

MANUALE OPERATIVO

Gruppi Statici di Continuità monofase - UPS
Serie

The 'SCUDO' brand logo is rendered in a stylized, three-dimensional font. Each letter is composed of multiple parallel lines, giving it a metallic, brushed appearance. The letters are arranged horizontally and have a slight shadow beneath them.

modelli 96 - 160

Indice

Manuale Utente - Italiano	2
Avvisi di Sicurezza	2
1 Introduzione	3
2 Caratteristiche Generali.....	4
3 Ricevimento e Collocazione	4
4 Modi di Funzionamento	5
4.1 Modo NORMALE	6
4.2 Modo BATTERIA	6
4.3 Modo BYPASS.....	6
4.4 Modo ECO.....	7
4.5 Modo CONVERTITORE di FREQUENZA.....	7
5 Descrizione Esterna	8
5.1 Pannello Frontale	8
5.1.1 Pannello LCD Grafico	9
5.1.2 Pulsanti	11
5.1.3 Indicazioni a Led	11
5.1.4 Allarme Acustico	12
5.2 Pannello Posteriore	13
5.2.1 Morsettiera d'Ingresso/Uscita.....	14
5.2.2 EPO (Emergency Power Off).....	14
6 Installazione Elettrica	15
6.1 Installazione	16
7 Prima Accensione.....	18
8 Funzionamento	18
8.1 Accensione e Spegnimento	18
8.2 Fine Autonomia e Riaccensione Automatica	19
8.3 Controllo del Carico	19
8.4 Bypass Manuale	20
8.5 Test Batteria	20
8.6 Segnalazioni di Allarme	21
8.7 Segnalazioni di Guasto	21
8.8 Procedure Operative per Sistemi Parallelo	22
8.8.1 Collegamenti per Sistema Parallelo	22
8.8.2 Aggiungere un nuovo UPS nel Sistema Parallelo.....	23
8.8.3 Rimuovere un UPS dal Sistema Parallelo	23
9 Interfacce di Comunicazione	23
10 Caratteristiche Tecniche.....	24
11 Manutenzione	26
11.1 Pulizia dell'UPS.....	26
11.2 Batterie	26
11.3 Sicurezza dell'Operatore.....	26
12 Anomalie ed Interventi	27
Conformità alle Direttive Europee	29
Smaltimento del Prodotto	29
Batterie al Piombo	29

Avvisi di Sicurezza



- ▶ Leggere attentamente e completamente questo manuale prima di installare ed utilizzare il gruppo di continuità che in seguito verrà chiamato anche semplicemente UPS.
- ▶ L'UPS deve essere utilizzato solo da personale opportunamente istruito. Per l'uso corretto e in condizioni di sicurezza è necessario che gli operatori ed il personale di manutenzione si attengano alle norme generali di sicurezza, in aggiunta alle norme specifiche contenute in questo manuale.
- ▶ Rischio di shock elettrico: non rimuovere il coperchio. L'UPS presenta parti interne sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.
- ▶ L'UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell'utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato. In caso contrario si declina ogni responsabilità.
- ▶ L'installazione elettrica, nonostante la sua semplicità, deve essere eseguita esclusivamente da elettricisti qualificati. Seguire scrupolosamente tutte le norme locali e nazionali (in ITALIA le norme CEI) per le connessioni d'Ingresso/Uscita e per il corretto dimensionamento dei cavi d'Ingresso/Uscita in rapporto alla potenza nominale.
- ▶ Il collegamento a terra dell'UPS secondo le norme vigenti è obbligatorio.
- ▶ Rischio di shock elettrico in Uscita se l'UPS è acceso.
- ▶ Rischio di shock elettrico in Uscita se è presente la Tensione di Rete elettrica in Ingresso.
- ▶ Per rispetto alle norme di sicurezza è necessario l'inserimento di un interruttore differenziale a valle dell'Uscita dell'UPS.
- ▶ Destinare all'UPS una propria linea elettrica di potenza.
- ▶ Non ostruire le fessure o i fori di ventilazione e non appoggiare alcun oggetto sopra l'UPS.
- ▶ Non inserire oggetti o versare liquidi nei fori di ventilazione.
- ▶ Installare l'UPS in ambiente chiuso, pulito e privo di umidità.
- ▶ Non esporre l'UPS alla luce diretta del sole.
- ▶ Non avvicinare liquidi, gas infiammabili o sostanze corrosive.



1 Introduzione

UPS (UPS significa Uninterruptible Power Supply) è il risultato di una costante ricerca tecnologica mirata all'ottenimento delle migliori prestazioni a costi estremamente contenuti.

UPS è un gruppo di continuità monofase ad onda sinusoidale progettato per alimentare e proteggere le più sofisticate apparecchiature elettroniche: infatti, fornisce un'alimentazione assolutamente continua, regolata e priva di disturbi di qualsiasi tipo (black-out, sottotensioni, sovratensioni, surge, spike, microinterruzioni, interferenze).

Tutto ciò è possibile perché è un gruppo di continuità ON-LINE doppia conversione.

Durante il normale funzionamento, l'UPS converte la potenza d'Ingresso da alternata a continua nel blocco Raddrizzatore e poi da continua ad alternata nel blocco inverter: grazie a questa doppia conversione il grado di protezione per il carico diventa assoluto. Al verificarsi di una qualsiasi avaria della linea elettrica, la potenza richiesta continua ad essere fornita, tramite le batterie, senza nessuna interruzione.

La sicurezza per le utenze alimentate è garantita anche in caso di sovraccarico accidentale oppure di guasto inverter, grazie ad un Bypass automatico che esclude l'UPS e collega direttamente la linea elettrica d'Ingresso alle uscite.

L'UPS è dotato d'interfacce di comunicazione RS232 e USB che possono essere utilizzate per segnalare ad un generico elaboratore o computer le condizioni di assenza Rete e di fine autonomia: ciò rende possibile lo svolgimento delle funzioni di salvataggio automatico dei dati durante un black-out prolungato con i più diffusi sistemi operativi (Windows, Linux, Unix, etc.). Grazie alle interfacce, l'UPS può inoltre comunicare le varie misurazioni fatte (Tensione d'Ingresso, d'Uscita e di batterie, assorbimento, frequenza, etc.), e può anche essere programmato per accendersi e spegnersi automaticamente a tempi prestabiliti dall'utente.



Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare l'UPS perché contiene importanti avvisi di sicurezza per l'operatore ed utili consigli per un corretto impiego.

L'UPS è soggetto a continui sviluppi e migliorie: di conseguenza può differire lievemente, in alcuni dettagli, da quanto descritto nel presente manuale.

Questo manuale è relativo ai seguenti modelli:

- **UPS 6 KVA**
- **UPS 10 KVA**

I modelli 6 kVA e 10 kVA, nella versione standard, sono costituiti da un'unità singola che contiene sia l'elettronica che le batterie.

Vi è anche una versione predisposta per il collegamento con unità Box Batterie per aumentare l'autonomia.

2 Caratteristiche Generali

L'UPS presenta tutte le moderne caratteristiche che garantiscono massima affidabilità e sicurezza:

- Tecnologia ON-LINE doppia conversione senza trasformatore
- Onda sinusoidale generata tramite Inverter ad IGBT
- Stabilizzazione in Uscita $\pm 1\%$
- Protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito
- Bypass Automatico che interviene in seguito a sovraccarico accidentale o a guasto Inverter
- Accensione anche in condizioni di Assenza Rete
- Protezione automatica in caso di batterie scariche
- Riaccensione automatica dopo lo spegnimento per fine autonomia al ritorno della Tensione di Rete
- Frequenza d'Ingresso selezionabile (50 o 60 Hz)
- Display LCD grafico per visualizzazione delle misure della Tensione d'Ingresso e d'Uscita, Tensione batterie, percentuale di potenza utilizzata, frequenza, allarmi, guasti e percorso del flusso di energia per i vari modi di funzionamento
- Segnalazioni acustiche di vario tipo durante il normale funzionamento e che evidenziano le eventuali condizioni di allarme
- Configurazione e settaggio da parte dell'utente dei parametri di funzionamento tramite pannello frontale e display grafico.
- Adattatore SNMP (opzionale)
- EPO (Emergency power OFF)
- Comunicazione con il computer tramite interfacce RS-232 e USB
- Autonomia batterie espandibile tramite box batterie esterni
- Bypass Manuale per operazioni d'assistenza e manutenzione
- Funzionamento in Sistema Parallelo fino a 4 unità (opzionale)
- Modo di funzionamento ECO (selezionabile)
- Modo di funzionamento Convertitore di Frequenza (selezionabile)
- Elevato rendimento e basso costo d'esercizio
- Alta affidabilità
- Curato design e semplicità d'uso

3 Ricevimento e Collocazione

Al ricevimento dell'UPS, si consiglia di togliere subito l'imballo e di controllare lo stato dell'UPS. In caso di danni dovuti al trasporto, annotarli sulla bolla di accompagnamento merce e contattare subito il fornitore.

Si consiglia di conservare l'imballo originale in luogo sicuro nell'eventualità futura che l'UPS dovesse essere spedito per la manutenzione.

Si consiglia di prestare attenzione ai punti seguenti per la scelta di una corretta collocazione dell'UPS:

- L'UPS è progettato per operare in ambienti chiusi (come ad esempio gli uffici). Si consiglia perciò d'installarlo in un luogo privo di umidità, polvere e fumo eccessivi.
- Se l'UPS deve essere spostato da un luogo freddo ad un luogo più caldo, l'umidità dell'aria può causare condensazione all'interno dell'UPS. In tal caso lasciare l'UPS nel luogo più caldo per circa 2 ore prima di cominciare la procedura d'installazione.

- Consultare comunque il capitolo “Caratteristiche Tecniche” per i requisiti ambientali e controllare che il luogo scelto rientri in tali specifiche.
- Durante il normale funzionamento l’UPS emette una quantità minima di calore. È perciò necessario lasciare uno spazio libero di almeno 10 cm sia lateralmente che sul retro dell’UPS per permetterne una sufficiente areazione.
- Non ostruire le fessure o i fori di ventilazione.
- Non inserire oggetti o versare liquidi nei fori di ventilazione.
- Non appoggiare alcun oggetto sopra l’UPS.
- Non avvicinare liquidi, gas infiammabili o sostanze corrosive.
- Installare l’UPS su superfici piane non inclinate.

