AEC
Technology Behind Power

MANUALE D'USO

IST3-J

6–10 kVA

UPS online monofase, versione rack (il manuale tratta anche i modelli rack 1–3 kVA)



Italiano

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

AEC-UM-IST3J-6-10-IT
Rev. 01 · 10/2026

PANORAMICA

Indice

Informazioni sul manuale 3

1 Sicurezza 4

1.1 Avvertenze di sicurezza 4
1.2 Requisiti per l'uso e la manutenzione 5
1.3 Requisiti dell'ambiente di installazione 6

2 Descrizione generale 7

2.1 Presentazione del prodotto 7
2.2 Aspetto e struttura 8
2.3 Comunicazione 13
2.4 Principio di funzionamento 13

3 Installazione 15

3.1 Disimballo e controllo 15
3.2 Scelta dei cavi e degli interruttori 15
3.3 Installazione dell'UPS 16
3.4 Collegamenti elettrici 17

4 Uso e manutenzione 20

4.1 Controlli prima dell'accensione 20
4.2 Accensione 20
4.3 Spegnimento 20
4.4 Manutenzione preventiva periodica 21
4.5 Manutenzione delle batterie 21
4.6 Risoluzione dei problemi 22

A Specifiche tecniche 24

A.1 1 kVA, 2 kVA, 3 kVA 24
A.2 6 kVA, 10 kVA 25
Dimensioni e pesi 26

B Acronimi e abbreviazioni 28

PRIMA DI INIZIARE

Informazioni sul manuale

Questo manuale descrive l'UPS AEC IST3-J 6–10 kVA: uPS online monofase, versione rack (il manuale tratta anche i modelli rack 1–3 kVA). Tratta caratteristiche, comandi, installazione, uso, manutenzione, trasporto e immagazzinamento. Leggerlo prima di iniziare e conservarlo insieme all'UPS per consultazioni future.



6 – 10 kVA rack, 2U



Tower

0 ms tempo di commutazione	**230 V** tensione di uscita ±2 %, impostabile 208/220/230/240 V
0.9 fattore di potenza in uscita	**2U** montaggio in rack da 19 pollici

MODELLI TRATTATI

- IST3-J 6 kVA e 10 kVA, rack 2U
- IST3-J 1 kVA, 2 kVA e 3 kVA rack (generazione precedente), modelli standard e a lunga autonomia, con Battery Box

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, Avvertenze di sicurezza.
2. **Disimballare e controllare la fornitura.** Vedere paragrafo 3.1, Disimballo e controllo.
3. **Scegliere il luogo di installazione e preparare cavi e interruttori.** Vedere paragrafo 3.2, Scelta dei cavi e degli interruttori.
4. **Installare e collegare l'UPS.** Vedere paragrafo 3.4, Collegamenti elettrici.
5. **Avviare l'UPS.** Vedere paragrafo 4.2, Accensione.
6. **Curare la manutenzione dell'UPS.** Vedere paragrafo 4.4, Manutenzione preventiva periodica.

01

CAPITOLO 1

Sicurezza

Questo capitolo riporta le istruzioni di sicurezza. Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'UPS, leggere attentamente questo manuale, seguire le istruzioni di uso e di installazione e osservare tutte le indicazioni di pericolo, di avvertenza e di sicurezza, per evitare lesioni alle persone e danni all'apparecchiatura dovuti a un uso improprio.

IN QUESTO CAPITOLO

1.1 Avvertenze di sicurezza
1.2 Requisiti per l'uso e la manutenzione
1.3 Requisiti dell'ambiente di installazione

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 Avvertenze di sicurezza

Questo paragrafo riporta le istruzioni di sicurezza per l'uso e la manutenzione. Per i dettagli, consultare le informazioni di sicurezza nei relativi capitoli.

ATTENZIONE

Prima di usare l'UPS, leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e d'uso di questo paragrafo per evitare incidenti.

Le indicazioni di Pericolo, Avvertenza e Attenzione di questo manuale non comprendono tutte le precauzioni di sicurezza; integrano le istruzioni generali di sicurezza.

NOTA

I danni causati dal mancato rispetto dei requisiti generali di sicurezza o delle norme di sicurezza applicabili alla progettazione, produzione e uso non sono coperti dalla garanzia.

1.1.1 Avvertenze per l'uso

PERICOLO

All'interno dell'UPS sono presenti temperature e tensioni elevate. Durante l'uso dell'UPS, rispettare scrupolosamente tutte le avvertenze e le istruzioni d'uso riportate sull'UPS e in questo manuale.

ATTENZIONE

Evitare che liquidi o corpi estranei penetrino nell'UPS.

⚠ ATTENZIONE

Questo UPS è un prodotto di classe A. In ambiente residenziale può causare radiodisturbi e l'utente potrebbe dover adottare misure aggiuntive.

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ AVVERTENZA

In caso di incendio, usare un estintore a polvere. Un estintore a liquido può causare scosse elettriche.

⚠ ATTENZIONE

L'UPS deve essere collegato a una terra di protezione (PE).

1.1.2 Avvertenze per le batterie

⚠ AVVERTENZA

Le batterie devono essere sostituite solo da personale qualificato autorizzato. Durante l'intervento, togliere orologi, braccialetti, bracciali rigidi, anelli e altri oggetti conduttivi, indossare scarpe e guanti isolanti e usare attrezzi isolati.

- Non appoggiare attrezzi o altri oggetti conduttivi sulle batterie.
- Non cortocircuitare mai i morsetti positivo e negativo della batteria e non invertire mai la polarità: si possono causare incendi o scosse elettriche.
- Prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria, scollegare l'alimentazione di ricarica.
- Non usare insieme batterie di tipi, modelli o costruttori diversi.
- Tenere le batterie lontano da fiamme e da qualsiasi apparecchiatura elettrica che possa generare scintille, per evitare lesioni alle persone.
- Non aprire né danneggiare le batterie. L'elettrolita contiene acido forte, nocivo per la pelle e gli occhi. In caso di contatto, sciacquare immediatamente con abbondante acqua e rivolgersi a un medico.
- Smaltire le batterie esauste secondo le normative locali.

1.2 Requisiti per l'uso e la manutenzione

⚠ ATTENZIONE

Solo personale qualificato autorizzato può aprire l'involucro dell'UPS. L'apertura può causare scosse elettriche e gli eventuali guasti che ne derivano non sono coperti dalla garanzia.

- Se l'UPS deve essere spostato, ricablato o sottoposto a manutenzione, scollegare tutti i collegamenti elettrici (alimentazione AC, batteria ecc.) per isolare tutti gli ingressi di alimentazione. Dopo aver scollegato tutte le sorgenti di alimentazione, attendere almeno 10 minuti prima di intervenire sull'UPS. Fino ad allora l'uscita e le parti interne possono essere ancora sotto tensione pericolosa.
- Quando si rimuove un ventilatore, non inserire dita o attrezzi nel ventilatore in rotazione, per evitare danni all'apparecchiatura o lesioni alle persone.

1.3 Requisiti dell'ambiente di installazione

- Non installare l'UPS dove sarebbe esposto alla luce diretta del sole, alla pioggia o all'umidità.
- Non installare l'UPS in presenza di polveri conduttive (metalliche) o vicino a fonti di calore.
- In generale, la temperatura di funzionamento dell'UPS è da -5 °C a +40 °C e l'umidità relativa da 0 % a 95 % UR, senza condensa (consigliati: da 20 °C a 25 °C e circa 50 % UR).
- Installare l'UPS su una superficie piana, priva di vibrazioni, con un'inclinazione inferiore a 5°. Mantenere l'UPS ben ventilato: lo spazio libero tra il retro o i lati dell'UPS e le apparecchiature o le pareti adiacenti deve essere di almeno 300–500 mm. Una ventilazione insufficiente aumenta la temperatura interna e riduce la vita dei componenti interni e dell'UPS.
- L'altitudine consigliata è inferiore a 1000 m. Oltre 1000 m, declassare la potenza di uscita secondo IEC 62040-3.

02

CAPITOLO 2

Descrizione generale

Questo capitolo descrive i modelli, le caratteristiche, la struttura e il principio di funzionamento dell'UPS.

IN QUESTO CAPITOLO

2.1 Presentazione del prodotto
2.2 Aspetto e struttura
2.3 Comunicazione
2.4 Principio di funzionamento

L'UPS IN SINTESI



Montaggio a rack: display e tasti



Retro: morsetti, interruttori e porte di comunicazione



Posizione tower, sulle basi di appoggio

2.1 Presentazione del prodotto

La serie di UPS per montaggio a rack (1 kVA–10 kVA) è un UPS on-line a doppia conversione, ad alta frequenza, con funzioni intelligenti. Fornisce una protezione affidabile dell'alimentazione a file server, server aziendali, server centrali, microcomputer, hub, sistemi di telecomunicazione, data center e altre apparecchiature che richiedono un'alimentazione di alta qualità. È ampiamente usato in settori chiave come servizi postali, finanza, reti, borse valori e ferrovie.

