



USE AND MAINTENANCE MANUAL

TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTIONS — ENGLISH

“MID POWER”

GE 35 PS SX

GE 50 PS SX

GE 65 PS SX

- Gruppo Elettrogeno
- Generating Set
- Groupe Electrogene
- Grupos Electrógenos
- Stromerzeuger
- Grupo Gerador
- Генераторная Установка
- Stroomaggregaten

Codice
Code
Code
Codigo
Kodezahl
Código
Код
Code

CJ5CA0519003

Edizione
Edition
Édition
Edición
Ausgabe
Edição
Издание
Editie

01.2019



MADE IN ITALY



MOSA Energy

0. GENERAL INFORMATION

M1.1	<i>INTRODUCTION</i>	PAG. 4
M1.4	<i>CE MARK</i>	PAG. 5
M2	<i>SYMBOLS AND SAFETY PRECAUTIONS</i>	PAG. 6
M2.1	<i>WARNINGS</i>	PAG. 7
M2.5...	<i>SAFETY RULES</i>	PAG. 8

1. GENERAL INFORMATION OF THE MACHINE

M0	<i>DESCRIPTION OF THE MACHINE</i>	PAG. 10
	<i>RECORDING DATA</i>	PAG. 11

2. DISPLACEMENTS AND TRANSPORT

M3	<i>MACHINE UNPACKING</i>	PAG. 12
M4.2	<i>TRANSPORT AND HANDLING</i>	PAG. 13

3. INSTALLATION AND USE

M2.7	<i>INSTALLATION</i>	PAG. 15
M2.6	<i>INSTALLATION AND ADVICE</i>	PAG. 16
M20	<i>SET-UP FOR OPERATION DIESEL ENGINE</i>	PAG. 20
	<i>EARTHING</i>	PAG. 22
M21	<i>STARTING AND STOPPING</i>	PAG. 23
M31	<i>CONTROLS</i>	PAG. 24
M32	<i>CONTROLS DESCRIPTION</i>	PAG. 26
M37...	<i>USE AS A GENERATOR</i>	PAG. 27
M39.11	<i>PROTECTION - EARTH LEAKAGE RELAY</i>	PAG. 30
M39.10	<i>PROTECTION - ISOMETER</i>	PAG. 31
M29.2	<i>3-WAY VALVE FUEL SYSTEM KIT</i>	PAG. 32
M38.6	<i>TCM35 REMOTE CONTROL</i>	PAG. 33

4. MAINTENANCE

M40.2...	<i>TROUBLE SHOOTING</i>	PAG. 34
M43	<i>MAINTENANCE</i>	PAG. 36
M45	<i>STORAGE AND CAST OFF</i>	PAG. 39

5. TECHNICAL INFORMATIONS

M1.5	<i>TECHNICAL DATA</i>	PAG. 40
M2.7.1	<i>DIMENSIONS</i>	PAG. 43

Dear Customer,

We wish to thank you for having bought a high quality set. Our sections for Technical Service and Spare Parts will work at best to help you if it were necessary.

To this purpose we advise you, for all control and overhaul operations, to turn to the nearest authorized Service Centre, where you will obtain a prompt and specialized intervention.

☞ In case you do not profit on these Services and some arts are replaced, please ask and be sure that are used exclusively original parts; this to guarantee that the performances and the initial safety prescribed by the norms in force are re-established.

☞ *The use of **non original spare parts will cancel immediately any guarantee and Technical Service obligation.***

NOTES ABOUT THE MANUAL

Before actioning the machine please read this manual attentively. Follow the instructions contained in it, in this way you will avoid inconveniences due to negligence, mistakes or incorrect maintenance. The manual is for qualified personnel, who knows the rules: about safety and health, installation and use of sets movable as well as fixed.

You must remember that, in case you have difficulties for use or installation or others, our Technical Service is always at your disposal for explanations or interventions.

The manual for Use Maintenance and Spare Parts is an integral part of the product. It must be kept with care during all the life of the product.

In case the machine and/or the set should be yielded to another user, this manual must also given to him.

Do not damage it, do not take parts away, do not tear pages and keep it in places protected from dampness and heat.

You must take into account that some figures contained in it want only to identify the described parts and therefore might not correspond to the machine in your possession.

INFORMATION OF GENERAL TYPE

In the envelope given together with the machine and/or set you will find: the manual for Use Maintenance and Spare Parts, the manual for use of the engine and the tools (if included in the equipment), the guarantee (in the countries where it is prescribed by law).

The Manufacturer shall not be liable for ANY USE OF THE PRODUCT OTHER THAN THAT PRECISELY SPECIFIED IN THIS MANUAL and is thus not liable for any risks which may occur as a result of IMPROPER USE. The Company does not assume any liability for any damage to persons, animals or property.

Our products are made in conformity with the safety norms in force, for which it is advisable to use all these devices or information so that the use does not bring damage to persons or things.

While working it is advisable to keep to the personal safety norms in force in the countries to which the product is destined (clothing, work tools, etc.).

Do not modify for any motive parts of the machine (fastenings, holes, electric or mechanical devices, others..) if not duly authorized in writing: the responsibility coming from any potential intervention will fall on the executioner as in fact he becomes maker of the machine.

☞ **NOTICE:** *the manufacturer, who keeps the faculty, apart the essential characteristics of the model here described and illustrated, to bring betterments and modifications to parts and accessories, without putting this manual uptodate immediately.*



Any of our product is labelled with CE marking attesting its conformity to applicable directives and also the fulfillment of safety requirements of the product itself; the list of these directives is part of the declaration of conformity included in any machine standard equipment.

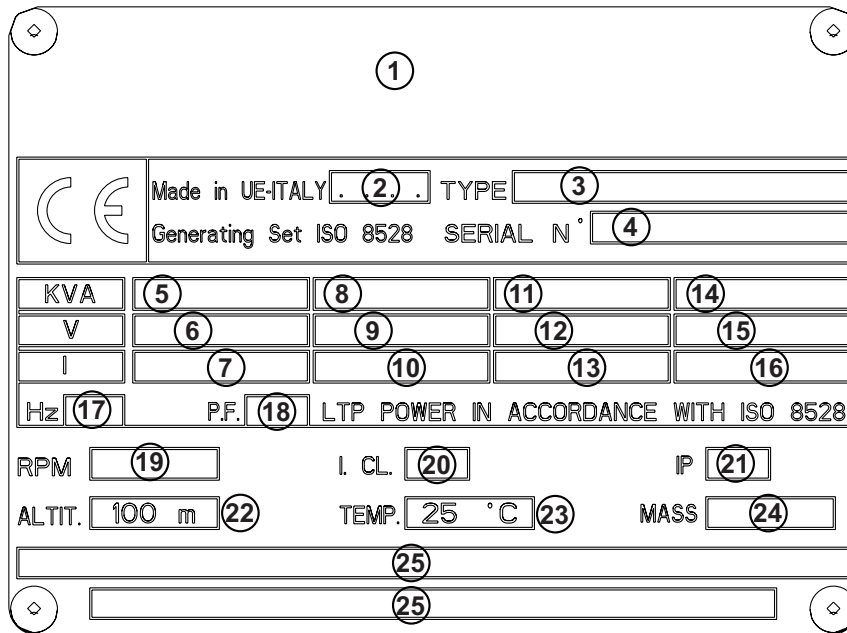
Here below the adopted symbol:



ENGLISH

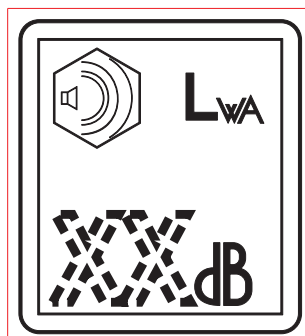
ENGLISH

CE marking is clearly readable and unerasable and it can be either part of the data-plate.



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Name or brand supplier | 14. Power (kVA/kW) |
| 2. Year of production | 15. Rated voltage (V) |
| 3. Generating Set model | 16. Rated current (A) |
| 4. Serial number registration number | 17. Rated frequency |
| 5. Power (kVA/kW) | 18. Power factor cosφ |
| 6. Rated voltage (V) | 19. Engine rated speed |
| 7. Rated current (A) | 20. Insulation class |
| 8. Power (kVA/kW) | 21. IP degree protection |
| 9. Rated voltage (V) | 22. Rated altitude (above sea level) |
| 10. Rated current (A) | 23. Max ambient temperature |
| 11. Power (kVA/kW) | 24. Dry weight (kg) |
| 12. Rated voltage (V) | 25. Any additional information |
| 13. Rated current (A) | |

Furthermore, on each model it is shown the noise level value; the symbol used is the following:









The indication is shown in a clear, readable and indeleble way on a sticker.

SYMBOLS IN THIS MANUAL

- The symbols used in this manual are designed to call your attention to important aspects of the operation of the machine as well as potential hazards and dangers for persons and things.
Moreover, this symbolism intends to draw your attention with the aim to give you indications for a correct use and, as a result, to obtain a good operation of the machine or equipment used.

SAFETY PRECAUTIONS

	DANGEROUS
This heading warns of an <u>immediate</u> danger for persons as well for things. Not following the advice can result in serious injury or death.	
	WARNING
This heading warns of situations which could result in injury for persons or damage to things.	
	CAUTION
To this advice can appear a danger for persons as well as for things, for which can appear situations bringing material damage to things.	
	IMPORTANT
	NOTE
	ATTENTION
These headings refer to information which will assist you in the correct use of the machine and/or accessories.	

SIMBOLS



STOP - Read absolutely and be duly attentive



Read and pay due attention



DANGER



GENERAL ADVICE - If the advice is not respected damage can happen to persons or things.



HIGH VOLTAGE - Attention High Voltage. There can be parts in voltage, dangerous to touch. The non observance of the advice implies life danger.



FIRE - Danger of flame or fire. If the advice is not respected fires can happen.



HEAT - Hot surfaces. If the advice is not respected burns or damage to things can be caused.



EXPLOSION - Explosive material or danger of explosion. In general. If the advice is not respected there can be explosions.



ACIDS - Danger of corrosion. If the advice is not respected the acids can cause corrosions with damage to persons or things.



PRESSION - Danger of burns caused by the expulsion of hot liquids under pressure.

PROHIBITIONS

It is prohibited to smoke while filling the tank with fuel.



The cigarette can cause fire or explosion. If the advice is not respected fires or explosions can be caused.

It is prohibited to use water to quench fires on the electric machine



If the advice is not respected fires or damage to persons can be caused.

Use only with non inserted voltage -



It is prohibited to make interventions before having disinserted the voltage.



ACCES FORBIDDEN to non authorized people.

ADVICE

Use only with safety clothing -



It is compulsory to use the personal protection means given in equipment.



WRENCH - Use of the tools. If the advice is not respected damage can be caused to things and even to persons.



FIRST AID. In case the operator should be sprayed by accident, from corrosive liquids a/o hot toxic gas or whatever event which may cause serious injuries or death, predispose the first aid in accordance with the ruling labour accident standards or of local instructions.

Skin contact	Wash with water and soap
Eyes contact	Irrigate with plenty of water, if the irritation persists contact a specialist
Ingestion	Do not induce vomit as to avoid the intake of vomit into the lungs, send for a doctor
Suction of liquids from lungs	If you suppose that vomit has entered the lungs (as in case of spontaneous vomit) take the subject to the hospital with the utmost urgency
Inhalation	In case of exposure to high concentration of vapours take immediately to a non polluted zone the person involved



FIRE PREVENTION. In case the working zone, for whatsoever cause goes on fire with flames liable to cause severe wounds or death, follow the first aid as described by the ruling norms or local ones.

EXTINCTION MEANS	
Appropriated	Carbonate anhydride (or carbon dioxide) powder, foam, nebulized water
Not to be used	Avoid the use of water jets
Other indications	Cover eventual shedding not on fire with foam or sand, use water jets to cool off the surfaces close to the fire
Particular protection	Wear an autorespiratory mask when heavy smoke is present
Useful warnings	Avoid, by appropriate means to have oil sprays over metallic hot surfaces or over electric contacts (switches, plugs, etc.). In case of oil sprinkling from pressure circuits, keep in mind that the inflammability point is very low.

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

NOTE: the information contained in this manual are subject to change without notice.

The instructions in this manual are intended as indicative only. It is the responsibility of the owner/operator to evaluate risks and potential damages in relation to the use of the product in the specific conditions of application. Remember that the non observance of the indications of this manual may result in damage to people or things.

In all cases, however, it is understood that the use shall be in compliance with the applicable laws/regulations.

- Before operating the machine, read carefully the safety instructions contained in this manual and other manuals supplied (engine, alternator, etc.).
- All operations, handling, installation, use, maintenance, repair should be carried out by authorized and qualified personnel.
- When operating, wear personal protective equipment (PPE): footwear, gloves, helmet, etc..
- The owner is responsible for maintaining the equipment in safe conditions.

Use only in perfect technical conditions

The machinery or equipment must be used in perfect technical condition. Remove immediately any defects that may affect the safe conditions of use.

- Before starting to use this equipment it is important to take knowledge of all the controls of the machine, all its functions and its correct installation in order to avoid accidents to people and damage to the machine itself. In particular, it is important to know how to stop the equipment quickly in case of emergency.
- Do not allow the use of the machine to people unless previously instructed with all the information for a proper, safe use.
- Forbid the access in the operational area to non authorized personnel, children and pets so as to protect them from possible injury caused by any part of the machine.

SAFETY PRECAUTIONS DURING HANDLING AND TRANSPORTATION

- Lift the machine using only the points allocated for this function.
The lifting eye (or eyes) and the correct positioning of the forks of the forklift are marked with specific adhesives.
- Clear the operational area of possible obstacles and all unnecessary personnel.
- Always use lifting equipment properly sized and controlled by enabled bodies.
- It is forbidden to set on the frame of the equipment objects or accessories that alter weight and center of gravity and cause stresses not foreseen to the lifting points.
- Do not submit the machine and the lifting equipment to swinging or shock which may transmit dynamic stress to the structure.

Equipments with trailers or site tows

- Never drag the machine without trailer (or site tow)
- Check for a correct assembly of the machine to the towing device.
- Always make sure that the hook of the vehicle is suitable for towing of the total mass of the trailer.
- Do not tow the trailer if the coupling devices are worn or damaged.
- Check for proper tire pressure.

- Do not replace the tires with types different from the original ones.
- Check that the brakes and the optical signaling of the trailer are working properly.
- Verify that the bolts of the wheels are in place and well tightened.
- Do not park the machine (on trailer or site tow) on a steep slope.
For the stops, not followed by a work session, always engage the parking brake and / or block the wheels by means of wheel chocks.
- Do not tow the trailer on bumpy roads.
- Do not exceed the maximum permissible speed on public roads of 80 km/h with the trailer, in any case comply with the legislation applicable in the country of use.
- Do not use the site tow on public roads, this is intended for use only in private and delimited areas. The maximum permitted speed is 40 km/h on smooth surfaces (asphalt or concrete), adapt in each case the speed to the type of ground.

SAFETY PRECAUTIONS DURING INSTALLATION AND USE

- Always locate the machine on a flat and solid ground, so as to avoid tipping, slipping or falling during operation. Avoid using the machine on slopes greater than 10 degrees.
- Make sure the area immediately surrounding the machine is clean and free from debris.
- Connect the machine to an earthing system according to the regulations in force at the place of installation. Use the ground terminal on the front of the machine.
- Do not use the machine with wet or damp hands and / or clothing.
- Use plugs suitable for the output sockets of the machine and make sure that electrical cords are in good condition.
- The machine must always be positioned so that the exhaust gases are dispersed in the air without being inhaled by people or living beings.
- If you use the machine indoors is necessary that the installation is designed and built by skilled technicians in a workmanlike manner.
- During normal operation, keep doors closed. The access to the internal parts should be allowed only for maintenance reasons.
- Do not place objects or obstructions in the vicinity of the air intakes and air outlets, a possible overheating of the generator could cause a fire.
- Keep area near to the muffler free from objects such as rags, paper, cardboard. The high temperature of the muffler could cause the burning of objects and cause fire.
- Immediately stop the machine in case of malfunction.
Do not restart the machine without first having found and fixed the problem.

SAFETY PRECAUTIONS DURING MAINTENANCE

- Make use of **qualified** personnel to carry out maintenance and troubleshooting.
- It is mandatory to stop the engine before performing any maintenance on the machine.
- Always use protective devices and suitable equipment.
- Do not touch the engine, the exhaust pipes and the muffler during operation or immediately after. Allow the engine to cool before performing any operation.
- With the machine running pay attention to moving parts such as fans, belts, pulleys.
- Do not remove the protections and the safety devices unless absolutely necessary, restore them after completion of the maintenance or repair.
- Do not refuel while the engine is running or hot. Do not smoke or use naked flames when refueling.
- Refuel only outdoors or in well ventilated areas.
- Avoid spilling fuel, especially on the engine. Clean and dry any leaks before restarting the machine.
- Slowly unscrew the cap of the fuel tank and put it back always after refueling.
- Do not fill the tank completely to allow for expansion of the fuel inside.
- Do not remove the radiator cap when the engine is running or still hot, the coolant may spurt out and cause serious burns.
- Do not handle the battery without the use of protective gloves, the battery fluid contains sulfuric acid, which is very corrosive and dangerous.
- Do not smoke, avoid any naked flames or sparks near the battery, the vapors exhaled could cause the battery to explode

ADDITIONAL PRECAUTIONS FOR LIGHTING TOWERS**ATTENTION**

The lighting towers is designed to be used with a generating set or with a fixed mass on its base. The weight and positioning of the generating set on the base are essential for the safety of the lighting tower.