4 Modi di Funzionamento

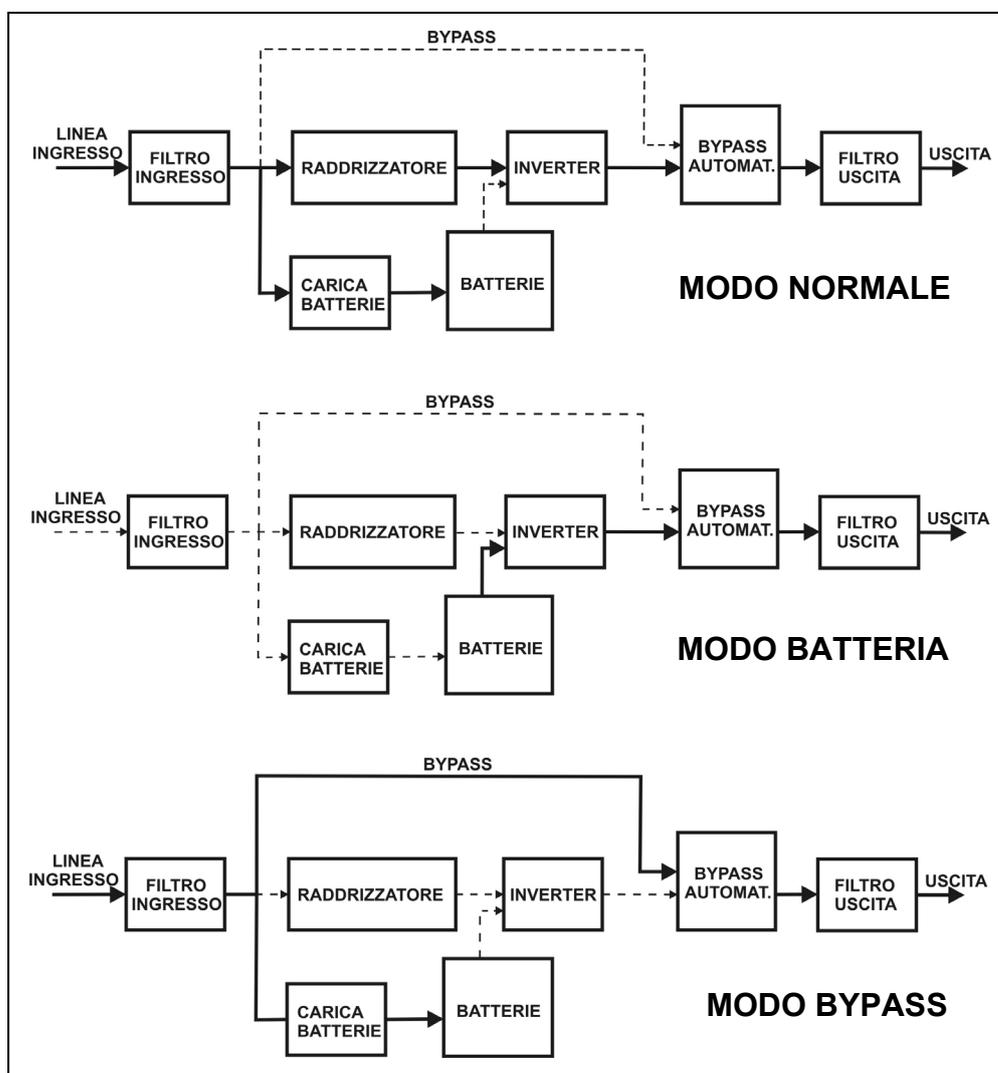


Figura 1 - Modi di Funzionamento

4.1 Modo NORMALE

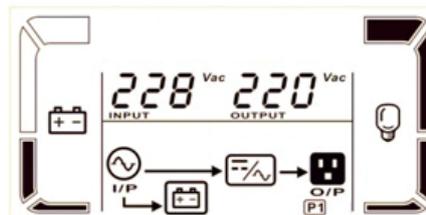
È il modo tipico di funzionamento. In questo caso la Tensione di Rete elettrica è presente in Ingresso ed ha ampiezza all'interno delle specifiche. Fare riferimento alla figura 1.

La Tensione d'Ingresso, dopo che il filtro ha eliminato eventuali disturbi in alta frequenza presenti sulla Rete elettrica, viene raddrizzata e condizionata nel blocco Raddrizzatore (conversione CA/CC); la potenza continua così ottenuta entra nel blocco Inverter in cui viene riconvertita in potenza alternata (conversione CC/CA) che supera il Bypass Automatico e alimenta, dopo un ulteriore filtraggio, il carico in Uscita. Contemporaneamente l'UPS ricarica le batterie tramite il blocco Carica Batterie.

Fare riferimento alla figura 2 che descrive il pannello frontale dell'UPS.

Il modo Normale è caratterizzato da:

- Il led **Line** è ON.
- Il display grafico LDC mostra il percorso del flusso di energia durante il modo Normale.

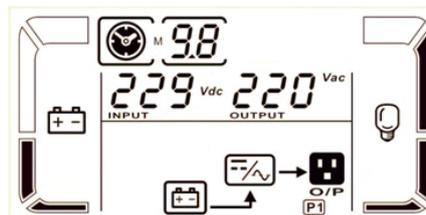


4.2 Modo BATTERIA

Se durante il funzionamento nel modo Normale, l'UPS rileva la condizione di Assenza Rete (dovuta ad un black-out oppure ad una variazione dell'ampiezza della Tensione di Rete oltre le specifiche), allora passa nel modo Batteria. In questo caso sono le batterie che forniscono la potenza necessaria in Uscita grazie sempre alla conversione CC/CA svolta dall'Inverter. Quando la Tensione di Rete viene ripristinata (oppure l'ampiezza della Tensione rientra all'interno delle specifiche) l'UPS ritorna a funzionare nel modo Normale.

Il modo Batteria è caratterizzato da:

- Il led **Battery** è ON.
- Il display grafico LDC mostra il percorso del flusso di energia durante il modo Batteria.
- Emissione di un breve segnale acustico ogni 4 secondi.



4.3 Modo BYPASS

In modo Bypass la linea di alimentazione d'Ingresso viene collegata direttamente all'Uscita grazie al blocco Bypass Automatico che seleziona la via di Bypass.

Come è indicato in figura 1, la funzione di ricarica delle batterie è garantita anche in questo caso.

Se si collega la linea elettrica in Ingresso e si posiziona su "ON" l'interruttore Ingresso Rete posto sul retro, l'UPS comincia a funzionare in modo Bypass.

Il modo Bypass può essere considerato come uno stato di "attesa" per l'UPS: poi premendo il pulsante ON, l'UPS si accende completamente, attivando il blocco Inverter.

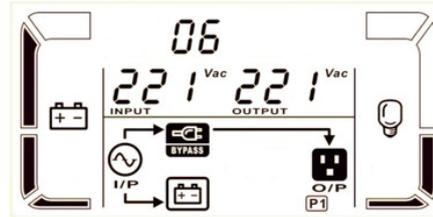
Se UPS EVO funziona in modo Bypass può essere considerato "disattivo", anche se non lo è completamente, perché è disattivo il blocco Inverter.

Si considera invece "attivo" se funziona in modo Normale (o in modo Batteria) perché in tal caso è attivo il blocco Inverter.

Inoltre durante il normale funzionamento l'UPS commuta automaticamente nel modo Bypass in caso di sovraccarico accidentale oppure di guasto all'Inverter.

Il modo Bypass è caratterizzato da:

- Il led **Bypass** è ON.
- Il display grafico LDC mostra il percorso del flusso di energia durante il modo Bypass.
- Emissione di un breve segnale acustico ogni 2 minuti.



In modo Bypass, i carichi sono alimentati direttamente dalla linea elettrica d'Ingresso tramite il Bypass. Quindi non è attiva nessuna protezione contro i disturbi e le interruzioni della linea elettrica.

4.4 Modo ECO

È possibile selezionare il modo ECO per risparmiare energia e aumentare l'efficienza dell'UPS.

Il modo ECO utilizza il Bypass per alimentare i carichi. L'UPS funziona come in modo Bypass finché i parametri della Tensione d'Ingresso (frequenza, forma d'onda, e valore RMS) sono all'interno dei limiti accettabili. Se la Tensione d'Ingresso esce dai limiti accettabili, l'UPS abbandona la modalità ECO e torna a lavorare normalmente.

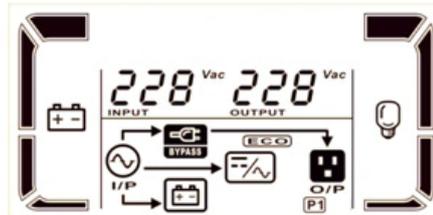
Il modo ECO non è abilitato dalla fabbrica. Nel caso sia necessario abilitare il modo ECO, prego contattare il Servizio Assistenza per le istruzioni.



Il modo ECO non garantisce perfetta stabilità in frequenza/forma d'onda/valore RMS della Tensione d'Uscita come il modo Normale di funzionamento. Quindi l'uso del modo ECO deve essere utilizzato solo in accordo con il livello di protezione richiesto dai carichi.

Il modo ECO è caratterizzato da:

- I led **Bypass** e **Line** sono ON.
- Il display grafico LDC mostra il percorso del flusso di energia durante il modo ECO (il simbolo "ECO" è acceso).



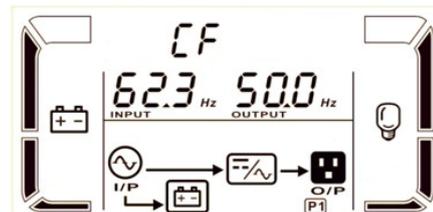
4.5 Modo CONVERTITORE di FREQUENZA

È possibile selezionare il modo Convertitore di Frequenza quando occorre avere la Frequenza d'Uscita diversa dalla Frequenza d'Ingresso. Per esempio è possibile lavorare con la Frequenza d'Ingresso 60 Hz e la Frequenza d'Uscita 50 Hz ed anche con la Frequenza d'Ingresso 50 Hz e la Frequenza d'Uscita 60 Hz.

