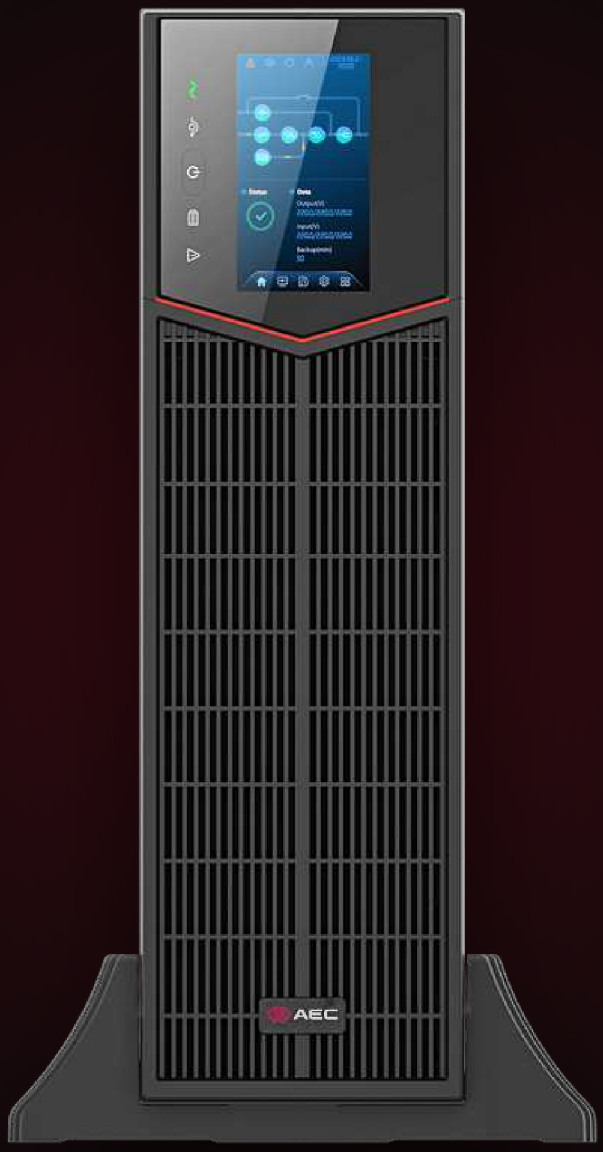
AEC
Technology Behind Power

MANUALE D'USO

IST9

10–40 kVA

UPS on-line a doppia conversione, trifase,
rack / tower



Italiano

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

AEC-UM-IST9-10-40-IT
Rev. 01 · 11/2026

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 ambientali	6
2	**Descrizione generale**	**7**
2.1	Presentazione del prodotto	7
2.2	Principio di funzionamento	14
2.3	Accessori opzionali	18
3	**Installazione**	**22**
3.1	Disimballaggio e controllo	22
3.2	Preparazione all'installazione	22
3.3	Installazione meccanica	25
3.4	Collegamenti elettrici	29
4	**Uso del touch screen**	**45**
4.1	Struttura dei menu	45
4.2	Prima accensione	46
4.3	Pagina iniziale	48
4.4	Visualizzazione dello stato di funzionamento	49
4.5	Monitoraggio in tempo reale	51
4.6	Storico	52
4.7	Gestione progetto	52
4.8	Altro (More)	58
5	**Uso quotidiano**	**59**
5.1	Controlli prima dell'avvio	59
5.2	Accensione	59
5.3	Spegnimento	59
5.4	Sistema in parallelo	60
6	**Manutenzione e risoluzione dei problemi**	**62**
6.1	Manutenzione preventiva periodica	62
6.2	Manutenzione delle batterie	62
6.3	Manutenzione delle ventole	62
6.4	Filtro dell'aria	65
6.5	Risoluzione dei problemi	68
7	**Imballaggio, trasporto e stoccaggio**	**71**
7.1	Imballaggio	71
7.2	Trasporto	71
7.3	Immagazzinamento	71
A	**Specifiche tecniche**	**72**
	Dimensioni e pesi	74
B	**Acronimi e abbreviazioni**	**76**

PRIMA DI INIZIARE

Informazioni sul manuale

Questo manuale descrive l'UPS AEC IST9 10–40 kVA: UPS on-line a doppia conversione, trifase, rack / tower. Tratta caratteristiche, comandi, installazione, uso, manutenzione, trasporto e immagazzinamento. Leggerlo prima di iniziare e conservarlo insieme all'UPS per consultazioni future.



10 – 20 kVA, tower



30 – 40 kVA, tower



Rack, con il modulo di distribuzione

kVA = kW fattore di potenza in uscita 1	**96 %** rendimento on-line, fino a (99 % in ECO)
≧ 0.99 fattore di potenza in ingresso	**3U** rack o tower, la stessa altezza per ogni modello

MODELLI TRATTATI

- IST9 10 kVA e 20 kVA (codici AEC IST9-10, IST9-20), 3U, rack o tower
- IST9 30 kVA e 40 kVA (codici AEC IST9-30, IST9-40), 3U, rack o tower
- Opzionali: modulo di distribuzione con bypass di manutenzione, Battery Box (BBJ2), kit parallelo

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.

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, 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 3.4, Collegamenti elettrici.
5. **Avviare l'UPS.** Vedere paragrafo 5.2, Accensione.
6. **Controllare il display e le impostazioni.** Vedere paragrafo 4.4, Visualizzazione dello stato di funzionamento.
7. **Curare la manutenzione dell'UPS.** Vedere paragrafo 6.1, Manutenzione preventiva periodica.

CAPITOLO 1

01 Sicurezza

Questo capitolo riporta le avvertenze di sicurezza. Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'UPS, leggere attentamente questo manuale d'uso 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 ambientali

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 avvertenze di sicurezza da rispettare durante installazione, uso, manutenzione e tutte le operazioni correlate.

⚠ ATTENZIONE

Prima di utilizzare l'UPS, leggere attentamente le avvertenze di sicurezza e le istruzioni operative di questo paragrafo per evitare incidenti.

Le indicazioni di PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE di questo manuale non comprendono tutte le norme di sicurezza da rispettare; sono solo un complemento alle norme generali di sicurezza.

NOTA

AEC declina ogni responsabilità per le conseguenze della violazione dei requisiti generali di sicurezza o delle norme di sicurezza relative a progettazione, fabbricazione e uso.

1.1.1 Istruzioni di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

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

⚠ ATTENZIONE

Questo UPS è un prodotto di categoria EMC C3 (IEC 62040-2), destinato all'uso commerciale e industriale. In ambiente residenziale può causare radiodisturbi; in tal caso l'utente potrebbe dover adottare misure aggiuntive.

- Evitare che liquidi o corpi estranei penetrino nell'UPS.
- L'UPS deve essere collegato a una terra di protezione (PE).
- In caso di incendio, usare un estintore a polvere. Non usare estintori a liquido: pericolo di scossa elettrica.

1.1.2 Avvertenze di sicurezza per le batterie

⚠ ATTENZIONE

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

- Le batterie possono essere sostituite solo da personale di assistenza autorizzato. Durante il lavoro non indossare oggetti conduttivi come orologi, bracciali o anelli. Indossare scarpe e guanti in gomma e utilizzare attrezzi con impugnature isolate.
- Non appoggiare attrezzi o altri oggetti conduttivi sulle batterie.
- Non cortocircuitare mai i morsetti della batteria e non collegarli con polarità invertita: pericolo di incendio e di scossa elettrica.
- Scollegare il caricabatterie prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria.
- Tutte le batterie devono essere dello stesso tipo, modello e marca.
- Tenere le batterie lontano da fiamme libere e da apparecchiature elettriche che possono produrre scintille, per evitare lesioni alle persone.
- Non aprire né danneggiare le batterie: l'elettrolita contiene acido forte, nocivo per pelle e occhi. In caso di contatto, sciacquare immediatamente con abbondante acqua e consultare un medico.
- Smaltire le batterie esauste secondo le normative locali.

1.1.3 Protezione antistatica

⚠ ATTENZIONE

L'elettricità statica del corpo umano può danneggiare i componenti sensibili alle cariche elettrostatiche delle schede elettroniche. Prima di toccare questi componenti, indossare un braccialetto antistatico e collegarne l'altra estremità a terra.

1.2 Requisiti per l'uso e la manutenzione

⚠ ATTENZIONE

Solo il personale di assistenza autorizzato può aprire l'UPS. Aprirlo in altro modo può causare scosse elettriche e gli eventuali guasti che ne derivano non sono coperti dalla garanzia.

- Prima di spostare, ricablare o sottoporre a manutenzione l'UPS, scollegare tutti i collegamenti elettrici (rete AC, batteria, ecc.) per isolare ogni ingresso di alimentazione. Non intervenire sull'UPS finché non è rimasto completamente senza tensione per almeno 10 minuti: altrimenti in uscita può essere ancora presente tensione, con rischio di scossa elettrica.
- 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 ambientali

⚠ PERICOLO

Non installare l'UPS in presenza di gas o fumi infiammabili o esplosivi e non farlo funzionare in tale ambiente.

- Non utilizzare l'UPS alla luce diretta del sole, sotto la pioggia o in luoghi umidi.
- La temperatura di funzionamento dell'UPS è da -5 °C a 40 °C, con umidità relativa dallo 0 % al 95 %, senza condensa (consigliati: da 20 °C a 25 °C, umidità relativa circa 50 %).
- Posare l'UPS su un pavimento piano, privo di vibrazioni, con un'inclinazione inferiore a 5°. Garantire una buona ventilazione: lasciare da 300 mm a 500 mm di spazio libero tra il retro o i fianchi dell'UPS e le apparecchiature o le pareti vicine. Una ventilazione insufficiente aumenta la temperatura interna e riduce la vita dei componenti interni e dell'UPS.
- L'UPS è previsto per funzionare fino a 2000 m sul livello del mare. Oltre i 2000 m ridurre la potenza di uscita secondo la IEC 62040-3.

CAPITOLO 2

02 Descrizione generale

Questo capitolo descrive le caratteristiche dell'UPS, il suo aspetto, le opzioni di comunicazione, gli accessori, il principio di funzionamento e gli accessori opzionali.

IN QUESTO CAPITOLO

2.1 Presentazione del prodotto
2.2 Principio di funzionamento
2.3 Accessori opzionali

L'UPS IN SINTESI



Rack: UPS e modulo di distribuzione, 3U ciascuno



Retro: morsetti, EPO, comunicazione



Tower: il touch screen si gira in verticale

2.1 Presentazione del prodotto

L'IST9 è un UPS on-line a doppia conversione ad alto rendimento, con controllo intelligente. Fornisce un'alimentazione continua e di qualità a file server, server aziendali e centrali, PC, concentratori di rete, sistemi di telecomunicazione, data center e ad ogni apparecchiatura che richiede un'alimentazione protetta, in settori come poste, finanza, reti, borsa e ferrovie.

2.1.1 Caratteristiche

CONTROLLO INTELLIGENTE COMPLETAMENTE DIGITALE

I modelli da 10 kVA e 20 kVA funzionano con ingresso trifase / uscita trifase (33), ingresso trifase / uscita monofase (31) e ingresso monofase / uscita monofase (11).

I modelli da 30 kVA e 40 kVA funzionano con ingresso trifase / uscita trifase (33) e ingresso trifase / uscita monofase (31).

L'UPS rileva la frequenza di rete (50 Hz/60 Hz) e vi si adatta automaticamente. La tensione di uscita è impostabile a 110 V, 115 V, 120 V, 127 V, 220 V, 230 V o 240 V, per adattarsi alle diverse reti.

RISPARMIO ENERGETICO E ALTO RENDIMENTO

L'inverter a tre livelli e il controllo PFC danno una forma d'onda di uscita pulita, un rendimento complessivo fino al 96 % e un fattore di potenza in ingresso superiore a 0,99, per un migliore uso dell'energia e un minor carico sulla rete.

CONTROLLO INTELLIGENTE DELLA VELOCITÀ DELLE VENTOLE

La velocità delle ventole si adatta automaticamente al carico, prolungandone la durata e riducendo la rumorosità.

MODALITÀ ECO A RISPARMIO ENERGETICO

In modalità ECO, con la rete in buone condizioni, il carico è alimentato tramite il bypass con un rendimento fino al 99 %. Quando la tensione o la frequenza del bypass escono dall'intervallo normale, l'UPS passa all'uscita da inverter: l'alimentazione resta affidabile e si risparmia energia.

AMPIO INTERVALLO DI TENSIONE DI INGRESSO

Grazie al rilevamento rapido indipendente, a carico ridotto l'UPS continua a funzionare dalla rete fino a una tensione di fase di 80 V (il limite inferiore di rete) senza scaricare la batteria. In modalità rete tutta la potenza di uscita viene dalla rete: la batteria resta carica e si scarica meno spesso, e la sua vita si allunga.

INSTALLAZIONE TOWER O RACK

L'UPS si installa come tower o in un rack, secondo lo spazio disponibile; il touch screen ruota automaticamente in verticale o in orizzontale.

2.1.2 Aspetto

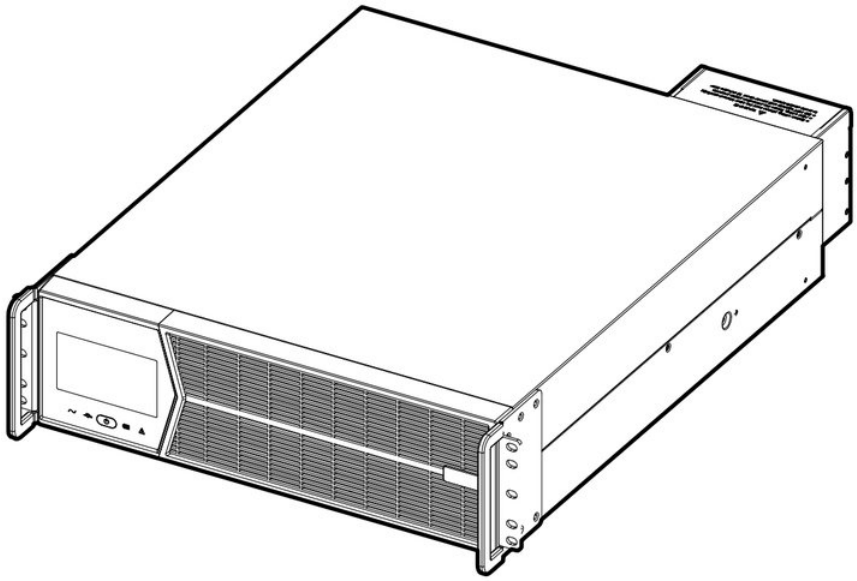


FIGURA 2-1 Aspetto

PANNELLO DI COMANDO

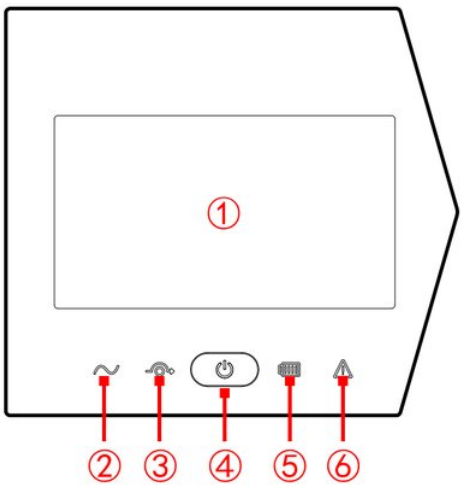


FIGURA 2-2 Pannello di comando

TABELLA 2-1 Pannello di comando

N.	Nome	Descrizione
①	Touch screen	Mostra lo stato di funzionamento e le impostazioni
②	Indicatore rete (inverter)	Verde quando l'UPS è in modalità rete
③	Indicatore bypass	Verde quando l'uscita dell'UPS è in bypass
④	Pulsante ON/OFF	UPS acceso: tenere premuto 3 s per spegnerlo UPS spento: tenere premuto 3 s per accenderlo Accensione da batteria (cold start, senza rete): tenere premuto da 5 s a 10 s
⑤	Indicatore batteria (inverter)	Verde quando l'UPS è in modalità batteria
⑥	Indicatore di guasto	Rosso quando l'UPS ha un guasto

PANNELLO POSTERIORE

- 10 kVA e 20 kVA

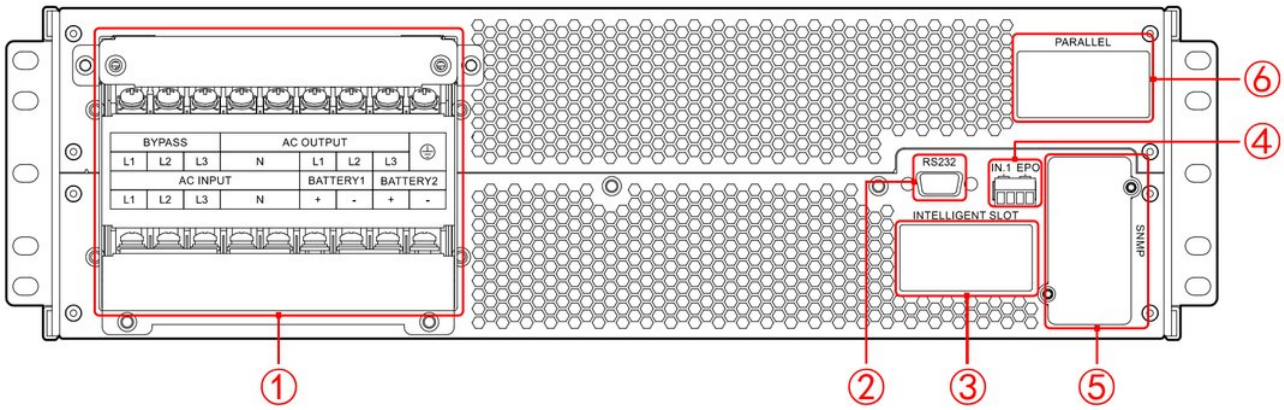


FIGURA 2-3 Pannello posteriore dei modelli da 10 kVA e 20 kVA

TABELLA 2-2 Pannello posteriore dei modelli da 10 kVA e 20 kVA

N.	Descrizione	N.	Descrizione
①	Morsettiera di collegamento	④	EPO e contatto pulito di ingresso
②	RS232	⑤	SNMP (opzionale)
③	Slot di comunicazione	⑥	Porta parallelo (opzionale)

> **NOTA**
> 1. Le morsettiere differiscono leggermente tra modo 33 e modo 31; per i morsetti di ciascun modo vedere 3.4.1 Collegamenti dell'UPS da 10 kVA e 20 kVA. 2. Schede per lo slot di comunicazione (opzionali): scheda SNMP, scheda RS485 + contatti puliti, scheda di conversione protocollo.

- 30 kVA e 40 kVA

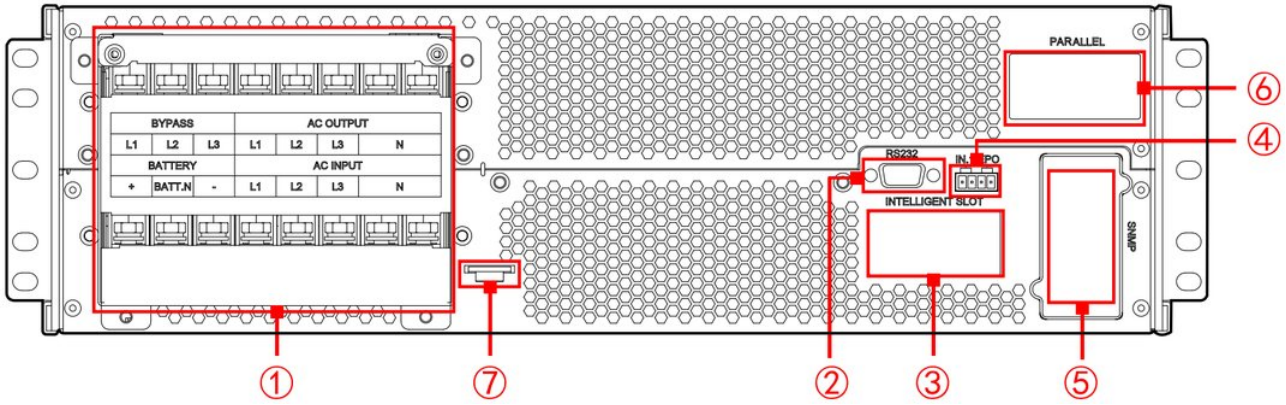


FIGURA 2-4 Pannello posteriore dei modelli da 30 kVA e 40 kVA

TABELLA 2-3 Pannello posteriore dei modelli da 30 kVA e 40 kVA

N.	Descrizione	N.	Descrizione
①	Morsettiera di collegamento	⑤	SNMP (opzionale)
②	RS232	⑥	Porta parallelo (opzionale)
③	Slot di comunicazione	⑦	PE
④	EPO e contatto pulito di ingresso		

NOTA

1. Le morsettiere differiscono leggermente tra modo 33 e modo 31; per i morsetti di ciascun modo vedere 3.4.1 Collegamenti dell'UPS da 10 kVA e 20 kVA. 2. Schede per lo slot di comunicazione (opzionali): scheda SNMP, scheda RS485 + contatti puliti, scheda di conversione protocollo. 3. IN.1 è un ingresso a contatto pulito programmabile. La sua funzione predefinita è il rilevamento dello stato del sezionatore di bypass di manutenzione ("BMD") e il suo stato predefinito è NC (normalmente chiuso: in funzionamento normale l'ingresso è cortocircuitato). 4. Se le funzioni BMD ed EPO non sono usate, cortocircuitare le porte con il morsetto a 4 poli in dotazione. Per usare una funzione, togliere il ponticello dalla porta BMD o EPO e collegare la porta al segnale di stato del sezionatore di bypass di manutenzione o al pulsante EPO.

ATTENZIONE

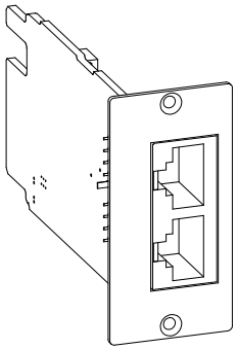
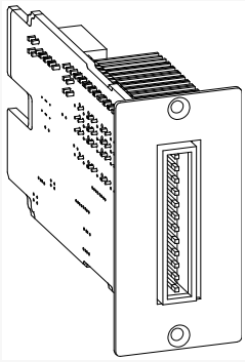
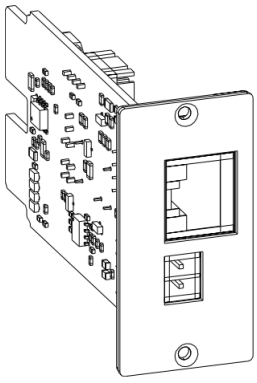
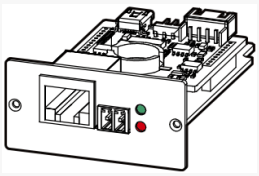
Perché l'UPS funzioni, le porte IN.1 ed EPO sul pannello posteriore devono essere cortocircuitate. La funzione predefinita di IN.1 è BMD; lo stato predefinito di IN.1 ed EPO è NC.

- Se la porta BMD viene aperta, l'UPS passa in bypass e il touch screen mostra "bypass di manutenzione ON". L'allarme si annulla da solo appena la porta viene di nuovo cortocircuitata.
- Se la porta EPO viene aperta, l'UPS spegne sia l'inverter sia l'uscita da bypass e il touch screen mostra un guasto EPO. Per annullarlo spegnere completamente l'UPS e cortocircuitare di nuovo la porta EPO.

2.1.3 Schede di comunicazione

L'IST9 accetta queste schede opzionali: scheda parallelo, scheda RS485 + contatti puliti, scheda di conversione protocollo e scheda SNMP.

TABELLA 2-4 Opzioni di comunicazione e relative porte (opzionali)

Metodo di comunicazione	Schema	Porta di comunicazione	Funzione
Parallel Kit-T (2m) NT-PA (opzionale)		Porta parallelo (opzionale)	Comunicazione CAN tra le unità di un sistema in parallelo, quando un UPS singolo viene trasformato per il funzionamento in parallelo. Non sostituibile a caldo. Vedere la guida di installazione del Parallel Kit-T (2m) NT-PA.
Dry-contact Kit (Y5) NT-RS485Y5 (opzionale)		Slot di comunicazione (opzionale)	Tre contatti puliti di uscita: stato rete, stato batteria e stato inverter (stato uscita da bypass opzionale). Due contatti puliti di ingresso: sonda di temperatura batteria (per la compensazione in temperatura) e stato del sezionatore batteria (accensione/spegnimento remoto opzionale). Vedere la guida di installazione del Dry-contact Kit (Y5) NT-RS485Y5.
Scheda protocollo batterie al litio (opzionale)		Slot di comunicazione (opzionale)	Un canale RS485 (porta riservata) per il monitoraggio; l'interfaccia RS485 sulla presa RJ45 comunica con il sistema di batterie al litio. Vedere la guida di installazione del Protocol Transfer Kit NT-MODBUS.
Scheda SNMP (opzionale)		Slot di comunicazione/SNMP (opzionale)	Monitoraggio remoto tramite pagina web. Vedere il manuale della scheda SNMP AEC.

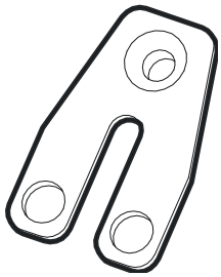
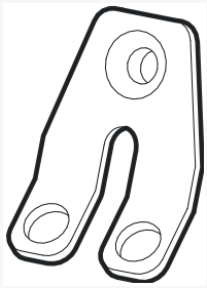
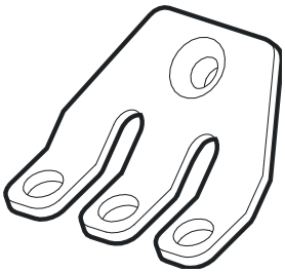
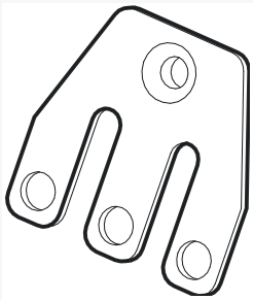
2.1.4 Accessori

- 10 kVA e 20 kVA

I modelli da 10 kVA e 20 kVA sono forniti con quattro tipi di ponticello, mostrati nella Tabella 2-5. Montare i ponticelli sui morsetti corrispondenti sul retro dell'UPS per impostarlo in modo 33, 31 o 11.

La Figura 2-5, la Figura 2-6 e la Figura 2-7 mostrano dove si montano i ponticelli.

TABELLA 2-5 Ponticelli

N. ponticello	Descrizione	Schema
①	Ponticello a 2 poli	
②	Ponticello a 2 poli	
③	Ponticello a 3 poli	
④	Ponticello a 3 poli	

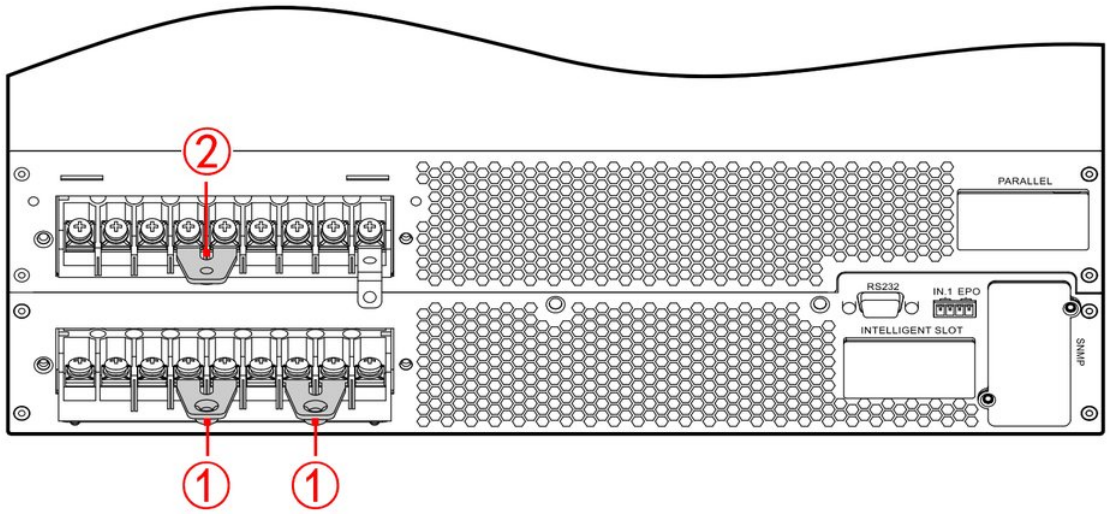


FIGURA 2-5 Posizione dei ponticelli, 10 kVA e 20 kVA, modo 33

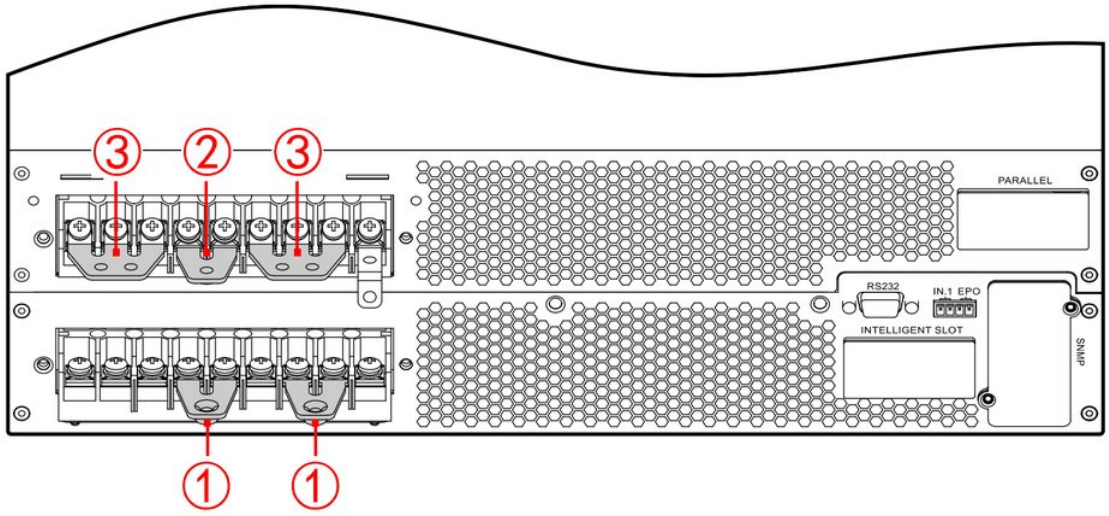


FIGURA 2-6 Posizione dei ponticelli, 10 kVA e 20 kVA, modo 31

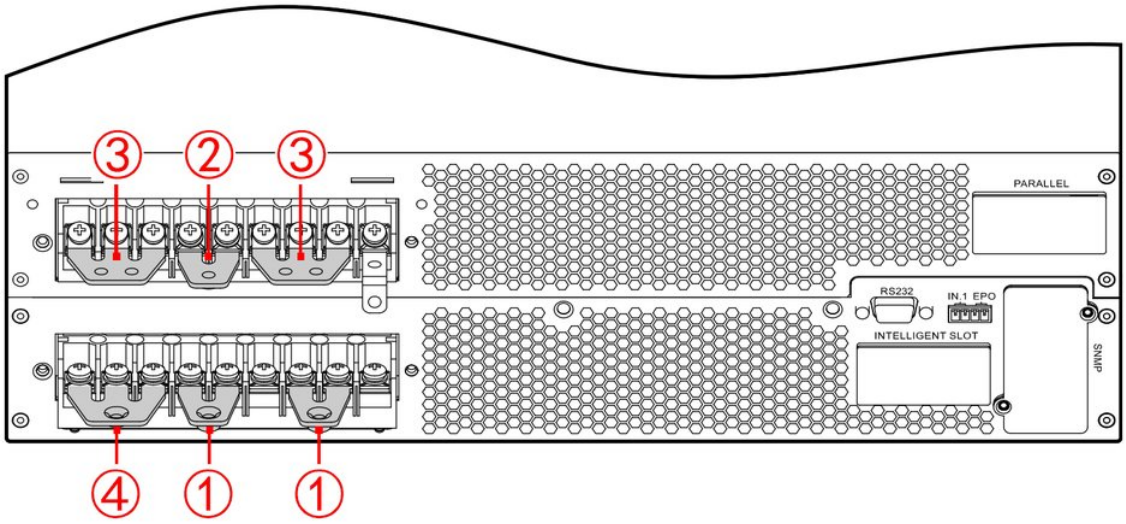
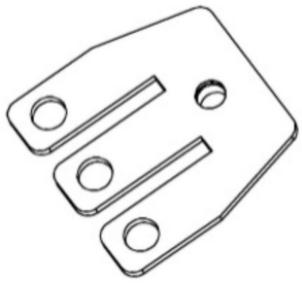


FIGURA 2-7 Posizione dei ponticelli, 10 kVA e 20 kVA, modo 11

- 30 kVA e 40 kVA

I modelli da 30 kVA e 40 kVA sono forniti con un solo tipo di ponticello, mostrato nella Tabella 2-6. Collega i tre morsetti di ingresso bypass e i tre morsetti di uscita e si usa solo nel modo 31.

