AEC
Technology Behind Power

MANUALE D'USO

IST3-J

1–3 kVA

UPS online monofase, rack / tower



Italiano

Leggere questo manuale prima di installare e utilizzare l'UPS.
Conservarlo per consultazioni future.

AEC-UM-IST3J-1-3-IT
Rev. 01 · 10/2026

PANORAMICA

Indice

Informazioni sul manuale 3

1 Sicurezza 4

1.1 Istruzioni di sicurezza 4
1.2 Sicurezza durante l'uso 7
1.3 Requisiti dell'ambiente di funzionamento 8

2 Descrizione generale 9

2.1 Presentazione del prodotto 9
2.2 Aspetto 10
2.3 Principio di funzionamento 17
2.4 Componenti opzionali 21

3 Installazione 22

3.1 Avvertenze per l'installazione 22
3.2 Preparazione all'installazione 23
3.3 Trasporto, disimballaggio e controllo 25
3.4 Procedure di installazione 25
3.5 Collegamenti elettrici 31
3.6 Controllo dell'installazione 32

4 Guida all'uso 33

4.1 Controlli prima dell'accensione 33
4.2 Accensione 33
4.3 Spegnimento 33

5 Manutenzione e risoluzione dei problemi 34

5.1 Guida alla manutenzione 34
5.2 Manutenzione ordinaria delle batterie 34
5.3 Sostituzione delle batterie 35
5.4 Risoluzione dei problemi 41

6 Imballaggio, trasporto e immagazzinamento 43

6.1 Imballaggio 43
6.2 Trasporto 43
6.3 Immagazzinamento 43

A Specifiche tecniche 44

Dimensioni e pesi 45

B Acronimi e abbreviazioni 46

PRIMA DI INIZIARE

Informazioni sul manuale

Questo manuale descrive l'UPS AEC IST3-J 1–3 kVA: uPS online monofase, rack / tower. Tratta caratteristiche, comandi, installazione, uso, manutenzione, trasporto e immagazzinamento. Leggerlo prima di iniziare e conservarlo insieme all'UPS per consultazioni future.



Rack, 2U Tower

0 ms tempo di commutazione, da modalità batteria a modalità rete	**230 V** tensione di uscita
0.9 fattore di potenza in uscita (1,0 opzionale sotto 30 °C)	**2U** Rack 19" o tower, RS232 + USB

MODELLI TRATTATI

- IST3-J 1000 VA, 2000 VA e 3000 VA, rack 2U / tower
- Battery Box opzionale, 2U, per ogni modello

A CHI SI RIVOLGE IL MANUALE

Installatori, elettricisti, personale IT e tecnici di manutenzione che installano, utilizzano e mantengono l'UPS. L'installazione elettrica e qualsiasi intervento all'interno dell'UPS devono essere eseguiti da personale qualificato, nel rispetto della IEC 60364 e delle norme impiantistiche locali.

Norma di prodotto: IEC 62040

Messaggi di sicurezza

I messaggi di sicurezza di questo manuale seguono la ISO 3864 / ANSI Z535. La parola di segnalazione indica la gravità del pericolo.

PERICOLO	Situazione pericolosa che, se non evitata, **provoca** morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA	Situazione pericolosa che, se non evitata, **potrebbe provocare** morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE	Situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate, oppure danni all'apparecchiatura.
NOTA	Informazione aggiuntiva che evidenzia o completa il testo.
SUGGERIMENTO	Un consiglio per risolvere un problema o risparmiare tempo.

I numeri nei cerchi rossi di una figura sono spiegati nella tabella o nell'elenco che la segue. I rimandi in rosso, come Figura 2-1 o Tabella 3-1, sono collegamenti nel PDF. Le figure sono indicative: il prodotto reale può differire nei dettagli.

Messa in funzione rapida

In breve: ogni passo rimanda alle istruzioni complete. Leggere prima il capitolo sulla sicurezza.

1. **Leggere le istruzioni di sicurezza.** Vedere paragrafo 1.1, Istruzioni di sicurezza.
2. **Disimballare e controllare la fornitura.** Vedere paragrafo 3.3, Trasporto, disimballaggio e controllo.
3. **Scegliere il luogo di installazione e preparare cavi e interruttori.** Vedere paragrafo 3.2, Preparazione all'installazione.
4. **Installare e collegare l'UPS.** Vedere paragrafo 3.5, Collegamenti elettrici.
5. **Avviare l'UPS.** Vedere paragrafo 4.1, Controlli prima dell'accensione.
6. **Controllare il display e le impostazioni.** Vedere paragrafo 2.3.2, Impostazione dei parametri dell'UPS (LCD).
7. **Curare la manutenzione dell'UPS.** Vedere paragrafo 5.1, Guida alla manutenzione.

CAPITOLO 1

01 Sicurezza

Il presente capitolo riporta le istruzioni di sicurezza. Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchiatura, leggere attentamente il presente manuale, seguire le istruzioni di uso e installazione e rispettare tutte le indicazioni di pericolo, avvertenza e sicurezza, per evitare lesioni alle persone e danni all'apparecchiatura dovuti a un uso scorretto.

IN QUESTO CAPITOLO

1.1 Istruzioni di sicurezza
1.2 Sicurezza durante l'uso
1.3 Requisiti dell'ambiente di funzionamento

IN SINTESI **Le regole di sicurezza di questo capitolo**



Batterie: mai cortocircuitarle, tenerle lontane dal fuoco, usare solo il tipo prescritto.



Nessun liquido o corpo estraneo all'interno dell'UPS.



Tenere libere le prese e le uscite d'aria; rispettare gli spazi liberi.

1.1 Istruzioni di sicurezza

Il presente paragrafo riporta le istruzioni di sicurezza per l'uso e la manutenzione. Per i dettagli, fare riferimento alle istruzioni di sicurezza dei relativi capitoli.

ATTENZIONE

Prima di utilizzare l'apparecchiatura, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e le istruzioni d'uso del presente paragrafo, per evitare incidenti.

Le indicazioni di sicurezza del presente manuale, come "Pericolo", "Avvertenza", "Attenzione" ecc., non comprendono tutte le istruzioni di sicurezza. Esse integrano soltanto le istruzioni di sicurezza per l'uso.

NOTA

Eventuali danni all'apparecchiatura causati dal mancato rispetto dei requisiti generali di sicurezza o delle norme di sicurezza per la progettazione, la produzione e l'uso non sono coperti da garanzia.

1.1.1 Sicurezza dell'UPS

ATTENZIONE

Le tensioni di ingresso e di uscita dell'apparecchiatura sono pericolose. Il contatto può essere mortale. Prima di installare o utilizzare l'apparecchiatura, leggere attentamente il presente manuale e rispettare tutte le etichette di avvertenza presenti sull'apparecchiatura. Lo smontaggio dell'apparecchiatura è consentito solo a personale qualificato autorizzato.

⚠ PERICOLO

Un'apparecchiatura danneggiata o guasta può causare scosse elettriche o incendi!

- Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare visivamente che non presenti danni o altri potenziali pericoli.
- Verificare che le apparecchiature esterne e i collegamenti elettrici siano sicuri.

⚠ PERICOLO

Durante i temporali, non eseguire lavori in alta tensione o su linee in corrente alternata, né lavori su tralicci o pali. I fulmini generano un forte campo elettromagnetico: per proteggere l'apparecchiatura, accertarsi che l'impianto disponga di un'adeguata protezione contro le scariche atmosferiche e di un'adeguata messa a terra.

⚠ AVVERTENZA

Non collegare all'uscita dell'UPS carichi squilibrati, carichi con raddrizzamento a semionda o carichi induttivi, come condizionatori, ventilatori, avviatori di motori, trapani elettrici, motori o lampade fluorescenti.

⚠ AVVERTENZA

Non invertire il conduttore di terra con il neutro né la fase con il neutro: si può provocare un cortocircuito.

L'apparecchiatura deve essere correttamente collegata a terra e la tensione tra neutro e terra deve essere inferiore a 5 V.

⚠ AVVERTENZA

Non inserire dita o attrezzi nelle ventole in rotazione: pericolo di lesioni o di danni all'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZA

In caso di incendio, usare un estintore a polvere. Non usare estintori a liquido: pericolo di scossa elettrica.

⚠ ATTENZIONE

Mantenere libere da oggetti le prese d'aria, le uscite d'aria e la zona davanti alle ventole, per garantire una buona ventilazione.

⚠ ATTENZIONE

Evitare che liquidi o altri oggetti penetrino nell'apparecchiatura.

⚠ ATTENZIONE

Questo UPS è un prodotto di Classe A. In ambiente residenziale può causare radiodisturbi; in tal caso all'utente può essere richiesto di adottare misure aggiuntive.

1.1.2 Sicurezza delle batterie

⚠ ATTENZIONE

Utilizzare solo le batterie specificate. Batterie diverse possono danneggiare l'UPS.

Marche e tipi di batteria diversi richiedono tensioni di carica diverse. Prima di utilizzare una batteria, verificare che la tensione di carica dell'UPS sia adatta. In caso di dubbi, consultare AEC.

⚠ AVVERTENZA

Gli interventi sulle batterie devono seguire le istruzioni delle batterie, in particolare per i collegamenti. Interventi scorretti possono danneggiare la batteria e anche causare lesioni.

- Non cortocircuitare mai i morsetti positivo (+) e negativo (–) della batteria. Serrare saldamente tutti i collegamenti della batteria. Non toccare mai contemporaneamente due morsetti della batteria o morsetti di cavi scoperti: si può danneggiare la batteria o causare lesioni.
- Evitare fuoriuscite di elettrolito dalle batterie: l'elettrolito corrode le parti metalliche e le schede elettroniche, danneggiando l'apparecchiatura e provocando cortocircuiti sulle schede.
- Tenere le batterie lontane da fiamme e da qualsiasi apparecchiatura elettrica che possa generare scintille, per evitare lesioni o danni.

1.1.3 Protezione dalle scariche elettrostatiche (ESD)

⚠ ATTENZIONE

Per evitare che l'elettricità statica danneggi i componenti sensibili delle schede elettroniche, prima di toccarle indossare un bracciale antistatico con l'altra estremità correttamente collegata a terra.

1.1.4 Requisiti di messa a terra

⚠ AVVERTENZA

Corrente di dispersione elevata! Collegare la terra di protezione prima di eseguire qualsiasi altro collegamento elettrico. Il morsetto di terra deve essere collegato a terra.

- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, collegare per prima la terra. Durante la rimozione, scollegare per ultimo il conduttore di terra.
- Non danneggiare il conduttore di terra.
- L'apparecchiatura deve essere collegata in modo permanente alla terra di protezione. Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare i collegamenti elettrici per accertarsi che la messa a terra sia affidabile.

1.1.5 Misure sotto tensione

⚠ ATTENZIONE

All'interno dell'apparecchiatura sono presenti tensioni pericolose. Un contatto accidentale può causare una scossa elettrica. Per eseguire misure sotto tensione, indossare dispositivi di protezione come guanti isolanti.

Gli strumenti di misura devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Portata e condizioni di funzionamento adeguate ai requisiti dell'installazione.
- Collegamento corretto e conforme alla buona pratica, per evitare archi elettrici.

1.2 Sicurezza durante l'uso

All'interno dell'UPS sono presenti temperature e tensioni elevate. Durante l'installazione, l'uso e la manutenzione, rispettare le norme di sicurezza e le procedure operative applicabili per evitare lesioni o danni all'apparecchiatura. Le istruzioni di sicurezza del presente manuale integrano soltanto le norme di sicurezza locali.

⚠ ATTENZIONE

L'uso e il cablaggio dell'UPS devono essere eseguiti da personale qualificato, per garantire che i collegamenti elettrici siano conformi alle norme applicabili.

Prima dell'installazione, dell'uso o della manutenzione, gli installatori devono essere adeguatamente formati, conoscere tutte le istruzioni di sicurezza e i corretti metodi operativi.

⚠ PERICOLO

Non collegare né scollegare i cavi di alimentazione prima di aver aperto l'interruttore di alimentazione. Prima del cablaggio, verificare che i cavi e le relative etichette corrispondano all'installazione reale.

⚠ AVVERTENZA

Il contatto con parti o linee ad alta tensione, diretto o tramite oggetti umidi, può essere mortale.

- L'apertura dell'UPS è consentita solo a personale qualificato autorizzato. Le tensioni di ingresso e di uscita dell'UPS sono pericolose. Il contatto può essere mortale.
- Prima della manutenzione, scollegare l'alimentazione AC e la batteria per isolare tutti gli ingressi di alimentazione, e verificare i morsetti di uscita con un voltmetro per accertarsi che l'alimentazione sia scollegata e che l'UPS sia in sicurezza.
- Anche con tutte le sorgenti esterne scollegate, all'interno dell'UPS rimane una carica residua e i morsetti di uscita possono presentare ancora una tensione pericolosa. Dopo aver scollegato tutte le sorgenti di alimentazione, attendere almeno 10 min che i condensatori interni si scarichino prima di aprire l'UPS.
- La batteria non è isolata dall'ingresso AC, perciò tra i morsetti della batteria e la terra può essere presente una tensione pericolosa. Considerare la batteria sotto tensione e mantenerla isolata durante l'installazione e l'uso.
- Durante il lavoro non indossare oggetti conduttivi come orologi, braccialetti o anelli.
- Gli installatori devono essere qualificati per lavori in alta tensione e su linee in corrente alternata. La manutenzione e la riparazione del sistema di alimentazione possono essere eseguite solo da personale qualificato.
- Corrente di dispersione elevata! Collegare la terra di protezione prima di eseguire qualsiasi altro collegamento elettrico. Il morsetto di terra deve essere collegato a terra.

⚠ AVVERTENZA

Non forare l'apparecchiatura. La foratura può danneggiare i componenti interni e i trucioli metallici che penetrano nell'apparecchiatura possono cortocircuitare le schede elettroniche.

ⓘ NOTA

Qualsiasi modifica alla configurazione, alla struttura o ai componenti del sistema influisce sulle prestazioni dell'UPS. Consultare AEC prima di apportare qualsiasi modifica.

1.3 Requisiti dell'ambiente di funzionamento

L'ambiente di funzionamento influisce sulla durata e sull'affidabilità dell'apparecchiatura. Non utilizzare l'apparecchiatura nei seguenti luoghi:

- Dove la temperatura di funzionamento o l'umidità relativa non rientrano nelle specifiche tecniche (temperatura di funzionamento da −5 °C a 50 °C, umidità relativa 0–95 %).
- Dove l'apparecchiatura è esposta alla luce solare diretta o alla pioggia.
- Dove sono presenti vibrazioni o urti.
- Dove sono presenti polvere, materiali corrosivi, salsedine o gas infiammabili.
- In luoghi chiusi o poco ventilati.

CAPITOLO 2

02 Descrizione generale

Il presente capitolo descrive i modelli, le caratteristiche, la struttura e il principio di funzionamento.

IN QUESTO CAPITOLO

2.1 Presentazione del prodotto
2.2 Aspetto
2.3 Principio di funzionamento
2.4 Componenti opzionali

L'UPS IN SINTESI



Montaggio a rack: display e tasti



Retro: prese, batteria e porte di comunicazione



Posizione tower, sulle basi di appoggio

2.1 Presentazione del prodotto

Gli UPS (1K-3K) sono UPS intelligenti interamente ad alta frequenza, on-line a doppia conversione. Offrono una protezione ideale dell'alimentazione per file server, server aziendali, server centrali, microcomputer, concentratori, sistemi di telecomunicazione, data center e altre apparecchiature che richiedono un'alimentazione di alta qualità. Sono ampiamente utilizzati in settori chiave come servizi postali, finanza, reti, borse valori e ferrovie.

Gli UPS (1K-3K) hanno ingresso AC monofase e uscita AC monofase.

2.1.1 Caratteristiche

COMUNICAZIONE INTELLIGENTE RS232 E USB

Con la porta RS232 o USB di serie e il software di gestione dell'UPS, il computer può monitorare a distanza lo stato di funzionamento e i dati elettrici dell'UPS e accendere e spegnere l'UPS. È supportato anche un adattatore di rete SNMP esterno (collegato alla porta RS232), che consente di gestire l'UPS in rete.

ELEVATO FATTORE DI POTENZA IN INGRESSO

L'avanzata tecnologia PFC attiva riduce il carico sulla rete elettrica, per un funzionamento rispettoso dell'ambiente.