Questa serie di UPS comprende 5 potenze nominali: 1 kVA, 2 kVA, 3 kVA, 6 kVA e 10 kVA. I modelli da 1 kVA, 2 kVA e 3 kVA sono disponibili come modelli standard e modelli a lunga autonomia. I modelli da 6 kVA e 10 kVA sono solo a lunga autonomia (batterie esterne) e il modello da 10 kVA è disponibile in versione singola e in versione per parallelo.

Le caratteristiche del prodotto sono le seguenti.

COMUNICAZIONE INTELLIGENTE RS232

Con la porta dati RS232 standard e il software di gestione dell'UPS, l'UPS può essere monitorato e controllato a distanza da un computer: se ne possono leggere lo stato di funzionamento e i dati elettrici e lo si può accendere e spegnere a distanza. È supportato anche un adattatore di rete SNMP, per collegare l'UPS alla rete.

ELEVATO FATTORE DI POTENZA IN INGRESSO

L'avanzata tecnologia PFC attiva riduce il carico sulla rete elettrica e ne fa un prodotto di alimentazione ecologico di nuova generazione.

OTTIMO RAPPORTO PRESTAZIONI/PREZZO

Più stadi di conversione della potenza e la tecnologia PWM ad alta frequenza danno all'UPS rendimento elevato, dimensioni ridotte e peso contenuto, migliorano l'affidabilità di funzionamento e riducono i costi.

PROTEZIONE COMPLETA

Protezione da sovratensione in uscita, sottotensione della batteria, sovratensione in ingresso, triplice sovracorrente ecc., che supera i limiti di scarsa adattabilità alla rete elettrica e di debole resistenza alle sovratensioni.

BASSA TENSIONE DI RETE IN INGRESSO

Si usa una tecnologia indipendente di rilevamento rapido. Fino al limite inferiore del campo di tensione di ingresso (120 V per i modelli da 1–3 kVA, 80 V per i modelli da 6 kVA e 10 kVA, vedere l'Appendice A), la batteria non si scarica. In modalità rete tutta la potenza di uscita viene prelevata dalla rete, quindi la batteria resta completamente carica, il numero di cicli di scarica si riduce e la vita della batteria si allunga.

2.2 Aspetto e struttura

2.2.1 Aspetto

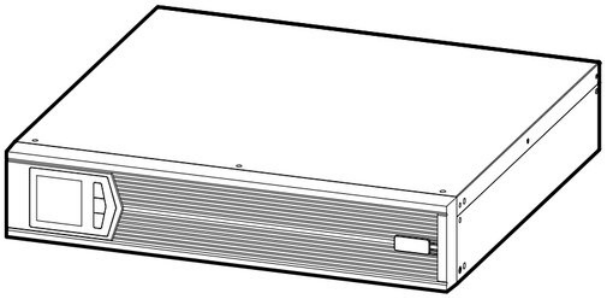


FIGURA 2-1 Aspetto dell'UPS

Per i modelli standard da 2 kVA e 3 kVA, un Battery Box viene fornito con l'UPS; per i modelli a lunga autonomia da 1 kVA, 2 kVA e 3 kVA, i Battery Box possono essere forniti su richiesta. Il Battery Box è illustrato nella Figura 2-2.

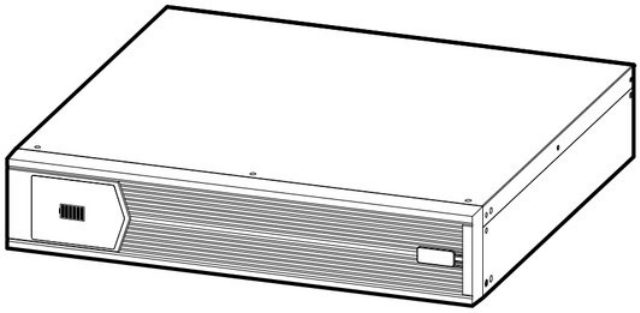


FIGURA 2-2 Aspetto del Battery Box degli UPS 1kVA, 2kVA, 3kVA

Per i modelli da 6 kVA e 10 kVA, i Battery Box possono essere forniti su richiesta. Il Battery Box è illustrato nella Figura 2-3.

> **NOTA**
> Per i modelli a lunga autonomia, il numero di Battery Box dipende dall'autonomia richiesta. Il Battery Box per ogni modello di UPS è indicato nella Tabella 2-1.

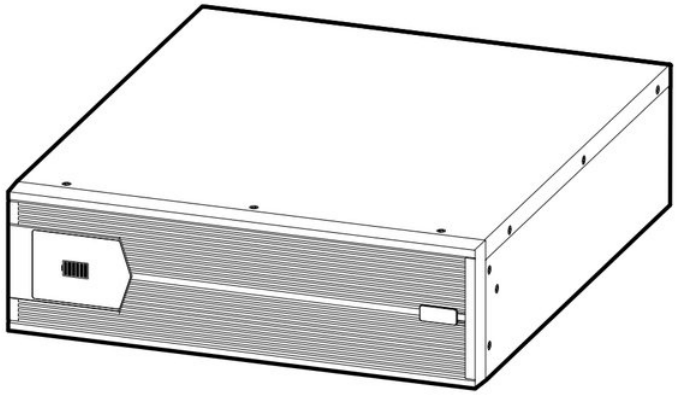


FIGURA 2-3 Aspetto del Battery Box degli UPS 6kVA, 10kVA

TABELLA 2-1 Corrispondenza tra UPS e Battery Box

Modello UPS	Modello Battery Box
1kVA (lunga autonomia)	KRB0748
2kVA (standard)	KRB0748
2kVA (lunga autonomia)	KRB0772
3kVA (standard)	KRB0772
3kVA (lunga autonomia)	KRB0796
6kVA	KRB07192
10kVA	

2.2.2 Pannello di controllo

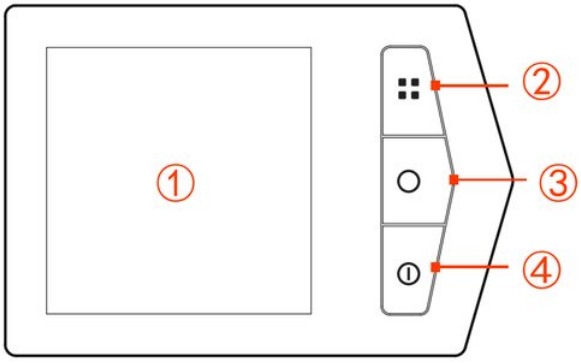


FIGURA 2-4 Pannello di comando

TABELLA 2-2 Descrizione del pannello di controllo

N.	Nome	Descrizione
	LCD	Mostra lo stato di funzionamento, la carica della batteria e gli allarmi di guasto.
	Tasto " "	• Premere brevemente il tasto " ": il display LCD mostra in sequenza tensione di uscita, frequenza di uscita, tensione di ingresso, frequenza di ingresso, tensione della batteria, temperatura dell'UPS, percentuale di carico in uscita, informazioni sui guasti, ecc. • Tenere premuto il tasto " " per 5 s per accedere alla pagina di impostazione. Premere brevemente " " per selezionare un'impostazione e tenere premuto il tasto " " per confermare il comando.
	Tasto " "	Con l'UPS acceso, tenere premuto il tasto per 1 s per spegnere l'UPS.
	Tasto	• Con l'UPS spento, tenere premuto il tasto " " per 1 s per accendere l'UPS. • Con l'UPS acceso in modalità rete, tenere premuto il tasto " " per 3 s per avviare il test batteria. • In modalità batteria, tenere premuto il tasto " " per 3 s per tacitare l'allarme acustico (silenzia l'allarme di mancanza rete).

PANNELLO LCD

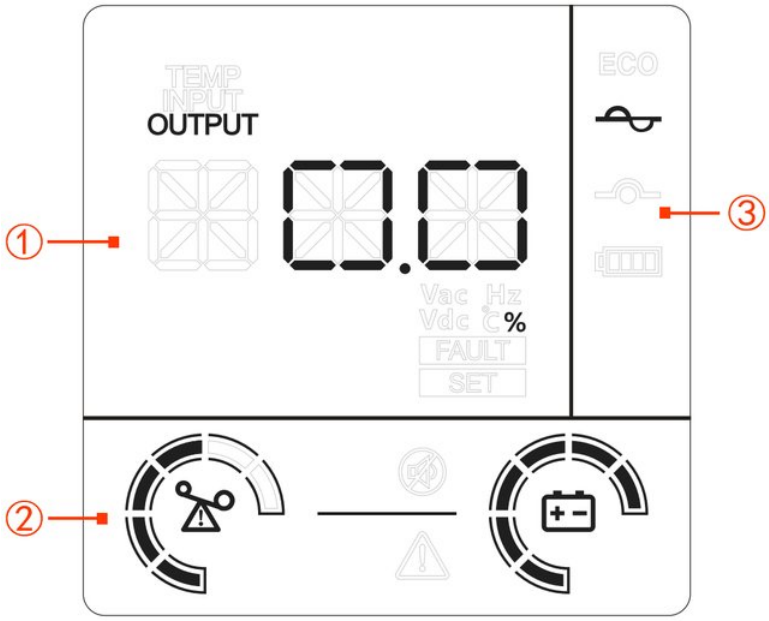


FIGURA 2-5 Display LCD

Il display LCD è descritto nella Tabella 2-3.