TABELLA 2-6 Ponticelli

N. ponticello	Descrizione	Schema
①	Ponticello a 3 poli	

La Figura 2-8 mostra dove si montano i ponticelli.

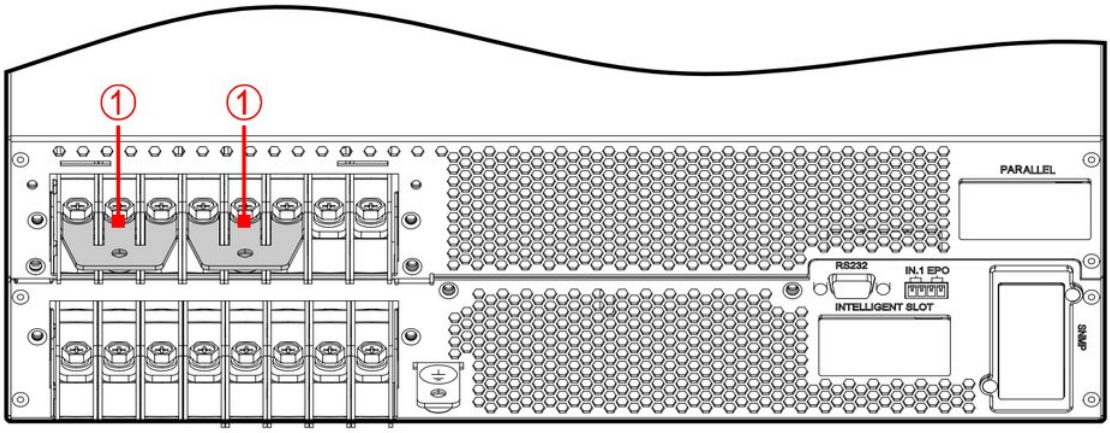


FIGURA 2-8 Posizione dei ponticelli, 30 kVA e 40 kVA, modo 31

2.2 Principio di funzionamento

2.2.1 Schema di principio

La Figura 2-9 mostra il principio di funzionamento dell'UPS.

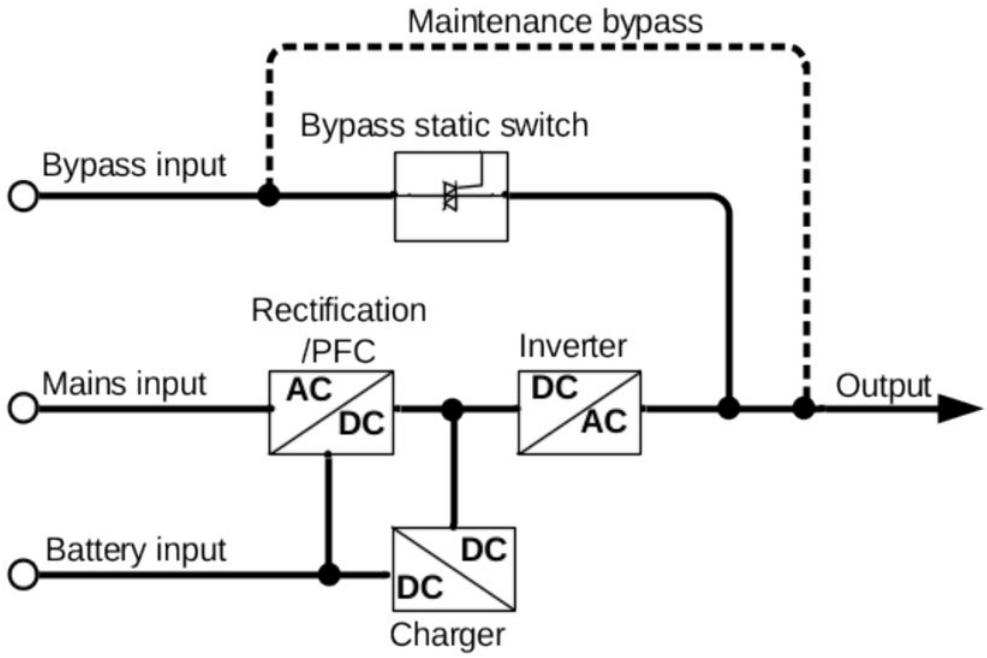


FIGURA 2-9 Schema di principio

L'IST9 è composto da raddrizzatore/PFC, inverter, caricabatterie, interruttore statico di bypass, ecc. Gli ingressi sono l'ingresso rete, l'ingresso bypass e l'ingresso batteria; le uscite sono l'uscita da inverter, l'uscita da bypass e l'uscita da bypass di manutenzione (se presente).

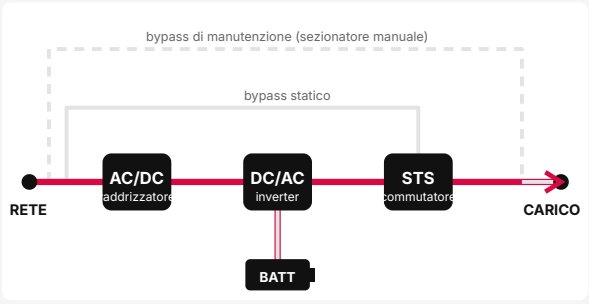
Con la rete normale, il raddrizzatore si avvia e il caricabatterie carica la batteria. Con l'UPS spento e il bypass normale, il carico è alimentato tramite il bypass. Quando l'UPS viene acceso, il raddrizzatore/PFC eleva la tensione di rete alla tensione del bus DC, l'inverter la trasforma in una sinusoide pura e l'uscita passa dal bypass all'inverter.

Quando manca la rete, il raddrizzatore/PFC eleva la tensione della batteria alla tensione del bus DC e l'inverter continua ad alimentare il carico con una sinusoide pura. Al ritorno della rete l'UPS torna automaticamente dalla modalità batteria alla modalità rete.

2.2.2 Modalità di funzionamento

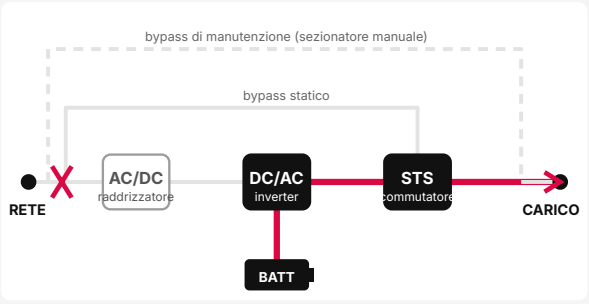
COME FUNZIONA **Modalità di funzionamento in sintesi**

Modalità normale (online)



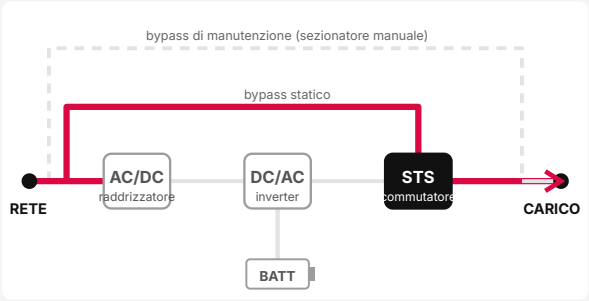
Rete presente: raddrizzatore e inverter alimentano il carico con tensione stabilizzata; la batteria resta in carica.

Modalità batteria



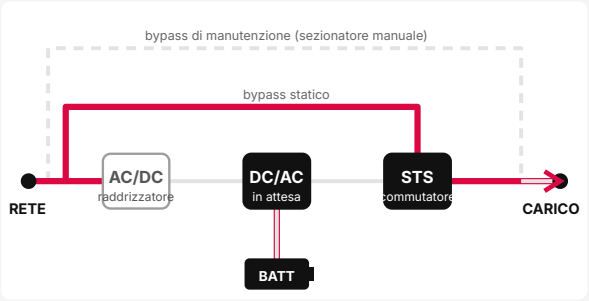
Rete fuori limiti o assente: la batteria alimenta l'inverter, senza interruzioni per il carico.

Modalità bypass



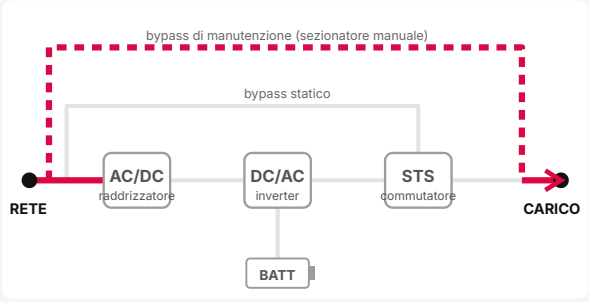
Sovraccarico, guasto o inverter spento: il carico è alimentato dalla rete attraverso il bypass statico.

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.

Bypass di manutenzione



Per la manutenzione: il carico è alimentato dalla rete tramite il sezionatore manuale e l'UPS può essere spento. Sui morsetti resta tensione pericolosa.

flusso di potenza · in funzione · non attivo

L'UPS ha cinque modalità di funzionamento: normale (rete), batteria, bypass, ECO e bypass di manutenzione. La modalità bypass di manutenzione richiede il modulo di distribuzione.

MODALITÀ NORMALE (RETE)

Con la rete normale, l'UPS alimenta il carico tramite l'inverter e nello stesso tempo carica la batteria, come mostra la Figura 2-10.

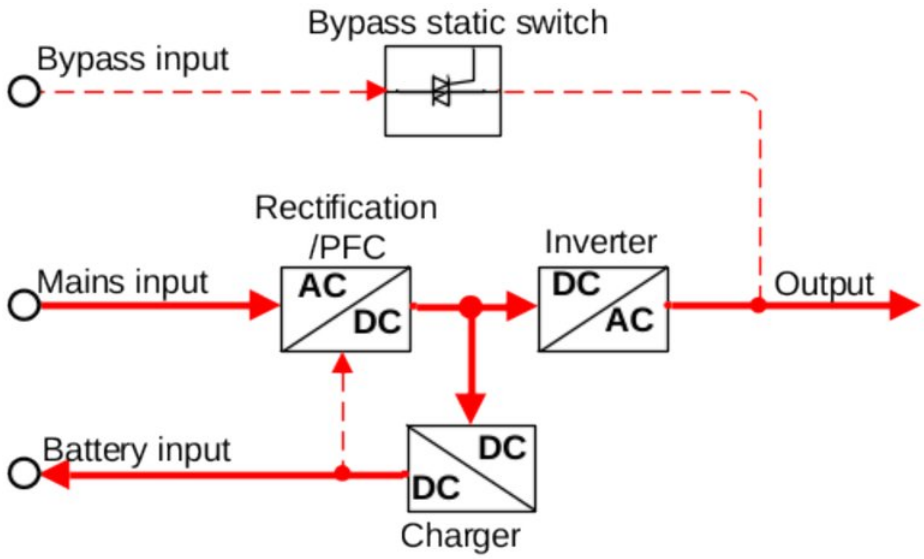


FIGURA 2-10 Modalità normale (rete) (la linea spessa indica il flusso di energia)

MODALITÀ BATTERIA

Quando manca la rete, il raddrizzatore passa subito alla batteria e ne eleva la tensione per mantenere il bus DC, così l'uscita dell'inverter continua senza interruzione, come mostra la Figura 2-11.

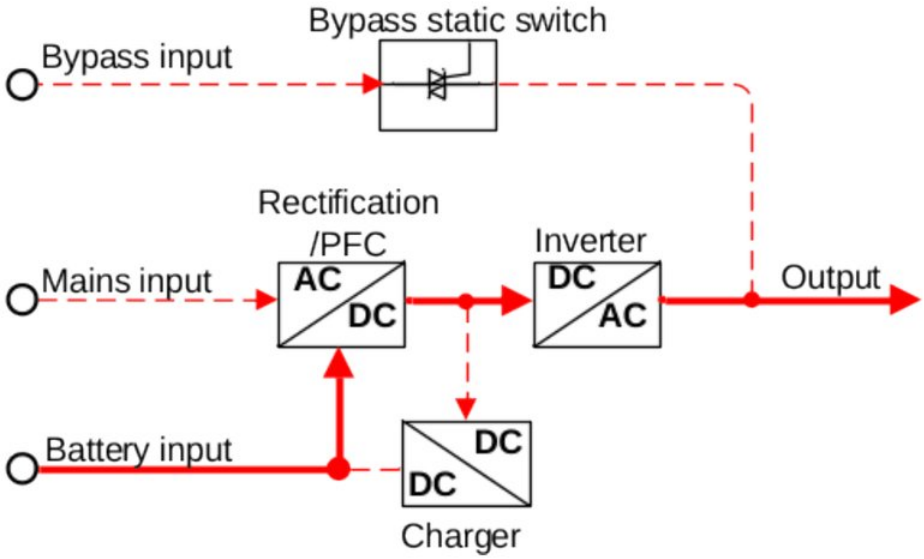


FIGURA 2-11 Modalità batteria (la linea spessa indica il flusso di energia)

Se la rete torna prima che la batteria sia esaurita, il raddrizzatore torna automaticamente sulla rete e ricarica la batteria: l'UPS è di nuovo in modalità normale. Se la rete resta assente, l'UPS dà un allarme acustico e visivo mentre la batteria si scarica e si ferma alla soglia di bassa tensione della batteria; il segnale acustico diventa continuo e il carico non è più alimentato. Con la rete completamente assente, l'UPS si spegne da solo dopo circa 1 minuto, perché la batteria non si scarichi lentamente e la sua vita sia protetta. Al ritorno della rete l'UPS si riavvia automaticamente in modalità normale.

MODALITÀ BYPASS

Con la tensione di bypass normale, quando l'UPS è spento o ha un guasto (sovraccarico dell'inverter, sovracorrente, sovratemperatura degli IGBT, ecc.), il carico è alimentato tramite il bypass. Quando l'UPS è acceso e il guasto è scomparso, l'uscita torna sull'inverter. Se lo stesso guasto si ripete più di 5 volte in poco tempo, l'UPS resta bloccato in bypass finché non viene spento manualmente (o tolta l'alimentazione) e il guasto eliminato; dopo il riavvio funziona di nuovo normalmente.

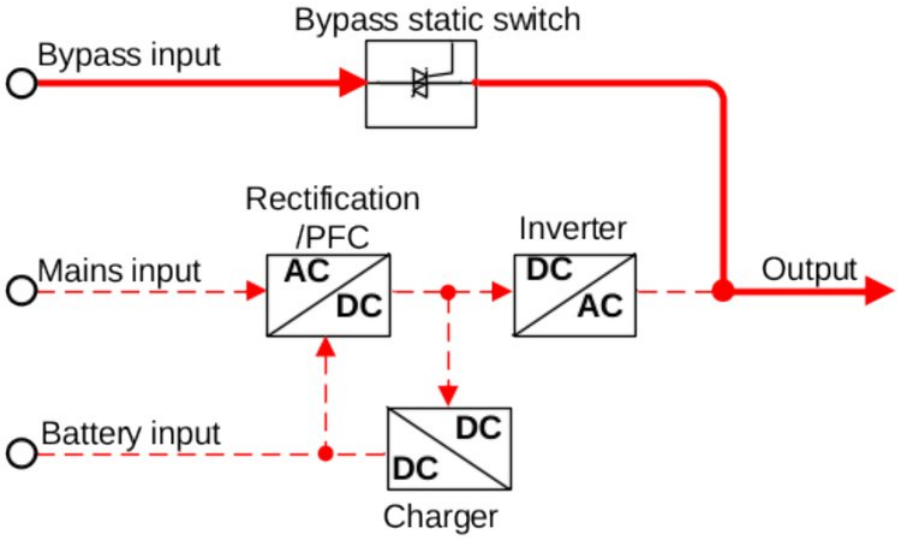


FIGURA 2-12 Modalità bypass (la linea spessa indica il flusso di energia)

MODALITÀ ECO (SOLO UPS SINGOLO)

La modalità ECO è una modalità economica, con rendimento fino al 99 %, per carichi che non richiedono la massima qualità di alimentazione. In modalità ECO il carico è alimentato tramite il bypass finché la tensione di bypass è normale e passa all'inverter quando la tensione di bypass diventa anomala.

MODALITÀ BYPASS DI MANUTENZIONE (CON IL MODULO DI DISTRIBUZIONE)

Quando l'UPS deve essere sottoposto a manutenzione senza interrompere il carico, spegnere l'inverter in modo che l'UPS lavori in bypass, chiudere il sezionatore di bypass di manutenzione, poi aprire gli interruttori di ingresso rete, di ingresso bypass e di uscita. Il carico è ora alimentato dal bypass di manutenzione e l'interno dell'UPS è senza tensione: la manutenzione si può eseguire in sicurezza.

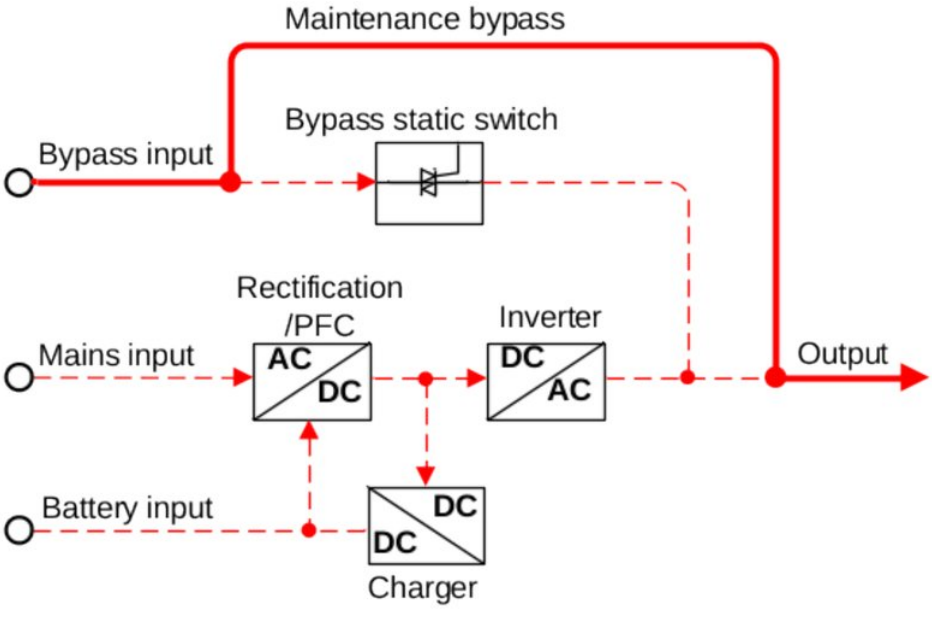


FIGURA 2-13 Modalità bypass di manutenzione (la linea spessa indica il flusso di energia)

2.3 Accessori opzionali

All'IST9 si possono abbinare il modulo di distribuzione (nelle configurazioni AEC: il quadro di distribuzione con interruttore di manutenzione, fornito con ogni IST9) e i Battery Box (armadio batterie rack AEC BBJ2, 16 × 12 V 9 Ah).

2.3.1 Modulo di distribuzione

ASPETTO

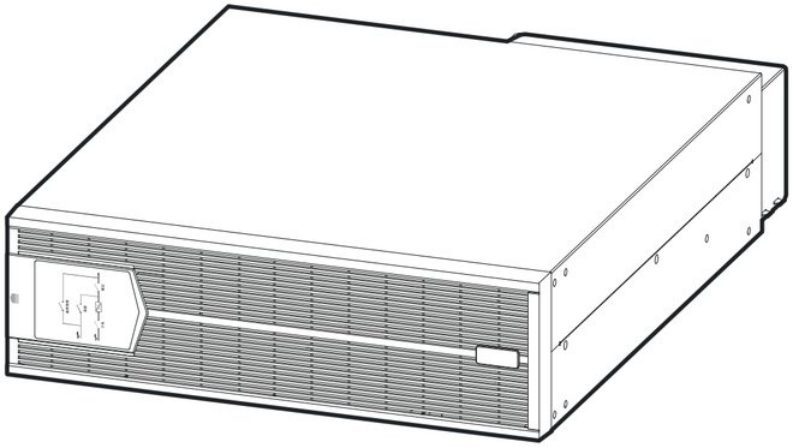


FIGURA 2-14 Modulo di distribuzione

MODULO DI DISTRIBUZIONE PER 10 KVA E 20 KVA: PANNELLO FRONTALE

Gli interruttori del modulo di distribuzione si trovano dietro il pannello frontale, che va tolto per primo. La Figura 2-15 mostra come toglierlo.

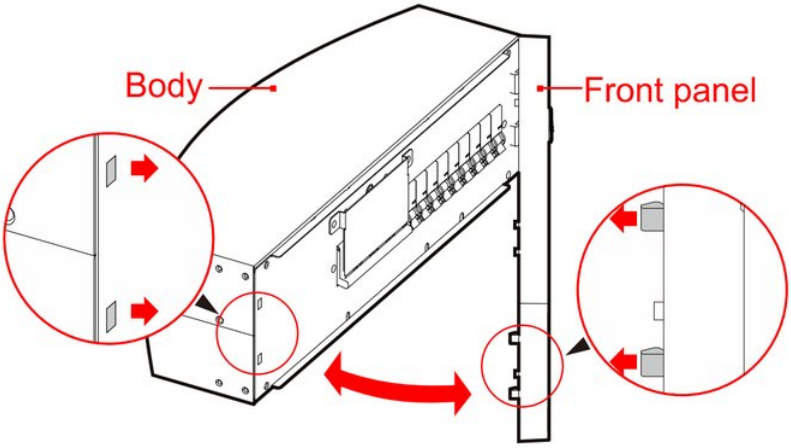


FIGURA 2-15 Rimozione del pannello frontale del modulo di distribuzione (10 kVA e 20 kVA)

> **NOTA**
> Per rimontare il pannello frontale, inserire prima i ganci del lato destro nel modulo, poi quelli del lato sinistro.

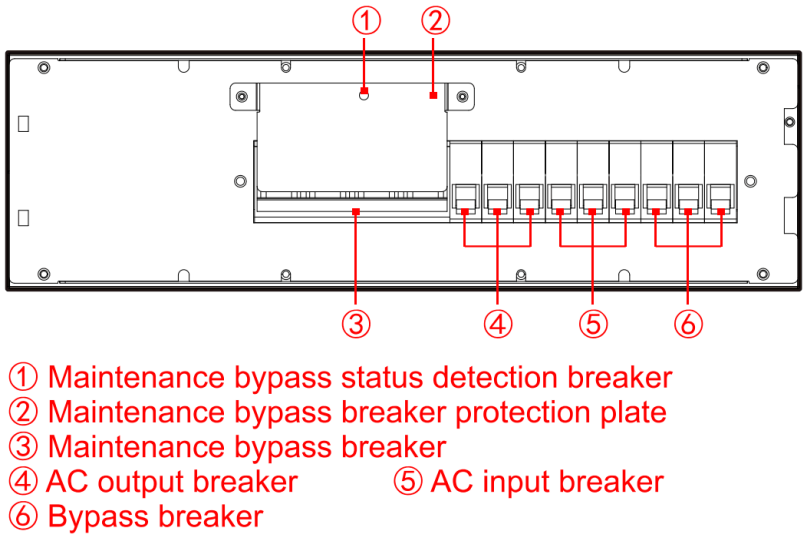


FIGURA 2-16 Modulo di distribuzione per 10 kVA e 20 kVA, pannello frontale tolto

MODULO DI DISTRIBUZIONE PER 10 KVA E 20 KVA: PANNELLO POSTERIORE

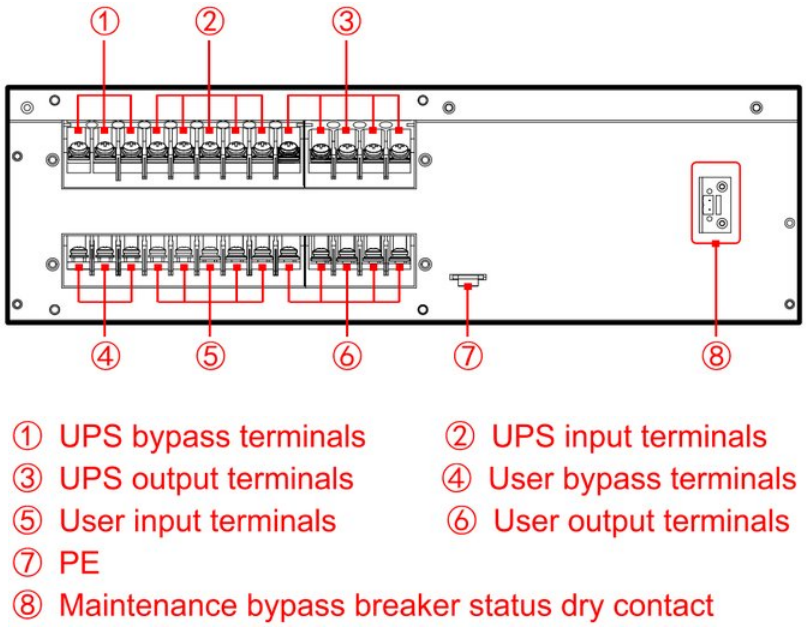


FIGURA 2-17 Modulo di distribuzione per 10 kVA e 20 kVA: pannello posteriore

MODULO DI DISTRIBUZIONE PER 30 KVA E 40 KVA: PANNELLO FRONTALE

Gli interruttori del modulo di distribuzione si trovano dietro il pannello frontale, che va tolto per primo. La Figura 2-18 mostra come toglierlo.

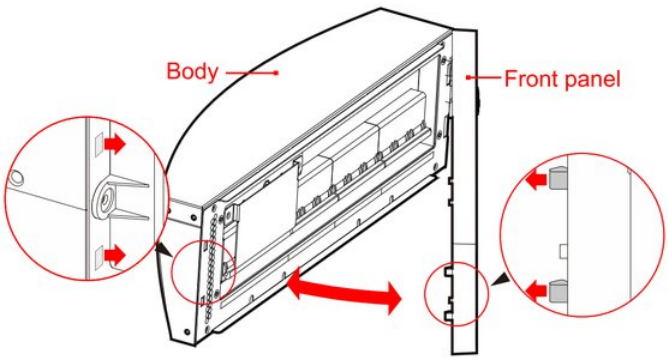


FIGURA 2-18 Rimozione del pannello frontale del modulo di distribuzione (30 kVA e 40 kVA)

NOTA

Per rimontare il pannello frontale, inserire prima i ganci del lato destro nel modulo, poi quelli del lato sinistro.

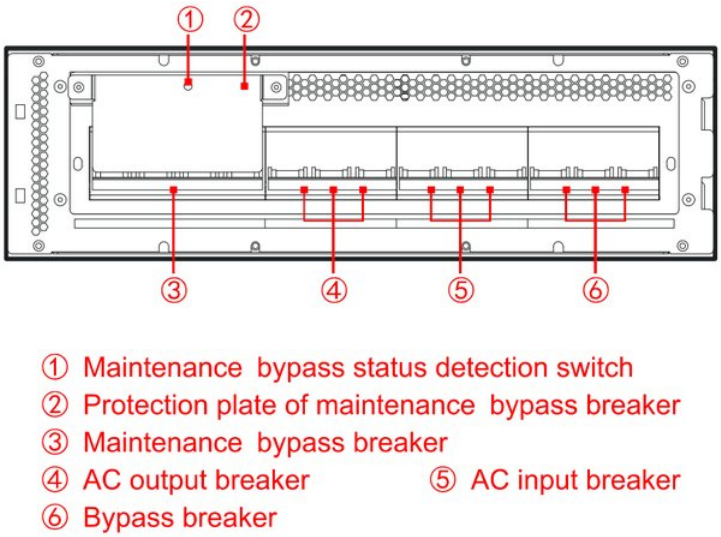


FIGURA 2-19 Modulo di distribuzione per 30 kVA e 40 kVA, pannello frontale tolto

NOTA

Per passare al bypass di manutenzione: togliere la piastra di protezione del sezionatore di bypass di manutenzione; il micro di rilevamento del bypass di manutenzione si apre da solo e l'UPS spegne l'inverter e alimenta il carico tramite il bypass. Chiudere poi il sezionatore di bypass di manutenzione e aprire gli interruttori di ingresso AC, di bypass e di uscita AC. Il carico è ora alimentato dal bypass di manutenzione, ingresso e uscita dell'UPS sono scollegati e si può eseguire la manutenzione. Per tornare dal bypass di manutenzione all'inverter: collegare i cavi tra UPS e modulo di distribuzione (compreso il cavo del segnale di rilevamento del bypass di manutenzione), poi chiudere gli interruttori di ingresso AC, di bypass e di uscita AC. Quando l'ingresso dell'UPS è normale e il touch screen mostra la tensione di uscita da bypass, aprire il sezionatore di bypass di manutenzione e rimontare e bloccare la sua piastra di protezione. Infine premere il pulsante ON/OFF per avviare l'inverter.

