



Legrand KEOR HPE 200 кВА - руководство по установке. Юниджет

Постоянная ссылка на страницу: <https://www.uni-jet.com/catalog/ibp/online-ibp/legrand-keor-hpe/>



INSTALLATION AND START-UP OF KEOR HPE UPS 200 KVA

INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO UPS KEOR HPE 200 KVA

Index / Indice

ENGLISH LANGUAGE.....	8
1 SCOPE	10
2 SAFETY RULES AND WARNINGS	11
2.1 USE OF THE UPS	11
2.2 UPS RATING PLATE	12
2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS.....	13
2.3.1 General warnings	13
2.3.2 Personnel.....	13
2.3.3 Transport and handling	13
2.3.4 Installation	14
2.3.5 Electrical connection	15
2.3.6 Operation	16
2.3.7 Maintenance	17
2.3.8 Storage.....	18
2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	18
2.4.1 ISO 14001 certification	18
2.4.2 Recycling of packing materials	18
2.4.3 Device disposal	18
3 INSTALLATION.....	19
3.1 RECEIPT OF THE UPS	19

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
A	Emissione / First issue	27.02.2017	R. Soldani	G. Senesi	E/I	1	87
					Codice / Code		
					OMP06144		

3.1.1	Storage	19
3.2	HANDLING OF THE UPS	20
3.3	POSITIONING AND INSTALLATION	21
3.3.1	Base plan, static load and weights	22
3.3.2	Overall dimensions, clearances and ventilation	23
3.3.3	Environmental installation conditions	25
3.4	POSITIONING AND CONNECTION OF THE BATTERIES	27
4	ELECTRICAL CONNECTION	28
4.1	CONNECTION OF THE POWER CABLES	29
4.2	BACKFEED PROTECTION DEVICE	31
4.3	TERMINAL BOARDS	32
4.4	BATTERY	33
4.5	CONNECTION OF THE AUXILIARY CABLES	34
4.5.1	External manual bypass	34
4.5.2	NORMAL/BYPASS selector	34
4.5.3	UPS output switch	34
4.5.4	Remote emergency power off (EPO)	35
4.5.5	Battery auxiliary contact	35
4.5.6	Diesel Generator auxiliary contact	35
4.6	SERIAL INTERFACES AND EXTERNAL CONNECTIONS	35
4.7	RELAY CARD CONNECTION (OPTIONAL)	37
5	STARTUP AND SHUTDOWN	38
5.1	PRELIMINARY CHECKS	38
5.2	START-UP PROCEDURE	39
5.3	SHUT-DOWN PROCEDURE	43
5.4	SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS	43
5.5	RESTART FROM MANUAL BYPASS	44
	LINGUA ITALIANA	48
1	APPLICABILITA'	50
2	REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA	51
2.1	UTILIZZO DEL DISPOSITIVO	51
2.2	DATI NOMINALI UPS	52
2.3	INDICAZIONI PARTICOLARI SULLA SICUREZZA	53
2.3.1	Avvertenze generali	53
2.3.2	Personale	53

2.3.3	Trasporto e movimentazione.....	53
2.3.4	Installazione.....	54
2.3.5	Collegamento elettrico.....	55
2.3.6	Funzionamento.....	56
2.3.7	Manutenzione	57
2.3.8	Immagazzinamento	58
2.4	TUTELA AMBIENTALE	58
2.4.1	Certificazione ISO 14001.....	58
2.4.2	Riciclaggio dei materiali di imballaggio.....	58
2.4.3	Smaltimento del dispositivo	58
3	INSTALLAZIONE	59
3.1	RICEZIONE DELL'UPS.....	59
3.1.1	Immagazzinamento	59
3.2	MOVIMENTAZIONE DELL'UPS.....	60
3.3	POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE	61
3.3.1	Pianta di base, carico statico e pesi	62
3.3.2	Dimensioni di ingombro, distanze minime dalle pareti e ventilazione	63
3.3.3	Condizioni ambientali di installazione	65
3.4	POSIZIONAMENTO E ALLACCIAMENTO BATTERIE.....	67
4	ALLACCIAMENTO ELETTRICO.....	68
4.1	COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA.....	69
4.2	PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED)	71
4.3	MORSETTIERE	72
4.4	INSTALLAZIONE BATTERIE.....	73
4.5	COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI	74
4.5.1	Bypass manuale esterno	74
4.5.2	Selettore NORMALE/BYPASS esterno.....	74
4.5.3	Contatto ausiliario sezionatore uscita UPS esterno	74
4.5.4	Spegnimento remoto (EPO).....	75
4.5.5	Contatto ausiliario sezionatore di batteria	75
4.5.6	Contatto ausiliario Generatore Diesel.....	75
4.6	INTERFACCE SERIALI	75
4.7	COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ (OPZIONALE)	77
5	AVVIAMENTO E ARRESTO	78
5.1	VERIFICHE PRELIMINARI.....	78

5.2	PROCEDURA DI AVVIAMENTO	79
5.3	PROCEDURA DI ARRESTO.....	83
5.4	PROCEDURA DI TRASFERIMENTO SU BYPASS MANUALE	83
5.5	RIAVVIO DA BYPASS MANUALE	84

Index of pictures / Indice delle figure

Picture 1 – Rating plate of KEOR HPE 200 kVA.....	12
Picture 2 – Handling of the KEOR HPE UPS 200 kVA	20
Picture 3 – Base plan	22
Picture 4 – Overall dimensions.....	23
Picture 5 – Clearances	23
Picture 6 – Terminal board KEOR HPE 200 kVA.....	32
Picture 7 – Auxiliary terminals of KEOR HPE 200 kVA.....	34
Picture 8 – Position of the serial interfaces of KEOR HPE 200 kVA.....	35
Picture 9 – Relay card terminals	37
Picture 10 – UPS start-up page.....	40
Picture 11 – Rectifier start-up.....	40
Picture 12 – Inverter start-up.....	41
Picture 13 – Bypass start-up	41
Picture 14 – Battery start-up.....	42
Picture 15 – Connecting the UPS to the load.....	42
Picture 16 – Start-up end.....	43
Picture 17 – Start-up from manual bypass	44
Picture 18 – Bypass start-up	44
Picture 19 – Connecting the battery	45
Picture 20 – Closing the UPS output switch.....	45
Picture 21 – Opening the manual bypass switch	46
Picture 22 – Inverter start-up.....	46
Picture 23 – Transferring the load	47
Picture 24 – Re-start from manual bypass completed	47
Figura 1 – Targhetta caratteristiche KEOR HPE 200 kVA	52
Figura 2 – Movimentazione UPS KEOR HPE 200 kVA	60
Figura 3 – Pianta di base.....	62
Figura 4 – Dimensioni di ingombro.....	63
Figura 5 – Distanze di rispetto.....	63
Figura 6 – Morsettiera KEOR HPE200 kVA	72
Figura 7 – Morsetti ausiliari KEOR HPE 200 kVA.....	74
Figura 8 – Posizione schede di interfaccia.....	75
Figura 9 – Morsetti scheda relè.....	77
Figura 10 – Schermata avvio UPS.....	80
Figura 11 – Avvio raddrizzatore	80
Figura 12 – Avvio inverter.....	81
Figura 13 – Avvio bypass	81

<i>Figura 14 – Avvio batteria.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 15 – Connessione dell'UPS al carico</i>	<i>82</i>
<i>Figura 16 – Avvio completato</i>	<i>83</i>
<i>Figura 17 – Avvio da bypass manuale</i>	<i>84</i>
<i>Figura 18 – Avvio bypass</i>	<i>84</i>
<i>Figura 19 – Connessione della batteria.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 20 – Chiusura del sezionatore uscita UPS.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 21 – Apertura del sezionatore di bypass manuale.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 22 – Avvio inverter.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 23 – Trasferimento del carico.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 24 – Avvio da bypass manuale completato.....</i>	<i>87</i>

ENGLISH LANGUAGE

1 SCOPE

The instructions contained in the operating manual are applicable to the UPS systems listed below.

- *BSP06* KEOR HPE 200 kVA



Storing documentation

This manual and any other supporting technical documentation relating to the product must be stored and made accessible to personnel in the immediate vicinity of the UPS.



Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the “Contacts” section.

2 SAFETY RULES AND WARNINGS

2.1 USE OF THE UPS

Congratulations on choosing a product from Legrand for the safety of your equipment. To obtain the best performance from your KEOR HPE 200 kVA UPS system (Uninterruptible Power Supply), we suggest that you take your time to read the following manual.

The purpose of this manual is to give a short description of the parts composing the UPS and to guide the installer or the user through the installation of the unit in its using environment.

The installer or the user must read and correctly perform the instructions included in the present manual, with particular reference to the requirements regarding safety, in compliance with the current regulations.



Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.

2.2 UPS RATING PLATE

The KEOR UPS 200 kVA is provided with an identification plate containing the operation ratings. The plate is fixed in the inside of the UPS door.

	KEOR HPE
UPS	200kVA - 3Φ+N
MAINS 1 - RESEAU 1 - NETZ 1 - RETE 1 - GİRİŞ 1	
U _{in} (Vac)	400 -20/+15%
I _{in} (A)	302
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz ±10%
MAINS 2 - RESEAU 2 - NETZ 2 - RETE 2 - GİRİŞ 2	
U _{in} (Vac)	380/400/415 ±10%
I _{in} (A)	289
I _{max} (A)	434
I _{ccmax} (kA)	10
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz ±10%
OUTPUT - SORTIE - AUSGANG - USCITA - ÇIKIŞ	
U _{out} (Vac)	380/400/415
I _{out} (A)	289 *
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz
Power rating - Puissance - Leistung Potenza - Güç	200kVA 200kW
(* @ 400V)	
Manufacturing - Fabrication Herstellung Produzione - Imalat	17W10
Code - Code - Code Articolo - Kod	BSP06
Serial number Numéro de série Seriennummer N° Serie Seri numarası	H1IT12001 
Numero unità - Unit number - Stück	1/1
	720 kg
	Made in ITALY
According to ISO9001:2008 ISO14001	
LEGRAND	
BP 30076 87002 LIMOGES CEDEX FRANCE	
www.ups.legrand.com	

Picture 1 – Rating plate of KEOR HPE 200 kVA



Check the technical characteristics

Before carrying out any installation or start-up operation on the UPS, make sure its technical characteristics are compatible with the AC supply line and with the output loads.

2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS

2.3.1 General warnings

The *UPS* is provided with various stickers with indications regarding specific dangers. These stickers must be always well visible and replaced in case they are damaged.

The present documentation must be always available in proximity to the device. In case of loss we recommend to request a copy to the manufacturer, whose details are available in the "Contacts" section.

2.3.2 Personnel

Any operation on the *UPS* must be carried out by qualified personnel.

By qualified and trained person we mean someone skilled in assembling, installing, starting up and checking the correct operation of the product, who is qualified to perform his/her job and has entirely read and understood this manual, especially the part regarding safety. Such training and qualification shall be considered as such, only when certified by the manufacturer.

2.3.3 Transport and handling

Avoid bending or deforming the components and altering the insulation distances while transporting and handling the product.



Undistributed weight

The weight of the UPS is not uniformly distributed. Pay attention when lifting.

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



Injury hazard due to mechanical damage

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

2.3.4 Installation

The product must be installed in strict compliance with the instructions contained in the technical back-up documentation, including the present safety instructions. In particular, the following points must be taken into account:

- The product must be placed on a base suitable to carry its weight and to ensure its vertical position;
 - The UPS must be installed in a room with restricted access, according to standard CEI EN62040-1;
 - Never install the equipment near liquids or in an excessively damp environment;
 - Never let a liquid or foreign body penetrate inside the device;
 - Never block the ventilation grates;
 - Never expose the device to direct sunlight or place it near a source of heat.
-



Special environmental conditions

The UPS is designed for normal climatic and environmental operating conditions as defined in the technical specification: altitude, ambient operating temperature, relative humidity and environmental transport and storage conditions. It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
 - humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
 - explosive dust and gas mixture;
 - extreme temperature variations;
 - bad ventilation;
 - conductive or radiant heat from other sources;
 - strong electromagnetic fields;
 - radioactive levels higher than those of the natural environment;
 - fungus, insects, vermin.
-



Use authorized personnel only

All transport, installation and start-up operations must be carried out by qualified and trained personnel.

The installation of the *UPS* must be carried out by authorized personnel, in compliance with national and local regulations.



Do not modify the device

Do not modify the device in any way: this may result in damage to the equipment itself as well as to objects and persons. Maintenance and repair must be carried out by authorized personnel only. Contact the manufacturer for details of the nearest service centre.

2.3.5 Electrical connection

The UPS connection to the AC power must be carried out in compliance with the current regulations.

Make sure the indications specified on the identification plate correspond to the AC power system and to the actual electrical consumption of all of the equipment connected.



Check the conformity to the Standards

The UPS must be installed in compliance with the standards in force in the country of installation.



IT system

The UPS is also designed to be connected to an IT power distribution system.

All the electrical connections must be carried out by authorized personnel. Before connecting the device make sure that:

- the connection cable to the AC line is properly protected;
- the nominal voltages, the frequency and the phase rotation of the AC supply are respected;
- the polarities of the DC cables coming from the battery have been checked;
- no leakage current to earth is present.

The device is connected to the following voltage supplies:

- DC battery voltage;
- AC mains voltage;
- AC bypass voltage.



Injury hazard due to electric shock!

The device is subject to high voltages, thus all safety instructions must be scrupulously adhered to before performing any operation on the *UPS*:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the *UPS*;
- Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.



Injury hazard due to electric shock!

If primary power isolators are installed in an area other than the *UPS* one, you must stick the following warning label on the *UPS*. "ISOLATE THE UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (*UPS*) BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT"

2.3.6 Operation

The installations to which the *UPS* systems belong must comply with all the current safety standards (technical equipment and accident-prevention regulations). The device can be started, operated and disconnected only by authorized personnel.

The settings can only be changed using the original interface software.



Injury hazard due to electric shock!

During operation, the *UPS* converts power characterized by high voltages and currents.

- All the doors and the covers must remain closed.



Injury hazard due to contact with toxic substances

The battery supplied with the *UPS* contains small amounts of toxic materials. To avoid accidents, the directives listed below must be observed:

- Never operate the *UPS* if the ambient temperature and relative humidity are higher than the levels specified in the technical documentation.
- Never burn the battery (risk of explosion).
- Do not attempt to open the battery (the electrolyte is dangerous for the eyes and skin).

Comply with all applicable regulations for the disposal of the battery.

2.3.7 Maintenance

Service and repairs must be carried out by skilled and authorized personnel. Before carrying out any maintenance operation, the *UPS* must be disconnected from AC and DC supply sources.

The device is provided with internal isolators which allow to isolate the internal power circuits. However the voltages of the supply sources are present on the terminals. To isolate the device completely, provide external circuit breakers on the lines.

The device contains dangerous voltages even after shutdown and disconnection from the supply sources, due to the internal capacitors which discharge slowly. Thus we recommend to wait at least 5 minutes before opening the device doors.



Injury hazard due to electric shock!

Any operation must be carried out only when voltage is absent and in compliance with safety directives.

- Make sure the battery circuit breaker that may be placed near the battery has been opened.
- Isolate the device completely by operating the external circuit breakers.
- Wait at least 5 minutes in order to allow the capacitors to discharge.

After switching off and disconnecting the device there still might be very hot components (magnetic parts, heat sinks); therefore we recommend to use protective gloves.



High temperature of components

It is strongly recommended to use protective gloves due to the high temperatures that may be reached during the operation.

2.3.8 Storage

If the product is stored prior to installation, it should remain stored in its original package in a dry place with a temperature ranging from -10°C to +45°C.



Special environmental conditions

It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
 - humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
 - explosive dust and gas mixture;
 - extreme temperature variations;
 - bad ventilation;
 - conductive or radiant heat from other sources;
 - fungus, insects, vermin.
-

2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION

2.4.1 ISO 14001 certification

Legrand is particularly sensitive to the environmental impact of its products. That is why the *UPS* has been manufactured with cutting-edge eco-design criteria (ISO 14001 certification). Special care was taken in using fully recyclable materials and in reducing the amounts of raw materials used.

2.4.2 Recycling of packing materials

Packing materials must be recycled or disposed of in compliance with applicable local and national laws and regulations.

2.4.3 Device disposal

At the end of their product life, the materials composing the device must be recycled or disposed of in compliance with the current local and national laws and regulations.

3 INSTALLATION

3.1 RECEIPT OF THE UPS

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



Danger to persons due to transport damages

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

3.1.1 Storage

The package normally ensures protection from humidity and possible damages during transport. Do not store the UPS outdoor.



Risk of damage due to inappropriate storage

- For the environmental storage conditions, refer to the indications given for the installation of the device.
- The device must only be stored in rooms protected from dust and humidity.
- The device cannot be stored outdoor.

3.2 HANDLING OF THE UPS

The UPS is packed on a pallet. It is handled from the transport vehicle to the installation (or storage) place via a fork lift.

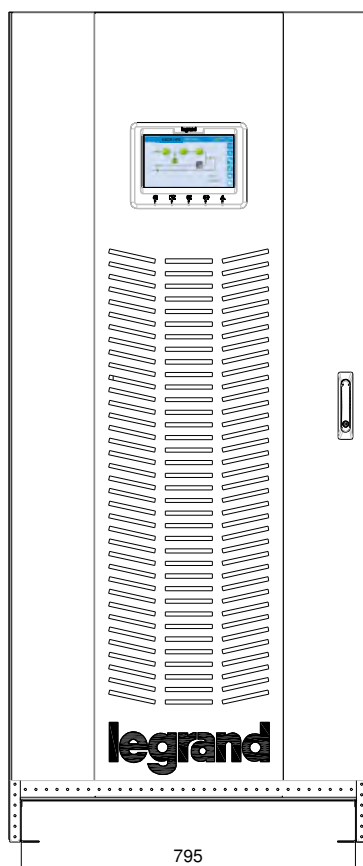


The device has a heavy weight

- Avoid turnover during the transport of the UPS.
- Cabinets must always be handled in upright position.
- During loading and unloading operations, always respect the indications regarding the device barycentre marked on the package.

Before positioning the UPS, in order to avoid risks of turnover, it's recommended to move the system on the wood pallet on which the UPS is fixed. Before the positioning in the final location, remove the UPS from the pallet.

To handle the UPS remove the lower rear and front, insert the forks of a fork lift. The UPS can be handled from the front according to the available spaces, as shown by the following picture.



Picture 2 – Handling of the KEOR HPE UPS 200 kVA

3.3 POSITIONING AND INSTALLATION

The KEOR HPE UPS 200 kVA must be installed indoor, in a clean and dry room, preferably without dust or humidity infiltrations. For the environmental conditions in the place of installation, in compliance with the current legislation, please refer to the “Overall dimensions, minimum distances from the walls and ventilation” section.

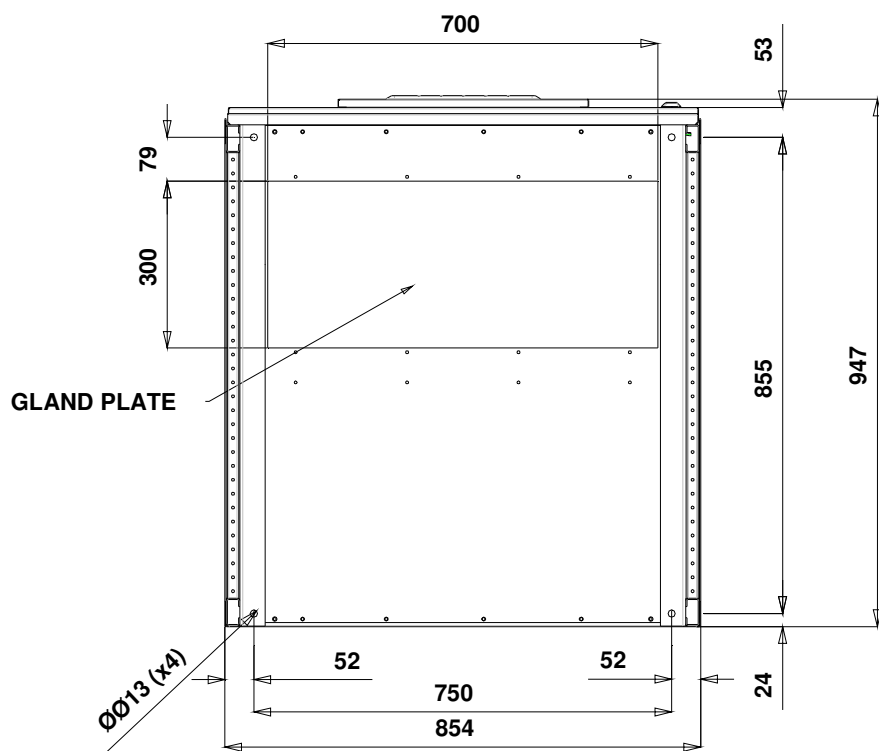


Special environmental conditions

It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
- humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
- explosive dust and gas mixture;
- extreme temperature variations;
- bad ventilation;
- conductive or radiant heat from other sources;
- fungus, insects, vermin.

3.3.1 Base plan, static load and weights



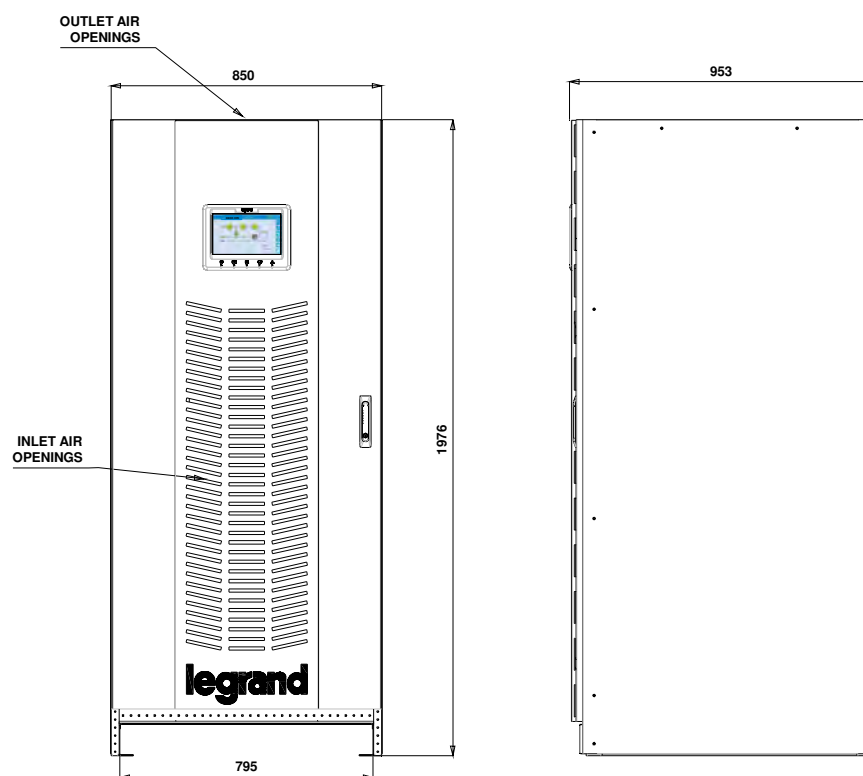
Picture 3 – Base plan

The supporting base of the UPS must be designed to carry the UPS weight and to ensure its steady and safe support.