Failure to comply with this provision causes a serious danger of tipping or instability during operation and during handling with site tow. If necessary, contact the service.

SAFETY PRECAUTIONS DURING HANDLING AND TRANSPORTATION

- Before moving a lighting tower lower the telescopic mast and block properly all movable parts such as the access doors, the mast, the outriggers, the floodlights.
- Check the fastening of the wheels of the trolley.

SAFETY PRECAUTIONS DURING INSTALLATION AND USE

- Make sure the area above the lighting tower is free from overhead cables or other obstacles.
- Before raising the mast extract the outriggers located at the sides of the machine. Acting on the outriggers level the lighting tower making use of the bubble, so as to bring the equipment in a horizontal position. Make sure that the tower rests securely on the outriggers. If the lighting tower is mounted on road trailer pull the handbrake.
- Do not operate the lighting tower if the wind speed exceeds the safe speed indicated or if it is expected the arrival of storms or thunderstorms in the area.
- Lower the telescopic mast when the tower is not used.
- Always check the good condition of the power cable before connecting the lighting tower to the generating set.
- Do not touch and do not place objects on the lamps during operation or immediately after use. The lamps become very hot.
- Do not turn on the lamps without the protective glass or with the same broken or damaged.
- Make sure all the ropes and the manual winch are in perfect condition.
- Place the lighting tower in order to avoid that the winch can receive shocks which may cause damage to the automatic brake.

SAFETY PRECAUTIONS DURING MAINTENANCE

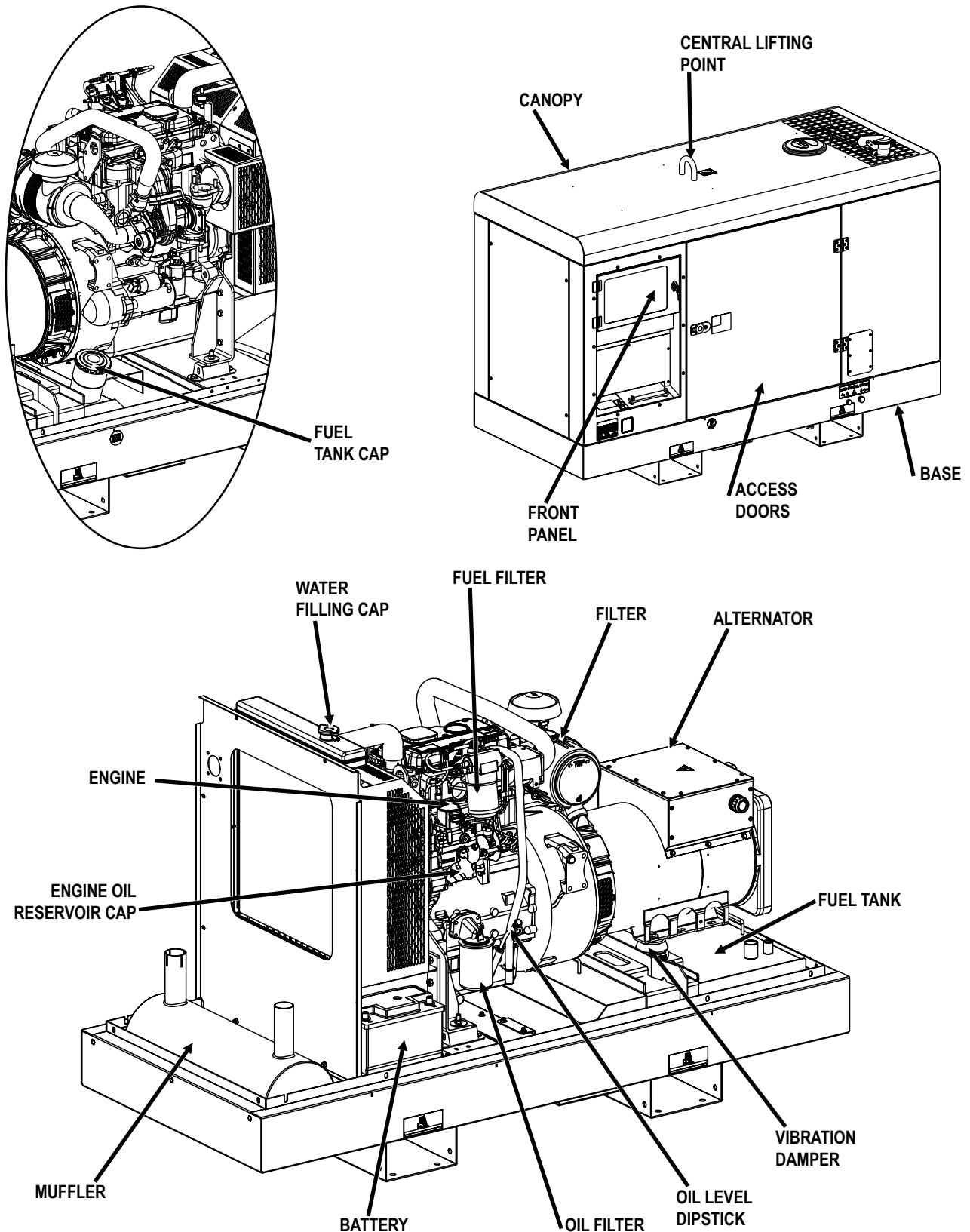
- Turn off the generating set or unplug the power cable before carrying out any type of maintenance on the lighting tower.
- Always cut off power to the lamps and wait for their cooling before performing any maintenance or replacement.
- Before carrying out any type of maintenance or repairs on the generating set refer to the manual of the generating set and the other manuals supplied.

The generating set is a unit which transforms the mechanical energy, generated by endothermic engine, into electric energy, through an alternator.

The models PS-SX are a super silenced generating sets. The machine construction incorporates an integral roll bar, one central lifting point, forklift pockets and rear canopy section that is hinged to provide full access to the engine for maintenance.

This attention to detail can also be seen in the rounded edges of the canopy designed for rainwater drainage away from the control panel. The bunded base must ensure the containment of fluids in the engine and fuel tank in the event of any loss, to prevent their dispersion in the environment.

The recessed control panel houses the sockets and machine.



The manual is for the range of machines indicated on the front cover.
With the scope to facilitate the search of the spare parts and maintain information of the bought machine, is necessary to record some data.

Please write the requested data inside the squares to side:

- 1. Model of machine
- 2. Serial number of the machine
- 3. Serial number of the engine
- 4. Name of the dealer where bought the machine
- 5. Address of the dealer
- 6. Phone number of the dealer
- 7. Date of the bought machine
- 8. Notes

ENGLISH

ENGLISH

RECORDING DATA

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

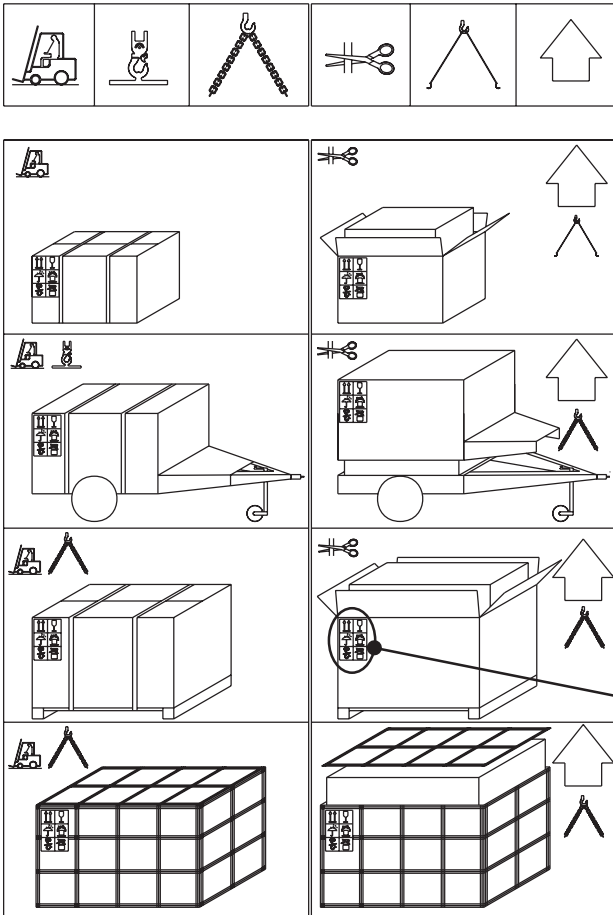
8. _____



NOTE

ENGLISH

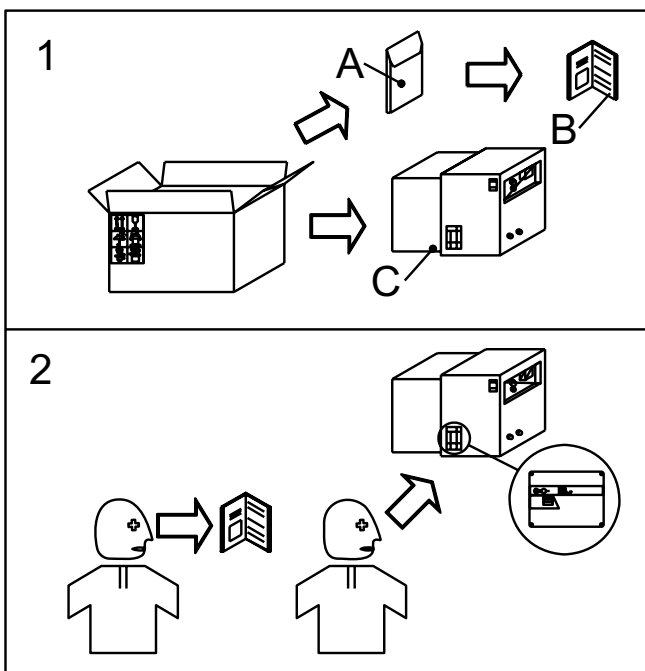
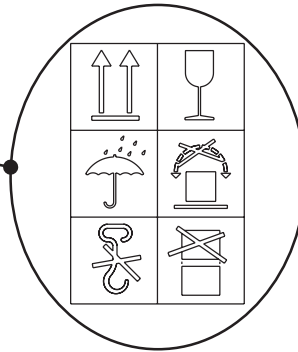
ENGLISH



Be sure that the lifting devices are: correctly mounted, adequate for the weight of the machine with its packaging, and conforms to local rules and regulations. When receiving the goods make sure that the product has not suffered damage during the transport, that there has not been rough handling or taking away of parts contained inside the packing or in the set. In case you find damages, rough handling or absence of parts (envelopes, manuals, etc.), we advise you to inform immediately our Technical Service.




For eliminating the packing materials, the User must keep to the norms in force in his country.




- 1) Take the machine (C) out of the shipment packing. Takeout of the envelope (A) the user's manual (B).
- 2) Read: the user's manual (B), the plates fixed on the machine, the data plate.



GENERAL PRECAUTIONS WHEN HANDLING THE MACHINE.



ATTENTION



When moving/lifting a genset it is imperative to be extremely careful. All moving operations must be carried out by qualified persons.

Due to the weight and encumbrance of the genset, an error while moving/lifting the unit may cause serious damage to it or surrounding persons.

To limit the dangers involved in moving a generating set, it is important to carefully follow the guideline set out below:

- Transportation must always take place with the engine off and electrical cables and starting battery disconnected and fuel tank empty.
- Particular attention must be paid to SKID version generating sets (without canopy) that have very delicate parts unprotected from bumps (injection pump, speed regulator, radiator, electrical panel connections and instrumentation).
- Generating sets must be protected from bad weather during transport: the units must be entirely covered, especially the electrical parts (alternator and control panel).
- Some engine parts retain heat even after it has been shut off: therefore it is necessary to wait for the engine to cool before covering it to avoid the risk of fire.
- Clear the moving zone of all possible obstacles and from all unnecessary personnel.
- Use properly sized lifting equipment regularly submitted to major overhaul by an authorized organisation. It is prohibited to fasten objects or accessories on the generating set baseframe that may modify weight and center of gravity and may cause movements unforeseen by the lifting eyes.
- Do not subject the generating set and lifting equipment to abrupt or undulating movements that pass on stress dynamics to the structure.
- Do not lift the generating set higher than what is absolutely necessary.
- Transportation of separate manual or automatic control panels must be carried out very carefully in order to avoid damage to the equipment contained inside the panel and to the instruments on the front.
- To access the hook points on the top of the unit, use approved ladders only or support from another operator: climb the ladder using non-skid shoes.

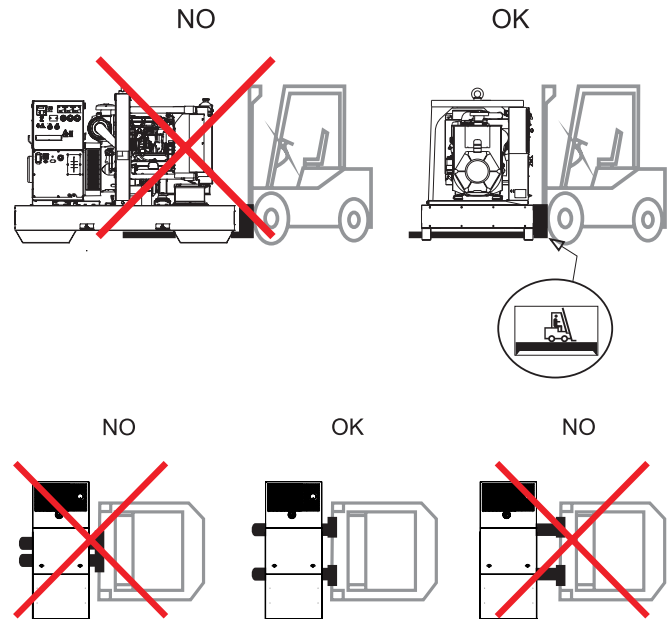
MOVING METHOD

The generating sets are lifted with different methods according to the unit's configuration. Below are the main methods of moving/lifting the genset.

MOVING THE GENERATING SET VIA FORKLIFT

When lifting with a forklift it is necessary to fork the baseframe sideways so that the forks stick out from one side to the other side, widening them to distribute the weight properly, maintaining the genset level.

Stickers on the base indicate where to place the lifter forks.

**MOVING THE GENERATING SET VIA CABLES OR CHAINS**

When lifting the genset with the aid of cables or chains it is necessary to use equipment periodically checked by a licensed organisation. Hook the cables only on to the points provided for this use and shown via the appropriate stickers.

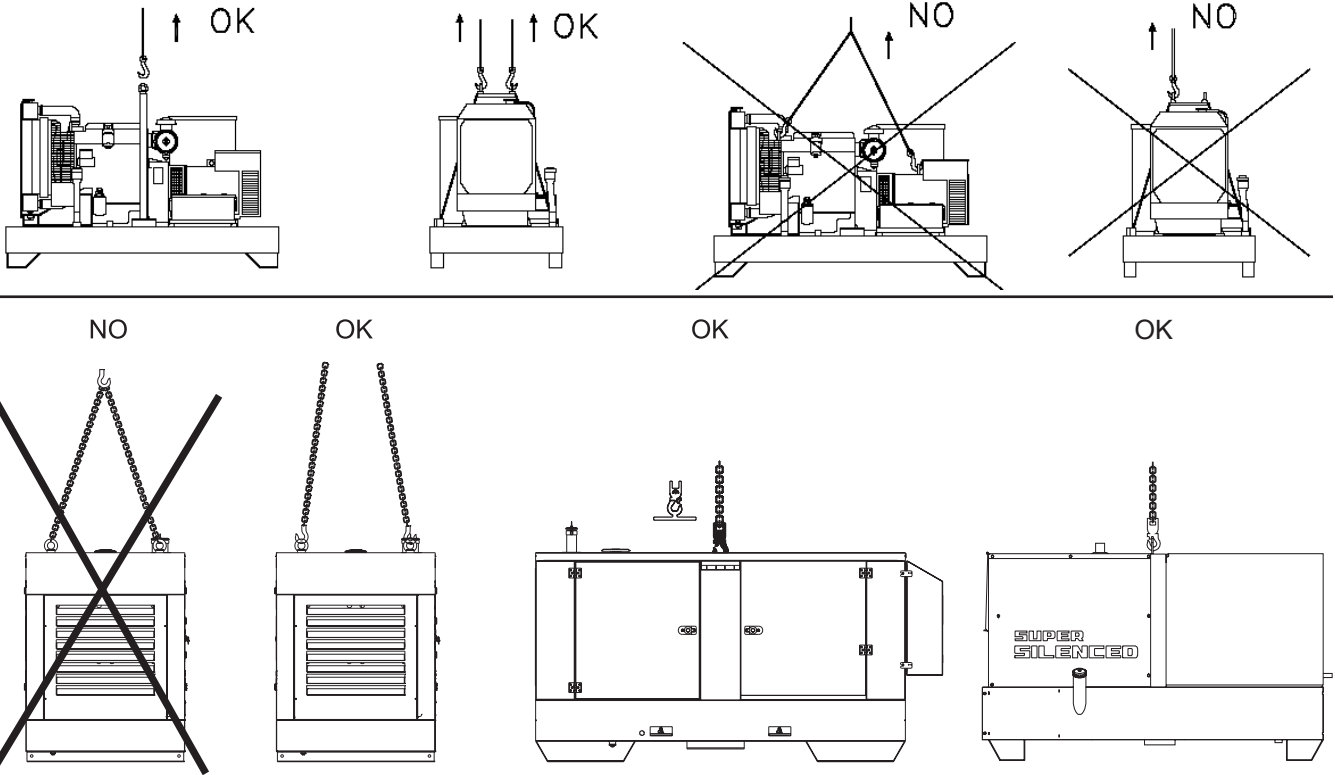
For correctly moving the generating set:

- DO NOT lift the genset by fastening cables to the lifting eyes on the engine or alternator (these are only used for lifting the single components).
- DO NOT make abrupt or undulating movements that pass on stress dynamics to the structure.
- DO NOT leave the generating set suspended for longer than absolutely necessary to move the unit.
- Use all the lifting eyes provided.
- Use cables and/or chains of equal length so that the weight is distributed evenly.