OTTIMO RAPPORTO PRESTAZIONI/PREZZO

Le avanzate tecnologie di conversione di potenza e PWM ad alta frequenza garantiscono rendimento elevato, dimensioni ridotte e peso contenuto, migliorano l'affidabilità di funzionamento e riducono i costi.

PROTEZIONE COMPLETA

Le funzioni di protezione comprendono la protezione da sovratensione in uscita, da sottotensione batteria, da sovratensione in ingresso e una triplice protezione da sovracorrente. Superano i limiti tipici degli UPS ad alta frequenza, come la scarsa adattabilità alla rete e la bassa resistenza alle sovratensioni impulsive.

BASSA TENSIONE DI RETE IN INGRESSO

Grazie a una tecnologia indipendente di rilevamento rapido, la batteria non si scarica nemmeno quando la tensione di rete in ingresso scende al limite inferiore di 120 V. In modalità rete tutta la potenza di uscita viene quindi prelevata dalla rete, così la batteria resta completamente carica, il numero di scariche si riduce e la durata della batteria aumenta.

2.2 Aspetto

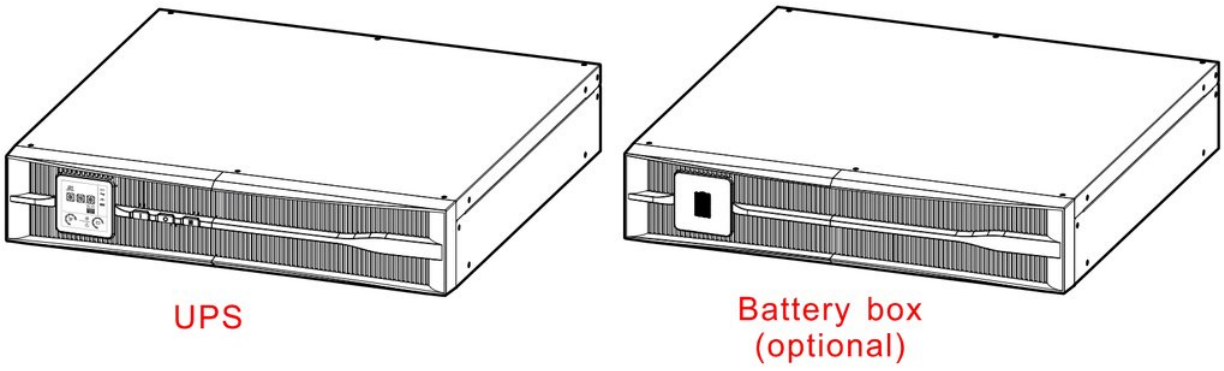


FIGURA 2-1 Aspetto dell'UPS 1000VA

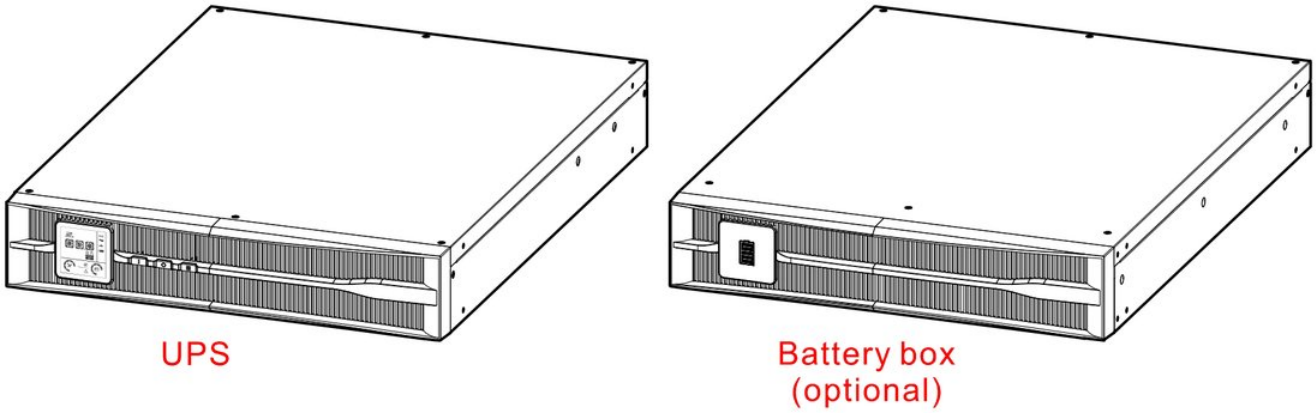


FIGURA 2-2 Aspetto dell'UPS 2000VA / UPS 3000VA

2.2.1 Pannello di controllo

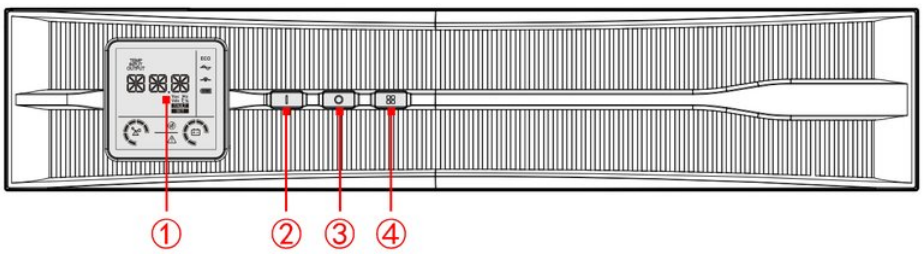


FIGURA 2-3 Pannello di comando dell'UPS (1K-3K)

TABELLA 2-1 Descrizione del pannello di comando

N. Icona Nome	Il
- LCD	Visualizza lo stato di funzionamento e le impostazioni dell'UPS.

N.	Icona	Nome	Descrizione
		Tasto **ON**	• Con l'UPS spento, tenere premuto il tasto ❙ per 1 s per accendere l'UPS. • Con l'UPS acceso e in modalità rete, tenere premuto il tasto ❙ per 3 s per eseguire un test batteria. • Con l'UPS acceso e in modalità batteria, tenere premuto il tasto ❙ per 3 s per tacitare l'allarme acustico (allarme di mancanza rete). Tenere premuto di nuovo il tasto ❙ per 3 s per riattivarlo. Con l'UPS acceso, in modalità batteria e con l'allarme di batteria scarica attivo, tenere premuto il tasto ❙ per 3 s per tacitare l'allarme acustico. Tenere premuto di nuovo il tasto ❙ per 3 s per riattivarlo.
		Tasto **OFF**	Con l'UPS acceso, tenere premuto il tasto ○ per 1 s per spegnere l'UPS.
		Tasto **SELECT**	• Premere il tasto " " per scorrere le informazioni visualizzate: tensione di uscita, frequenza di uscita, tensione di ingresso, frequenza di ingresso, tensione batteria, temperatura interna, percentuale di carico, informazioni sui guasti, ecc. • Tenere premuto il tasto " " per 5 s per entrare nella pagina di impostazione. Premere quindi il tasto " " per scorrere le impostazioni: modalità ECO/INV, modalità TWR/RCK (TWR: installazione tower; RCK: installazione rack; predefinita RCK), corrente di carica 1A/2A/3A/4A/5A/6A/7A/8A (predefinita 1A) e tensione di uscita dell'inverter 208V/220V/230V/240V (predefinita 230V), e premere il tasto " " per confermare l'impostazione.

PANNELLO LCD

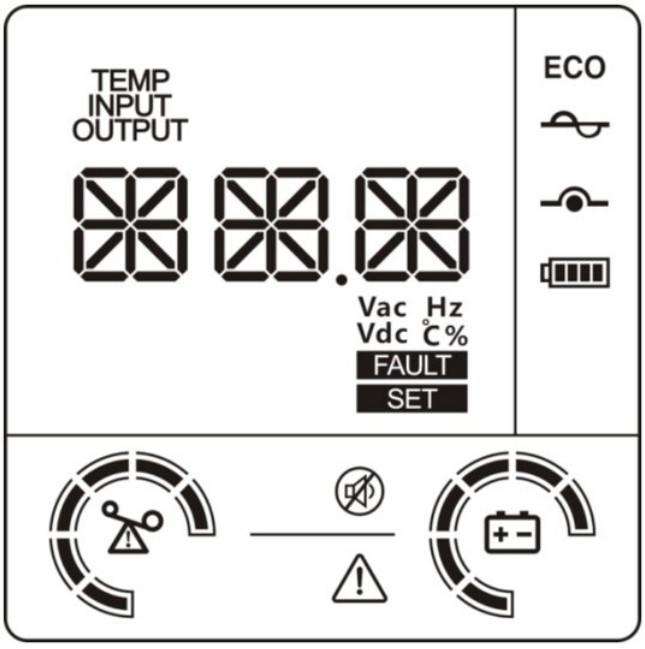
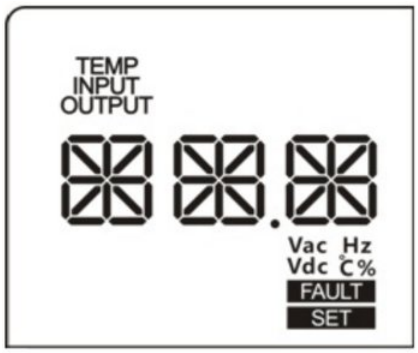


FIGURA 2-4 Pannello LCD (display per installazione rack)

TABELLA 2-2 Descrizione del pannello LCD

N.	Icona	Descrizione
1		Visualizza tensione di ingresso, frequenza di ingresso, tensione di uscita, frequenza di uscita, percentuale di carico, temperatura, codice di guasto, parametri o modalità di funzionamento ecc.
2		UPS in modalità rete
3		UPS in modalità bypass
4		UPS in modalità batteria
5	ECO	UPS in modalità ECO
6		Allarme acustico tacitato
7		Guasto UPS

Display e tasti: guida rapida

I tasti sono contrassegnati da simboli: I (ON), O (OFF) e i quattro quadrati (SELECT). Un tasto da tenere premuto riporta il tempo nel suo riquadro.

GUIDA RAPIDA **Accendere e spegnere l'UPS** Paragrafo 4.2 / 4.3

1



UPS spento: si accende

→

2



UPS acceso: si spegne

GUIDA RAPIDA **Leggere le misure**

1

SELECT

A ogni pressione: il valore successivo sul display LCD (tensione e frequenza di uscita, tensione e frequenza di ingresso, tensione batteria, temperatura, carico %, guasti)

GUIDA RAPIDA **Test batteria e allarme acustico**

1

I ON 3 s

Modalità rete: avvia un test batteria

→

2

I ON 3 s

Modalità batteria o batteria bassa: tacita l'allarme acustico

→

3

I ON 3 s

Di nuovo: l'allarme acustico torna a suonare

GUIDA RAPIDA **Modifica di un'impostazione** Paragrafo 2.3.2

1

SELECT 5 s

Apre la pagina di impostazione

→

2

SELECT

Scorrimento: ECO / INV, TWR / RCK, corrente di carica 1–8 A, uscita 208–240 V

→

3

I ON > 1 s

Salva l'impostazione e chiude la pagina

Senza conferma entro 20 s, la pagina di impostazione si chiude senza salvare. Valori predefiniti: RCK, 1 A, 230 V.

2.2.2 Pannello posteriore

PRESE DI USCITA: 8 × IEC C13 (1000 VA), 8 × IEC C13 + 1 × IEC C19 (2000 / 3000 VA)

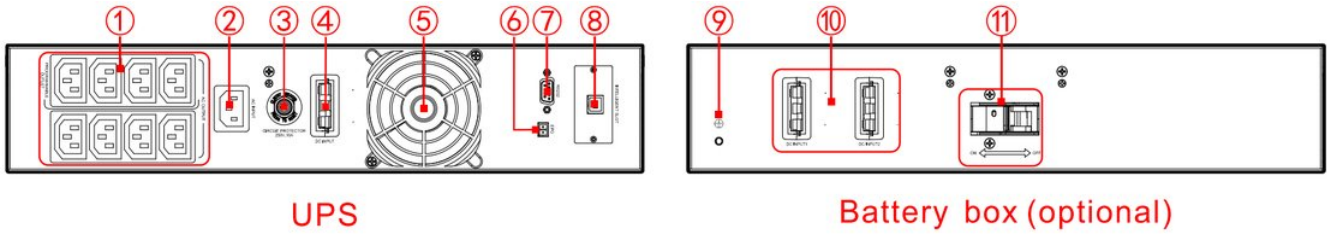


FIGURA 2-5 Pannello posteriore dell'UPS 1000VA

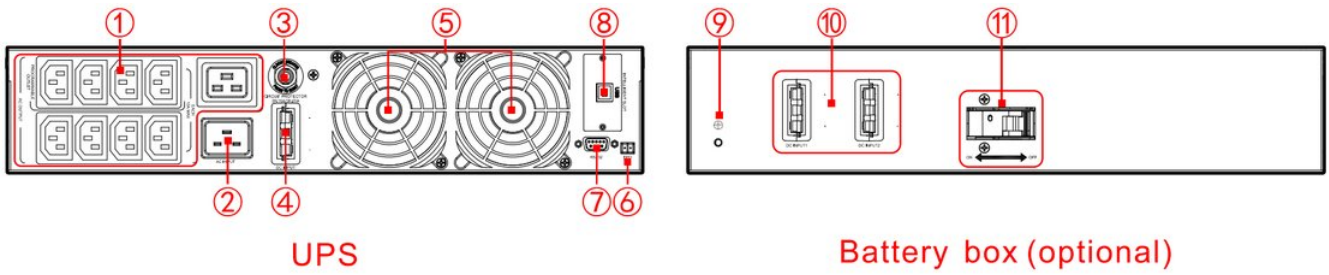


FIGURA 2-6 Pannello posteriore dell'UPS 2000VA / UPS 3000VA

TABELLA 2-3 Descrizione del pannello posteriore

N.	Descrizione
	Prese di uscita • Prese generali: per i carichi critici. • Prese programmabili (opzionali): per i carichi non critici.
	Presa di ingresso
	Protezione da sovracorrente
	Connettore batteria esterna
	Ventola di raffreddamento
	Connettore EPO
	Porta di comunicazione RS232
	Slot di comunicazione • Di serie: USB. • Opzionali: scheda RS485 + contatti puliti, scheda di conversione protocollo, scheda SNMP e coperchio.
	Morsetto di terra batteria
	Ingresso batteria Interruttore batteria

2.2.3 Slot di comunicazione

RS485 E CONTATTI PULITI (OPZIONALE)

La disposizione e la funzione dei pin della scheda RS485 e contatti puliti sono riportate nella Figura 2-7 e nella Figura 2-8.

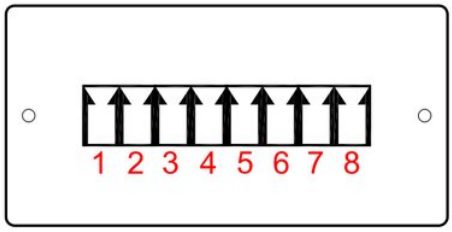


FIGURA 2-7 RS485 e contatti puliti

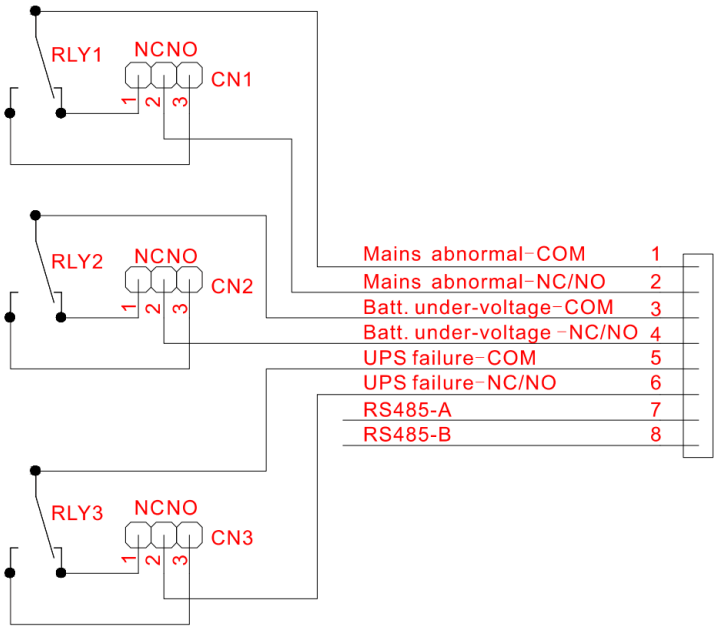


FIGURA 2-8 Funzione dei pin RS485 e contatti puliti

Dettagli dei contatti puliti:

1. I ponticelli CN1, CN2 e CN3 impostano ciascuna uscita a contatti puliti come normalmente chiusa (NC) o normalmente aperta (NO). Predefinito: NC (ponticello sui pin 1–2). Per impostare un'uscita come NO, spostare il relativo ponticello sui pin 2–3.
2. Limiti dei segnali a contatti puliti: tensione inferiore a 60 V DC o 42 V AC RMS; corrente inferiore a 1,25 A.