TABELLA 2-3 Descrizione del display LCD

N.	Nome	Descrizione
	Area di visualizzazione dello stato di funzionamento	Mostra ingresso, uscita, temperatura, tipo di guasto e impostazioni dell'UPS, ecc.
	Area di visualizzazione dello stato di uscita	Mostra il livello di carico, la carica della batteria, l'indicazione di guasto, la tacitazione dell'allarme acustico, ecc.
	Area di visualizzazione della modalità di funzionamento	Mostra la modalità di funzionamento dell'UPS: inverter da rete ( ), alimentazione da bypass ( ), inverter da batteria ( ), ECO (ECO)

> **NOTA**
> Per i codici di guasto e le relative azioni, vedere la Tabella 4-2.

Display e tasti: guida rapida

I tasti sono contrassegnati da simboli: il simbolo di accensione (ON), O (OFF) e i quattro quadrati (funzione). Sui tasti da tenere premuti il tempo è indicato nel riquadro.

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

1 — ON (1 s) — UPS spento: si accende → 2 — OFF (1 s) — UPS acceso: si spegne

GUIDA RAPIDA **Leggere le misure**

1 — Funzione

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**

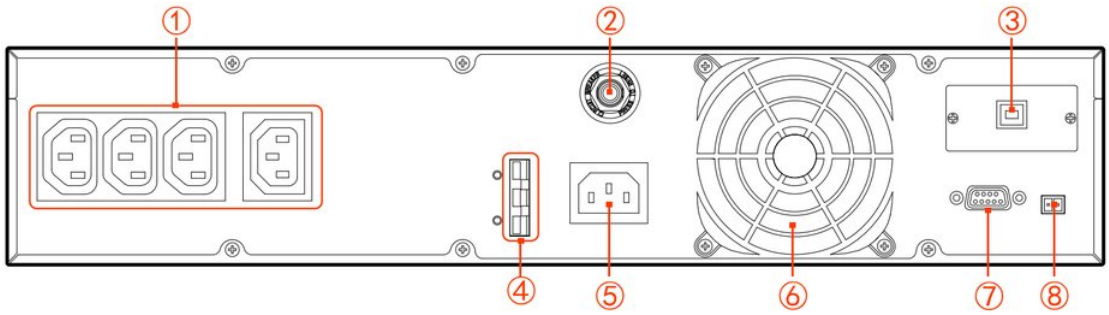
1 — ON (3 s) — Modalità rete: avvia un test batteria → 2 — ON (3 s) — Modalità batteria: tacita l'allarme di mancanza rete

GUIDA RAPIDA **Modifica di un'impostazione**

1 — Funzione (5 s) — Apre la pagina di impostazione → 2 — Funzione — Pressione breve: sceglie un'impostazione → 3 — ON (press and hold) — Conferma il comando

2.2.3 Pannello posteriore

1 KVA



① Output socket ② Over-current protector ③ USB
④ Battery expansion port (Just for long backup model) ⑤ Mains input socket
⑥ Fan ⑦ RS232 port ⑧ EPO

FIGURA 2-6 Pannello posteriore dell'UPS 1 kVA

2 KVA, 3 KVA

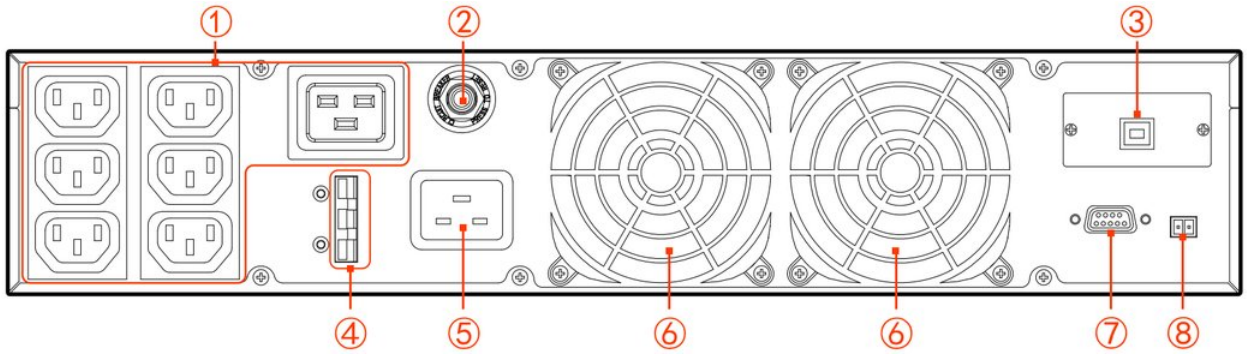


FIGURA 2-7 Pannello posteriore degli UPS 2 kVA e 3 kVA

6 KVA, 10 KVA

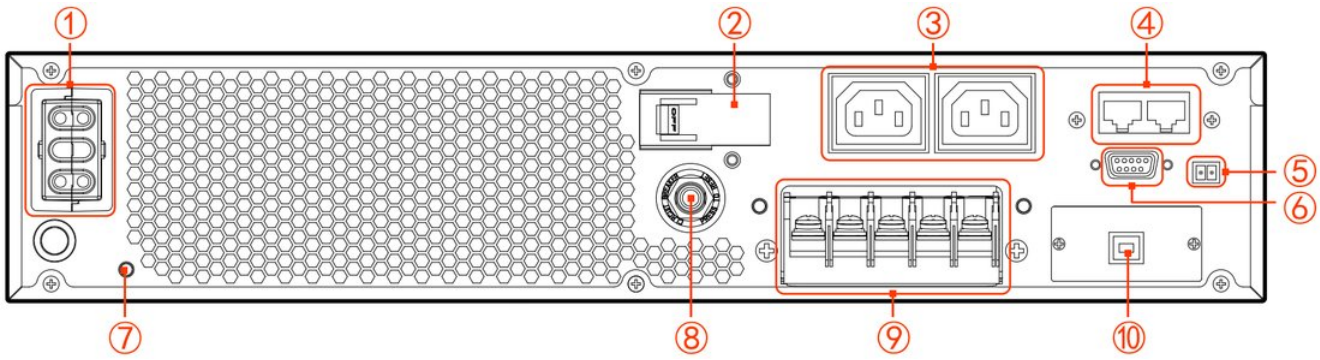


FIGURA 2-8 Pannello posteriore degli UPS 6 kVA e 10 kVA

2.3 Comunicazione

La serie di UPS rack (1 kVA–10 kVA) comunica con un PC tramite una porta seriale RS232. L'assegnazione dei pin tra le porte RS232 dell'UPS e del PC è riportata nella Tabella 2-4.

TABELLA 2-4 Assegnazione dei pin delle porte RS232 tra UPS e PC

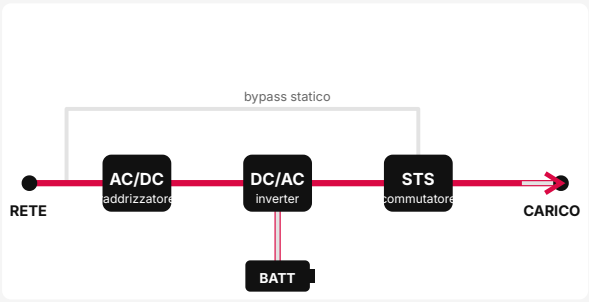
Porta RS232 dell'UPS	Porta RS232 del PC
9 (3)	2 (ricezione)
6 (2)	3 (trasmissione)

Porta RS232 dell'UPS	Porta RS232 del PC
7 (5)	5 (massa)

2.4 Principio di funzionamento

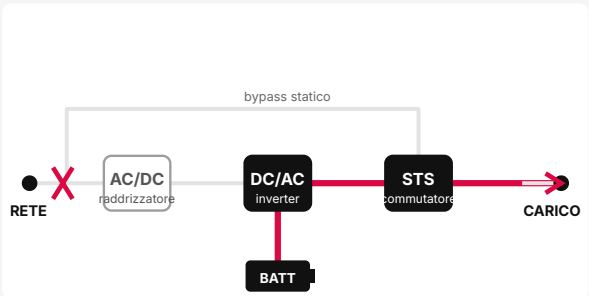
COME FUNZIONA **Modalità di funzionamento in sintesi**

Modalità normale (online)



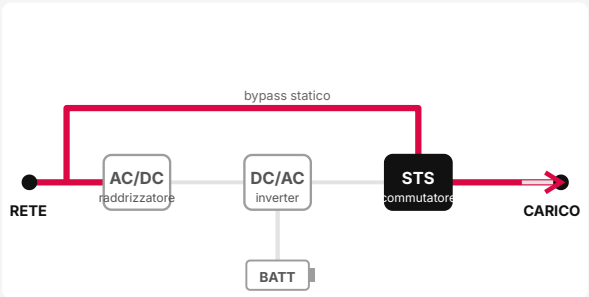
Rete presente: raddrizzatore e inverter alimentano il carico con tensione stabilizzata; la batteria resta in carica.

