



OPERATING MANUAL UPS
MANUALE OPERATIVO UPS



B9000FXS 60–80–100–125–160kVA

WARNING: This is a Class A-UPS Product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case, the user may be required to take additional measures.

AVVERTENZA: Questo prodotto è un UPS di Classe A. In un ambiente residenziale, questo prodotto può causare interferenze radio, nel qual caso si può richiedere all'utilizzatore di prendere misure aggiuntive.

OPERATING MANUAL UPS**MANUALE OPERATIVO UPS**

Index of sections/Indice delle sezioni	Code/Codice
1 – WARNINGS AND GENERAL INFORMATION AVVERTENZE E INFORMAZIONI GENERALI	OMD10080
2 – INSTALLATION AND START-UP OF UPS INSTALLAZIONE ED AVVIAMENTO	OMD10081
3 – UPS USER MANUAL UTILIZZO DELL'UPS	OMD10082

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
E	Revisione (VR60-14) / Revision (VR60-14)	13.02.15	E. Biancucci <i>E. Biancucci</i>	F. Berzi <i>F. Berzi</i>	E/I	1	1
					Codice / Code		
					OMD10079		

WARNINGS AND GENERAL INFORMATION

AVVERTENZE E INFORMAZIONI GENERALI

Index / Indice

ENGLISH LANGUAGE	3
1 CONVENTIONS USED	4
2 DOCUMENTATION NOTES	5
3 CONTACTS	5
4 FACTORY WARRANTY	6
5 LIMITATION OF LIABILITY	8
LINGUA ITALIANA	9
1 CONVENZIONI UTILIZZATE	10
2 NOTE SULLA DOCUMENTAZIONE	11
3 CONTATTI	11
4 GARANZIA DI FABBRICA	12
5 LIMITAZIONE DI RESPONSABILITA'	14

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
B	Code upgrade / Aggiornamento codice	20.05.13	E. Biancucci <i>E. Biancucci</i>	F. Berti <i>F. Berti</i>	E/I	1	14
					Codice / Code OMD10080		



ENGLISH LANGUAGE

Thank you for choosing an Borri product. This section of the manual contains indications regarding the symbols used in the UPS documentation as well as basic information about the product, including the factory warranty terms.

1 CONVENTIONS USED

The following symbols have been used to indicate potential dangers and to highlight useful information, so as to minimize the risks to persons and property.



HAZARD

“HAZARD” statements contain characteristics and basic instructions for the safety of persons. Non-compliance with such indications may cause serious injury or death.



WARNING

“WARNING” statements contain characteristics and basic instructions for the safety of persons. Non-compliance with such indications may cause injury.



CAUTION

“CAUTION” statements contain characteristics and important instructions for the safety of things. Non-compliance with such indications may cause damage to materials.



NOTE

“NOTE” statements contain characteristics and important instructions for the use of the device and for its optimal operation.

2 DOCUMENTATION NOTES



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.

3 CONTACTS

For any information about the UPS systems manufactured by BORRI, please contact:

Borri S.p.A.

Via 8 Marzo, 2

52010 Soci - Bibbiena

AREZZO

Tel. 0575 5351

Fax 0575 561438

info@borri.it

www.borri.it

For help with technical problems or for information concerning device use and maintenance, please contact the technical help service by phoning the above-indicated telephone number, specifying the following data:

- Type of device and its nominal power
- Serial number
- Error code, if applicable.

4 FACTORY WARRANTY

The factory warranty provided by Borri S.p.A. is called “Green Base Warranty” and is subject to the terms indicated below.

Validity

- a) The present warranty terms only apply to the UPS systems manufactured by Borri and to their storage batteries, when supplied by Borri.

Duration

- a) The factory warranty provided by Borri S.p.A. has a validity of 12 (twelve) months from the startup date of the UPS. The warranty expires at the latest 18 (eighteen) months from the purchasing date (invoicing).

General conditions

- b) The execution of one or more repairs within the warranty time will not alter the original expiry of the warranty.
- c) If a unit is faulty and/or damaged within the time frame covered by the warranty, it will be repaired or replaced with an equivalent or similar product.

Costs

- a) The warranty covers all the costs resulting from repairs and/or spares to restore the correct operation of the product covered by our factory warranty.
- b) All other costs, particularly shipping costs, travel and accommodation costs for the service personnel of Borri S.p.A. for on-site repairs, as well as costs for the customer's own employees, will not be covered by the factory warranty and will be charged to the end customer.
- c) In case of service performed following a call made by mistake, or in case our technicians incur extra time and/or costs due to the site inaccessibility or due to work interruptions required by the customer, such costs will be invoiced in accordance with ANIE rates CLASS III COLUMN B.

Modes required

- a) In the event of a fault covered by the warranty, the customer shall notify Borri S.p.A. in writing of the occurred fault, providing a short description of the fault.
- b) The customer shall also provide documents showing the validity of the warranty (receipt/purchasing invoice with serial number of the product – report indicating the start-up date).

Service at the installation site

- a) During preventive maintenance visits or emergency service, access shall be ensured to the installation site, and the device shall be made available in order to ensure maintenance or repair with no waiting time.
- b) During the intervention, the customer's representative must attend service operations at the installation site, so that he/she may operate the control devices outside the equipment.
- c) In case entry permits are necessary in order to enter the installation site, Borri S.p.A. must be notified of the time necessary to obtain the documentation required, if any.
- d) In case of customer's non-compliance, Borri S.p.A. reserves the right to refuse warranty service. Borri S.p.A. will not accept any product returned for repair or replacement without prior agreement.

Exclusions

- a) Our warranty does not cover the products which are faulty or damaged due to:
- Transport,
 - Installation or start-up defects caused by the customer's non-compliance with the installation and use instructions provided by Borri S.p.A.
 - Tampering, alterations or repair attempts made without the specific written approval by Borri S.p.A.
 - Damage caused by work done by personnel not authorized by Borri S.p.A.
 - Damage to the device caused by improper use, negligence, voluntary damage or use of the device beyond the allowed limits;
 - Damage caused by external factors such as dirt, fire, flooding, failed operation of the air conditioning system, etc.;
 - Non-compliance with applicable safety standards;
 - Force majeure (e.g. lightning, surges, natural disasters, fire, acts of war, riots, etc.);
 - Fall or displacement due to incorrect installation;
 - Ordinary wear caused by proper and continuous use of the device.
- b) Protective devices inside the units (fuses and dischargers) are also excluded from the warranty, unless the failure is due to component faults.

Responsibility

- a) In no event shall Borri S.p.A. be liable for direct or indirect damage, or any damage whatsoever connected with the execution of warranty services (e.g. possible voltage interruptions during the repair period or assembly and dismantling costs), except for the cases provided for by mandatory laws.
- b) The present warranty terms do not affect the purchaser's mandatory rights as by law.

5 LIMITATION OF LIABILITY

All the information contained in the present documentation is the exclusive property of Borri S.p.A. Written consent by Borri S.p.A. is required in order to wholly or partially publish or disclose this information.

- The present manual constitutes an integral part of the product technical support documentation. Read the warnings with attention, as they give important instructions concerning safe usage.
- The equipment must be destined exclusively for the use for which it was expressly designed. Any other use is considered improper and therefore hazardous. The manufacturer cannot be held responsible for possible damage arising from improper, erroneous or unreasonable usage.
- Borri assumes responsibility for the equipment in its original configuration.
- Any intervention that alters the structure or the operating cycle of the equipment must be carried out and authorized directly by Borri.
- Borri will not be held responsible for the consequences arising from the use of non-original spare parts.
- Borri reserves the right to make technical modifications to the present manual and to the equipment without prior warning. Whenever typographical or other errors are found, the corrections will be included in new versions of the manual.
- Borri assumes responsibility for the information given in the original version of the manual in Italian language.

LINGUA ITALIANA

Grazie per aver scelto un prodotto della Borri. Questa sezione del manuale contiene indicazioni sulla simbologia utilizzata nella documentazione dell'UPS e informazioni di base sul prodotto, con l'inclusione delle condizioni di garanzia di fabbrica.

1 CONVENZIONI UTILIZZATE

Sono stati utilizzati i seguenti simboli per indicare i potenziali pericoli ed evidenziare le informazioni utili, in modo da minimizzare i rischi per persone e cose.



PERICOLO

Le indicazioni di "PERICOLO" riportano caratteristiche e istruzioni fondamentali per la sicurezza delle persone. L'inosservanza di tali indicazioni può causare lesioni gravi o morte.



AVVERTIMENTO

Le indicazioni di "AVVERTIMENTO" riportano caratteristiche e istruzioni fondamentali per la sicurezza delle persone. L'inosservanza di tali indicazioni può causare lesioni.



ATTENZIONE

Le indicazioni di "ATTENZIONE" riportano caratteristiche e istruzioni importanti per la sicurezza delle cose. L'inosservanza di tali indicazioni può causare danni ai materiali.



NOTA

Le indicazioni di "NOTA" riportano caratteristiche e istruzioni importanti per l'uso del dispositivo e per il suo funzionamento ottimale.

2 NOTE SULLA DOCUMENTAZIONE



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".

3 CONTATTI

Per qualsiasi informazione relativa ai gruppi statici di continuità prodotti da BORRI è possibile rivolgersi a:

Borri S.p.A.

Via 8 Marzo, 2

52010 Soci - Bibbiena

AREZZO

Tel. 0575 5351

Fax 0575 561438

info@borri.it

www.borri.it

In caso di problemi tecnici o informazioni relative all'uso e alla manutenzione del dispositivo rivolgersi al servizio di assistenza tecnica contattando il numero telefonico indicato sopra, specificando i seguenti dati:

- Tipo di apparato e potenza nominale
- Numero di serie
- Eventuale codice di errore

4 GARANZIA DI FABBRICA

La garanzia di fabbrica fornita da Borri S.p.A. è denominata “Garanzia Green Base” ed è soggetta alle condizioni indicate di seguito.

Validità

- d) Le presenti norme di garanzia sono valide esclusivamente per i gruppi statici di continuità prodotti dalla Borri e le relative batterie di accumulatori, quando fornite da Borri.

Durata

- a) La garanzia franco fabbrica fornita da Borri S.p.A. ha una validità di 12 (dodici) mesi dalla messa in servizio dell'UPS. Il termine ultimo di scadenza della garanzia è comunque di 18 (diciotto) mesi dalla data di acquisto (fatturazione).

Condizioni generali

- b) L'effettuazione di una o più riparazioni nel periodo di garanzia non modifica la scadenza originaria della garanzia stessa.
c) Se nell'arco di tempo coperto dalla garanzia, un apparecchio presenterà un difetto e/o un danno, verrà riparato o sostituito con un prodotto equivalente o simile.

Costi

- d) La garanzia copre tutti i costi derivanti da riparazioni e/o pezzi di ricambio per il ripristino del corretto funzionamento del prodotto coperto da garanzia franco fabbrica.
e) Tutti gli altri costi, in particolare costi di spedizione, costi di viaggio e soggiorno per il personale del Servizio di assistenza della Borri S.p.A. per riparazioni da effettuare sul posto, nonché costi per i dipendenti stessi del cliente, non saranno coperti dalla garanzia di fabbrica e saranno riaddebitati al cliente finale.
f) In caso di intervento in seguito ad una chiamata fatta per errore, o nell'eventualità in cui i nostri tecnici dovessero incorrere in tempo e/o spese aggiuntive a causa di inaccessibilità del sito o sospensioni del lavoro richieste da parte del cliente, tali oneri verranno fatturati in accordo alle tariffe ANIE, CLASSE III COLONNA B.

Modalità richieste

- a) In caso di guasto coperto da garanzia, il cliente dovrà informare per scritto la Borri S.p.A. del guasto occorso, fornendo una breve descrizione del guasto stesso.
b) Il cliente dovrà inoltre fornire i documenti comprovanti la validità della garanzia (ricevuta/fattura di acquisto con numero di serie del prodotto – report attestante la data di messa in servizio).

Interventi presso l'installazione

- a) Durante le visite di manutenzione preventiva o gli interventi di emergenza dovrà essere garantito l'accesso al sito di installazione e l'apparecchiatura dovrà essere messa a disposizione in modo da garantire la manutenzione o la riparazione senza tempi di attesa.
b) Durante l'intervento presso il sito di installazione, è richiesta la presenza di un rappresentante del cliente che possa intervenire sugli organi di manovra esterni all'apparato.
c) Nel caso siano necessari permessi di ingresso per l'accesso al sito di installazione, Borri S.p.A. dovrà essere informata dei tempi necessari per ottenere la documentazione eventualmente richiesta.
d) In caso di inadempienza del cliente, la Borri S.p.A. si riserva il diritto di rifiutare l'assistenza in garanzia. Borri Spa non accetterà nessun prodotto reso per riparazione o sostituzione, se non preventivamente autorizzato.

Esclusioni

- a) Sono esclusi dalla garanzia i prodotti che risultino difettosi o danneggiati a causa di:
- Trasporto;
 - difetti di installazione o messa in servizio causate da inadempienza del cliente nel seguire le istruzioni di installazione ed uso fornite da Borri S.p.A.
 - manomissioni, modifiche o tentativi di riparazione effettuati senza la specifica approvazione scritta di Borri S.p.A.
 - Danni causati da interventi di personale non autorizzato dalla Borri S.p.A.
 - Danni all'apparecchiatura causati da errato impiego, negligenza, danni volontari o uso dell'apparato fuori dai limiti consentiti;
 - danni causati da fattori esterni quali sporcizia, incendio, allagamenti, mancato funzionamento dell'impianto di condizionamento, etc.;
 - mancato rispetto delle norme di sicurezza pertinenti;
 - forza maggiore (per es. fulmini, sovratensioni, calamità naturali, incendi, atti di guerra, sommosse, etc);
 - cadute o spostamenti dovuti ad installazione non corretta;
 - normale usura causata da un uso proprio e continuativo dell'apparecchio.
- b) Sono inoltre esclusi dalla garanzia i dispositivi di protezione interni agli apparati (fusibili e scaricatori), a meno che l'eventuale guasto non sia attribuibile a difetti del componente.

Responsabilità

- a) Borri S.p.A. non si assume nessuna responsabilità per danni di qualsiasi natura, diretti o indiretti, relativi alla esecuzioni delle prestazioni in garanzia (es. eventuali interruzioni di tensione durante il periodo di riparazione, eventuali costi di montaggio e smontaggio) salvo i casi previsti da inderogabili norme di legge.
- b) Le presenti norme di garanzia non pregiudicano i diritti inderogabili di legge dell'acquirente.

5 LIMITAZIONE DI RESPONSABILITA'

Tutte le informazioni contenute nella presente documentazione sono di esclusiva proprietà della Borri S.p.A. Per la pubblicazione o la divulgazione integrale o parziale è necessario il consenso scritto della Borri S.p.A.

- Il presente manuale costituisce parte integrante della documentazione tecnica di supporto del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze in esso contenute, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso.
- L'apparecchiatura dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- Borri si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito ed autorizzato direttamente da Borri.
- Borri non si ritiene responsabile delle conseguenze derivanti dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Borri si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza l'obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Borri si ritiene responsabile delle informazioni riportate nella versione originale del manuale in lingua italiana.

INSTALLATION AND START-UP OF UPS B9000FXS

INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO UPS B9000FXS

Index / Indice

ENGLISH LANGUAGE	5
1 SCOPE	6
2 SAFETY RULES AND WARNINGS	7
2.1 UPS USE	7
2.2 B9000FXS RATING	8
2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS	9
2.3.1 General warnings	9
2.3.2 Personnel	9
2.3.3 Transport and handling	9
2.3.4 Installation	10
2.3.5 Electrical connection	11
2.3.6 Operation	12
2.3.7 Maintenance	13
2.3.8 Storage	14
2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION	14
2.4.1 ISO 14001 certification	14
2.4.2 Recycling of packing materials	14
2.4.3 Device disposal	14
3 INSTALLATION	15
3.1 RECEIPT OF THE UPS	15
3.1.1 Storage	15
3.2 HANDLING OF THE UPS	16
3.3 POSITIONING AND INSTALLATION	17

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
I	Revisione (VR60-14) / Revision (VR60-14)	13.02.15	E. Biancucci	F. Berti	E/I	1	74
					Codice / Code		
					OMD10081		

3.3.1	Base plan, static load and weights	18
3.3.2	Overall dimensions	19
3.3.3	Minimum distances from the walls and ventilation.....	20
3.3.4	Environmental installation conditions	21
4	ELECTRICAL CONNECTION	23
4.1	BACKFEED PROTECTION DEVICE	25
4.2	TERMINAL BOARDS	26
4.3	CONNECTION OF POWER CABLES.....	28
4.4	CONNECTION OF AUXILIARY CABLES	29
4.4.1	External manual bypass	30
4.4.2	Diesel generator (DIESEL MODE)	30
4.4.3	Auxiliary battery contact.....	30
4.4.4	Remote emergency power off (EPO)	30
4.5	SERIAL INTERFACES	31
4.6	RELAY CARD CONNECTION (OPTIONAL).....	32
5	STARTUP AND SHUTDOWN	33
5.1	PRELIMINARY CHECKS	33
5.2	START-UP PROCEDURE	34
5.3	BASIC TROUBLESHOOTING.....	35
5.4	SHUT-DOWN PROCEDURE	36
5.5	SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS	37
5.6	RESTART FROM MANUAL BYPASS	38
	LINGUA ITALIANA	40
1	APPLICABILITA'	41
2	REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA	42
2.1	UTILIZZO DEL DISPOSITIVO	42
2.2	DATI NOMINALI B9000FXS.....	43
2.3	INDICAZIONI PARTICOLARI SULLA SICUREZZA	44
2.3.1	Avvertenze generali	44
2.3.2	Personale	44
2.3.3	Trasporto e movimentazione.....	44
2.3.4	Installazione	45
2.3.5	Collegamento elettrico.....	46
2.3.6	Funzionamento	47
2.3.7	Manutenzione	48

2.3.8	Immagazzinamento.....	49
2.4	TUTELA AMBIENTALE.....	49
2.4.1	Certificazione ISO 14001	49
2.4.2	Riciclaggio dei materiali di imballaggio	49
2.4.3	Smaltimento del dispositivo	49
3	INSTALLAZIONE	50
3.1	RICEZIONE DELL'UPS	50
3.1.1	Immagazzinamento.....	50
3.2	MOVIMENTAZIONE DELL'UPS.....	51
3.3	POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE	52
3.3.1	Pianta di base, carico statico e pesi	53
3.3.2	Dimensioni di ingombro.....	54
3.3.3	Distanze minime dalle pareti e ventilazione.....	55
3.3.4	Condizioni ambientali di installazione.....	56
4	ALLACCIAMENTO ELETTRICO	58
4.1	PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED).....	60
4.2	MORSETTIERE.....	61
4.3	COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA	63
4.4	COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI.....	64
4.4.1	Manual bypass esterno	65
4.4.2	Generatore diesel (DIESEL MODE)	65
4.4.3	Contatto ausiliario batteria	65
4.4.4	Spegnimento remoto (EPO).....	65
4.5	INTERFACCE SERIALI	66
4.6	COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ (OPZIONALE)	67
5	AVVIAMENTO E ARRESTO	68
5.1	VERIFICHE PRELIMINARI	68
5.2	PROCEDURA DI AVVIAMENTO	69
5.3	RICERCA GUASTI DI BASE	70
5.4	PROCEDURA DI ARRESTO	71
5.5	PROCEDURA DI TRASFERIMENTO SU BYPASS MANUALE	72
5.6	RIAVVIO DA BYPASS MANUALE	73

Index of pictures / Indice delle figure

<i>Picture 1 – Rating plate of B9000FXS.....</i>	<i>8</i>
<i>Picture 2 – Handling of UPS B9000FXS</i>	<i>16</i>
<i>Picture 3 – Base plan.....</i>	<i>18</i>
<i>Picture 4 – Overall dimensions of UPS B9000FXS.....</i>	<i>19</i>
<i>Picture 5 – Minimum distances from the walls</i>	<i>20</i>
<i>Picture 6 – Position of power terminals of B9000FXS.....</i>	<i>26</i>
<i>Picture 7 – Position of auxiliary terminals of B9000FXS</i>	<i>29</i>
<i>Picture 8 – Auxiliary terminals of B9000FXS.....</i>	<i>30</i>
<i>Picture 9 – Interfaces of UPS B9000FXS.....</i>	<i>31</i>
<i>Picture 10 – Relay card</i>	<i>32</i>
<i>Figura 1 – Targhetta caratteristiche B9000FXS</i>	<i>43</i>
<i>Figura 2 – Movimentazione UPS B9000FXS</i>	<i>51</i>
<i>Figura 3 – Pianta di base.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 4 – Ingombri UPS B9000FXS.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 5 – Distanze minime dalle pareti</i>	<i>55</i>
<i>Figura 6 – Posizione morsetti potenza B9000FXS.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 7 – Posizione morsetti ausiliari B9000FXS</i>	<i>64</i>
<i>Figura 8 – Morsetti ausiliari B9000FXS.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 9 – Interfacce B9000FXS</i>	<i>66</i>
<i>Figura 10 – Scheda relè</i>	<i>67</i>

ENGLISH LANGUAGE

1 SCOPE

The instructions contained in the operating manual are applicable to the whole production range of B9000FXS UPS systems, as indicated below.

- ASD10 *B9000FXS 60kVA*
- ASD11 *B9000FXS 80kVA*
- ASD12 *B9000FXS 100kVA*
- ASD13 *B9000FXS 125kVA*
- ASD14 *B9000FXS 160kVA*



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 UPS USE

Congratulations on choosing a product from Borri for the safety of your equipment. To obtain the best performance from your B9000FXS 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 B9000FXS RATING

UPS B9000FXS is provided with an identification plate containing the operation ratings. The plate is fixed on the inside of the door.

BORRI ®		B9000fxs
UPS		125kVA 3Φ+N
RETE 1 - MAINS 1 - NETZ 1		
U _{in} (Vac)		400 -20/+15%
I _{in} (A)		173
Frequenza - Frequency - Frequenz		50+60Hz +/-10%
RETE 2 - MAINS 2 - NETZ 2		
U _{in} (Vac)		380/400/415 +/-10%
I _{in} (A)		271
Frequenza - Frequency - Frequenz		50+60Hz
USCITA - OUTPUT - AUSGANG		
U _{out} (Vac)		380/400/415
I _{out} (A)		181*
Frequenza - Frequency - Frequenz		50+60Hz
Potenza - Power rating - Leistung		125kVA 112,5kW (* @ 400V)
Articolo - Code - Code		ASD13
N° Serie - Serial number - Seriennummer		ET1P27002
		
Numero unità - Unit number - Stuck :		1/1
		662 kg
	Made in ITALY	According to ISO9001:2008 ISO14001
Service: www.borri.it		

Picture 1 – Rating plate of B9000FXS



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

UPS B9000FXS 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 UPS B9000FXS 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

UPS B9000FXS 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 UPS B9000FXS 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 of the documentation

The UPS must be installed according to the requirements of HD 384.4.42 S1/A2 and in compliance with standard CEI 60346-4-42.

Before connecting the unit to the distribution network, make sure you have received the approval of the electrical power distribution Authority, so as provided for by the current national regulations.



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 UPS B9000FXS:

- 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, UPS B9000FXS 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, UPS B9000FXS 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

Borri is particularly sensitive to the environmental impact of its products. That is why UPS B9000FXS 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

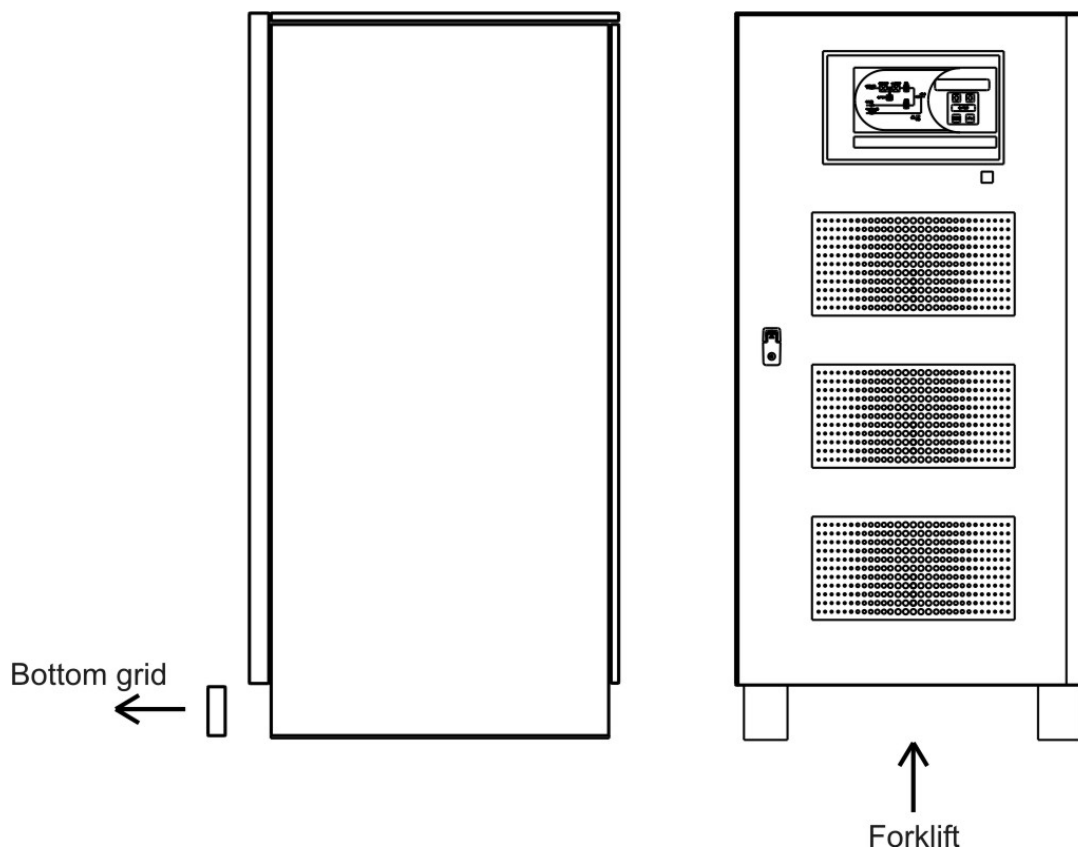
The UPS is packed on a pallet. It is handled from the transport vehicle to the installation (or storage) place via a fork lift.



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.
-

To handle the UPS remove the lower front and rear panel and insert the forks of a fork lift.



Picture 2 – Handling of UPS B9000FXS

3.3 POSITIONING AND INSTALLATION

UPS B9000FXS 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 "Ventilation" section.

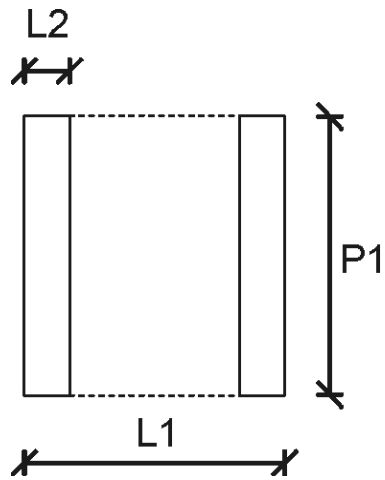


Special environmental conditions

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

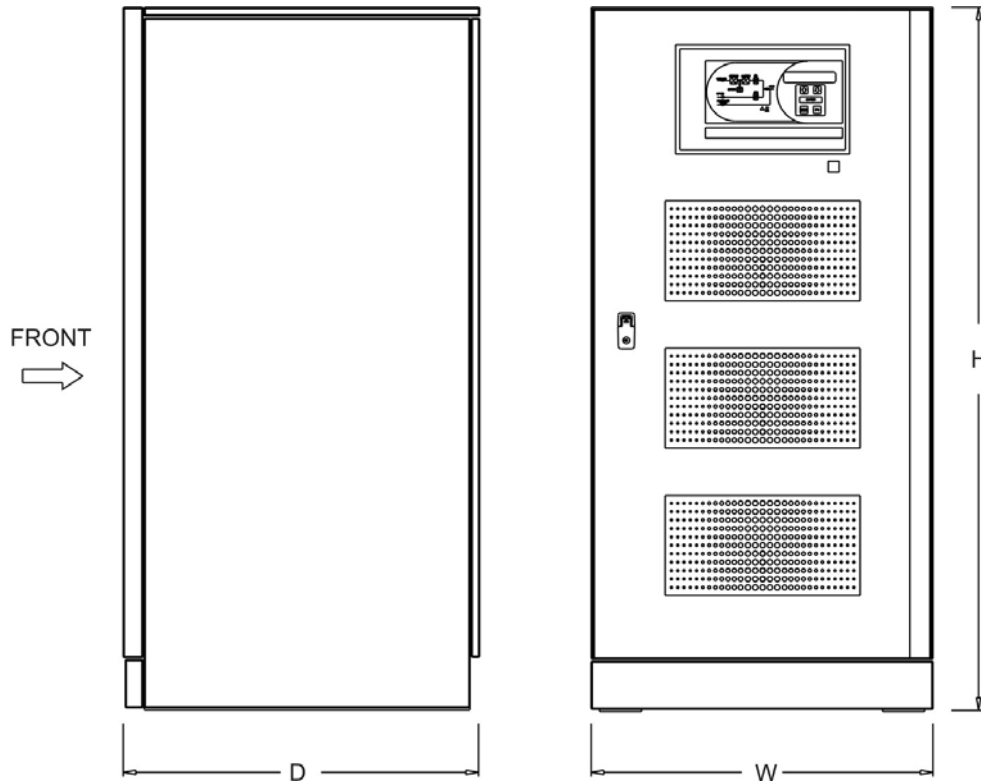
Power (kVA)	60	80	100	125	160
L1 (mm)	815				
P1 (mm)	825				
L2 (mm)	70				

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 loads indicated in the table below.

