de expansión | G1 – Batería |
| 7 – Panel de terminal de salida | OF - Filtro de Aceite | OLD - Indicador del nivel de aceite |
| 8 – Ranura para carretilla de horquilla | | |

CARROCERÍA

El alternador, el motor, el sistema de enfriamiento, etc. están cubiertos por una carrocería con aislamiento de sonido la cual puede ser abierta a través de puertas laterales y paneles de servicio.

La hendidura en el techo tiene una barra de levantamiento en el medio y varillas guías en ambos lados.

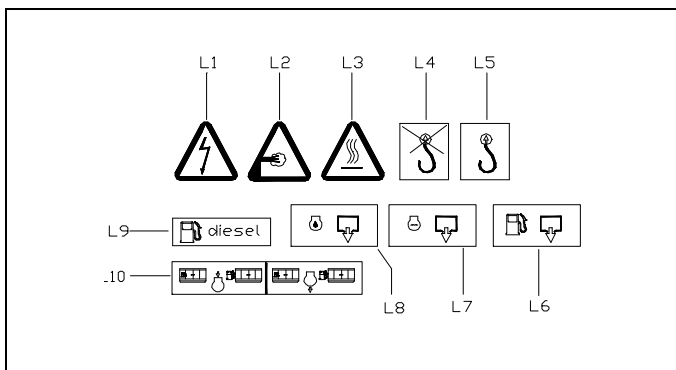


NUNCA USE LAS VARILLAS GUÍAS PARA LEVANTAR EL GENERADOR

Para levantar la unidad utilizando una carretilla de horquilla, se deben utilizar las ranuras rectangulares existentes en el armazón.

SEÑALES

A continuación se ofrece una descripción breve de todas las señales presentes en la unidad.



- L1 – Indica que existe voltaje eléctrico. Nunca toque los terminales eléctricos durante la operación de su equipo.
- L2 – Indica que el gas de escape del motor es caliente y dañino, y puede ser tóxico en caso de inhalación. Asegúrese siempre de que la unidad sea operada afuera o en un cuarto bien ventilado.
- L3 – Indica que éstas partes se pueden calentar durante la operación . Asegúrese siempre que éstas partes se enfríen antes de tocarlas.
- L4 – Indica que las varillas guías no se deben usar para levantar el generador. Siempre use la barra de levantamiento para levantar el motor.
- L5 – Indica el enganche de levantamiento del motor.
- L6 – Indica el orificio de llenado de combustible.
- L7 – Indica el orificio de drenaje del refrigerador.
- L8 – Indica el orificio de drenaje del aceite del motor.
- L9 – Indica que el generador sólo puede llenarse con combustible diesel.
- L10 – Indica la válvula de 3-posiciones.

TAPONES DE VACIADO Y TAPA DE LLENADO

Los tapones de vaciado para el aceite del motor, el refrigerante y el tapón para el combustible están localizados e indicados en el armazón; el tapón de vaciado de combustible al frente, y los otros en el lado de servicios.



El orificio de drenaje es usado para guiar las conexiones de los tanques de combustibles externos. Referirse a “Conexión al tanque externo de combustible”.

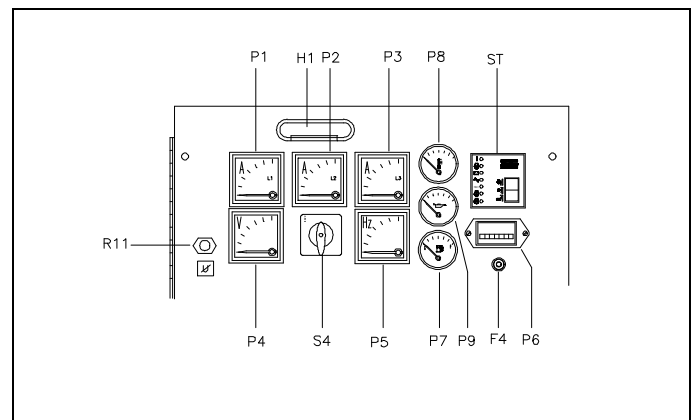
La tapa de llenado para el refrigerante del motor es accesible a través de una abertura en el tope. La tapa de llenado de combustible está ubicada en el panel lateral.

CONEXIÓN AL TANQUE EXTERNO DE COMBUSTIBLE

La conexión al tanque externo de combustible permite al usuario prescindir del tanque interno de combustible y usar un tanque externo.

Cuando use un tanque externo de combustible, asegúrese de conectar la línea suplidora y la línea de regreso de combustible. Siempre coloque ambas válvulas en la misma posición (tanque interno o externo) y asegúrese que estén en posición completamente horizontal. Las conexiones a las líneas de combustible deben estar bien apretadas para evitar que entre aire al sistema de combustión.

PANEL DE CONTROL E INDICADORES



El panel de control e indicadores está localizado detrás de una puerta del panel lateral. La puerta movable es semi-transparente y permite fácil acceso a las partes montadas detrás de ella. La luz de panel (H1) se enciende tan pronto como el interruptor de arranque es activado en modo manual o remoto.

INDICADORES DEL MOTOR

- P6 Cuenta Horas
- P7 Indicador del nivel de combustible
- P8 Indicador de temperatura del refrigerante
- P9 Indicador de la presión de aceite

INDICADORES DEL GENERADOR

P1 Amperímetro línea L1

Indica la corriente saliente en la primera secuencia (L1).

P2 Amperímetro línea L2

Indica la corriente saliente en la segunda secuencia (L2).

P3 Amperímetro línea L3

Indica la corriente saliente en la tercera secuencia (L3).

P4 Voltímetro

Indica el voltaje seleccionado con el selector de voltaje S4.

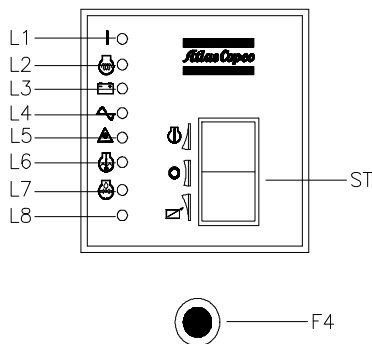
P5 Medidor de frecuencia

Indica la frecuencia del voltaje.

S4 Selector de voltaje

Permite medir el voltaje entre fase y fase y entre cada fase y neutro. También permite apagar el Voltímetro.

CONTROLES DE LA MÁQUINA Y LUCES



ST Interruptor de arranque

El interruptor de arranque es de tres posiciones.

El interruptor posicionado hacia arriba se usa para seleccionar arranque normal y desactivar el arranque remoto.

El interruptor posicionado en el centro se usa para apagar la fuente de energía de la batería o para reiniciar después de apagarse por una falla.

El interruptor posicionado hacia abajo se usa para seleccionar el arranque remoto.

F4 Fusible

El fusible se activa cuando la corriente proveniente de la batería hacia el circuito de control del motor excede su capacidad.

L1 Indicador del sistema eléctrico

Se enciende cuando el sistema eléctrico del motor se activa.

L2 Indicador del sistema de precalentado del motor

Se enciende cuando la bujía del motor, que se utiliza para ayudar el encendido es activada. Se apaga después de aproximadamente 10 segundos. Se puede prescindir del tiempo de precalentamiento cuando se empieza con el motor ya caliente, pero el sistema permanecerá activo.

L3 Indicador de carga del alternador

Se apaga después del arranque, indicando que el alternador del motor se está cargando. Un alternador que falla no causa que el motor se apague.

L4 Indicador de apagado de AC

Se enciende cuando no hay corriente AC presente.

L5 Indicador de parada de emergencia

Se enciende cuando el botón de parada de emergencia es presionado o cuando existe una condición de sobremarcha.

L6 Indicador de error en el refrigerante del motor

Se enciende cuando la temperatura del refrigerante es el causante del apagado del motor.

L7 Indicador de falla de la presión de aceite del motor

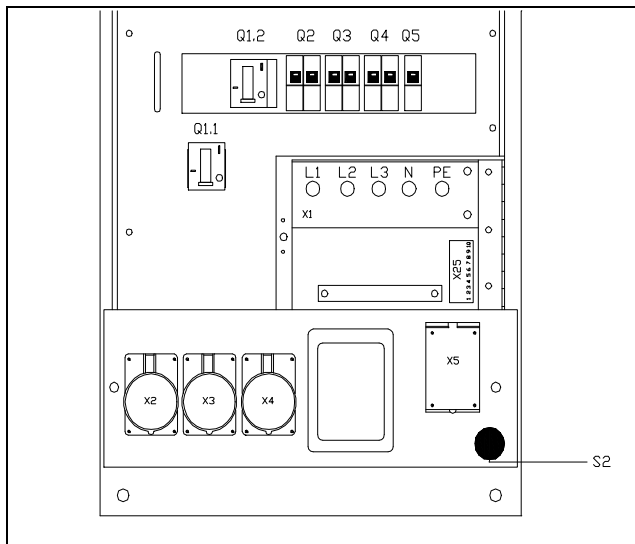
Se enciende cuando la baja presión de aceite del motor causa el apagado del motor.