Il modo Convertitore di Frequenza non è abilitato dalla fabbrica e la Frequenza d'Uscita è sempre sincronizzata con la Frequenza d'Ingresso. Nel caso sia necessario abilitare il modo Convertitore di Frequenza, prego contattare il Servizio Assistenza Tecnoware per le istruzioni.

Il modo Convertitore di Frequenza è caratterizzato da:

- Il led **Line** è ON.
- Il display grafico LDC mostra il percorso del flusso di energia durante il modo Convertitore di Frequenza.
- Il display visualizza i caratteri "CF".



5 Descrizione Esterna

5.1 Pannello Frontale

Il pannello frontale informa l'utente sullo stato di funzionamento, sulle condizioni di allarme e sulle misure. Inoltre consente di controllare e configurare i parametri di funzionamento.

Il pannello frontale, mostrato nella figura 2, è costituito da 3 parti:

1. Un pannello LCD grafico che fornisce le informazioni complete sul percorso del flusso energia per i vari modi di funzionamento, sugli allarmi esistenti, sul carico in Uscita, sulle batterie, e sulle misure delle grandezze elettriche della linea d'Ingresso, d'Uscita e delle batterie.
2. 4 indicazioni luminose a LED che evidenziano lo stato di funzionamento dell'UPS.
3. 4 pulsanti che permettono di attivare e disattivare l'UPS, svolgere altre funzioni e fare la selezione dei parametri di funzionamento.

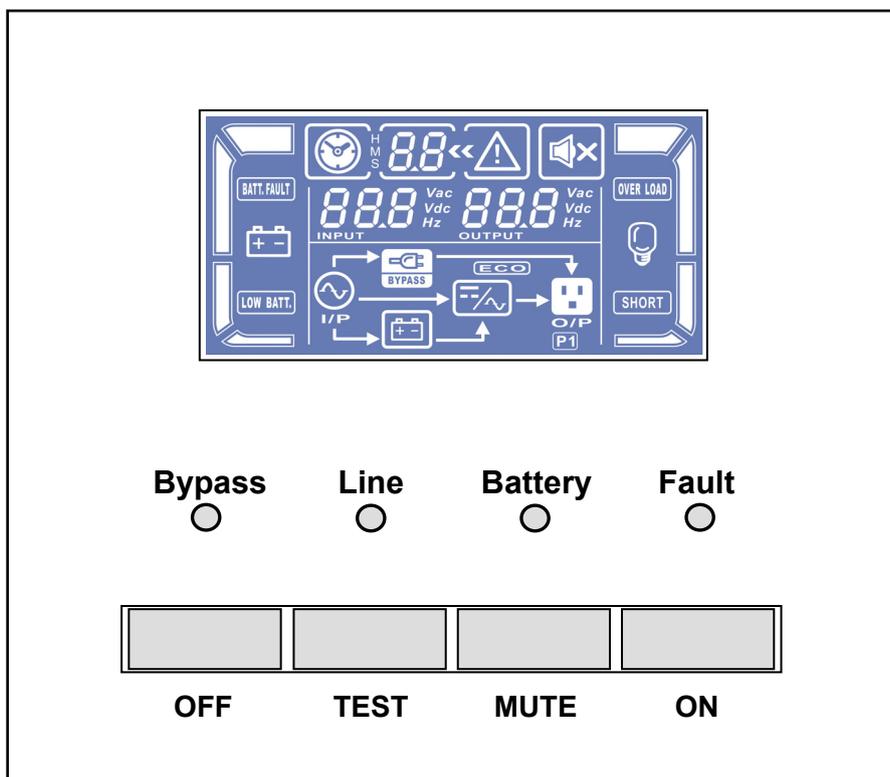


Figura 2 - Pannello Frontale

5.1.1 Pannello LCD Grafico

Prego riferirsi alla figura 3.

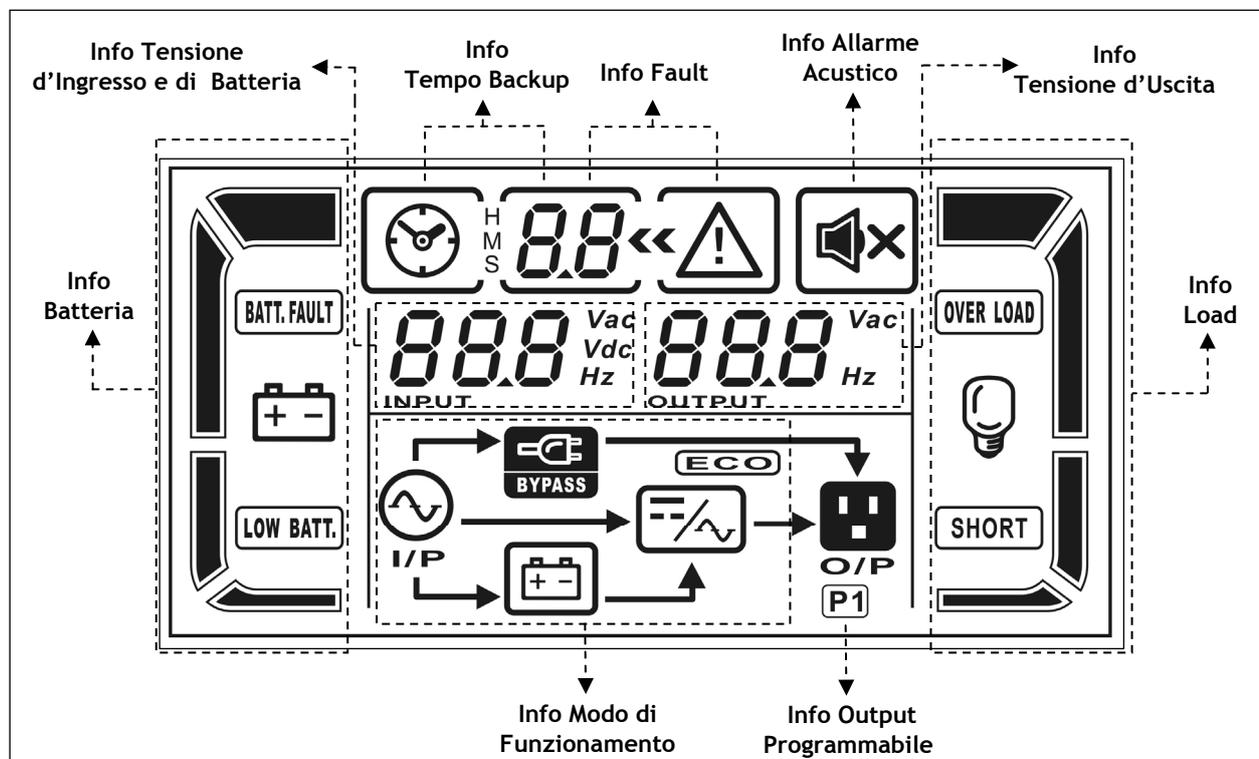
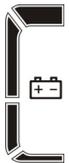


Figura 3 - Pannello LCD grafico

Pannello LCD Grafico	Funzione
Informazioni del Tempo di Backup	
	Indica quanto tempo è trascorso in modo Batteria. H: ore, M: minuti, S: secondi
Informazioni di Guasto (Fault)	
	Indica che si è verificata una situazione di Allarme o di Guasto (Fault).
	Indica il codice di Fault: la lista dei codici è riportata nella tabella "Tabella Fault" nel capitolo 8.
Informazioni Allarme Acustico	
	Indica che l'allarme acustico è disabilitato.
Informazioni della Tensione d'Uscita (Output)	
	Indica l'Ampiezza e la Frequenza della Tensione d'Uscita. Vac: Ampiezza della Tensione d'Uscita - Hz: Frequenza d'Uscita

Pannello LCD Grafico	Funzione
Informazioni del Carico (Load)	
	Indica che il livello del carico è compreso tra 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
	Indica la condizione di Sovraccarico (Overload).
	Indica la condizione di corto-circuito della linea d'Uscita.
Informazione dell'Uscita programmabile	
	Indica che è stata impostata una programmazione per l'Uscita Programmabile.
Informazione del Modo di Funzionamento	
	Indica che l'UPS è connesso alla linea elettrica d'Ingresso.
	Indica che la Batteria è attiva.
	Indica che il blocco Bypass è attivo.
	Indica che è stato attivato il modo ECO.
	Indica che il blocco Inverter è attivo.
	Indica che l'Uscita UPS è attiva.
Informazione della Batteria	
	Indica che la capacità della Batteria è compresa tra 0-25%, 26-50%, 51-75% e 76-100%.
	Indica che la Batteria è guasta
	Indica la condizione di Batteria scarica (Low Battery) e quindi di bassa Tensione Batteria.
Informazioni della Tensione d'Ingresso (Input) e della Tensione Batteria	
	Indica l'Ampiezza e la Frequenza della Tensione d'Ingresso (Input), e la Tensione Batteria. Vac: Ampiezza della Tensione d'Ingresso - Vdc: Tensione Batteria - Hz: Frequenza d'Ingresso.

5.1.2 Pulsanti

Le funzioni dei pulsanti presenti sul pannello frontale sono riportate sotto:

Pulsante	Funzione
ON	Attivazione (ON) dell'UPS: per attivare l'UPS premere e mantenere premuto il pulsante per più di 0.5 secondi.
OFF	Disattivazione (OFF) dell'UPS: per disattivare l'UPS premere e mantenere premuto il pulsante per più di 0.5 secondi.
TEST	Test Batteria: per svolgere un Test Batteria premere e mantenere premuto il pulsante per più di 0.5 secondi durante il funzionamento in modo Normale.
MUTE	Disattiva/attiva l'allarme acustico: per disattivare l'allarme acustico premere e mantenere premuto il pulsante per più di 0.5 secondi. Se si preme il pulsante quando l'allarme acustico è disattivo, allora l'allarme acustico si riattiva nuovamente.