Modalità batteria



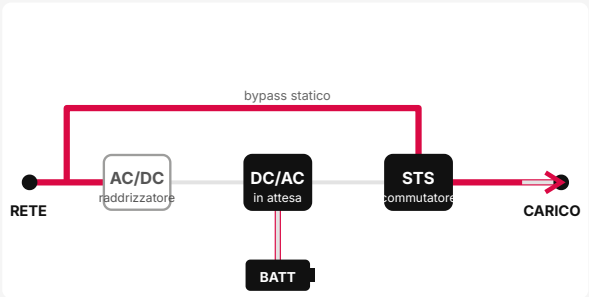
Rete fuori limiti o assente: la batteria alimenta l'inverter, senza interruzioni per il carico.

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

Con rete presente, il PFC converte l'ingresso dell'UPS in una tensione stabile di ±360 V DC, che alimenta l'inverter DC/AC per fornire in uscita una tensione stabile di 230 V AC e, contemporaneamente, ricarica la batteria. In caso di rete anomala, il convertitore DC/DC eleva la tensione della batteria a ±360 V DC per l'inverter DC/AC.

Il principio di funzionamento della serie di UPS rack (1 kVA–10 kVA) è illustrato nella Figura 2-9 e nella Figura 2-10. L'inverter DC/AC ha una struttura a semiponte e lo stadio elevatore DC/DC utilizza un circuito quasi push-pull o un circuito boost. Il PFC è il circuito attivo di correzione del fattore di potenza; CHARGER è un caricabatterie completamente isolato.

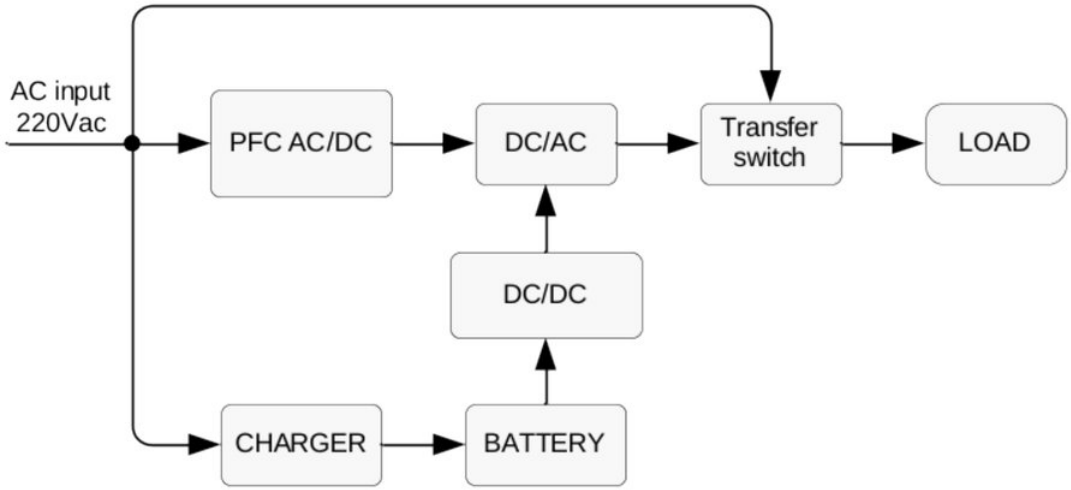


FIGURA 2-9 Principio di funzionamento degli UPS 1 kVA, 2 kVA e 3 kVA

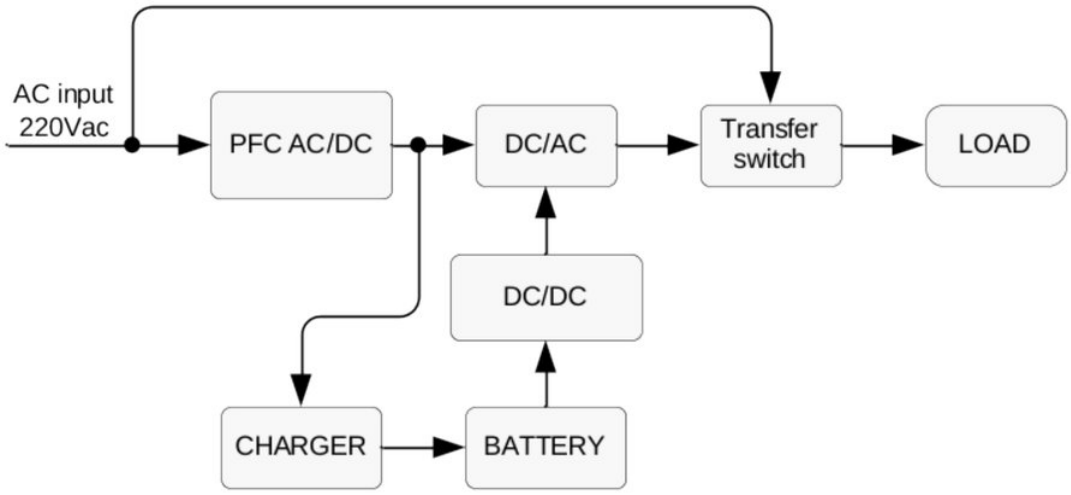


FIGURA 2-10 Principio di funzionamento degli UPS 6 kVA e 10 kVA

CAPITOLO 3

03 Installazione

Questo capitolo descrive l'installazione dell'UPS: disimballo e controllo, preparazione dell'installazione e collegamenti elettrici.

IN QUESTO CAPITOLO

3.1 Disimballo e controllo
3.2 Scelta dei cavi e degli interruttori
3.3 Installazione dell'UPS
3.4 Collegamenti elettrici

PERCORSO **Dalla consegna alla messa in funzione**

1. **Leggere le istruzioni di sicurezza** — Paragrafo 1.1
2. **Disimballare e controllare la fornitura** — Paragrafo 3.1
3. **Scegliere il luogo e preparare cavi e interruttori** — Paragrafo 3.2
4. **Installare e collegare** — Paragrafo 3.4
5. **Avviare** — Paragrafo 4.2
6. **Manutenzione** — Paragrafo 4.4

3.1 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 completi e corretti. In caso di discrepanze, contattare immediatamente AEC International o il proprio distributore.

3.2 Scelta dei cavi e degli interruttori

3.2.1 Scelta dei cavi

Per i cavi di ingresso AC, di uscita AC e di batteria dell'UPS, scegliere almeno la sezione raccomandata nella Tabella 3-1; in caso di dubbio, scegliere la sezione immediatamente superiore.

TABELLA 3-1 Sezioni dei cavi raccomandate

Sezione (mm²)		1	1.5	2.5	4	6	10	16	25
Portata (A)	Cavo con isolamento in gomma (25 °C)	8	12	20	28	42	70	96	125
	Cavo con isolamento in PVC (25 °C)	6	9	15	20	30	50	64	100

3.2.2 Scelta dell'interruttore di ingresso

Installare a monte dell'ingresso dell'UPS un interruttore di ingresso dimensionato per l'UPS (si raccomanda un interruttore bipolare che sezioni fase e neutro, con protezione contro il ritorno di energia) o un quadro di distribuzione, per isolare l'UPS dalla rete. Considerando la potenza di ricarica dell'UPS e la corrente di spunto all'accensione, la corrente nominale dell'interruttore deve essere da 1,5 a 2 volte la corrente di ingresso massima dell'UPS. Non utilizzare interruttori con protezione differenziale, che potrebbero intervenire in modo intempestivo. Il quadro di distribuzione deve essere realizzato da una ditta qualificata. Per la scelta dell'interruttore di ingresso, vedere la Tabella 3-2.

TABELLA 3-2 Specifiche raccomandate per l'interruttore di ingresso

	1 kVA		2 kVA		3 kVA		6 kVA		10 kVA	
	Corr. max.	B	Corr. max.	Interruttore	Corr. max.	Interruttore	Corr. max.	Interruttore	Corr. max.	Interruttore
Ingresso AC (A)	6	10	12	20	18	32	36	50	60	100
Ingresso DC (modello a lunga autonomia) (A)	37	50	37	50	42	50	39	50	65	100

3.3 Installazione dell'UPS

NOTA

L'UPS e il Battery Box si installano allo stesso modo; in questo paragrafo si prende come esempio l'UPS.

PROCEDURE

1. Fissare le due staffe per montaggio a rack ai lati dell'UPS con 4 viti a testa svasata, come mostrato nella Figura 3-1.