MOVING THE GENERATING SET VIA CABLES OR CHAINS

ENGLISH

ENGLISH



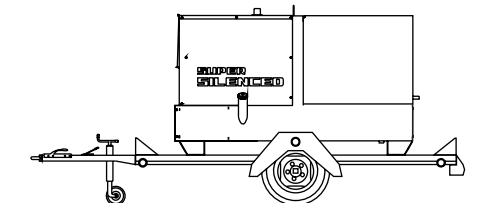
MOVING BY SITE TROLLEY / TRAILER

BEWARE

DO NOT TOW the generating set without trailer, be it manually or using a vehicle.

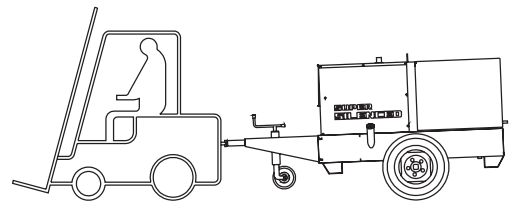
Trolleys/trailers should only be used to move the generating set for which they were designed.

ROAD TROLLEY CTV:



made by using a general use standard trailer on which the genset is fixed: it is type approved for transport on public roads by licensed organisations. The maximum speed allowed is 80 km/h however, the transportation laws in force in the place of

use should be respected.



SITE TOW CTL:

this trailer is made by the manufacturer and connected to the generating set baseframe, it can not be towed on public roads. Therefore it can only be used on private roads and no through traffic zones.

The maximum speed allowed is 40 km/h on smooth surfaces (asphalt, cement) and, in any case, the laws in force in the place of use should be respected.

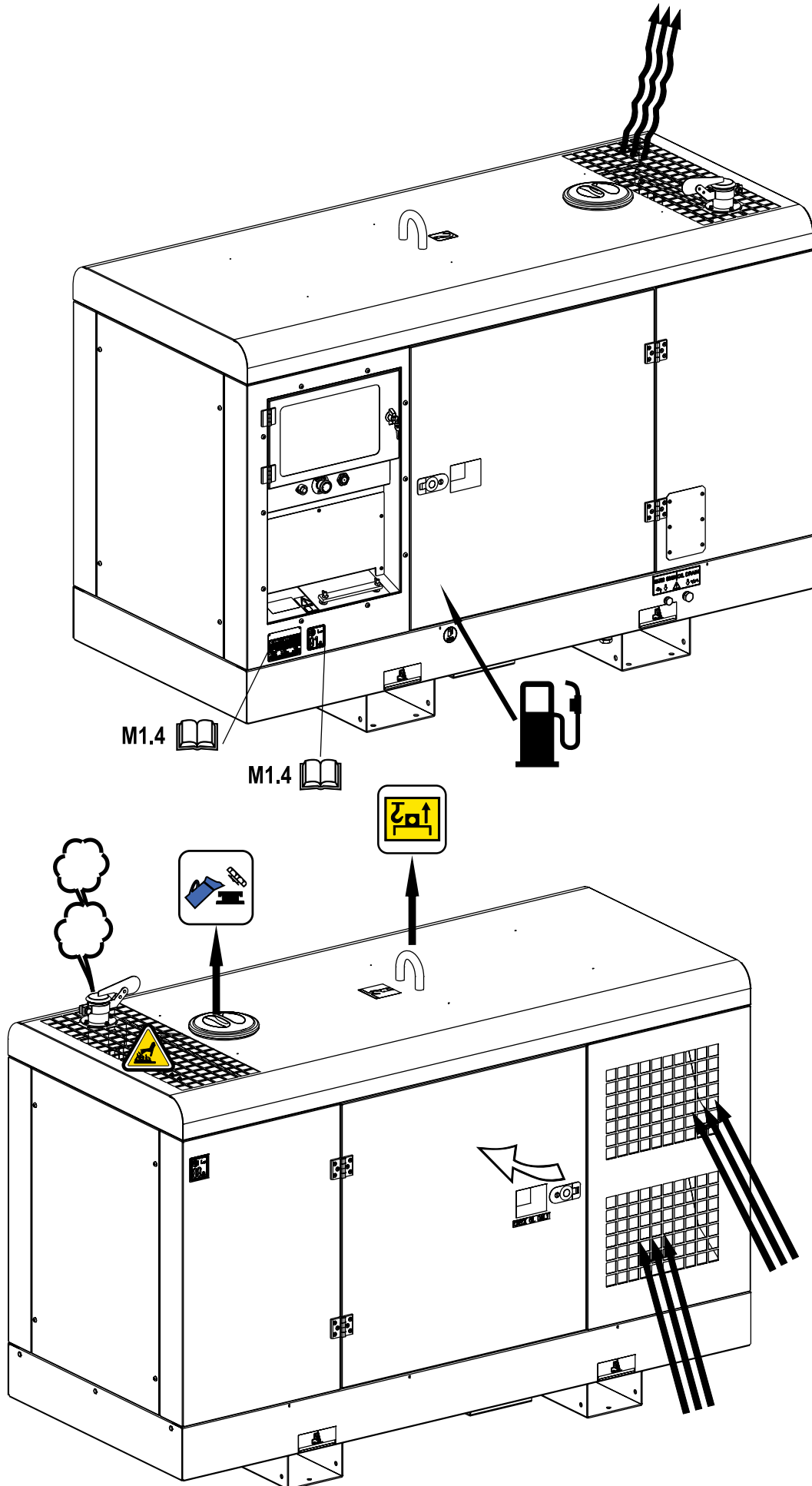
Always follow the directions below for any type of tow:

- DO NOT park the generating set/trolley assy, on slant ground
- When parking always use the emergency/hand brake and/ or safety clamps.
- DO NOT tow the trailer on bumpy roads.

MOVING THE UNIT VIA MOTOR VEHICLE


During transportation with a motor vehicle, it is important to use appropriate belts/straps to stabilise the unit, therefore avoiding that unexpected bumps or jolts can cause damage to the baseframe, engine, or worse, overturn the load. It is the carrier's responsibility to always respect the highway code in force.






GENERAL INSTALLATION CRITERIA

Installation of a genset has to be planned by qualified and trained technicians, it has to be carried out by a competent organization with qualified personnel and proper equipment.


	ATTENTION
<p>Faulty installation can create damage to the genset and the User system, and injury to persons. It is compulsory to install the genset according to the norms in force in the country of installation.</p> <p>The installing company must provide a conformity declaration stating that installation has been carried out duly and according to plans and to norms in force.</p>	

Before proceeding with installation the following conditions have to be checked:



- Genset has been selected according to needs of the electrical load and to environmental conditions (temperature, altitude and humidity);
- Genset location is of appropriate dimensions and allows accessibility to genset for maintenance and/or necessary repairs;
- If genset is indoors, ensure there is enough air for engine combustion, for genset cooling (radiator and generator), and sufficient ventilation;
- If genset is indoors, a system of expulsion for engine exhaust gas is provided;
- Personnel safety has been carefully considered;
- Noise-level issues have been carefully considered;
- Fuel and lubricant stocking issues have been considered in accordance to norms in force in the country of installation.

	INFORMATION
<p>Italian and European norms define specific characteristics referring to the premises in which genset should be located, indicating possible positioning, minimum dimensions, etc.</p> <p>For any doubt referring to installation location contact our technical sales office.</p>	



OUTDOOR INSTALLATION

	ATTENTION
<p>All generating sets are equipped with a control system that is NOT influenced by standard environmental factors and is able to stop the unit in case of anomalous values in the fundamental parameters.</p> <p>In order to avoid unexpected black-outs or other potentially dangerous situations, the below installation indications must be followed.</p>	

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

	ATTENTION	
<p>Open gensets (SKID) have to be located in an area protected from rain, snow, high humidity and direct exposure to the sun. Rain or high humidity on GE genset alternator, in particular during operation, cause an increase in voltage output, winding faults, electric discharge towards ground, with damage to the genset and injury to persons. Dust, in particular saline dust, must be avoided. In case radiator or air filters are obstructed, there is the risk that genset will overheat or be damaged. Aspiration grills must not be obstructed by leaves, snow, etc.</p>		

OUTPUT OF FUMES IN OPEN AIR CONDITIONS

	DANGER	
<p>Genset must be positioned so that exhaust gas is diffused without being inhaled by any living being. Engine exhaust gas contains carbon monoxide, which is harmful to one's health, and in big quantities can cause intoxication and death. Local norms in force have to be respected.</p>		


SAFE DISTANCE

 **ATTENTION** 

A safe distance has to be kept between genset and fuel deposits, inflammable goods (cloths, paper, etc.), chemicals, according to indications provided by the authority in charge. In order to avoid potentially dangerous situations, area surrounding genset should be isolated so that unauthorized people will not be able to get close to the unit. Even if MOSA gensets are manufactured according to electromagnetic compatibility norms, we suggest NOT to install the genset near machinery that can be influenced by magnetic fields.

FIXING

In order to absorb vibrations produced by genset, it should be fixed to a surface with sufficient rigidity, isolated against vibrations towards other structures and with a mass equal to at least three times the genset mass. DO NOT locate the genset on terraces or raised levels, if its characteristics have not been previously verified as suitable.

 **NOTE** 

When using a genset it is advisable to adopt precautions to avoid that fuel, lubricant and other engine liquids may accidentally cause soil pollution. The most recent generators are designed to retain possible liquid leakages, hence no specific measures are needed in this regard. In case of doubts concerning your genset do not hesitate to contact our technical sales office.

FIXED OUTDOOR INSTALLATION

If a shelter is used to protect the genset (see figure), it should NOT be attached to it. Even if a shelter is temporary the below indications should be followed:

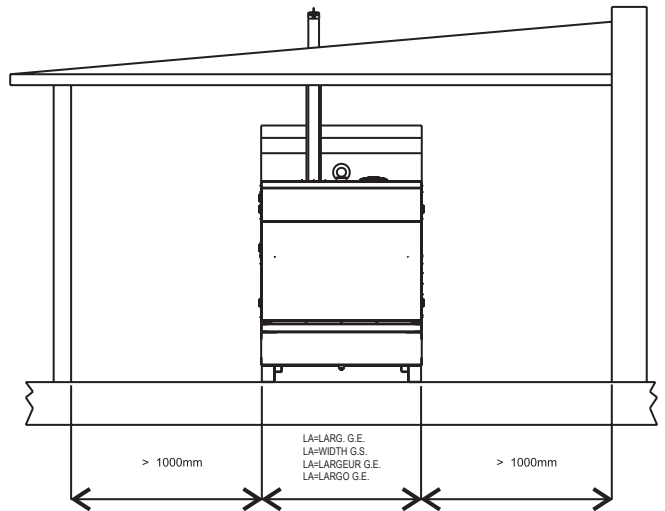
  **ATTENTION** 

- Engine and alternator when in operation produce heat:
- Shelter should NOT obstruct normal cooling of components;
 - Exhaust gas should be directed in order to avoid the possibility that alternator and engine fan inhale it;
 - Shelter should be made of fireproof material, as embers may come out of the exhaust pipe;
 - Never cover or wrap up genset with plastic sheets or other material while operating. If genset is off, make sure engine has cooled before you cover it, or else there may be risk of damage to the genset or may catch fire.

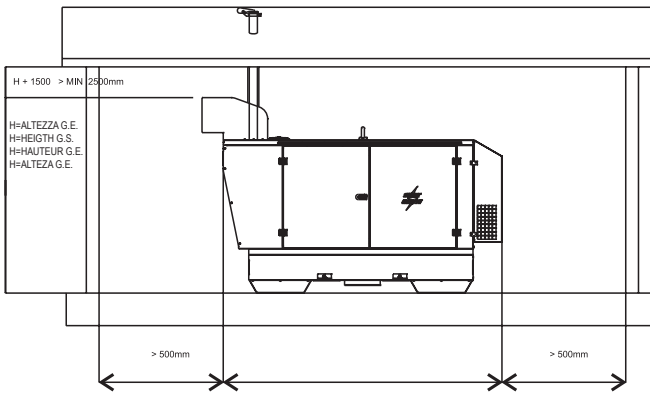
TEMPORARY OUTDOOR INSTALLATION

Indications given for fixed installation have to be followed. If genset is not positioned correctly, vibrations transmitted to the baseframe may cause the genset to move, this may occur while the genset has a load inserted, take on all necessary precautions to avoid this.

Sample of outdoor installation with shelter



Sample of outdoor installation with shelter



Floor should be levelled and suitable to sustain genset weight. Thresholds on doors and openings should have a barrier in order to avoid liquids leaking. In case it is not possible to provide a door with a barrier, the genset should have a collection base appropriate for the quantity of liquid it contains, in any case dimensions of collection base must be in accordance to the laws in force in country of installation.

INDOOR INSTALLATION

In order to avoid endangering or damaging genset following indications must be followed. Genset installation location has to be in accordance to the norms in force.

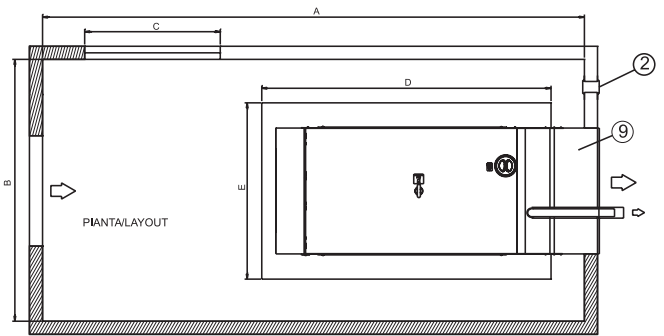
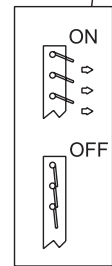
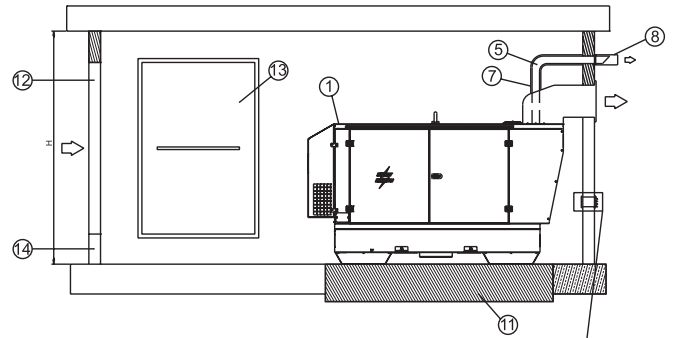
ref.	Description
1	Generating set
2	Auxiliary aspirator
5	Exhaust pipe
7	Exhaust pipe protection and insulation
8	Raincover and anti-intrusion grid
9	Exhaust conduit
11	Location area with isolated foundation
12	Air inlet with anti-intrusion grid
13	Entrance door
14	Containment step

Minimum suggested dimension table	
A	Length G.E. + 1000 mm
B	Width G.E. + 2000 mm
C	Width G.E. + 200 mm
D	Length G.E. + 400 mm
E	Width G.E. + 400 mm
H	Height G.E. + 1500 mm (>2500 mm)

Note: dimensions required by norms in force have to be respected in any case.

SURFACE AREA

The best solution is to create a base isolated from the rest of the structure, on which the genset will be located, in order to avoid vibrations being transmitted. The base must be built with reinforced concrete and there must be the possibility to fix the genset to it by using screw anchors or rag bolts. Base dimensions should exceed genset dimensions of at least 200 mm on each side. Base should weigh three times static genset weight (indicated on the technical date).



ROOM OPENINGS AND VENTILATION

The room should have a ventilation system sufficient enough to avoid stagnation and circulation of overheated air. Openings for incoming and outgoing air should be of appropriate size, considering minimum required air flow and maximum back pressure, values that can be checked on the engine manual. Opening for the air entrance should be near the back part of the genset as close as possible to the ground. If openings for air flow are not aligned with genset it may be necessary to add air conduits to avoid any air dispersion (see figure).

For open gensets installed indoors, we recommend:

- The dimensions of the air outlets be such that they have at least the same area of the radiator;
- the dimensions of the windows for air outlet is at least on the surface of the radiator.
- The dimensions of the air inlets be such that they have at least the same area of the radiator +10% for gensets up to 130 kVA or +25% for gensets beyond 130 kVA;

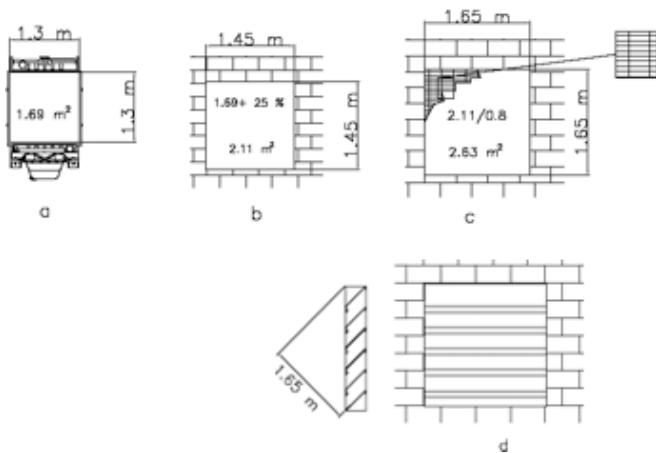
For canopied gensets installed indoors, we recommend:

- The dimensions of the air outlets be such that they have at least the same area of the generator air outlets, as indicated at page M2.7 of the present manual;
- The dimensions of the air inlets be such that they have at least the same area of the generator air inlets, as indicated at page M2.7 of the present manual +10% for gensets up to 130 kVA or +25% for gensets beyond 130 kVA;

The opening area has to be calculated considering protection grill surface, in order to insure that remaining free area is sufficient.

