AEC
Technology Behind Power

MANUALE D'USO

CPSS7

10–40 kVA

Soccorritore centralizzato (CPSS) secondo la EN 50171



Italiano

Leggete questo manuale prima di installare e utilizzare il CPSS.
Conservatelo insieme al CPSS per le verifiche periodiche.

AEC-UM-CPSS7-10-40-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	19
3	**Installazione**	**24**
3.1	Avvertenze	24
3.2	Preparazione all'installazione	24
3.3	Trasporto e disimballo	28
3.4	Installazione meccanica	30
3.5	Collegamenti elettrici	33
4	**Uso del touch screen**	**48**
4.1	Struttura dei menu	48
4.2	Pagina principale	50
4.3	Pagina di accesso	56
4.4	Pagina gestione informazioni	56
4.5	Pagina gestione impostazioni	61
4.6	Pagina guasti attuali	74
4.7	Gestione dell'allarme acustico	75
4.8	Accensione e spegnimento (ON/OFF)	76
5	**Uso e funzionamento**	**77**
5.1	Controlli prima dell'accensione	77
5.2	Accensione	77
5.3	Spegnimento	77
5.4	Funzionamento del sistema in parallelo	78
5.5	Manutenzione preventiva periodica	79
5.6	Manutenzione delle batterie	79
5.7	Risoluzione dei problemi	80
6	**Imballaggio, trasporto e stoccaggio**	**83**
6.1	Imballaggio	83
6.2	Trasporto	83
6.3	Immagazzinamento	83
7	**Servizi di sicurezza e EN 50171**	**84**
7.1	Che cosa alimenta un CPSS	84
7.2	Modo di funzionamento	84
7.3	Che cosa richiede la EN 50171 e che cosa fornisce il CPSS	85
7.4	Impostazioni per i servizi di sicurezza	86
7.5	Batteria, caricabatterie e autonomia	86
7.6	Installazione di una sorgente di sicurezza	87
7.7	Messa in servizio, verifiche periodiche e registro	88
7.8	Etichette e documentazione	88
A	**Specifiche tecniche**	**89**
	Dimensioni e pesi	90
B	**Acronimi e abbreviazioni**	**91**

PRIMA DI INIZIARE

Informazioni sul manuale

Questo manuale descrive l'AEC CPSS7 10–40 kVA, soccorritore centralizzato (CPS) secondo la EN 50171, costruito sulla piattaforma AEC IST7 10–40 kVA. I capitoli da 1 a 6 trattano installazione, uso e manutenzione, il capitolo 7 i requisiti della EN 50171, l'Appendice A i dati del CPSS7. Conservatelo insieme al CPSS per le verifiche periodiche.



10 – 20 kVA



30 – 40 kVA

8–32 kW potenza nominale, fattore di potenza 0,8	**120 %** sovraccarico costante dell'inverter
< 12 h ricarica da batteria scarica	**0 ms** nessuna interruzione: modo senza interruzione

MODELLI TRATTATI

- CPSS7-10 e CPSS7-20: 10 e 20 kVA, 8 e 16 kW, tower (telaio IST7 10–20 kVA)
- CPSS7-30 e CPSS7-40: 30 e 40 kVA, 24 e 32 kW, tower (telaio IST7 30–40 kVA)
- Con batterie interne o esterne; armadi batterie BB4 … BB8

A CHI SI RIVOLGE IL MANUALE

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

NOTA

Nei capitoli da 1 a 6 il CPSS7 è chiamato "UPS", come sul suo display, e i telai hanno i nomi della piattaforma (10K … 40K UPS). La taglia da 15 kVA e le versioni T non sono CPSS7. Fattore di potenza in uscita 0,8: kW = 0,8 × kVA; le potenze del CPSS7 sono nell'Appendice A.

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. Leggete prima il capitolo sulla sicurezza.

1. **Leggete le istruzioni di sicurezza.** Vedere la Sezione 1.1, Avvertenze di sicurezza.
2. **Scegliete il luogo: un locale protetto dal fuoco per i servizi di sicurezza.** Vedere la Sezione 7.6, Installazione di una sorgente di sicurezza.
3. **Disimballate e controllate la fornitura.** Vedere la Sezione 3.3, Trasporto e disimballaggio.
4. **Installate e collegate il CPSS.** Vedere la Sezione 3.5, Collegamenti elettrici.
5. **Avviate il CPSS.** Vedere la Sezione 5.2, Avviamento.
6. **Eseguite le impostazioni per i servizi di sicurezza.** Vedere la Sezione 7.4, Impostazioni per i servizi di sicurezza.
7. **Verificate e registrate: prove mensili e annuali.** Vedere la Sezione 7.7, Messa in servizio, verifiche periodiche e registro.

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.

- Non lasciare entrare liquidi o altri oggetti nell'UPS.
- L'UPS deve essere collegato correttamente a terra.
- In caso di incendio, utilizzare un estintore a polvere. Non utilizzare acqua o estintori a liquido: pericolo di scossa elettrica.

1.1.2 Avvertenze di sicurezza per le batterie

⚠ ATTENZIONE

Le seguenti istruzioni valgono solo per i modelli con batterie interne.

Utilizzare solo batterie del tipo specificato da AEC; 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.
- Prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria, aprire l'interruttore batteria in modo da scollegare il caricabatterie.
- 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 tali componenti, indossare un bracciale antistatico e collegarne saldamente 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. L'apertura da parte di altri può causare scosse elettriche e fa decadere la garanzia per qualsiasi guasto che ne derivi.

- Prima di spostare, ricablare o sottoporre a manutenzione l'UPS, scollegare tutti i collegamenti elettrici (alimentazione AC, batteria, ecc.) per isolare tutti gli ingressi di alimentazione. Dopo aver scollegato tutte le sorgenti, attendere almeno 10 minuti prima di intervenire sull'UPS. Fino ad allora, l'uscita e le parti interne possono essere ancora in tensione e causare scosse elettriche.
- Durante la rimozione di una ventola, non inserire dita o attrezzi nella ventola 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, umidità relativa da 0 % a 95 %, senza condensa (temperatura di funzionamento raccomandata da 20 °C a 25 °C, umidità circa 50 %).
- Posizionare l'UPS su un pavimento piano, privo di vibrazioni, con pendenza inferiore a 5°. Mantenere ben ventilata la zona intorno all'UPS. Lo spazio libero tra il retro o i lati dell'UPS e le apparecchiature adiacenti o le pareti deve essere di almeno 300 mm (raccomandati da 300 mm a 500 mm). Una ventilazione insufficiente aumenta la temperatura all'interno dell'UPS e riduce la durata dei suoi componenti e dell'UPS stesso.
- L'UPS è previsto per il funzionamento fino a 2000 m sul livello del mare. Oltre 2000 m, declassare la potenza di uscita secondo la IEC 62040-3:2011.

CAPITOLO 2

02 Descrizione generale

Questo capitolo descrive le sigle dei modelli, le caratteristiche, la struttura, il principio di funzionamento, ecc. dell'UPS.

IN QUESTO CAPITOLO

2.1 Presentazione del prodotto
2.2 Principio di funzionamento

L'UPS IN SINTESI



10 – 20 kVA: touch screen



Retro: interruttori, morsetti, comunicazione



30 – 40 kVA

2.1 Presentazione del prodotto

Gli UPS della serie 10K-40K sono UPS on-line a doppia conversione ad alta frequenza con controllo digitale. Garantiscono una protezione affidabile dell'alimentazione per file server, server aziendali, server centrali, microcomputer, concentratori, sistemi di telecomunicazione, data center e altre apparecchiature che richiedono un'alimentazione di alta qualità, e sono ampiamente utilizzati in settori chiave come servizi postali, finanza, reti, borse e ferrovie.

> **NOTA**
> 1. Gli UPS 10K/15K/20K possono essere impostati in modalità ingresso trifase/uscita trifase, ingresso trifase/uscita monofase o ingresso monofase/uscita monofase. Gli UPS 30K/40K possono essere impostati in modalità ingresso trifase/uscita trifase o ingresso trifase/uscita monofase. 2. L'UPS con ingresso trifase e uscita trifase (tre in, tre out) è in modalità 33, quello con ingresso trifase e uscita monofase (tre in, uno out) in modalità 31, quello con ingresso monofase e uscita monofase (uno in, uno out) in modalità 11. 3. La modalità dell'UPS si cambia tramite i collegamenti, i ponticelli forniti come accessori, l'impostazione da display e il connettore di modalità (solo 30K-40K); per i dettagli vedere 3.5.1 Collegamento dell'UPS.

2.1.1 Caratteristiche

CONTROLLO INTELLIGENTE COMPLETAMENTE DIGITALE

L'UPS supporta diverse modalità di ingresso/uscita: 33, 31 e 11 (modalità 11 solo su 10K-20K). Rileva la frequenza di rete (50 Hz/60 Hz) e vi si adatta automaticamente. La tensione di uscita può essere impostata a 220 V, 230 V o 240 V (predefinita 230 V) per una maggiore flessibilità.

RISPARMIO ENERGETICO E ALTO RENDIMENTO

L'inverter a tre livelli e la tecnologia di controllo PFC garantiscono una forma d'onda della tensione di uscita pulita, un rendimento complessivo fino al 96 % e un fattore di potenza in ingresso pari o superiore a 0,99, per un migliore utilizzo dell'energia elettrica e un minore impatto sulla rete.

CONTROLLO INTELLIGENTE DELLA VELOCITÀ DELLE VENTOLE

La velocità delle ventole si regola automaticamente in base al carico, prolungando la durata delle ventole e riducendo la rumorosità.

MODALITÀ ECO A RISPARMIO ENERGETICO

L'UPS dispone di una modalità ECO a risparmio energetico. In questa modalità, con rete in buone condizioni, il carico viene alimentato preferibilmente dal bypass e il rendimento raggiunge il 99 %. Quando la tensione o la frequenza di bypass escono dall'intervallo normale e non soddisfano più i requisiti del carico, l'UPS passa all'uscita da inverter. In questo modo si risparmia energia mantenendo l'affidabilità dell'alimentazione.

BASSA TENSIONE DI RETE IN INGRESSO

Tecnologia indipendente di rilevamento rapido: a basso carico la batteria non si scarica finché la tensione di rete resta superiore a 80 V (limite minimo di rete). In modalità rete tutta la potenza di uscita è prelevata dalla rete, quindi la batteria resta completamente carica, il numero di scariche si riduce e la durata della batteria si prolunga.

2.1.2 Aspetto

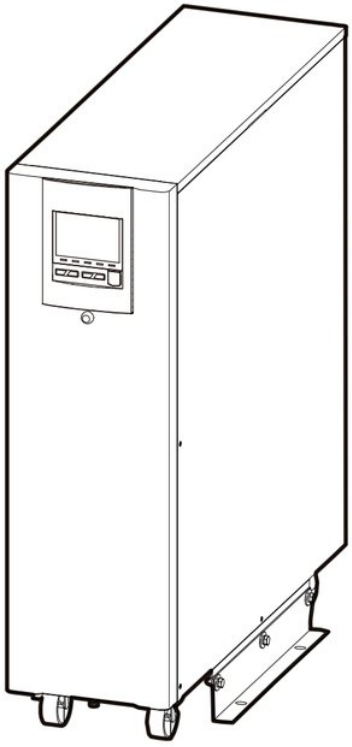


FIGURA 2-1 Aspetto degli UPS 10K/15K/20K

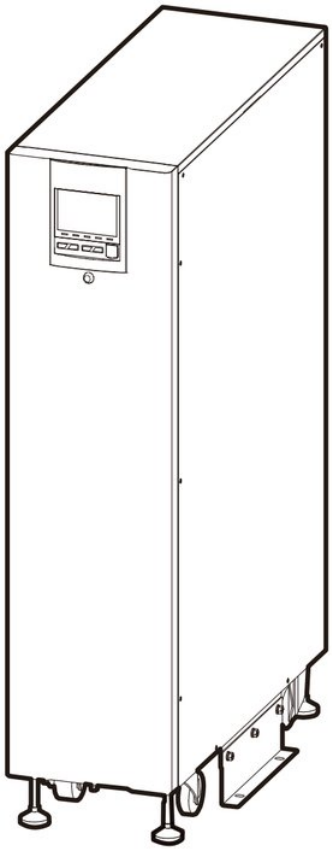


FIGURA 2-2 Aspetto degli UPS 30K/40K

PANNELLO DI CONTROLLO TOUCH SCREEN

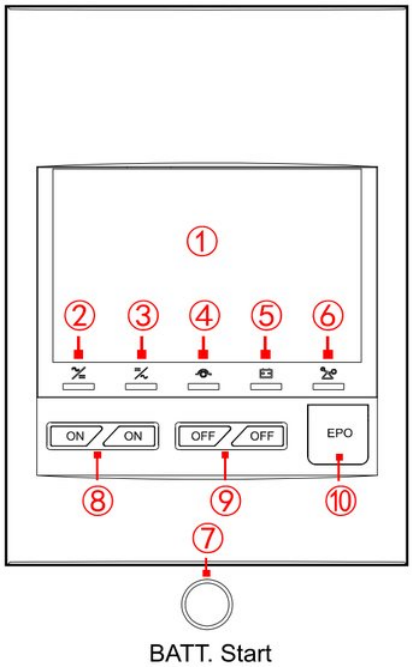


FIGURA 2-3 Pannello di controllo touch screen

TABELLA 2-1 Descrizione del pannello di controllo touch screen

N.	Nome	Descrizione
Descrizione del pannello di controllo		
	Display touch screen	Mostra lo stato di funzionamento e le impostazioni del sistema.
	Indicatore AC/DC	Acceso (verde): raddrizzatore in funzionamento normale; acceso (rosso): raddrizzatore anomalo.
	Indicatore DC/AC	Acceso (verde): inverter in funzionamento normale; acceso (rosso): inverter anomalo.
	Indicatore BYP.	Acceso (verde): uscita da bypass; acceso (rosso): bypass anomalo.
	Indicatore BATT. LOW	Acceso (rosso): tensione della batteria bassa.
	Indicatore OVERLOAD	Acceso (rosso): sovraccarico in uscita o protezione da sovraccarico.
Istruzioni per l'uso dei tasti		
	Tasto **BATT. Start**	Premere il tasto **BATT. Start** per 7 s per attivare l'alimentazione ausiliaria.
	Coppia di tasti **ON**	Premere contemporaneamente i due tasti **ON** fino a udire un segnale acustico: il sistema si accende.
	Coppia di tasti **OFF**	Premere contemporaneamente i due tasti **OFF** per 3 s: il sistema si spegne.
	Pulsante di spegnimento di emergenza EPO	Premere il pulsante per disattivare immediatamente l'uscita dell'UPS.

AVVIO A FREDDO DA BATTERIA

Procedura di avvio a freddo da batteria: tenere premuto il tasto **BATT. Start** per 7 secondi, quindi premere contemporaneamente i due tasti **ON** fino a udire un segnale acustico per accendere l'UPS.

> **NOTA**
> L'avvio a freddo da batteria serve solo ad accendere l'UPS dalla batteria quando la rete non è disponibile.

PANNELLO POSTERIORE

- UPS 10K/15K/20K

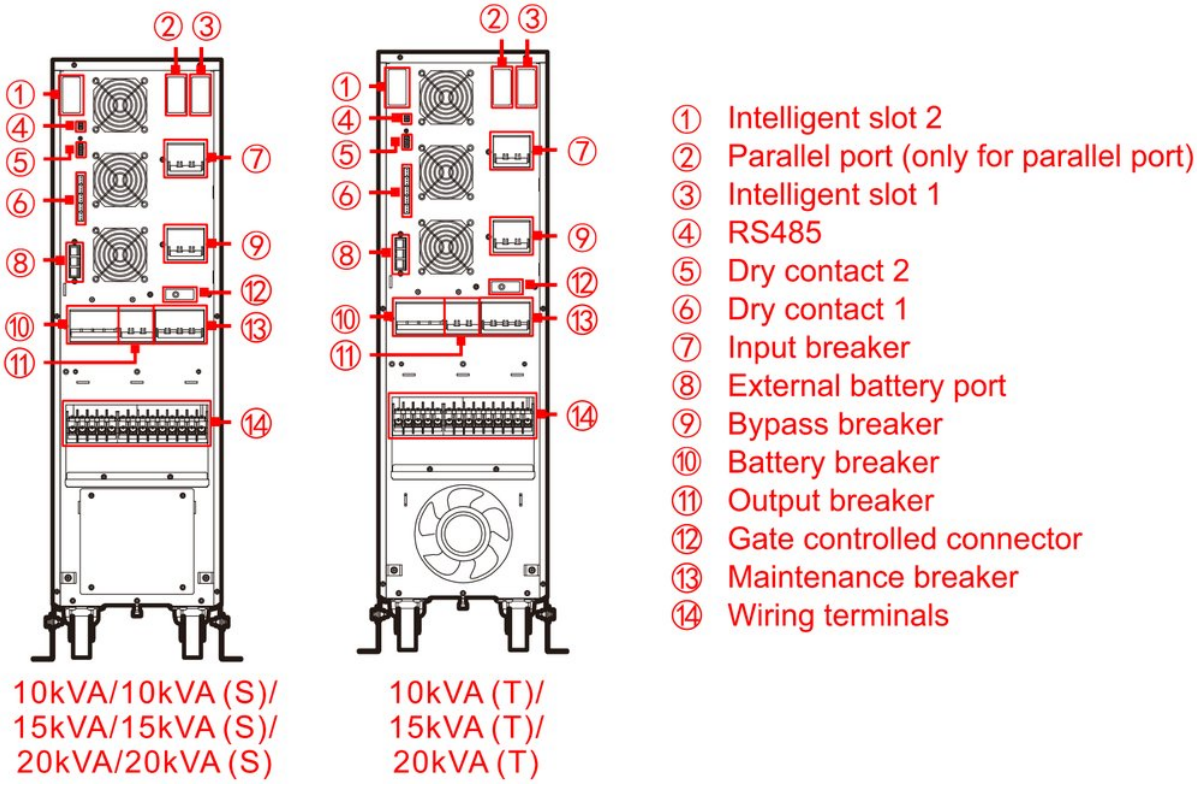


FIGURA 2-4 Struttura del pannello posteriore degli UPS 10K/15K/20K

- UPS 30K

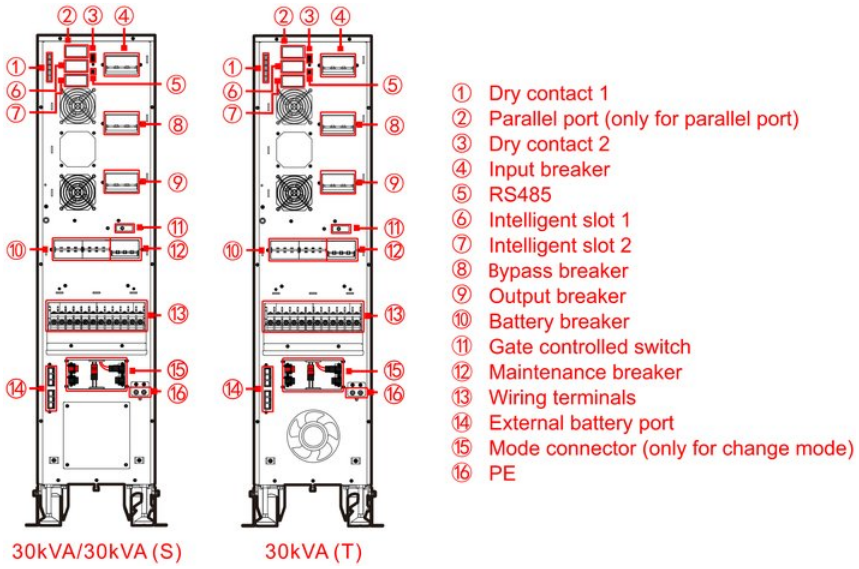


FIGURA 2-5 Struttura del pannello posteriore dell'UPS 30K

- UPS 40K

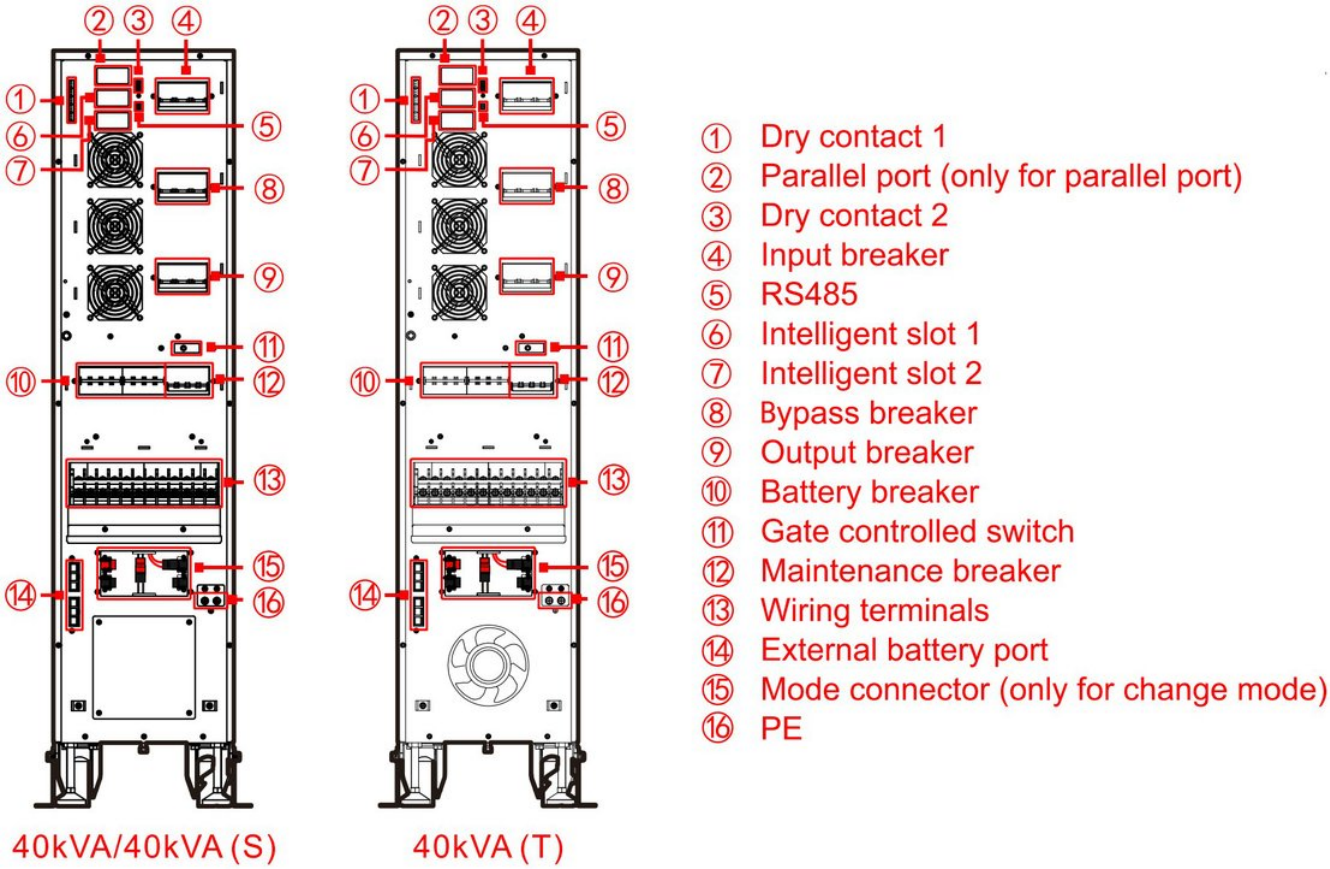


FIGURA 2-6 Struttura del pannello posteriore dell'UPS 40K

NOTA

I morsetti di collegamento differiscono leggermente tra le modalità 33, 31 e 11. Per i morsetti di ciascuna modalità, vedere 3.5.1 Collegamento dell'UPS.

ATTENZIONE

1.
2. L'interruttore di interblocco del coperchio si apre automaticamente quando si rimuove la piastra di copertura dell'interruttore di manutenzione e si richiude quando la piastra viene rimontata.
3. Passaggio al bypass di manutenzione: rimuovere prima la piastra di copertura dell'interruttore di manutenzione; l'interruttore di interblocco per il rilevamento del bypass di manutenzione si apre automaticamente e l'UPS spegne l'inverter e passa su bypass. Chiudere quindi l'interruttore di bypass di manutenzione e aprire gli interruttori di ingresso, di bypass e di uscita. Il carico è ora alimentato tramite il bypass di manutenzione e l'UPS è isolato dal suo ingresso e dalla sua uscita, quindi i suoi cavi possono essere scollegati per la manutenzione. Il circuito di bypass di manutenzione resta in tensione.
4. Ritorno dal bypass di manutenzione alla modalità inverter: chiudere in sequenza gli interruttori di ingresso, di bypass e di uscita. Quando l'alimentazione interna dell'UPS è normale e il touch screen mostra la tensione di uscita del bypass, aprire l'interruttore di bypass di manutenzione. Rimontare la piastra di copertura dell'interruttore di bypass di manutenzione. Infine, premere i due tasti ON sul pannello dell'UPS per avviare l'inverter.

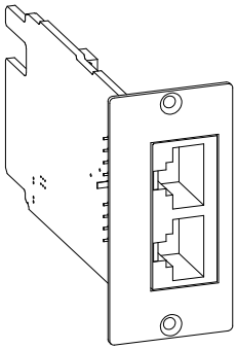
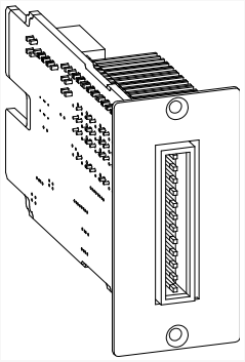
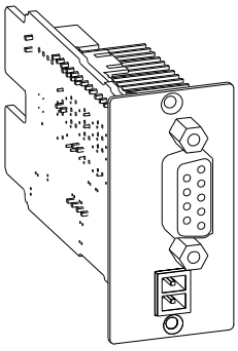
2.1.3 Comunicazione

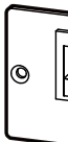
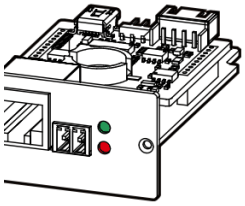
Gli UPS della serie 10K-40K supportano i seguenti metodi di comunicazione: RS485, Parallel Kit-T(2m) NT-PA, contatti puliti di comunicazione, Dry-contact Kit(Y5) NT-RS485Y5, Protocol Transfer Kit NT-MODBUS e scheda SNMP.

TABELLA 2-2 Corrispondenza tra metodi di comunicazione e porte hardware

Metodo di comunicazione	Porta di comunicazione
RS485	RS485
Contatti puliti	Contatto pulito 1: contatto pulito di uscita; contatto pulito 2: contatto pulito di ingresso (EPO+IN. 1)

TABELLA 2-3 Corrispondenza tra metodi di comunicazione e porte hardware (opzionali)

Metodo di comunicazione	Schema	Porta di comunicazione
Parallel Kit-T (2m) NT-PA (opzionale)		Porta parallelo
Dry-contact Kit (Y5) NT-RS485Y5 (opzionale)		Slot 2 (opzionale)
Protocol Transfer Kit NT-MODBUS (opzionale)		Slot 1/Slot 2 (opzionale)

Metodo di comunicazione	Schema	Porta di comunicazione
 Scheda SNMP (opzionale)		

RS485

L'UPS comunica con un PC tramite la porta seriale RS485. L'assegnazione dei pin tra le porte RS485 dell'UPS e del PC è riportata nella Tabella 2-4.

TABELLA 2-4 Assegnazione dei pin della porta RS485 tra UPS e PC

Porta RS485 dell'UPS	Porta RS485 del PC
A	A (+)
B	B (-)

> **NOTA**
> La porta RS485 standard sul pannello posteriore non può essere utilizzata quando lo slot 2 è occupato.

CONTATTI PULITI

I contatti puliti possono essere utilizzati per segnali di comando o per trasmettere allarmi. Le loro funzioni si impostano dal touch screen.

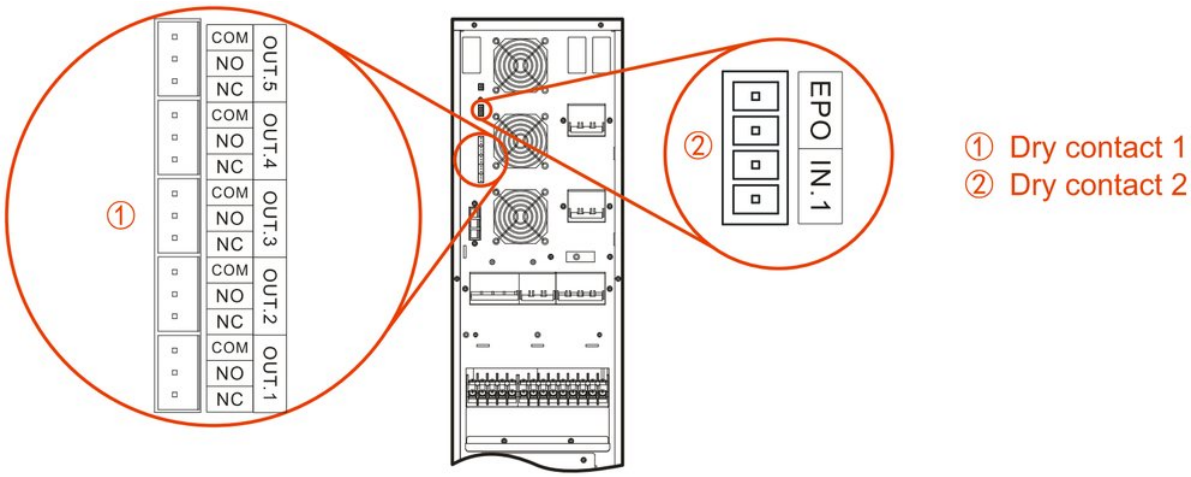


FIGURA 2-7 Posizione dei contatti puliti degli UPS 10K/15K/20K

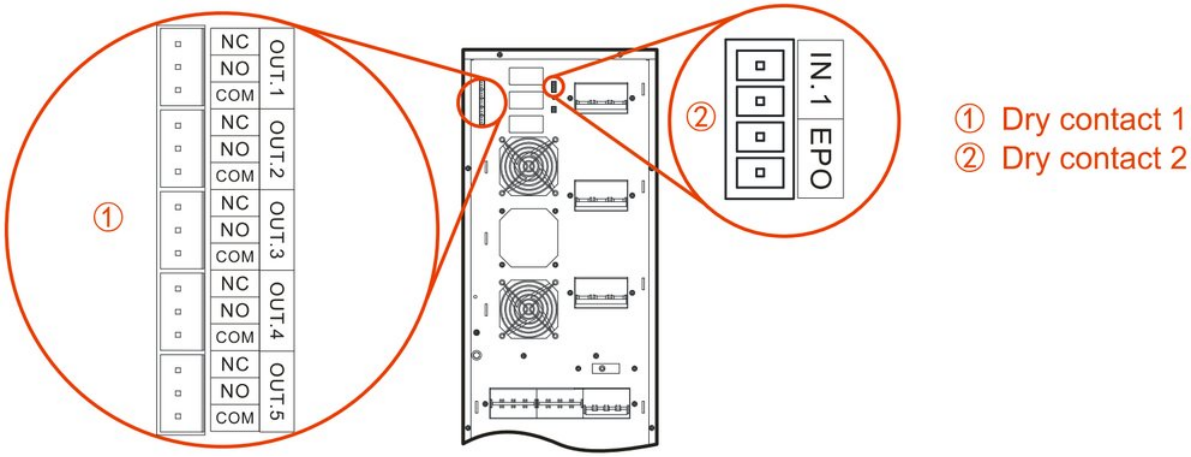


FIGURA 2-8 Posizione dei contatti puliti degli UPS 30K/40K

> **NOTA**
> I contatti puliti sono nella stessa posizione negli UPS 30K e 40K; la figura sopra mostra il modello da 30 kVA.

ATTENZIONE

Portata dei contatti puliti del relè: 277 Vac / 30 Vdc / 10 A; tensione della bobina del relè 12 V.

TABELLA 2-5 Funzioni dei contatti puliti

N.	Marcatura del morsetto		Descrizione della funzione	Note
Contatto pulito 1	OUT.1	NC NO COM	Quando il segnale è attivo, NO si chiude su COM e NC si apre. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: rete anomala.	NC: normalmente chiuso; NO: normalmente aperto; COM: comune.
	OUT.2	NC NO COM	Quando il segnale è attivo, NO si chiude su COM e NC si apre. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: bypass anomalo.	
	OUT.3	NC NO COM	Quando il segnale è attivo, NO si chiude su COM e NC si apre. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: batteria anomala.	
	OUT.4	NC	Quando il segnale è attivo, NO si chiude su COM e	
		NO	NC si apre. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: uscita anomala.	
		COM		
	OUT.5	NC	Quando il segnale è attivo, NO si chiude su COM e NC si apre. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: allarme di sovraccarico.	
		NO		
		COM		
Contatto pulito 2	EPO		Il segnale è attivo quando la morsettiera 2P è aperta. Segnale EPO; non configurabile.	-
	IN. 1		Il livello di attivazione è configurabile (NC/NO); per impostazione predefinita il segnale è attivo con contatto chiuso. Il segnale è configurabile: vedere la nota sotto. Impostazione predefinita: carica disabilitata.	-

NOTA

Le funzioni configurabili dei contatti puliti di ingresso e di uscita sono descritte nella Tabella 2-6 e nella Tabella 2-7.

ATTENZIONE

1. Per il funzionamento dell'UPS l'ingresso EPO deve essere chiuso (cortocircuitato).
2. Se l'ingresso EPO si apre, l'UPS disattiva sia l'uscita da inverter sia l'uscita da bypass e sullo schermo compare il guasto EPO. Il guasto si azzera quando l'UPS è completamente spento e l'ingresso EPO è di nuovo chiuso.

TABELLA 2-6 Funzioni configurabili del contatto pulito di ingresso

N.	Voce	Descrizione
1	Carica disabilitata	Segnale di carica batteria disabilitata: alla ricezione del segnale l'UPS genera un allarme e interrompe la carica della batteria. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.
2	MBB esterno chiuso	Segnale di interruttore chiuso del bypass di manutenzione esterno: alla ricezione del segnale l'UPS genera un allarme, disattiva l'uscita da inverter e trasferisce il carico sull'uscita da bypass. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.
3	Stato BB esterno	Segnale di interruttore aperto della batteria esterna: alla ricezione del segnale l'UPS genera un allarme e segnala un guasto. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.
4	ON/OFF remoto UPS	Segnale di ON/OFF remoto dell'UPS: alla ricezione del segnale l'UPS si accende. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.
5	Guasto verso terra batt.	Segnale di guasto verso terra della batteria: alla ricezione del segnale l'UPS genera un allarme e segnala un guasto. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.
6	Scarica disabilitata	Segnale di scarica batteria disabilitata: alla ricezione del segnale l'UPS genera un allarme e impedisce la scarica della batteria. Il livello di attivazione del segnale è configurabile.

TABELLA 2-7 Funzioni configurabili dei contatti puliti di uscita

N.	Voce	Descrizione
1	Rete anomala	Con rete anomala il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
2	Bypass anomalo	Con bypass anomalo il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
3	Batteria anomala	Con batteria anomala (ad esempio tensione batteria bassa, sovratensione batteria, sovratemperatura batteria o batteria scollegata) il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
4	Uscita anomala	Con uscita anomala il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
5	Sovraccarico	Con bypass o inverter dell'UPS in sovraccarico il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
6	Anomalia generale	Quando l'UPS è in allarme per un guasto, il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
7	Funzionamento normale	Con l'UPS in funzionamento normale il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
8	Funzionamento da batteria	Con l'UPS in funzionamento da batteria il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
9	Funzionamento da bypass	Con l'UPS in funzionamento da bypass il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
10	Stato ON/OFF dell'UPS	Con l'UPS acceso il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
11	Batteria scarica	Con tensione batteria bassa il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
12	Modalità ECO	Con l'uscita dell'UPS in modalità ECO il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.
13	Guasto ventola	Con ventola anomala il segnale è attivo e il contatto pulito commuta.

COMUNICAZIONE OPZIONALE

- Porta parallelo

Parallel Kit-T(2m) NT-PA (opzionale): scheda interna per la comunicazione CAN tra le unità quando un UPS singolo viene ampliato a sistema in parallelo. L'UPS standard è un'unità singola: per il funzionamento in parallelo occorre il Parallel Kit-T(2m) NT-PA. Installarlo nella porta di parallelo con l'UPS spento, quindi alimentare l'UPS e impostare la modalità parallelo sullo schermo. Per i dettagli vedere la guida di installazione del Parallel Kit-T(2m) NT-PA; per le impostazioni sullo schermo vedere il paragrafo 4.5.7 Pagina di configurazione del dispositivo.

- Slot di comunicazione 1/Slot di comunicazione 2 1. Dry-contact Kit(Y5) NT-RS485Y5 (opzionale): scheda interna. Tre contatti puliti di uscita: stato rete, stato batteria e stato inverter (configurabile come stato uscita da bypass). Due contatti puliti di ingresso: stato del rilevamento temperatura batteria (compensazione in temperatura), stato dell'interruttore batteria (configurabile come stato ON/OFF remoto).

2. Protocol Transfer Kit (opzionale): scheda interna. Un canale RS485 è riservato alla

comunicazione con le batterie al litio (morsettiera verde 2P); l'altro canale fornisce RS485 o RS232 sul connettore DB9 (se ne può usare solo uno alla volta).

3. Scheda SNMP (opzionale): scheda interna; il protocollo si configura dalla sua pagina web, così

la scheda può essere usata con modelli e protocolli di comunicazione diversi. Fare clic su "**Management>Device management**>**Network adapter**>**Power**>**UPS**" per aprire la pagina dell'elenco UPS, quindi su "Edit" per aprire la pagina "Device management parameters" e impostare Communication protocol su WRWF-1201-04_3I3O. Fare clic su "**Setting**>**Serial port setting**" per aprire la pagina dell'elenco delle porte seriali e impostare: Interface standard RS232, Baud rate 9600, Data bit 8, Stop bit 1, Verification method No check. La comunicazione funziona solo dopo aver eseguito queste impostazioni.

> **NOTA**
> Per i dettagli vedere la guida di installazione della scheda di comunicazione opzionale.

2.1.4 Accessori

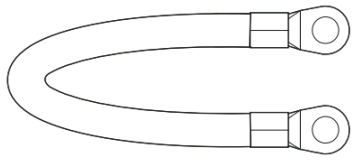
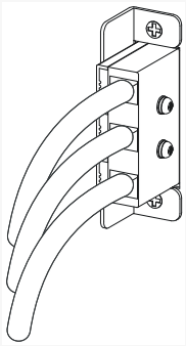
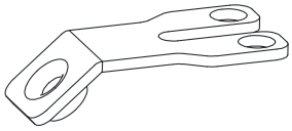
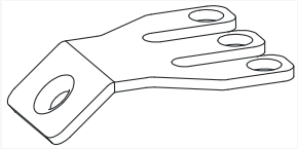
Ogni UPS è fornito con tre cavi ponte da 200 mm per collegare l'ingresso rete all'ingresso bypass. La loro posizione è illustrata nel paragrafo 3.5.1 Collegamento dell'UPS.

