



VIA CANZO N.4
20068 PESCHIERA BORROMEO (MI)
Tel.: +39 02 51 67 22 01
Fax:+39 02 51 67 22 13
<mailto:sales@bragamoro.com>
www.bragamoro.com

MANUALE UTENTE / USER MANUAL

UPS 1:1 6KVA -10KVA TOWER RACK



File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	1 di 29		

1 SEZIONE CONTROLLO DOCUMENTO

Stesura

Scritto da	Ruolo	Data
F.Vanoni	Technical Staff	17/10/14

Verifica

Verificato da	Ruolo	Data
Adelio Abbondio	Technical Staff	17/10/14

Approvazione

Approvato da	Ruolo	Data
Claudio Negroni	Technical Manager	17/10/14

Revisione

Rev.	Autore	Descrizione	Data
B	F.Vanoni	Modifica vista posteriore	09/1/15
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
L			

Riferimenti

Ref.	Autore	Titolo	Revisione

File name	Date	Page	Code
DF14018A	17/10/14	2 di 29	PUT9E006-AK PUT9E010-AK

Diritti di Proprietà Intellettuale Riservati

Le informazioni contenute nel presente documento possono essere oggetto di variazione senza preavviso

All rights reserved.

The information in this document is subject to change without notice.

Note dell'Autore

Grazie per aver acquistato UPS di questa serie. Questa serie di prodotti comprende UPS monofase (Input & Output), ad alta frequenza e progettati dal nostro team di R&D per garantire prestazioni ai vertici della categoria in termini di efficienza energetica e di interfaccia con il sistema di monitoraggio remoto. Tutta la serie di UPS si distingue per un design accattivante e per la piena rispondenza a quanto previsto dalle norme europee in termini di EMC e sicurezza. Il manuale contiene le istruzioni dettagliate per l'uso e l'installazione dell'UPS. Raccomandiamo di leggere attentamente questo manuale prima di procedere con l'installazione dell' UPS.

Publish statement

Thank you for purchasing this serie UPS. This serie UPS is an intelligent, single phase in single phase out, high frequency online UPS designed by our R&D team who is with years of designing experiences on UPS. With excellent electrical performance, perfect intelligent monitoring and network functions, smart appearance, complying with EMC and safety standards, This UPS has become standard product which meets the world's advanced level. Read this manual carefully before installation This manual offers technical support for equipment operator

File name	Date	Page	Code	
DF14018A	17/10/14	3 di 29	PUT9E006-AK PUT9E010-AK	

Indice dei Contenuti – Contents

1	SEZIONE CONTROLLO DOCUMENTO	2
2	SICUREZZA - SAFETY.....	5
2.1	NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - SAFETY NOTES.....	6
3	CARATTERISTICHE PRINCIPALI – MAIN FEATURES	7
3.1	NOTE GENERALI – SUMMARIZATION.....	7
3.2	FUNZIONALITÀ E CARATTERISTICHE - FUNCTIONS AND FEATURES	7
4	INSTALLAZIONE – INSTALLATION	8
4.1	PRIMA ISPEZIONE - UNPACK CHECKING	8
4.2	ASPETTO ESTERIORE DELL' UPS - UPS MODULE OUTLOOK	8
4.3	PANNELLO DI CONTROLLO LCD - LCD CONTROL PANEL.....	10
4.4	NOTE DI INSTALLAZIONE - INSTALLATION NOTES	10
4.5	ORGANI DI PROTEZIONE ESTERNA - EXTERNAL PROTECTIVE DEVICES.....	12
4.6	CAVI DI ALIMENTAZIONE - POWER CABLES.....	12
4.7	CONNESSIONE DEI CAVI DI ALIMENTAZIONE - POWER CABLE CONNECTION.....	13
4.8	CONNESSIONE BATTERIA - BATTERY CONNECTION	15
4.9	INSTALLAZIONE DI UPS IN PARALLELO - UPS MULTIMODULE INSTALLATION.....	16
4.9.1	Installazione del Cabinet - Cabinet installation	16
4.9.2	Interconnessione UPS in parallelo - Parallel cable installation	17
4.9.3	Requisiti per configurazione in Parallelo - Requirement for the parallel system.....	17
5	FUNZIONAMENTO - OPERATION.....	18
5.1	ACCENSIONE E SPENNIMENTO DELL'UPS - TURN ON/OFF UPS.....	19
5.1.1	Connessione alla rete di alimentazione - Connecting with Utility.....	19
5.1.2	Avvio da batteria - Black(Cold) start procedure	20
5.2	ARRESTO DELL'INVERTER – INVERTER OFF	21
5.2.1	Sconnessione dalla rete di alimentazione - Disconnecting with Utility.....	21
5.3	ISTRUZIONI UTILIZZO PANNELLO LCD – LCD DISPLAY INSTRUCTION.....	22
5.4	MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO E COMMUTAZIONE – WORKING MODE AND TRANSFERRING	24
5.4.1	Commutazione in bypass per sovraccarico – Transfer to bupass if overload	24
5.4.2	Commutazione in modalità batteria – Normal mode to battery mode.....	24
5.4.3	Commutazione in bypass per alta temperatura – Go to bypass mode due to over temperature.....	24
5.4.4	Uscita in cortocircuito – Output short circuit.....	24
5.5	MONITORAGGIO DELL'UPS – UPS MONITORING.....	25
5.6	OPERAZIONI DA MENU SUL PANNELLO LCD – LCD OPERATION MENU.....	25
6	APPENDICI – APPENDIXES	26
6.1	APPENDICE 1 SPECIFICHE TECNICHE – SPECIFICATIONS	26
6.2	APPENDICE 2 PORTE DI COMUNICAZIONE – COMMUNICATION PORT DEFINITION	27
6.3	APPENDICE 3 OPZIONI – APPENDIX 3 OPTION.....	27
6.4	APPENDICE 4 TABELLA MESSAGGI – UPS MESSAGE TABLE	28
6.4.1	Stato e modalità di funzionamento – Operational Status and Mode.....	28
6.4.2	Informazioni di allarme- Alarm information	28

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	4 di 29		

2 Sicurezza - Safety

Informazioni Importanti sulla sicurezza Leggere attentamente le seguenti istruzioni.

All'interno dell'UPS sono presenti temperature elevate e tensioni elettriche PERICOLOSE.

Tutte le operazioni di installazione esercizio e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato rispettando rigorosamente le normative e gli standard vigenti in materia di sicurezza.

Il presente manuale d'uso contiene importanti istruzioni per la sicurezza e per l'uso. Leggere con attenzione questo manuale, prima di mettere in funzione ed operare sull'UPS, e conservarlo per consultazioni successive.

La casa costruttrice declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente, derivare a persone o cose in conseguenza di un utilizzo improprio del prodotto.

Il mancato tassativo rispetto delle norme e degli standard vigenti in materia di sicurezza potrebbe essere causa di danni all'apparecchiatura o, peggio, di danni alle persone. Lo scopo del presente manuale è di fornire un ausilio al personale tecnico, ma non può e non deve essere in alcun modo inteso come prevalente o sostitutivo rispetto alle normative e degli standard in vigore al momento della installazione.

Raccomandazioni Importanti

BRAGA MORO SISTEMI DI ENERGIA SPA, raccomanda l'utilizzo di soluzioni efficienti dal punto di vista energetico ed a basso impatto ambientale, utilizzate correttamente ed in conformità con le prescrizioni indicate sulle schede tecniche e contenute nei manuali di istruzione.

La garanzia è soggetta all'uso corretto dei prodotti, in conformità con le prescrizioni indicate sulle schede tecniche e contenute nei manuali di utilizzo ed installazione.

BRAGA MORO SISTEMI DI ENERGIA SPA, raccomanda il rispetto delle normative e delle prescrizioni vigenti in materia di idoneità tecnico-professionale e sicurezza sul lavoro in fase di installazione, attivazione e manutenzione delle soluzioni tecnologiche fornite.

Important safety instructions – Save these instructions

There exists dangerous voltage and high temperature inside the UPS.

During the installation, operation and maintenance, please abide the local safety instructions and relative laws, otherwise it will result in personnel injury or equipment damage.

Safety instructions in this manual act as a supplementary for the local safety instructions. Our company will not assume the liability that caused by disobeying local safety instructions.

Important recommendations

BRAGA MORO SISTEMI ENERGIA SPA, recommends the use of efficient solutions both from the energetic point of view as well as the environmental impact

Warranty is subjected to normal use, in compliance with the guidelines given in the user manuals.

BRAGA MORO SISTEMI DI ENERGIA SPA, recommends complete compliance with local/ national rules and regulations with respect to Safe installation and operation and procedures put in place to guarantee workplace safety. The installation, operation and maintenance of this series UPS must be performed by an operator who is appropriately trained and experienced. The manufacturer declines all liability for injury or damage caused by an improper use of the equipment.