SCHEDA DI CONVERSIONE PROTOCOLLO (OPZIONALE)

La funzione dei pin della scheda di conversione protocollo è riportata nella Figura 2-9 e nella Tabella 2-4.

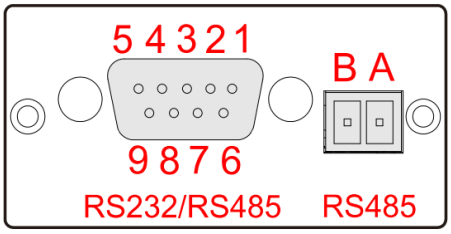


FIGURA 2-9 Scheda di conversione protocollo

TABELLA 2-4 Funzione dei pin della scheda di conversione protocollo

Pin	Funzione	Pin	Funzione
9	RS232_RX	3	RS232_TX
8	/	2	RS232_RX
7	GND	1	RS485A1
6	RS232_TX	A	RS485_A2
5	GND	B	RS485_B2
4	RS485B1	/	/

> **NOTA**
> 1. La porta DB9 può essere utilizzata come RS232 o come RS485, secondo necessità. Non utilizzare contemporaneamente RS232 e RS485 sulla porta DB9. 2. La porta RS485 è riservata alla comunicazione con batterie al litio.

SCHEDA SNMP (OPZIONALE)

La scheda SNMP si installa nell'UPS per la gestione remota, come mostrato nella Figura 2-10.

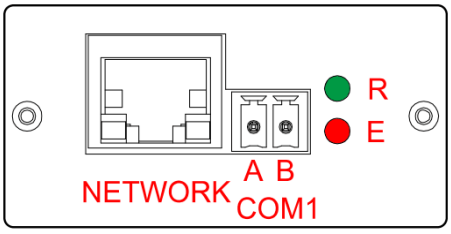


FIGURA 2-10 Scheda SNMP

TABELLA 2-5 Descrizione della scheda SNMP

Nome	Note
Porta NETWORK	La porta NETWORK è una presa RJ45. La funzione dei pin della porta NETWORK è riportata nella Figura 2-11.
Porta COM1	Collegamento al sensore di temperatura/umidità (RS485)
Indicatore	Indica lo stato di funzionamento

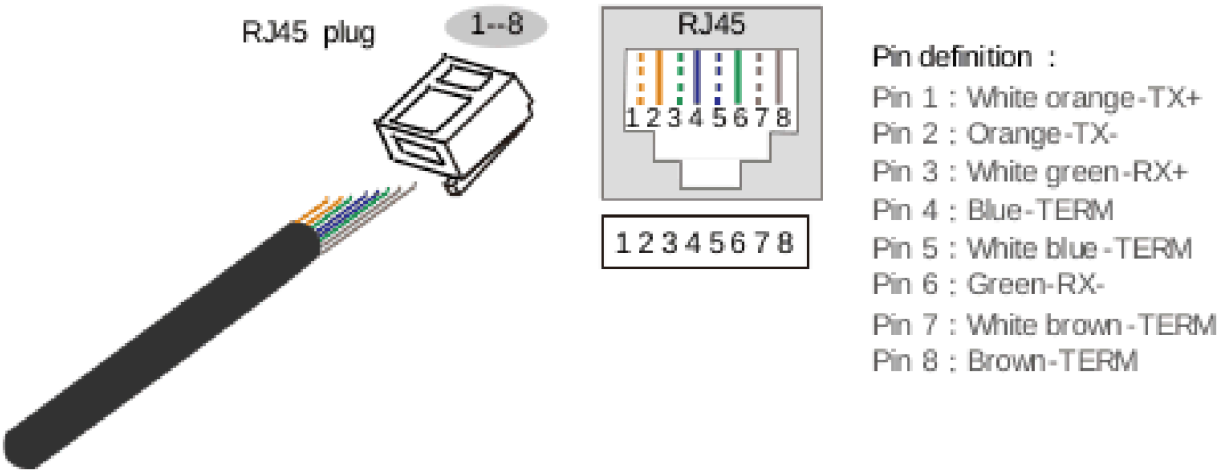


FIGURA 2-11 Funzione dei pin della porta NETWORK

TABELLA 2-6 Indicatori della scheda SNMP

Indicatore verde (R)	Indicatore rosso (E)	Descrizione dello stato
ON	ON	Avvio
Lampeggiante	*	In funzione.
OFF/ON	*	Bloccata (resta l'ultimo stato)
*	OFF	Nessun allarme
*	Lampeggiante	Allarme

> **NOTA**
> * = qualsiasi stato dell'indicatore.

2.2.4 Connettore EPO

Il contatto EPO è normalmente chiuso. L'apertura dei due morsetti EPO disattiva l'uscita dell'UPS. Per ripristinare l'uscita, richiudere i morsetti EPO, spegnere l'UPS e quindi riaccenderlo.

2.2.5 Comunicazione RS232

La corrispondenza dei pin tra la porta RS232 dell'UPS e la porta RS232 del PC è riportata nella Tabella 2-7.

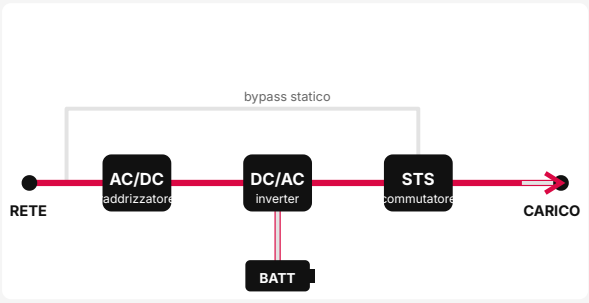
TABELLA 2-7 Corrispondenza dei pin tra la porta RS232 dell'UPS e la porta RS232 del PC

Porta RS232 dell'UPS	Porta RS232 del PC
9 (3)	2 (ricezione)
6 (2)	3 (trasmissione)
7 (5)	5 (massa)

2.3 Principio di funzionamento

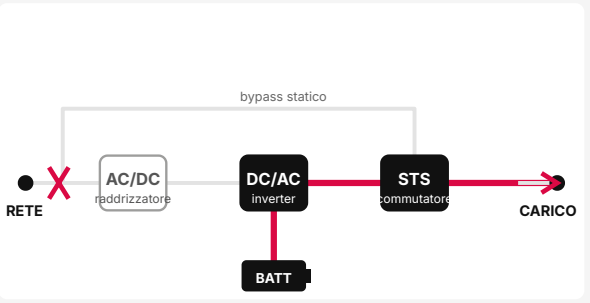
COME FUNZIONA **Modalità di funzionamento in sintesi**

Modalità normale (online)



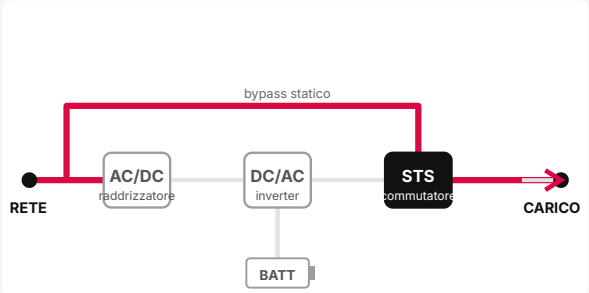
Rete presente: raddrizzatore e inverter alimentano il carico con tensione stabilizzata; la batteria resta in carica.

Modalità batteria



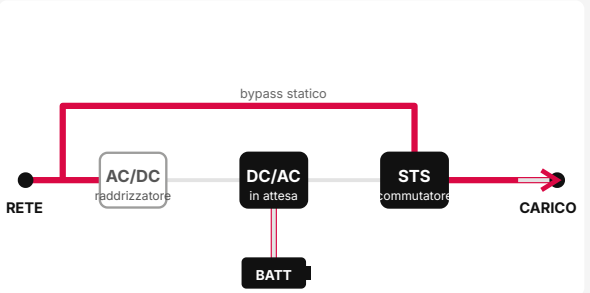
Rete fuori limiti o assente: la batteria alimenta l'inverter, senza interruzioni per il carico.

Modalità bypass



Sovraccarico, guasto o inverter spento: il carico è alimentato dalla rete attraverso il bypass statico.

Modalità ECO



Rete entro la finestra ECO: il carico è alimentato dal bypass per il massimo rendimento; l'inverter subentra se la rete esce dai limiti.

flusso di potenza — in funzione — non attivo

In presenza di rete, lo stadio PFC converte l'ingresso dell'UPS (1K-3K) in una tensione stabile di ±360 V DC, che alimenta l'inverter DC/AC (uscita stabile 230 V AC) e contemporaneamente carica la batteria. In caso di mancanza rete, il convertitore DC/DC eleva la tensione della batteria a ±360 V DC per l'inverter.

Il principio di funzionamento dell'UPS (1K-3K) è illustrato nella Figura 2-12. L'inverter DC/AC utilizza una topologia a semiponte e l'elevatore DC/DC un circuito push-pull o boost. Il PFC è il circuito attivo di correzione del fattore di potenza.

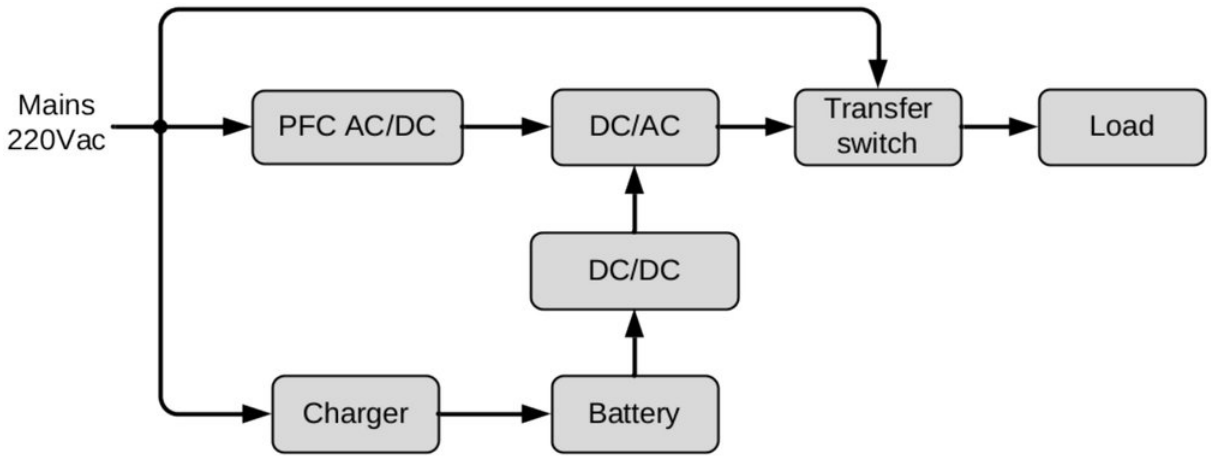


FIGURA 2-12 Principio di funzionamento

2.3.1 Stati di guasto

I guasti dell'UPS comprendono: protezione EPO, guasto della tensione del bus DC, guasto per sovratemperatura IGBT, guasto ventola (ventola bloccata, danneggiata, ecc.), guasto in uscita (protezione da sovraccarico in uscita, cortocircuito in uscita, ecc.), guasto batteria (protezione da sovratensione batteria, protezione da sottotensione batteria, ecc.). Le relative indicazioni di guasto sul display LCD (display per installazione rack) sono riportate dalla Figura 2-13 alla Figura 2-18.

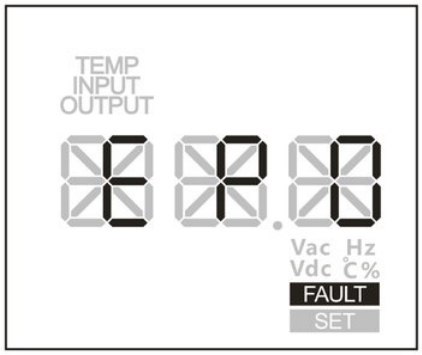


FIGURA 2-13 Protezione EPO

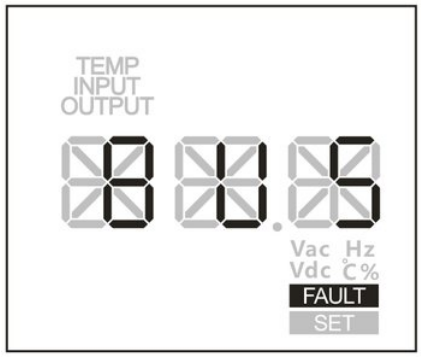


FIGURA 2-14 Guasto della tensione del bus DC

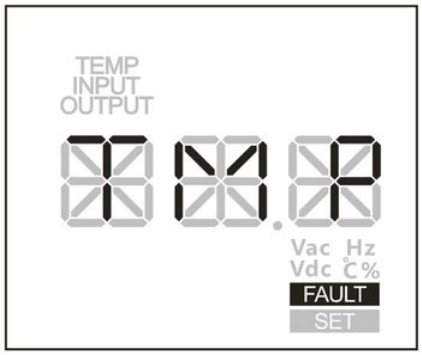


FIGURA 2-15 Guasto per sovratemperatura IGBT

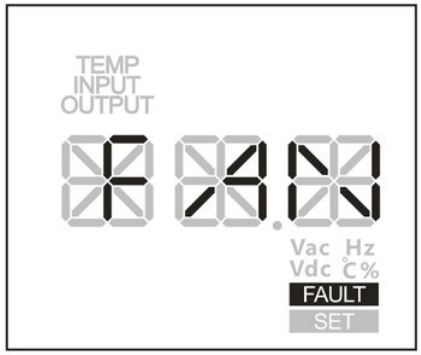


FIGURA 2-16 Guasto ventola

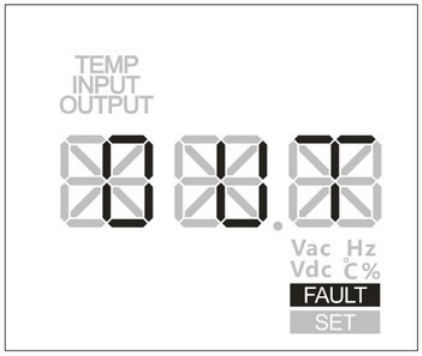


FIGURA 2-17 Guasto in uscita

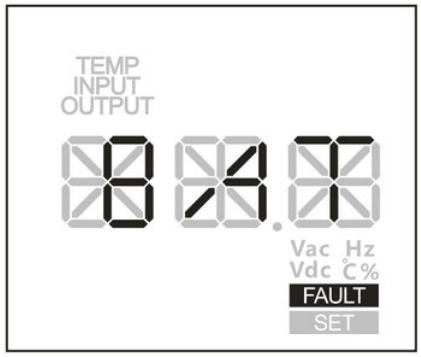


FIGURA 2-18 Guasto batteria

2.3.2 Impostazione dei parametri dell'UPS (LCD)

Tenere premuto il tasto ⠿ per 5 s per entrare nella pagina di impostazione. Premere quindi il tasto ⠿ per scorrere le impostazioni: modalità ECO/INV, modalità TWR/RCK (TWR: installazione tower; RCK: installazione rack; predefinita RCK), corrente di carica 1A/2A/3A/4A/5A/6A/7A/8A (predefinita 1A) e tensione di uscita dell'inverter 208V/220V/230V/240V (predefinita 230V), e premere il tasto ❙ per confermare l'impostazione.

MODALITÀ ECO

Pagina di impostazione "ECO": nella pagina di impostazione lampeggiano i tre caratteri "ECO". Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. Se la selezione non viene confermata, la pagina di impostazione si chiude automaticamente dopo 20 s. In modalità ECO il display LCD si presenta come nella Figura 2-19.

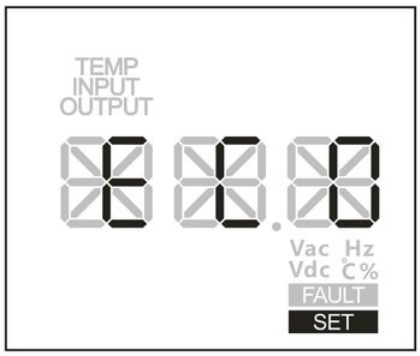


FIGURA 2-19 Modalità ECO

MODALITÀ INV

Pagina di impostazione "INV": nella pagina di impostazione lampeggiano i tre caratteri "INV". Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. Se la selezione non viene confermata, la pagina di impostazione si chiude automaticamente dopo 20 s. In modalità INV il display LCD si presenta come nella Figura 2-20.