L8 Indicador de apagado de repuesto

Se puede usar para indicar otra condición de apagado, como por ejemplo en caso de que un interruptor sea incorporado al tanque de combustible.

PANEL TERMINAL DE SALIDA

El panel terminal de salida está localizado debajo del panel de control.



Q2 Disyuntor

Interrumpe las fases L1 y L2 hacia X2 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema.

Q3 Disyuntor

Interrumpe las fases L1 y L2 hacia X3 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema.

Q4 Disyuntor

Interrumpe las fases L1 y L2 hacia X4 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema.

Q5 Disyuntor

Interrumpe las fases L1 y L2 hacia X5 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema.

X1 Fuente de energía principal

Terminales L1, L2, L3, N (= neutro) y PE (= tierra), escondidos detrás de la puerta del panel de control y detrás de una puerta transparente.

X2 Enchufe de salida de fase simple

Provee fases L1, L2 y N.

X3 Enchufe de salida de fase simple

Provee fases L1, L2 y N.

X4 Enchufe de salida de fase simple

Provee fases L1, L2 y N.

X5 Enchufe de salida de fase simple

Provee fases L1, L2 y N.

R11 Potenciómetro de ajuste de voltaje de salida

Permite ajustar el voltaje de salida, R11 está localizado en el panel de control e indicadores.

S2 Botón de parada de emergencia

Presione el botón para detener el generador en caso de emergencia. Cuando el botón es presionado, debe ser abierto haciéndolo girar en contra de las manecillas del reloj, antes de que se pueda encender nuevamente el generador.

TRIPLE VOLTAJE CON INTERRUPTOR (3V-SW)

El generador puede operar en tres modos diferentes:

- Unifásico
- Trifásico, bajo voltaje
- Trifásico alto voltaje

Dependiendo del modo en que se opere el generador, el circuito Q1.1 o Q1.2 estará operacional.

Los disyuntores Q1.1 y Q1.2 no pueden estar activados a la misma vez. Esto es prevenido a través de los relé auxiliares de selección de voltaje K11 y K12 (referirse al diagrama de circuito).

La selección de cualquier de los 3 modos se hace a través de S10.

S10 Selector de voltaje de salida

Permite la selección de alto voltaje de salida trifásico, o bajo voltaje de salida trifásico o bajo voltaje unifásico. El interruptor S10 se encuentra en el alternador.

▲ Solo se permite cambiar el voltaje de salida después de apagar la unidad. Después de cambiar el voltaje de salida por medio del selector S10, ajuste el voltaje de salida al valor requerido usando el potenciómetro R11 .

Unifásico

Cuando se utiliza esta selección el generador produce un voltaje de salida de 120/240V.

Q1.1 Disyuntor para bajo voltaje

Interrumpe la fuente de bajo voltaje hacia X1 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema.

Bajo voltaje trifásico

Cuando se utiliza esta selección el generador produce un voltaje de salida de 120/208/240 V.

Q1.1 ... Disyuntor para bajo voltaje

Interrumpe la fuente de bajo voltaje hacia X1 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema

Alto voltaje trifásico

Cuando se utiliza esta selección el generador produce un voltaje de salida de 277/470/480 V.

Q1.2 ... Disyuntor para alto voltaje

Interrumpe la fuente de bajo voltaje hacia X1 cuando un corto circuito ocurre en el lado de carga o cuando se activa la protección de sobre corriente. Debe ser reiniciado manualmente después de eliminar el problema

ARRANQUE REMOTO (RS)

El "arranque remoto" permite al operador prender o apagar el generador sin utilizar el panel de control de la unidad. El módulo de arranque del panel de control tiene conexiones "extra" para el interruptor de arranque / apague remoto y el contacto de planta (contacto libre de voltaje), ambos deben ser instalados por el cliente.

 El contacto de planta debe ser medido de acuerdo con la carga. La máxima corriente a través del contacto libre de voltaje es de 3A.

El interruptor de arranque / apague remoto Sx debe cumplir con las siguientes especificaciones: 12 V DC, 10 A.

Referirse al diagrama del circuito para la correcta conexión del contacto de planta y el interruptor de arranque / apague remoto.

Una bovina de espiral apagará Q1.1 o Q1.2 (dependiendo del modo en que se opera el generador) cuando se presiona el botón de parada de emergencia.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

 Por su propio interés, siempre siga estrictamente todas las reglas de seguridad pertinentes.

No opere el generador en exceso de las limitaciones mencionadas en las especificaciones técnicas.

Reglas locales concernientes con la instalación de Fuentes de bajo voltaje (bajo 1000 V) deben ser respetadas cuando se instalan los paneles de distribución, interruptores, y cargas del generador.

El aterramiento del generador debe ser inspeccionado cada vez que se arranca el generador o se conecta una nueva carga. El aterramiento se debe llevar a cabo utilizando una instalación a tierra adecuada.

El generador esta configurado para un sistema TN-system a IEC 364-3, es decir, un punto en la fuente de energía directamente aterrado – en este caso el neutro. Las partes conductoras expuestas del sistema eléctrico deben estar directamente conectadas con tierra.

Si se opera bajo otro sistema de energía, por ejemplo un sistema IT, se deben instalar otros dispositivos de seguridad pertinentes al sistema. En cualquier caso, sólo un electricista calificado está autorizado para remover la conexión entre el neutro (N) y los terminales a tierra en la caja terminal del alternador.

INSTALACIÓN

- Ponga el generador sobre una superficie horizontal, sólida y uniforme.
- Asegúrese que el escape del motor no esté dirigido hacia las personas. Si el generador se opera en un lugar cerrado, instale un tubo de escape de tamaño adecuado para desviar los gases de escape hacia afuera. Asegúrese de que existe suficiente ventilación de manera de no reciclar el aire de refrigeración. Si es necesario, consulte Atlas Copco.
- Deje suficiente espacio para la operación, inspección, y mantenimiento (por lo menos un metro de cada lado).
- Revise que las tuercas y tornillos estén bien ajustados.

CONECTANDO EL GENERADOR

Precauciones para cargas no-lineales

 Cargas no-lineales atraen corrientes con alto contenido armónico, causando distorsión en la onda del voltaje generado por el alternador.

Las cargas no-lineales trifásicas más comunes son cargas "thyristor/ rectifier-controlled", tales como convertidores que suplen voltaje a motores de velocidad variable, fuentes de energía ininterrumpidas y fuentes de telefonía. Luces de descarga de gases conectadas a circuitos unifásicos, generan alto contenido armónico de 3er grado e incrementan el riesgo de corriente neutral excesiva.

Las cargas más sensitivas a la distorsión de voltaje incluyen lámparas incandescentes, lámparas de descarga, computadoras, equipo de rayos-X, amplificadores de audio y elevadores.

Consulte Atlas Copco para obtener medidas de como evitar influencias adversas en el uso de cargas no-lineales.

Calidad, sección mínima y máxima longitud de los cables

El cable que conecta el panel terminal del generador debe ser seleccionado de acuerdo con el código local. Las condiciones de instalación, presión y temperatura atmosférica determinan el tipo de cable, su capacidad de voltaje y conducción. Para cableado flexible, se deben usar conductores de goma protegidos y flexibles.

Conectando la carga

Panel de distribución

Si se requieren enchufes de salida, estos deben ser montados en un panel de distribución suplidos por el panel terminal del generador y de acuerdo a las regulaciones locales que rigen instalaciones de energía para edificios.

Protección



Por razones de seguridad, es necesario suplir un interruptor de aislamiento o disyuntor en cada circuito de carga. La legislación local puede requerir el uso de un aparato de aislamiento que pueda ser asegurado.

- Asegúrese que la frecuencia, el voltaje, y la corriente esté de acuerdo con las clasificaciones del generador.
- Provea el cable de carga, que no sea excesivamente largo y colóquelo en un lugar seguro y sin enrollar.
- Abra la puerta del panel de control e indicadores y la puerta transparente en frente del panel terminal X1.
- Equipe las puntas de los cables con terminales adecuados.
- Afloje la abrazadera del cable y empuje los terminales del cable de carga a través del orificio y la abrazadera.
- Conecte los cables a los terminales apropiados (L1, L2, L3, N y PE) de X1 y apriete bien los tornillos.
- Apriete la abrazadera del cable.
- Cierre la puerta transparente al frente de X1.