5.1.3 Indicazioni a Led

Ci sono 4 LED nel pannello frontale che danno le seguenti informazioni sullo stato di funzionamento dell'UPS:

Stato \ LED	Bypass	Line	Battery	Fault
Fase di Accensione	●	●	●	●
Modo Bypass	●	○	○	○
Modo Normale	○	●	○	○
Modo Batteria	○	○	●	○
Modo Convertitore di Frequenza	○	●	○	○
Test Batteria	●	●	●	○
Modo ECO	●	●	○	○
Condizioni di Guasto (Fault)	○	○	○	●

Nota: ● indica che il LED è acceso, e ○ indica che il LED è spento.

5.1.4 Allarme Acustico

Descrizione	Allarme acustico	OFF
Stato UPS		
Modo Bypass	Allarme acustico ogni 2 minuti	SI
Modo Batteria	Allarme acustico ogni 4 secondi	
Condizioni di Guasto (Fault)	Allarme acustico continuo	
Allarme		
Overload	Allarme acustico 2 volte ogni secondo	NO
Low Battery (Fine Autonomia)	Allarme acustico ogni secondo	
Batteria Scollegata		
Tensione Carica Batteria elevata		
EPO attivo		
Guasto Ventole/Alta Temperatura		
Guasto Carica Batteria		
Guasto Circuito Ingresso Rete		
Overload (3 volte in 30 minuti)		
Guasto (Fault)		
Guasto Start Vdc Bus	Allarme acustico continuo	SI
Vdc Bus Alta		
Vdc Bus Bassa		
Vdc Bus Non Bilanciata		
Cortocircuito Vdc Bus		
Guasto Soft Start Inverter		
Alta Tensione Inverter		
Bassa Tensione Inverter		
Cortocircuito Uscita Inverter		
Guasto Potenza		
Cortocircuito SCR Batteria		
Cortocircuito Inverter		
Mancanza Tensione Batteria		
Guasto Comunicazione Parallelo		
Cortocircuito Uscita		
Alta Temperatura		
Guasto Comunicazione CPU		
Overload		

Nota: **OFF = SI** indica che l'allarme acustico può essere disattivato, premendo il pulsante "Mute".
OFF = NO indica che l'allarme acustico NON può essere disattivato.

5.2 Pannello Posteriore

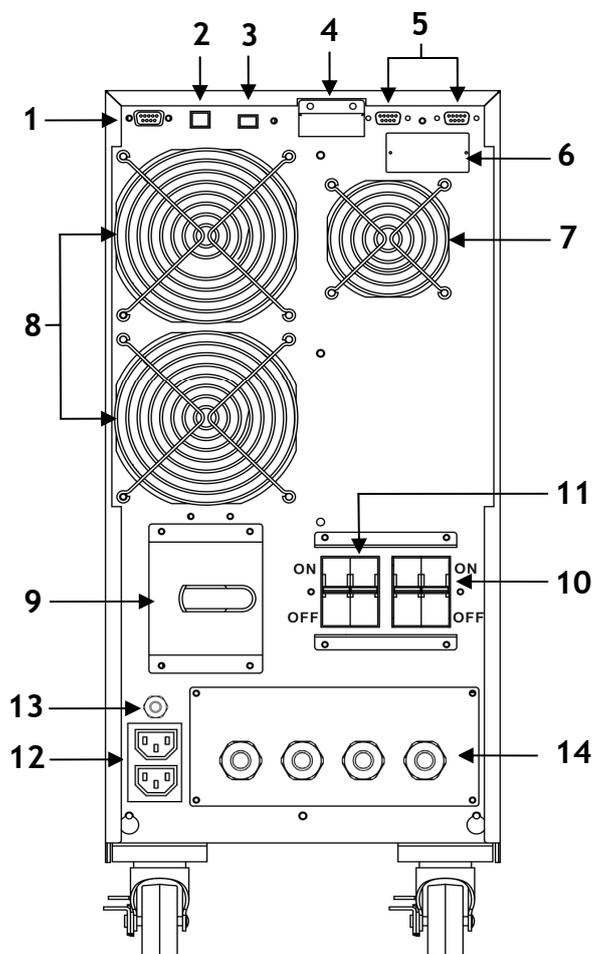


Figura 4 - Pannello Posteriore

1. **Interfaccia di Comunicazione (connettore femmina DB9):** è la porta di comunicazione RS232.
2. **Interfaccia di Comunicazione (connettore USB):** è la porta di comunicazione USB.
3. **Connettore EPO (Emergency Power OFF)**
4. **Porta per Sharing di Corrente (presente solo nei modelli predisposti per funzionamento Parallelo)**
5. **Porte di collegamento Parallelo (presenti solo nei modelli predisposti per funzionamento Parallelo)**
6. **Slot per Interfaccia SNMP interface (opzionale)**
7. **Ventola di raffreddamento del Carica Batteria**
8. **Ventole di raffreddamento dei circuiti di potenza**
9. **Interruttore di Bypass Manuale**
10. **Interruttore d'Ingresso Rete Elettrica**
11. **Interruttore per Box Batterie esterno (solo per modelli a lunga autonomia)**
12. **Prese d'Uscita tipo IEC:** non programmabili, da utilizzare per alimentare piccoli carichi critici.
13. **Fusibile termico d'Uscita:** per le prese d'Uscita tipo IEC (#12); corrente massima 10A.
14. **Pannello metallico di accesso alla morsettiera d'Ingresso/Uscita:** rimuovendolo si accede alla morsettiera per i collegamenti di potenza (vedi figura 5).

5.2.1 Morsettiera d'Ingresso/Uscita

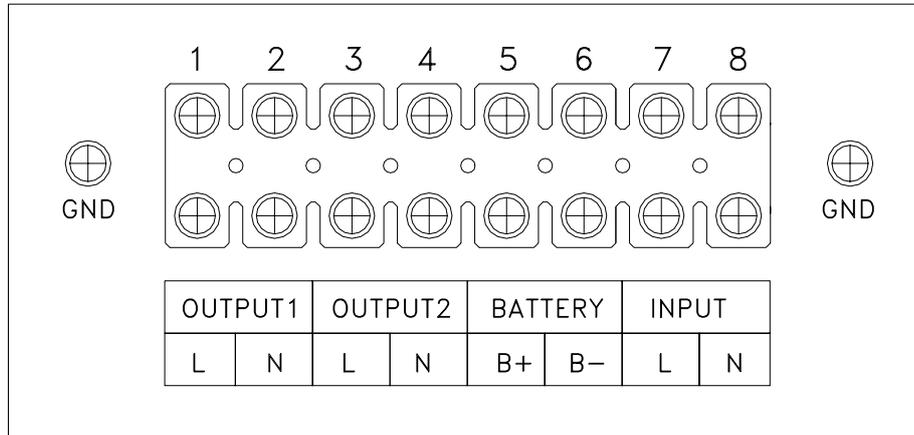


Figura 5 - Morsettiera d'Ingresso/Uscita

- ▶ **Terminali INPUT:** per collegare la Rete Elettrica d'Ingresso
- ▶ **Terminali OUTPUT1:** per collegare la linea d'Uscita OUTPUT1
- ▶ **Terminali OUTPUT2:** per collegare la linea d'Uscita OUTPUT2
- ▶ **Terminali BATTERY:** USARE SOLO per collegare un Box Batterie esterno
- ▶ **GND:** viti di GROUND (TERRA) a cui collegare i cavi GROUND della Rete Elettrica d'Ingresso, delle linee d'Uscita e del Box Batterie esterno

OUTPUT1 è la linea d'Uscita NON PROGRAMMABILE: si consiglia di alimentare tutti i dispositivi critici con la linea d'Uscita OUTPUT1.



Invece OUTPUT2 è la linea d'Uscita PROGRAMMABILE: si consiglia di alimentare SOLO i dispositivi NON critici con la linea d'Uscita OUTPUT2.

OUTPUT2 può essere programmata in modo tale che, durante un Black-out, si disattivi allo scadere di un tempo schedato. In tal modo è possibile incrementare il tempo di funzionamento dei dispositivi critici alimentati tramite OUTPUT1.

Nessuna programmazione di OUTPUT2 è impostata dalla fabbrica.

Nel caso sia necessario programmare OUTPUT2, prego contattare il Servizio Assistenza per le istruzioni.

5.2.2 EPO (Emergency Power Off)

Gli UPS hanno sul retro il connettore per EPO (Emergency Power Off) (vedi figura 6), che permette di disattivare immediatamente l'Uscita dell'UPS a distanza in caso di emergenza.

Il prodotto viene fornito con i terminali dell'EPO cortocircuitati e in questo caso il prodotto funziona normalmente.

Se si vuole utilizzare un interruttore esterno per attivare lo spegnimento EPO, allora rimuovere il cortocircuito dai terminali e collegare l'interruttore ai terminali, come descritto nella figura 6.

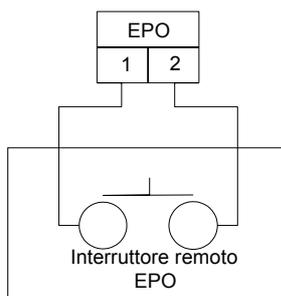


Figura 6 - EPO (Emergency Power OFF)



Se l'interruttore è CHIUSO il prodotto funziona regolarmente, se l'interruttore viene APERTO allora l'Uscita dell'UPS si disattiva immediatamente.

Per riattivare l'Uscita UPS l'UPS dopo uno spegnimento EPO, occorre richiudere l'interruttore di EPO.

I terminali di EPO sono isolati e non richiedono una Tensione esterna di alimentazione.

6 Installazione Elettrica



L'installazione elettrica, nonostante la sua semplicità, deve essere eseguita esclusivamente da elettricisti qualificati. Seguire scrupolosamente tutte le norme locali e nazionali (in ITALIA le norme CEI) per le connessioni d'Ingresso e d'Uscita e per il corretto dimensionamento dei cavi d'Ingresso e d'Uscita.

Destinare all'UPS linee elettriche di potenza d'Ingresso e d'Uscita dedicate.