Dimensions of openings calculated as above indicated, are the minimum acceptable dimensions in case of L.T.P. use; the pressure remaining after radiator and back pressure must be considered while planning dimensions of the piping.

To calculate the opening section check below drawing:



a	Radiator surface
b	Free opening
c	Air flow opening with grill and 80% of open surface
d	Air flow opening with baffle plates

WARNING: to avoid reflux of heated air and loss of load, add an air duct between radiator and opening.

To consider the correct quantity of heat to be discharged, loss of heat on duct should be evaluated. If the duct is not appropriately insulated, room-temperature may increase considerably, for this reason it may be necessary to install an electro ventilator for correct air exchange.

Electro ventilator capacity can be calculated as follows:

$$Fan\ Capacity\ [m^3/h] = \frac{Transmitted\ heat\ [Kcal/h]}{0,287 \times \Delta t\ [^{\circ}C]}$$

Considering:

- heat to radiation is indicated on engine/alternator technical data sheet;
- 0.287 is specific heat for each m3 of air at 20°C;
- Δt in °C is usually considered as equal to 5 °C (worst conditions are considered).

EXHAUST PIPING

Exhaust piping must be built in accordance to laws in force in the country of installation.

General indications:

- Minimum required thickness: 2.0 mm;
- Diameter of piping has to be calculated considering, length, number of bends, type of exhaust muffler, and any other accessory used on it. **Back pressure should not exceed values provided by manufacturer, as this causes loss of power and damage to the engine.**

ATTENTION

Exhaust piping may reach up to 600 °C during operation, therefore it is compulsory to cover piping with appropriate insulation.

- Exhaust piping should be composed of parts, connected by flanges with gaskets, for easy disassembling and grant maximum tightness.
- Exhaust piping should be connected to engine by a flex that should absorb dilatation and separate fix part from engine piping.
- Exhaust piping should not weigh on engine manifold.

DANGER

Engine exhaust gas contains carbon monoxide, harmful to health and in large quantities can cause intoxication or death.



BATTERY WITHOUT MAINTENANCE



The starter battery is supplied already charged and ready for use.

Before starting the gen-set connect the cable + (positive) to the pole + of the battery, by properly tightening the clamp. In case of models with warning light: check the state of the battery by

means of the indicator placed in the upper part.

- Green colour: battery OK
- Black colour: battery to be recharged
- White colour: battery to be replaced

DO NOT OPEN THE BATTERY.



LUBRICANT

RECOMMENDED OIL

The manufacturer recommends selecting **AGIP** engine oil. Refer to the label on the motor for the recommended products. Please refer to the motor operating manual for the recommended viscosity.

REFUELLING AND CONTROL:

Carry out refuelling and controls with motor at level position.

1. Remove the oil-fill tap (24)
2. Pour oil and replace the tap
3. Check the oil level using the dipstick (23); the oil level must be comprised between the minimum and maximum indicators.



AIR FILTER

Check that the dry air filter is correctly installed and that there are no leaks around the filter which could lead to infiltrations of non-filtered air to the inside of the motor.



FUEL



ATTENTION



Stop engine when fueling. Do not smoke or use open flames during refuelling operations, in order to avoid explosions or fire hazards.



Fuel fumes are highly toxic; carry out operations outdoors only, or in a well-ventilated environment. Avoid accidentally spilling fuel. Clean any eventual leaks before starting up motor.

Refill the tank with good quality diesel fuel, such as automobile type diesel fuel, for example.

For further details on the type of diesel fuel to use, see the motor operating manual supplied.

Do not fill the tank completely; leave a space of approx. 10 mm between the fuel level and the wall of the tank to allow for expansion.

In rigid environmental temperature conditions, use special winterized diesel fuels or specific additives in order to avoid the formation of paraffin.



ATTENTION

It is dangerous to fill the motor with too much oil, as its combustion can provoke a sudden increase in rotation speed.



COOLING LIQUID



ATTENTION

Do not remove the radiator tap with the motor in operation or still hot, as the liquid coolant may spurt out and cause serious burns. Remove the tap very carefully.

Remove the tap and pour the liquid coolant into the radiator; the quantity and composition of the liquid coolant are indicated in the motor operating manual. Replace the tap, ensuring it is perfectly closed.

After refilling operations, allow the motor to run for a brief time and check the level, as it may have diminished due to air bubbles present in the cooling circuit; restore the level with water. To replace the liquid coolant, follow the operations described in the motor operating manual.

ATTENTION:

The engine cooling system is originally filled with coolant type: **AGIP ANTIFREEZE EXTRA**

During the engine life it is strongly recommended to use the same coolant type. This is because a coolant change would require a careful cleaning of the cooling system, which is not an easy job. A lack in tacking these precautions would result in the mix of different additives used in different coolants which would originate gelatinous substances capable of obstructing the cooling system.

 PRODOTTI RACCOMANDATI RECOMMENDED PRODUCTS	
AGIP SIGMA TURBO PLUS 15W/40 API CG4 - ACEA E3	OLIO MOTORE DIESEL DIESEL ENGINE OIL
AGIP SUPERMOTOROIL 20W/50 API CC-SF	OLIO MOTORE BENZINA GASOLINE ENGINE OIL
AGIP ANTIFREEZE EXTRA INIBITE ETHYLENE GLYCOL (50% + 50% + H ₂ O)	CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO COOLING CIRCUIT (CUNA NC 956-16 ED 97)

ELECTRICAL CONNECTIONS

ATTENTION

A qualified electrician should carry out electrical connections according to the norms in force.

The electrical connection to the User system is a very important operation: safety and good operation of the genset and User system depend on a correct electrical connection.

Before supplying User system always check:

- that wires connecting gen-set to the user plant are suitable to the supplied voltage and are in accordance to the applicable rules;
- wire type, section and length have been calculated considering environment conditions and in force norms;
- ground is functioning correctly: earth fault relay device works only if this connection is operating;
- that direction of the phases corresponds to the user plant phase rotation, and none of the phases has been accidentally connected to neutral.




EARTHING KIT WITHOUT GROUND FAULT INTERRUPTER

The protection against electric shock from contact indirect is ensured by the “electrical separation” with equipotential bonding between all the exposed conductive parts of the generating set.

The generating set is **NOT** equipped with a earth leakage circuit breaker because its windings are not connected to ground, hence the machine should **NOT** be intentionally connected to a grounding circuit.

The limitation of the extension of the electric circuit is very important for safety, do not power supply to electric plants with a length greater than 200 meters.

It is important that the power cords of the equipment are equipped with the protective conductor, yellow-green cable, in order to ensure the connection between the exposed conductive parts of the generating set and the equipment; this provision does not apply to the class II equipment (double insulation or reinforced insulation) recognizable by the symbol .

The cables must be suitable environment in which it operates. It should be noted that with temperatures below 5°C PVC cables become stiff and PVC insulation tends to cut to the first fold.

The protection by electrical separation is **NOT** suitable if the machine is destined to supply power complex plants or located in special environments with greater risk of electric shock.

In these cases it is necessary to adopt security measures electricity provided by law.

For EXAMPLE, you can install a GFI (Ground Fault Interrupter or Earth Leakage Circuit Breaker) high sensitivity 30mA, and grounding the Neutral of the generating set: this operation must be performed by a qualified electrician or at a authorized service provider.

The grounding of the generating set is now mandatory to ensure protection against indirect contact by means of the GFI.

Connect the generating set to an earthing system via a cable certain efficiency using the ground terminal (12) on the machine.

EARTHING KIT WITH GROUND FAULT INTERRUPTER

The grounding connection to an earthed installation **is obligatory** for all models equipped with a differential switch (circuit breaker). In these groups the generator star point is generally connected to the machine’s earthing; by employing the TN or TT distribution system, the differential switch guarantees protection against indirect contacts.

In the case of powering complex installations requiring or employing additional electrical protection devices, the coordination between the protection devices must be verified.

For the grounding connection, use the terminal (12); comply to local and/or current regulations in force for electrical installations and safety

EARTHING KIT WITH ISOMETER

Machines equipped with insulation resistance monitor allow intentionally not to connect the ground terminal PE (12) to an earthing system.

Located on the front of the machine the insulation resistance monitor has the function of continuously monitoring the ground insulation of live parts.

If the insulation resistance falls below the pre-set fault value, the insulation resistance monitor will interrupt the supply of the connected equipment.

It is important that the power cords of the devices are provided with the green-yellow circuit protective conductor, so as to ensure the bonding among all the grounds of the equipment and the ground of the machine; the latter provision does not apply to equipment with double insulation or reinforced insulation.

NOTE: it is possible to connect the PE terminal (12) to an own ground connection. In this case an IT earthing system is accomplished, this means with the active parts isolated from earth and the equipment cases grounded.

In this case, the insulation resistance monitor checks the insulation resistance of the active parts both towards case and ground, for example, the insulation towards ground of the power cables.



Check daily



NOTE

Do not alter the primary conditions of regulation and do not touch the sealed parts.

ENGLISH

ENGLISH

START

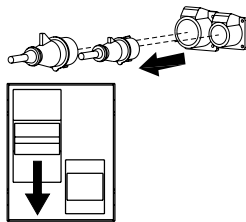


The engine is started and stopped by operating directly on the **Intelinano PLUS** or **AMF 25** controller.

Consult the controller manual for a complete understanding of its performance.



- 1) make sure the load plugs are disconnected or that the main switch of machine is open (lever facing down), so as to ensure the motor's start-up without any loads inserted.



- 2) The engine starts up at its operating speed. After start-up, allow the engine to run for a few minutes before powering on the utilities. See table

TEMPERATURE	TIME
≤ - 20° C	5'
- 20° C / - 10° C	2'
- 10° C / - 5° C	1'
≥ - 5° C	20"

- 3) Start-up at low temperatures.
The motor will normally start up without problems down to temperatures of -10° C.
For start-up and use at lower temperatures please see the engine manual or turn to our Technical Assistance Center.

STOP

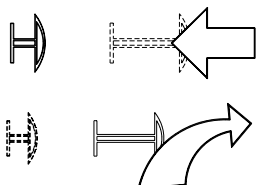
For shutdown under normal conditions, proceed as follows:

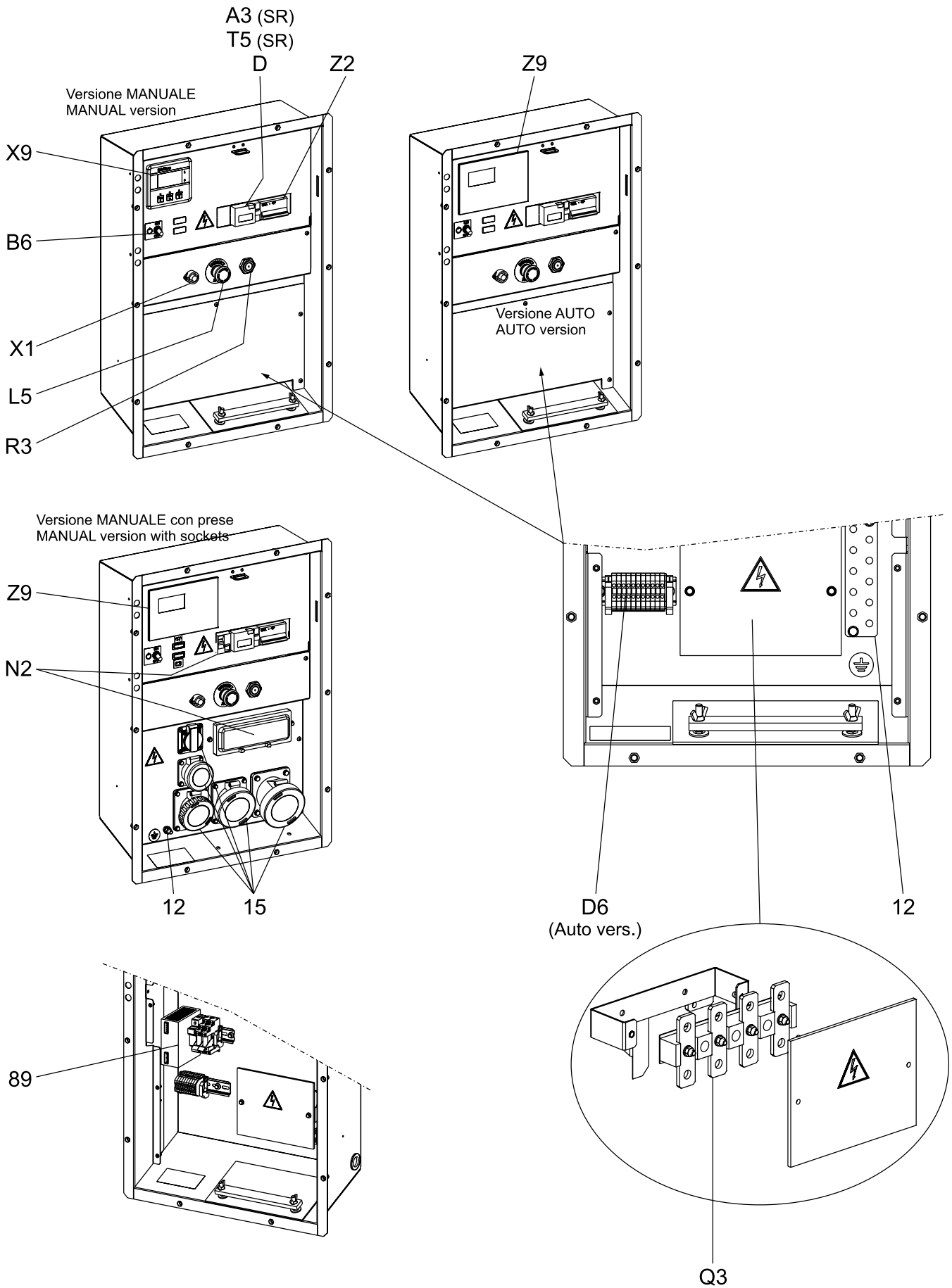
- 1) stop the power source, turning off the connected equipment, if they do not have a power switch, open the main switch of the machine (lever facing down)
- 2) allow the engine to run without any load for a few minutes
- 3) press the controller's STOP button.

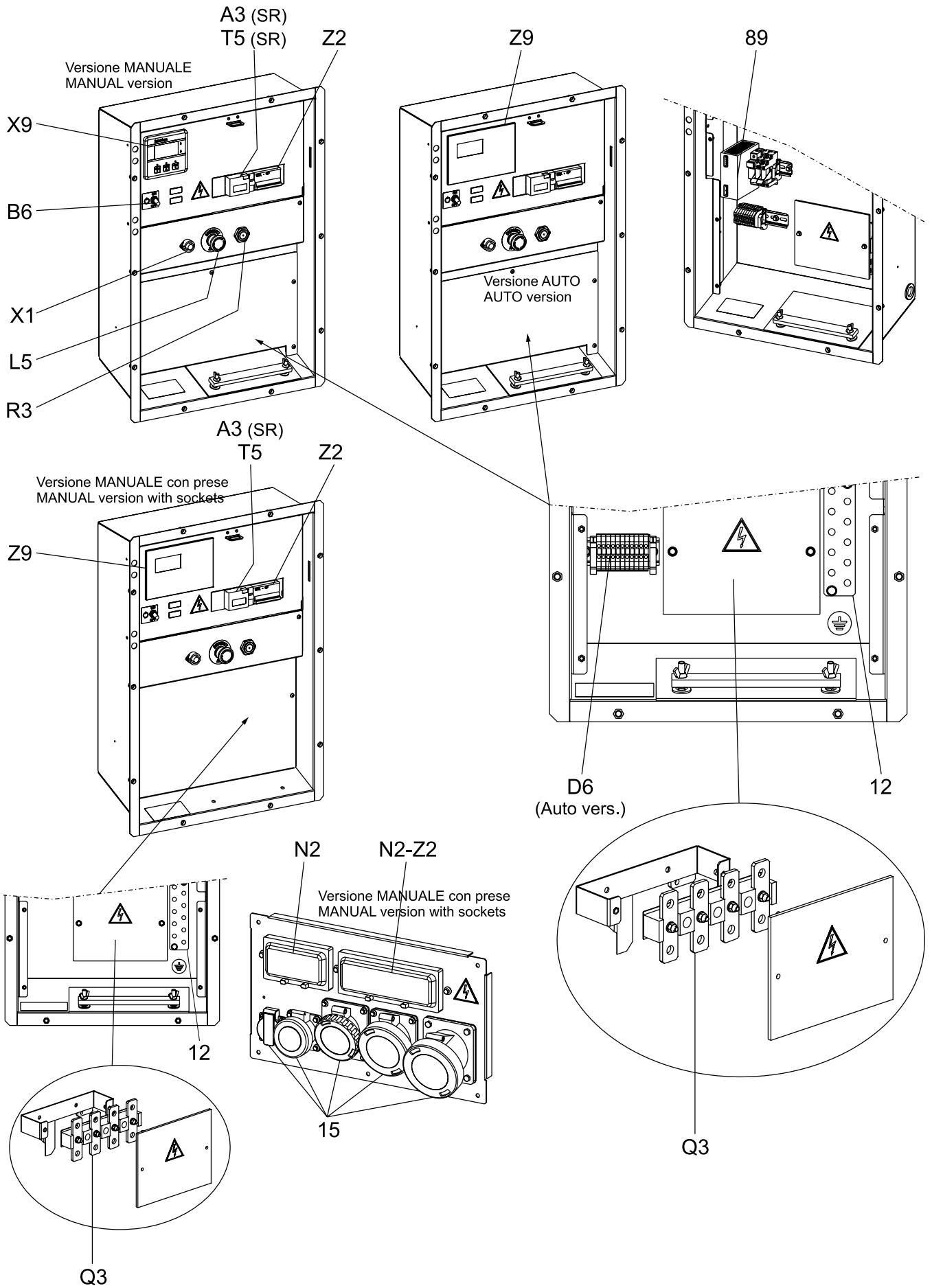
Emergency shutdown

To stop the group in a dangerous situation, press the emergency stop button (L5).