Se si usa una batteria esterna, per collegarla all'UPS è disponibile un kit cavi di prolunga batteria opzionale. La sua posizione è illustrata nel paragrafo 3.5.2 Collegamento tra UPS e batteria esterna.

Gli UPS 10K/15K/20K hanno due tipi di ponticelli a connettore opzionali (1# e 2#), riportati nella Tabella 2-8; gli UPS 30K/40K ne hanno due tipi (3# e 4#), riportati nella Tabella 2-9. Montare i ponticelli sui morsetti secondo necessità. La loro posizione per ciascuna modalità è illustrata nel paragrafo 3.5.1 Collegamento dell'UPS.

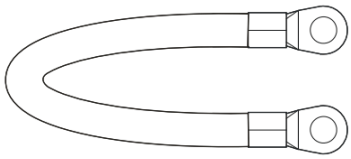
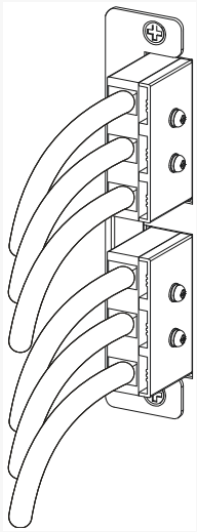
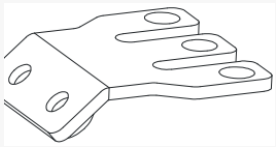
UPS 10K/15K/20K

TABELLA 2-8 Accessori

Nome	Descrizione	Schema
Cavo ponte rete-bypass	Lunghezza 200 mm	
Kit cavi di prolunga batteria 10~20K (opzionale)	Lunghezza cavi a scelta: 1 m o 3 m (opzionale)	
Ponticello a connettore 1#	Ponticello a connettore 2PIN (opzionale)	
Ponticello a connettore 2#	Ponticello a connettore 3PIN (opzionale)	

30KVA/40KVA

TABELLA 2-9 Accessori

Nome	Descrizione	Schema
Cavo ponte rete-bypass	Lunghezza 200 mm	
Kit cavi di prolunga batteria 30~40K (opzionale)	Lunghezza cavi a scelta: 1 m o 3 m (opzionale)	
Ponticello a connettore 3#	Ponticello a connettore 2PIN (opzionale)	
Ponticello a connettore 4#	Ponticello a connettore 3PIN (opzionale)	

2.2 Principio di funzionamento

2.2.1 Schema di principio

Il principio di funzionamento dell'UPS è illustrato nella Figura 2-9.

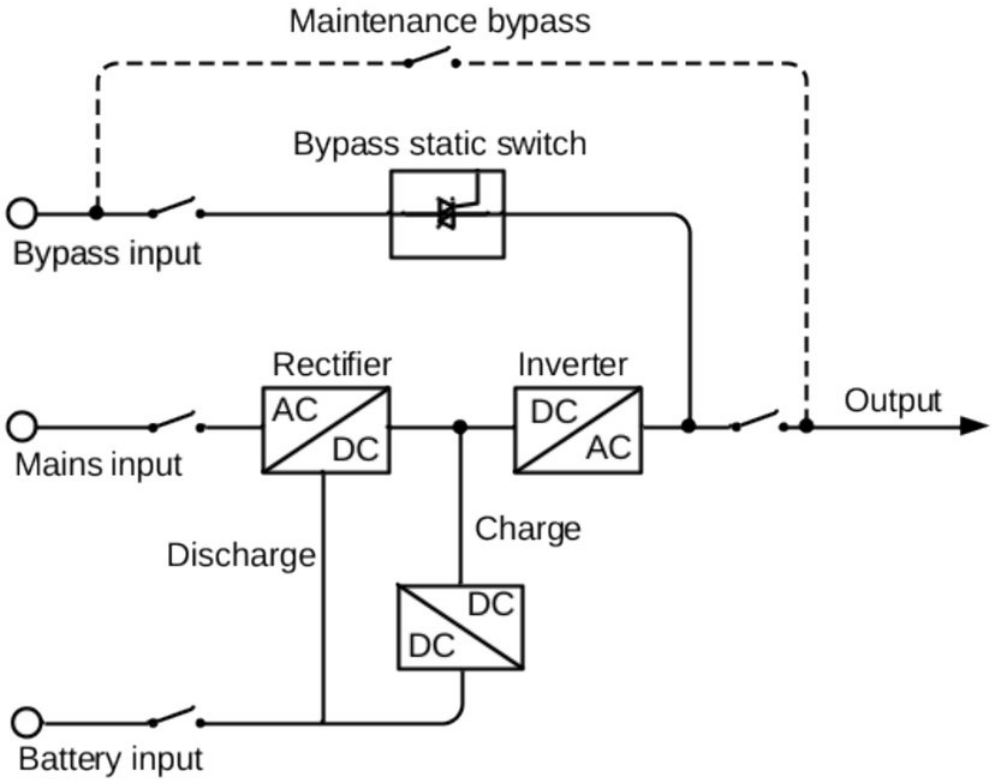


FIGURA 2-9 Schema di principio

Gli UPS della serie 10K-40K sono composti da moduli funzionali quali raddrizzatore/PFC, inverter, caricabatterie e commutatore statico di bypass. Gli ingressi sono rete, bypass e batteria; le uscite sono uscita da inverter, uscita da bypass e uscita da bypass di manutenzione.

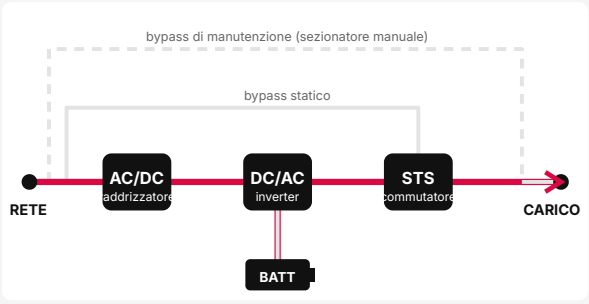
Con rete normale il raddrizzatore si avvia e il caricabatterie carica la batteria. Con l'UPS spento, se il bypass è normale l'uscita è alimentata dal bypass. All'accensione dell'UPS il raddrizzatore/PFC converte la tensione di rete nella tensione del bus DC, l'inverter genera un'uscita AC a onda sinusoidale pura e il carico viene trasferito dall'uscita da bypass all'uscita da inverter (se presente).

In caso di mancanza rete, il raddrizzatore/PFC eleva la tensione della batteria alla tensione del bus DC e l'inverter alimenta il carico con tensione AC a onda sinusoidale pura. Al ritorno della rete, l'UPS torna automaticamente dalla modalità batteria alla modalità rete.

2.2.2 Modalità di funzionamento

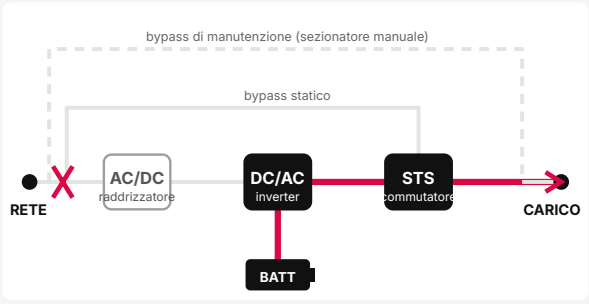
COME FUNZIONA **Modalità di funzionamento in sintesi**

Modalità normale (online)



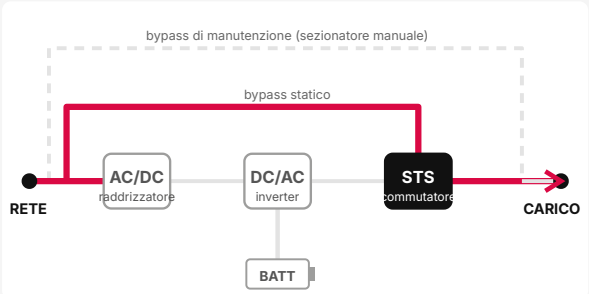
Rete presente: raddrizzatore e inverter alimentano il carico con tensione stabilizzata; la batteria resta in carica.

Modalità batteria



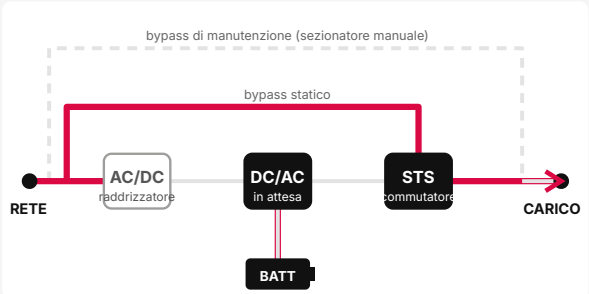
Rete fuori limiti o assente: la batteria alimenta l'inverter, senza interruzioni per il carico.

Modalità bypass



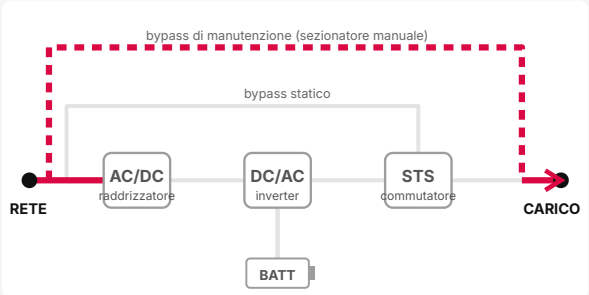
Sovraccarico, guasto o inverter spento: il carico è alimentato dalla rete attraverso il bypass statico.

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: modalità rete normale, modalità batteria, modalità bypass, modalità ECO e modalità bypass di manutenzione.

MODALITÀ RETE NORMALE

Con rete normale l'UPS funziona in modalità rete (inverter alimentato dalla rete) e contemporaneamente carica la batteria, come illustrato nella Figura 2-10.

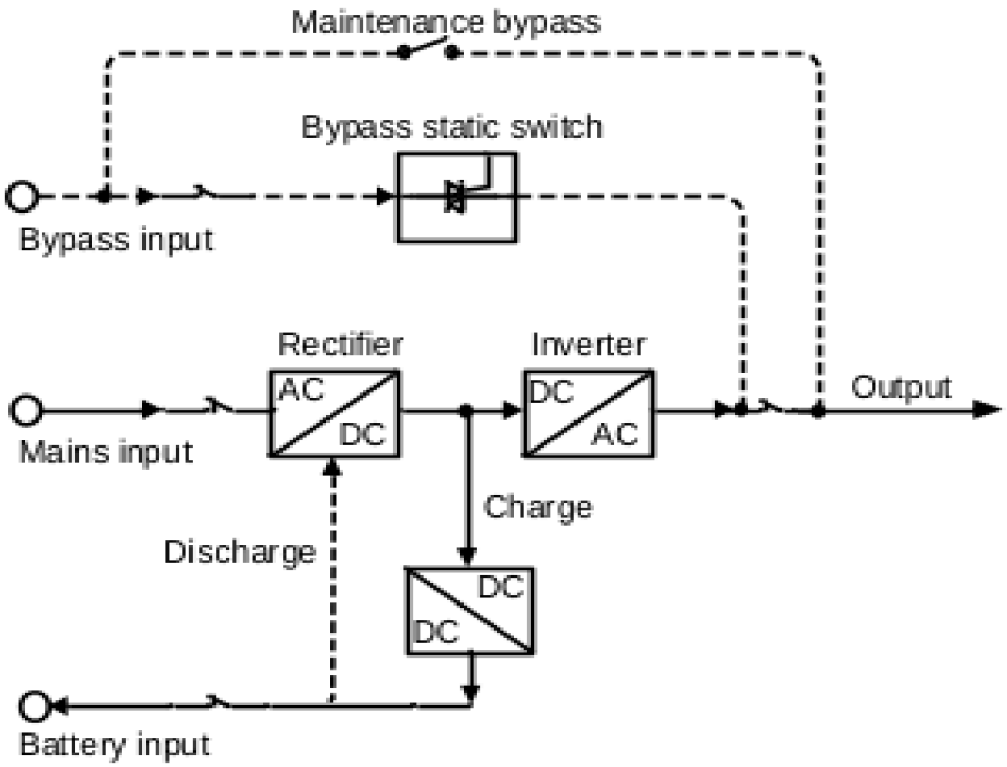


FIGURA 2-10 Modalità rete normale (la linea continua indica il flusso di energia)

MODALITÀ BATTERIA

In caso di mancanza rete, il raddrizzatore passa immediatamente all'ingresso batteria ed eleva la tensione della batteria per mantenere il bus DC, così l'uscita dell'inverter prosegue senza interruzioni, come illustrato nella Figura 2-11.

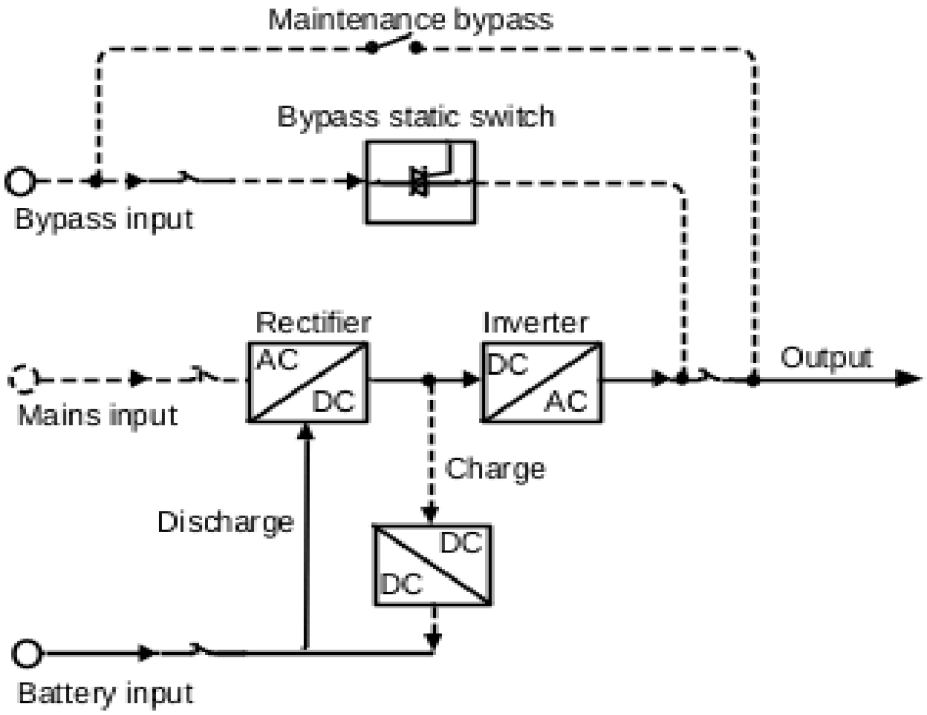


FIGURA 2-11 Modalità batteria (la linea continua indica il flusso di energia)

Se la rete torna normale prima che la batteria smetta di scaricarsi, il raddrizzatore torna automaticamente all'ingresso rete e ricarica la batteria: l'UPS torna in modalità rete normale. Se la rete non torna e la batteria si esaurisce, l'UPS emette un allarme acustico e visivo e si arresta alla soglia di tensione minima della batteria; l'allarme acustico emette quindi un segnale acustico prolungato e il carico resta senza alimentazione. Se la rete è ancora completamente assente, l'UPS si spegne completamente dopo circa 1 min per evitare la scarica profonda e preservare la durata della batteria. Al ritorno della rete l'UPS si avvia automaticamente e torna in modalità rete normale.

MODALITÀ BYPASS

Con tensione di bypass normale, l'UPS alimenta il carico dal bypass quando è spento, oppure quando, da acceso, si verifica un guasto (ad esempio sovraccarico dell'uscita inverter, picco di sovracorrente o sovratemperatura degli IGBT). Con l'UPS acceso, eliminato il guasto, l'UPS torna all'uscita da inverter. Se lo stesso guasto si ripete più di 5 volte in breve tempo, l'UPS resta su bypass finché non viene spento manualmente o perde l'alimentazione; eliminare il guasto e riavviare l'UPS per riprendere il funzionamento normale.

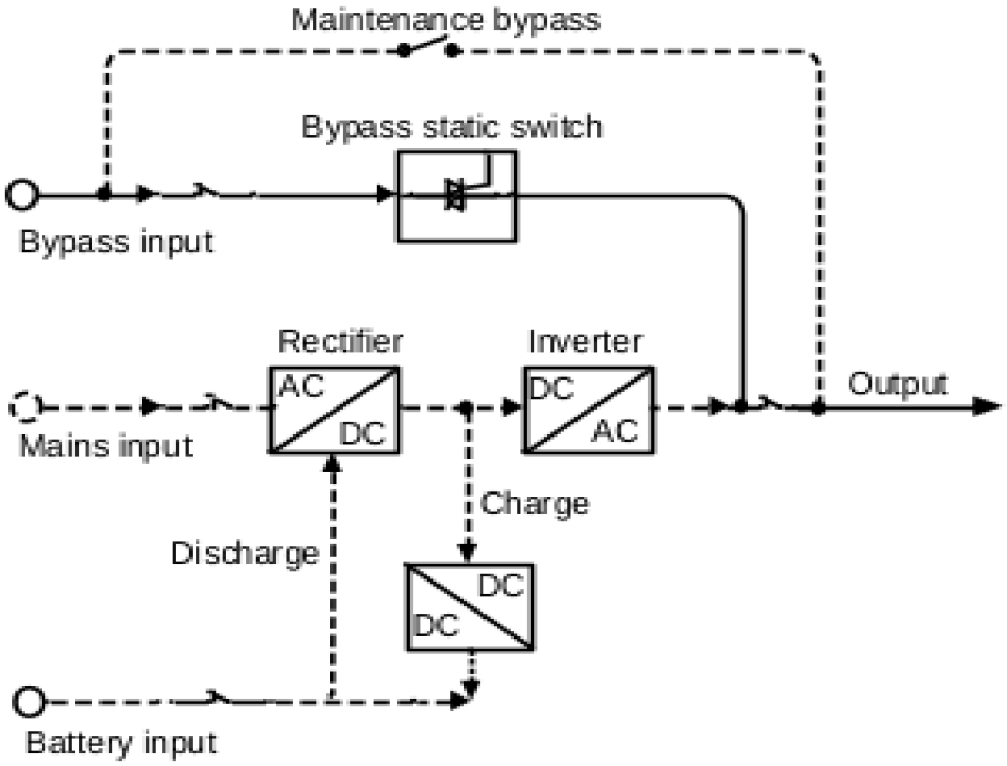


FIGURA 2-12 Modalità bypass (la linea continua indica il flusso di energia)

MODALITÀ ECO (SOLO UPS SINGOLO)

In modalità ECO il carico è alimentato preferibilmente dal bypass finché la tensione di bypass è normale; con tensione di bypass anomala il carico viene trasferito sull'inverter. La modalità ECO è una modalità di risparmio energetico: per i carichi che non richiedono un'alimentazione completamente condizionata può essere scelta per ridurre i consumi. In modalità ECO il rendimento dell'UPS arriva fino al 99 %.

MODALITÀ BYPASS DI MANUTENZIONE

Quando l'UPS richiede manutenzione e l'alimentazione del carico non deve essere interrotta, l'inverter si spegne e l'UPS passa su bypass: togliendo il coperchio del bypass di manutenzione, il microinterruttore di interblocco del coperchio si apre automaticamente. Chiudere quindi l'interruttore di bypass di manutenzione e aprire gli interruttori di ingresso rete, di ingresso bypass e di uscita. Durante il bypass di manutenzione manuale il carico è alimentato in AC attraverso l'interruttore di bypass di manutenzione. I circuiti interni dell'UPS sono quindi privi di tensione (solo il circuito di bypass di manutenzione alimenta il carico) e la manutenzione può essere eseguita in sicurezza.

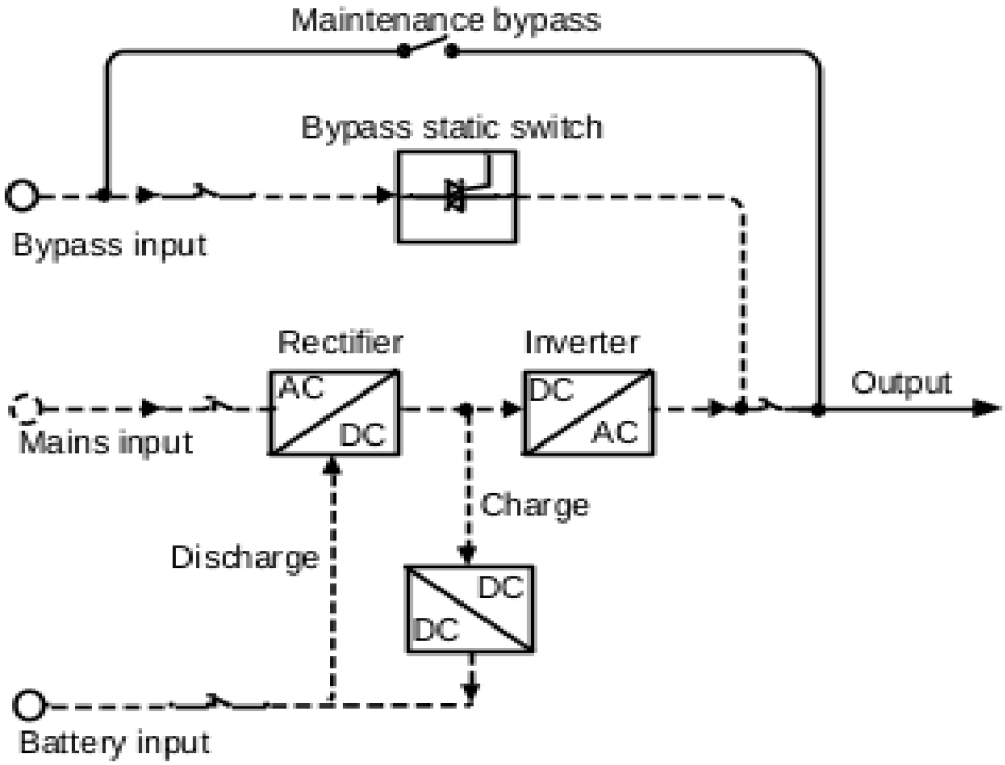


FIGURA 2-13 Modalità bypass di manutenzione (la linea continua indica il flusso di energia)

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 Avvertenze
3.2 Preparazione all'installazione
3.3 Trasporto e disimballo
3.4 Installazione meccanica
3.5 Collegamenti elettrici

PERCORSO **Dalla consegna alla messa in funzione**

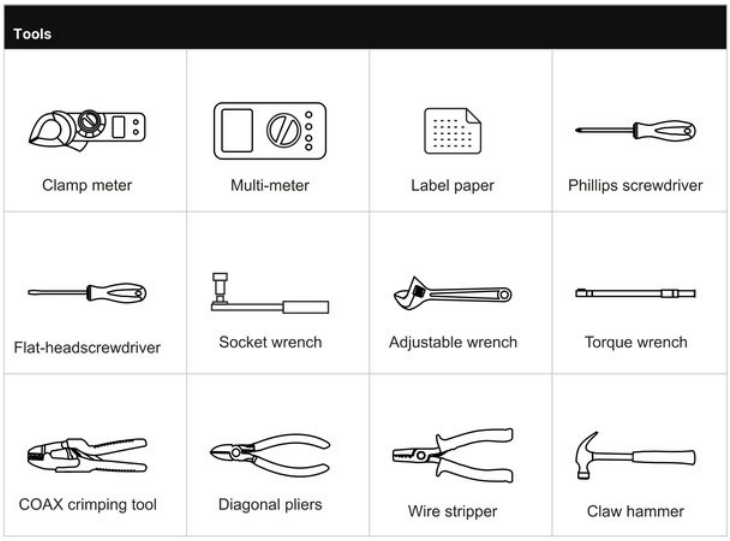
1. **Leggere le istruzioni di sicurezza** — Paragrafo 1.1
2. **Disimballare e controllare la fornitura** — Paragrafo 3.3
3. **Scegliere il luogo e preparare cavi e interruttori** — Paragrafo 3.2
4. **Installare e collegare** — Paragrafo 3.5
5. **Avviare** — Paragrafo 5.2
6. **Controllare display e impostazioni** — Paragrafo 4.5
7. **Manutenzione** — Paragrafo 5.5

3.1 Avvertenze

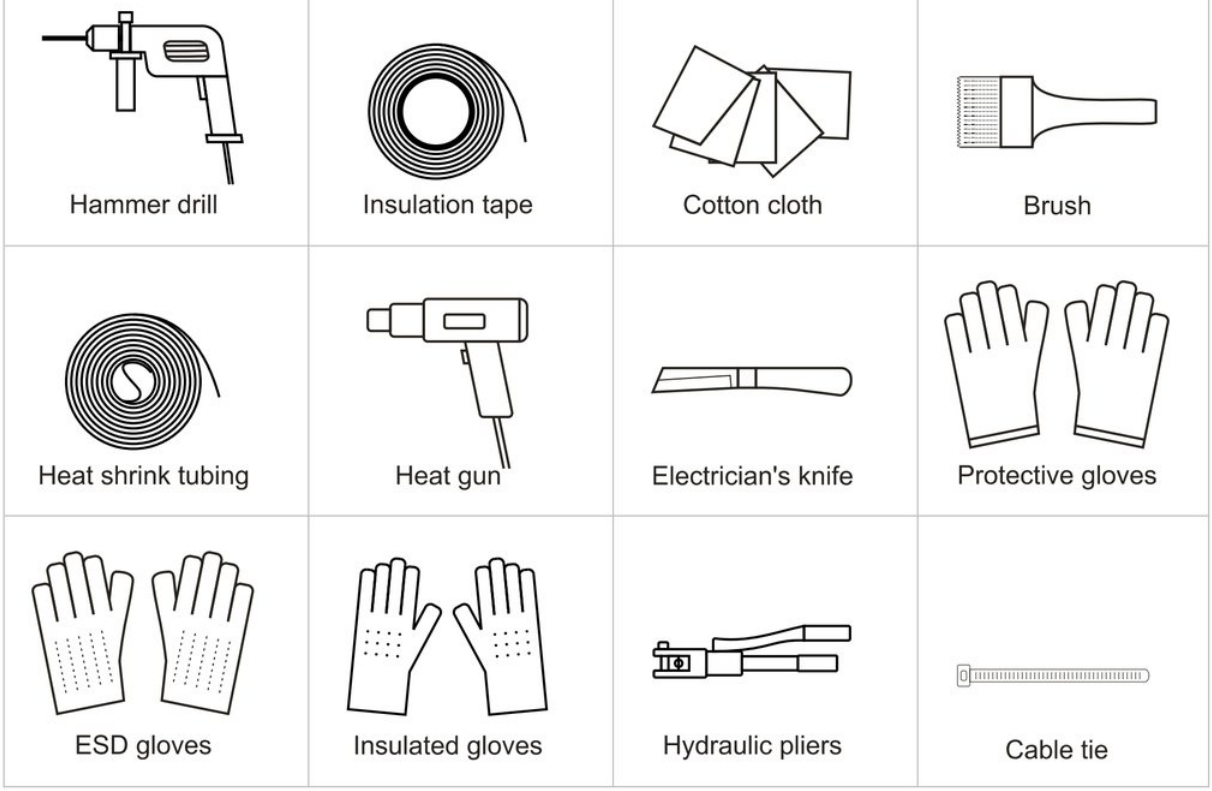
- Usare utensili isolati per evitare scosse elettriche.
- Sui morsetti può essere presente una tensione pericolosa: prima di collegare qualsiasi cavo, verificare che siano privi di tensione.
- Posizionare l'UPS in piano sul pavimento; evitare inclinazioni e pavimenti irregolari.
- NON appoggiare oggetti sull'UPS e non sedersi sopra.

3.2 Preparazione all'installazione

3.2.1 Attrezzi



Tools



3.2.2 Ambiente di installazione

Il luogo di installazione deve essere ben ventilato e lontano da acqua, fonti di calore e materiali infiammabili o esplosivi. Non installare l'UPS alla luce diretta del sole né in presenza di polvere, gas volatili, sostanze corrosive o aria ad alto contenuto salino.

3.2.3 Spazio di installazione

Il luogo di installazione deve offrire spazio sufficiente per l'apparecchiatura. Lasciare almeno 300 mm di spazio libero tra il pannello posteriore dell'UPS e la parete o altre apparecchiature.

3.2.4 Scelta di interruttori e cavi

I cavi di ingresso e uscita AC, i cavi di ingresso DC e i relativi interruttori si scelgono in base alla corrente di fase massima a regime dell'UPS. La Tabella 3-1 e la Tabella 3-2 riportano la corrente di fase massima a regime per ciascuna modalità di funzionamento, la Tabella 3-3 e la Tabella 3-4 la corrente nominale degli interruttori consigliati, le tabelle da 3-5 a 3-7 le sezioni minime consigliate dei cavi e la Tabella 3-8 e la Tabella 3-9 i capicorda corrispondenti. Scegliere cavi e interruttori secondo le tabelle da 3-1 a 3-9.

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

Tipo	10K			15K			20K		
	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11
Ingresso AC (A)	19.5	19.5	58.6	27.5	27.5	82.5	35.5	35.5	106.4
Ingresso bypass (A)	19.5	58.6	58.6	27.5	82.5	82.5	35.5	106.4	106.4
Ingresso DC (A)	54.8	54.8	54.8	41.1	41.1	41.1	54.8	54.8	54.8
Uscita AC (A)	15.2	45.6	45.6	22.7	68.2	68.2	30.3	90.9	90.9

TABELLA 3-2 Corrente di fase massima a regime dell'UPS

Tipo	30K		40K	
	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 33	Modalità 31
Ingresso AC (A)	65.7	65.7	81.7	81.7
Ingresso bypass (A)	65.7	197.1	81.7	245.0
Ingresso DC (A)	82.2	82.2	109.6	109.6
Uscita AC (A)	45.5	136.4	60.6	181.8

3.2.5 Scelta dell'interruttore di ingresso

Installare a monte un interruttore automatico adeguato alla taglia dell'UPS per sezionare l'UPS dalla rete (si consiglia un interruttore con contatto ausiliario di segnalazione e sezionamento bipolare). Per tenere conto della potenza di carica della batteria e della corrente di spunto all'accensione, dimensionarlo da 1,5 a 2 volte la corrente di ingresso massima dell'UPS. Non usare interruttori con protezione differenziale, per evitare interventi intempestivi. L'interruttore di ingresso DC deve avere una tensione nominale superiore a 250 Vdc. Per la scelta degli interruttori vedere la Tabella 3-3 e la Tabella 3-4.

TABELLA 3-3 Interruttori consigliati

Tipo	10K			15K			20K		
	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 11
Ingresso AC (A)	32*3P	32*3P	80*1P	63*3P	63*3P	100*3 P	63*3P	63*3P	150*3P
Ingresso bypass (A)	32*3P	80*1P	80*1P	63*3P	100*3 P	100*3 P	63*3P	100*3 P	150*3P
Ingresso DC (A)	100*3 P	100*3 P	100*3 P	63*3P	63*3P	63*3P	100*3 P	100*3 P	100*3 P
Uscita AC (A)	32*3P	80*1P	80*1P	63*3P	100*3 P	100*3 P	63*3P	100*3 P	100*3 P

TABELLA 3-4 Interruttori consigliati

Tipo	30K		40K	
	Modalità 33	Modalità 31	Modalità 33	Modalità 31
Ingresso AC (A)	100*3P	100*3P	100*3P	100*3P
Ingresso bypass (A)	100*3P	250*1P	100*3P	300*1P
Ingresso DC (A)	125*3P	125*3P	175*3P	175*3P
Uscita AC (A)	100*3P	200*1P	100*3P	250*1P

⚠ ATTENZIONE

Tensione nominale degli interruttori consigliati: ingresso AC, ingresso bypass e uscita AC 250 Vac; ingresso DC 250 Vdc.

3.2.6 Scelta dei cavi

> **NOTA**
> Se la sezione di un singolo cavo supera 25 mm², si consiglia di usare due cavi in parallelo.

Le sezioni consigliate dei cavi di ingresso AC, di uscita e di batteria sono riportate nella Tabella 3-5, nella Tabella 3-6 e nella Tabella 3-7. I valori sono indicativi e valgono per cavi lunghi circa 5 m. Per cavi più lunghi di 20 m occorre aumentare la sezione.

TABELLA 3-5 Sezioni consigliate dei cavi (unità: mm², temperatura ambiente: 25 °C)

Voce	Modalità 33				
	10K	15K	20K	30K	40K
Fasi ingresso rete (U/V/W)	4	6	6	16	16
Neutro ingresso rete (N)	4	6	6	16	16
Neutro ingresso bypass (N)	4	6	6	16	16
Fasi ingresso bypass (U/V/W)	4	6	6	16	16
Fasi uscita (U/V/W)	4	6	6	16	16
Neutro uscita (N)	4	6	6	16	16
Ingresso DC (BATT.+/N/-)	10	10	10	2*10	2*10
Conduttore di terra (PE)	4	6	6	16	16

TABELLA 3-6 Sezioni consigliate dei cavi (unità: mm², temperatura ambiente: 25 °C)

Voce	Modalità 31				
	10K	15K	20K	30K	40K
Fasi ingresso rete (U/V/W)	4	6	6	16	16
Neutro ingresso (N)	16	25	25	2*25	2*25
Fase ingresso bypass (L)	16	25	25	2*25	2*25
Fase uscita (L)	16	25	25	2*25	2*25
Neutro uscita (N)	16	25	25	2*25	2*25
Ingresso DC (BATT.+/N/-)	10	10	10	2*10	2*10
Conduttore di terra (PE)	2*10	2*10	2*10	25	25

TABELLA 3-7 Sezioni consigliate dei cavi (unità: mm², temperatura ambiente: 25 °C)

Voce	Modalità 11		
	10K	15K	20K
Fase ingresso rete (L)	16	25	25
Neutro ingresso (N)	16	25	25
Fase ingresso bypass (L)	16	25	25
Fase uscita (L)	16	25	25
Neutro uscita (N)	16	25	25
Ingresso DC (BATT.+/N/-)	10	10	10
Conduttore di terra (PE)	2*10	2*10	2*10

TABELLA 3-8 Cavi e capicorda corrispondenti

Sezione cavo (unità: mm²)	Tipo di capocorda
4	RVS3.5-5
6	RVS5.5-5
10	RNBS8-5
16	RNBS14-6
25	RNBS22-6

I tipi di capocorda consigliati sono riportati nella Tabella 3-8. Se si usano altri capicorda, verificarne le dimensioni con la Tabella 3-9.

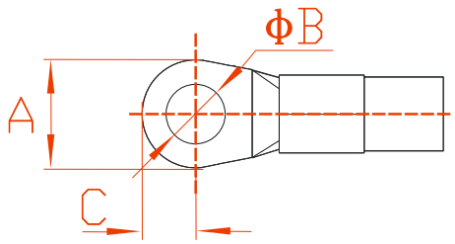


FIGURA 3-1 Dimensioni del capocorda

TABELLA 3-9 Dimensioni limite dei capicorda

Dimensioni (unità: mm)	10K/15K/20K	30K/40K
A	≤14.5	≤16.8
B	≥4	≥6.2
C	≤7.15	≤8.5

> **NOTA**
> I cavi forniti con l'UPS sono certificati (IEC/UL) e conformi alle norme di sicurezza applicabili. Alcuni cavi forniti, più corti di 0,5 m, hanno una sezione leggermente inferiore a quella consigliata: per queste lunghezze è accettabile.

3.3 Trasporto e disimballo

3.3.1 Trasporto

> **ATTENZIONE**
> 1. L'UPS deve essere trasportato da personale addestrato.
> 2. Maneggiare l'UPS con cura durante il trasporto; evitare urti e cadute.
> 3. Se dopo il disimballo l'UPS deve restare a lungo in magazzino, avvolgerlo nel suo sacco di plastica originale.

L'UPS può essere spostato con un carrello elevatore o un transpallet. Durante il sollevamento il baricentro dell'apparecchiatura deve trovarsi al centro delle forche. Spostare l'apparecchiatura lentamente e senza scosse.

> **ATTENZIONE**
> Durante il trasporto fare attenzione a evitare urti e cadute.
>
> Durante lo spostamento tenere l'UPS in posizione verticale e non abbassarlo o sollevarlo bruscamente.



FIGURA 3-2 Trasporto con carrello elevatore

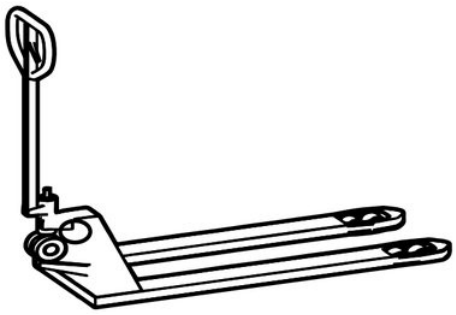


FIGURA 3-3 Trasporto con transpallet

3.3.2 Disimballo

> **NOTA**
> Scegliere in anticipo il luogo di disimballo, il più vicino possibile al luogo di installazione.

PROCEDURE

1. Verificare che l'imballo sia integro e non abbia subito danni durante il trasporto. Se è danneggiato, informare subito il trasportatore.
2. Portare l'UPS nel luogo previsto.
3. Aprire l'imballo esterno ed estrarre gli accessori.
4. Controllare l'UPS.
   - Verificare che l'UPS non abbia subito danni durante il trasporto. Se è danneggiato, informare subito il trasportatore.
   - Verificare con la distinta di imballo che tutti gli accessori siano presenti e corretti. Se manca qualcosa o il modello non è quello giusto, annotarlo e contattare la sede AEC o il distributore locale.
5. Abbassare il pannello frontale della cassa per formare una rampa.
6. Dopo il controllo, con una chiave a bussola togliere i bulloni che fissano la piastra di supporto dell'UPS alla base in legno (posizione dei bulloni come nella Figura 3-4), quindi rimuovere la piastra di supporto.

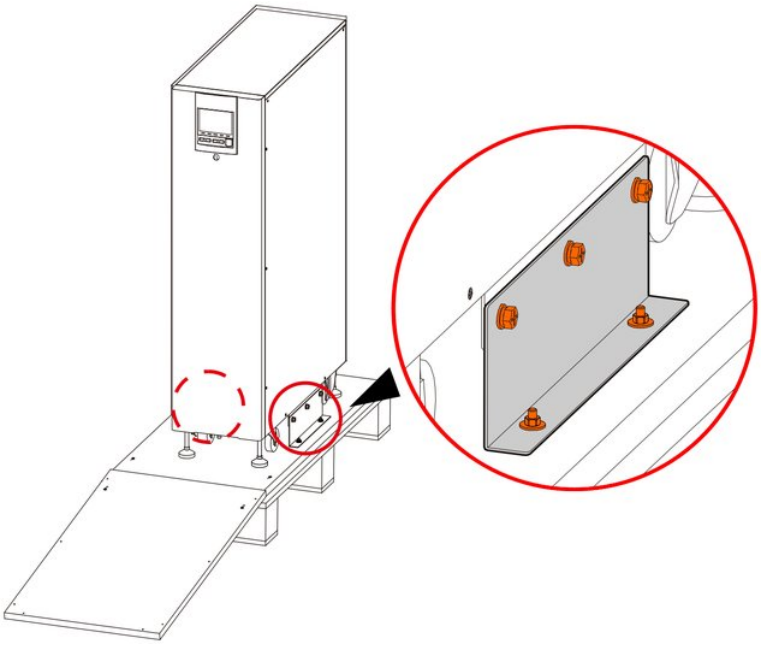


FIGURA 3-4 Posizione dei bulloni

NOTA

La posizione dei bulloni è la stessa su tutti i modelli 10K-40K; la figura sopra mostra il modello 40 kVA. Gli UPS 10K/15K/20K non hanno piedini di appoggio.