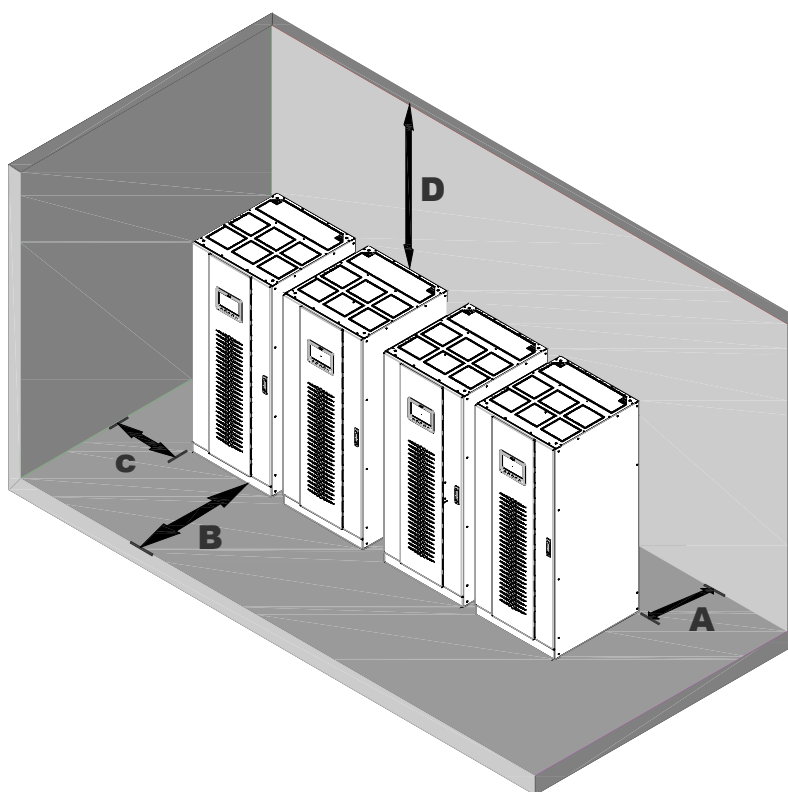
Its carrying capacity must be adequate to the static load indicated in the table below.

Power (kVA)	200
Weight (kg)	720
Static load (kg/m ²)	1120

3.3.2 Overall dimensions, clearances and ventilation



Picture 4 – Overall dimensions



Picture 5 – Clearances

The UPS must be so installed as to ensure its serviceability and to allow a correct air flow as much as possible.

With regard to the minimum distances from the walls, for all of the UPS sizes the same installation conditions apply as indicated in the table below.

	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
Recommended clearances	50	1200	50	600
Minimum clearances	0	1200	0	400

The table below shows the air volume required for an optimal ventilation and cooling of the UPS.

Power (kVA)	60
Air volume (m ³ /h)	1800

3.3.3 Environmental installation conditions

The air is classified by the EN 60721-3-3 standard (Classification of environmental parameters and their severities – Stationary use at weather-protected locations) based on climatic and biological conditions as well as on mechanically and chemically active substances.

Therefore the place of installation must meet specific requirements to ensure compliance with the conditions for which the UPS was designed.

➤ Climatic conditions according to the technical specification of KEOR HPE 200 kVA

Environmental parameter	
Minimum operating temperature (°C)	– 10
Maximum operating temperature (°C)	+ 40
Minimum relative humidity (%)	5
Maximum relative humidity (%)	95
Condensation	NO
Rainfall with wind (rain, snow, hail, etc.)	NO
Water with an origin other than rain	NO
Ice formation	NO

➤ Classification of biological conditions (EN 60721-3-3)

Environmental parameter	Class		
	3B1	3B2	3B3
a) Flora	NO	Presence of mildew, fungus, etc.	Presence of mildew, fungus, etc.
b) Fauna	NO	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, excluding termites	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, including termites

➤ Classification of mechanically active substances (EN 60721-3-3)

Environmental parameter	Class			
	3S1	3S2	3S3	3S4
a) Sand [mg/m ³]	No	30	300	3000
b) Dust (suspension) [mg/m ³]	0,01	0,2	0,4	4,0
c) Dust (sedimentation) [mg/(m ² ·h)]	0,4	1,5	15	40
Places where precautions have been taken to minimize the presence of dust. Places away from dust sources	X			
Places without any special precaution to minimize the presence of sand or dust, however not in proximity to sand or dust sources		X		
Places in proximity to sand or dust sources			X	
Places in proximity to working processes that generate sand or dust, or in geographic areas having a high proportion of sand brought by the wind or of dust suspended in the air				X

➤ **Classification of chemically active substances (EN 60721-3-3)**

Environmental parameter	Class					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
a) Sea salt	No	No	No	Salt fog	Salt fog	Salt fog
b) Sulphur dioxide [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
c) Hydrogen sulphide [mg/m ³]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
d) Chlorine [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
e) Hydrochloric acid [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
f) Hydrofluoric acid [mg/m ³]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
g) Ammonia [mg/m ³]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
h) Ozone [mg/m ³]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
i) Nitric oxide (expressed in equivalent values of nitrogen dioxide) [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Places where atmosphere is strictly monitored and regulated ("clean spaces" category)	X					
Places where atmosphere is permanently monitored		X				
Places located in rural and urban regions where industrial activities are few and where traffic is moderate			X			
Places located in urban regions with industrial activities and/or considerable traffic				X		
Places in proximity to industrial sources with chemical emissions					X	
Places located in industrial installations. Emissions of highly concentrated chemical pollutants						X

The KEOR HPE UPS 200 kVA is designed to be installed in an environment that meets the following classifications.

K	Climatic conditions	In accordance with the technical specification
B	Biological conditions	3B1 (EN 60721-3-3)
C	Chemically active substances	3C2 (EN 60721-3-3)
S	Mechanically active substances	3S2 (EN 60721-3-3)

In the event that the environmental conditions of the installation room do not comply with the specified requirements, additional precautions must be taken to reduce excessive values to the specified limits.

3.4 POSITIONING AND CONNECTION OF THE BATTERIES



Risk of electric shock

A battery can present a risk for electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) Remove watches, rings or other metal objects;
- b) Use tools with insulated handles;
- c) Wear rubber gloves and boots;
- d) Do not lay tools or metal parts on top of batteries;
- e) Disconnect the charging source prior connecting or disconnecting battery terminals;
- f) Determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).



Follow the installation instructions

For battery installation please respect EN62040-1 strictly and follow the installation manual of the UPS.

To obtain the battery life indicated by the battery manufacturer, the operating temperature must remain between 0 and 25 °C. However, although the battery can operate up to 40°C, there will be a significant reduction of the battery life.

To avoid the formation of any kind of potentially explosive hydrogen and oxygen mixture, suitable ventilation must be provided where the battery is installed (see EN62040-1 annex M).

For the materials installed in France, the rule stated by NFC 15-100 article 554.2 must be applied: the volume of the renewed air has to be at least $0,05 \text{ NI m}^3$ per hour, where N is the number of the elements inside the battery and I is maximum current of the rectifier.

The batteries can either be internal or external; it is recommended to install them when the UPS is capable of charging them. Please remember that, if the battery is not charged for periods over 2-3 months it can be subject to irreparable damage.



Auxiliary contact of the external battery switch

For a correct operation of the UPS it is advisable to connect the auxiliary contact of the external battery switch to the terminals X10-9/10.

4 ELECTRICAL CONNECTION

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the product installation. For this reason, the UPS manufacturer shall not be held responsible for any damages due to wrong connections.



Use qualified personnel only

All the operations related to the electric connection must be carried out by qualified and trained personnel.



Work in compliance with the local standards

The installation of the KEOR HPE UPS 200 kVA must be carried out in compliance with national and local regulations.



Connection of ground cable

The grounding of the UPS via the relevant terminal is mandatory. It is strongly recommended to connect the ground terminal as first terminal.

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the electrical installation and not by the UPS manufacturer. For this reason, the following recommendations are only an indication, as the UPS manufacturer is not responsible for the electrical installation. In any case we recommend to carry out the installation and the electrical input and output connections in compliance with the local standards.

Cables must be selected bearing in mind technical, financial and safety aspects. The selection and the sizing of cables from a technical viewpoint depend on the voltage, on the current absorbed by the UPS, on the bypass line and on the batteries, on the ambient temperature and on the voltage drop. Finally, the kind of cable laying must be taken into particular consideration.

For more explanations regarding the selection and the sizing of cables, please refer to the relevant IEC standards, in particular to IEC 64-8 standard.

“Short-circuit currents” (very high currents with a short duration) and “overload currents” (relatively high currents with a long duration) are among the main causes of cable damage. The protection systems normally used to protect the cables are: thermal magnetic circuit breakers or fuses. Protection circuit breakers must be selected according to the maximum short-circuit current (max I_{sc}) that is needed to determine the breaking power of automatic circuit breakers, and to the minimum current (min I_{sc}) that is needed to determine the maximum length of the line protected. The protection against short-circuit must operate on the line before any thermal and electrothermal effects of the overcurrents may damage the cable and relevant connections.

During the electrical installation take particular care to respect the phase rotation.

The terminal boards are placed on the front of the UPS. To access the terminals remove the front panel, removing the fixing bolts.



Mains connection

The connection to the mains must be carried out with protection fuses between the mains and the UPS.

The use of differential protection devices in the line supplying the UPS is unadvisable. The leakage current to ground due to the RFI filters is rather high and it can cause spurious tripping of the protection device.

According to CEI EN62040-1 standard, in order to take into account the UPS' leakage current, residual current devices having adjustable threshold can be used.



Mains connection

Include an appropriate and readily accessible disconnecting device in the electrical line connecting the UPS to the mains.

4.1 CONNECTION OF THE POWER CABLES

For the electric connection of the KEOR HPE UPS 200 kVA, connect the following cables:

- DC supply from the battery (if the battery is external);
- AC supply from the rectifier and bypass supply mains;
- AC output to the loads.



Injury hazard due to electric shock!

Very high voltages are present at the ends of the cables coming from the battery:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the UPS;
- Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.



Risk of damages to the device due to insufficient insulation

- The cables must be protected from short-circuits and leakage currents to earth;
- The connection points must be hermetically sealed to prevent the air from being sucked through the cable passage.



Risk of damages to the device due to incorrect wiring

To connect the device, follow the electrical drawing scrupulously and respect the polarity of cables.

Details of the electrical connections	
Power (kVA)	200
Input fuses [A]	
Rectifier	400
Bypass	500
Phase conductor cross sect. [mm²]	
Rectifier	1x 150
Bypass	1x 120
Output	1x 120
Battery	1x 150
Neutral conductor cross section	
Linear load	Same as the phase conductor
NON-linear load	1,5 x phase conductor cross section
Earth conductor cross sect. [mm²]	90
Power connections	
Type	Aluminium bars
Conductor max. cross section [mm ²]	185
Max. number of conductors	2
Fixing bolt dimensions	M12
Tightening torque [Nm]	69 ÷ 85

⁽¹⁾ The terminal can house two parallel conductors provided they are terminated with pin connectors

The data detailed in the table above are indicative only. In designing the cables the rated current carrying capacities given by the CEI-UNEL35024/1 table have been taken into account, related to copper cables with PVC insulation sheath, with a maximum temperature of 70° C, without applying any de-rating factor. The given cross sections do not take into account the overload currents allowed by each line, which are detailed in the product Technical Specification. In case of different installation methods or operating temperatures higher than 70° C, apply the corrective factor according to the standards in force in the country of installation.

Rated current (at full load and battery recharging)	
Power (kVA)	200
Rectifier input [A] ⁽¹⁾	338
Bypass input / Output [A] ^{(1) (2)}	289
Battery [A]	330

⁽¹⁾ Values referred to 400Vac rated voltage

⁽²⁾ For the overload values refer to the Technical Specification

4.2 BACKFEED PROTECTION DEVICE

The KEOR HPE UPS is provided with voltage-free contacts which can be used to operate the shunt trip coil (undervoltage release type) of the external sectioning device; the external device is not part of the UPS supply and is provided and installed at customer care.

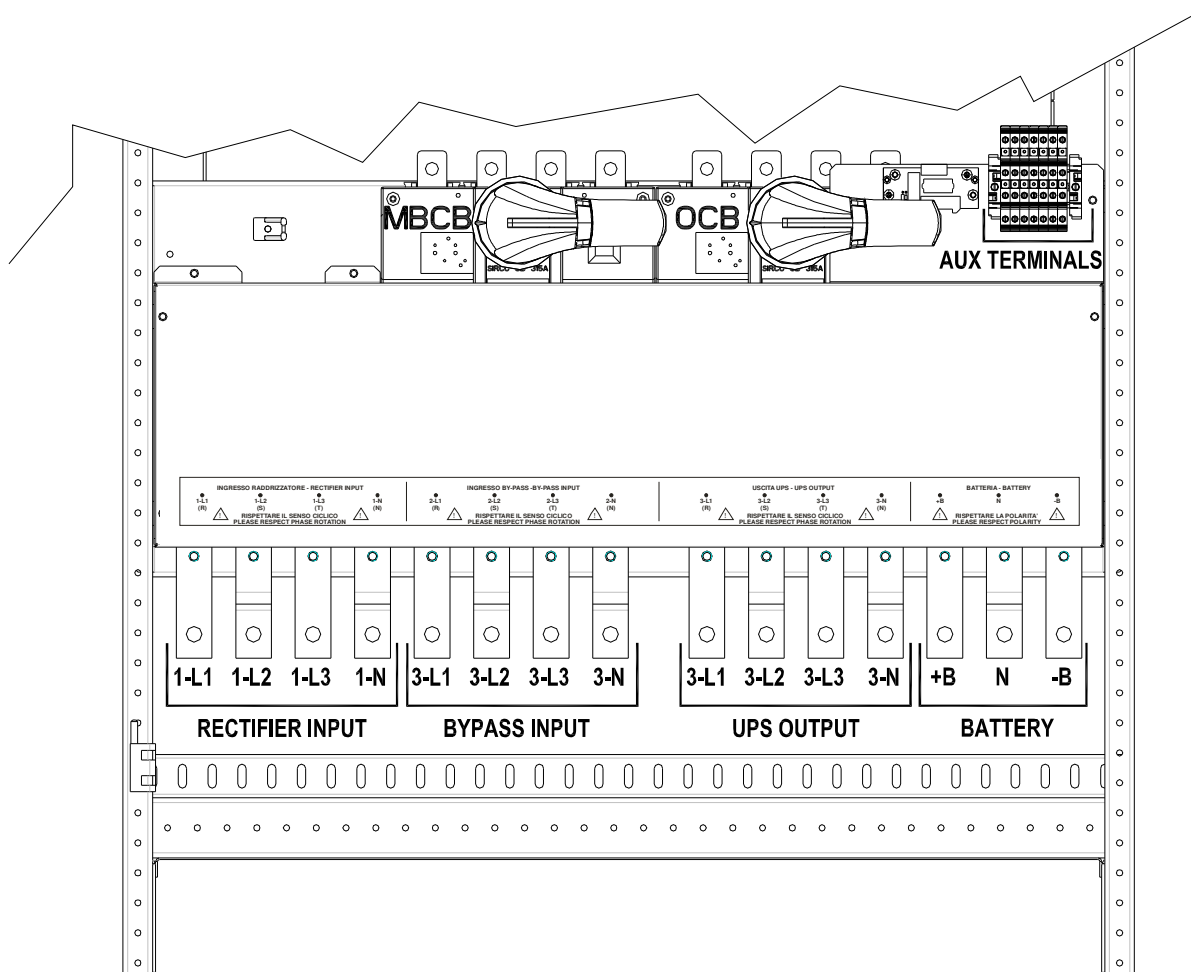
The following table shows the main electrical characteristics of the external sectioning device.

Backfeed protection device	
Power (kVA)	200
Maximum operating voltage (Vac)	690
Minimum rated current (A)	400
Category	AC-1

An isolator switch with integrated undervoltage release can be installed inside the UPS as an option.

4.3 TERMINAL BOARDS

The KEOR HPE UPS 200 kVA is provided with terminal boards for the connection of power cables and of auxiliary connections.



Picture 6 – Terminal board KEOR HPE 200 kVA

4.4 BATTERY



CAUTION

A battery can present a risk for electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed when working on batteries:

- a) Remove watches, rings or other metal objects;
- b) Use tools with insulated handles;
- c) Wear rubber gloves and boots;
- d) Do not lay tools or metal parts on top of batteries;
- e) Disconnect the charging source prior connecting or disconnecting battery terminals;
- f) Determine if battery is inadvertently grounded. If inadvertently grounded, remove source from ground. Contact with any part of a grounded battery can result in electrical shock. The likelihood of such shock can be reduced if such grounds are removed during installation and maintenance (applicable to equipment and remote battery supplies not having a grounded supply circuit).



Batteries installation

For battery installation please respect the prescriptions of the EN62040-1 standard, paragraph 7.6.

To obtain the battery life indicated by the battery manufacturer, the operating temperature must remain between 0 and 25 °C. However, although the battery can operate up to 40 °C, there will be a significant reduction of the battery life.

To avoid the formation of any kind of potentially explosive hydrogen and oxygen mixture, suitable ventilation must be provided where the battery are installed (see EN62040-1 annex M).

The batteries can only be external, however, it is recommended to install them when the UPS is capable of charging them. Please remember that, if the battery is not charged for periods over 2-3 months they can be subject to irreparable damage.

4.5 CONNECTION OF THE AUXILIARY CABLES

The UPS systems of the KEOR HPE 200 kVA line can be connected to external controls/components specifically designed to improve the safety and reliability of the device.

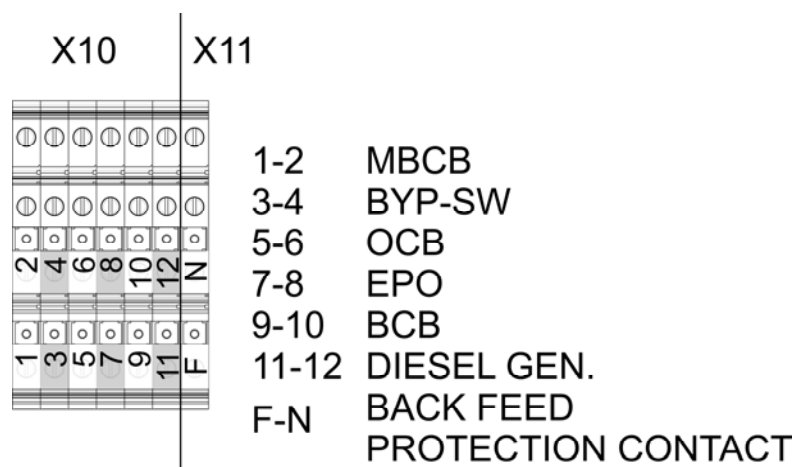
- External manual bypass (MBCB);
- External Normal/Bypass selector switch;
- External output switch (OCB);
- Remote emergency power off button (EPO);
- Battery switch auxiliary contact (BCB).
- Diesel generator

The auxiliary cables are connected to a dedicated terminal board. Wires up to 4 mm² can be connected to the terminals.



Auxiliary contacts of OCB - MBCB - BCB

The auxiliary contacts of the external switches MBCB, BCB and OCB (if provided) must be mandatorily connected to the UPS.



Picture 7 – Auxiliary terminals of KEOR HPE 200 kVA

4.5.1 External manual bypass

Auxiliary contact of the external Manual Bypass Switch (if provided) on terminals X10-1/2. A normally open contact is required; when the contact is closed (see Manual Bypass procedure), the microprocessor will acquire the status of the contact and shut down the inverter.

4.5.2 NORMAL/BYPASS selector

Auxiliary contact of the external NORMAL/BYPASS selector on terminals X10-3/4. When the contact is closed the UPS will transfer the load from inverter to bypass.

4.5.3 UPS output switch

Auxiliary contact of the external UPS output switch (if provided) on terminals X10-5/6. This auxiliary contact is necessary to indicate the position of the isolator (open-closed).. In case the external switch is not provided short-circuit the terminals 5-6.

4.5.4 Remote emergency power off (EPO)

Auxiliary EPO contact on terminals X10-7/8.

The voltage supply to the loads can be interrupted from a remote location by using this contact (i.e. for safety requirements). A normally closed contact is required; when this contact is open the static inverter and by-pass switches are opened so that the output supply is interrupted.

In case the external EPO command is not provided short-circuit the terminals 7-8.

4.5.5 Battery auxiliary contact

Battery auxiliary contact on terminals X10-9/10.

This auxiliary contact is necessary to indicate the position of the isolator (open-closed).

4.5.6 Diesel Generator auxiliary contact

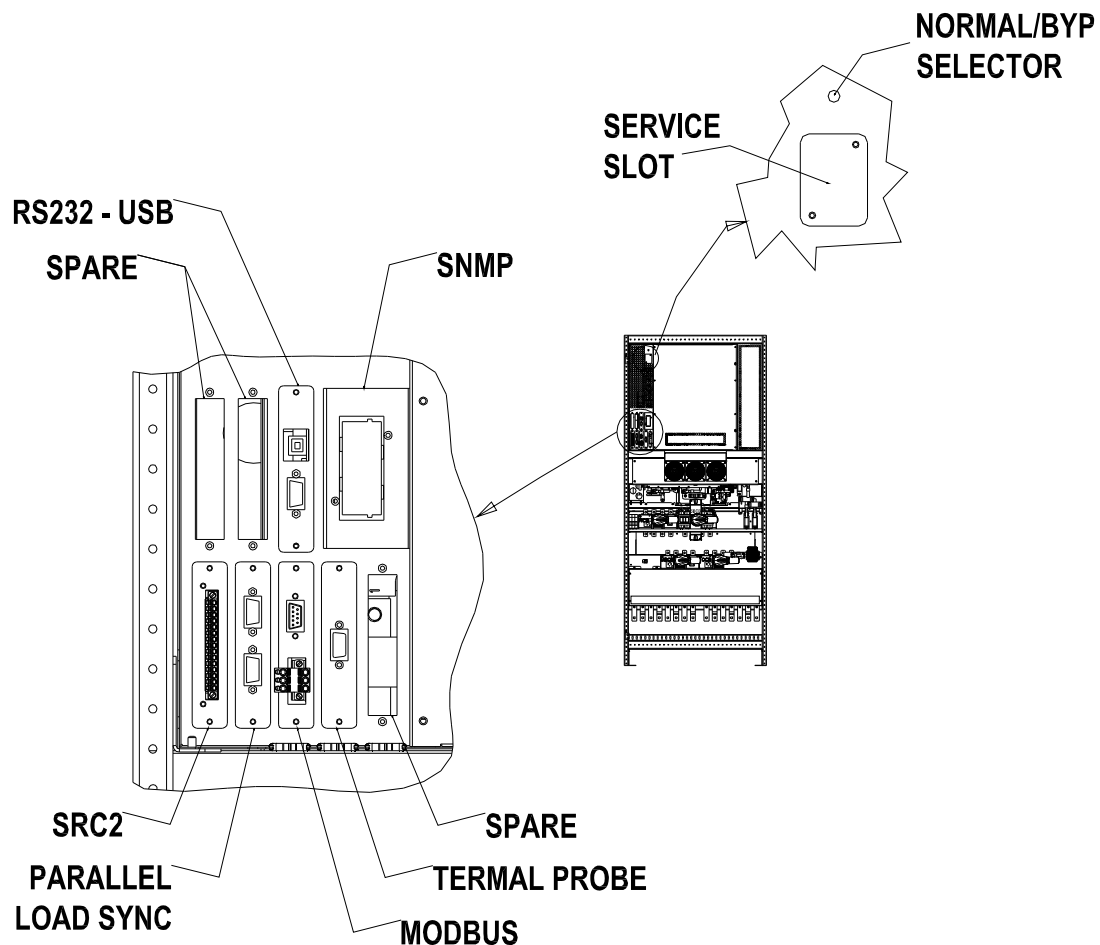
Auxiliary contact from the Diesel Generator on terminals X10-11/12.