ANTES DEL ENCENDIDO

- Con el generador estable y nivelado, mida el nivel del aceite del motor y complete si es necesario. El nivel del aceite debe estar cerca, pero no exceder la máxima marca en el medidor de aceite.
- Revise el nivel de refrigerante en el tanque de expansión del sistema de enfriamiento. El nivel del agua debe estar cerca de la marca FULL. Añada refrigerante si es necesario.
- Vacíe el agua y los sedimentos del pre-filtro de combustible. Revise el nivel del combustible y complete si es necesario. Es recomendable llenar el tanque después de un día de operación para prevenir que se condense el vapor de agua que está presente en un tanque casi vacío.
- Revise el indicador del filtro de aire. Si la parte roja se ve completamente, reemplace o limpie el elemento del filtro.
- Presione la válvula del activador del filtro de aire para remover el polvo.
- Revise las fugas y asegúrese de que los terminales de los cables estén ajustados. Corregir si es necesario.
- Asegúrese de que los disyuntores Q1.1 y Q1.2 estén apagados.
- Revise que el fusible F4 esté armado y que el botón de parada de emergencia esté afuera.

- Asegúrese que la carga esté apagada.
- Revise que el selector de voltaje (S10) este en la posición correcta en el alternador.

ENCENDIDO

Para encender la unidad localmente sin usar el interruptor de arranque / apague remoto proceda de la siguiente manera:

- Posicione el interruptor de arranque hacia arriba. La unidad comienza el ciclo de precalentamiento que dura aproximadamente 12 segundos.
- Después del período de precalentamiento la unidad arrancará. El intento de arranque durará un máximo de 12 segundos. Si la unidad no arranca inmediatamente, ésta lo intentará dos veces más.
- Revise que las luces de alerta en el panel de control e indicadores estén apagadas. Refiérase al 'Panel de Control e indicadores' para localizar los componentes.
- Opere el motor por 5 minutos aproximadamente para calentarlos. Revise la presión del aceite (P9) y la temperatura del refrigerante (P8).
- Revise el Voltímetro P4 (con el selector de Voltímetro S4 en diferentes posiciones) y el medidor de frecuencia P5.
- Encienda el disyuntor Q1.1 y Q1.2 (dependiendo del modo en el que opera la unidad).
- Encienda la carga y revise los amperímetros P1, P2 y P3, Voltímetro P4 (con el selector de Voltímetro en diferentes posiciones) y el medidor de frecuencia P5.

Para encender la unidad desde un lugar remoto usando el interruptor de arranque / apague remoto proceda de la siguiente manera:

- Ajuste el interruptor de arranque en la posición más baja.
- Encienda el disyuntor Q1.1 y Q1.2 (dependiendo del modo en el que opera la unidad).
- Ajuste el interruptor de arranque / apague remoto en la posición de arranque. La unidad comienza el proceso de precalentamiento que dura 12 segundos.
- Después del período de precalentamiento la unidad arrancará. El intento de arranque durará un máximo de 12 segundos. Si la unidad no arranca inmediatamente, ésta lo intentará dos veces más.
- Aproximadamente 15 segundos después del arranque, el relé de tiempo cierra el contacto libre de voltaje y el contacto de planta es activado (si se ha instalado).
- Revise que las luces de alerta en el panel de control e indicadores estén apagadas. Refiérase al 'Panel de Control e indicadores' para localizar los componentes.
- Revise el Voltímetro P4 (con el selector de Voltímetro S4 en diferentes posiciones) y el medidor de frecuencia P5.
- Encienda la carga y revise los amperímetros P1, P2 y P3, Voltímetro P4 (con el selector de Voltímetro en diferentes posiciones) y el medidor de frecuencia P5.

DURANTE LA OPERACIÓN

Las siguientes indicaciones se deben realizar regularmente:

- Asegure la normalidad de los indicadores del motor y las luces .

▲ Evite que se le acabe el combustible al motor. Si esto ocurre, se deberá usar el cebo antes de encender el motor.

- Revise que no existan fugas de aceite, combustible, o refrigerante.

- Evite largos períodos de baja carga. En este caso, puede ocurrir una baja de salida al igual que un incremento en el uso de aceite.

-Revise que los indicadores estén en niveles normales, que el voltaje entre fases sea idéntico y que la corriente por cada fase no se exceda.

- Cuando se conecte una carga unifásica a los terminales de salida, mantenga todas las cargas balanceadas (en modo trifásico de voltaje).

Si el disyuntor Q1.1 o el Q1.2 se activan durante la operación , apague la carga y pare el generador. Revise, y si es necesario disminuya la carga.

Las puertas laterales del generador deberán permanecer abiertas por cortos períodos durante su operación , como por ejemplo para realizar chequeos de rutina.

APAGADO

Para apagar la unidad cuando el interruptor de arranque está hacia arriba (modo normal de operación) proceda de la siguiente manera:

- Apague la carga.
- Desactive los disyuntores Q1.1 y Q1.2.
- Permita que el motor opere por 5 minutos.
- Apague el motor posicionando el interruptor de arranque en la posición O.

Para apagar la unidad cuando el interruptor de arranque está hacia abajo (modo de arranque / apague remoto), proceda de la siguiente manera:

- Apague la carga.
- Permita que el motor opere por 5 minutos.
- Apague el motor posicionando el interruptor de arranque / apague remoto en la posición de apague o posicionando el interruptor de arranque en la posición O.

▲ Cierre con llave las puertas laterales y la puerta del panel de control para evitar acceso no autorizado.

ACCESORIOS DEL MOTOR

Calentador del refrigerante - El generador cuenta con un calentador para permitir arranque en frío. El calentador tiene una clasificación de energía de 1500 vatios y está diseñado para permitir el arranque en temperaturas de 0 a -10 grados

Fahrenheit. El refrigerante es calentado por un elemento de control termostático para mantener una temperatura entre 80-120 grados Fahrenheit. No aplique corriente al calentador a menos que el motor tenga refrigerante. De lo contrario se recalentará el elemento.

Control de Velocidad Electrónico

El control de velocidad electrónico es estándar en el modelo QAS 78. Es un componente opcional en el modelo QAS 58. El controlador de velocidad garantiza una frecuencia de salida constante de (60 Hz) +/- 0.1 Hz. El control de velocidad electrónico consta de tres componentes, el controlador, el activador y el receptor magnético. El controlador está localizado en el interior del panel. El activador está montado sobre la bomba de combustible y el receptor magnético está pegado al armazón que contiene el torno del motor. La rotación del torno del motor envía una señal al controlador. El controlador interpreta la señal y envía una señal al activador para que permita más o menos combustible al motor dependiendo de la carga.

La velocidad del motor y la frecuencia pueden ser ajustadas rotando el tornillo del potenciador en el controlador de velocidad. Asegúrese de que no hay ninguna carga en la unidad y que todos los disyuntores estén apagados. Rote el tornillo del potenciador en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la velocidad. Rote el tornillo del potenciador en el sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir la velocidad. Esto solo lo debe hacer un técnico de servicio calificado.

▲ **Los componentes internos del cubículo pueden tener voltaje y corriente viva. Tome precauciones cuando ajuste el control de velocidad.**

Los problemas asociados con el controlador electrónico de velocidad generalmente se deben al receptor magnético. Asegúrese de que existe una señal de por lo menos 3 voltios AC en el receptor magnético. De lo contrario, ajuste o reemplace el receptor. Consulte Atlas Copco si el problema persiste.

Protección de sobre marcha

El generador está dotado de un dispositivo de protección de sobre marcha el cual apagará la unidad si las revoluciones del torno exceden 10-15% de las RPM para una operación normal. El interruptor de velocidad está localizado en el panel del cubículo. El interruptor está programado de fábrica para dispararse a 69 Hz.

MANTENIMIENTO



Antes de llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento, asegúrese que el interruptor de arranque esta en la posición "O" y que no hay electricidad en los terminales.

Para los sub-componentes ensamblados más importantes, Atlas Copco ha diseñado paquetes de servicio que contienen partes que se desgastan. Estos paquetes de servicios garantizan partes genuinas, ahorran gastos de administración y se ofrecen a precios reducidos si se comparan con los precios de los componentes individuales.