7 Far scendere lentamente l'UPS lungo la rampa fino al pavimento.

ATTENZIONE

Per spostare l'UPS servono due persone (una per lato), per evitare ribaltamenti e lesioni.

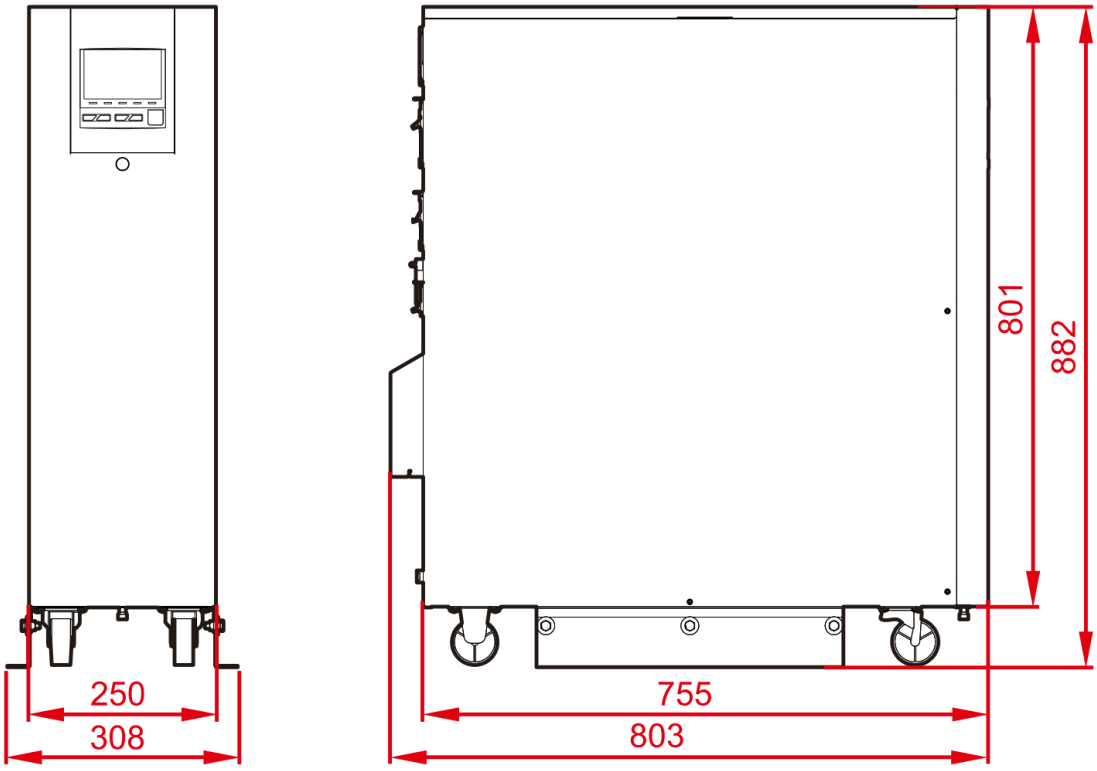
3.4 Installazione meccanica

NOTA

Questo paragrafo descrive come esempio l'installazione con fissaggio a pavimento; adattare la procedura alle condizioni reali del sito.

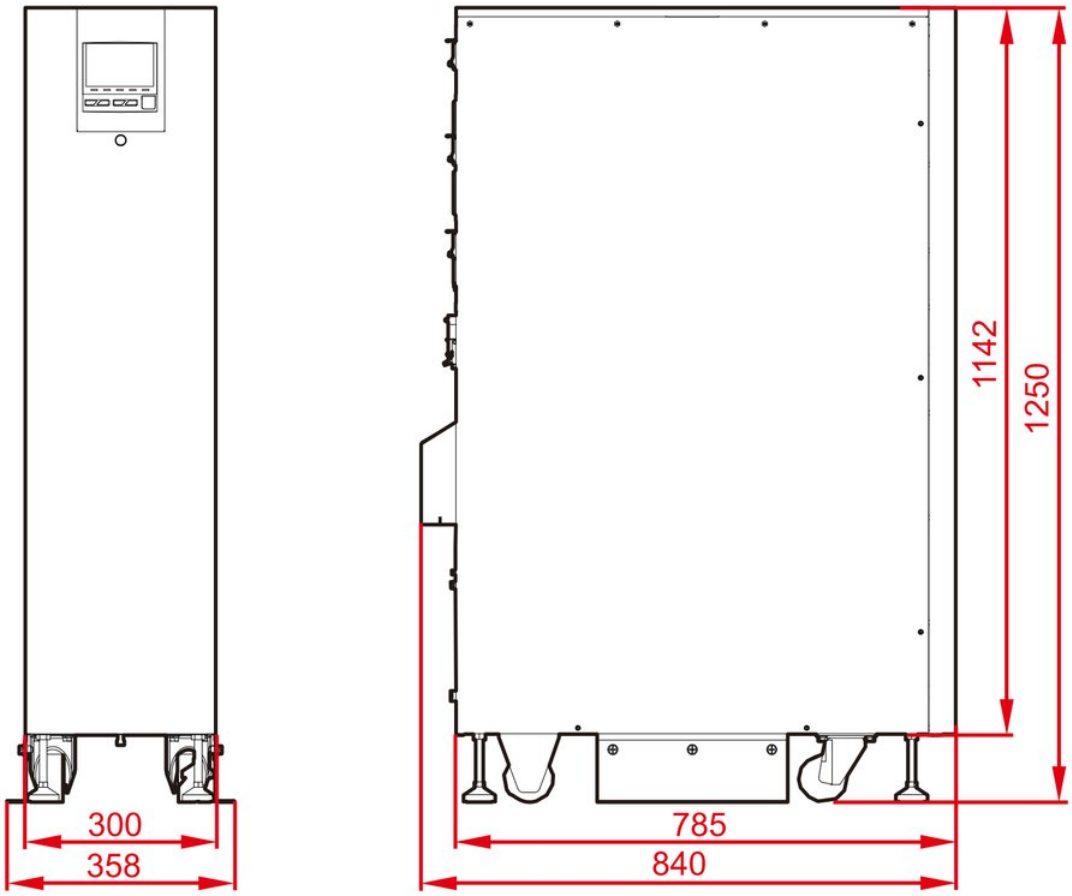
PROCEDURE

1 Definire la posizione di installazione in base alle dimensioni dell'apparecchiatura (vedere i disegni delle dimensioni esterne sotto) e allo spazio richiesto (vedere il paragrafo 3.2.3 Spazio di installazione).



Dimensioni esterne degli UPS 10K/15K/20K (unità: mm)

Dimensioni esterne degli UPS 30K/40K (unità: mm)



2 Con un trapano a percussione praticare nel pavimento quattro fori φ10 secondo la dima di foratura del basamento. La foratura di ciascun modello è illustrata nella Figura 3-5 e nel disegno del basamento 30K/40K sotto (tolleranza di foratura ±2 mm). Inserire tasselli ad espansione M8; la loro struttura e il loro montaggio sono illustrati nella Figura 3-6.

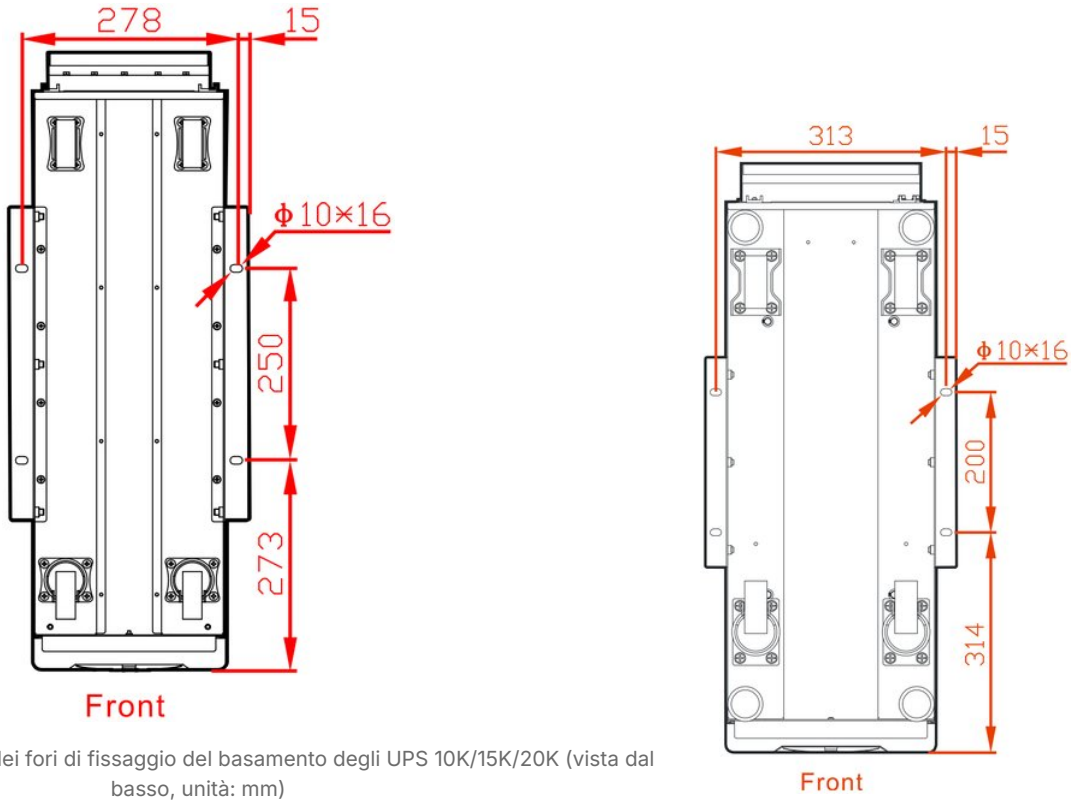


FIGURA 3-5 Dimensioni dei fori di fissaggio del basamento degli UPS 10K/15K/20K (vista dal basso, unità: mm)

Dimensioni dei fori di fissaggio del basamento degli UPS 30K/40K (vista dal basso, unità: mm)

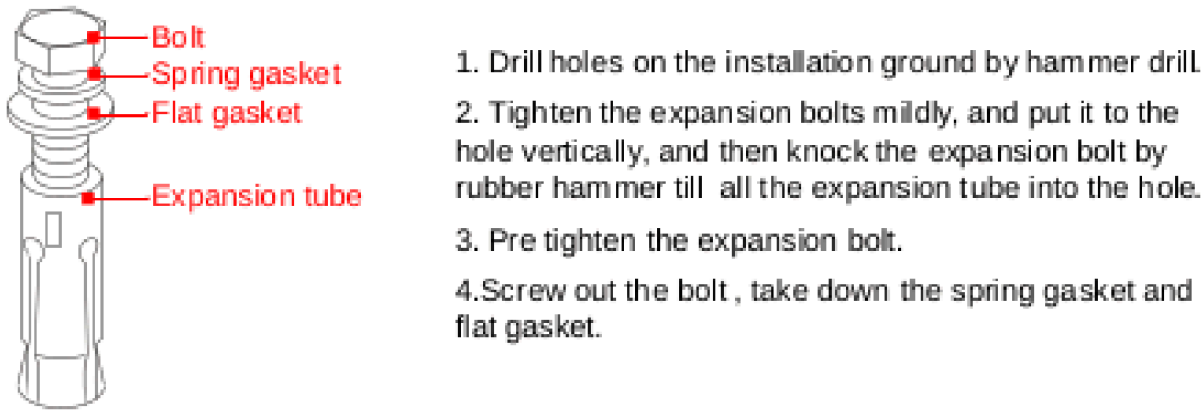


FIGURA 3-6 Struttura e montaggio del tassello ad espansione

> **NOTA**
> I tasselli ad espansione non devono sporgere più di 50 mm.

3. Portare l'UPS sopra i fori e prefissare la piastra di supporto (senza serrarla del tutto: lasciare allentate da un terzo a due terzi delle viti). Spostare la piastra di supporto fino ad allineare il suo foro di fissaggio inferiore con il tassello ad espansione. Montare la rondella piana (Φ8) e la rondella elastica (Φ8), quindi avvitare i bulloni. Serrare le sei viti ancora allentate della piastra di supporto.
4. Abbassare quindi i piedini di appoggio dell'UPS ruotandoli in senso antiorario finché l'UPS è in piano (solo 30K/40K).

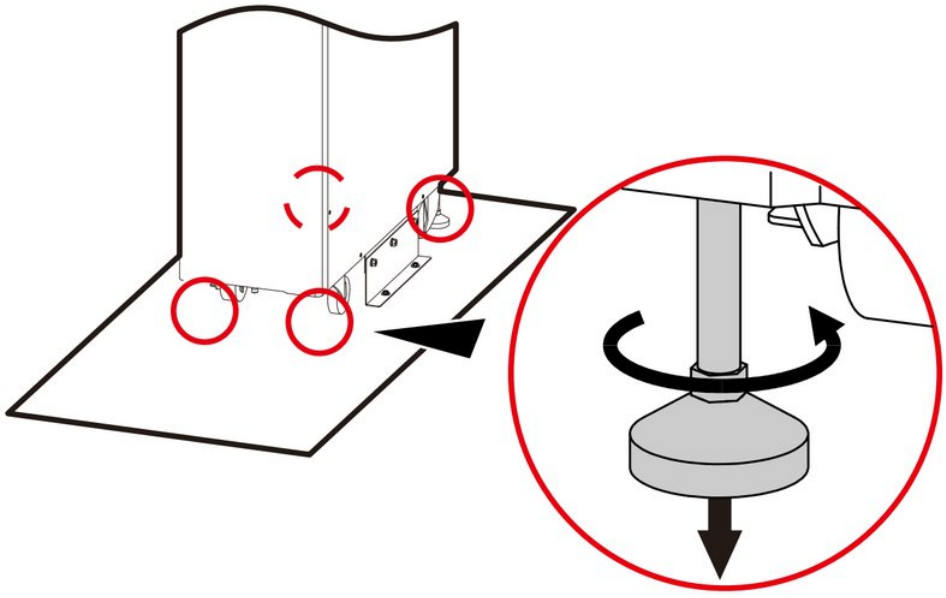


FIGURA 3-7 Abbassamento dei piedini di appoggio

> **NOTA**
> 1. Questa operazione non riguarda i modelli 10 kVA / 15 kVA / 20 kVA, che non hanno piedini di appoggio. 2. Ruotare i piedini in senso orario per alzarli e in senso antiorario per abbassarli. 3. Non regolare un solo piedino: regolare tutti e quattro i piedini in modo uniforme, poco alla volta, per evitare che l'apparecchiatura si inclini o addirittura si danneggi.

> **ATTENZIONE**
> Spostare l'UPS con cautela ed evitare di inclinarlo.

3.5 Collegamenti elettrici

AVVERTENZA

1. Prima dei collegamenti, verificare che tutti gli interruttori dell'UPS (ingresso rete, bypass, batteria e uscita) e gli interruttori a monte siano aperti. Non collegare mai cavi in tensione.
2. Non posare i cavi di potenza dove possano essere calpestati o far inciampare.
3. NON spostare l'UPS dopo aver collegato i cavi.

3.5.1 Collegamento dell'UPS

UPS 10K/15K/20K

NOTA

La procedura di collegamento è la stessa per tutti i modelli 10K-20K; di seguito si prende come esempio il modello 10 kVA.

PROCEDURE

1. Rimuovere il coperchio dei morsetti. Il coperchio ha delle asole nella parte inferiore: togliere prima le viti del coperchio, poi sollevarlo verso l'alto per rimuoverlo.

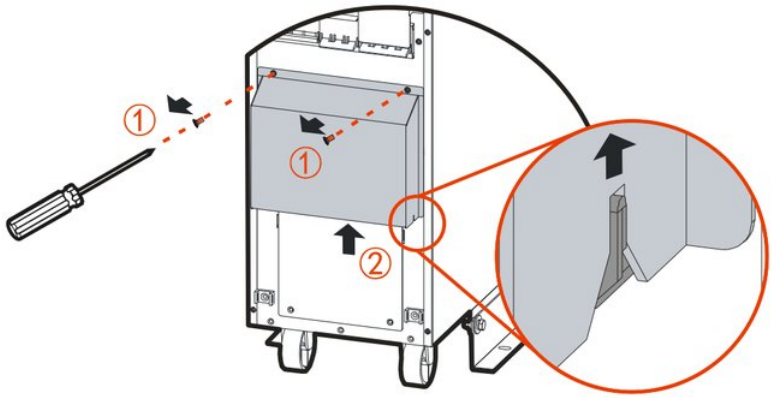


FIGURA 3-8 Rimozione del coperchio dei morsetti

2. Gli UPS 10K/15K/20K hanno tre modalità, 33, 31 e 11; le marcature dei morsetti sono riportate nella Figura 3-9. I morsetti differiscono leggermente tra le modalità 33, 31 e 11, come illustrato nelle figure da 3-10 a 3-13.

M	INPUT				BYPASS			OUTPUT				
33	U	V	W	N	U	V	W	U	V	W	N	⏚
31	U	V	W	N	L			L			N	
11	L			N	L			L			N	

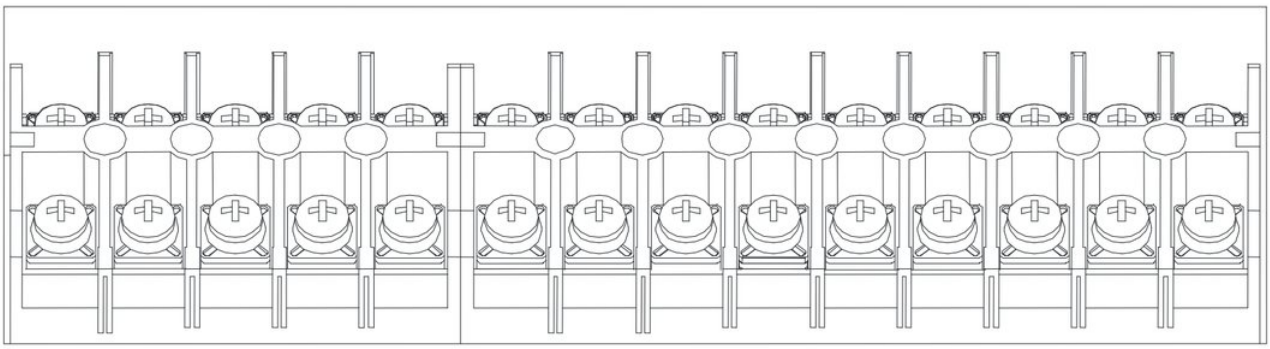


FIGURA 3-9 Marcatura dei morsetti

> **NOTA**
> Le fasi sono indicate con U, V, W (equivalenti a L1, L2, L3; A, B, C; oppure R, S, T).

- Modalità 33 Collegamento 1: alimentazioni separate per rete e bypass.

Quando l'ingresso rete e l'ingresso bypass provengono da sorgenti diverse, si collegano separatamente, come illustrato nella Figura 3-10.

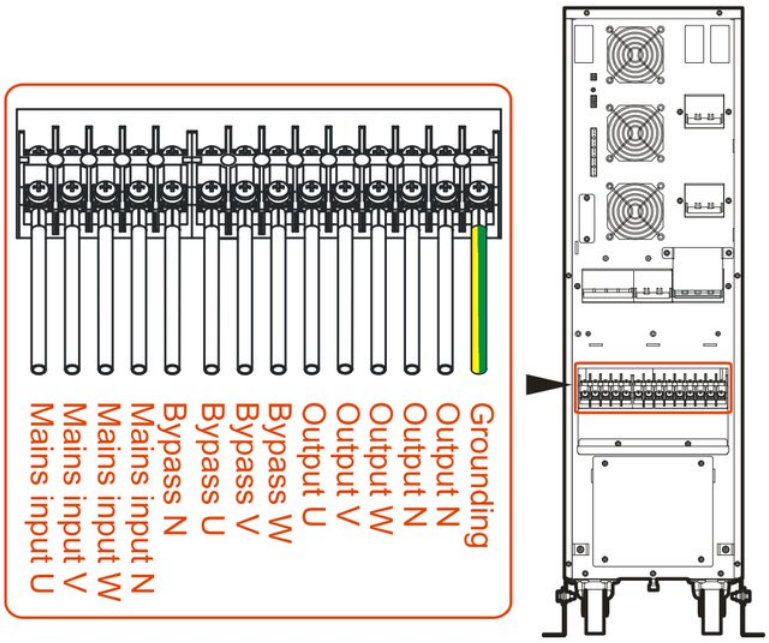


FIGURA 3-10 Schema di collegamento 1 della modalità 33

Collegamento 2: alimentazione comune per rete e bypass.

Quando l'ingresso rete e l'ingresso bypass provengono dalla stessa sorgente, l'ingresso bypass si collega all'ingresso rete con i cavi ponte, come illustrato nella Figura 3-11.

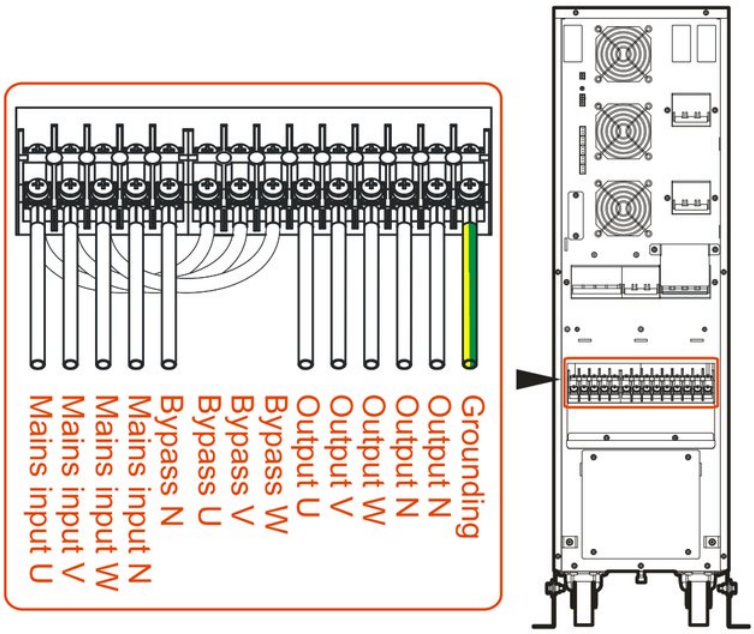


FIGURA 3-11 Schema di collegamento 2 della modalità 33

- Modalità 31 Prendere una coppia di ponticelli a connettore 1# e 2# (accessori opzionali) e montarli sui morsetti dell'UPS (come illustrato nella Figura 3-12). Collegare quindi i cavi ai morsetti corrispondenti secondo lo schema di collegamento.

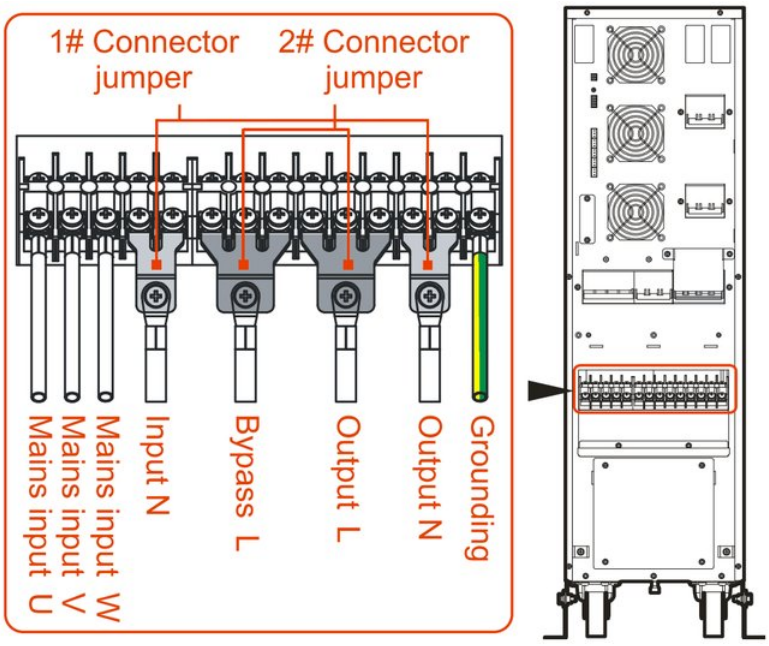


FIGURA 3-12 Ponticelli a connettore e schema di collegamento della modalità 31

- Modalità 11

Prendere una coppia di ponticelli a connettore 1# e tre ponticelli a connettore 2# (accessori opzionali) e montarli sui morsetti dell'UPS (come illustrato nella Figura 3-13). Collegare quindi i cavi ai morsetti corrispondenti secondo lo schema di collegamento.

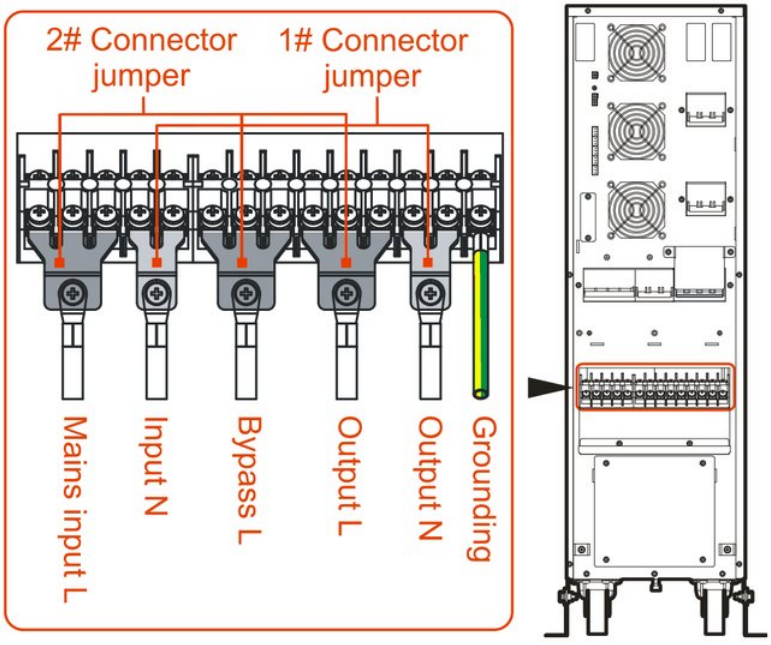


FIGURA 3-13 Ponticelli a connettore e schema di collegamento della modalità 11

ATTENZIONE

1. Per cambiare la modalità di un UPS della serie 10K-20K: 1) spegnere completamente l'UPS; 2) rifare i collegamenti seguendo rigorosamente le operazioni descritte sopra; 3) collegare solo la rete, lasciando aperto l'interruttore di bypass; 4) impostare sullo schermo la configurazione di funzionamento corrispondente ai collegamenti effettivi; 5) verificare di nuovo che i collegamenti corrispondano alla configurazione impostata sullo schermo, quindi avviare l'UPS; 6) chiudere l'interruttore di bypass quando l'uscita dell'inverter è normale.
2. Per le relative impostazioni sullo schermo vedere il paragrafo 4.5.7 Pagina di configurazione del dispositivo.
3. Esempio: per impostare un UPS 10 kVA in modalità 31, collegarlo secondo lo schema della modalità 31 e impostare sullo schermo la configurazione di funzionamento 31.

NOTA

1. In modalità 31/11 con alimentazioni separate per ingresso e bypass, collegare il neutro (N) al morsetto N di ingresso.
2. Terminati i collegamenti, verificare che tutti i cavi siano collegati correttamente e che non ne manchi nessuno.

ATTENZIONE

1. Sui modelli 10 kVA (S)/15 kVA (S)/20 kVA (S) la porta per la batteria esterna è in tensione (batterie interne): prestare attenzione durante i collegamenti. Non rimuoverne il coperchio se non si collega una batteria esterna.
2. Collegare l'UPS seguendo rigorosamente le figure, per evitare cortocircuiti.
3. Prima di rimontare il coperchio dei morsetti, verificare che tutti i cavi siano collegati ai morsetti in modo corretto e sicuro.

3 Rimontare il coperchio dei morsetti.

4 Dividere i cavi in due fasci e fissarli alla parte inferiore dell'apparecchiatura con fascette.

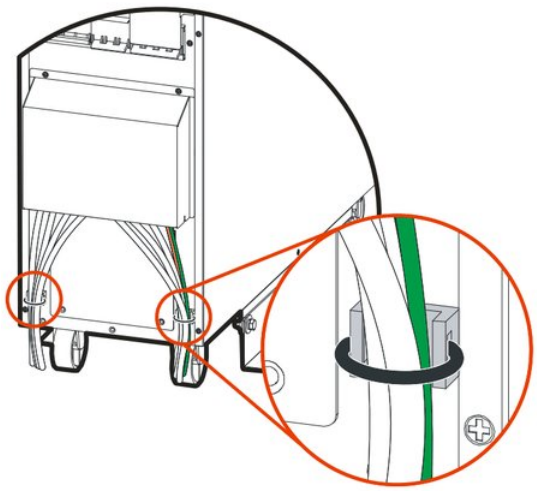


FIGURA 3-14 Fissaggio dei cavi

NOTA

1. I modelli 10 kVA (T)/15 kVA (T)/20 kVA (T) hanno una ventola sul pannello posteriore: non ostruire le aperture di ventilazione quando si fissano i cavi. 2. Se è collegata una batteria esterna, terminati i collegamenti della batteria fissarne i cavi con fascette insieme agli altri cavi nella parte inferiore dell'apparecchiatura.

30KVA/40KVA

> **NOTA**
> La procedura di collegamento è la stessa per i modelli 30K e 40K; di seguito si prende come esempio il modello 40 kVA.

PROCEDURE

1. Rimuovere il coperchio dei morsetti. Il coperchio ha delle asole nella parte inferiore: togliere prima le viti del coperchio, poi sollevarlo verso l'alto per rimuoverlo, come illustrato nella Figura 3-15. Svitare quindi il bullone del coperchio del connettore di modalità e rimuovere il coperchio, come illustrato nella Figura 3-16.

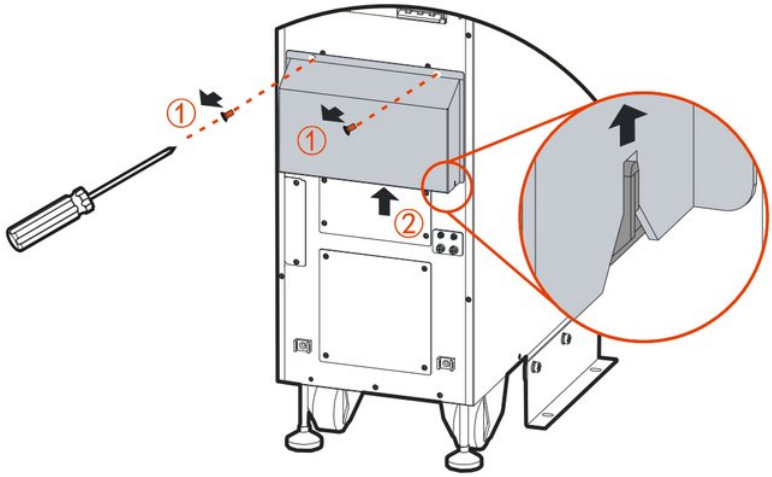


FIGURA 3-15 Rimozione del coperchio dei morsetti

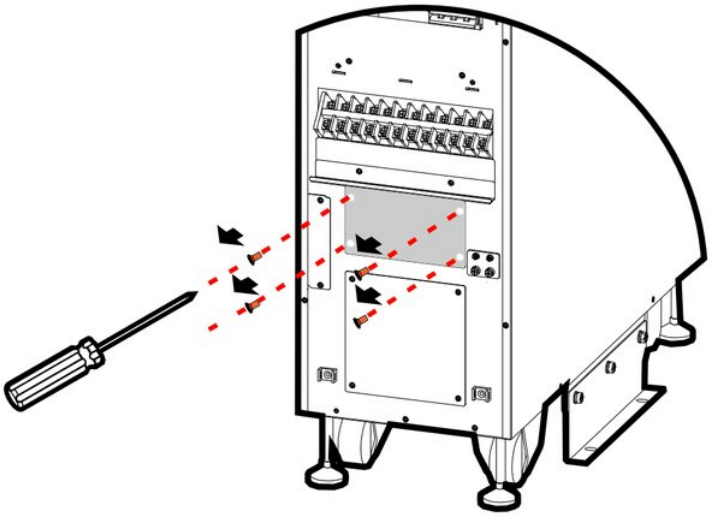


FIGURA 3-16 Rimozione del bullone del coperchio del connettore di modalità

2. Gli UPS 30K/40K hanno due modalità, 33 e 31; le marcature dei morsetti sono riportate nella Figura 3-17. Il connettore di modalità è impostato in fabbrica sulla modalità 33 (come illustrato nella Figura 3-18); per cambiare modalità occorre cambiare la posizione del connettore di modalità e i collegamenti.

> **NOTA**
> Le fasi sono indicate con U, V, W (equivalenti a L1, L2, L3; A, B, C; oppure R, S, T).

M	INPUT				BYPASS				OUTPUT			
33	U	V	W	N	N	U	V	W	U	V	W	N
31	U	V	W	N		L			L		N	

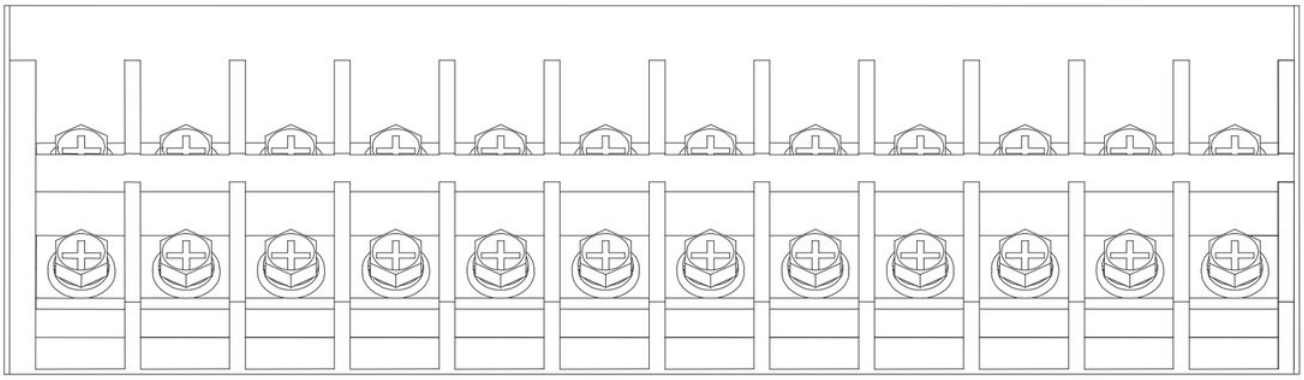


FIGURA 3-17 Marcatura dei morsetti

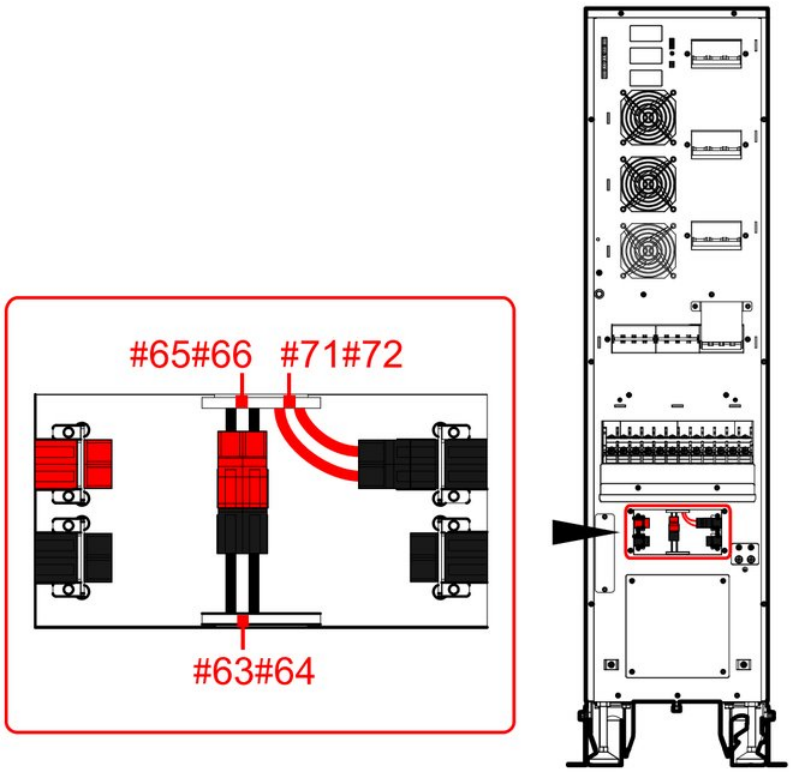


FIGURA 3-18 Connettore di modalità nella posizione di fabbrica

- Modalità 33

Collegamento 1: alimentazioni separate per rete e bypass.

Quando l'ingresso rete e l'ingresso bypass provengono da sorgenti diverse, si collegano separatamente. Il connettore di modalità resta nella posizione di fabbrica (come illustrato nella Figura 3-18). Collegare i cavi ai morsetti secondo le marcature. Lo schema di collegamento della modalità 33 è illustrato nella Figura 3-19.

Collegamento 2: alimentazione comune per rete e bypass.

Quando l'ingresso rete e l'ingresso bypass provengono dalla stessa sorgente, l'ingresso bypass si collega all'ingresso rete con i cavi ponte. Il connettore di modalità resta nella posizione di fabbrica (come illustrato nella Figura 3-18). Collegare i cavi ai morsetti secondo le marcature. Lo schema di collegamento della modalità 33 è illustrato nella Figura 3-20.