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	5 di 29		

2.1 Note riguardanti la Sicurezza - Safety notes

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Anche in assenza di una connessione alla rete di alimentazione, in uscita dal Gruppo di Continuità può essere presente una tensione di 220/230/240VAC 2) Per garantire la sicurezza del personale tecnico addetto alla installazione, utilizzo e manutenzione dell' UPS, è necessario assicurarsi che l'UPS sia correttamente collegato a terra prima dell'accensione 3) Non aprire o danneggiare le batterie per evitare il contatto con i liquidi contenuti. L'acido della batteria è corrosivo, tossico e causa danni alla pelle non protetta. (Le batterie devono essere trattate da personale tecnico specializzato ed addestrato al trattamento di tali tipologie di rifiuti industriali il cui smaltimento è regolamentato dalle normative vigenti). 4) Attenzione : evitare di collegare anche solo accidentalmente il polo positivo ed il negativo delle batterie di batterie. Il corto circuito potrebbe generare scintille o incendio. 5) Non rimuovere i pannelli metallici di copertura dell'UPS. All'interno sono presenti tensioni pericolose ! 6) Verificare sempre eventuale presenza di alte tensioni, utilizzando opportuni strumenti isolati, prima di qualsiasi tipo di intervento sulle batterie. 7) L'ambiente di utilizzo e stoccaggio può condizionare la vita utile e l'affidabilità dell'UPS. Si consiglia di evitare l'esposizione dell'apparato, per un tempo prolungato, alle seguenti condizioni ambientali: <ul style="list-style-type: none"> • Ambienti con umidità relativa e temperatura eccedenti i limiti specificati (Temperatura compresa tra 0 e 40°C; umidità relativa compresa tra 5% e 95%) • Prossimità a fonti di calore o esposizione a luce solare diretta. • Ambienti soggetti a vibrazioni, tali da poter portare ad una rottura dell'UPS • Ambienti in cui vi sia presenza di gas corrosivi o infiammabili, eccesso di polveri, sabbia, incuria per le condizioni igieniche etc. 8) Si raccomanda di mantenere in buone condizioni di funzionamento il sistema di ventilazione interno all'UPS ed il sistema di ventilazione dell'ambiente di installazione dell'UPS. Un mancato adeguato ricambio d'aria può comportare il surriscaldamento e successivo guasto dei componenti all'interno dell' UPS. | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Even no connection with utility power, 220/230/240VAC voltage may still exist at UPS outlet</i> 2. <i>For the sake of human being safety, please well earth the UPS before starting it .</i> 3. <i>Don't open or damage battery. The battery acid is corrosive and poisonous and will cause damage to unprotected skin</i> 4. <i>Never short-circuit the positive and negative terminals of the battery. A short-circuit may cause sparks or fire.</i> 5. <i>Don't disassemble the UPS cover, or there may be an electric shock</i> 6. <i>Check if there exists high voltage before touching the battery</i> 7. <i>Working environment and storage way will affect the lifetime and reliability of the UPS. Avoid the UPS from working under following environment for long time</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Area where the humidity and temperature is out of the specified range (temperature 0 to 40 °C, relative humidity 5%-95%)</i> • <i>Direct sunlight or location nearby heat</i> • <i>Vibration Area with possibility to get the UPS crashed.</i> • <i>Area with erosive gas, flammable gas, excessive dust, etc</i> 8. <i>Keep ventilations in good conditions otherwise the components inside the UPS will be over-heated which may affect the life of the UPS.</i> |
|--|---|

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	6 di 29		

Legenda dei simboli utilizzati nel manuale – Symbols used in this guide



PERICOLO Rischio di contatto con tensioni pericolose
WARNING Risk of electric shock



ATTENZIONE - Leggere attentamente per evitare danni alla apparecchiatura
CAUTION Read this information to avoid equipment damage

3 Caratteristiche principali – Main Features

3.1 Note Generali – Summarization

Gli UPS di questa serie sono di tipo monofase (Input & Output), on-line a doppia conversione ad alta frequenza e progettati per garantire prestazioni ai vertici della categoria in termini di efficienza energetica e di interfaccia con il sistema di monitoraggio remoto. Tutta la serie di UPS si distingue per un design accattivante e per la piena rispondenza a quanto previsto dalle norme europee in termini di EMC e sicurezza.

Questa serie comprende due taglie di potenza : 6kVA e 10kVA, entrambe possono essere installate secondo una logica di investimento orientata dai concetti di scalabilità e modularità (ridondanza N+X).

Questa serie di UPS è progettata per risolvere il maggior numero di problematiche legate alla rete di alimentazione, come ad esempio : black-out, sovra e sotto tensioni, problemi di stabilizzazione e fluttuazioni di tensione, scariche elettrostatiche, corrente di spunto, distorsioni armoniche (THD), disturbi, fluttuazioni della frequenza, etc.

The UPS can solve most of the power supply problems, such as blackout, over-voltage, under-voltage, voltage sudden drop, oscillating of decreasing extent, high voltage pulse, voltage fluctuation, surge, inrush current, harmonic distortion (THD), noise interference, frequency fluctuation, etc..

This series UPS is a kind of single phase in single phase out high frequency online UPS, it provides two capacities: The 6KVA and 10KVA. The products are modularized and adopt the N+X redundancy. It can flexibly increase the number of the UPS modules according to the load capacity which is convenient for flexible allocation and gradually investment.

This UPS can be applied to different applications from computer device, automatic equipment, communication system to industry equipment.

3.2 Funzionalità e Caratteristiche - Functions and Features

- **Ingresso ed Uscita Monofase**
- **Controllo digitale**

Gli UPS di questa serie sono controllati da DSP (Processore di Segnale Digitale) che ne migliora la affidabilità e le prestazioni, anche mediante meccanismi di auto-protezione e di auto-diagnosi.

- **Stringa Batterie configurabile da 16 a 20 celle**

Per garantire la massima flessibilità, la tensione di batteria può essere configurata con stringhe da 16, 18 o 20 monoblocchi.

- **Sistema di Ricarica Intelligente a tre fasi**

Fase 1: Ricarica a corrente costante elevata fino al raggiungimento del 90% della capacità della batteria.

Fase 2 : Tensione Costante

Per garantire la completa ricarica

- **1Phase In/1Phase Out**

- **Digital Control**

This series UPS is controlled by Digital Signal Processor(DSP); enhance, it increases reliability, performance, self-protecton, self-diagnostics and so on.

• **Battery Configurable from 16pcs to 20pcs**
The battery voltage of this series UPS can be configured at 16pcs, 18pcs or 20pcs according to your convenience

- **Intelligent Charging Method**

1st Stage: high current constant current charging to guarantee to charge back to 90%;

2nd-stage: Constant Voltage

In order to vitalize battery and make sure batteries

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	7 di 29		

Fase 3: Mantenimento

Grazie ai tre stadi di ricarica, le batterie possono essere ricaricate rapidamente e secondo criteri tali da non pregiudicare la vita attesa di progetto degli accumulatori.

- **LCD Display**

Il display LCD ed i LED, visualizzano lo stato operativo ed i principali parametri funzionali (V In – V out, Frequenza e % di carico, % di batteria, Temperatura ambiente, ecc.)

- **Funzionalità di gestione intelligente**

Grazie alla scheda SNMP opzionale, è possibile controllare e monitorare costantemente l'UPS da remoto.

are fully charged.

- **3rd stage 3° Livello : Floating mode**

With this 3-stage charging method, it extends the life of the batteries and guarantees fast charging.

- **LCD Display**

With LCD plus LED displays, the user may easily get UPS status and its operational parameters, such as input/output voltage, frequency & load%, battery % and ambient temperature, etc..

- **Intelligent Monitoring Function**

Via optional SNMP Card, you may remotely control and monitor the UPS.

4 Installazione – Installation

4.1 Prima ispezione - Unpack checking

➤ Non inclinare o movimentare erroneamente l'UPS durante la fase di disimballaggio.

➤ Verificare accuratamente l'aspetto dell'UPS per assicurarsi che non vi siano danni causati da trasporto , stoccaggio o movimentazione inadeguati. In caso di presenza di danni visibili, evitare di installare l'UPS e rivolgersi al servizio di assistenza tecnica.

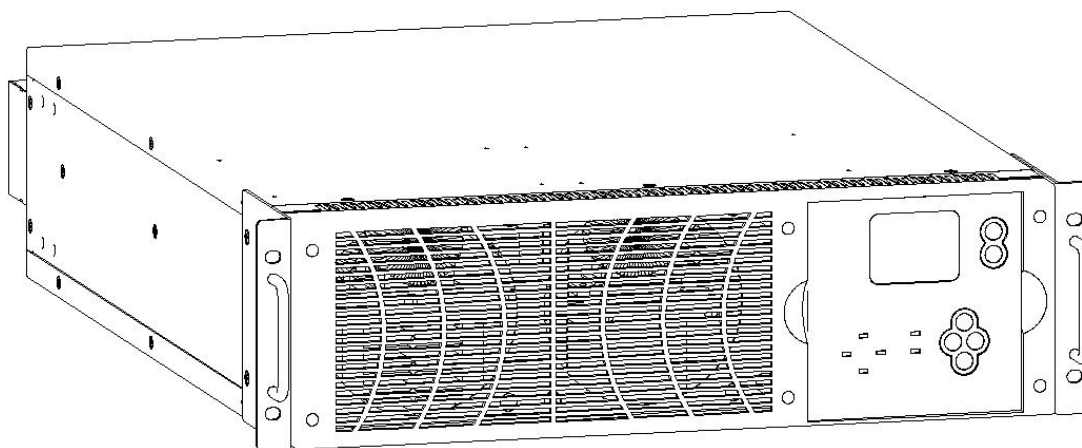
Verificare la congruità dei materiali forniti a corredo rispetto a quanto indicato dai documenti di trasporto. In caso di mancanze, contattare il servizio assistenza del rivenditore.

➤ Don't lean the UPS when moving it out from the packaging.

➤ Check the appearance to see if the UPS is damaged or not during the transportation, do not switch on the UPS if any damage found. Please contact the dealer right away.