To reset the knob, turn it clockwise.







Pos.	Description	Function
Z2	Thermal-magnetic circuit breaker	General switch for the gen-set. It protects both gen-set and related electrical circuit from over current /short circuit.
D	Ground fault interrupter (30 mA)	Device for protection against not-direct contacts for TN and TT systems (neutral grounded to frame)
N2	Thermal-magnetic circuit breaker/ Ground fault interrupter	1x32A Curve C 4P - Id=0.03 (for 32A socket) 1x16A Curve C 4P - Id=0.03 (for 16A socket) 2x16A Curve C 2P - Id=0.03 (for 16A-230V socket)
T5 (SR)	Earth leakage relay	Ground fault interrupt (GFI) relay - Protection device against indirect contact for TN systems (GE neutral to ground). It opens the general circuit breaker, thereby interrupting the power supply to the electrical system. The regulations on the GFI must be performed by qualified personnel.
A3 (SR)	Insulation monitoring	Residual current monitor (RCM) - Protection device against indirect contact for IT systems (GE neutral not to ground). It opens the general circuit breaker when the isolation resistance falls below the selected threshold, thereby interrupting the power supply to the electrical system. The regulations on the RCM must be performed by qualified personnel.
Q3	Output power terminals	Terminal output for load connection.
15	A.C. socket	AUX sockets for load connection.
12	Earth terminal	Ground connection point for gen-set.
X9	Controller InteliNano PLUS	Generator protection, alarms (shutdowns) and warnings. Motor and generator parameter measures. History of events and alarms (no. 10). Automatic start.
Z9	Engine control unit AMF25	Engine control unit. Genset stop/ start. Handling of generator alarms. On-screen display of alarms, measurements, operating messages.
B6	Controller power switch	Turns the generator control board on and off.
R3	Siren	Gen-set acoustic alarm.
L5	Emergency stop button	To be pushed in case of danger. Immediate stop of the gen-set.
X1	Remote control socket	Connection for TCM remote control or for a NO clean contact. Start and stop function from the TCM or external control are enabled with the control unit in AUTO.
D6	PAC (ATS) panel connector/ terminal (only for AUTOMA- TIC version)	Connection for the PAC transfer panel. 16-pin connector.
89	Automatic battery charger	Maintains the battery in charge (external power supply)

**ATTENZIONE**

E' assolutamente vietato collegare il gruppo alla rete pubblica e/o comunque con un'altra fonte di energia elettrica.



E' vietato l'accesso nell'area adiacente al gruppo elettrogeno alle persone non autorizzate.

**ATTENZIONE**

Nei gruppi elettrogeni cofanati provvisti di porte deve essere osservata la seguente avvertenza. Durante il normale funzionamento le porte di accesso al vano motore e/o al quadro elettrico devono essere tenute chiuse, a chiave, quando possibile, in quanto le stesse sono da considerarsi in tutto e per tutto come barriere di protezione. L'accesso alle parti interne deve essere effettuato esclusivamente per motivi di manutenzione, da parte di personale qualificato e, comunque, a motore fermo.

I gruppi elettrogeni sono da considerarsi delle centrali di produzione di energia elettrica.

Alla pericolosità propria dell'energia elettrica si aggiungono i pericoli dovuti alla presenza di sostanze chimiche (carburanti, olii, ecc.), di parti rotanti e di prodotti di scarto (vapori, gas di scarico, calore, ecc.).

GENERAZIONE IN C.A. (CORRENTE ALTERNATA)

Prima di ogni sessione di lavoro controllare l'efficienza del collegamento a terra del gruppo elettrogeno se il sistema di distribuzione adottato lo richiede, come ad esempio i sistemi TT e TN.

Verificare che le caratteristiche elettriche dei dispositivi da alimentare, tensione, potenza, frequenza, siano compatibili con quelle del generatore. Valori troppo alti o troppo bassi di tensione e frequenza possono danneggiare irreparabilmente le apparecchiature elettriche.

In alcuni casi per l'alimentazione di carichi trifasi è necessario assicurarsi che il senso ciclico delle fasi corrisponda alle esigenze dell'impianto.

Collegare le utenze da alimentare utilizzando cavi e spine adeguati e in ottime condizioni.

Prima di avviare il gruppo assicurarsi che non insorgano situazioni di pericolo sull'impianto da alimentare.

Verificare che l'interruttore magnetotermico (Z2) sia in posizione OFF (leva d'inserzione verso il basso).

Avviare il gruppo elettrogeno, posizionare l'interruttore magnetotermico (Z2) e l'interruttore differenziale (D) su ON (leva d'inserzione verso l'alto).

Prima di alimentare le utenze verificare che il voltmetro (N) e il frequenzimetro (E2) indichino i valori nominali, controllare inoltre agendo sul commutatore voltmetrico (H2) (ove montato) che le tre tensioni di linea siano uguali.

☞ In assenza di carico i valori di tensione e frequenza possono essere maggiori dei loro valori nominali. Vedere paragrafi TENSIONE e FREQUENZA.

CONDIZIONI OPERATIVE**POTENZA**

La potenza elettrica espressa in kVA di un gruppo elettrogeno è la potenza disponibile in uscita alle condizioni ambientali di riferimento e ai valori nominali di: tensione, frequenza, fattore di potenza ($\cos \varphi$).

Vi sono diversi tipi di potenza: PRIME POWER (PRP), STAND-BY POWER stabilite dalle Norme ISO 8528-1 e 3046/1 le loro definizioni sono riportate nella pagina DATI TECNICI del manuale.

☞ Durante l'utilizzo del gruppo elettrogeno **NON SUPERARE** mai le potenze dichiarate prestando particolare attenzione quando si alimentano più carichi contemporaneamente.

TENSIONE**GENERATORE CON REGOLAZIONE A CONDENSATORE (MONOFASE)****GENERATORE CON REGOLAZIONE A COMPOUND (TRIFASE)**

In questi tipi di generatori la tensione a vuoto è generalmente maggiore del 3–5% rispetto al suo valore nominale; p.e. per la tensione nominale, trifase di 400Vac o monofase 230Vac, la tensione a vuoto può essere compresa tra 410-420V (trifase) e 235-245V (monofase).

La precisione della tensione a carico si mantiene entro il $\pm 5\%$ con carichi equilibrati e con variazione di velocità di rotazione del 4%. In modo particolare con carichi resistivi ($\cos \varphi = 1$) si ha una sovrarelevazione della tensione che a macchina fredda e a pieno carico può arrivare anche a +10%, valore che in ogni caso si dimezza dopo i primi 10-15 minuti di funzionamento.

L'inserzione e lo sgancio del pieno carico, con velocità di rotazione costante, provoca una variazione di tensione transitoria inferiore al 10%, la tensione ritorna al valore nominale entro 0,1 secondi.

GENERATORI CON REGOLAZIONE ELETTRONICA (A.V.R.).

In questi tipi di generatori la precisione di tensione è mantenuta entro il $\pm 1,5\%$ con variazione di velocità comprese tra -10% a +30% e con carichi equilibrati. La tensione è uguale sia a vuoto che a carico, l'inserzione e lo sgancio del pieno carico provoca una variazione di tensione transitoria inferiore al 15% con ritorno al valore nominale entro 0,2–0,3 secondi.



FREQUENZA

La frequenza è un parametro direttamente dipendente dalla velocità di rotazione del motore. In funzione del tipo di alternatore 2 o 4 poli si avrà una frequenza di 50/60 Hz con velocità di rotazione di 3000/3600 o 1500/1800 giri al minuto.

La frequenza, e quindi il numero di giri del motore, è mantenuta costante dal sistema di regolazione di velocità del motore.

Generalmente il regolatore è di tipo meccanico e presenta una caduta da vuota a carico nominale inferiore al 5 % (statismo o droop), mentre in condizione statiche la precisione si mantiene entro il $\pm 1\%$. Quindi per generatori a 50Hz la frequenza a vuoto può essere di 52–52,5 Hz, mentre per generatori a 60Hz la frequenza a vuoto può essere di 62,5-63Hz.

In alcuni motori o per esigenze particolari il regolatore di velocità è di tipo elettronico, in questo caso la precisione in condizione statiche di funzionamento raggiunge il $\pm 0,25\%$ e la frequenza si mantiene costante nel funzionamento da vuoto a carico (funzionamento isocrono).

FATTORE DI POTENZA - $\cos \varphi$

Il fattore di potenza è un dato che dipende dalle caratteristiche elettriche del carico, esso indica il rapporto tra la Potenza Attiva (kW) e la Potenza Apparente (kVA). La potenza apparente è la potenza totale necessaria al carico data dalla somma della potenza attiva fornita dal motore (dopo che l'alternatore ha trasformato la potenza meccanica in potenza elettrica) e dalla Potenza Reattiva (kVAR) fornita dall'alternatore. Il valore nominale del fattore di potenza è $\cos \varphi = 0,8$, per valori diversi compresi tra 0,8 e 1 è importante durante l'utilizzo non superare la potenza attiva dichiarata (kW) in modo da non sovraccaricare il motore del gruppo elettrogeno, la potenza apparente (kVA) diminuirà proporzionalmente all'aumento del $\cos \varphi$.

Per valori di $\cos \varphi$ inferiori a 0,8 l'alternatore deve essere declassato in quanto a parità di potenza apparente l'alternatore dovrebbe fornire una potenza reattiva maggiore. Per i coefficienti di riduzione interpellare il Centro di Assistenza Tecnica.

AVVIAMENTO MOTORI ASINCRONI

L'avviamento di motori asincroni da parte di un gruppo elettrogeno può risultare critico a causa delle elevate correnti di avviamento che il motore asincrono richiede (lavv. = sino a 8 volte la corrente nominale I_n). La corrente di avviamento non deve superare la corrente di sovraccarico ammessa dall'alternatore per brevi periodi, generalmente dell'ordine del 250-300% per 10-15 secondi.

Per evitare un sovradimensionamento del gruppo si consiglia l'utilizzo di alcuni accorgimenti:

- nel caso di avviamento di più motori suddividere gli stessi in gruppi e predisporre il loro avviamento ad intervalli di 30-60 secondi.
- quando la macchina operatrice accoppiata al motore lo permette predisporre un avviamento a tensione ridotta, avviamento stella/triangolo o con autotrasformatore, oppure utilizzare un sistema per avviamenti dolce, soft-start.

In tutti i casi quando il circuito utilizzatore prevede l'avviamento di un motore asincrono è necessario controllare che non vi siano utenze inserite nell'impianto che a causa della caduta di tensione transitoria possano causare disservizi più o meno gravi (apertura di contattori, temporanea mancanza d'alimentazione a sistemi di comando e controllo ecc.).

CARICHI MONOFASI

L'alimentazione di utenze monofasi mediante generatori trifasi impone alcune limitazioni operative.

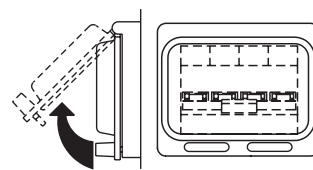
- Nel funzionamento monofase la tolleranza di tensione dichiarata non può più essere mantenuta dal regolatore (compound o regolatore elettronico) in quanto il sistema diventa fortemente squilibrato. **La variazione di tensione sulle fasi non coinvolte nella alimentazione può risultare pericolosa, si consiglia di sezionare gli altri carichi eventualmente collegati.**
- La potenza massima prelevabile tra Neutro e Fase (collegamento a stella) è generalmente 1/3 della potenza trifase nominale, alcuni tipi di alternatori permettono anche il 40%. Tra due Fasi (collegamento a triangolo) la potenza massima non può essere superiore ai 2/3 della potenza trifase dichiarata.
- Nei gruppi elettrogeni equipaggiati con prese monofasi utilizzare queste per il collegamento dei carichi. Negli altri casi, utilizzare sempre la fase "R" e il Neutro.

PROTEZIONI ELETTRICHE

INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO

Il gruppo elettrogeno è protetto contro i corto circuiti e contro i sovraccarichi da un interruttore magnetotermico (Z2) posto a monte dell'impianto. Le correnti d'intervento sia termiche che magnetiche possono essere fisse o regolabili in funzione del modello di interruttore.

Nei modelli con correnti di intervento regolabile **non modificare** le tarature in quanto si potrebbe compromettere la protezione dell'impianto o le caratteristiche d'uscita del gruppo elettrogeno. Per eventuali variazioni interpellare il nostro Servizio di Assistenza Tecnica.



L'intervento della protezione contro i sovraccarichi non è istantanea ma segue una caratteristica sovracorrente/tempo, maggiore è la sovracorrente minore è il tempo di intervento.

Si tenga presente inoltre che la corrente nominale d'intervento è riferita ad una temperatura d'esercizio di 30°C, ad ogni variazione di 10°C corrisponde approssimativamente una variazione del 5% sul valore della corrente nominale.

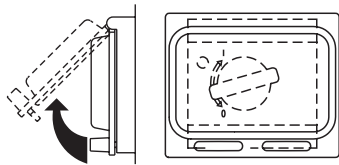


In caso di intervento della protezione magnetotermica verificare che l'assorbimento totale non superi la corrente nominale del gruppo elettrogeno.

INTERRUTTORE DIFFERENZIALE

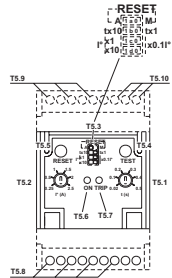
L'interruttore differenziale o il relè differenziale garantiscono la protezione contro i contatti indiretti dovuti a correnti di guasto verso terra. Quando il dispositivo rileva una corrente di guasto superiore a quella nominale o a quella impostata interviene togliendo alimentazione al circuito collegato.

In caso di intervento verificare che non vi siano difetti d'iso-



lamento nell'impianto: cavi di collegamento, prese e spine, utenze collegate.

☞ Prima di ogni sessione di lavoro verificare il funzionamento del dispositivo di protezione differenziale premendo il tasto di prova. Il gruppo elettrogeno deve essere in moto e la leva dell'interruttore differenziale in posizione ON.



UTILIZZO CON QUADRO D'AVVIAMENTO AUTOMATICO EAS

Il gruppo elettrogeno abbinato al quadro di avviamento automatico EAS forma un complesso per l'erogazione di energia elettrica entro pochi secondi al mancare della Rete Elettrica Commerciale.

Diamo qui di seguito alcune informazioni operative generali lasciando al manuale specifico del quadro automatico il dettaglio delle operazioni di installazione, comando, controllo e segnalazione.

- Eseguire in condizioni di sicurezza i collegamenti dell'impianto. Posizionare il quadro automatico in modalità RESET o BLOCCO.
- Effettuare il primo avviamento in modalità MANUALE. Verificare che il selettore LOCAL START / REMOTE START (I6) del generatore sia in posizione REMOTE. Verificare che gli interruttori del generatore siano attivati (leva d'inserzione verso l'alto). Posizionare il quadro EAS in modalità manuale premendo il tasto MAN. e solo dopo aver verificato che non vi siano situazioni di pericolo premere il tasto START per avviare il gruppo elettrogeno.
- Durante il funzionamento del generatore saranno attivi tutti i controlli e le segnalazioni sia del quadro automatico che del gruppo, sarà così possibile da entrambi le posizioni controllarne l'andamento. In caso di allarme con arresto del motore (bassa pressione, alta temperatura, ecc.) il quadro automatico provvederà a segnalare l'avaria che ha causato l'arresto mentre il pannello frontale del generatore sarà disattivato e non fornirà nessuna informazione.

PROTEZIONE TERMICA

E' generalmente posta a protezione dei sovraccarichi sulla singola presa di corrente c.a.

Al superamento della corrente nominale di intervento la protezione interviene togliendo alimentazione alla presa.

L'intervento della protezione contro i sovraccarichi non è istantanea ma segue una caratteristica sovracorrente/tempo, maggiore è la sovracorrente minore è il tempo di intervento.

In caso di intervento verificare che la corrente assorbita dal carico non superi quella nominale di intervento della protezione. Lasciare raffreddare alcuni minuti la protezione prima di ripristinarla premendo il polo centrale.



PREMERE PER
RIPRISTINARE



ATTENZIONE

Non tenere il polo centrale della protezione termica forzatamente premuto per impedirne l'intervento.





NOTA BENE

Le variazioni di taratura del Relè Differenziale devono essere eseguite solo da personale qualificato. Consultare, eventualmente, l'assistenza tecnica. Verificare prima dell'utilizzo della macchina l'accensione della spia ON.

Il relè differenziale di terra permette di scegliere il valore della corrente d'intervento in modo tale da mantenere i valori delle tensioni di contatto al disotto dei limiti previsti dalle norme di sicurezza elettrica.

Dette regolazioni permettono di operare una selettività d'intervento in corrente ma soprattutto in tempo, rendendo il relè la soluzione ideale da abbinare all'interruttore generale del quadro quando a valle ci sono più interruttori automatici differenziali a protezione delle diverse potenze.

ESCLUSIONE RELE' DIFFERENZIALE

E' possibile togliere l'alimentazione al relè differenziale operando all'interno del quadro di comando.