MODULO DI DISTRIBUZIONE PER 30 KVA E 40 KVA: PANNELLO POSTERIORE

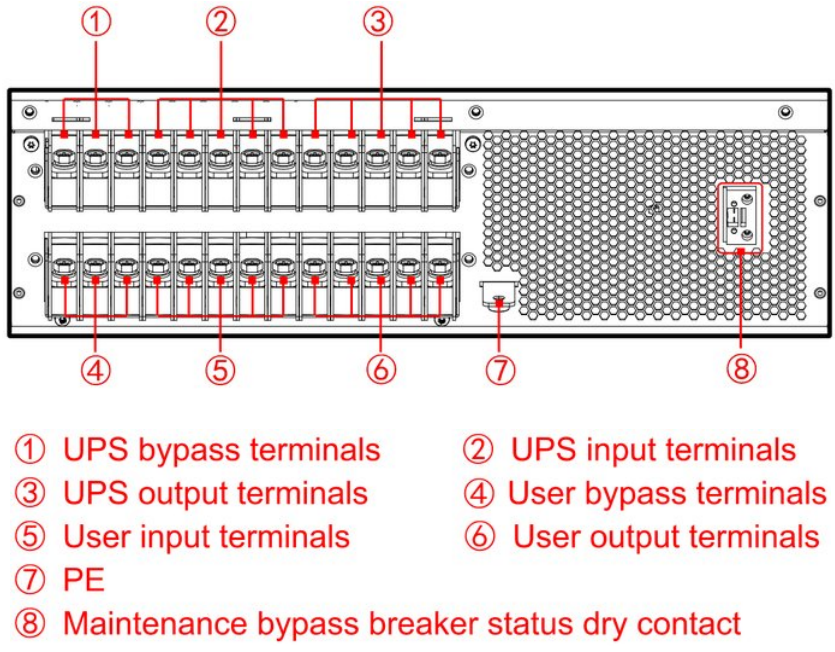


FIGURA 2-20 Modulo di distribuzione per 30 kVA e 40 kVA: pannello posteriore

2.3.2 Battery Box

ASPETTO

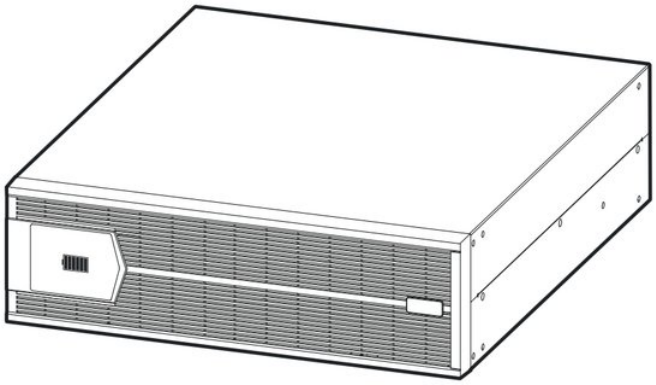


FIGURA 2-21 Battery Box

PANNELLO POSTERIORE

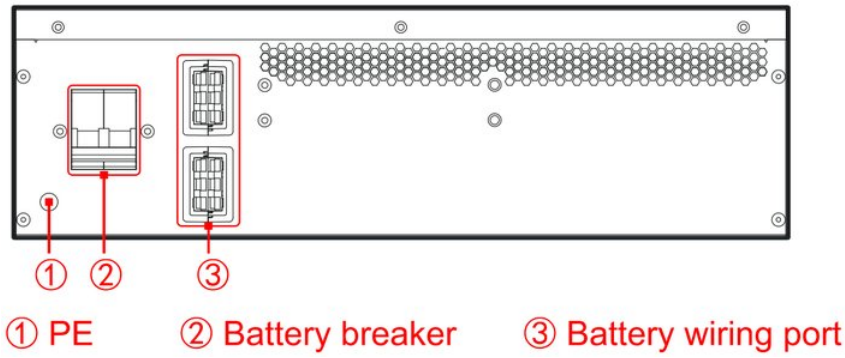


FIGURA 2-22 Battery Box: pannello posteriore

03

CAPITOLO 3

Installazione

Questo capitolo descrive l'installazione dell'UPS: disimballo e controllo, scelta dei cavi, installazione, collegamenti elettrici ecc.

IN QUESTO CAPITOLO

3.1 Disimballaggio e controllo
3.2 Preparazione all'installazione
3.3 Installazione meccanica
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 5.2
6. **Controllare display e impostazioni** — Paragrafo 4.4
7. **Manutenzione** — Paragrafo 6.1

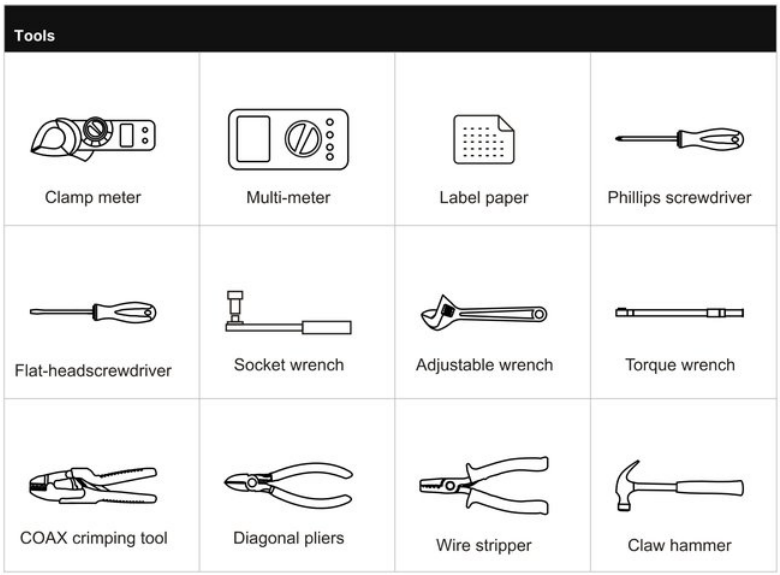
3.1 Disimballaggio e controllo

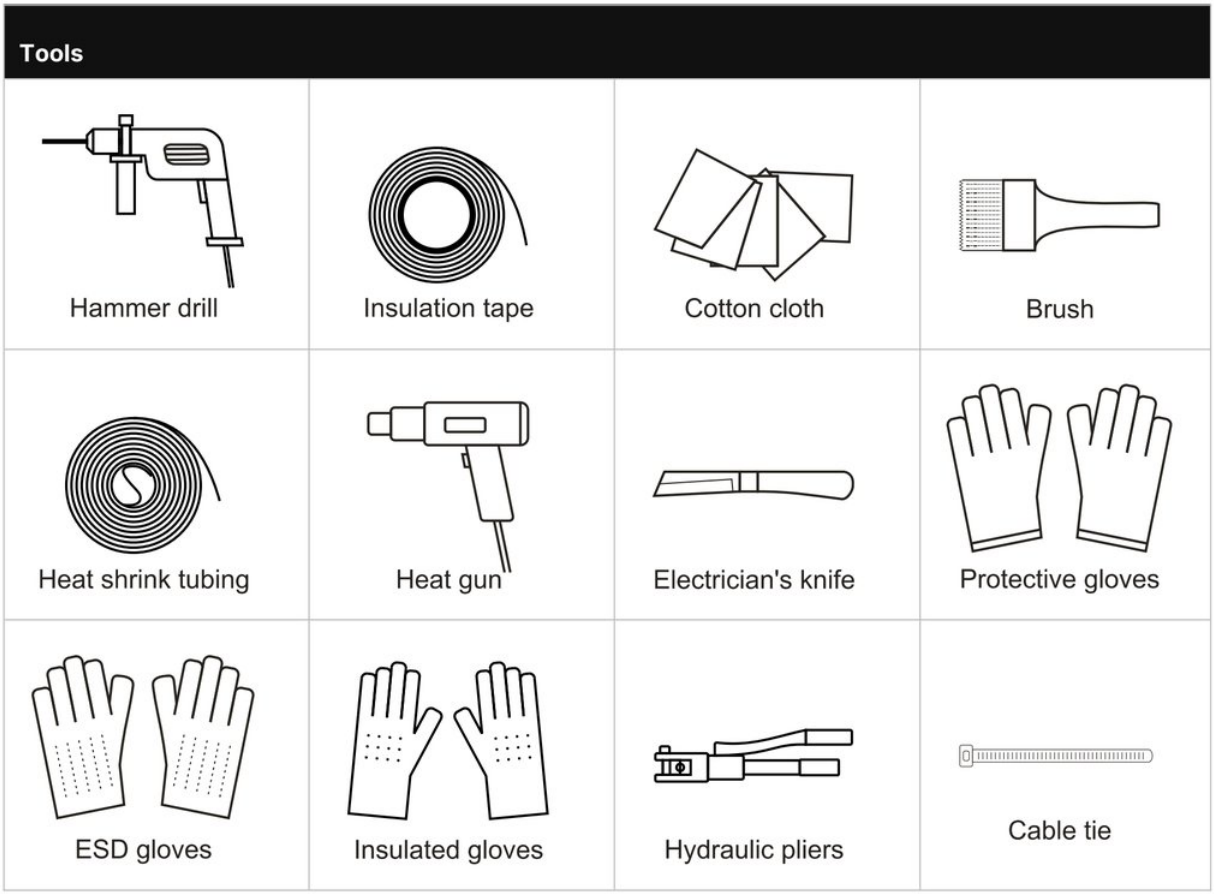
Disimballare l'UPS e controllarlo:

- 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 AEC.

3.2 Preparazione all'installazione

3.2.1 Attrezzi





3.2.2 Interruttori e cavi

Scegliere i cavi di ingresso e uscita AC, i cavi DC (batteria) e gli interruttori in base alla corrente di fase massima a regime dell'UPS. La Tabella 3-1 riporta la corrente di fase massima a regime in ogni modo di funzionamento, la Tabella 3-2 la corrente nominale degli interruttori consigliati e le tabelle da 3-3 a 3-5 le sezioni minime consigliate dei cavi.

TABELLA 3-1 Corrente di fase massima a regime dell'UPS

Tipo	10 kVA			20 kVA			30 kVA		40 kVA	
	33	31	11	33	31	11	33	31	33	31
Ingresso AC (A)	19	19	57	35	35	105	59	59	75	75
Ingresso bypass (A)	15	46	46	31	91	91	46	138	61	182
Ingresso DC (A)	56	56	56	56	56	56	83	83	111	111
Uscita AC (A)	15	46	46	30	91	91	46	138	61	182

3.2.3 Interruttore di ingresso

A monte dell'ingresso dell'UPS installare un interruttore (preferibilmente con protezione contro il ritorno di tensione, a sezionamento bipolare) o un quadro di distribuzione adeguato alla potenza dell'UPS, per isolarlo dalla rete. A causa della potenza di carica e della corrente di spunto all'accensione, l'interruttore deve avere una corrente nominale da 1,5 a 2 volte la corrente massima di ingresso dell'UPS e non deve avere protezione differenziale, per evitare interventi intempestivi. Il quadro di distribuzione deve essere realizzato da una ditta qualificata. L'interruttore DC (batteria) deve avere una tensione nominale superiore a 250 Vdc. Le correnti nominali degli interruttori sono nella Tabella 3-2.

TABELLA 3-2 Interruttori consigliati

Tipo	10 kVA			20 kVA			30 kVA		40 kVA	
	33	31	11	33	31	11	33	31	33	31
Ingresso AC (A)	32 (3P)	32 (3P)	80 (1P)	63 (3P)	63 (3P)	150 (1P)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)
Ingresso bypass (A)	32 (3P)	63 (1P)	63 (1P)	50 (3P)	125 (1P)	125 (1P)	100 (3P)	200 (1P)	100 (3P)	250 (1P)
Ingresso DC (A)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)	100 (3P)	160 (3P)	160 (3P)	200 (3P)	200 (3P)
Uscita AC (A)	32 (3P)	63 (1P)	63 (1P)	50 (3P)	125 (1P)	125 (1P)	100 (3P)	200 (1P)	100 (3P)	250 (1P)

3.2.4 Cavi

La Tabella 3-3, la Tabella 3-4 e la Tabella 3-5 riportano le sezioni consigliate per i cavi di ingresso AC, di uscita e di batteria. I valori sono indicativi, per cavi lunghi circa 5 m; per cavi più lunghi di 20 m aumentare la sezione.

> **NOTA**
> Quando un UPS da 10 kVA o 20 kVA è impostato in modo 31 o 11, i ponticelli trifase collegano le fasi sui morsetti, per cui i cavi di ingresso bypass e di uscita si dimensionano come un unico cavo. Nel modo 11 l'ingresso AC non ha ponticello, per cui i cavi di ingresso AC si dimensionano come tre cavi. Con un ingresso monofase, i tre conduttori di fase in ingresso devono essere collegati tutti alla stessa fase. Quando un UPS da 30 kVA o 40 kVA è impostato in modo 31, i cavi di ingresso bypass e di uscita si dimensionano come un unico cavo. Se un cavo unico dovesse superare i 35 mm², usare due cavi in parallelo.

TABELLA 3-3 Sezioni consigliate dei cavi, 10 kVA e 20 kVA (mm², temperatura ambiente 25 °C)

Tipo	10 kVA			20 kVA		
Modo fasi	**33**	**31**	**11**	**33**	**31**	**11**
Ingresso AC, fase (L1/L2/L3)	4*3	4*3	4*3	10*3	10*3	10*3
Ingresso AC, neutro (N)	4*1	10*1	10*1	10*1	16*1	16*1
Ingresso bypass, fase (L1/L2/L3)	4*3	10*1	10*1	10*3	16*1	16*1
Uscita AC, fase (L1/L2/L3)	4*3	10*1	10*1	10*3	16*1	16*1
Uscita AC, neutro (N)	4*1	10*1	10*1	10*1	16*1	16*1
Ingresso DC (+/BATN/-)	10*3	10*3	10*3	10*3	10*3	10*3
Terra di protezione (PE)	6*1	6*1	6*1	10*1	10*1	10*1

TABELLA 3-4 Sezioni consigliate dei cavi, 30 kVA e 40 kVA (mm², temperatura ambiente 25 °C)

Tipo	30 kVA		40 kVA	
Modo fasi	**Modalità 33**	**Modalità 31**	**Modalità 33**	**Modalità 31**
Ingresso AC, fase (L1/L2/L3)	16*3	16*3	16*3	16*3
Ingresso AC, neutro (N)	16*1	16*2 (in parallelo)	16*1	25*2 (in parallelo)
Ingresso bypass, fase (L1/L2/L3)	10*3	35*1	16*3	25*2 (in parallelo)
Uscita AC, fase (L1/L2/L3)	10*3	35*1	16*3	25*2 (in parallelo)
Uscita AC, neutro (N)	10*1	16*2 (in parallelo)	16*1	25*2 (in parallelo)
Ingresso DC (+/BATN/-)	16*3	16*3	25*3	25*3
Terra di protezione (PE)	16*1	16*1	16*1	25*1

TABELLA 3-5 Cavi e capicorda corrispondenti

Sezione cavo (unità: mm²)	Tipo di capocorda
4	RV3.5-6
6	RV5.5-6
10	RNBS8-6
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6
35	RNBS38-6

> **NOTA**
> I cavi forniti con l'UPS sono certificati (IEC/UL) e rispettano le norme di sicurezza applicabili. Le sezioni indicate sono valori di riferimento per cavi lunghi circa 5 m; per cavi più lunghi di 20 m aumentare la sezione di conseguenza.

3.3 Installazione meccanica

L'UPS si installa come tower o in un rack, secondo lo spazio disponibile:

- Installazione rack: l'UPS va nella posizione inferiore e il modulo di distribuzione sopra di esso, per agevolare cablaggio e uso.
- Installazione tower: il modulo di distribuzione sta a sinistra dell'UPS, per agevolare cablaggio e uso, e il Battery Box a sinistra del modulo di distribuzione, come mostra la Figura 3-1.

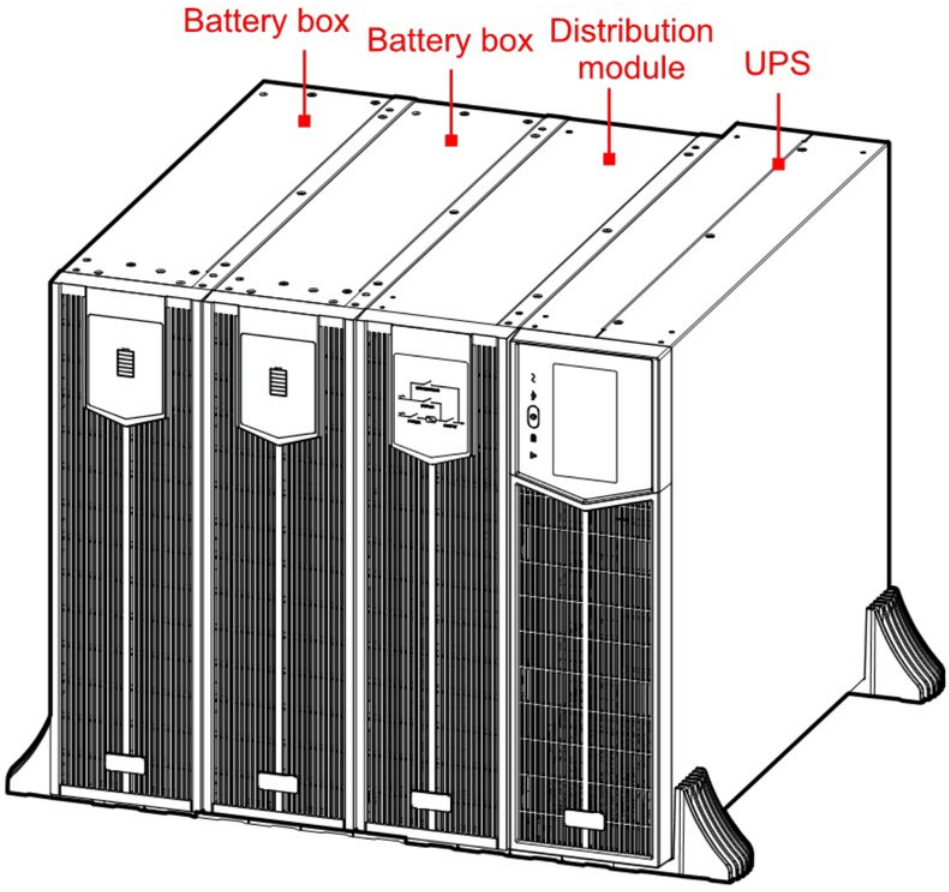


FIGURA 3-1 Installazione tower

3.3.1 Installazione tower

UPS DA SOLO

PROCEDURE

1. Prendere una coppia di basi di appoggio e una base di giunzione 1U e assemblarle, come mostra la Figura 3-2.

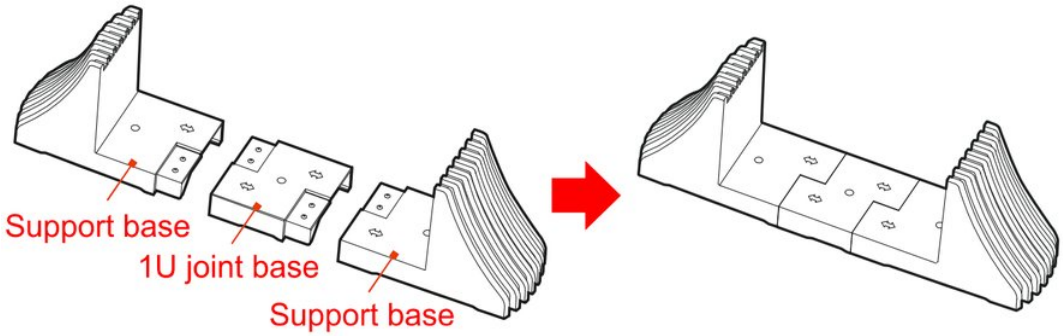


FIGURA 3-2 Assemblaggio della base

2. Appoggiare l'UPS sulla base assemblata, come mostra la Figura 3-3.

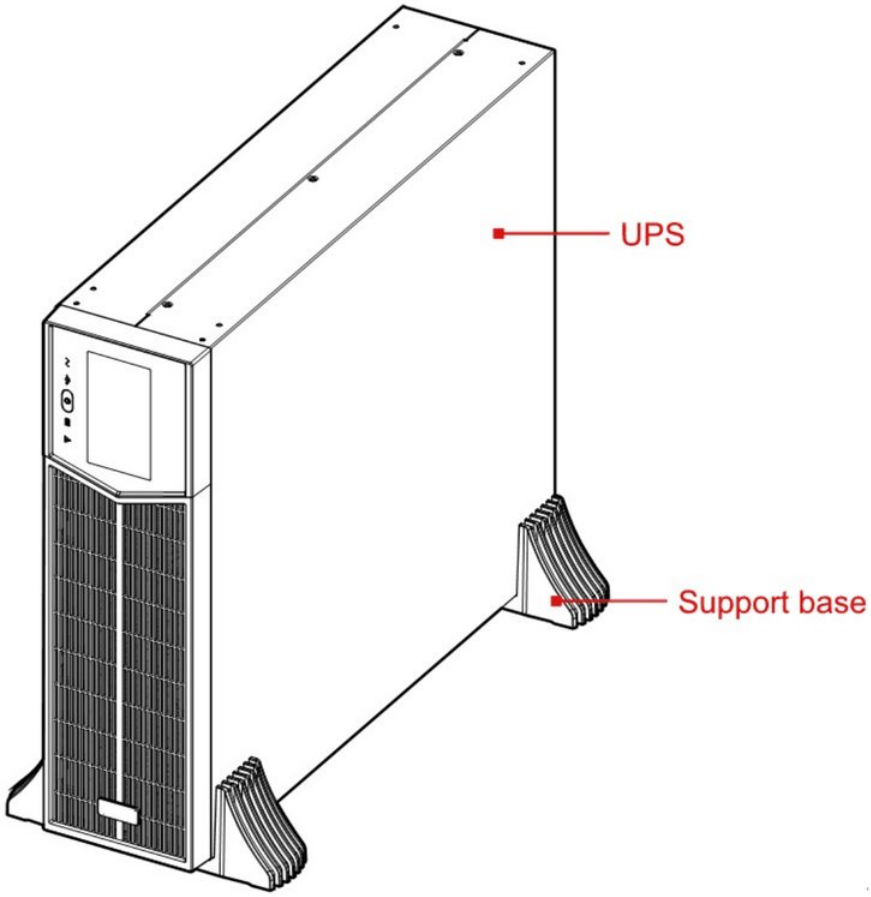


FIGURA 3-3 Posa dell'UPS

UPS CON BATTERY BOX O MODULO DI DISTRIBUZIONE

La procedura è la stessa per un Battery Box e per un modulo di distribuzione; l'esempio mostra un UPS con un modulo di distribuzione.

PROCEDURE

1. Prendere una coppia di basi di appoggio e le basi di giunzione 1U e assemblarle, come mostra la Figura 3-4.

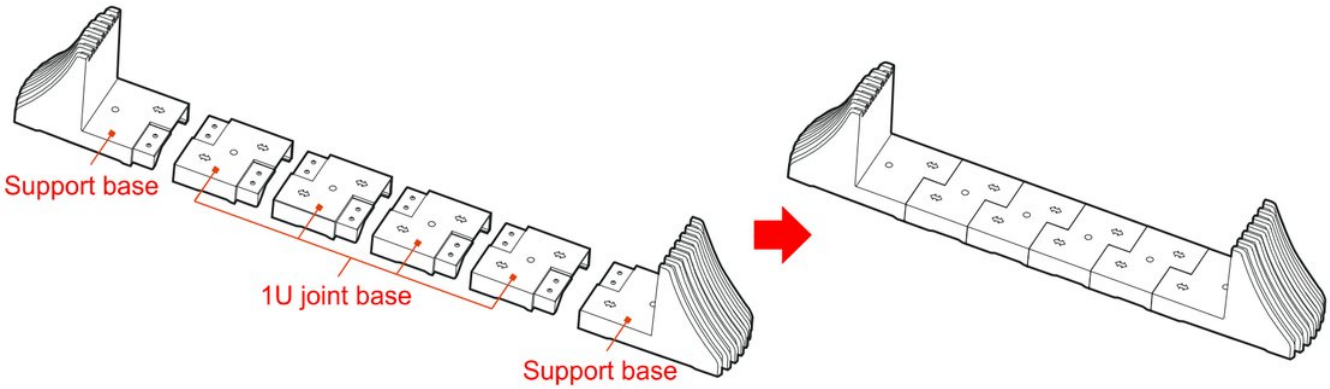


FIGURA 3-4 Assemblaggio della base

> **NOTA**
> Ogni accessorio in più richiede altre 3 basi di giunzione 1U, assemblate allo stesso modo.

2. Appoggiare l'UPS e il modulo di distribuzione sulla base assemblata, come mostra la Figura 3-5.

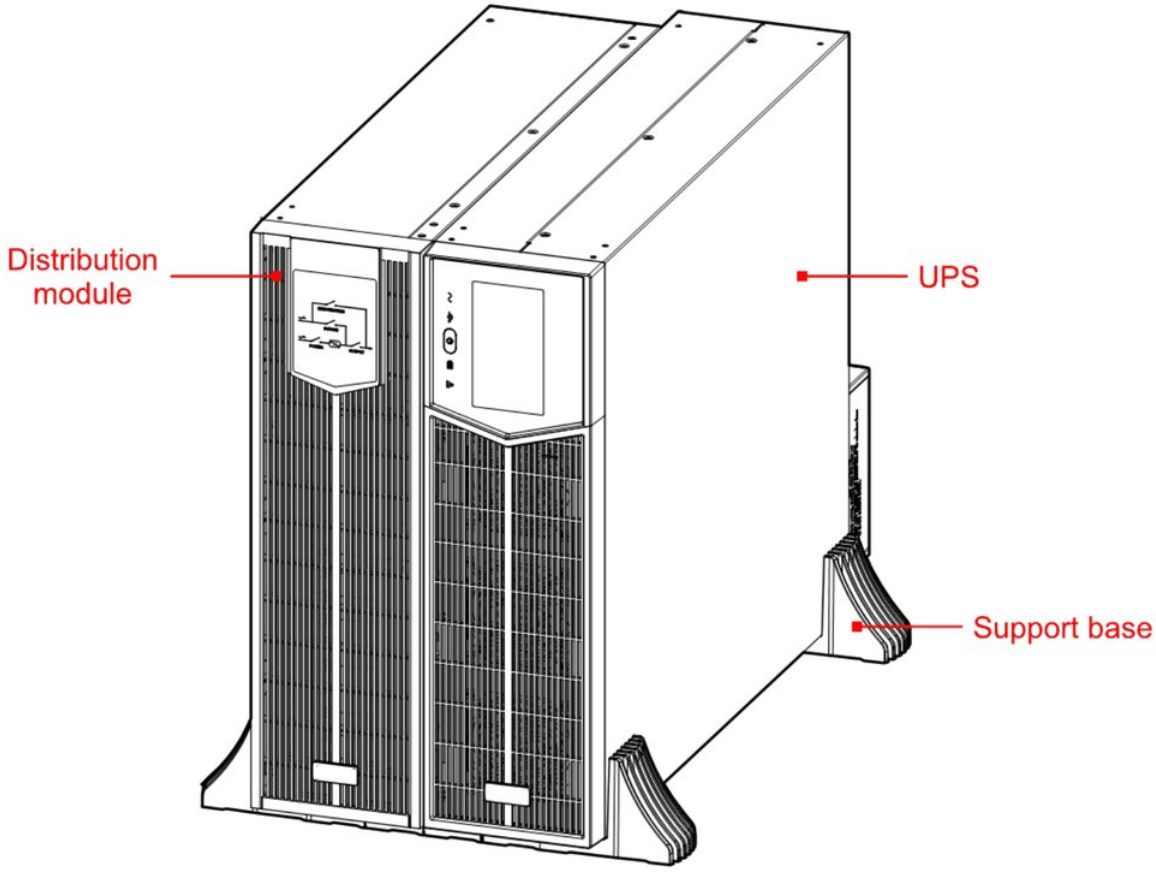


FIGURA 3-5 Posa dell'UPS e del modulo di distribuzione

3. Fissare con le loro viti le staffe di unione sopra l'UPS e il modulo di distribuzione, come mostra la Figura 3-6.

> **ATTENZIONE**
> Ogni coppia di unità affiancate è unita da due staffe in alto: ogni accessorio in più (modulo di distribuzione o Battery Box) richiede altre due staffe.