A normally open contact must be used; the contact must close when the diesel generator is operating.

The microprocessor will acquire the status of the contact and, upon the rectifier start-up, it will enable the "Diesel Mode" operation, that is the operation at reduced DC voltage in order to reduce the power drawn from the AC line.

4.6 SERIAL INTERFACES AND EXTERNAL CONNECTIONS

The UPS is provided with serial interfaces and external connection facilities for the communication of the operating status and parameters.



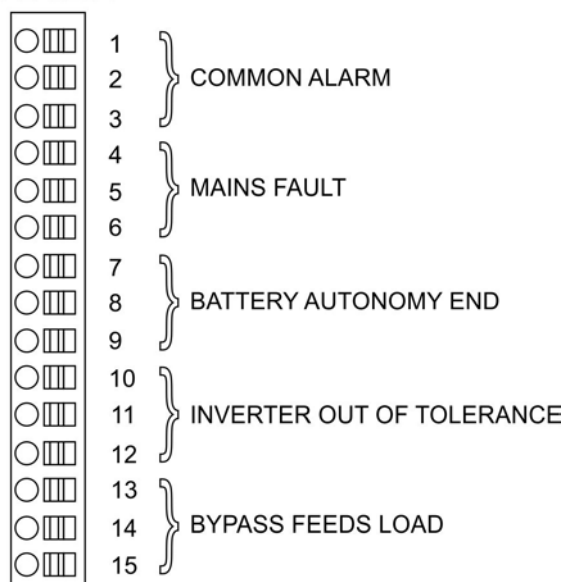
Picture 8 – Position of the serial interfaces of KEOR HPE 200 kVA

- RS232/USB: it is used for connection to the proprietary programming and control software.
- SRC-2 (OPTIONAL): relay card, used for the remote signalisations of status and alarms.
- PARALLEL (OPTIONAL): it is used for communication between paralleled UPS units.
- MODBUS (OPTIONAL): it is used for the transmission of data to the outside via MODBUS RTU protocol (RS485).
- THERMAL PROBE (OPTION): it is used to acquire the temperature of the battery cabinet/room in order to adjust the charging voltage automatically.
- SNMP (OPTIONAL): it is used for the external transmission of data via LAN.
- NORMAL/BYPASS SELECTOR

4.7 RELAY CARD CONNECTION (OPTIONAL)

The KEOR HPE UPS 200 kVA, in its full configuration, is provided with a relay card for repeating alarms and operating statuses remotely. The electric connection is carried out directly on the terminals located on the front of the interfaces slot SRC-2.

SRC-2 SLOT



Picture 9 – Relay card terminals

Relay	Alarms/Status	Status	M1		Led	
			Pins	Status in normal operation	Name	Status in normal operation
RL1	Alarm = A30 COMMON ALARM	Not energized if alarm is present	2-3	Closed	DL1	On
			1-2	Open		
RL2	Alarm = A1 MAINS FAULT	Not energized if alarm is present	5-6	Closed	DL2	On
			4-5	Open		
RL3	Alarm = A9 BATTERY AUT END	Not energized if alarm is present	8-9	Closed	DL3	On
			7-8	Open		
RL4	Alarm = A13 INV OUT OF TOL	Not energized if alarm is present	11-12	Closed	DL4	On
			10-11	Open		
RL5	NORMAL MODE Alarm = A16 BYPASS → LOAD	Not energized if alarm is present	13-14 14-15	Closed Open	DL5	On
	ECO MODE Status = S7 BYPASS → LOAD	Energized if status is present	14-15 13-14	Closed Open		

Relay output characteristics:

250 Vac voltage 1 A current
 30 Vdc voltage 1 A current resistive load

5 STARTUP AND SHUTDOWN



Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.



Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the “Contacts” section.



External isolators

All the procedures that follow make reference to the external isolator BCB and are only valid if such device is installed (externally) and its auxiliary contacts properly wired to the UPS terminals.

5.1 PRELIMINARY CHECKS

Before starting up the unit, make sure that:

- all installation and electric connection works have been performed professionally;
- all power and control cables have been properly and tightly connected to the relevant terminal boards;
- the ground cable is properly connected;
- the battery polarity is correct and the voltage is within the operating values;
- the phase rotation of the line is correct and the voltage is within tolerance with the operating values.
- the emergency power off “EPO” push-button, if installed, is not pressed (if not, press it back to the rest position).

5.2 START-UP PROCEDURE



EPO push-button and phase rotation

Before switching the UPS on, make sure that:

- 1) the emergency power off "EPO" push-button, if installed, is not pressed. If not, press it back to the rest position;
- 2) the input and output phase rotation is correct.



Circuit breaker BCB

Do not close the battery breaker BCB before it's required by the front panel. Serious damages to the UPS internal parts and/or to the battery may occur.



Wiring of the auxiliary contacts

Carry out a proper electrical installation by wiring the auxiliary contacts of the external manual bypass, output and battery isolators to the dedicated terminals on board the UPS. This will allow the control logic to acquire the status of the switches and guide the operator during the start-up and manual bypass procedures.

The system start-up is completely guided; the indications available by the *touch screen* allows the complete comprehension of the various steps and helps the operator in performing the requested operations in the correct sequence.

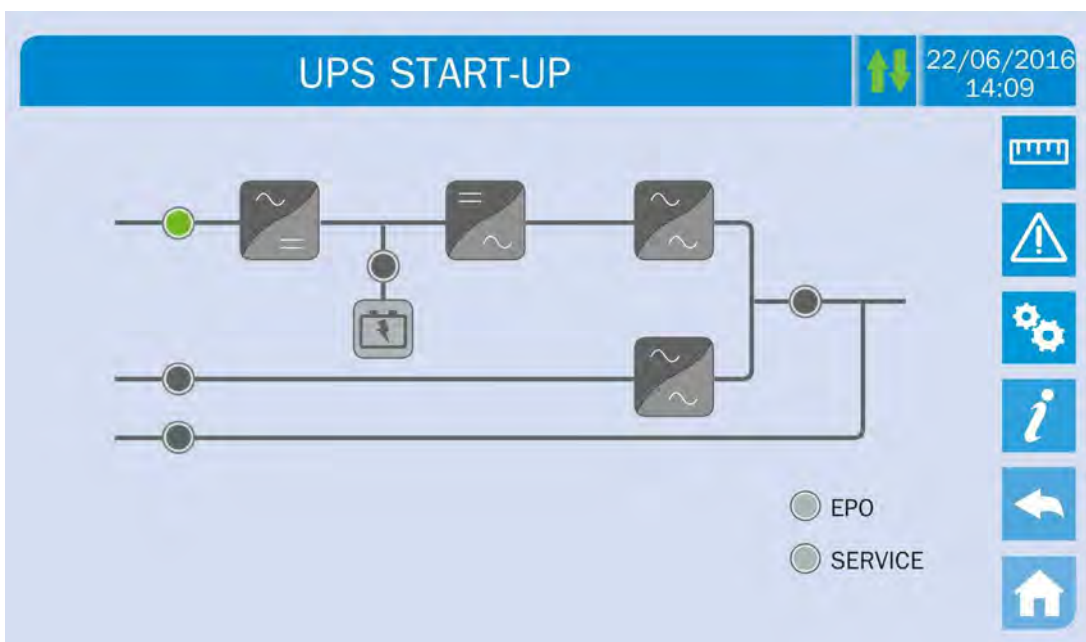
However, all the sectioning devices must be mandatorily manoeuvred under the supervision and control of engineers who are qualified to operate on electrical circuits.



Use qualified personnel only

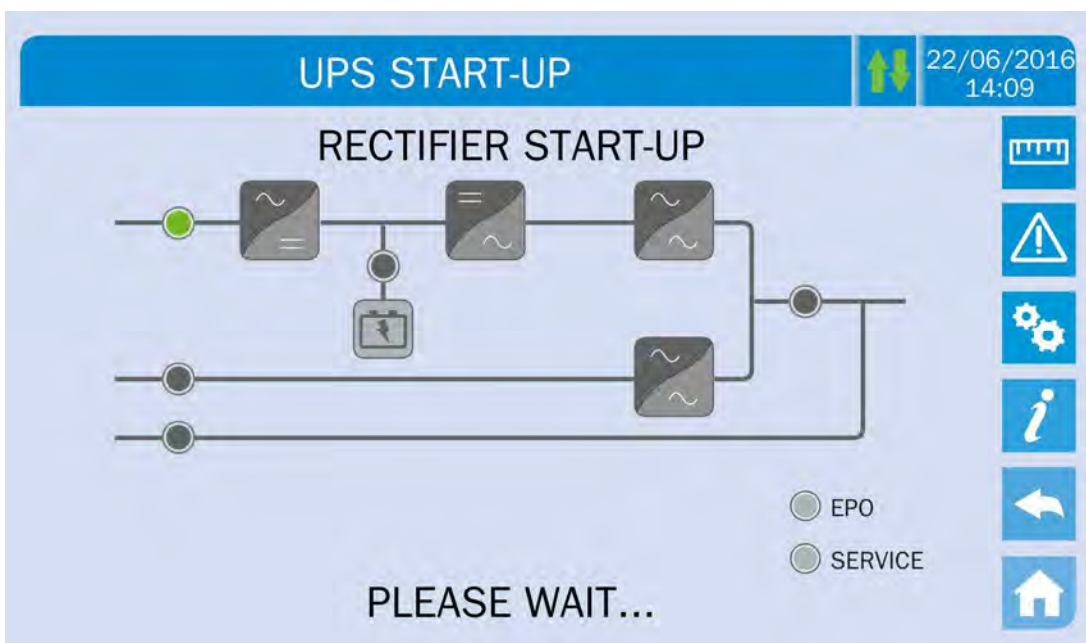
Any electrical manoeuvre must be carried out by qualified and trained personnel.

- 1) Close the rectifier input switch RCB. After some seconds the *touch screen* will start and will show the UPS mimic diagram.

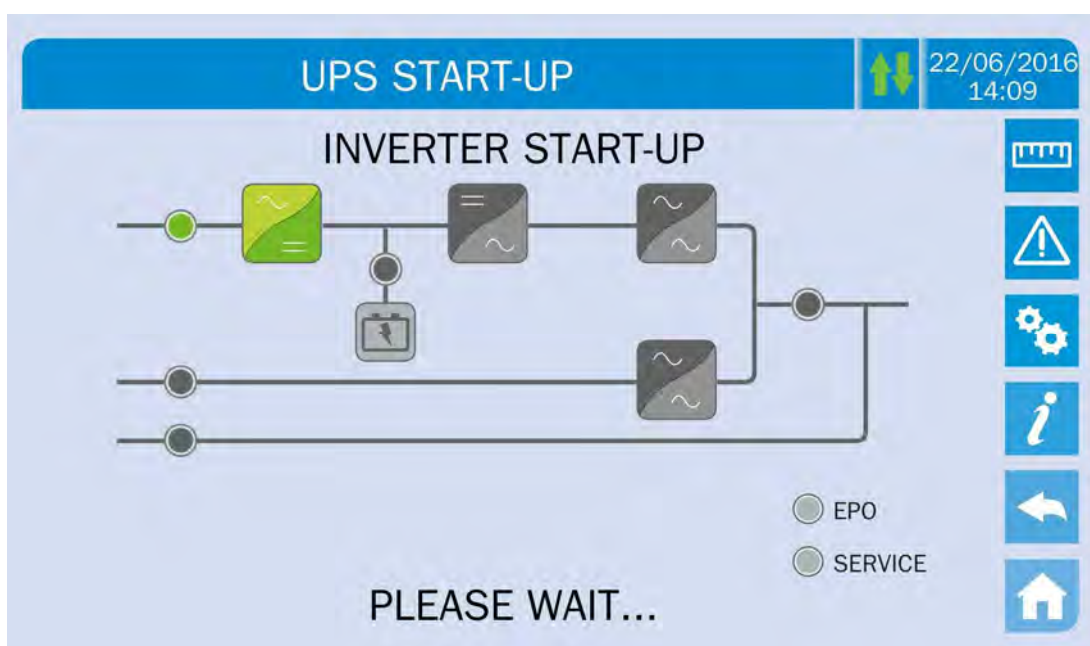


Picture 10 – UPS start-up page

- 2) After the software loading phase the control logic will acquire the system status and the operation of the RCB switch, and will show the operating sequences.

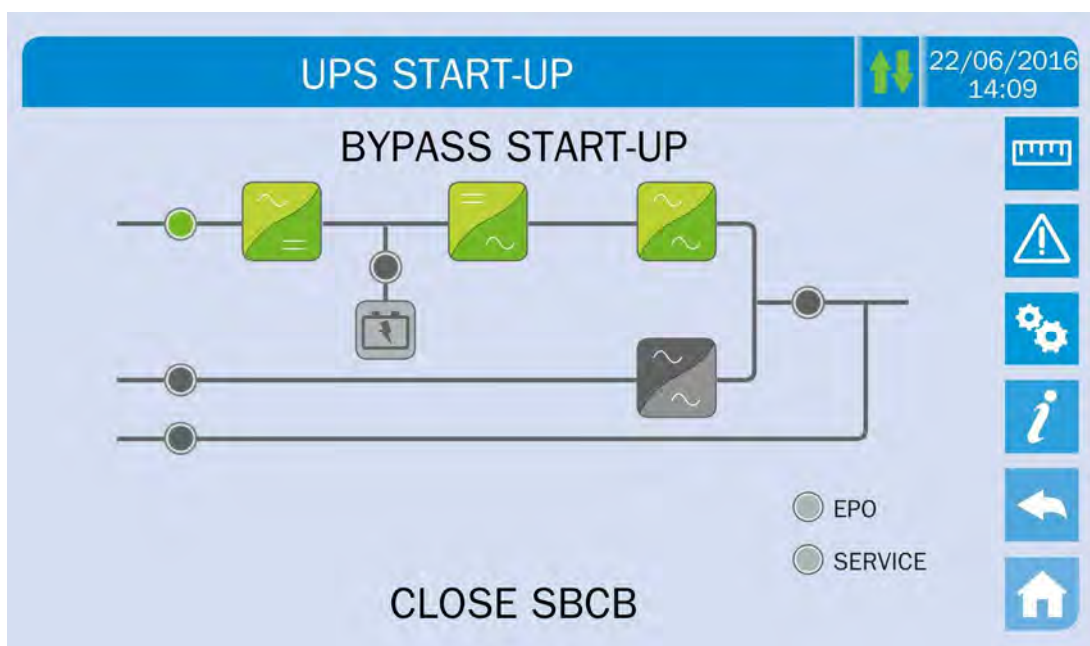


Picture 11 – Rectifier start-up



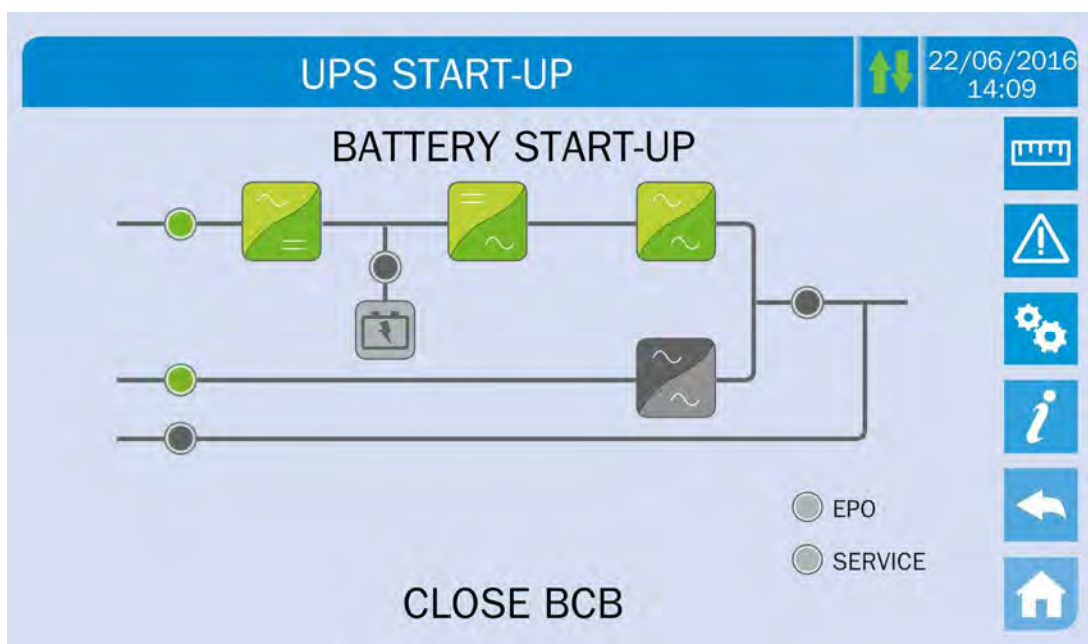
Picture 12 – Inverter start-up

- 3) As the inverter is correctly started-up, close the bypass switch SBCB when indicated by the display. The logic will check the correctness of the bypass phase sequence and RMS voltage value.



Picture 13 – Bypass start-up

- 4) Close the battery switch BCB when indicated by the display.



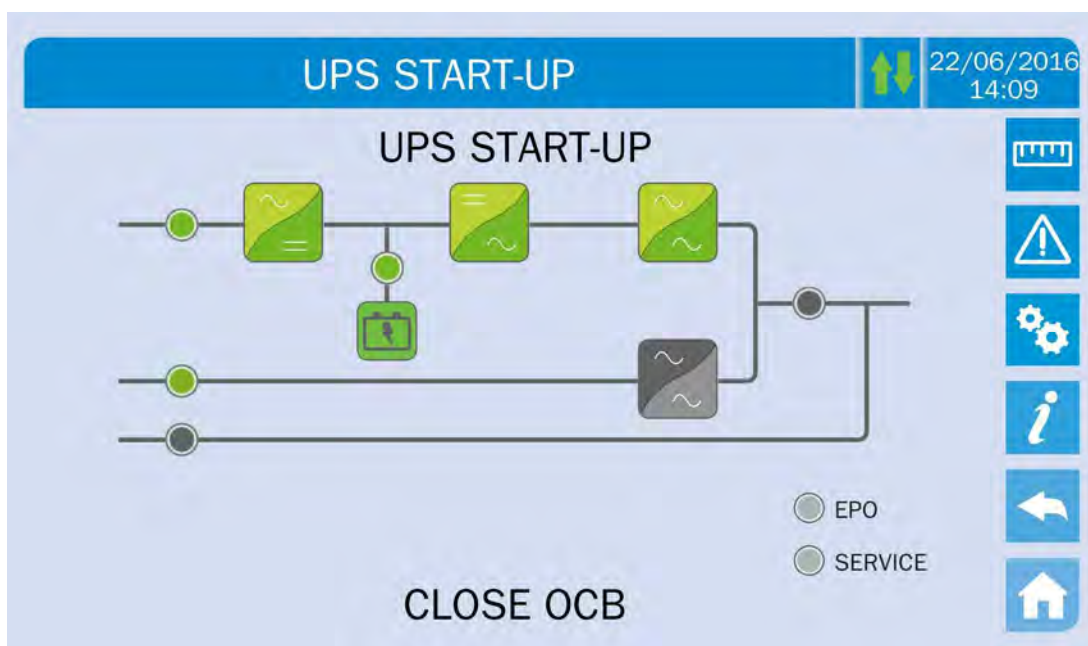
Picture 14 – Battery start-up



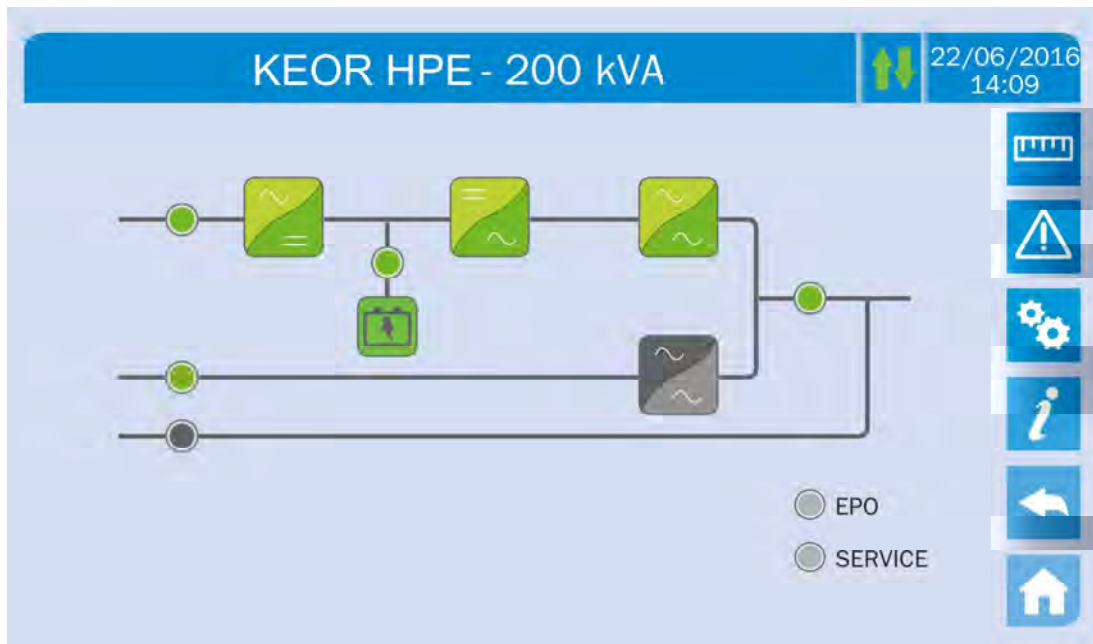
Operation on BCB switch

The switch BCB, located in the external battery cabinet, can only be closed if the DC voltage is in tolerance. Serious damages both to the battery and the equipment may occur if the breaker is closed before the front panel requires it.