Per la sicurezza degli operatori occorre posizionare degli interruttori esterni tra la linea elettrica d'Ingresso e la linea d'Ingresso dell'UPS, e tra le linee d'Uscita dell'UPS e carichi. Gli interruttori hanno la funzione di protezione e sicurezza e devono essere scelti con la specifica di corrente di dispersione inferiore a 30 mA.

I modelli standard sono costituiti da un'unità singola che contiene sia l'elettronica che le batterie.



Prima di avviare la procedura d'installazione, accertarsi che:

1. L'interruttore Ingresso Rete sul retro sia "OFF" (vedi figura 4).
2. L'interruttore Box Batterie sul retro sia "OFF" (vedi figura 4).
3. La linea elettrica d'Ingresso all'UPS sia scollegata.
4. L'UPS sia completamente spento (solo in tal caso il display LCD grafico è spento)

La seguente tabella indica le specifiche raccomandate dei cavi da utilizzare per i collegamenti per Ingresso, Uscita e Box Batterie.

Modello	Specifica del cavo (sezione)			
	Input	Output	Batterie	Ground
6 kVA	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
10 kVA	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	6 mm ²



I cavi di 6 kVA devono essere dimensionati per sopportare correnti fino a 40A.
Per sicurezza e affidabilità occorre utilizzare cavi con sezione non inferiore a 4 mm².

I cavi di 10 kVA devono essere dimensionati per sopportare correnti fino a 63A.
Per sicurezza e affidabilità occorre utilizzare cavi con sezione non inferiore a 6 mm².

Si consiglia di utilizzare cavi flessibili di tipo TRI-RATED. Se invece si utilizzano cavi rigidi, la movimentazione dell'UPS dalla posizione iniziale potrà risultare difficoltosa.

Destinare all'UPS linee elettriche di potenza d'Ingresso e d'Uscita dedicate.

6.1 Installazione



Quando si collega elettricamente l'UPS, collegare il cavo di GROUND (TERRA) per primo.
Quando si scollega l'UPS, scollegare il cavo di GROUND (TERRA) per ultimo.

Dopo aver collegato l'UPS, assicurarsi che i cavi siano tutti fermamente serrati ai terminali della morsettiera d'Ingresso/Uscita.

Svolgere le seguenti operazioni:

1. Togliere il **pannello metallico di accesso alla morsettiera d'Ingresso/Uscita**, posto in basso sul retro (vedi figura 4). La morsettiera d'Ingresso/Uscita è illustrata in figura 5. Tutti i cavi che verranno collegati alla morsettiera devono arrivare alla morsettiera entrando dagli appositi fori sul pannello metallico.
2. Procedere al collegamento della **linea d'Ingresso (FASE, NEUTRO e TERRA)** facendo attenzione alla corretta polarità e alla corrispondenza con le sigle dei morsetti riportate in figura 5, come spiegato sotto:
 - ▶ Collegare il cavo TERRA alla vite GND di TERRA.
 - ▶ Collegare il cavo FASE al terminale INPUT L (#7).
 - ▶ Collegare il cavo NEUTRO al terminale INPUT N (#8).
3. Collegare la **linea d'Uscita OUTPUT1 (FASE, NEUTRO e TERRA)** nel seguente modo:
 - ▶ Collegare il cavo TERRA alla vite GND di TERRA.
 - ▶ Collegare il cavo FASE al terminale OUTPUT1 L (#1).
 - ▶ Collegare il cavo NEUTRO al terminale OUTPUT1 N (#2).
4. Collegare la **linea d'Uscita OUTPUT2 (FASE, NEUTRO e TERRA)** nel seguente modo:
 - ▶ Collegare il cavo TERRA alla vite GND di TERRA.
 - ▶ Collegare il cavo FASE al terminale OUTPUT2 L (#3).
 - ▶ Collegare il cavo NEUTRO al terminale OUTPUT2 N (#4).



Le istruzioni descritte sotto descrivono le operazioni da svolgere per collegare correttamente l'UPS ad un Box Batterie esterno.

Si consiglia di utilizzare **ESCLUSIVAMENTE** Box Batterie conformi.

In caso contrario si declina ogni responsabilità.

Prima di svolgere qualsiasi operazione accertarsi che l'interruttore Box Batterie sul retro dell'UPS sia "OFF".

Prima di svolgere qualsiasi operazione accertarsi che l'interruttore Batterie del Box Batterie sia in posizione "OFF".

5. Procedere al collegamento del Box Batterie esterno (se presente) tramite le seguenti operazioni:
 - ▶ Collegare la vite GND di TERRA dell'UPS al terminale GROUND del Box Batterie, tramite apposito cavo.
 - ▶ Collegare il terminale BATTERY B+ (#5) dell'UPS al terminale BATTERY B+ del Box Batterie, tramite apposito cavo.
 - ▶ Collegare il terminale BATTERY B- (#6) dell'UPS al terminale BATTERY B- del Box Batterie, tramite apposito cavo.



I terminali BATTERY B+ (#5) e BATTERY B- (#6) sono da utilizzare esclusivamente per il collegamento con Box Batterie esterni. Se non si usano Box Batterie esterni questi morsetti DEVONO ESSERE LASCIATI LIBERI.

6. Rimontare il pannello metallico di accesso alla morsettiera d'Ingresso/Uscita.
7. Portare l'interruttore Batterie del Box Batterie in posizione "ON".
8. **Solo se è presente il Box Batterie esterno:** portare in posizione "ON" l'interruttore Batterie dell'UPS. Altrimenti se NON è presente il Box Batterie esterno, lasciare l'interruttore Batterie in posizione "OFF".
9. Ripristinare la Tensione di Rete elettrica in Ingresso all'UPS.
10. Portare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "ON".

Il collegamento a terra dell'UPS secondo le norme vigenti è obbligatorio.

Il mobile dell'UPS è connesso internamente ai morsetti di terra (GND) della morsettiera d'Ingresso/Uscita), per garantire la sicurezza dell'operatore; perché questa sicurezza sia effettiva è necessario assicurarsi che l'impianto elettrico locale sia provvisto di collegamento a TERRA-GROUND (conforme alle norme) e che sia garantita una valida connessione tra la TERRA-GROUND dell'UPS e la TERRA-GROUND dell'impianto.

Ogni interruzione del conduttore di TERRA-GROUND è assolutamente vietata.

Destinare all'UPS linee elettriche di potenza d'Ingresso e d'Uscita dedicate.



Rischio di shock elettrico in Uscita se l'UPS è acceso, anche se non è presente la Tensione di Rete Elettrica in Ingresso.

Rischio di shock elettrico in Uscita se è presente la Tensione di Rete Elettrica in Ingresso.

Non smontare l'UPS: contiene parti sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.

L'UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell'utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato. In caso contrario si declina ogni responsabilità.

Non rispettare queste precauzioni espone l'operatore al pericolo di shock elettrici.

7 Prima Accensione

La procedura di prima accensione è molto semplice. Si consiglia di seguire con attenzione i punti successivi per una maggiore sicurezza.

1. Controllare che l'interruttore Ingresso Rete sul retro sia in posizione "OFF" (vedere figura 4).
2. Controllare che nessun carico sia collegato alle Uscite dell'UPS.
3. Controllare che l'ampiezza della Tensione di Rete elettrica in Ingresso sia all'interno delle specifiche.
4. Portare su "ON" l'interruttore Ingresso Rete. Tutti i led del pannello frontale si accendono per alcuni secondi; contemporaneamente l'UPS svolge un **SELF-TEST di funzionamento** e poi comincia a funzionare in **modo Bypass**: il led **Bypass** è acceso e il display grafico LCD mostra il percorso del flusso di energia del modo Bypass.
5. Premere il pulsante **ON** del pannello frontale finché l'UPS non emette un breve segnale acustico. Dopo circa 4 secondi si attiva l'Inverter e l'UPS comincia a funzionare in **modo Normale**: il led **Line** si accende, il led **Bypass** si spegne e il display grafico LCD mostra il percorso del flusso di energia del modo Normale.
6. Simulare un black-out, togliendo la Tensione di Rete elettrica in Ingresso. L'UPS passa a funzionare nel modo **Batteria**: il led **Battery** si accende, il led **Line** si spegne e il display grafico LCD mostra il percorso del flusso di energia del modo Batteria. Inoltre ogni 4 secondi emette un breve segnale acustico di allarme. Quando l'autonomia delle batterie si sta esaurendo, l'UPS emette il segnale acustico ogni secondo.
7. Ripristinare la Tensione di Rete elettrica in Ingresso; dopo alcuni secondi, l'UPS ritorna nel modo **Normale**.
8. L'UPS ha superato il controllo di prima accensione: basta collegare i carichi alla linea d'Uscita e accenderli controllando che l'UPS non dia indicazioni di **Sovraccarico (Overload)** sul display grafico. Controllare la percentuale di carico in Uscita tramite il display grafico assicurandosi che il valore sia inferiore al 100%, altrimenti è necessario rimuovere parte del carico in Uscita.

Prima di poter utilizzare normalmente l'UPS, si consiglia di lasciarlo acceso in modo Normale per caricare le batterie (si ricorda che la ricarica delle batterie viene svolta anche in modo Bypass). Le batterie raggiungono il 90% della loro capacità dopo circa 10 ore di carica.

8 Funzionamento

8.1 Accensione e Spegnimento

Vediamo con attenzione le conseguenze della pressione dei pulsanti **ON** e **OFF**.

L'UPS è in modo Bypass (Inverter disattivo): se viene premuto il pulsante **ON**, dopo alcuni secondi l'UPS attiva l'Inverter e commuta nel modo Normale.

L'UPS è in modo Normale (Inverter attivo): se viene premuto il pulsante **OFF**, l'UPS disattiva l'Inverter e commuta nel modo Bypass.



Per spegnere completamente l'UPS occorre:

- ▶ Premere il pulsante **OFF**, provocando il passaggio in modo Bypass.
- ▶ Portare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "OFF".

Il display LCD grafico e i led del frontale sono spenti solo quando l'UPS è completamente spento.

Se si utilizza quotidianamente l'UPS, si consiglia di lasciare sempre l'interruttore Ingresso Rete in posizione "ON" e utilizzare i pulsanti ON ed OFF del pannello frontale per attivare e disattivare l'Inverter.