ATTENZIONE: l'operazione è consentita solo se eseguita sotto la responsabilità di personale in grado di prevedere altre soluzioni che assicurino la protezione elettrica sull'impianto alimentato dal gruppo elettrogeno.

USO DEL MODELLO DER3 / 0D (SET-UP)

- 1) Riarmo manuale
- 2) Regolazione tempo d'intervento: INST (istantaneo)
- 3) Regolazione corrente di guasto: 30mA
- 4) Relè d'uscita: N.De

Il differenziale è dotato di 2 test di cui 1 è svolto in modo automatico dallo strumento:

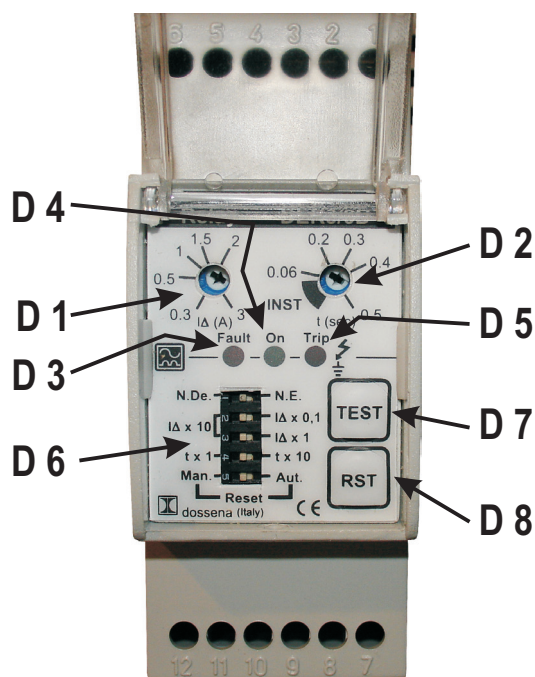
1. test manuale (pulsante di prova).
2. test automatico del collegamento toroide-relè e relè bobina di sgancio.

E' in grado di funzionare correttamente anche in presenza di distorsione armonica o comunque con segnali molto disturbati. Nel caso in cui la temperatura interna superi la soglia di buon funzionamento, viene fatto lampeggiare il led Fault.

L'interruzione dello stesso dovuta a guasto del toroide (rottura del filo di collegamento) o a guasto di parte dei circuiti interni, porta all'intervento automatico della protezione.

LEGENDA:

- D1 Potenziometro di regolazione corrente di guasto a terra
- D2 Potenziometro di regolazione tempo d'intervento
- D3 Led multifunzione per la segnalazione di: guasto dell'elettronica interna / temperatura interna fuori range / t(s) centrato correttamente
- D4 Led segnalazione presenza alimentazione
- D5 Led segnalazione relè differenziale intervenuto
- D6 Microinterruttori per l'impostazione dello strumento
- D7 Pulsante di prova
- D8 Pulsante per il riarmo manuale



**NOTA BENE**

Non intervenire sulla taratura del dispositivo di protezione. Verificare prima dell'utilizzo della macchina l'accensione della spia ON.

UTILIZZO COME SEGNALATORE DI GUASTO:

Situato sul frontale della macchina, il sorvegliatore d'isolamento (A3) è un dispositivo che ha la funzione di controllare continuamente l'isolamento verso terra del circuito di generazione c.a.

UTILIZZO COME SEGNALATORE ED INTERVENTO DI GUASTO:

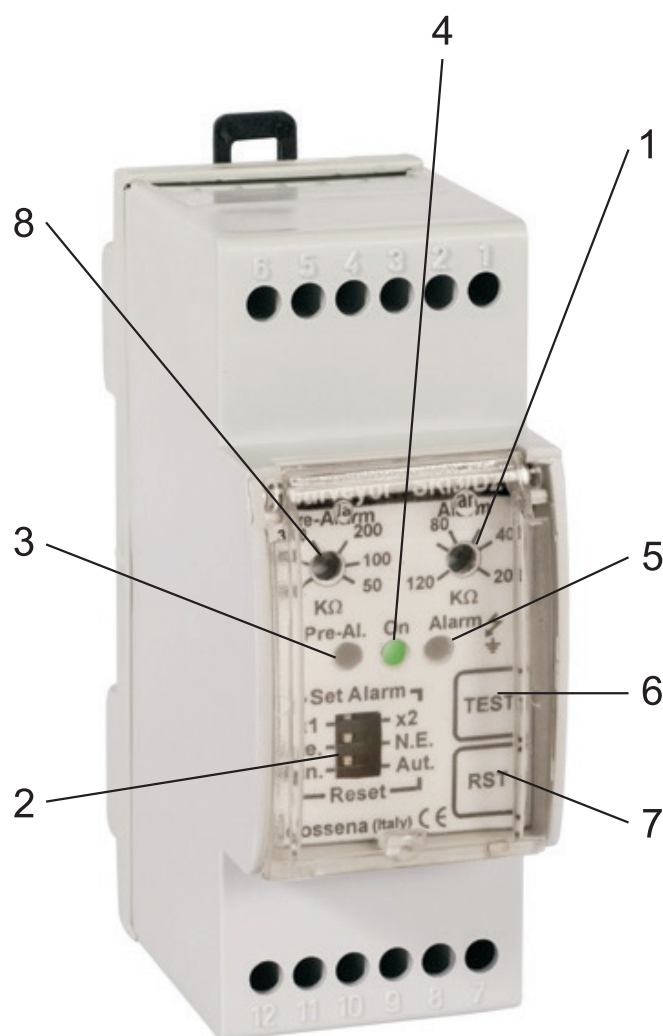
In caso d'intervento il sorvegliatore d'isolamento comanda un dispositivo (bobina di sgancio, teleruttore, ecc. ...) che apre l'intero circuito togliendo tensione a tutta la parte della generazione c.a. della macchina.

USO DEL MODELLO SRI3 / D2:

- Per la variazione della taratura interpellare il nostro Servizio d'Assistenza Tecnica.
- La spia ON indica che l'apparecchiatura è alimentata.
- Premendo a lungo (5 secondi) il pulsante Test avviene l'accensione del led ALARM e PRE ALARM, rilasciandolo il led PRE ALARM si spegne mentre il led ALARM rimane illuminato. La pressione del tasto Reset riporta l'apparato alle condizioni iniziali.
- Se la resistenza di isolamento scende sotto il valore di PRE ALARM impostato si accende il led PRE ALARM e commuta il contatto di PRE-ALARM. Se la resistenza d'isolamento scende ulteriormente e diviene inferiore al valore impostato per ALARM s'illumina il led ALARM e contemporaneamente commuta anche il contatto del relè ALARM.
- Dopo aver verificato l'impianto e rimosso la causa del problema, ripristinare il circuito premendo il pulsante RESET.

LEGENDA:

- 1 Regolazione soglia di Allarme
- 2 Dip-switch
- 3 Led indicazione pre-allarme
- 4 Led indicazione presenza di alimentazione
- 5 Led indicazione allarme
- 6 Pulsante di prova
- 7 Pulsante di reset
- 8 Regolazione soglia di Pre-allarme



Questo sistema permette di alimentare il motore del gruppo elettrogeno sia dal proprio serbatoio sia da un serbatoio esterno di capacità maggiore.

E' composto principalmente da due parti:

- una valvola a tre vie per la selezione del serbatoio;
- due attacchi rapidi esterni di tipo idraulico, per il collegamento dei tubi dal serbatoio esterno.



ATTENZIONE

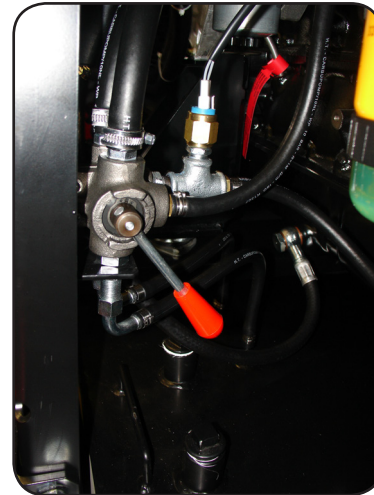
L'adduzione del carburante, anche dal serbatoio esterno, è sempre comandata dalla pompa di alimentazione del motore; si raccomanda quindi di rispettare le indicazioni di seguito riportate per ottenere un buon funzionamento:

- posizionare il serbatoio esterno allo stesso livello del gruppo elettrogeno;
- il diametro minimo dei tubi di collegamento deve essere di 15 mm;
- la lunghezza massima dei tubi di collegamento deve essere di 5m.

Un sensore di pressione sul tubo di ritorno carburante del motore protegge il sistema in caso di sovrappressione dovuta ad una posizione errata della valvola a tre vie.

L'intervento della protezione non permette l'av-viamento del motore o l'arresta immediatamente e viene segnalata come intervento del pulsante d'emergenza.

Gli attacchi rapidi di tipo idraulico sono da 3/8" pollice gas, i corrispettivi attacchi vengono forniti in dotazione con il sistema. Se non collegati coprire gli attacchi rapidi con i cappucci, per proteggere gli stessi da polvere o sporcizia.





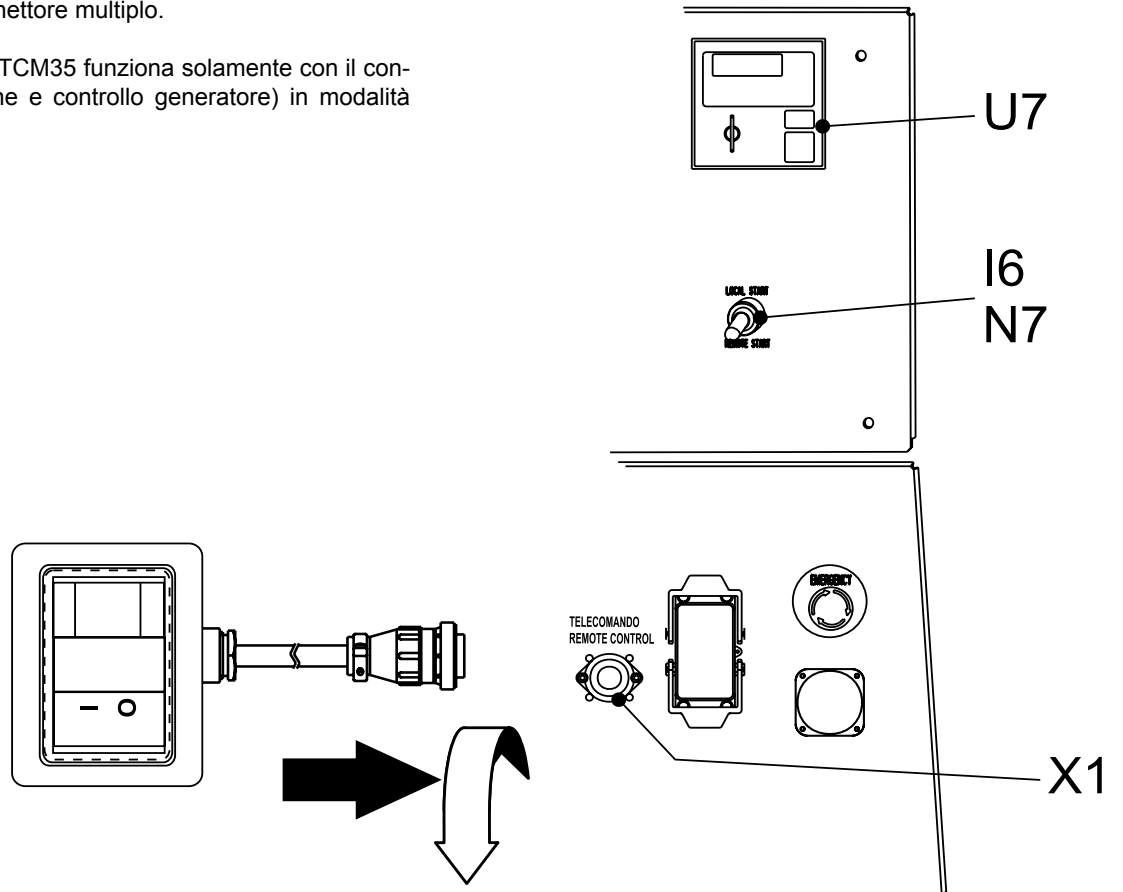
ASSICURARSI

- Il selettore LOCAL START/REMOTE START (I6) del generatore deve essere posizionato su LOCAL/START (con EP6).

L'abbinamento del TCM 35 con il gruppo elettrogeno, predisposto per l'avviamento a distanza, permette di intervenire sul gruppo stesso da lontano.




Il telecomando viene collegato al pannello frontale (X1), e/o posteriore, con un connettore multiplo.

Il comando a distanza TCM35 funziona solamente con il controller (unità di gestione e controllo generatore) in modalità AUT (automatico)



<i>Problema</i>	<i>Possibile causa</i>	<i>Rimedio</i>
MOTORE		
Il motore non si avvia	<ol style="list-style-type: none"> 1) Selettore d'avviamento (I6) (ove montato) in posizione errata 2) Pulsante d'emergenza (L5) premuto 3) Preriscaldamento (ove montato) 4) Unità di controllo motore o chiave di avviamento difettosi 5) Batteria scarica 6) Morsetti cavi batteria allentati o corrosi 7) Motorino d'avviamento difettoso 8) Mancanza di carburante o presenza d'aria nel circuito di alimentazione 9) Avaria nel circuito di alimentazione: pompa difettosa, iniettore bloccato, ecc. 10) Filtro aria o carburante intasati 11) Aria nel filtro gasolio 12) Dispositivo arresto motore difettoso 13) Guasto nel circuito elettrico di avviamento nel quadro di comando del generatore 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare posizione 2) Sbloccare 3) Mancata o insufficiente fase di preriscaldamento candele. 4) Sostituire 5) Ricaricare o sostituire. Controllare il circuito carica batteria del motore e del quadro automatico. 6) Serrare e pulire. Sostituire se corrosi. 7) Riparare o sostituire. 8) Rifornire serbatoio, disareare il circuito. 9) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 10) Pulire o sostituire. 11) Togliere l'aria riempiendo il filtro con gasolio 12) Sostituire. 13) Controllare e riparare.
Il motore non accelera. Velocità incostante.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Filtro aria o carburante intasati. 2) Avaria nel circuito di alimentazione: pompa difettosa, iniettore bloccato, ecc. 3) Livello olio troppo alto. 4) Regolatore di velocità motore difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pulire o sostituire. 2) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 3) Eliminare olio in eccesso. 4) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Fumo nero	<ol style="list-style-type: none"> 1) Filtro aria intasato. 2) Sovraccarico. 3) Iniettori difettosi. Pompa iniezione starata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pulire o sostituire. 2) Controllare il carico collegato e diminuire. 3) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Fumo bianco	<ol style="list-style-type: none"> 1) Livello olio troppo alto. 2) Motore freddo o in funzionamento prolungato con poco o senza carico. 3) Segmenti e/o cilindri usurati. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eliminare olio in eccesso. 2) Inserire il carico solo con motore sufficientemente caldo. 3) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Scarsa potenza resa dal motore.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Filtro aria intasato. 2) Insufficiente erogazione di carburante, impurità o acqua nel circuito di alimentazione. 3) Iniettori sporchi o difettosi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pulire o sostituire. 2) Controllare il circuito di alimentazione, pulire ed effettuare un nuovo rifornimento. 3) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Bassa pressione olio	<ol style="list-style-type: none"> 1) Livello olio insufficiente 2) Filtro olio intasato. 3) Pompa olio difettosa. 4) Malfunzionamento allarme. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ripristinare il livello. Controllare che non vi siano perdite. 2) Sostituire filtro. 3) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 4) Controllare il sensore ed il circuito elettrico.
Alta temperatura	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sovraccarico. 2) Ventilazione insufficiente. 3) Insufficiente liquido di raffreddamento (Solo per motori raffreddati ad acqua) 4) Radiatore acqua o olio intasati (ove montato) 5) Pompa di circolazione acqua difettosa (Solo per motori raffreddati ad acqua) 6) Iniettori difettosi. Pompa iniezione starata. 7) Malfunzionamento allarme. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Controllare il carico collegato e diminuire. 2) Controllare ventola di raffreddamento e relative cinghie di trasmissione. 3) Ripristinare il livello. Controllare che non vi siano perdite o rotture nell'intero circuito di raffreddamento, tubazioni, manicotti, ecc.. 4) Pulire alette di raffreddamento radiatore. 5) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 6) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 7) Controllare il sensore ed il circuito elettrico.