ITINERARIO DE MANTENIMIENTO	Diario	Inicial	Pequeño	Normal	Anual
		50 horas	250 horas	500 horas	2000 horas

PAQUETE DE SERVICIO	-	Con la unidad	1310 3120 48	1310 3120 49	1310 3120 50
Nivel de refrigerante	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Tensión y condición de las correas		Revisar	Revisar	Revisar	Reemplazar
Radiador y aletas refrigerantes		Revisar /Limpiar	Revisar / Limpiar	Revisar / Limpiar	Revisar / Limpiar
Pre-filtro de combustible y separador de agua	Revisar /Drenar	Revisar /Drenar	Revisar / Drenar	Revisar / Drenar	Revisar / Drenar
Elemento del filtro de combustible		Reemplazar	Reemplazar	Reemplazar	Reemplazar
Inyectores de combustible					Revisar
Nivel de aceite	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Presión de aceite en el medidor	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Aceite lubricante		Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Filtros de aceite		Reemplazar	Reemplazar	Reemplazar	Reemplazar
Limpiador de aire y vasija colectora		Limpiar	Limpiar	Limpiar	Limpiar
Elemento del filtro de aire ⁽¹⁾			Limpiar	Reemplazar	Reemplazar
Cartucho de seguridad					Reemplazar
Válvula de despeje		Revisar /Ajustar	Revisar / Ajustar	Revisar / Ajustar	Revisar / Ajustar
Fugas de aceite, combustible, y agua		Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Conexiones mecánicas (solenoides)			Engrasar	Engrasar	Engrasar
Nivel de electrolito de la batería ⁽²⁾		Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Condición de los atenuantes de vibración		Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Resistencia del aislador del alternador ^(*)		Medir	Medir	Medir	Medir
Apretado de tuercas y tornillos		Revisar	Revisar	Revisar	Revisar
Bisagra de las puertas y seguros		Engrasar			Engrasar
Fijación de mangueras, cables y tubos				Revisar	Revisar
Inspección por agente de servicio de Atlas Copco					

(5) Mas frecuentemente cuando se opera en un lugar con mucho polvo. Limpie el polvo de la válvula del filtro de aire diariamente.

(6) Un boletín de servicio específico para el manejo de baterías y su cuidado esta a su disposición si lo ordena.

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Referirse al manual de operaciones del motor para mantenimiento total, incluyendo instrucciones para cambiar el aceite y los filtros de combustible.

(*) MIDIENDO LA RESISTENCIA DE LA AISLAMIENTO DEL ALTERNADOR

Un meggar de 500-V se requiere para medir la resistencia del aislamiento del alternador. Si el terminal N está conectado al sistema de aterramiento, debe ser desconectado del terminal de tierra. Desconecte el AVR.

Conecte el meggar entre el terminal de aterramiento PE y el terminal L1 y genere un voltaje de 500 V. La escala debe mostrar una resistencia de por lo menos 5M Ω .

Referirse a las instrucciones de operación y mantenimiento del alternador para más detalles.

GUARDADO DEL GENERADOR

GUARDADO

- Guarde el generador en un lugar seco, sin riesgo de helada y que esté ventilado.
- Opere el motor regularmente, por ejemplo una vez a la semana, operándolo hasta que se caliente. Si no es posible, se deben tomar precauciones adicionales.
- Consulte el manual del operador del motor.
- Remueva la batería. Guarde en un lugar seco, sin riesgo de helada. Mantenga la batería limpia y los terminales cubiertos con un poco de vaselina. Recargue la batería regularmente.
- Limpie el generador y proteja todos los componentes eléctricos de la humedad.

- Ponga bolsas de gelatina de sílice, papel VCI (Inhibidor de corrosión volátil) o cualquier otro agente de secado dentro del generador y cierre las puertas.
- Pegue hojas de papel VCI con cinta adhesiva en la carrocería para proteger todas las aberturas.
- Cubra el generador, excepto el fondo, con una bolsa de plástico.

PREPARANDO OPERACIÓN DESPUÉS DE GUARDADO

Antes de operar el generador nuevamente remueva la cobertura plástica, el papel VCI y la gelatina de sílice y revise el generador cuidadosamente (revise la lista "Antes del arranque")

- Consulte el manual de operaciones del motor.
- Asegúrese que la resistencia de la aislamiento del generador exceda los 5M Ω .
- Reemplace el filtro de combustible y llene el tanque de combustible. Ventile el sistema de combustible.
- Re-instale y conecte la batería, si es necesario, después de recargarla.
- Somete el generador a una prueba.

CHEQUEOS Y DETECCIÓN DE FALLOS

⚠ Nunca haga una prueba con los cables de energía conectados. Nunca toque un conector eléctrico sin un chequeo de voltaje.

Cuando ocurra una falla, siempre reporte su experiencia antes, durante, y después del fallo. Información referente a la carga (tipo, tamaño, factor de energía, etc.), vibraciones, color del gas de escape, aislamiento, voltaje de salida, fugas, partes dañadas, temperatura ambiente, mantenimiento diario y normal, y altitud, pueden ayudar a detectar la falla. También reporte cualquier información con respecto a la humedad y sitio del generador. Referirse al manual del motor para diagnosticar las fallas.

DETECCIÓN DE FALLAS DEL ALTERNADOR

Síntoma	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
Alternador no se estimula.	Fusible quemado. Insuficiente Voltaje. No hay Voltaje residual.	Reemplace el fusible. Incrementa la velocidad un 15%. Por un instante, aplique un voltaje de 12V de batería en los terminales + y – del regulador electrónico con una resistencia en serie de 30 Ω respetando las respectivas polaridades.
Después de estimulado, el alternador no se estimula	Las conexiones están interrumpidas.	Revise los cables de conexión de acuerdo a los dibujos.
Voltaje bajo fuera de carga.	Potenciómetro de voltaje no calibrado. Intervención de protección. Falla de las bobinas.	Reinicie el voltaje. Revise los RPM. Revise las bobinas.
Alto voltaje fuera de carga.	Potenciómetro de voltaje no calibrado. Falla del regulador.	Reinicie el voltaje. Sustituya el regulador.
Voltaje menor al deseado en carga.	Potenciómetro de voltaje no calibrado. Intervención de protección. Falla del regulador.	Reinicie el potenciómetro. Corriente demasiado alta, factor de energía menor al 0.8, velocidad menor del 4% de la velocidad indicada. Sustituya el regulador
Voltaje mayor al deseado.	Potenciómetro de voltaje no calibrado. Falla del regulador.	Reinicie el voltaje. Sustituya el regulador.
Voltaje inestable.	Variación de velocidad en el motor. Regulador no calibrado.	Revise la rotación del motor. Regule la estabilidad del regulador usando el potenciómetro.

DETECCIÓN DE FALLOS DEL MOTOR

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
El motor inicia pero no arranca.	Procedimiento de arranque incorrecto.	Cerchiórese que usa el procedimiento de arranque correcto.
	No tiene combustible.	Revise el nivel de combustible en el tanque y la válvula de cierre manual.
	Gas de escape bloqueado.	Revise y corrija el bloqueo.
	Filtro de combustible ahogado o lleno de agua.	Reemplace el filtro o vacié el agua del filtro.
	Bomba de inyección sin aire o combustible.	Revise el flujo de combustible a la bomba o purgue el sistema de combustible.
	Falla en la bomba de inyección o inyectores.	Consulte un reparador de sistemas diesel.
Motor difícil de arrancar o no arranca.	Procedimiento de arranque incorrecto.	Cerchiórese que usa el procedimiento de arranque correcto.
	No tiene combustible.	Revise el nivel de combustible.
	Aire en la línea de combustible.	Purgue la línea de combustible.
	Demasiado frío afuera.	Utilice aditivos para el frío.
	Velocidad de arranque baja.	Ver “Arranque inicia lentamente”
	Aceite de la cámara está muy espeso.	Utilice aceite de viscosidad adecuada.
	Combustible equivocado	Consulte el suplidor de combustible. Utilice el tipo de combustible correcto.
	Agua, sucio o aire en el sistema de combustible	Vacié, limpie, llene y purgue el sistema.
	Filtro de combustible tapado.	Reemplace el elemento del filtro.
	Inyectores sucios o dañados	Consulte un reparador de sistemas diesel.
La máquina hace ruido	Bajo nivel de aceite del motor	Añada aceite a la caja del motor.
	Bomba de inyección fuera de tiempo.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Baja temperatura del refrigerante.	Remueva y revise el termostato.
	Motor recalentado	Ver “Motor se recalienta”
Motor opera irregularmente o se detiene frecuentemente	Baja temperatura del refrigerante.	Remueva y revise el termostato.
	Filtro de combustible tapado.	Reemplace el elemento del filtro.
	Agua, sucio o aire en el sistema de combustible	Vacié, limpie, llene y purgue el sistema.
	Inyectores sucios o dañados.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
Temperatura del motor por debajo de la normal	Termostato defectuoso.	Remueva y revise el termostato.
	Indicador de temperatura o mediador dañados.	Revise el indicador, el mediador y las conexiones.