Power (kVA)	60	80	100	125	160
Weight (kg)	570	600	630	662	720
Static load (kg/m ²)	948	998	1048	1101	1198

3.3.2 Overall dimensions



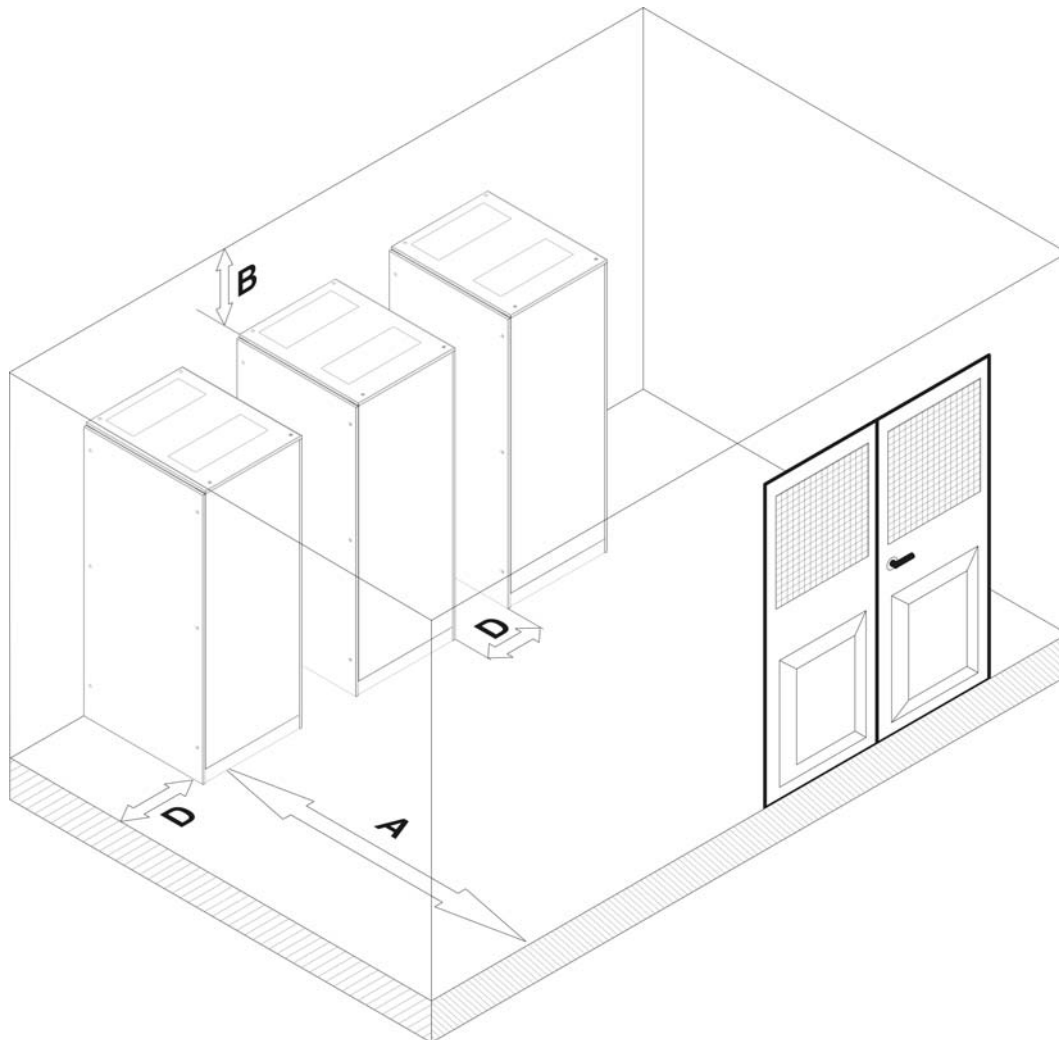
Picture 4 – Overall dimensions of UPS B9000FXS

Power (kVA)		60	80	100	125	160
Width (mm)	W	815				
Depth (mm)	D	825				
Height (mm)	H	1670				

3.3.3 Minimum distances from the walls and ventilation

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.



Picture 5 – Minimum distances from the walls

A (mm)	B (mm)	D (mm)
1000	700	50

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

Power (kVA)	60	80	100	125	160
Air volume (m ³ /h)	1600	1800	2100	2300	2500

3.3.4 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 B9000FXS

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

UPS B9000FXS 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.

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 UPS B9000FXS 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.



Check the position of selector “SR”

Before using the UPS, make sure changeover switch “SR” (Service switch) is in “NORMAL” position and keep it in the same position during operation. To use this changeover switch, refer to the service manual.

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 for cables connection are positioned at the front of the UPS, under the breakers. To access the terminals remove the front protection, extracting 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.

Electrical connection data

Power (kVA)		60	80	100	125	160
Input Fuses (A)	Rectifier	3x125	3x150	3x200	3x250	3x315
	Bypass	3x150	3x200	3x315	3x315	3x400
Input cables (mm ²)	Rectifier	3x35	3x50	3x70	4x95	3x120
	Bypass	4x35	4x50	4x70	4x95	4x120
Ground cables (mm ²)		16	25	35	50	70
Output cables (mm ²)		4x35	4x50	4x70	4x95	4x120
Battery cables (mm ²)		2x35	4x50	4x70	2x95	2x120

4.1 BACKFEED PROTECTION DEVICE

The back-feed protection device, as indicated by the EN 62040-1 Standard, is optional and can be installed during the UPS production phase; the installation on site can only be carried out by skilled personnel.

The device is a contactor that automatically disconnects the bypass line in case of failure of the static switch, in order to avoid voltage feed-back on the input terminals during the a mains failure.

The use of a device installed inside the UPS allows a higher flexibility of use, as only the bypass line is cut leaving the rectifier battery charger in operation.

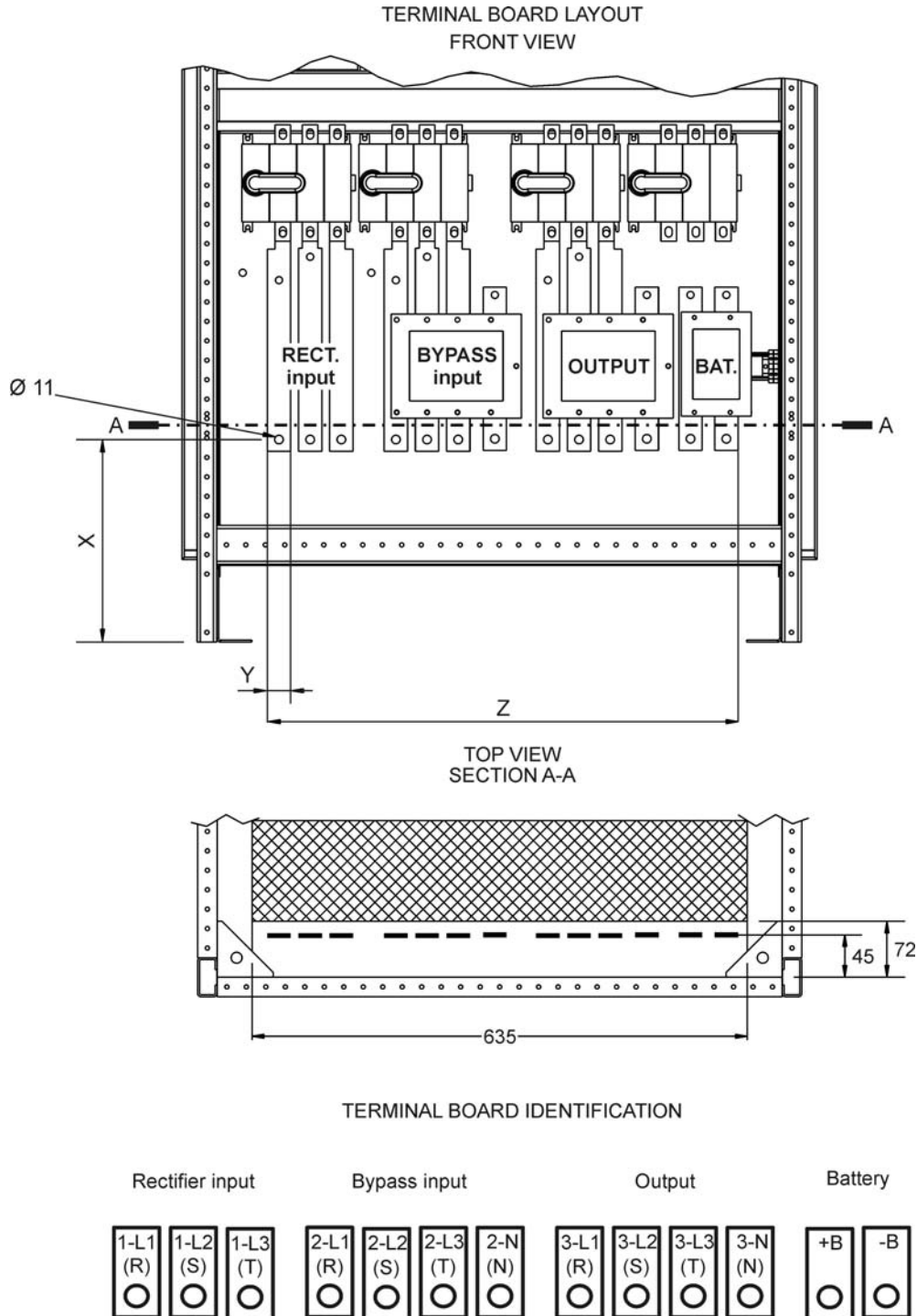
The use of an external device forces the user to separate the UPS supply lines (rectifier and bypass) if the flexibility and availability of the UPS are supposed to be kept unaltered.

The following table shows the main electrical characteristics of the external sectioning device in case this solution is chosen.

Backfeed protection device					
UPS power (kVA)	60	80	100	125	160
Maximum operating voltage (Vac)	690				
Minimum rated current (A)	130	180	220	270	350
Category	AC-1				

4.2 TERMINAL BOARDS

UPS B9000FXS is provided with terminal boards for the connection of power cables and of auxiliary connections.



Picture 6 – Position of power terminals of B9000FXS

Power (kVA)	60	80	100	125	160
X (mm)	270		260		
Y (mm)	18		30		
Z (mm)	598		615		

Connection data of terminal boards

Power (kVA)	60	80	100	125	160
Section (mm ²)	35	35	70	25x6	30x5
Hole diameter (mm)	11	11	11	11	11
Cable terminal hole	M6	M6	M8	M10	M10
Max. cable section (mm ²)	35	35	70	2x95	2x150
Tightening force (Nm)	5	5	10	15	20

4.3 CONNECTION OF POWER CABLES

For the electric connection of UPS B9000FXS, connect the following cables:

- DC supply from the battery;
- 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.

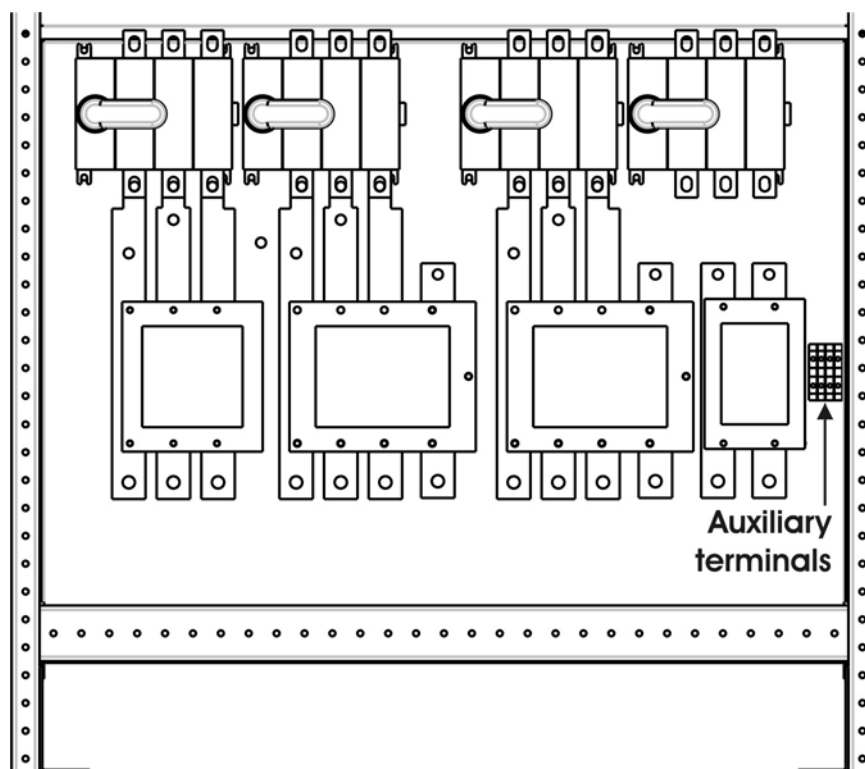
4.4 CONNECTION OF AUXILIARY CABLES

The UPS systems of the B9000FXS line can be connected to external controls/components specifically designed to improve the safety and reliability of the device.

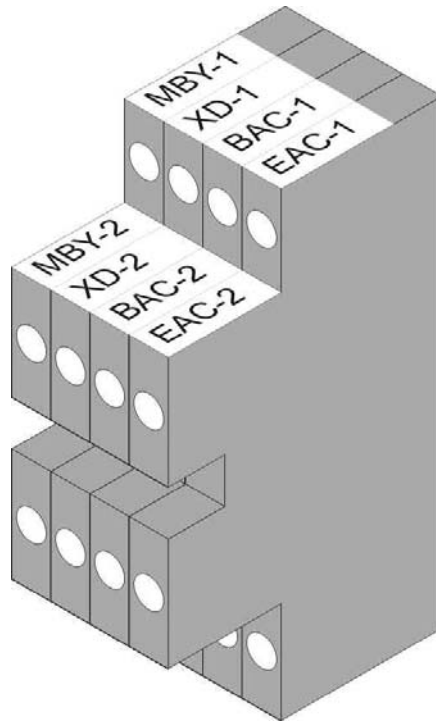
- External manual bypass;
- Diesel generator;
- Auxiliary battery contact;
- Remote emergency power off button (EPO).

The auxiliary cables are connected using a special terminal board placed aligned with the power terminal boards.

The section of the terminals used is 6 mm².



Picture 7 – Position of auxiliary terminals of B9000FXS



Picture 8 – Auxiliary terminals of B9000FXS

4.4.1 External manual bypass

Auxiliary contact of the External Manual Bypass Switch on terminals MBY1-MBY2.
A normally open contact has to be connected to the UPS terminals (MBY1-MBY2); when the contact is closed (see Manual Bypass procedure), the microprocessor will acquire the status of the contact and shut down the inverter.

4.4.2 Diesel generator (DIESEL MODE)

Auxiliary contact of the Diesel Generator on terminal XD1-XD2.

A normally open contact has to be connected to XD1-XD2 terminals, when the contact is closed (if diesel mode is enable) the microprocessor will acquire the status of the contact and the rectifier will reduce the voltage to the value set.

4.4.3 Auxiliary battery contact

Aux battery contact on terminals BAC1-BAC2.

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

4.4.4 Remote emergency power off (EPO)

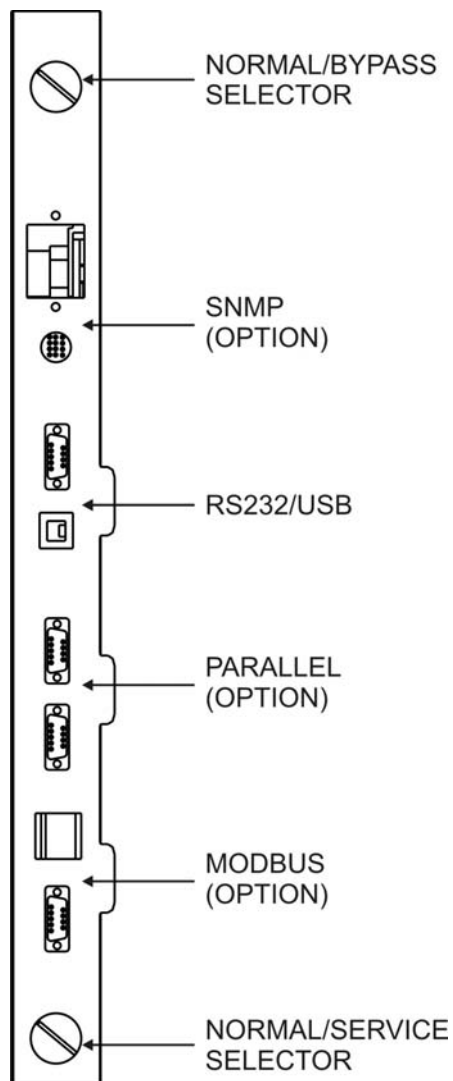
Aux EPO contact on terminals EAC1-EAC2.

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 must be connected to the UPS terminals (EAC1-EAC2); when this contact is open the static inverter and by-pass switches are opened so that the output supply is interrupted.

4.5 SERIAL INTERFACES

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

- RS232/USB: is used for connection to the proprietary programming and control software.
- MODBUS: is used for the transmission of data to the outside via MODBUS protocol (RS485).
- PARALLEL (OPTIONAL): is used for communication between paralleled UPS units.
- SNMP (OPTIONAL): is used for the external transmission of data via LAN.
- NORMAL/BYPASS SELECTOR
- NORMAL/SERVICE SELECTOR.



Picture 9 – Interfaces of UPS B9000FXS

4.6 RELAY CARD CONNECTION (OPTIONAL)

UPS B9000FXS, in its full configuration, is provided with a relay card for repeating alarms and operating statuses remotely. Its electric connection is carried out directly on the terminals located on the card.



Picture 10 – Relay card

Relay	Alarms/Status	Status	M1		Led	
			Pins	Status	Name	Status
RL1	Alarm = General alarm	Not energized	2-3	Open	D1	Off
			1-2	Closed		
RL2	Alarm = Mains fault	Not energized	5-6	Open	D2	Off
			4-5	Closed		
RL3	Alarm = Battery low	Not energized	8-9	Open	D3	Off
			7-8	Closed		
RL4	Alarm = Inverter out of tolerance	Not energized	11-12	Open	D4	Off
			10-11	Closed		
RL5	Alarm = Bypass feeds load	Not energized	14-15	Open	D5	Off
			13-14	Closed		
RL6	Status = Booster OK	Energized	17-18	Closed	D6	On
			16-17	Open		
RL7	Status = Inverter feeds the load	Energized	20-21	Closed	D7	On
			19-20	Open		
RL8	Status = Bypass OK	Energized	23-24	Closed	D8	On
			22-23	Open		

Relay output characteristics:

120 VAC voltage 1A current
 50 VDC voltage 1A 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.

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

Battery circuit breaker BCB is external to the UPS system.

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.

No.	LCD DISPLAY	ACTION	OPERATING CHECKS
1	BLANK	Close RCB	A few seconds after the closing of input circuit breaker RCB the pre-charging phase of the capacitive bank will start. The control logic will be started and the front panel will be activated.
2	BOOT LOADING		“BOOT” phase where the UPS firmware can be updated following the appropriate procedure. All the LED's on the front panel are on.
3	EEPROM READING		Reading of the configuration parameters stored in the EEPROM. All the LED's on the front panel are off.
4	UPS START UP WAIT PLEASE		UPS start-up. LED #1 is on - input voltage present.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE		The IGBT rectifier bridge starts to modulate; VDC voltage reaches the nominal value. LED #3 is lit green: DC voltage present.
6	INVERTER START WAIT PLEASE		The modulation of the inverter bridge is started. The AC output voltage reaches the nominal value. After a few seconds the static inverter switch is closed. LED #5 is lit green: static switch SSI closed.
7	BYPASS START UP CLOSE SBCB	Close SBCB	

8	BYPASS START UP WAIT PLEASE		The control logic checks that all the bypass parameters (voltage, phase rotation, frequency) are correct. LED #2 is lit green: bypass voltage present
9	BATTERY START UP CLOSE BCB	Close BCB	
10	BATTERY START UP WAIT PLEASE		The control logic checks the closing of the circuit breaker to go to the following step. Led #4 lit green.
11	UPS START UP CLOSE OCB	Close OCB	
12	START UP END WAIT PLEASE		The control logic checks that all the output parameters (voltage, current, frequency) are correct. LED #7 is lit green: output voltage present.
End	UPS MODEL OUTPUT VOLTAGE		The default screen is displayed after a short time with the UPS model and the values of output voltage.

5.3 BASIC TROUBLESHOOTING

This paragraph provides the basic information if any problems occur during the start-up procedure. In case the problem cannot be solved, contact the service department.

- 1) *After closing RCB the LCD display is still blank*
 - Check the phase rotation of supply voltage.
 - Make sure the input voltage and frequency are within tolerance.
 - Check the rectifier protection fuses F1-F2-F3; they are inside the unit.
- 2) *After step #1 the UPS stops the starting sequence and shows one or more alarm messages*
 - Check the alarms indicated on the display and remove their causes.
 - Close RCB and try to restart the UPS.
- 3) *After step #2 the unit shows the alarm A15 – Byp fault*
 - Make sure you have closed circuit breaker SBCB.
 - Check the protection fuses of the static bypass switch; they are inside the unit.
 - Check the phase rotation of the bypass voltage.
 - Make sure voltage and frequency are within tolerance.
- 4) *After step #3 the unit shows the alarm A7 – BCB open*
 - Make sure you have closed the battery circuit breaker; the circuit breaker or the fuse carrier is external to the UPS system.
 - Check the battery fuses.
 - Check the interconnection between the auxiliary contact of the battery circuit breaker (in the external cabinet) and the terminals Bac1-Bac2 of the UPS.

5.4 SHUT-DOWN PROCEDURE

No.	ACTION	LCD DISPLAY	OPERATING CHECKS
1	Open OCB	A30 GENERAL ALARM	The supply to the load is interrupted. LED #7 off.
2	Open BCB	A30 GENERAL ALARM	The battery is disconnected from the rectifier. Led #4 red flashing.
3	Open SBCB	A30 GENERAL ALARM	The bypass supply is disconnected. LED #2 off.
4	Open RCB	A30 GENERAL ALARM	Rectifier and inverter shutdown.
5		BLANK	End of shutdown procedure.

5.5 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.

No.	ACTION	LCD DISPLAY	OPERATING CHECKS
1	Move the bypass selector SW to BYPASS	A30 GENERAL ALARM	The load is transferred to the bypass line. LED #5 off, LED #6 lit orange.
2	Close MBCB	A30 GENERAL ALARM	The inverter is switched off. The load is supplied by the input mains through the manual bypass switch. The static bypass switch is still closed. Led #8 lit orange.
3	Open BCB	A30 GENERAL ALARM	The battery is disconnected from the DC bus bar. Led #4 red flashing.
4	Open RCB	A30 GENERAL ALARM	The supply input is opened; the rectifier shuts down. LED #1 off.
5	Open OCB	A30 GENERAL ALARM	The load remains fed by the manual bypass switch. LED #8 off.
6	Open SBCB	A30 GENERAL ALARM	The bypass line is disconnected. The display goes out.
7		BLANK	The load is supplied directly by the mains through the manual bypass switch. The UPS is isolated.

5.6 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 is closed.

No.	LCD DISPLAY	ACTION	OPERATING CHECKS
1	BLANK	Close RCB	
2	BOOT LOADING		"BOOT" phase where the UPS firmware can be updated following the appropriate procedure. All the LED's on the front panel are on.
3	EEPROM READING		Reading of the configuration parameters stored in the EEPROM. All the LED's on the front panel are off.
2	UPS START UP WAIT PLEASE		The rectifier is supplied and the DC voltage reaches the nominal value. All the LED's on the front panel are on. The microprocessor checks that all the start-up conditions are good for restart. Led #1 lit green. Led #8 lit orange.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE		The IGBT rectifier bridge starts to modulate; VDC voltage reaches the nominal value. LED #3 is lit green: DC voltage present.
6	START UP FROM MBCB CLOSE BCB	Close SBCB	
7	BYPASS START UP WAIT PLEASE		The microprocessor checks that all the bypass parameters (voltage, phase rotation, frequency) are within tolerance. Led #2 lit green. The static bypass switch is closed. LED #6 lit orange.
8	START UP FROM MBCB CLOSE BCB	Close BCB	Closing of the battery circuit breaker. Led #4 lit green.
9	START UP FROM MBCB CLOSE OCB	Close OCB	The load is fed by the static bypass switch. Circuit breaker MBCB is still closed. Led #7 lit green.
10	START UP FROM MBCB OPEN MBCB	Open MBCB	The load is fed by the static bypass switch and the inverter can be started. LED #8 off.

11	INVERTER START WAIT PLEASE		The modulation of the inverter bridge is started. The AC voltage reaches the nominal value. The microprocessor checks the synchronization with the bypass line.
12	START UP FROM MBCB MOVE BYP - SWITCH	Move the selector "NORMAL-BYPASS" to <i>NORMAL</i>	The load is transferred to the inverter. Led #5 lit green.
13	START UP END WAIT PLEASE		The microprocessor checks that all the output parameters (voltage, current, frequency) are within the tolerance limits.
14	UPS MODEL OUTPUT VOLTAGE		

LINGUA ITALIANA

1 APPLICABILITA'

Le istruzioni riportate nel manuale operativo sono applicabili a tutta la gamma di produzione di UPS della serie B9000FXS, come indicato di seguito.

- *ASD10* B9000FXS 60kVA
- *ASD11* B9000FXS 80kVA
- *ASD12* B9000FXS 100kVA
- *ASD13* B9000FXS 125kVA
- *ASD14* B9000FXS 160kVA



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 Borri per la sicurezza delle vostre apparecchiature. Per usufruire al meglio delle prestazioni del vostro UPS B9000FXS (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 B9000FXS

L' UPS B9000FXS è provvisto di una targhetta di identificazione che riporta i dati nominali di funzionamento. La targhetta è fissata nel lato interno della porta.

BORRI [®]		B9000fxs
UPS	125kVA 3Φ+N	
RETE 1 - MAINS 1 - NETZ 1		
U _{in} (Vac)	400 -20/+15%	
I _{in} (A)	173	
Frequenza - Frequency - Frequenz	50+60Hz +/-10%	
RETE 2 - MAINS 2 - NETZ 2		
U _{in} (Vac)	380/400/415 +/-10%	
I _{in} (A)	271	
Frequenza - Frequency - Frequenz	50+60Hz	
USCITA - OUTPUT - AUSGANG		
U _{out} (Vac)	380/400/415	
I _{out} (A)	181*	
Frequenza - Frequency - Frequenz	50+60Hz	
Potenza - Power rating - Leistung	125kVA 112,5kW	
	(* @ 400V)	
Articolo - Code - Code	ASD13	
N° Serie - Serial number - Seriennummer	ET1P27002	
		
Numero unità - Unit number - Stuck :	1/1	
	662	kg
	Made in ITALY	According to ISO9001:2008 ISO14001
Service: www.borri.it		

Figura 1 – Targhetta caratteristiche B9000FXS



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 B9000FXS 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 B9000FXS 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 B9000FXS 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 B9000FXS 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 alla documentazione

L'UPS deve essere installato conformemente alle regole dell'HD 384.4.42 S1/A2 e secondo la norma CEI 60346-4-42.

Prima di effettuare il collegamento alla rete di distribuzione, assicurarsi di aver ricevuto l'approvazione dell'Ente preposto alla distribuzione dell'energia elettrica, così come previsto dalle normative nazionali vigenti.



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 B9000FXS:

- 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 B9000FXS 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 B9000FXS 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

Borri è particolarmente sensibile all'impatto ambientale dei propri prodotti, per questo motivo l'UPS B9000FXS 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 la movimentazione è necessario rimuovere le coperture degli zoccoli frontale e posteriore ed inserire le pale di un carrello elevatore.

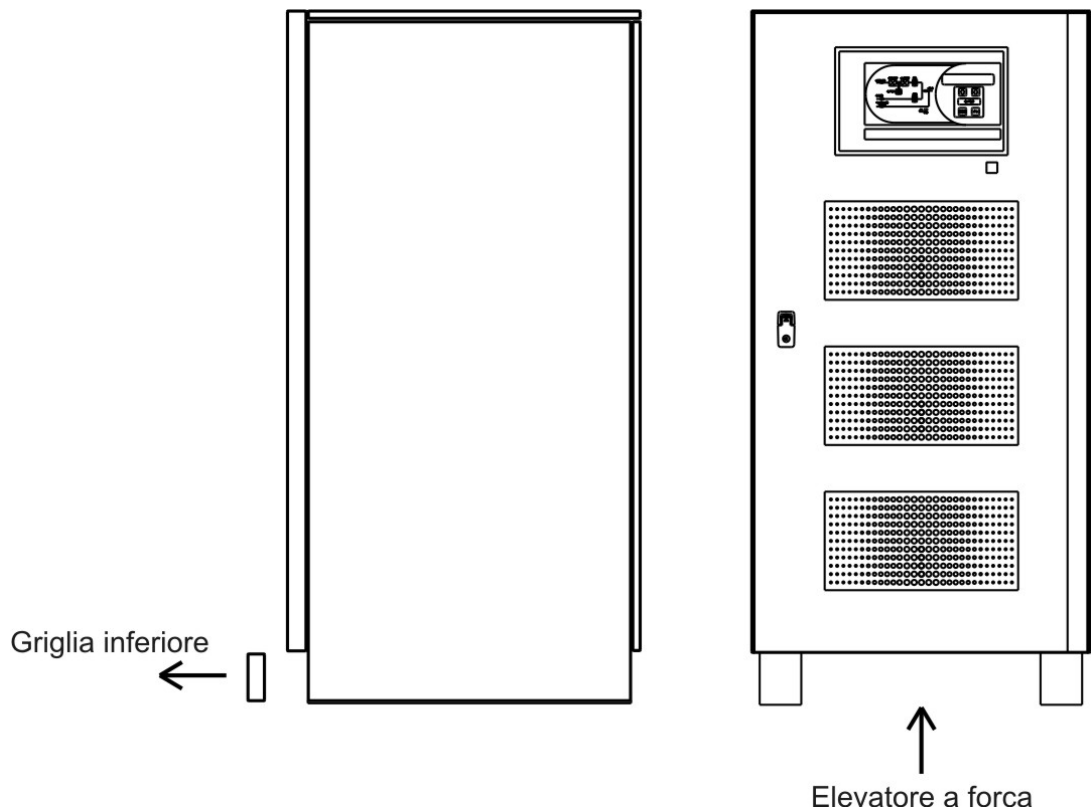


Figura 2 – Movimentazione UPS B9000FXS

3.3 POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE

L'UPS B9000FXS 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 "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

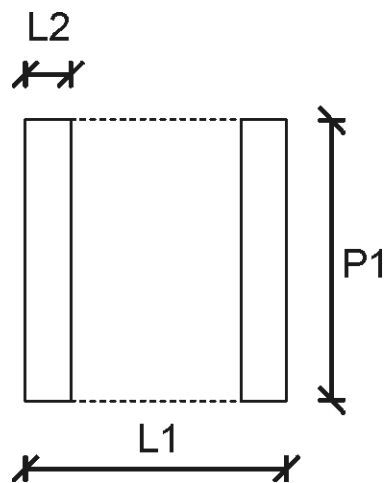


Figura 3 – Pianta di base

Potenza (kVA)	60	80	100	125	160
L1 (mm)	815				
P1 (mm)	825				
L2(mm)	70				

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 ai carichi statici indicati nella tabella seguente.