- 5) Close the UPS output switch OCB to connect the UPS to the load bus. After this operation the start-up is completed and the display will show the final mimic diagram.



Picture 15 – Connecting the UPS to the load



Picture 16 – Start-up end

5.3 SHUT-DOWN PROCEDURE

- 1) Open the switch **OCB**.
- 2) Open the switch **BCB**.
- 3) Open the switch **RCB**.
- 4) Open the switch **SBCB**.

5.4 SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS

The load is transferred to Manual Bypass with no interruption of supply to the loads. In this configuration, the system can be restarted via the return procedure from load on manual bypass, without the need to de-energize the loads.



Manual bypass

To perform the switching procedure correctly, make sure no alarms are present on the system.

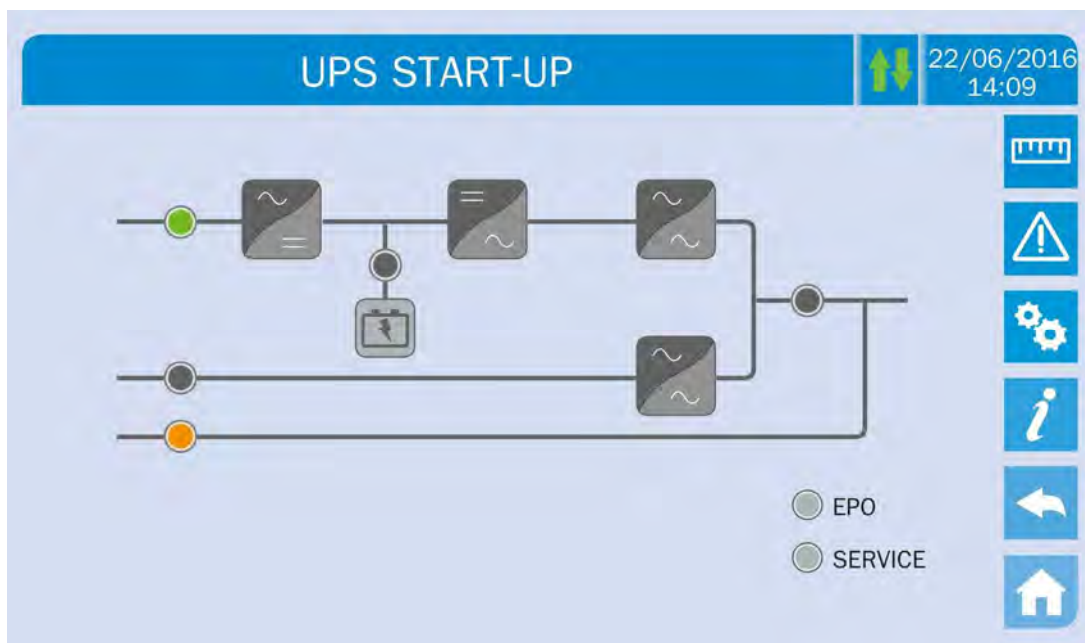
During Manual Bypass the load is supplied directly by the input mains, therefore continuous supply cannot be guaranteed to the loads.

- 1) Move the *Bypass_SW* selector to the **BYPASS** position.
- 2) Close the switch **MBCB**.
- 3) Open the switch **OCB**.
- 4) Open the switch **BCB**.
- 5) Open the switch **RCB**.
- 6) Open the switch **SBCB**.

5.5 RESTART FROM MANUAL BYPASS

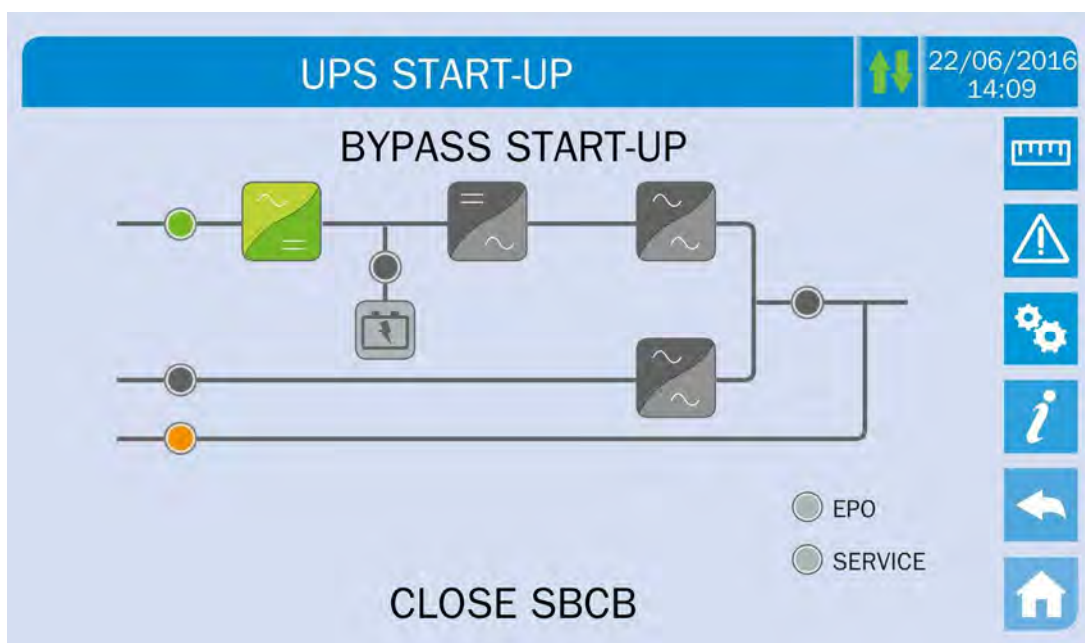
Before restarting the UPS from manual by-pass, make sure the “Bypass_Sw” selector is in *BYPASS* position and the MCB isolator is closed.

- 1) Close the rectifier input switch RCB. After some seconds the *touch screen* will start and will show the UPS mimic diagram.



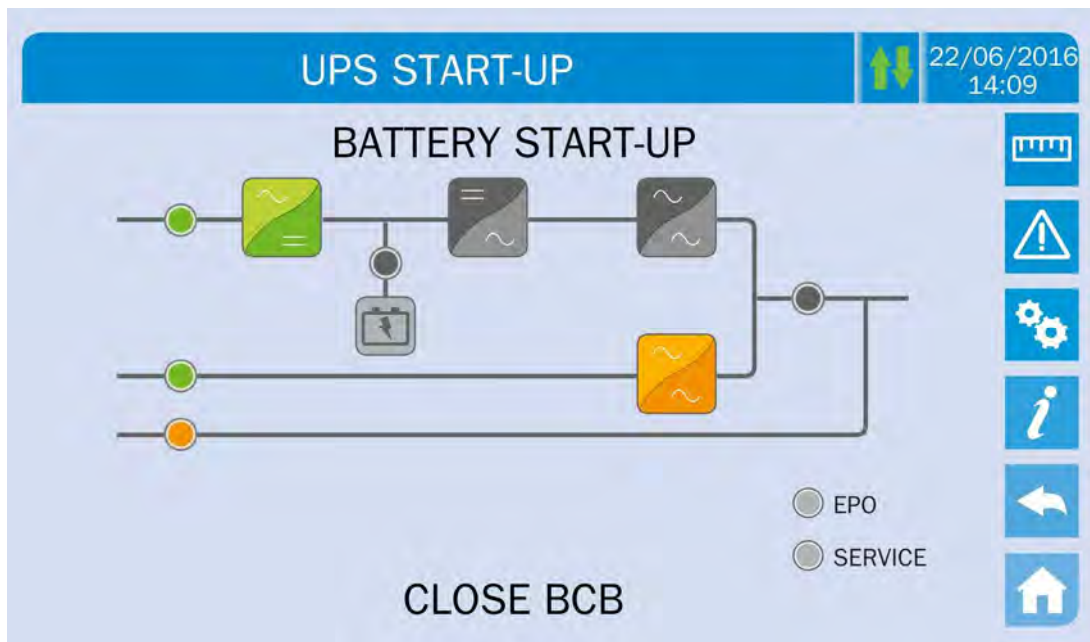
Picture 17 – Start-up from manual bypass

- 2) After the software loading phase the control logic will acquire the system status and the operation of the RCB switch, and will show the operating sequences. Close the switch SBCB as requested.



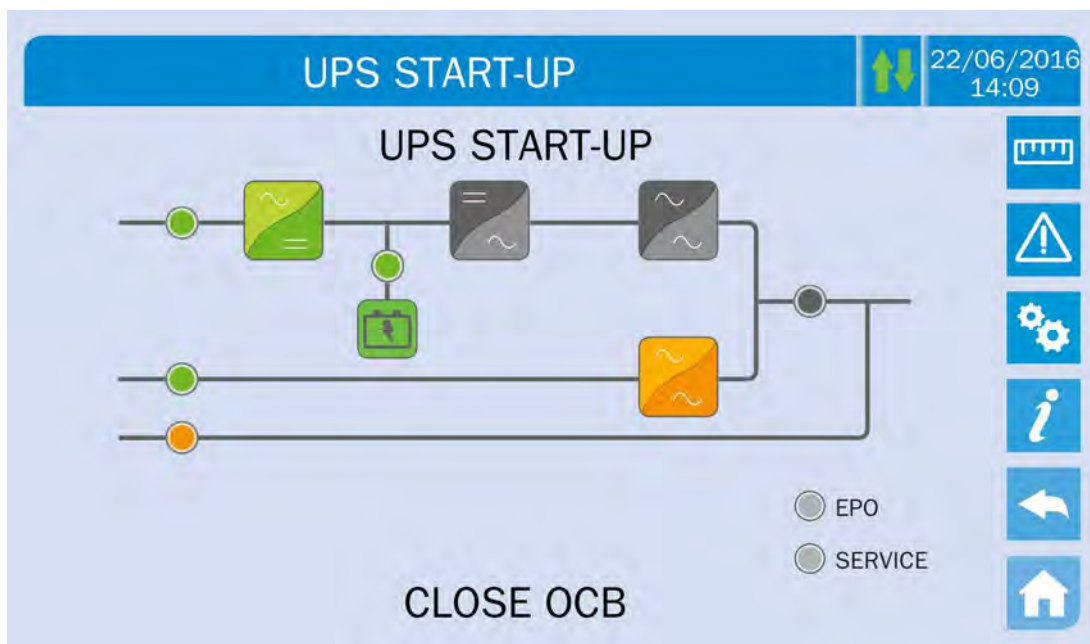
Picture 18 – Bypass start-up

- 3) Close the battery switch BCB when indicated by the display.

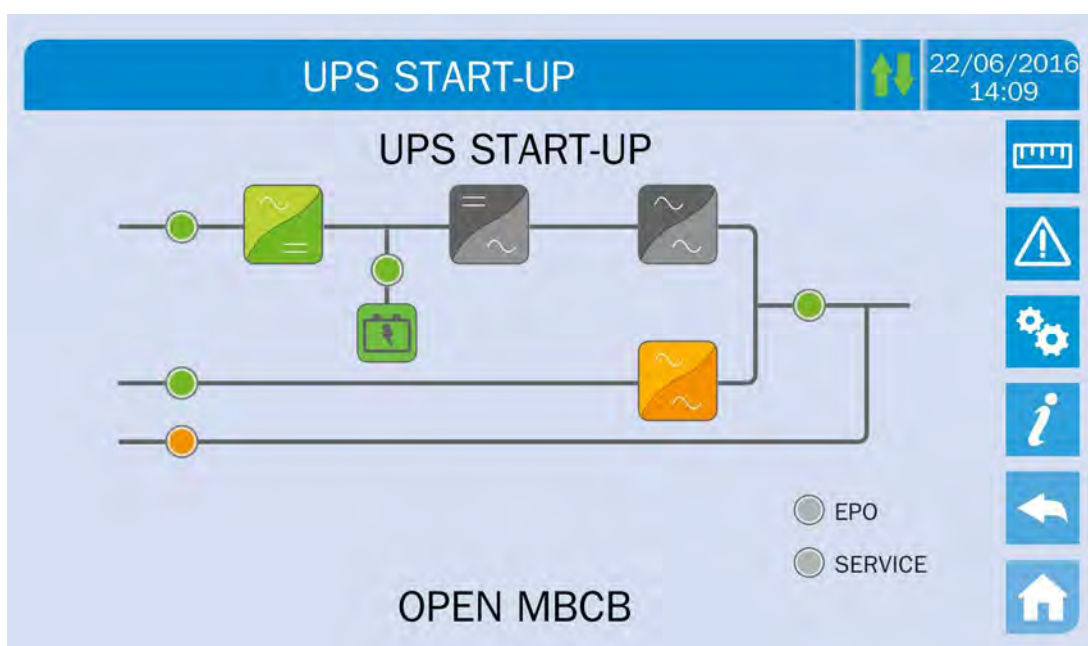


Picture 19 – Connecting the battery

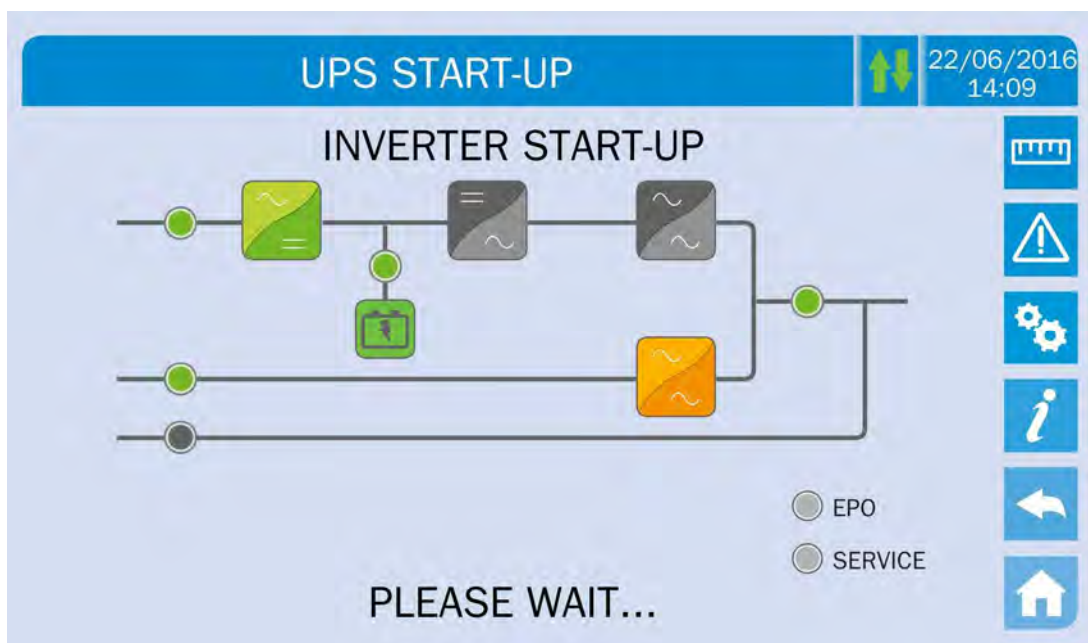
- 4) Close the output switch OCB when required and immediately after the display will require to open the manual bypass switch MBCB. The inverter will start.



Picture 20 – Closing the UPS output switch

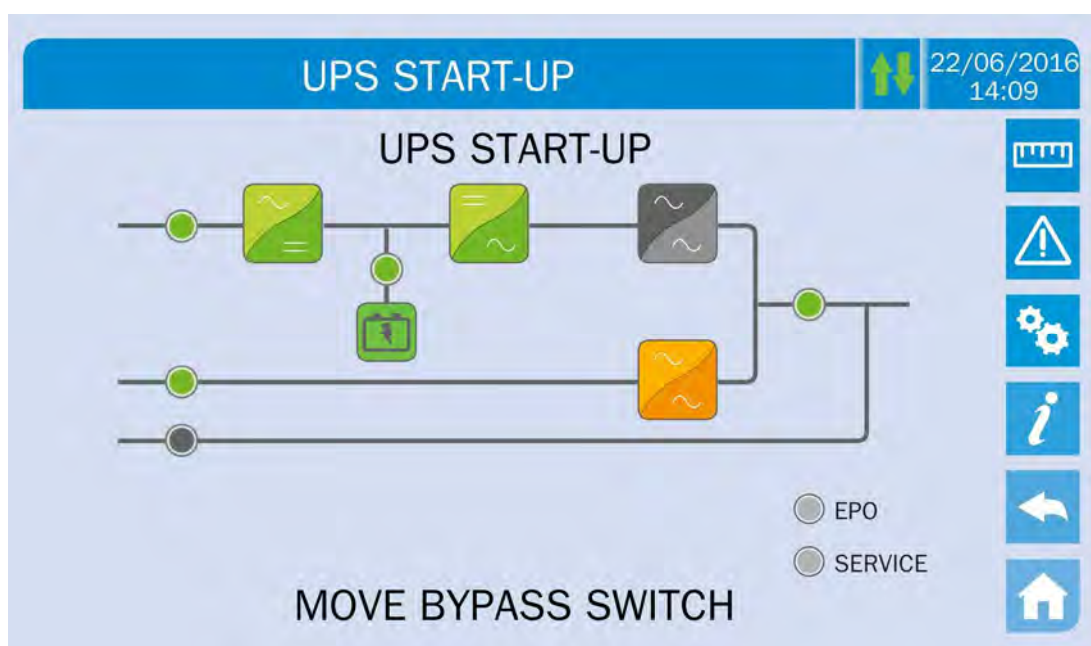


Picture 21 – Opening the manual bypass switch

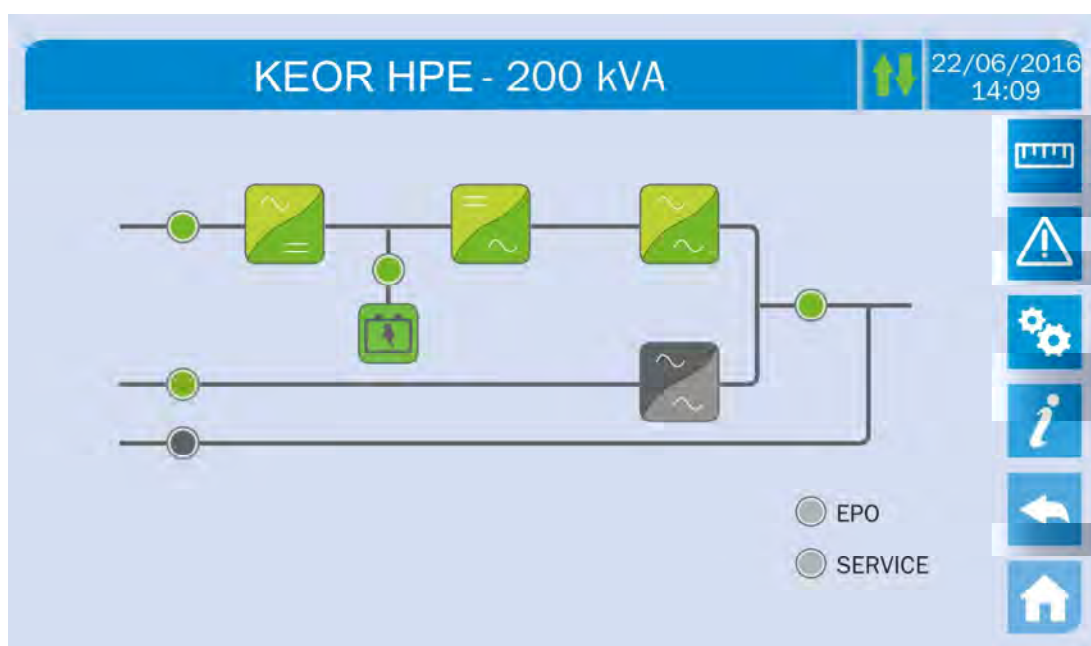


Picture 22 – Inverter start-up

- 5) As soon as the inverter is started it will be possible to transfer the load. Move the bypass switch as required by the display to complete the UPS start-up.



Picture 23 – Transferring the load



Picture 24 – Re-start from manual bypass completed

LINGUA ITALIANA

1 APPLICABILITA'

Le istruzioni riportate nel manuale operativo sono applicabili ai gruppi di continuità elencati di seguito.

- *BSP06* KEOR HPE 200 kVA



Conservazione della documentazione

Questo manuale e tutta la restante documentazione tecnica di supporto al prodotto devono essere conservati, e possibilmente resi accessibili al personale nelle immediate vicinanze dell' UPS.



Informazioni aggiuntive

Nel caso le informazioni riportate nel presente manuale non fossero abbastanza esaurienti si prega di contattare il costruttore del dispositivo, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".

2 REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 UTILIZZO DEL DISPOSITIVO

Complimenti per aver scelto un prodotto della Legrand per la sicurezza delle vostre apparecchiature. Per usufruire al meglio delle prestazioni del vostro UPS KEOR HPE 200 kVA (gruppo statico di continuità) vi suggeriamo di dedicare il tempo per la lettura del seguente manuale.

Lo scopo di questo manuale è di descrivere brevemente le parti che compongono l'UPS, e di guidare l'installatore o l'utente ad una corretta installazione dell'apparato nell'ambiente di utilizzo.

L'installatore o l'utente dovrà leggere ed eseguire correttamente quanto dichiarato nel presente manuale, con particolare riguardo alle richieste relative alla sicurezza, in accordo alle normative in vigore.



Leggere la documentazione tecnica

Prima di installare ed utilizzare l'apparecchiatura, assicurarsi di aver letto e compreso tutte le istruzioni contenute nel presente manuale e nella restante documentazione tecnica di supporto.

2.2 DATI NOMINALI UPS

L'UPS KEOR HPE 200 kVA è provvisto di una targhetta di identificazione che riporta i dati nominali di funzionamento. La targhetta è fissata nella parte interna della porta frontale.

	KEOR HPE
UPS	200kVA - 3Φ+N
MAINS 1 - RESEAU 1 - NETZ 1 - RETE 1 - GİRİŞ 1	
U _{in} (Vac)	400 -20/+15%
I _{in} (A)	302
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz ±10%
MAINS 2 - RESEAU 2 - NETZ 2 - RETE 2 - GİRİŞ 2	
U _{in} (Vac)	380/400/415 ±10%
I _{in} (A)	289
I _{max} (A)	434
I _{ccmax} (kA)	10
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz ±10%
OUTPUT - SORTIE - AUSGANG - USCITA - ÇIKIŞ	
U _{out} (Vac)	380/400/415
I _{out} (A)	289 *
Frequency - Fréquence - Frequenz Frequenza - Frekans	50+60Hz
Power rating - Puissance - Leistung Potenza - Güç	200kVA 200kW
(* @ 400V)	
Manufacturing - Fabrication Herstellung Produzione - İmalat	17W10
Code - Code - Code Articolo - Kod	BSP06
Serial number Numéro de série Seriennummer N° Serie Seri numarası	H1IT12001 
Numero unità - Unit number - Stuck	1/1
	720 kg
	Made in ITALY
According to ISO9001:2008 ISO14001	
LEGRAND	
BP 30076 87002 LIMOGES CEDEX FRANCE	
www.ups.legrand.com	

Figura 1 – Targhetta caratteristiche KEOR HPE 200 kVA



Verificare le caratteristiche tecniche

Prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione e avviamento del dispositivo verificare che le caratteristiche tecniche siano compatibili con la rete di alimentazione AC e con i carichi in uscita.