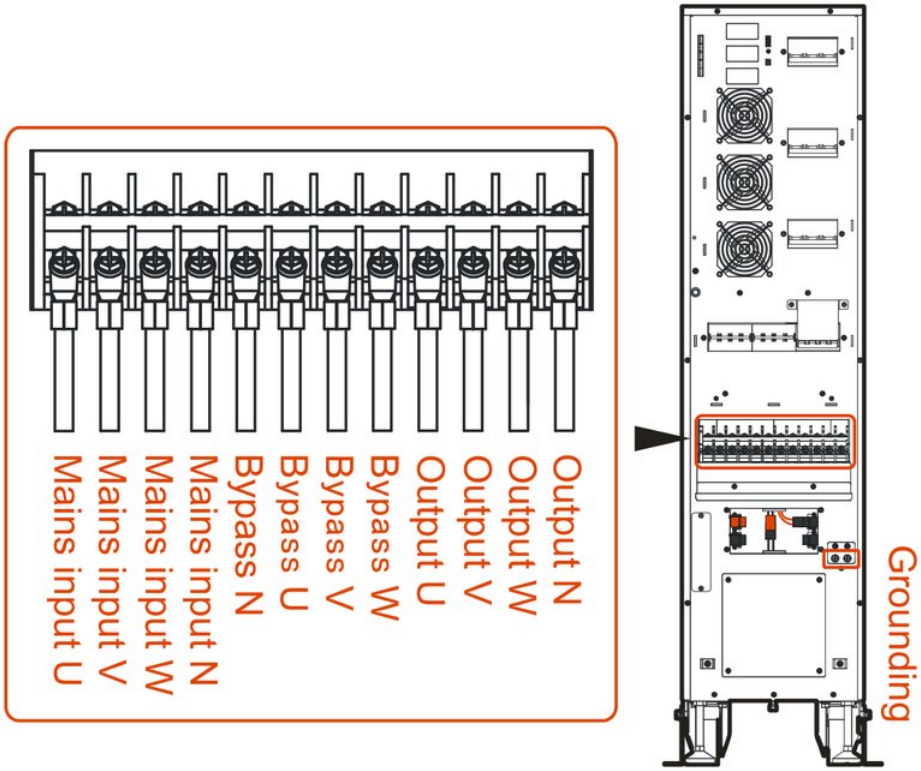


FIGURA 3-19 Schema di collegamento 1 della modalità 33

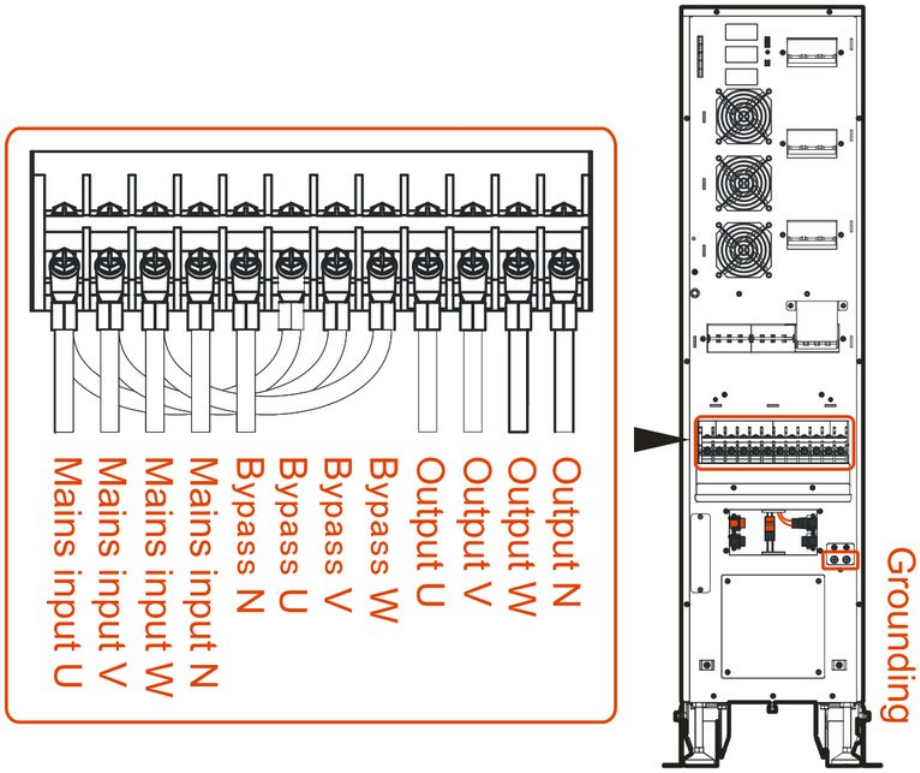


FIGURA 3-20 Schema di collegamento 2 della modalità 33

- Passaggio dalla modalità 33 alla modalità 31

Per passare dalla modalità 33 alla modalità 31, estrarre prima il connettore di modalità dalla posizione di fabbrica (come illustrato nella Figura 3-18), poi inserirlo nella porta della modalità 31 (come illustrato nella Figura 3-21). Prendere tre ponticelli a connettore 3# e un ponticello a connettore 4# (accessori opzionali) e montarli sui morsetti dell'UPS (come illustrato nella Figura 3-22).

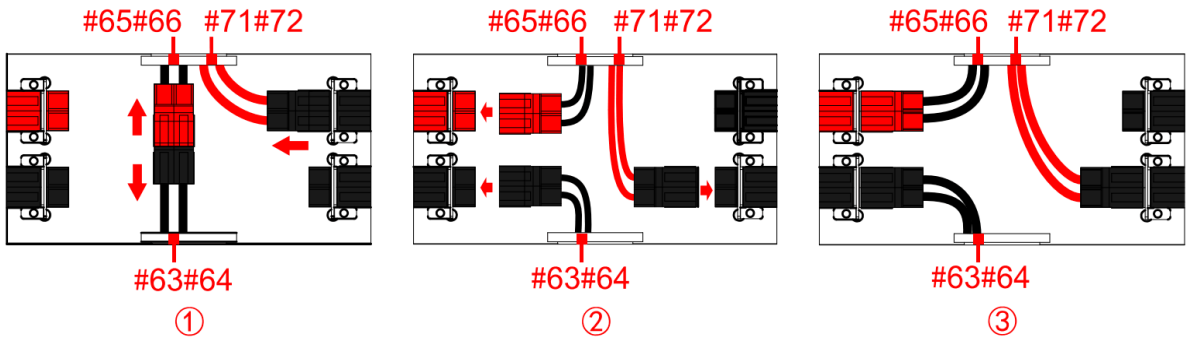


FIGURA 3-21 Connettore di modalità in modalità 31

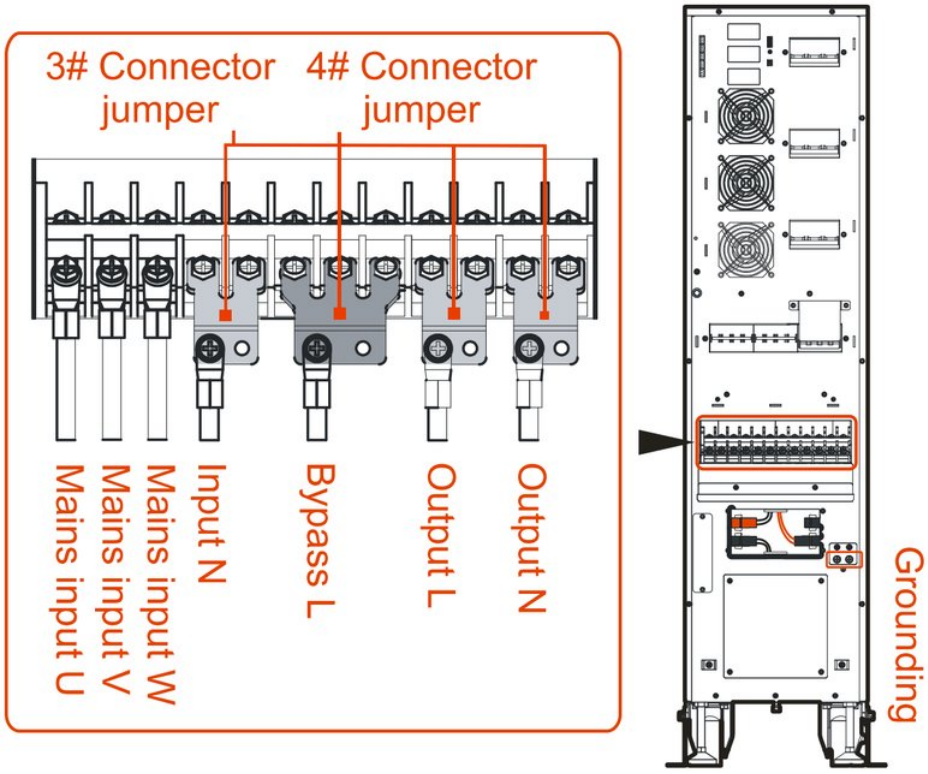


FIGURA 3-22 Ponticelli a connettore e morsetti in modalità 31

⚠ ATTENZIONE

1. Per cambiare la modalità di un UPS della serie 30K-40K: 1) spegnere completamente l'UPS; 2) rifare i collegamenti e riposizionare il connettore di modalità seguendo rigorosamente le operazioni descritte sopra; 3) collegare solo la rete, lasciando aperto l'interruttore di bypass; 4) impostare sullo schermo la configurazione di funzionamento corrispondente ai collegamenti effettivi; 5) verificare di nuovo che collegamenti e connettore di modalità corrispondano alla configurazione impostata sullo schermo, quindi avviare l'UPS; 6) chiudere l'interruttore di bypass quando l'uscita dell'inverter è normale.
2. Per le relative impostazioni sullo schermo vedere il paragrafo 4.5.7 Pagina di configurazione del dispositivo.
3. Esempio: per impostare un UPS 40 kVA in modalità 31, eseguire i collegamenti e montare il connettore di modalità secondo gli schemi della modalità 31, quindi impostare sullo schermo la configurazione di funzionamento 31.

NOTA

1. In modalità 31 con alimentazioni separate per ingresso e bypass, collegare il neutro (N) al morsetto N di ingresso. 2. Terminati i collegamenti, verificare che tutti i cavi siano collegati correttamente e che non ne manchi nessuno.

ATTENZIONE

1. Sui modelli 30 kVA (S)/40 kVA (S) la porta per la batteria esterna è in tensione (batterie interne): prestare attenzione durante i collegamenti. Non rimuoverne il coperchio se non si collega una batteria esterna.
2. Collegare l'UPS seguendo rigorosamente le figure, per evitare cortocircuiti.
3. Prima di rimontare il coperchio dei morsetti, verificare che tutti i cavi siano collegati ai morsetti in modo corretto e sicuro.

3 Rimontare prima il coperchio del connettore di modalità, poi il coperchio dei morsetti.

4 Dividere i cavi in due fasci e fissarli alla parte inferiore dell'apparecchiatura con fascette.

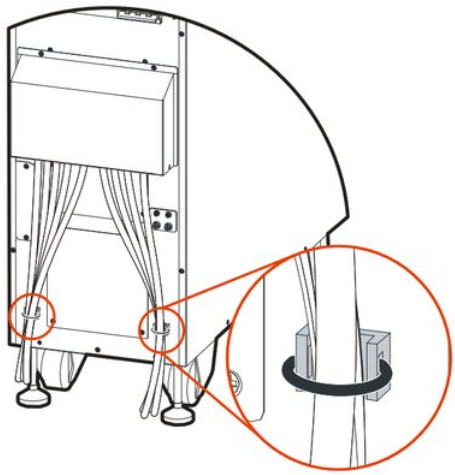


FIGURA 3-23 Fissaggio dei cavi

NOTA

1. I modelli 30 kVA (T)/40 kVA (T) hanno una ventola sul pannello posteriore: non ostruire le aperture di ventilazione quando si fissano i cavi. 2. Terminati i collegamenti, verificare che tutti i cavi siano collegati correttamente e che non ne manchi nessuno.

3.5.2 Collegamento tra UPS e batteria esterna

NOTA

I modelli S (batteria interna) possono essere collegati anche a una batteria esterna per aumentare l'autonomia. I modelli standard (senza batteria interna) devono essere collegati a una batteria esterna.

L'ingresso batteria degli UPS della serie 10K-40K richiede una batteria con presa centrale: una stringa positiva e una negativa, con il neutro nel punto centrale. Ogni stringa comprende da 8 a 20 blocchi da 12 V sull'UPS 10K e da 12 a 20 blocchi da 12 V sugli UPS 15K/20K/30K/40K.

La Figura 3-24 illustra il collegamento degli UPS 10K/15K/20K: un armadio batterie con 32 blocchi batteria (12 V) e un interruttore 3P; il collegamento esterno comprende BATT.+, BATT.- e BATT. N.

La Figura 3-25 e la Figura 3-26 illustrano i metodi di collegamento degli UPS 30K/40K.

- Collegamento 1: 32 blocchi batteria (12 V) collegati separatamente alle due porte per batteria esterna; ogni armadio batterie ha un interruttore 3P; il collegamento esterno comprende BATT.+, BATT.- e BATT. N, come illustrato nella Figura 3-25.
- Metodo di collegamento 2: 32 blocchi da 12 V collegati a ciascuna porta batteria esterna; ogni armadio batterie ha un interruttore tripolare; il collegamento esterno comprende BATT.+, BATT.- e BATT. N, come mostrato in Figura 3-26.

UPS 10K/15K/20K

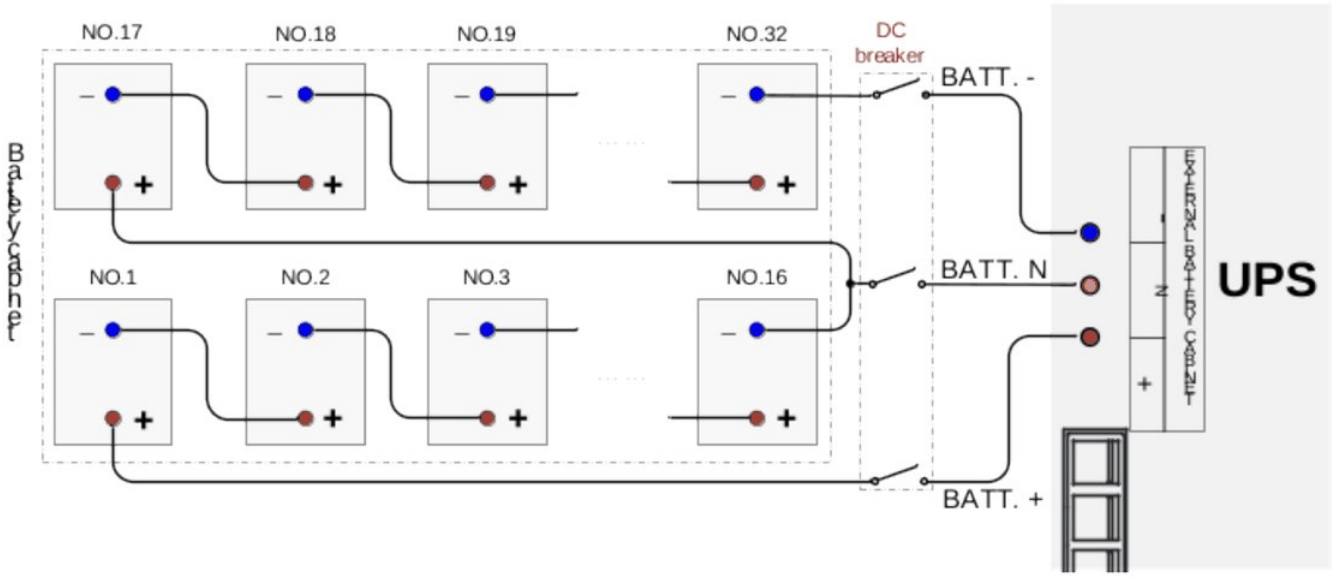


FIGURA 3-24 Schema di collegamento dell'UPS 10K/15K/20K

UPS 30K/40K

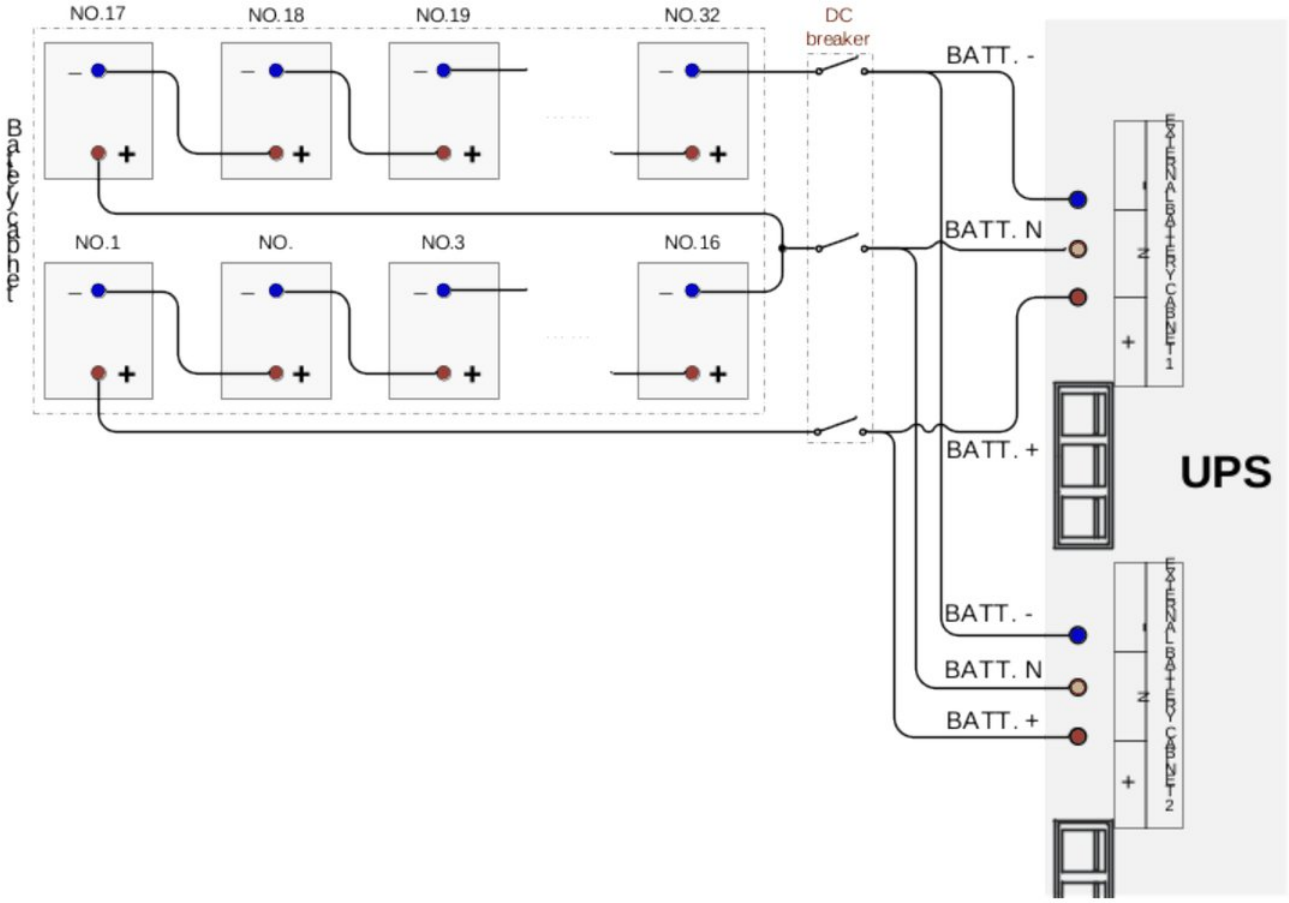


FIGURA 3-25 Schema di collegamento 1 dell'UPS 30K/40K

> **NOTA**
> Quando due UPS condividono gli armadi batterie esterni, i parametri batteria impostati su ciascun UPS devono essere identici (marca, capacità, numero di blocchi e tensione).

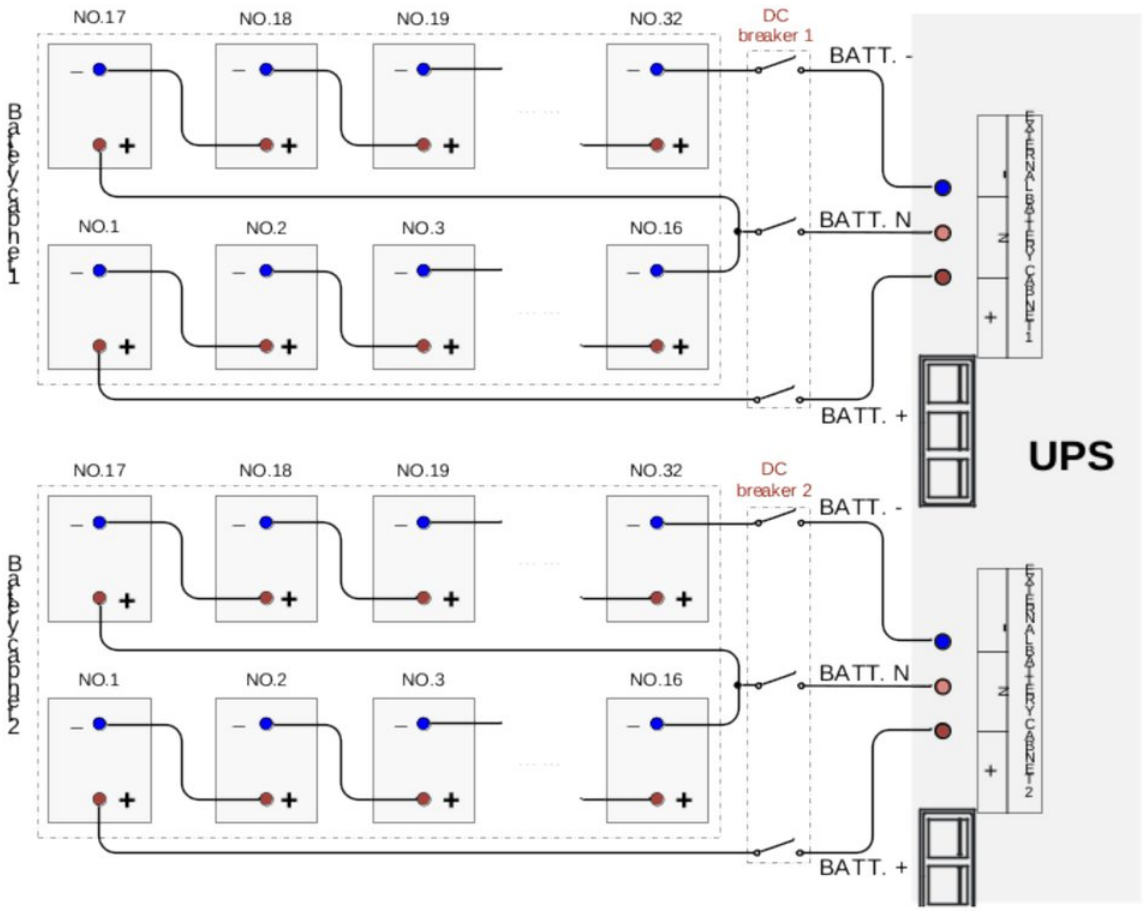


FIGURA 3-26 Schema di collegamento 2 dell'UPS 30K/40K

KIT DI CAVI DI ESTENSIONE BATTERIA (OPZIONALE)

Con una batteria esterna è possibile usare il kit opzionale di cavi di estensione batteria; l'installazione è mostrata in Figura 3-27 o Figura 3-28.

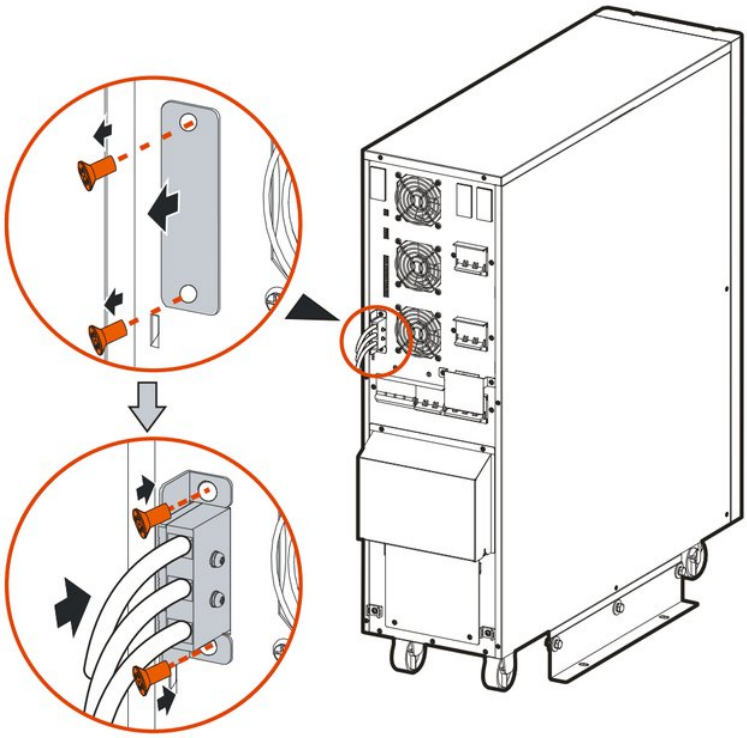


FIGURA 3-27 Kit di cavi di estensione batteria dell'UPS 10K/15K/20K

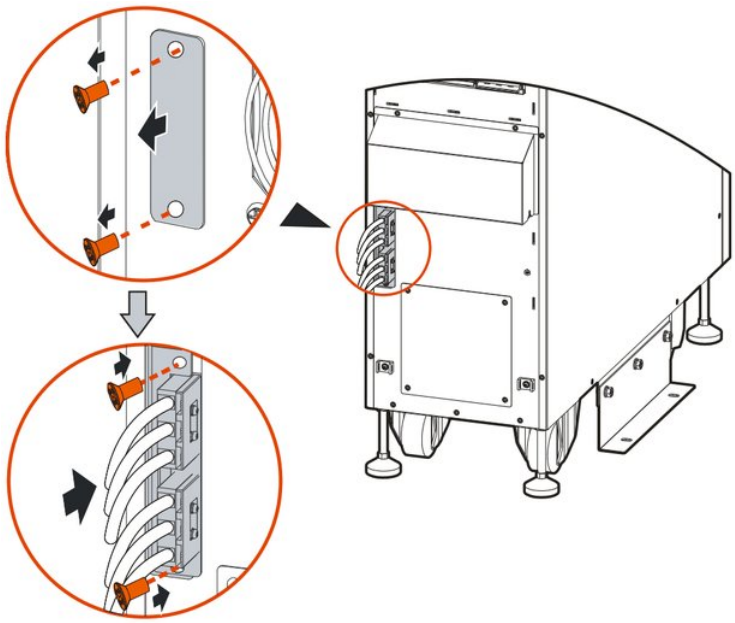


FIGURA 3-28 Kit di cavi di estensione batteria dell'UPS 30K/40K

> **NOTA**
> Il kit di cavi di estensione batteria è disponibile con cavi da 1 m o 3 m, secondo necessità.

3.5.3 Collegamento del sistema in parallelo

> **NOTA**
> L'UPS standard è un'unità singola: il funzionamento in parallelo richiede il Parallel Kit-T(2m) NT-PA opzionale.

PROCEDURE

1. Installare le batterie e ciascun UPS del sistema in parallelo secondo il paragrafo 3.4 Installazione meccanica.
2. Collegare i cavi di ingresso, bypass, uscita e batteria del sistema in parallelo come mostrato da Figura 3-29 a Figura 3-33.

- UPS 10K/15K/20K

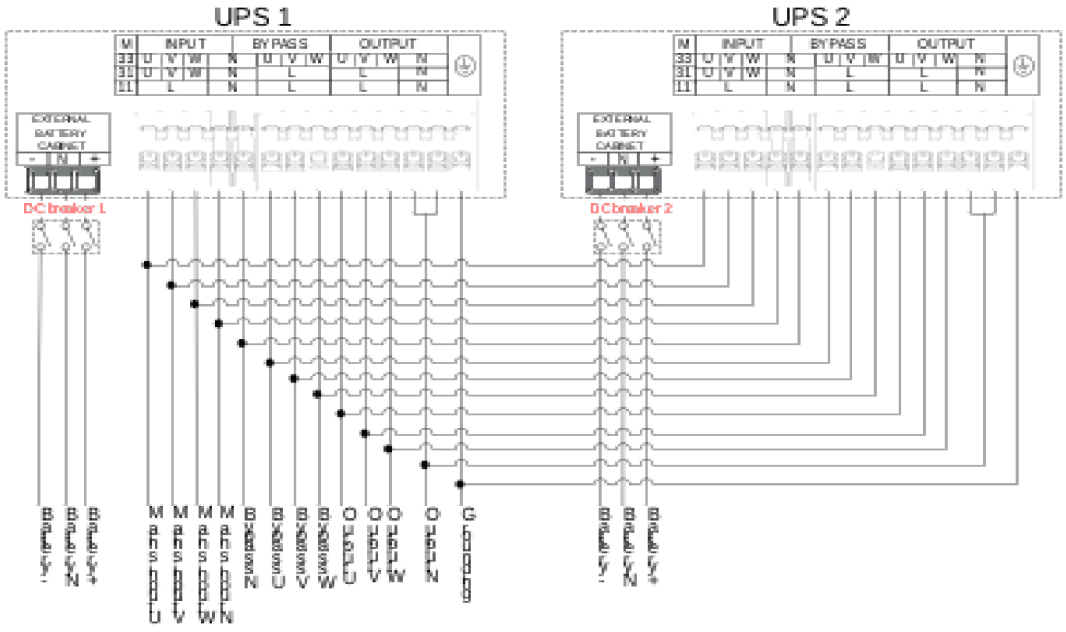


FIGURA 3-29 Schema di collegamento del sistema in parallelo in modalità 33 dell'UPS 10K/15K/20K

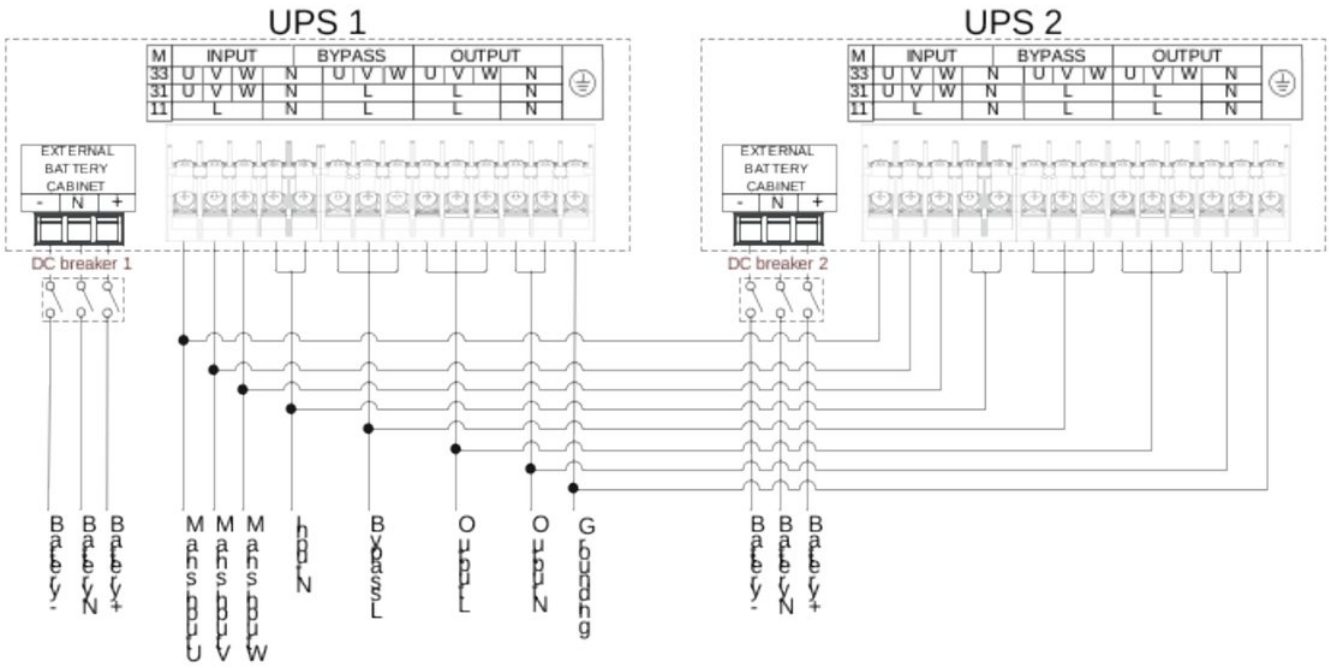


FIGURA 3-30 Schema di collegamento del sistema in parallelo in modalità 31 dell'UPS 10K/15K/20K

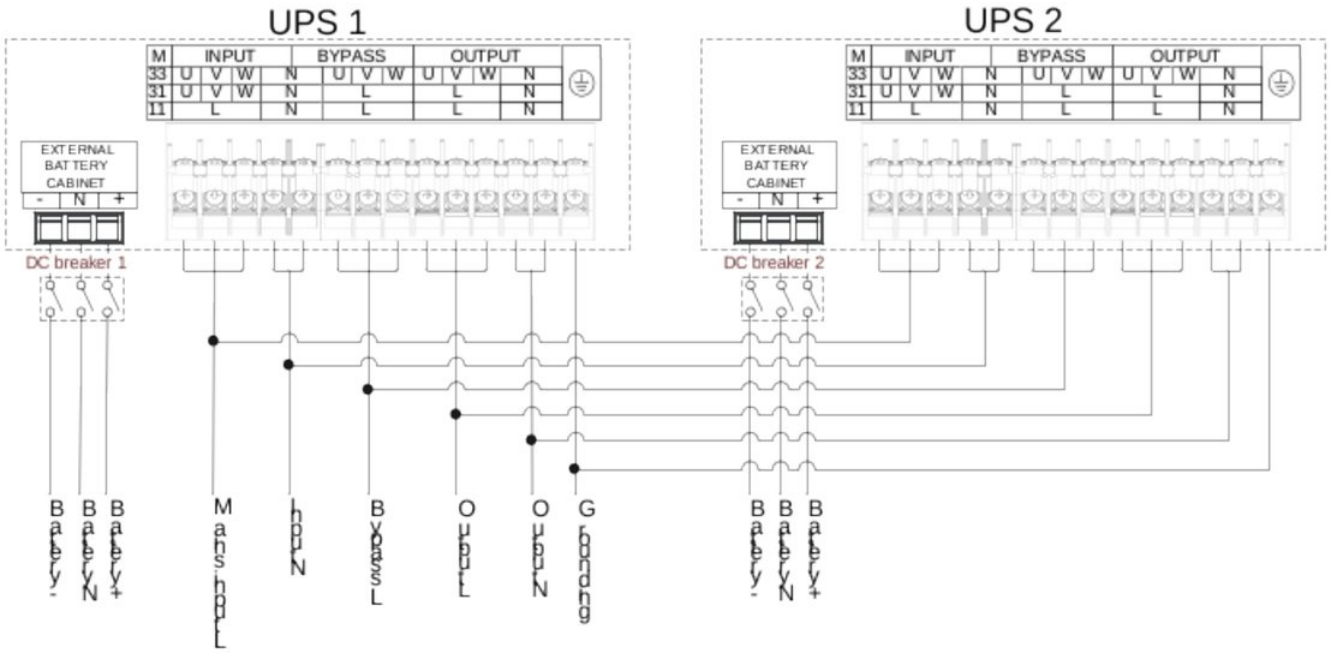


FIGURA 3-31 Schema di collegamento del sistema in parallelo in modalità 11 dell'UPS 10K/15K/20K

- 30 kVA / 40kVA

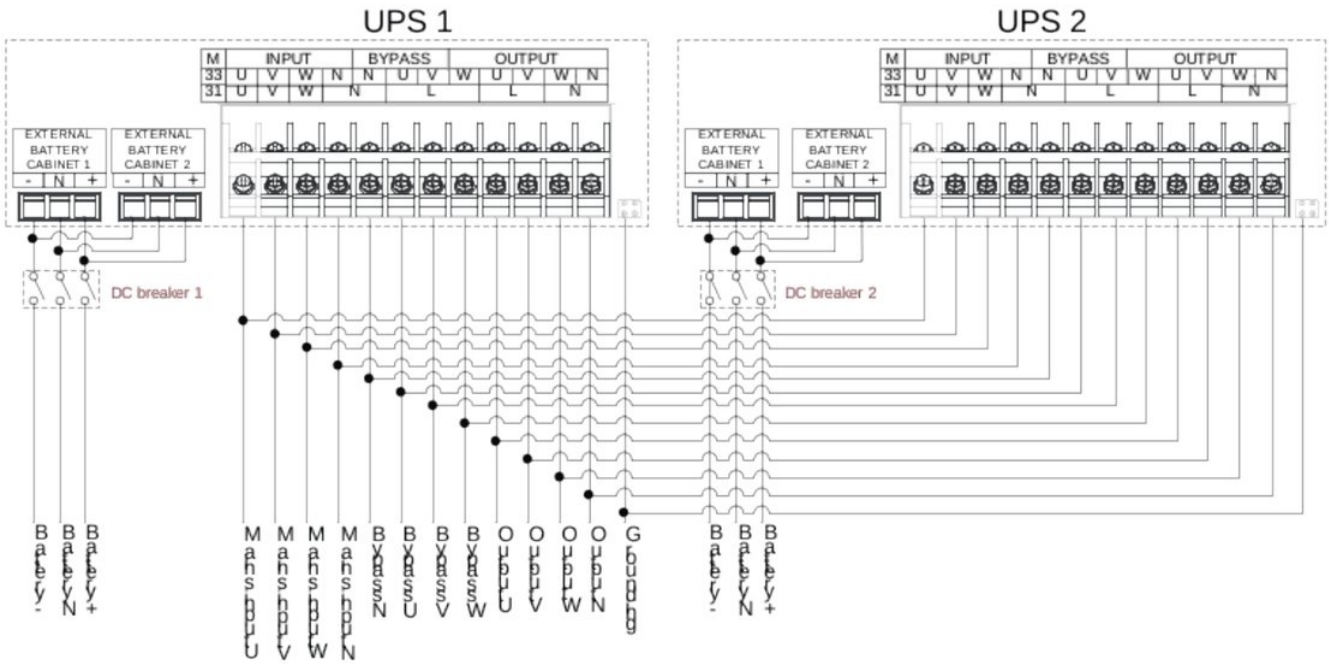


FIGURA 3-32 Schema di collegamento del sistema in parallelo in modalità 33 dell'UPS 30K/40K

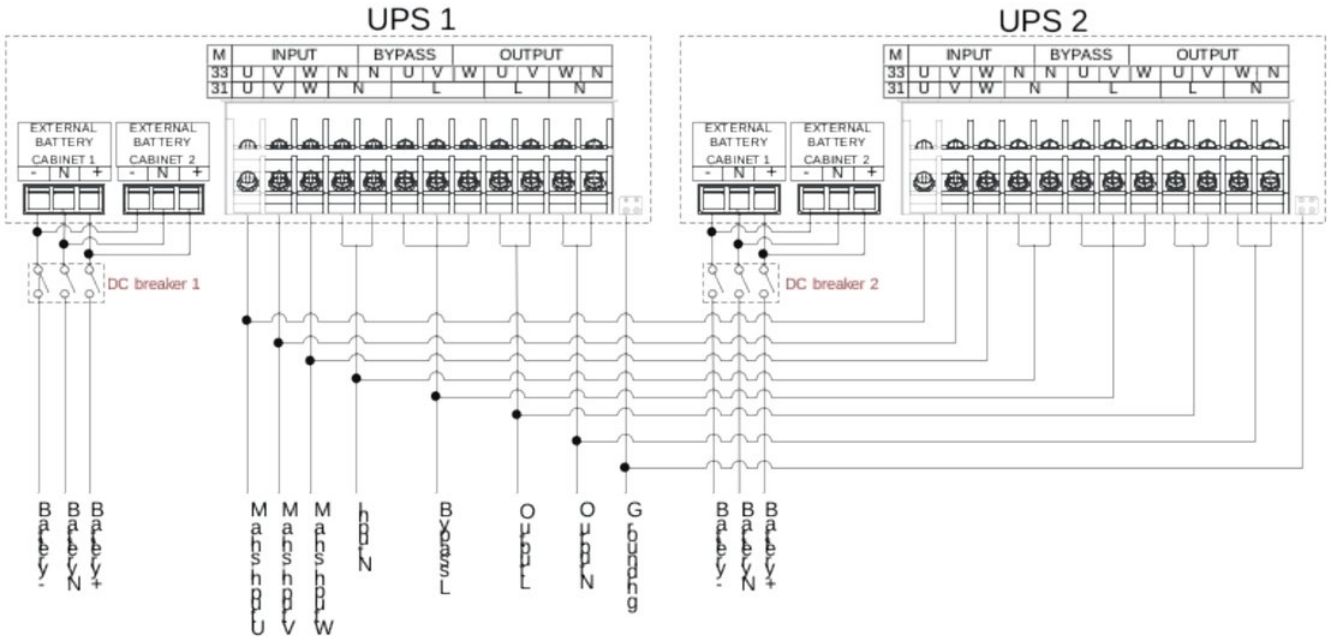


FIGURA 3-33 Schema di collegamento del sistema in parallelo in modalità 31 dell'UPS 30K/40K

3 Collegare le porte parallelo di tutti gli UPS con i cavi di parallelo, come mostrato in Figura 3-34 e Figura 3-35.

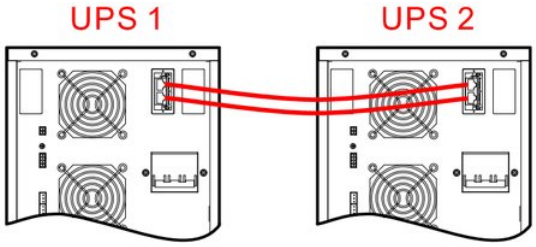


FIGURA 3-34 Schema di collegamento di due UPS 10 kVA in parallelo

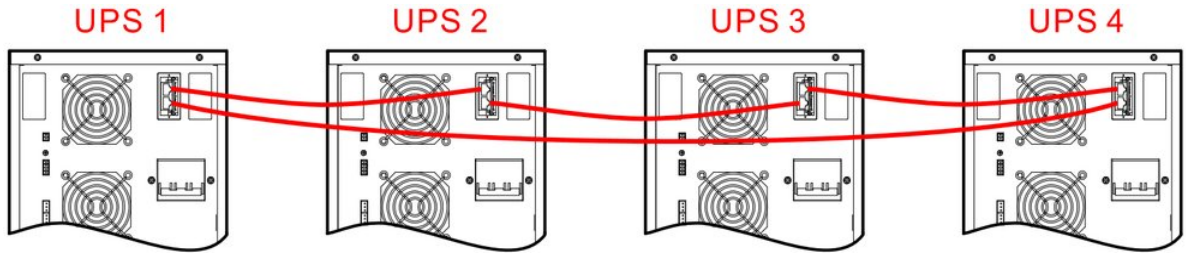


FIGURA 3-35 Schema di collegamento di quattro UPS 10 kVA in parallelo

NOTA

1. Il collegamento in parallelo è uguale su tutti i modelli 10K-40K, ma la porta parallelo dell'UPS 30K/40K si trova in una posizione diversa; le figure sopra mostrano il modello da 10 kVA. 2. Quando gli UPS di un sistema in parallelo condividono un banco batterie, i parametri batteria impostati su ciascun UPS (capacità, numero di batterie, tensione di carica e corrente di carica) devono essere identici. 3. Collegare le porte parallelo di tutte le unità con i cavi di parallelo in dotazione. Le due porte parallelo RJ45 sono identiche e ridondanti, per aumentare l'affidabilità del sistema. Se una delle due non è collegata, l'UPS genera un allarme.