Potenza (kVA)	60	80	100	125	160
Peso (kg)	570	600	630	662	720
Carico statico (kg/m ²)	948	998	1048	1101	1198

3.3.2 Dimensioni di ingombro

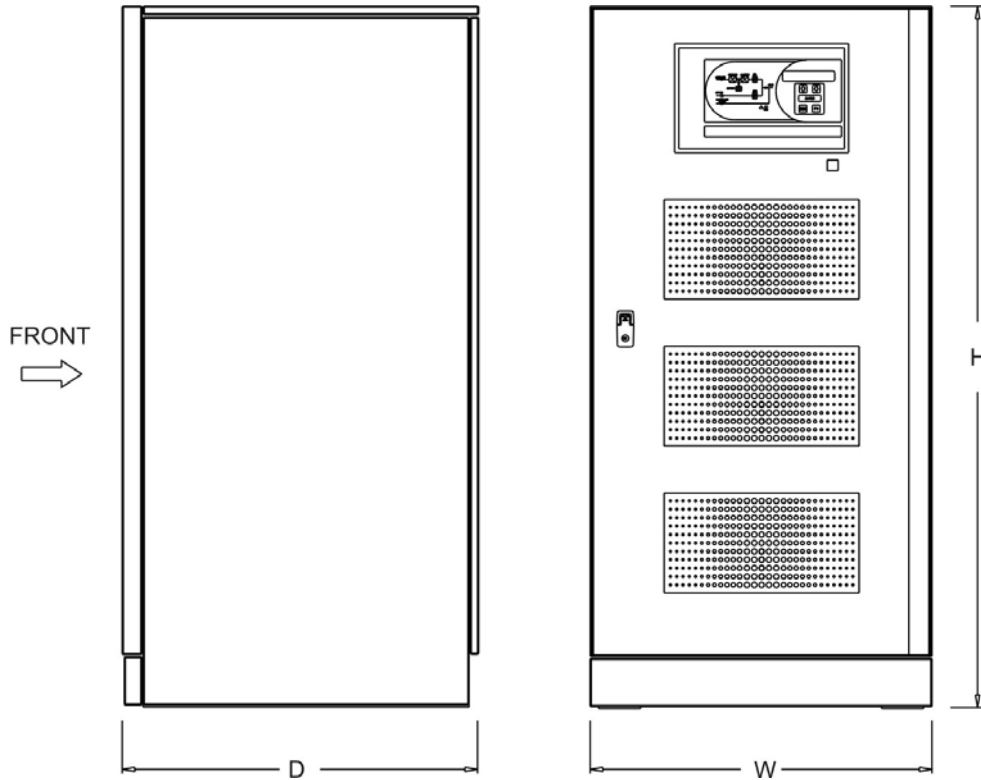


Figura 4 – Ingombri UPS B9000FXS

Potenza (kVA)		60	80	100	125	160
Larghezza (mm)	W	815				
Profondità (mm)	D	825				
Altezza (mm)	H	1670				

3.3.3 Distanze minime dalle pareti e ventilazione

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.

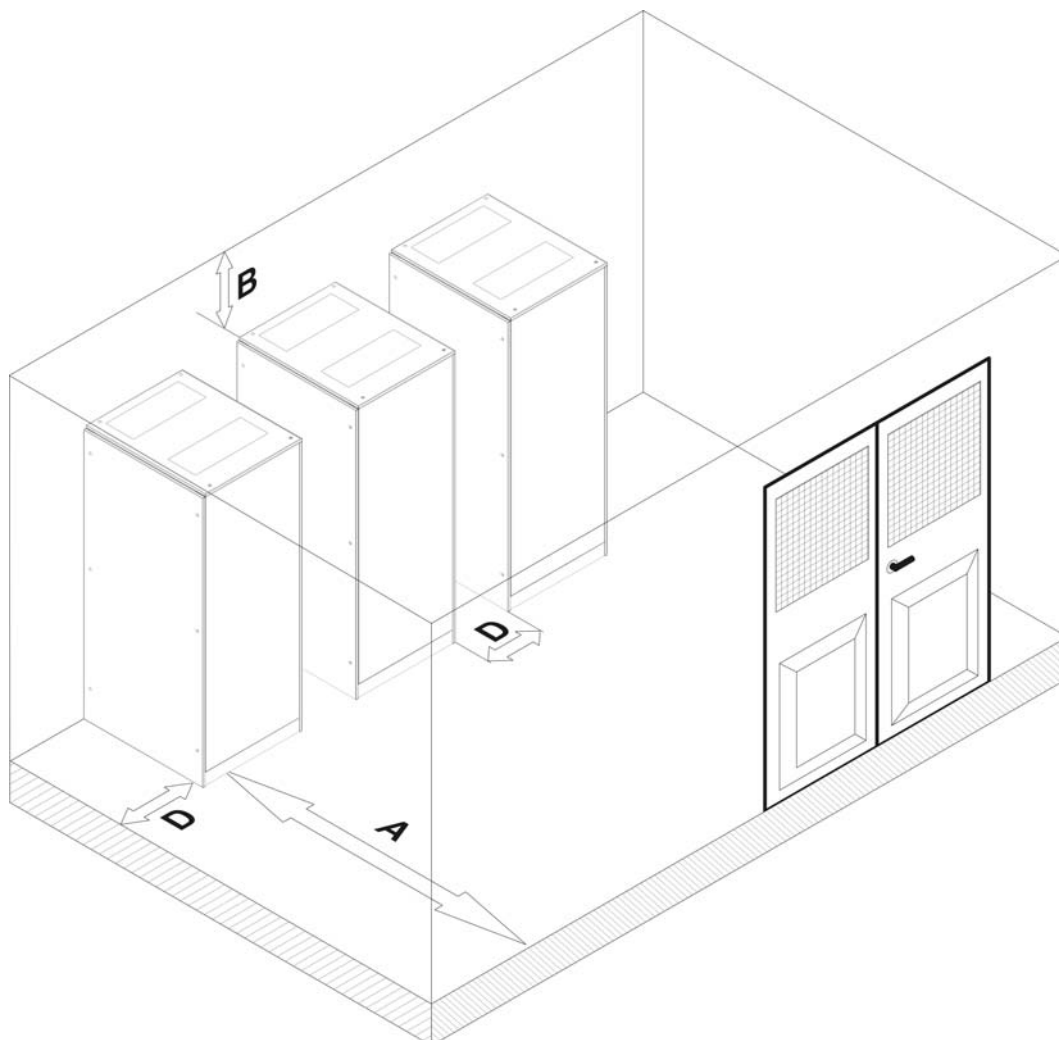


Figura 5 – Distanze minime dalle pareti

A (mm)	B (mm)	D (mm)
1000	700	50

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

Potenza (kVA)	60	80	100	125	160
Volume aria (m ³ /h)	1600	1800	2100	2300	2500

3.3.4 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 B9000FXS

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 B9000FXS 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

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 B9000FXS 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 il morsetto di terra come primo terminale.



Verificare posizione selettore "SR"

Prima dell'utilizzo dell'UPS, assicurarsi che il commutatore "SR" (Service switch) sia in posizione "NORMAL" e mantenerlo nella stessa posizione durante il funzionamento. Per l'utilizzo di tale commutatore consultare il manuale di servizio.

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 di collegamento dei cavi sono posizionate sul fronte dell'UPS, sotto gli interruttori. Per accedere ai morsetti rimuovere la protezione anteriore 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.

Dettagli collegamento elettrico

Potenza (kVA)		60	80	100	125	160
Fusibili di ingresso (A)	Raddrizzatore	3x125	3x150	3x200	3x250	3x315
	Bypass	3x150	3x200	3x315	3x315	3x400
Cavi di ingresso (mm ²)	Raddrizzatore	3x35	3x50	3x70	4x95	3x120
	Bypass	4x35	4x50	4x70	4x95	4x120
Cavi di terra (mm ²)		16	25	35	50	70
Cavi di uscita (mm ²)		4x35	4x50	4x70	4x95	4x120
Cavi di batteria (mm ²)		2x35	4x50	4x70	2x95	2x120

4.1 PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED)

Il dispositivo di protezione contro il ritorno di tensione, come indicato dalla norma CEI EN 62040-1, è opzionale e può essere previsto in fase d'ordine; l'installazione successiva può essere effettuata solo da parte di personale specializzato.

Il dispositivo consiste in un contattore che provvede al distacco automatico della linea di bypass in caso di guasto dell'interruttore statico, per evitare che in assenza rete ci sia ritorno di tensione sui morsetti di ingresso.

L'utilizzo di un dispositivo installato internamente all'UPS consente una maggiore flessibilità d'uso, dal momento che viene sezionata solamente la rete di bypass, lasciando inalterato il funzionamento del raddrizzatore carica batteria.

L'utilizzo di un dispositivo esterno obbliga a separare le linee di alimentazione dell'UPS (raddrizzatore e bypass) se si vuole mantenere inalterata la flessibilità e la disponibilità dell'apparato.

Nel caso si preveda un dispositivo di sezionamento esterno all'UPS la tabella seguente mostra le caratteristiche principali.

Backfeed protection device

Potenza UPS (kVA)	60	80	100	125	160
Massima tensione di utilizzo (Vac)	690				
Corrente minima (A)	130	180	220	270	350
Categoria di impiego	AC-1				

4.2 MORSETTIERE

L'UPS B9000FXS è provvisto di morsettiere per l'allacciamento dei cavi di potenza e delle connessioni ausiliarie.

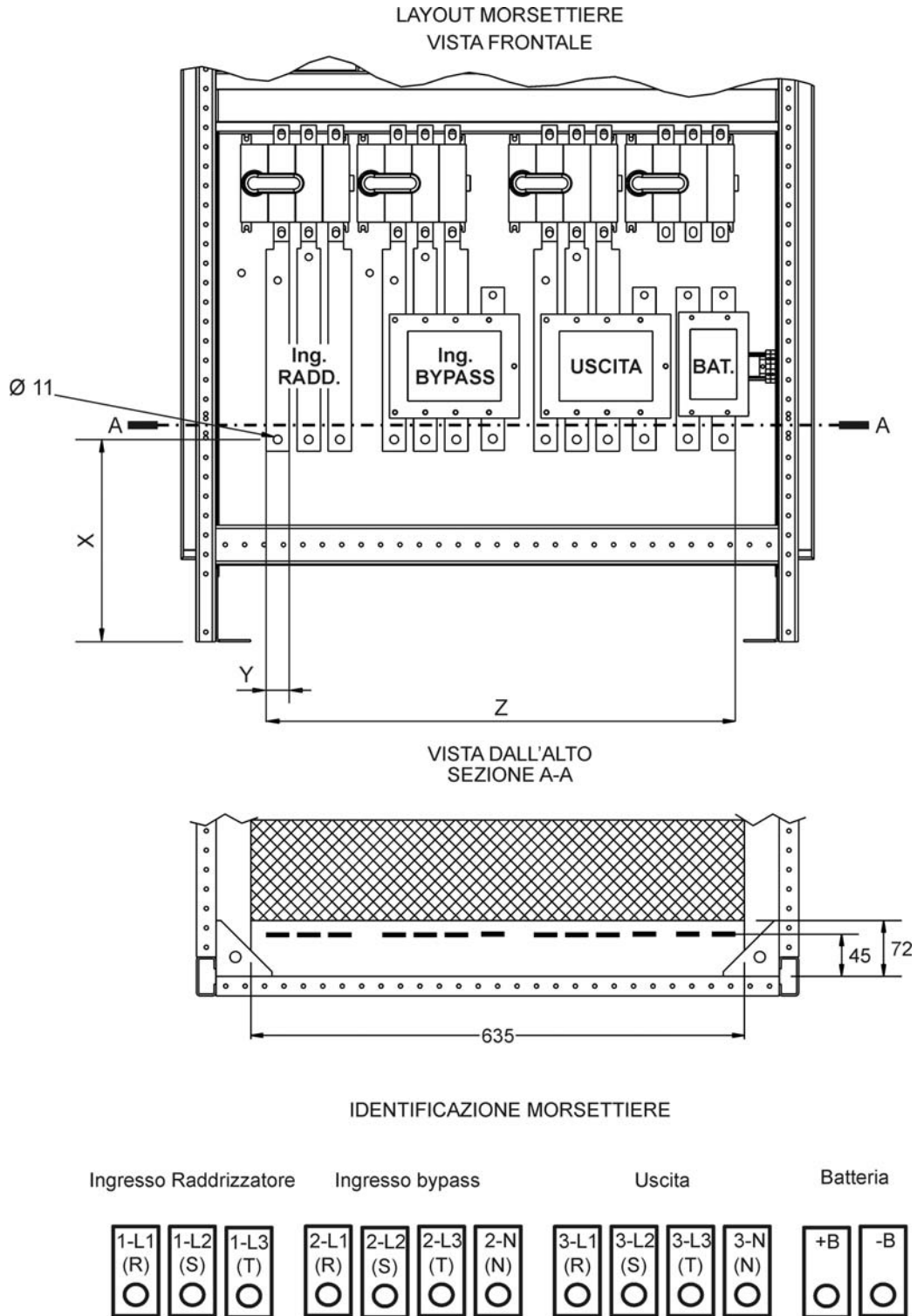


Figura 6 – Posizione morsetti potenza B9000FXS

Potenza (kVA)	60	80	100	125	160
X (mm)	270		260		
Y (mm)	18		30		
Z (mm)	598		615		

4.3 COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA

Per il collegamento elettrico dell' UPS B9000FXS è necessario allacciare i seguenti conduttori:

- Alimentazione DC da batteria;
- 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.

4.4 COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI

Gli UPS della linea B9000FXS possono essere collegati con controlli / componenti esterni appositamente previsti per migliorare la sicurezza e l'affidabilità del dispositivo.

- Manual bypass esterno;
- Generatore diesel;
- Contatto ausiliario batteria;
- Pulsante di arresto di emergenza remoto (EPO);

Il collegamento dei cavi ausiliari viene effettuato utilizzando un'apposita morsettiera, posizionata in linea con le morsettiere di potenza.

La sezione dei morsetti utilizzati è pari a 6 mm².

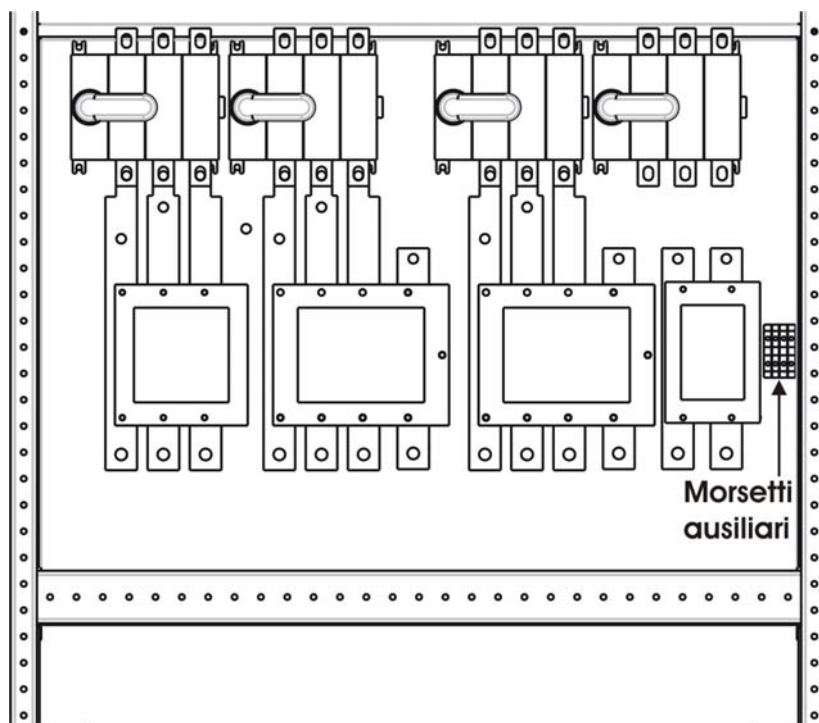


Figura 7 – Posizione morsetti ausiliari B9000FXS

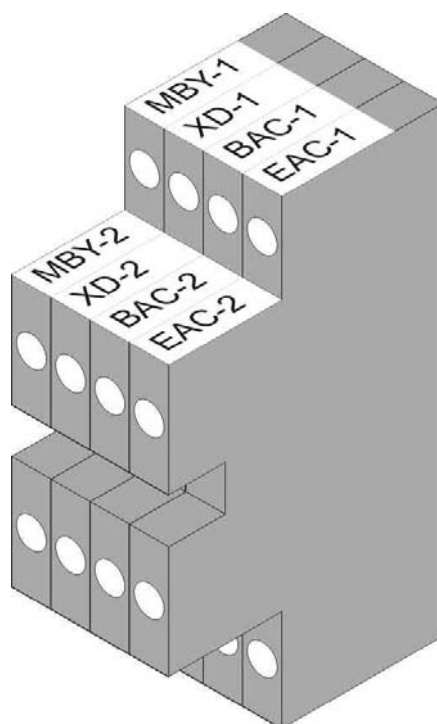


Figura 8 – Morsetti ausiliari B9000FXS

4.4.1 Manual bypass esterno

Contatto ausiliario dell' interruttore di Manual Bypass Esterno; morsetti MBY1-MBY2.
Un contatto normalmente aperto deve essere connesso ai terminali dell'UPS (MBY1-MBY2) alla chiusura del contatto (vedere procedura di Bypass Manuale), il microprocessore acquisirà lo stato del contatto e arresterà l'inverter.

4.4.2 Generatore diesel (DIESEL MODE)

Contatto ausiliario del Generatore Diesel; morsetti XD1- XD2.
Un contatto normalmente aperto dovrà essere collegato ai morsetti XD1-XD2, alla chiusura di tale contatto (se abilitata l'opzione diesel mode) il microprocessore acquisirà lo stato di esso, portando la tensione di ricarica al valore impostato.

4.4.3 Contatto ausiliario batteria

Contatto ausiliario di Batteria; morsetti BAC1- BAC2.
Contatto ausiliario necessario per l'indicazione della posizione del sezionatore (aperto-chiuso) e dello stato dei fusibili.

4.4.4 Spegnimento remoto (EPO)

Contatto ausiliario di EPO; morsetti EAC1 -EAC2.
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.

4.5 INTERFACCE SERIALI

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

- RS232 / USB: utilizzata per il collegamento con software proprietario di programmazione e controllo.
- MODBUS: utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno per mezzo di protocollo MODBUS (RS485).
- PARALLELO (OPZIONALE): utilizzata per la comunicazione tra UPS in configurazione parallelo.
- SNMP (OPZIONALE): utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno via LAN.
- SELETTORE NORMAL/BYPASS:
- SELETTORE NORMAL/SERVICE:

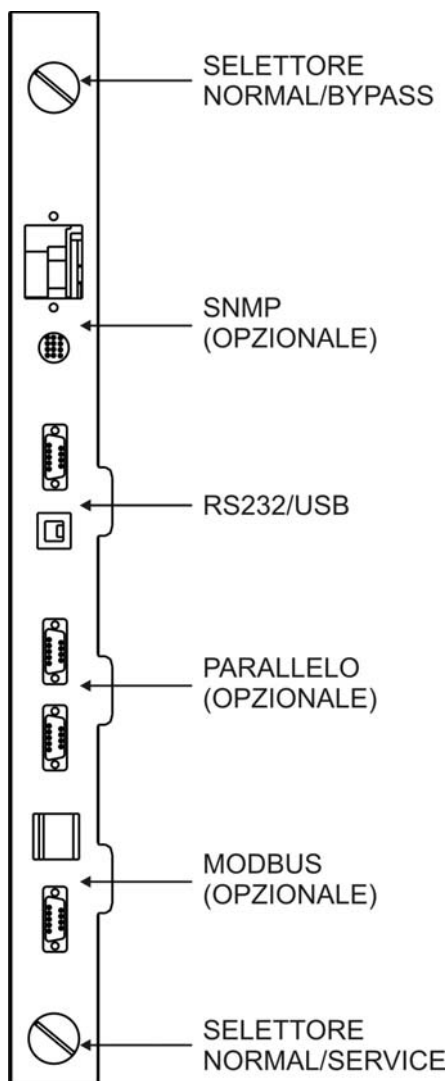


Figura 9 – Interfacce B9000FXS

4.6 COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ (OPZIONALE)

L'UPS B9000FXS, 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 a bordo della scheda.



Figura 10 – Scheda relè

Relè	Allarmi/Stati	Stato	M1		Led	
			Pins	Stato	Nome	Stato
RL1	Allarme = Allarme generale	Non energizzato	2-3	Aperto	D1	Off
			1-2	Chiuso		
RL2	Allarme = Mancanza rete	Non energizzato	5-6	Aperto	D2	Off
			4-5	Chiuso		
RL3	Allarme = Batteria prossima scarica	Non energizzato	8-9	Aperto	D3	Off
			7-8	Chiuso		
RL4	Allarme = Inverter fuori tolleranza	Non energizzato	11-12	Aperto	D4	Off
			10-11	Chiuso		
RL5	Allarme = Bypass alimenta il carico	Non energizzato	14-15	Aperto	D5	Off
			13-14	Chiuso		
RL6	Stato = Booster OK	Energizzato	17-18	Chiuso	D6	On
			16-17	Aperto		
RL7	Stato = Inverter alimenta il carico	Energizzato	20-21	Chiuso	D7	On
			19-20	Aperto		
RL8	Stato = Bypass OK	Energizzato	23-24	Chiuso	D8	On
			22-23	Aperto		

Specifica uscita relè:

Tensione 120 VAC Corrente 1A
 Tensione 50 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".

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:

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



Interruttore BCB

L'interruttore di batteria BCB è montato esterno al sistema UPS.

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

No.	DISPLAY LCD	AZIONE	CONTROLLI OPERATIVI
1	SPENTO	Chiudere RCB	Dopo alcuni secondi dalla chiusura del interruttore d'ingresso RCB, inizia la fase di precarica del banco capacitivo con l'avvio della logica di controllo e l'attivazione del pannello frontale.
2	BOOT LOADING		Fase di "BOOT" in questa fase è possibile seguendo la appropriata procedura aggiornare il Firmware dell'UPS. Tutti i LED sul pannello frontale vengono accesi.
3	EEPROM READING		Lettura dei parametri di configurazione memorizzati nella EEPROM. Tutti i LED del pannello vengono spenti.
4	AVVIO UPS ATTENDERE PREGO		Avvio dell'UPS. LED #1 presenza tensione ingresso acceso.
5	AVVIO RADDRIZZATORE ATTENDERE PREGO		Il ponte Raddrizzatore ad IGBT inizia a modulare, la tensione VDC viene portata al valore nominale, accensione del LED #3 acceso verde presenza tensione DC
6	AVVIO INVERTER ATTENDERE PREGO		Viene avviata la modulazione del ponte inverter la tensione di uscita AC viene portata al valore nominale. Dopo alcuni secondi l'interruttore statico d'inverter viene chiuso. LED #5 acceso verde chiusura statico SSI.
7	AVVIO BYPASS CHIUDERE SBCB	Chiudere SBCB	

8	AVVIO BYPASS ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica che tutti i parametri di bypass (tensione, senso ciclico, frequenza) siano corretti. LED #2 acceso verde presenza tensione Bypass
9	AVVIO BATTERIA CHIUDERE BCB	Chiudere BCB	
10	AVVIO BATTERIA ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica la chiusura dell'interruttore per passare al passo successivo. LED #4 acceso verde.
11	AVVIO UPS CHIUDERE OCB	Chiudere OCB	
12	AVVIO TERMINATO ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica che tutti i parametri di uscita (tensione, corrente, frequenza) siano corretti. LED #7 acceso verde presenza tensione di uscita.
End	MODELLO UPS TENSIONE USCITA		Dopo breve tempo viene mostrata la schermata di default, con modello dell'UPS e valori della tensione di uscita.

5.3 RICERCA GUASTI DI BASE

In questo paragrafo vengono fornite alcune indicazioni di base in caso di un problema durante la fase di avvio. Se il problema non viene risolto contattare l'assistenza tecnica.

5) *Dopo la chiusura di RCB il display LCD rimane spento*

- Controllare il senso ciclico della tensione di alimentazione.
- Controllare che la tensione e la frequenza d'ingresso siano in tolleranza.
- Controllare i fusibili di protezione raddrizzatore F1-F2-F3; sono installati all'interno dell'UPS.

6) *Dopo lo step #1 l'UPS blocca la sequenza d'avvio e mostra uno o più messaggi di allarme*

- Verificare gli allarmi che sono indicati a display e risolverne le cause.
- Chiudere RCB e provare a riavviare l'UPS.

7) *Dopo lo step #2 l'UPS mostra l'allarme A15 – Byp non disp*

- Verificare di aver chiuso l'interruttore SBCB
- Controllare i fusibili di protezione static switch Bypass; sono installati all'interno dell'UPS.
- Controllare il senso ciclico della tensione di Bypass.
- Controllare che la tensione e la frequenza siano in tolleranza.

8) *Dopo lo step #3 l'UPS mostra l'allarme A7 – BCB aperto*

- Verificare di aver chiuso interruttore di batteria; l'interruttore o Porta fusibili è esterno all'UPS.
- Controllare i fusibili di batteria.
- Controllare l'interconnessione fra il contatto ausiliario dell'interruttore di batteria (nell'armadio esterno) e i morsetti Bac1-Bac2 dell'UPS.

5.4 PROCEDURA DI ARRESTO

No.	AZIONE	DISPLAY LCD	CONTROLLI OPERATIVI
1	Aprire OCB	A30 ALLARME GENERALE	L'alimentazione al carico viene interrotta. LED #7 spento
2	Aprire BCB	A30 ALLARME GENERALE	La batteria viene disconnessa dal raddrizzatore. LED #4 rosso lampeggiante
3	Aprire SBCB	A30 ALLARME GENERALE	L'alimentazione di bypass viene disconnessa. LED #2 spento.
4	Aprire RCB	A30 ALLARME GENERALE	Arresto del Raddrizzatore e dell'Inverter.
5		SPENTO	Fine della procedura di spegnimento.

5.5 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.

No.	AZIONE	DISPLAY LCD	CONTROLLI OPERATIVI
1	Muovere il selettore Bypass_SW su BYPASS	A30 ALLARME GENERALE	Il carico viene trasferito sulla linea di bypass. LED #5 spento, LED #6 acceso arancio.
2	Chiudere MCB	A30 ALLARME GENERALE	L'inverter viene spento. Il carico viene alimentato dalla rete d'ingresso tramite l'interruttore di bypass manuale. L'interruttore statico di bypass è ancora chiuso. LED #8 Acceso arancio.
3	Aprire BCB	A30 ALLARME GENERALE	La batteria viene disconnessa dalla barra di continua. LED #4 rosso lampeggiante.
4	Aprire RCB	A30 ALLARME GENERALE	L'ingresso di alimentazione viene aperto il raddrizzatore si spegne. LED #1 spento
5	Aprire OCB	A30 ALLARME GENERALE	Il carico rimane alimentato dal interruttore di Manual Bypass. LED #8 spento
6	Aprire SBCB	A30 ALLARME GENERALE	La linea di by-pass è disconnessa. Il display si spegne
7		SPENTO	Il carico è alimentato direttamente dalla rete tramite l'interruttore di by-pass manuale. L'UPS è isolato.

5.6 RIAVVIO 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.

No.	DISPLAY LCD	AZIONE	CONTROLLI OPERATIVI
1	SPENTO	Chiudere RCB	
2	BOOT LOADING		Fase di "BOOT" in questa fase è possibile seguendo la appropriata procedura aggiornare il Firmware dell'UPS. Tutti i LED sul pannello frontale vengono accesi.
3	EEPROM READING		Letture dei parametri di configurazione memorizzati nella EEPROM. Tutti i LED del pannello vengono spenti.
2	AVVIO UPS ATTENDERE PREGO		Il raddrizzatore è alimentato e la tensione DC viene portata al valore nominale. Tutti i LED sul pannello frontale sono accesi. Il microprocessore controlla che tutte le condizioni di avvio siano buone per il riavvio. LED #1 accesi verdi. LED #8 acceso arancio.
5	AVVIO RADDRIZZATORE ATTENDERE PREGO		Il ponte Raddrizzatore ad IGBT inizia a modulare, la tensione VDC viene portata al valore nominale, accensione del LED #3 acceso verde presenza tensione DC
6	AVVIO DA MCB CHIUDERE BCB	Chiudere SBCB	
7	AVVIO BYPASS ATTENDERE PREGO		Il microprocessore controlla che tutti i parametri di bypass (tensione, senso ciclico, frequenza) siano in tolleranza. LED #2 acceso verde. L'interruttore statico di by-pass viene chiuso, LED #6 acceso arancio.
8	AVVIO DA MCB CHIUDERE BCB	Chiudere BCB	Chiusura dell'interruttore di batteria. LED #4 acceso verde.
9	AVVIO DA MCB CHIUDERE OCB	Chiudere OCB	Il carico è alimentato dall'interruttore statico di bypass. L'interruttore MCB è ancora chiuso. LED #7 acceso verde.
10	AVVIO DA MCB APRIRE MCB	Aprire MCB	Il carico è alimentato dall'interruttore statico di by-pass e l'inverter può essere avviato. LED #8 spento.