2.3 INDICAZIONI PARTICOLARI SULLA SICUREZZA

2.3.1 Avvertenze generali

L'UPS è provvisto di una serie di targhette adesive con indicazioni sui pericoli specifici; tali targhette devono sempre essere ben visibili e sostituite in caso di danneggiamento.

La presente documentazione deve sempre essere disponibile nelle vicinanze del dispositivo; in caso di smarrimento si raccomanda di richiedere una copia al costruttore, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".

2.3.2 Personale

Qualsiasi intervento sull' UPS deve essere eseguito da personale qualificato.

Per persona qualificata ed addestrata si intende una persona esperta di assemblaggio, montaggio, avviamento e controllo del corretto funzionamento del prodotto, che ha i requisiti per svolgere il proprio mestiere e che ha letto e compreso per intero questo manuale, in particolar modo la parte riguardante la sicurezza. Tale addestramento e qualifica sono da considerarsi tali solo se certificati dall'azienda produttrice.

2.3.3 Trasporto e movimentazione

Durante il trasporto e la movimentazione del prodotto, prestare la massima attenzione al fine di evitare di piegare o deformare le parti componenti e di modificare le distanze di isolamento.



Peso non distribuito

Il peso dell' UPS non è uniformemente distribuito. Prestare particolare attenzione nel sollevamento.

Si prega di ispezionare il dispositivo prima di procedere all'installazione. Se dalle condizioni dell'imballaggio e/o dall'aspetto esterno dell'apparecchiatura si rileva un qualunque danno, contattare immediatamente la società di spedizione o il proprio rivenditore. La dichiarazione di danno deve essere effettuata entro 6 giorni dalla ricezione del prodotto e deve essere notificata direttamente al vettore di spedizione. Se è necessario rispedire il prodotto al costruttore, si prega di utilizzare l'imballaggio originale.



Pericolo di lesioni a seguito di danneggiamento meccanico

Il danneggiamento meccanico dei componenti elettrici costituisce un grave pericolo per persone e cose. Qualora si abbia il dubbio di una non completa integrità dell'imballo o del prodotto contenuto all'interno, contattare l'azienda produttrice prima di effettuare l'installazione e/o la messa in servizio.

2.3.4 Installazione

L'installazione del prodotto deve essere effettuata seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nella documentazione tecnica di supporto, incluse le presenti indicazioni sulla sicurezza. E' necessario tenere in particolare considerazione i seguenti punti:

- il prodotto deve essere collocato su una base che possa sopportarne adeguatamente il peso e assicurarne la posizione verticale;
- l'UPS deve essere installato in un locale ad accesso limitato secondo quanto prescritto dalla norma CEI EN62040-1;
- non posizionare l'apparecchiatura in prossimità di liquidi o in un ambiente ad umidità eccessiva;
- non lasciare penetrare del liquido o corpi estranei all'interno;
- non ostruire le griglie d'aerazione;
- non sottoporre il dispositivo all'esposizione diretta dei raggi solari e non posizionarlo in prossimità di una fonte di calore.



Condizioni ambientali particolari

L'UPS è progettato per sopportare condizioni climatiche ed ambientali di esercizio normali, come indicato nella specifica tecnica: altitudine, temperatura ambiente d'esercizio, umidità relativa, condizioni ambientali di trasporto e stoccaggio. Si rende necessarie mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
- umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
- miscela esplosiva di polveri e gas;
- importanti sbalzi di temperatura;
- cattiva aerazione;
- calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
- forti campi elettromagnetici;
- livello di radioattività superiore a quello dell'ambiente naturale;
- funghi, insetti nocivi, parassiti.



Impiegare solamente personale autorizzato

Tutte le operazioni di trasporto, installazione e messa in servizio devono essere effettuate da personale qualificato ed addestrato.

L'installazione dell' UPS deve essere eseguita, in accordo alle normative nazionali e locali, da personale autorizzato.



Non effettuare modifiche al dispositivo

Non effettuare nessuna modifica al dispositivo, potrebbe causare danni all'apparecchiatura stessa ed a cose e persone. La manutenzione e le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale autorizzato. Contattare l'azienda produttrice per conoscere il punto di assistenza più vicino.

2.3.5 Collegamento elettrico

Il collegamento dell'UPS alla rete elettrica deve essere effettuato in accordo alle normative vigenti.

Verificare che le indicazioni riportate sulla targa di identificazione corrispondano alla rete elettrica di alimentazione ed al consumo elettrico reale della totalità delle apparecchiature collegate.



Verificare la conformità alle normative

L'UPS deve essere installato conformemente alle normative vigenti nel paese di installazione.



Sistema IT

L'apparecchiatura è stata progettata anche per essere collegata ad un sistema di distribuzione dell'alimentazione IT.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale autorizzato; prima di effettuare la connessione del dispositivo verificare che:

- il cavo di collegamento alla rete AC sia adeguatamente protetto;
- siano rispettate le tensioni nominali, la frequenza e la sequenza fasi dell'alimentazione AC;
- siano state verificate le polarità dei cavi di arrivo DC dalla batteria;
- sia stata verificata l'assenza di eventuali dispersioni verso terra.

Il dispositivo è collegato alle seguenti alimentazioni di tensione:

- tensione DC della batteria;
- tensione AC di rete;
- tensione AC di bypass.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Il dispositivo è soggetto a tensioni elevate, è quindi necessario seguire scrupolosamente le direttive sulla sicurezza prima di effettuare qualsiasi lavoro sull'UPS:

- sezionare la batteria con interruttori DC prima di collegarla all'UPS;
- collegare il conduttore di terra all'apposita barra prima di effettuare qualsiasi altro collegamento interno all'apparato.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Se l'organo di sezionamento dell'alimentazione primaria è installato in un'area diversa da quella dell'UPS, attaccare sull'UPS la seguente etichetta di pericolo. "ISOLARE L'UPS PRIMA DI LAVORARE SU QUESTO CIRCUITO".

2.3.6 Funzionamento

Gli impianti di cui fanno parte gli UPS devono seguire tutte le norme vigenti riguardanti la sicurezza (equipaggiamenti tecnici e regolamenti antinfortunistici). Il dispositivo deve essere avviato, manovrato e disconnesso solamente da parte di personale autorizzato.

Le tarature possono essere modificate solo utilizzando il software di interfaccia originale.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Durante il funzionamento l'UPS converte energia con presenza di tensioni e correnti elevate.

- Tutte le porte e le coperture devono rimanere chiuse.



Pericolo di lesioni a seguito di contatto con sostanze tossiche

La batteria fornita con l'UPS contiene una scarsa quantità di sostanze tossiche. Per evitare incidenti si devono osservare le seguenti regole:

- Non far mai funzionare l'UPS qualora la temperatura e l'umidità dell'ambiente superino i limiti specificati nella documentazione tecnica.
- Non gettare la batteria nel fuoco (rischio di esplosione).
- Non tentare di aprire la batteria (elettrolito pericoloso per gli occhi e per la pelle).

Lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla legislazione in vigore.

2.3.7 Manutenzione

La manutenzione e le riparazioni devono essere effettuate da personale esperto ed autorizzato. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione l'UPS deve essere disconnesso dalle sorgenti di alimentazione DC e AC.

L'apparato è provvisto di organi di sezionamento interni che permettono di isolare i circuiti di potenza; sui terminali sono comunque presenti le tensioni delle sorgenti di alimentazione. Per isolare completamente il dispositivo prevedere degli interruttori esterni sulle linee.

All'interno dell'apparato sono presenti tensioni pericolose anche dopo lo spegnimento e l'eventuale disconnessione dalle sorgenti di alimentazione, a causa dei condensatori interni che si scaricano lentamente. Si consiglia quindi di attendere almeno 5 minuti prima di aprire le porte del dispositivo.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Eventuali interventi devono essere effettuati solamente in assenza di tensione e nel rispetto delle direttive sulla sicurezza.

- Accertarsi di aver aperto il sezionatore della batteria che può essere situato in prossimità della medesima.
- Isolare completamente il dispositivo azionando gli interruttori esterni.
- Attendere almeno 5 minuti per far scaricare i condensatori.

Dopo aver spento e disconnesso il dispositivo potrebbero ancora esserci dei componenti molto caldi (parti magnetiche, dissipatori di calore); si consiglia quindi l'utilizzo di guanti di protezione.



Temperatura elevata di alcuni componenti

Si consiglia vivamente l'uso di guanti protettivi a causa delle alte temperature che possono svilupparsi durante il funzionamento.

2.3.8 Immagazzinamento

Se il prodotto è immagazzinato prima dell'installazione, deve essere conservato nell'imballaggio originale in un luogo asciutto ad una temperatura compresa tra -10°C e +45°C.



Condizioni ambientali particolari

Si rende necessario mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni ambientali insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
 - umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
 - miscela esplosiva di polveri e gas;
 - importanti sbalzi di temperatura;
 - cattiva aerazione;
 - calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
 - funghi, insetti nocivi, parassiti.
-

2.4 TUTELA AMBIENTALE

2.4.1 Certificazione ISO 14001

Legrand è particolarmente sensibile all'impatto ambientale dei propri prodotti, per questo motivo l'UPS è stato realizzato seguendo i più moderni criteri di eco-progettazione (certificazione ISO 14001).

E' stata prestata particolare attenzione nell'utilizzo di materiali completamente riciclabili e nella riduzione della quantità di materie prime impiegate.

2.4.2 Riciclaggio dei materiali di imballaggio

I materiali di imballaggio devono essere riciclati o smaltiti conformemente alle leggi e ai regolamenti locali e nazionali in vigore.

2.4.3 Smaltimento del dispositivo

Al termine del ciclo di vita i materiali che costituiscono il dispositivo devono essere riciclati o smaltiti conformemente alle leggi e ai regolamenti locali e nazionali in vigore.

3 INSTALLAZIONE

3.1 RICEZIONE DELL'UPS

Si prega di ispezionare il dispositivo prima di procedere all'installazione. Se dalle condizioni dell'imballaggio e/o dall'aspetto esterno dell'apparecchiatura si rileva un qualunque danno, contattare immediatamente la società di spedizione o il proprio rivenditore. La dichiarazione di danno deve essere effettuata entro 6 giorni dalla ricezione del prodotto e deve essere notificata direttamente al vettore di spedizione. Se è necessario rispedire il prodotto al costruttore, si prega di utilizzare l'imballaggio originale.



Pericolo per le persone a seguito di danni da trasporto

Il danneggiamento meccanico dei componenti elettrici costituisce un grave pericolo per persone e cose. Qualora si abbia il dubbio di una non completa integrità dell'imballo o del prodotto entro ad esso contenuto, contattare l'azienda produttrice prima di effettuare l'installazione e/o la messa in servizio.

3.1.1 Immagazzinamento

La protezione contro l'umidità ed eventuali danni durante il trasporto è normalmente garantita dall'imballaggio. Non conservare l'UPS all'aperto.



Pericolo di danneggiamento a causa di stoccaggio inappropriato

- Le condizioni ambientali di stoccaggio sono le stesse valide per l'installazione del dispositivo.
- Conservare il dispositivo solamente in locali protetti da polvere e umidità.
- Il dispositivo non può essere conservato all'esterno.

3.2 MOVIMENTAZIONE DELL'UPS

L'UPS viene imballato su pallet; la movimentazione dal mezzo di trasporto al luogo di installazione (o di stoccaggio) viene effettuata per mezzo di carrello elevatore.



Il dispositivo presenta un peso elevato

- Durante il trasporto dell' UPS evitare il ribaltamento.
- Gli armadi devono sempre essere trasportati in posizione eretta.
- Durante le manovre di carico e scarico rispettare sempre le indicazioni relative al baricentro del dispositivo, contrassegnato sull'imballaggio.

Per gli spostamenti dell'UPS prima del posizionamento finale si consiglia di non rimuoverlo dal pancale in legno sul quale è fissato, per evitare eventuali rischi di ribaltamento. Prima del posizionamento rimuovere l'UPS dal pancale, togliendo le staffe di fissaggio.

Per la movimentazione è necessario rimuovere le coperture degli zoccoli frontale e posteriore ed inserire le pale di un elevatore a forza o carrello elevatore. L'UPS può essere movimentato dal fronte, in base agli spazi disponibili, come mostra la figura seguente.

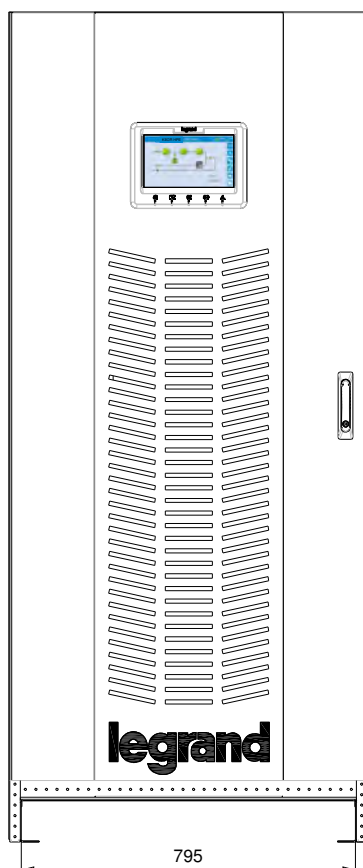


Figura 2 – Movimentazione UPS KEOR HPE 200 kVA

3.3 POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE

L'UPS KEOR HPE 200 kVA deve essere installato all'interno, in una stanza asciutta e pulita, possibilmente priva di infiltrazioni di polvere ed umidità. Per quanto riguarda le condizioni ambientali nel luogo di installazione, in accordo alle normative correnti, fare riferimento alla sezione "Dimensioni di ingombro, distanze minime dalle pareti e ventilazione".



Condizioni ambientali particolari

Si rende necessario mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni ambientali insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
- umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
- miscela esplosiva di polveri e gas;
- importanti sbalzi di temperatura;
- cattiva aerazione;
- calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
- funghi, insetti nocivi, parassiti.

3.3.1 Pianta di base, carico statico e pesi

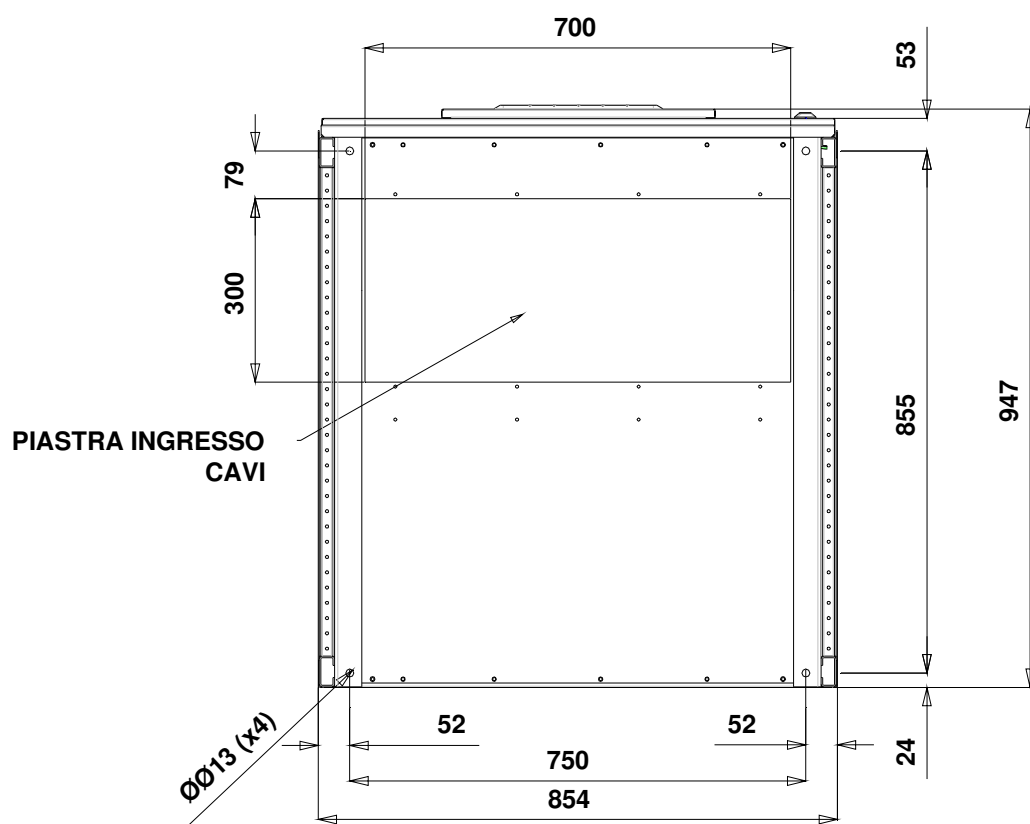


Figura 3 – Pianta di base

La base di appoggio dell'UPS deve essere progettata per sopportare il peso del dispositivo e per garantirne il supporto saldo e sicuro.

La capacità portante deve essere conforme al carico statico indicato nella tabella seguente.

Potenza (kVA)	200
Peso (kg)	720
Carico statico (kg/m ²)	1120

3.3.2 Dimensioni di ingombro, distanze minime dalle pareti e ventilazione

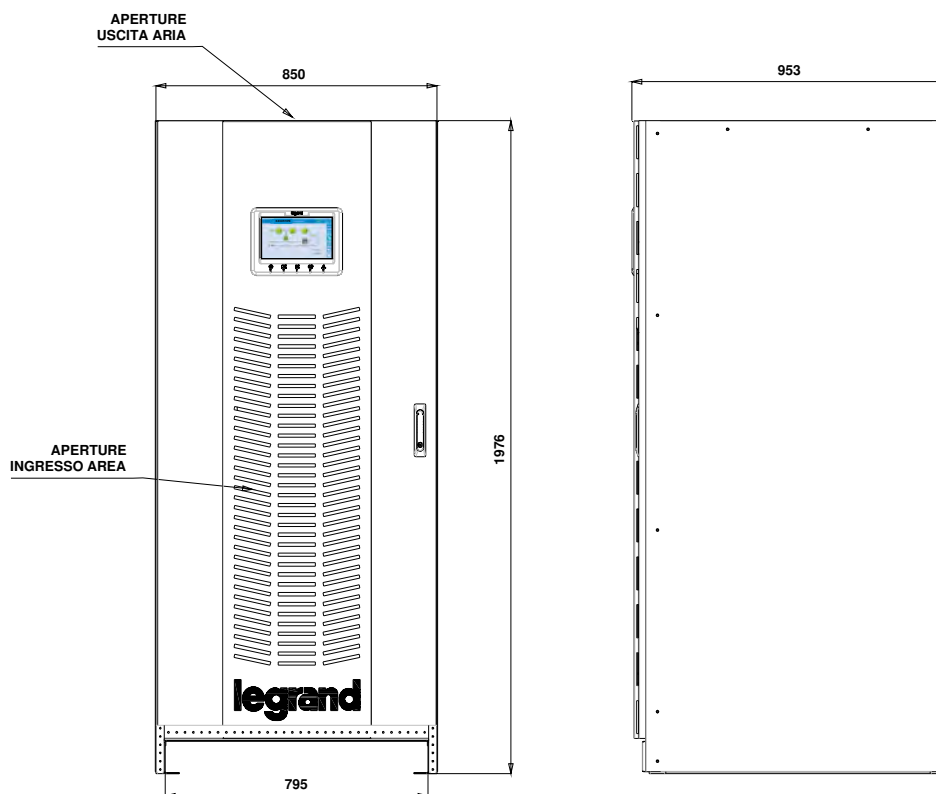


Figura 4 – Dimensioni di ingombro

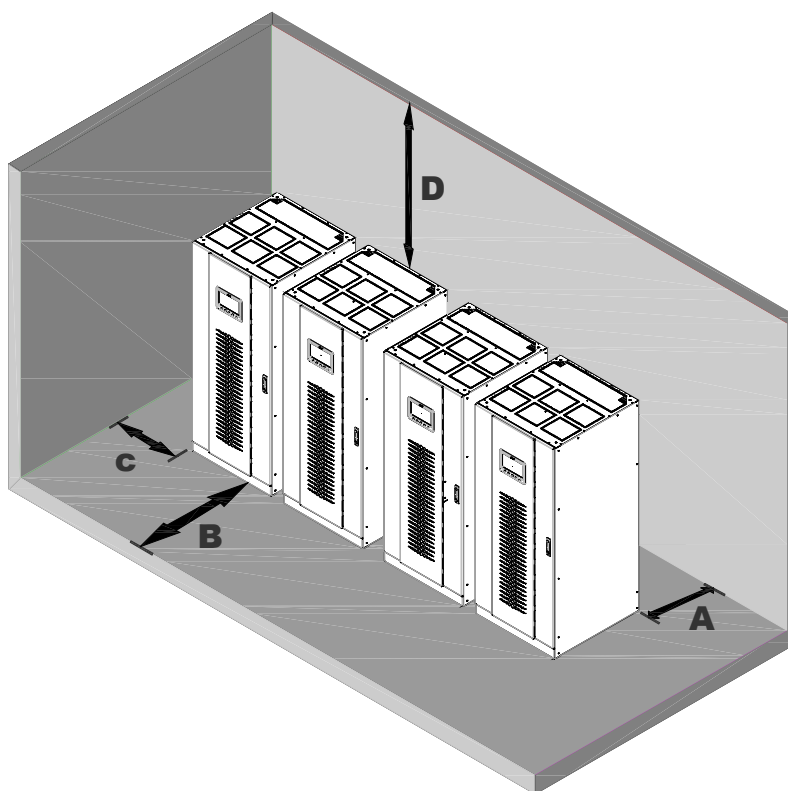


Figura 5 – Distanze di rispetto

L' UPS deve essere installato in maniera da garantirne l'ispezionabilità e favorire per quanto possibile il corretto flusso di aria.

Per tutte le taglie di UPS valgono le stesse condizioni di installazione per quanto riguarda le distanze minime dalle pareti, come indicate nella tabella seguente.

	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
Distanze raccomandate	50	1200	50	600
Distanze minime	0	1200	0	400

La tabella seguente mostra il volume d'aria richiesto per la ventilazione e il raffreddamento ottimali del dispositivo.