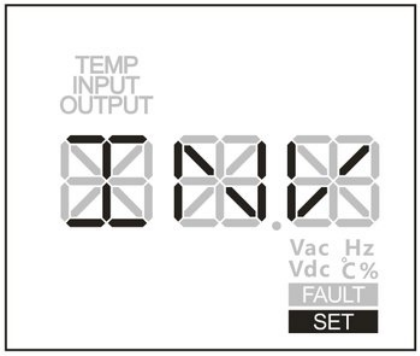


FIGURA 2-20 Modalità INV

MODALITÀ RCK

L'impostazione predefinita è la modalità RCK. Per passare dalla modalità TWR alla modalità RCK: nella pagina di impostazione lampeggiano i tre caratteri "RCK". Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. In modalità RCK il display LCD si presenta come nella Figura 2-21.

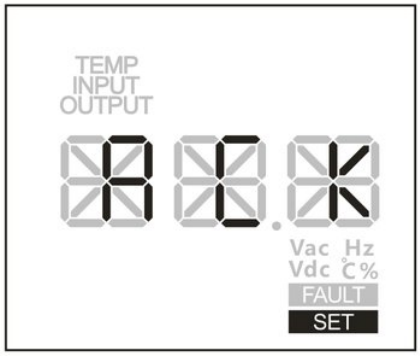


FIGURA 2-21 Modalità RCK

MODALITÀ TWR

Per passare dalla modalità RCK alla modalità TWR: nella pagina di impostazione lampeggiano i tre caratteri "TWR". Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. In modalità TWR il display LCD si presenta come nella Figura 2-22.

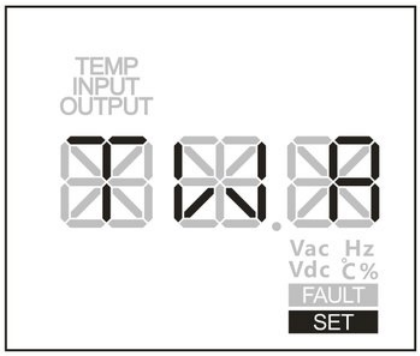


FIGURA 2-22 Modalità TWR

CORRENTE DI CARICA (OPZIONALE)

Se l'UPS è dotato di modulo di carica, la corrente di carica può essere impostata a 1A/2A/3A/4A/5A/6A/7A/8A (predefinita 1A). Per modificarla, selezionare una corrente di carica da 0,1 C a 0,2 C (consigliata), dove C è la capacità (Ah) della batteria installata. Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. Il display LCD si presenta come nella Figura 2-23.

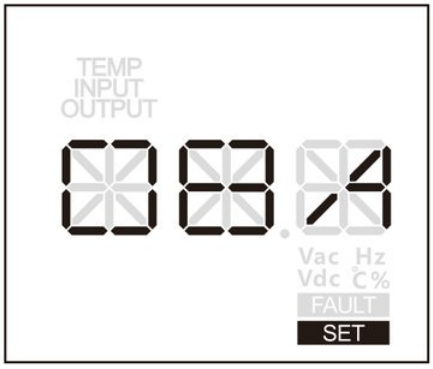


FIGURA 2-23 Corrente di carica

TENSIONE DI USCITA DELL'INVERTER

La tensione di uscita dell'inverter può essere impostata a 208V/220V/230V/240V (impostazione predefinita 230V). Per modificarla, selezionare la tensione di uscita dell'inverter richiesta. Per confermare la selezione, tenere premuto il tasto ❙ per più di 1 s; l'impostazione viene salvata e la pagina di impostazione si chiude. Il display LCD si presenta come nella Figura 2-24.

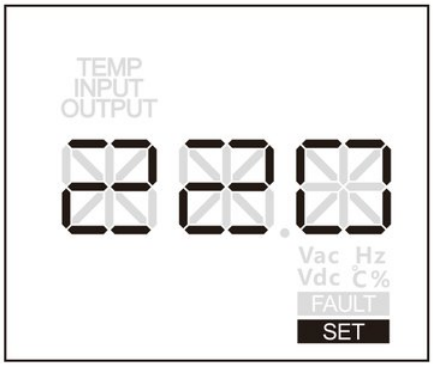


FIGURA 2-24 Tensione di uscita dell'inverter

2.3.3 Impostazione dei parametri dell'UPS (PC)

IMPOSTAZIONE DEI LIMITI DI AUTONOMIA DELLE PRESE PROGRAMMABILI

Dal PC impostare il limite di autonomia delle prese programmabili (per le apparecchiature non critiche) in modalità batteria e in sovraccarico, da 0 a 999 min (predefinito: 999).

IMPOSTAZIONE DELLA MODALITÀ CONVERTITORE

Abilitare o disabilitare la modalità convertitore di frequenza (predefinito: disabilitata). Con la modalità convertitore abilitata, impostare la frequenza di uscita a 50 Hz o 60 Hz.

2.4 Componenti opzionali

L'UPS (1K-3K) può essere dotato, come opzione, di Battery Box, prese programmabili e modulo di carica.

2.4.1 Battery Box

- Battery Box per UPS 1000VA: 2 stringhe di 3 batterie da 12 V 7 Ah
- Battery Box per UPS 2000VA: 2 stringhe di 4 batterie da 12 V 9 Ah
- Battery Box per UPS 3000VA: 2 stringhe di 6 batterie da 12 V 9 Ah

2.4.2 Prese programmabili

Le uscite sono di due tipi: prese programmabili e prese generali. Collegare le apparecchiature non critiche alle prese programmabili e quelle critiche alle prese generali. In caso di mancanza rete, l'autonomia delle apparecchiature critiche può essere prolungata impostando un'autonomia più breve per quelle non critiche.

2.4.3 Modulo di carica (7A)

L'UPS (1K-3K) può essere dotato di un modulo di carica da 7 A che ne aumenta la capacità di carica, per caricare rapidamente batterie di diversa capacità e prolungarne la durata.

03

CAPITOLO 3

Installazione

Il presente capitolo descrive l'installazione: avvertenze per l'installazione, preparazione, disimballaggio e controllo, procedure di installazione, collegamenti elettrici e verifica dell'installazione.

IN QUESTO CAPITOLO

3.1 Avvertenze per l'installazione
3.2 Preparazione all'installazione
3.3 Trasporto, disimballaggio e controllo
3.4 Procedure di installazione
3.5 Collegamenti elettrici
3.6 Controllo dell'installazione

PERCORSO **Dalla consegna alla messa in funzione**

1. **Leggere le istruzioni di sicurezza** — Paragrafo 1.1
2. **Disimballare e controllare la fornitura** — Paragrafo 3.3
3. **Scegliere il luogo e preparare cavi e interruttori** — Paragrafo 3.2
4. **Installare e collegare** — Paragrafo 3.5
5. **Avviare** — Paragrafo 4.1
6. **Controllare display e impostazioni** — Paragrafo 2.3.2
7. **Manutenzione** — Paragrafo 5.1

3.1 Avvertenze per l'installazione

L'UPS (1K-3K) è compatto e può essere appoggiato direttamente su una superficie piana senza fissaggio. Lasciare uno spazio libero di almeno 300–500 mm intorno all'UPS e di 500 mm sopra di esso per l'uso, la manutenzione e la dissipazione del calore. Garantire una buona ventilazione dell'UPS. La durata della batteria è massima a una temperatura ambiente di 20 °C, perciò, ove possibile, si consiglia la climatizzazione del locale. Le avvertenze per l'installazione sono illustrate nella Figura 3-1.

- Appoggiare l'UPS su un pavimento piano (non inclinato né irregolare).
- Non appoggiare oggetti sopra o intorno all'UPS: possono ostruire le prese d'aria. Non sedersi sull'UPS.
- Non collocare l'UPS alla luce diretta del sole, sotto la pioggia o in luoghi umidi.
- Non collocare l'UPS in presenza di gas corrosivi.
- Non collocare l'UPS vicino a fiamme o ad apparecchiature elettriche che possono generare scintille, per evitare lesioni o danni.

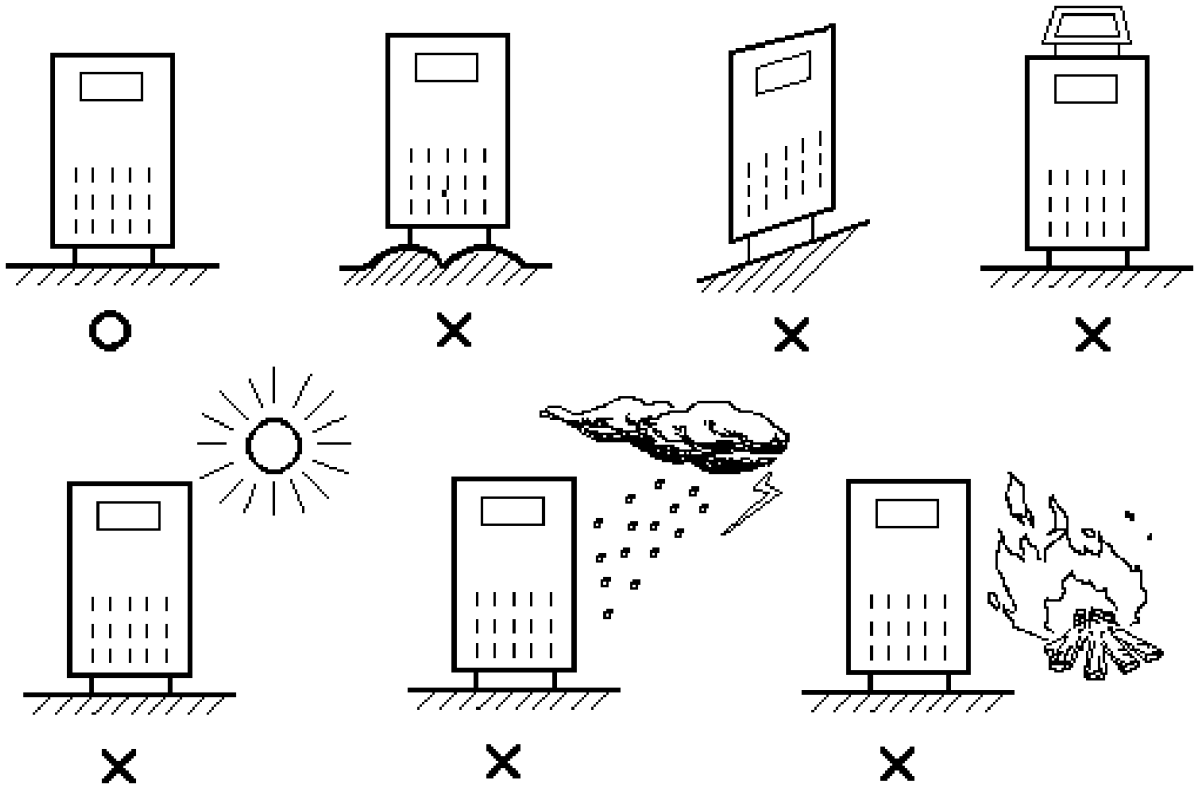


FIGURA 3-1 Note per l'installazione

3.2 Preparazione all'installazione

3.2.1 Requisiti del luogo e dell'ambiente di installazione

⚠ ATTENZIONE

Prima di installare l'UPS, verificare che il luogo e l'ambiente di installazione soddisfino le condizioni di base per un funzionamento sicuro e regolare. In caso contrario, apportare le modifiche necessarie. Installare l'UPS solo quando tutte le condizioni di base sono soddisfatte.

REQUISITI DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

- Il luogo di installazione deve essere dotato di dispositivi antincendio.
- L'alimentazione di rete dell'UPS deve disporre dell'interruttore automatico specificato o di una presa adeguata.
- Non tenere materiali infiammabili o esplosivi nel luogo di installazione.
- Predisporre la messa a terra prima di installare l'UPS. La tensione neutro-terra della rete deve essere inferiore a 5 V.
- Le opere edili nel luogo di installazione devono essere terminate e il pavimento deve essere consolidato. Il luogo di installazione deve essere pulito e privo di polvere.

REQUISITI DELL'AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

- Temperatura di funzionamento: da −5 °C a +50 °C.
- Umidità relativa: da 0 % a 95 % UR, senza condensa.
- Raffreddamento: ad aria.
- Altitudine di funzionamento: secondo IEC 62040-3.
- Montaggio: senza vibrazioni, inclinazione non superiore a 5°.
- Grado di inquinamento: II.

Installare l'UPS in un luogo privo di polvere, ben ventilato, con temperatura e umidità adeguate. La temperatura ambiente consigliata è 20–25 °C e l'umidità consigliata è circa 50 %.

⚠ ATTENZIONE

Non installare l'UPS in presenza di polveri metalliche conduttive. L'UPS è adatto solo a climi non tropicali.

3.2.2 Scelta dell'interruttore di ingresso

Installare sulla linea di ingresso dell'UPS un interruttore automatico o un quadro di distribuzione, dimensionato per la potenza dell'UPS, per isolarlo dalla rete. Per tenere conto della potenza di ricarica e della corrente di spunto all'accensione, la corrente nominale dell'interruttore deve essere da 1,5 a 2 volte la corrente massima di ingresso dell'UPS. Non usare interruttori con protezione differenziale (RCD): la corrente di dispersione dell'UPS può provocare scatti intempestivi. Il quadro di distribuzione deve essere realizzato da una ditta qualificata. Per l'interruttore di ingresso, vedere la Tabella 3-1.

TABELLA 3-1 Interruttori di ingresso consigliati per gli UPS (1K-3K)

Modello	UPS 1000VA		UPS 2000VA		UPS 3000VA	
	Corrente max.	Interruttore consigliato	Corrente max.	Interruttore consigliato	Corrente max.	Interruttore consigliato
Ingresso AC (A)	6	10	12	20	18	32

3.2.3 Scelta della sezione dei cavi

Per le sezioni consigliate dei cavi di ingresso AC, di uscita AC e di batteria degli UPS (1K-3K), vedere la Tabella 3-2.

TABELLA 3-2 Sezioni dei cavi consigliate

Modello Voce		UPS 1000VA	UPS 2000VA	UPS 3000VA
Ingresso AC (neutro/fase)	Corrente nominale (A)	4.8	9.2	13.6
	Sezione cavi (mm²)	0.75	1.5	2.5
Uscita AC (neutro/fase)	Corrente nominale (A)	4.5	9.1	13.6
	Sezione cavi (mm²)	0.75	1.5	2.5
Ingresso DC	Corrente nominale (A) Sezione del cavo (mm²)	29.1 6	42.6 6	42.6 6
Terra	Sezione cavi (mm²)	0.75	1.5	2.5

NOTA

I cavi in dotazione sono di buona qualità, conformi ai requisiti di sicurezza e certificati secondo le norme internazionali e UL. Se si usano cavi propri, rispettare le sezioni della Tabella 3-2, valide per lunghezze fino a circa 5 m. Cavi più lunghi richiedono sezioni maggiori.

3.3 Trasporto, disimballaggio e controllo

3.3.1 Trasporto

⚠ ATTENZIONE

Se l'apparecchiatura pesa più di 18 kg, deve essere trasportata da almeno 2 persone che indossino dispositivi di protezione come scarpe antinfortunistiche e guanti.

3.3.2 Disimballo e controllo

Disimballare l'UPS e verificare quanto segue:

- Verificare che l'UPS non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni, segnalarli immediatamente al vettore.
- Verificare con la distinta di consegna che tutti gli accessori siano presenti e corretti. In caso di discrepanze, contattare immediatamente il proprio rivenditore AEC.

3.4 Procedure di installazione

NOTA

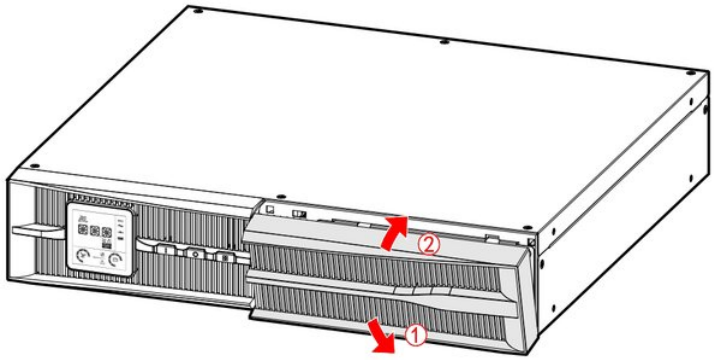
L'installazione dell'UPS e del Battery Box opzionale è analoga per gli UPS da 1000VA, 2000VA e 3000VA; di seguito si usa come esempio l'UPS da 1000VA.