<i>Problema</i>	<i>Possibile causa</i>	<i>Rimedio</i>
GENERAZIONE		
Assenza di tensione in uscita.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Commutatore di tensione in posizione 0. 2) Commutatore di tensione difettoso. 3) Intervento protezione per sovraccarico. 4) Intervento protezione differenziale. (Interruttore differenziale, relè differenziale). 5) Protezioni difettose. 6) Alternatore non eccitato. 7) Alternatore difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Verificare posizione 2) Controllare collegamenti e funzionamento del commutatore. Riparare o sostituire. 3) Controllare il carico collegato e diminuire. 4) Controllare che sull'intero impianto: cavi, connessioni, utenze allacciate non vi siano difetti di isolamento che causino correnti di guasto verso terra. 5) Sostituire. 6) Effettuare la prova di eccitazione esterna come indicato nel manuale specifico dell'alternatore. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 7) Controllare avvolgimenti, diodi, ecc.. dell'alternatore (Vedi manuale specifico dell'alternatore). Riparare o sostituire. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Tensione a vuoto troppo bassa o troppo alta.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Errata velocità di regime del motore. 2) Dispositivo regolazione di tensione (ove montato) starato o difettoso 3) Alternatore difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Regolare la velocità al suo valore nominale a vuoto. 2) Agire sul dispositivo di regolazione come indicato nel manuale specifico dell'alternatore o sostituire. Per i generatori con doppio sistema di regolazione AVR + COMPOUND agire sul circuito di eccitazione come indicato sul manuale dell'alternatore. 3) Controllare avvolgimenti, diodi, ecc. dell'alternatore (Vedi manuale specifico dell'alternatore). Riparare o sostituire. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Tensione a vuoto corretta troppo bassa a carico	<ol style="list-style-type: none"> 1) Errata velocità di regime del motore a causa sovraccarico 2) Carico con $\cos \varphi$ inferiore a 0,8. 3) Alternatore difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Controllare il carico collegato e diminuire. 2) Ridurre o rifasare il carico. 3) Controllare avvolgimenti, diodi, ecc. dell'alternatore (Vedi manuale specifico dell'alternatore). Riparare o sostituire. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.
Tensione instabile.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Contatti incerti. 2) Irregolarità di rotazione del motore. 3) Alternatore difettoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Controllare le connessioni elettriche e serrare. 2) Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza. 3) Controllare avvolgimenti, diodi, ecc.. dell'alternatore (Vedi manuale specifico dell'alternatore). Riparare o sostituire. Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza.

 ATTENZIONE		
	<ul style="list-style-type: none"> • Avvalersi di personale qualificato per effettuare la manutenzione ed il lavoro di ricerca dei guasti. • E' obbligatorio fermare il motore prima di effettuare qualunque manutenzione alla macchina. • A macchina in funzione prestare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> - Parti rotanti - Parti calde (collettori e silenziatori di scarico, turbine, e/o altro) - Parti in tensione. • Togliere le carenature solo se necessario per effettuare la manutenzione e rimetterle quando la manutenzione è compiuta. • Usare strumenti ed indumenti adatti e avvalersi dell'uso dei DPI (Dispositivi Protezioni Individuali) in dotazione, secondo la tipologia di intervento (guanti di protezione, guanti isolanti, occhiali, ecc.). • Non modificare le parti componenti se non autorizzate. - Vedere note contenute nella pag. M1.1 - 	
LE PARTI ROTANTI possono ferire		LE PARTI CALDE possono provocare ustioni

AVVERTENZE

Per manutenzione a cura dell'utilizzatore s'intendono tutte le operazioni di verifica delle parti meccaniche, elettriche e dei fluidi soggetti ad uso o consumo nell'ambito del normale utilizzo della macchina.



Relativamente ai fluidi devono considerarsi operazioni di manutenzione anche le sostituzioni periodiche degli stessi ed i rabbocchi eventualmente necessari.

Fra le operazioni di manutenzione si considerano anche le operazioni di pulizia della macchina quando queste si effettuino periodicamente al di fuori del normale ciclo di lavoro.


Tra le attività di manutenzione **non sono da considerarsi** le riparazioni, ovvero la sostituzione di parti soggette a guasti occasionali e la sostituzione di componenti elettrici e meccanici usurati in seguito a normale utilizzo, sia da parte di Centri d'Assistenza Autorizzati che direttamente dall'azienda.

La sostituzione di pneumatici (per macchine dotate di carrello) è da considerarsi riparazione giacché non è fornito in dotazione alcun sistema di sollevamento (crick).

Per le manutenzioni periodiche da eseguire ad intervalli, definiti in ore di funzionamento, basarsi sull'indicazione del contaore, ove montato (M).

 IMPORTANTE	
	<p>Nell'effettuare le operazioni necessarie alla manutenzione evitare che: sostanze inquinanti, liquidi, oli esausti, ecc. ... vadano ad arrecare danno a persone o a cose o causare effetti negativi all'ambiente, alla salute o alla sicurezza nel totale rispetto delle leggi e/o disposizioni locali vigenti.</p>

 ATTENZIONE	
Avviamento automatico o remoto	
<p>Prestare la massima attenzione ai gruppi elettrogeni provvisti di sistema di avviamento automatico o remoto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gruppi in servizio d'emergenza alla rete; - gruppi con funzione di test automatico programmabile; - gruppi con gestione remota tramite PC, via modem telefonico o modem GSM ed altri sistemi di comunicazione; - radiocomando; - avviamento da contatto remoto: timer, galleggiante, ecc. - telecomando TCM. <p>In questi casi è necessario assicurarsi che il gruppo elettrogeno non si avvii durante le operazioni di manutenzione ordinaria o di riparazione effettuando una delle seguenti operazioni che dipendono dal tipo di generatore in uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere alimentazione alla scheda di controllo generatore; - posizionare il quadro EAS collegato al generatore in modalità RESET; - premere il pulsante d'emergenza. 	

 NOTA BENE	
<p>LE PROTEZIONI MOTORE NON INTERVENGONO IN PRESENZA DI OLIO DI QUALITA' SCADENTE O PERCHE' NON REGOLARMENTE SOSTITUITO AGLI INTERVALLI PREVISTI.</p>	



**IMPORTANTE**

Ogni casa costruttrice di motori ed alternatori prevede intervalli di manutenzione e controllo specifici: è obbligatorio consultare i libretti di USO E MANUTENZIONE del motore e dell'alternatore che equipaggiano il generatore che state utilizzando. Se tale documentazione non fosse a corredo del gruppo elettrogeno, richiedetene una copia al servizio assistenza tecnica.

**ATTENZIONE**

Per le macchine cofanate vi sono operazioni di manutenzione ordinaria che richiedono che l'operatore salga sul tetto della macchina ad altezze superiori a 2 m.



Indossare sempre le scarpe antiscivolo ed utilizzare scale a libro omologate o con l'assistenza di un secondo operatore.

Le indicazioni riportate in tabella hanno solamente un valore indicativo. Le modalità di effettuazione delle operazioni sono contenute nei manuali specifici.

FREQUENZA OPERAZIONI	Ogni 8 h oppure 1 anno	Ogni 400 h oppure 1 anno	Ogni 2500 h oppure 1 anno	Oltre
Controllo cinghia ventilatore	X			
Controllo livello liquido refrigerante	X			
Controllo livello olio carter	X			
Controllo presenza acqua nel prefiltro gasolio	X			
Controllo liquido batterie (vedi pag. M 20)		X		
Controllo presenza acqua nel serbatoio		X		
Controllo quadro elettrico e serraggio cavi		X		
Controllo aperture ingresso e uscita aria gruppo elettrogeno e alternatore		X		
Controllo targhe adesive riportanti avvertenze di pericoli o di attenzione		X		
Controllo chiusura bulloneria e raccorderia			X	
Controllo alternatore carica batterie / motorino avviamento			X	
Controllo pulverizzatori / iniettori			X	
Controllo cuscinetto/i alternatore				5000 h
Pulizia filtro aria	X			
Pulizia radiatore / controllo manicotti		X		
Pulizia serbatoio e vasca di stoccaggio			X	
Registrazione gioco valvole, bilancieri			X	
Revisione parziale motore				8000/10.000 h
Revisione totale motore				16000/20000 h
Sostituzione cartuccia filtro combustibile		X		
Sostituzione olio carter, cartucce filtro olio e filtro aria		X		
Sostituzione silenziatore di scarico (solo per versione S o SX)				8000/10000 h
Sostituzione cuscinetto/i alternatore				8000/10000 h
Sostituzione liquido refrigerante				5000h oppure 2 anni
Sostituire il materiale fonoassorbente sul cofano (GE in versione S o SX)				10000h oppure 3 anni


**ATTENZIONE**

- Tutte le operazioni di manutenzione sul gruppo elettrogeno predisposto per l'intervento automatico devono essere effettuate con il quadro in modalità RESET.
- Le operazioni di manutenzione sui quadri elettrici dell'impianto devono essere effettuate in completa sicurezza sezionando tutte le fonti di alimentazione esterna: RETE, GRUPPO e BATTERIA.

Per i gruppi elettrogeni predisposti all'intervento automatico oltre a eseguire tutte le operazioni di manutenzione periodica previste per un normale utilizzo, occorre eseguire alcune operazioni necessarie per il particolare tipo di impiego. Il gruppo elettrogeno infatti deve essere continuamente predisposto al funzionamento anche dopo lunghi periodi di inattività.

MANUTENZIONE GRUPPI AD INTERVENTO AUTOMATICO

	OGNI SETTIMANA	OGNI MESE E/O DOPO INTERVENTO SUL CARICO	OGNI ANNO
1. Ciclo di TEST o TEST AUTOMATICO per tenere costantemente operativo il gruppo elettrogeno	A VUOTO X	CON CARICO X	
2. Controllare tutti i livelli: olio motore, livello carburante, elettrolito batteria, eventualmente ripristinarli	X	X	
3. Controllo collegamenti elettrici e pulizia quadro comando		X	X

 **Effettuare il cambio olio motore almeno una volta all'anno, anche se non è stato raggiunto il numero di ore richiesto.**

RIMESSAGGIO

Nel caso in cui la macchina non fosse utilizzata per un periodo superiore ai 30 giorni, accertarsi che l'ambiente in cui è rimessa assicuri un adeguato riparo da fonti di calore, mutamenti meteorologici od ogni quant'altro possa provocare ruggine, corrosione o danni in genere al prodotto stesso.

Avvalersi di personale **qualificato** per effettuare le operazioni necessarie al rimessaggio.

MOTORI A BENZINA

Nel caso in cui il serbatoio fosse parzialmente pieno, svuotarlo; quindi avviare il motore finché non si fermerà per totale mancanza di carburante.

Scaricare l'olio dal basamento motore e riempirlo con olio nuovo (vedere pagina M 25).

Versare circa 10 cc d'olio nel foro della candela e avvitare la candela, dopo aver ruotato più volte l'albero motore.

Ruotare l'albero motore lentamente sino ad avvertire una certa compressione, quindi rilasciarlo.

Nel caso fosse montata la batteria per l'avviamento elettrico, scollegarla.

Pulire accuratamente le carenature e tutte le altre parti della macchina.

Proteggere la macchina con una custodia di plastica ed immagazzinarla in luogo asciutto.

MOTORI DIESEL

Per brevi periodi è consigliabile, ogni 10 giorni circa, far funzionare per 15-30 minuti la macchina a carico, per una corretta distribuzione del lubrificante, per ricaricare la batteria e per prevenire eventuali bloccaggi dell'impianto d'iniezione.

Per lunghi periodi rivolgersi ai centri d'assistenza del fabbricante di motori.

Pulire accuratamente le carenature e tutte le altre parti della macchina.

Proteggere la macchina con una custodia di plastica ed immagazzinarla in luogo asciutto.

DISMISSIONE

Avvalersi di personale **qualificato** per effettuare le operazioni necessarie alla dismissione.

Per dismissione s'intendono tutte le operazioni da effettuare, a carico dell'utilizzatore, quando l'impiego della macchina ha avuto termine.

Questo comprende le operazioni di smontaggio della macchina, la suddivisione dei vari elementi per un successivo riutilizzo o per lo smaltimento differenziato, l'eventuale imballaggio e trasporto di tali elementi sino alla consegna all'ente di smaltimento, al magazzino ecc.

Le diverse operazioni di dismissione comportano la manipolazione di fluidi potenzialmente pericolosi quali oli lubrificanti ed elettrolita batteria.

Lo smontaggio di parti metalliche che potrebbero determinare tagli e/o lacerazioni deve essere effettuato mediante l'impiego di guanti e/o utensili adeguati.

Lo smaltimento dei vari componenti della macchina deve essere effettuato in conformità alle normative di legge e/o disposizioni locali vigenti.

Particolare attenzione deve essere riservata allo smaltimento di:

oli lubrificanti, elettrolita batteria, combustibile, liquido di raffreddamento.

L'utilizzatore della macchina è responsabile del rispetto delle norme di tutela ambientale in ordine allo smaltimento della macchina dismessa, ovvero delle sue parti componenti.

Nei casi in cui la macchina venga dismessa senza preventivo smontaggio delle sue parti è comunque prescritto che siano rimossi:

- carburante dal serbatoio
- olio lubrificante dal motore
- liquido di raffreddamento dal motore
- batteria

N.B.: l'azienda interviene nella fase di dismissione **solo** per quelle macchine che ritira come usato e che non possono essere ricondizionate.


Questa, ovviamente, previa autorizzazione.

In caso di necessità per le avvertenze di primo soccorso e le misure antincendio, vedere pag. M2.1.

**IMPORTANTE**

Nell'effettuare le operazioni necessarie al rimessaggio o dismissione evitare che: sostanze inquinanti, liquidi, oli esausti, ecc. ... vadano ad arrecare danno a persone o a cose o causare effetti negativi all'ambiente, alla salute o alla sicurezza nel totale rispetto delle leggi e/o disposizioni locali vigenti.



GENERATOR		GE 35 PS SX	GE 35 PS SX (vers. 350 I)
Stand-by three-phase power		33 kVA (26.4 kW) / 400 V / 47.6 A	
PRP three-phase power		30 kVA (24 kW) / 400 V / 43.3 A	
PRP single-phase power		11 kVA / 230 V / 47.6 A	
COP power		/	
Frequency		50 Hz	
Cos φ		0.8	
ALTERNATOR		self-excited, self-regulated, brushless	
Type		synchronous, three-phase	
Insulation class		H	
ENGINE			
Make / Model		PERKINS / 1103A - 33G	
Type / Cooling system		Diesel 4-Stroke / Water	
Cylinder / Displacement		3 / 3.3 l	
Stand by net power		30.4 kW (41.3 HP)	
PRP net power		27.3 kW (37.7 HP)	
COP net power		/	
Speed		1500 rpm	
Fuel consumption (75% of PRP)		5.4 l/h	
Cooling system capacity		10.2 lt	
Engine oil capacity		7.8 l	
Starter		Electric	
GENERAL SPECIFICATIONS			
Battery		12V - 80 Ah	
Tank capacity	100 l		350 l
Running time (75% of PRP)	18.5 h		65 h
Protection	IP 44		IP 44
*Dimensions / max. on base Lxwxh	2050x900x1420		2050x900x1730
*Weight on base	960 Kg		1150 Kg
Measured acoustic power LwA (pressure LpA)		88 dB(A) (63 dB(A) @ 7 m)	
Garanteed acoustic power LwA (pressure LpA)		89 dB(A) (64 dB(A) @ 7 m)	

* Dimensions and weight without trolley/trailer

OUTPUT

Output powers according to ISO 8528-1 (temperature 40°C, 30% relative humidity, altitude 1000 m above sea level).

Stand-by power (LTP): emergency power. Maximum power available for use with variable loads for a number of hours/year limited to 500 h. Overloads are not permitted.

PRP power: continuous power with variable loads. Maximum power available for use with variable loads for an unlimited number of hours/year. The average power output during a 24 h period must not exceed 70% of the stated value.

COP power: continuous power with constant load. Maximum power available for use with constant load for an unlimited number of hours/year.

A 10% overload is permitted one out of every 12 hours.

On average, it reduces by 1% every 1000 m above sea level and by 3% for every 5°C above 40°C.

ACOUSTIC POWER LEVEL


ATTENTION: The concrete risk due to the machine depends on the conditions in which it is used. Therefore, it is up to the end-user and under his direct responsibility to make a correct evaluation of the same risk and to adopt specific precautions (for instance, adopting a I.P.D. -Individual Protection Device)



Acoustic Noise Level (LWA) - Measure Unit dB(A): it stands for acoustic noise released in a certain delay of time. This is not submitted to the distance of measurement.

Acoustic Pressure (Lp) - Measure Unit dB(A): it measures the pressure originated by sound waves emission. Its value changes in proportion to the distance of measurement.

The here below table shows examples of acoustic pressure (Lp) at different distances from a machine with Acoustic Noise Level (LWA) of 95 dB(A)

Lp a 1 meter = 95 dB(A) - 8 dB(A) = 87 dB(A)	Lp a 7 meters = 95 dB(A) - 25 dB(A) = 70 dB(A)
Lp a 4 meters = 95 dB(A) - 20 dB(A) = 75 dB(A)	Lp a 10 meters = 95 dB(A) - 28 dB(A) = 67 dB(A)

NOTE: the symbol  when with acoustic noise values, indicates that the device respects noise emission limits according to 2000/14/CE directive.

GENERATOR		GE 50 PS SX	GE 50 PS SX (vers. 350 I)
Stand-by three-phase power		51 kVA (40.8 kW) / 400 V / 73.6 A	
PRP three-phase power		46 kVA (36.8 kW) / 400 V / 66.4 A	
PRP single-phase power		17 kVA / 230 V / 73.9 A	
COP power		/	
Frequency		50 Hz	
Cos φ		0.8	
ALTERNATOR		self-excited, self-regulated, brushless	
Type		synchronous, three-phase	
Insulation class		H	
ENGINE			
Make / Model		PERKINS 1103A-33TG1	
Type / Cooling system		Diesel 4-Stroke / Water	
Cylinder / Displacement		3/ 3.3 l	
Stand by net power		45.6 kW (62 HP)	
PRP net power		41.3 kW (56.2 HP)	
COP net power		/	
Speed		1500 rpm	
Fuel consumption (75% of PRP)		8.2 l/h	
Cooling system capacity		10.2 lt	
Engine oil capacity		8.3 l	
Starter		Electric	
GENERAL SPECIFICATIONS			
Battery		12V - 80 Ah	
Tank capacity	100 l		350 l
Running time (75% of PRP)	12 h		42.5 h
Protection	IP 44		IP 44
*Dimensions / max. on base Lxwxh	2050x900x1420		2050x900x1730
*Weight on base	1100 Kg		1290 Kg
Measured acoustic power LwA (pressure LpA)		90 dB(A) (65 dB(A) @ 7 m) 	
Garanteed acoustic power LwA (pressure LpA)		91 dB(A) (66 dB(A) @ 7 m) 	
<i>* Dimensions and weight without trolley/trailer</i>			

OUTPUT

Output powers according to ISO 8528-1 (temperature 40°C, 30% relative humidity, altitude 1000 m above sea level).