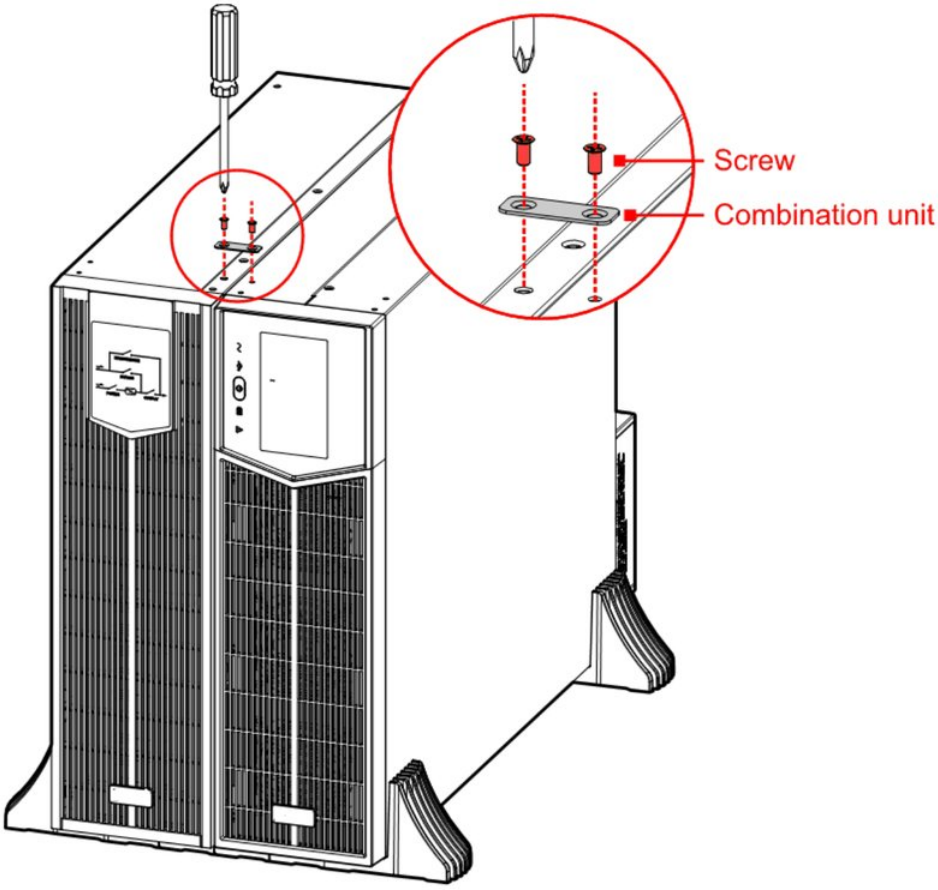


FIGURA 3-6 Montaggio delle staffe di unione

3.3.2 Installazione rack

L'IST9, il suo modulo di distribuzione e i suoi Battery Box si montano tutti in un armadio rack standard da 19 pollici.

> **NOTA**
> La procedura è la stessa per l'UPS, il Battery Box e il modulo di distribuzione; l'esempio mostra l'UPS.

PROCEDURE

1. Fissare le due maniglie 3U ai fianchi dell'UPS con viti a testa svasata M4×8, come mostra la Figura 3-7.

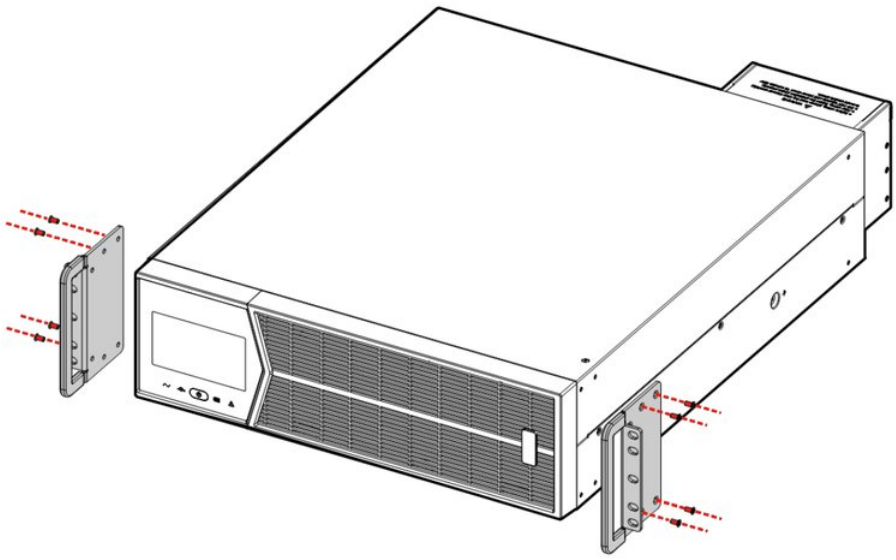


FIGURA 3-7 Montaggio delle maniglie 3U

AVVERTENZA

Non trasportare l'UPS, il Battery Box o il modulo di distribuzione tenendoli per le maniglie 3U.

Il pannello frontale è amovibile: non esercitare alcuna forza su di esso quando si sposta l'unità.

Per spostare l'unità servono almeno due persone.

2 Inserire l'UPS nell'armadio e fissarlo con le viti, come mostra la Figura 3-8.

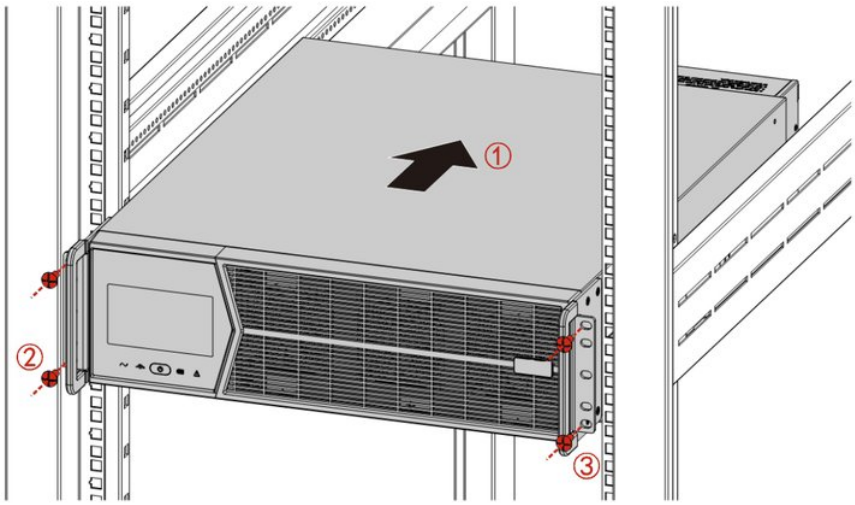


FIGURA 3-8 Fissaggio dell'UPS

ATTENZIONE

I Battery Box sono pesanti: installarli dal basso verso l'alto, sotto l'UPS.

3.4 Collegamenti elettrici

ATTENZIONE

Prima di collegare, verificare che gli interruttori esterni di rete e di batteria siano tutti aperti. Non collegare mai cavi in tensione.

ATTENZIONE

Non posare i cavi di potenza dove possano essere calpestati o far inciampare.

NOTA

Con il modulo di distribuzione opzionale, cablare prima il modulo di distribuzione, poi l'UPS.

3.4.1 Collegamenti dell'UPS da 10 kVA e 20 kVA

MODALITÀ 33

La Figura 3-9 mostra i collegamenti di ingresso e uscita nel modo 33.

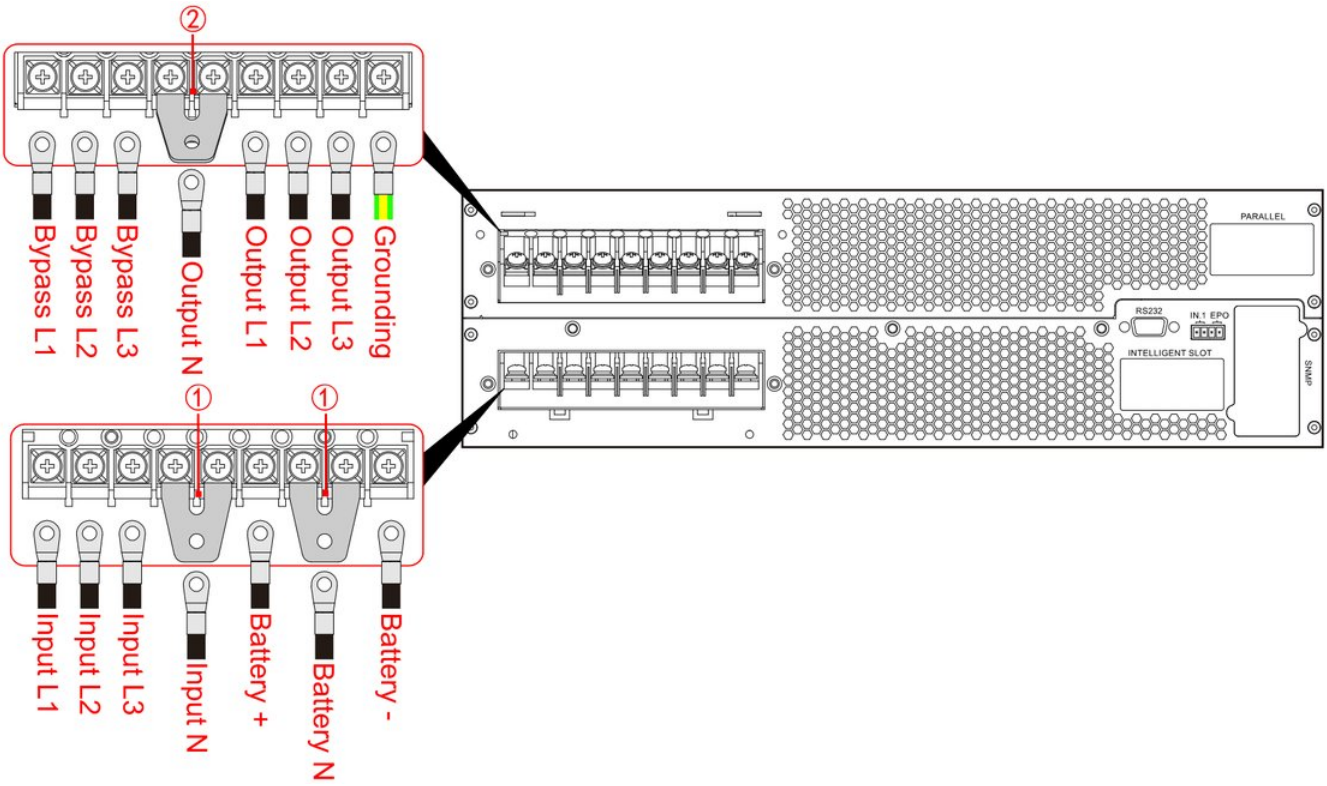


FIGURA 3-9 Collegamenti nel modo 33, 10 kVA e 20 kVA

MODO 31

La Figura 3-10 mostra i collegamenti di ingresso e uscita nel modo 31.

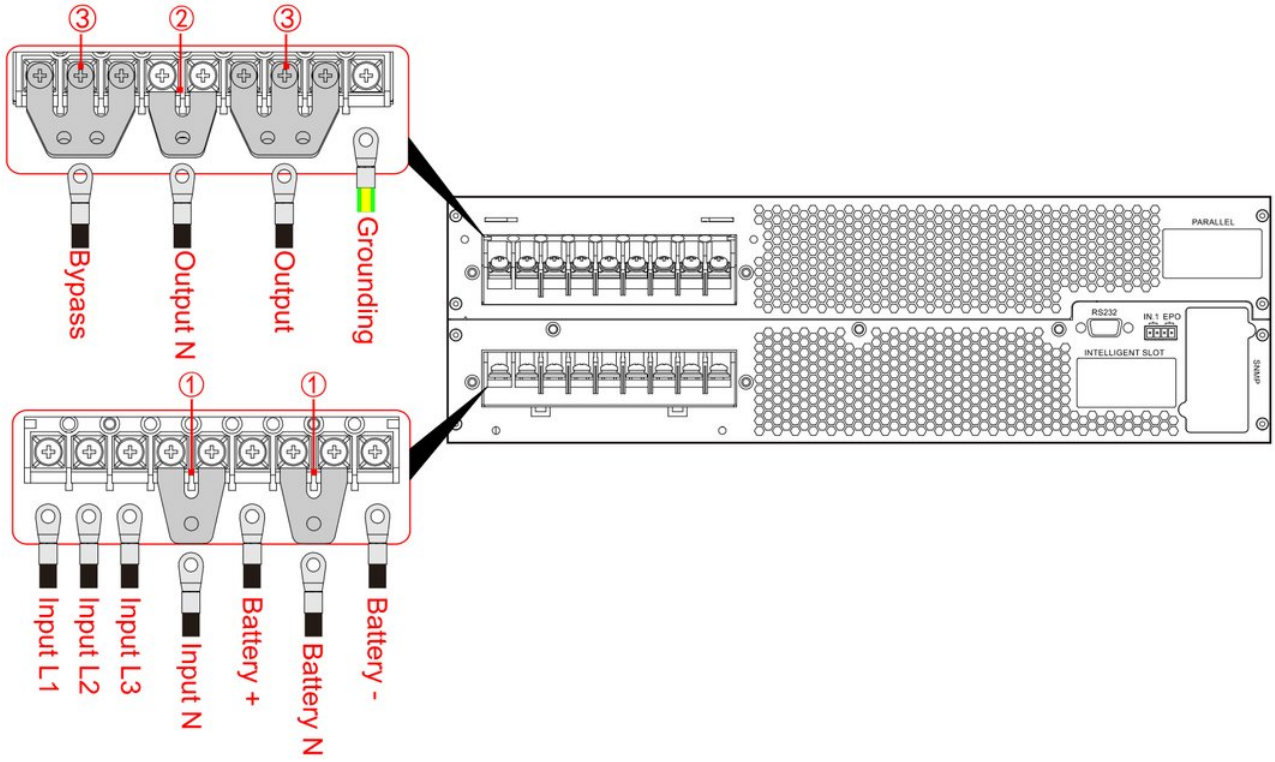


FIGURA 3-10 Collegamenti nel modo 31, 10 kVA e 20 kVA

MODALITÀ 11

La Figura 3-11 mostra i collegamenti di ingresso e uscita nel modo 11.

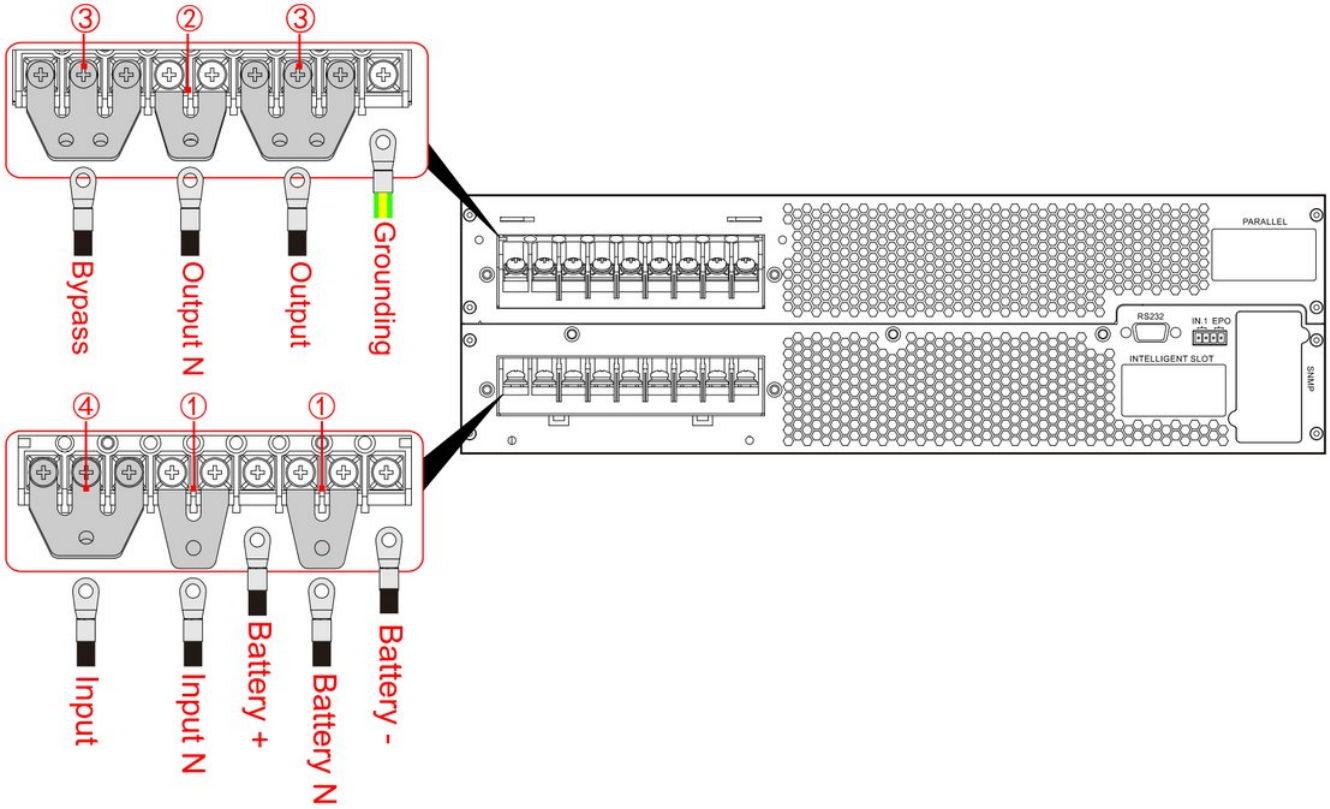


FIGURA 3-11 Collegamenti nel modo 11, 10 kVA e 20 kVA

3.4.2 Collegamenti dell'UPS da 30 kVA e 40 kVA

MODALITÀ 33

La Figura 3-12 mostra i collegamenti di ingresso e uscita nel modo 33. L'ingresso e l'uscita hanno ciascuno due barre di neutro, collegate in parallelo; nel modo 33 un unico cavo di neutro può andare su una qualsiasi delle due barre.

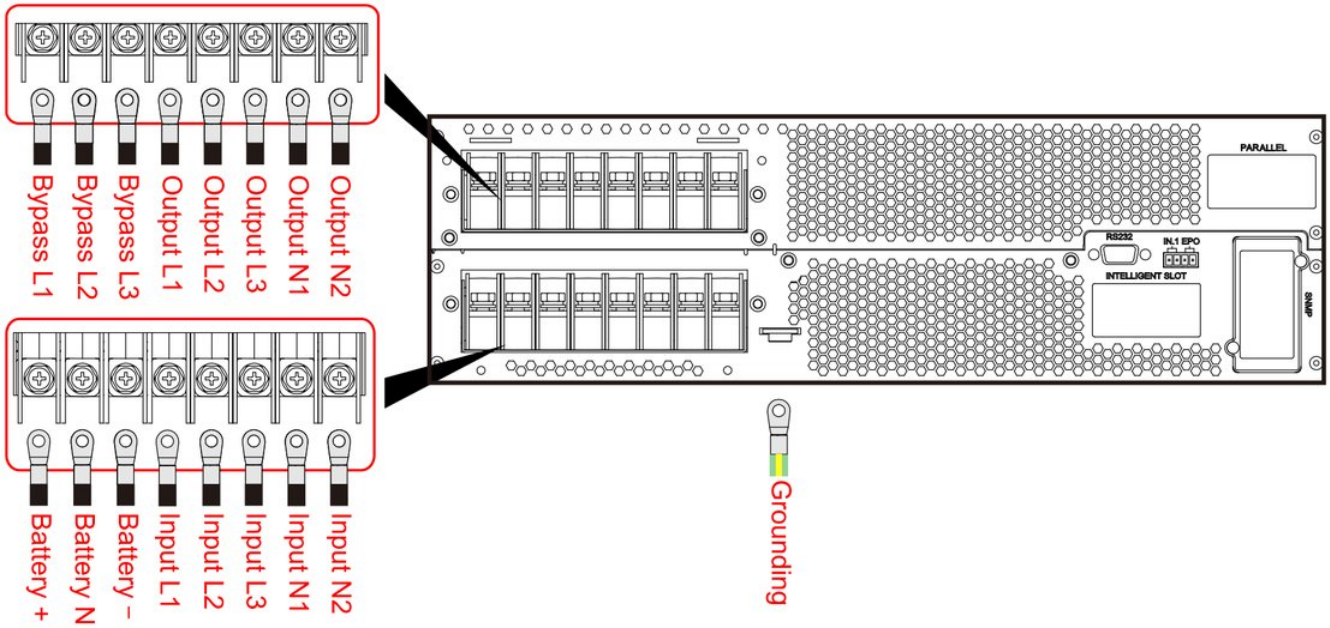


FIGURA 3-12 Collegamenti nel modo 33, 30 kVA e 40 kVA

MODO 31

Montare la coppia di ponticelli ① sui morsetti dell'UPS. La Figura 3-13 mostra i collegamenti nel modo 31. Quando i neutri di uscita e di ingresso usano ciascuno due cavi in parallelo, collegare un cavo a ciascuna barra di neutro.

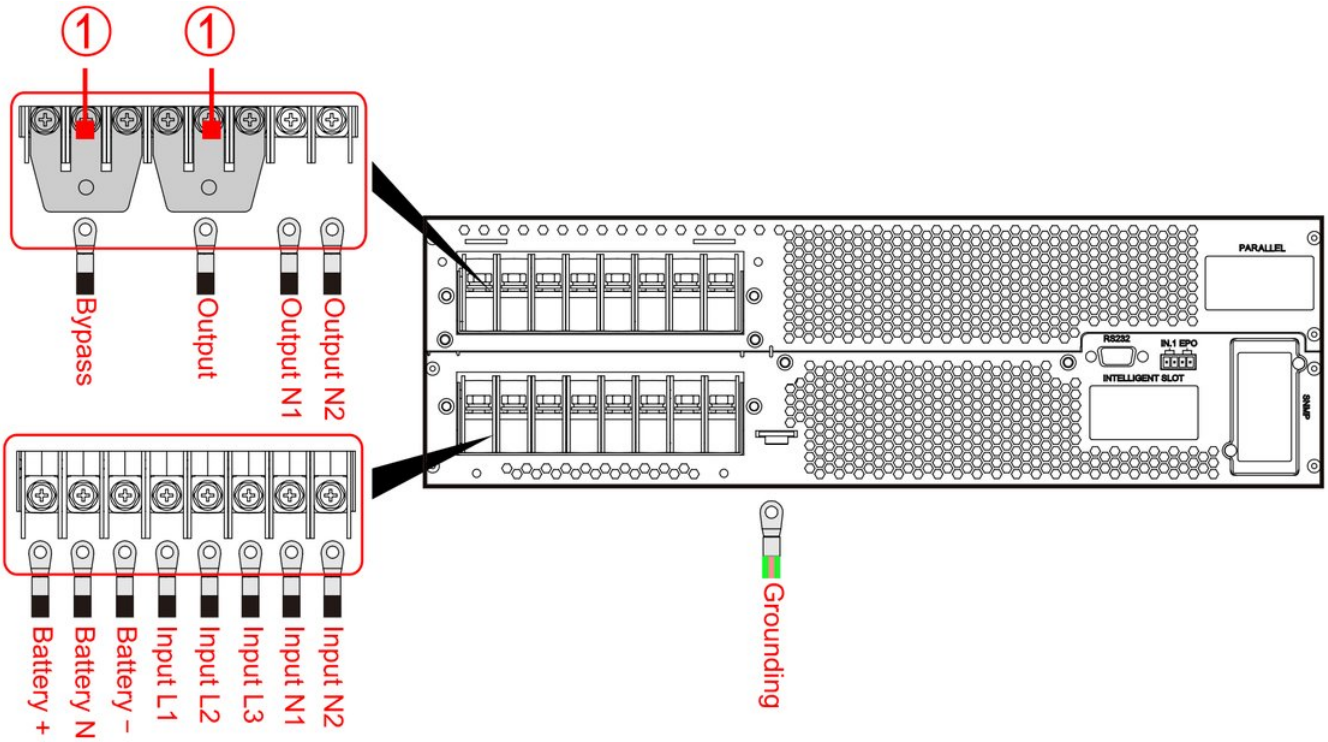


FIGURA 3-13 Collegamenti nel modo 31, 30 kVA e 40 kVA

3.4.3 Collegamento dei Battery Box

⚠ ATTENZIONE

Tra la batteria e l'UPS deve essere installato un sezionatore batteria DC.

3.4.4 Battery Box con l'UPS da 10 kVA e 20 kVA

NOTA

I Battery Box si collegano in parallelo allo stesso modo su ogni modello; l'esempio mostra il 20 kVA.

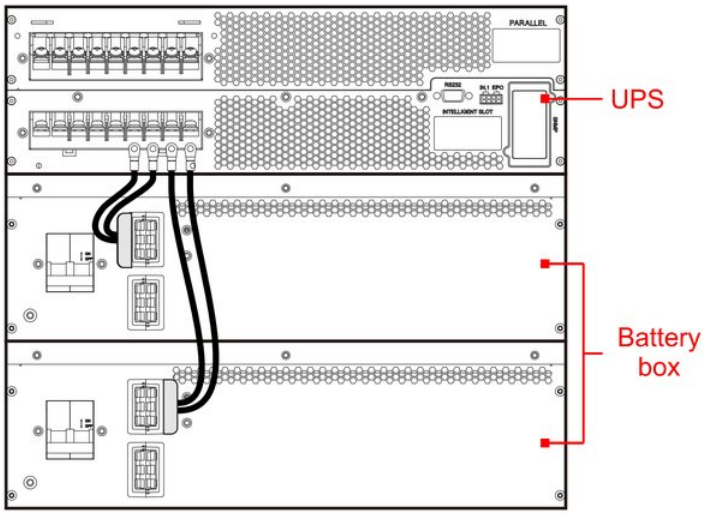


FIGURA 3-14 UPS con due Battery Box

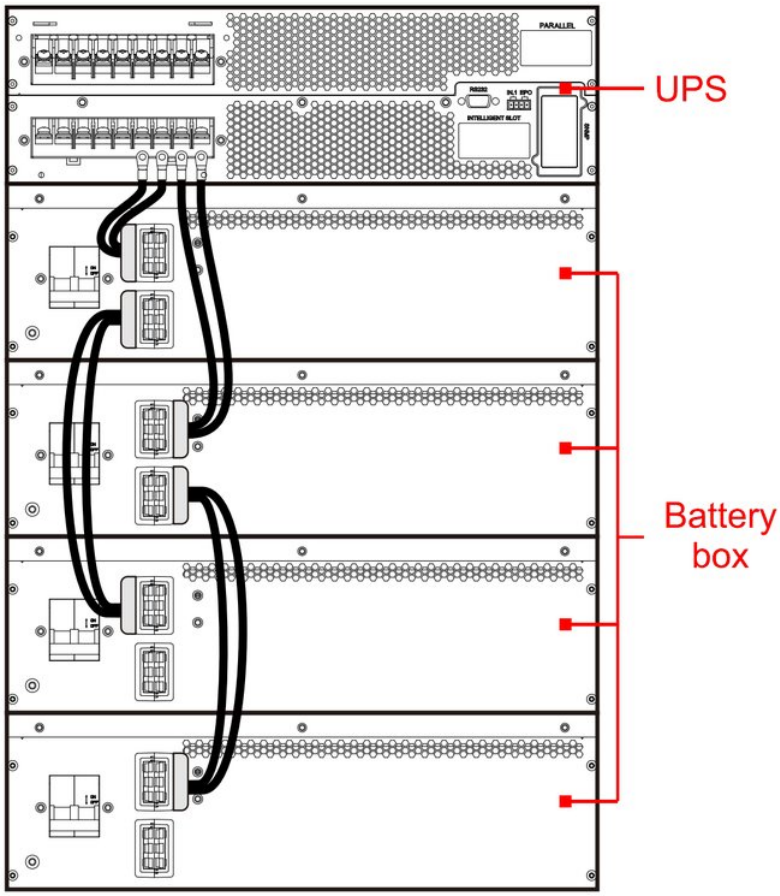


FIGURA 3-15 UPS con due gruppi di Battery Box in parallelo (due box per gruppo)

AVVERTENZA

Collegare l'UPS e i Battery Box esattamente come nella Figura 3-14 e nella Figura 3-15, per evitare collegamenti errati o cortocircuiti.

3.4.5 Battery Box con l'UPS da 30 kVA e 40 kVA

> **NOTA**
> I Battery Box si collegano in parallelo allo stesso modo su ogni modello; l'esempio mostra il 40 kVA.

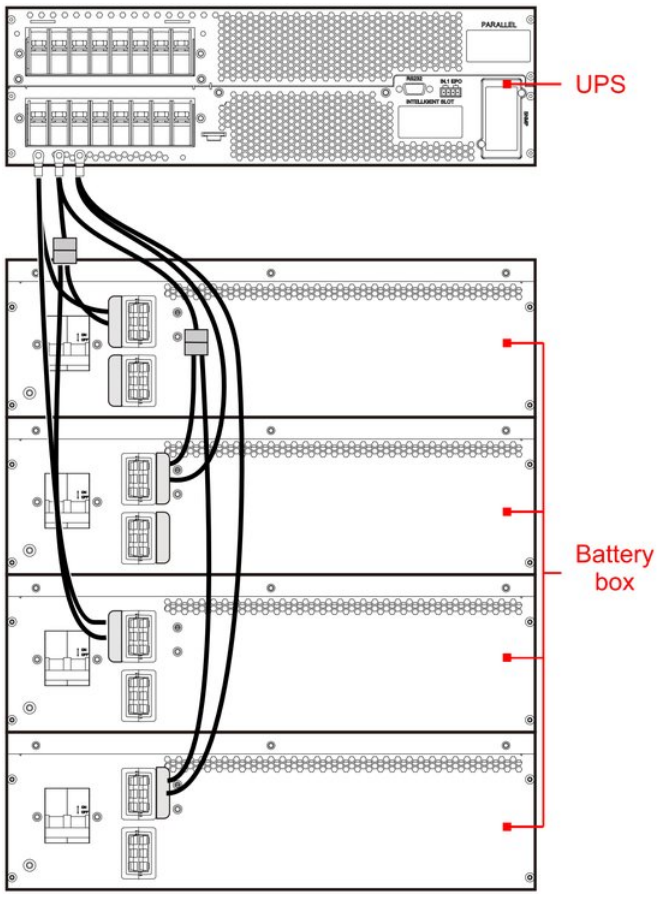


FIGURA 3-16 UPS con due gruppi di Battery Box in parallelo (due box per gruppo)

> **AVVERTENZA**
> Collegare l'UPS e i Battery Box esattamente come nella Figura 3-16, per evitare collegamenti errati o cortocircuiti.

BATTERIE ESTERNE

Per collegare batterie esterne proprie, cablarle come segue.

L'ingresso batteria accetta una stringa di batterie positiva e una negativa (per impostazione predefinita 16 monoblocchi ciascuna). La Figura 3-17 mostra un esempio: un armadio batterie con 32 monoblocchi e un sezionatore tripolare, collegato a BATT.+, BATT.- e al neutro di batteria (BATN). Per i cavi e il sezionatore della batteria vedere le tabelle da 3-2 a 3-5.