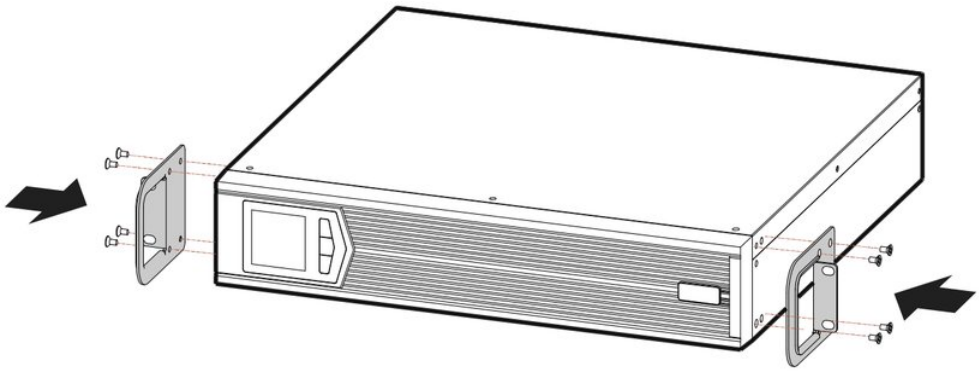


FIGURA 3-1 Montaggio delle staffe per rack

2. Inserire l'UPS nell'armadio rack e fissarlo con le viti, come mostrato nella Figura 3-2.

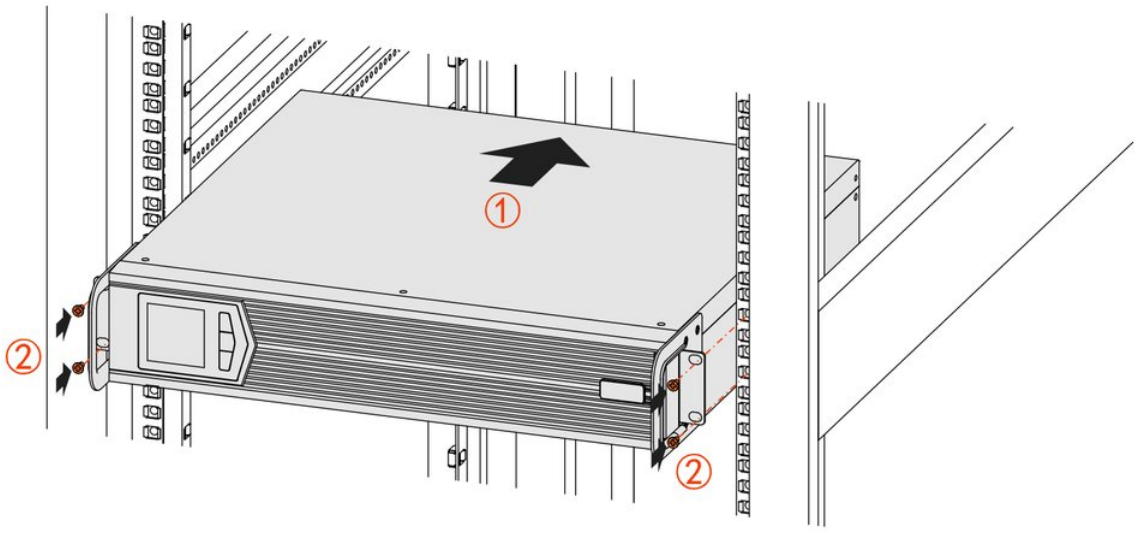


FIGURA 3-2 Fissaggio dell'UPS

ATTENZIONE

L'Battery Box è pesante: installarlo sempre nel rack sotto l'UPS.

3.4 Collegamenti elettrici

L'UPS e il Battery Box sono unità rack da 19 pollici; il Battery Box si collega all'UPS tramite la porta batteria.

AVVERTENZA

Eseguire i collegamenti elettrici solo dopo aver completato l'installazione dell'UPS e con tutti gli interruttori ad esso collegati aperti (OFF).

- Sui modelli standard l'autonomia non può essere estesa; sui modelli a lunga autonomia può essere estesa secondo necessità.
- La tensione di ingresso DC dell'UPS deve corrispondere alla tensione dell'Battery Box.
- I modelli a lunga autonomia devono inoltre essere collegati alla batteria con il cavo di espansione batteria: inserire la spina batteria dell'Battery Box nella presa batteria dell'UPS.

I collegamenti di ingresso e di uscita dell'UPS sono illustrati dalla Figura 3-3 alla Figura 3-6.