11	AVVIO INVERTER ATTENDERE PREGO		Viene avviata la modulazione del ponte inverter e la tensione AC viene portata al valore nominale. Il microprocessore controlla la sincronizzazione con la linea di by-pass.
12	AVVIO DA MCB MUOVERE BYP- SWITCH	Muovere il selettore "NORMAL-BYPASS" su <i>NORMAL</i>	Il carico è trasferito sotto inverter. LED #5 acceso verde.
13	AVVIO TERMINATO ATTENDERE PREGO		Il microprocessore controlla che tutti i parametri di uscita (tensione, corrente, frequenza) siano in tolleranza.
14	MODELLO UPS TENSIONE USCITA		

UPS USER MANUAL

UTILIZZO DELL'UPS

Index / Indice

ENGLISH LANGUAGE	5
1 SCOPE	6
2 SAFETY RULES AND WARNINGS	7
3 GENERAL UPS DESCRIPTION	8
3.1 TYPOLOGY.....	8
3.2 SYSTEM DESCRIPTION	8
3.2.1 Rectifier	8
3.2.2 Inverter.....	9
3.2.3 Battery and battery charger	9
3.2.4 Static bypass.....	9
3.2.5 Manual bypass	9
3.3 OPERATING STATUS.....	10
3.3.1 Normal operation	10
3.3.2 Bypass operation.....	10
3.3.3 Battery operation	11
3.3.4 Manual bypass	12
3.4 CONTROL AND OPERATION DEVICES.....	13
3.4.1 Isolators (DC input and AC output).....	13
3.4.2 Emergency power off button (EPO)	13
3.4.3 Normal/Bypass selector (SW1).....	14
3.4.4 LCD control panel.....	14
4 FRONT PANEL	15
4.1 FUNCTION BUTTONS	15

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
F	Revisione (VR60-14) / Revision (VR60-14)	15.01.15	E. Biancucci	F. Berti	E/I	1	96
					Codice / Code		
					OMD10082		

4.2	FUNCTION OF MIMIC PANEL LED'S	15
5	HANDLING THE LCD PANEL	17
5.1	MAIN MENUS	17
5.2	MEASURE DISPLAY	18
5.3	BASIC DIAGNOSTICS	20
5.3.1	Display of alarms history.....	21
5.3.2	Alarms and operating status	22
6	SETTINGS AND ADVANCED OPERATIONS	24
6.1	SETTING DATE AND TIME.....	26
6.2	DISPLAY LANGUAGE SETTING.....	26
6.3	NEW BATTERY INSTALLATION.....	26
6.4	BATTERY CONFIGURATION.....	26
6.5	SETTING THE MODBUS PARAMETERS	28
6.6	UPS TEST.....	28
6.7	BATTERY TEST	29
6.8	SYSTEM RESET.....	29
6.9	ALARMS HISTORY RESET	30
7	SYSTEM INFORMATION.....	31
7.1	PARALLEL OPERATION INFORMATION	32
7.1.1	UPS position	32
7.1.2	Master / Slave priority	32
7.1.3	Communication bus monitoring	33
7.1.4	Parallel type	33
7.1.5	Message statistics.....	34
7.2	SERVICE INFORMATION	34
8	FAULTS AND ALARMS	35
8.1	OPERATING STATUS DEFINITION	36
8.2	TROUBLESHOOTING.....	38
	LINGUA ITALIANA	51
1	APPLICABILITÀ	52
2	REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA.....	53
3	DESCRIZIONE GENERALE DELL'UPS	54
3.1	TIPOLOGIA.....	54
3.2	DESCRIZIONE DEL SISTEMA.....	54
3.2.1	Raddrizzatore.....	54

3.2.2	Inverter.....	55
3.2.3	Batteria e carica batteria	55
3.2.4	Bypass statico	55
3.2.5	Bypass manuale	55
3.3	STATI DI FUNZIONAMENTO	56
3.3.1	Funzionamento normale	56
3.3.2	Funzionamento da bypass.....	56
3.3.3	Funzionamento da batteria	57
3.3.4	Bypass manuale	58
3.4	COMANDI E ORGANI DI MANOVRA.....	59
3.4.1	Sezionatori (ingresso DC e uscita AC)	59
3.4.2	Pulsante di arresto di emergenza (EPO)	59
3.4.3	Selettore Normale/Bypass (SW1)	60
3.4.4	Pannello di comando LCD	60
4	PANNELLO FRONTALE.....	61
4.1	TASTI FUNZIONE.....	61
4.2	FUNZIONE DEI LED DEL SINOTTICO	61
5	GESTIONE DEL PANNELLO LCD	63
5.1	MENU PRINCIPALI.....	63
5.2	VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE.....	64
5.3	DIAGNOSTICA DI BASE	66
5.3.1	Visualizzazione dello storico allarmi	67
5.3.2	Lista degli allarmi e degli stati.....	68
6	IMPOSTAZIONI E OPERAZIONI AVANZATE.....	70
6.1	IMPOSTAZIONE DI DATA E ORA	72
6.2	IMPOSTAZIONE LINGUA DISPLAY	72
6.3	INSTALLAZIONE NUOVA BATTERIA.....	72
6.4	CONFIGURAZIONE BATTERIA.....	72
6.5	IMPOSTAZIONE PARAMETRI MODBUS	74
6.6	TEST DELL'UPS.....	74
6.7	TEST DI BATTERIA.....	75
6.8	RESET DEL SISTEMA	75
6.9	RESET STORICO ALLARMI	76
7	INFORMAZIONI SUL SISTEMA.....	77
7.1	INFORMAZIONI SUL FUNZIONAMENTO IN PARALLELO	78

7.1.1	Posizione dell'UPS	78
7.1.2	Priorità Master / Slave	78
7.1.3	Controllo bus di comunicazione	79
7.1.4	Tipo di parallelo	79
7.1.5	Statistiche messaggi	80
7.2	INFORMAZIONI RELATIVE ALL'ASSISTENZA	80
8	GUASTI E ALLARMI.....	81
8.1	DEFINIZIONE DEGLI STATI DI FUNZIONAMENTO	82
8.2	CONTROLLO DEI GUASTI.....	84

Index of pictures / Indice delle figure

Picture 1	– Block diagram.....	8
Picture 2	– Normal operation.....	10
Picture 3	– Load supplied by bypass.....	10
Picture 4	– Battery operation	11
Picture 5	– Manual bypass	12
Picture 6	– UPS front panel.....	15
Picture 7	– UPS mimic panel.....	15
Picture 8	– Structure of MEASURES menu (1 of 2).....	18
Picture 9	– Structure of MEASURES menu (2 of 2).....	19
Picture 10	– Structure of ALARMS menu	20
Picture 11	– Structure of SPECIAL menu.....	24
Picture 12	– Structure of INFO menu	31
Figura 1	– Schema a blocchi.....	54
Figura 2	– Funzionamento normale.....	56
Figura 3	– Carico alimentato da bypass.....	56
Figura 4	– Funzionamento da batteria.....	57
Figura 5	– By-pass manuale.....	58
Figura 6	– Pannello frontale UPS.....	61
Figura 7	– Sinottico UPS	61
Figura 8	– Struttura menu MISURE (1 di 2)	64
Figura 9	– Struttura menu MISURE (2 di 2)	65
Figura 10	– Struttura menu allarmi.....	66
Figura 11	– Struttura menu SPECIALE.....	70
Figura 12	– Struttura menu INFO	77

ENGLISH LANGUAGE

1 SCOPE

The instructions contained in this section of the manual apply to the UPS systems indicated below.

- *ASD10* B9000FXS 60kVA
- *ASD11* B9000FXS 80kVA
- *ASD12* B9000FXS 100kVA
- *ASD13* B9000FXS 125kVA
- *ASD14* B9000FXS 160kVA
- *ASD36* B9000FXS 200kVA
- *ASD37* B9000FXS 250kVA
- *ASD38* B9000FXS 300kVA
- *ASD39* B9600FXS 400kVA
- *ASD40* B9600FXS 500kVA
- *ASD41* B9600FXS 600kVA
- *ASD42* B9600FXS 800kVA



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



Injury hazard due to electric shock!

Always respect all the safety instructions and, in particular:

- any work on the unit must be carried out by qualified personnel;
- internal components can only be accessed after disconnecting the device from supply sources;
- always use protective devices designed for each type of activity;
- the instructions contained in the manuals must be strictly followed.



Injury hazard due to device failure

Potentially hazardous situations may arise in case of UPS failure.

- Do not use the device if visibly damaged.
- Maintain the device regularly to identify possible failure.



Possible device damage

Whenever work is carried out on the device, make sure all actions are taken in order to avoid electrostatic discharges which might damage the electronic components of the system.



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.

3 GENERAL UPS DESCRIPTION

The UPS systems of the EVO line use IGBT technology with a high changeover frequency in order to allow a low distortion of the current re-injected into the supply line, as well as high quality and stability of output voltage. The components used assure high reliability, very high efficiency and maintenance easiness.

3.1 TYPOLOGY

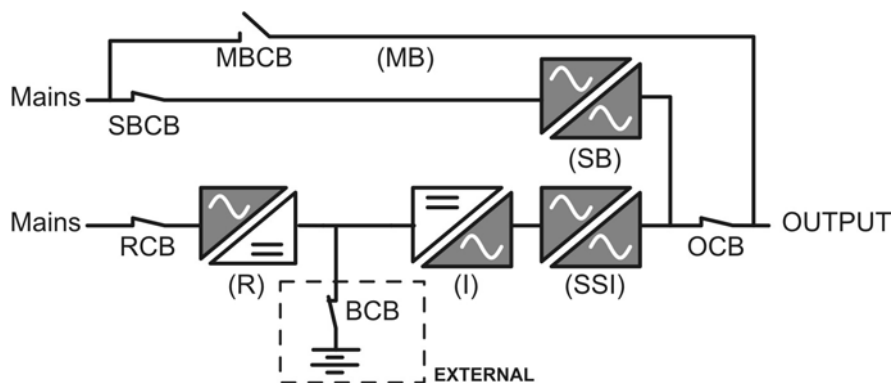
The UPS systems of the EVO line are on-line, double conversion; the inverter included in the UPS always supplies energy to the load, whether mains is available or not (according to the battery autonomy time).

This configuration guarantees the best service to the User, as it supplies clean power uninterruptedly, ensuring voltage and frequency stabilization at nominal value. Thanks to the double conversion, it makes the load completely immune from micro-interruptions and from excessive mains variations, and prevents damage to critical loads (Computer - Instrumentation - Scientific equipment etc.).



Output voltage present

The line connected to the UPS output is energized even during mains failure, therefore in compliance with the prescriptions of IEC EN62040-1-2, the installer will have to identify the line or the plugs supplied by the UPS making the User aware of this fact.



Picture 1 – Block diagram

3.2 SYSTEM DESCRIPTION

3.2.1 Rectifier

It converts the three-phase voltage of the AC mains into continuous DC voltage.

It uses a three-phase fully-controlled IGBT bridge with a low harmonic absorption.

The control electronics uses a 32 bit μ P of latest generation that allows to reduce the distortion of the current absorbed by mains (THDi) to less than 5%. This ensures that the rectifier does not distort the supply mains, with regard to the other loads. It also avoids cable overheating due to the harmonics circulation.

The rectifier is so sized as to supply the inverter at full load and the battery at the maximum charging current.

3.2.2 Inverter

It converts the direct voltage coming from the rectifier or from the DC battery into alternating AC voltage stabilized in amplitude and frequency.

The inverter uses IGBT technology with a high changeover frequency of approximately 15 kHz.

The control electronics uses a 32 Bit μ P of latest generation that, thanks to its processing capability, generates an excellent output sine-wave.

Moreover, the fully digital control of the output sine-wave allows to achieve high performances, among which a very low voltage distortion even in presence of high-distorting loads.

3.2.3 Battery and battery charger

The battery is installed outside the UPS. It is generally housed in an external battery cabinet.

The battery charger logic is completely integrated in the rectifier's control electronics.

The battery is charged, according to the DIN 41773 Standard, every time it has been partially or completely discharged. When its full capacity is restored, it is kept floating so as to compensate for any autodischarge.

3.2.4 Static bypass

The Static Bypass allows to transfer the load between Inverter and Emergency Mains, and vice-versa, in a very short time, and uses SCR's as power commutation elements.

3.2.5 Manual bypass

The Manual Bypass is used to cut off the UPS completely, supplying the load directly from the input mains in case of maintenance or serious failure.



Follow the procedures contained in the manual

The sequence of manual bypass switching and return must be carried out with respect to the procedure indicated in the installation and start-up section. The manufacturer cannot accept responsibility for damages arising from incorrect operation.



External manual bypass

In the UPS systems of the B9600FXS line, the manual bypass isolator is optional and outside the unit.

3.3 OPERATING STATUS

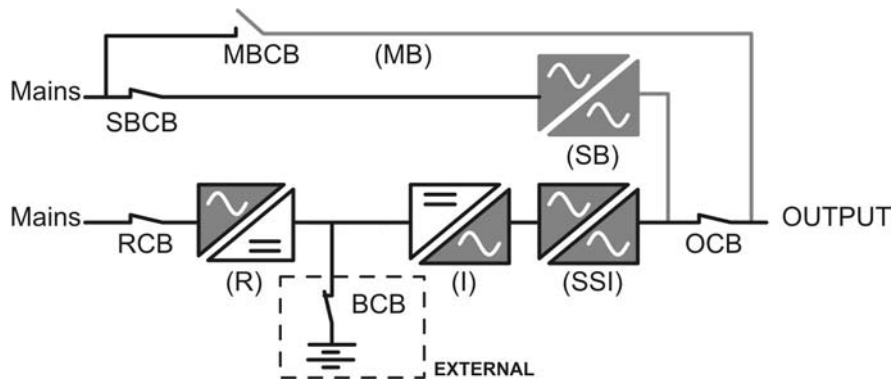
The UPS has four different operating modes, as described below:

- Normal operation
- Bypass operation
- Battery operation
- Manual bypass

3.3.1 Normal operation

During normal operation all the circuit breakers/isolators are closed, except for MBCB (maintenance bypass).

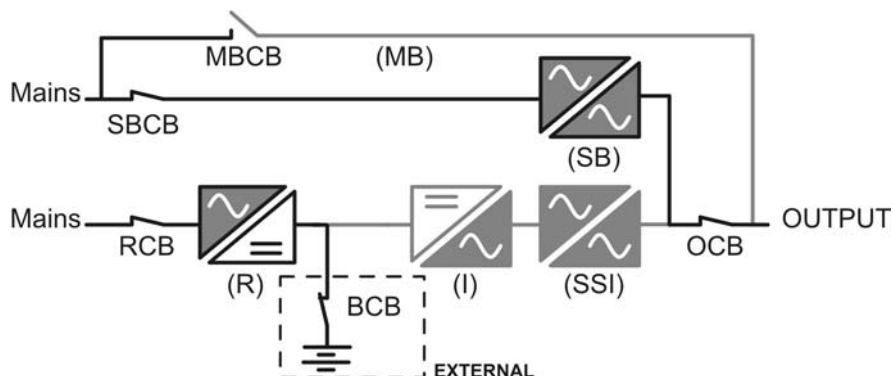
The rectifier is supplied by the AC three-phase input voltage which, on its turn, feeds the inverter and compensates mains voltage as well as load variations, keeping the DC voltage constant. At the same time, it keeps the battery charged (floating or boost charge depending on the battery type). The inverter converts the DC voltage into an AC sine-wave with stabilized voltage and frequency, and also supplies the load via its static switch SSI.



Picture 2 – Normal operation

3.3.2 Bypass operation

The load can be switched to bypass either automatically or manually. The manual changeover is due to the BYPASS SWITCH which forces the load to bypass. In case of failure of the bypass line, the load is switched back to inverter without interruption.



Picture 3 – Load supplied by bypass

3.3.3 Battery operation

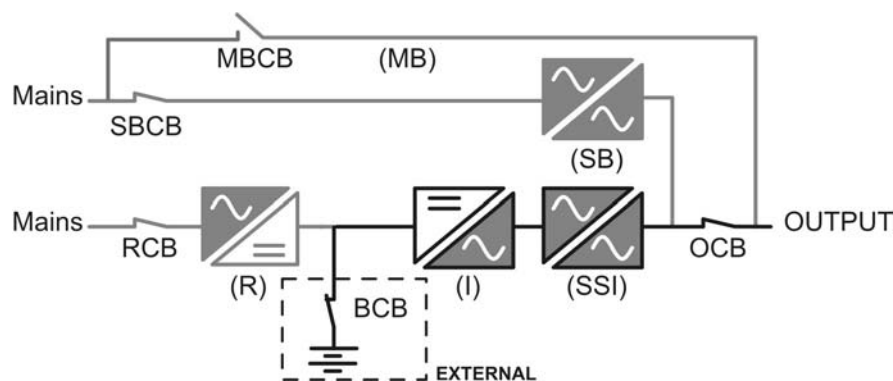
In case of power failure or rectifier fault, the battery feeds the inverter without interruption. The battery voltage drops based on the amplitude of the discharging current. The voltage drop has no effect on the output voltage, which is kept constant by changing the PWM modulation. An alarm is activated when the battery is near the minimum discharge value.

In case the supply is restored before the battery is completely discharged, the system will be switched back to normal operation automatically. In the opposite case, the inverter shuts down and the load is switched to the bypass line (bypass operation). If the bypass line is not available or is out of tolerance, the loads supply is interrupted as soon as the battery reaches the discharge limit threshold (*black-out*).

As soon as the supply is restored, the rectifier will recharge the battery. In the standard configuration, the loads are supplied again via static switch SSB when mains is available again. The inverter is restarted when the battery has partially restored its capacity.

The system restart from the *black-out* condition can be customized based on the requirements of the plant, in three different modes:

- Bypass → loads are supplied as soon as the bypass line is available (factory configuration).
- Inverter → loads are supplied by the inverter (even if the bypass line is available) when the battery voltage has reached a programmed threshold, after the rectifier restart.
- Man. Inverter → the output supply is NOT restored automatically. The system requires a confirmation to restart which can only be done manually by the user via the front panel.



Picture 4 – Battery operation

3.3.4 Manual bypass

The manual bypass operation is necessary whenever the UPS functionality is tested, or during maintenance or repair work.

During the manual bypass due to repair or maintenance, the UPS is completely shut down and the load is directly supplied by the bypass line.



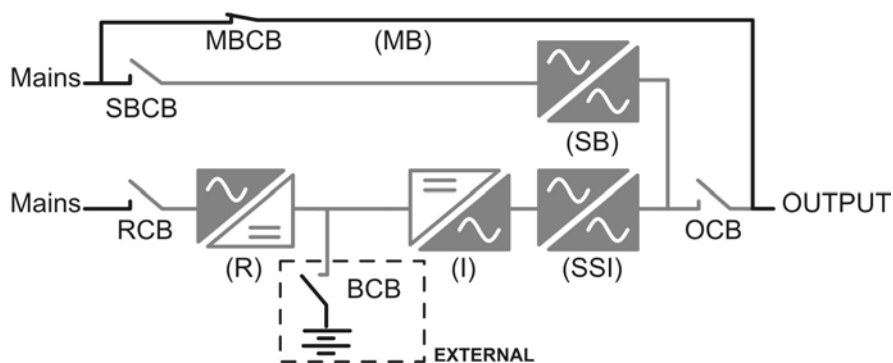
Follow the procedures contained in the manual

The sequence of manual bypass switching and return must be carried out with respect to the procedure indicated in the installation and start-up section. The manufacturer cannot accept responsibility for damages arising from incorrect operation.



External manual bypass

In the UPS systems of the B9600FXS line, the manual bypass isolator is optional and outside the unit.



Picture 5 – Manual bypass

3.4 CONTROL AND OPERATION DEVICES

The control and operation devices of the UPS are indicated below:

- AC isolator on rectifier input (RCB)
- AC isolator on bypass line input (SBCB)
- Isolator on UPS output (OCB)
- Manual bypass isolator (MBCB) – **Optional external for B9600FXS line**
- Battery Isolator / Circuit breaker (BCB) – Optional, **outside the UPS**
- Emergency power off button (EPO)
- Normal/Bypass selector (SW1)
- LCD control panel



Check the personnel training

The use of the operation and control devices of the UPS is intended for authorized personnel only. We recommend to check the training of the personnel responsible for the use and maintenance of the system.

3.4.1 Isolators (DC input and AC output)

The isolators provided on the UPS are used to isolate the power components of the device from the AC supply line, from the storage battery and from the loads.



Voltage present on terminals

The isolators do not isolate the UPS completely, where the AC line and battery voltages are still present on the terminals. Before carrying out any maintenance on the unit:

- Isolate the device completely by operating the external circuit breakers;
- Wait at least 5 minutes in order to allow the capacitors to discharge.

3.4.2 Emergency power off button (EPO)

The emergency power off button is used to disconnect the UPS output immediately, interrupting the loads supply. It also shuts down the inverter.



Press the button only in case of real emergency

The components of the system are subject to a high stress when the emergency power off button is pressed under load presence.

- Use the emergency power off button only in case of real emergency.



External manual bypass

In the UPS systems of the B9600FXS line, the local emergency power off button is not provided.

The UPS is also provided with two terminals (Eac1-Eac2) on which a remote emergency power off contact may be connected.

The presence of voltage on the output terminals is restored as soon as the power off button, or the remote contact, is brought back to the initial position.



Supply reset

Reset the output supply only when the causes which led to the emergency shutdown have been eliminated and you are sure that there is no hazard to persons and things.

3.4.3 Normal/Bypass selector (SW1)

The Normal/Bypass selector is installed in the control panel and is only accessible by opening the front door. It is generally used during the manual bypass procedure, when it is necessary to isolate the UPS for maintenance or repair.



Follow the procedures contained in the manual

The Normal/Bypass selector shall only be operated in accordance with the procedures specified in the installation and start-up section. The manufacturer cannot accept responsibility for damages arising from incorrect operation.

3.4.4 LCD control panel

The control panel of the UPS is used in order to:

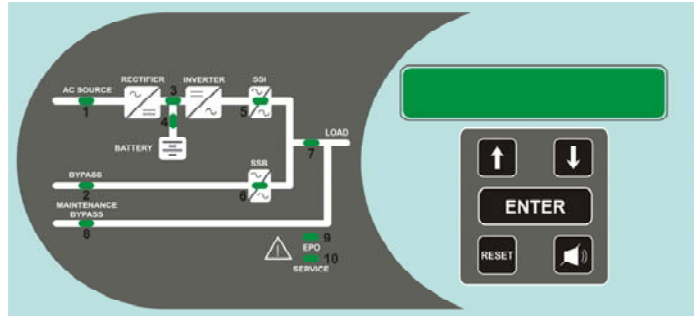
- Check the operating parameters of the device
- Check the alarms present
- Access the event log
- Display the information on the device
- Modify the operating parameters

The menu which allows to change the parameters is password-protected in order to prevent access to unauthorized personnel.

4 FRONT PANEL

The front panel of the UPS, consisting of a double row alphanumeric display plus 5 function keys, allows the complete monitoring of the UPS status.






The mimic flow helps to understand the operating status of the UPS.



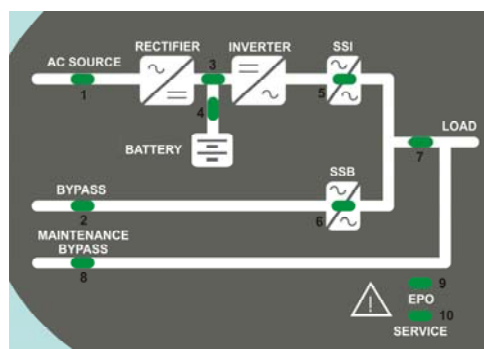
Picture 6 – UPS front panel

4.1 FUNCTION BUTTONS
















































The front panel of the UPS is provided with 5 buttons whose functions are indicated in the following table:

Button	Assigned functions
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scrolls up the menus ➤ Increases the values by one unit ➤ Selects a value
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scrolls down the menus ➤ Decreases the values by one unit ➤ Selects a value
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Selects a menu ➤ Confirms changes
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Silences the buzzer (activated due to an alarm or a failure)
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Returns to the previous menu

4.2 FUNCTION OF MIMIC PANEL LED'S



Picture 7 – UPS mimic panel

LED 1	 GREEN	AC line on rectifier input within tolerance
	   GREEN	Wrong phase rotation
	 OFF	AC mains failure on rectifier input
LED 2	 GREEN	AC bypass line within tolerance
	   GREEN	Wrong phase rotation
	 OFF	AC bypass line out of tolerance AC bypass line failure
LED 3	   GREEN	Rectifier off or faulty
	 RED	DC voltage out of tolerance
	 GREEN	Rectifier on and DC voltage within tolerance
LED 4	 GREEN	circuit breaker BCB closed and battery charging
	   GREEN	Battery discharging or under TEST
	   ORANGE	Circuit breaker BCB open
	 RED	Battery fault (following a battery test)
	 OFF	Battery not available
LED 5	 GREEN	Inverter voltage within tolerance and static switch closed
	   GREEN	Inverter overload or short-circuit
	 OFF	Inverter off or voltage out of tolerance
LED 6	   ORANGE	Re-transfer blocked
	 ORANGE	Static bypass switch closed
	 OFF	Static bypass switch open
LED 7	 GREEN	Output circuit breaker OCB closed
	 OFF	Output circuit breaker OCB open
LED 8	 ORANGE	Manual bypass switch MBCB closed
	 OFF	Manual bypass switch MBCB open
LED 9	 RED	Emergency power off (EPO) activated
	 OFF	Normal operation
LED 10	   ORANGE	Maintenance request (slow flashing)
	   ORANGE	Critical alarm (fast flashing)
	 OFF	Normal operation

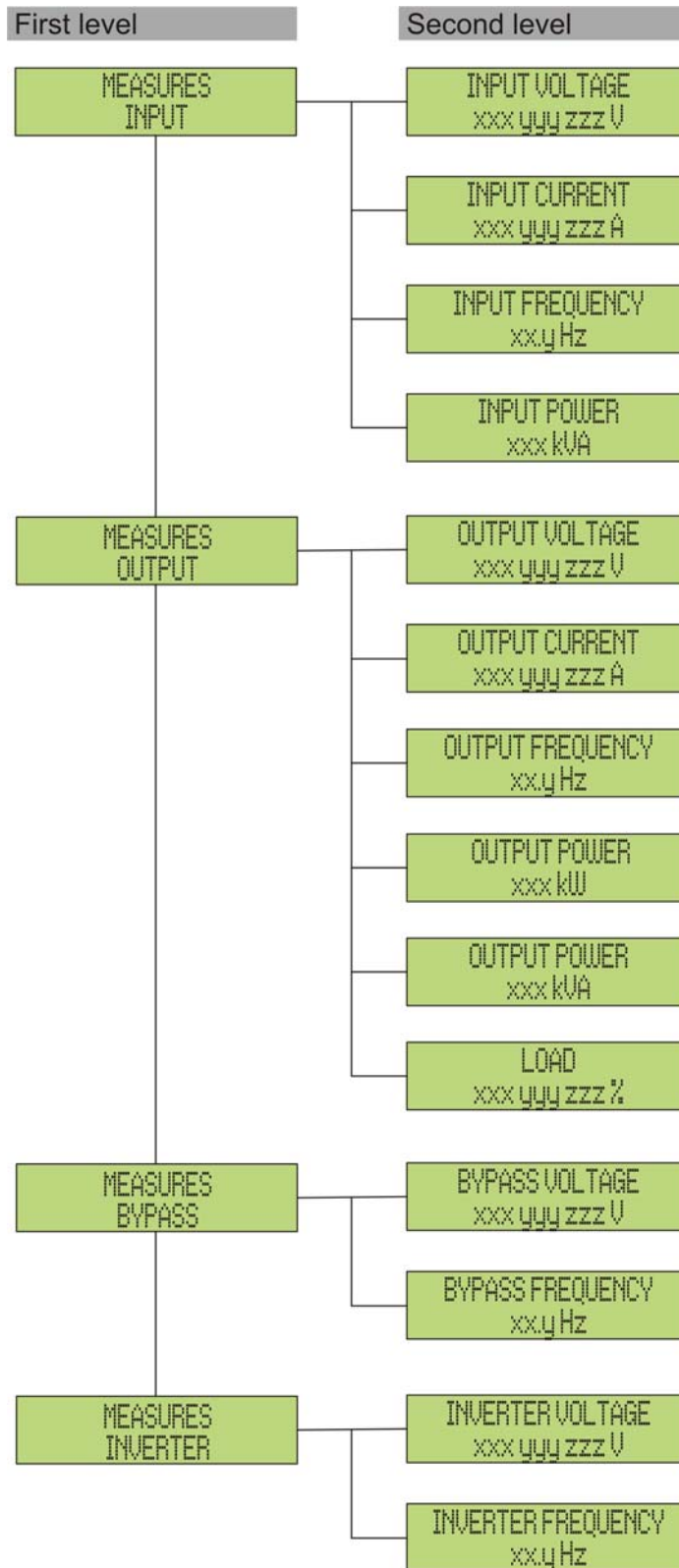
5 HANDLING THE LCD PANEL

5.1 MAIN MENUS

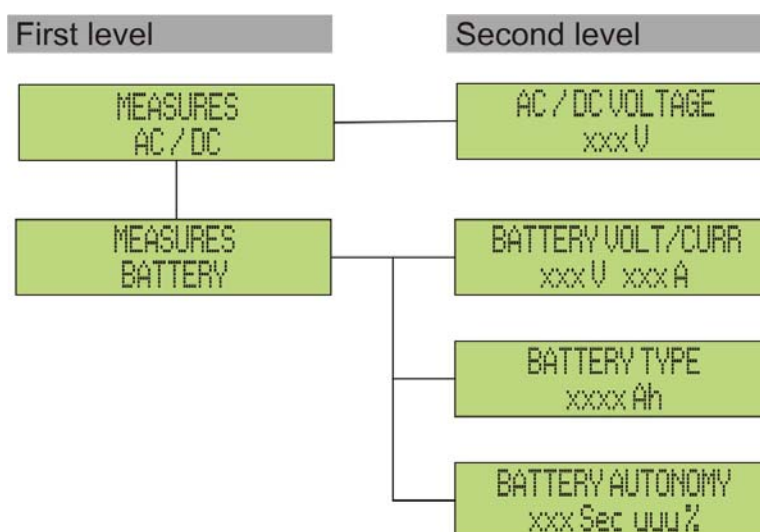
UPS NAME xxx kVA	Main screen (nominal power of the UPS)
UPS NAME MEASURES	UPS measures regarding basic parameters (voltage, current, etc.)
UPS NAME ALARMS	UPS operating status, possible alarms present and alarms history
UPS NAME SPECIAL	Setting of parameters and special functions
UPS NAME INFO	General information regarding the UPS

5.2 MEASURE DISPLAY

The MEASURES menu is structured as follows:



Picture 8 – Structure of MEASURES menu (1 of 2)



Picture 9 – Structure of MEASURES menu (2 of 2)

Sub-menu	Displayed data	Accuracy
INPUT	Rectifier input voltage ^{(1) (2)}	1 V
	Rectifier input current ⁽³⁾	1 A
	Frequency	0.1 Hz
	Input power	1 kVA
OUTPUT	Voltage ^{(1) (2)}	1 V
	Current ⁽³⁾	1 A
	Frequency	0.1 Hz
	Active power	1 kW
	Apparent power	1 kVA
	Load percentage	1 %
BYPASS	Voltage ^{(1) (2)}	1 V
	Frequency	0.1 Hz
INVERTER	Voltage ^{(1) (2)}	1 V
	Frequency	0.1 Hz
AC/DC	Rectifier output voltage	1 V
BATTERY	Voltage and current	1 V / 1 A
	Nominal capacity	1 Ah
	Residual autonomy	1 min / 1 %

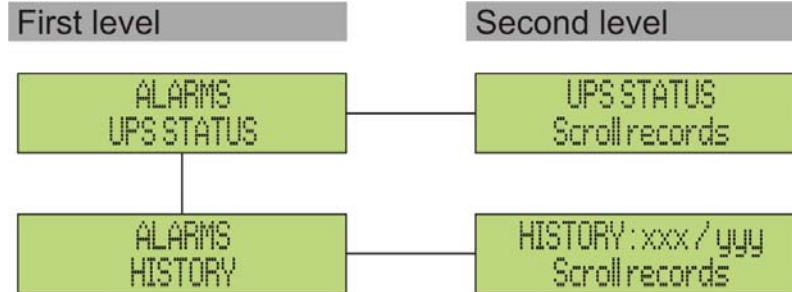
⁽¹⁾ The voltage measures are always referred to the phase-to-neutral value

⁽²⁾ The three voltages are displayed in one screen as “xxx yyy zzz V”

⁽³⁾ The three line currents are displayed in one screen as “xxx yyy zzz A”

5.3 BASIC DIAGNOSTICS

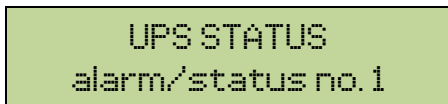
The ALARMS menu allows to display the current operating status of the device and to access the event log, based on the following structure.