Potenza (kVA)	Power (kVA)	60
Volume aria (m ³ /h)	Air volume (m ³ /h)	1800

3.3.3 Condizioni ambientali di installazione

L'aria viene classificata dalla norma EN 60721-3-3 (Classificazione dei parametri ambientali e loro severità – Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie), sulla base delle condizioni climatiche, biologiche e delle sostanze meccanicamente e chimicamente attive.

Il luogo di installazione deve quindi soddisfare a determinati requisiti per garantire il rispetto delle condizioni per le quali è stato progettato l'apparato.

➤ Condizioni climatiche in accordo alla specifica tecnica KEOR HPE 200 kVA

Parametro ambientale	
Minima temperatura di esercizio (°C)	– 10
Massima temperatura di esercizio (°C)	+ 40
Minima umidità relativa (%)	5
Massima umidità relativa (%)	95
Condensazione	NO
Precipitazione con vento (acqua, neve, grandine, ecc.)	NO
Acqua di origine diversa dalla pioggia	NO
Formazione di ghiaccio	NO

➤ Classificazione delle condizioni biologiche (EN 60721-3-3)

Parametro ambientale	Classe		
	3B1	3B2	3B3
c) Flora	NO	Presenza di muffa, funghi, ecc.	Presenza di muffa, funghi, ecc.
d) Fauna	NO	Presenza di roditori e altri animali dannosi ai prodotti, escludendo le termiti	Presenza di roditori e altri animali dannosi ai prodotti, includendo le termiti

➤ Classificazione delle sostanze meccanicamente attive (EN 60721-3-3)

Parametro ambientale	Classe			
	3S1	3S2	3S3	3S4
d) Sabbia [mg/m ³]	No	30	300	3000
e) Polvere (sospensione) [mg/m ³]	0,01	0,2	0,4	4,0
f) Polvere (sedimentazione) [mg/(m ² · h)]	0,4	1,5	15	40
Luoghi dove sono state prese precauzioni per rendere minima la presenza di polvere. Luoghi non in prossimità di sorgenti di polvere	X			
Luoghi senza speciali precauzioni per rendere minima la presenza di sabbia o polvere, ma non posti in prossimità di sorgenti di sabbia o polvere		X		
Luoghi posti in prossimità di sorgenti di sabbia o polvere			X	
Luoghi posti in prossimità di processi lavorativi che producono sabbia o polvere, o in zone geografiche aventi un'alta proporzione di sabbia portata dal vento o di polvere sospesa nell'aria				X

➤ **Classificazione delle sostanze chimicamente attive (EN 60721-3-3)**

Parametro ambientale	Classe					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
j) Sali marini	No	No	No	Nebbia salina	Nebbia salina	Nebbia salina
k) Anidride solforosa [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
l) Idrogeno solforato [mg/m ³]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
m) Cloro [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
n) Acido cloridrico [mg/m ³]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
o) Acido fluoridrico [mg/m ³]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
p) Ammoniaca [mg/m ³]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
q) Ozono [mg/m ³]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
r) Ossido d'azoto (espresso in valori equivalenti di biossido d'azoto) [mg/m ³]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Luoghi con atmosfera strettamente monitorata e controllata (categoria "camera pulita")	X					
Luoghi con atmosfera continuamente controllata		X				
Luoghi posti in zone rurali e urbane dove sono modeste le attività industriali e il traffico è moderato			X			
Luoghi in zone urbane con attività industriali e/o grande traffico				X		
Luoghi posti in prossimità di sorgenti industriali con emissioni chimiche					X	
Luoghi posti all'interno di installazioni industriali. Emissioni di inquinanti chimici molto concentrati						X

L'UPS KEOR HPE 200 kVA è progettato per essere installato all'interno di un ambiente che soddisfi le seguenti classificazioni.

K	Condizioni climatiche	In accordo alla specifica tecnica
B	Condizioni biologiche	3B1 (EN 60721-3-3)
C	Sostanze chimicamente attive	3C2 (EN 60721-3-3)
S	Sostanze meccanicamente attive	3S2 (EN 60721-3-3)

Nell'eventualità che le condizioni ambientali del locale di installazione non soddisfino ai requisiti indicati è necessario adottare misure aggiuntive al fine di ridurre i valori in eccesso entro i limiti specificati

3.4 POSIZIONAMENTO E ALLACCIAMENTO BATTERIE



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito. Quando si opera sulle batterie osservare le seguenti precauzioni:

- a) Rimuovere orologi da polso, anelli e altri oggetti metallici;
- b) Utilizzare utensili con impugnatura isolata;
- c) Indossare guanti e scarpe di gomma;
- d) Non appoggiare utensili od oggetti metallici sulle batterie;
- e) Scollegare la sorgente di carica prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria;
- f) Verificare se la batteria sia stata inavvertitamente collegata a terra. In questo caso, scollegare la sorgente di terra. Il contatto con una parte qualsiasi della batteria messa a terra può causare una scossa elettrica. La probabilità può essere ridotta se i collegamenti di terra vengono interrotti durante l'installazione e la manutenzione (applicabile ad apparecchiature e ad alimentazioni a batteria poste a distanza, prive di circuito di alimentazione messo a terra”).



Seguire le istruzioni d'installazione

Per l'installazione delle batterie attenersi rigorosamente alle EN62040-1, inoltre dovrà essere seguito il manuale di installazione dell' UPS.

Per ottenere una durata di vita della batteria pari a quella indicata dal costruttore, la temperatura di esercizio deve essere compresa fra 0 e 25°C. La batteria può comunque operare fino a 40°C, con forte riduzione della durata di vita.

Al fine di prevenire la formazione di qualsiasi miscela potenzialmente esplosiva di idrogeno ed ossigeno, si deve provvedere una ventilazione idonea dell' ambiente in cui è ubicata la batteria (vedi EN62040-1 allegato M).

Per i materiali installati in Francia, si applicano le prescrizioni della normativa NFC 15-100 articolo 554.2: il volume d'aria rinnovato deve essere almeno uguale allo 0,05 NI metri cubi per ora, dove N è il numero degli elementi all'interno della batteria ed I è la corrente massima del raddrizzatore.

Le batterie possono essere sia interne che esterne e si raccomanda di installarle quando l'UPS è in grado di provvedere alla loro carica. Si ricorda che se la batteria viene tenuta senza la necessaria carica per un periodo superiore a 2-3 mesi, può subire irreparabile degrado.



Contatto ausiliario sezionatore di batteria

Per un corretto funzionamento dell'UPS è raccomandabile collegare il contatto ausiliario del sezionatore di batteria ai morsetti X10-9/10.

4 ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'allacciamento elettrico rientra normalmente nelle competenze della azienda che esegue l'installazione del prodotto, e il costruttore dell'UPS non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni dovuti a collegamenti errati.



Impiegare solamente personale qualificato

Tutte le operazioni di allacciamento elettrico devono essere effettuate da personale qualificato ed addestrato.



Lavorare in conformità alle normative locali

L'installazione dell'UPS KEOR HPE 200 kVA deve essere eseguita in accordo alle normative nazionali e locali.



Collegamento cavo di terra

L'UPS deve essere obbligatoriamente collegato alla terra, mediante l'apposito morsetto. Si consiglia vivamente di collegare la terra come primo terminale.

L'allacciamento elettrico fa parte della posa in opera e normalmente viene eseguito dall'impresa che si occupa dell'impianto elettrico e non dal costruttore dell'UPS. Per questo motivo, quanto segue è da ritenersi indicativo, in quanto il costruttore dell'UPS non è responsabile dell'impianto elettrico. In ogni caso si raccomanda di eseguire l'installazione e le connessioni elettriche di ingresso e di uscita, osservando gli standard locali.

La scelta dei cavi deve essere fatta tenendo in considerazione gli aspetti tecnici, economici e di sicurezza. La scelta e il dimensionamento dei cavi dal punto di vista tecnico è funzione della tensione, della corrente assorbita dall'UPS, dalla rete bypass e dalle batterie, della temperatura ambiente e della caduta di tensione, infine si deve tenere in particolare considerazione il tipo di posa del cavo.

Ulteriori chiarimenti sulla scelta e il dimensionamento dei cavi potranno essere desunti dalle norme CEI relative, in particolare dalla norma CEI 64-8.

Tra le principali cause di danneggiamento dei cavi vi sono le "correnti di cortocircuito" (correnti molto elevate ma di breve durata) e quelle di "sovraccarico" (correnti relativamente elevate ma con tempi lunghi). Il sistema di protezione normalmente impiegato per la protezione dei cavi sono: gli interruttori automatici magnetotermici o i fusibili. La scelta degli interruttori di protezione deve essere effettuata sia in funzione della corrente massima di cortocircuito ($I_{cc\ max}$), utile per stabilire il potere di interruzione degli interruttori automatici, che di quella minima ($I_{cc\ min}$) necessaria per stabilire la massima lunghezza della linea protetta. La protezione contro il cortocircuito deve intervenire sulla linea, prima che gli effetti termici ed elettrotermici delle sovracorrenti possano danneggiare il cavo e le relative connessioni.

Durante l'installazione elettrica si deve prestare particolare attenzione a rispettare il senso ciclico delle fasi.

Le morsettiere sono posizionate sul fronte dell'UPS. Per accedere ai morsetti rimuovere la protezione frontale estraendo le viti di fissaggio.



Allacciamento alla rete

L'allacciamento alla rete deve essere fatto interponendo fra questa e l'UPS dei fusibili di protezione.

E' sconsigliato l'utilizzo di dispositivi di protezione differenziali nella linea di alimentazione dell'UPS; la corrente di dispersione verso terra, dovuta ai filtri RFI è abbastanza elevata e può causare interventi intempestivi della protezione.

In accordo alla norma CEI EN62040-1, si possono utilizzare dispositivi differenziali a soglia di intervento tarabile, al fine di tenere in considerazione la corrente di dispersione dovuta all'UPS.



Allacciamento alla rete

Utilizzare un dispositivo di interruzione appropriato e facilmente accessibile nella linea che collega l' UPS alla rete.

4.1 COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA

Per il collegamento elettrico dell' UPS KEOR HPE 200 kVA è necessario allacciare i seguenti conduttori:

- Alimentazione DC da batteria (se la batteria è esterna);
- Alimentazione AC dalla rete di alimentazione raddrizzatore e bypass;
- Uscita AC verso i carichi.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Sono presenti tensioni molto elevate ai capi dei cavi provenienti dalla batteria:

- sezionare la batteria con interruttori DC prima di collegarla all' UPS;
- collegare il conduttore di terra all'apposita barra prima di effettuare qualsiasi altro collegamento interno all'apparato.



Pericolo di danni al dispositivo a causa di isolamento insufficiente

- I cavi devono essere protetti da cortocircuiti e contro le dispersioni verso terra;
- i punti di inserimento devono essere chiusi ermeticamente per evitare che l'aria venga aspirata attraverso il passaggio cavi.



Pericolo di danni al dispositivo a seguito cablaggio errato

Per effettuare il collegamento del dispositivo seguire scrupolosamente lo schema elettrico e rispettare la polarità dei cavi.

Dettagli collegamento elettrico	
Power (kVA)	200
Fusibili di ingresso [A]	
Raddrizzatore	400
Bypass	500
Sezione conduttore di fase [mm ²]	
Raddrizzatore	1x150
Bypass	1x120
Uscita	1x120
Batteria ⁽¹⁾	1x150
Sezione conduttore di neutro	
Carico lineare	Come il conduttore di fase
Carico NON lineare	1,5 x sezione conduttore di fase
Sezione conduttore di terra [mm ²]	90
Connessioni di potenza	
Tipologia	Barre alluminio
Sezione massima conduttore [mm ²]	185
Numero massimo conduttori	2
Dimensione bullone di fissaggio	M12
Coppia di serraggio [Nm]	69 ÷ 85

I dati di dettaglio indicati nella tabella precedente sono indicativi. Nel dimensionamento dei cavi si è tenuto conto delle portate nominali come da tabella CEI-UNEL35024/1, relativamente a cavi in rame con guaina isolante in PVC e temperatura massima di 70° C, senza applicare alcun fattore di declassamento. Le sezioni non tengono conto inoltre dei valori di sovraccarico ammessi da ciascuna linea, per i quali si rimanda alla Specifica Tecnica di prodotto. In caso di condizioni di installazione o temperature di esercizio diverse applicare i fattori correttivi previsti dalle normative vigenti.

Potenza (kVA)	200
Ingresso raddrizzatore [A] ⁽¹⁾	338
Ingresso Bypass / Uscita [A] ^{(1) (2)}	289
Batteria [A]	330

⁽¹⁾ Valori alla tensione nominale di 400Vac

⁽²⁾ Per i valori di sovraccarico fare riferimento alla Specifica Tecnica

4.2 PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED)

L'UPS KEOR HPE è provvisto in opzione di contatti liberi da tensione per il pilotaggio di una bobina di minima tensione del dispositivo di sezionamento esterno (a carico dell'installazione). La tabella seguente mostra le caratteristiche principali del dispositivo di sezionamento esterno all'UPS.

Potenza UPS (kVA)	200
Massima tensione di utilizzo (Vac)	690
Corrente minima (A)	400
Categoria di impiego	AC-1

In opzione è anche possibile installare un sezionatore con bobina di minima tensione direttamente all'interno dell'UPS.

4.3 MORSETTIERE

L'UPS KEOR HPE 200 kVA è provvisto di morsettiere per l'allacciamento dei cavi di potenza e delle connessioni ausiliarie.

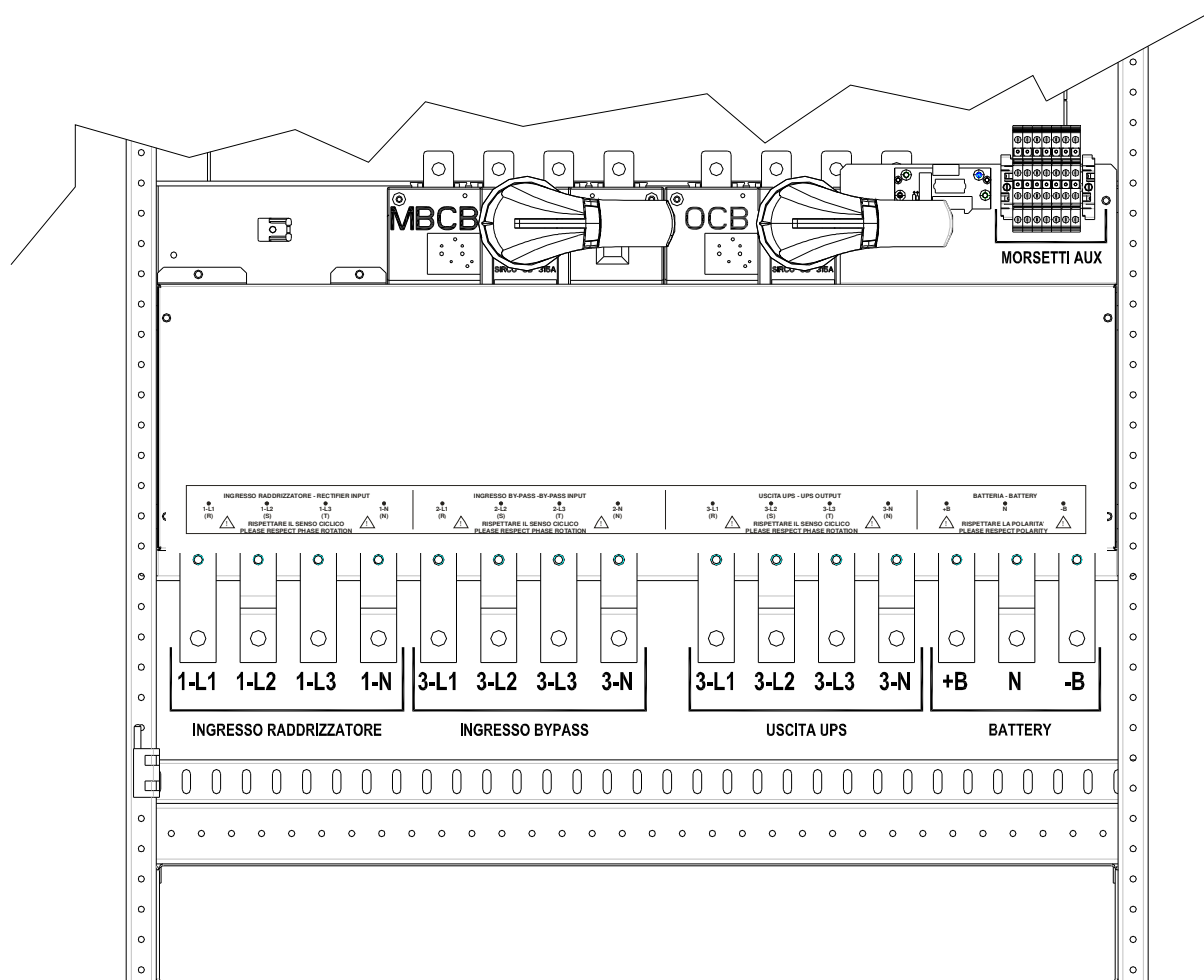


Figura 6 – Morsettiera KEOR HPE200 kVA

4.4 INSTALLAZIONE BATTERIE



ATTENZIONE

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito. Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le seguenti precauzioni:

- a) Rimuovere orologi da polso, anelli e altri oggetti metallici;
- b) Utilizzare utensili con impugnatura isolata;
- c) Indossare guanti e scarpe di gomma;
- d) Non appoggiare utensili od oggetti metallici sulla parte superiore delle batterie;
- e) Scollegare la sorgente di carica prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria;
- f) Verificare se la batteria sia stata inavvertitamente collegata a terra. In questo caso, scollegare la sorgente di terra. Il contatto con una parte qualsiasi della batteria messa a terra può causare una scossa elettrica. La probabilità può essere ridotta se i collegamenti di terra vengono interrotti durante l'installazione e la manutenzione (applicabile ad apparecchiature e ad alimentazioni a batteria poste a distanza, prive di circuito di alimentazione messo a terra")



Installazione batterie

Per l'installazione delle batterie attenersi rigorosamente alle EN62040-1 paragrafo 7.6.

Per ottenere una durata di vita della batteria pari a quella indicata dal costruttore, la temperatura di esercizio deve essere compresa fra 0 e 25°C. La batteria può comunque operare fino a 40°C, con forte riduzione della durata di vita.

Al fine di prevenire la formazione di qualsiasi miscela potenzialmente esplosiva di idrogeno ed ossigeno, si deve provvedere una ventilazione idonea dell' ambiente in cui è ubicata la batteria (vedi EN62040-1 allegato N).

Le batterie possono solamente essere esterne, ma in qualsiasi caso, si raccomanda di installarle quando l'UPS è in grado di provvedere alla loro carica. Si ricorda che se la batteria viene tenuta senza la necessaria carica per un periodo superiore a 2-3 mesi, può subire irreparabili degradazioni.

4.5 COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI

Gli UPS della linea KEOR HPE 200 kVA possono essere collegati con controlli / componenti esterni appositamente previsti per migliorare la sicurezza e l'affidabilità del dispositivo.

- Bypass manuale esterno (MBCB);
- Selettore Normale/Bypass esterno;
- Interruttore d'uscita esterno (OCB);
- Pulsante di arresto di emergenza remoto (EPO);
- Contatto ausiliario batteria (BCB);
- Generatore diesel

I cavi ausiliari sono connessi ad una morsettiera dedicata con morsetti per cavo fino a 4 mm².



Contatti ausiliari OCB - MBCB - BCB

I contatti ausiliari degli interruttori MBCB, BCB e OCB esterni (se previsti) devono obbligatoriamente essere collegati all'UPS.

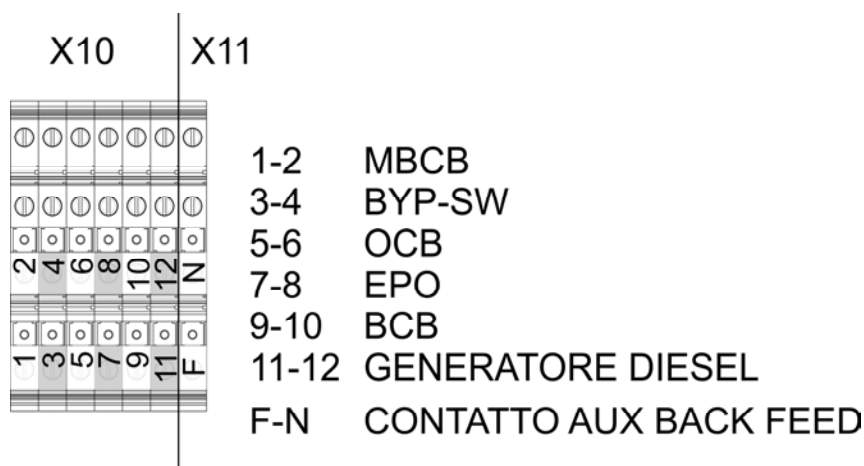


Figura 7 – Morsetti ausiliari KEOR HPE 200 kVA

4.5.1 Bypass manuale esterno

Contatto ausiliario dell' interruttore di bypass manuale esterno (se previsto); morsetti X10-1/2.

Un contatto normalmente aperto deve essere utilizzato; alla chiusura del contatto (vedere procedura di Bypass Manuale), il microprocessore acquisirà lo stato e arresterà l'inverter.

4.5.2 Selettore NORMALE/BYPASS esterno

Contatto selettore NORMALE/BYPASS; morsetti X10-3/4.

La chiusura di tale contatto provoca la commutazione del carico da inverter a bypass.

4.5.3 Contatto ausiliario sezionatore uscita UPS esterno

Contatto ausiliario del sezionatore di uscita UPS esterno; morsetti X10-5/6.

Contatto ausiliario necessario per l'indicazione della posizione del sezionatore (aperto-chiuso).

Nel caso il sezionatore esterno non sia previsto cortocircuitare i morsetti 5-6.

4.5.4 Spegnimento remoto (EPO)

Contatto ausiliario di EPO; morsetti X10-7/8.

L'alimentazione ai carichi può essere interrotta da una postazione remota utilizzando questo contatto (es. per requisiti di sicurezza). Un contatto normalmente chiuso deve essere connesso ai terminali dell'UPS (EAC1-EAC2); all'apertura del contatto gli interruttori statici di inverter e di bypass si aprono togliendo alimentazione ai carichi.

Nel caso il pulsante di arresto di emergenza esterno non sia previsto cortocircuitare i morsetti 7-8.

4.5.5 Contatto ausiliario sezionatore di batteria

Contatto ausiliario del sezionatore di Batteria; morsetti X10-9/10.

Contatto ausiliario necessario per l'indicazione della posizione del sezionatore (aperto-chiuso).

4.5.6 Contatto ausiliario Generatore Diesel

Contatto ausiliario proveniente da gruppo elettrogeno; morsetti X10-11/12.

Deve essere utilizzato un contatto normalmente aperto; il contatto deve chiudersi quando il generatore diesel sta funzionando correttamente.