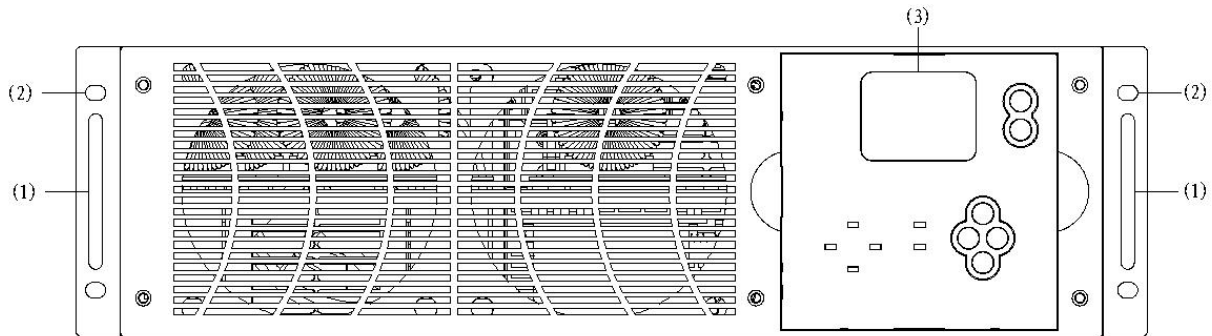
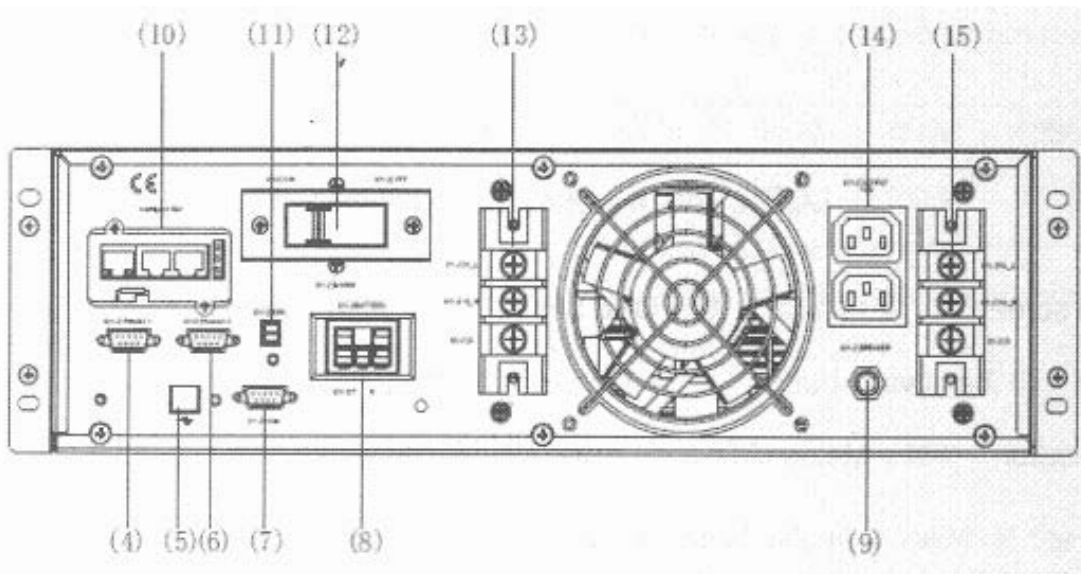
Check the accessories according to the packing list and contact the dealer in case of missing parts.

4.2 Aspetto esteriore dell' UPS - UPS Module Outlook



Vista assonometrica laterale / **Side View**

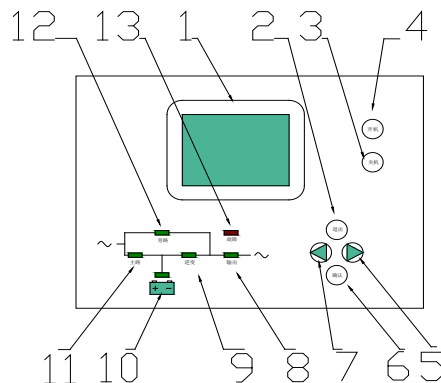
File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	8 di 29		


Vista Frontale / Front View

Vista Posteriore / Rear View

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) maniglie (2) fori per viti di fissaggio (3) Display LCD (4) Porta di Parallelo 1 (5) Porta USB (6) Porta di Parallelo 2 (7) Porta COM (RS232) (8) Connessione batteria (9) Interruttore di uscita (10) Alloggiamento scheda SNMP (11) Connessione interruttore di emergenza (12) Interruttore di Ingresso (13) Morsettiera Connessioni di Ingresso (14) Prese uscita IEC-320 (15) Morsettiera Connessioni di Uscita | <ul style="list-style-type: none"> (1) handles (2) fixing screw hole – fori per viti di fissaggio (3) LCD Display (4) Parallel Port 1 (5) USB port (6) Parallel Port 2 (7) COM (RS232) (8) Battery Slot (9) Output breaker (10) intelligent slot (11) EPO (12) Input Breaker (13) Input Terminal (14) Output IEC (15) Output terminal |
|---|--|

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	9 di 29		

4.3 Pannello di controllo LCD - LCD control panel



- (1) Display LCD
- (2) Pulsante ESC
- (3) Pulsante OFF
- (4) Pulsante ON
- (5) Pulsante scorrimento in avanti
- (6) Pulsante Enter
- (7) Pulsante di scorrimento indietro
- (8) LED uscita
- (9) LED Inverter
- (10) LED Batteria
- (11) LED AC
- (12) LED Bypass
- (13) LED di Guasto

- (1) LCD display
- (2) ESC button
- (3) OFF button
- (4) ON button
- (5) forward button
- (6) Enter
- (7) backward button
- (8) Output Indicator
- (9) Inverter Indicator
- (10) Battery Indicator
- (11) Mains (AC) Indicator
- (12) Bypass Indicator
- (13) Fault Indicator

4.4 Note di Installazione - Installation notes

➤ Posizionare l'UPS in un contesto pulito, stabile dal punto di vista ambientale, esente da vibrazioni, polvere, umidità, gas e liquidi infiammabili o corrosivi. E' consigliabile prevedere, nell'ambiente di installazione, un sistema di ricambio aria per evitare innalzamenti di temperatura. Sono disponibili filtri opzionali, se l'UPS deve funzionare in un ambiente polveroso.

➤ Please place the UPS in a clean, stable environment, avoid the vibration, dust, humidity, flammable gas and liquid, corrosive objects. To avoid from high room temperature, a system of room extractor fans is recommended to be installed. Optional air filters are available if the UPS operates in a dusty environment.

➤ La temperatura ambiente deve essere compresa in un intervallo tra 0 °C ~ 40 °C.

➤ The environment temperature around the UPS should keep in a range of 0°~40°.

➤ Con temperatura ambiente maggiore di 40 °C, la capacità di carico nominale deve essere ridotta del 12% ogni 5°C. La temperatura massima di lavoro non può essere superiore a 50 °C.

➤ If the environment temperature exceeds 40°, the rated load capacity should be reduced by 12 5°. The max temperature can't be higher than 50°.

➤ Verificare sempre la presenza di condensa, in particolare nei casi in cui la movimentazione avviene da un ambiente freddo. L'UPS NON può essere installato in presenza di condensa, né utilizzato fintanto che sia l'interno che l'esterno dell'apparecchiatura non sono perfettamente asciutti. La presenza di umidità o condensa può creare un grave pericolo di shock elettrico.

➤ If the UPS is dismantled under low temperature, it might be in a condensing condition. The UPS can't be installed unless the internal and external of the equipment is fully dry. Otherwise, there will be in danger of electric shock.

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	10 di 29		

➤ Le batterie devono essere posizionate in un ambiente che rispetti i limiti di temperature previsti dalle specifiche tecniche. La temperatura è un fattore determinante per la durata e per la capacità delle batterie. In condizioni normali di installazione, la temperatura delle batterie dovrebbe essere compresa nel range tra 15° C e 25°C. E' importante posizionare le batterie lontano da fonti di calore e mantenere un adeguato livello di ventilazione

➤ *Batteries should be mounted in an environment where the temperature is within the required specs. Temperature is a major factor in determining battery life and capacity. In a normal installation, the battery temperature is maintained between 15°C and 25°C. Keep batteries away from heat sources or main air ventilation area, etc.*



ATTENZIONE ! - CAUTION !

➤ Le prestazioni di targa delle batterie, si riferiscono ad un range di temperature di funzionamento compreso tra 20°C e 25°C. Il funzionamento sopra questo range comporta una riduzione della vita attesa, mentre il funzionamento al di sotto di questo range riduce la capacità della batteria.

➤ *Typical battery performance data are quoted for an operating temperature between 20°C and 25°C. Operating it above this range will reduce the battery life while operation below this range will reduce the battery capacity.*

➤ Nel caso non sia installato immediatamente alla consegna, immagazzinare l'UPS in un ambiente adeguato che protegga da umidità e da fonti di calore.

➤ *Should the equipment not be installed immediately it must be stored in a room so as to protect it against excessive humidity and or heat sources.*

➤ In caso di mancato utilizzo, le batterie devono essere ricaricate ogni sei mesi. Occorre quindi collegare l'UPS ad una sorgente AC adeguata, per il tempo necessario alla ricarica delle batterie.

➤ *An unused battery must be recharged every 6months. Temporarily connecting the UPS to a suitable AC supply and activating it for the time required for recharging the batteries are required.*

➤ La altitudine massima di lavoro in cui l'UPS può operare in condizioni normali è 1500 metri. Il carico deve essere ridotto proporzionalmente ad altitudini superiori ai 1500 metri, secondo le indicazioni riportate nella tabella seguente

➤ *The highest altitude that UPS may work normally with full load is 1500 meters. The load capacity should be reduced when this UPS is installed in place whose altitude is higher than 1500 meters, shown as the following table:*

Altitudine (m) <i>Altitude (m)</i>	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Coefficiente di carico <i>Load coefficient</i>	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

➤ Per monitorare l'UPS da remoto, collegare il PC alla porta RS232 dell' UPS tramite il cavo apposito.

To get the UPS completely monitored by the software, you just simply connect RS232 cable to each end of the computer and the UPS respectively.

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	11 di 29		

4.5 Organi di Protezione Esterna - External Protective Devices

Per ragioni di sicurezza, è necessario installare interruttori esterni, a protezione degli ingressi AC e delle connessioni di batteria. Questo capitolo contiene le linee guida per personale tecnico specializzato che deve essere a conoscenza delle caratteristiche dell' impianto di installazione, degli schemi di collegamento e delle procedure di cablaggio e connessione degli apparati da installare.

➤ Batterie Esterne

Proteggere l'UPS e le relative batterie tramite adeguati interruttori magnetotermici (oppure set di fusibili) opportunamente dimensionati, posizionati in prossimità delle batterie.