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
Falta de energía	Motor sobrecargado.	Reduzca la carga.
	Restricción de la toma de aire.	Hágale servicio al filtro de aire.
	Filtro de combustible tapado.	Reemplace el elemento del filtro.
	Tipo de combustible equivocado.	Use el combustible adecuado.
	Motor sobrecalentado	Ver "Motor se recalienta"
	Temperatura del motor bajo la normal	Remueva y revise el termostato.
	Despeje de válvula inadecuado	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Inyectores sucios o dañados.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Bomba de inyección fuera de tiempo.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Turbo-Cargador no funciona	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Fuga en la junta de la multiplicadora de salida.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Línea de control de aneroide defectuosa.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Manguera de combustible bloqueada.	Limpie o reemplace la manguera.
	Marcha en vacío muy baja.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
Baja presión de aceite	Bajo nivel de aceite.	Añada aceite.
	Tipo de aceite equivocado.	Vacié, y llene la caja del motor con el aceite de adecuada viscosidad y calidad.
Alto consumo de aceite	Aceite de caja muy liviano.	Use aceite de viscosidad apropiada.
	Escape de aceite.	Revise los escapes en las líneas, juntas y tapón de vaciado.
	Tubo de ventilación de la caja está bloqueado.	Limpie el tubo de ventilación.
	Turbo-cargador defectuoso.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
Motor emite humo blanco	Tipo de combustible equivocado.	Use combustible apropiado.
	Baja temperatura del motor.	Caliente el motor hasta la temperatura adecuada para su operación.
	Termostato defectuoso.	Remueva y revise el termostato.
	Inyectores sucios o dañados.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Motor fuera de tiempo.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
Motor emite humo gris o negro	Tipo de combustible equivocado.	Use combustible apropiado.
	Filtro de aire tapado o sucio.	Hágale servicio al filtro de aire.
	Motor sobrecargado.	Reduzca la carga.
	Inyectores sucios.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Motor fuera de tiempo.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Turbo-cargador defectuoso.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
Motor se recalienta	Motor sobrecargado.	Reduzca la carga.
	Bajo nivel de refrigerante.	Llene el radiador al nivel apropiado, revise el radiador y las mangueras buscando conexiones flojas o escapes.
	Tapa del radiador dañada.	Haga que la compañía de servicio lo revise.
	Correa estirada o con una tensión inadecuada.	Revise los tensores automáticos y revise por correas estiradas. Reemplace si es necesario.
	Bajo nivel del aceite de motor.	Revise el nivel del aceite. Añada si es necesario.
	El sistema de refrigeración necesita un lavado.	Lave el sistema de refrigeración con un chorro de agua.
	Termostato defectuoso.	Remueva y revise el termostato.
	Indicador de temperatura o conductor defectuoso.	Revise la temperatura del agua con un termómetro y reemplace si es necesario.
	Combustible del octano equivocado.	Use combustible de octano correcto.
Alto consumo de combustible	Tipo de combustible equivocado.	Use combustible apropiado.
	Filtro de aire tapado o sucio.	Hágale servicio al filtro de aire.
	Motor sobrecargado.	Reduzca la carga.
	Despeje de la válvula inadecuado.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Inyectores sucios.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Motor fuera de tiempo.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Turbo-cargador defectuoso	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Baja temperatura en el motor.	Revise el termostato.
Motor se apaga después de aprox. 15 segundos.	Conexión defectuosa en los interruptores de temperatura de aceite o refrigerante.	Revise las conexiones.
	Interruptor del controlador en posición incorrecta.	Revise los interruptores del controlador para asegurarse que están en las posiciones indicadas.

DETECCIÓN DE FALLOS ELÉCTRICOS

SÍNTOMA	POSIBLE CAUSA	ACCIÓN CORRECTIVA
Sistema bajo de carga	Carga eléctrica excesiva derivada de accesorios adicionales.	Remueva los accesorios o instale un alternador de mayor potencia.
	Excesiva marcha en vacío del motor.	Aumente la carga o apague el motor.
	Conexiones eléctricas flojas de las baterías, aterramiento, arranque o alternador.	Inspeccione y limpie si es necesario.
	Batería defectuosa.	Pruebe la batería.
	Alternador defectuoso.	Pruebe cargar el sistema.
Batería usa demasiada agua	Casco de la batería esta rajado.	Revise escapes o humedad y reemplace si es necesario.
	Batería defectuosa.	Pruebe la batería.
	Batería con carga muy alta.	Pruebe cargar el sistema.
Batería no carga	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpie y ajuste las conexiones.
	Batería sulfatada o desgastada.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Correa estirada o con una tensión inadecuada.	Revise los tensores automáticos y revise por correas estiradas. Reemplace si es necesario.
Arranque no activa	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpie y ajuste las conexiones.
	Batería con bajo voltaje de salida.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Relé del circuito de arranque defectuoso.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
Arranque lentamente activa	Bajo voltaje de batería.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.
	Aceite de caja demasiado espeso.	Use aceite de viscosidad apropiada.
	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpie y ajuste las conexiones.
El sistema electrónico no funciona	Conexión de batería defectuosa.	Limpie y ajuste las conexiones.
	Controlador del generador falla.	Revise el controlador.
	Baterías sulfatada o desgastada.	Vea su centro de servicio autorizado o distribuidor más cercano.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LECTURA DE LOS INDICADORES

		QAS 58	QAS 78
Indicador	Lectura	Unidad	Unidad
Amperímetros (P1, P2, P3)	Por debajo de la máxima	A	A
Voltímetro (P4)	Depende del interruptor de selección	V	V
Medidor de frecuencia (P5)	Entre 62.5 y 60	Hz	Hz
Medidor de hora	Incrementando	Horas	Horas
Nivel de combustible	Sobre 0	Taque lleno	Tanque lleno
Temperatura del motor	Por debajo de 221 °F o 105 °C	°F	°F
Presión de aceite	Por debajo de la máxima	PSI	PSI

COLOCACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

Interruptor	Función	Se activa en	Se activa en
Presión de aceite	Apagado	12 psi	12 psi
Temperatura del refrigerante	Apagado	239 °F	239 °F

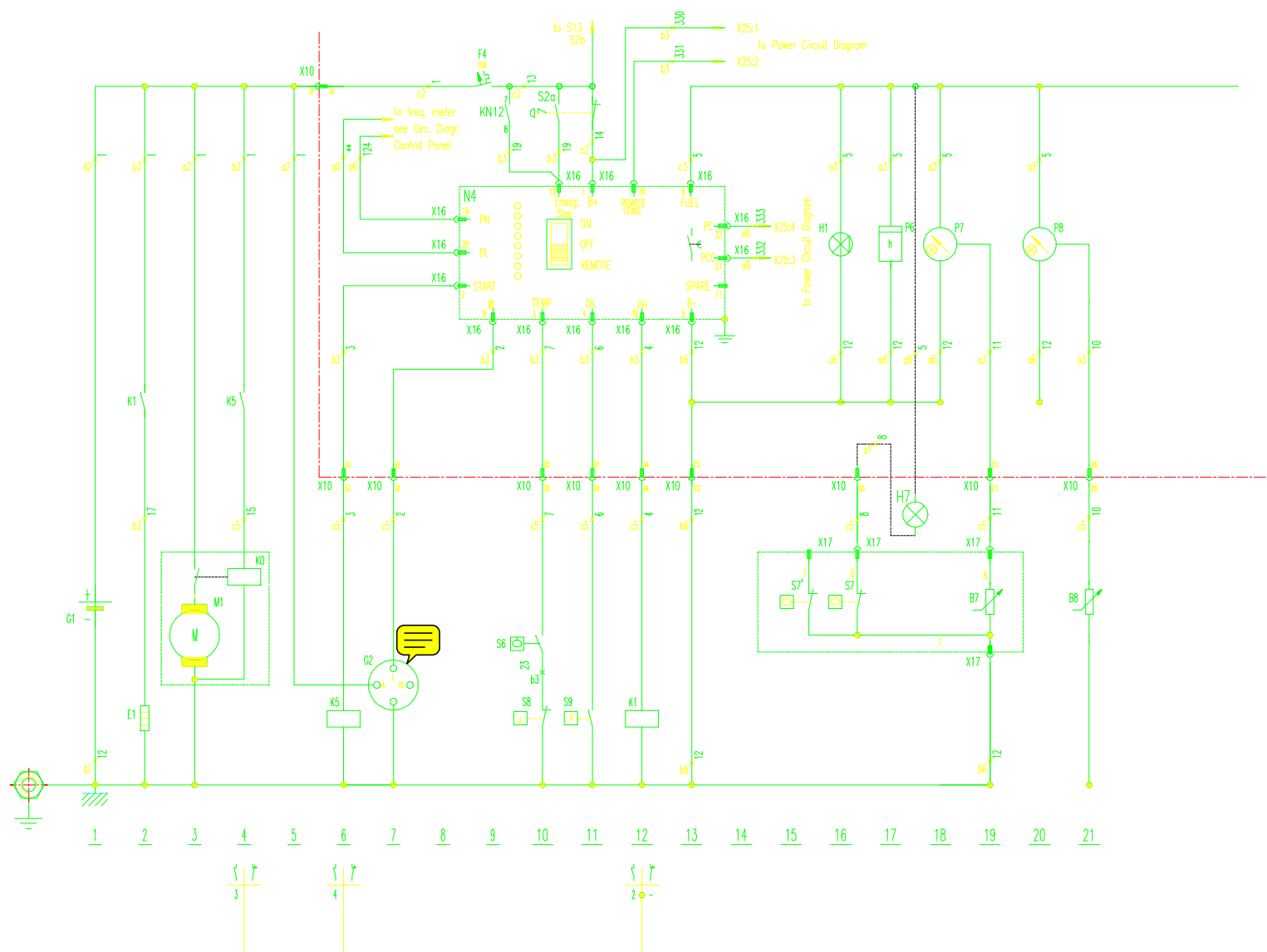
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR / ALTERNADOR / UNIDAD