Il microprocessore acquisisce lo stato del contatto e, al riavvio de raddrizzatore, abilita la modalità "Diesel Mode", cioè il funzionamento a tensione DC ridotta al fine di ridurre la potenza assorbita.

4.6 INTERFACCE SERIALI

L'UPS è provvisto di interfacce seriali e di schede di connessione per la comunicazione verso l'esterno degli stati di funzionamento e dei parametri operativi.

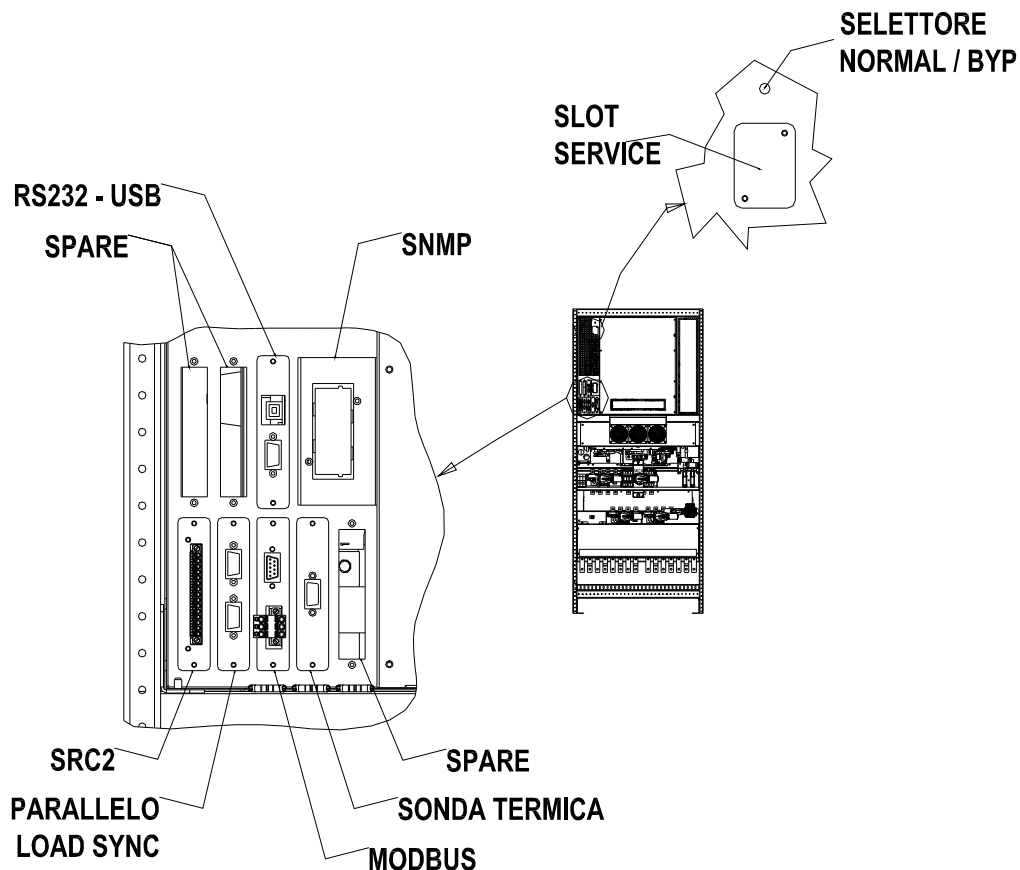


Figura 8 – Posizione schede di interfaccia

- RS232/USB: utilizzata per il collegamento con software proprietario di programmazione e controllo.
- SRC-2 (OPZIONALE): scheda relè, utilizzata per la ripetizione a distanza di stati di funzionamento e allarmi.
- PARALLELO (OPZIONALE): utilizzata per la comunicazione tra UPS in configurazione parallelo.
- MODBUS: utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno per mezzo di protocollo MODBUS RUT (RS485).
- Sonda TERMICA: utilizzata per l'acquisizione della temperatura della batteria e la regolazione automatica della tensione di carica.
- SNMP (OPZIONALE): utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno via LAN.
- SELETTORE NORMAL/BYPASS.

4.7 COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ (OPZIONALE)

L'UPS KEOR HPE 200 kVA, nella sua configurazione completa, è provvisto di una scheda relè per la ripetizione remota di stati di funzionamento e allarmi. Il collegamento elettrico è realizzato direttamente sui morsetti sul fronte dello slot di interfaccia SRC-2.

SRC-2 SLOT



Figura 9 – Morsetti scheda relè

Relè	Allarmi/Stati	Stato	M1		Led	
			Pin	Stato in funzionamento normale	Nome	Stato in funzionamento normale
RL1	Allarme = A30 ALLARME GENERALE	Non energ. se allarme presente	2-3	Chiuso	DL1	On
			1-2	Aperto		
RL2	Allarme = A1 MANCANZA RETE	Non energ. se allarme presente	5-6	Chiuso	DL2	On
			4-5	Aperto		
RL3	Allarme = A9 FINE AUT BATTERIA	Non energ. se allarme presente	8-9	Chiuso	DL3	On
			7-8	Aperto		
RL4	Allarme = A13 INV FUORI TOL	Non energ. se allarme presente	11-12	Chiuso	DL4	On
			10-11	Aperto		
RL5	MODALITA' NORMALE	Non energ. se allarme presente	13-14	Chiuso	DL5	On
	Allarme = A16 BYP → CARICO		14-15	Aperto		
	MODALITA' ECO	Energizzato se stato è presente	14-15	Chiuso		
	Stato = S7 BYPASS → CARICO		13-14	Aperto		

Specifica uscita relè:

Tensione 250 Vac Corrente 1A
 Tensione 30 Vdc Corrente 1A Carico resistivo

5 AVVIAMENTO E ARRESTO



Leggere la documentazione tecnica

Prima di installare ed utilizzare l'apparecchiatura, assicurarsi di aver letto e compreso tutte le istruzioni contenute nel presente manuale e nella restante documentazione tecnica di supporto.



Informazioni aggiuntive

Nel caso le informazioni riportate nel presente manuale non fossero abbastanza esaurienti si prega di contattare il costruttore del dispositivo, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".



Dispositivi di interruzione esterni

Tutte le procedure che seguono fanno riferimento al dispositivo di interruzione BCB, e sono valide solamente se tale dispositivo è installato (esternamente) e i suoi contatti ausiliari opportunamente cablati agli appositi morsetti nell'UPS.

5.1 VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di iniziare la procedura di avvio, verificare che:

- tutti i lavori di installazione e allacciamento elettrico siano stati eseguiti a regola d'arte;
- tutti i cavi di potenza e controllo siano correttamente e saldamente connessi alle apposite morsettiere;
- il conduttore di terra sia correttamente collegato;
- la polarità della batteria sia corretta e la tensione all'interno dei valori di funzionamento;
- il senso ciclico della rete sia corretto e la tensione in tolleranza con i valori di funzionamento;
- il pulsante di arresto di emergenza "EPO", se installato, non sia premuto (in caso contrario riportarlo nella posizione di riposo);

5.2 PROCEDURA DI AVVIAMENTO



Pulsante EPO e senso ciclico fasi

Prima di avviare l'UPS, verificare che:

- 1) il pulsante di arresto di emergenza "EPO", se installato, non sia premuto; in caso contrario riportarlo nella posizione di riposo;
- 2) il senso ciclico delle fasi d'ingresso e d'uscita sia corretto.



Interruttore BCB

La chiusura dell'interruttore BCB, se effettuata prima che venga richiesta dal pannello frontale, può danneggiare seriamente l'apparecchiatura e/o la batteria.



Cablaggio dei contatti ausiliari

Durante l'installazione elettrica prestare cura al cablaggio dei contatti ausiliari degli isolatori di bypass manuale, uscita e batteria che vanno collegati agli appositi morsetti sull'UPS. In questo modo la logica di controllo acquisisce lo stato degli interruttori per guidare l'operatore durante le procedure di avvio e bypass manuale.

L'avviamento del sistema è completamente guidato; le informazioni disponibili sul *touch screen* permettono di comprendere le varie fasi e di effettuare le operazioni necessarie nella sequenza corretta.

E' comunque richiesto che le manovre sui dispositivi di sezionamento vengano effettuate sotto la supervisione e il controllo di personale idoneo ad operare su circuiti elettrici.



Impiegare solamente personale qualificato

Tutte le manovre elettriche devono essere effettuate da personale qualificato ed addestrato.

- 1) Chiudere il sezionatore di ingresso raddrizzatore RCB. Dopo alcuni secondi il *touch screen* si avvierà e mostrerà il diagramma sinottico dell'UPS.

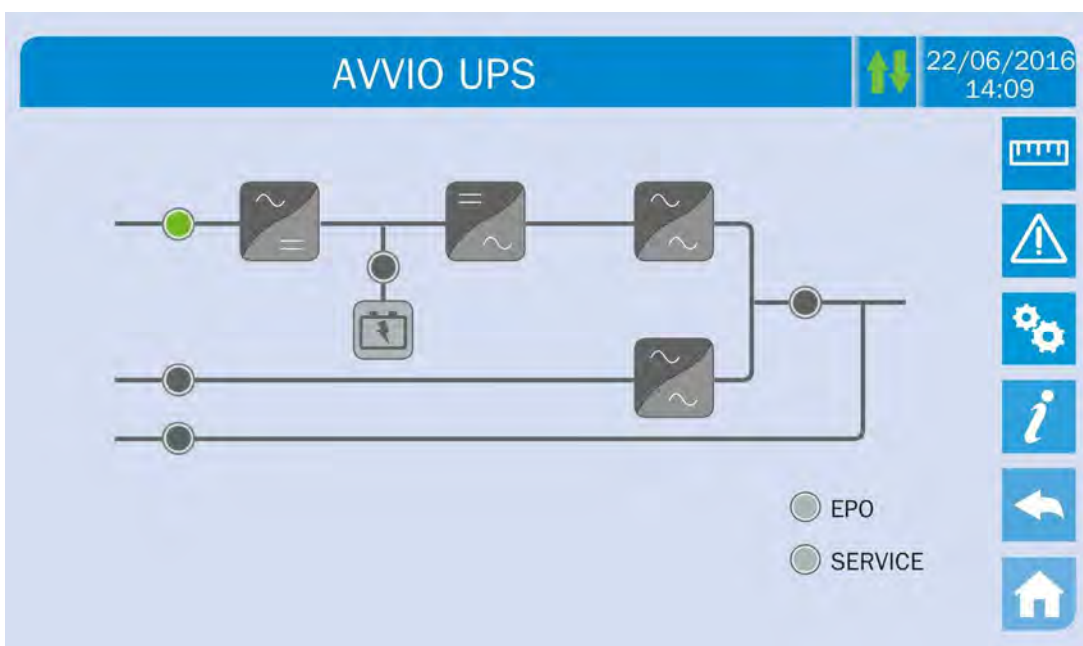


Figura 10 – Schermata avvio UPS

- 2) Dopo la fase di caricamento del software la logica di controllo acquisisce lo stato del sistema a seguito della chiusura di RCB e mostra le sequenze di avviamento.

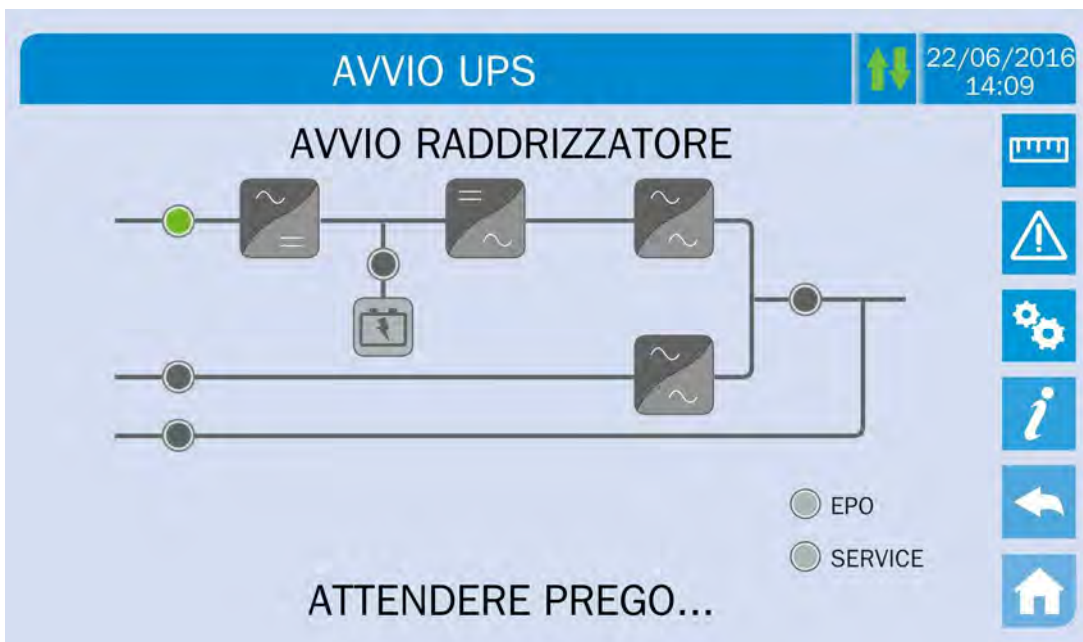


Figura 11 – Avvio raddrizzatore

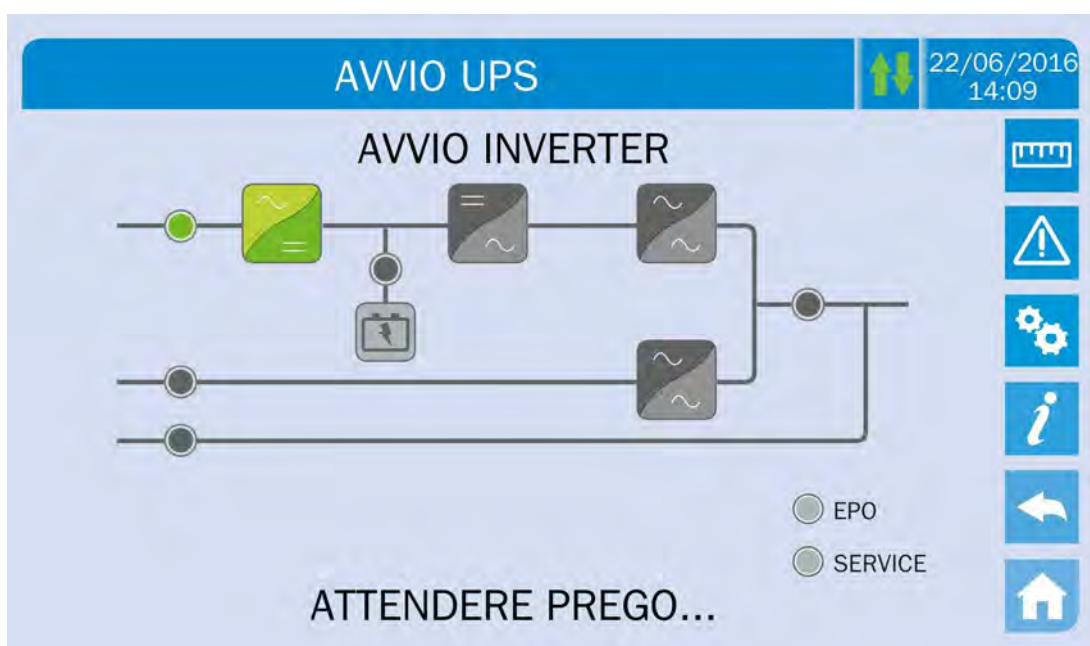


Figura 12 – Avvio inverter

- 3) Appena l'inverter è correttamente avviato chiudere il sezionatore SBCB quando indicato dal display. La logica controlla che la sequenza fasi e il valore RMS della tensione di bypass siano corrette.

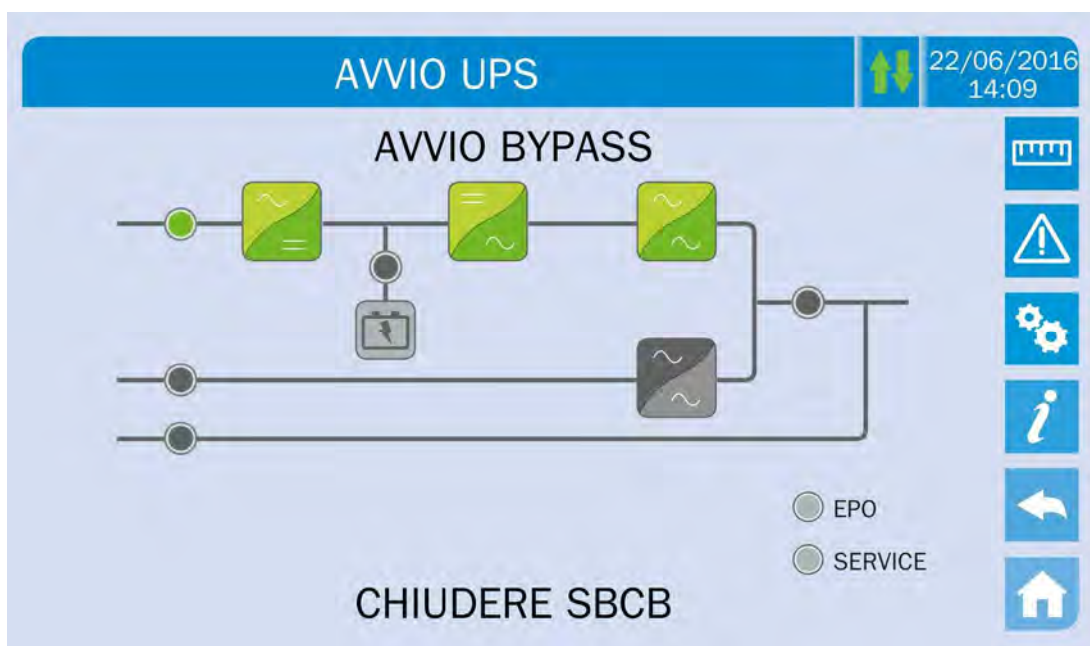


Figura 13 – Avvio bypass

- 4) Chiudere il sezionatore di batteria BCB quando indicato dal display.

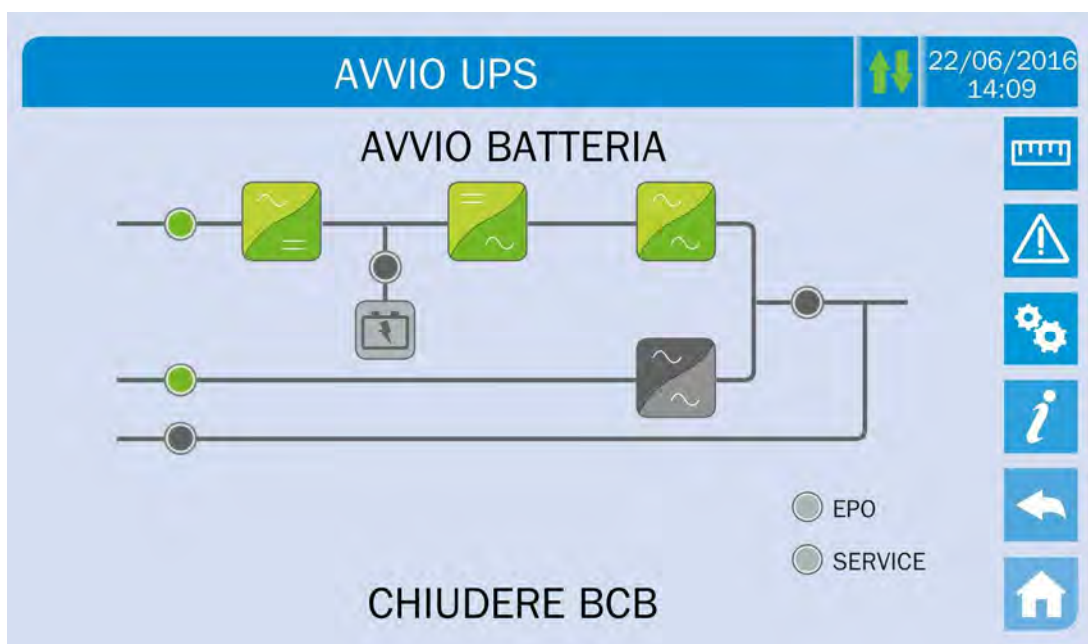


Figura 14 – Avvio batteria



Chiusura sezionatore BCB

La chiusura del sezionatore BCB, posto nell'armadio esterno, può essere effettuata solamente se la tensione DC è in tolleranza. Se effettuata prima che venga richiesta dal pannello frontale, può causare seri danni all'apparecchiatura e/o alla batteria.

- 5) Chiudere il sezionatore di uscita OCB per connettere l'UPS alla sbarra di carico. Dopo questa operazione l'avviamento è completo e il display mostra il sinottico finale.