Se invece si prevede di tenere disattivo l'UPS per alcuni giorni allora si consiglia di posizionare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "OFF" e spegnere così totalmente l'UPS.

Se è premuto il pulsante ON quando non è presente la Tensione di Rete elettrica in Ingresso, l'UPS si accende ugualmente, dopo circa 4 secondi attiva l'Inverter e comincia a funzionare nel modo Batteria.

Se è premuto il pulsante OFF quando non è presente la Tensione di Rete elettrica in Ingresso, l'UPS disattiva l'Inverter e si spegne completamente, e di conseguenza smette di fornire potenza in Uscita.



In modo Bypass l'Inverter è disattivo e quindi l'UPS non funziona come gruppo di continuità ma solo come Bypass tra Ingresso e Uscita della linea elettrica.

In modo Bypass il carico in Uscita è quindi alimentato solo se è presente la Tensione di Rete elettrica in Ingresso ma non è protetto in caso di black-out.

8.2 Fine Autonomia e Riaccensione Automatica

L'UPS raggiunge la condizione di **Fine Autonomia** (o **Low Battery**) quando, durante il funzionamento in modo Batteria, le batterie sono scariche al punto da garantire soltanto alcuni minuti di autonomia.

L'UPS avvisa l'utente della condizione di Fine Autonomia, accendendo il simbolo **LOW BATT.** sul display grafico ed emettendo un segnale acustico ogni secondo.

Se la linea elettrica non viene ripristinata entro alcuni minuti, allora l'UPS si spegne automaticamente, proteggendo così le batterie da una scarica troppo profonda; l'UPS smette di erogare potenza in Uscita, disattiva le indicazioni del pannello di comando e si pone in uno stato di attesa. Al ritorno della linea elettrica l'UPS si riaccende automaticamente e dopo 4 secondi ritorna a funzionare in modo Normale.

Dopo una scarica completa l'UPS avrà bisogno di circa 10 ore per ricaricare le batterie. La ricarica avviene automaticamente se l'UPS è acceso e funzionante in modo Normale o in modo Bypass.

8.3 Controllo del Carico

L'UPS indica il livello del carico in Uscita per mezzo del display grafico, visualizzandolo a destra, come descritto nel capitolo 5.

Quando il carico in Uscita supera il valore nominale l'UPS segnala la **condizione di Overload (Sovraccarico)** per mezzo del display grafico e dell'allarme acustico, come descritto nella "Tabella Allarmi" e nel capitolo "Anomalie ed Interventi".

L'UPS ha la capacità di sopportare un Overload minore del 110% per 10 minuti.

L'UPS ha la capacità di sopportare un Overload compreso tra il 110% e il 130% per 1 minuto e dopo commuta automaticamente in modo Bypass.

L'UPS ha la capacità di sopportare un Overload maggiore del 130% per 1 secondo e dopo commuta automaticamente in modo Bypass.

Se la condizione di Overload scompare, dopo alcuni secondi l'UPS ritorna automaticamente al modo di funzionamento Normale.



Controllare che l'UPS non indichi mai la condizione di Overload.

Non applicare all'UPS un carico maggiore del valore nominale di targa (vedere le specifiche di POTENZA del capitolo "Caratteristiche Tecniche"), in quanto può esserne danneggiato. In tal caso vengono a decadere le condizioni di garanzia.

8.4 Bypass Manuale

Il Bypass Manuale permette di isolare i circuiti elettronici dell'UPS dalla Rete d'Ingresso e dal carico senza nessuna interruzione nell'erogazione di potenza sul carico. Infatti il Bypass Manuale permette di collegare direttamente la linea d'Ingresso Bypass al carico in Uscita e fornire potenza al carico per mezzo della linea di Bypass, escludendo l'UPS.

Il Bypass Manuale è utile quando occorre svolgere operazioni di manutenzione o assistenza sull'UPS.



Manutenzione e assistenza sull'UPS devono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

La procedura di passaggio in Bypass Manuale deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico qualificato ed autorizzato.

Le operazioni da svolgere per un corretto passaggio in Bypass Manuale sono descritte sotto:

1. Rimuovere la protezione metallica dell'interruttore Bypass Manuale. Come conseguenza l'UPS commuta automaticamente in modo Bypass.
2. Commutare l'interruttore Bypass Manuale dalla posizione "UPS" a "BYPASS".
3. Portare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "OFF" e portare l'interruttore Box Batterie in posizione "OFF".
4. Premere il pulsante **OFF** per spegnere completamente l'UPS.

Le operazioni per un corretto ritorno dal Bypass Manuale al normale funzionamento sono descritte sotto:

1. Portare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "ON" e portare l'interruttore Box Batterie in posizione "ON" (solo se esiste un Box Batterie esterno).
2. Premere il pulsante **ON** per riattivare l'UPS in modo Normale.
3. Commutare l'interruttore Bypass Manuale dalla posizione "BYPASS" a "UPS".
4. Rimontare la protezione metallica dell'interruttore Bypass Manuale.



Se l'UPS è in Bypass Manuale, i carichi sono alimentati direttamente dalla linea elettrica d'Ingresso tramite il Bypass. Quindi non è attiva nessuna protezione contro i disturbi e le interruzioni della linea elettrica.

8.5 Test Batteria

Per controllare lo stato delle batterie è possibile svolgere un Test Batteria durante il funzionamento in modo Normale, in modo ECO e in modo Convertitore di Frequenza.

Per svolgere il Test Batteria è sufficiente premere il pulsante **TEST** del pannello frontale: il test si avvia immediatamente e si conclude dopo alcuni secondi. Se il test è superato, l'UPS non segnala nessun allarme.

Durante il Test Batteria, il display grafico e l'allarme acustico forniscono le stesse indicazioni del funzionamento in modo Batteria e il led **Battery** lampeggia.

Per mantenere il sistema affidabile, l'UPS svolge comunque il Test Batteria automaticamente una volta alla settimana.

L'utente può anche impostare il Test Batteria tramite il software di monitoraggio e controllo.

8.6 Segnalazioni di Allarme

La condizione di Allarme è segnalata dal lampeggio del led **Fault** e dall'emissione dell'allarme acustico una volta ogni secondo. i tipi di Allarme che si possono verificare durante il normale funzionamento sono elencati nella "Tabella Allarmi" sotto riportata. Per ogni allarme è indicato anche il simbolo che lampeggia sul display grafico.

Per maggiori dettagli consultare il capitolo "Anomalie ed Interventi".

In alcuni casi l'allarme acustico può essere disattivato tramite il pulsante **Mute**, come spiegato nel capitolo 5.

TIPO DI ALLARME	SIMBOLO (lampeggiante)	ALLARME ACUSTICO
Low Battery (Fine Autonomia)	 	Allarme acustico ogni secondo
Overload	 	Allarme acustico 2 volte ogni secondo
Batteria non collegata	 	Allarme acustico ogni secondo
Tensione Carica Batteria elevata	 	Allarme acustico ogni secondo
EPO attivo	 	Allarme acustico ogni secondo
Guasto Ventole \ Alta Temperatura	 	Allarme acustico ogni secondo
Guasto Carica Batteria	 	Allarme acustico ogni secondo
Guasto Circuito Ingresso Rete	 	Allarme acustico ogni secondo
Overload 3 volte in 30 minuti		Allarme acustico ogni secondo

Tabella Allarmi

8.7 Segnalazioni di Guasto

Se durante il funzionamento si verifica un **Guasto (Fault)**, allora l'UPS segnala la condizione critica con l'accensione continua del led **Fault** e con l'emissione dell'allarme acustico continuo. Inoltre sul display grafico è visualizzato il **codice di Fault**. Per maggiori dettagli consultare il capitolo "Anomalie ed Interventi".

In caso di Fault, prego controllare i carichi alimentati, i collegamenti, la ventilazione, la linea elettrica d'Ingresso, le batterie. In ogni caso non provare mai a riaccendere l'UPS senza aver trovato la causa del guasto. Se il problema non può essere risolto, contattare immediatamente il Servizio Assistenza.



Solo in casi d'emergenza: per evitare ulteriori rischi o danni disconnettere l'UPS dalla linea d'Ingresso, da box batterie esterni, e dalle linee d'Uscita.

Di seguito è riportata la "Tabella Fault", con elencati tutti i tipi di Fault possibili, e per ognuno è indicato il codice Fault e il simbolo visualizzati sul display grafico.

TIPO DI GUASTO (FAULT)	CODICE	SIMBOLO	TIPO DI GUASTO (FAULT)	CODICE	SIMBOLO
Guasto Start Vdc Bus	01	Nessuno	Guasto Potenza	1A	Nessuno
Vdc Bus Alta	02	Nessuno	Cortocircuito SCR Batteria	21	Nessuno
Vdc Bus Bassa	03	Nessuno	Cortocircuito Inverter	24	Nessuno
Vdc Bus Non Bilanciata	04	Nessuno	Mancanza Tensione Batteria	28	BATT.FAULT
Cortocircuito Vdc Bus	05	Nessuno	Guasto Comunicazione Parallelo	35	Nessuno
Guasto Soft Start Inverter	11	Nessuno	Cortocircuito Uscita	36	Nessuno
Alta Tensione Inverter	12	Nessuno	Alta Temperatura	41	Nessuno
Bassa Tensione Inverter	13	Nessuno	Guasto Comunicazione CPU	42	Nessuno
Cortocircuito Uscita Inverter	14	SHORT	Overload	43	OVER LOAD

Tabella Fault

8.8 Procedure Operative per Sistemi Parallelo

L'UPS è molto affidabile ed è stato progettato per garantire un elevato MTBF (Medium Time Between Failure); ma nel caso sia necessario alimentare un carico molto critico, un secondo (o più) UPS può essere collegato in Parallelo, per aumentare ulteriormente l'affidabilità del sistema di alimentazione. Possono essere collegati in parallelo 4 UPS al massimo: gli UPS devono essere tutti uguali, cioè tutti devono avere la stessa potenza e le stesse caratteristiche tecniche e devono essere predisposti per tale applicazione.

8.8.1 Collegamenti per Sistema Parallelo

Per realizzare i corretti collegamenti di un Sistema parallelo, seguire i punti elencati sotto.