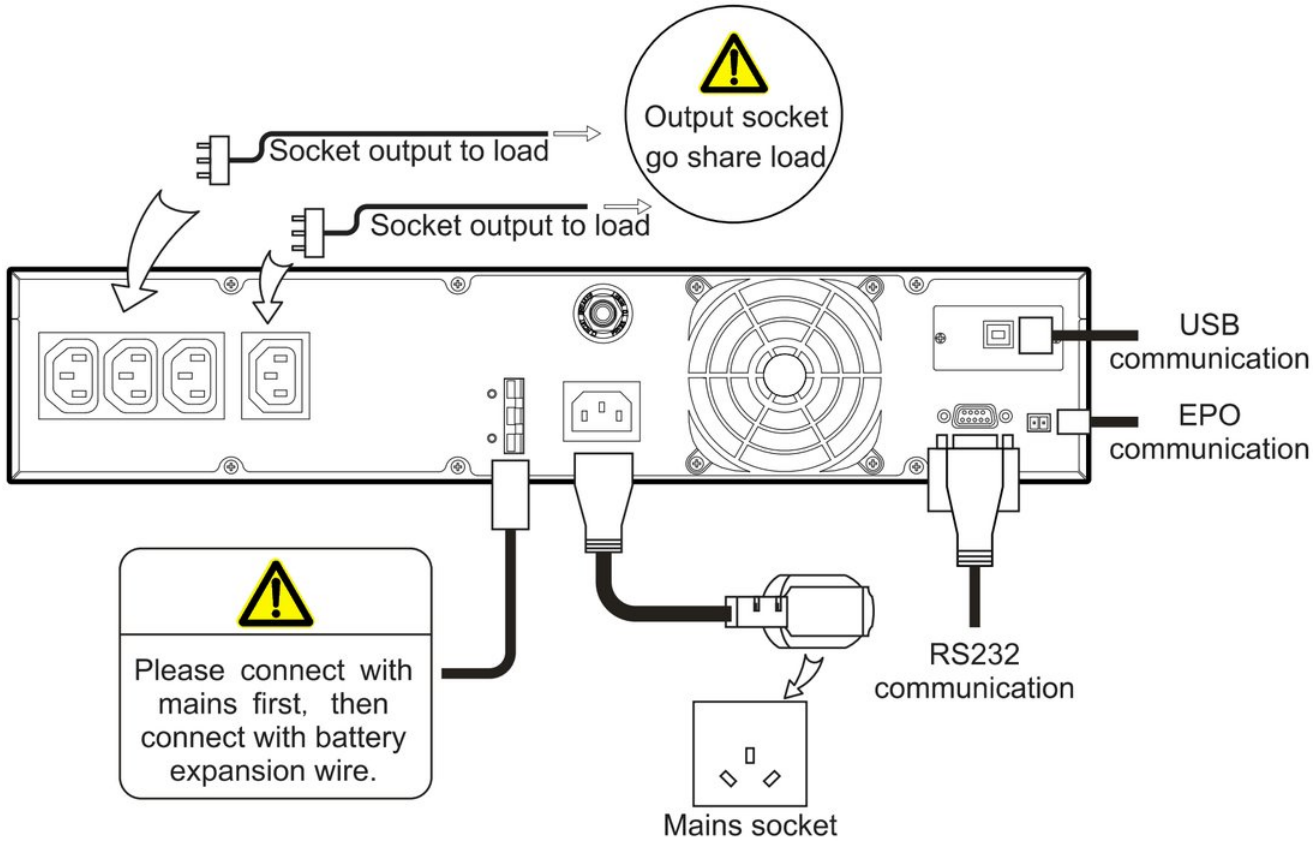


FIGURA 3-3 Schema di collegamento dell'UPS 1 kVA

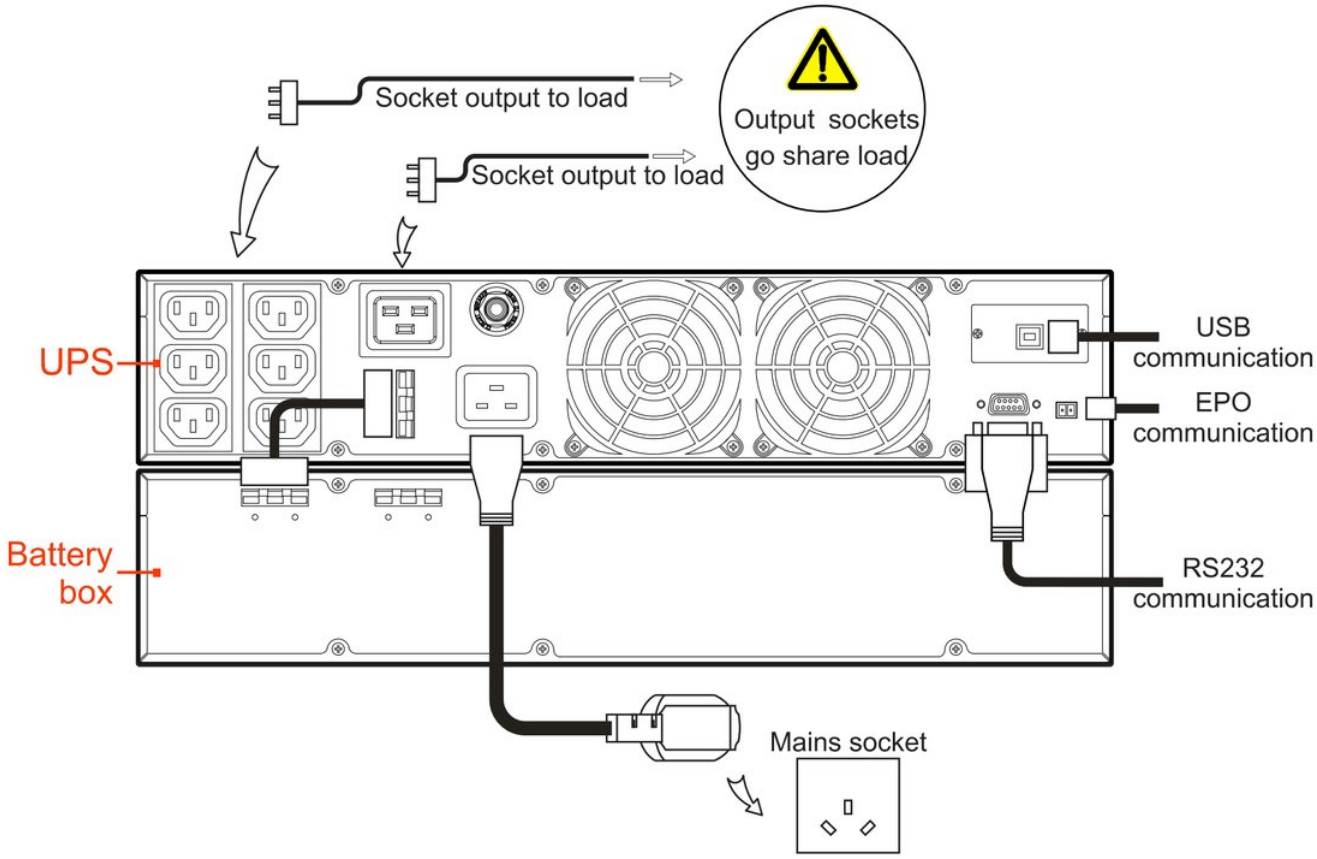


FIGURA 3-4 Schema di collegamento degli UPS 2 kVA / 3 kVA, modello standard

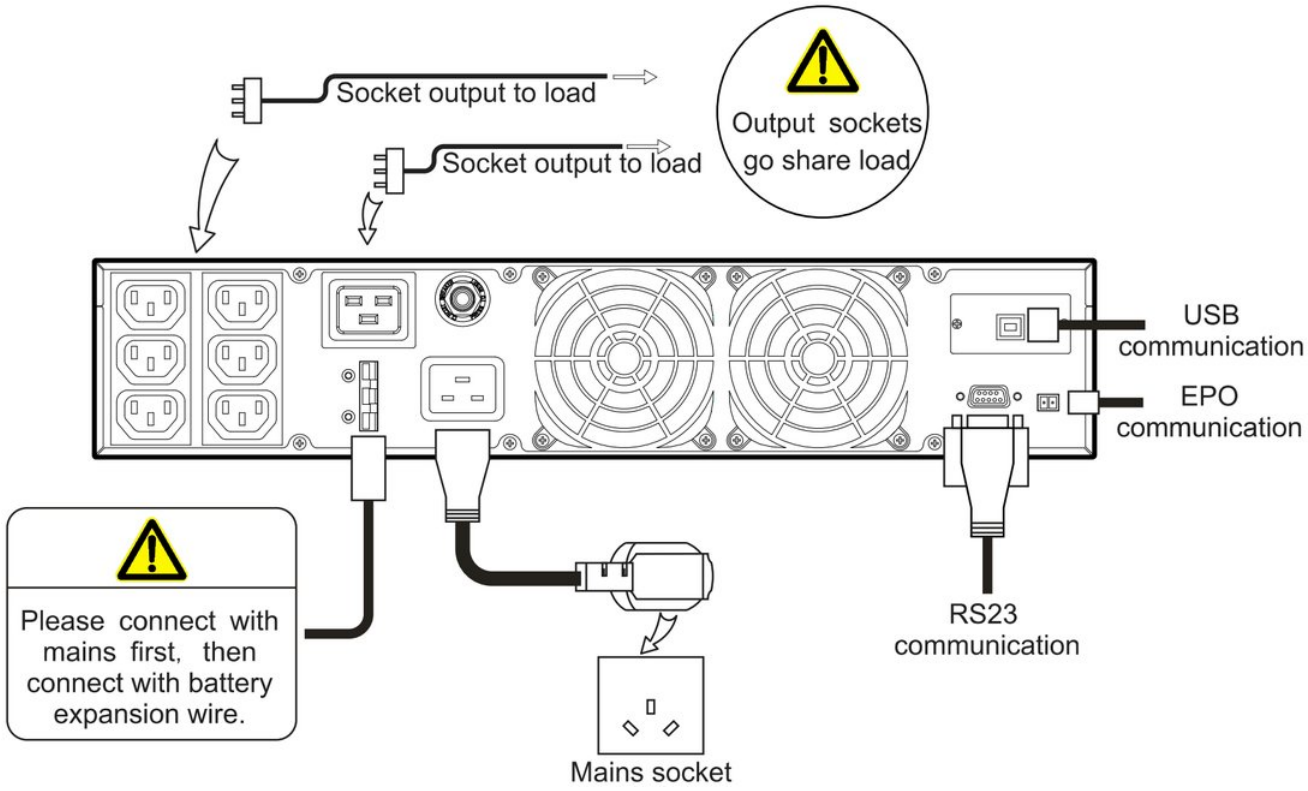


FIGURA 3-5 Schema di collegamento degli UPS 2 kVA / 3 kVA, modello a lunga autonomia

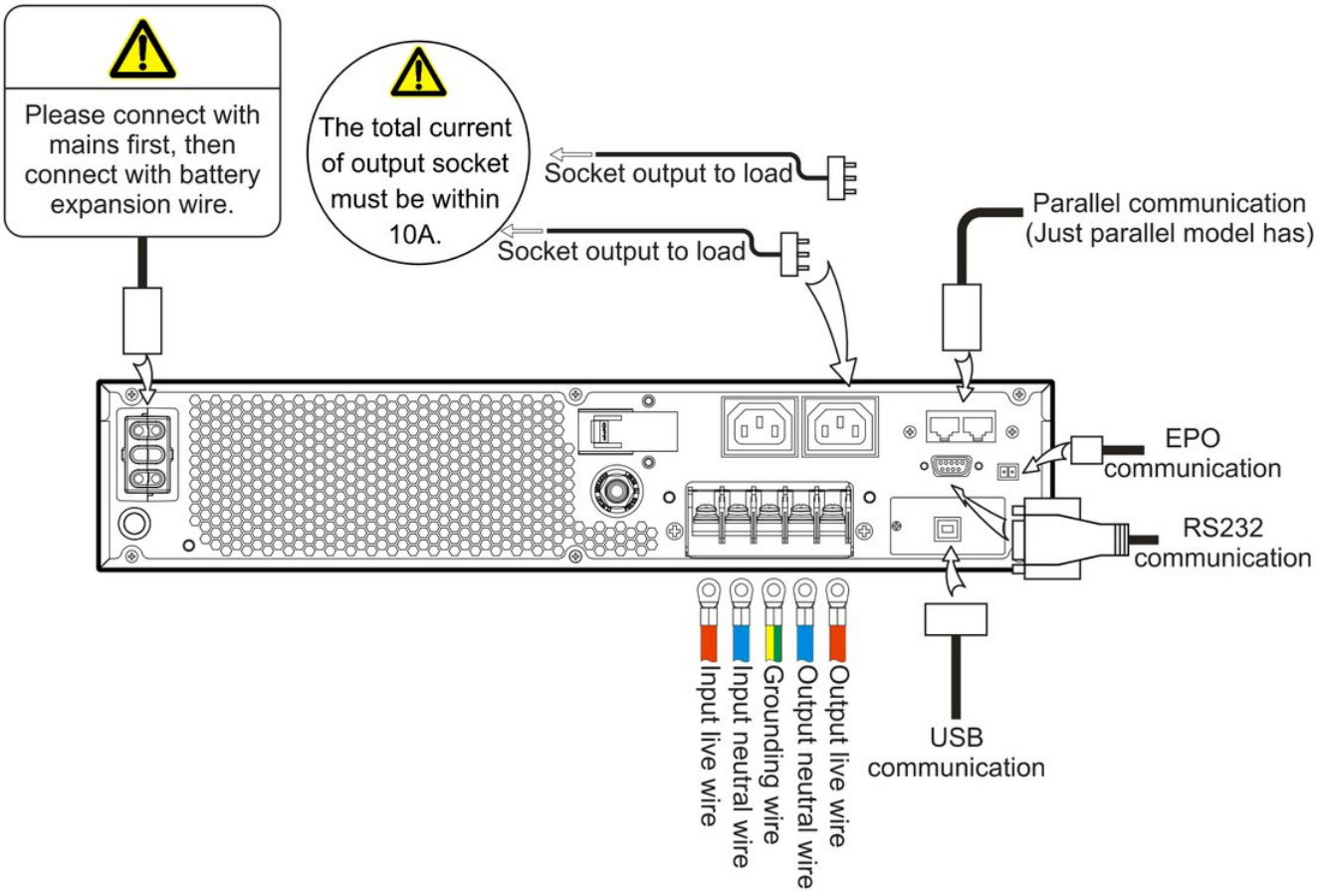


FIGURA 3-6 Schema di collegamento degli UPS 6 kVA e 10 kVA

⚠ ATTENZIONE

- Il dispositivo di sezionamento dell'ingresso (presa o interruttore) deve essere installato vicino all'UPS e facilmente accessibile.
- Sui modelli a lunga autonomia, collegare prima l'ingresso di rete, poi inserire il cavo di espansione batteria.
- In generale, la corrente di carico di ciascuna presa di uscita non deve superare 10 A.