Valores de referencia	Presión de toma de aire absoluta	14.5 psi	14.5 psi
	Temperatura del aire	80.6 ° F	80.6 ° F
	Humedad relativa	60 %	60 %
	Carga del generador	Continúa	Continúa
Limitaciones	Máxima temperatura ambiente	105° F	105° F
	Máxima altitud	3281 pies	3281 pies
	Humedad relativa	85 %	85 %
	Temperatura de arranque mínima	0° F	0° F
	Máxima evaluación de KW	52	64
	Máxima evaluación de kVA	65	80
Motor	Tipo: John Deere	4045TF150	4045TF250
	Evaluación de salida neta	90 Hp	102 Hp
	Velocidad de carga	1800 RPM	1800 RPM
	Sistema eléctrico	12 V	12 V
	Batería	12V /640CCA	12V /640CCA
	Capacidad del circuito de aceite	3.5 gal	3.5 gal
	Capacidad del circuito refrigerante	5.8 gal	5.8 gal
	Capacidad del tanque de combustible	40 gal	40 gal
	Fusible (F4)	10 A	10 A
	Consumo de combustible a 0 carga (galón/ hora)	0.7/4.4	0.7/5.0

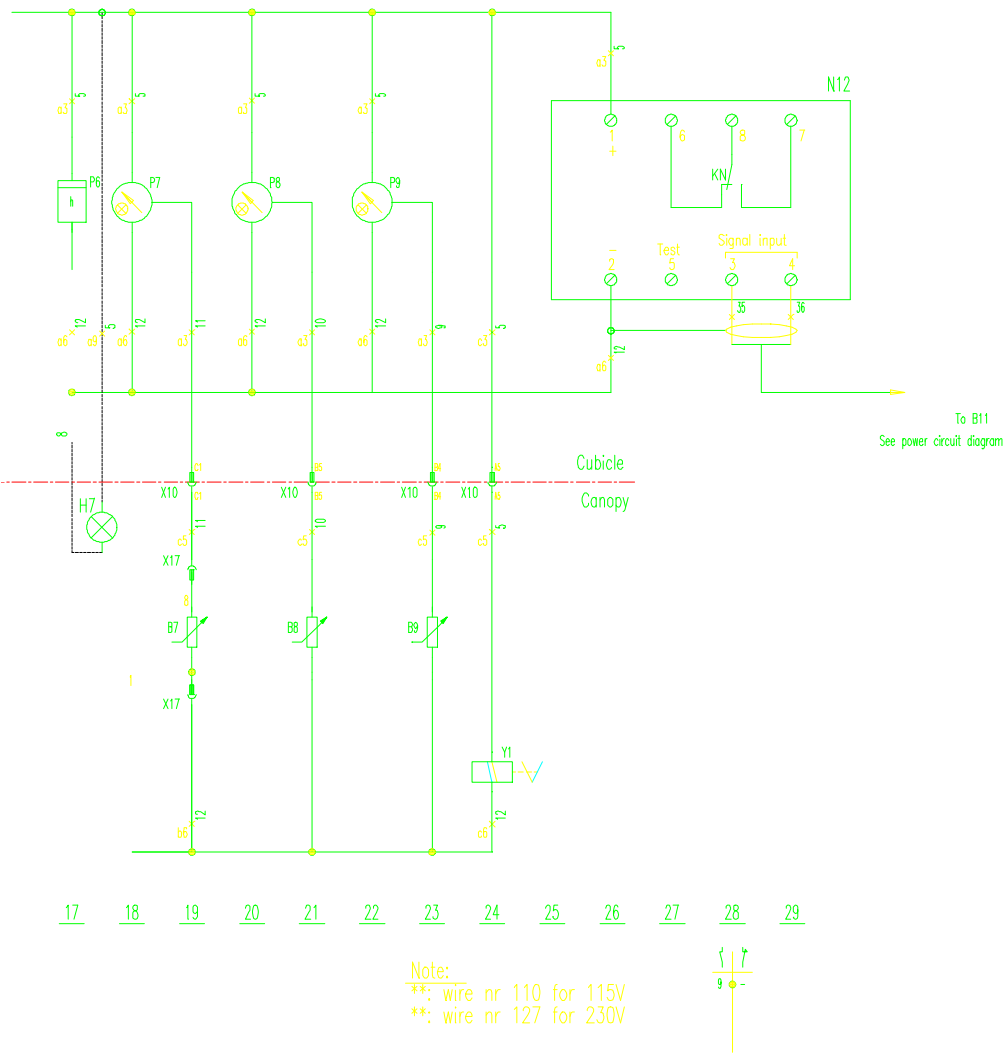
Alternador	Tipo: Mecc-Alte	ECO 32L	ECO 34S
	Evaluación neta de salida	72 kVA	102 kVA
	Voltaje 1ph. Línea a línea	240 V	240 V
	Voltaje 3ph. línea a línea , bajo voltaje	208/240 V	208/240 V
	Voltaje 3ph. línea a línea	480 V	480 V
	Frecuencia	60 Hz	60 Hz
	Velocidad	1800 RPM	1800 RPM
	Factor de energía	0.8/1.0	0.8/1.0
	Número de cables	12	12
	Clase de armadura de las bobinas	H	H
	Clase de aislamiento de las bobinas	H	H
	Valores de Q1.1	180 A	226 A
	Valores de Q1.2	80 A	100 A
	Valor del disyuntor Q2	50 A	50 A
	Valor del disyuntor Q3	50 A	50 A
	Valor del disyuntor Q4	50 A	50 A
	Valor del disyuntor Q5	20 A	20 A
	Fusibles F1, F2 y F3 para el selector de Voltímetro	4 A	4 A
Unidad	Dimensiones (A x A x L)	100.9 x 40.6 x 51.5	100.9 x 40.6 x 51.5
	Peso neto de masa	3401 lb	3499 lb
	Peso neto de masa	3685 lb	3783 lb

NOTES

Engine Circuit Wiring Diagram



Engine Circuit Wiring Diagram



LEGEND

- B7 FUEL LEVEL SENSOR
- B8 COOLANT TEMPERATURE SENSOR
- B9 OIL PRESSURE SENSOR
- E1 PREHEAT RESISTOR
- F4 FUSE
- G1 BATTERY 12V
- G2 CHARGING ALTERNATOR
- H1 PANEL LIGHT
- H7 FLASH LIGHT LOW FUEL (optional)
- K0 STARTER SOLENOID
- K1 PREHEAT RELAY
- K5 STARTER RELAY
- M1 STARTER MOTOR
- N4 CONTROL MODULE
- N12 SPEED CONTROLLER (ONLY USED WHEN AN OVERSPEED PROTECTION IS REQUIRED)
- P6 HOURMETER
- P7 FUEL LEVEL GAUGE
- P8 COOLANT TEMPERATURE GAUGE
- P9 OIL PRESSURE GAUGE
- S2a EMERGENCY STOP BUTTON (S2b: see Power Circuit)
- S6 LOW COOLANT LEVEL SWITCH
- S7 LOW FUEL LEVEL SWITCH
- S7' LOW FUEL LEVEL SWITCH, WARNING
- S8 COOLANT HIGH TEMPERATURE SWITCH
- S9 ENGINE OIL LOW PRESSURE SWITCH
- X10 15-POLE CONNECTOR
- X16 MODULE CONNECTOR
- X17 FUEL LEVEL UNIT CONNECTOR
- Y1 FUEL STOP SOLENOID