AVVERTENZA

1. Verificare che la scheda parallelo di ciascun UPS del sistema in parallelo sia installata correttamente (per i dettagli vedere la guida di installazione della scheda parallelo).
2. Il cablaggio e la sequenza delle fasi di tutti gli UPS del sistema in parallelo devono essere rigorosamente identici, in modo che le alimentazioni di bypass del sistema siano in fase.
3. Gli UPS di un sistema in parallelo possono condividere le stringhe di batterie, ma il numero di batterie impostato su ciascun UPS deve essere lo stesso.

4. Impostare su ciascun UPS la modalità di parallelo corrispondente (vedere il paragrafo 4.5.7 Pagina di configurazione del dispositivo).

CAPITOLO 4

04 Uso del touch screen

Dal touch screen l'utente può visualizzare i parametri di ingresso, uscita, carico e batteria, controllare lo stato e gli allarmi dell'UPS ed eseguire le relative impostazioni. Per la diagnosi dei guasti è possibile consultare anche il registro eventi.

IN QUESTO CAPITOLO

4.1 Struttura dei menu
4.2 Pagina principale
4.3 Pagina di accesso
4.4 Pagina gestione informazioni
4.5 Pagina gestione impostazioni
4.6 Pagina guasti attuali
4.7 Gestione dell'allarme acustico
4.8 Accensione e spegnimento (ON/OFF)

NOTA

I valori dei parametri e gli altri dettagli nelle immagini di questo capitolo sono solo indicativi. Fanno fede le informazioni mostrate sul touch screen del prodotto.

AVVERTENZA

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

4.1 Struttura dei menu

La struttura dei menu del touch screen è mostrata in Figura 4-1.

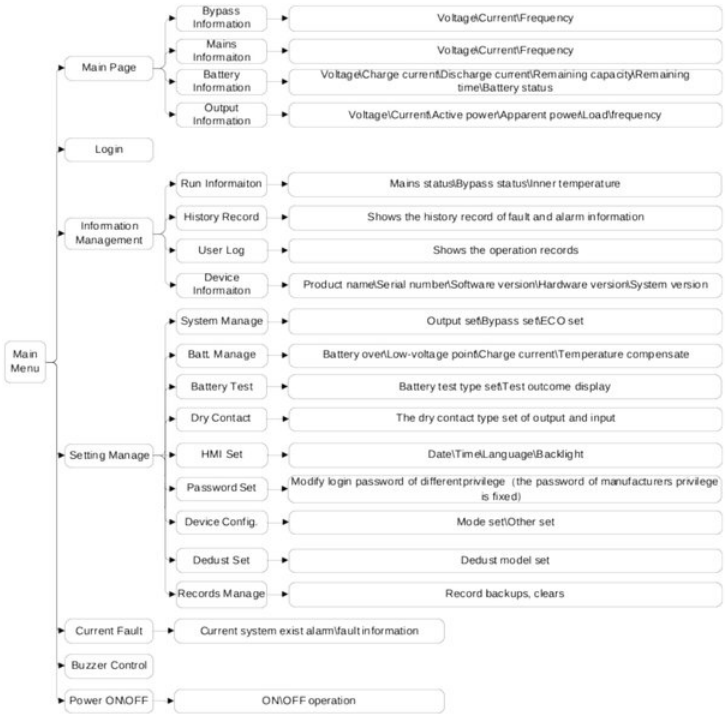


FIGURA 4-1 Struttura dei menu del touch screen

Tasti e touch screen: guida rapida

Per l'accensione e lo spegnimento si usano i due tasti ON e i due tasti OFF del pannello frontale, premuti insieme; tutte le altre operazioni si eseguono dal touch screen.

GUIDA RAPIDA Accendere l'UPS

Paragrafo 5.2

1. **Interruttori** — Chiudere gli interruttori di rete, di bypass e batteria
2. **Display acceso** — Attendere che il touch screen si accenda
3. **ON + ON** (1 s) — Premere insieme i due tasti ON
4. **Carichi** — Dopo circa 10 s, accendere i carichi, iniziando dal più grande

GUIDA RAPIDA Spegnere l'UPS

Paragrafo 5.3

1. **Carichi spenti** — Spegnere i carichi; lasciare funzionare l'UPS a vuoto per 10 min
2. **OFF + OFF** (1 s) — Premere insieme i due tasti OFF
3. **Interruttori** — Aprire gli interruttori batteria, di bypass e di rete

GUIDA RAPIDA Avvio a freddo da batteria (senza rete)

1. **BATT. Start** (7 s) — Tenere premuto il tasto di avvio da batteria
2. **ON + ON** — Premere insieme i due tasti ON fino al segnale acustico

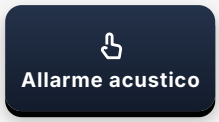
GUIDA RAPIDA Accedere e modificare un'impostazione

Paragrafi 4.3 / 4.5

1. **Accesso** — Pagina principale: toccare l'icona di accesso
2. **Password** — Inserire la password; solo dopo è possibile modificare le impostazioni
3. **Impostazioni** — Toccare l'icona delle impostazioni e aprire la pagina
4. **Save** — Modificare il valore e toccare Save: un segno di spunta conferma la modifica

GUIDA RAPIDA **Silenziare l'allarme acustico** Paragrafo 4.7

1



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

Un segnale acustico continuo (prolungato) non può essere tacitato.

4.2 Pagina principale

All'accensione il touch screen si inizializza e mostra la pagina principale di monitoraggio del sistema, come in Figura 4-2.

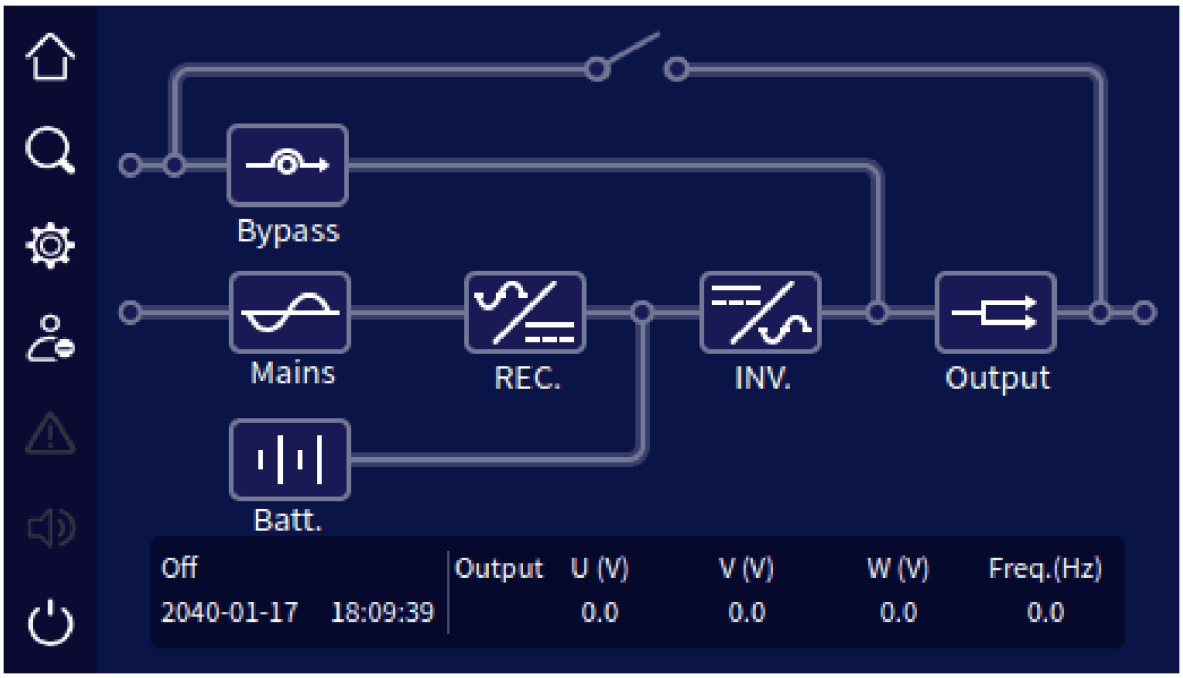


FIGURA 4-2 Pagina principale

4.2.1 Significato delle icone

La pagina principale mostra lo schema a blocchi dell'UPS. Le icone hanno il seguente significato:

- : Home. Fare clic su questa icona da qualsiasi pagina per tornare alla pagina principale.
- : Gestione informazioni. Fare clic su questa icona per aprire la pagina di gestione delle informazioni.
- : Gestione impostazioni. Fare clic su questa icona per aprire la pagina di gestione delle impostazioni.
- : Guasti attuali. In presenza di un guasto, fare clic su questa icona per visualizzarne le informazioni.
- : Allarme acustico. Fare clic sull'icona per gestire l'allarme acustico.
- : Accesso (login).
- : ON/OFF.
- : Informazioni bypass. Se il bypass è anomalo, l'icona si illumina in rosso.
- : Informazioni rete. Se la rete è anomala, l'icona si illumina in rosso.

: Informazioni batteria. Se la batteria è anomala, l'icona si illumina in rosso.

: Informazioni uscita. Se l'uscita è anomala, l'icona si illumina in rosso.

4.2.2 Stati di funzionamento

Gli stati di funzionamento principali sono sei: nessun trasferimento di energia, modalità rete (inverter alimentato da rete), modalità batteria (inverter alimentato da batteria), modalità bypass, modalità ECO e bypass di manutenzione. Le linee animate del flusso di energia corrispondenti nella pagina principale sono mostrate da Figura 4-3 a Figura 4-8. Gli altri stati sono indicati dai relativi indicatori.

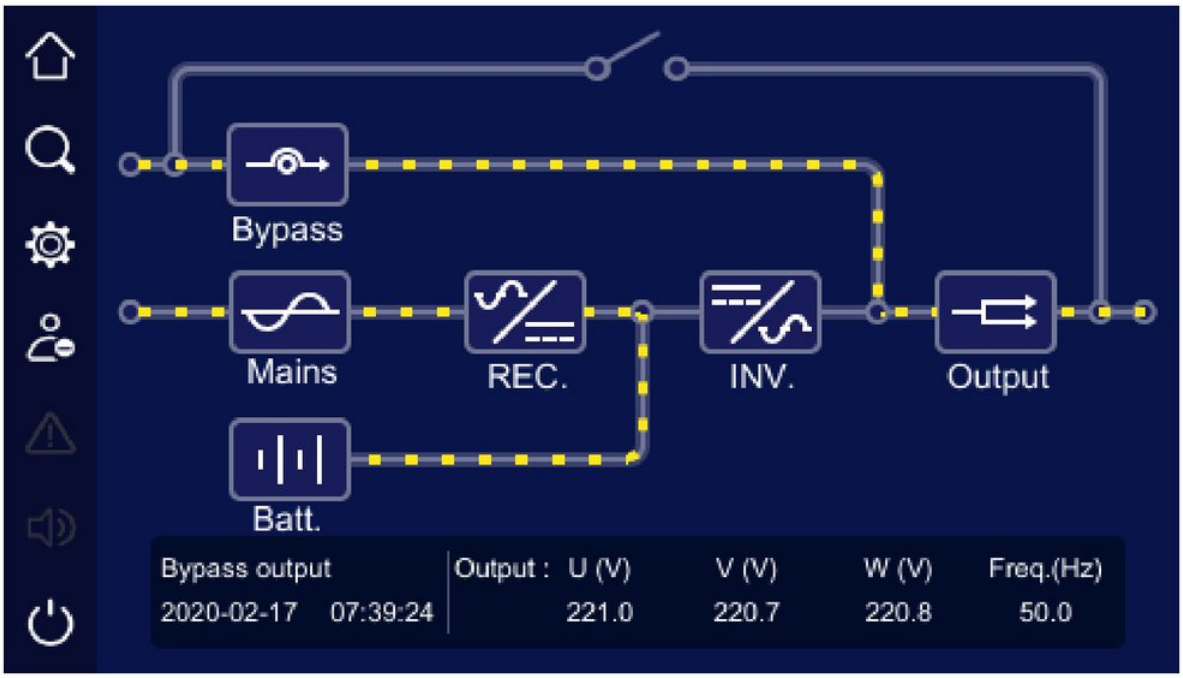


FIGURA 4-3 Nessun trasferimento di energia

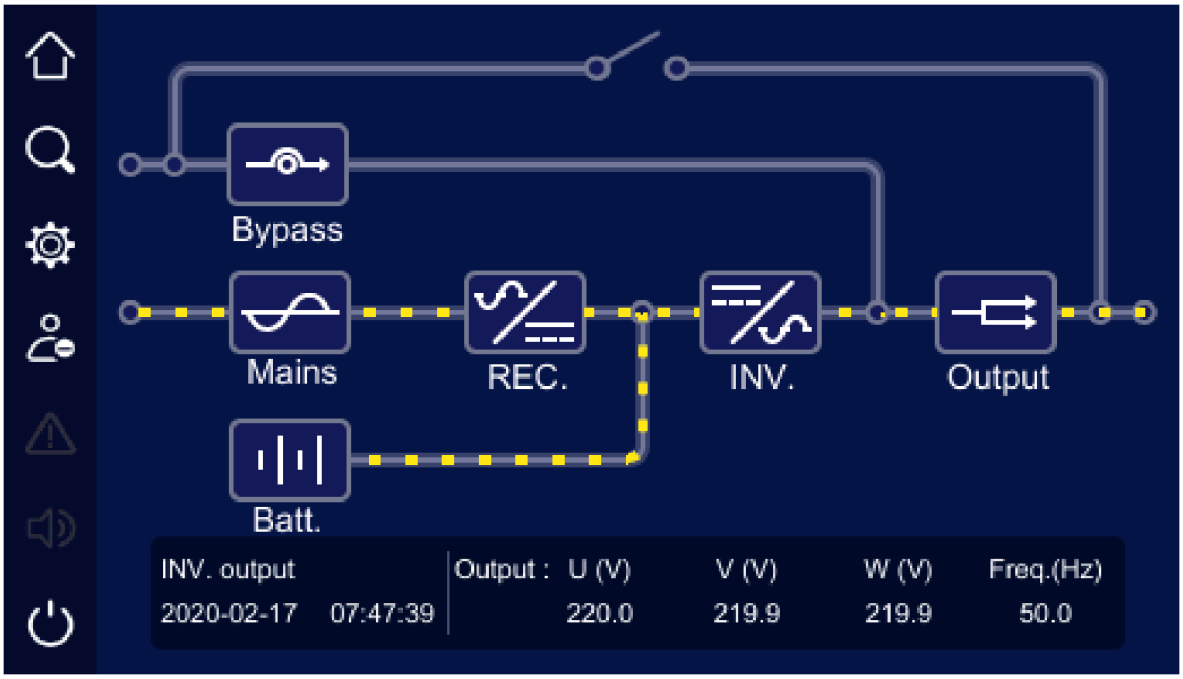


FIGURA 4-4 Rete normale, modalità rete

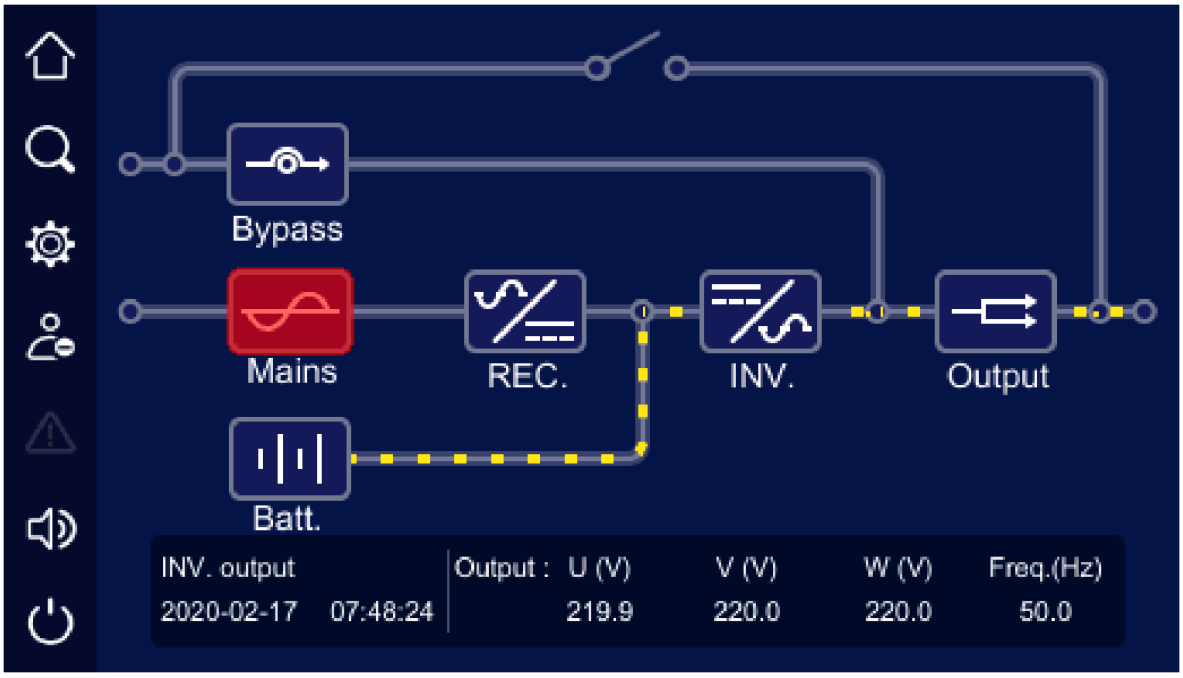


FIGURA 4-5 Rete anomala, modalità batteria

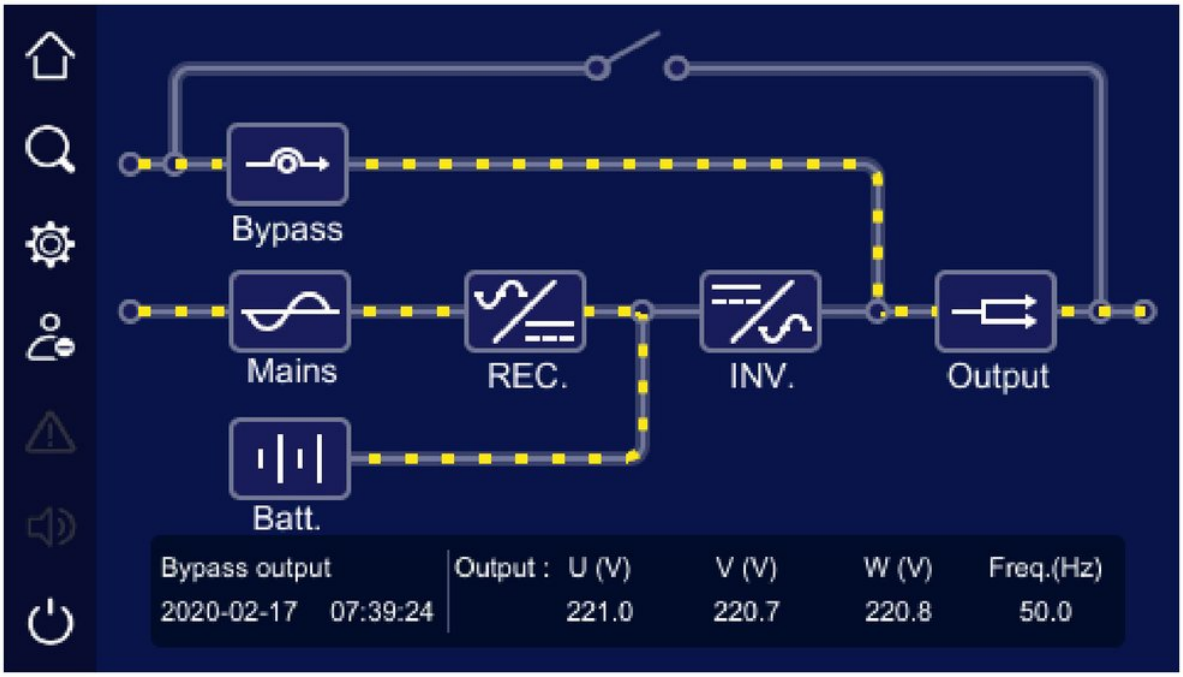


FIGURA 4-6 Modalità bypass

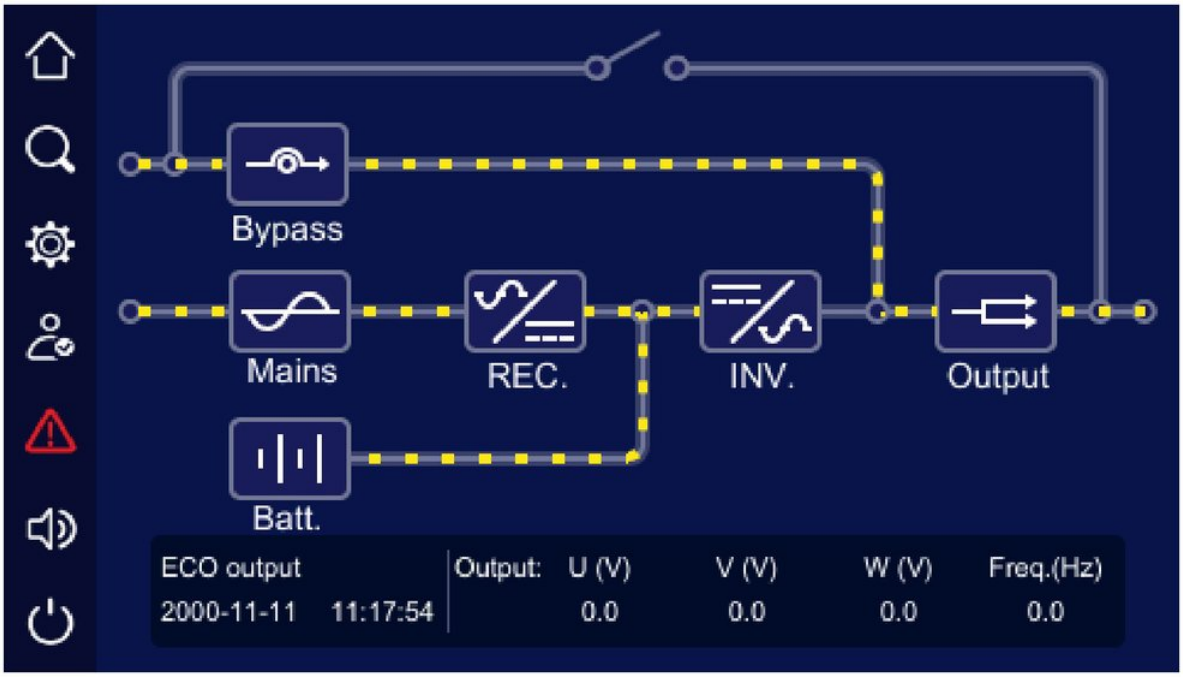


FIGURA 4-7 Modalità ECO

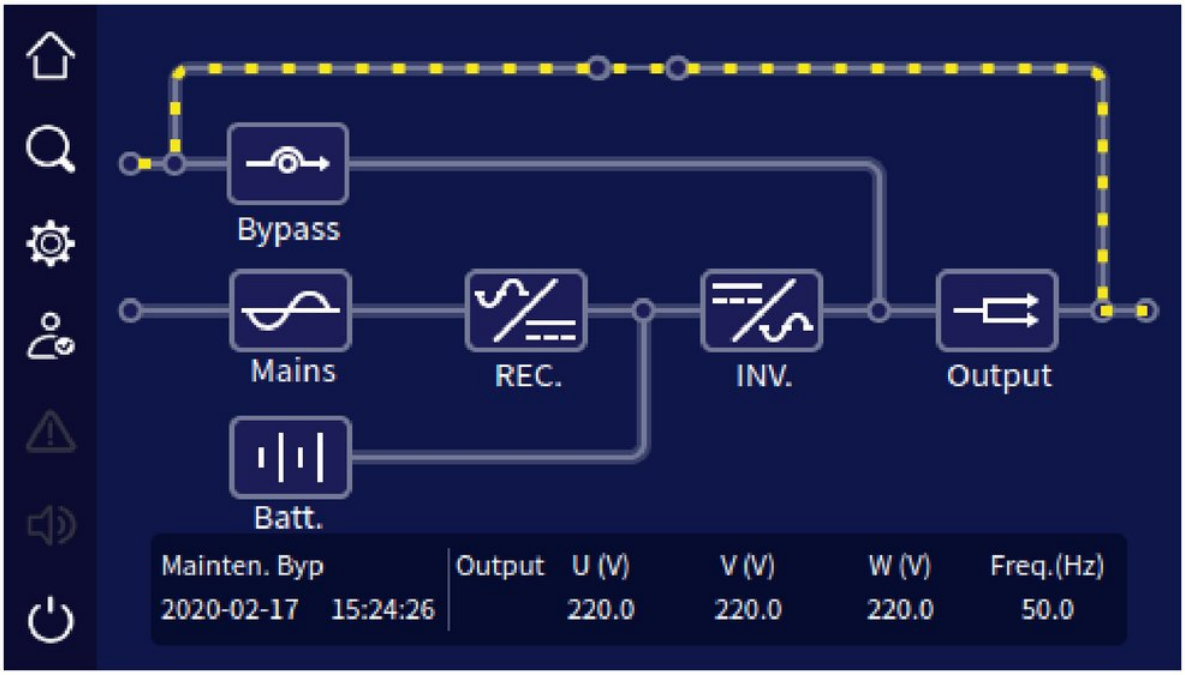


FIGURA 4-8 Uscita su bypass di manutenzione

4.2.3 Pagina informazioni bypass

Nella pagina principale, fare clic sull'icona  per aprire la pagina informazioni bypass, come mostrato in Figura 4-9.

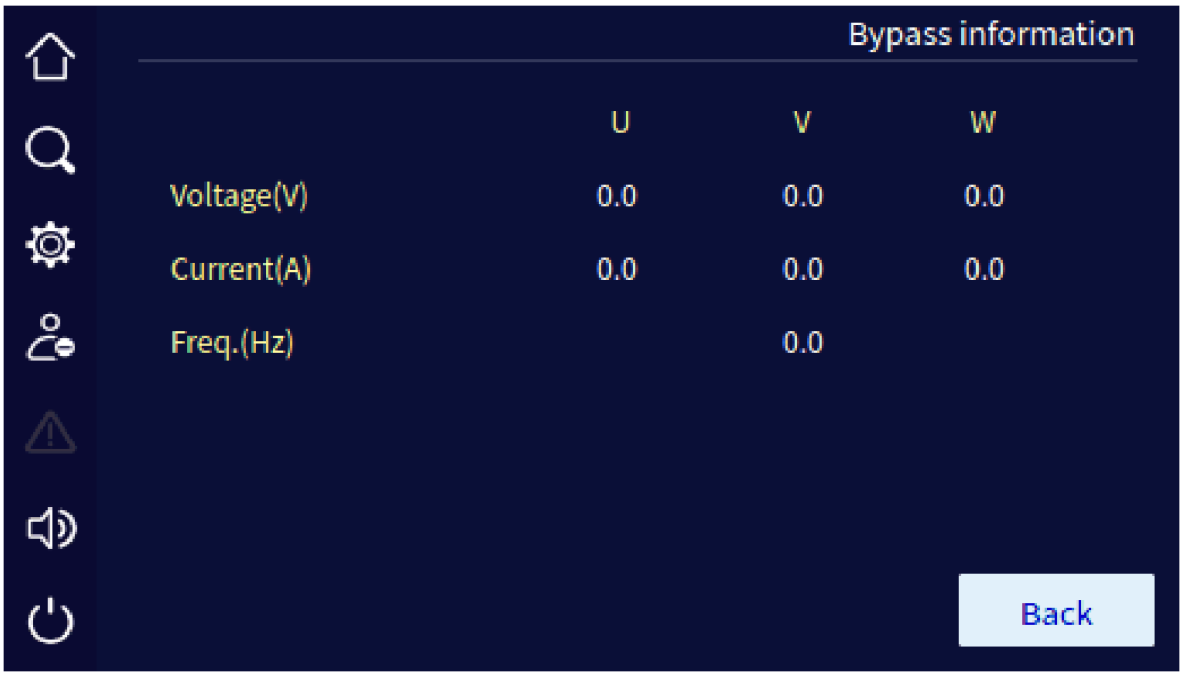


FIGURA 4-9 Pagina informazioni bypass

4.2.4 Pagina informazioni rete

Nella pagina principale, fare clic sull'icona  per aprire la pagina informazioni rete, come mostrato in Figura 4-10.

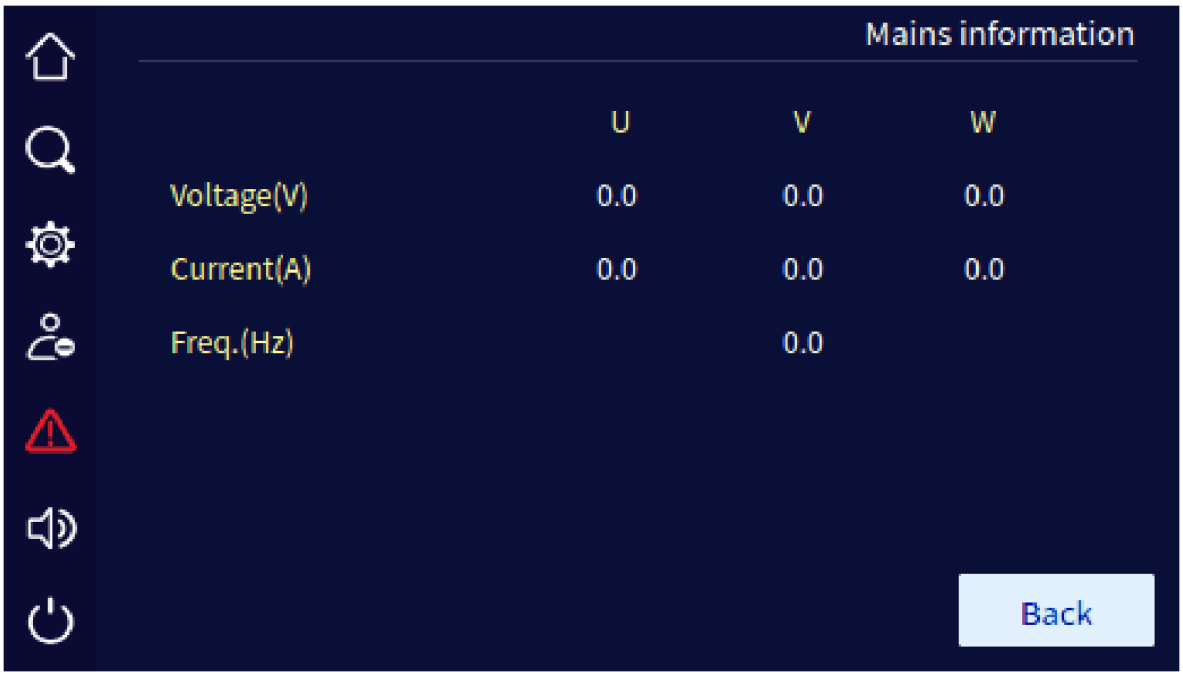


FIGURA 4-10 Pagina informazioni rete

4.2.5 Pagina informazioni batteria

Nella pagina principale, fare clic sull'icona per aprire la pagina informazioni batteria. Durante la scarica la pagina mostra la corrente di scarica; durante la carica di equalizzazione o di mantenimento mostra la corrente di carica. Lo stato batteria indica la condizione attuale: scarica, carica di equalizzazione, carica di mantenimento. La pagina mostra inoltre la capacità residua della batteria, l'autonomia residua e altri dati, come in Figura 4-11.

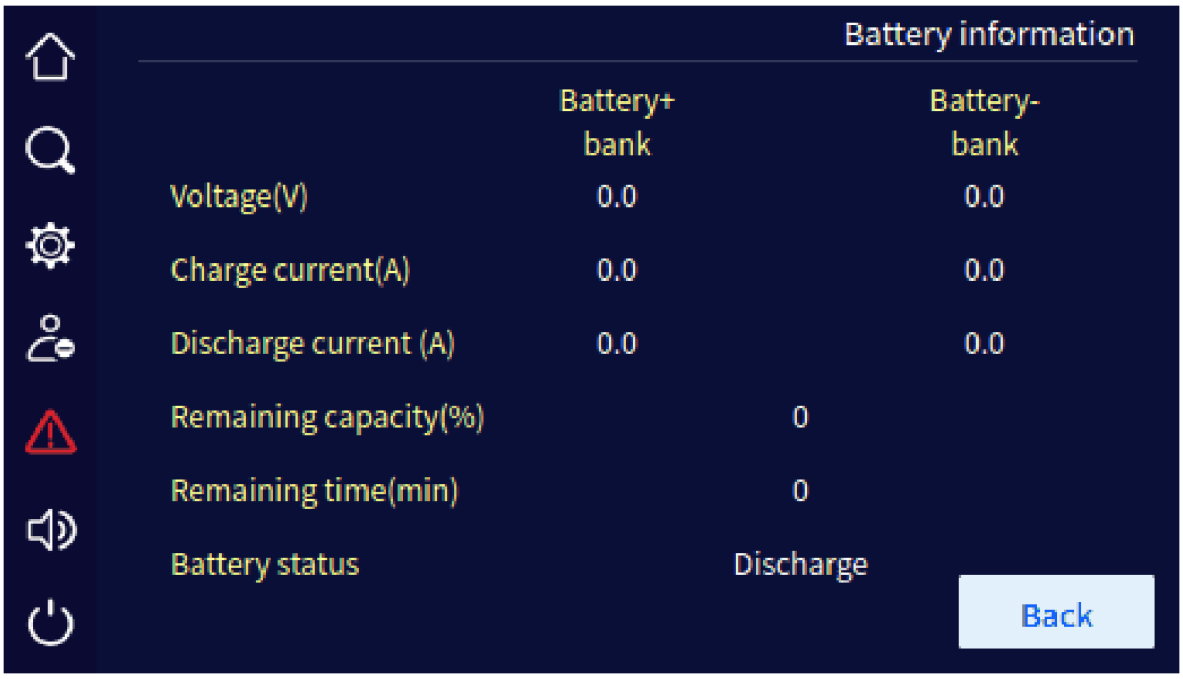


FIGURA 4-11 Pagina informazioni batteria

4.2.6 Pagina informazioni uscita

Nella pagina principale, fare clic sull'icona per aprire la pagina informazioni uscita. La pagina mostra tensione e corrente di uscita, carico, potenza attiva, potenza apparente, fattore di potenza, frequenza di uscita e altri dati, come in Figura 4-12.