➤ Uscita UPS

Per evitare di sovraccaricare l'UPS, occorre prevedere un quadro di distribuzione, equipaggiato con dispositivi di protezione per sovracorrente che garantiscano la protezione selettiva dei carichi Utente.

➤ Sovra Correnti

Si consiglia di prevedere nel quadro di distribuzione, una adeguata protezione per la l'alimentazione dell'UPS, al fine di proteggere il cablaggio ed evitare il rischio di sovraccarico.

For safety reasons, it is necessary to install, external circuit breaker at the input A.C. supply and the battery. This chapter provides guidelines for qualified installers that must have the knowledge of local wiring practices for the equipment to be installed.

➤ External Battery

The UPS and its associated batteries are protected against the effect of over-current through a DC compatible thermo-magnetic circuit-breaker (or a set of fuses) located close to the battery.

➤ UPS Output

Any external distribution board used for load distribution shall be fitted with protective devices that may avoid the risk of UPS overloaded

➤ Over-current

Protection device shall be installed at the distribution panel of the incoming main supply. It may identify the power cables current capacity as well as the overload capacity of the system.



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Utilizzare interruttori magnetotermici curva C, compatibili con la IEC 60947-2 e dimensionati in modo da garantire il 125% della corrente come riportato di seguito.

Select a thermo magnetic circuit-breaker with an IEC 60947-2 trip curve C (normal) for 125% of the current as listed below:

4.6 Cavi di Alimentazione - Power Cables

I cavi devono essere dimensionati come da tabella qui sotto riporta. Si dovranno seguire le normative locali relative al cablaggio, tenendo in considerazione anche le condizioni ambientali (temperatura e tipo di posa).

The cable design shall comply with the voltages and currents provided in this section, Kindly follow local wiring practices and take into consideration the environmental conditions (temperature and physical support media).

Taglia UPS	Sezione Cavi - Cable Dimension			
	AC Input Ingr. AC (mm ²)	AC Output Uscita AC (mm ²)	DC Input Ingr. DC (mm ²)	Grounding Terra (mm ²)
6KVA	6	6	6	6
10KVA	10	10	10	10

Sezione cavi alimentazioni – Power cable dimension

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	12 di 29		



PERICOLO ! - WARNING !

PRIMA DI INIZIARE, VERIFICARE, SUL QUADRO DI DISTRIBUZIONE, L' UBICAZIONE ED IL FUNZIONAMENTO DEGLI INTERRUTTORI DI PROTEZIONE CONNESSI AGLI INGRESSO DELL'UPS. ASSICURARSI CHE QUESTI INTERRUTTORI SIANO APERTI E APPORRE OPPORTUNE SEGNALAZIONI ATTE A PREVENIRE ACCIDENTALI MANOVRE SU QUESTI INTERRUTTORI.

UPON STARTING, PLEASE ENSURE THAT YOU ARE AWARE OF THE LOCATION AND OPERATION OF THE EXTERNAL ISOLATORS WHICH ARE CONNECTED TO THE UPS INPUT/BYPASS SUPPLY OF THE MAINS DISTRIBUTION PANEL. CHECK TO SEE IF THESE SUPPLIES ARE ELECTRICALLY ISOLATED, AND POST ANY NECESSARY WARNING SIGNS TO PREVENT ANY INADVERTENT OPERATION.



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Connessione terra di protezione: collegare ogni armadio/chassis all' impianto di terra, avendo sempre cura di seguire il percorso più breve possibile.

Protective earth cable: Connect each cabinet to the main ground system. For Grounding connection, follow the shortest route possibile.



PERICOLO ! - WARNING !

IL MANCATO RISPETTO DELLE PROCEDURE DI MESSA A TERRA, POTREBBE COMPORTARE IL RISCHIO DI DISTURBI ELETTROMAGNETI, SCARICHE ELETTRICHE PERICOLOSE E RISCHIO DI INCENDIO.

FAILURE TO FOLLOW ADEQUATE EARTHING PROCEDURES MAY RESULT IN ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE OR IN HAZARDS INVOLVING ELECTRIC SHOCK AND FIRE

4.7 Connessione dei cavi di alimentazione - Power cable connection

Dopo aver posizionato l'UPS, collegare i cavi di alimentazione come riportato di seguito.

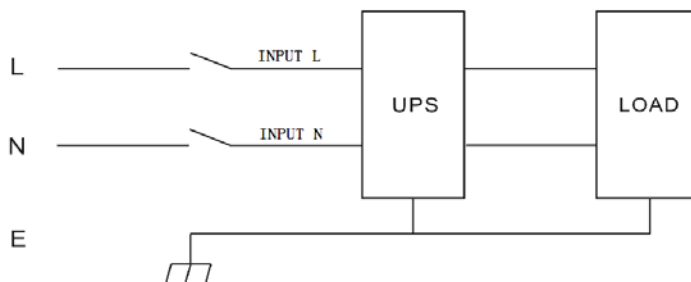
➤ Assicurarsi che l'UPS sia isolato dalle sorgenti di alimentazione esterne e che gli interruttori equipaggiati sull' UPS siano in posizione "OFF". Apporre opportune segnalazioni atte a prevenire accidentali manovre.

Scegliere adeguatamente i cavi, avendo cura di verificare il diametro dei capicorda di connessione che deve sempre essere maggiore o uguale a quella del morsetto da collegare.

Once the equipment has been finally positioned and secured, connect the power cables as described in the following procedure.

➤ *Verify the UPS is totally isolated from its external power source and also all power isolator of the UPS. Check to see if they are electrically isolated, and post any necessary warning signs to prevent their inadvertent operation*

Choose appropriate power cable, and pay attention to the diameter of the connection terminal of the cable that should be greater than or equal to that of the connection poles.



Connessione di Ingresso Monofase + Terra - Input connection "single phase + ground"

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	13 di 29		



PERICOLO ! - WARNING !

Se al momento della messa in servizio dell'UPS, i carichi esterni non possono ancora essere alimentati, assicurarsi che i cavi provenienti dalle uscite dell'UPS siano isolati in modo sicuro.

If the load equipment is not ready to accept power on the arrivall of the commissioning engineer then ensure that the system output cables are safely isolated at their ends



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Le connessioni dei conduttori di terra e neutro devono essere eseguite in accordo con le normative locali vigenti.

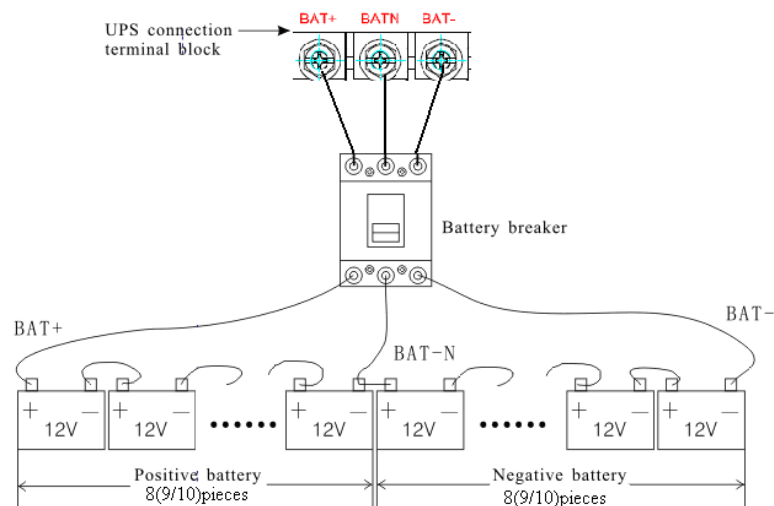
The earthing and neutral bonding arrangement must be in accordance with local and national codes of practice.

L'UPS utilizza stringhe batteria a +/- 120V con presa centrale, a 16 o 18/20 elementi in serie. Il cavo di neutro viene derivato dalla connessione tra il negativo dell' 8° o 9°/10° elemento ed il polo positivo del 9° o 10°/11° elemento delle batterie. Il neutro, il positivo ed il negativo di batteria sono connessi all'UPS. Gli elementi tra il polo positivo del primo elemento ed il neutro sono chiamati positivi di batteria, gli elementi tra il neutro ed il polo negativo dell'ultimo elemento sono chiamati negativi di batteria.

E' possibile dimensionare capacità e numero degli accumulatori in base alle specifiche necessità di progetto. Di seguito è mostrata la connessione.

The UPS uses a positive and negative double battery framework, total 16(optional 18/20) pieces in series. A neutral cable is retrieved from the joint between the cathode of the 8th (9th/10th) and the anode of the 9th (10th /11th) of the batteries. Then the neutral, the battery positive and the battery negative are connected with the UPS respectively. The battery sets between the Battery anode and the neutral are called positive batteries and that between neutral and cathode are called negative ones.

Users can choose the capacity and the numbers of the batteries according to their demands. The connection is shown as following



File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	14 di 29		

4.8 Connessione Batteria - *Battery connection*

- Collegare Il morsetto BAT+ dell'UPS al polo positivo della stringa batteria positiva.
 - Collegare Il morsetto BATN al polo negativo della stringa batteria positiva ed al polo positivo della stringa batteria negativa.
 - Collegare Il morsetto BAT- al polo negativo della stringa batteria negativa.
 - La configurazione di fabbrica prevede 16 monoblocchi di capacità pari a 7Ah ed una corrente di carica pari ad 1A. Nel caso in cui si prevedano 18 o 20 monoblocchi, configurare i parametri quantità e capacità degli elementi, dopo l'avvio dell'UPS in modalità AC.
 - La corrente di carica può essere regolata automaticamente in relazione alla capacità della batteria selezionata. Tutti i parametri possono essere comunque variati tramite il pannello di controllo con display LCD
- *The BAT+ of the UPS connect poles is connected to the anode of the positive battery.*
 - *The BATN is connected to the cathode of the positive battery and the anode of the negative battery.*
 - *the BAT- is connected to the cathode of the negative battery.*
 - *Factory default setting for battery quantity is 16pcs and for battery capacity is 7AH (charger current 1A). When connecting 18pcs or 20pcs batteries, please re-set battery quantity and its capacity after UPS starts at AC mode.*
 - *Charger current could be adjusted automatically according to battery capacity selected. (Also charger current is selectable). Via the setting tool, all related parameter settings can be performed. These corresponding settings are done though LCD.*



ATTENZIONE ! - CAUTION !