1. Prima di tutto assicurarsi che gli UPS siano tutti modelli predisposti per il Sistema Parallelo, e poi collegare i terminali d'Ingresso/Uscita come illustrato nella figura 7, utilizzando interruttori esterni d'Ingresso/Uscita.

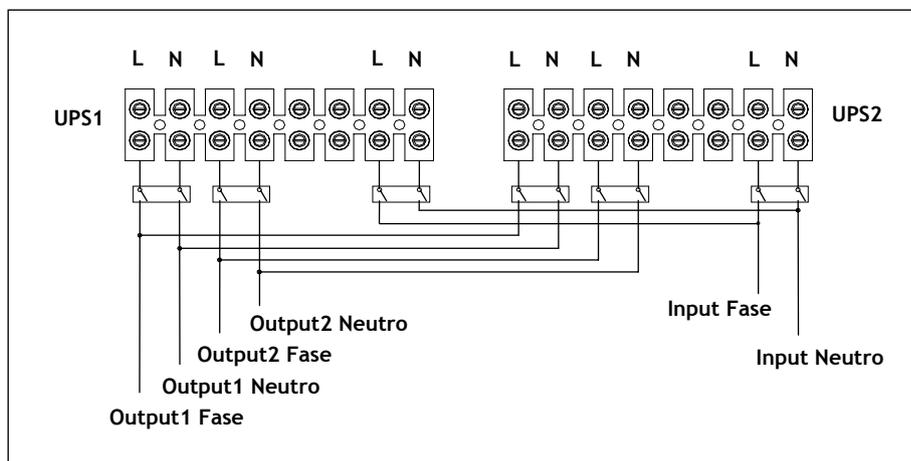


Figura 7 - Collegamenti del Sistema Parallelo

2. Assicurarsi che gli interruttori esterni d'Ingresso/Uscita di tutti gli UPS siano in posizione "OFF".
3. Collegare gli UPS tra loro uno alla volta utilizzando i cavi Parallelo e i cavi per Sharing Parallelo di corrente, utilizzando le porte di collegamento Parallelo e la porta per Sharing di Corrente, poste sul retro dell'UPS (vedi figura 4).
4. Portare su "ON" l' interruttore esterno d'Ingresso e l'interruttore d'Ingresso posto sul retro, per ogni UPS, e misurare con un multimetro la differenza di Tensione tra la Tensione d'Ingresso e la Tensione d'Uscita OUTPUT1. Se la differenza è inferiore a 1V, significa che le connessioni sono corrette, altrimenti controllare accuratamente le connessioni.

5. Accendere gli UPS uno alla volta (premendo il tasto **ON**). Assicurarsi che ogni UPS si sia acceso regolarmente e che funzioni in modo Normale. Misurare la Tensione d'Uscita di ogni UPS e controllare che le tensioni misurate non differiscano tra loro più di 2V. Se la differenza supera 2V, controllare accuratamente i collegamenti dei cavi Parallelo e di Sharing parallelo di corrente. Se i collegamenti sono corretti, c'è un problema interno ad uno degli UPS. In tal caso contattare il Servizio Assistenza per le istruzioni da seguire.
6. Spegnerne gli UPS uno alla volta (premendo il tasto **OFF**). Gli UPS commutano in modo Bypass; poi portare in posizione "ON" gli Interruttori d'Uscita di ogni UPS.
7. Accendere gli UPS (premendo il tasto **ON**) uno alla volta.

8.8.2 Aggiungere un nuovo UPS nel Sistema Parallelo

Le corrette operazioni da svolgere sono elencate sotto.

1. Non è possibile aggiungere un nuovo UPS nel Sistema Parallelo quando l'intero Sistema sta funzionando. Occorre prima spegnere tutti gli UPS e posizionare su "OFF" tutti gli interruttori d'Ingresso/Uscita.
2. Assicurarsi che il nuovo UPS sia un modello predisposto per il Sistema Parallelo, e procedere al collegamento del nuovo UPS e all'accensione dell'intero Sistema Parallelo, come descritto nel capitolo precedente.

8.8.3 Rimuovere un UPS dal Sistema Parallelo

Le corrette operazioni da svolgere sono elencate sotto. Nota: questa procedura permette di rimuovere un UPS senza alcuna interruzione di potenza in Uscita.

1. Non è possibile rimuovere un UPS quando l'intero Sistema Parallelo sta funzionando in modo Normale.
2. Spegnerne gli UPS uno alla volta (premendo il tasto **OFF**). Gli UPS commutano in modo Bypass. Per ogni UPS: rimuovere la protezione metallica dell'interruttore Bypass Manuale. Commutare l'interruttore Bypass Manuale dalla posizione "UPS" a "BYPASS". Portare l'interruttore Ingresso Rete in posizione "OFF" e portare l'interruttore Box Batterie in posizione "OFF".
3. Scollegare e rimuovere l'UPS in questione.
4. Collegare correttamente i cavi Parallelo e i cavi di Sharing Parallelo di corrente per tutti gli UPS restanti.
5. Per ogni UPS portare su "ON" gli interruttori d'Ingresso Rete e portare su "ON" l'interruttore Box Batterie (solo se esiste un Box Batterie esterno). Gli UPS si attivano in modo Bypass.
6. Per ogni UPS: commutare l'interruttore Bypass Manuale dalla posizione "BYPASS" a "UPS" e rimontare la protezione metallica dell'interruttore Bypass Manuale.
7. Accendere gli UPS (premendo il tasto **ON**) uno alla volta.

9 Interfacce di Comunicazione

L'UPS è dotato delle **Interfacce RS232 e USB**, utilizzabili come porte di comunicazione con un Personal Computer. Infatti, sul retro sono presenti i connettori delle Interfacce.

Le Interfacce di Comunicazione RS232 e USB non possono essere attive contemporaneamente. Per attivare la comunicazione RS232 è sufficiente collegare solo il cavo RS232; per attivare la comunicazione USB è sufficiente collegare solo il cavo USB.

È possibile utilizzare un'Interfaccia **SNMP (Single Network Management Protocol)** per collegare l'UPS ad una LAN (Local Area Network). L'Interfaccia SNMP interface è opzionale. Per installare correttamente l'Interfaccia SNMP svolgere le seguenti operazioni:

1. Rimuovere il pannello metallico (n.6 nella figura 4) che copre l'alloggiamento (slot) per l'interfaccia.
2. Posizionare l'interfaccia nell'alloggiamento e fissarla al retro dell'UPS tramite viti.
3. Collegare il cavo LAN all'interfaccia e seguire le istruzioni di corredo per attivare l'interfaccia.

10 Caratteristiche Tecniche

Modello UPS	6 kVA	10 kVA
Potenza	6000 VA	10000 VA
Potenza Attiva Nominale	4800 W	8000 W
Fattore di Potenza	0.8	
Tecnologia	On-Line Doppia Conversione senza Trasformatore	
Dimensioni (L x H x P)	38 x 81 x 70 cm	
Peso Netto	81 kg	83 kg
INGRESSO		
Tensione Nominale	Monofase 208/220/230/240 Vac	
Range Tensione per modo Normale	Limite inferiore	110 Vac \pm 3% (con carico al 50%) 176 Vac \pm 3% (con carico al 100%)
	Limite superiore	300 Vac \pm 3%
Tensione Nominale	50/60 Hz (selezionabile)	
Range Frequenza (modo Normale)	\pm 7%	
Fattore di Potenza d'Ingresso	0,99 (con carico al 100%)	
USCITA		
Tensione Nominale	Monofase 208/220/230/240 Vac (selezionabile)	
Regolazione Tensione	\pm 1%	
Forma d'Onda Inverter	Sinusoidale	
Frequenza Nominale	50/60 Hz (selezionabile)	
Frequenza Free Running (modo Batteria)	(50 Hz \pm 0,1%) o (60 Hz \pm 0,1%)	
Distorsione Armonica Totale (THD)	< 3% (con 100% Carico Lineare); < 6% (con 100% Carico Non-Lineare)	
Fattore di Cresta	3:1 max	
Overload (modo Normale)	(100 \div 110)% per 10 min; (110 \div 130)% per 1 min; > 130% per 1 sec	
Overload (modo Batteria)	(100 \div 110)% per 30 sec; (110 \div 130)% per 10 sec; > 130% per 1 sec	
Tempo di Trasferimento	(Normale <--> Batteria)	0 ms
	(Batteria<--> Bypass)	0 ms
	(Normale <--> Eco)	< 10 ms
Efficienza	> 89% (in modo Normale); > 88% (in modo Batteria); > 98% (in modo ECO)	
BATTERIE		
Tipo Batterie	Piombo acido, sigillate senza manutenzione	
Numero di Batterie	20	
Tensione Nominale Batterie	240 Vdc	
Specifiche Batterie	12 Vdc - 7.2 Ah	12 Vdc - 9 Ah
Autonomia (tipica)	12	8
Tempo di ricarica Batterie (tipico)	8 ore	
Estensione Autonomia	Disponibile con Box Batterie esterno (opzionale)	

CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
Range Temperatura Immagazzinamento	da -25° C a +55° C (si consiglia da 15° C a 40° C per avere una più lunga vita delle batterie)
Range Temperatura Funzionamento	da 0° C a +40° C (si consiglia da 20° C a 25° C per avere una più lunga vita delle batterie)
Range Umidità Relativa	0% - 95% (senza condensazione)
Altitudine Massima senza Declassamento	1000 m
Livello di Protezione	IP 20
Raffreddamento	Forzato tramite ventole
Rumorosità ad 1 metro	< 55 dBA < 58 dBA
CONFORMITÀ ALLE NORME	
Sicurezza	EN 62040-1-1, EN 60950-1
Prestazioni	EN 62040-3
EMC	EN 62040-2 categoria C3
Certificazione del Prodotto	CE
INTERFACCE DI COMUNICAZIONE	
Interfaccia Computer	1 porta RS232 e 1 porta USB
Software di Comunicazione	Di serie software UPSilon 2000 compatibile con: Windows, Linux, Novell
Interfaccia SNMP	Opzionale
ALTRE SPECIFICHE	
EPO (Emergency Power OFF)	Incluso
Bypass Manuale per Manutenzione	Incluso
Funzionamento Parallelo	Opzionale (fino a 4 UPS)
Modo ECO	Selezionabile
Modo Convertitore di Frequenza	Selezionabile

I dati tecnici sono soggetti a variazioni senza preavviso

11 Manutenzione

11.1 Pulizia dell'UPS



Prima di svolgere qualsiasi operazione di pulizia:

1. L'interruttore Ingresso Rete sul retro sia "OFF".
2. La linea elettrica d'Ingresso all'UPS sia scollegata.
3. L'UPS sia completamente spento (solo in tal caso il display LCD grafico è spento).