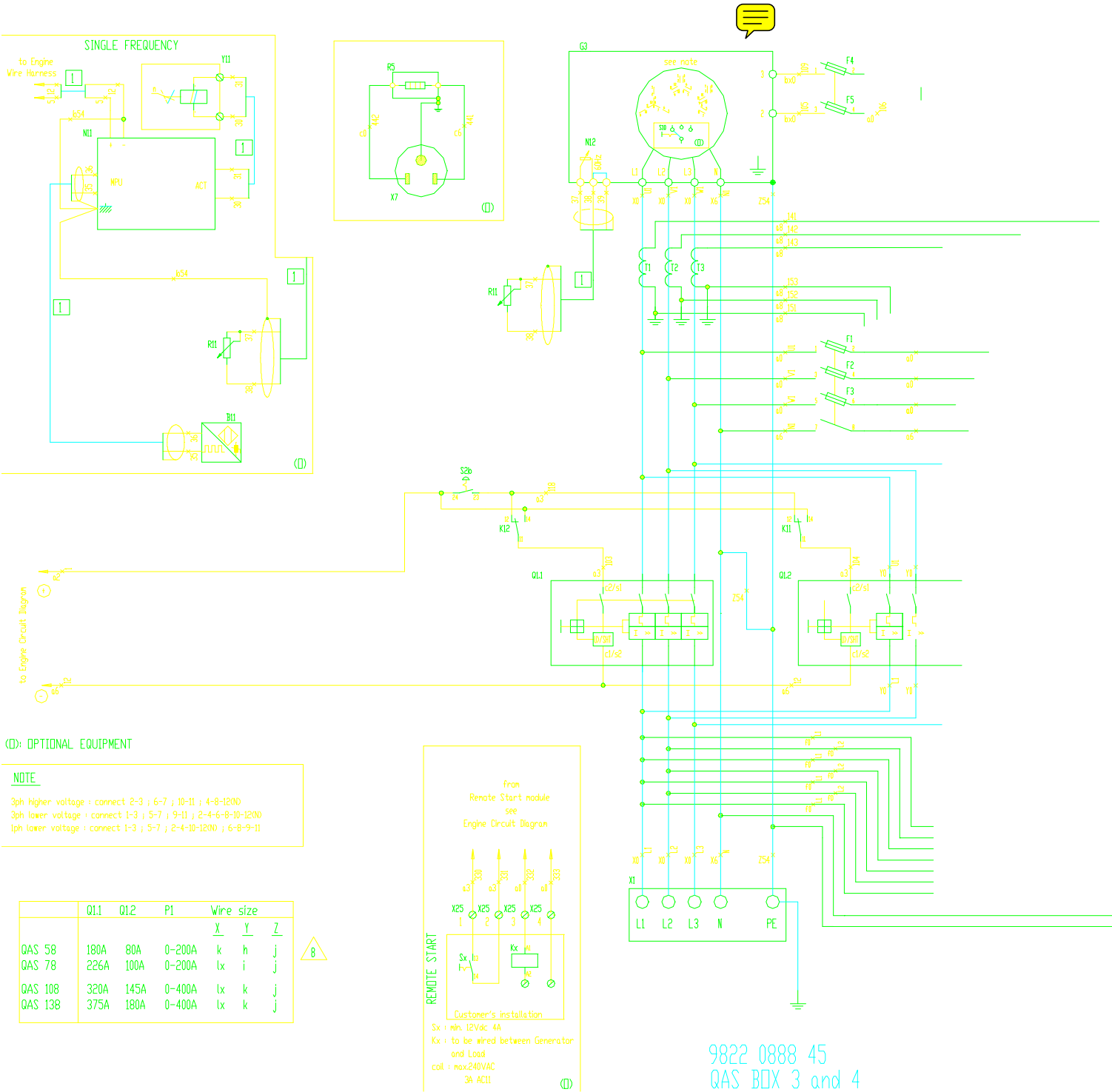
Legend (Inside Cubicle)

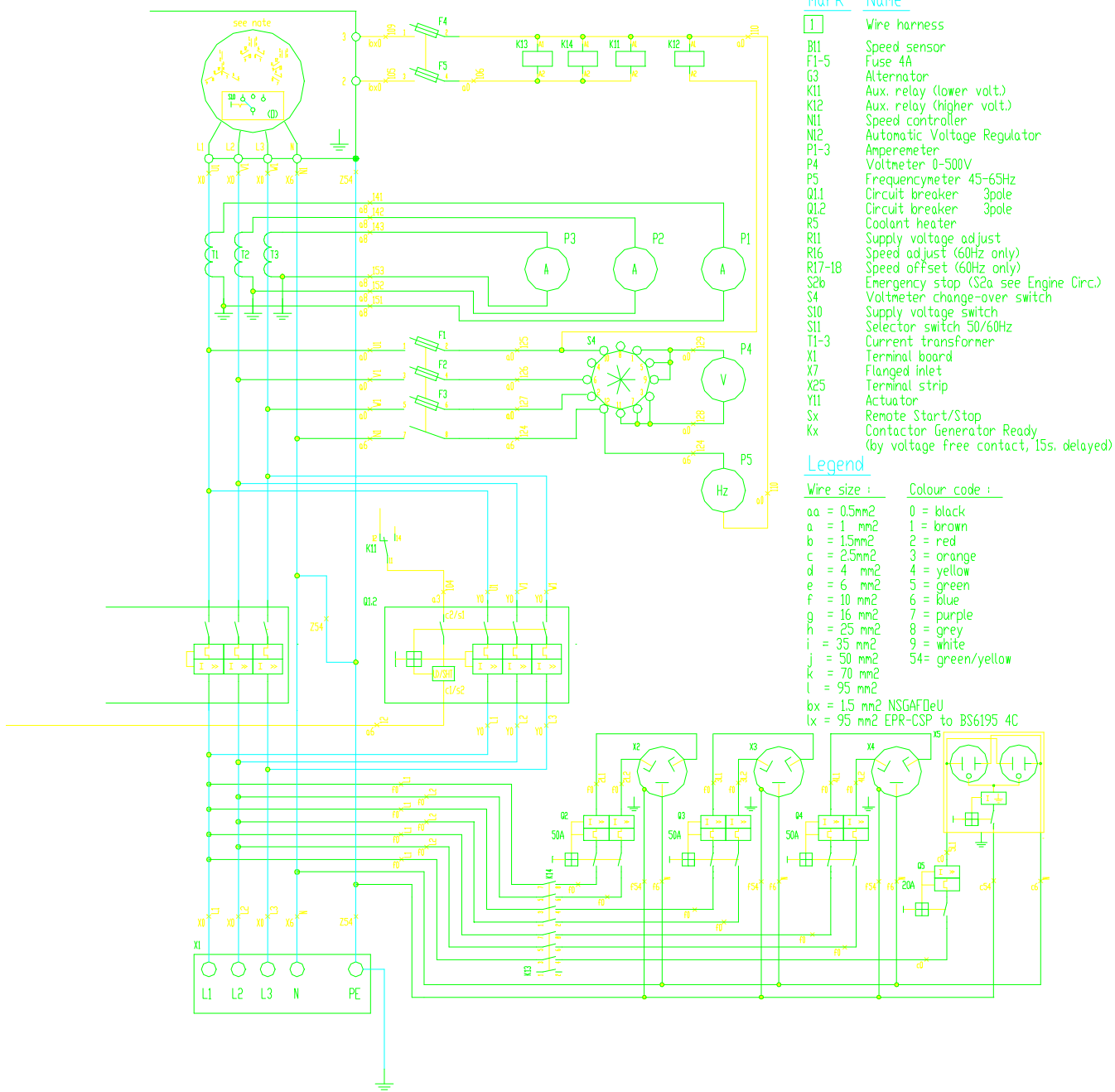
Wire size :	Color code :
aa = 0,5mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1,5mm ²	2 = red
c = 2,5mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54= green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
bx = 1.5 mm ² NSGAFOeU	

Legend (Outside Cubicle, shown by dashed line)

Wire size :	Color code :
a = 8 Ga.	1 = black
b = 10 Ga.	2 = red
c = 16 Ga.	3 = yellow
d = 2 Ga.	4 = purple
	5 = orange
	6 = blue

Power Circuit Diagram





Mark Name

1	Wire harness
B1	Speed sensor
F1-5	Fuse 4A
G3	Alternator
K11	Aux. relay (lower volt.)
K12	Aux. relay (higher volt.)
N1	Speed controller
N12	Automatic Voltage Regulator
P1-3	Amperemeter
P4	Voltmeter 0-500V
P5	Frequencymeter 45-65Hz
Q1.1	Circuit breaker 3pole
Q1.2	Circuit breaker 3pole
R5	Coolant heater
R11	Supply voltage adjust
R16	Speed adjust (60Hz only)
R17-18	Speed offset (60Hz only)
S2b	Emergency stop (S2a see Engine Circ.)
S4	Voltmeter change-over switch
S10	Supply voltage switch
S11	Selector switch 50/60Hz
T1-3	Current transformer
X1	Terminal board
X7	Flanged inlet
X25	Terminal strip
Y11	Actuator
Sx	Remote Start/Stop
Kx	Contactor Generator Ready (by voltage free contact, 15s. delayed)