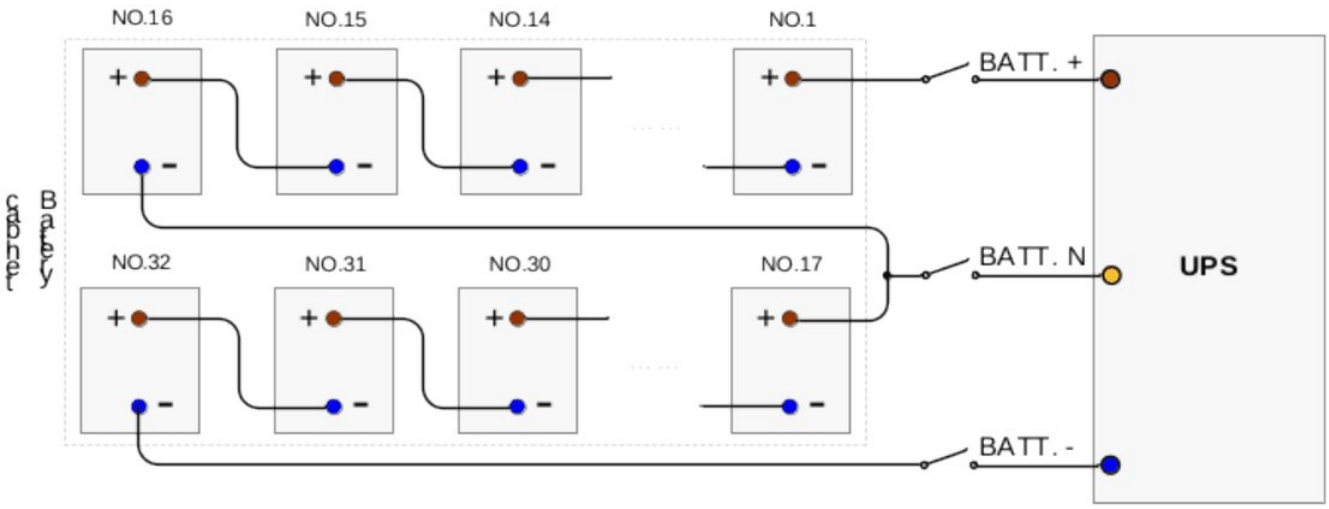


FIGURA 3-17 Batterie esterne

3.4.6 Protezione contro il ritorno di tensione (backfeed)

La protezione contro il ritorno di tensione è disponibile con il modulo di distribuzione AEC dotato di contattore di protezione backfeed. La Figura 3-18 mostra i collegamenti.

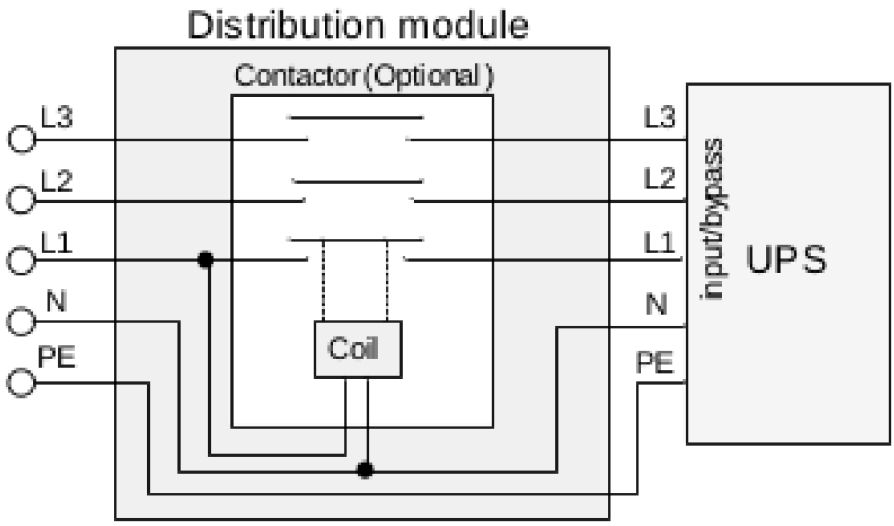


FIGURA 3-18 Collegamenti del sistema con protezione backfeed

> **NOTA**
> In alternativa, installare un contattore di protezione backfeed tra il quadro di distribuzione e l'UPS, e applicare su di esso (o su un dispositivo analogo) un'etichetta di avvertenza "rischio di ritorno di tensione". La corrente nominale del contattore deve essere superiore alla corrente nominale di funzionamento dell'UPS.

3.4.7 Modulo di distribuzione con l'UPS da 10 kVA e 20 kVA

La Figura 3-19, la Figura 3-20 e la Figura 3-21 mostrano i collegamenti tra l'UPS e il modulo di distribuzione.

> **NOTA**
> Il modulo di distribuzione ha i propri cavi di collegamento (AC INPUT, BYPASS, AC OUTPUT), collegati uno a uno all'UPS. I ponticelli montati sull'UPS vanno quindi spostati sui morsetti di ingresso del modulo di distribuzione. Per esempio, nel modo 31 i ponticelli dell'UPS (ponticelli a 3 poli di BYPASS e AC OUTPUT, ponticelli a 2 poli del neutro di ingresso e di uscita) vanno spostati sulla morsettiera del modulo di distribuzione, i cui morsetti UPS vengono poi collegati uno a uno all'UPS.

MODALITÀ 33

Collegare l'UPS e il modulo di distribuzione come mostrato.

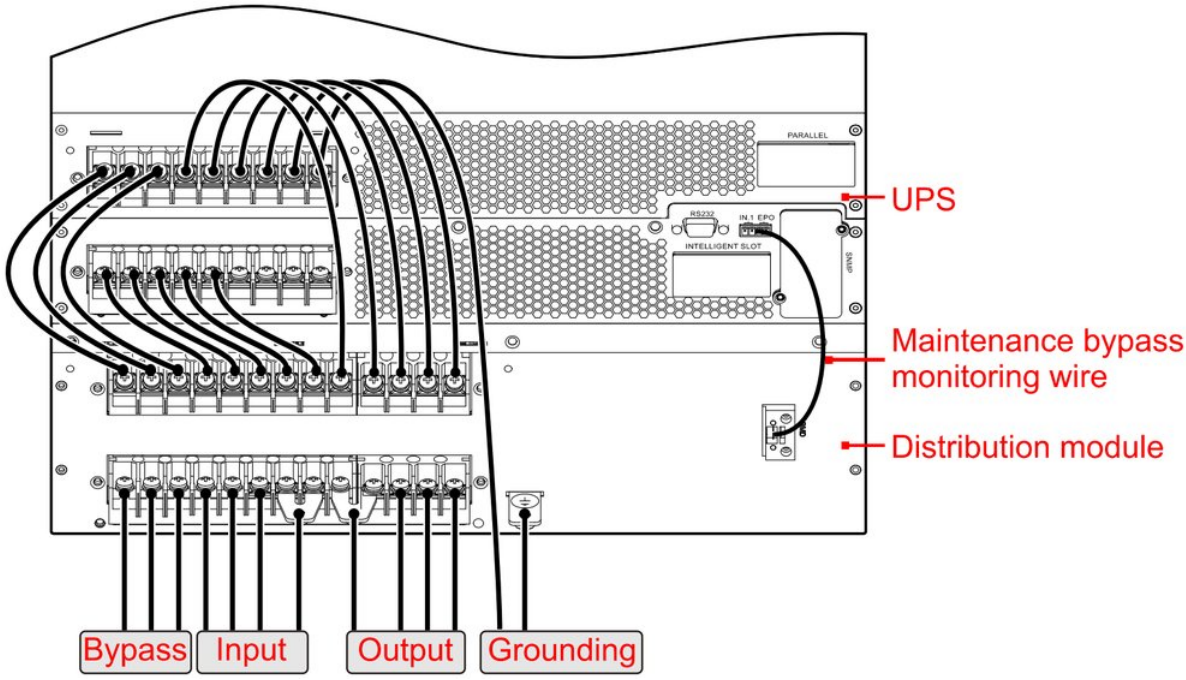


FIGURA 3-19 UPS e modulo di distribuzione nel modo 33, 10 kVA e 20 kVA

MODO 31

Montare i ponticelli della Tabella 2-5 sulle morsettiere tripolari del bypass e dell'uscita, poi collegare l'UPS e il modulo di distribuzione come mostrato.

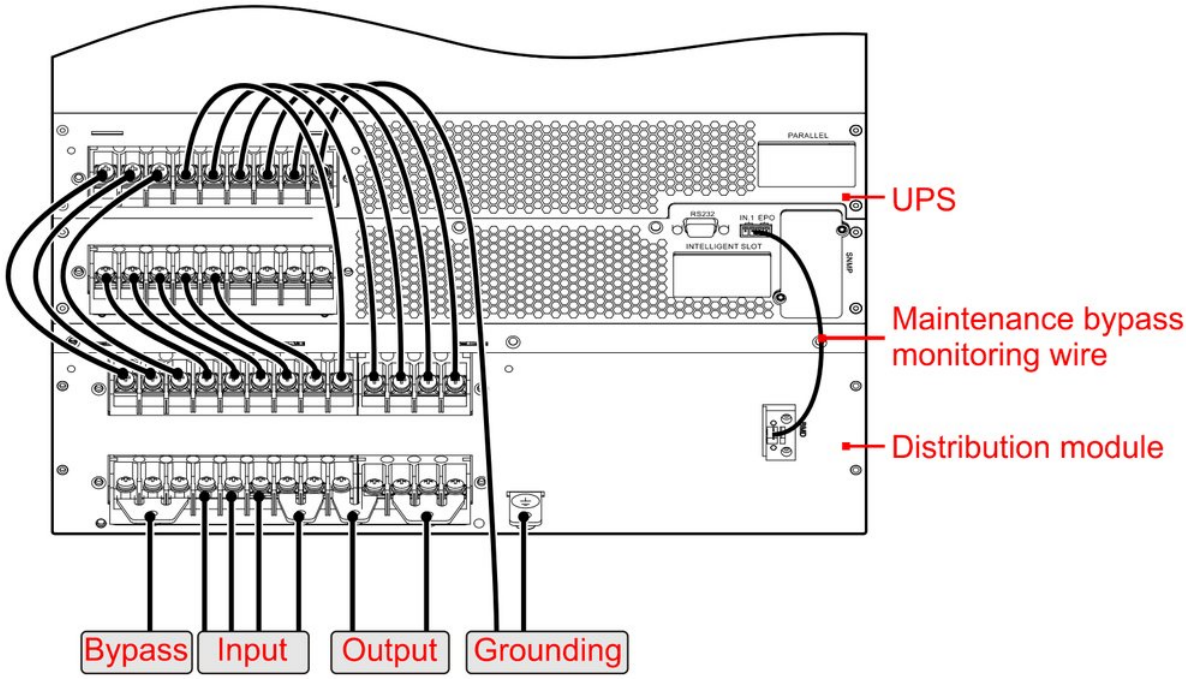


FIGURA 3-20 UPS e modulo di distribuzione nel modo 31, 10 kVA e 20 kVA

MODALITÀ 11

Montare i ponticelli della Tabella 2-5 sulle morsettiere tripolari della rete, del bypass e dell'uscita, poi collegare l'UPS e il modulo di distribuzione come mostrato.

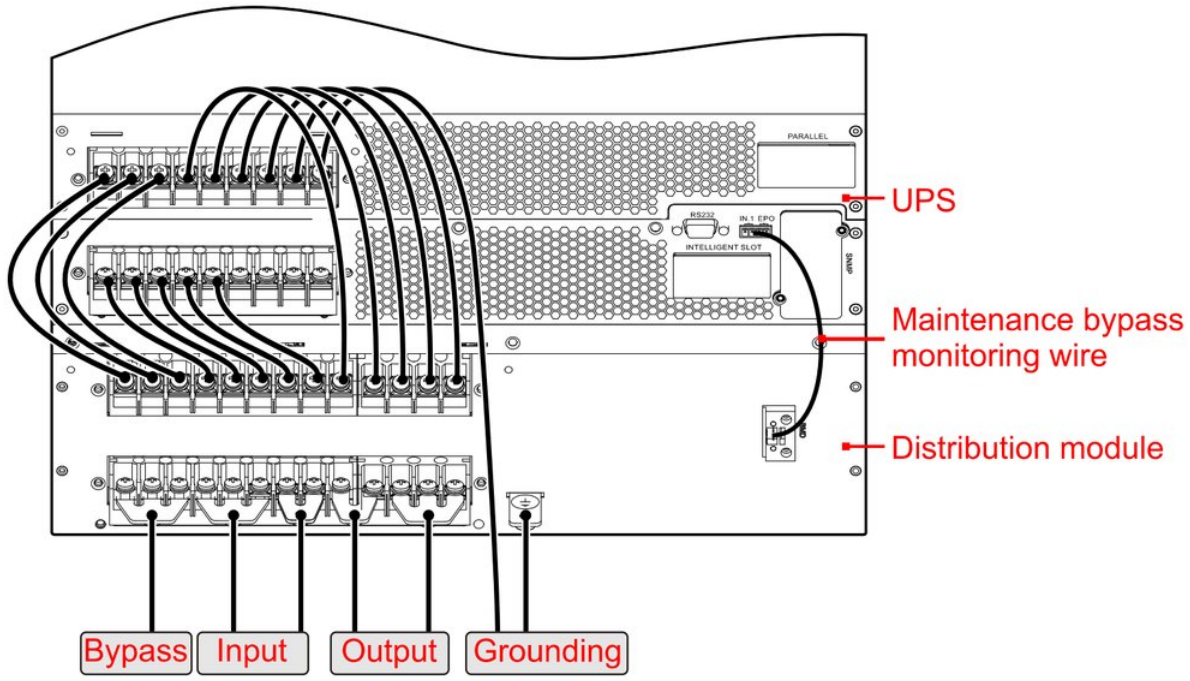


FIGURA 3-21 UPS e modulo di distribuzione nel modo 11, 10 kVA e 20 kVA

⚠ ATTENZIONE

Verificare che tutti i cavi siano collegati correttamente e ben serrati, poi rimontare il coperchio dei morsetti (procedura qui sotto).

3.4.8 Modulo di distribuzione con l'UPS da 30 kVA e 40 kVA

La Figura 3-22 e la Figura 3-23 mostrano i collegamenti tra l'UPS e il modulo di distribuzione.

> **NOTA**
> Il modulo di distribuzione ha i propri cavi di collegamento (AC INPUT, BYPASS, AC OUTPUT), collegati uno a uno all'UPS. I ponticelli montati sull'UPS vanno quindi spostati sui morsetti di ingresso del modulo di distribuzione. Per esempio, nel modo 31 i ponticelli a 3 poli di BYPASS e AC OUTPUT dell'UPS vanno spostati sulla morsettiera del modulo di distribuzione, i cui morsetti UPS vengono poi collegati uno a uno all'UPS.

MODALITÀ 33

Collegare l'UPS e il modulo di distribuzione come mostrato.

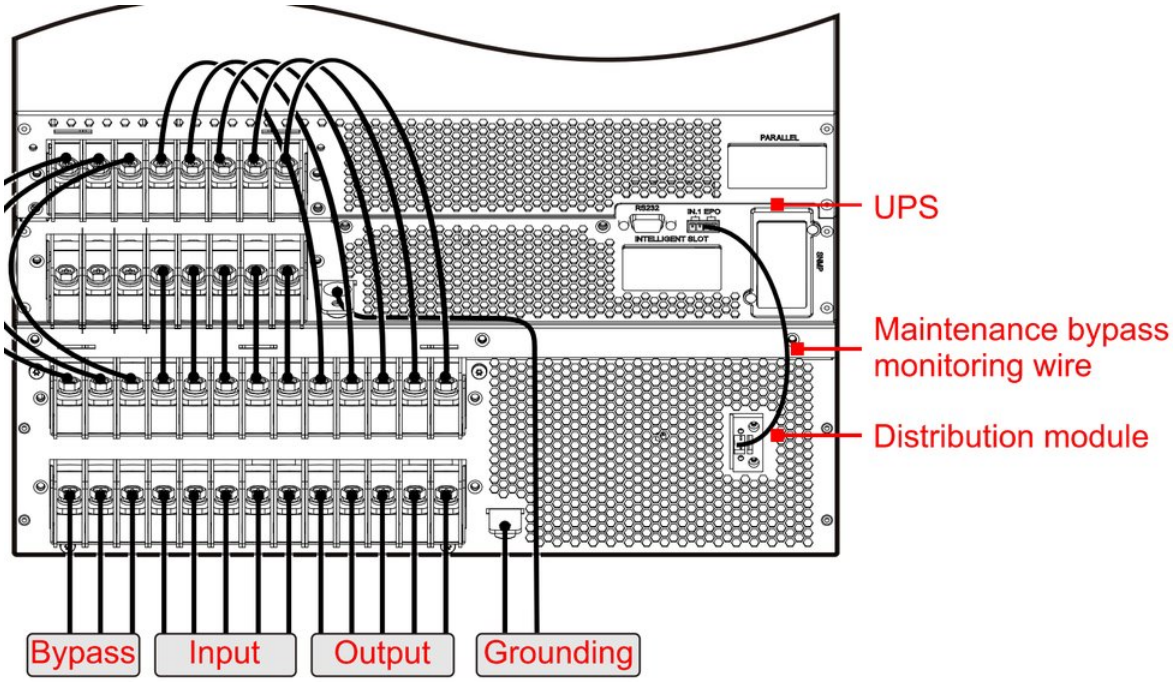


FIGURA 3-22 UPS e modulo di distribuzione nel modo 33, 30 kVA e 40 kVA

MODO 31

Montare il ponticello ① della Tabella 2-6 sulle morsettiere tripolari del bypass e dell'uscita, poi collegare l'UPS e il modulo di distribuzione come mostrato.

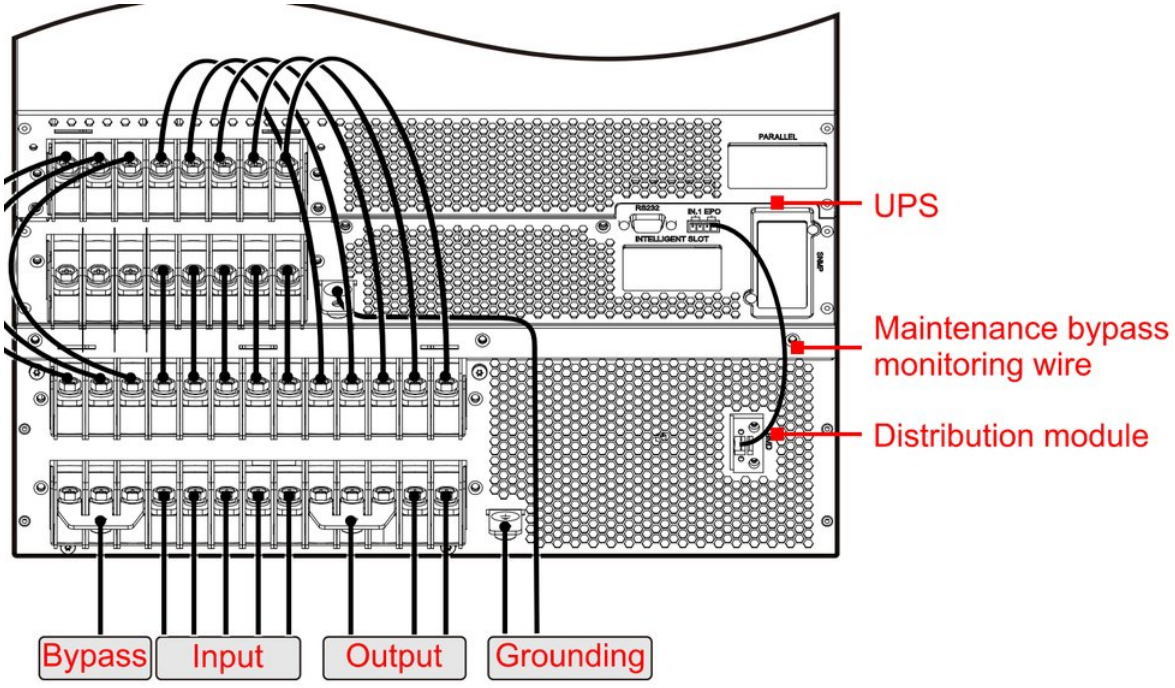


FIGURA 3-23 UPS e modulo di distribuzione nel modo 31, 30 kVA e 40 kVA

⚠ ATTENZIONE

Verificare che tutti i cavi siano collegati correttamente e ben serrati, poi rimontare il coperchio dei morsetti (procedura qui sotto).

COPERCHIO DEI MORSETTI

> **NOTA**
> Il coperchio dei morsetti si monta allo stesso modo sull'UPS e sul modulo di distribuzione in ogni modo; l'esempio mostra il 40 kVA.

PROCEDURE

1. Prima del cablaggio, togliere le viti a testa svasata del coperchio dei morsetti, come mostra la Figura 3-24.

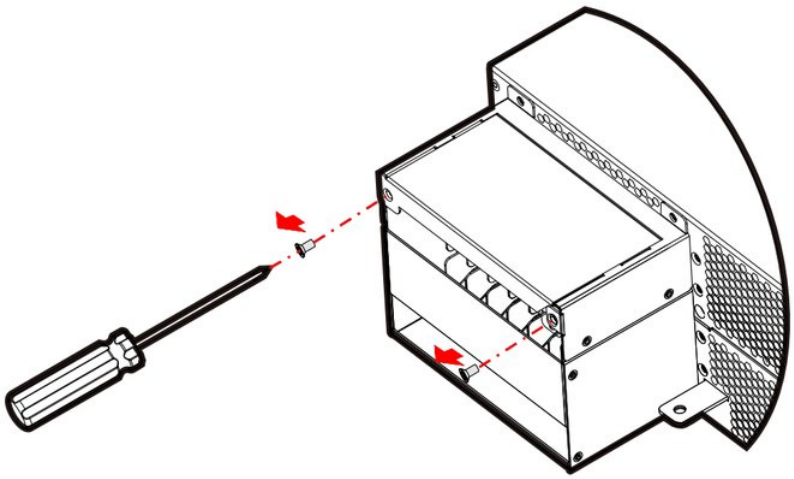


FIGURA 3-24 Rimozione delle viti del coperchio dei morsetti

2. Togliere il coperchio dei morsetti, come mostra la Figura 3-25.

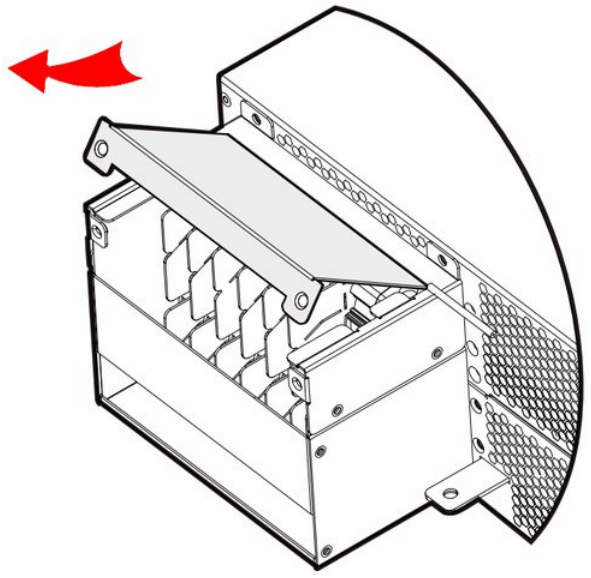


FIGURA 3-25 Rimozione del coperchio dei morsetti

3. Collegare i cavi come descritto in 3.4.1 Collegamenti dell'UPS da 10 kVA e 20 kVA (Figura 3-26).

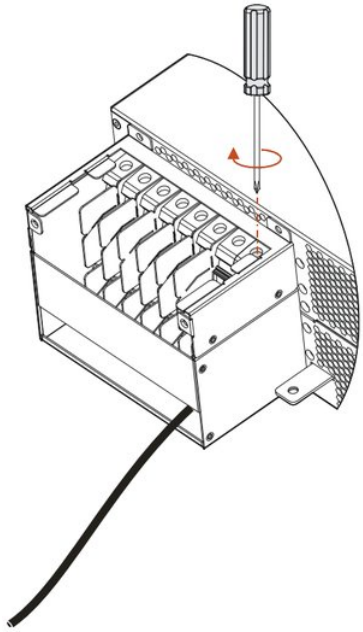


FIGURA 3-26 Collegamento dei cavi

4 Rimontare il coperchio dei morsetti al suo posto, come mostra la Figura 3-27.

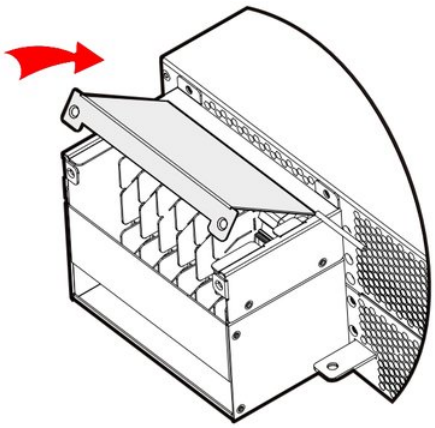


FIGURA 3-27 Rimontaggio del coperchio dei morsetti

5 Fissarlo con le viti a testa svasata, come mostra la Figura 3-28.

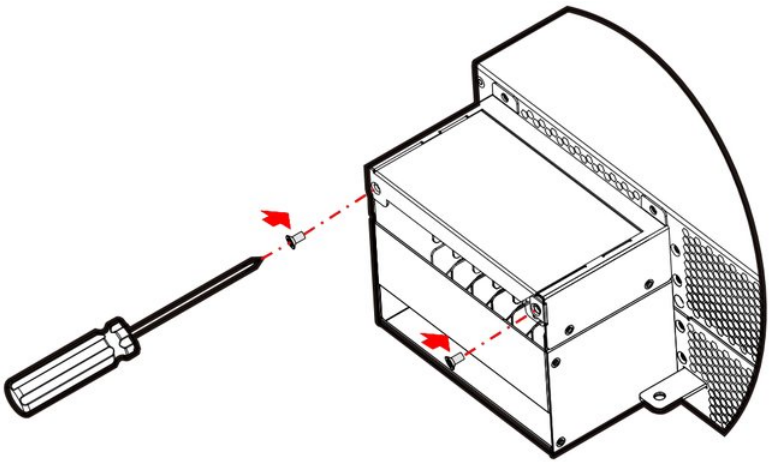


FIGURA 3-28 Fissaggio delle viti

3.4.9 Collegamenti del sistema in parallelo

PROCEDURE

1. Installare gli UPS e le batterie del sistema in parallelo come descritto in 3.3 Installazione meccanica.
2. Collegare i cavi di ingresso, uscita, batteria e terra del sistema in parallelo come nelle figure da 3-29 a 3-33.