- Assicurare il corretto collegamento in serie delle batterie. (tra le stringhe positiva e negativa e tra i singoli elementi le connessioni sono da polo positivo a polo negativo)
 - Non mischiare mai elementi di differenti capacità, marca e periodi di produzione.
- *Ensure correct polarity battery string series connection. i.e. inter-tier and inter block connections are from (+) to (-) terminals.*
 - *Don't mix batteries with different capacity or different brands, or even mix up new and old batteries, either.*



PERICOLO ! - WARNING !

- Assicurare la corretta polarità delle connessioni delle stringhe batteria al relativo Interruttore magnetotermico e da questo ai morsetti dell' UPS., Interrompere uno o più collegamenti tra elementi batteria in ciascuna stringa.
 - Non riconnettere questi elementi e non chiudere il magnetotermico senza l'autorizzazione del responsabile della attivazione.
- *Ensure correct polarity of string end connections to the Battery Circuit Breaker and from the Battery Circuit Breaker to the UPS terminals i.e. (+) to (+) / (-) to (-).but disconnect one or more battery cell links in each tier.*
 - *Do not reconnect these links and do not close the battery circuit breaker unless authorized by the commissioning engineer*

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	15 di 29		

4.9 Installazione di UPS in Parallelo - *UPS MultiModule installation*

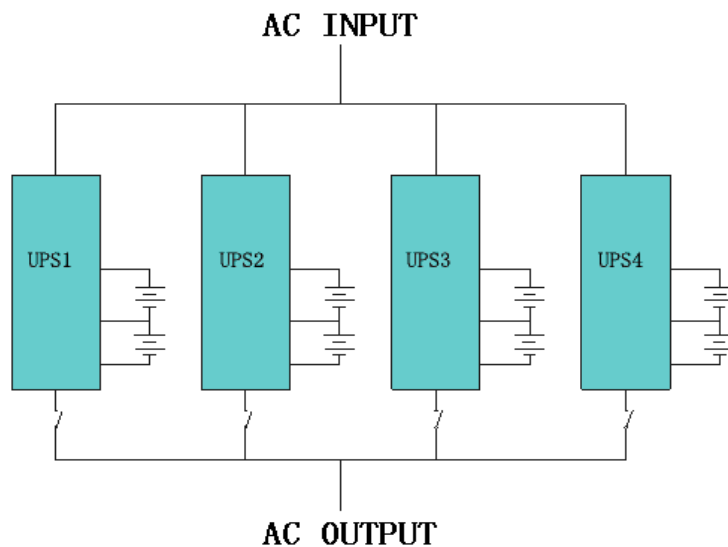
.La installazione base del singolo UPS, in una configurazione di due o più UPS in parallelo non differisce dalla installazione di un singolo UPS. Di seguito viene indicata la procedura di connessione di due o più UPS in parallelo.

The basic installation Procedure of a parallel system comprising of two or more UPS modules is the same as that of single module system. The following sections introduce the installation procedures specified to the parallel system.

4.9.1 Installazione del Cabinet - *Cabinet installation*

1. Collegare tutti gli UPS che devono essere messi in parallelo come da figura sotto riportata.

1. *Connect all the UPSes needed to be put into parallel system as below picture*



2. Assicurarsi su ciascun UPS che l'interruttore di ingresso sia aperto e che nessun UPS abbia uscite attive.

3. Le stringhe di batteria possono essere connesse separatamente o in parallelo, ciò significa che il sistema accetta sia batterie condivise che separate.

2. *Make sure each UPS input breaker is in "off" position and there is no any output from each UPS connected.*

3. *Battery groups can be connected separately or in parallel, which means the system itself provides both separate battery and common battery.*



PERICOLO ! - WARNING !

Assicurarsi che le connessioni di Neutro, Fase e messa a terra siano correttamente eseguite

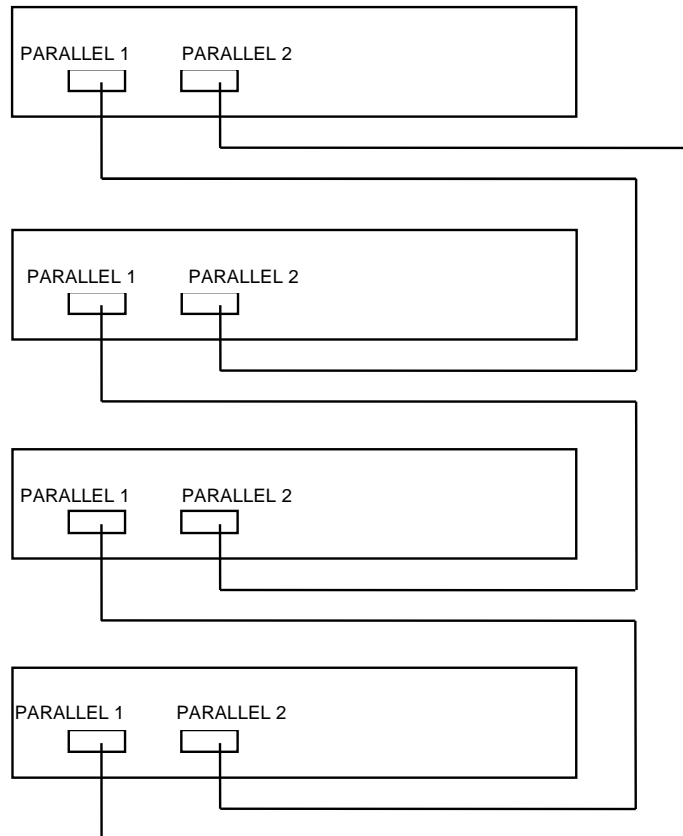
Make sure the N. L line are correct, and grounding is well connected.

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	16 di 29		

4.9.2 Interconnessione UPS in parallelo - Parallel cable installation

➤ Interconnettere gli UPS mediante cavi schermati ed a doppio isolamento, secondo lo schema di interconnessione ad anello rappresentato nella figura seguente. La scheda di controllo della configurazione in parallelo risiede a bordo di ciascun UPS. Questa configurazione ad anello, garantisce un controllo affidabile del sistema.

➤ *Shielded and double insulated control cables available must be interconnected in a ring configuration between UPS modules as shown below. The parallel control board is mounted on each UPS module. The ring configuration ensures high reliability of the control.*



4.9.3 Requisiti per configurazione in Parallelo - Requirement for the parallel system.

Un gruppo di UPS in parallelo, si comporta esattamente come un UPS di capacità superiore, ma con il vantaggio di poter garantire la ridondanza ed una maggiore affidabilità. Per assicurare che il carico sia equamente distribuito e compatibile con la sezione dei cavi di alimentazione, seguire le seguenti indicazioni:

A group of paralleled modules behave as one large UPS system but with the advantage of presenting higher reliability. In order to assure that all modules are equally utilized and comply with relevant wiring rules, please follow the requirements below:

- Tutti gli UPS devono necessariamente essere della stessa taglia ed avere la stessa linea di bypass.
- Le linee di bypass e di ingresso alimentazione devono essere riferite alla stesso potenziale di neutro.

- *All UPS must be of the same rating and be connected to the same bypass source.*
- *The Bypass and the Main input sources must be referenced to the same neutral potential.*

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	17 di 29		

5 Funzionamento - Operation

Modalità di funzionamento

L'UPS, di tecnologia on-line, a doppia conversione, può funzionare nelle seguenti modalità alternative.:

- **Modalità Normale – Normal mode**

Il raddrizzatore/carica-batterie, riceve la alimentazione dalla rete AC ed alimenta in DC l'inverter e contemporaneamente ricarica le batterie. L'inverter converte la DC in AC ed alimenta i carichi.

- **Modalità Batteria - Battery mode (Stored Energy Mode)**

In mancanza di alimentazione AC in ingresso, l'inverter che riceve l'alimentazione dalle batterie, alimenta i carichi critici in corrente alternata senza discontinuità di servizio. L'UPS tornerà automaticamente in Modalità normale al ripristino della alimentazione AC in ingresso.

- **Modalità Bypass - Bypass mode**

In caso di guasto dell'inverter o in caso di sovraccarico, il commutatore statico si attiva per trasferire i carichi dall'inverter alla linea di bypass. La commutazione avviene senza disservizio per i carichi critici. Nel caso in cui l'uscita dell'inverter non fosse sincronizzata con la linea AC di bypass, il commutatore statico trasferirà i carichi con una inevitabile interruzione. Ciò accade per evitare di mettere in parallelo linee AC non sincronizzate. L'interruzione è programmabile, ma tipicamente è configurata per essere di durata inferiore ad un ciclo della frequenza di rete : inferiore a 15ms a 50Hz e inferiore a 13,33ms a 60Hz.

- **ECO Mode – Modalità ECO**

Quando l'UPS si trova in modalità AC e le esigenze di alimentazione dei carichi non sono particolarmente critiche, è possibile attivare l'ECO Mode per migliorare l'efficienza elettrica.

In ECO Mode l'UPS funziona in modalità bypass, come un sistema Line-Interactive. In presenza di anomalia della alimentazione AC in ingresso, l'UPS commuta i carichi dal circuito di bypass all'inverter, assicurando l'alimentazione da batteria. Tutti i passaggi e le relative informazioni sono visualizzati sul display LCD.

Operation Modes

The UPS is a double-conversion on-line UPS that may operate in the following alternative modes:

The rectifier/charger derives power from the AC Mains and supplies DC power to the inverter while floating and boosting charge the battery simultaneously. Then, the inverter converts the DC power to AC and supplies to the load

If the AC mains input power fails, the inverter, which obtains power from the battery, supplies the critical AC load. There is no power interruption to the critical load. The UPS will automatically return to Normal Mode when AC recovers.