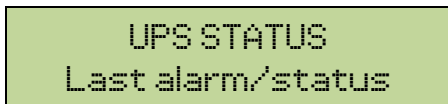
Picture 10 – Structure of ALARMS menu

Sub-menu	Displayed data
UPS STATUS	Alarms present and operating statuses
HISTORY	Event log

The LCD panel displays the ALARMS menu automatically whenever an alarm occurs. The audible indicator, if enabled, is activated to show the occurred failure. The audible alarm is silenced pressing the key (BUZZER).



Display of the first alarm present (if no alarm is present, the operating status is displayed)



Press the key to browse the menu and to go to the next alarm/status (in alphabetical order)

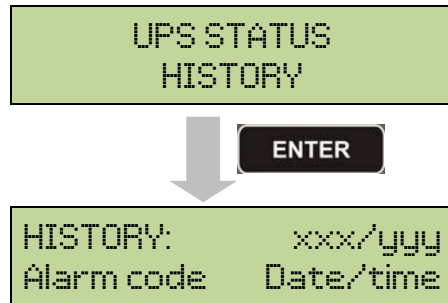


Automatic erasure of alarms

Should an alarm occur and then the conditions that originated it no longer exist, the alarm will be automatically cancelled and the system restarted.

5.3.1 Display of alarms history

All the events are recorded in the alarms history.



The first event shown is the latest one in order of time; a new event makes all the other events automatically shift one position, clearing the oldest event.

The quantity of stored events is displayed on the first line (xxx/yyy), which contains the data currently displayed (position in the list) and the total number of stored data (maximum number equal to **250**) respectively. An asterisk indicates the automatic reset of the alarm.

```

    HISTORY: 001/015
    A3* 26-10-10 20:05
    
```

Latest event stored (in order of time)

- E.g.: automatic reset of alarm "A3 – BOOSTER STOPPED"



```

    HISTORY: 002/015
    A3 26-10-10 19:45
    
```

Immediately prior event

- E.g.: alarm "A3 – BOOSTER STOPPED"



```

    HISTORY: 015/015
    A18 15-10-10 12:49
    
```

First event stored (in order of time)

5.3.2 Alarms and operating status

ALARMS

A1	MAINS FAULT	A29	MAINTENANCE REQ
A2	INPUT WRONG SEQ	A30	COMMON ALARM
A3	BOOSTER STOPPED	A31	MBCB BUS CLOSED
A4	BOOSTER FAULT	A32	EPO BUS CLOSED
A5	DC VOLTAGE FAULT	A33	ASYMMETRIC LOAD
A6	BATTERY IN TEST	A34	SERVICE REQUIRED
A7	BCB OPEN	A35	DIESEL MODE
A8	BATTERY DISCHARGE	A36	DC FASTSHUTDOWN
A9	BATTERY AUT END	A37	HIGH TEMP RECT
A10	BATTERY FAULT	A38	INV --> LOAD
A11	SHORT CIRCUIT	A39	INV ERROR LOOP
A12	STOP TIMEOUT SC	A40	SSI FAULT
A13	INV OUT OF TOL	A41	RECT ERROR LOOP
A14	BYPASS WR SEQ	A42	INP FUSES BLOWN
A15	BYPASS FAULT	A43	CURR ERROR LOOP
A16	BYPASS --> LOAD	A44	DESAT IGBT INV
A17	RETRANSFER BLOCK	A45	HIGH TEMP SSW
A18	MBCB CLOSED	A46	PAR LOST REDUND
A19	OCB OPEN	A47	SEND PARAM ERROR
A20	OVERLOAD	A48	RCV PARAM ERROR
A21	THERMAL IMAGE	A49	TEST MODE ERROR
A22	BYPASS SWITCH	A50	SSW BLOCKED
A23	EPO PRESSED	A51	BATT TEMPERATURE
A24	HITMP INV/DC FUS	A53	FIRMWARE ERROR
A25	INVERTER OFF	A54	CAN ERROR
A26	COMMUNIC ERROR	A55	PAR CABLE DISC
A27	EEPROM ERROR	A56	MAINS UNBALANCE
A28	CRITICAL FAULT	A63	START SEQ BLOCK

STATUSES

S1	BOOSTER OK
S2	BATTERY OK
S3	INVERTER OK
S4	INVERTER --> LOAD
S5	INV BYPASS SYNC
S6	BYPASS OK
S7	BYPASS --> LOAD
S8	BOOST CHARGE
S9	INV MASTER SYNC



Display and recording mode of alarms

- The statuses are always displayed in ascending order when the ALARMS – STATUSES menu is entered.
 - The alarms are shown when they are present and must be silenced with the buzzer.
 - The alarms remain displayed whilst they are present and they are automatically stored in the event log with date and time.
-

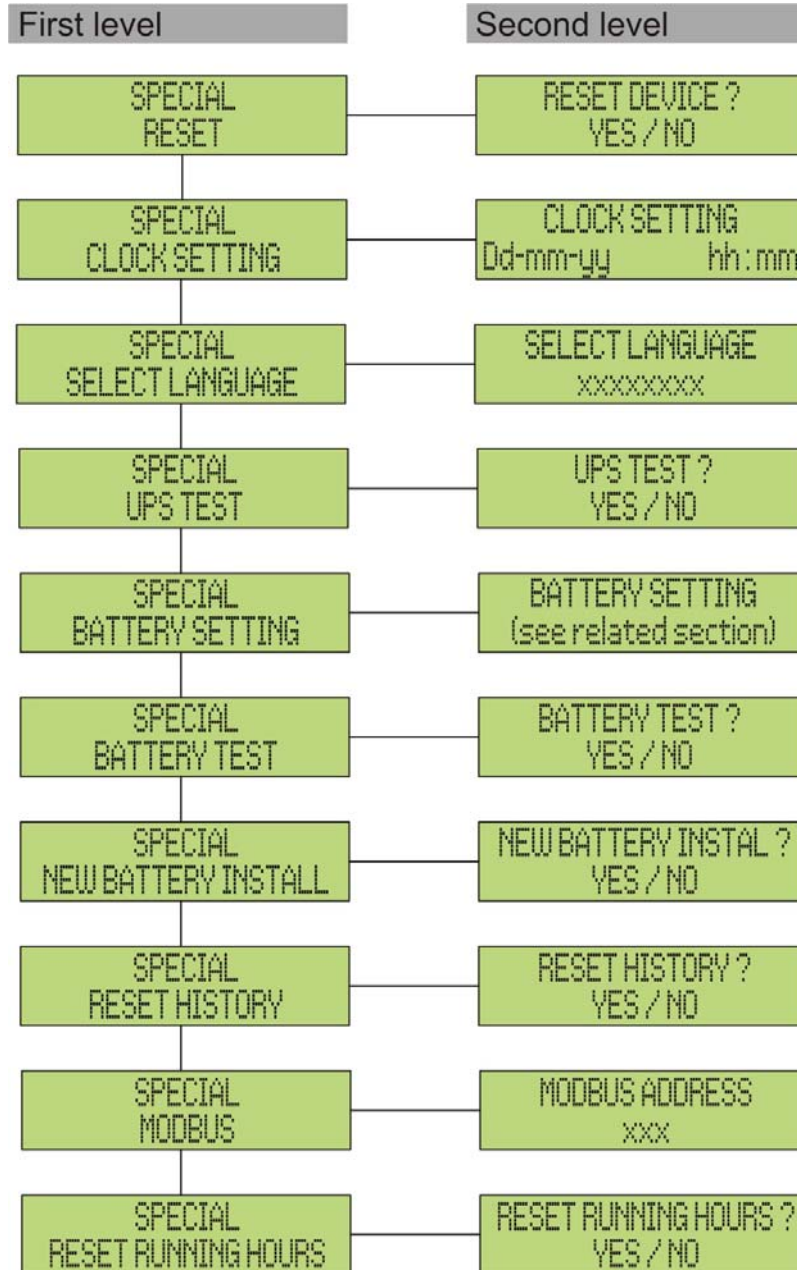


Description of alarms and statuses

For a more detailed description of the alarms and statuses, see the “Faults and alarms” section of the present manual.

6 SETTINGS AND ADVANCED OPERATIONS

Some operating parameters of the UPS can be set via the SPECIAL menu, which is structured as follows:



Picture 11 – Structure of SPECIAL menu

Sub-menu	Programmable data
RESET	Reset of failure conditions
CLOCK SETTING	System date and time
SELECT LANGUAGE	Display language setting
UPS TEST	Performs a commutation test
BATTERY SETTING	Battery parameter setting
BATTERY TEST	Performs a battery test
NEW BATTERY INSTALL	Sets autonomy to 100%
RESET HISTORY	Event log reset
MODBUS	MODBUS address of device
RESET RUNNING HOURS	Reset the hour counter related to the UPS running time



Password-protected access

The SETTINGS menu is protected by a password set by the factory in order to prevent access to unauthorized personnel.

- We recommend minimum disclosure of the access password.
- Changes to the operating parameters and starting operations on the UPS may be potentially dangerous for the device and for persons.

6.1 SETTING DATE AND TIME

Date and time may be set via the CLOCK menu.



The single digits can be modified via the arrow keys (▲ / ▼) and confirmed by pressing ◀ (ENTER).



Setting the current date and time correctly

The correct setting of the date and time is essential for the recording of the event log.

6.2 DISPLAY LANGUAGE SETTING

The table below shows the languages which can be set for the display.

Parameter	Standard	Range
LANGUAGE	ITALIAN	ITALIAN GERMAN FRENCH ENGLISH PORTUGUESE SPANISH POLISH TURKISH

The parameters are changed via the arrow buttons (▲ / ▼) to increase the digits, and the ◀ button is used to confirm the entry.

6.3 NEW BATTERY INSTALLATION


The NEW BATTERY INSTALLATION menu is used in case battery circuit breaker BCB is not closed, when requested, in the start-up phase. In this case the system will start considering the battery completely discharged and activating the alarm "A10 – BATTERY FAULT".

To set the battery autonomy to 100% it is necessary to access the menu and press the ◀ button to confirm.


6.4 BATTERY CONFIGURATION

In case the UPS has been tested without knowing the characteristic data of the storage battery, the BATTERY CONFIGURATION menu allows to set such data. In particular, the following data can be set:

- Battery capacity in Ampere-hours (Ah)
- Recharging current in Amperes (A)
- Nominal autonomy in minutes

Access the menu by pressing the  button (ENTER).

BAT CAPACITY SETTING
0120

The single digits can be modified via the arrow keys (▲ / ▼) and confirmed by pressing  (ENTER).


 ENTER

CONFIRM BATT CAP?
YES

Confirmation screen of the parameter set

 ENTER

BAT RECHAR CURR SET
18

The single digits can be modified via the arrow keys (▲ / ▼) and confirmed by pressing  (ENTER).


 ENTER

CONFIRM RECHAR CURR?
YES

Confirmation screen of the parameter set

 ENTER

AUTONOMY BAT SETTING
0020

The single digits can be modified via the arrow keys (▲ / ▼) and confirmed by pressing  (ENTER).

 ENTER

CONFIRM AUTON BATT?
YES

Confirmation screen of the parameter set

 ENTER

SAVE BATT SETTINGS?
YES

Confirmation screen for the configuration

 ENTER

BATT SETTINGS SAVED
PRESS "ENTER"



Setting all the parameters

To save all the parameters it is necessary to reach the end of the guided procedure until the last screen previously shown.

If the procedure is interrupted earlier, none of the parameters previously set will be saved.

6.5 SETTING THE MODBUS PARAMETERS

The parameters regarding the communication via RS485 interface can be set in the MODBUS menu.

➤ Modbus address

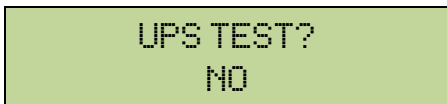


The single digits can be modified via the arrow keys (▲/▼) and confirmed by pressing ↵ (ENTER).

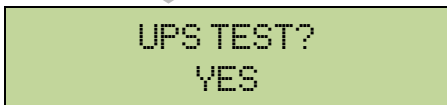
Parameter	Standard	Range
MODBUS ADDRESS	1	1 247

6.6 UPS TEST

The UPS TEST menu allows to carry out a switching test of the inverter. The inverter is switched off and the load is transferred to the bypass supply. The inverter supply is automatically restored after a few seconds.



The value on the second line is ready to be changed



The parameter is changed. The change is confirmed by pressing ↵ (ENTER)



The system performs a test and returns to the previous screen

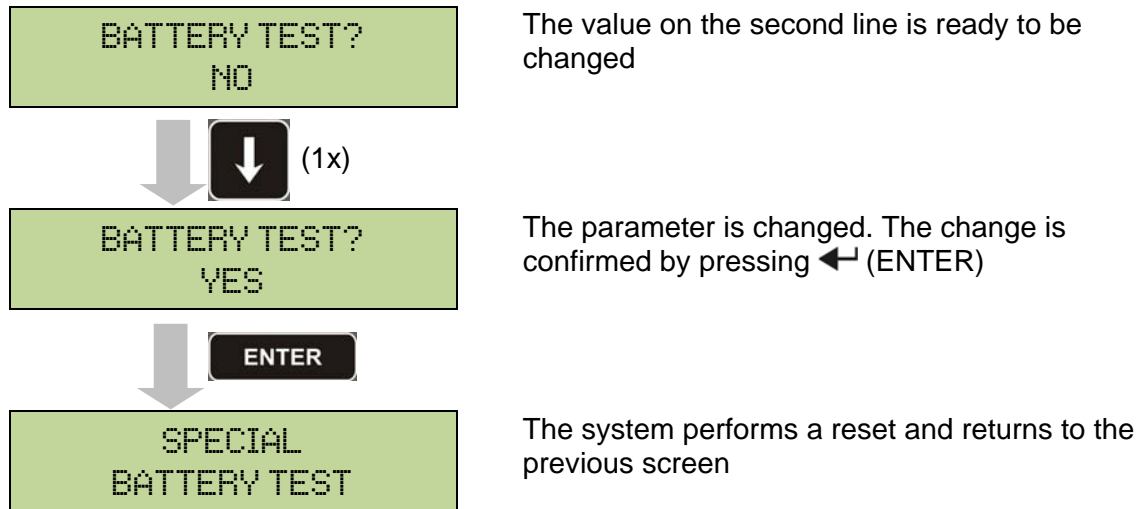


Possible loss of supply

In case of power failure while the test is being performed, the immediate operation of the inverter is not guaranteed.

6.7 BATTERY TEST

The BATTERY TEST menu allows to carry out a short discharge test of the battery. In case the battery is not efficient, the alarm "A10 – Battery fault" is generated at the end of the test.



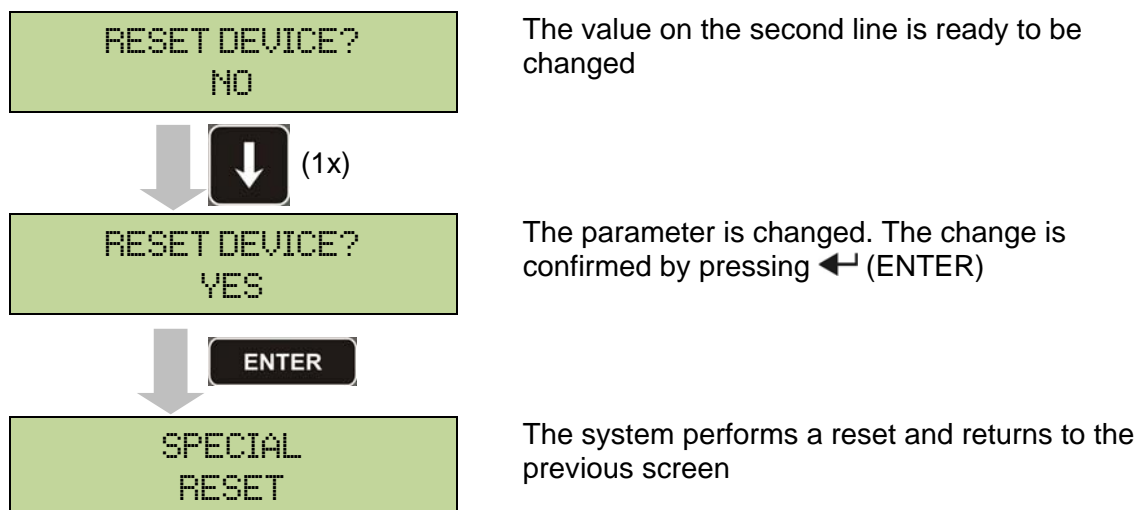
Possible loss of supply

This test can affect the continuity of supply to the loads if the battery is not fully charged.

6.8 SYSTEM RESET

The UPS is equipped with internal protections which block the system or some of its sections. The alarm can be cleared and normal operation can be resumed via the RESET menu. In case the failure persists, the UPS will return to the previous failure condition.

In some cases the RESET is necessary to simply reset a failure signal, then the UPS will resume operation.



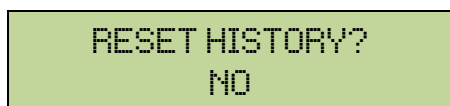
The failure conditions which impose a manual reset are:

- Static switch re-transfer block (alarm A17)
- Inverter shutdown due to the operation of the IGBT desaturation sensor (alarm A44)
- Inverter shutdown due to short-circuit timeout (alarm 12)
- Inverter shutdown due to thermal image protection (alarm 21)
- Inverter shutdown due to the operation of the quick disconnect sensor (alarm A36)
- Inverter shutdown due to voltage control loop error (alarm A39)
- Booster shutdown due to voltage control loop error (alarm A41)
- Booster shutdown due to current control loop error (alarm A43)
- Static switch blocked (alarm A50)
- Booster shutdown due to the operation of the load symmetry sensor (alarm A33)
- Activation of the battery fault alarm (alarm A10)
- Scheduled maintenance request (alarm A29).

For a description of the UPS status in each of the failure conditions listed above, please refer to the “Faults and alarms” section.

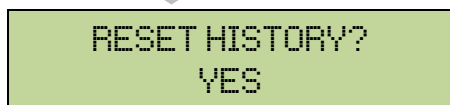
6.9 ALARMS HISTORY RESET

Access the RESET HISTORY menu.




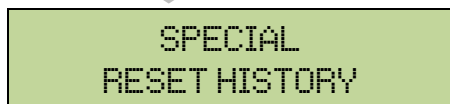
RESET HISTORY?
NO

The value on the second line is ready to be changed



RESET HISTORY?
YES

The parameter is changed. The change is confirmed by pressing  (ENTER)



SPECIAL
RESET HISTORY

The system performs a reset of the alarms history and returns to the previous screen

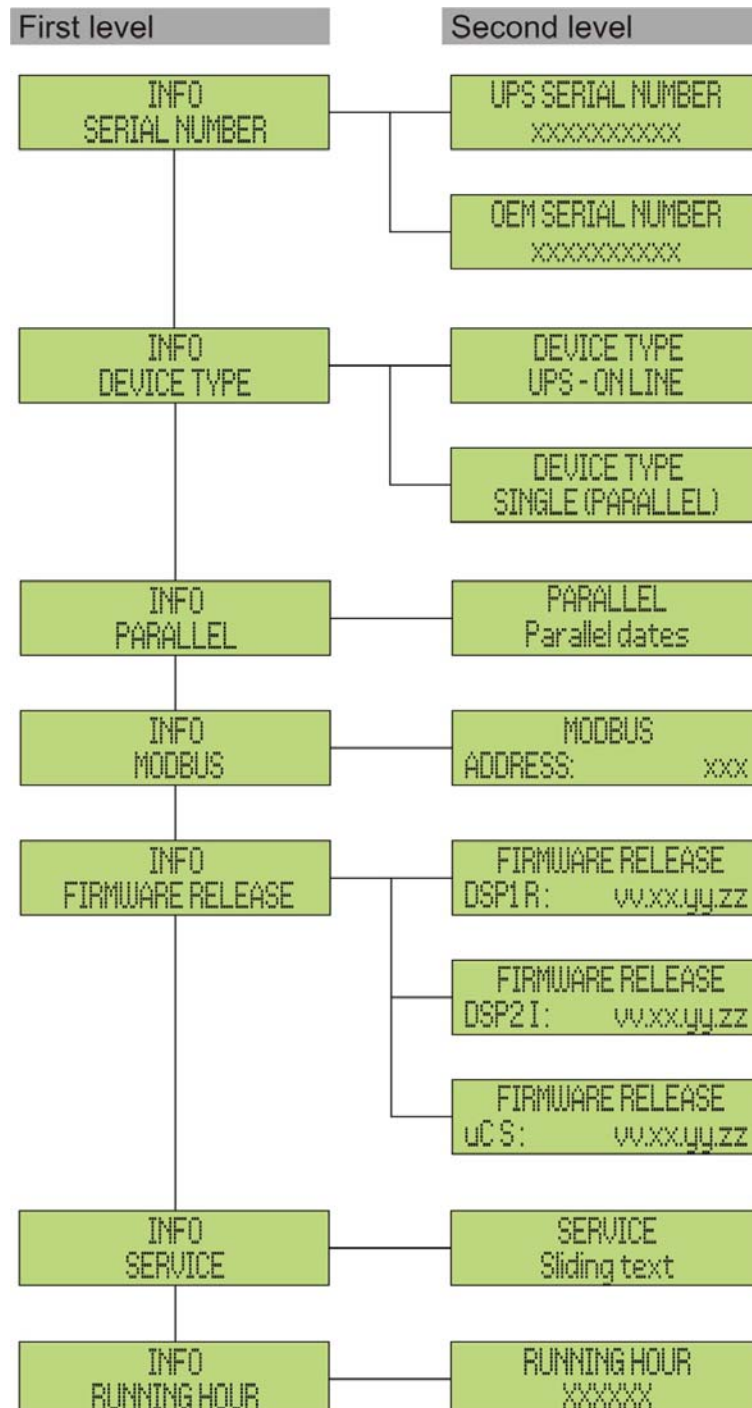


Loss of data

The alarms history contains very important data to monitor the device behaviour over time. We recommend to save the data before deleting it.

7 SYSTEM INFORMATION

The INFO menu provides general information regarding the UPS based on the structure indicated below.



Picture 12 – Structure of INFO menu

All data shown in the various sections are set by the factory via a special interface software and cannot be altered, except by personnel authorized by the manufacturer.

The only adjustable parameters are the MODBUS settings (see SPECIAL menu).

Sub-menu	Displayed data
SERIAL NUMBER	Device serial number given by the manufacturer and by an OEM distributor, if any
DEVICE TYPE	The device type can be: <ul style="list-style-type: none"> ➤ ON LINE - UPS ➤ FREQUENCY CONVERTER ➤ ECO MODE - UPS ➤ SINGLE UPS ➤ PARALLEL
PARALLEL ⁽¹⁾	Data regarding the parallel configuration
MODBUS	MODBUS address of device
FIRMWARE RELEASE	Firmware versions installed on the system
SERVICE	Scrolling text string with information regarding technical service
RUNNING HOUR	Dates related to hours number of UPS running time

⁽¹⁾ the menu is only active if the UPS belongs to a Parallel or Load Sync system

7.1 PARALLEL OPERATION INFORMATION

The PARALLEL menu is only active if the UPS belongs to a parallel or load-sync system.

7.1.1 UPS position

```
PARALLEL
 2 / 6
```

The first number on the second line identifies the *position* of that specific UPS within the parallel system. The second number represents the total number of UPS units.

7.1.2 Master / Slave priority

```
PARALLEL
MASTER
```

The string on the second line may have two values, "MASTER" or "SLAVE". Only one *MASTER UPS* can be present in the system; if not there will be a conflict on the data communication bus.

7.1.3 Communication bus monitoring

```

  PARALLEL
  1-[M] 2-S 3-S 4-S
  
```

The second line of this menu gives a general indication regarding the communication between the UPS units composing the system.

- The numbers represent the single UPS units.
- The letters M and S stand for MASTER and SLAVE respectively.
- The brackets [] around a letter indicate that we are working on that specific UPS unit.
- A question mark next to a number indicates that that UPS unit is not communicating on the data bus.

Let us assume to have the following situation:

- system composed of 4 UPS units;
- UPS2 is currently the MASTER UPS;
- we are checking the data communication on UPS3;
- UPS4 is not communicating.

The menu will be as shown below.

```

  PARALLEL
  1-S 2-M 3-[S] 4-?
  
```

In case there are more than four paralleled devices, the menu will be as follows.

```

  PARALLEL
  1-S 2-M 3-[S] ....
  
```

The dots indicate the presence of a further menu which shows the status of the other UPS units in the system.

7.1.4 Parallel type

```

  PARALLEL
  REDUNDANT+x
  
```

The string on the second line may have two values, "POWER" or "REDUNDANT+x".

- POWER means that the parallel system is so set as to require the presence of all the UPS units to feed the load.
- REDUNDANT+x means that the system is redundant and the redundancy index is indicated by number "x". For example, in a system composed of 3 UPS units, "REDUNDANT+2" means that only one of the UPS units is sufficient to feed the load.

7.1.5 Message statistics

The statistics section regarding the messages exchanged on the communication buses consists of three different menus.

```
STATIST CAN SSW  
MSG RX: 32564 100.0%
```

Number of messages received and percentage of reception accuracy regarding the status of the static switches. The messages are exchanged between all the UPS units, therefore the number will increase on all of them.

```
STATIST CAN INV  
SYNC RX: 15849 100.0%
```

Number of messages received and percentage of reception accuracy regarding the synchronism signals. The messages are sent by the MASTER UPS, therefore the number will only increase on the SLAVE UPS units.

```
STATIST CAN INV  
MSG RX: 9277 99.9%
```

Number of messages received and percentage of reception accuracy regarding the status of the system. The messages are exchanged between all the UPS units, therefore the number will increase on all of them.

7.2 SERVICE INFORMATION

The SERVICE menu provides important information regarding the technical service on the UPS.

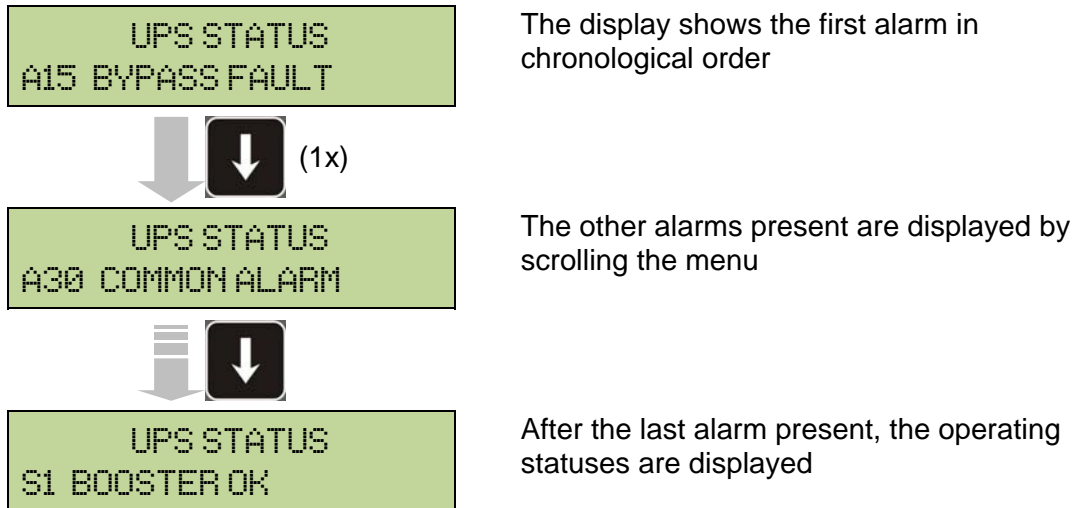
The information is displayed via a text string of max. 60 characters which scrolls on the second display line.

However, please also see the addresses and contact numbers indicated in the present manual.

8 FAULTS AND ALARMS

As indicated in the previous chapters, the system is provided with basic diagnostics which allow immediate visualization of the operating conditions.

The LCD panel displays the alarms screen immediately, and an audible indicator is activated (if enabled). Each screen displays the alphanumeric alarm code and a short description of the alarm.



Injury hazard due to electric shock!

Before carrying out any operation on the UPS, make sure that all the safety precautions are adhered to:

- Any work on the unit must be carried out by qualified personnel;
- Internal components can only be accessed after disconnecting the device from supply sources;
- Always use protective devices designed for each type of activity;
- The instructions contained in the manuals must be strictly followed;
- In case of doubt or impossibility of solving the problem, please contact Borri immediately.

8.1 OPERATING STATUS DEFINITION

Status	S1	BOOSTER OK
Description	The rectifier section is working properly.	
Operating condition	The rectifier supplies the inverter and keeps the battery charged.	

Status	S2	BATTERY OK
Description	The battery is connected to the UPS.	
Operating condition	The battery is kept charged by the rectifier and is ready to feed the inverter.	

Status	S3	INVERTER OK
Description	The inverter voltage and frequency are within the allowed range.	
Operating condition	The inverter is ready to feed the load.	

Status	S4	INVERTER --> LOAD
Description	The inverter feeds the load.	
Operating condition	The load is fed via the static inverter switch.	

Status	S5	INV BYPASS SYNC
Description	The inverter is synchronized with the bypass.	
Operating condition	The synchronization between the inverter and the bypass is locked, and the static switch can change over from one source to the other.	

Status	S6	BYPASS OK
Description	The bypass voltage and frequency are within the allowed range.	
Operating condition	The bypass line is ready for changeover in case of inverter failure.	

Status	S7	BYPASS --> LOAD
Description	Load fed by the bypass line.	
Operating condition	The load is fed by the bypass via the static switch, waiting for the inverter to restart.	

Status	S8	BOOST CHARGE
Description	The battery is in <i>BOOST</i> charge.	
Operating condition	The rectifier is charging the battery with a higher voltage. The return to <i>FLOATING</i> charge mode is automatic.	

Status	S9	INV MASTER SYNC
Description	The inverter is synchronized with the MASTER UPS.	
Operating condition	This status is only present on the SLAVE UPS units, and shows that the inverter is synchronized with the signal sent by the MASTER UPS.	

8.2 TROUBLESHOOTING

Alarm	A1 MAINS FAULT
Description	The voltage or frequency of the input line are out of tolerance.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mains instability or failure. ➤ Wrong phase rotation.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connections to the mains. 2. Check the stability of mains voltage. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A2 INPUT WRONG SEQ
Description	The phase rotation on the rectifier input line is wrong.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wrong connection of power cables.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the phase rotation. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A3 BOOSTER STOPPED
Description	The rectifier has been temporarily disconnected and the inverter is fed by the battery.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instability of the AC line voltage or frequency. ➤ Possible fault in the rectifier control circuit.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the parameters of the AC line voltage. 2. Restart the device. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A4 BOOSTER FAULT
Description	The rectifier has been disconnected due to an internal fault.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possible fault in the rectifier control circuit.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 2. Restart the device. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A5 DC VOLTAGE FAULT
Description	The measured DC voltage is out of tolerance.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The battery has reached the discharge voltage due to a power failure. ➤ Measuring circuit failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the actual value of the measured DC voltage. 2. In case of mains failure, wait for the AC voltage to be restored. 3. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 4. Restart the device. 5. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A6 BATTERY IN TEST
Description	The rectifier voltage is reduced to start a short controlled discharge of the battery.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A battery test has been started automatically (if set), or manually by the user.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wait for the test to end, and check possible battery faults.