- 10 kVA e 20 kVA

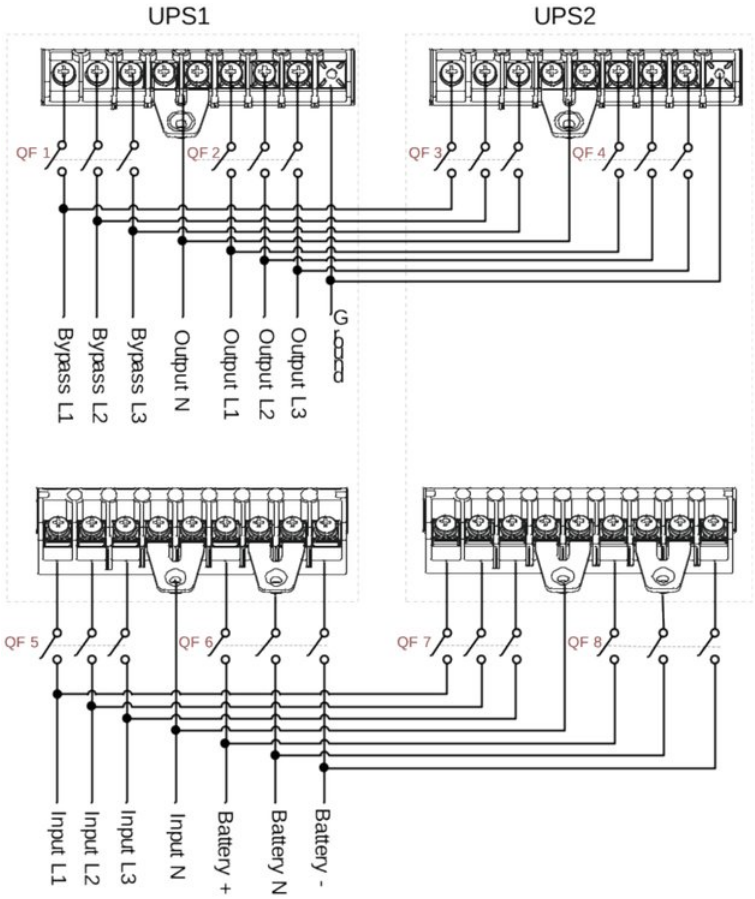


FIGURA 3-29 Sistema in parallelo nel modo 33, 10 kVA e 20 kVA

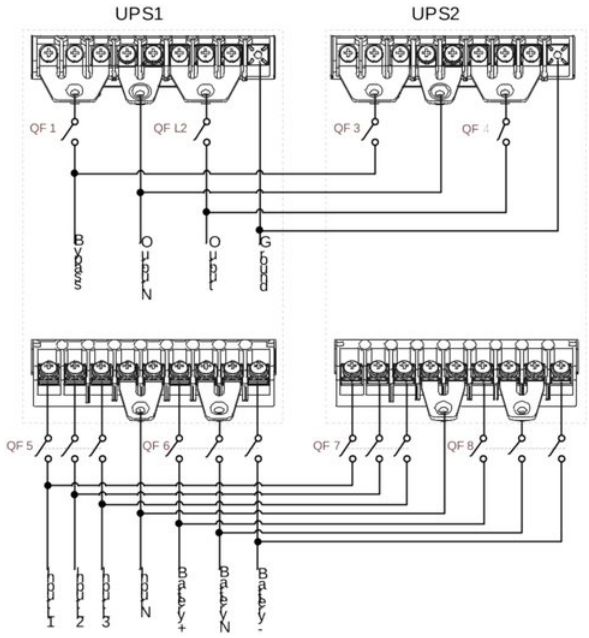


FIGURA 3-30 Sistema in parallelo nel modo 31, 10 kVA e 20 kVA

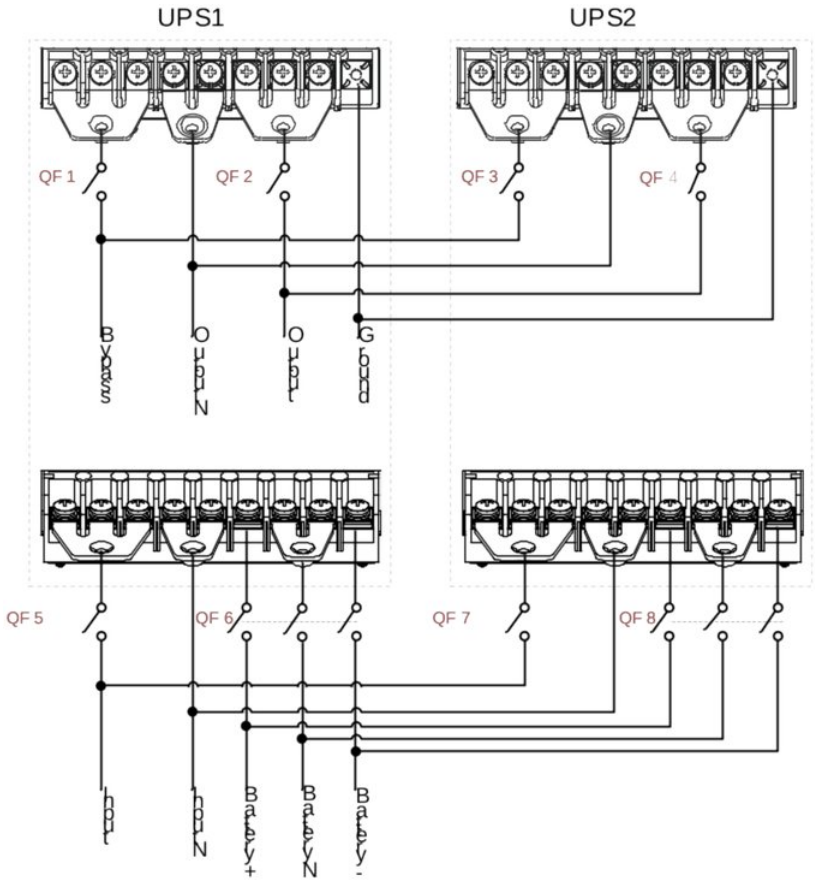


FIGURA 3-31 Sistema in parallelo nel modo 11, 10 kVA e 20 kVA

- 30 kVA e 40 kVA

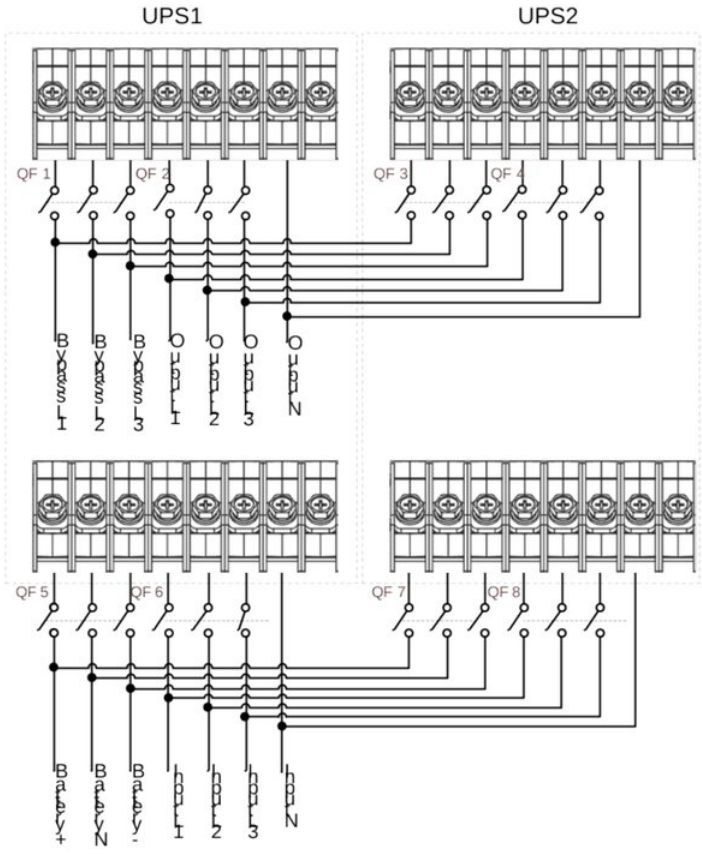


FIGURA 3-32 Sistema in parallelo nel modo 33, 30 kVA e 40 kVA

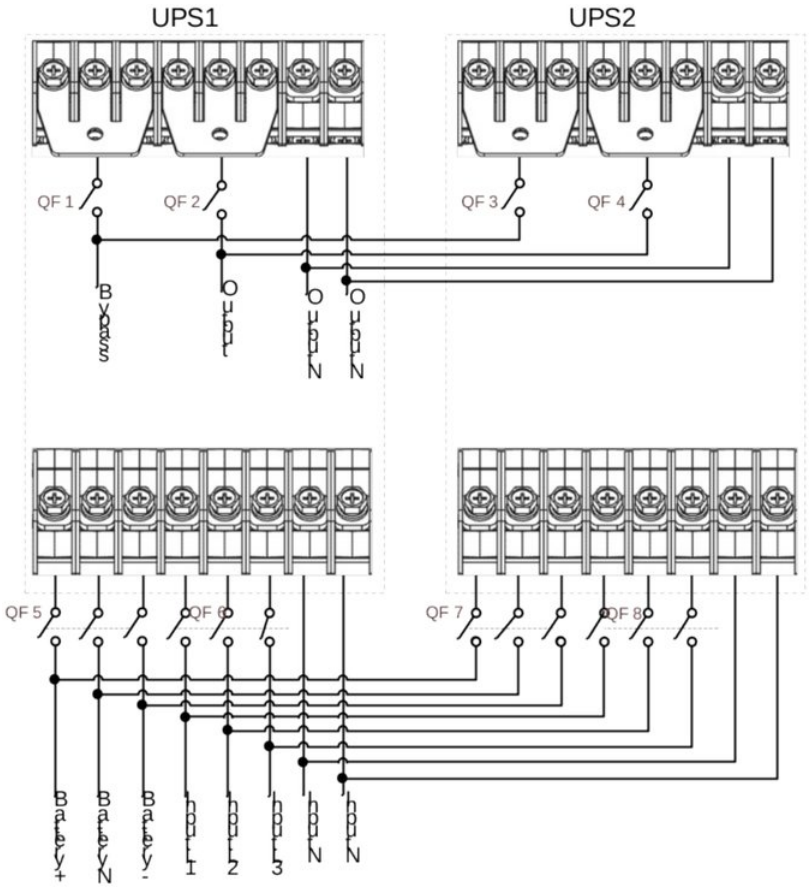


FIGURA 3-33 Sistema in parallelo nel modo 31, 30 kVA e 40 kVA

3 Collegare le porte parallelo delle unità con i cavi parallelo, come mostra la Figura 3-34.

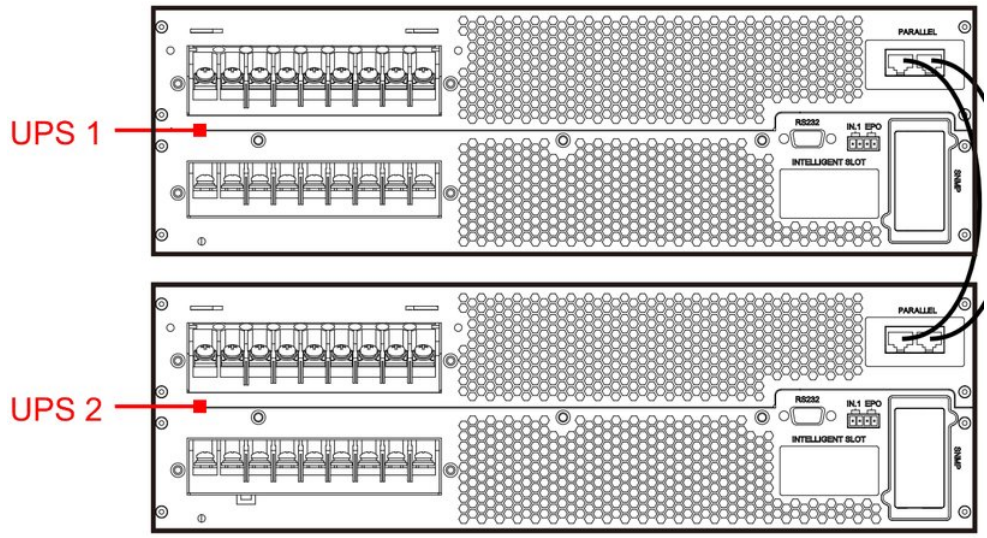


FIGURA 3-34 Cavi parallelo

NOTA

1. Le porte parallelo si collegano allo stesso modo su ogni modello; la figura mostra il 30 kVA. 2. La distribuzione in uscita di un sistema in parallelo è a cura dell'utente.

⚠ ATTENZIONE

1. I collegamenti e la sequenza delle fasi di tutte le unità del sistema in parallelo devono essere identici, così che le alimentazioni di bypass delle unità siano in fase.
2. Le unità di un sistema in parallelo possono condividere le stringhe di batterie, ma ogni UPS deve essere impostato con lo stesso numero di batterie.
3. Collegare le porte parallelo delle unità con i cavi di comunicazione schermati in dotazione. Le due porte parallelo RJ45 sono identiche e si fanno da riserva per maggiore affidabilità: se una non è collegata, l'UPS dà un allarme.

CAPITOLO 4

04 Uso del touch screen

Il touch screen mostra i valori di ingresso, uscita, carico e batteria, lo stato dell'UPS e gli allarmi, e dà accesso alle impostazioni. Il registro eventi aiuta la diagnosi dei guasti.

IN QUESTO CAPITOLO

4.1 Struttura dei menu
4.2 Prima accensione
4.3 Pagina iniziale
4.4 Visualizzazione dello stato di funzionamento
4.5 Monitoraggio in tempo reale
4.6 Storico
4.7 Gestione progetto
4.8 Altro (More)

4.1 Struttura dei menu

La Figura 4-1 mostra la struttura dei menu.

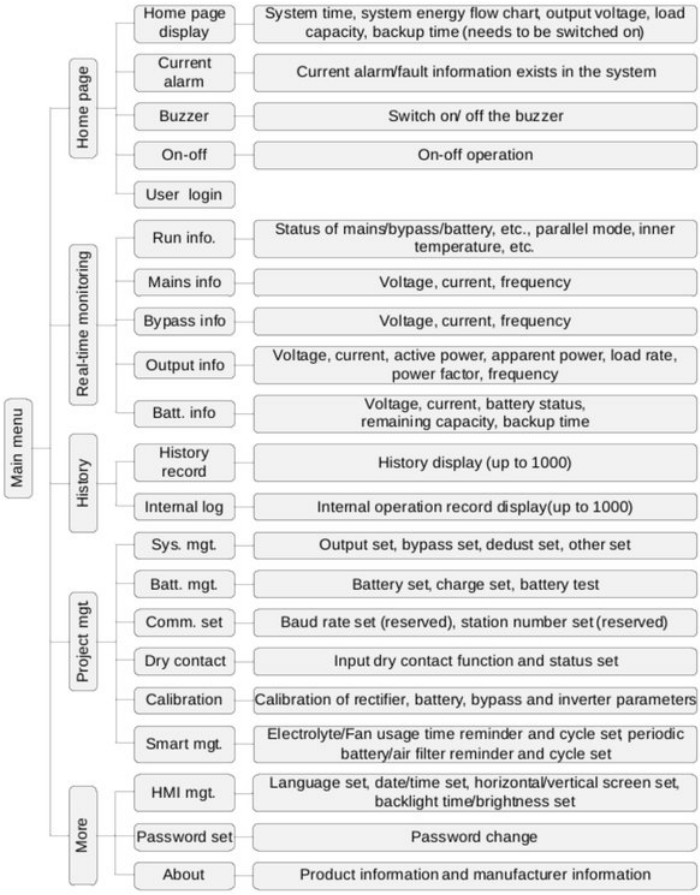


FIGURA 4-1 Struttura dei menu

AVVERTENZA

Il touch screen contiene parametri che influiscono sul funzionamento dell'UPS. Impostazioni e modifiche dei parametri devono essere eseguite da personale qualificato. Se il significato di un parametro non è chiaro, consultare questo manuale o l'assistenza tecnica AEC. Non modificare le impostazioni senza autorizzazione.

> **NOTA**
> I valori e gli altri dettagli delle schermate di questo capitolo sono solo indicativi; fa fede il touch screen del prodotto.

4.2 Prima accensione

Quando il sistema viene alimentato, compare la pagina di benvenuto (Figura 4-2).



FIGURA 4-2 Pagina di benvenuto

Pulsante e touch screen: guida rapida

Un solo pulsante ON/OFF sul pannello frontale accende e spegne l'UPS; tutto il resto si fa dal touch screen.

GUIDA RAPIDA **Accendere l'UPS** Paragrafo 5.2

1	2	3
Interruttori Chiudere gli interruttori esterni di rete, bypass e batteria	ON/OFF 2–3 s Toccare l'icona ON/OFF nella pagina iniziale, oppure tenere premuto il pulsante ON/OFF	Carichi Dopo circa 10 s, accendere i carichi, iniziando dal più grande

GUIDA RAPIDA **Spegnere l'UPS** Paragrafo 5.3

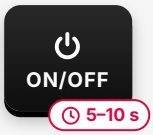
1	2	3
Carichi spenti Spegnere i carichi; lasciare funzionare l'UPS a vuoto per 10 min	ON/OFF 2–3 s Toccare l'icona ON/OFF, oppure tenere premuto il pulsante ON/OFF	Interruttori Aprire gli interruttori esterni di batteria, bypass e rete

GUIDA RAPIDA

Avvio a freddo da batteria (senza rete)

Tabella 2-1

1



Tenere premuto il pulsante ON/OFF: accensione da batteria

GUIDA RAPIDA

Accedere e modificare un'impostazione

Paragrafo 4.7

1



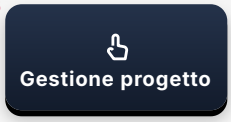
Pagina iniziale: toccare l'icona di accesso

2



Inserire la password utente (predefinita 111111)

3



Toccare l'icona di gestione progetto e aprire la pagina

4



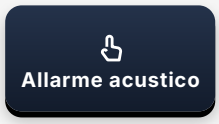
Modificare il valore e salvare

GUIDA RAPIDA

Silenziare l'allarme acustico

Paragrafo 4.3

1



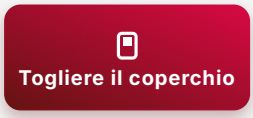
Toccare l'icona dell'allarme acustico per disattivarlo o riattivarlo

GUIDA RAPIDA

Passaggio al bypass di manutenzione

Paragrafo 2.3.1

1



Togliere il coperchio del sezionatore di bypass di manutenzione: l'UPS passa in bypass

2



Chiudere il sezionatore di bypass di manutenzione

3



Aprire gli interruttori di ingresso AC, di bypass e di uscita AC

4.3 Pagina iniziale

Dopo l'inizializzazione il touch screen mostra la pagina iniziale (Figura 4-3).

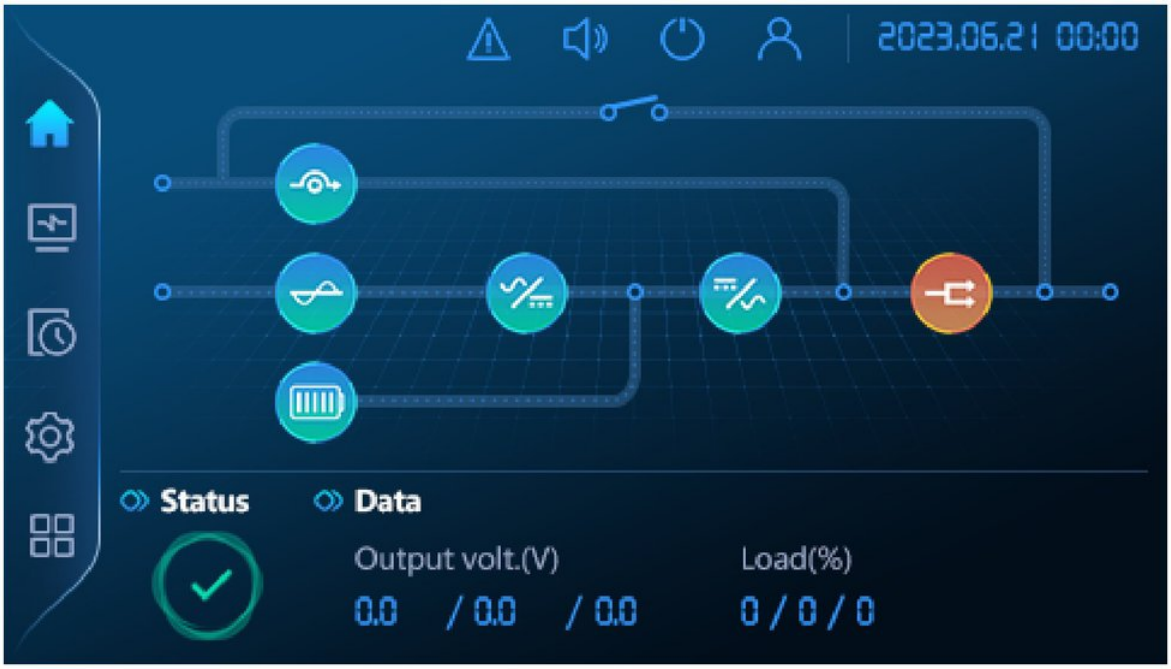


FIGURA 4-3 Pagina iniziale

La pagina iniziale dà una panoramica del sistema. Le sue icone sono:

: Pagina iniziale. Toccarla in qualsiasi pagina per tornare alla pagina iniziale.

: Monitoraggio in tempo reale. Toccarla per aprire la pagina di monitoraggio in tempo reale.

: Storico. Toccarla per aprire la pagina dello storico.

: Gestione progetto (impostazioni). Toccarla per aprire la pagina di gestione progetto.

: Altro. Toccarla per aprire la pagina More (Altro).

: Allarmi attivi. In presenza di un guasto, toccarla per vederne i dettagli.

: Allarme acustico. Toccarla per tacitare o riattivare l'allarme acustico.

: Accesso (login).

: ON/OFF.

: Informazioni bypass. Quando il bypass è anomalo, l'icona si accende in rosso.

: Informazioni rete. Quando la rete è anomala, l'icona si accende in rosso.

: Informazioni uscita. Quando l'uscita è anomala, l'icona si accende in rosso.

: Informazioni batteria. Quando la batteria è anomala, l'icona si accende in rosso.

4.4 Visualizzazione dello stato di funzionamento

Il sistema può trovarsi in uscita da inverter (rete), uscita da inverter (batteria), uscita da bypass, uscita ECO o uscita da bypass di manutenzione. Le figure da 4-4 a 4-8 mostrano la pagina di ciascuno stato.

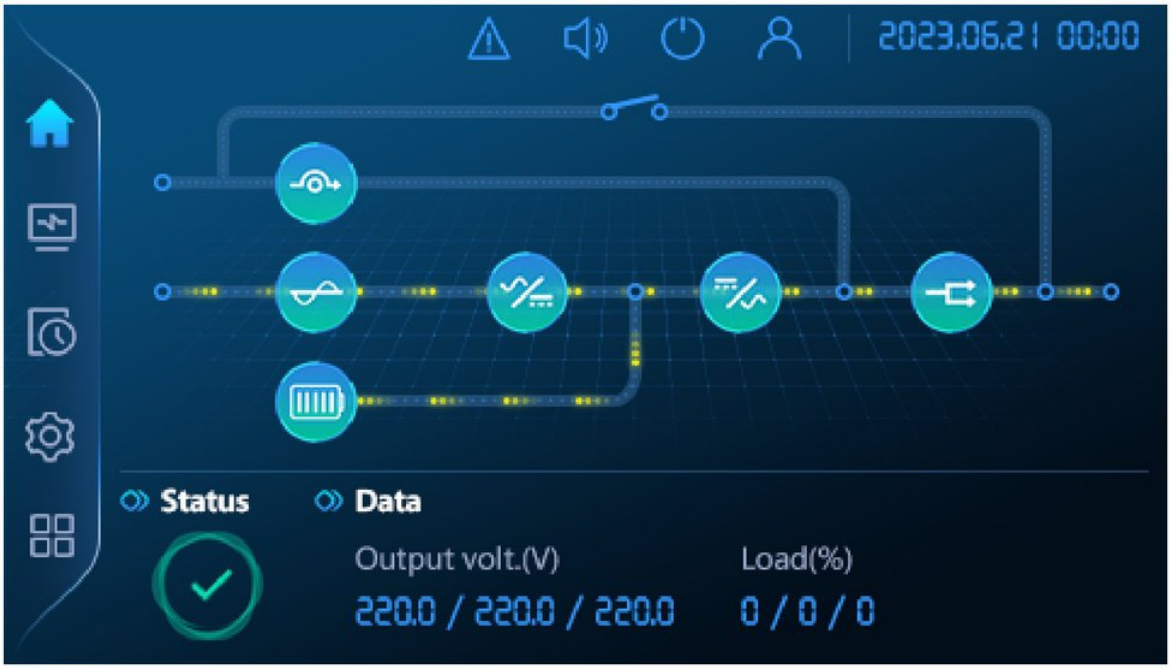


FIGURA 4-4 Uscita da inverter (rete)

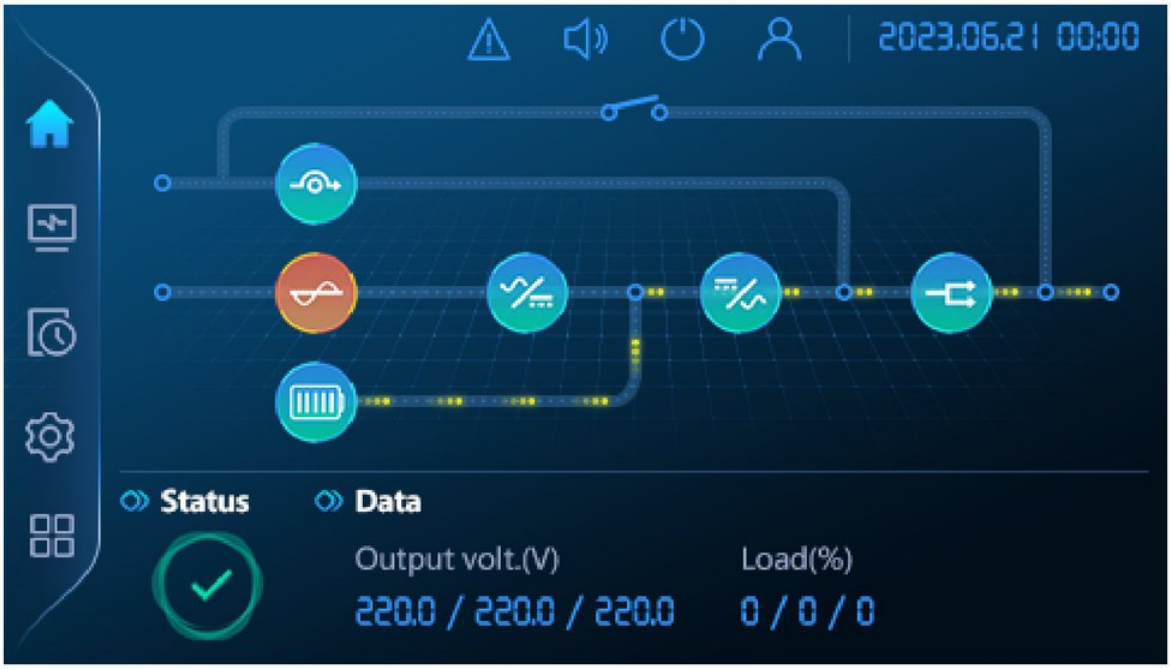


FIGURA 4-5 Uscita da inverter (batteria)

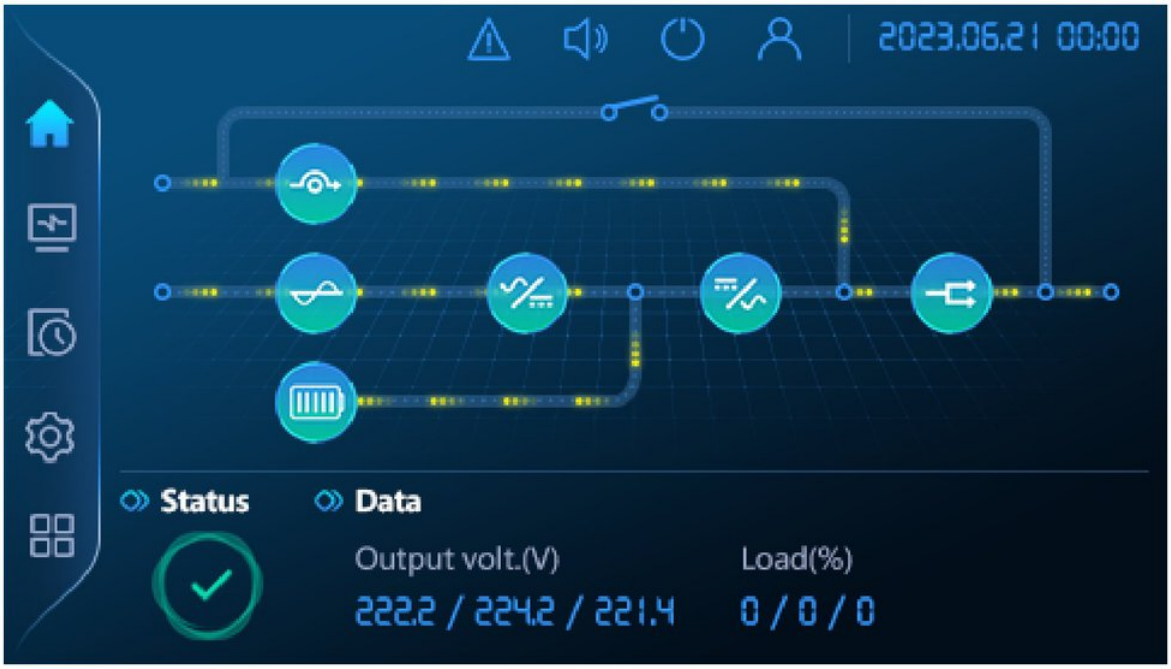


FIGURA 4-6 Uscita da bypass

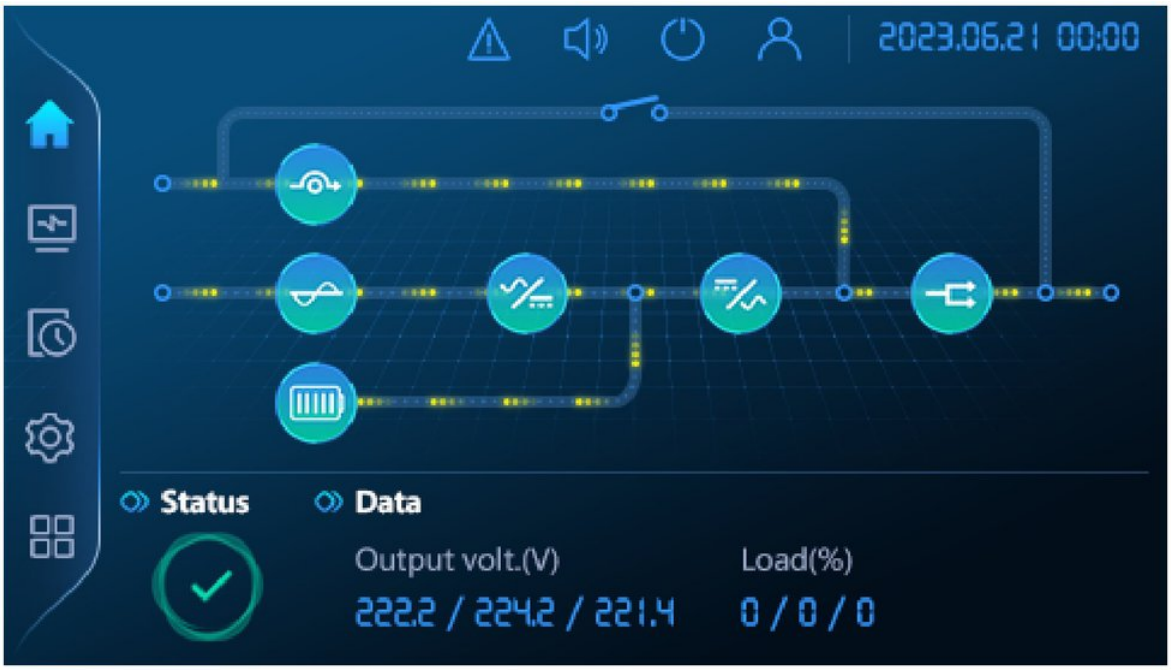


FIGURA 4-7 Uscita ECO

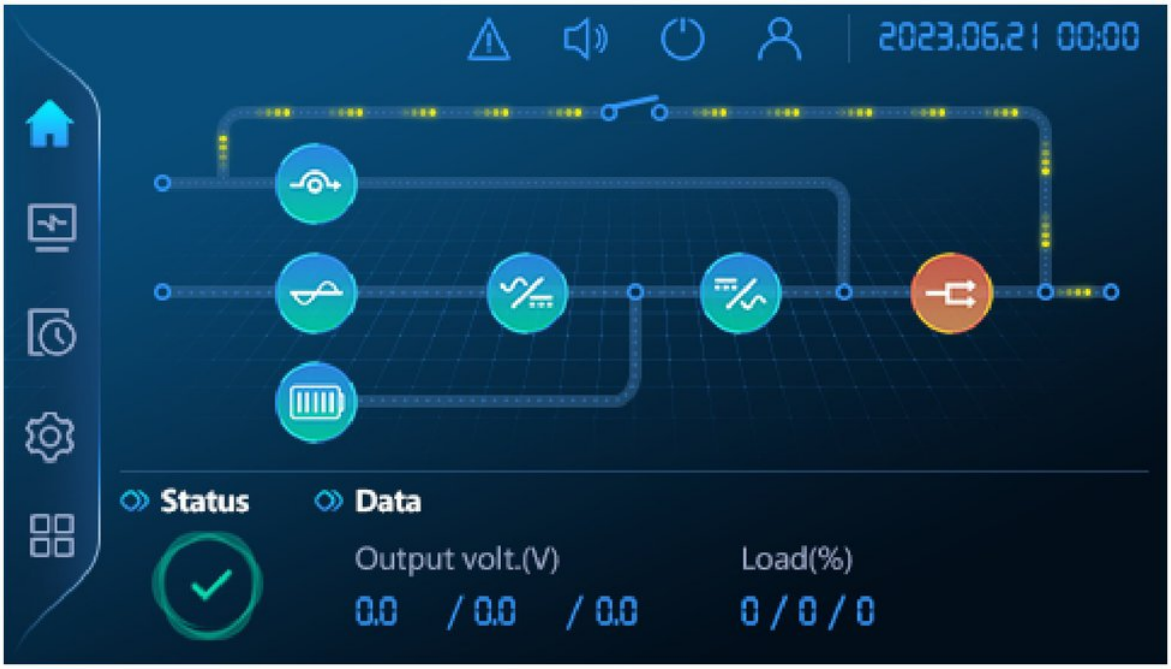


FIGURA 4-8 Uscita da bypass di manutenzione

4.5 Monitoraggio in tempo reale

Nella pagina iniziale toccare l'icona per aprire la pagina di monitoraggio in tempo reale (Figura 4-9). Mostra le informazioni di funzionamento, rete, bypass, uscita e batteria.