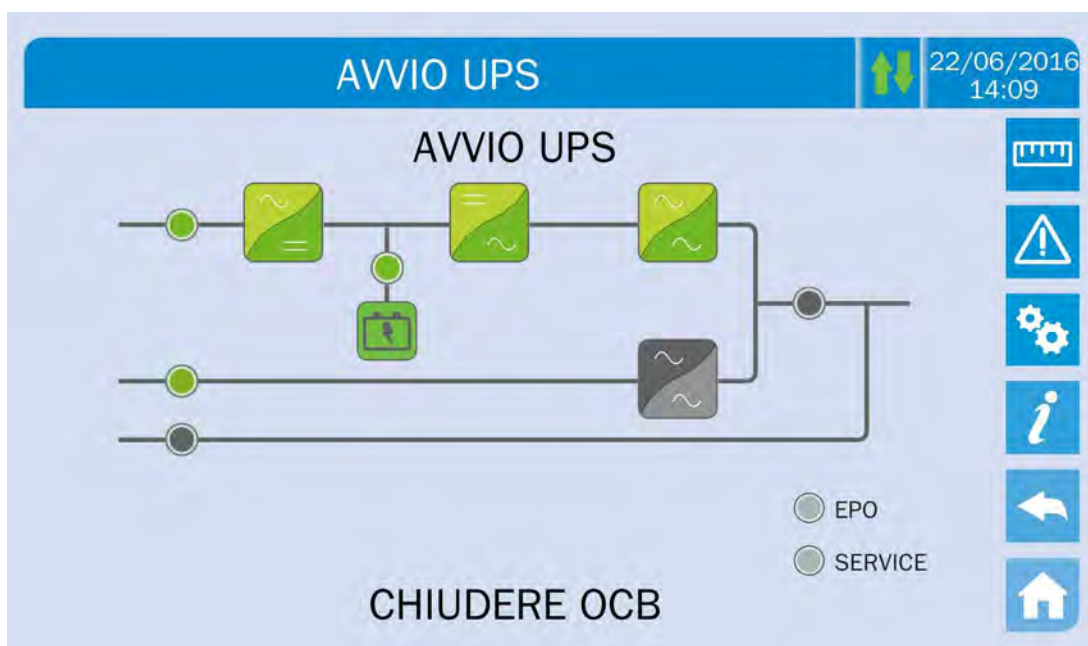


Figura 15 – Connessione dell'UPS al carico

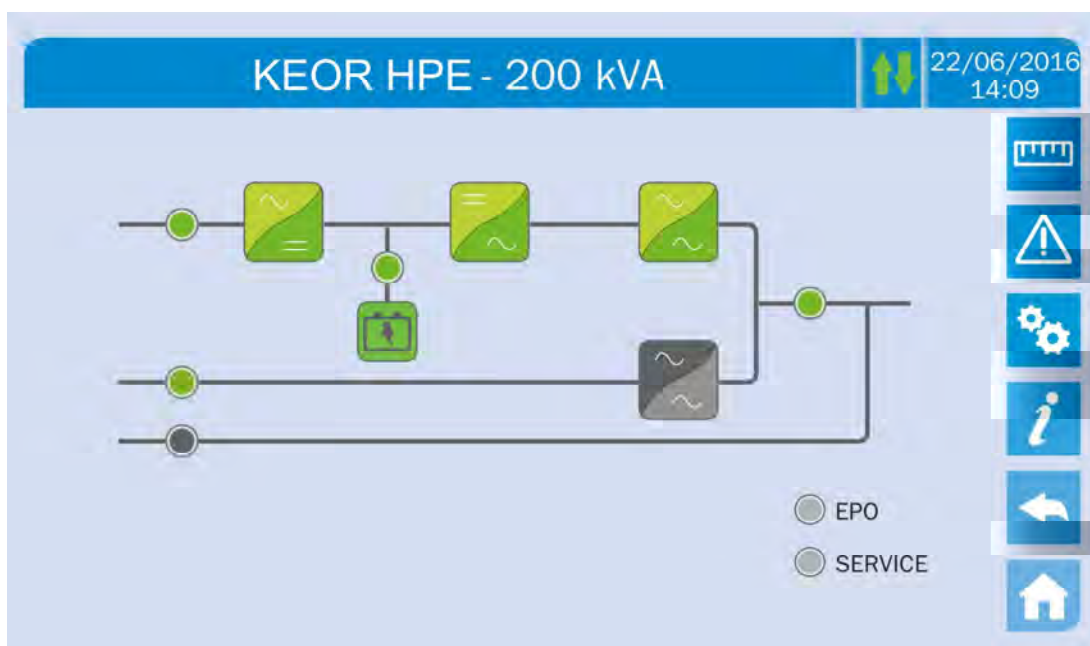


Figura 16 – Avvio completato

5.3 PROCEDURA DI ARRESTO

- 1) Aprire il sezionatore **OCB**.
- 2) Aprire il sezionatore **BCB**.
- 3) Aprire il sezionatore **RCB**.
- 4) Aprire il sezionatore **SBCB**.

5.4 PROCEDURA DI TRASFERIMENTO SU BYPASS MANUALE

L'operazione di trasferimento del carico su Bypass Manuale avviene senza discontinuità di alimentazione sui carichi. In questa configurazione, tramite la procedura di ritorno da carico su bypass manuale, è anche possibile riavviare il sistema senza dover disalimentare i carichi.



Bypass manuale

Per eseguire la procedura di trasferimento in modo corretto verificare che non siano presenti allarmi sul sistema.

In bypass manuale il carico è alimentato direttamente dalla rete d'ingresso, quindi non può essere garantita la continuità di alimentazione sui carichi.

- 1) Muovere il selettore *Bypass_SW* in posizione **BYPASS**.
- 2) Chiudere il sezionatore **MBCB**.
- 3) Aprire il sezionatore **OCB**.
- 4) Aprire il sezionatore **BCB**.
- 5) Aprire il sezionatore **RCB**.
- 6) Aprire il sezionatore **SBCB**.

5.5 RIAVVI DA BYPASS MANUALE

Prima di riavviare l'UPS da bypass manuale, controllare che il selettore "Bypass_Sw" sia in posizione *BYPASS* e il sezionatore MCB Chiuso.

- 1) Chiudere il sezionatore di ingresso raddrizzatore RCB. Dopo alcuni secondi il *touch screen* si avvierà e mostrerà il diagramma sinottico dell'UPS.

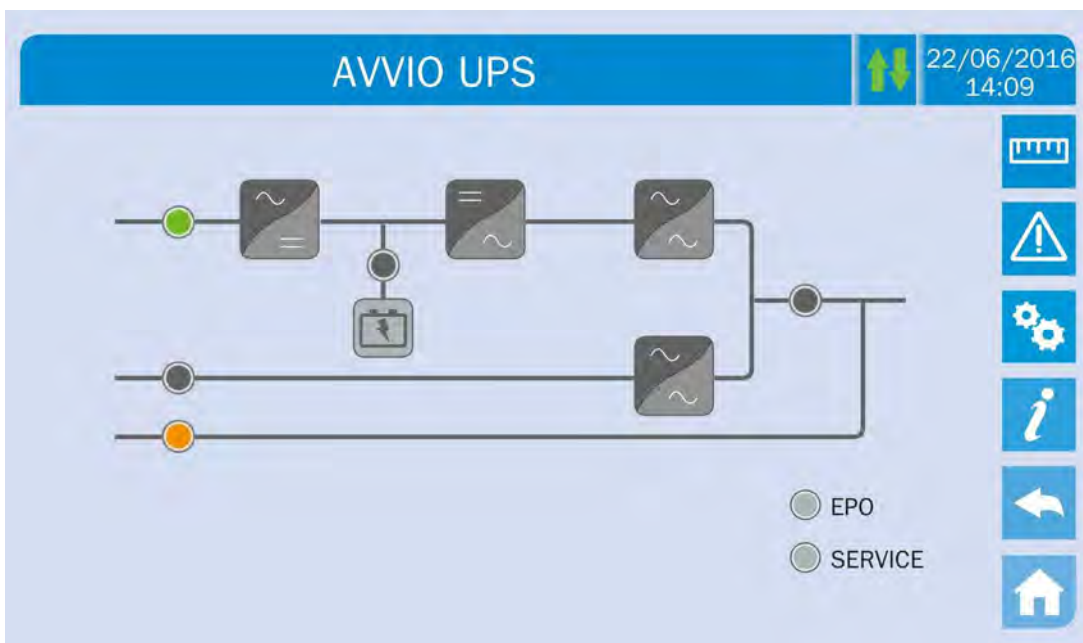


Figura 17 – Avvio da bypass manuale

- 2) Dopo la fase di caricamento del software la logica di controllo acquisisce lo stato del sistema a seguito della chiusura di RCB e mostra le sequenze di avviamento. Chiudere il sezionatore SBCB come richiesto.

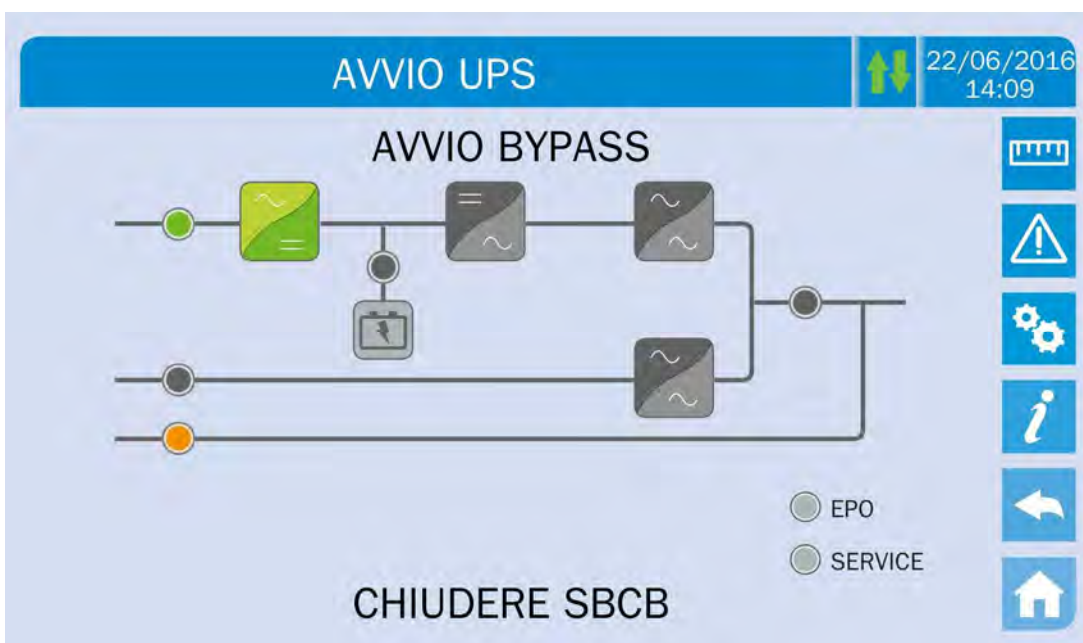


Figura 18 – Avvio bypass

- 3) Chiudere il sezionatore di batteria BCB quando indicato dal display.

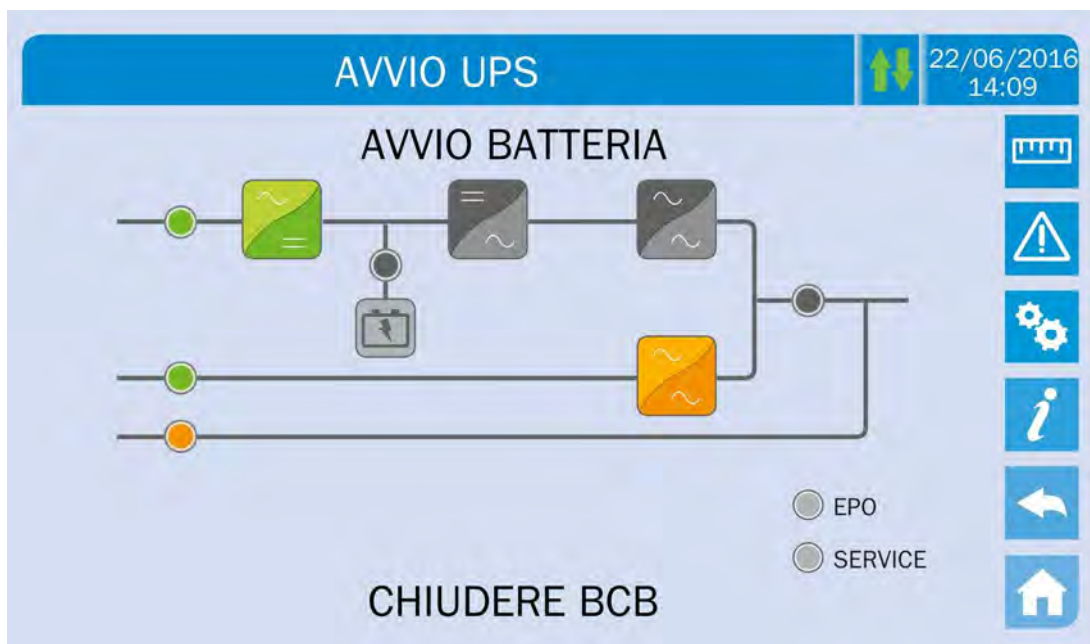


Figura 19 – Connessione della batteria

- 4) Chiudere il sezionatore OCB quando richiesto; immediatamente dopo il display richiederà di aprire il sezionatore di bypass manuale MCB. A seguito di tale operazione l'inverter si avvierà.

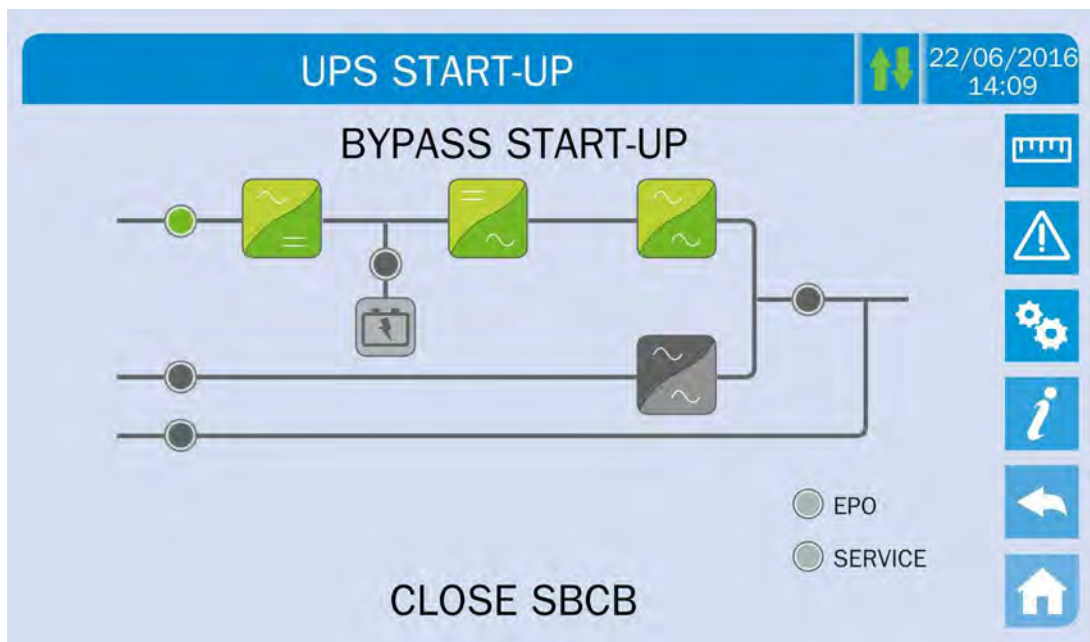


Figura 20 – Chiusura del sezionatore uscita UPS

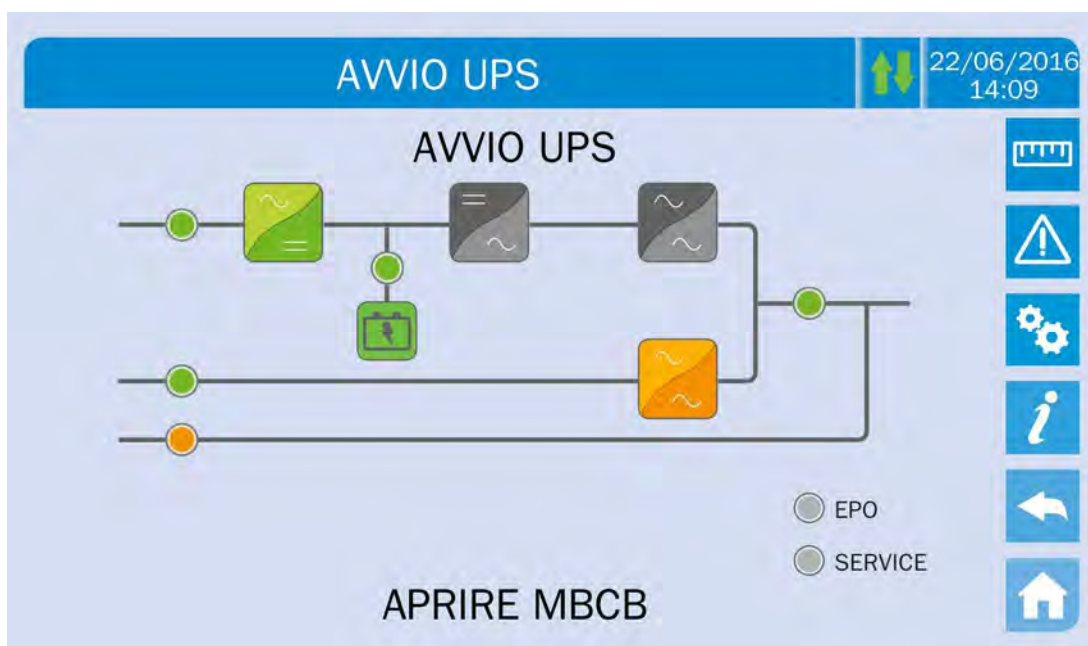


Figura 21 – Apertura del sezionatore di bypass manuale

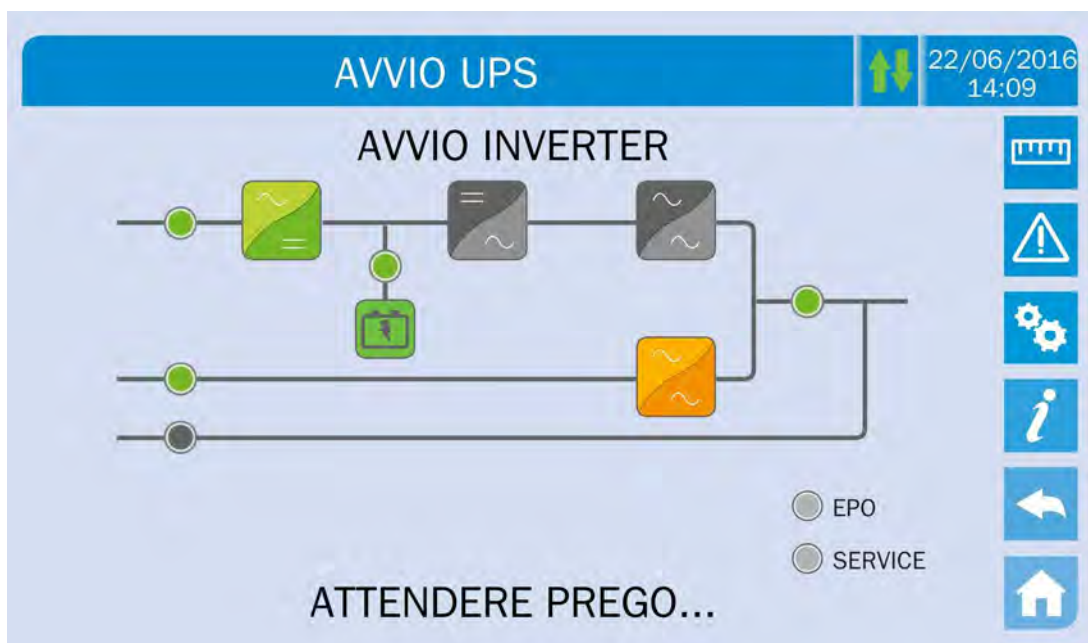


Figura 22 – Avvio inverter

- 5) Appena l'inverter è correttamente avviato sarà possibile trasferire il carico. Muovere il selettore *Bypass-SW* come richiesto per completare l'avviamento dell'UPS.

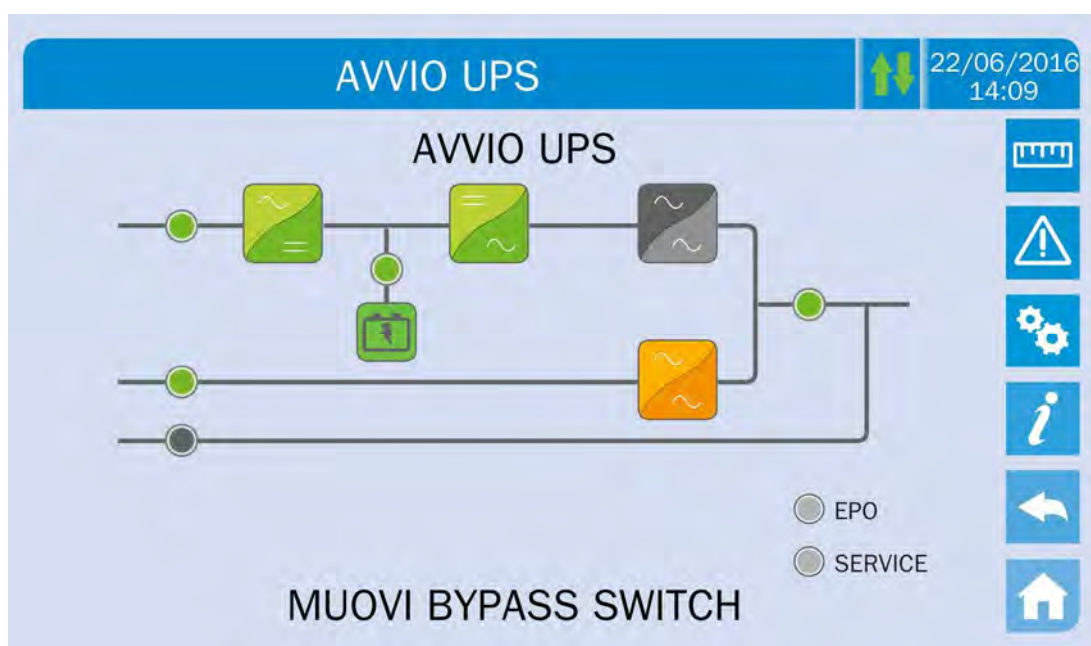


Figura 23 – Trasferimento del carico

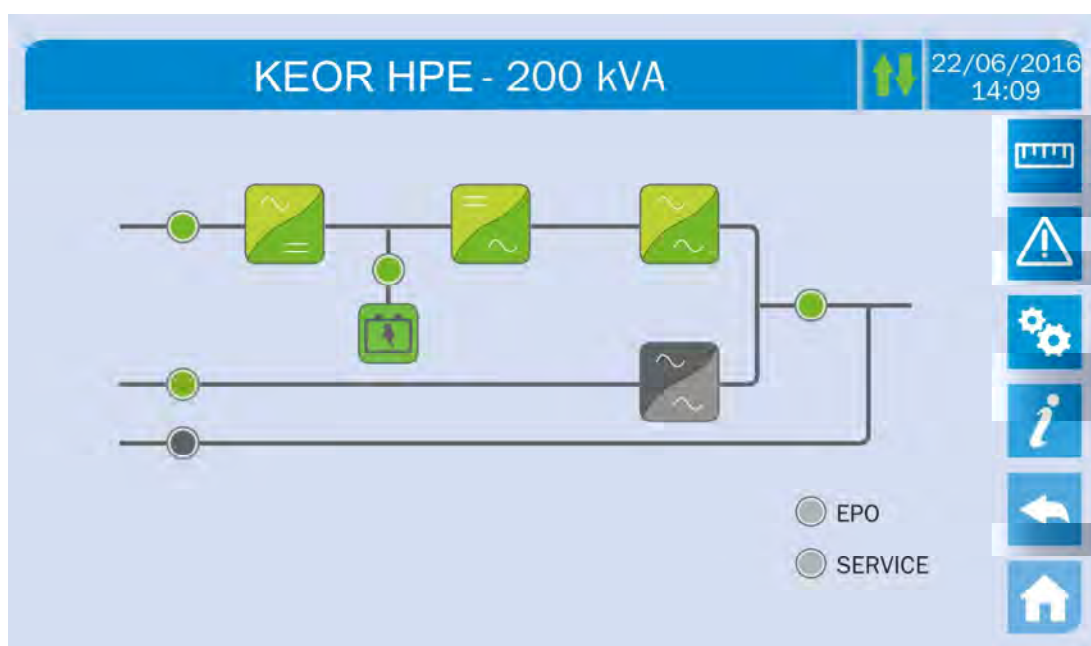


Figura 24 – Avvio da bypass manuale completato