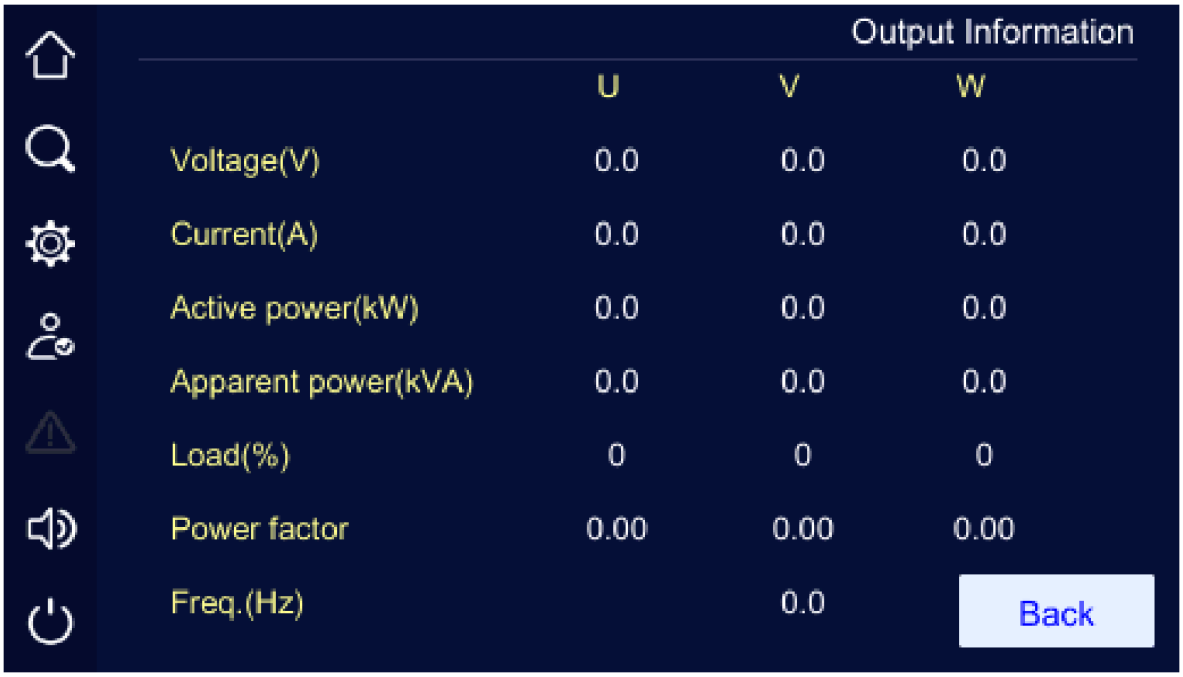


FIGURA 4-12 Pagina informazioni uscita

4.3 Pagina di accesso

Nella pagina principale, fare clic sull'icona per aprire la pagina di accesso, come mostrato in Figura 4-13. Le impostazioni si possono modificare solo dopo l'accesso.

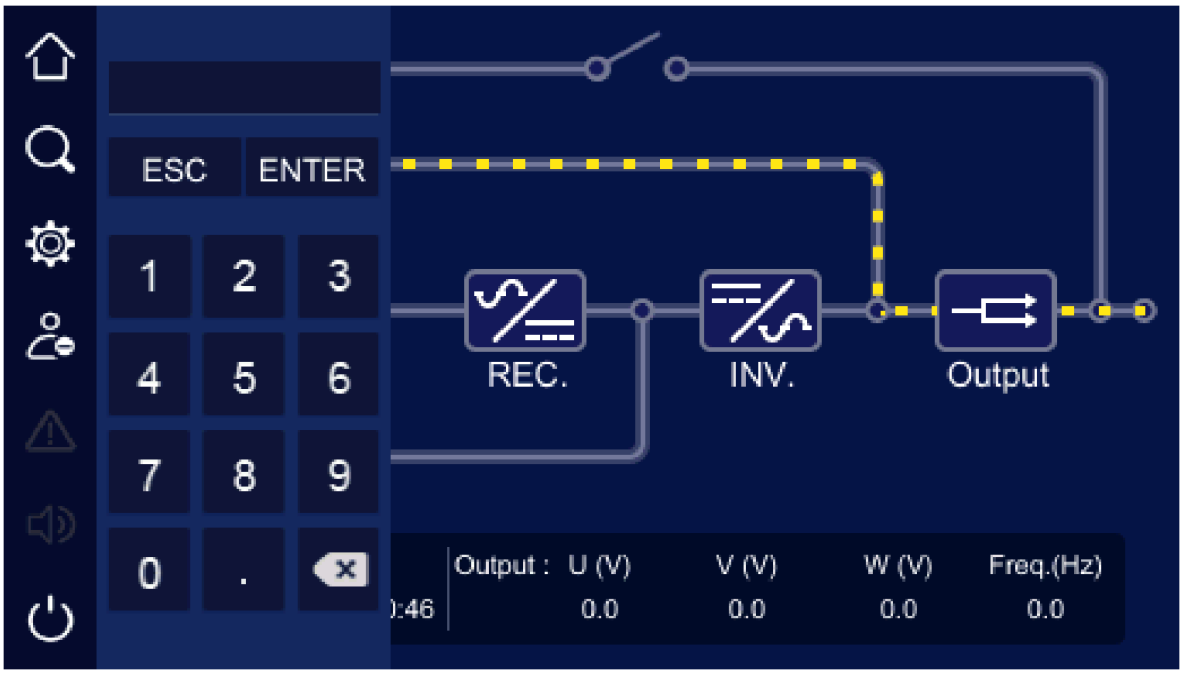


FIGURA 4-13 Pagina di accesso

> **NOTA**
> La password dell'utente standard è 111; la password di amministratore è fornita dall'assistenza tecnica AEC. L'utente standard può solo consultare i parametri, l'amministratore può consultarli e impostarli.

4.4 Pagina gestione informazioni

Nella pagina principale, fare clic sull'icona per aprire la pagina gestione informazioni, come mostrato in Figura 4-14. La pagina comprende informazioni di funzionamento, storico eventi, registro utente e informazioni sul dispositivo (icona "device config.").

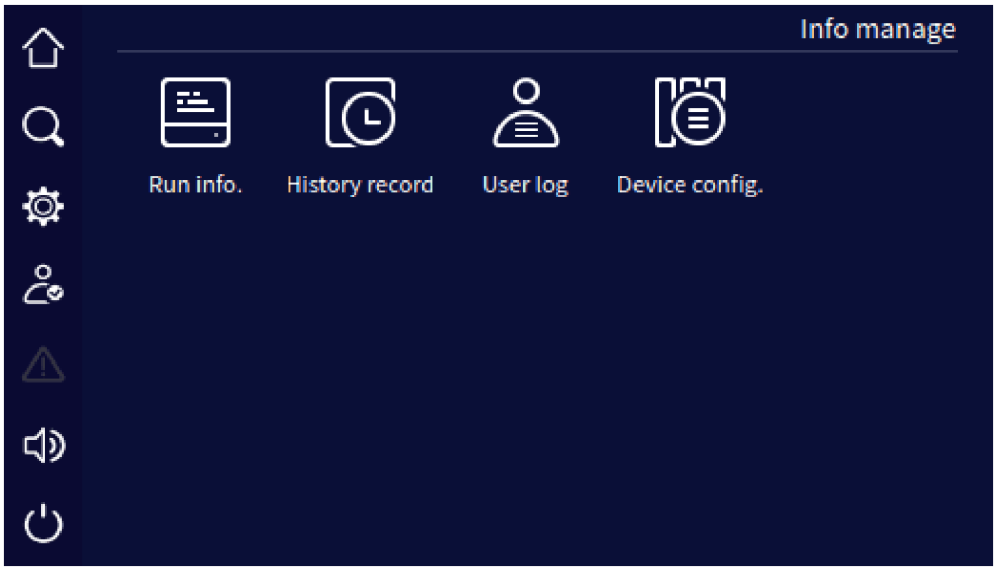


FIGURA 4-14 Pagina gestione informazioni

4.4.1 Pagina informazioni di funzionamento

Nella pagina gestione informazioni, fare clic sull'icona "run info." per aprire la pagina informazioni di funzionamento, come mostrato da Figura 4-15 a Figura 4-18. La pagina mostra lo stato attuale dell'UPS: stato rete, stato bypass, stato batteria, stato uscita, stato carico, stato raddrizzatore, stato inverter, modalità di funzionamento, circuito di ingresso, circuito di bypass, circuito batteria, stato ventole, temperatura interna.

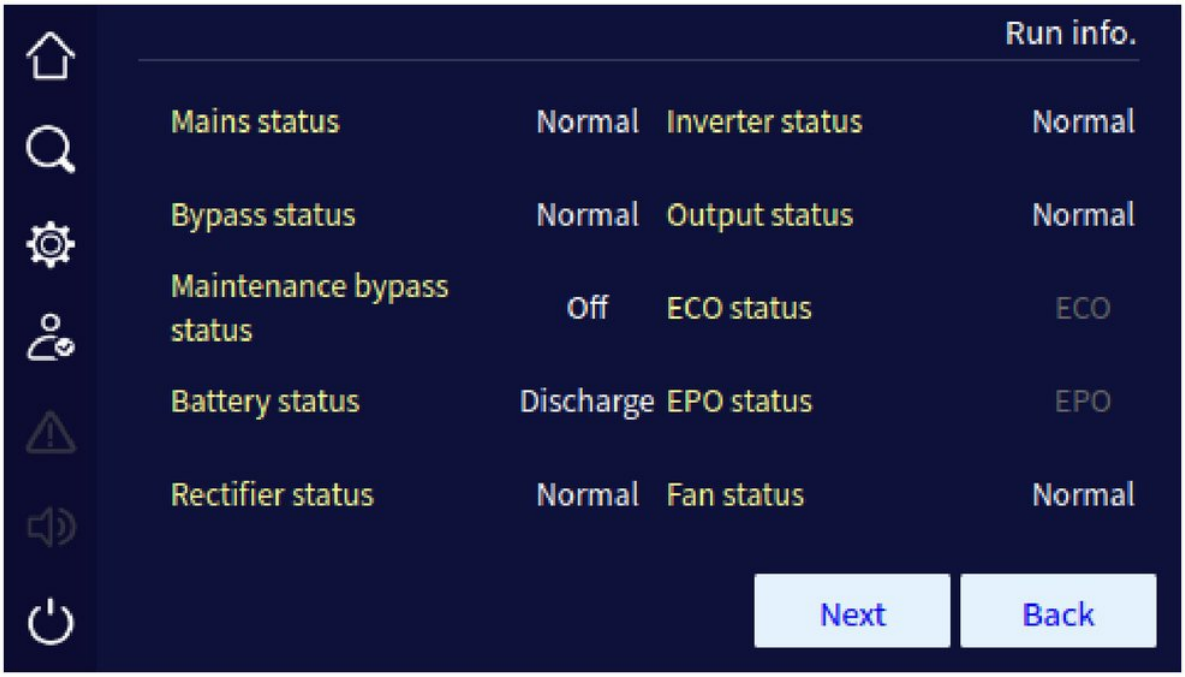


FIGURA 4-15 Pagina informazioni di funzionamento 1 (UPS singolo)

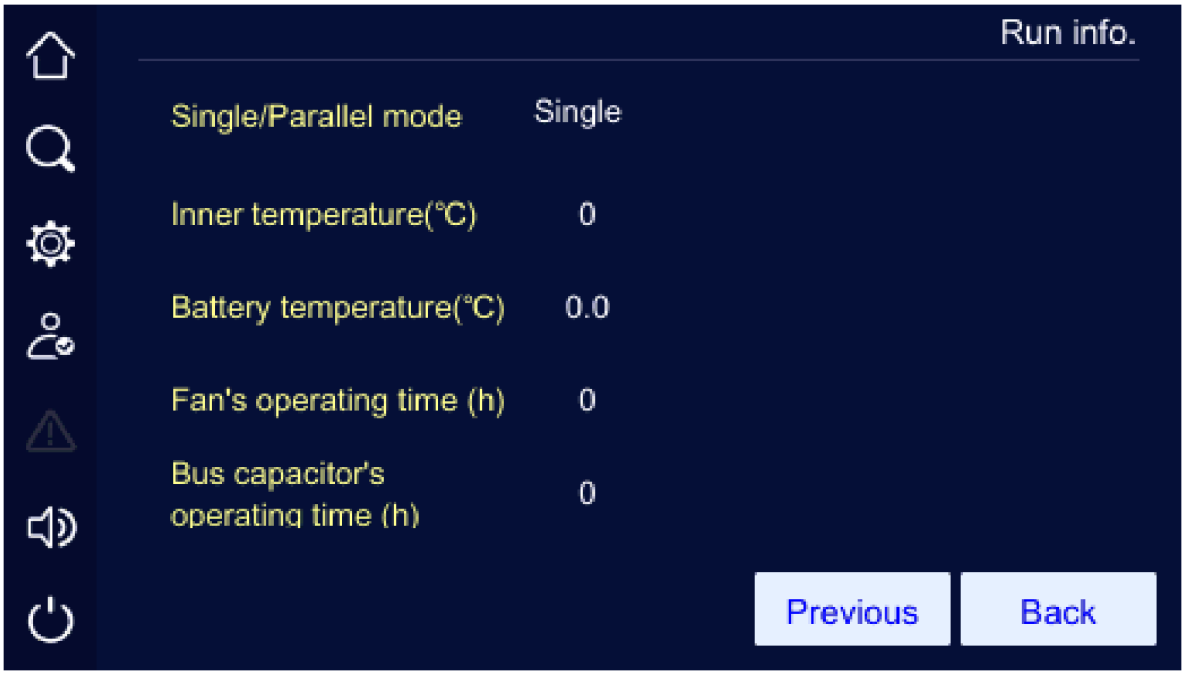


FIGURA 4-16 Pagina stato di funzionamento 2 (UPS singolo)

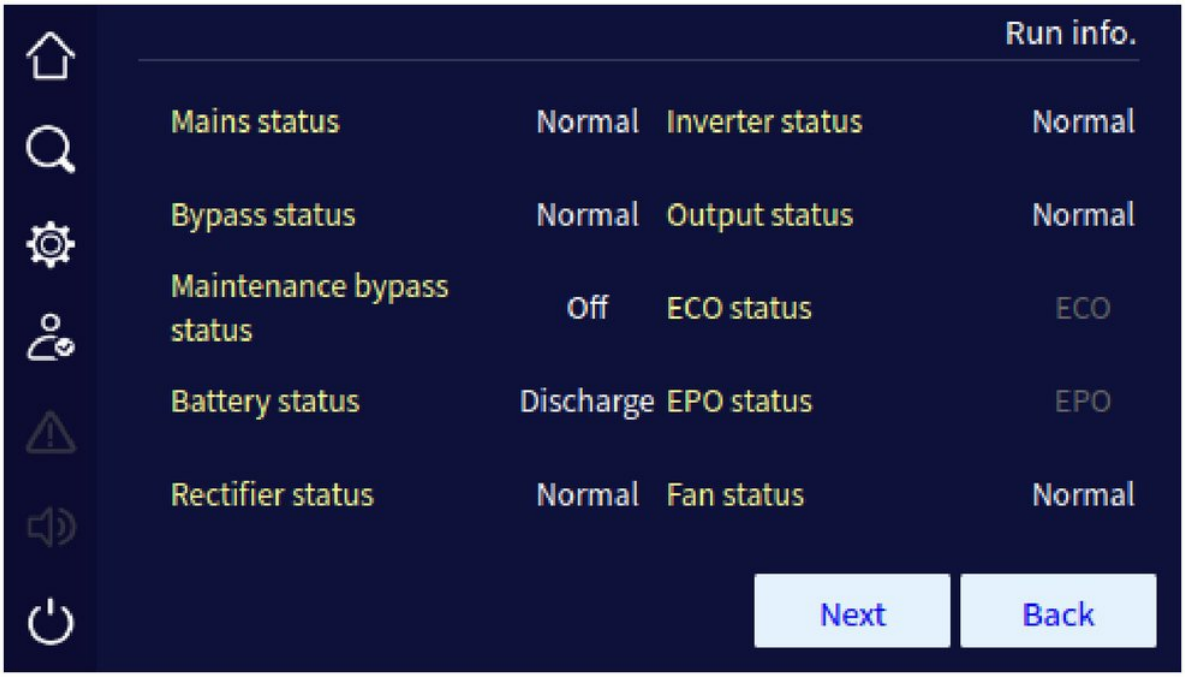


FIGURA 4-17 Pagina stato di funzionamento 1 (UPS in parallelo)

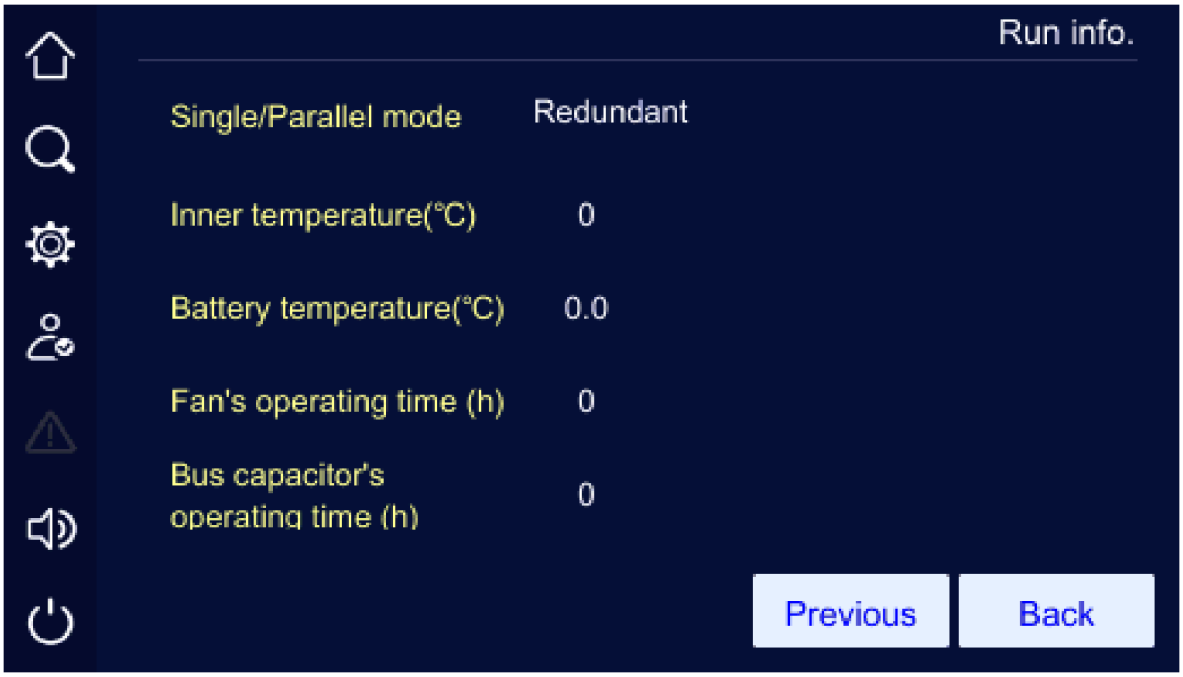


FIGURA 4-18 Pagina stato di funzionamento 2 (UPS in parallelo)

4.4.2 Pagina storico eventi

Nella pagina gestione informazioni, fare clic sull'icona "history record" per aprire la pagina dello storico eventi, come mostrato in Figura 4-19. La pagina mostra guasti e allarmi in ordine cronologico. Il primo record è il guasto più recente.

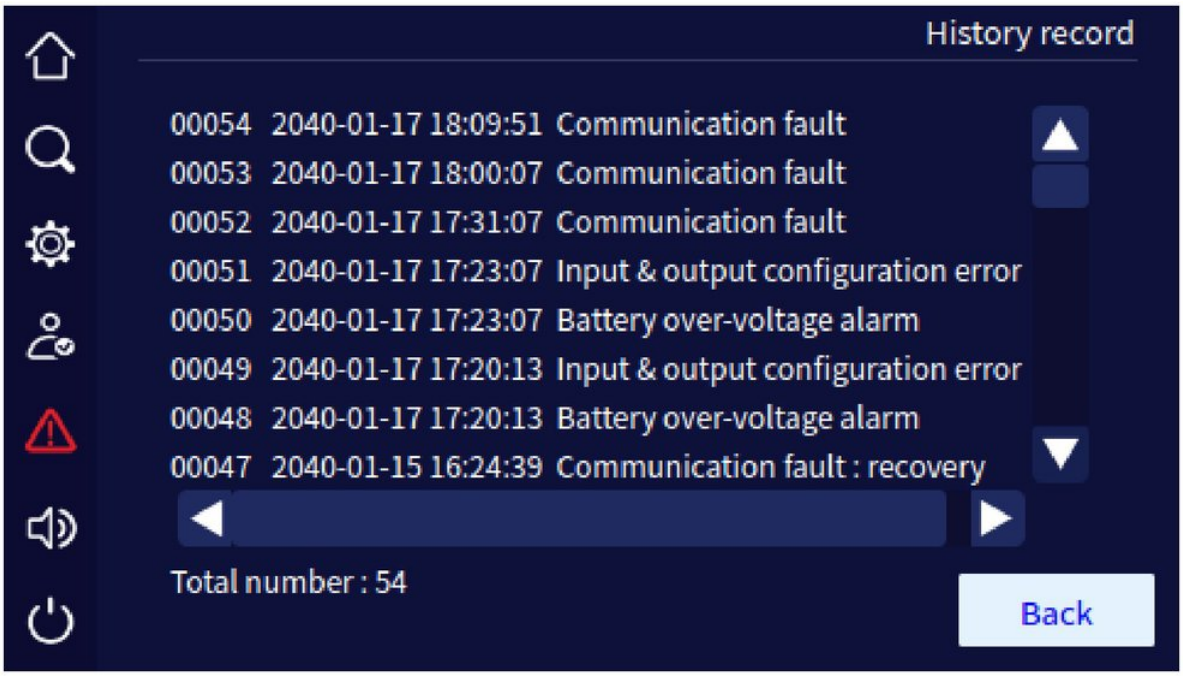


FIGURA 4-19 Pagina registro eventi

4.4.3 Pagina registro utente

Nella pagina gestione informazioni, fare clic sull'icona "user log" per aprire la pagina del registro utente, come mostrato in Figura 4-20. La pagina mostra le operazioni eseguite, ad esempio accensione/spegnimento (ON/OFF), impostazione del campo di tensione di rete, impostazione della tensione di bypass e altre. Il registro utente è in ordine cronologico. Il primo record è l'operazione più recente.

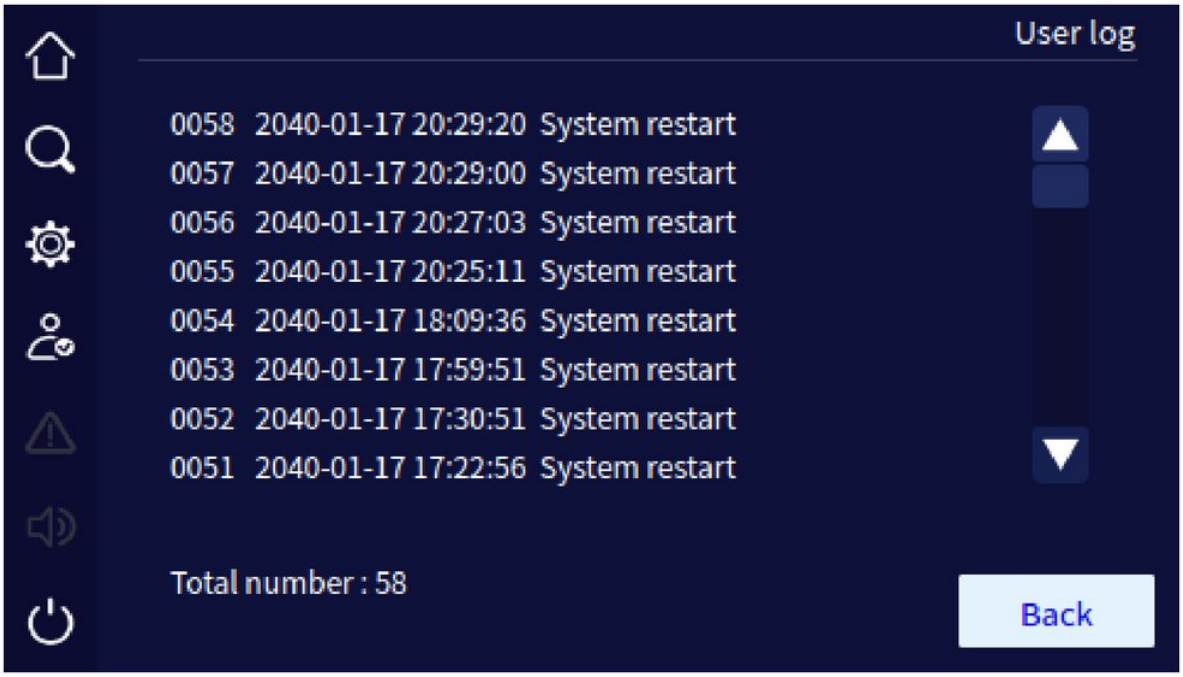


FIGURA 4-20 Pagina registro utente

4.4.4 Pagina informazioni dispositivo

Nella pagina gestione informazioni, fare clic sull'icona "device config." per aprire la pagina informazioni dispositivo, come mostrato in Figura 4-21 e Figura 4-22. La pagina riporta nome e modello del prodotto; le informazioni sulle versioni comprendono numero di serie, versione del raddrizzatore, versione dell'inverter, versione di sistema, versione del protocollo, versione software HMI e altre.

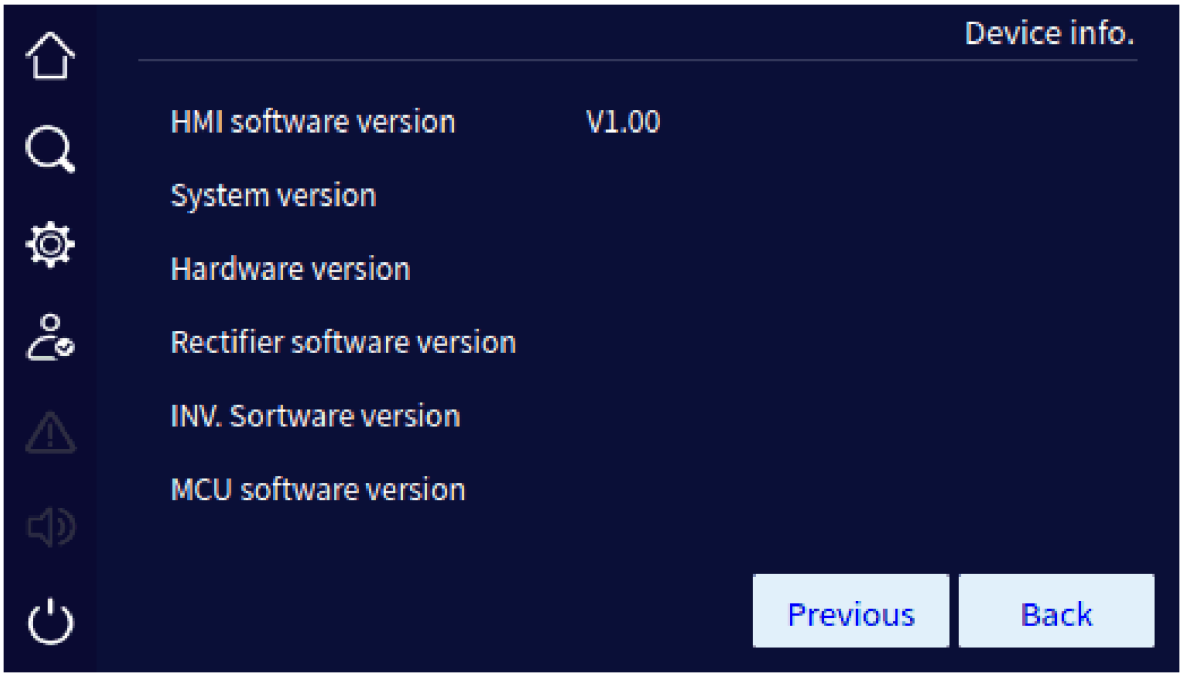


FIGURA 4-21 Pagina informazioni dispositivo 1

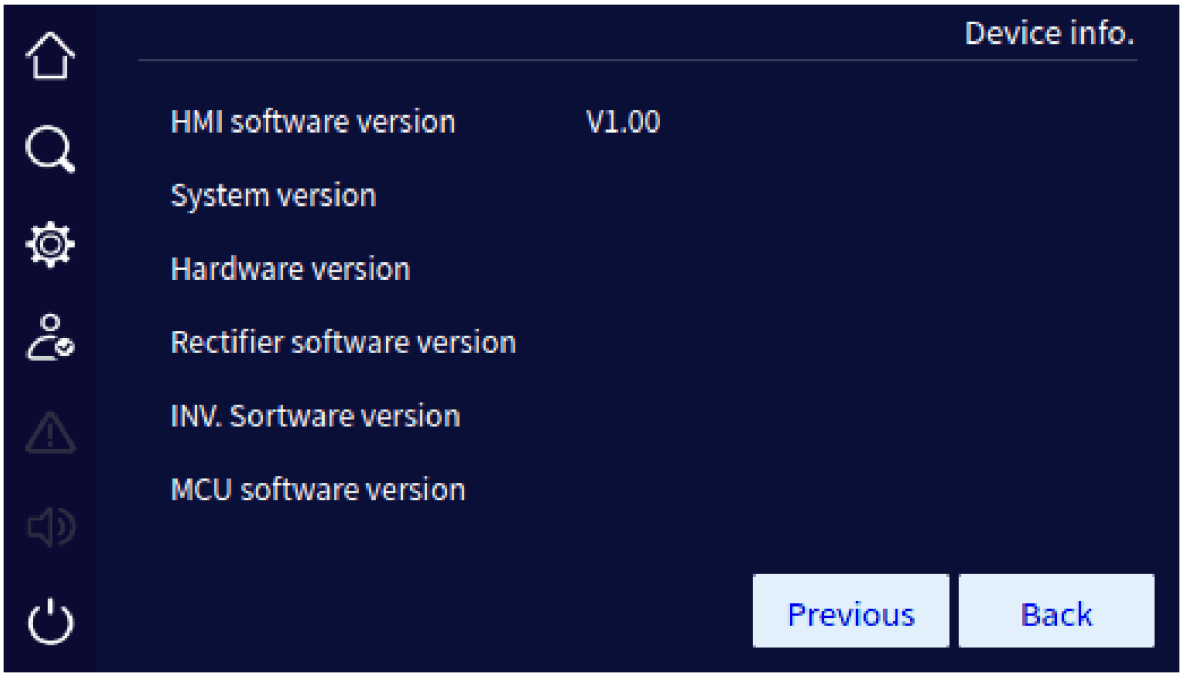


FIGURA 4-22 Pagina informazioni dispositivo 2

4.5 Pagina gestione impostazioni

Nella pagina principale, dopo l'accesso, fare clic sull'icona per aprire la pagina gestione impostazioni, come mostrato in Figura 4-23. La pagina comprende: gestione sistema, gestione batteria, test batteria, contatti puliti, impostazioni HMI (schermo), impostazione password, configurazione dispositivo, impostazione depolverazione e gestione registri.

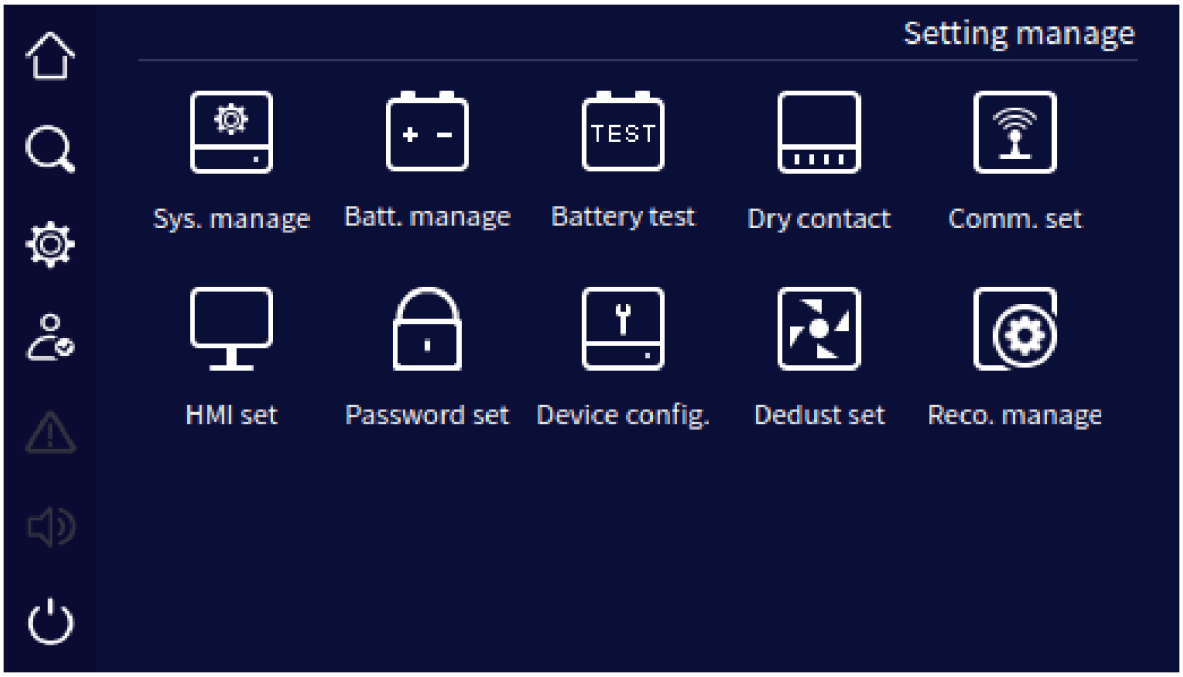


FIGURA 4-23 Pagina gestione impostazioni

4.5.1 Pagina gestione sistema

Nella pagina gestione sistema l'utente può impostare tensione di uscita, frequenza di uscita e regolazione della tensione di uscita, campo di tensione e di frequenza del bypass, modalità ECO e campo di tensione e di frequenza in modalità ECO, come mostrato da Figura 4-24 a Figura 4-26.

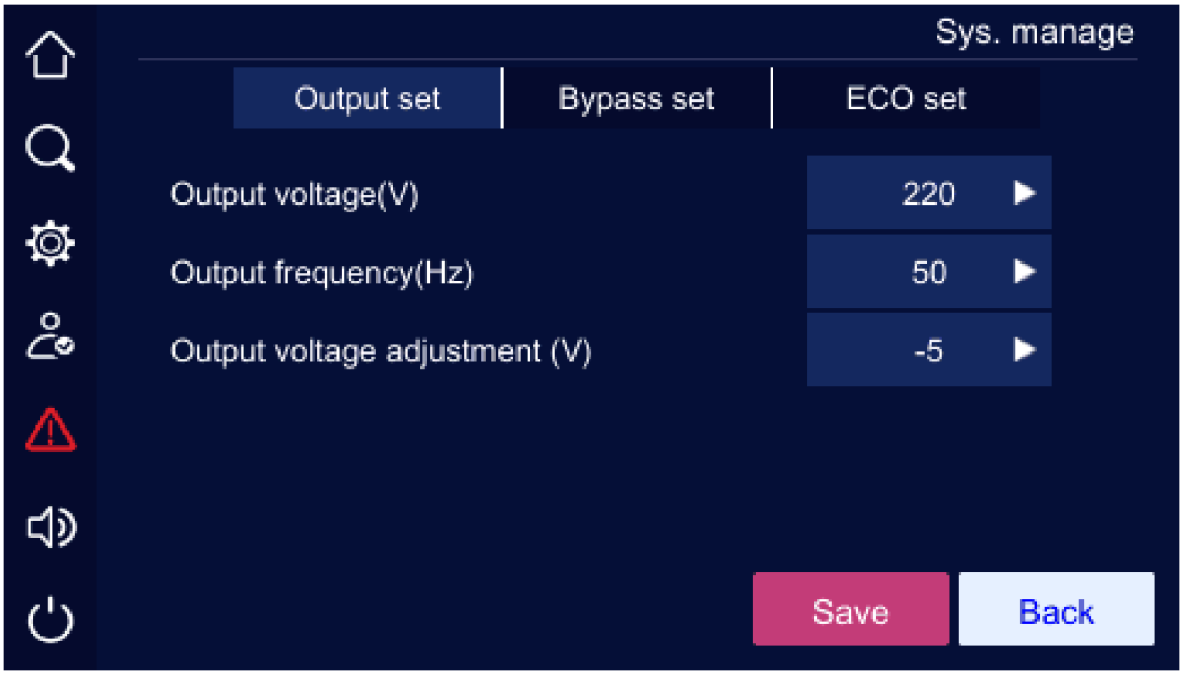


FIGURA 4-24 Pagina gestione sistema 1, impostazioni uscita

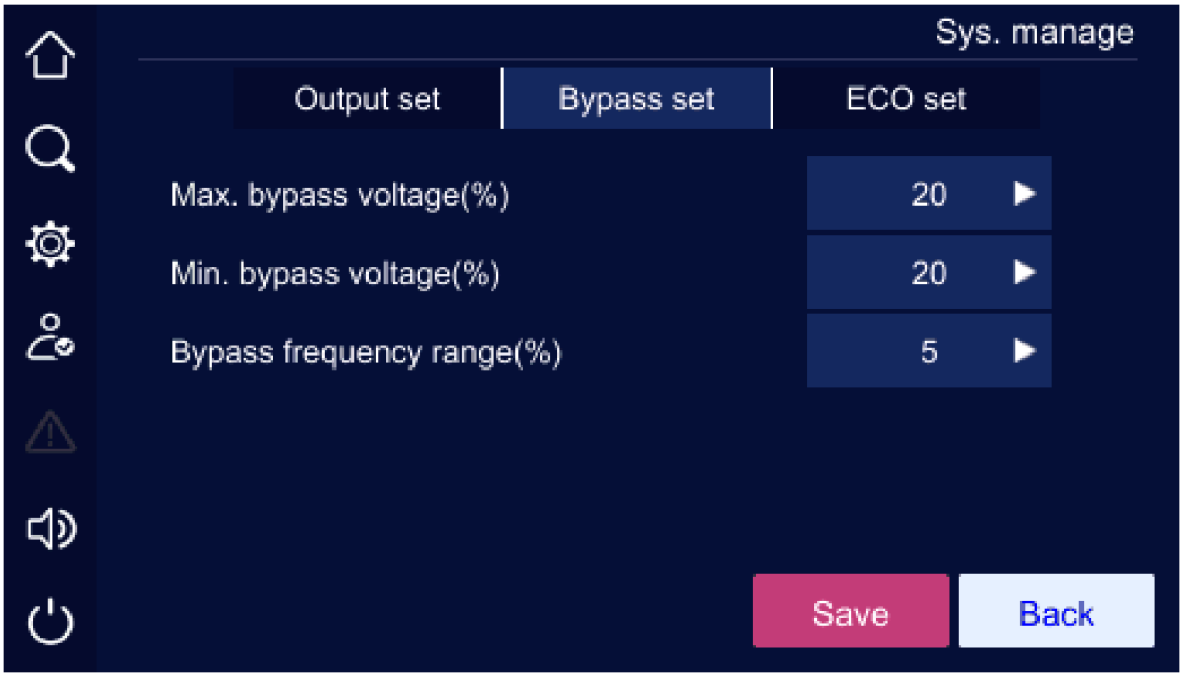


FIGURA 4-25 Pagina gestione sistema 2, impostazioni bypass

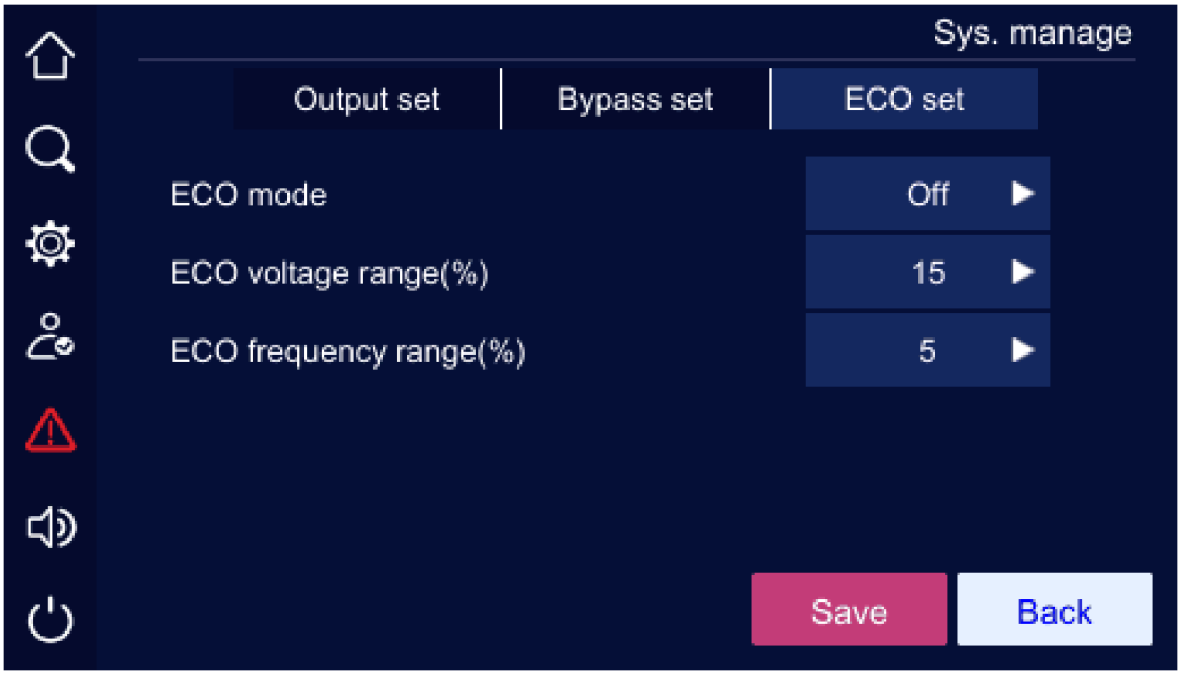


FIGURA 4-26 Pagina gestione sistema 3, impostazioni ECO

TABELLA 4-1 Descrizione delle impostazioni della pagina gestione sistema

Voce	Valori impostabili
Tensione di uscita (V)	220V, 230V, 240V
Frequenza di uscita (Hz)	50Hz, 60Hz
Regolazione tensione di uscita (V)	-5~ +5
Tensione massima di bypass (%)	10%, 15%, 20%
Tensione minima di bypass (%)	10%, 15%, 20%
Campo di frequenza del bypass (%)	5%, 10%
Modalità ECO	On, Off
Campo di tensione ECO (%)	10%, 15%
Campo di frequenza ECO (%)	5%, 10%

Dopo aver modificato un parametro, fare clic sul pulsante Save per salvarlo. Se l'impostazione è stata salvata, a destra del parametro compare l'icona ✓ (Figura 4-27); se non è riuscita, compare l'icona ✗ (Figura 4-28).