Le pagine rete, bypass, uscita e batteria si aprono anche dalle icone " , , , " della pagina iniziale. Ogni pagina mostra:

Informazioni di funzionamento: stato di rete, bypass, bypass di manutenzione, batteria, raddrizzatore, inverter, uscita, ECO, unità e ventole; modo parallelo e ID dell'unità; temperatura interna e della batteria; indirizzo e baud rate Modbus.

Informazioni rete: tensione, corrente, frequenza.

Informazioni bypass: tensione, corrente, frequenza.

Informazioni uscita: tensione, corrente, potenza attiva, potenza apparente, percentuale di carico, fattore di potenza, frequenza.

Informazioni batteria: tensione delle stringhe positiva e negativa, corrente di carica/scarica, stato della batteria, capacità residua e autonomia.

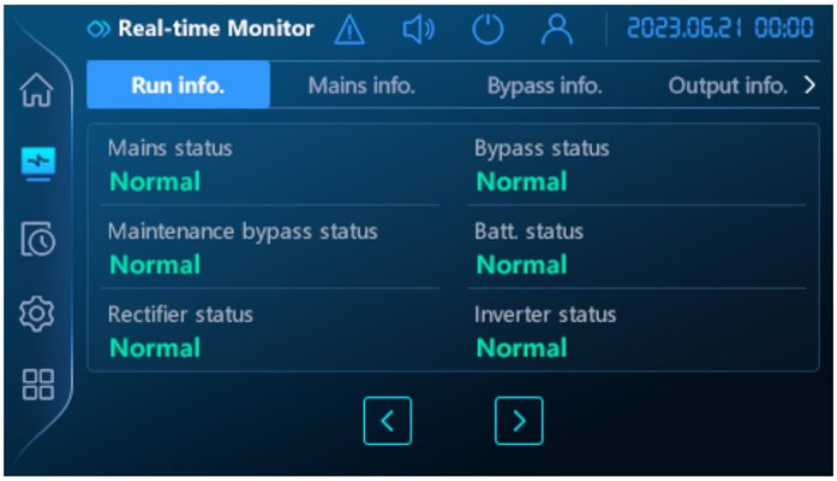


FIGURA 4-9 Pagina di monitoraggio in tempo reale

4.6 Storico

Nella pagina iniziale toccare l'icona per aprire la pagina dello storico (Figura 4-10), poi toccare per vedere lo storico dell'UPS.

ATTENZIONE

Lo storico contiene fino a 1000 registrazioni; oltre questo numero la più vecchia viene sovrascritta. Le registrazioni sono elencate dalla più recente.

I registri interni sono visibili solo al livello assistenza (assistenza tecnica AEC).

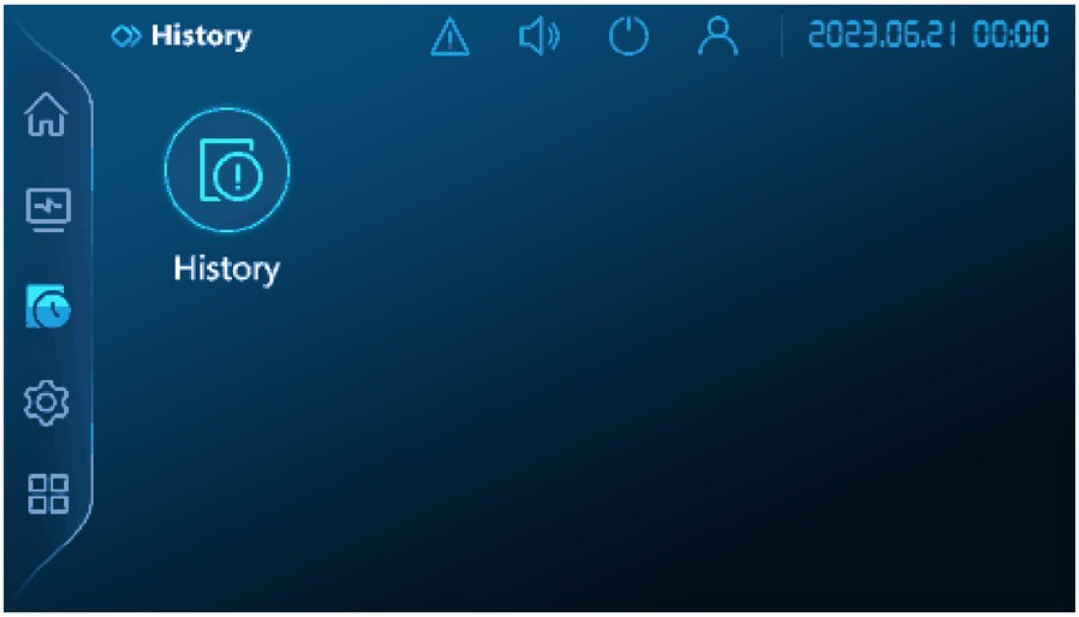


FIGURA 4-10 Pagina dello storico

4.7 Gestione progetto

NOTA

Accedere (login) prima di aprire la gestione progetto; ogni password dà un diverso livello di accesso. La password utente predefinita è 111111. Al livello utente si possono impostare gestione sistema, gestione batteria, comunicazione e contatti puliti. Il livello assistenza aggiunge la calibrazione dei parametri e la gestione intelligente, che modificano parametri importanti: un'impostazione errata può impedire il corretto funzionamento dell'UPS, perciò sono riservate all'assistenza tecnica AEC. La password del livello assistenza è custodita dall'assistenza tecnica AEC. Le password si cambiano in More > HMI management > Password set.

Nella pagina iniziale toccare l'icona e inserire la password: ricompare la pagina iniziale e l'icona di accesso diventa .

Nella pagina iniziale toccare l'icona per aprire la pagina di gestione progetto. Le tabelle da 4-1 a 4-6 descrivono le impostazioni di ciascuna pagina.

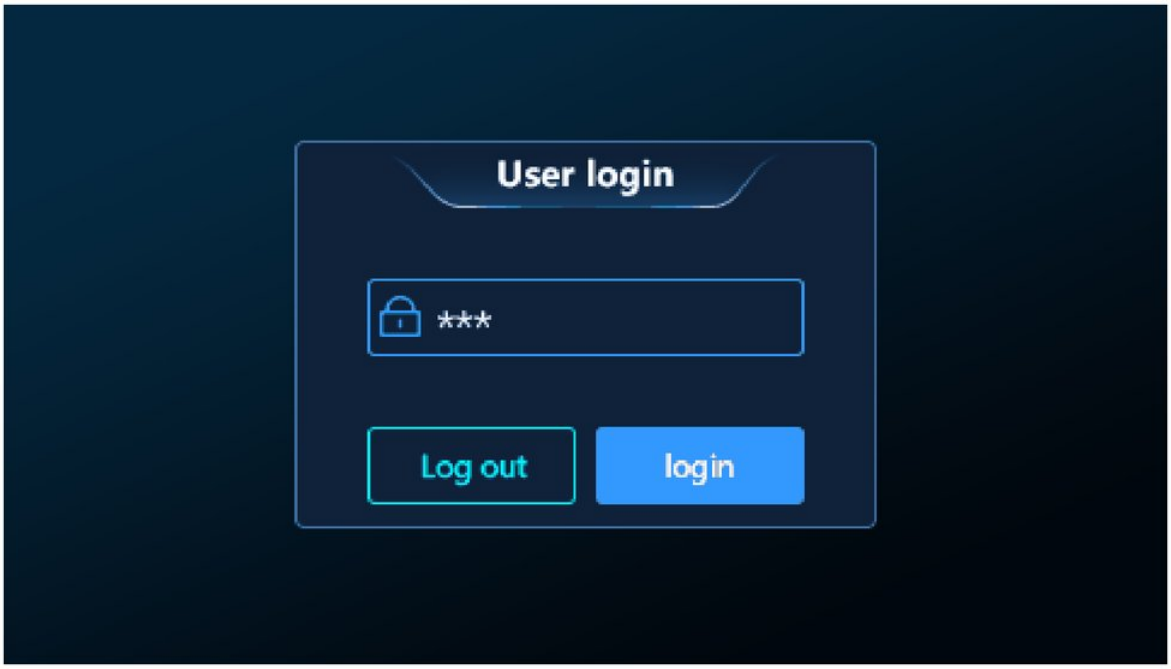


FIGURA 4-11 Pagina di accesso utente



FIGURA 4-12 Pagina di gestione progetto

TABELLA 4-1 Impostazioni di gestione sistema

Pagina	Voce	Valori	Descrizione
Output set (uscita)	Output volt.(V)	110, 115, 120, 220, 230, 240	-
	Frequenza di uscita (Hz)	50, 60	-
	Regolazione fine della tensione di uscita (V)	-5~+5	-
	Modalità carichi impulsivi	On, off	Per carichi con forte corrente di spunto (trasformatori, generatori, ecc.): evita che la corrente di magnetizzazione danneggi l'UPS. Vedere la descrizione e la procedura di avvio dopo questa tabella.
	Funzione carico di prova	On, off	Funzione di prova a carico (burn-in).
	Percentuale carico di prova (%)	10~110	-
	Modalità convertitore di frequenza	On, off	La frequenza di uscita è impostata liberamente; con questa modalità attiva non c'è bypass, l'inverter non segue il bypass e non c'è uscita se l'inverter si guasta.
	Frequenza del convertitore di frequenza (Hz)	50, 60	-
	Durata del cortocircuito (ms)	10~200	Per quanto tempo l'inverter sostiene un cortocircuito in uscita prima di proteggersi.
Bypass set (bypass)	Limite superiore della tensione di bypass (%)	10, 15, 20	-
	Limite inferiore della tensione di bypass (%)	10, 15, 20	-
	Campo di frequenza del bypass (%)	5, 10	-
	Modalità ECO	On, off	Uscita prioritaria tramite il bypass
	Campo di tensione ECO (%)	10, 15	-
	Campo di frequenza ECO (%)	5, 10	-
	Uscita da bypass a UPS spento	On, off, force	Se il carico è alimentato tramite il bypass quando l'UPS è spento; "force" lo alimenta sempre tramite il bypass
	Bypass in caso di cortocircuito in uscita	On, off	In modalità inverter: se l'uscita passa in bypass quando è in cortocircuito

TABELLA 4-1 Impostazioni di gestione sistema *(continua)*

Pagina	Voce	Valori	Descrizione
Rimozione polvere	Rimozione polvere	Standard, Timed (a tempo), Periodic (periodica), Cancel (annulla)	Standard: disponibile sotto il 50 % di carico; le ventole girano alla massima velocità per 2,5 s ogni 2,5 s per espellere la polvere, per 1 min. Timed: disponibile sotto il 50 % di carico; impostare anche la durata N; le ventole girano alla massima velocità per 2,5 s ogni 2,5 s, per N min. Periodic: impostare anche il periodo; alla fine di ogni periodo le ventole girano alla massima velocità per 200 s, poi il conteggio riparte.
	Durata della rimozione polvere a tempo (min)	1~60	-
	Periodo della rimozione polvere (h)	1~720	-
Altro	Avvio automatico all'alimentazione	On, off, Non-off	-
	EPO	NO, NC	-
	Calibrazione della sequenza delle fasi	On, off	On: con una sequenza delle fasi di rete errata l'UPS alimenta comunque il carico normalmente, senza declassamento; l'allarme di sequenza delle fasi viene ancora segnalato, con un segnale acustico lento invece che continuo.
	Modalità generatore	On, off	On: la carica della batteria è disabilitata (per alimentazione da generatore).
	Modo di funzionamento (fasi)	3/3, 3/1, 1/1	
	Potenza del modello (kW)	10, 20, 30, 40	-
	Allarme batteria scollegata	On, off	-
	Ritardo di avvio del raddrizzatore (s)	0~60	-

I carichi impulsivi (con forte spunto) variano in modo improvviso, periodico o no, irregolare e transitorio. L'IST9 supporta quelli più comuni, come trasformatori e generatori. Quando un trasformatore trifase viene messo improvvisamente sotto tensione, si genera una forte corrente di magnetizzazione che può danneggiare seriamente l'UPS.

Prima di collegare il carico verificare che sia di un tipo supportato. Quando l'uscita dell'UPS alimenta un trasformatore, attivare "Impact load mode" come segue:

PROCEDURE

1. Aprire tutti gli interruttori dell'UPS. Collegare il trasformatore all'uscita dell'UPS e verificare tutti i collegamenti.
2. Chiudere l'interruttore di ingresso per alimentare l'UPS e attendere che lo schermo sia acceso e utilizzabile.
3. Sullo schermo impostare "Impact load mode" su On (toccare "Sys. mgt.", poi impostare "Impact load mode" su "On" nella pagina "Output Set"). Chiudere l'interruttore di uscita, poi l'interruttore di bypass.
4. Accendere il trasformatore.
5. Accendere l'UPS.

NOTA

Solo i modelli da 10 kVA e 20 kVA possono essere impostati su 1/1. La potenza del modello è solo visualizzata e non si può impostare.

TABELLA 4-2 Impostazioni di gestione batteria

Pagina	Voce	Valori	Descrizione
Batt. set (batteria)	Tipo di batteria	Piombo-acido, litio	-
	Capacità batteria (Ah)	7~999	-
	Numero di celle	±48, ±54, ±60, ±66, ±72, ±78, ±84, ±90, ±96, ±102, ±108, ±114, ±120	-
	Visualizzazione dell'autonomia	On, off	-
	Intervallo di riposo batteria (giorni)	1~30	-
	Ritardo di riposo batteria (h)	0~48	-
	Funzione di riposo batteria	On, off	-
	Protezione di sottotensione cella (V/cella)	1.667~1.867	-
	Tensione di fine test per cella (V/cella)	1.667~2.300	-
Charge set (carica)	Corrente di carica batteria (A)	10 / 20 kVA: 1~10 30 / 40 kVA: 1~20	-
	Tensione di carica rapida per cella (V/cella)	2.083~2.471	-
	Tensione di mantenimento per cella (V/cella)	2.083~2.333	-
	Compensazione della temperatura	On, off	Se attiva, impostare anche il coefficiente di compensazione.
	Coefficiente di compensazione della temperatura (mV/ °C)	0~5	-
	Carica forzata	On, off	On: si avvia la carica forzata (rapida)
Batt. test (test)	Test batteria	Standard, Deep (profondo), Periodic (periodico), Cancel (annulla)	Standard: con l'UPS acceso, funziona da batteria per 10 s, poi torna sulla rete. Deep: l'UPS funziona da batteria fino all'allarme di bassa tensione, poi torna sulla rete. Periodic: impostare anche la durata del test; con l'UPS acceso, funziona da batteria e torna sulla rete allo scadere del tempo impostato.
	Periodo del test (min)	1~255	-

NOTA

Visualizzazione dell'autonomia: se il sistema dispone di un monitoraggio batteria più preciso, la visualizzazione dell'autonomia residua dell'UPS può essere disattivata.

TABELLA 4-3 Impostazioni di comunicazione (funzione riservata)

Voce	Valori
Baud rate Modbus (bit/s)	9600
Indirizzo Modbus	1~255

TABELLA 4-4 Impostazioni dei contatti puliti

Voce	Valori
Contatto pulito di ingresso 1	NC, NO
Tipo di contatto pulito	Bypass di manutenzione esterno, Sovratemperatura trasformatore, Carica disabilitata, Scarica disabilitata

TABELLA 4-5 Calibrazione dei parametri (livello assistenza)

Voce di calibrazione	Punto di calibrazione
REC. (raddrizzatore)	Tensione di rete fase L1/L2/L3 (V), corrente PFC fase L1/L2/L3 (A), tensione BUS+/BUS- (V)
Batt.	Tensione del pacco batterie positivo/negativo (V), corrente di carica del pacco batterie +/- (A)
Bypass	Tensione di bypass fase L1/L2/L3 (V)
Inverter	Tensione inverter fase L1/L2/L3 (V), corrente di carico fase L1/L2/L3 (A), componente DC fase L1/L2/L3 in 3/3 (mV), componente DC fase L2/L3 in 3/1 (mV)

TABELLA 4-6 Impostazioni di gestione intelligente (livello assistenza)

Voce	Valori
Promemoria manutenzione condensatori elettrolitici	On, off
Intervallo del promemoria (mesi)	1~84
Promemoria manutenzione ventole	On, off
Intervallo del promemoria (mesi)	1~84
Promemoria sostituzione batterie	On, off
Intervallo del promemoria (mesi)	1~120
Promemoria pulizia filtro antipolvere	On, off
Intervallo del promemoria (mesi)	1~12
Reset password	Conferma, annulla

4.8 Altro (More)

Nella pagina iniziale toccare l'icona per aprire la pagina More (Figura 4-13). La Tabella 4-7 ne descrive le impostazioni.

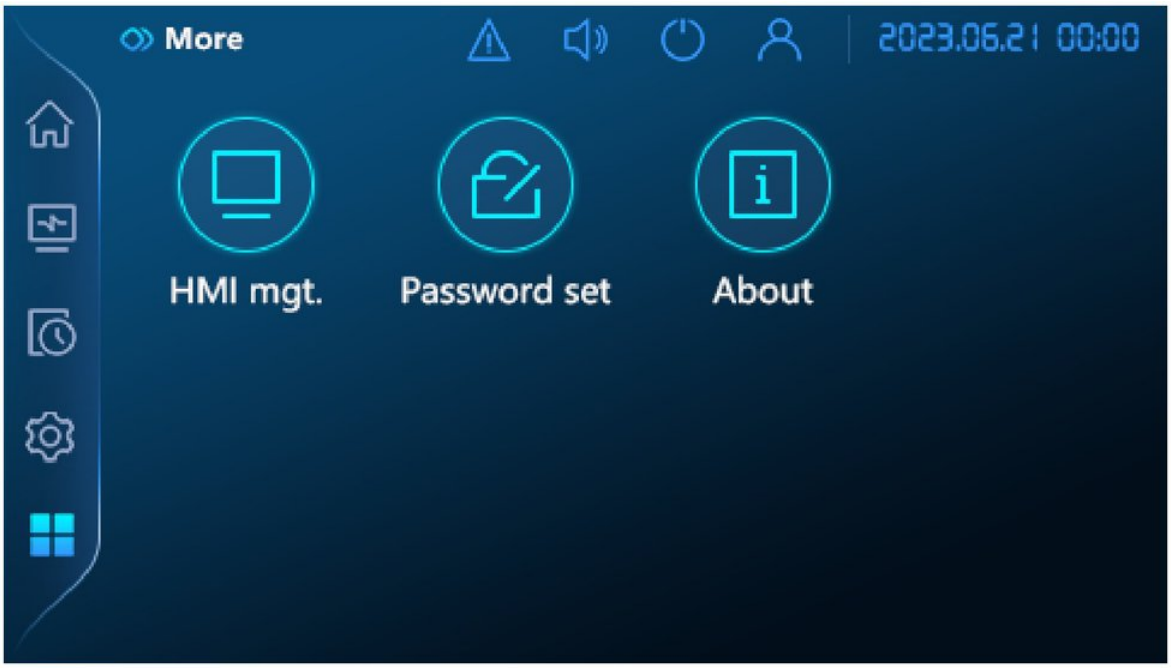


FIGURA 4-13 Pagina More

TABELLA 4-7 Impostazioni della pagina More

Pagina	Voce	Impostazione / descrizione
HMI management (display)	Lingua	Cinese, inglese, italiano, portoghese, spagnolo, francese, russo (Asia centrale)
	Data (a/m/g)	Imposta la data
	Ora (h/m/s)	Imposta l'ora
	Orientamento dello schermo	Orizzontale, verticale, automatico
	Retroilluminazione (s)	10~300
	Luminosità	1~100
Password set (password)		Cambia le password del livello utente e del livello assistenza
About (informazioni)		Informazioni sul prodotto e sull'azienda

CAPITOLO 5

05 Uso quotidiano

Questo capitolo descrive l'uso, la manutenzione ordinaria e la risoluzione dei problemi.

IN QUESTO CAPITOLO

5.1 Controlli prima dell'avvio
5.2 Accensione
5.3 Spegnimento
5.4 Sistema in parallelo

5.1 Controlli prima dell'avvio

- Verificare che i collegamenti siano serrati e che i colori dei conduttori AC siano conformi alle norme di cablaggio applicabili.
- Verificare che l'UPS sia collegato correttamente a terra.
- Verificare che la tensione tra neutro e terra sia inferiore a 5 Vac.
- Se si usa un dispositivo di monitoraggio remoto, verificare il collegamento della porta RS232.
- 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 fascettati secondo le norme applicabili.
- Verificare che l'installazione lasci spazio per modifiche, ampliamenti e manutenzione futuri.
- Verificare che non vi sia un cortocircuito sull'uscita dell'UPS e che il carico non superi la potenza nominale dell'UPS.
- Perché l'UPS funzioni, le porte IN.1 ed EPO sul pannello posteriore devono essere cortocircuitate. La funzione predefinita di IN.1 è BMD; lo stato predefinito di IN.1 ed EPO è NC.

5.2 Accensione

PROCEDURE

1. Chiudere gli interruttori esterni di rete, di bypass e di batteria.
2. Toccare l'icona nella pagina iniziale, oppure tenere premuto il pulsante ON/OFF da 2 s a 3 s, per avviare l'UPS.
3. Dopo circa 10 s, quando l'UPS funziona in modo stabile, accendere i carichi (ad es. i PC).

⚠ ATTENZIONE

Accendere i carichi dal più grande al più piccolo, per evitare l'intervento per sovraccarico all'avvio del carico più grande.

5.3 Spegnimento

PROCEDURE

1. Spegnere i carichi e lasciare funzionare l'UPS senza carico per circa 10 minuti per farlo raffreddare.
2. Toccare l'icona nella pagina iniziale, oppure tenere premuto il pulsante ON/OFF da 2 s a 3 s, per spegnere l'UPS.
3. Aprire gli interruttori esterni di batteria, di bypass e di rete.

5.4 Sistema in parallelo

5.4.1 Avviamento del sistema in parallelo

⚠ ATTENZIONE

Non accendere alcun carico finché l'intero sistema in parallelo non si è avviato, e verificare che tutti gli interruttori del quadro di distribuzione in uscita siano aperti.

Per avviare il sistema in parallelo:

PROCEDURE

1. Verificare che ogni unità del sistema in parallelo sia installata correttamente, poi avviare le unità come descritto in 5.2 Accensione, una alla volta.
2. Quando tutte le unità sono su inverter, misurare la tensione dell'inverter di ciascuna: la differenza tra la più alta e la più bassa deve essere entro 8 V. Chiudere l'interruttore di ogni unità nel quadro di parallelo e misurare la corrente di ricircolo, che deve essere inferiore a 3 A.

Se la differenza supera 8 V, misurare la tensione di uscita di ogni UPS e verificare che siano tutte alla tensione di uscita impostata; se la differenza supera 15 V, contattare l'assistenza tecnica AEC. Una corrente di ricircolo elevata provoca un guasto dell'inverter: se supera 3 A, contattare l'assistenza tecnica AEC.

3. Chiudere l'interruttore generale del quadro di distribuzione in uscita e ogni interruttore di uscita, poi accendere i carichi uno alla volta.

5.4.2 Spegnimento del sistema in parallelo

Evitare accensioni e spegnimenti frequenti del sistema in parallelo.

PROCEDURE

1. Disinserire tutti i carichi.
2. Spegnere gli UPS uno alla volta.
3. Aprire gli interruttori di ogni unità (nell'uso quotidiano possono restare chiusi).

5.4.3 Esclusione di un UPS dal sistema in funzione

Se un UPS del sistema in parallelo si guasta, esce automaticamente dal sistema con un allarme acustico e visivo. Seguire quindi la Figura 5-1 per escludere completamente l'UPS guasto, così da poterlo riparare o sostituire mentre il sistema resta in funzione.

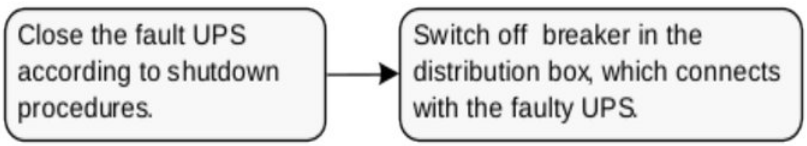


FIGURA 5-1 Esclusione di un UPS dal sistema in parallelo in funzione

⚠ ATTENZIONE

Con il sistema in parallelo in funzionamento normale, non scollegare l'uscita di un'unità dal sistema prima di averla spenta; altrimenti l'uscita del sistema viene disturbata.

5.4.4 Aggiunta di un UPS al sistema in funzione

Per aggiungere uno o più UPS al sistema in parallelo seguire la Figura 5-2. Quando il nuovo UPS funziona stabilmente entra automaticamente nel sistema e si ripartisce il carico.

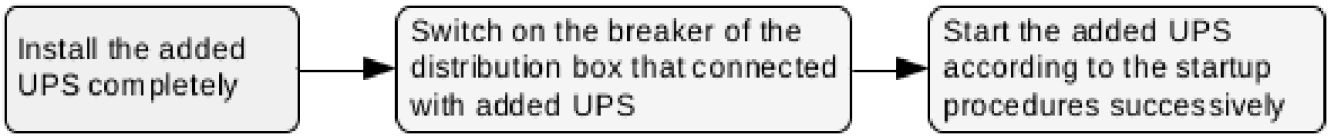


FIGURA 5-2 Aggiunta di un UPS al sistema in parallelo in funzione

5.4.5 Funzione di ridondanza del sistema in parallelo

In un sistema ridondante N+1 il carico totale non deve superare N volte la potenza nominale di un'unità. Se un'unità si guasta, può uscire dal sistema o rientrarvi senza influire su di esso, a vantaggio dell'affidabilità. Quando il carico supera N volte la potenza nominale di un'unità, le unità danno un allarme di sovraccarico (oltre N/(N+1) della loro potenza nominale): per esempio, in un sistema ridondante di due UPS, ogni unità dà l'allarme quando è caricata oltre il 50 % della sua potenza nominale.

CAPITOLO 6

06 Manutenzione e risoluzione dei problemi

Questo capitolo descrive la manutenzione e la risoluzione dei problemi.

IN QUESTO CAPITOLO

6.1 Manutenzione preventiva periodica
6.2 Manutenzione delle batterie
6.3 Manutenzione delle ventole
6.4 Filtro dell'aria
6.5 Risoluzione dei problemi

6.1 Manutenzione preventiva periodica

Per mantenere l'UPS efficiente e affidabile, eseguire regolarmente la seguente 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 in buono stato.
- Controllare regolarmente i ventilatori di raffreddamento. Mantenere libere le uscite dell'aria. Sostituire tempestivamente i ventilatori danneggiati.
- Controllare regolarmente la tensione delle batterie e lo stato di funzionamento dell'UPS, per individuare per tempo eventuali guasti.

6.2 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.

Per i Battery Box osservare quanto segue:

- Caricare la batteria per 10 ore prima del primo utilizzo. L'UPS può essere usato durante la carica, ma in caso di mancanza rete in questa fase l'autonomia può essere inferiore a quella standard.
- In generale scaricare e ricaricare la batteria ogni 4-6 mesi: far funzionare l'UPS da batteria fino allo spegnimento per bassa tensione, poi ricaricarla. Nelle zone calde farlo 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.
- La vita delle batterie è in genere di 3-5 anni. Sostituire senza indugio le batterie che mostrano una capacità ridotta. Le batterie devono essere sostituite solo da personale di assistenza autorizzato.

6.3 Manutenzione delle ventole

⚠ ATTENZIONE

Prima di intervenire sulle ventole o di pulire/sostituire il filtro dell'aria, spegnere l'UPS e attendere 10 minuti.