Legend

Wire size :	Colour code :
aa = 0.5mm ²	0 = black
a = 1 mm ²	1 = brown
b = 1.5mm ²	2 = red
c = 2.5mm ²	3 = orange
d = 4 mm ²	4 = yellow
e = 6 mm ²	5 = green
f = 10 mm ²	6 = blue
g = 16 mm ²	7 = purple
h = 25 mm ²	8 = grey
i = 35 mm ²	9 = white
j = 50 mm ²	54 = green/yellow
k = 70 mm ²	
l = 95 mm ²	
bx = 1.5 mm ² NSGAFFeU	
lx = 95 mm ² EPR-CSP to BS6195 4C	

ENGINE CIRCUIT DIAGRAM / SCHEMA DE CIRCUIT MOTEUR / MOTOR DIAGRAMA DE CIRCUITOS

	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL
B7	FUEL LEVEL SENSOR	CAPTEUR, NIVEAU DE CARBURANT	SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
B8	COOLANT TEMP SENSOR	CAPTEUR, TEMPERATURE EAU DE REFROIDISSEMENT	SENSOR DE TEMPERATURE DEL REFRIGERANTE
B9	OIL PRESSURE SENSOR	CAPTEUR, PRESSION D'HUILE	SENSOR DE PRESION DE ACEITE
E1	PREHEAT RESISTOR	RESISTANCE DE PRECHAUFFAGE	RESISTENCIA DE PRECALENTAMIENTO
F4	FUSE 10A	FUSIBLE 10A	FUSIBLE 10A
G1	BATTERY	BATTERIE	BATERIA
G2	CHARGING ALTERNATOR	ALTERNATEUR, CHARGE	GENERADOR DE CARGA
H1	PANEL LIGHT	ECLAIRGE PANNEAU	LUZ DE PANEL
H7	INDICATOR LAMP LOW FUEL LEVEL	LAMPE, NIVEAU DE CARBURANT BAS	INDICADOR, BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE
K0	STARTER SOLENOID	SOLENOIDE DE DEMARREUR	SOLENOID DE ARRANQUE
K1	PREHEAT RELAY	RELAIS DE PRECHAUFFAGE	RELE, SISTEMA DE PRECALENTAMIENTO
K5	STARTER RELAY	RELAIS DE DEMARREUR	RELE, DE ARRANQUE
M1	STARTER MOTOR	MOTEUR DE DEMARREUR	MOTOR DE ARRANQUE
N4	CONTROL MODULE	MODULE DE COMMANDE	MODULO DE CONTROL
P6	HOURLY METER	COMPTEUR HORAIRE	CUENTAHORAS
P7	FUEL LEVEL GAUGE	INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT	INDICADOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
P8	COOLANT TEMPERATURE GAUGE	INDICATEUR DE TEMP. EAU DE REFROID.	INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE
P9	OIL PRESSURE GAUGE	INDICATEUR, PRESSION D'HUILE	INDICADOR DE LA PRESION DE ACEITE
S2a	EMERGENCY STOP BUTTON	BOUTON D'ARRET D'URGENCE	BOTON DE PARADA DE EMERGENCIA
S6	LOW COOLANT LEVEL SWITCH	COMMUTATEUR DE NIVEAU DE REFRIGERANT BAS	INTERRUPTOR DE NIVEL DE REFRIGERANTE BAJO
S7	LOW FUEL LEVEL SWITCH	INTERRUPTEUR NIVEAU DE CARBURANT BAS	INTERRUPTOR BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE
S7'	LOW FUEL LEVEL SWITCH, WARNING	INTERRUPTEUR NIVEAU DE CARBURANT BAS, AVERT.	INTERRUPTOR BAJO NIVEL DE COMBUSTIBLE, AVISO
S8	COOLANT HIGH TEMPERATURE SWITCH	INTERRUPTEUR, HAUTE TEMP. EAU REFROID.	INTERRUPTOR ALTA TEMPERATURA DE REFRIG.
S9	ENGINE LOW OIL PRESSURE SWITCH	INTERRUPTEUR, BASSE PRESSION D'HUILE MOTEUR	INTERRUPTOR BAJA PRESION ACEITE DEL MOTOR
X10	15 POLE CONNECTOR	CONNECTEUR 15 BROCHES	CONECTOR DE 15 POLES
X16	MODULE CONNECTOR	CONNECTEUR DE MODULE	CONECTOR DE MODULO
X17	FUEL LEVEL UNIT CONNECTOR	CONNECTEUR DU MODULE DE NIVEAU DE CARB.	CONECTOR UNIDAD NIVEL DE COMBUSTIBLE
Y1	FUEL STOP SOLENOID	SOLENOIDE D'ARRET DE CARBURANT	SOLENOIDE DE DETENCION DEL COMBUSTIBLE
1	WIRE HARNESS	HARNAIS DE CABLES	ARNES DE CABLEADO

ALTERNATOR CIRCUIT DIAGRAM / ALTERNATEUR SCHEMA DE CIRCUIT / ALTERNADOR DIAGRAMA DE CIRCUITOS

	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL
B11	SPEED SENSOR	CAPTEUR DE VITESSE	SENSOR DE VELOCIDAD
F1-5	FUSE	FUSIBLE 4A	FUSIBLE 4A
G3	ALTERNATOR	GROUPE ELECTROGENE	ALTERNADOR
K11	AUX. RELAY (LOWER VOLTAGE)	RELAIS AUXILIAIRE (TENSION INFERIEURE)	RELE AUXILIAR (BAJO VOLTAJE)
K12	AUX. RELAY (HIGHER VOLTAGE)	RELAIS AUXILIAIRE (TENSION SUPERIEURE)	RELE AUXILIAR (ALTO VOLTAJE)
N11	SPEED CONTROLLER	REGULATEUR DE VITESSE	CONTROLADOR DE VELOCIDAD
N12	AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR	REGULATEUR DE TENSION AUTOMATIQUE	REGULADOR AUTOMATICO DE VOLTAJE
P1-3	AMPMETER	AMPEREMETRE	AMPERIMETRO
P4	VOLTMETER 0-500V	VOLTMETRE 0-500V	VOLTIMETRO 0-500V
P5	FREQUENCY METER 45-65 HZ	FREQUENCYMETRE 45-65 HZ	FRECUENCIMETRO 45-65 HZ
Q1.1	CIRCUIT BREAKER 3-POLE	DISJONCTEUR 3 POLES	DISYUNTOR 3-POLAR
Q1.2	CIRCUIT BREAKER 3-POLE	DISJONCTEUR 3 POLES	DISYUNTOR 3-POLAR
R5	COOLANT HEATER	RECHAUFFEUR DE REFRIGERANT DU MOTEUR	CALENTADOR DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
R11	SUPPLY VOLTAGE ADJUST	POTENTIOMETRE DE REGLAGE DE LA TENSION	POTENCIOMETRO DE AJUSTE DEL VOLTAJE
R16	SPEED ADJUSTMENT	REGULATION DE VITESSE	AJUSTE DE VELOCIDAD
S2b	EMERGENCY STOP	ARRET D'URGENCE	PARADA DE EMERGENCIA
S4	VOLTAGE CHANGE OVER SWITCH	SELECTEUR DE VOLTMETRE	SECTOR DE VOLTIMETRO
S10	SUPPLY VOLTAGE SWITCH	SELECTEUR DE TENSION DE SORTIE	UNISELCTOR DE VOLTAJE DE SALIDA
S11	SELECTOR SWITCH 50/60 HZ	SELECTEUR DE FREQUENCE 50/60 HZ	CONMUTADOR SELECTOR 50/60 HZ
T1-3	CURRENT TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR DE COURANT	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
X1	TERMINAL BOARD	TABLETTE A BORNES	CUADRO DE BORNAS
X7	CONNECTOR	CONNECTEUR	CONECTOR
X25	TERMINAL STRIP	BARRETTE DE RACCORDEMENT	BLOQUE DE TERMINALS
Y11	ACTUATOR	ACTUATEUR	ACTUADOR
Sx	REMOTE START/STOP	INTERRUPTEUR DE DEMARRAGE/ARRET A DIST.	INTERRUPTOR REMOTO DE ARRANQUE/PARADA
Kx	CONTACTOR GENERATOR READY	GENERATEUR DE CONTACTEUR	DINAMO DEL CONTACTOR
1	WIRE HARNESS	HARNAIS DE CABLES	ARNES DE CABLEADO