If the inverter is out of order, or if overload occurs, the static transfer switch will be activated to transfer the load from the inverter supply to bypass supply without interruption to the critical load. In the event that the inverter output is not synchronized with the bypass AC source, the static switch will perform a transfer of the load from the inverter to the bypass with power interruption to the critical AC load. This is to avoid paralleling of unsynchronized AC sources. This interruption is programmable but typically set to be less than an electrical cycle e.g. less than 15ms (50Hz) or less than 13.33ms (60Hz).

When the UPS is at AC Mode and the requirement to the load is not critical, the UPS can be set at ECO mode in order to increase the efficiency of the power supplied. At ECO mode, the UPS works at Line-interactive mode, so the UPS will transfer to bypass supply. When the AC is out of set window, the UPS will transfer from bypass to Inverter and supplies power from the battery, then the LCD shows all related information on the screen.

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	18 di 29		

- **Funzionamento in parallelo N+X - Parallel redundancy mode (system expansion)**

Per ottenere una capacità maggiore e/o aumentare il livello di affidabilità, fino a 4 UPS possono essere connessi e programmati per operare in parallelo e la funzionalità di controllo interna all'UPS garantirà una corretta ripartizione dei carichi.

To achieve a higher capacity and / or increase reliability, the outputs of up to four UPS modules can be programmed to operate in parallel and the built-in parallel controller in each UPS ensures automatic load sharing.

5.1 Accensione e Spegnimento dell'UPS - Turn on/off UPS

5.1.1 Connessione alla rete di alimentazione - Connecting with Utility



ATTENZIONE ! - CAUTION !

ASSICURARSI CHE LA MESSA A TERRA SI STATA ESEGUITA CORRETTAMENTE

MAKE SURE GROUNDING IS PROPERLY DONE

1. Posizionare l'interruttore magnetotermico di batteria su "ON".
2. Accendere l'UPS

1. Set the Battery Breaker to the "ON" position according to the user's manual.
2. Switch on UPS



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Controllare sempre che i carichi siano collegati in modo sicuro alle uscite dell'UPS. Qualora il carico non fosse in condizioni di essere alimentato, assicurarsi che sia isolato in maniera sicura dalle uscite dell'UPS.

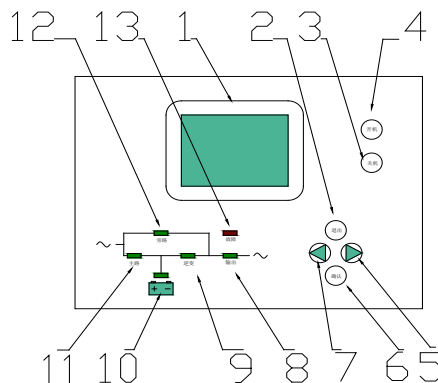
Check to see if the load is safely connected with the output of the UPS. If the load is not ready to receive power from the UPS, make sure that it is safely isolated from the UPS output terminals.

- All'accensione, si avvia la ventilazione interna. L'UPS inizia la procedura di autodiagnosi. Un doppio segnale acustico indica che l'UPS ha terminato la procedura di autodiagnosi ed è in grado di operare correttamente. L'UPS si porta in modalità bypass; i LEDs AC e bypass appaiono di colore verde, e l'inverter è in fase di avvio. Verificato il corretto funzionamento dell'inverter, l'UPS passa in modalità di funzionamento normale ed i carichi vengono alimentati dall' inverter.
- Sul display LCD sarà sempre possibile visualizzare lo stato corrente di funzionamento dell' UPS. La riga superiore del display mostra lo stato di funzionamento, mentre la riga inferiore mostra le condizioni di allarme, se presenti.

- *The internal fan of the UPS starts spinning, the UPS is performing self-diagnostics until buzzer beeps twice to show the UPS is normal. Then, the UPS goes to bypass supply, Utility LED and Bypass LED turn Green, the inverter is starting up now. When the inverter is checked "normal", the UPS goes to working mode and the load is supplied by the inverter now.*
- *No matter the UPS is operated normally or not, the LCD display will indicate current status. The top lines display the UPS operational status and the bottom lines indicate alarm conditions when they occur.*

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	19 di 29		

5.1.2 Avvio da batteria - Black(Cold) start procedure



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Attivare questa procedura in mancanza della rete primaria AC, solo se le batterie sono in buone condizioni di funzionamento.

Follow these procedures when the input AC Utility Failure, but battery is normal.

1. Mettere l'interruttore di batteria in posizione ON. La batteria assicura l'alimentazione della scheda di alimentazione ausiliaria.
2. Premere il pulsante ON (4) sul pannello LCD.
3. Se le batterie si trovano in buone condizioni di funzionamento, il raddrizzatore si avvia e, dopo 30 secondi, si avvia l'inverter. A questo punto si accendono i LED Inverter e Uscita.

1. Turn on the battery switch. The battery will feed the Auxiliary power board
2. Push the cold start buttons at the position 4 in above drawing
3. When battery normal, rectifier starts operation, 30s later, inverter starts and operates, INV and output light up.



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Attendere circa 30 secondi dopo la mancanza di rete elettrica prima di premere il pulsante ON.

Wait for approximately 30 seconds after mains fault before you press the black start key

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	20 di 29		

5.2 Arresto dell'Inverter – Inverter Off

1. Con rete di alimentazione in condizioni normali, premere il pulsante "Off" per circa un secondo, sino a sentire un bip. Quindi, il LED "inverter" si spegne e si accende il LED "bypass". A questo punto l'UPS commuta in modalità bypass.
 2. Se l'UPS sta funzionando in modalità batteria oppure in assenza di alimentazione di rete, premere il pulsante "Off" per circa un secondo, sino ad udire un bip. A questo punto l'uscita dell'UPS sarà disattivata e si fermano le ventole interne. Dopo 60 secondi, si spengono tutti i LED sul display LCD.
1. When the Utility is normal, press "Off" button for approx. 1 sec until beep sounds, the inverter LED will extinguish, the bypass LED on, then the UPS turns to bypass supply.
 2. When the UPS is on battery mode or without AC, press "Off" button for approx. 1 sec until beep sounds, the output of the UPS is off, fan stop spinning. After 60 seconds, all the LED on the LCD display extinguish.

5.2.1 Sconnessione dalla rete di alimentazione - Disconnecting with Utility



ATTENZIONE ! - CAUTION !

Questa procedura dovrebbe essere seguita nel caso in cui si intenda spegnere completamente sia l'UPS che i carichi.

This procedure should be followed to completely shut down the UPS and the LOAD. After all power switches, isolators and circuit breakers are opened, there will be no output.

- Dopo aver spento l'inverter, spegnere gli interruttori di ingresso rete AC e gli interruttori di batteria. A questo punto LCD si spegnerà completamente e le ventole smetteranno di funzionare entro 60 secondi. Spegnerne anche l'interruttore delle stringhe batteria connesse all' UPS.
- After the inverter is off, turn the Utility and battery breakers to "OFF", then the LCD display will extinguish completely and fan stops spinning in 60 seconds. If there are external battery packs connected, please also turn the battery breaker to "OFF".



PERICOLO ! - WARNING !

Attendere circa 5 minuti per dar modo ai condensatori del bus-bar interno, in corrente continua, di scaricarsi completamente.

Wait for about 5 minutes for the internal D.C. bus bar capacitors to be completely discharged.

File name	Date	Page	Code	
DF14018A	17/10/14	21 di 29		PUT9E006-AK PUT9E010-AK

5.3 Istruzioni utilizzo pannello LCD – LCD Display instruction

1) In presenza di rete AC, oppure se si avvia l'UPS da batteria, appare la seguente schermata: Fig. 1

1) The main interface below comes out when the power is connected or system is cold start. See Fig. 1

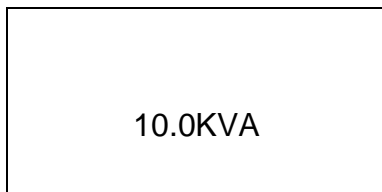


Fig. 1 Schermata Principale / Main Interface

2) Premere ESC, ◀ o ▶, si visualizzano i parametri base

2) Press ESC, ◀ or ▶, it will change to the basic status interface, see Fig. 1

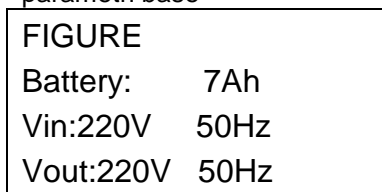


Fig. 2 Parametri base / Basic status interface

3) Premere ENT, per visualizzare il menu principale: Fig. 3

2) Prs ENT button, it will change to main menu, see Fig. 3

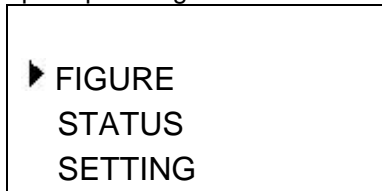


Fig. 3 menu principale / Main menu.

4) Sul Display appare un puntatore, che si può far scorrere con i pulsanti ◀ o ▶, e indica la voce che si può aprire, premendo ENT.

4) An arrow icon will come out on the LCD when pressing the ENT, then the data info, status info, setting info can be selected by pressing ◀ or ▶ and checking the details by pressing ENT.