PROCEDURE

1. Togliere il pannello laterale destro.

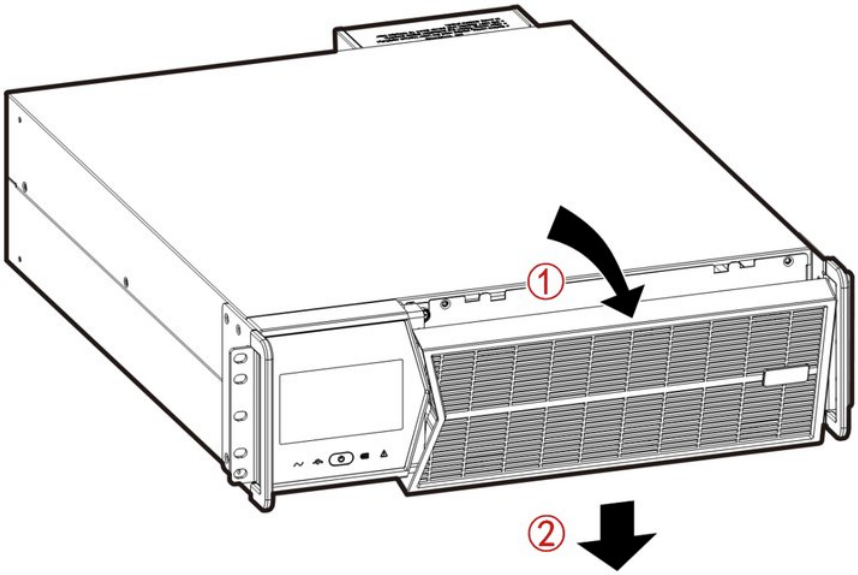


FIGURA 6-1 Rimozione del pannello laterale destro

2 Togliere le sei viti della piastra ventole.

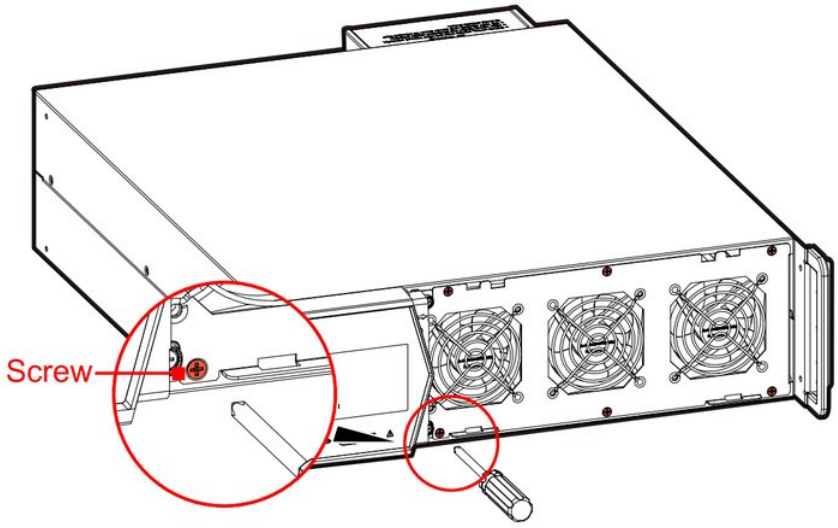


FIGURA 6-2 Rimozione delle viti

3 Scollegare il connettore delle ventole, togliere la piastra ventole ed eseguire la manutenzione delle ventole.

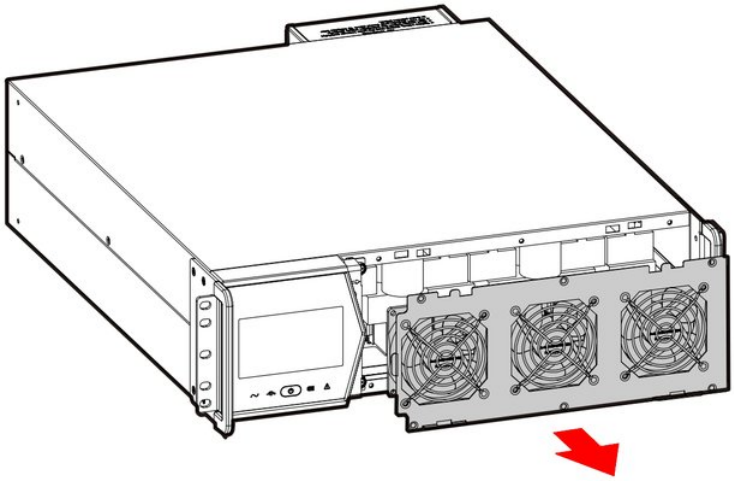


FIGURA 6-3 Rimozione delle ventole

4 Ricollegare il connettore delle ventole e rimontare la piastra ventole.

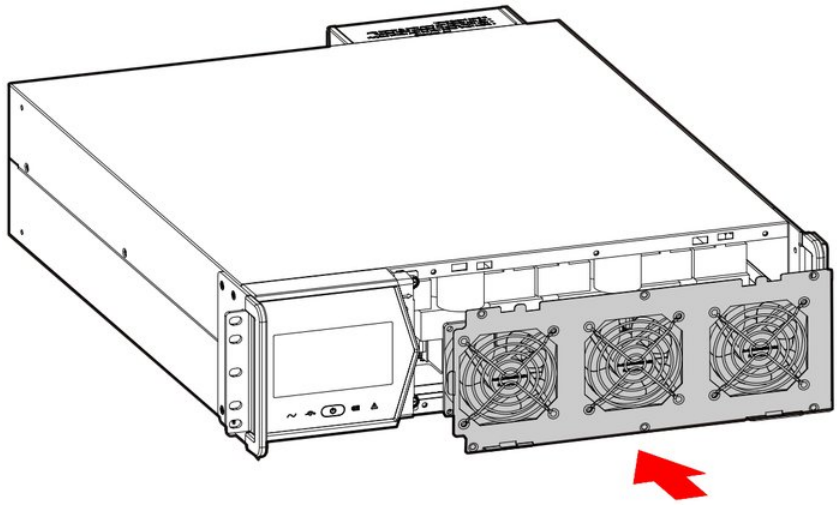


FIGURA 6-4 Rimontaggio delle ventole

5 Serrare le sei viti della piastra ventole.

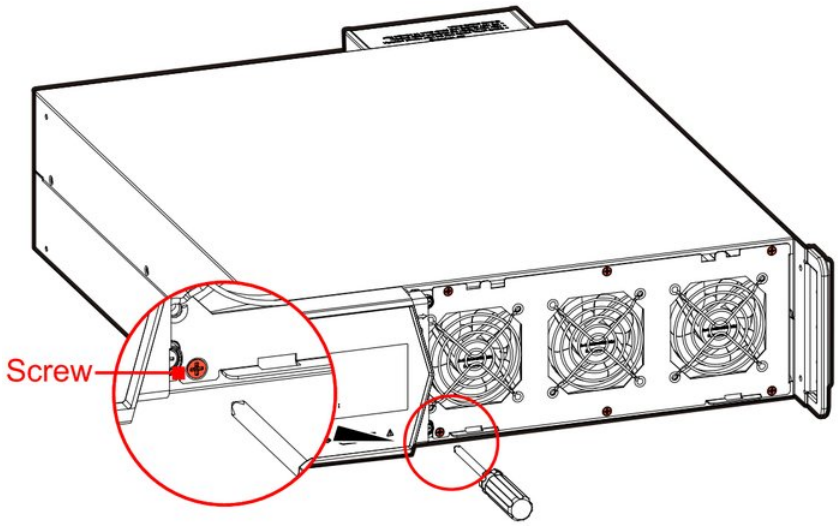


FIGURA 6-5 Serraggio delle viti

6 Rimontare il pannello laterale destro.

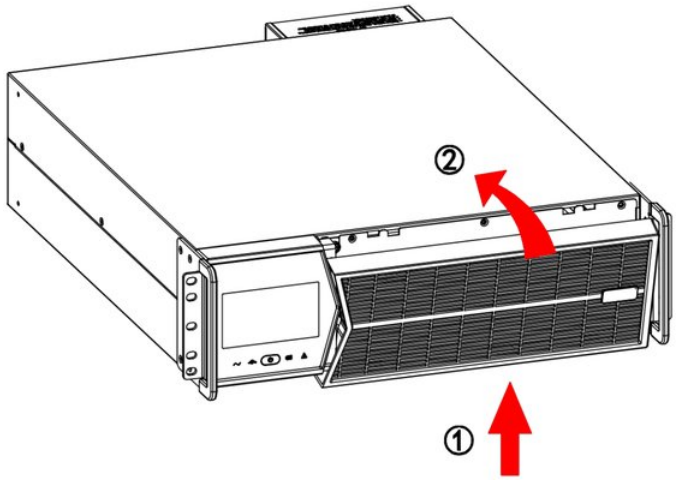


FIGURA 6-6 Rimontaggio del pannello laterale destro

6.4 Filtro dell'aria

Il filtro dell'aria è un accessorio opzionale.

6.4.1 Installazione del filtro dell'aria

Per montare il filtro dell'aria:

PROCEDURE

1. Disimballare il filtro dell'aria.

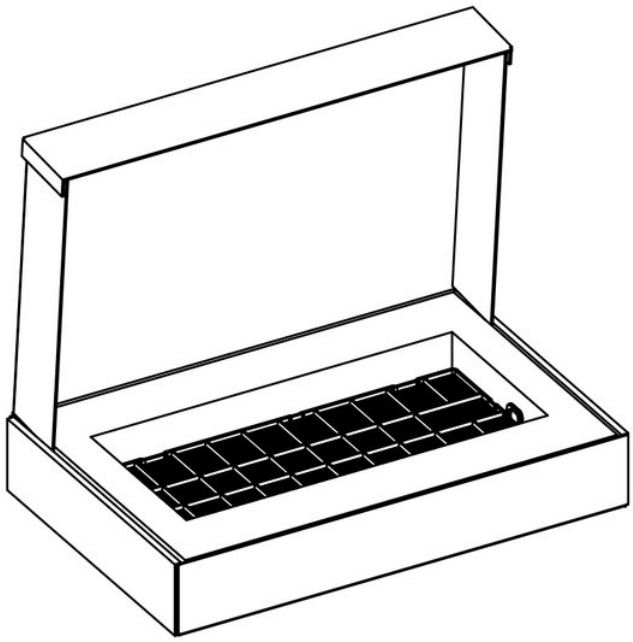


FIGURA 6-7 Disimballaggio del filtro dell'aria

2. Togliere il pannello laterale destro.

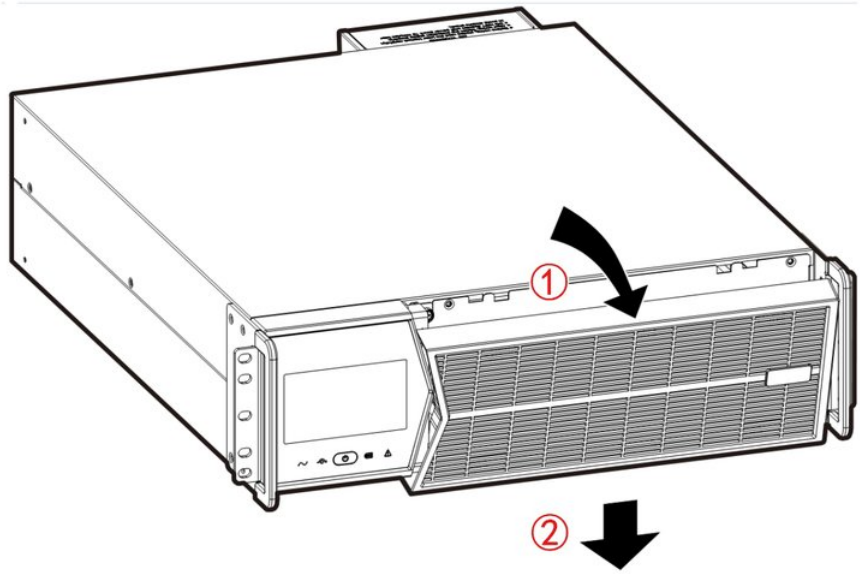


FIGURA 6-8 Rimozione del pannello laterale destro

3. Montare il filtro dell'aria nel pannello laterale destro.

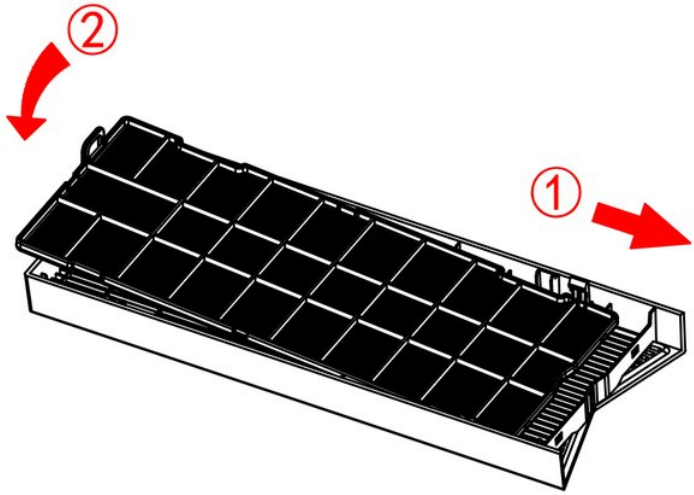


FIGURA 6-9 Montaggio del filtro dell'aria

4. Rimontare il pannello laterale destro.

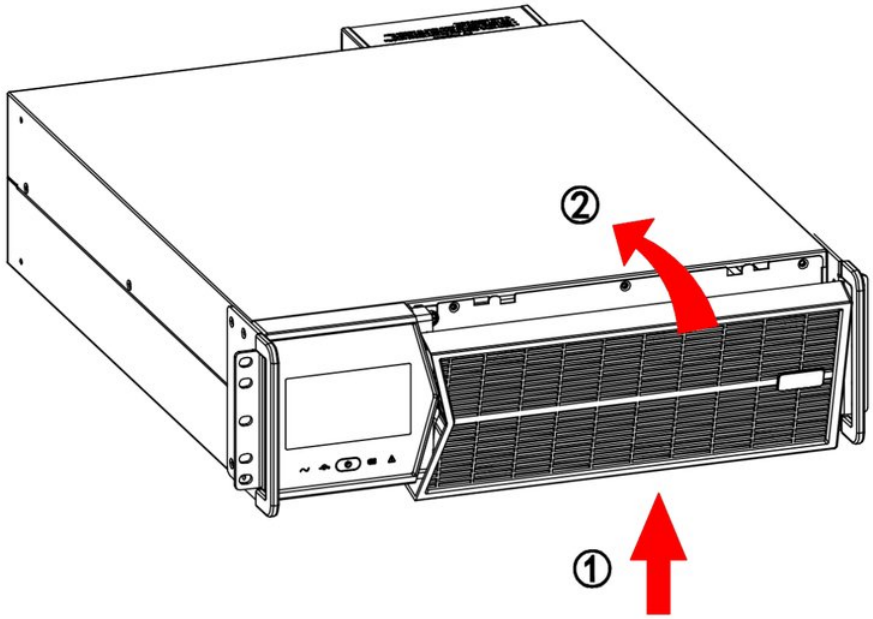


FIGURA 6-10 Rimontaggio del pannello laterale destro

5. Accedere (vedere **4.7 Gestione progetto**) e toccare l'icona nella pagina iniziale per aprire "Project management", poi toccare "Smart mgt.". Impostare il promemoria di pulizia del filtro antipolvere ("Regular clean dust filter tip") su On e l'intervallo del promemoria su 3 mesi, e salvare.

6.4.2 Pulizia/sostituzione del filtro dell'aria

Per pulire o sostituire un filtro dell'aria già montato:

PROCEDURE

1. Togliere il pannello laterale destro come al passo 2 di **6.4.1 Installazione del filtro dell'aria**.
2. Estrarre il filtro dell'aria dal pannello laterale destro.

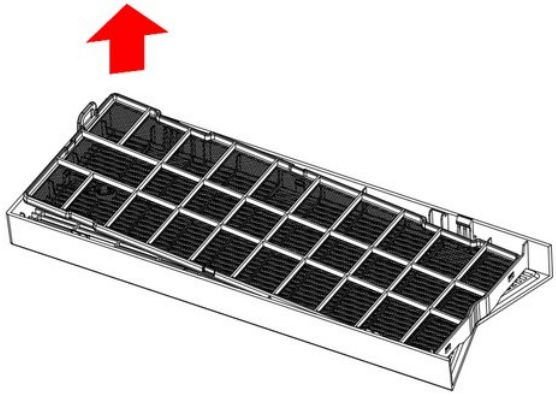


FIGURA 6-11 Rimozione del filtro dell'aria

3 Pulire e asciugare il filtro dell'aria, oppure usarne uno nuovo.

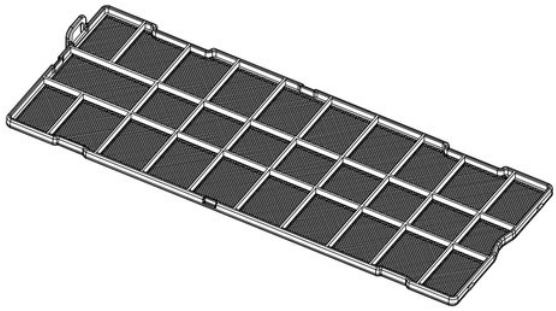


FIGURA 6-12 Pulizia del filtro dell'aria

4 Montare il filtro dell'aria nel pannello laterale destro e rimontare il pannello come ai passi 3 e 4 di **6.4.1 Installazione del filtro dell'aria**.

5 Accedere (vedere **4.7 Gestione progetto**) e toccare l'icona nella pagina iniziale per aprire "Project management", poi toccare "Smart mgt.". Impostare il promemoria di pulizia del filtro antipolvere su Off e salvare, poi impostarlo su On e salvare di nuovo (il conteggio riparte).

NOTA

La frequenza di pulizia e sostituzione del filtro dell'aria dipende dal sito; come riferimento, pulirlo ogni 3-6 mesi e sostituirlo ogni 2 anni.

Per attivare il promemoria di pulizia del filtro antipolvere accedere con la password del livello assistenza (richiederla all'assistenza tecnica AEC).

6.5 Risoluzione dei problemi

6.5.1 Guasti comuni

La Tabella 6-1 elenca solo alcuni guasti comuni. In caso di dubbio contattare l'ufficio AEC o il distributore locale.

TABELLA 6-1 Risoluzione dei problemi

Sintomo	Causa possibile
La rete è normale e dopo l'avvio l'uscita dell'UPS è normale, ma l'UPS funziona in modalità batteria e il segnale acustico suona a intermittenza.	1. Verificare che i contattori e i morsetti del circuito di ingresso siano in buone condizioni; 2. Verificare sul touch screen se la tensione o la frequenza di rete sono fuori dall'intervallo accettato dall'UPS; 3. Verificare se l'interruttore di ingresso rete è aperto; in tal caso chiuderlo.
Dopo l'installazione, alla chiusura della rete il fusibile brucia o l'interruttore interviene.	Cortocircuito nel cablaggio di ingresso o di uscita dell'UPS.
Dopo l'avvio il touch screen e l'uscita sono normali, ma non appena si collega un carico l'uscita si interrompe subito.	1. L'UPS è fortemente sovraccarico o l'uscita è in cortocircuito. Ridurre il carico o cercare il cortocircuito; 2. I carichi non sono stati accesi dal più grande al più piccolo. Riavviare l'UPS e, quando funziona stabilmente, accendere prima il carico più grande e poi i più piccoli uno alla volta.
Il segnale acustico è continuo, l'indicatore di guasto è acceso e l'UPS funziona in bypass (guasto dell'inverter).	1. Sovraccarico in uscita: il carico supera la potenza nominale dell'UPS. Ridurre il carico o scegliere un UPS più grande; 2. Protezione di sovratemperatura dell'UPS. Verificare se l'ingresso o l'uscita dell'aria dell'UPS sono ostruiti o se la temperatura ambiente 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. Batteria invecchiata, capacità persa. Sostituire le batterie; 2. Guasto del caricabatterie: la batteria non viene caricata; 3. Il cavo della batteria non è collegato bene 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.

TABELLA 6-2 Allarmi e segnale acustico

N.	Allarme	Segnale acustico	Significato
1	EPO	Segnale continuo	Spegnimento di emergenza (EPO) attivato (se la funzione EPO è presente): l'uscita da bypass e l'uscita da inverter sono spente.
2	Errore di configurazione ingresso/uscita	Segnale continuo	Il modo di sistema impostato non corrisponde ai collegamenti reali. Verificare i collegamenti di rete e di bypass e farli corrispondere al modo impostato.
3	Bypass di manutenzione aperto	Segnale continuo	Protezione bypass di manutenzione: uscita da inverter spenta. Verificare che la porta di rilevamento del bypass di manutenzione sul pannello posteriore sia cortocircuitata.
4	Cortocircuito in uscita	Segnale continuo	Verificare se l'uscita dell'UPS è in cortocircuito.

TABELLA 6-2 Allarmi e segnale acustico *(continua)*

N.	Allarme	Segnale acustico	Significato
5	Configurazione di uscita non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione del modo di uscita di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
6	Tensione inverter non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione della tensione di uscita di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
7	Frequenza inverter non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione della frequenza di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
8	Intervallo di tensione di bypass non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione dell'intervallo di tensione di bypass di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
9	Intervallo di frequenza di bypass non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione dell'intervallo di frequenza di bypass di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
10	Modo parallelo non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione della modalità di parallelo di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
11	Potenza non congruente	Segnale continuo	La potenza nominale di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
12	Numero di batterie non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione del numero di batterie di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
13	Parametri di parallelo non corrispondenti	Segnale continuo	Un parametro impostato su questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
14	Impostazione bypass in cortocircuito non corrispondente	Segnale continuo	L'impostazione "bypass in caso di cortocircuito in uscita" di questo UPS non corrisponde al resto del sistema in parallelo.
15	Cavo parallelo scollegato a entrambe le estremità	Segnale continuo	Cavo di parallelo scollegato a entrambe le estremità.
16	Cavo parallelo scollegato a un'estremità	Segnale acustico lento	Cavo di parallelo scollegato a una estremità.
17	Alimentazione ausiliaria 15 V anomala	Segnale continuo	Guasto dell'alimentazione ausiliaria interna 15 V. Se non si annulla da solo, contattare subito l'assistenza.
18	Guasto ventola	Segnale rapido (circa ogni 0,2 s)	Avviso guasto ventole: verificare che le ventole non siano danneggiate o ostruite.
19	Comunicazione CAN anomala	Segnale lento (circa ogni 2 s)	Comunicazione CAN del sistema in parallelo anomala: verificare se un cavo di parallelo è danneggiato o se nel sistema in parallelo è in funzione un solo UPS.
20	Guasto della comunicazione SCI	Segnale continuo	Comunicazione interna anomala. Se l'allarme persiste, contattare subito l'assistenza.
21	Allarme UPS in parallelo senza ridondanza	Segnale lento (circa ogni 2 s)	Il carico totale del sistema in parallelo supera il pieno carico di un singolo UPS e la ridondanza viene meno: verificare il carico in uscita.

TABELLA 6-2 Allarmi e segnale acustico *(continua)*

N.	Allarme	Segnale acustico	Significato
22	Rete anomala	Segnale continuo	Sequenza delle fasi di rete errata. Verificare i collegamenti dell'ingresso rete.
		3 segnali ogni 10 s	Guasto rete di ingresso: neutro mancante, mancanza rete, sovratensione o sottotensione, sovrafrequenza o sottofrequenza. Verificare la rete di ingresso.
23	Bypass anomalo	Segnale lento (circa ogni 2 s)	In modalità rete: tensione, frequenza o sequenza delle fasi del bypass anomale, oppure il modo impostato non corrisponde ai collegamenti. Verificare che l'interruttore di bypass sia chiuso, che la sequenza delle fasi del bypass sia corretta e che i collegamenti del bypass corrispondano al modo di sistema impostato.
24	Batteria anomala	Segnale lento (circa ogni 2 s)	Protezione di sovratensione della batteria, guasto del fusibile di carica o allarme di sovratensione. Verificare la batteria.
		Segnale rapido (circa ogni 0,2 s)	Guasto dei collegamenti della batteria, cortocircuito del caricabatterie, protezione o avviso di sottotensione. Verificare i collegamenti e lo stato della batteria.
		Nessun segnale	Temperatura di carica della batteria troppo alta.
25	Raddrizzatore anomalo	Segnale continuo	Guasto del raddrizzatore.
26	Inverter anomalo	Segnale continuo	Guasto dell'inverter.

NOTA

I segnali acustici della tabella valgono con l'UPS acceso e l'allarme acustico non tacitato. Con l'UPS spento, o l'allarme acustico tacitato, gli allarmi sono mostrati solo sul touch screen.

CAPITOLO 7

07 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

IN QUESTO CAPITOLO

7.1 Imballaggio
7.2 Trasporto
7.3 Immagazzinamento

7.1 Imballaggio

L'imballo riporta sul fianco i simboli di movimentazione (teme l'umidità, fragile, alto, limite di sovrapposizione, ecc.) e il modello, e sul fronte il nome del prodotto. Tenere l'imballo nell'orientamento indicato.

7.2 Trasporto

Durante il trasporto rispettare i simboli riportati sull'imballo ed evitare urti violenti. Posizionare l'apparecchiatura nel verso indicato per non danneggiare i componenti. Non spedire materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi insieme all'apparecchiatura. Non lasciare l'apparecchiatura all'aperto durante il trasporto o lo stoccaggio intermedio. L'apparecchiatura non deve essere esposta a pioggia, neve, liquidi o danni meccanici.

7.3 Immagazzinamento

Immagazzinare l'UPS nel verso indicato. Tenere l'imballo sollevato di 200 mm dal pavimento e ad almeno 500 mm da pareti, fonti di calore, fonti di freddo, finestre e prese d'aria.

Temperatura di immagazzinamento da 0 °C a 40 °C, umidità relativa dal 20 % all'80 %. Il magazzino deve essere privo di materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi e di gas nocivi, e di forti vibrazioni, urti e campi magnetici. In queste condizioni l'UPS può essere immagazzinato per 6 mesi; dopo un periodo più lungo deve essere ricontrollato. Durante un lungo immagazzinamento caricare le batterie ogni 3 mesi.

APPENDICE A

A Specifiche tecniche

Modello Parametro		10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Ingresso	Sistema di ingresso	3W + N + PE (impostabile su 1W + N + PE)		3W + N + PE	
	Campo di tensione (Vac)	Modo alta tensione (uscita impostata a 220/230/240 V): pieno carico con tensione di fase da 176 V a 280 V; da 80 V a 176 V l'uscita è declassata linearmente dal 100 % al 15 % Modo bassa tensione (uscita impostata a 110/115/120 V): pieno carico con tensione di fase da 90 V a 155 V; da 70 V a 90 V l'uscita è declassata linearmente dal 100 % al 75 %			
	Campo di frequenza (Hz)	40~70			
	Intervallo di sincronizzazione del bypass (Hz)	50/60 Hz ±10% (rilevamento automatico 50/60 Hz)			
	Intervallo della tensione di ingresso bypass (Vac)	Modo alta tensione: 220/230/240 ±20 % (tensione di fase) (predefinito 230) Modo bassa tensione: 110/115/120 ±20 % (tensione di fase) (predefinito 120)			
	Fattore di potenza in ingresso	≥0.99			
	THDi in ingresso	Carico resistivo pieno: ≤ 3 %; carico non lineare pieno: ≤ 5 %			
	Tensione batteria (Vdc)	Modo alta tensione: da ±96 a ±240 (da ±48 a ±120 celle selezionabili, predefinito ±96 celle; tensione di cella 2 Vdc) Modo bassa tensione: da ±96 a ±120 (da ±48 a ±60 celle selezionabili, predefinito ±60 celle)		Modo alta tensione: da ±96 a ±240 (da ±48 a ±120 celle selezionabili, predefinito ±96 celle; da ±48 a ±90 celle il pieno carico è declassato di 100 × 0,0625 × N/6, N = numero di celle; tensione di cella 2 Vdc) Modo bassa tensione: da ±96 a ±120 (da ±48 a ±60 celle selezionabili, predefinito ±60 celle)	
	Corrente di carica (A)	Da 1 a 10, impostabile (predefinito 4 A)		Da 1 a 20, impostabile (predefinito 15 A)	

Modello Parametro		10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Uscita	Sistema di uscita	3W + N + PE (impostabile su 1W + N + PE)			
	Potenza (kVA/kW)	10/10	Modo alta tensione: 20/20 Modo bassa tensione: 10/10	30/30	Modo alta tensione: 40/40 Modo bassa tensione: 20/20
	Tensione (Vac)	Modo alta tensione: L-N 220/230/240 (predefinito 230) L-L 380/400/415 (predefinito 400) Modo bassa tensione: L-N 110/115/120 (predefinito 120) L-L 190/200/208 (predefinito 208)			
	Frequenza (Hz)	Rete normale: segue la frequenza di ingresso bypass; rete anomala: 50 ±0,1 o 60 ±0,1 (predefinito 50)			
	Forma d'onda	Sinusoidale			
	Distorsione della tensione	Carico resistivo pieno: ≤ 2 %			
	Fattore di potenza	1.0			
	Tempo di commutazione inverter ↔ bypass (ms)	Sincronizzato: < 1 ms; non sincronizzato: < 10 ms			
	Rendimento del sistema	Modo alta tensione: fino al 96 %; modo bassa tensione: fino al 94 %			
	Capacità di sovraccarico	Inverter: Carico ≤ 105 %: continuo 105 % < carico ≤ 110 %: 60 min 110 % < carico ≤ 130 %: 10 min 130 % < carico ≤ 155 %: 1 min Carico > 155 %: 200 ms Carico > 200 %: protezione immediata Bypass: < 130 %: continuo da 130 % a 155 %: 1 min > 155 %: 200 ms			

Modello Parametro		10 kVA	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Altro	Accensione da batteria (cold start)	Di serie			
	Display del pannello	Touch screen con lo stato di funzionamento dell'UPS			
	Porte di comunicazione	RS232			
	Funzioni di allarme	Batteria in bassa tensione, rete anomala, guasto UPS, sovraccarico in uscita, ecc.			
	Funzioni di protezione	Sottotensione batteria, sovraccarico, cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in ingresso, guasto di comunicazione, ecc.			
	Rumorosità (dB)	Metà carico ≤ 50, 75 % del carico ≤ 55, pieno carico ≤ 55 (da 20 °C a 25 °C)		Metà carico ≤ 55, 75 % del carico ≤ 58, pieno carico ≤ 60 (da 20 °C a 25 °C)	
	Temperatura di funzionamento (°C)	-5 ~ 40			
	Umidità relativa	da 0 a 95%, senza condensa			
	Altitudine	≤2000m			
	Dimensioni (L×P×A) (mm)	438×535×130		438×720×130	
	Peso (kg)	18.4		34.1	34.2

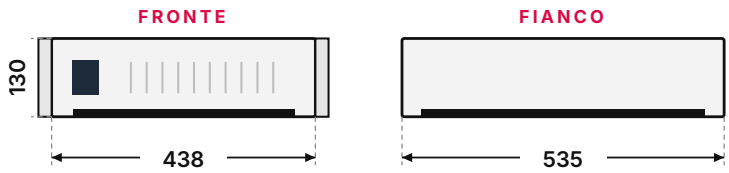
- Le specifiche possono cambiare senza preavviso.

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.

IST9 10 / 20 kVA
3U, rack o tower



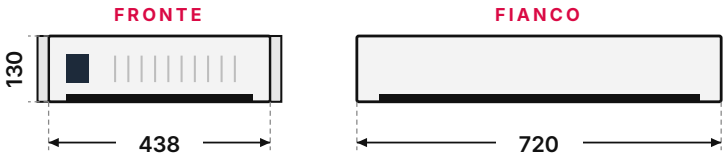


L × P × A	438 × 535 × 130 mm
10 kVA	18.4 kg
20 kVA	18.4 kg

IST9 30 / 40 kVA

3U, rack o tower





L × P × A	438 × 720 × 130 mm
30 kVA	34.1 kg
40 kVA	34.2 kg

APPENDICE B

B Acronimi e abbreviazioni

Sigla	Significato
AC	Corrente alternata (Alternating Current)
BMD	Rilevamento del bypass di manutenzione (Bypass Maintenance Detection)
DC	Corrente continua (Direct Current)
ECO	Modalità di funzionamento economica (ECO)
EPO	Spegnimento di emergenza (Emergency Power Off)
HMI	Interfaccia uomo-macchina
IEC	Commissione elettrotecnica internazionale
IGBT	Transistor bipolare a gate isolato
NC	Normalmente chiuso (contatto)
PE	Terra di protezione
PFC	Correzione del fattore di potenza
RS232	Recommended Standard 232
RS485	Recommended Standard 485 (bus seriale)
SNMP	Simple Network Management Protocol
UPS	Gruppo di continuità (Uninterruptible Power Supply)

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