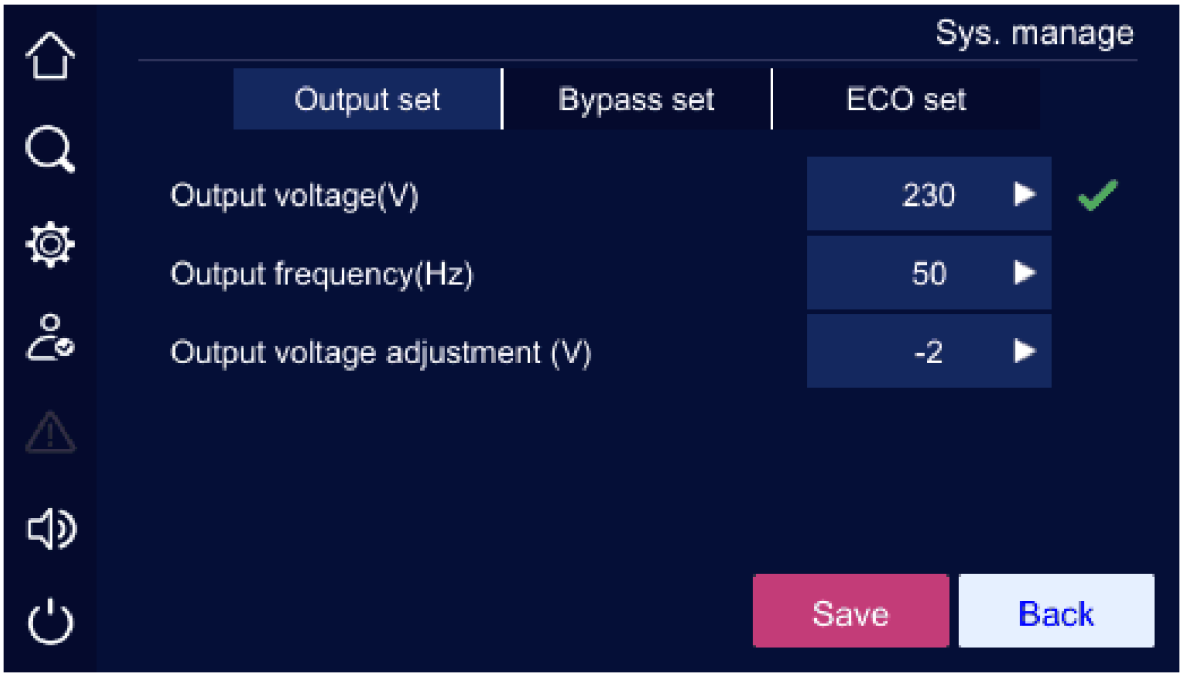


FIGURA 4-27 Impostazione riuscita

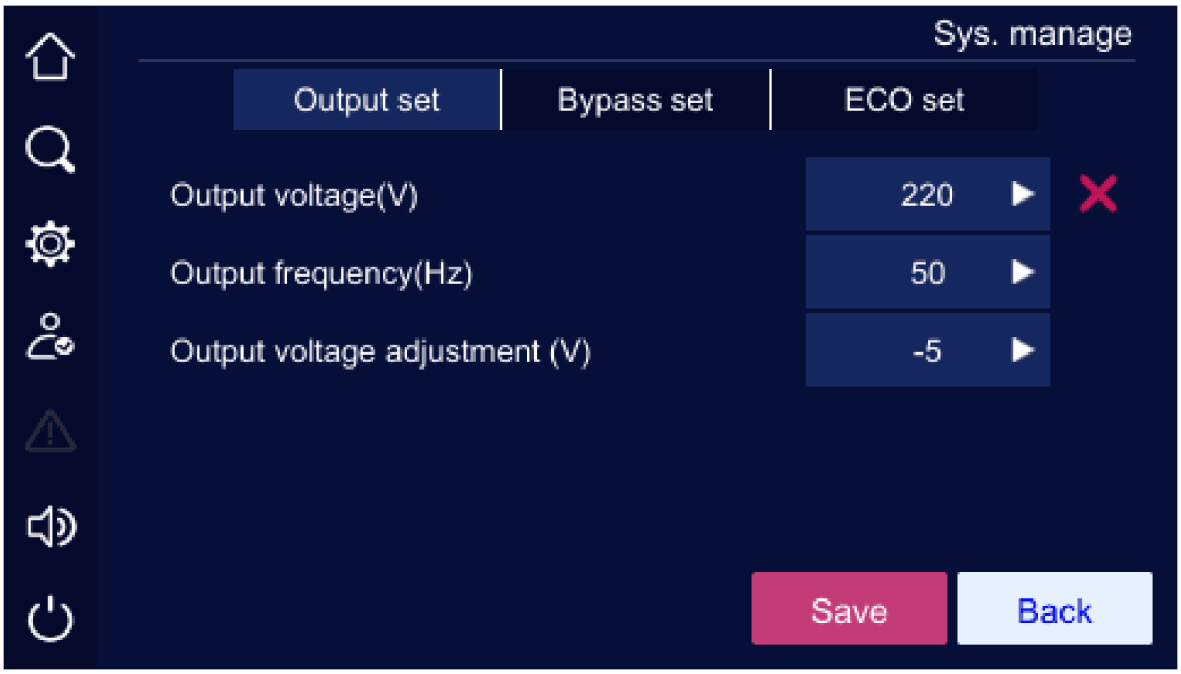


FIGURA 4-28 Impostazione non riuscita

4.5.2 Pagina gestione batteria

La pagina gestione batteria comprende tensione di carica di equalizzazione, tensione di carica di mantenimento, corrente di carica, tensione di fine test batteria, avviso di bassa tensione, protezione di bassa tensione, coefficiente di compensazione della temperatura e carica di equalizzazione forzata. La pagina gestione batteria è mostrata da Figura 4-29 a Figura 4-32.

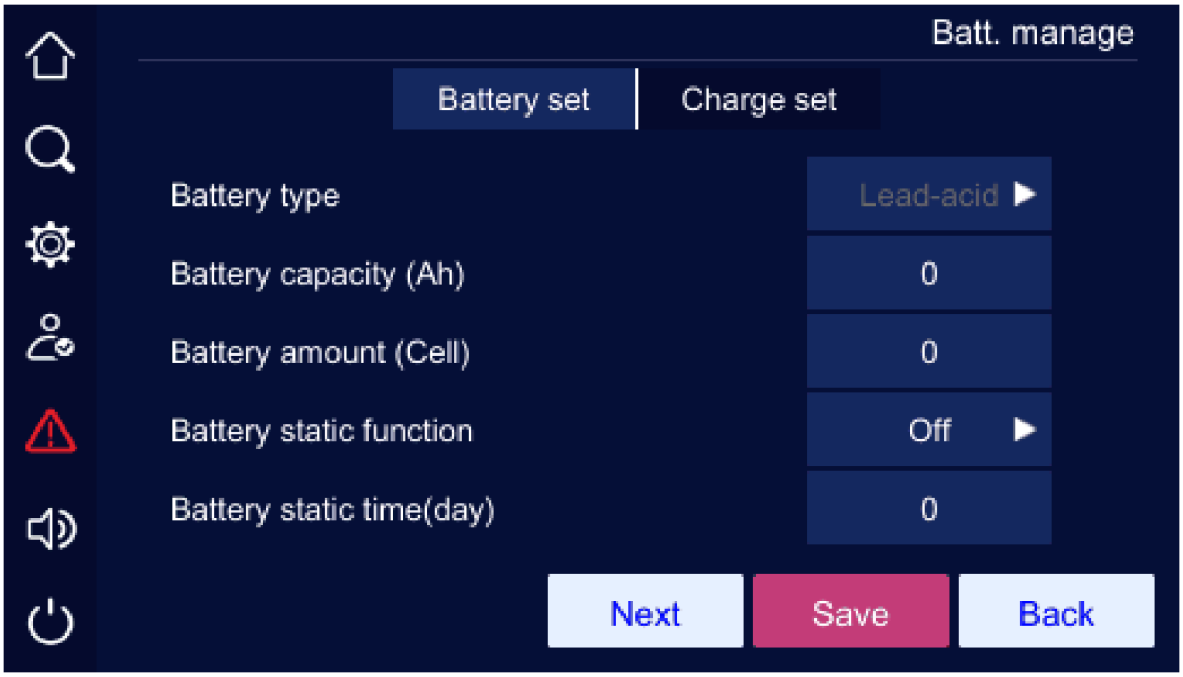


FIGURA 4-29 Gestione batteria, pagina impostazioni batteria 1

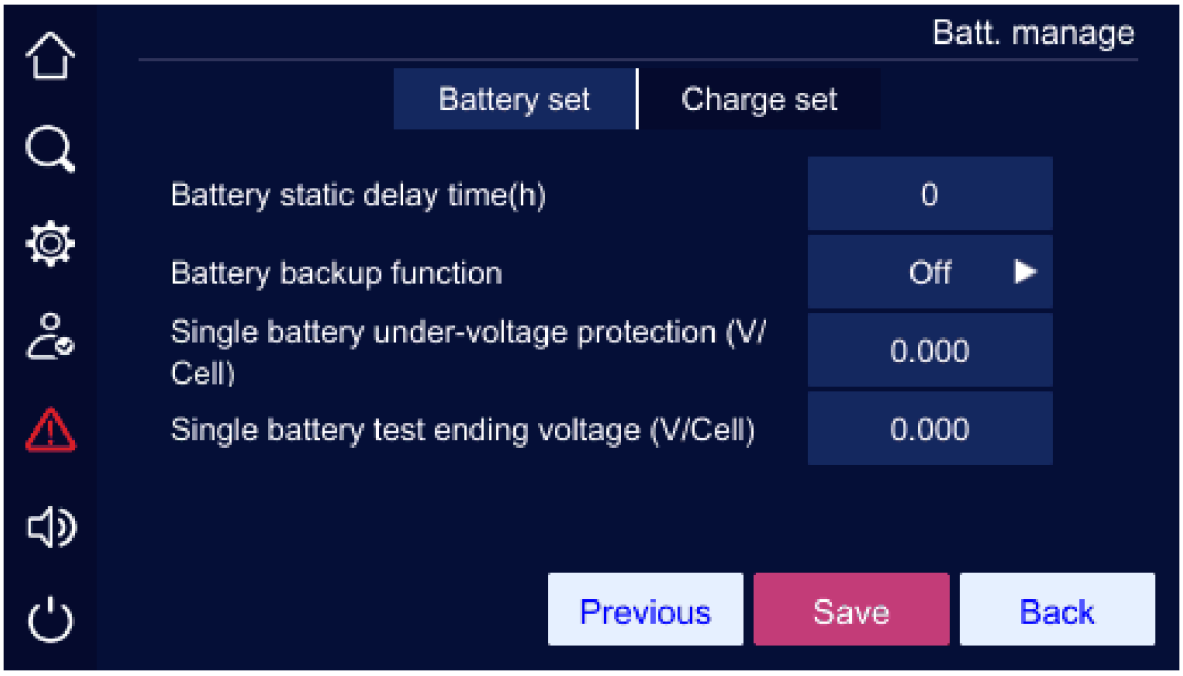


FIGURA 4-30 Gestione batteria, pagina impostazioni batteria 2

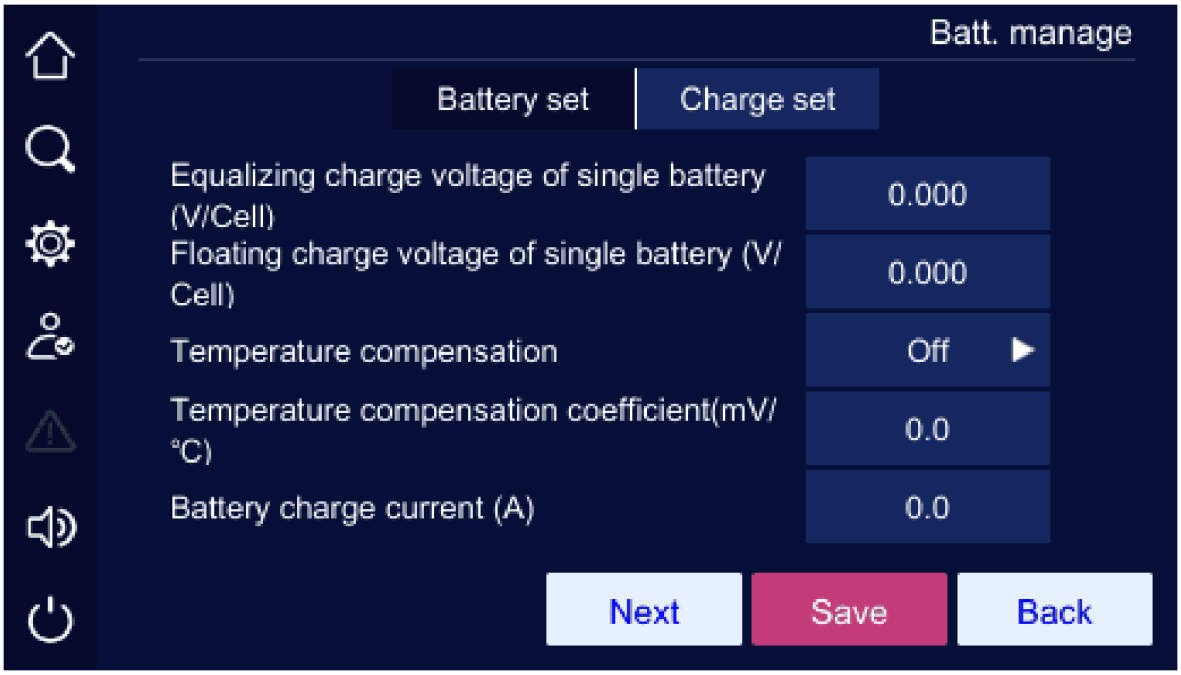


FIGURA 4-31 Gestione batteria, pagina impostazioni carica 1

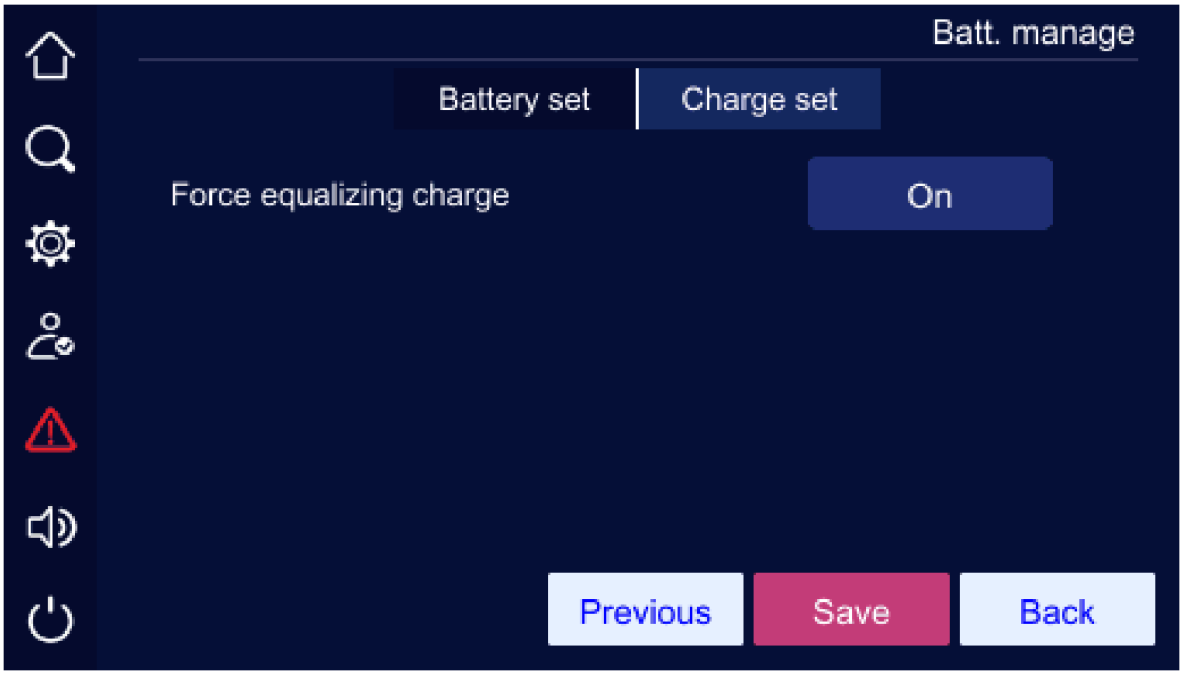


FIGURA 4-32 Gestione batteria, pagina impostazioni carica 2

Toccando un campo numerico, il campo di valori ammesso compare sopra il tastierino; i valori fuori campo vengono rifiutati. Al termine, fare clic sul pulsante Save per salvare l'impostazione. Le indicazioni di impostazione riuscita / non riuscita sono le stesse della pagina gestione sistema.

TABELLA 4-2 Descrizione delle impostazioni della pagina gestione batteria

Voce	Valori impostabili
Tipo di batteria	Piombo-acido
Capacità batteria (Ah)	1~2000
Numero di batterie (celle)	±48~±120 (10K); ±72~±120 (15K/20K/30K/40K)
Funzione di riposo batteria	On, Off
Voce	**Valori impostabili**
Intervallo di riposo batteria (giorni)	1~30
Durata del riposo batteria (h)	1~48
Funzione backup batteria	On, Off
Protezione di bassa tensione per singola batteria (V/cella)	1.667~1.867
Tensione di fine test per singola batteria (V/cella)	1.667~1.867
Tensione di carica di equalizzazione per singola batteria (V/cella)	2.083~2.417
Tensione di carica di mantenimento per singola batteria (V/cella)	2.083~2.333
Compensazione della temperatura	On, Off
Coefficiente di compensazione della temperatura (mV/ °C)	0~5.0
Corrente di carica batteria (A)	UPS 10K-20K: 1,0~10,0; UPS 30K-40K: 1,0~20,0
Carica di equalizzazione forzata	On

4.5.3 Pagina test batteria

Il test batteria può essere standard o profondo; un test in corso può essere annullato. La pagina mostra lo stato del test, la corrente batteria, la capacità consumata e la durata del test. La pagina test batteria è mostrata in Figura 4-33.

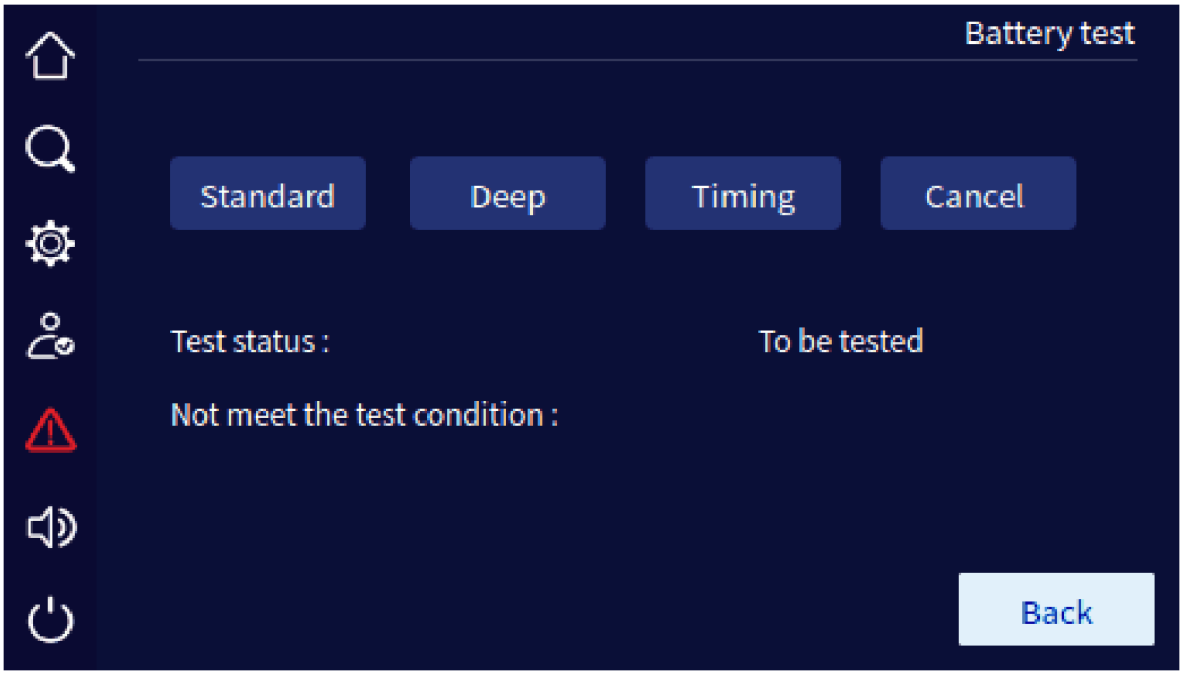


FIGURA 4-33 Pagina test batteria

4.5.4 Pagina contatti puliti

Nella pagina gestione impostazioni, fare clic sull'icona dei contatti puliti per aprire le pagine di impostazione dei contatti puliti, come mostrato da Figura 4-34 a Figura 4-37.

> **NOTA**
> Tutti i contatti puliti si impostano allo stesso modo; di seguito si riporta come esempio il contatto pulito 1.

CONTATTI PULITI DI INGRESSO

Nella pagina dei contatti puliti, fare clic sull'icona " " del contatto pulito desiderato per aprirne la

> **NOTA**
> pagina di impostazione, come mostrato in Figura 4-35. Fare clic sul pulsante " " per salvare l'impostazione del contatto pulito e tornare alla pagina dei contatti puliti. Al termine, fare clic sul pulsante Save nella pagina dei contatti puliti per salvare l'impostazione. Le indicazioni di impostazione riuscita / non riuscita sono le stesse della pagina gestione sistema.



FIGURA 4-34 Pagina di impostazione contatti puliti di ingresso 1

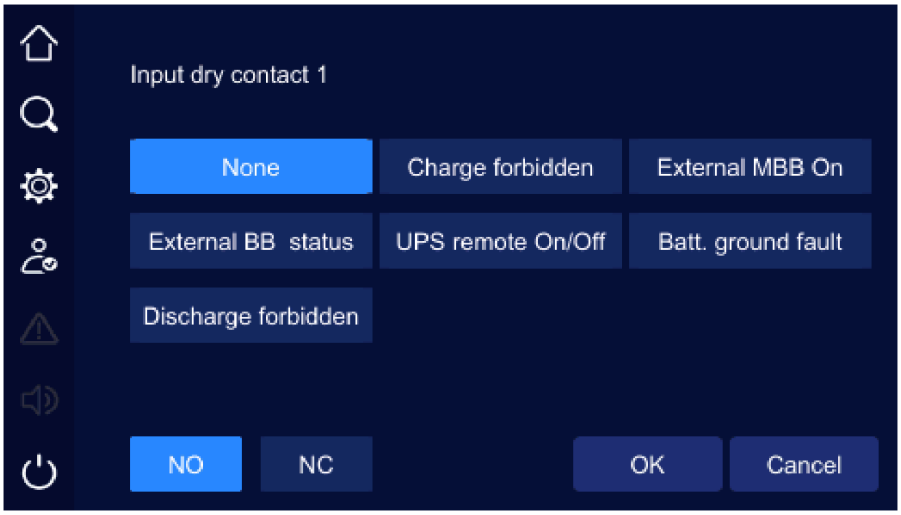


FIGURA 4-35 Pagina di impostazione contatti puliti di ingresso 2

CONTATTI PULITI DI USCITA

Nella pagina dei contatti puliti, fare clic sull'icona " " del contatto pulito desiderato per aprirne la

> **NOTA**
>
> pagina di impostazione, come mostrato in Figura 4-37. Fare clic sul pulsante " " per salvare l'impostazione del contatto pulito e tornare alla pagina dei contatti puliti. Al termine, fare clic sul pulsante Save nella pagina dei contatti puliti per salvare l'impostazione. Le indicazioni di impostazione riuscita / non riuscita sono le stesse della pagina gestione sistema.



FIGURA 4-36 Pagina di impostazione contatti puliti di uscita 1

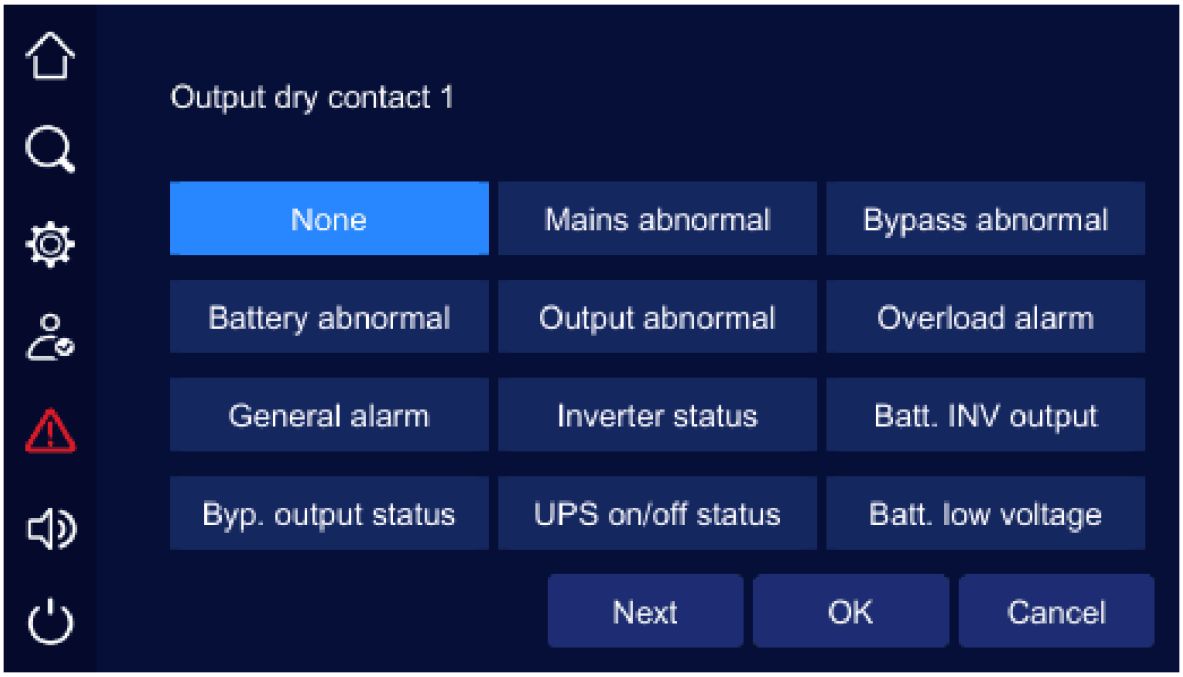


FIGURA 4-37 Pagina di impostazione contatti puliti di uscita 2

4.5.5 Pagina impostazioni HMI

Nella pagina impostazioni HMI (schermo) si possono impostare data, ora, lingua, retroilluminazione e salvaschermo, come mostrato in Figura 4-38.



FIGURA 4-38 Pagina impostazioni schermo

4.5.6 Pagina impostazione password

Nella pagina gestione impostazioni, fare clic sull'icona "password set" per aprire la pagina di impostazione della password, come mostrato in Figura 4-39.

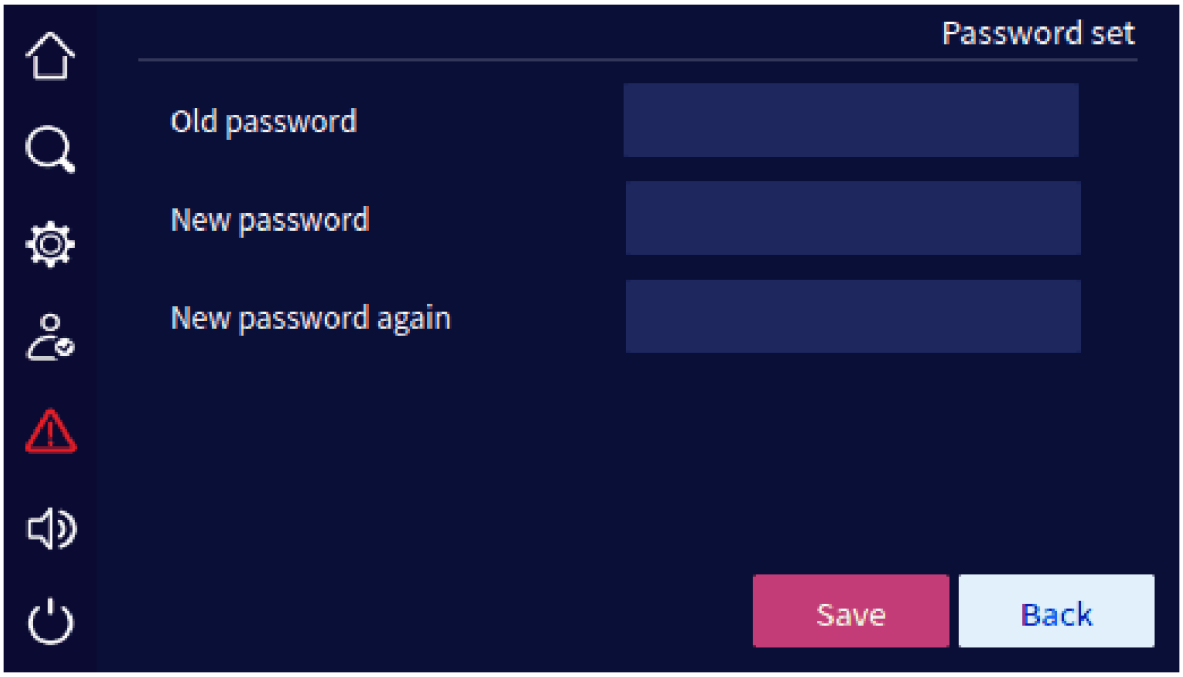


FIGURA 4-39 Pagina impostazione password

4.5.7 Pagina configurazione dispositivo

Nella pagina gestione impostazioni, fare clic sull'icona "device config" per aprire la pagina configurazione dispositivo, come mostrato da Figura 4-40 a Figura 4-43.

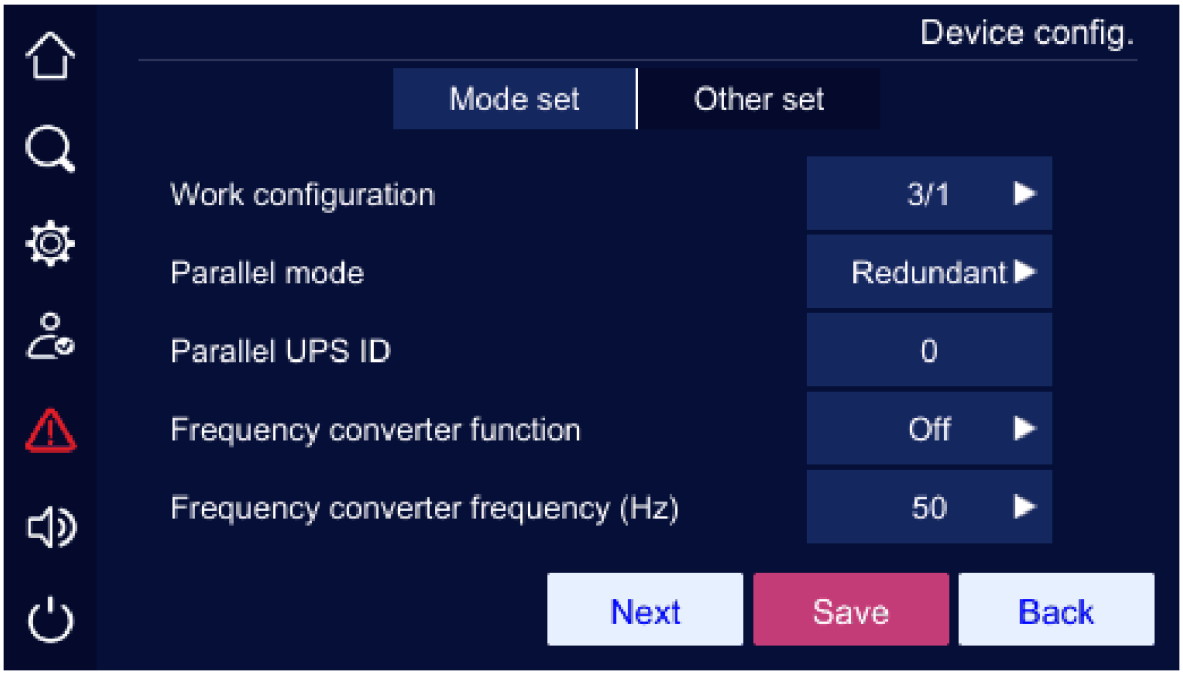


FIGURA 4-40 Configurazione dispositivo, pagina impostazione modalità 1



FIGURA 4-41 Configurazione dispositivo, pagina impostazione modalità 2

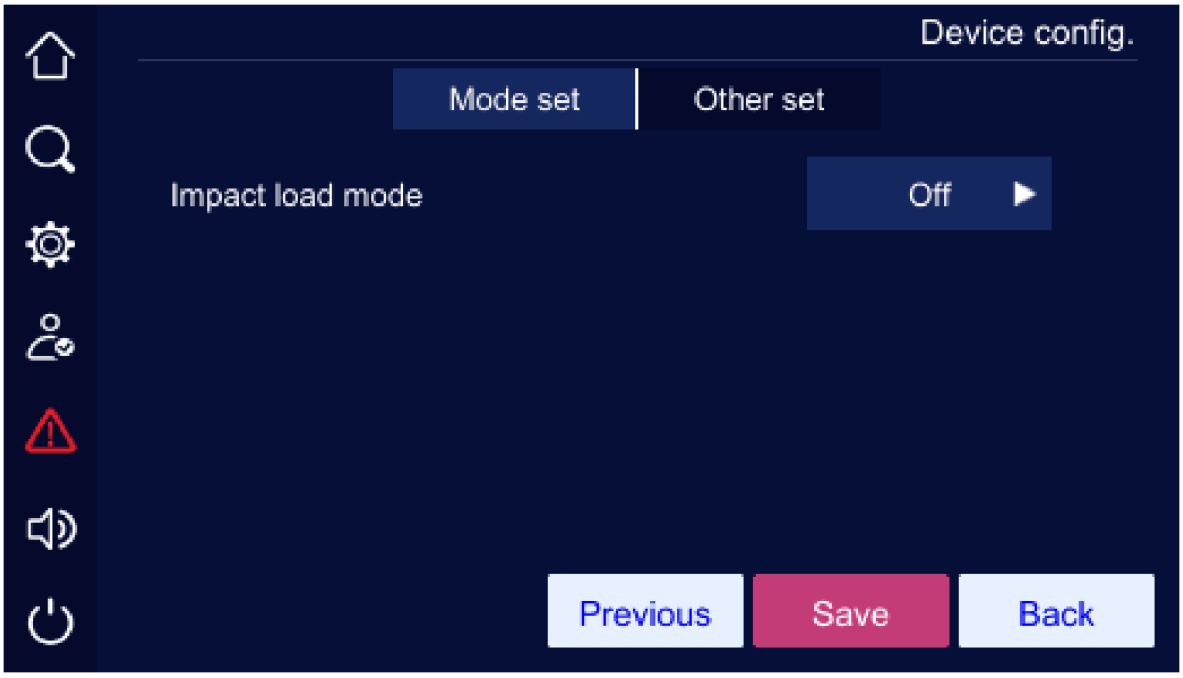


FIGURA 4-42 Configurazione dispositivo, pagina impostazione modalità 3

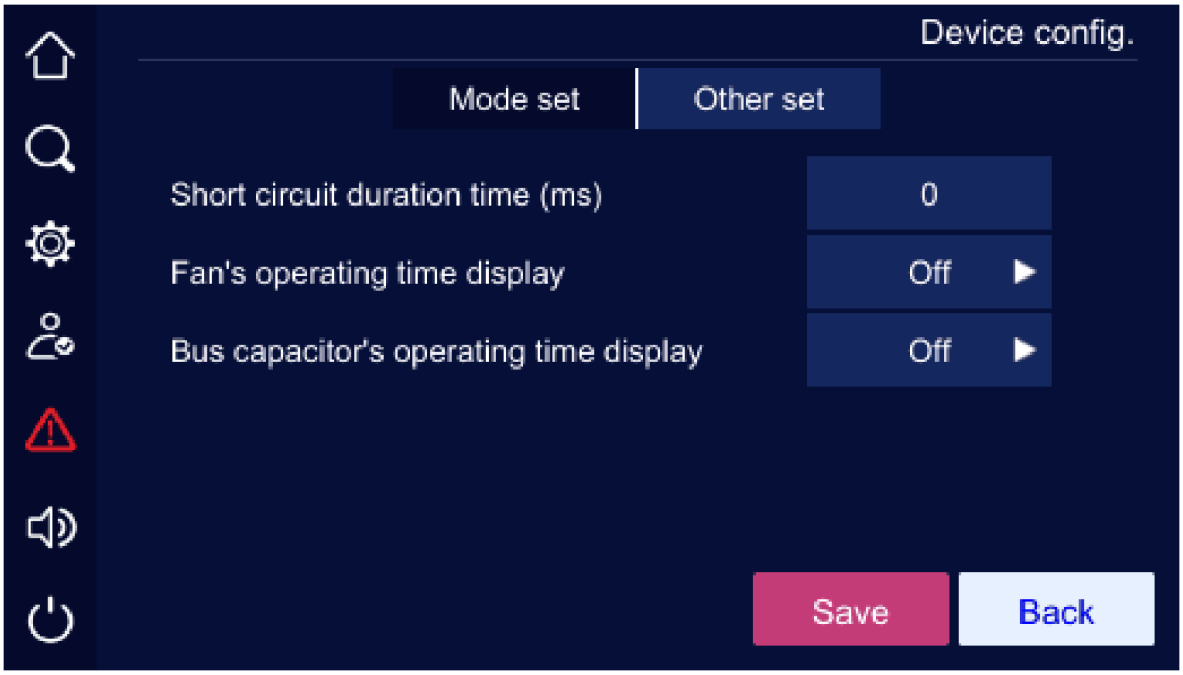


FIGURA 4-43 Configurazione dispositivo, pagina altre impostazioni

Toccando un campo numerico, il campo di valori ammesso compare sopra il tastierino; i valori fuori campo vengono rifiutati. Al termine, fare clic sul pulsante Save per salvare l'impostazione. Le indicazioni di impostazione riuscita / non riuscita sono le stesse della pagina gestione sistema.