Alarm	A7 BCB OPEN
Description	The battery isolator is open.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Battery isolator open.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the status of the battery isolator. 2. Check the functionality of the auxiliary contact of the isolator. 3. Check the connection between the auxiliary contact of the isolator and the auxiliary terminals of the UPS (if provided). 4. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A8 BATTERY DISCHARGE
Description	The battery is discharging.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The battery is discharging due to a mains failure. ➤ Rectifier failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A9 BATTERY AUT END
Description	The battery has reached the pre-alarm discharge level.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The battery is discharging due to a mains failure. ➤ Rectifier failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A10 BATTERY FAULT
Description	Fault following a battery test.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Battery fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the battery. 2. Reset the system. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A11 SHORT CIRCUIT
Description	The current sensor has detected a short-circuit at the output.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Load problem. ➤ Measuring circuit failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the loads connected to the UPS output. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A12 STOP TIMEOUT SC
Description	Inverter shutdown due to an extended short-circuit during a power failure, or due to an overcurrent on the inverter bridge input.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Short-circuit on the loads during a power failure. ➤ Inverter bridge fault. ➤ Temporary current peak.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A13 INV OUT OF TOL
Description	The inverter voltage or frequency are out of tolerance.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inverter shutdown due to an alarm. ➤ Inverter failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A14 BYPASS WR SEQ
Description	The phase rotation of the bypass line is wrong.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wrong connection of power cables.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the phase rotation. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A15 BYPASS FAULT
Description	The voltage or frequency of the bypass line are out of tolerance.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bypass line instability or failure. ➤ Wrong phase rotation.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connections to the mains. 2. Check the stability of mains voltage. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A16 BYPASS --> LOAD
Description	The load is fed by the bypass line.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temporary changeover due to inverter failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify the inverter status and check whether other alarms are present. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A17 RETRANSFER BLOCK
Description	The load is blocked on the bypass line.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Very frequent changeovers due to load in-rush currents. ➤ Static switch problems.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. Check the in-rush currents of the loads. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A18 MBCB CLOSED
Description	The manual bypass isolator is closed.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manual bypass isolator closed.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the status of the manual bypass isolator. 2. Check the functionality of the auxiliary contact of the isolator. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A19 OCB OPEN
Description	The output isolator is open.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Output isolator open.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the status of the output isolator. 2. Check the functionality of the auxiliary contact of the isolator. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A20 OVERLOAD
Description	The current sensor has detected an overload at the output. If the alarm persists, the thermal image protection will be activated (alarm A21).
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Output overload. ➤ Measuring circuit failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the loads connected to the UPS output. 2. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A21 THERMAL IMAGE
Description	The thermal image protection has been activated after an extended inverter overload. The inverter is shut down for 30 minutes and then restarted.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Output overload. ➤ Measuring circuit failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the loads connected to the UPS output. 2. Should you need to restore the inverter supply immediately, reset the system. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A22 BYPASS SWITCH
Description	The "Normal/Bypass" selector has been operated.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maintenance operation.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the selector position. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A23 EPO PRESSED
Description	The system is blocked due to the activation of the emergency power off button.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Activation of the (local or remote) emergency power off button.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Release the emergency power off button and reset the alarm. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A24 HITMP INV/DC FUS
Description	High temperature of the heat sink on the inverter bridge or tripping of the DC fuses which protect the inverter bridge.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fault of the heat sink cooling fans. ➤ The room temperature or cooling air temperature is too high. ➤ Tripping of the DC protection fuses.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fans operation. 2. Clean the ventilation grids and the air filters, if any. 3. Check the air conditioning system (if present). 4. Check the status of the DC fuses on the inverter bridge input. 5. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A25 INVERTER OFF
Description	The inverter is blocked due an operation failure.
Possible causes	➤ Various.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A26 COMMUNIC ERROR
Description	Internal error.
Possible causes	➤ Microcontroller communication problems.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A27 EEPROM ERROR
Description	The controller has detected an error in the parameters stored in E ² PROM.
Possible causes	➤ Wrong parameters entered during programming.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A28 CRITICAL FAULT
Description	An alarm has been activated which causes the shutdown of part of the UPS (rectifier, inverter, static switch).
Possible causes	➤ System failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A29 MAINTENANCE REQ
Description	It is necessary to carry out maintenance work.
Possible causes	➤ The time limit since the last maintenance work has elapsed.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A30 COMMON ALARM
Description	Common alarm.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ At least one alarm is present.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check which alarms are present and carry out the indicated procedures.

Alarm	A31 MBCB BUS CLOSED
Description	The manual bypass isolator is closed.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manual bypass isolator closed.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the status of the manual bypass isolator. 2. Check the functionality of the auxiliary contact of the isolator. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A32 EPO BUS CLOSED
Description	The system is blocked due to the activation of the emergency power off button.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Activation of the (local or remote) emergency power off button.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Release the emergency power off button and reset the alarm. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A33 ASYMMETRIC LOAD
Description	The positive and negative voltages measured on the DC capacitors towards the middle point are different.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possible failure on the measuring circuit. ➤ Possible fault of DC capacitors.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A34 SERVICE REQUIRED
Description	A UPS check is necessary.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possible UPS fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A35 DIESEL MODE
Description	The UPS is supplied by the diesel generator.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The auxiliary contact which activates the diesel generator connected to the UPS is closed, and imposes this operating mode.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wait for the diesel generator to stop as soon as the mains voltage is restored. 2. Check the connection of the auxiliary contact which signals the diesel generator start, to terminals XD1/XD2. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A36 DC FASTSHUTDOWN
Description	Inverter shutdown due to the operation of the protection sensor as a result of sudden DC voltage variations.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Battery fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the battery. 2. Reset the system. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A37 HIGH TEMP RECT
Description	High temperature of the rectifier heat sink.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fault of the heat sink cooling fans. ➤ The room temperature or cooling air temperature is too high.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fans operation. 2. Clean the ventilation grids and the air filters, if any. 3. Check the air conditioning system (if present). 4. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A38 INV --> LOAD
Description	The load is fed by the inverter. This alarm is active for UPS systems in "ECO" mode, where the preferential supply is from the bypass line.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temporary changeover due to bypass line failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verify the status of the bypass line and check whether other alarms are present. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A39 INV ERROR LOOP
Description	The control is not able to regulate the inverter voltage precisely.
Possible causes	➤ Regulation system failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A40 SSI FAULT
Description	The system has detected a failure in the static inverter switch.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possible problems on the loads. ➤ Static switch fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the absorption of the loads and the presence of DC components, if any, on AC current. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A41 RECT ERROR LOOP
Description	The control is not able to regulate the rectifier output voltage precisely.
Possible causes	➤ Regulation system failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A42 INP FUSES BLOWN
Description	Failure of the AC protection fuses on rectifier input.
Possible causes	➤ Input overcurrent.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fuses verifying the status of the blowing indicator. 2. Replace the blown fuses, if any. 3. Restart the system. 4. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A43 CURR ERROR LOOP
Description	The control is not able to regulate the rectifier output current precisely.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regulation system failure.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A44 DESAT IGBT INV
Description	The inverter is blocked due to the operation of the desaturation sensor of the IGBT drivers.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inverter bridge fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A45 HIGH TEMP SSW
Description	High temperature of the static switch heat sink.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fault of the heat sink cooling fans. ➤ The room temperature or cooling air temperature is too high.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the fans operation. 2. Clean the ventilation grids and the air filters, if any. 3. Check the air conditioning system (if present). 4. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A46 PAR LOST REDUND
Description	This alarm is only active on PARALLEL systems. Continuity is not ensured in the event of a fault on one of the UPS units.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The total load is higher than the maximum expected value. ➤ Possible failure on the measuring circuit.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the load fed by the system. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A47 SEND PARAM ERROR
Description	Internal error(WRONG TRANSMISSION OF EEPROM PARAMETERS).
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Microcontroller communication problems.
Solutions	1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A48 RCV PARAM ERROR
Description	Internal error(FAILED RECEPTION OF EEPROM PARAMETERS).
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Microcontroller communication problems.
Solutions	1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A49 TEST MODE ERROR
Description	Internal error.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Microcontroller communication problems.
Solutions	1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A50 SSW BLOCKED
Description	The static switch is blocked. The load is no longer supplied.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Loads failure. ➤ Possible UPS fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the loads for possible failures. 2. Reset the system. 3. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A51 BATT TEMPERATURE
Description	The battery temperature is out of tolerance. This alarm is only active when the temperature probe is installed and enabled on the battery.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anomalous temperature in the battery cabinet. ➤ Possible failure on the measuring circuit.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the temperature on the batteries and remove the cause of the alarm, if any. 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

Alarm	A53 FIRMWARE ERROR
Description	The controller has detected an incompatibility in the control software.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ The software update was not performed properly.
Solutions	1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A54 CAN ERROR
Description	Internal error.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Microcontroller communication problems.
Solutions	1. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A55 PAR CABLE DISC
Description	Parallel cable doesn't communicate.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parallel cable disconnected or damaged.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connection of cable 2. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A56 MAINS UNBALANCE
Description	The rectifier input voltage is unbalanced.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problems on the LV or MV distribution network ➤ Defect of the measuring circuit
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the input voltage 2. Contact our Technical Support Service.

Alarm	A63 START SEQ BLOCK
Description	During the UPS start-up a failure prevented the proper execution of the sequence.
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Control devices in wrong position or operated improperly. ➤ Possible internal fault.
Solutions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Make sure the position of the control devices (isolators, selectors) is as specified in the procedures (see "Installation and start-up" section). 2. If the alarm persists, contact our Technical Support Service.

LINGUA ITALIANA

1 APPLICABILITÀ

Le istruzioni riportate in questa sezione del manuale sono applicabili ai gruppi statici di continuità indicati di seguito.

- ASD10 B9000FXS 60kVA
- ASD11 B9000FXS 80kVA
- ASD12 B9000FXS 100kVA
- ASD13 B9000FXS 125kVA
- ASD14 B9000FXS 160kVA
- ASD36 B9000FXS 200kVA
- ASD37 B9000FXS 250kVA
- ASD38 B9000FXS 300kVA
- ASD39 B9600FXS 400kVA
- ASD40 B9600FXS 500kVA
- ASD41 B9600FXS 600kVA
- ASD42 B9600FXS 800kVA



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



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Rispettare sempre tutte le indicazioni relative alla sicurezza, e in particolar modo:

- tutti i lavori sull'apparato devono essere svolti da personale qualificato;
- accedere ai componenti interni solo dopo aver disconnesso il dispositivo dalle sorgenti di alimentazione;
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione specifici per ciascun tipo di attività;
- seguire scrupolosamente le istruzioni riportate nei manuali;



Pericolo di lesioni a seguito di guasti al dispositivo

In caso di guasto dell'UPS si possono creare situazioni potenzialmente pericolose.

- Non utilizzare il dispositivo se presenta danni visibili.
- Effettuare regolarmente interventi di manutenzione al fine di rilevare possibili anomalie.



Possibile danneggiamento del dispositivo

Prima di qualsiasi intervento sul dispositivo aver cura di prendere tutte le precauzioni contro le scariche elettrostatiche che potrebbero danneggiare la parte elettronica del sistema.



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.

3 DESCRIZIONE GENERALE DELL'UPS

Gli UPS della linea EVO sono realizzati con tecnologia ad IGBT, ad elevata frequenza di commutazione, per consentire una bassa distorsione della corrente re-iniettata nella rete di alimentazione e un'alta qualità e stabilità della tensione di uscita. La componentistica utilizzata garantisce elevata affidabilità, altissima efficienza e facilità di manutenzione.

3.1 TIPOLOGIA

Gli UPS della linea EVO sono del tipo on-line, doppia conversione; l'inverter facente parte dell'UPS fornisce sempre energia al carico, sia in presenza che in assenza di rete (per il tempo di autonomia della batteria).

Questa configurazione assicura all'utente il miglior servizio, poiché fornisce continuamente energia pulita garantendo la stabilizzazione della tensione e della frequenza ai valori nominali. Inoltre grazie alla doppia conversione, rende il carico completamente immune da micro-interruzioni e da eccessive variazioni della rete, che potrebbero altrimenti danneggiare le utenze (Computer - Strumentazione - Apparecchiature scientifiche ecc.).



Presenza tensione in uscita

La linea connessa con l'uscita UPS è alimentata anche in mancanza della rete per cui, in accordo alle prescrizioni della CEI EN62040-1-2, l'installatore dovrà identificare la linea o le prese alimentate dall'UPS, richiamando l'attenzione dell'utente.

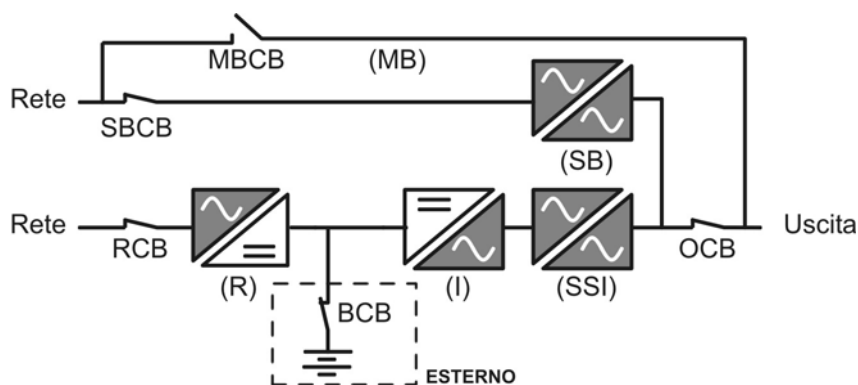


Figura 1 – Schema a blocchi

3.2 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

3.2.1 Raddrizzatore

Il Raddrizzatore converte la tensione trifase di rete AC in tensione continua DC.

Utilizza un ponte trifase ad IGBT total-controllato a basso assorbimento armonico.

L'elettronica di controllo impiega un μP a 32 bit di ultima generazione che permette di ridurre la distorsione della corrente assorbita dalla rete (THDi) ad un valore inferiore al 5%. Questo garantisce, con riguardo agli altri carichi, che il raddrizzatore non distorca la tensione di rete ed evita il surriscaldamento dei cavi dovuto alla circolazione delle correnti armoniche.

Il raddrizzatore è dimensionato per alimentare l'inverter a pieno carico e la batteria alla massima corrente di ricarica.

3.2.2 Inverter

L'inverter converte la tensione continua proveniente dal raddrizzatore o dalla batteria DC, in tensione alternata AC, stabilizzata in ampiezza e frequenza.

L'inverter è realizzato con tecnologia IGBT in modo da lavorare ad una frequenza elevata di commutazione, circa 10 KHz.

L'elettronica di controllo impiega un μ P a 32 bit di ultima generazione che, grazie alla sua potenza di elaborazione, permette di generare una perfetta sinusoide di uscita.

Inoltre il controllo della sinusoide di uscita completamente digitalizzato permette di raggiungere alte prestazioni tra le quali una distorsione in tensione molto bassa anche in presenza di carichi fortemente distorcenti.

3.2.3 Batteria e carica batteria

La batteria viene installata esternamente all'UPS, generalmente essa è contenuta all'interno di un armadio esterno.

La logica del carica-batteria è integrata all'interno dell'elettronica di controllo del raddrizzatore.

La batteria viene sottoposta ad un ciclo di carica, in accordo alle DIN41773, ogni volta che avviene una scarica parziale o totale. Al ripristino della completa capacità viene mantenuto un livello di tensione (tampone) tale da compensare l'auto-scarica.

3.2.4 Bypass statico

Il Bypass Statico permette di commutare il carico fra Inverter e Rete di Emergenza, e viceversa, in tempi brevissimi, ed utilizza SCR come elementi di commutazione di potenza.

3.2.5 Bypass manuale

Il Bypass manuale serve per sezionare completamente l'UPS in caso di manutenzione o disservizio, permettendo allo stesso tempo di alimentare il carico direttamente dalla rete d'ingresso.



Seguire le procedure riportate nel manuale

La manovra di inserimento del bypass manuale e ritorno deve essere eseguita rispettando la procedura riportata nella sezione di installazione e avviamento. Si declina ogni responsabilità da danni derivanti da manovre errate.



Bypass manuale esterno

Negli UPS della linea B9600FXS il sezionatore di bypass manuale è opzionale ed esterno all'apparato.

3.3 STATI DI FUNZIONAMENTO

L'UPS ha quattro distinte modalità operative, descritte di seguito:

- Funzionamento normale
- Funzionamento da bypass
- Funzionamento da batteria
- Bypass manuale

3.3.1 Funzionamento normale

Durante il funzionamento normale tutti gli interruttori/sezionatori sono chiusi, eccetto MBCB (bypass di manutenzione).

Il raddrizzatore è alimentato dalla tensione di ingresso trifase AC, alimenta a sua volta l'inverter e compensa le variazioni della tensione di rete così come quelle di carico, mantenendo la tensione DC costante. Allo stesso tempo provvede a tenere la batteria in carica (tampone o rapida in funzione del tipo di batteria). L'inverter converte la tensione DC in una sinusoide AC, stabilizzata in tensione e frequenza, e provvede ad alimentare il carico tramite il suo static switch SSI.

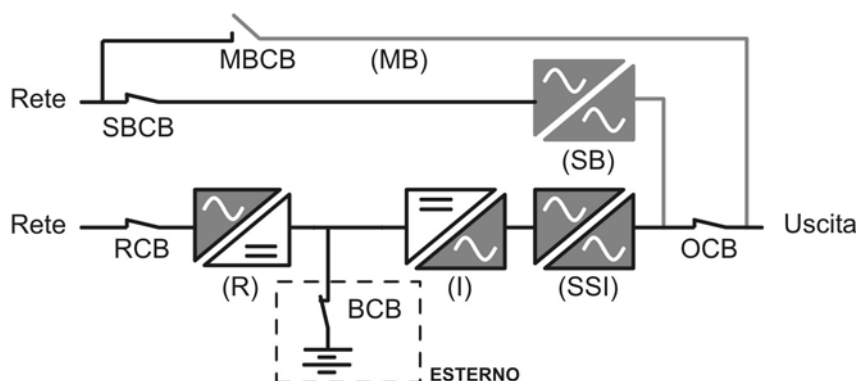


Figura 2 – Funzionamento normale

3.3.2 Funzionamento da bypass

Il carico può essere trasferito sotto bypass sia automaticamente che manualmente. Il trasferimento manuale è dovuto al BYPASS SWITCH, che forza il carico su bypass. In caso di guasto della linea di bypass, il carico è trasferito nuovamente sotto inverter senza interruzione.

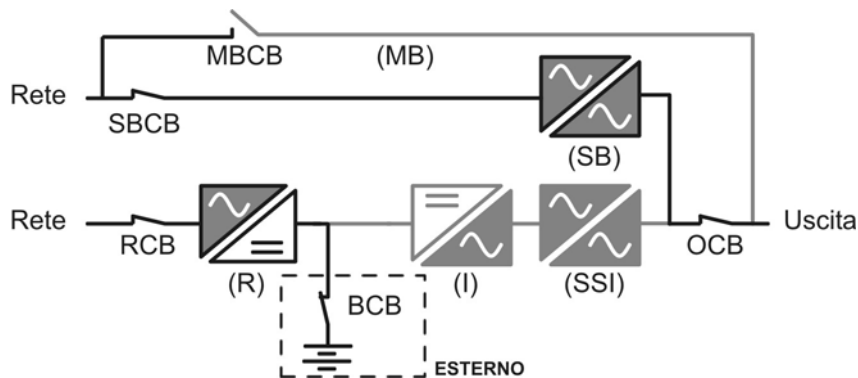


Figura 3 – Carico alimentato da bypass

3.3.3 Funzionamento da batteria

In caso di mancanza rete, o guasto raddrizzatore la batteria provvede senza interruzione ad alimentare l'inverter. La tensione di batteria scende in funzione dell'ampiezza della corrente di scarica; la caduta di tensione non ha alcun effetto sulla tensione di uscita che è tenuta costante variando la modulazione PWM. Un allarme viene attivato quando la batteria si avvicina al valore minimo di scarica.

Nel caso l'alimentazione venga ripristinata prima che la batteria sia completamente scarica, il sistema si riporta automaticamente in funzionamento normale. Nel caso inverso, l'inverter si arresta e il carico viene trasferito alla rete di bypass (funzionamento da bypass). Se la rete di bypass non è disponibile o fuori dai limiti di tolleranza l'alimentazione ai carichi viene interrotta appena la batteria raggiunge la soglia limite di scarica (*black-out*).

Appena viene ripristinata l'alimentazione il raddrizzatore provvede alla ricarica della batteria. Nella configurazione standard l'alimentazione ai carichi viene ripristinata appena la rete è nuovamente disponibile, ed avviene tramite l'interruttore statico SSB. Il riavvio dell'inverter avviene quando la batteria ha ripristinato parte della sua capacità.

La ripartenza del sistema dalla condizione di *black-out* può essere personalizzata sulla base delle esigenze dell'impianto in tre modalità differenti:

- Bypass → i carichi vengono alimentati appena la rete di bypass è disponibile (configurazione di fabbrica).
- Inverter → i carichi vengono alimentati dall'inverter (anche se la rete di bypass è disponibile) quando la tensione di batteria ha raggiunto la soglia programmata, successivamente al riavvio del raddrizzatore.
- Inverter Man. → l'alimentazione in uscita NON viene ripristinata automaticamente; il sistema chiede conferma del riavvio, che può essere effettuato solo manualmente da un operatore tramite pannello frontale.

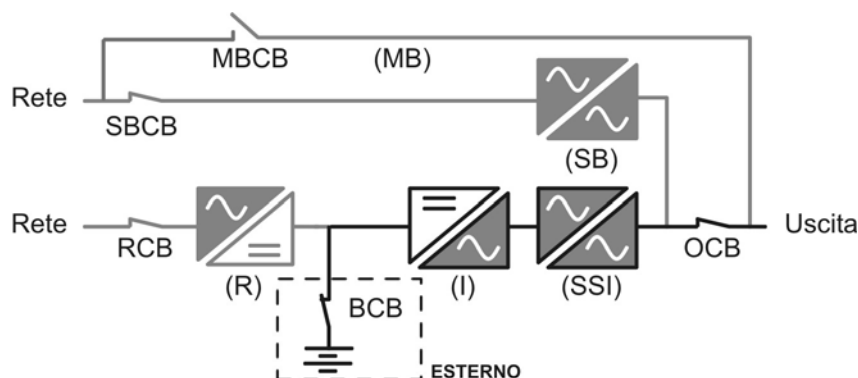


Figura 4 – Funzionamento da batteria

3.3.4 Bypass manuale

Il funzionamento in bypass manuale è necessario ogni volta che si voglia provare la funzionalità dell'UPS, oppure durante lavori di manutenzione o riparazione.

Durante il bypass manuale per riparazione o manutenzione l'UPS è completamente spento e il carico è alimentato direttamente dalla rete di bypass.



Seguire le procedure riportate nel manuale

La manovra di inserimento del bypass manuale e ritorno deve essere eseguita rispettando la procedura riportata nella sezione di installazione e avviamento. Si declina ogni responsabilità da danni derivanti da manovre errate.



Bypass manuale esterno

Negli UPS della linea B9600FXS il sezionatore di bypass manuale è opzionale ed esterno all'apparato.

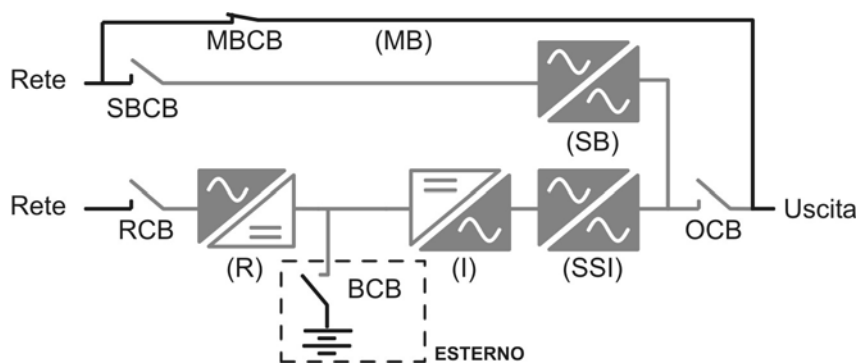


Figura 5 – By-pass manuale

3.4 COMANDI E ORGANI DI MANOVRA

I comandi e gli organi di manovra dell'UPS sono indicati di seguito:

- Sezionatore AC ingresso raddrizzatore (RCB)
- Sezionatore AC ingresso linea di bypass (SBCB)
- Sezionatore uscita UPS (OCB)
- Sezionatore di bypass manuale (MBCB) – **Opzionale esterno per linea B9600FXS**
- Sezionatore / Interruttore di batteria (BCB) – Opzionale, **esterno all'UPS**
- Pulsante di arresto di emergenza (EPO)
- Selettore Normale/Bypass (SW1)
- Pannello di comando LCD



Verificare l'addestramento del personale

L'utilizzo degli organi di manovra e comando dell'UPS è destinato a personale autorizzato. Si consiglia di verificare l'addestramento del personale addetto all'utilizzo e alla manutenzione del sistema.

3.4.1 Sezionatori (ingresso DC e uscita AC)

I sezionatori previsti sull'UPS servono per isolare la parte di potenza del dispositivo dalla rete AC di alimentazione, dalla batteria di accumulatori e dai carichi.



Presenza di tensione sui terminali

I sezionatori non isolano completamente l'UPS, all'interno del quale sono ancora presenti le tensioni della rete AC e della batteria sui terminali. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sull'apparato provvedere a:

- isolare completamente il dispositivo azionando gli interruttori esterni;
- attendere almeno 5 minuti per far scaricare i condensatori.

3.4.2 Pulsante di arresto di emergenza (EPO)

Il pulsante di arresto di emergenza viene utilizzato per disconnettere immediatamente l'uscita dell'UPS disalimentando i carichi e provvede inoltre a spengere l'inverter.



Azionare il pulsante solo in caso di vera emergenza

I componenti del sistema vengono sollecitati fortemente in caso di manovra del pulsante di arresto di emergenza sotto carico.

- Utilizzare il pulsante di arresto di emergenza solo in caso di vera emergenza.



Bypass manuale esterno

Negli UPS della linea B9600FXS il pulsante di arresto di emergenza locale non è previsto.

L'UPS è inoltre provvisto di due morsetti (Eac1-Eac2) sui quali è possibile collegare un eventuale contatto di arresto di emergenza remoto.

La presenza di tensione sui morsetti di uscita viene ripristinata appena il pulsante di arresto, oppure il contatto remoto, viene riportato nella posizione iniziale.



Ripristino alimentazione

Ripristinare l'alimentazione in uscita solamente quando le cause che hanno portato all'arresto di emergenza sono state eliminate e si è certi che non ci siano pericoli per le persone o le cose.

3.4.3 Selettore Normale/Bypass (SW1)

Il selettore Normale/Bypass è montato all'interno del quadro ed è accessibile solamente aprendo la porta frontale. Viene generalmente utilizzato durante la procedura di bypass manuale, quando è necessario isolare l'UPS per manutenzione o riparazione.



Seguire le procedure riportate nel manuale

Il selettore Normale/Bypass deve essere manovrato solamente in accordo alle procedure riportate nella sezione di installazione e avviamento. Si declina ogni responsabilità da danni derivanti da manovre errate.

3.4.4 Pannello di comando LCD

Il pannello di comando dell'UPS è utilizzato per:

- Verificare i parametri di funzionamento del dispositivo
- Verificare gli allarmi presenti
- Accedere allo storico eventi
- Visualizzare le informazioni sul dispositivo
- Modificare parametri operativi

Il menù che permette la modifica dei parametri è protetto da password per evitarne l'accesso a personale non autorizzato.

4 PANNELLO FRONTALE

Il pannello frontale dell'UPS è composto da un display alfanumerico a 2 righe più 5 tasti funzione e consente il completo monitoraggio dello stato dell'UPS.

Il sinottico di flusso agevola la comprensione dello stato di funzionamento.