Stand-by power (LTP): emergency power. Maximum power available for use with variable loads for a number of hours/year limited to 500 h. Overloads are not permitted.

PRP power: continuous power with variable loads. Maximum power available for use with variable loads for an unlimited number of hours/year. The average power output during a 24 h period must not exceed 70% of the stated value.

COP power: continuous power with constant load. Maximum power available for use with constant load for an unlimited number of hours/year.

A 10% overload is permitted one out of every 12 hours.

On average, it reduces by 1% every 1000 m above sea level and by 3% for every 5°C above 40°C.

ACOUSTIC POWER LEVEL

ATTENTION: The concrete risk due to the machine depends on the conditions in which it is used. Therefore, it is up to the end-user and under his direct responsibility to make a correct evaluation of the same risk and to adopt specific precautions (for instance, adopting a I.P.D. -Individual Protection Device)

Acoustic Noise Level (LWA) - Measure Unit dB(A): it stands for acoustic noise released in a certain delay of time. This is not submitted to the distance of measurement.

Acoustic Pressure (Lp) - Measure Unit dB(A): it measures the pressure originated by sound waves emission. Its value changes in proportion to the distance of measurement.


The here below table shows examples of acoustic pressure (Lp) at different distances from a machine with Acoustic Noise Level (LWA) of 95 dB(A)

Lp a 1 meter = 95 dB(A) - 8 dB(A) = 87 dB(A)

Lp a 7 meters = 95 dB(A) - 25 dB(A) = 70 dB(A)

Lp a 4 meters = 95 dB(A) - 20 dB(A) = 75 dB(A)

Lp a 10 meters = 95 dB(A) - 28 dB(A) = 67 dB(A)

NOTE: the symbol  when with acoustic noise values, indicates that the device respects noise emission limits according to 2000/14/CE directive.

GENERATOR		GE 65 PS SX	
Stand-by three-phase power	66 kVA (52.8 kW) / 400 V / 95.2 A		
PRP three-phase power	60 kVA (48 kW) / 400 V / 86.6 A		
PRP single-phase power	22 kVA / 230 V / 95.6 A		
COP power	/		
Frequency	50 Hz		
Cos φ	0.8		
ALTERNATOR		self-excited, self-regulated, brushless	
Type	synchronous, three-phase		
Insulation class	H		
ENGINE			
Make / Model	PERKINS 1103A-33TG2	PERKINS 1104D-44TG3	Stage 3A
Type / Cooling system	Diesel 4-Stroke / Water		
Cylinder / Displacement	3/ 3.3 l	4/ 4.4 l	
Stand by net power	59.3 kW (80.6 HP)	59 kW (80.2 HP)	
PRP net power	53.8 kW (73.1 HP)	54 kW (73.4 HP)	
COP net power	/		
Speed	1500 rpm		
Fuel consumption (75% of PRP)	10.4 l/h	12.4 l/h	
Cooling system capacity	10.2 lt	16.5 lt	
Engine oil capacity	7.8 l	7 l	
Starter	Electric		
GENERAL SPECIFICATIONS			
Battery	12V - 80 Ah		
Tank capacity	100 l 350 l		
Running time (75% of PRP)	9.5 h 33.5 h (350 l)	8 h 28 h (350 l)	
Protection	IP 44		
*Dimensions / max. on base Lxwxh	2050x900x1420 2050x900x1730 (350 l)	2165x900x1420 2165x900x1730 (350 l)	
*Weight on base	1200 Kg 1390 Kg (350 l)		
Measured acoustic power Lwa (pressure LpA)	91 dB(A) (66 dB(A) @ 7 m)		
Guaranteed acoustic power Lwa (pressure LpA)	92 dB(A) (67 dB(A) @ 7 m)		

* Dimensions and weight without trolley/trailer

OUTPUT

Output powers according to ISO 8528-1 (temperature 40°C, 30% relative humidity, altitude 1000 m above sea level).

Stand-by power (LTP): emergency power. Maximum power available for use with variable loads for a number of hours/year limited to 500 h. Overloads are not permitted.

PRP power: continuous power with variable loads. Maximum power available for use with variable loads for an unlimited number of hours/year. The average power output during a 24 h period must not exceed 70% of the stated value.

COP power: continuous power with constant load. Maximum power available for use with constant load for an unlimited number of hours/year.

A 10% overload is permitted one out of every 12 hours.

On average, it reduces by 1% every 1000 m above sea level and by 3% for every 5°C above 40°C.

ACOUSTIC POWER LEVEL

ATTENTION: The concrete risk due to the machine depends on the conditions in which it is used. Therefore, it is up to the end-user and under his direct responsibility to make a correct evaluation of the same risk and to adopt specific precautions (for instance, adopting a I.P.D. -Individual Protection Device)

Acoustic Noise Level (LWA) - Measure Unit dB(A): it stands for acoustic noise released in a certain delay of time. This is not submitted to the distance of measurement.

Acoustic Pressure (Lp) - Measure Unit dB(A): it measures the pressure originated by sound waves emission. Its value changes in proportion to the distance of measurement.


The here below table shows examples of acoustic pressure (Lp) at different distances from a machine with Acoustic Noise Level (LWA) of 95 dB(A)

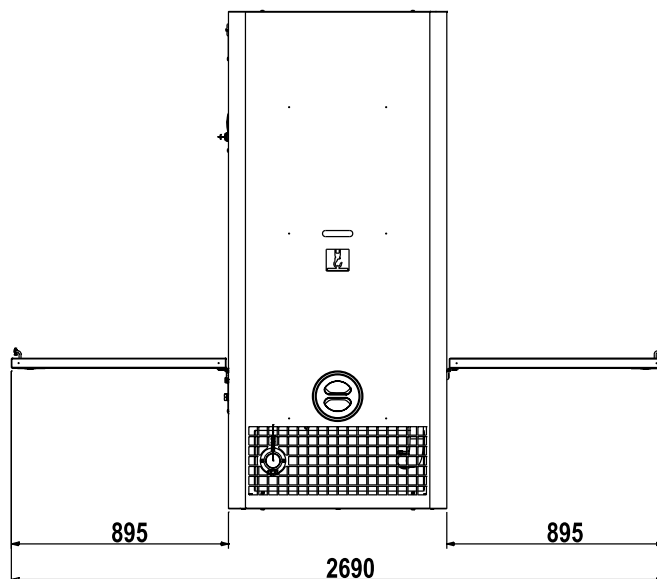
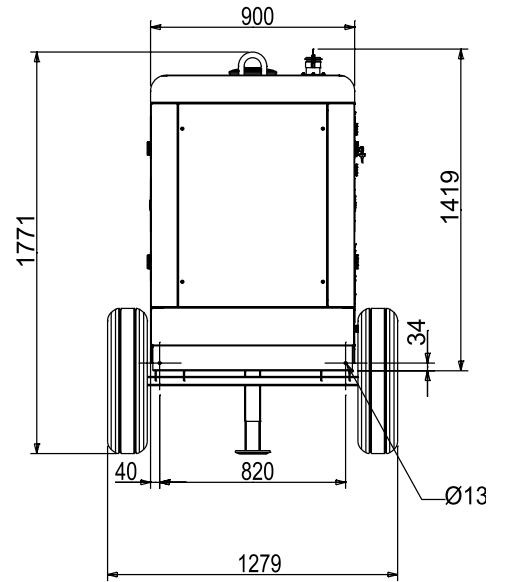
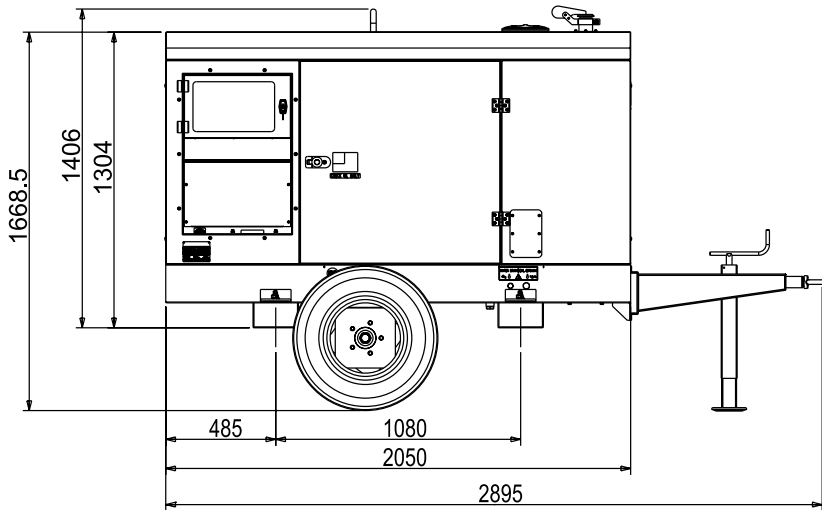
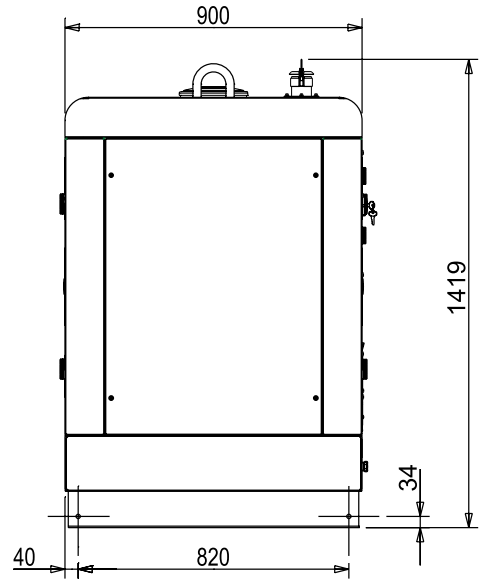
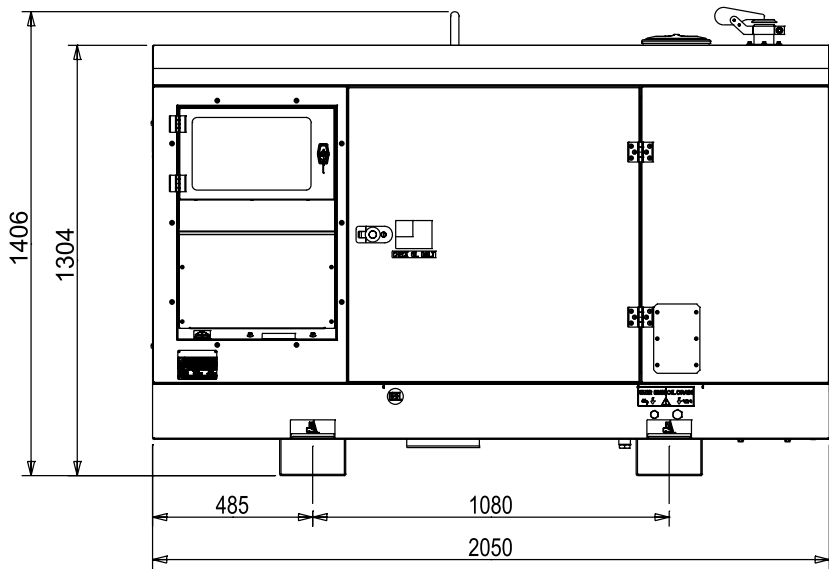
Lp a 1 meter = 95 dB(A) - 8 dB(A) = 87 dB(A)

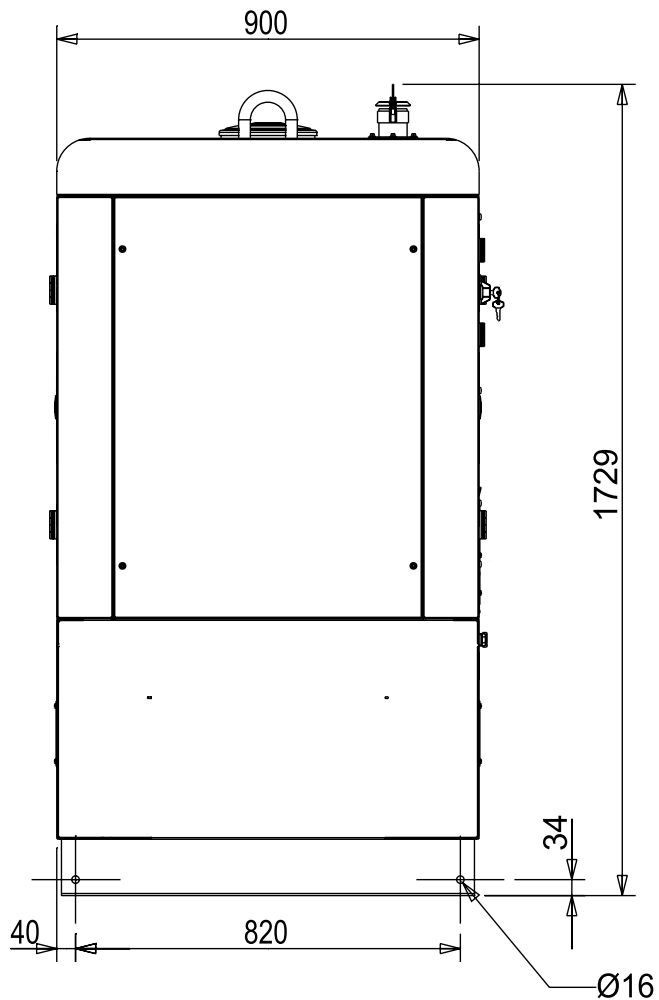
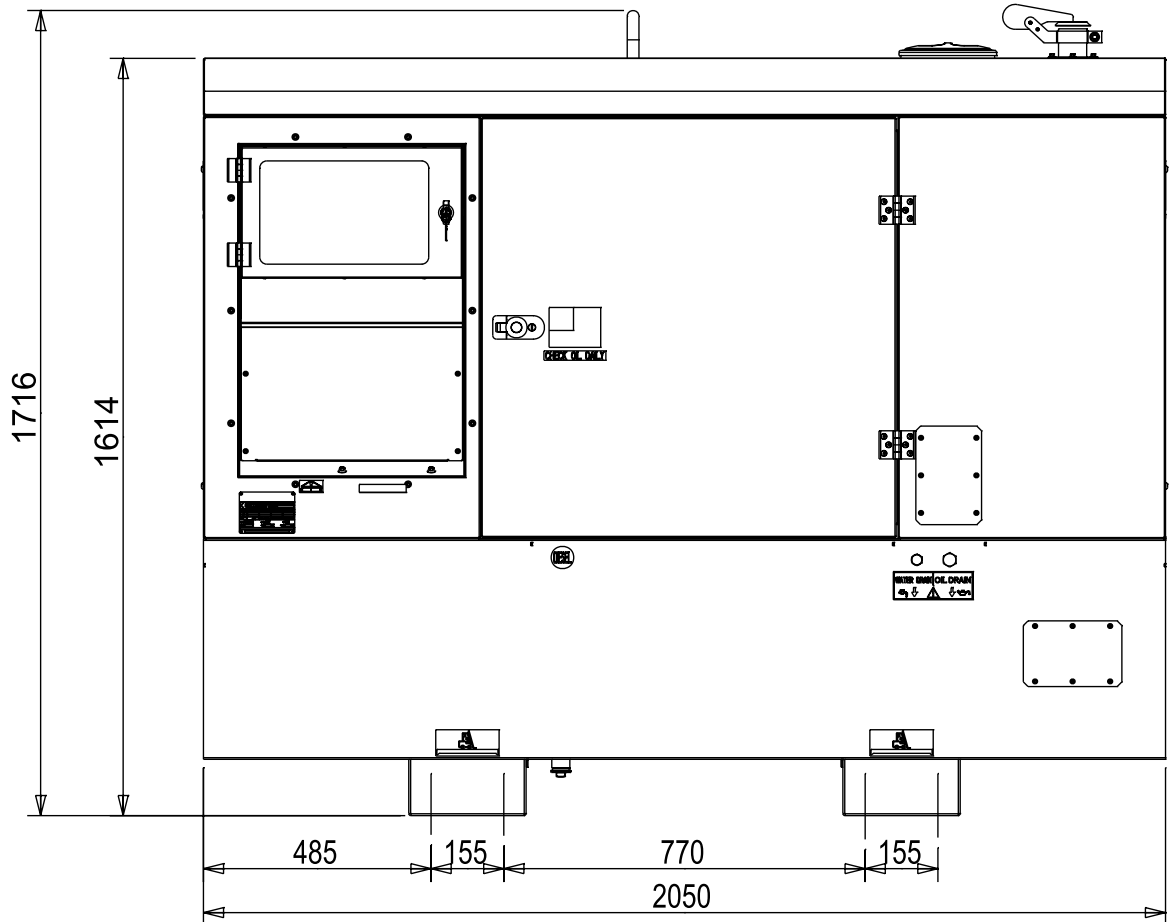
Lp a 7 meters = 95 dB(A) - 25 dB(A) = 70 dB(A)

Lp a 4 meters = 95 dB(A) - 20 dB(A) = 75 dB(A)

Lp a 10 meters = 95 dB(A) - 28 dB(A) = 67 dB(A)

NOTE: the symbol  when with acoustic noise values, indicates that the device respects noise emission limits according to 2000/14/CE directive.







MOSA

MOSA div. della BCS S.p.A.

Viale Europa, 59 20090 Cusago (Milano) Italy

Tel. +39 - 0290352.1 Fax +39 - 0290390466 www.mosa.it