3.4.1 Montaggio a rack

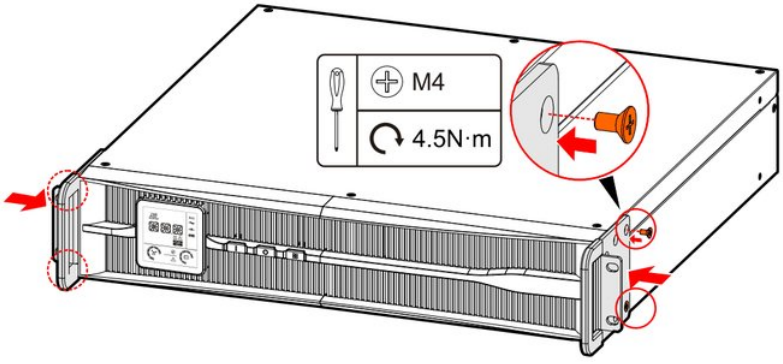
INSTALLAZIONE DELL'UPS

PROCEDURE

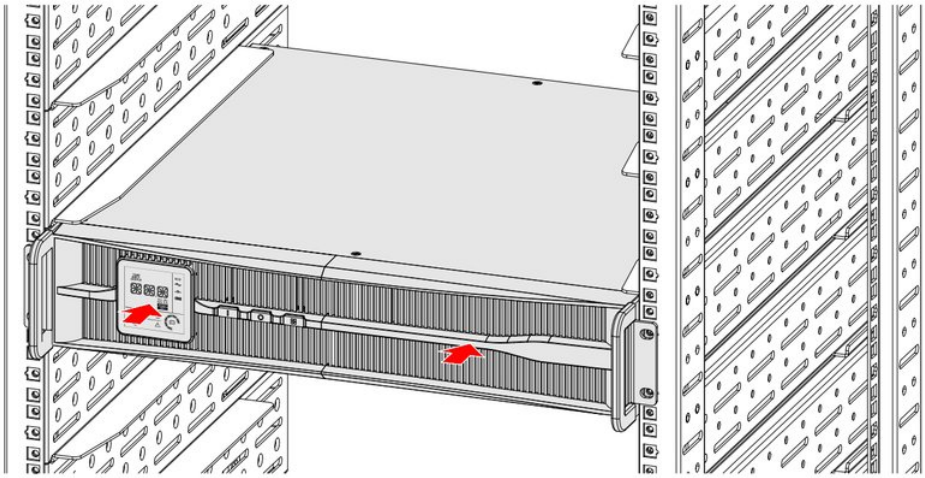
1. Montare il pannello in plastica destro.



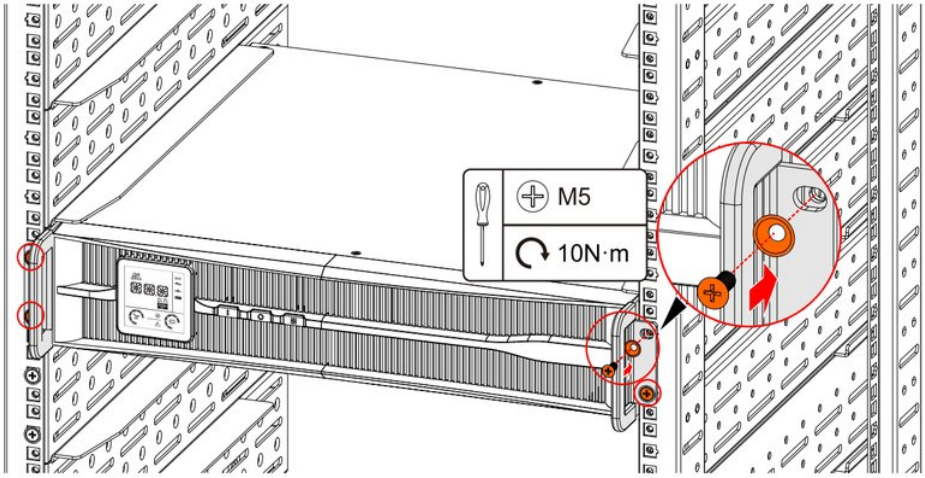
2. Fissare le due staffe di montaggio all'UPS.



3. Inserire l'UPS nel rack.



4 Fissare l'UPS al rack.

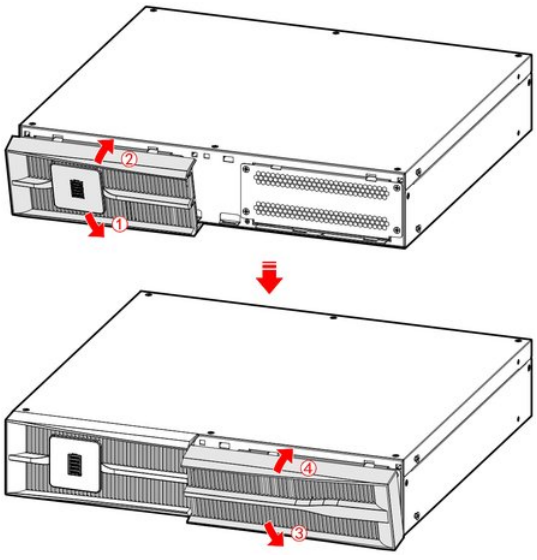


INSTALLAZIONE DEL BATTERY BOX (OPZIONALE)

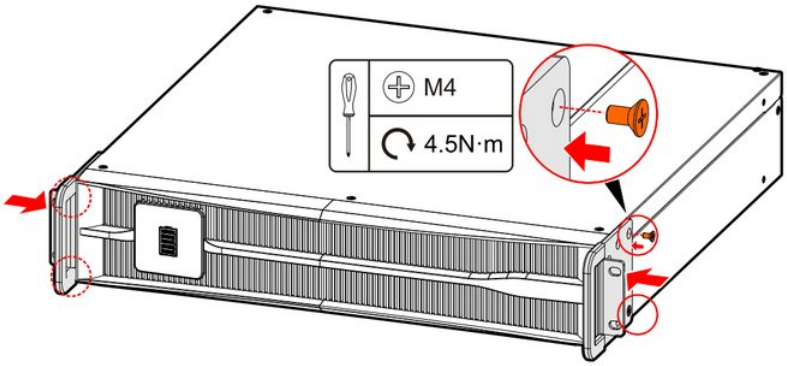
> **NOTA**
> La procedura è la stessa per tutti i Battery Box; in questo paragrafo si usa come esempio un solo Battery Box.

PROCEDURE

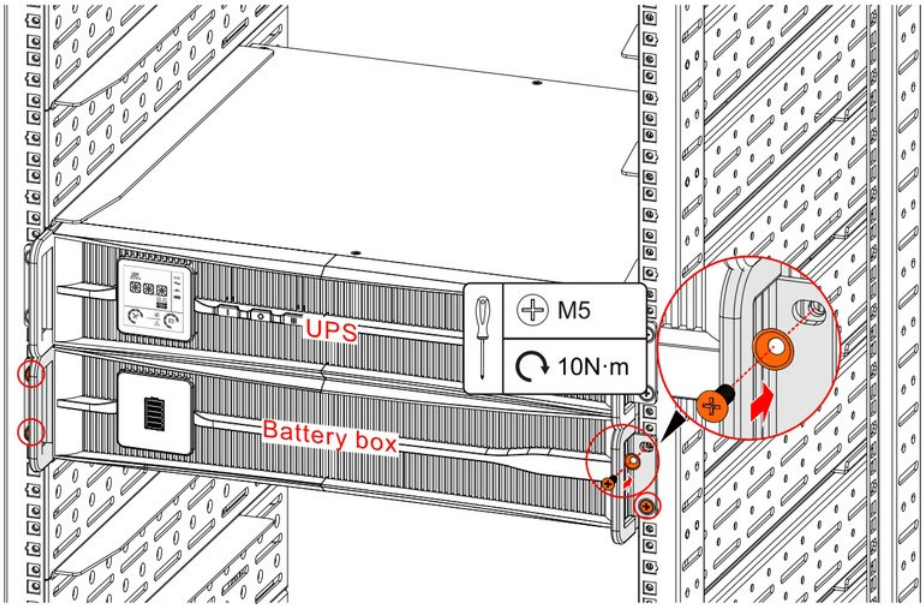
1 Montare i pannelli in plastica sinistro e destro.



2 Fissare le due staffe di montaggio al Battery Box.



3 Fissare il Battery Box (opzionale) al rack.

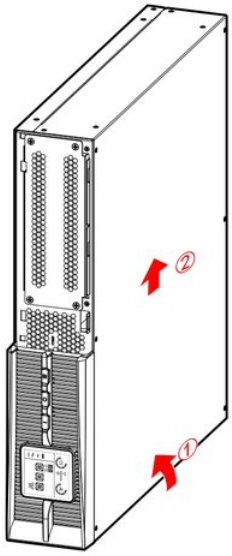


3.4.2 Montaggio tower

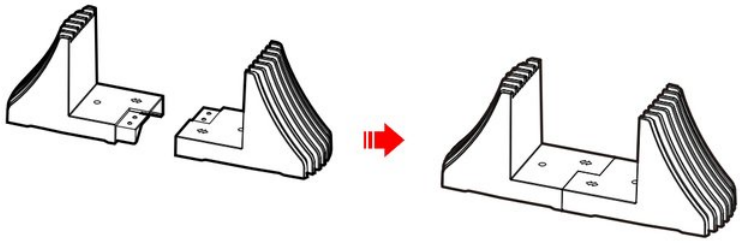
INSTALLAZIONE DELL'UPS

PROCEDURE

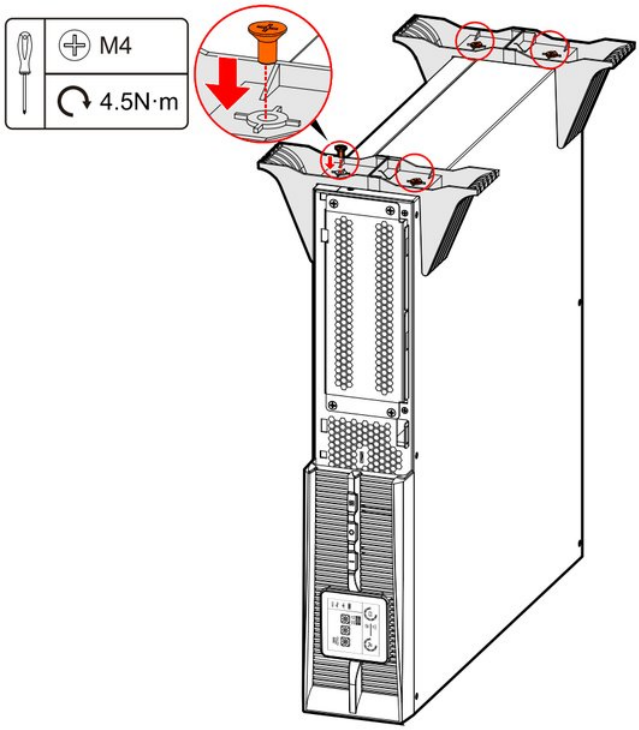
1 Posizionare l'UPS in verticale, con il lato batterie in alto.



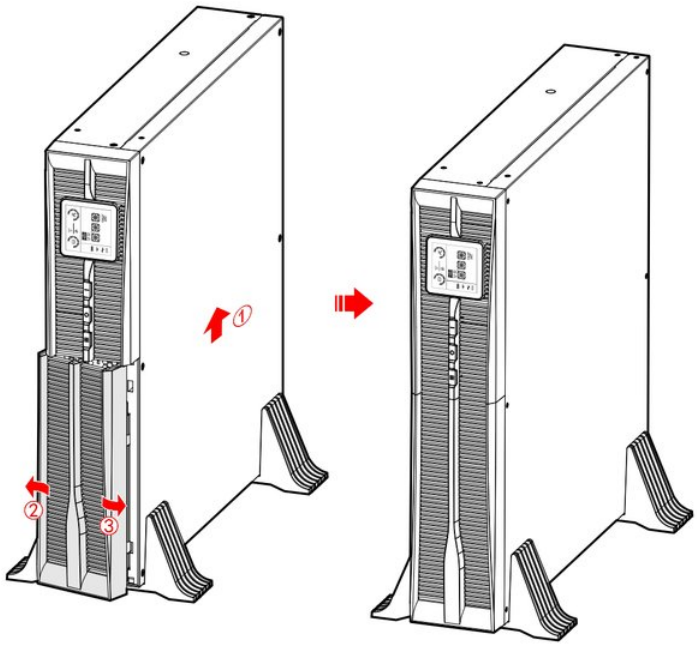
2 Assemblare le basi di appoggio.



3 Fissare le basi di appoggio all'UPS.



4 Collocare l'UPS sulle basi di appoggio, quindi montare il pannello in plastica.



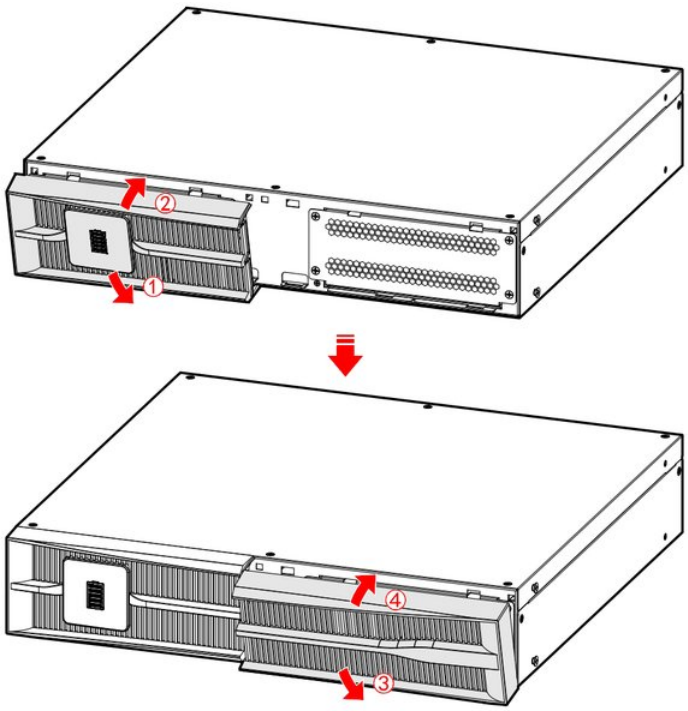
5 Impostare il display per il montaggio tower (TWR); per i dettagli, vedere 2.3.2 Impostazione dei parametri dell'UPS (LCD).

INSTALLAZIONE DEL BATTERY BOX (OPZIONALE)

> **NOTA**
> La procedura è la stessa per tutti i Battery Box; in questo paragrafo si usa come esempio un solo Battery Box.

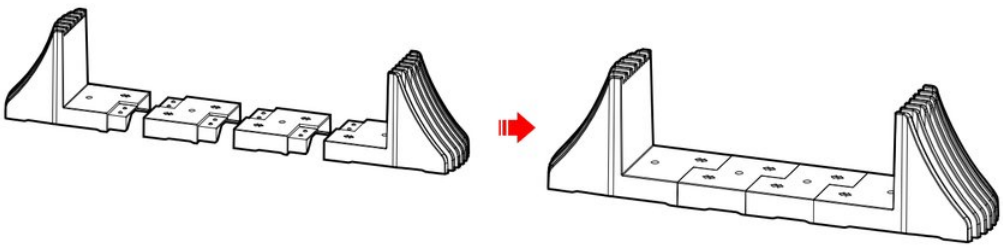
PROCEDURE

1 Montare i pannelli in plastica sinistro e destro.

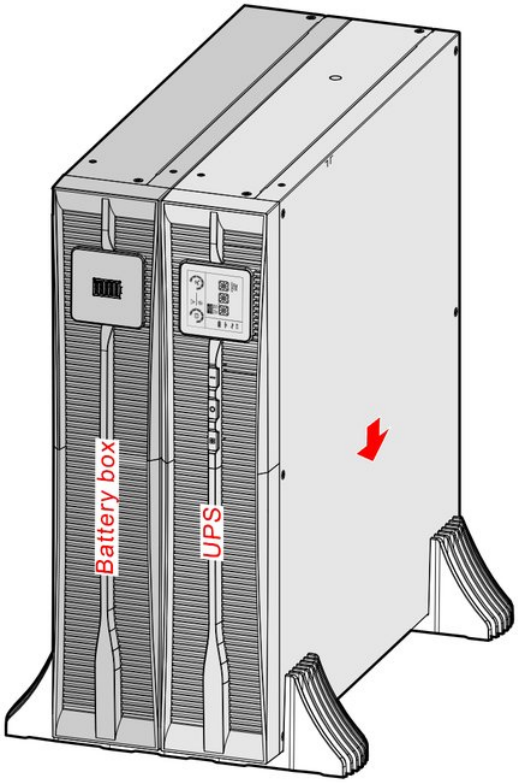


2 Estrarre le basi di appoggio e due basi di giunzione 1U e assemblarle.

> **NOTA**
> Per ogni Battery Box aggiuntivo, aggiungere due basi di giunzione 1U; si assemblano allo stesso modo.