5) Selezionare e confermare lettura dati per visualizzare i dettagli relativi a tensione AC in ingresso e uscita, inverter, batteria, BUS, Parallelo, temperatura.: Fig. 4 - 12

5) Select and confirm the data info to be viewed in detail. It contains the details of the AC input/output, inverter, Barttery, BUS, Parallel, temperature. See Fig. 4-12

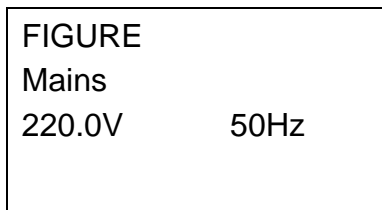


Fig. 4 Ingresso rete AC / Main input info

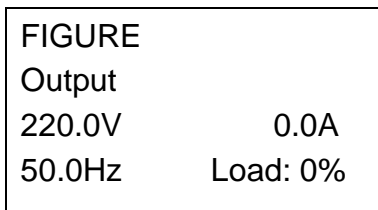


Fig. 5 Valori in uscita / Output info

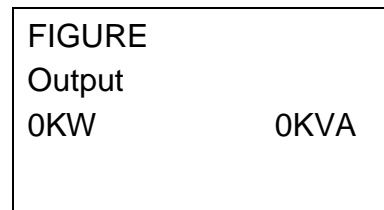


Fig. 6 Valori in uscita / Output info

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	22 di 29		

FIGURE
Inverter
220.0V 50Hz

Fig. 7 Dati Inverter / *Inverter info*

FIGURE
P Battery
0V 0.0A
50.0Hz Load: 0%

Fig. 8 Dati Batteria / *Battery info*

FIGURE
N Battery
0V 0,0A

Fig. 9 Dati Batteria / *Battery info*

FIGURE
BUS
-370V +370V
CAP: 0Hour

Fig. 10 Dati BUS / *BUS info*

FIGURE
Parallel
ID: 1
P Amount: 0

Fig. 11 Dati Parallelo/
Parallel info

FIGURE
Temperature °C
PFC:27 INV: 27
ENV: 27

Fig. 12 Dati temperatura /
Temperature info

5) Selezionare e confermare lettura stati per visualizzare i dettagli incluse informazioni di stato, allarmi, potenza nominale e versione: Fig. 13 e 14

5) *Select and confirm the status info can view the details, including status information, alarm information, code, power rating and version*

STATUS
Code: 11
Faut: 0, 0, 0, 0
Model: 06.0KVA

Fig. 13 Menu principale /
Main menu

STATUS
Version
V03B05D002

Fig. 14 Menu principale /
Main menu

5) Selezionare e confermare SETTING, per visualizzare le impostazioni utente, di sistema, di batteria e di parallelo: Fig. 13 e 14

5) *Select and confirm setting menu, setting information will be displayed on the screen, which includes user set, system set, parallel set, battery set, revise set. See fig 15-19*

SETTING
Mode: NOR
Batt num: 16
Batt cap: 7AH

Fig. 15 Menu impostazioni /
Setting menu

SETTING
V-Level: 220V
F-Level: 50Hz

Fig. 16 Menu impostazioni /
Setting menu

SETTING
V-upper: 15%
V-lover: -45%

Fig. 17 Menu impostazioni /
Setting menu

SETTING
Buzzer: Enable

Fig. 18 Menu impostazioni /
Setting menu

SETTING
Parallel set
ID 1
P-Amount 2
P-Redund 0

Fig. 19 Impostazioni
parallelo / *Parallel Setting*

File name	Date	Page	Code	PUT9E006-AK PUT9E010-AK
DF14018A	17/10/14	23 di 29		

5.4 Modalità di funzionamento e commutazione – Working mode and transferring

l'UPS è normalmente configurato per operare in modalità normale, e commuta in modalità batteria automaticamente, e senza interruzione, in caso di interruzione della tensione rete.

Nel caso di sovraccarico l'UPS commuta in modalità bypass, senza interruzione.

Qualora sia diagnosticato un guasto o si verifichi un innalzamento della temperatura interna, l'UPS commuta in modalità bypass.

Usually, the UPS should be set to work in AC mode, so it will transfer to battery mode automatically without interruption when AC fails. When the UPS is overloaded, it will transfer to bypass mode without interruption. When the inverter is defective or over temperature occurred inside the UPS, the UPS will transfer to bypass mode if the bypass is normal.

5.4.1 Commutazione in bypass per sovraccarico – Transfer to bypass if overload

Se il carico persiste con intensità e durata al di sopra dei valori nominali dell'UPS, il carico è commutato sulla linea di bypass e l'UPS segnala la condizione di sovraccarico con un doppio bip ad ogni secondo. Occorre ridurre il carico fino alla scomparsa della segnalazione di allarme. L'UPS riattiverà l'inverter dopo 5 minuti. A protezione dell'UPS e del carico, occorre configurare il numero di commutazioni per sovraccarico sostenibili in un'ora. Superato questo limite l'UPS permane in modalità BYPASS sino all'intervento di ripristino manuale.

When the load of UPS is beyond normal range and lasts for the time set, it will transfer to bypass mode and beeps twice every second, then the load is powered by AC directly. Please decrease the load immediately until the alarm is eliminated. The UPS will start the inverter after 5 mins. In order to protect the load and the UPS, it is required to set the limitation times of transferring to bypass mode due to overload in 1 hour. If it exceeds the limitation times set, the UPS will keep in bypass mode

5.4.2 Commutazione in modalità batteria – Normal mode to battery mode

Se i parametri della tensione di rete non rientrano nei valori limite previsti, L'UPS commuta in modalità batteria. Se le batterie sono scariche, l'UPS si spegnerà.

The UPS will go to battery mode if the AC is failed. The UPS will shut down automatically if batteries are drained. When AC recovers, the UPS will start the inverter automatically.

5.4.3 Commutazione in bypass per alta temperatura – Go to bypass mode due to over temperature

Un innalzamento della temperatura all'interno dell'UPS può dipendere da elevata temperatura ambientale o da insufficiente ventilazione. In tal caso l'UPS commuta in bypass, segnala la anomalia con l'accensione del LED "fault" e con l'emissione di un bip persistente, ed il display segnala che la temperatura interna è elevata.

In questo caso, interrompere la alimentazione in ingresso e ripristinare le corrette condizioni ambientali e/o di ventilazione. Attendere che la temperatura rientri nei valori normali e riavviare l'UPS.

The temperature inside UPS may be high if ambient temperature is high or the ventilation is poor, then the UPS will go to Bypass mode, fault indicator will be on (red), the LCD will display that the inner temperature is high, long beeps will come. If so, please cut off the input power of the UPS, move objects that affecting the ventilation far from the UPS if any or increase the distance between the UPS and the wall. Wait until the UPS temperature becomes normal then restart it.

5.4.4 Uscita in cortocircuito – Output short circuit

In presenza di cortocircuito in uscita, l'UPS interrompe l'uscita, accende il LED FAULT, emette un bip persistente, ed il display segnala la presenza di cortocircuito in uscita. In questo caso sconnettere il carico in cortocircuito, interrompere la alimentazione in ingresso e attendere che l'UPS si

When the UPS output is in short circuit, the UPS will cut off the output, fault indicator will be on (red), the LCD will display output is in short circuit, long beeps come. If so, please disconnect the load in short circuit, cut off the UPS input power and wait for 10mins, the UPS will shut down automatically or

File name	Date	Page	Code	
		24 di 29		

spenga autonomamente entro 10 minuti, oppure agire sul pulsante di spegnimento entro 10 secondi. Prima di riavviare l'UPS assicurarsi di aver rimosso la causa del cortocircuito.

press the off button to shut down in after 10s. Before restarting the UPS, please make sure that the short circuit problem has been solved.

5.5 Monitoraggio dell'UPS – UPS monitoring

Riferirsi alle istruzioni contenute nel manuale del software di controllo a corredo dell' UPS

Please refer to the instruction of the UPS monitoring software provided.

5.6 Operazioni da menu sul pannello LCD – LCD operation menu

1. Struttura del menu principale

Premendo le frecce di scorrimento si sposta il puntatore tra i principali menu: Visualizzazione Allarmi, lettura stati operativi, lettura e modifica parametri di funzionamento. Premere quindi ENT per selezionare il menu ed entrare nel relativo submenu..

1. Main menu switching

Pressing the left/right arrow and ENT button can switch among alarm info, running parameter and function settings. Press ENT to enter alarm info, running parameters or function settings. To enter function settings, double pressing on ENT is required.

2. Opzioni del sottomenu

- Premere il pulsante ◀ o ▶, per visualizzare i dettagli dopo aver selezionato il menu di lettura di stato. Per tornare al menu principale premere ESC.

2. Submenu switching

- *Press the arrow button can view the details after entering the running function interface, and press ESC to return to main menu.*

- Premere il pulsante ◀ o ▶, per visualizzare i dettagli dopo aver selezionato il menu di configurazione. Per tornare al menu principale premere ESC.

- *Press the arrow button can view the details after entering the function settings interface, and press ESC to return to main menu*

- I parametri selezionati appaiono evidenziati. Premere il pulsante ◀ o ▶, per modificare il valore e confermare con ENT. Dopo la conferma non saranno più evidenziati.

- *Parameter which has been selected to be changed will be highlighted. Press arrow button to change the value and press ENT to confirm it. Once confirmed, it will not be highlighted.*

- Premere il pulsante per visualizzare in dettaglio gli allarmi dopo aver selezionato l'opzione allarmi. Premere ESC per tornare al menu principale.

- *Press the arrow button can view the detailed alarm info after entering the alarm info interface, press the ESC to return to main menu.*

3. Priorità delle informazioni visualizzate.

- Se presente un allarme e le operazioni sui pulsanti del pannello non sono valide, continuerà ad essere visualizzato l'allarme con la più alta priorità.

3. Priority of info displayed on LCD

- *If there is alarm but no valid operation on buttons, the alarm info with top priority will be shown on LCD automatically.*

Se non sono presenti allarmi e non è premuto alcun pulsante sul pannello, è visualizzato il sottomenu di lettura dello stato di funzionamento dell'UPS. Se non si premono pulsanti per 30 secondi sarà visualizzato nuovamente il menu principale.

When there isn't any alarm and the LCD is displaying the submenu of running parameters, such as output current, these parameters will be always displayed on the LCD if no further operation on buttons. If the LCD is not displaying the submenu of running parameters, it will return to main menu in 30s as long as there isn't any operation on buttons.