Pulire le superfici esterne usando un panno leggermente inumidito solo con acqua.

Se l'UPS opera in un ambiente insolitamente polveroso o sporco, rimuovere la polvere dalle feritoie.

Prima di riaccendere l'UPS accertarsi che sia perfettamente asciutto. Se accidentalmente del liquido penetrasse all'interno, non riattivare l'UPS e consultare immediatamente il personale autorizzato per l'assistenza.

11.2 Batterie

Se si prevede di NON utilizzare l'UPS per un lungo periodo di tempo, prima di lasciare inattivo l'UPS assicurarsi che le batterie siano completamente cariche.

Se il prodotto è stato inattivo per più di 3 mesi, prima di riutilizzarlo normalmente svolgere la procedura di Prima Accensione descritta nell'omonimo capitolo di questo manuale.

Tenere comunque presente che le batterie vanno ricaricate almeno 1 volta al mese. Si ricorda che per ricaricare le batterie è sufficiente tenere acceso l'UPS (sia in modo Normale che in modo Bypass) per circa 10 ore, con la Rete elettrica sempre presente in ingresso.

La durata delle batterie dipende fortemente dalla temperatura dell'ambiente di lavoro, oltre ad altri fattori quali il numero di cicli di carica/scarica, la profondità delle scariche, l'umidità e l'altitudine.

I requisiti ambientali per un corretto utilizzo delle batterie sono riportati nel capitolo "Caratteristiche Tecniche".

In qualsiasi momento è possibile avere le informazioni della condizione delle batterie svolgendo il Test Batteria (vedi il capitolo "Test Batteria" per maggiori informazioni).



Pericolo di esplosione o di incendio se si utilizzano batterie di tipo sbagliato o un numero errato di batterie.

Non avvicinare le batterie al fuoco. Le batterie possono esplodere. Non aprire o danneggiare le batterie. L'elettrolita contenuto nelle batterie che può fuoriuscire è nocivo alla pelle e agli occhi.

11.3 Sicurezza dell'Operatore

Qualora l'UPS non presenti più le caratteristiche di sicurezza originali, lo stesso deve essere reso inoperativo e ne deve essere evitato un utilizzo non autorizzato. Si dovrà poi riferire il problema a personale tecnico qualificato.

Le caratteristiche di sicurezza originali possono venire meno se, per esempio, l'UPS presenta dei danni visibili o un funzionamento anomalo.

12 Anomalie ed Interventi

Questo capitolo descrive le procedure che devono essere seguite in caso di funzionamento anomalo.

Nel caso in cui le azioni consigliate per risolvere l'anomalia non avessero esito positivo, contattare il Servizio Assistenza. Fornire al Servizio Assistenza le seguenti informazioni:

- ▶ Modello e numero di serie dell'UPS (stampati nell'etichetta sul retro del prodotto).
- ▶ Descrizione del funzionamento anomalo e codice Fault visualizzato sul display grafico.

Allarmi ed anomalie che possono verificarsi durante il funzionamento dell'UPS sono descritti nella tabella seguente. In caso di anomalia nel funzionamento: controllare la corretta connessione a TERRA-GROUND dell'UPS, esaminare la posizione di tutti gli interruttori, leggere gli allarmi visualizzati sul display grafico e quindi consultare la tabella sotto riportata.

Per ogni anomalia svolgere le azioni suggerite. Se il problema riscontrato non è descritto nella tabella o le azioni consigliate non avessero esito positivo, contattare il Servizio Assistenza.



Rischio di shock elettrico. Non smontare l'UPS: contiene parti sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.

L'UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell'utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato.

In caso contrario si declina ogni responsabilità.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	AZIONI PER RISOLVERE
Nessuna segnalazione sul pannello frontale anche se è presente la Tensione di Rete in Ingresso. Il display grafico è spento.	Il cavo della linea d'Ingresso Rete non è connesso correttamente. L'interruttore Ingresso Rete è "OFF".	Controllare il cavo d'Ingresso Rete e i collegamenti. Controllare l'interruttore d'Ingresso Rete: se è "OFF" portare su "ON"
Il simbolo  e il codice EP d'allarme lampeggiano sul display grafico e l'allarme acustico suona ogni secondo.	La funzione EPO (Emergency Power OFF) è attiva.	Chiudere il contatto di EPO per disabilitare la funzione EPO.
I simboli  e BATT. FAULT lampeggiano sul display grafico e l'allarme acustico suona ogni secondo.	Le batterie interne e/o esterne sono collegate non correttamente.	Controllare i collegamenti delle batterie interne e/o esterne.
Sul display grafico è visualizzato il codice di Fault 28, è acceso il simbolo BATT. FAULT , e l'allarme acustico suona continuamente.	La Tensione Batteria è troppo bassa o il Carica Batteria è guasto.	Contattare il Servizio Assistenza.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	AZIONI PER RISOLVERE
I simboli  e  lampeggiano sul display grafico e l'allarme acustico suona 2 volte ogni secondo.	L'UPS è in condizioni di Overload (Sovraccarico).	Scollegare il carico eccessivo dall'Uscita UPS.
	L'UPS è in condizioni di Overload (Sovraccarico). I dispositivi connessi all'Uscita UPS sono alimentati direttamente dalla linea di Rete elettrica attraverso la via di Bypass.	Scollegare il carico eccessivo dall'Uscita UPS.
	Si sono verificati ripetuti Overload: l'UPS è bloccato in modo Bypass. I dispositivi connessi all'Uscita UPS sono alimentati direttamente dalla linea di Rete elettrica attraverso il Bypass.	Scollegare il carico eccessivo dall'Uscita UPS; poi spegnere l'UPS e riaccenderlo.
Sul display grafico è visualizzato il codice di Fault 43, è acceso il simbolo  e l'allarme acustico suona continuamente.	L'UPS è stato in condizioni di Overload troppo a lungo. L'UPS si è disattivato automaticamente, segnalando una situazione di guasto.	Scollegare il carico eccessivo dall'Uscita UPS e riaccendere l'UPS.
Sul display grafico è visualizzato il codice di Fault 14, è acceso il simbolo  e l'allarme acustico suona continuamente.	L'UPS si è disattivato automaticamente perché si è verificato un cortocircuito in Uscita dell'UPS.	Controllare i collegamenti d'Uscita e se uno dei dispositivi collegati in Uscita provoca la condizione di cortocircuito.
Sul display grafico è visualizzato il codice di Fault 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 1A, 21, 24, 35, 36, 41 or 42 e l'allarme acustico suona continuamente.	L'UPS ha un guasto interno. In seguito al guasto si può avere una delle 2 situazioni seguenti: 1. Il carico è ancora alimentato, direttamente dalla linea d'Ingresso attraverso il Bypass. 2. Il carico è non alimentato.	Contattare il Servizio Assistenza.
L'autonomia delle batterie è inferiore al valore nominale.	Le batterie non sono completamente cariche.	Caricare le batterie per almeno 8 ore e poi ricontrrollare l'autonomia. Se il problema persiste, contattare il Servizio Assistenza.
	La batterie sono esaurite.	Contattare il Servizio Assistenza per la sostituzione delle batterie.
I simboli  e  lampeggiano sul display grafico e l'allarme acustico suona 1 volta ogni secondo.	Una (o più) ventola è bloccata o non funziona; oppure la temperatura interna dell'UPS è troppo alta.	Controllare le ventole e contattare il Servizio Assistenza.

Se le anomalie descritte permanessero nonostante gli interventi consigliati, o si manifestassero problemi di altra natura, contattare il vostro installatore di fiducia.



Conformità alle Direttive Europee

Si dichiara che il prodotto UPS è conforme ai requisiti stabiliti nella Direttiva Bassa Tensione (Sicurezza) 2006/95/CE e successive modifiche, e nella Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica) 2004/108/CE e successive modifiche.

Sono state applicate le seguenti Normative:

Direttiva Bassa Tensione (Sicurezza): EN62040-1-1: 2003

Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica): EN62040-2: 2006 categoria C3

Attenzione - Questo prodotto è destinato ad applicazioni commerciali ed industriali del secondo ambiente - durante l'installazione può essere necessario introdurre alcune limitazioni ed adottare misure aggiuntive per prevenire disturbi.

Smaltimento del Prodotto

Il prodotto UPS non può essere smaltito come rifiuto urbano, ma deve esserlo tramite raccolta separata; qualsiasi violazione è punita con sanzioni pecuniarie ai sensi delle vigenti norme.

Lo smaltimento non corretto del prodotto, o l'uso improprio dello stesso o di sue parti, è dannoso per l'ambiente e per la salute umana.

Il corretto smaltimento dei prodotti recanti il simbolo del bidone segnato da una croce aiuta ad evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana.



Batterie al Piombo

Il prodotto UPS contiene batterie al piombo acido, ermetiche, senza manutenzione.

Tali batterie, se manovrate da personale inesperto, possono essere causa di shock elettrico e di alte correnti di cortocircuito.

Per questo motivo la rimozione delle batterie può essere compiuto solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato. In caso contrario si declina ogni responsabilità.

Per rimuovere le batterie occorre togliere il coperchio del prodotto, poi smontare tutte le parti metalliche che fermano in pacco batterie, scollegare tra di loro le batterie e toglierle dal loro alloggiamento una alla volta.

Le batterie dell'UPS non possono essere smaltite come rifiuto urbano, ma devono essere smaltite nelle modalità previste dalla direttiva europea 2006/66/CE; qualsiasi violazione è punita con sanzioni pecuniarie ai sensi della direttiva stessa.