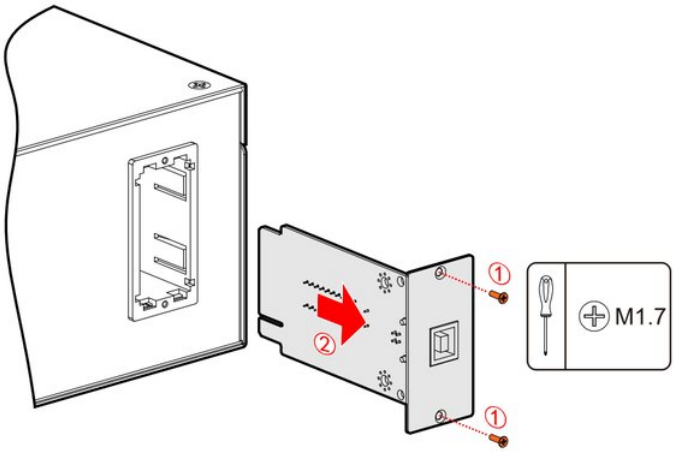
3 Collocare l'UPS e il Battery Box sulle basi di appoggio assemblate.



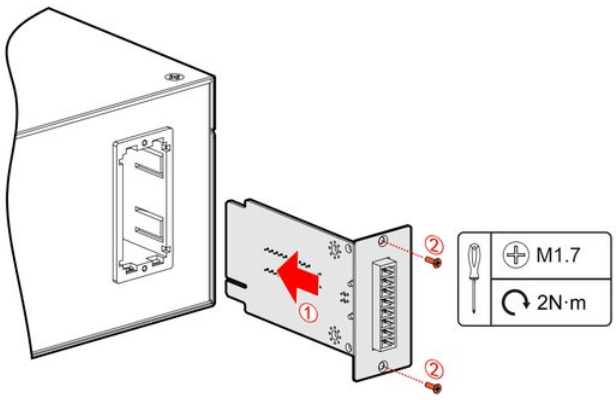
3.4.3 Sostituzione della scheda nello slot di comunicazione

PROCEDURE

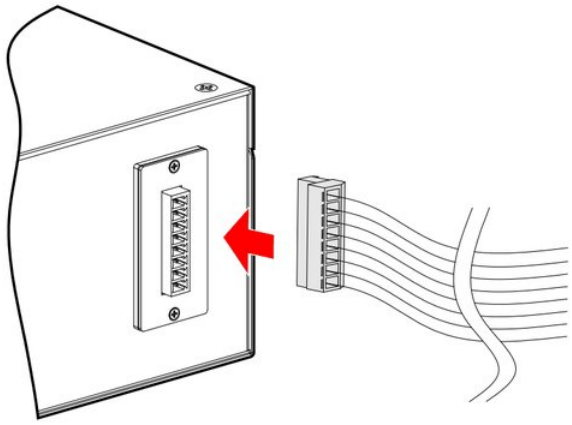
1. Rimuovere la scheda standard dallo slot di comunicazione.



2. Inserire la scheda opzionale nello slot di comunicazione e fissarla.



3 Collegare il cavo di comunicazione.



3.5 Collegamenti elettrici

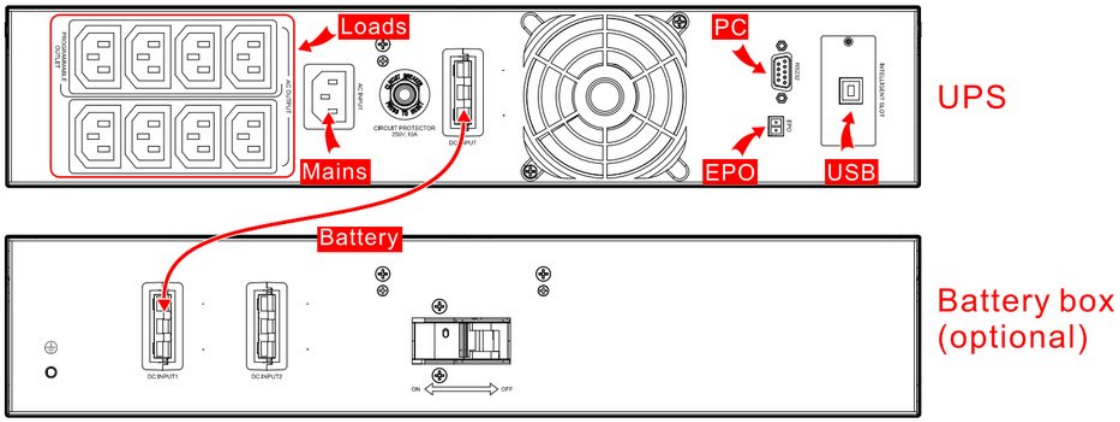


FIGURA 3-2 Schema dei collegamenti dell'UPS 1000VA

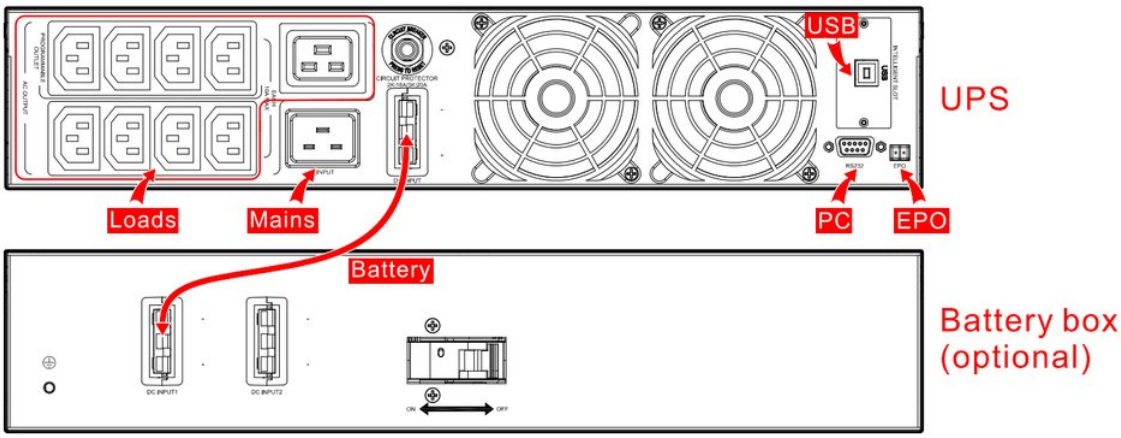


FIGURA 3-3 Schema dei collegamenti degli UPS 2000VA/3000VA

⚠ ATTENZIONE

La presa di rete deve essere installata vicino all'UPS e facilmente accessibile.

Non caricare nessuna presa di uscita da 10 A con più di 5 A.

3.6 Controllo dell'installazione

TABELLA 3-3 Controllo dell'installazione

N.	Voci da controllare	Esito
1	Verificare che il cavo di ingresso AC sia collegato saldamente.	Sì☐No☐
2	Verificare il cavo di uscita AC: i colori dei conduttori sono conformi alle specifiche, la sezione è adeguata, i conduttori di fase (L), neutro (N) e terra di protezione (PE) sono collegati correttamente e il cavo è collegato saldamente.	Sì☐No☐
3	Verificare che il conduttore di terra dell'UPS sia collegato in modo affidabile alla barra di terra della sala apparecchiature.	Sì☐No☐
4	Verificare che la tensione neutro-terra sia inferiore a 5 Vac.	Sì☐No☐
5	Per i modelli a lunga autonomia, verificare che il cavo batteria tra l'UPS e il Battery Box sia collegato correttamente e saldamente.	Sì☐No☐
6	Se è installato il monitoraggio remoto, verificare che la porta RS232 sia collegata correttamente.	Sì☐No☐
7	Verificare che i collegamenti siano ordinati e che i cavi siano fascettati a regola d'arte.	Sì☐No☐
8	Verificare che l'installazione e i collegamenti consentano future modifiche, ampliamenti e interventi di manutenzione.	Sì☐No☐

CAPITOLO 4

04 Guida all'uso

Questo capitolo descrive i controlli prima dell'accensione e le procedure di accensione e spegnimento.

IN QUESTO CAPITOLO

4.1 Controlli prima dell'accensione
4.2 Accensione
4.3 Spegnimento

4.1 Controlli prima dell'accensione

Prima di usare l'UPS, verificare quanto segue per accertarsi che funzioni regolarmente.

- L'ingresso e l'uscita sono installati correttamente.
- L'ingresso è collegato a un'alimentazione corrispondente all'ingresso nominale.
- Non ci sono cortocircuiti sull'uscita e il carico non supera la capacità dell'UPS.
- I computer e gli altri carichi sono spenti.
- La tensione della batteria è normale.
- Non collegare carichi induttivi all'uscita dell'UPS; alimentarli direttamente dalla rete.

4.2 Accensione

PROCEDURE

1. Collegare la spina dell'UPS alla presa di rete.
2. Premere il pulsante | sul pannello per 1 s per accendere l'UPS.
3. Dopo circa 10 s, quando l'UPS funziona in modo stabile, accendere i carichi (PC ecc.).

⚠ ATTENZIONE

Accendere i carichi in ordine dalla potenza più alta alla più bassa ("dispositivo di potenza elevata→dispositivo di piccola potenza"), per evitare l'intervento della protezione da sovraccarico all'avvio di un dispositivo di potenza elevata.

4.3 Spegnimento

PROCEDURE

1. Spegnere i carichi e lasciare l'UPS in funzione senza carico per circa 10 minuti per raffreddarlo.
2. Premere il pulsante ○ sul pannello per 1 s per spegnere l'UPS.
3. Scollegare la spina dell'UPS dalla presa di rete.

CAPITOLO 5

05 Manutenzione e risoluzione dei problemi

Questo capitolo descrive la manutenzione, la manutenzione ordinaria delle batterie, la sostituzione delle batterie e la risoluzione dei problemi.

IN QUESTO CAPITOLO

5.1 Guida alla manutenzione
5.2 Manutenzione ordinaria delle batterie
5.3 Sostituzione delle batterie
5.4 Risoluzione dei problemi

5.1 Guida alla manutenzione

Una manutenzione corretta mantiene l'apparecchiatura nelle condizioni migliori e ne prolunga la vita utile.

5.1.1 Precauzioni di sicurezza

Per garantire la sicurezza delle persone e proteggere l'apparecchiatura, osservare le seguenti precauzioni.

- Tenere presente che all'interno dell'UPS può essere presente una tensione pericolosa anche quando non è in funzione. Prima della manutenzione, verificare la tensione con un multimetro e accertarsi che l'UPS sia completamente spento e in sicurezza.
- L'operatore deve conoscere l'UPS e questo manuale.
- Prima di intervenire sull'UPS, togliere oggetti conduttivi come anelli e orologi.
- Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza. In caso di dubbio, rivolgersi a personale qualificato.
- Prima della manutenzione, verificare con un voltmetro che l'alimentazione sia scollegata e l'UPS sia in sicurezza.

5.1.2 Manutenzione preventiva

Per mantenere l'UPS efficiente e affidabile, eseguire regolarmente le seguenti operazioni di manutenzione.

- Mantenere l'ambiente di funzionamento privo di polvere e di agenti chimici inquinanti.
- Ogni sei mesi, verificare che i morsetti di ingresso e di uscita siano serrati saldamente.
- Verificare che i ventilatori funzionino correttamente e che le prese d'aria non siano ostruite. Sostituire senza indugio qualsiasi ventilatore che abbia smesso di funzionare.
- Verificare che la tensione della batteria sia normale.
- Verificare che l'UPS funzioni regolarmente.

5.2 Manutenzione ordinaria delle batterie

- Requisiti di ricarica della batteria.
  - Prima di usare la batteria per la prima volta, accendere l'UPS e caricare la batteria per dieci ore. L'UPS può essere usato durante la ricarica. Se durante questa prima ricarica si verifica una mancanza rete, l'autonomia può essere inferiore a quella nominale.
  - Normalmente, scaricare e ricaricare la batteria una volta ogni quattro-sei mesi: scaricarla fino a 1/3 della capacità, quindi ricaricarla. Caricare per almeno dieci ore.
  - Nei climi caldi, scaricare e ricaricare la batteria una volta ogni due mesi. Caricare per almeno dieci ore.
  - Se le batterie non vengono usate per un lungo periodo, scaricarle e ricaricarle una volta ogni tre mesi. Caricare per almeno dieci ore.

- Pulire gli involucri delle batterie con un panno umido. Non usare olio o solventi come benzina o diluenti.
- Per evitare esplosioni, tenere le batterie lontano da fiamme e da dispositivi che possono generare scintille.
- Quando il pacco batterie è collegato all'UPS, controllare regolarmente il caricabatterie in modo che la batteria non sia né sovraccaricata né sottocaricata. Evitare le scariche profonde. Dopo una scarica, ricaricare completamente la batteria, iniziando entro 24 ore. Non scaricare di nuovo una batteria parzialmente carica: se ne riduce la capacità e la si può danneggiare.
- Premere il pulsante ○ per spegnere l'UPS, in modo che la batteria non si scarichi a lungo dopo una mancanza rete. Se l'UPS resta inutilizzato per un lungo periodo, scaricare e ricaricare periodicamente la batteria per evitare danni dovuti all'autoscarica.
- Il modello 1K non ha limiti di tempo di scarica della batteria.
- I modelli 2K/3K hanno un limite di tempo di scarica della batteria:
  - Carico < 75 %: nessun limite di tempo di scarica.
  - 75 % ≤ carico < 100 %: T (min) = 18000 / (2 × L − 100) / 60, dove L è il carico in % (ad es. L = 75 dà T = 6 min; L = 100 dà T = 3 min).

> **NOTA**
> Il tempo di scarica della batteria dipende sia dalla capacità della batteria sia dalla funzione di limite di tempo; la capacità della batteria ha la priorità.

5.3 Sostituzione delle batterie

5.3.1 Sicurezza nella sostituzione delle batterie

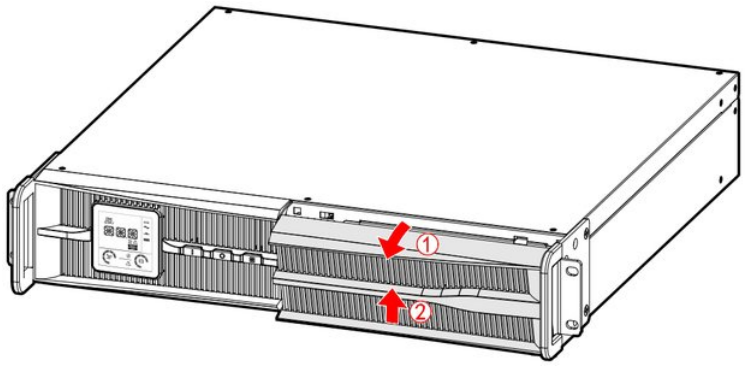
- Non gettare le batterie nel fuoco: pericolo di esplosione.
- Non aprire né smontare le batterie: l'elettrolita è nocivo per la pelle e gli occhi.
- Smaltire le batterie usate tramite un centro di raccolta autorizzato, secondo le normative locali.
- La sostituzione delle batterie deve essere eseguita da personale qualificato.
- La batteria nuova deve avere la stessa capacità, lo stesso modello e lo stesso costruttore di quella sostituita.
- Prima di toccare la batteria, verificare che non vi sia tensione pericolosa tra i morsetti della batteria e la terra. Non toccare mai contemporaneamente i due connettori della batteria o morsetti di cablaggio scoperti.