File name	Date	Page	Code	
		25 di 29		

6 Appendici – Appendixes

6.1 Appendice 1 Specifiche tecniche – Specifications

Capacità / Capacity		6KVA / 5.4KW	10KVA / 9KW
Type		6KVA – 10KVA	
Ingresso Input	Modo di ingresso / <i>Input mode</i>	1 fase + Terra / <i>Single phase + Ground</i>	
	Fattore di potenza / <i>Power Factor</i>	≥0.99	
	Tensione nominale / <i>Rated Voltage</i>	220/230/240VAC (configurabili / <i>can be set</i>)	
	Frequenza nominale / <i>Rating frequency</i>	50Hz/60Hz (rilevamento automatico / <i>auto sensing</i>)	
	Intervallo di frequenza / <i>Frequency Range</i>	45-55Hz / 54-66Hz	
	Intervallo di tensione / <i>Voltage Range</i>	120-276VAC	
	Intervallo tensione di Bypass / <i>Bypass Voltage Range</i>	220Vac Max.: 10, 15, 20 or 25%. Default 25% 230Vac Max.: 10, 15 or 20%. Default 20% 240Vac Max.: 10 or 15%. Default 15% min:20, 30, or 45%. Default 45%	
	Intervallo frequenza Bypass / <i>Bypass Frequency Range</i>	±1%、±2%、±4%、±5%、±10%	
	Distorsione armonica totale in corrente / <i>THDI</i>	≤3%(100% linear load, input THDV≤1%) ≤5%(100% nonlinear load, input THDV≤1%)	
Batteria Battery	Numero di batterie / <i>Battery Number</i>	16/18/20 pcs (configurabili / <i>can be set</i>)	
	Tipo di batteria / <i>battery type</i>	VRLA	
	Modo di carica / <i>charge model</i>	Bost charge or float charge auto switch	
	Tempo di carica – <i>Charge time time</i>	Bost charge up to 20 Hr (max)	
	Corrente di carica / <i>Charge Current(A)</i>	1A(S) / 10A(H)	
Uscita Output	Modo di uscita / <i>Output type</i>	1 fase + Terra / <i>Single phase + Ground</i>	
	Tolleranza della tensione in uscita / <i>Output precision</i>	1%	
	Distorsione armonica totale / <i>THD</i>	≤2% con carico 100 lineare / <i>with linear load</i> ≤5% con carico 100non lineare / <i>with non linear load</i>	
	Tensione nominale / <i>Rated Voltage</i>	220/230/240VAC	
	Precisione in frequenza / <i>Frequency precision</i>	± 1%	
	Frequenza nominale / <i>Rating frequency</i>	50Hz / 60Hz	
	Velocità di allineamento frequenza / <i>Frequency track speed</i>	1Hz/s	
	Tempo di commutazione / <i>Transfer Time</i>	: 0ms : 0ms <i>Utility to Battery : 0ms Utility to bypass : 0ms</i>	
	Capacità di Sovraccarico / <i>Overload</i>	≤110% per 1 hr, ≤25% per 10 m in, ≥150% per 200ms	
	Fattore di cresta / <i>Peak value factor</i>	3:1	
	Efficienza - <i>Efficiency</i>	≥90%	
	Risposta dinamica / <i>dinamic response</i>	5.0% 20ms	
	DC heft	≤ 500mV	
	Efficienza in normal mode / <i>Efficiency at normal</i>	≥90%	
Commutazione / <i>Switch</i>	Da reta a batteria / <i>Normal mode to battery</i>	0ms	
	Da rete a bypass / <i>Normal mode to bypass</i>	0ms Non sincronizzato <15ms(50Hz), <i>unlock</i> <13,33ms(60Hz)	

File name	Date	Page	Code
		26 di 29	

Rumore / Noise	<55dB (1m)
Display	LCD + LED
Sicurezza / Safety	IEC62040-1 GB4943
Max input Voltage	320Vac, 1 Hr
EMI	Conduction: IEC 62040-2
	Radiation: IEC 62040-2
	Harmonics: IEC 62040-2
EMS	IEC 62040-2
MTBF	250.000Hr, 1+1 400.000Hr
MTRR	30min
Resistenza di isolamento / Isolation resistanc	> 2M Ω (500Vdc)
Tensione di isolamento / Isolation in tension	2820Vdc, <3.5mA, 1min
Surge	IEC60664-1, 1.2/50uS+8/20uS &KV/3KA
Protezione / Protection	IP20
Parallel circumfluence / Ricircolo di corrente in parallelo	1+1 \leq 8%, N+1 \leq 3%
Parallel equal current / Ripartizione di corrente in parallelo	1+1 \leq 8%, N+1 \leq 10%

Tab. 1 Specifiche tecniche / Specification

6.2 Appendice 2 Porte di comunicazione – Communication port definition

Porta USB

USB communication port

1	2
4	3

Connettore USB

Definition of Male port

**Pin 1 VCC, Pin 2 D-
Pin 3 D+, Pin 4 GND**

Applicazione: utilizzare il software di gestione UPSilon2000

Application: use UPSilon2000 Power Management software

Funzioni disponibili:

- Controllo dello stato operativo
- Controllo allarmi
- Controllo parametri di funzionamento
- Configurazione temporizzazione off/on

Available functions of the USB

- Monitor UPS power status
- Monitor UPS alarm info
- Monitor UPS running parameters
- Timing off/on

6.3 Appendice 3 opzioni – Appendix 3 option

Dry contact Card

SNMP card

Parallel Card

File name	Date	Page	Code	
		27 di 29		

6.4 Appendice 4 Tabella messaggi – UPS message table

Questa sezione elenca i messaggi di stato e di allarme che l'UPS visualizza sul display. I messaggi sono elencati in ordine alfabetico. Sono raccolte tutte le segnalazioni al fine di facilitare la soluzione dei problemi.

This section lists event and alarm messages that the UPS might display. The messages are listed in alphabetical order. This section is listed with each alarm message to help you troubleshoot problems.

6.4.1 Stato e modalità di funzionamento – Operational Status and Mode

Item	Messaggio visualizzato <i>Content displayed</i>	LED			
		FAULT	BYPASS	BATTERY	INVERTER
1	Initialized	OFF	OFF	OFF	OFF
2	Standby MOde	OFF	OFF	X	OFF
3	No Output	OFF	OFF	X	OFF
4	Bypass mode	OFF	ON	X	OFF
5	Utility Mode	OFF	OFF	X	ON
6	Battery Mode	OFF	OFF	ON	OFF
7	Battery self diagnostic	OFF	OFF	ON	OFF
8	Inverter is starting up	OFF	X	X	OFF
9	ECO mode	OFF	X	X	X
10	EPO Mode	ON	OFF	X	OFF
11	Maintenance Bypass mode	OFF	OFF	OFF	OFF
12	Fault Mode	ON	X	X	X

Nota: "X" Significa dipende da altre condizioni.

Note: "X" shows that it will determined by other conditions.

6.4.2 Informazioni di allarme- Alarm information

item	Segnale di allarme	Buzzer	LED
1	Rectifier fault	Beep continuously	Fault Led ON
2	Inverter Fault (ncluding inverter bridge)	Beep continuously	Fault Led ON
3	Inverter Thyristor short	Beep continuously	Fault Led ON
4	Inverter Thyristor broken	Beep continuously	Fault Led ON
5	Bypass Thyristor short	Beep continuously	Fault Led ON
6	Bypass Thyristor Broken	Beep continuously	Fault Led ON
7	Fuse Broken	Beep continuously	Fault Led ON
8	Parallel relay fault	Beep continuously	Fault Led ON
9	Fan Fault	Beep continuously	Fault Led ON
10	Reserve	Beep continuously	Fault Led ON
11	Auxiliary Power Fault	Beep continuously	Fault Led ON
12	Initialization fault	Beep continuously	Fault Led ON
13	P-Battery charge fault	Beep continuously	Fault Led ON
14	N-Battery charge fault	Beep continuously	Fault Led ON
15	DC BUS over voltage	Beep continuously	Fault Led ON
16	DC BUS below voltage	Beep continuously	Fault Led ON
17	DC BUS unbalance	Beep continuously	Fault Led ON
item	Segnale di allarme	Buzzer	LED

File name	Date	Page	Code
		28 di 29	

18	Soft start failed	Beep continuously	Fault Led ON
19	Rectifier Over Temperature	Twice per second	Fault Led ON
20	Inverter over Temperature	Twice per second	Fault Led ON
21	Reserve	Twice per second	Fault Led ON
22	Battery reverse	Twice per second	Fault Led ON
23	Cable connection error	Twice per second	Fault Led ON
24	CAN comm. Fault	Twice per second	Fault Led ON
25	Parallel load sharing fault	Twice per second	Fault Led ON
26	Battery over voltage	Once per second	Fault Led Blinking
27	Mains Site Wiring Fault	Once per second	Fault Led Blinking
28	Bypass Site Wiring Fault	Once per second	Fault Led Blinking
29	Output Short-Circuit	Once per second	Fault Led Blinking
30	Rectifier over current	Once per second	Fault Led Blinking
31	Bypass over current	Once per second	Fault Led Blinking
32	Overload	Once per second	Fault Led Blinking
33	No battery	Once per second	Fault Led Blinking
34	Battery under voltage	Once per second	Fault Led Blinking
35	Battery low pre-warning	Once per second	Fault Led Blinking
36	Internal Communication Error	Once per second	Bypass Led ON
37	DC component over limit	Once per 2 seconds	INV Led Blinking
38	Parallel overload	Once per 2 seconds	INV Led Blinking
39	Mains volt Abnormal	Once per 2 seconds	Battery Led ON
40	Mains freq. Abnormal	Once per 2 seconds	Battery Led ON
41	Bypass Not Available		BPS Blinking
42	Bypass unable to trace		BPS Blinking
43	Inverter on valid		

File name	Date	Page	Code
		29 di 29	