CAPITOLO 4

04 Uso e manutenzione

Questo capitolo descrive le procedure di funzionamento, la manutenzione ordinaria e la risoluzione dei problemi.

IN QUESTO CAPITOLO

4.1 Controlli prima dell'accensione
4.2 Accensione
4.3 Spegnimento
4.4 Manutenzione preventiva periodica
4.5 Manutenzione delle batterie
4.6 Risoluzione dei problemi

4.1 Controlli prima dell'accensione

- Verificare che i collegamenti dei cavi siano serrati e che i colori dei conduttori AC siano conformi alla norma applicabile.
- Verificare che l'UPS sia collegato a terra in modo affidabile.
- Verificare che la tensione tra neutro e terra sia inferiore a 5 V AC.
- Se l'UPS è dotato di un dispositivo di monitoraggio remoto, verificare che il cablaggio della porta RS232 sia corretto.
- Sui modelli a lunga autonomia, verificare che il collegamento tra l'UPS e il Battery Box sia corretto e sicuro.
- Verificare che il cablaggio sia ordinato e che i cavi siano sistemati e fissati correttamente.
- Verificare che l'installazione e i collegamenti consentano future modifiche, ampliamenti e interventi di manutenzione.
- Verificare che non vi sia un cortocircuito sull'uscita dell'UPS e che il carico non superi la potenza nominale dell'UPS.

4.2 Accensione

PROCEDURE

1. Collegare l'UPS alla presa di rete o chiudere l'interruttore di ingresso rete dell'UPS.
2. Premere il tasto ⏻ sul pannello per 1 s per accendere l'UPS.
3. Dopo circa 10 s, quando il funzionamento dell'UPS è stabile, accendere i carichi (PC, ecc.).

⚠ ATTENZIONE

Accendere i carichi partendo dal più grande e finendo con il più piccolo, per evitare l'intervento della protezione da sovraccarico.

4.3 Spegnimento

PROCEDURE

1. Spegnere i carichi e lasciare funzionare l'UPS senza carico per circa 10 minuti per farlo raffreddare.
2. Premere il tasto ○ sul pannello per 1 s.
3. Scollegare l'UPS dalla presa di rete o aprire l'interruttore di ingresso rete.

4.4 Manutenzione preventiva periodica

Per mantenere il rendimento e l'affidabilità dell'UPS, eseguire regolarmente le seguenti operazioni di manutenzione.

- Pulire regolarmente l'UPS con un panno asciutto. Non usare detergenti liquidi o spray. Spegnere l'UPS prima della pulizia.
- Verificare che i collegamenti di ingresso e di uscita siano serrati e ben collegati.
- Controllare regolarmente i ventilatori di raffreddamento. Mantenere libere le uscite dell'aria. Sostituire tempestivamente i ventilatori danneggiati.
- Controllare regolarmente la tensione della batteria e lo stato di funzionamento dell'UPS.

4.5 Manutenzione delle batterie

La durata della batteria dipende dalla temperatura ambiente e dal numero di cicli di scarica. L'uso prolungato ad alta temperatura o le scariche profonde ne riducono la durata.

- Caricare la batteria per 10 ore prima del primo utilizzo. L'UPS può essere utilizzato durante la ricarica, ma se in questo periodo si verifica un'interruzione di rete l'autonomia può risultare inferiore a quella nominale.
- In generale, scaricare e ricaricare la batteria una volta ogni 4-6 mesi: far funzionare l'UPS a batteria fino allo spegnimento per batteria scarica, quindi ricaricarla completamente. Nei climi caldi, eseguire l'operazione una volta ogni 2 mesi. Ogni ricarica della batteria standard deve durare più di 10 ore.
- Se l'UPS non viene utilizzato per un lungo periodo, caricare la batteria per più di 10 ore ogni tre mesi.
- In generale, la durata della batteria è di 3-5 anni. Sostituire le batterie che presentano un'autonomia ridotta o che non superano il test batteria. Le batterie devono essere sostituite solo da personale qualificato e autorizzato.

4.6 Risoluzione dei problemi

La Tabella 4-1 elenca solo alcuni guasti comuni. In caso di dubbio, contattare l'assistenza AEC International o il proprio distributore.

TABELLA 4-1 Risoluzione dei problemi

Sintomo	Possibile causa
La rete è normale. Dopo l'accensione l'uscita dell'UPS è normale, ma l'UPS funziona in modalità batteria e l'allarme acustico suona a intermittenza.	1. Verificare che i contattori e le prese del circuito di ingresso siano in buono stato; 2. Verificare se la tensione o la frequenza di ingresso rete mostrata sul display LCD è fuori dall'intervallo ammesso dall'UPS; 3. Verificare se il protettore di sovracorrente sul pannello posteriore è intervenuto. In tal caso, premere il pulsante del protettore di sovracorrente per ripristinarlo.
Dopo l'installazione, alla chiusura della rete il fusibile brucia o l'interruttore interviene.	Cortocircuito sull'uscita dell'UPS.
Dopo l'accensione, il display LCD e l'uscita sono normali, ma non appena si collega un carico l'uscita si interrompe immediatamente.	1. L'UPS è in forte sovraccarico o il circuito di uscita è in cortocircuito. Ridurre il carico a un livello adeguato o individuare la causa del cortocircuito. Cause tipiche: un cortocircuito nella presa di uscita o nella ciabatta, oppure un cortocircuito interno dovuto a un danno dell'UPS. 2. I carichi non sono stati accesi dal più grande al più piccolo. Riavviare l'UPS e, quando il funzionamento è stabile, accendere prima il carico più grande e poi, uno alla volta, quelli più piccoli.
L'allarme acustico emette un segnale lungo, l'indicatore di guasto è acceso e l'UPS funziona in modalità bypass (guasto inverter).	1. L'uscita è in sovraccarico: il carico supera la potenza nominale dell'UPS. Ridurre il carico o scegliere un UPS di potenza maggiore. Un breve passaggio su bypass dovuto alla corrente di spunto di un carico in avviamento, seguito dal ritorno automatico al funzionamento normale, è un comportamento normale. 2. Protezione da sovratemperatura dell'UPS. Verificare se le aperture di ingresso e di uscita dell'aria dell'UPS sono ostruite o se la temperatura di funzionamento è fuori dall'intervallo ammesso.
L'UPS funziona normalmente, ma in caso di mancanza rete non passa in modalità batteria, oppure passa in modalità batteria e si spegne poco dopo per sottotensione della batteria.	1. Invecchiamento della batteria: la capacità della batteria è diminuita. Sostituire la batteria. 2. Guasto del caricabatterie: la batteria non viene caricata durante il funzionamento normale. 3. Il cavo della batteria non è collegato correttamente o i morsetti fanno cattivo contatto.
Con un PC come carico, tutto funziona normalmente da rete. In caso di mancanza rete, l'UPS funziona normalmente a batteria, ma il computer si spegne.	Messa a terra insufficiente: la tensione neutro-terra è troppo alta.

NOTA

Le informazioni precedenti aiutano l'utente a diagnosticare alcuni guasti comuni dell'UPS. Se si sospetta un guasto interno, contattare l'assistenza AEC International.

TABELLA 4-2 Simboli di guasto e stato dell'allarme acustico

Simbolo di guasto		Segnale acustico	Significato
Pagina informazioni guasti (pagina su o pagina giù con il tasto " ")	EPO	Segnale acustico lungo	Spegnimento di emergenza (EPO) attivato (se la funzione EPO è presente): le uscite del bypass e dell'inverter sono disattivate.
	BUS	Segnale acustico lungo	Guasto della tensione del bus DC interno: l'uscita dell'inverter è disattivata.
	TMP	Segnale acustico lungo	Protezione da sovratemperatura dell'UPS: l'uscita dell'inverter è disattivata. Verificare se la ventola di raffreddamento è danneggiata o se le aperture di ventilazione sono ostruite.
	FAN	Segnale rapido (circa una volta ogni 0,5 s)	Allarme guasto ventola: l'uscita dell'inverter si spegnerà per protezione. Verificare se la ventola di raffreddamento è
			danneggiata o bloccata.
		Segnale acustico lungo	Protezione per guasto ventola: l'uscita inverter viene disattivata.
	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).
Barre del livello di carico “25%~100%, overload” lampeggiano tutte		Segnale rapido (circa una volta ogni 0,5 s)	Allarme di sovraccarico in uscita: l'uscita si disattiverà a breve. Ridurre il carico.
Barra del livello di carico “overload” accesa		Segnale acustico lungo	Protezione da sovraccarico in uscita: l'uscita è stata disattivata.
Barra del livello di carico “short circuit” accesa		Segnale acustico lungo	Cortocircuito in uscita: l'uscita è stata disattivata.
Barre del livello batteria “25%~100%, over-voltage” lampeggiano tutte		Segnale lento (circa una volta ogni 2,0 s)	Tensione della batteria troppo alta. Verificare che la batteria e il caricabatterie non siano guasti.
Barra del livello batteria “under-voltage” lampeggiante		Segnale rapido (circa una volta ogni 0,5 s)	Batteria quasi scarica. Salvare i dati e spegnere i carichi collegati.