5.3.2 Sostituzione del pacco batterie dell'UPS

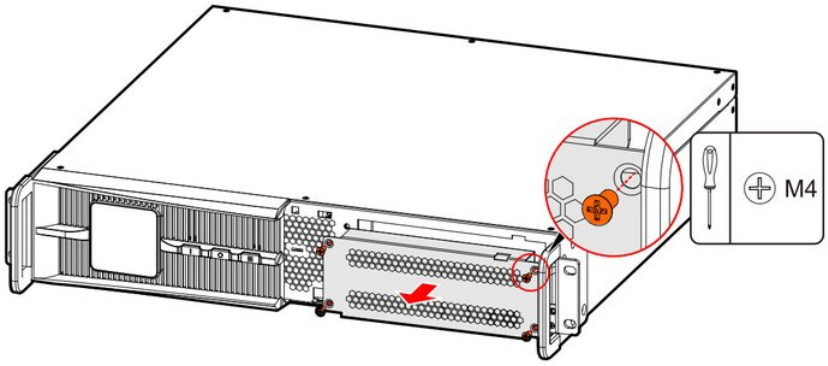
> **NOTA**
> La sostituzione del pacco batterie è analoga per gli UPS da 1000VA, 2000VA e 3000VA; di seguito si usa come esempio l'UPS da 1000VA. Il pacco batterie è sostituibile a caldo (hot swap).

PROCEDURE

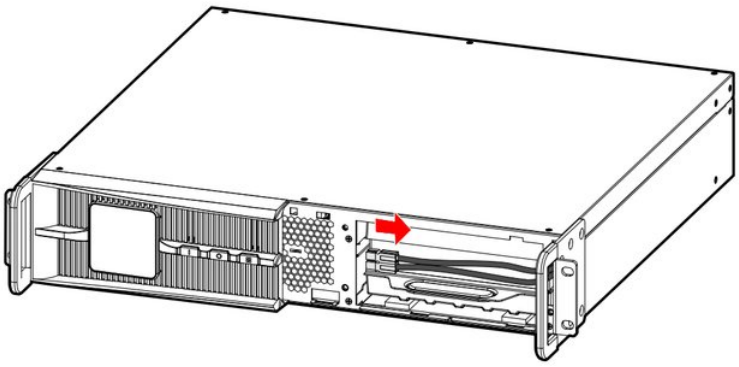
1. Rimuovere il pannello in plastica destro.



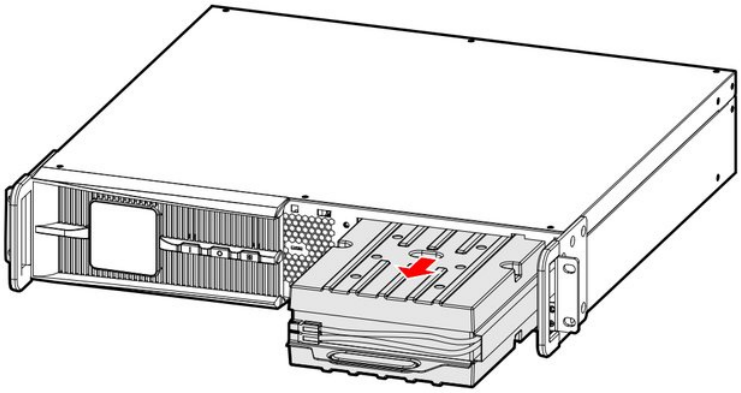
2 Rimuovere la piastra di copertura delle batterie.



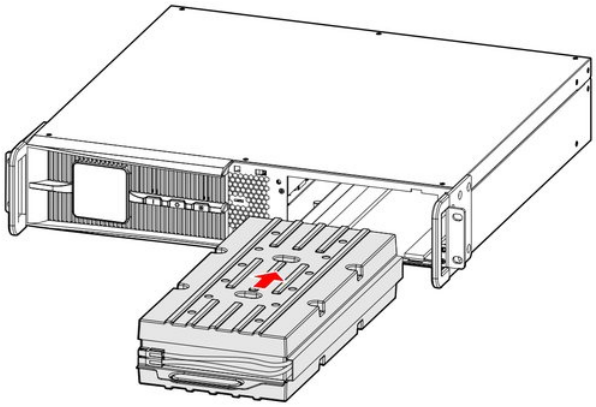
3 Scollegare il cavo batteria.



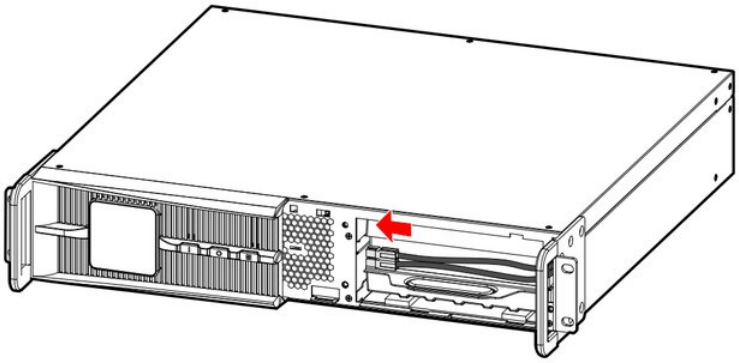
4 Estrarre il pacco batterie.



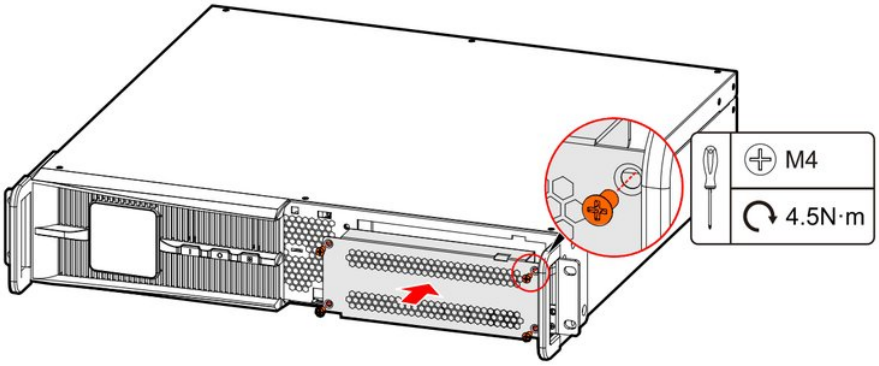
5 Inserire il nuovo pacco batterie nell'UPS.



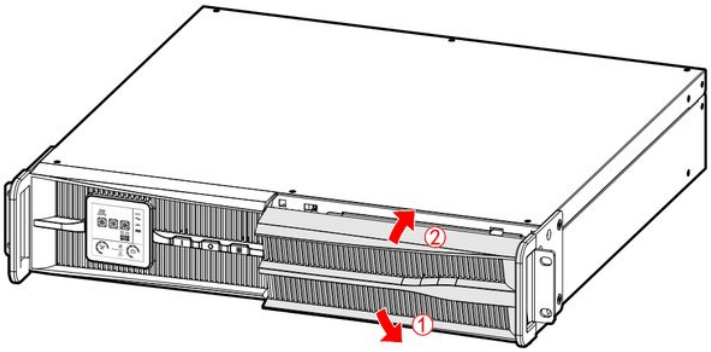
6 Collegare il cavo batteria.



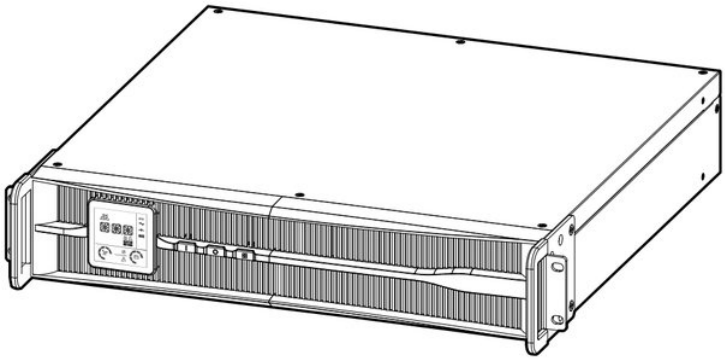
7 Montare la piastra di copertura delle batterie.



8 Montare il pannello in plastica destro.



9 Installazione del pacco batterie completata.

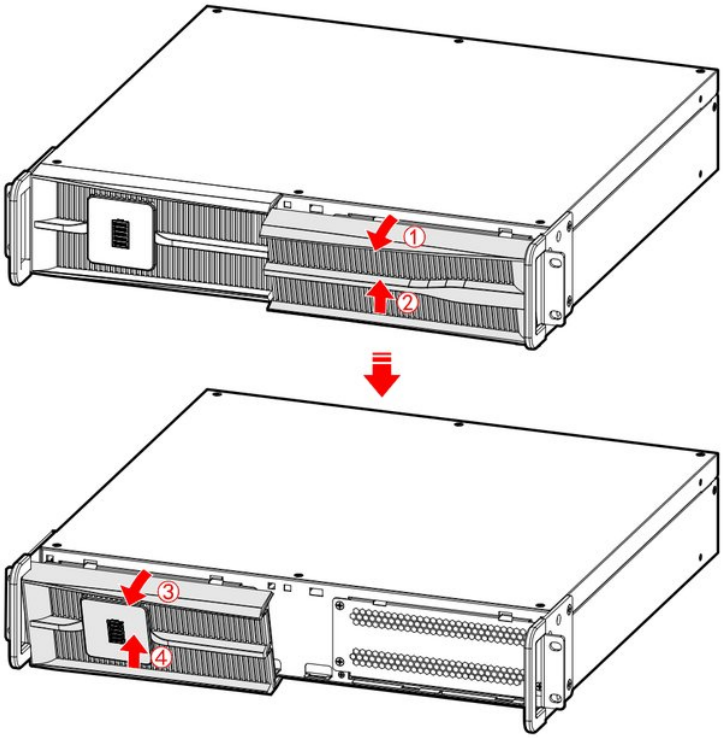


5.3.3 Sostituzione del pacco batterie del Battery Box

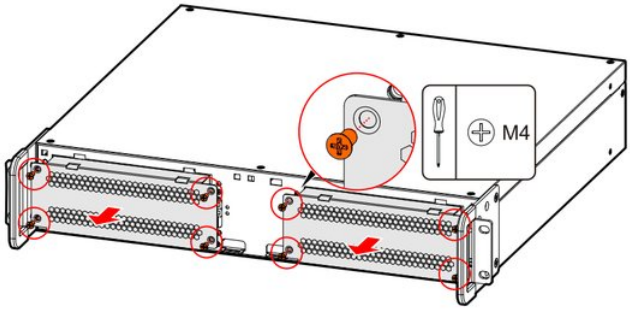
> **NOTA**
> La sostituzione del pacco batterie nel Battery Box è analoga per gli UPS da 1000VA, 2000VA e 3000VA; di seguito si usa come esempio il Battery Box dell'UPS da 1000VA. Il pacco batterie è sostituibile a caldo (hot swap).

PROCEDURE

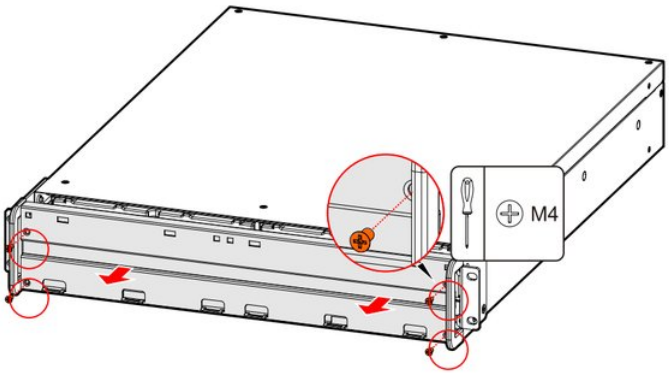
1. Rimuovere i pannelli in plastica sinistro e destro.



2. Rimuovere la piastra di copertura delle batterie.

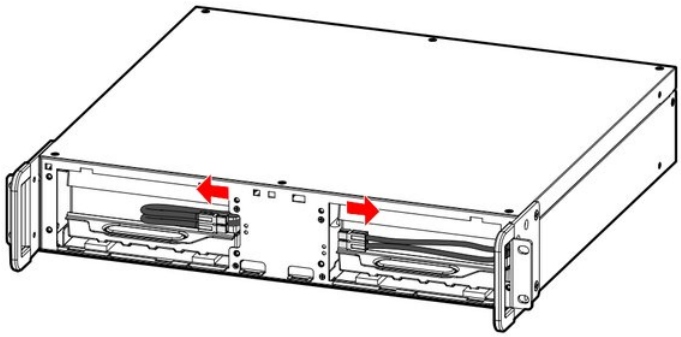


Battery box for 1000VA UPS

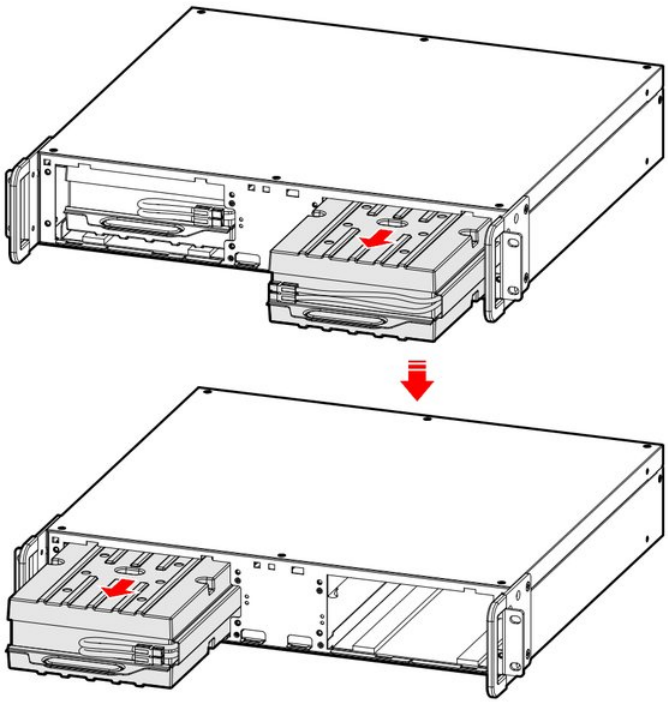


Battery box for 2000VA UPS/3000VA UPS

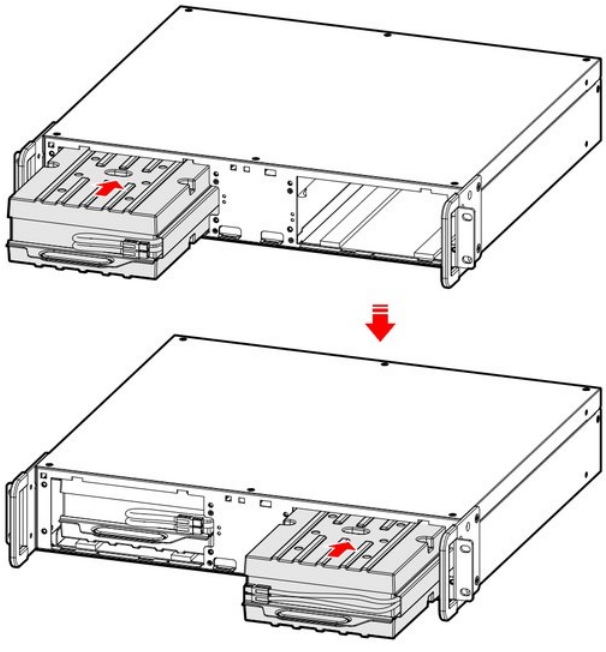
3. Scollegare il cavo batteria.



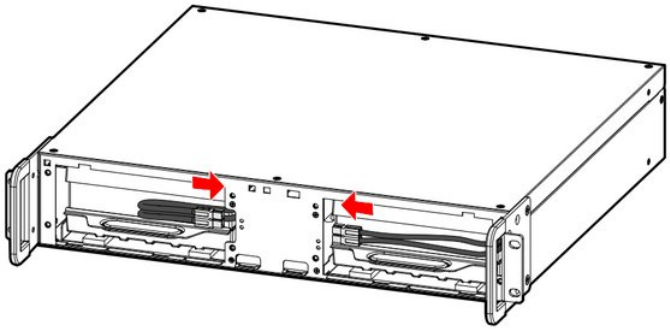
4 Estrarre i pacchi batterie sinistro e destro.