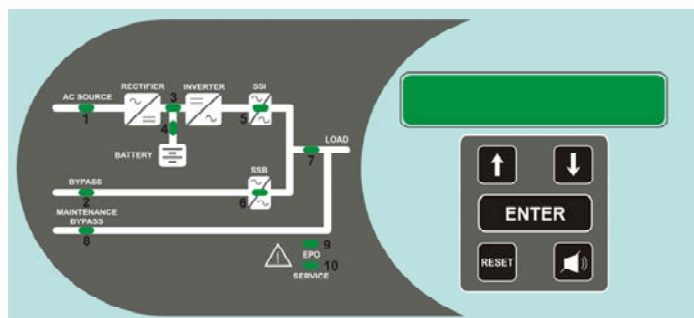







Figura 6 – Pannello frontale UPS

4.1 TASTI FUNZIONE

Il pannello frontale dell'UPS è provvisto di 5 tasti, le cui funzioni sono indicate nella tabella seguente:

Tasto	Funzioni assegnate
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scorre i menu verso l'alto ➤ Incrementa i valori di una unità ➤ Seleziona un valore
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Scorre i menu verso il basso ➤ Decrementa i valori di una unità ➤ Seleziona un valore
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seleziona un menu ➤ Conferma le modifiche
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Silenzia il buzzer (attivato a seguito di un allarme o anomalia)
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Torna al menu precedente

4.2 FUNZIONE DEI LED DEL SINOTTICO

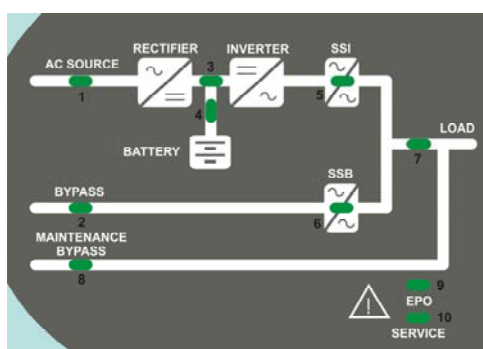































Figura 7 – Sinottico UPS

LED 1		VERDE	Rete AC ingresso raddrizzatore in tolleranza
		VERDE	Senso ciclico errato
		OFF	Mancanza rete AC ingresso raddrizzatore
LED 2		VERDE	Rete AC bypass in tolleranza
		VERDE	Senso ciclico errato
		OFF	Rete AC bypass fuori tolleranza Mancanza rete AC bypass
LED 3		VERDE	Raddrizzatore spento oppure guasto
		ROSSO	Tensione DC fuori tolleranza
		VERDE	Raddrizzatore acceso e tensione DC in tolleranza
LED 4		VERDE	Interruttore BCB chiuso e batteria in carica
		VERDE	Batteria in scarica o in TEST
		ARANCIO	Interruttore BCB aperto
		ROSSO	Batteria guasta (a seguito test di batteria)
		OFF	Batteria non presente
LED 5		VERDE	Tensione inverter in tolleranza e static switch chiuso
		VERDE	Sovraccarico inverter o corto circuito
		OFF	Inverter spento o tensione fuori tolleranza
LED 6		ARANCIO	Ritrasferimento bloccato
		ARANCIO	Static switch bypass chiuso
		OFF	Static switch bypass aperto
LED 7		VERDE	Interruttore di uscita OCB chiuso
		OFF	Interruttore di uscita OCB aperto
LED 8		ARANCIO	Interruttore di bypass manuale MCB chiuso
		OFF	Interruttore di bypass manuale MCB aperto
LED 9		ROSSO	Arresto di emergenza (EPO) attivato
		OFF	Funzionamento normale
LED 10		ARANCIO	Richiesta intervento di manutenzione (lampeggio lento)
		ARANCIO	Allarme critico (lampeggio veloce)
		OFF	Funzionamento normale

5 GESTIONE DEL PANNELLO LCD

5.1 MENU PRINCIPALI

NOME UPS xxx kVA	Visualizza la potenza nominale dell' UPS.
NOME UPS MISURE	Misure dei parametri fondamentali dell'UPS (tensione, corrente, ecc.)
NOME UPS ALLARMI	Stato di funzionamento dell'UPS, eventuali allarmi presenti e storico allarmi
NOME UPS SPECIALE	Impostazione parametri e funzioni speciali
NOME UPS INFO	Informazioni generali sull'UPS

5.2 VISUALIZZAZIONE DELLE MISURE

Il menu MISURE è strutturato come segue:

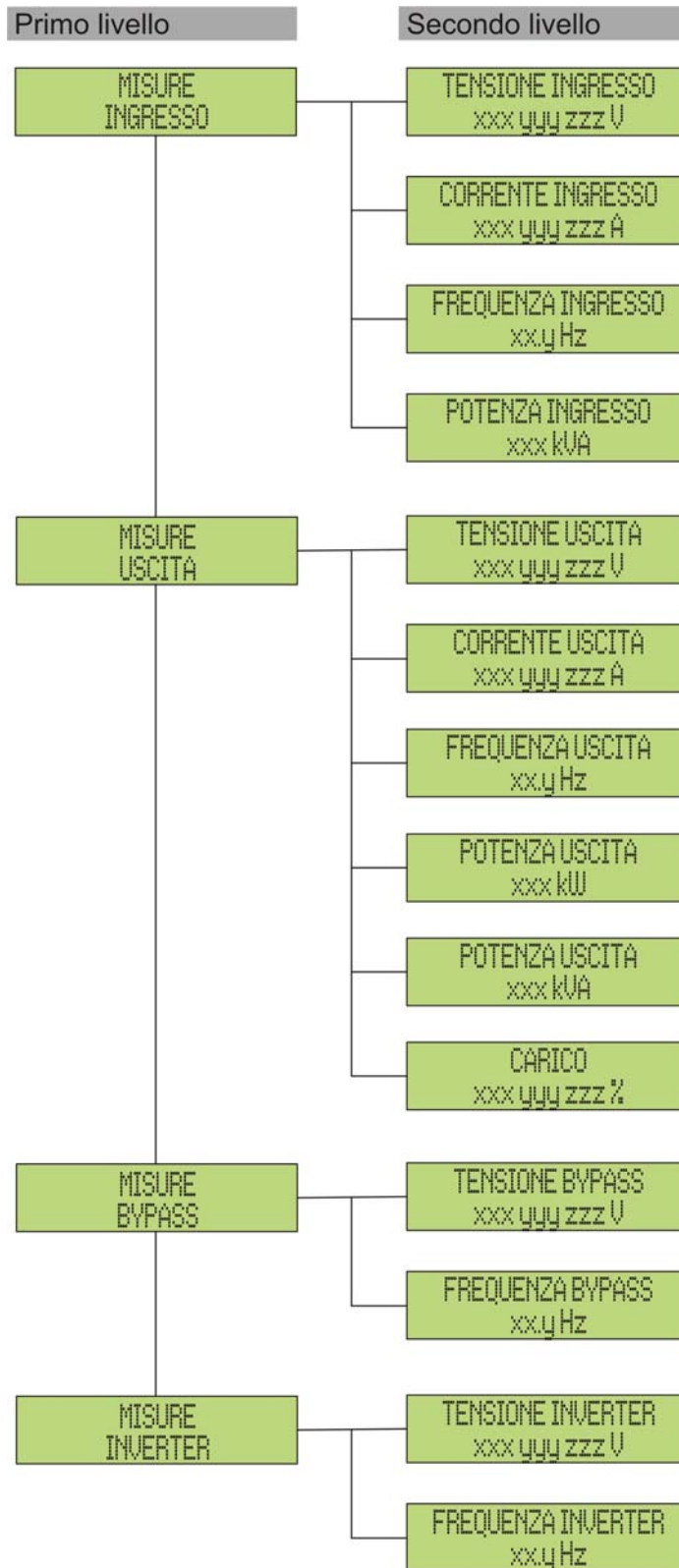


Figura 8 – Struttura menu MISURE (1 di 2)

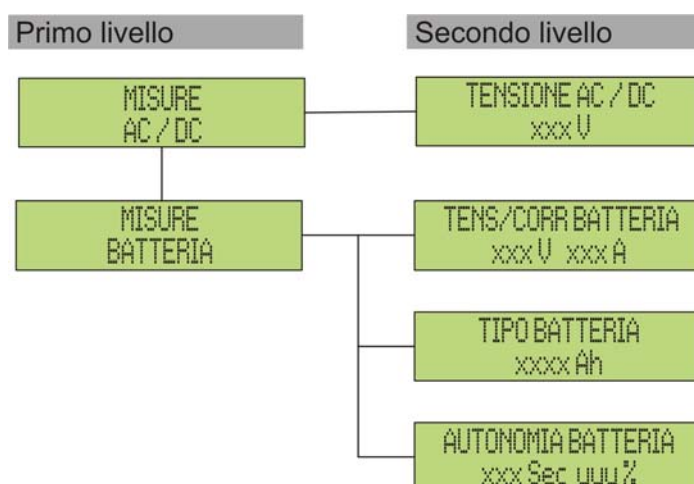


Figura 9 – Struttura menu MISURE (2 di 2)

Sotto-menu	Dati visualizzati	Accuratezza
INGRESSO	Tensione ingresso raddrizzatore ^{(1) (2)}	1 V
	Corrente ingresso raddrizzatore ⁽³⁾	1 A
	Frequenza	0,1 Hz
	Potenza di ingresso	1 kVA
USCITA	Tensione ^{(1) (2)}	1 V
	Corrente ⁽³⁾	1 A
	Frequenza	0,1 Hz
	Potenza attiva	1 kW
	Potenza apparente	1 kVA
	Percentuale di carico	1 %
BYPASS	Tensione ^{(1) (2)}	1 V
	Frequenza	0,1 Hz
INVERTER	Tensione ^{(1) (2)}	1 V
	Frequenza	0,1 Hz
AC / DC	Tensione uscita raddrizzatore	1 V
BATTERIA	Tensione e corrente	1 V / 1 A
	Capacità nominale	1 Ah
	Autonomia residua	1 min / 1 %

(1) Le misure di tensione sono sempre riferite tra fase e neutro

(2) Le tre tensioni sono visualizzate in una schermata unica nella forma "xxx yyy zzz V"

(3) Le tre correnti di linea sono visualizzate in una schermata unica nella forma "xxx yyy zzz A"

5.3 DIAGNOSTICA DI BASE

Dal menu ALLARMI è possibile visualizzare lo stato di funzionamento attuale del dispositivo ed accedere allo storico eventi, secondo la seguente struttura.

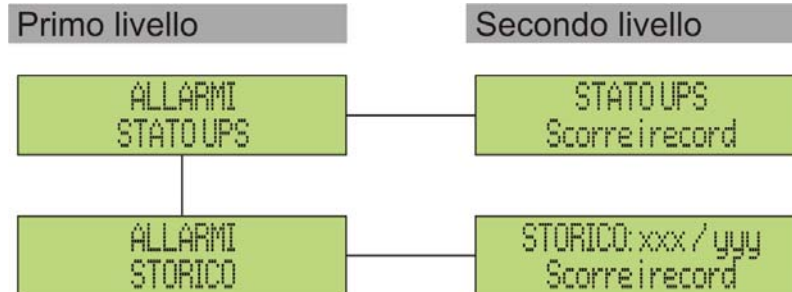

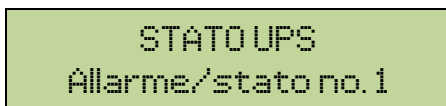


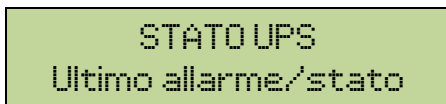
Figura 10 – Struttura menu allarmi


Sotto-menu	Dati visualizzati
STATO UPS	Allarmi presenti e stati di funzionamento
STORICO	Storico eventi

Il pannello LCD si porta automaticamente al menu ALLARMI ogni volta che si verifica un allarme; il segnalatore acustico, se abilitato, viene attivato per indicare l'avvenuta anomalia. La tacitazione viene effettuata premendo il pulsante  (BUZZER).



Visualizzazione del primo allarme presente (se non presenti allarmi visualizzazione dello stato di funzionamento)



Premendo il tasto  si scorre il menu e si passa all'allarme/stato successivo (in ordine alfabetico)

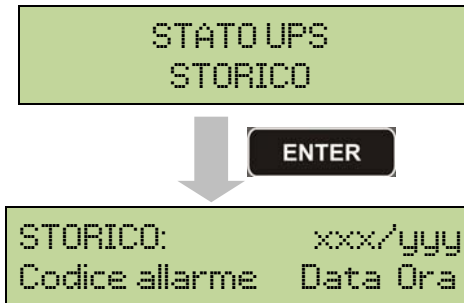


Cancellazione automatica allarmi

Nell'eventualità che un allarme si presenti e poi vengano meno le condizioni che lo hanno provocato, la cancellazione è automatica, così come il riavvio del sistema.

5.3.1 Visualizzazione dello storico allarmi

Tutti gli eventi vengono registrati nello storico.



Il primo evento visualizzato è l'ultimo in ordine di tempo; un nuovo evento fa scorrere automaticamente gli altri di una posizione ed elimina l'evento più vecchio.

La quantità di eventi memorizzati è visualizzata sulla prima riga (xxx/yyy), dove sono riportati rispettivamente il dato visualizzato al momento (posizione nella lista) e il numero totale di dati memorizzati (numero massimo pari a **250**). Un asterisco indica il reset automatico dell'allarme.

STORICO: 001/015
A3* 26-10-10 20:05

Ultimo evento memorizzato (in ordine di tempo)

- Es.: reset automatico allarme "A3 – RADD SPENTO"

STORICO: 002/015
A3 26-10-10 19:45

Evento immediatamente precedente

- Es.: allarme "A3 – RADD SPENTO"

STORICO: 015/015
A18 15-10-10 12:49

Primo evento memorizzato (in ordine di tempo)

5.3.2 Lista degli allarmi e degli stati

ALLARMI

A1	MANCANZA RETE	A29	MANUTENZ PROGRAM
A2	ER SENSO CICL ING	A30	ALLARME GENERALE
A3	RADD SPENTO	A31	MBCB BUS CHIUSO
A4	ANOMALIA RADD	A32	EPO BUS
A5	TENS DC ERRATA	A33	CARICO ASIMMETR
A6	BATTERIA IN TEST	A34	RICHIESTA SERV
A7	BCB APERTO	A35	BATT DIESEL MODE
A8	BATTERIA IN SCAR	A36	SPEGNIM VELOCE
A9	FINE AUT BATTERIA	A37	ALTA TEMP RADD
A10	ANOMALIA BATT	A38	INV -- > CARICO
A11	CORTO CIRCUITO	A39	ERRORE LOOP INV
A12	STOP TIMEOUT CC	A40	ANOMALIA SSI
A13	INV FUORI TOL	A41	ERR LOOP TEN RAD
A14	ER SENSO CIC BYP	A42	GUASTO FUSIB ING
A15	BYPASS NON DISP	A43	ERR LOOP COR RAD
A16	BYP -- > CARICO	A44	DESATURAZIONE
A17	RITRASF BLOC	A45	ALTA TEMP SSW
A18	MBCB CHIUSO	A46	PERDITA RIDOND
A19	OCB APERTO	A47	ERR INVIO PARAM
A20	SOVRACCARICO	A48	ERR RIC PARAM EE
A21	IMMAGINE TERMICA	A49	DISCOR TEST MODE
A22	BYPASS SWITCH	A50	SSW BLOCCATO
A23	EPO CHIUSO	A51	TEMPERATURA BATT
A24	ALTA TEMP INV/ DC F	A53	ER COMP FIRMWARE
A25	INVERTER SPENTO	A54	ERRORE CAN
A26	PERDITA COMUNIC	A55	CAVO PAR DISC
A27	ERRORE EEPROM	A56	TERNA SBILANCIATA
A28	GUASTO CRITICO	A63	SEQ. AVVIO BLOCC

STATI

S1	BOOSTER OK
S2	BATTERIA OK
S3	INVERTER OK
S4	INV -- > CARICO
S5	INV BYPASS SINCRO
S6	BYPASS OK
S7	BYPASS -- > CARICO
S8	CARICA BOOST
S9	INV MASTER SINCRO



Modalità visualizzazione e registrazione allarmi

- Quando si entra nel menù ALLARMI – STATI gli stati vengono visualizzati sempre in ordine crescente.
- Gli allarmi vengono mostrati quando si presentano e devono essere tacitati con il buzzer.
- Gli allarmi restano visibili finché sono presenti e vengono registrati automaticamente nello storico eventi, con data e ora.



Descrizione degli allarmi e degli stati

Per una descrizione più approfondita degli allarmi e degli stati vedere la sezione del presente manuale "Guasti e allarmi".

6 IMPOSTAZIONI E OPERAZIONI AVANZATE

L'impostazione di alcuni parametri operativi dell'UPS è possibile dal menu SPECIALE, che è strutturato come segue.

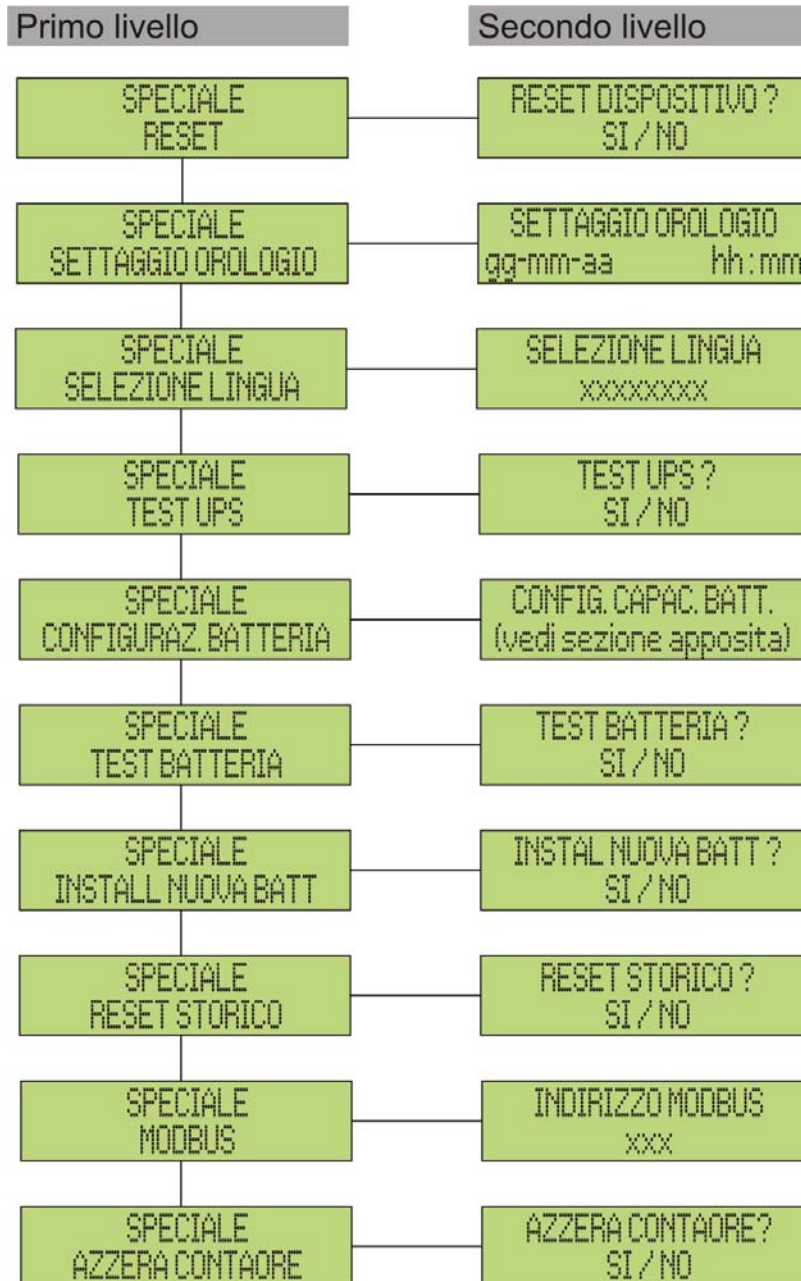


Figura 11 – Struttura menu SPECIALE

Sotto-menu	Dati programmabili
RESET	Reset di alcune condizioni di blocco
SETTAGGIO OROLOGIO	Data e ora di sistema
SELEZIONE LINGUA	Impostazione lingua display
TEST UPS	Effettua un test di commutazione
CONFIGURAZ. BATTERIA	Impostazione parametri di batteria
TEST BATTERIA	Effettua un test della batteria
INSTALL NUOVA BATT	Imposta l'autonomia al 100%
RESET STORICO	Reset dello storico eventi
MODBUS	Indirizzo MODBUS del dispositivo
AZZERA CONTAORE	Azzeramento del contaore di funzionamento della macchina



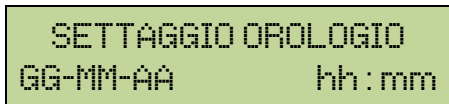
Accesso protetto da password

Il menu IMPOSTAZIONI è protetto da una password impostata in fabbrica per impedire l'accesso a personale non autorizzato.

- Si raccomanda la minima divulgazione della password di accesso.
- Modifiche ai parametri operativi e avvio di operazioni sull'UPS possono essere potenzialmente pericolose per il dispositivo stesso e per le persone.

6.1 IMPOSTAZIONE DI DATA E ORA

La data e l'ora possono essere impostate dal menu OROLOGIO.



Le singole cifre si modificano con i tasti freccia (▲ / ▼) e si confermano con il tasto ◀ (ENTER)



Impostare correttamente data e ora correnti

La corretta impostazione della data e dell'ora è fondamentale per la registrazione dello storico eventi.

6.2 IMPOSTAZIONE LINGUA DISPLAY

La tabella che segue mostra i linguaggi impostabili per il display.

Parametro	Standard	Range
LINGUA	ITALIANO	ITALIANO TEDESCO FRANCESE INGLESE PORTOGHESE SPAGNOLO POLACCO TURCO

La modifica dei parametri si effettua utilizzando i tasti freccia (▲ / ▼) per incrementare le cifre e il tasto ◀ per confermare l'inserimento.

6.3 INSTALLAZIONE NUOVA BATTERIA

Il menù INSTALLAZIONE NUOVA BATTERIA serve nel caso in cui durante la fase di avvio non viene chiuso l'interruttore di batteria BCB quando richiesto. In tal caso il sistema si avvia considerando la batteria completamente scarica e attivando l'allarme "A10 – ANOMALIA BATT".

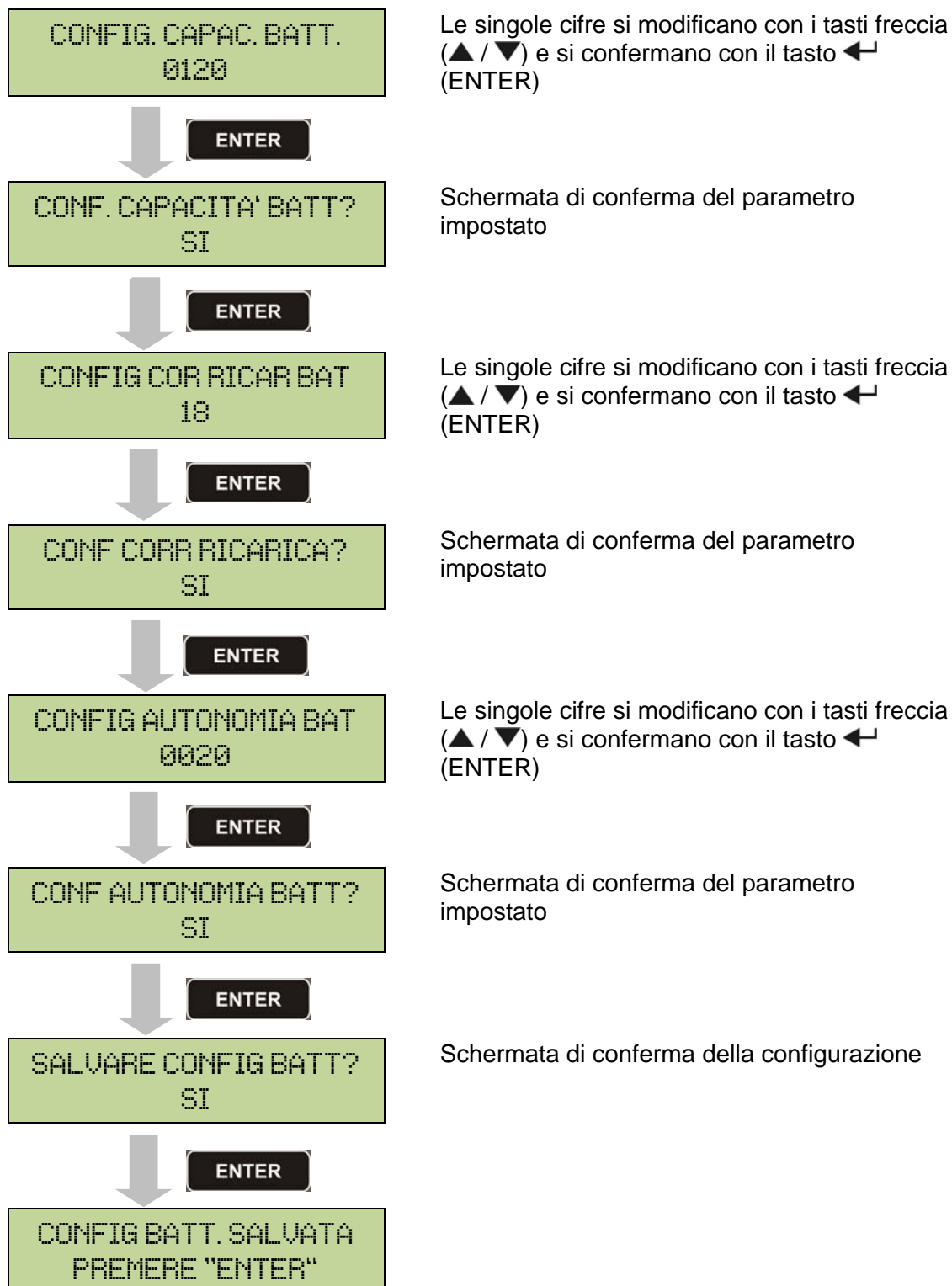
Per impostare l'autonomia della batteria al 100% è necessario accedere al menù e premere il tasto ◀ per confermare.

6.4 CONFIGURAZIONE BATTERIA

Nel caso che l'UPS sia stato collaudato senza che fossero noti i dati caratteristici della batteria di accumulatori il menù CONFIGURAZIONE BATTERIA permette l'impostazione degli stessi. In particolare possono essere impostati.

- Capacità batteria in Amperora (Ah)
- Corrente di ricarica in Ampere (A)
- Autonomia nominale in minuti

Accedere al menù premendo il tasto  (ENTER).





Impostare tutti i parametri

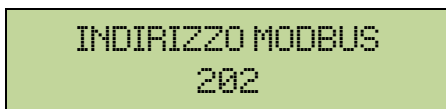
Per salvare tutti i parametri è necessario arrivare alla fine della procedura guidata, fino all'ultima schermata mostrata in precedenza.

Se la procedura viene interrotta prima nessuno dei parametri impostati in precedenza verrà salvato.

6.5 IMPOSTAZIONE PARAMETRI MODBUS

All'interno del menu MODBUS possono essere impostati i parametri relativi alla comunicazione tramite supporto RS485.

➤ Indirizzo Modbus



Le singole cifre si modificano con i tasti freccia (▲ / ▼) e si confermano con il tasto ↵ (ENTER)

Parametro	Standard	Range
INDIRIZZO MODBUS	1	1 247

6.6 TEST DELL'UPS

Il menù UPS TEST permette di effettuare una prova di commutazione dell'inverter. L'inverter viene spento e il carico trasferito all'alimentazione di bypass. L'alimentazione da inverter viene ripristinata automaticamente dopo pochi secondi.



Il valore sulla seconda riga è pronto per essere modificato



Il parametro è modificato, la modifica si conferma premendo il tasto ↵ (ENTER)



Il sistema effettua il test e si porta alla schermata precedente

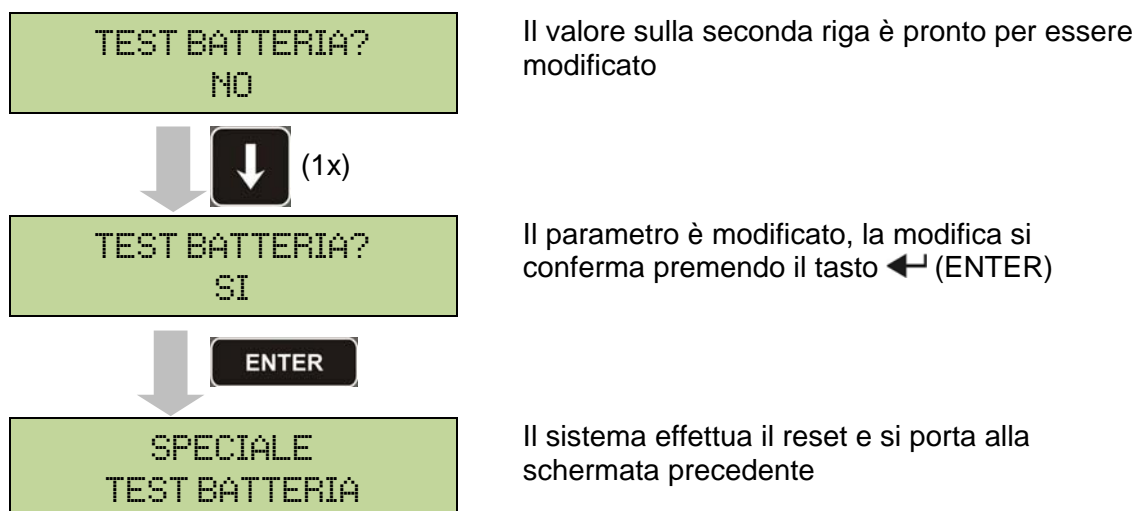


Possibile perdita di alimentazione

In caso di mancanza rete durante l'effettuazione del test non è garantito l'intervento immediato dell'inverter.

6.7 TEST DI BATTERIA

Il menù TEST DI BATTERIA permette di effettuare una breve prova di scarica della batteria. Nel caso la batteria non sia efficiente al termine del test viene generato l'allarme "A10 – ANOMALIA BATT".



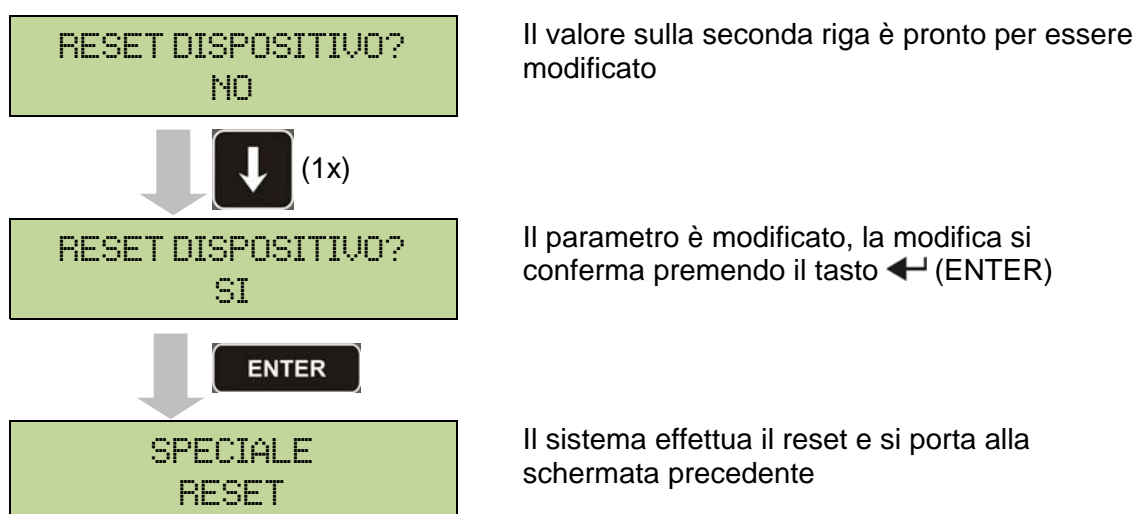
Possibile perdita di alimentazione

Questo test può essere rischioso per la continuità sui carichi se la batteria non è pienamente carica.

6.8 RESET DEL SISTEMA

L'UPS è provvisto di protezioni interne che provvedono al blocco del sistema o di alcune sue sezioni. Tramite il menu RESET è possibile sbloccare l'allarme e ripristinare il funzionamento normale. Nel caso l'anomalia persista l'UPS si riporta nella condizione di blocco precedente.

In alcuni casi il RESET è necessario per ripristinare semplicemente una segnalazione di anomalia, quindi l'UPS continua a funzionare.