APPENDICE A

A Specifiche tecniche

IN QUESTO CAPITOLO

A.1 1 kVA, 2 kVA, 3 kVA

A.2 6 kVA, 10 kVA

A.1 1 kVA, 2 kVA, 3 kVA

Modello Parametro			1 kVA modello standard	1 kVA lunga autonomia	2 kVA modello standard	2 kVA lunga autonomia	3 kVA modello standard	3 kVA lunga autonomia
Ingresso	Campo di tensione (V)		Da 176 V AC a 295 V AC l'UPS può alimentare oltre il 75 % del carico; da 154 V AC a 176 V AC meno del 75 %; da 120 V AC a 154 V AC meno del 50 %.					
	Campo di frequenza (Hz)		50/60 ±10 % (50/60 Hz, rilevamento automatico)					
	Tipo di ingresso		Monofase a tre fili					
	Tensione batteria (V)		24	36	48	72	72	96
	Potenza (VA/W)		1000/900		2000/1800		3000/2700	
	Tensione (V)		230 ±2 % (predefinita) (impostabile a 208/220/230/240)					
	Frequenza (Hz)		50/60 ±0,2 % (modalità batteria)					
	Forma d'onda		Sinusoidale					
	Distorsione della tensione		THD < 3 % (carico lineare)					
	Fattore di potenza		0,9 (con temperatura ambiente inferiore a 30 °C, il fattore di potenza può essere impostato a 1,0 tramite comando da porta seriale)					
	Tempo di commutazione (ms)		0					
		Sovraccarico basso per 1 min	1000VA/ 900W<Carico≤1300VA/ 1040W		2000VA/ 1800W<Carico≤2600VA/ 2080W		3000VA/ 2700W<Carico≤3900VA/ 3120W	
		Sovraccarico medio per 1 s	1300VA/ 1040W<Carico≤1500VA/ 1200W		2600VA/ 2080W<Carico≤3000VA/ 2400W		3900VA/ 3120W<Carico≤4500VA/ 3600W	
		Sovraccarico elevato per 200 ms	Carico>1500VA/1200W		Carico>3000VA/2400W		Carico>4500VA/3600W	
	Autonomia		3 min a pieno carico	Lunga autonomia: qualsiasi autonomia configurabile secondo necessità	3 min a pieno carico	Lunga autonomia: qualsiasi autonomia configurabile secondo necessità	3 min a pieno carico	Lunga autonomia: qualsiasi autonomia configurabile secondo necessità
	Tempo di ricarica		Per i modelli standard, il tempo di ricarica è inferiore a 10 ore. Per i modelli a lunga autonomia, dipende dalla capacità del pacco batterie esterno.					
	Interfaccia di comunicazione		Porta RS232 per il software di gestione dell'UPS					
	Display del pannello		Display LCD con lo stato di funzionamento dell'UPS					
	Funzioni di allarme		Allarmi per tensione della batteria bassa, mancanza rete, guasto dell'UPS e sovraccarico in uscita.					
	Funzioni di protezione		Protezione da sottotensione della batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura e sovratensione in ingresso					

Modello Parametro		1 kVA modello standard	1 kVA lunga autonomia	2 kVA modello standard	2 kVA lunga autonomia	3 kVA modello standard	3 kVA lunga autonomia
	Rumorosità (dB)	<50				<55	
	Temperatura di funzionamento (°C)	-5 ~ 40					
	Umidità relativa	0 ~ 95 %, senza condensa					
	Dimensioni (L×P×A) (mm)	438×413×86					
	Peso UPS (kg)	11	5.8	7.2	8	7.2	8
	Peso Battery Box (kg)	--	13	13	17.5	17.5	24

- Le specifiche possono essere modificate senza preavviso.

A.2 6 kVA, 10 kVA

Modello Parametro		6 kVA	10 kVA
	Campo di tensione (V)	Da 176 V AC a 275 V AC l'UPS può alimentare il 100 % del carico (pieno carico); da 80 V AC a 176 V AC la potenza di uscita disponibile diminuisce linearmente con la tensione di ingresso.	
	Campo di frequenza (Hz)	50/60 ±10 % (50/60 Hz, rilevamento automatico)	
	Tipo di ingresso	Sinusoidale	
	Tensione batteria (V)	192 (predefinita) (impostabile da 12 a 20 blocchi da 12 V tramite comunicazione)	
	Potenza (VA/W)	6000/5400	10000/9000
	Tensione (V)	230 ±2 % (predefinita) (impostabile a 208/220/230/240)	
	Frequenza (Hz)	50/60 ±0,2 % (modalità batteria)	
	Forma d'onda	Sinusoidale	
	Distorsione della tensione	THD < 1 % (carico lineare); THD < 4 % (carico non lineare)	

- Le specifiche possono essere modificate senza preavviso.

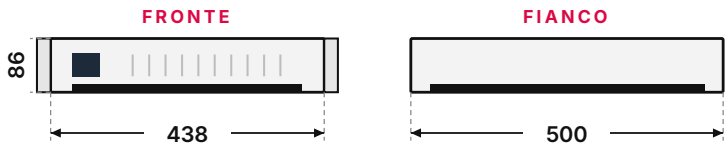
Modello Parametro			6 kVA	10 kVA
	Fattore di potenza		0,9 (a temperatura ambiente è possibile un fattore di potenza di 1,0, con l'UPS che alimenta normalmente il carico)	
	Tempo di commutazione (ms)		0	
	Capacità di sovraccarico	Sovraccarico lieve per 10 min	6900VA/6210W<Carico≤7800VA/7020W	11500VA/10350W<Carico≤13000VA/11700W
		Sovraccarico medio per 30 s	7800VA/7020W<Carico≤9000VA/8100W	13000VA/11700W<Carico≤15000VA/13500W
		Sovraccarico elevato per 500 ms	Carico>9000VA/8100W	Carico>15000VA/13500W
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni (L×P×A) (mm)		438×500×86	
	Peso (kg)		10.6	12.2
Altro	Autonomia		Per i modelli a lunga autonomia, qualsiasi autonomia configurabile secondo necessità	Per i modelli a lunga autonomia, l'autonomia può essere configurata secondo necessità.
	Tempo di ricarica		Dipende dalla capacità del pacco batterie esterno.	
	Interfaccia di comunicazione		Porta RS485	
	Display del pannello		Display LCD con lo stato di funzionamento dell'UPS.	
	Funzioni di allarme		Allarmi per tensione della batteria bassa, mancanza rete, guasto dell'UPS e sovraccarico in uscita.	
	Funzioni di protezione		Protezione da sottotensione della batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura e sovratensione in ingresso	
	Rumorosità (dB)		<55	
	Temperatura di funzionamento (°C)		-5 ~ 40	
	Umidità relativa		0 ~ 95 %, senza condensa	

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 6 kVA / 10 kVA
rack, 2U



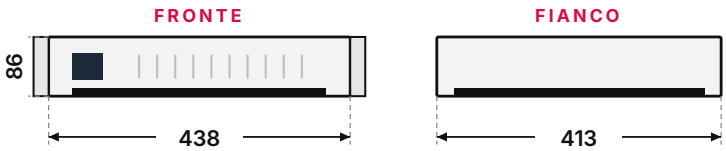


L × P × A	438 × 500 × 86 mm
6 kVA	10.6 kg
10 kVA	12.2 kg

IST3-J 1–3 kVA rack

UPS; Battery Box delle stesse dimensioni





L × P × A	438 × 413 × 86 mm
1 kVA standard / lunga autonomia	11 / 5.8 kg
2 kVA standard / lunga autonomia	7.2 / 8 kg
3 kVA standard / lunga autonomia	7.2 / 8 kg
Battery Box 1 / 2 / 3 kVA	13 / 17.5 / 24 kg

APPENDICE B

B Acronimi e abbreviazioni

Sigla	Significato
AC	Corrente alternata (Alternating Current)
DC	Corrente continua (Direct Current)
ECO	Modalità economica (ad alto rendimento)
EPO	Spegnimento di emergenza (Emergency Power Off)
IEC	Commissione elettrotecnica internazionale
LCD	Display a cristalli liquidi (Liquid Crystal Display)
PFC	Correzione del fattore di potenza
PWM	Modulazione a larghezza di impulso
RS232	Recommended Standard 232
RS485	Recommended Standard 485
SNMP	Simple Network Management Protocol
THD	Distorsione armonica totale
UPS	Gruppo di continuità (Uninterruptible Power System)

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