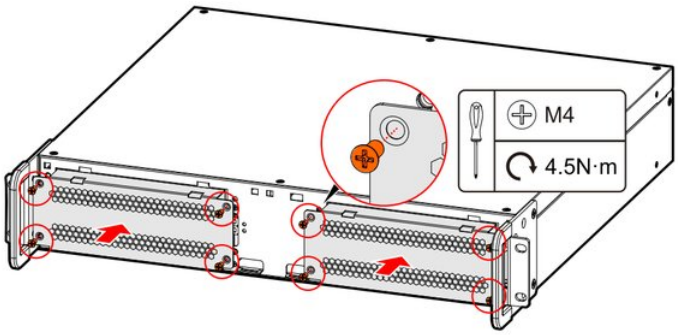
5 Inserire i nuovi pacchi batterie sinistro e destro nel Battery Box.



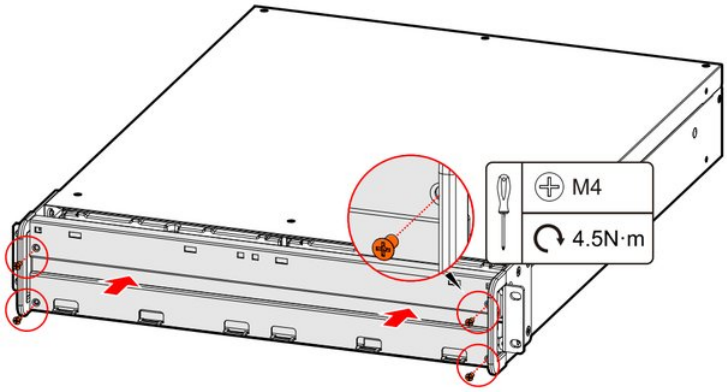
6 Collegare il cavo batteria.



7 Montare la piastra di copertura delle batterie.

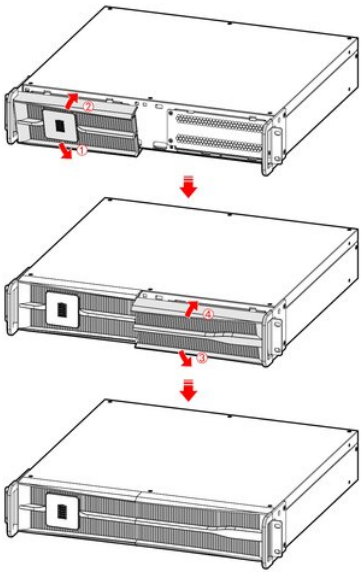


Battery box for 1000VA UPS



Battery box for 2000VA UPS/3000VA UPS

8 Montare i pannelli in plastica sinistro e destro.



5.4 Risoluzione dei problemi

Se dopo l'accensione l'UPS non funziona regolarmente, consultare la Tabella 5-1 per le possibili cause. Verificare anche se il guasto è dovuto all'ambiente (temperatura o umidità fuori dai limiti) o a un sovraccarico.

La Tabella 5-1 riguarda solo la diagnosi semplice. Se la causa non è chiara o il problema non si risolve, contattare il proprio rivenditore AEC o l'assistenza tecnica AEC.

TABELLA 5-1 Risoluzione dei problemi

N.	Sintomo	Cause possibili
1	La rete è presente. L'UPS si accende ed eroga 230V AC, ma funziona in modalità batteria e il segnale acustico suona a intermittenza.	Contatto allentato nella presa di rete o nei collegamenti: l'alimentazione di ingresso è instabile.
2	Dopo l'installazione, chiudendo l'interruttore o premendo il pulsante " " il fusibile si brucia o l'interruttore scatta.	I collegamenti di ingresso sono errati, ad es. neutro e terra oppure fase e terra invertiti; lo stesso vale per l'uscita.
3	L'UPS si accende ed eroga 230V AC, ma funziona in modalità bypass (icona accesa fissa).	(1) Il carico supera la capacità di uscita nominale dell'UPS. Ridurre il carico o scegliere un UPS con capacità di uscita maggiore. (2) Uno spunto del carico all'avvio può trasferire temporaneamente l'UPS su bypass; l'UPS ritorna automaticamente al funzionamento normale. È un comportamento normale.
4	Dopo l'accensione l'uscita è normale, ma l'UPS interrompe l'uscita non appena si accende il carico.	(1) Forte sovraccarico o cortocircuito in uscita: ridurre il carico o individuare la causa del cortocircuito. Cause frequenti sono una ciabatta in cortocircuito sull'uscita o un carico danneggiato con l'ingresso in cortocircuito. (2) Non è stata rispettata la sequenza di accensione "dispositivo di potenza elevata → dispositivo di piccola potenza": riavviare l'UPS e, quando funziona in modo stabile, riaccendere i carichi in quell'ordine.
5	Dopo l'accensione l'UPS funziona regolarmente, ma dopo un po' si spegne automaticamente.	In modalità batteria è normale che l'UPS si spenga automaticamente quando la batteria è esaurita (protezione per bassa tensione della batteria). Al ritorno della rete, l'UPS si riavvia automaticamente e ricarica la batteria. Avvertenza: lasciare a lungo la batteria a bassa tensione ne riduce la vita utile. Se dopo l'intervento della protezione per bassa tensione della batteria la rete non ritorna per un lungo periodo, aprire l'interruttore batteria per proteggere la batteria e riavviare l'UPS per ricaricarla al ritorno della rete.
7	Segnale acustico lungo, icona di guasto accesa, guasto dell'inverter e l'UPS passa in modalità bypass.	(1) Sovraccarico o cortocircuito in uscita: l'UPS si spegne automaticamente. (2) Guasto del driver o del transistor di potenza. (3) Guasto della scheda di controllo principale. (4) Protezione per sovratemperatura dell'UPS
8	Dopo l'accensione l'UPS funziona regolarmente, ma in caso di mancanza rete non c'è uscita.	(1) Guasto della batteria. (2) Guasto del caricabatterie: la batteria non viene caricata. (3) La batteria non è collegata all'UPS o è gravemente danneggiata.
9	L'ingresso è normale, ma il segnale acustico suona a intermittenza.	La tensione o la frequenza di rete è fuori dal campo di ingresso dell'UPS.
10	Con un computer come carico tutto funziona regolarmente, ma il computer si spegne in caso di mancanza rete.	Messa a terra insufficiente: la tensione neutro-terra è troppo alta.
11	Il display LCD è spento.	Collegamento allentato della scheda display o guasto della scheda display.

In caso di guasto dell'UPS, premere il pulsante per visualizzare il messaggio di guasto sul display LCD e individuarne rapidamente la causa.

I simboli di guasto e i segnali acustici sono descritti nella Tabella 5-2.

TABELLA 5-2 Simboli di guasto e segnali acustici

Simbolo di guasto		Segnale acustico	Significato
Pagina info guasti (pagina su o pagina giù con il tasto **SELECT**)	EPO	Segnale acustico lungo	Spegnimento di emergenza (EPO, se presente) attivato; uscita da bypass e uscita da inverter entrambe disattivate.
	BUS	Segnale acustico lungo	Guasto della tensione del bus DC; l'uscita da inverter è disattivata.
	TMP	Segnale acustico lungo	Protezione per sovratemperatura; l'uscita da inverter è disattivata. Verificare se il ventilatore di raffreddamento è danneggiato o le prese d'aria sono ostruite.
	OUT	Segnale acustico lungo	Guasto dell'uscita: verificare se l'uscita è in cortocircuito o il carico è troppo elevato.
	BAT	Segnale acustico lungo	Guasto batteria: tensione batteria troppo bassa o troppo alta (protezione).
	FAN	Segnale acustico rapido (un allarme circa ogni 0,2 s)	Allarme guasto ventilatore; l'uscita da inverter si disattiva per protezione. Verificare se il ventilatore di raffreddamento è danneggiato.
Tutte le barre del livello di carico lampeggiano		Segnale acustico rapido (un allarme circa ogni 0,2 s)	Allarme sovraccarico in uscita: l'uscita si disattiverà; ridurre il carico.
Tutte le barre del livello batteria lampeggiano		Segnale acustico lento (un allarme circa ogni 2,0 s)	Tensione della batteria troppo alta: controllare la batteria e il caricabatterie.
Barre del livello batteria tutte spente e cornice lampeggiante		Segnale acustico rapido (un allarme circa ogni 0,2 s)	Batteria quasi scarica: salvare i dati e spegnere le apparecchiature collegate.

CAPITOLO 6

06 Imballaggio, trasporto e immagazzinamento

Questo capitolo descrive imballaggio, trasporto e immagazzinamento.

IN QUESTO CAPITOLO

6.1 Imballaggio
6.2 Trasporto
6.3 Immagazzinamento

6.1 Imballaggio

Il prodotto è imballato in una scatola di cartone. Durante l'imballaggio, rispettare l'orientamento indicato. Su un lato della scatola sono riportati i simboli di avvertenza (proteggere dall'umidità, maneggiare con cura, alto, limite di sovrapposizione ecc.); sull'altro lato l'etichetta del modello ecc.

6.2 Trasporto

Durante il trasporto maneggiare l'UPS con cura ed evitare urti violenti. Mantenerlo sempre nell'orientamento indicato sulla scatola, per evitare danni.

6.3 Immagazzinamento

Immagazzinare l'UPS in un magazzino asciutto, al riparo dal sole e dalla pioggia, nell'orientamento indicato sulla scatola. Temperatura di immagazzinamento: da −25 °C a +55 °C (senza batterie). Per gli UPS con batterie interne e per le batterie di ricambio, la temperatura di immagazzinamento consigliata è 0–40 °C con 20–80 % UR. Il magazzino deve essere privo di gas tossici, materiali infiammabili o esplosivi e prodotti chimici corrosivi, e non deve essere soggetto a forti vibrazioni, urti e forti campi magnetici. In queste condizioni il periodo di immagazzinamento è di sei mesi. Per immagazzinamenti più lunghi, caricare le batterie ogni tre mesi.

APPENDICE A

A Specifiche tecniche

Modello Parametro			UPS 1000VA	UPS 2000VA	UPS 3000VA
Caratteristiche di ingresso	Campo di tensione (V)		176–295 Vac: fino a pieno carico (oltre 75 %); 154–176 Vac: fino al 75 % del carico; 120–154 Vac: fino al 50 % del carico.		
	Campo di frequenza (Hz)		40/70±10% (40/70 autoadattativa)		
	Collegamento di ingresso		Monofase a tre fili		
	Tensione batteria (V)		36	48	72
	Potenza (VA/W)		1000/900	2000/1800	3000/2700
	Tensione (V)		208/220/230/240 ±1 % (impostabile)		
	Frequenza (Hz)		50/60 ±0,2 % (modalità batteria)		
	Forma d'onda		Sinusoidale		
	Distorsione della tensione		THD <2 % (carico lineare)		
	Fattore di potenza		0,9 (1,0 opzionale con temperatura ambiente inferiore a 30 °C)		
	Tempo di commutazione tra modalità batteria e modalità rete (ms)		0		
	Capacità di sovraccarico	Sovraccarico basso per 10min	1050VA/ 945W<Carico≤1100VA/ 990W	2100VA/ 1890W<Carico≤2200VA/ 1980W	3150VA/ 2835W<Carico≤3300VA/ 2970W
		Sovraccarico medio per 1min	1100VA/ 990W<Carico≤1300VA/	2200VA/ 1980W<Carico≤2600VA/	3300VA/ 2970W<Carico≤3900VA/
			1170W	2340W	3510W
		Sovraccarico alto per 1s	1300VA/ 1170W<Carico≤1500VA/ 1350W	2600VA/ 2340W<Carico≤3000VA/ 2700W	3900VA/ 3510W<Carico≤4500VA/ 4050W
		Sovraccarico massimo per 200ms	1500VA/1350W<Carico	3000VA/2700W<Carico	4500VA/4050W<Carico
	Prese di uscita		8*IEC320 C13	8*IEC320 C13+1*IEC320 C19	
	Autonomia		3 min		
	Tempo di ricarica		<10 h		
	Interfaccia di comunicazione		Standard: porte RS232 e USB, compatibili con il software di gestione dell'UPS. Opzionali: RS485+contatti puliti, scheda di conversione protocollo, scheda SNMP		
	Display		Display LCD che mostra lo stato di funzionamento dell'UPS.		
	Funzioni di allarme		Bassa tensione batteria, mancanza rete, guasto UPS, sovraccarico in uscita		
	Funzioni di protezione		Protezione da sottotensione batteria, protezione da sovraccarico, protezione da cortocircuito, protezione da sovratemperatura, protezione da sovratensione in ingresso		
	Rumorosità (dB)		<50		
	Temperatura di funzionamento (°C)		Da −5 a 50 (nessun declassamento da −5 a 40; potenza di uscita declassata da 40 a 50)		
	Umidità relativa		0–95 %, senza condensa		
	Grado di protezione IP		IP20		
	Altitudine		2000 m (declassare la potenza nominale oltre 2000 m)		
	Sistema di distribuzione AC		Sistema di distribuzione TN		

- Le specifiche possono essere modificate senza preavviso.

Modello Parametro		UPS 1000VA	UPS 2000VA	UPS 3000VA
	Dimensioni (mm) (L*P*A)	438*423*86	438*572*86	
	Peso (kg)	14	20	26
Battery Box (opzionale)	Tipo di batteria	2 stringhe di 3 × 12 V 7 Ah	2 stringhe di 4 × 12 V 9 Ah	2 stringhe di 6 × 12 V 9 Ah
	Dimensioni (mm) (L*P*A)	438*420*87 (2U)	438*570*87 (2U)	
	Peso (kg)	20	29	40

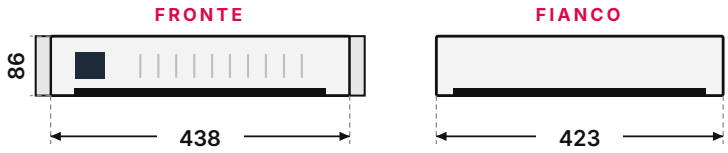
Dimensioni e pesi

Dimensioni d'ingombro in millimetri (L × P × A) e pesi netti, dai dati tecnici di questo manuale. Intorno all'UPS lasciare gli spazi liberi indicati nel capitolo sull'installazione.

IST3-J 1000 VA

UPS e Battery Box opzionale (2U)



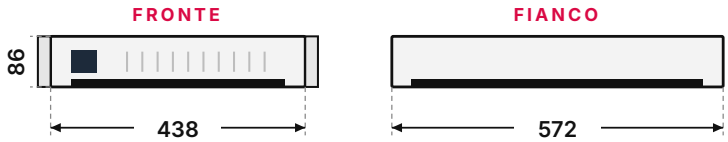


L × P × A	438 × 423 × 86 mm
UPS	14 kg
Battery Box	20 kg

IST3-J 2000 VA / 3000 VA

UPS e Battery Box opzionale (2U)





L × P × A	438 × 572 × 86 mm
UPS 2000 VA	20 kg
UPS 3000 VA	26 kg
Battery Box 2000 VA	29 kg
Battery Box 3000 VA	40 kg

APPENDICE B

B Acronimi e abbreviazioni

Sigla	Significato
AC	Corrente alternata (Alternating Current)
DC	Corrente continua (Direct Current)
ECO	Modalità economica
EPO	Spegnimento di emergenza (Emergency Power Off)
IEC	International Electrotechnical
IGBT	Transistor bipolare a gate isolato
LCD	Display a cristalli liquidi (Liquid Crystal Display)
NC	Normalmente chiuso (contatto)
PE	Terra di protezione
PFC	Correzione del fattore di potenza
PWM	Modulazione a larghezza di impulso
RCD	Interruttore differenziale
RMS	Valore efficace
RS232	Recommended Standard 232
RS485	Recommended Standard 485
SNMP	Simple Network Management Protocol
THD	Distorsione armonica totale
UPS	Gruppo di continuità (Uninterruptible Power Supply)
USB	Universal Serial Bus

Di più nel portale partner AEC

PORTALE PARTNER

portal.emea.aecups.com

- Modelli 3D di ogni UPS
- Schemi e disegni
- Video tutorial
- Manuali e cataloghi sempre aggiornati

ASSISTENZA WHATSAPP

+39 393 080 5211

Assistenza tecnica 24/7. Inquadra il codice per scrivere all'assistenza AEC.

AEC International Srl
Via Nerviano 55 · 20045 Lainate (MI) · Italia

Commerciale +39 02 9415 8991 · info@aecups.com
Assistenza +39 393 080 5211 · service@aecups.com