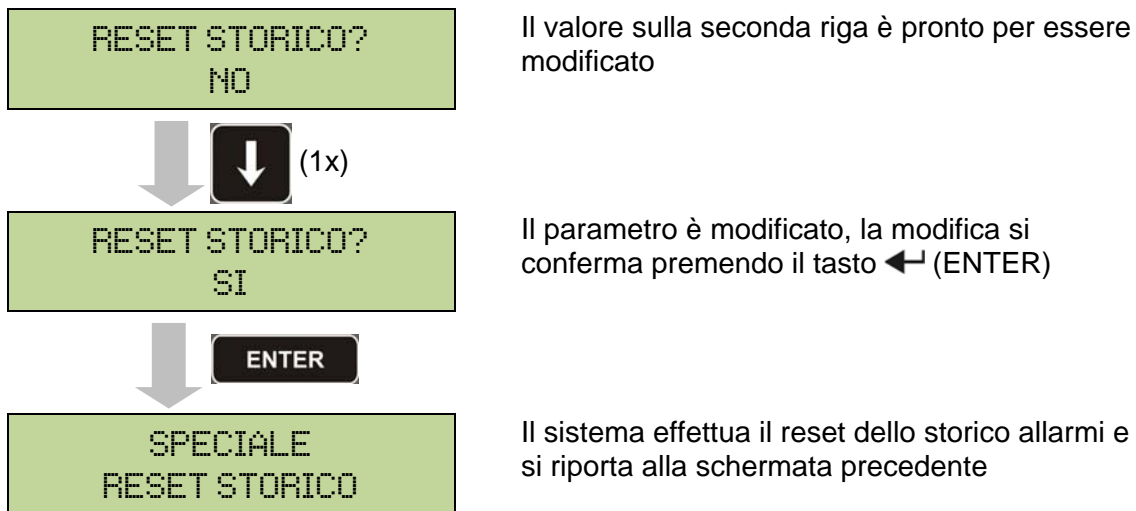
Le condizioni di blocco che impongono un reset manuale sono:

- Blocco ritrasferimento interruttore statico (allarme A17)
- Arresto inverter per intervento del sensore di desaturazione IGBT (allarme A44)
- Arresto inverter per timeout corto-circuito (allarme 12)
- Arresto inverter per intervento protezione immagine termica (allarme 21)
- Arresto inverter per intervento sensore di spegnimento veloce (allarme A36)
- Arresto inverter per errore loop di controllo tensione (allarme A39)
- Arresto booster per errore loop di controllo tensione (allarme A41)
- Arresto booster per errore loop di controllo corrente (allarme A43)
- Blocco interruttore statico (allarme A50)
- Arresto booster per intervento del sensore di simmetria del carico (allarme A33)
- Intervento allarme di avaria batteria (allarme A10)
- Richiesta manutenzione programmata (allarme A29)

Per la descrizione dello stato dell'UPS in ciascuna delle condizioni di blocco elencata in precedenza fare riferimento alla sezione "Guasti e allarmi".

6.9 RESET STORICO ALLARMI

Accedere al menu RESET STORICO.



Perdita di dati

Lo storico eventi contiene dati molto importanti per monitorare il comportamento del dispositivo nel tempo. Si consiglia di provvedere al salvataggio dei dati prima di effettuarne la cancellazione.

7 INFORMAZIONI SUL SISTEMA

Il menu INFO fornisce informazioni generali sull'UPS, secondo la struttura mostrata di seguito.

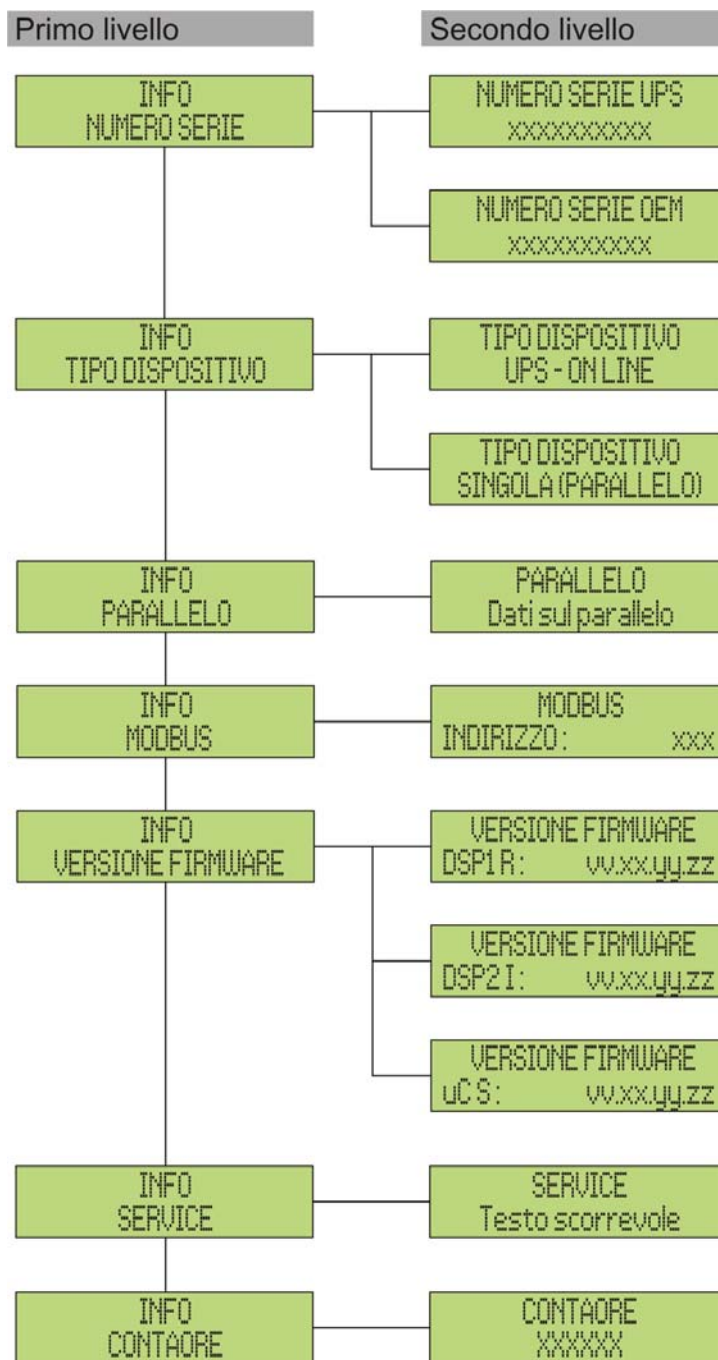


Figura 12 – Struttura menu INFO

Tutti i dati mostrati all'interno delle varie sezioni sono impostati in fabbrica tramite apposito software di interfaccia e non possono essere modificati tranne che da parte di personale autorizzato dal costruttore.

Gli unici parametri modificabili sono le impostazioni MODBUS (vedi menu SPECIALE).

Sotto-menu	Dati visualizzati
NUMERO SERIE	Numero di serie del dispositivo assegnato dal costruttore e da eventuale distributore OEM
TIPO DISPOSITIVO	Tipologia dispositivo, può essere: <ul style="list-style-type: none"> ➤ UPS – ON LINE ➤ CONVERTITORE DI FREQUENZA ➤ UPS – ECO MODE ➤ SINGOLO UPS ➤ PARALLELO
PARALLELO ⁽¹⁾	Dati relativi alla configurazione parallelo
MODBUS	Indirizzo MODBUS del dispositivo
VERSIONE FIRMWARE	Versioni firmware installate a bordo del sistema
SERVICE	Stringa di testo scorrevole con informazioni relative all'assistenza tecnica
CONTORE	Dati relativi al numero di ore di funzionamento della macchina

⁽¹⁾ Il menù è attivo solamente se l'UPS fa parte di un sistema Parallelo, oppure Load Sync

7.1 INFORMAZIONI SUL FUNZIONAMENTO IN PARALLELO

Il menù PARALLELO è attivo solamente se l'UPS fa parte di un sistema parallelo oppure load-sync.

7.1.1 Posizione dell'UPS

```

PARALLELO
  2 / 6
    
```

Il primo numero sulla seconda riga identifica la *posizione* di quel particolare UPS nel sistema di parallelo; il secondo numero rappresenta il numero totale di UPS.

7.1.2 Priorità Master / Slave

```

PARALLELO
  MASTER
    
```

La stringa sulla seconda riga può avere due valori, "MASTER" oppure "SLAVE". Nel sistema può essere presente un solo UPS *MASTER*, in caso contrario c'è un conflitto sul bus di comunicazione dati.

7.1.3 Controllo bus di comunicazione

```

    PARALLELO
    1-[M] 2-S 3-S 4-S
    
```

La seconda riga di questo menù dà un'indicazione di massima della comunicazione fra gli UPS che compongono il sistema.

- I numeri rappresentano i singoli UPS.
- Le lettere M e S stanno rispettivamente per MASTER e SLAVE.
- Le parentesi [] intorno ad una lettera indicano che stiamo lavorando su quello specifico UPS.
- Un eventuale punto interrogativo accanto ad un numero indica che quell'UPS non sta comunicando sul bus dati.

Supponiamo di avere la seguente situazione:

- sistema composto da 4 UPS;
- al momento l'UPS MASTER è l'UPS2;
- stiamo verificando la comunicazione dati sull'UPS3;
- l'UPS4 non comunica.

Il menù si presenterà come mostrato di seguito.

```

    PARALLELO
    1-S 2-M 3-[S] 4-?
    
```

Nel caso che i dispositivi in parallelo siano più di quattro il menù si presenta come segue.

```

    PARALLELO
    1-S 2-M 3-[S] ....
    
```

I punti indicano la presenza di un ulteriore menù che mostra lo stato degli altri UPS del sistema.

7.1.4 Tipo di parallelo

```

    PARALLELO
    RIDONDANTE+x
    
```

La stringa sulla seconda riga può avere due valori, "POTENZA" oppure "RIDONDANTE+x"

- POTENZA significa che il sistema di parallelo è impostato in maniera tale da necessitare della presenza di tutti gli UPS per alimentare il carico.
- RIDONDANTE+x significa che il sistema è ridondante e l'indice di ridondanza è indicato dal numero "x". Per esempio, in un sistema composto da 3 UPS, "RIDONDANTE+2" significa che uno solo degli UPS è sufficiente per alimentare il carico.

7.1.5 Statistiche messaggi

La sezione statistiche relative ai messaggi scambiati sui bus di comunicazione si compone di tre diversi menù.

```
STATIST CAN SSU  
MSG RX: 32564 100.0%
```

Numero di messaggi ricevuti e percentuale di accuratezza della ricezione, relativamente allo stato degli interruttori statici. I messaggi vengono scambiati fra tutti gli UPS, quindi il numero incrementa su tutti.

```
STATIST CAN INV  
SYNC RX: 15849 100.0%
```

Numero di messaggi ricevuti e percentuale di accuratezza della ricezione, relativamente ai segnali di sincronismo. I messaggi vengono inviati dall'UPS MASTER, quindi il numero incrementa solo sugli UPS SLAVE.

```
STATIST CAN INV  
MSG RX: 9277 99.9%
```

Numero di messaggi ricevuti e percentuale di accuratezza della ricezione, relativamente agli stati del sistema. I messaggi vengono scambiati fra tutti gli UPS, quindi il numero incrementa su tutti.

7.2 INFORMAZIONI RELATIVE ALL'ASSISTENZA

Il menu SERVICE fornisce informazioni importanti relativamente all'assistenza tecnica sull'UPS.

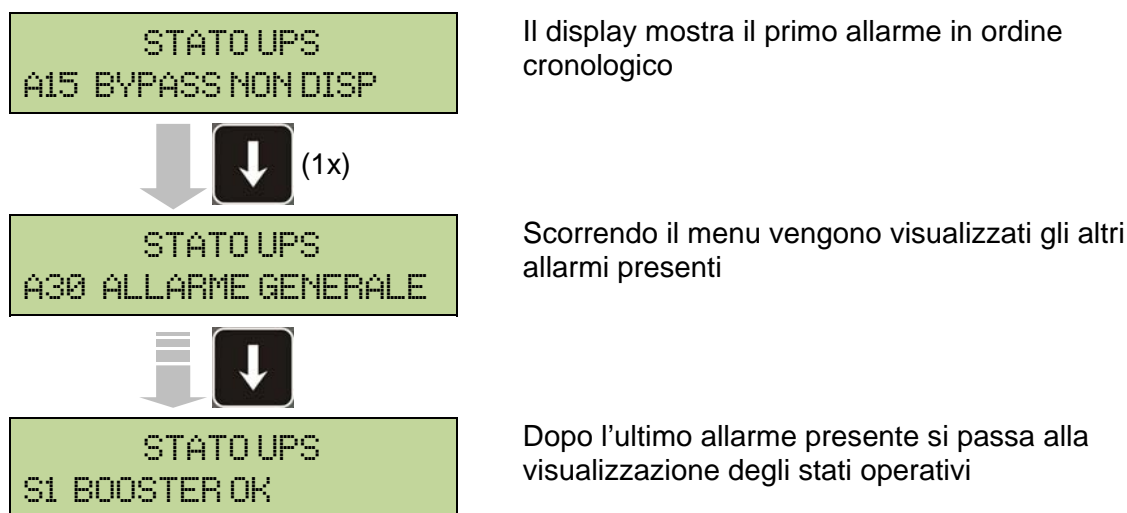
Le informazioni sono visualizzate tramite una stringa di testo di max. 60 caratteri che scorre sulla seconda riga del display.

Fare comunque riferimento anche agli indirizzi e ai numeri di contatto riportati nel presente manuale.

8 GUASTI E ALLARMI

Come indicato nei capitoli precedenti il sistema è provvisto di una diagnostica di base che permette la visualizzazione immediata delle condizioni di funzionamento.

Il pannello LCD si porta immediatamente sulla schermata degli allarmi e viene attivato il segnalatore acustico (se abilitato). In ogni schermata vengono visualizzati il codice alfanumerico dell'allarme e una breve descrizione dello stesso.



Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'UPS aver cura di rispettare tutte le indicazioni relative alla sicurezza:

- tutti i lavori sull'apparato devono essere svolti da personale qualificato;
- accedere ai componenti interni solo dopo aver disconnesso il dispositivo dalle sorgenti di alimentazione;
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione specifici per ciascun tipo di attività;
- seguire scrupolosamente le istruzioni riportate nei manuali;
- in caso di dubbi o impossibilità a risolvere il problema si prega di contattare immediatamente la Borri.

8.1 DEFINIZIONE DEGLI STATI DI FUNZIONAMENTO

Stato	S1	BOOSTER OK
Descrizione	La sezione raddrizzatore funziona regolarmente.	
Condizione operativa	Il raddrizzatore alimenta l'inverter e tiene in carica la batteria.	

Stato	S2	BATTERIA OK
Descrizione	La batteria è connessa all'UPS.	
Condizione operativa	La batteria viene tenuta in carica dal raddrizzatore ed è pronta ad alimentare l'inverter.	

Stato	S3	INVERTER OK
Descrizione	La tensione e la frequenza dell'inverter sono nel range ammesso.	
Condizione operativa	L'inverter è pronto per erogare alimentare il carico.	

Stato	S4	INV --> CARICO
Descrizione	L'inverter alimenta il carico.	
Condizione operativa	Il carico è alimentato attraverso l'interruttore statico di inverter.	

Stato	S5	INV BYPASS SINCRON
Descrizione	L'inverter è sincronizzato con il bypass.	
Condizione operativa	Il sincronismo fra inverter e bypass è agganciato e l'interruttore statico può effettuare commutazioni fra le due sorgenti.	

Stato	S6	BYPASS OK
Descrizione	La tensione e la frequenza del bypass sono nel range ammesso.	
Condizione operativa	La rete di bypass è disponibile alla commutazione in caso di guasto inverter.	

Stato	S7	BYPASS --> CARICO
Descrizione	Carico alimentato dalla rete di bypass.	
Condizione operativa	Il carico è alimentato da bypass attraverso l'interruttore statico, si attende il riavvio dell'inverter.	

Stato	S8	CARICA BOOST
Descrizione	La batteria è in carica <i>BOOST</i> .	
Condizione operativa	Il raddrizzatore sta caricando la batteria con tensione maggiore. Il ritorno alle condizioni di carica <i>TAMPONE</i> è automatico.	

Stato	S9	INV MASTER SINCR
Descrizione	L'inverter è sincronizzato con l'UPS MASTER.	
Condizione operativa	Questo stato è presente solo sugli UPS SLAVE e indica che l'inverter è sincronizzato con il segnale inviato dall'UPS MASTER.	

8.2 CONTROLLO DEI GUASTI

Allarme	A1 MANCANZA RETE
Descrizione	La tensione o la frequenza della rete di ingresso sono fuori dal range di tolleranza.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instabilità o mancanza della rete. ➤ Errato senso ciclico delle fasi.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i collegamenti di connessione alla rete. 2. Verificare la stabilità della tensione di rete. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A2 ER SENSO CICL ING
Descrizione	Il senso ciclico delle fasi della rete di ingresso al raddrizzatore è errato.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Errato collegamento dei cavi di potenza.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il senso ciclico delle fasi. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A3 RADD SPENTO
Descrizione	Il raddrizzatore è stato momentaneamente arrestato e l'inverter viene alimentato dalla batteria.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instabilità della tensione o della frequenza della rete AC. ➤ Possibile guasto del circuito di controllo del raddrizzatore.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare i parametri della tensione della rete AC. 2. Riavviare il dispositivo. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A4 ANOMALIA RADD
Descrizione	Il raddrizzatore è stato arrestato per anomalia interna.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possibile guasto del circuito di controllo del raddrizzatore.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 2. Riavviare il dispositivo. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A5	TENS DC ERRATA
Descrizione	La tensione DC misurata è fuori dai limiti di tolleranza.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ In mancanza rete la batteria ha raggiunto la tensione di scarica. ➤ Guasto del circuito di misura. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il valore effettivo della tensione DC misurata. 2. In caso di mancanza rete attendere che la tensione AC venga ripristinata. 3. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 4. Riavviare il dispositivo. 5. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A6	BATTERIA IN TEST
Descrizione	La tensione del raddrizzatore viene ridotta per avviare una breve scarica controllata della batteria.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ E' stato avviato un test di batteria, automaticamente (se impostato) oppure manualmente dall'operatore. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere la fine del test e verificare eventuali anomalie della batteria. 	

Allarme	A7	BCB APERTO
Descrizione	Il sezionatore di batteria è aperto.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sezionatore di batteria aperto. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare lo stato del sezionatore di batteria. 2. Verificare la funzionalità del contatto ausiliario del sezionatore. 3. Verificare il collegamento tra il contatto ausiliario del sezionatore e i morsetti ausiliari dell'UPS (se previsti). 4. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A8	BATTERIA IN SCAR
Descrizione	La batteria è in scarica.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Batteria in scarica a seguito mancanza rete. ➤ Guasto del raddrizzatore. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A9	FINE AUT BATTERIA
Descrizione	La batteria ha raggiunto il livello di scarica di pre-allarme.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Batteria in scarica a seguito mancanza rete. ➤ Guasto del raddrizzatore. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A10	ANOMALIA BATT
Descrizione	Anomalia a seguito di test di batteria.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anomalia batteria. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la batteria. 2. Resetare il sistema. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A11	CORTO CIRCUITO
Descrizione	Il sensore di corrente ha rilevato un corto circuito in uscita.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problema sui carichi. ➤ Guasto del circuito di misura. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare i carichi connessi all'uscita dell'UPS. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A12	STOP TIMEOUT CC
Descrizione	Arresto inverter per corto circuito prolungato in assenza rete oppure per sovracorrente in ingresso al ponte inverter.	
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Corto circuito sui carichi in assenza rete. ➤ Guasto del ponte inverter. ➤ Picco temporaneo di corrente. 	
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resetare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica. 	

Allarme	A13 INV FUORI TOL
Descrizione	La tensione o la frequenza dell'inverter sono fuori dal range di tolleranza.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Spegnimento inverter per allarme. ➤ Guasto inverter.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A14 ER SENSO CIC BYP
Descrizione	Il senso ciclico delle fasi della rete di bypass è errato.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Errato collegamento dei cavi di potenza.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare il senso ciclico delle fasi. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A15 BYPASS NON DISP
Descrizione	La tensione o la frequenza della rete di bypass sono fuori dal range di tolleranza.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instabilità o mancanza della rete di bypass. ➤ Errato senso ciclico delle fasi.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare i collegamenti di connessione alla rete. 2. Verificare la stabilità della tensione di rete. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A16 BYP --> CARICO
Descrizione	Il carico è alimentato dalla rete di bypass.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trasferimento momentaneo per guasto inverter.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare lo stato dell'inverter e controllare eventuali altri allarmi presenti. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A17 RITRASFI BLOC
Descrizione	Il carico è bloccato sulla rete di bypass
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Commutazioni molto frequenti dovute a spunti di carico. ➤ Problemi sull'interruttore statico.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resettare il sistema. 2. Verificare gli spunti di corrente dei carichi. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A18 MBCB CHIUSO
Descrizione	Il sezionatore di bypass manuale è chiuso.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sezionatore di bypass manuale chiuso.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare lo stato del sezionatore di bypass manuale. 2. Verificare la funzionalità del contatto ausiliario del sezionatore. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A19 OCB APERTO
Descrizione	Il sezionatore di uscita è aperto.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sezionatore di uscita aperto.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare lo stato del sezionatore di uscita. 2. Verificare la funzionalità del contatto ausiliario del sezionatore. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A20 SOVRACCARICO
Descrizione	Il sensore di corrente ha rilevato un sovraccarico in uscita. Se l'allarme permane si attiverà la protezione di immagine termica (allarme A21).
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sovraccarico in uscita. ➤ Guasto del circuito di misura.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare i carichi connessi all'uscita dell'UPS. 2. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A21 IMMAGINE TERMICA
Descrizione	La protezione di immagine termica si è attivata in seguito ad un sovraccarico prolungato dell'inverter. L'inverter viene arrestato per 30 minuti per poi essere riavviato.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sovraccarico in uscita. ➤ Guasto del circuito di misura.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare i carichi connessi all'uscita dell'UPS. 2. Nel caso si voglia ripristinare subito l'alimentazione da inverter resettare il sistema. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A22 BYPASS SWITCH
Descrizione	E' stato manovrato il selettore "Normale/Bypass"
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manovra per manutenzione.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la posizione del selettore. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A23 EPO CHIUSO
Descrizione	Il sistema è bloccato in seguito all'azionamento del pulsante di arresto di emergenza.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Azionamento del pulsante di arresto di emergenza (locale o remoto).
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sbloccare l'arresto di emergenza e resettare l'allarme. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A24 ALT TEM INV/DC F
Descrizione	Alta temperatura del dissipatore di calore del ponte inverter o intervento dei fusibili DC di protezione del ponte inverter.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guasto dei ventilatori di raffreddamento del dissipatore. ➤ Temperatura dell'ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo elevata. ➤ Intervento dei fusibili DC di protezione.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il funzionamento dei ventilatori. 2. Pulire le griglie di aerazione e gli eventuali filtri aria. 3. Verificare il sistema di condizionamento (se presente). 4. Verificare lo stato dei fusibili DC in ingresso al ponte inverter. 5. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A25 INVERTER SPENTO
Descrizione	L'inverter è bloccato per anomalia di funzionamento.
Possibili cause	➤ Varie.
Soluzioni	1. Resettare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A26 PERDITA COMUNIC
Descrizione	Errore interno.
Possibili cause	➤ Problemi di comunicazione del microcontrollore.
Soluzioni	1. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A27 ERRORE EEPROM
Descrizione	Il controllore ha rilevato un errore nei parametri memorizzati in E ² PROM.
Possibili cause	➤ Inserimento di parametri errati durante la programmazione.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A28 GUASTO CRITICO
Descrizione	E' presente un allarme che causa l'arresto di una parte dell'UPS (raddrizzatore, inverter, interruttore statico).
Possibili cause	➤ Guasto del sistema.
Soluzioni	1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A29 MANUTENZ PROGRAM
Descrizione	E' necessario effettuare un intervento di manutenzione.
Possibili cause	➤ E' trascorso il tempo limite dall'ultimo intervento.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A30 ALLARME GENERALE
Descrizione	Allarme cumulativo.
Possibili cause	➤ E' presente almeno un allarme.
Soluzioni	1. Verificare quali allarmi sono presenti e seguire le procedure indicate.

Allarme	A31 MBCB BUS CHIUSO
Descrizione	Il sezionatore di bypass manuale è chiuso.
Possibili cause	➤ Sezionatore di bypass manuale chiuso.
Soluzioni	1. Verificare lo stato del sezionatore di bypass manuale. 2. Verificare la funzionalità del contatto ausiliario del sezionatore. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A32 EPO BUS
Descrizione	Il sistema è bloccato in seguito all'azionamento del pulsante di arresto di emergenza.
Possibili cause	➤ Azionamento del pulsante di arresto di emergenza (locale o remoto).
Soluzioni	1. Sbloccare l'arresto di emergenza e resettare l'allarme. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A33 CARICO ASIMMETR
Descrizione	Le tensioni misurate sui condensatori DC (positiva e negativa verso punto centrale) sono diverse.
Possibili cause	➤ Possibile guasto del circuito di misura. ➤ Possibile anomalia dei condensatori DC.
Soluzioni	1. Resettare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A34 RICHIESTA SERV
Descrizione	E' necessario un intervento di verifica dell'UPS.
Possibili cause	➤ Possibile anomalia dell'UPS.
Soluzioni	1. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A35 BATT DIESEL MODE
Descrizione	L'UPS è alimentato dal generatore diesel.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il contatto ausiliario di attivazione del generatore diesel, connesso all'UPS, è chiuso e impone tale modalità operativa.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere l'arresto del generatore diesel appena la tensione di rete viene ripristinata. 2. Verificare la connessione del contatto ausiliario di segnalazione avvio del generatore diesel ai morsetti XD1/XD-2. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A36 SPEGNIM VELOCE
Descrizione	Arresto inverter per intervento del sensore di protezione per variazioni repentine della tensione DC.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anomalia batteria.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la batteria. 2. Resetare il sistema. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A37 ALTA TEMP RADD
Descrizione	Alta temperatura del dissipatore di calore del raddrizzatore.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guasto dei ventilatori di raffreddamento del dissipatore. ➤ Temperatura dell'ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo elevata.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il funzionamento dei ventilatori. 2. Pulire le griglie di aerazione e gli eventuali filtri aria. 3. Verificare il sistema di condizionamento (se presente). 4. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A38 INV --> CARICO
Descrizione	Il carico è alimentato dall'inverter. Allarme attivo per UPS in modalità "ECO", dove l'alimentazione privilegiata è dalla rete di bypass.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trasferimento momentaneo per mancanza rete di bypass.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare lo stato della rete di bypass e controllare eventuali altri allarmi presenti. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A39 ERRORE LOOP INV
Descrizione	Il controllo non è in grado di regolare accuratamente la tensione di inverter.
Possibili cause	➤ Guasto del sistema di regolazione.
Soluzioni	1. Resettare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A40 ANOMALIA SSI
Descrizione	Il sistema ha rilevato un'anomalia dell'interruttore statico.
Possibili cause	➤ Possibili problemi sui carichi. ➤ Anomalia dell'interruttore statico.
Soluzioni	1. Verificare l'assorbimento in dei carichi e l'eventuale presenza di componenti continue sulla corrente AC. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A41 ERR LOOP TEN RAD
Descrizione	Il controllo non è in grado di regolare accuratamente la tensione di uscita raddrizzatore.
Possibili cause	➤ Guasto del sistema di regolazione.
Soluzioni	1. Resettare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A42 GUASTO FUSIB ING
Descrizione	Guasto dei fusibili di protezione AC ingresso raddrizzatore.
Possibili cause	➤ Sovracorrente in ingresso.
Soluzioni	1. Controllare i fusibili verificando lo stato del segnalatore di fusione. 2. Sostituire gli eventuali fusibili guasti. 3. Riavviare il sistema. 4. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A43 ERR LOOP COR RAD
Descrizione	Il controllo non è in grado di regolare accuratamente la corrente di uscita raddrizzatore.
Possibili cause	➤ Guasto del sistema di regolazione.
Soluzioni	1. Resetare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A44 DESATURAZIONE
Descrizione	L'inverter è bloccato in seguito all'intervento del sensore di desaturazione dei driver IGBT.
Possibili cause	➤ Anomalia del ponte inverter.
Soluzioni	1. Resetare il sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A45 ALTA TEMP SSW
Descrizione	Alta temperatura del dissipatore di calore dell'interruttore statico.
Possibili cause	➤ Guasto dei ventilatori di raffreddamento del dissipatore. ➤ Temperatura dell'ambiente o dell'aria di raffreddamento troppo elevata.
Soluzioni	1. Controllare il funzionamento dei ventilatori. 2. Pulire le griglie di aerazione e gli eventuali filtri aria. 3. Verificare il sistema di condizionamento (se presente). 4. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A46 PERDITA RIDOND
Descrizione	Allarme attivo solo su sistemi PARALLELO. La continuità non è garantita in caso di anomalia di uno degli UPS.
Possibili cause	➤ Il carico totale è superiore al valore massimo atteso. ➤ Possibile guasto del circuito di misura.
Soluzioni	1. Verificare il carico alimentato dal sistema. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A47 ERR INVIO PARAM
Descrizione	Errore interno (ERRORE INVIO PARAMETRI EEPROM).
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemi di comunicazione del microcontrollore.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A48 ERR RIC PARAM EE
Descrizione	Errore interno (MANCATA RICEZIONE PARAMETRI EEPROM).
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemi di comunicazione del microcontrollore.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A49 DISCOR TEST MODE
Descrizione	Errore interno.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemi di comunicazione del microcontrollore.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A50 SSW BLOCCATO
Descrizione	L'interruttore statico è bloccato, il carico non è più alimentato.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anomalia sui carichi. ➤ Possibile guasto dell'UPS.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare eventuali anomalie sui carichi. 2. Resetare il sistema. 3. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A51 TEMPERATURA BATT
Descrizione	La temperatura della batteria è fuori dai limiti di tolleranza. Allarme attivo solo se è installata e abilitata la sonda di temperatura sulla batteria.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperatura anomala all'interno dell'armadio batterie. ➤ Possibile guasto del circuito di misura.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la temperatura sulle batterie ed eventualmente rimuovere la causa di allarme. 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A53 ER COMP FIRMWARE
Descrizione	Il controllore ha rilevato un'incompatibilità dei software di controllo.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aggiornamento software non eseguito correttamente.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A54 ERRORE CAN
Descrizione	Errore interno.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemi di comunicazione del microcontrollore.
Soluzioni	1. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A55 CAVO PAR DISC
Descrizione	Mancata comunicazione del cavo parallelo.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cavo di parallelo disconnesso o danneggiato.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la connessione del cavo 2. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A56 TERNA SBILANCIATA
Descrizione	Terna d' ingresso raddrizzatore sbilanciata
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La terna delle tensioni d'ingresso raddrizzatore sono sbilanciate. ➤ Problema sulla scheda di misura
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la tensione di ingresso. 2. Contattare il servizio di Assistenza Tecnica.

Allarme	A63 SEQ. AVVIO BLOCC
Descrizione	Durante l'avvio dell'UPS un'anomalia ha impedito il corretto svolgimento della sequenza.
Possibili cause	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Organi di manovra in posizione errata o manovrati in maniera non corretta. ➤ Possibile guasto interno.
Soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che la posizione degli organi di manovra (sezionatori, selettori) sia come specificato nelle procedure (vedi sezione "Installazione ed avviamento"). 2. Se l'allarme persiste contattare il servizio di Assistenza Tecnica.