TABELLA 4-3 Descrizione delle impostazioni della pagina configurazione dispositivo

Voce	Valori impostabili
Durata del cortocircuito (ms)	10-200
Visualizzazione ore di funzionamento ventole	On, Off
Visualizzazione ore di funzionamento condensatori del bus	On, Off
Configurazione di funzionamento	UPS 10K-20K: 3/3, 3/1, 1/1; UPS 30K-40K: 3/3, 3/1
Voce	**Valori impostabili**
Modalità di parallelo	Ridondante, Singolo, Espansione, BSC
ID UPS nel parallelo	1-4
Funzione convertitore di frequenza	On, Off
Frequenza del convertitore di frequenza	50, 60
Avvio automatico al ritorno dell'alimentazione	L'UPS non si spegne, On, Off
Disabilitazione bypass	On, Off
Disabilitazione bypass in caso di cortocircuito	On, Off
Funzione carico di prova	On, Off
Percentuale carico di prova (%)	10-100
Modalità carichi impulsivi	On, Off

4.5.8 Pagina impostazione depolverazione

Nella pagina gestione impostazioni, fare clic sull'icona "dedust set" per aprire la pagina di impostazione della depolverazione, come mostrato in Figura 4-44.

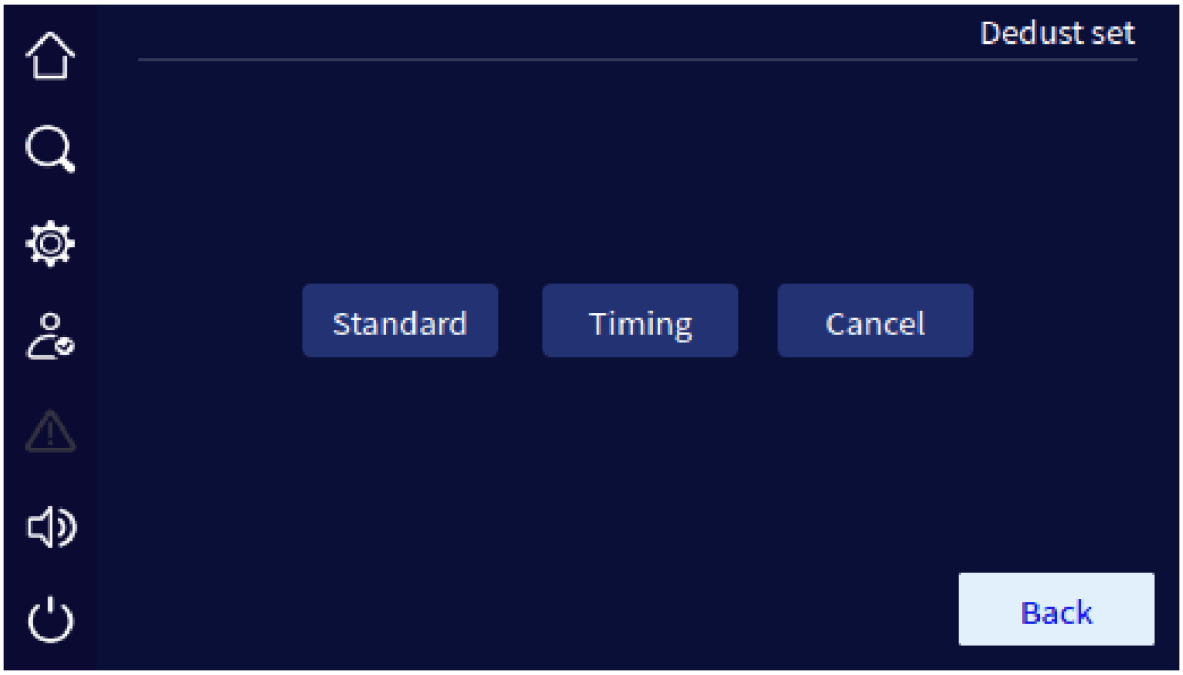


FIGURA 4-44 Pagina impostazione depolverazione

4.5.9 Pagina gestione registri

La pagina gestione registri consente di esportare e cancellare lo storico eventi, il registro utente e le forme d'onda acquisite. Fare clic sul pulsante per esportare le voci selezionate su una chiavetta USB, oppure sul pulsante per cancellarle. Prima della cancellazione compare una finestra di conferma (Figura 4-46).

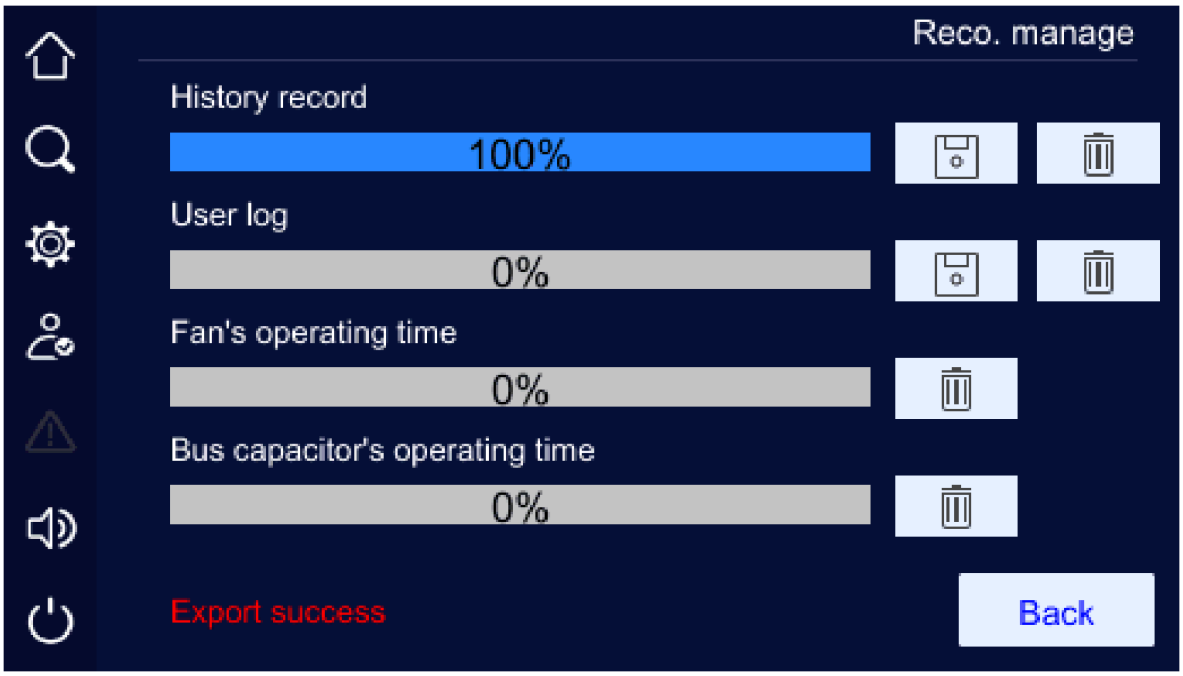


FIGURA 4-45 Esportazione riuscita nella pagina gestione registri

Inserire una chiavetta USB per salvare una copia dei registri, come mostrato in Figura 4-45 e Figura 4-47.

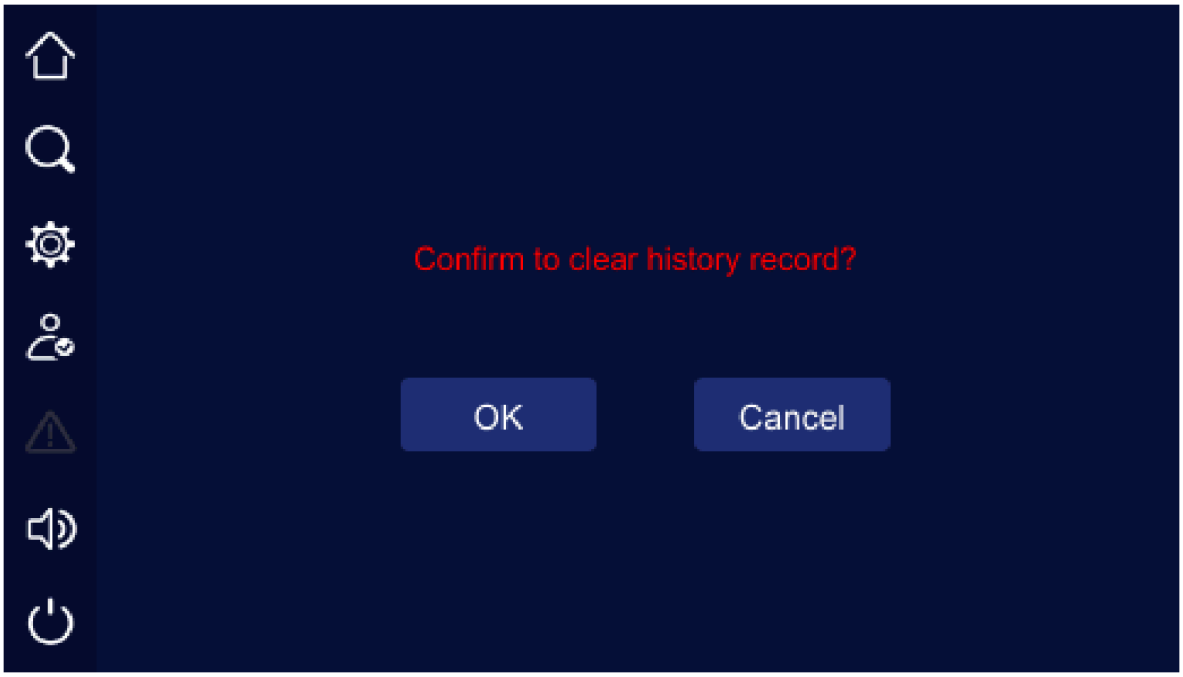


FIGURA 4-46 Conferma della cancellazione del registro

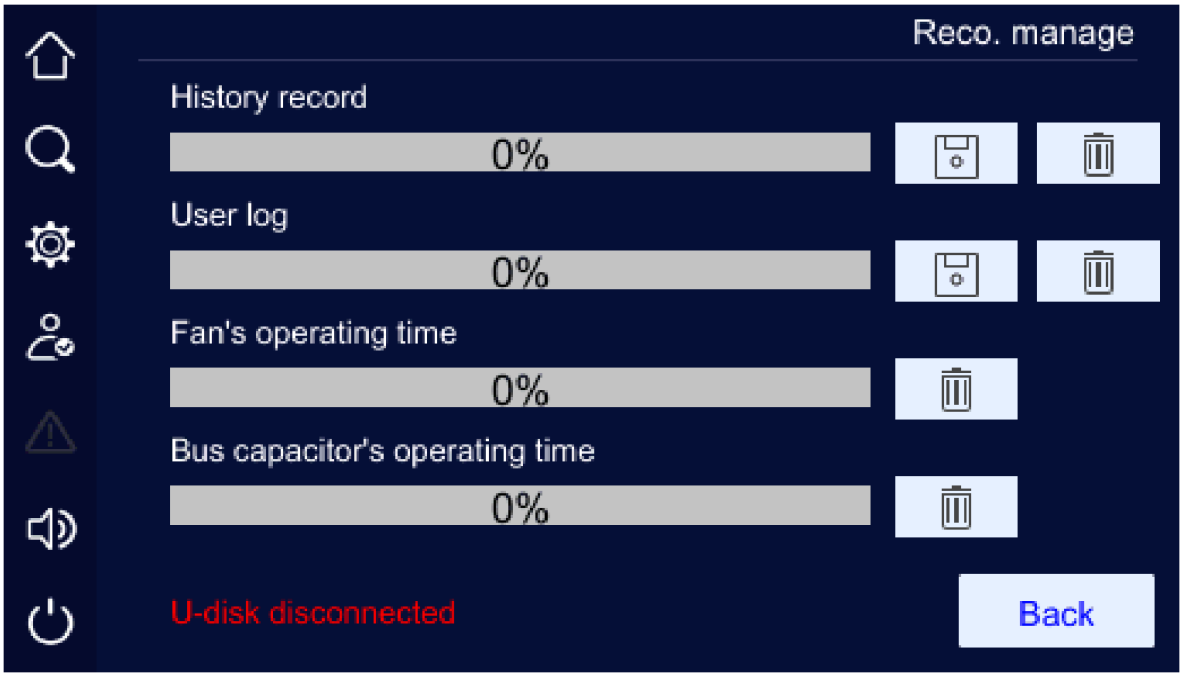


FIGURA 4-47 Chiavetta USB non inserita

4.6 Pagina guasti attuali

Quando l'UPS presenta un guasto, l'icona a sinistra si illumina, come mostrato in Figura 4-48. Fare clic sull'icona per visualizzare le informazioni sul guasto attuale, come mostrato in Figura 4-49.

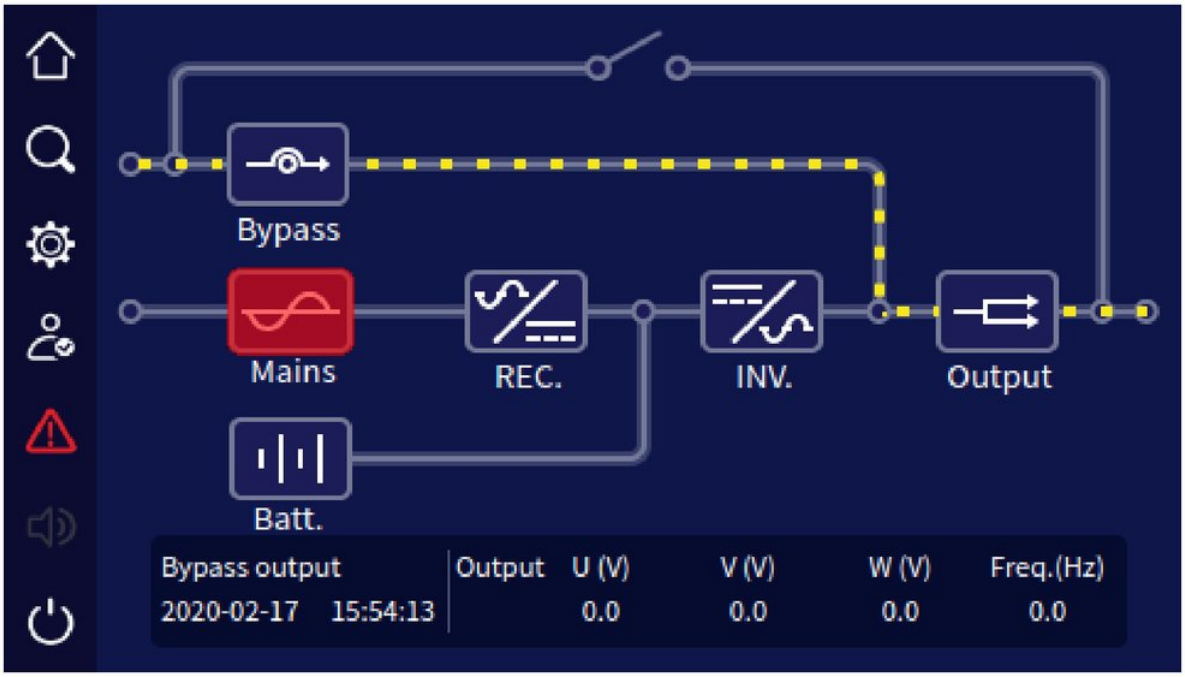


FIGURA 4-48 Stato di allarme per guasto

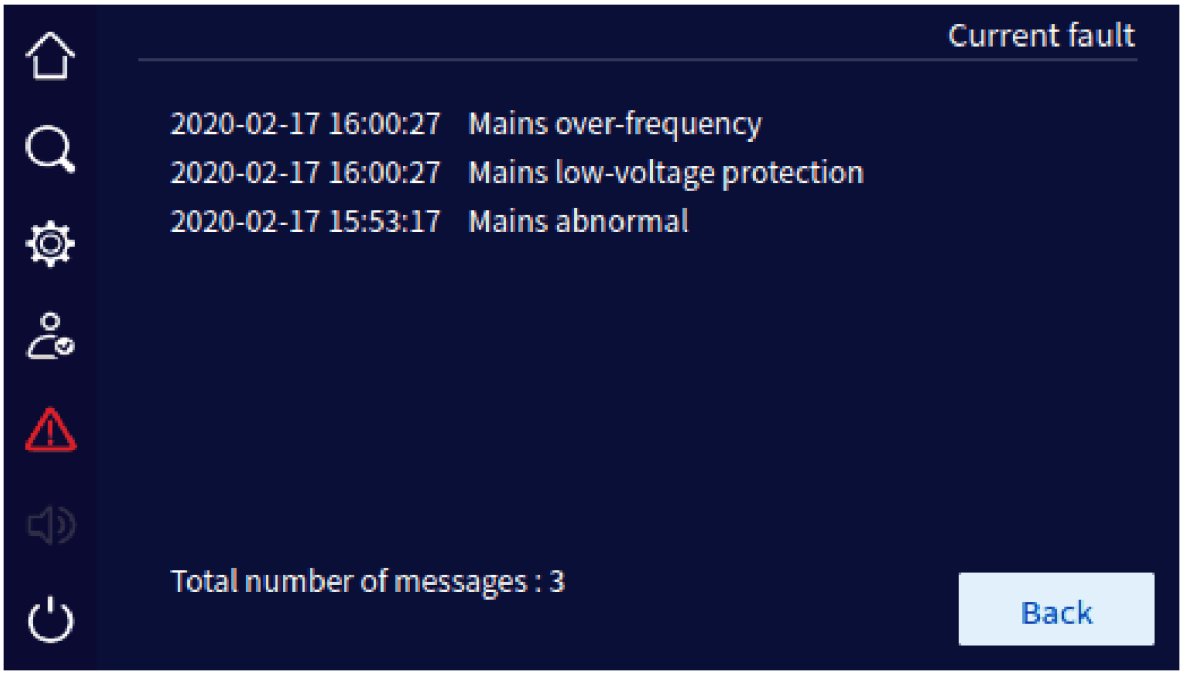


FIGURA 4-49 Informazioni sul guasto attuale

4.7 Gestione dell'allarme acustico

Quando l'UPS presenta un guasto, l'icona dell'allarme acustico si illumina. Fare clic sull'icona per tacitare o riattivare l'allarme acustico. La Figura 4-50 mostra l'allarme acustico tacitato.

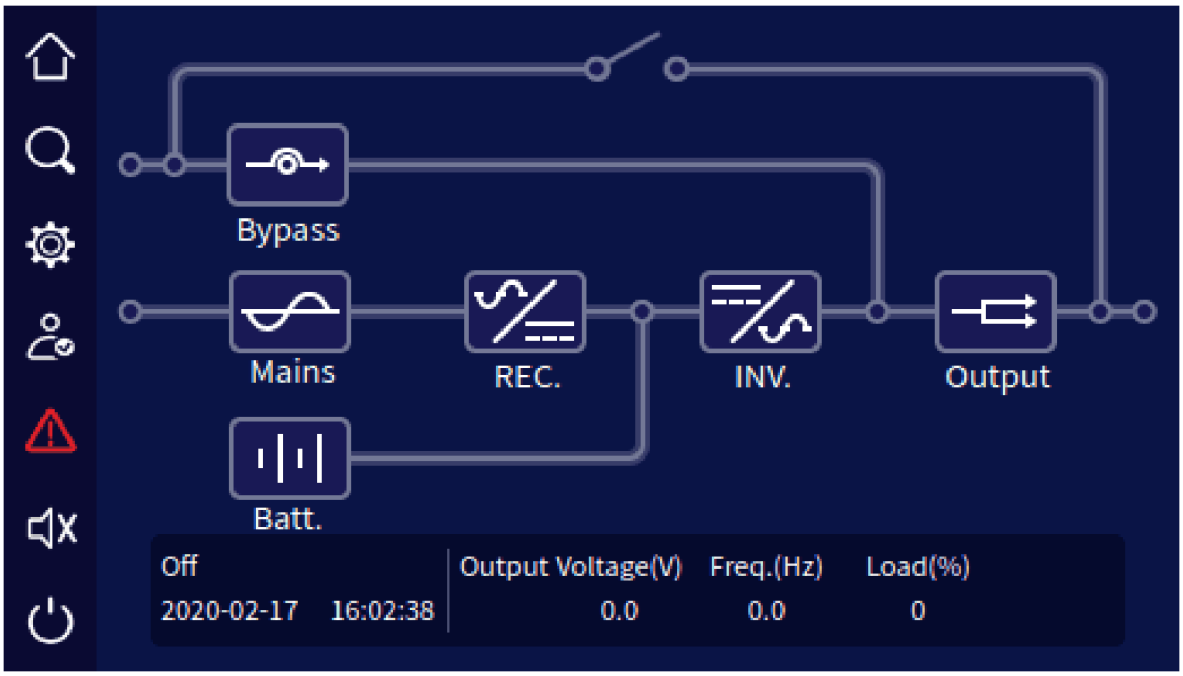


FIGURA 4-50 Allarme acustico tacitato

NOTA

Un segnale acustico continuo (prolungato) non può essere tacitato.

4.8 Accensione e spegnimento (ON/OFF)

Nella pagina principale, fare clic sull'icona per accendere o spegnere l'UPS. Con l'UPS spento lo schermo chiede “Confirm to power on?”; con l'UPS acceso chiede “Confirm to power off?”, come mostrato in Figura 4-51 e Figura 4-52.

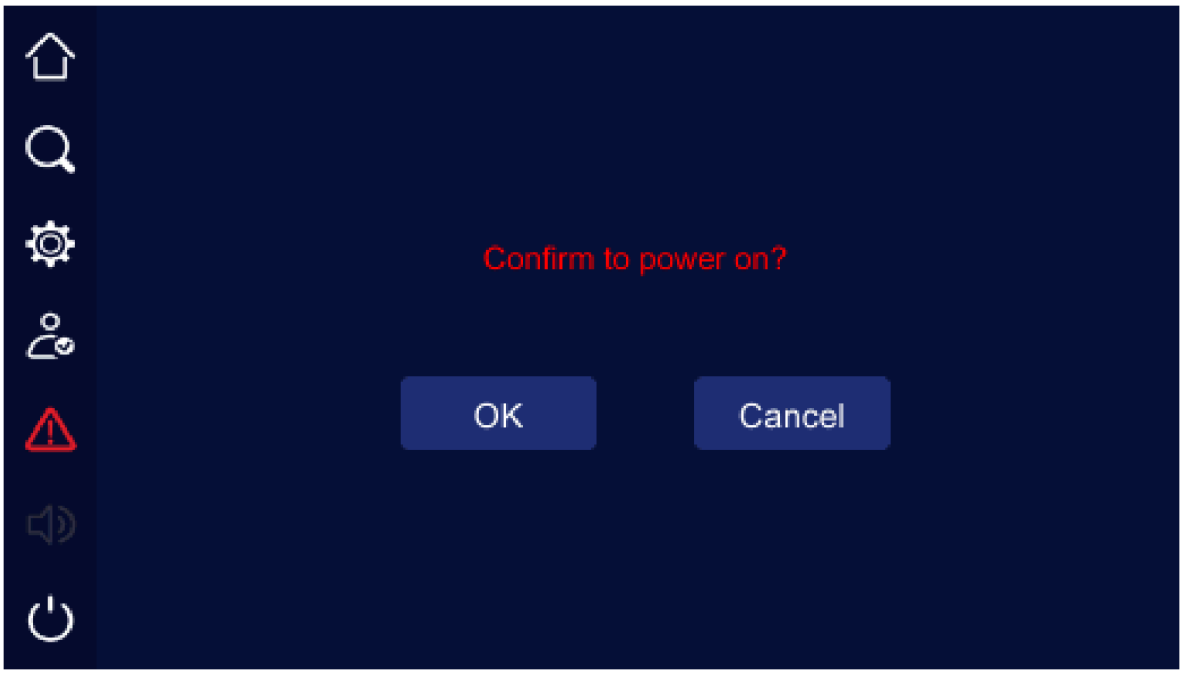


FIGURA 4-51 Pagina di conferma accensione

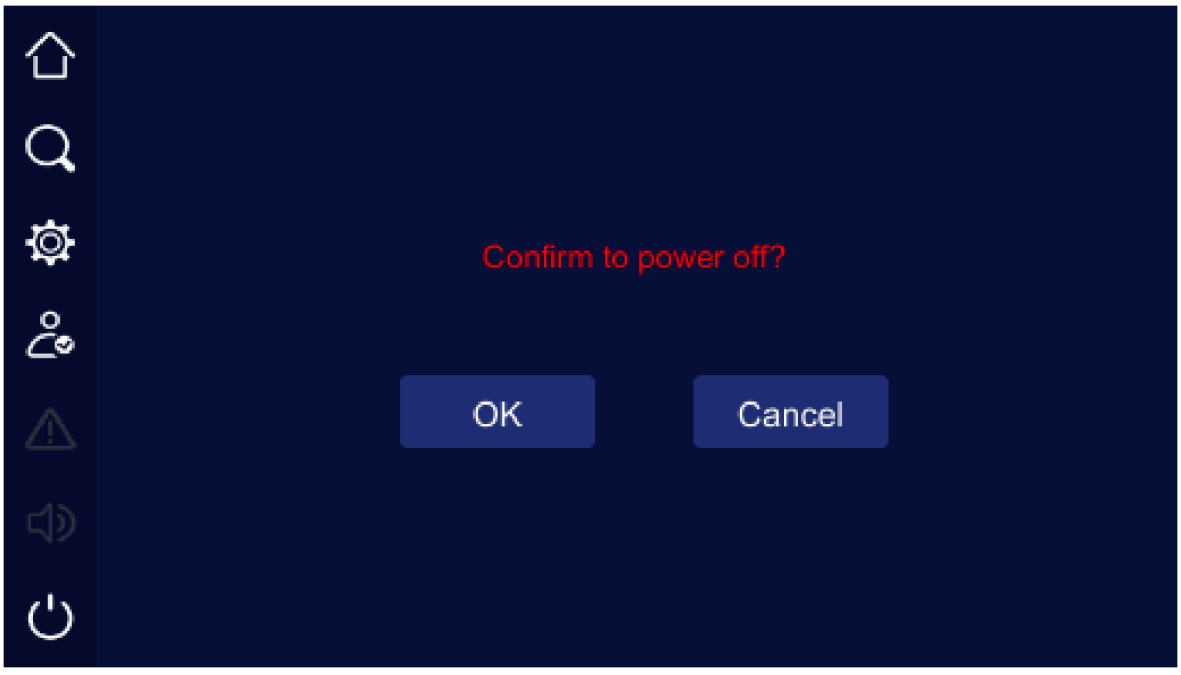


FIGURA 4-52 Pagina di conferma spegnimento

05

CAPITOLO 5

Uso e funzionamento

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

IN QUESTO CAPITOLO

5.1 Controlli prima dell'accensione
5.2 Accensione
5.3 Spegnimento
5.4 Funzionamento del sistema in parallelo
5.5 Manutenzione preventiva periodica
5.6 Manutenzione delle batterie
5.7 Risoluzione dei problemi

5.1 Controlli prima dell'accensione

- Verificare che tutti i collegamenti siano serrati e che i colori dei cavi CA siano conformi alla norma.
- Verificare che l'UPS sia collegato a terra in modo affidabile.
- Verificare che la tensione tra neutro e terra sia inferiore a 5 Vac.
- Se l'UPS è dotato di un dispositivo di monitoraggio remoto, verificare che la porta RS485 sia collegata correttamente.
- Per i modelli a lunga autonomia, verificare che il collegamento tra UPS e armadio batterie sia corretto e sicuro.
- Verificare che i cavi siano ordinati e fascettati come previsto.
- Verificare che l'installazione e i collegamenti consentano future modifiche, ampliamenti e interventi di manutenzione.
- Verificare che non vi sia un cortocircuito sull'uscita dell'UPS e che il carico non superi la potenza nominale dell'UPS.

5.2 Accensione

PROCEDURE

1. Chiudere gli interruttori di rete, di bypass e della batteria.
2. Quando il touch screen si accende, premere contemporaneamente per 1 s i due pulsanti **ON** del pannello frontale per avviare l'UPS.
3. Dopo circa 10 s, quando l'UPS funziona in modo stabile, accendere i carichi (PC ecc.).

⚠ ATTENZIONE

Inserire i carichi in ordine dal più grande al più piccolo, per evitare l'intervento della protezione da sovraccarico all'avvio di un carico elevato.

5.3 Spegnimento

PROCEDURE

1. Spegnere i carichi e lasciare funzionare l'UPS senza carico per circa 10 minuti per farlo raffreddare.
2. Premere contemporaneamente per 1 s i due pulsanti **OFF** del pannello frontale per spegnere l'UPS.
3. Aprire gli interruttori della batteria, di bypass e di rete.

5.4 Funzionamento del sistema in parallelo

5.4.1 Avvio del sistema in parallelo

⚠ ATTENZIONE

1. Verificare che ciascun UPS del sistema in parallelo sia dotato del Parallel Kit-T(2m) NT-PA (opzionale) e che sullo schermo sia stata impostata la stessa modalità di parallelo.
2. Per le relative impostazioni sullo schermo vedere il paragrafo 4.5.7 Pagina di configurazione del dispositivo.
3. Prima dell'avvio, verificare che tutti gli interruttori degli UPS siano aperti e non inserire alcun carico finché l'intero sistema in parallelo non si è avviato.

Per avviare il sistema in parallelo:

PROCEDURE

1. Verificare che ogni UPS del sistema in parallelo sia installato correttamente, quindi avviare gli UPS uno alla volta secondo il paragrafo 5.2 Accensione.
2. Quando tutti gli UPS sono in uscita da inverter, misurare la tensione dell'inverter di ciascuna unità: la differenza tra la tensione più alta e quella più bassa deve essere entro 8 V. Chiudere gli interruttori di uscita delle unità e misurare la corrente di ricircolo: deve essere inferiore a 3 A.

Se la differenza supera 8 V, misurare la tensione di uscita di ciascun UPS e verificare che tutte siano al valore impostato (predefinito 230 V). Se la differenza supera 15 V, contattare l'assistenza AEC. Una corrente di ricircolo eccessiva tra le unità in parallelo provoca un guasto dell'inverter: se supera 3 A, contattare l'assistenza AEC.

3. Chiudere l'interruttore generale di uscita del sistema e gli interruttori di ciascuna linea di uscita, quindi inserire 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 ciascun UPS (per un normale spegnimento giornaliero gli interruttori possono restare chiusi).

5.4.3 Esclusione di un UPS dal sistema in parallelo

Se un UPS del sistema in parallelo si guasta, esce automaticamente dal parallelo con un allarme acustico e visivo. Eseguire quindi le operazioni mostrate in Figura 5-1 per scollegare completamente l'UPS guasto dal sistema in parallelo, in modo da poterlo riparare o sostituire mentre il sistema resta in funzione.

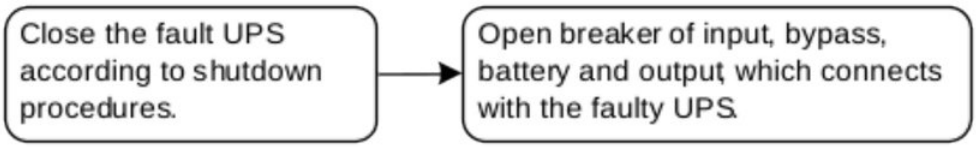


FIGURA 5-1 Esclusione dal sistema in parallelo

⚠ ATTENZIONE

Con il sistema in parallelo in funzione, non scollegare l'uscita di un'unità prima di aver spento quell'UPS; in caso contrario l'uscita del sistema può subire disturbi.

5.4.4 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 singolo UPS. Se un UPS si guasta, può uscire dal parallelo o rientrarvi senza influire sul funzionamento del sistema, a vantaggio dell'affidabilità. Se il carico supera N volte la potenza nominale di un singolo UPS (ogni UPS caricato oltre N/(N+1) della propria potenza nominale), l'UPS genera un allarme. Ad esempio, in un sistema ridondante con due UPS, l'allarme di sovraccarico interviene quando ciascun UPS è caricato oltre il 50 % della propria potenza nominale.

5.5 Manutenzione preventiva periodica

Per mantenere il rendimento e l'affidabilità dell'UPS, 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 le ventole di raffreddamento e mantenere libere le uscite dell'aria. Sostituire subito le ventole danneggiate.
- Controllare regolarmente la tensione delle batterie e lo stato di funzionamento dell'UPS, per individuare per tempo eventuali guasti.

5.6 Manutenzione delle batterie

La durata delle batterie dipende dalla temperatura ambiente e dal numero di scariche. L'uso prolungato a temperatura elevata e le scariche profonde ne riducono la durata.

Per i modelli con batterie interne, 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 genere, eseguire un ciclo di carica e scarica ogni 4-6 mesi: scaricare la batteria fino allo spegnimento dell'UPS per bassa tensione, quindi ricaricarla. Nei climi caldi, ripetere l'operazione 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 utile delle batterie è in genere di 3-5 anni. Sostituire senza indugio le batterie con capacità ridotta. La sostituzione delle batterie deve essere eseguita da personale di assistenza autorizzato.

5.7 Risoluzione dei problemi

5.7.1 Guasti comuni

La Tabella 5-1 riporta solo alcuni guasti comuni. In caso di dubbio, contattare la sede AEC o il distributore di zona.

TABELLA 5-1 Risoluzione dei problemi

Sintomo	Possibile causa
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.	Verificare che i contattori e i morsetti del circuito di ingresso siano in buone condizioni; verificare se l'ampiezza o la frequenza della tensione di rete indicate sul touch screen sono fuori dal campo ammesso dall'UPS; verificare se l'interruttore di ingresso rete è aperto e, in tal caso, richiuderlo.
Dopo l'installazione, al momento di dare tensione il fusibile si brucia o l'interruttore scatta.	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.	L'UPS è in forte sovraccarico o l'uscita è in cortocircuito. Ridurre il carico o individuare la causa del cortocircuito. Una causa frequente è un cortocircuito nell'adattatore della presa di uscita, oppure un cortocircuito in ingresso dovuto a un danno dell'UPS; i carichi non sono stati inseriti dal più grande al più piccolo. Riavviare l'UPS e, quando funziona stabilmente, inserire prima il carico più grande e poi via via quelli più piccoli.
Segnale acustico continuo, indicatore di guasto acceso, UPS in modalità bypass, inverter guasto.	Sovraccarico in uscita: il carico supera la potenza nominale dell'UPS. Ridurre il carico o usare un UPS di potenza superiore. È normale un trasferimento temporaneo su bypass causato dalla corrente di spunto del carico, con ritorno automatico; protezione per sovratemperatura dell'UPS. Verificare se l'ingresso o l'uscita dell'aria dell'UPS sono ostruiti o se la temperatura di funzionamento è fuori dal campo ammesso.
L'UPS funziona normalmente, ma in caso di mancanza rete non passa in modalità batteria, oppure passa e raggiunge presto la protezione per sottotensione batteria.	Batteria invecchiata, capacità ridotta: sostituire le batterie; guasto del caricabatterie: la batteria non viene caricata; cavo batteria allentato o cattivo contatto dei morsetti.
Con un PC come carico tutto funziona normalmente, ma in caso di mancanza rete il computer si blocca anche se l'UPS funziona normalmente.	Messa a terra insufficiente: la tensione tra neutro e terra è troppo elevata.

TABELLA 5-2 Significato dei simboli di guasto e del segnale acustico

N.	Simbolo di guasto	Segnale acustico	Significato
1	EPO	Segnale acustico lungo	Spegnimento di emergenza attivo (se si usa la funzione EPO): l'uscita da bypass e l'uscita da inverter sono entrambe disattivate.
2	Guasto modalità	Segnale acustico lungo	La modalità impostata sullo schermo non corrisponde al cablaggio effettivo: verificare i collegamenti di rete e di bypass e impostare la modalità corrispondente.
3	Guasto bypass di manutenzione	Segnale acustico lungo	Protezione bypass di manutenzione: uscita da inverter disattivata. Verificare che la porta di rilevamento del bypass di manutenzione sul pannello posteriore sia cortocircuitata.
4	Guasto uscita	Segnale acustico lungo	Guasto in uscita dell'UPS: verificare la presenza di cortocircuito o sovraccarico in uscita.
5	Modalità non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della modalità ingresso/uscita di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
6	Tensione non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della tensione di uscita di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.

TABELLA 5-2 Significato dei simboli di guasto e del segnale acustico *(continua)*

N.	Simbolo di guasto	Segnale acustico	Significato
7	Frequenza non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della frequenza di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
8	Bypass non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della tensione o della frequenza di bypass di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
9	Modalità di parallelo non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della modalità di parallelo di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
10	Potenza non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione della potenza di uscita di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
11	Numero batterie non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione del numero di batterie di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
12	Parallelo non congruente	Segnale acustico lungo	Le impostazioni dei parametri di questo UPS non corrispondono a quelle del resto del sistema in parallelo.
13	Cortocircuito non congruente	Segnale acustico lungo	L'impostazione del trasferimento su bypass in caso di cortocircuito di questo UPS non corrisponde a quella del resto del sistema in parallelo.
14	Guasto su entrambe le estremità	Segnale acustico lungo	Cavo di parallelo scollegato a entrambe le estremità.
15	Guasto su una estremità	Segnale acustico lento	Cavo di parallelo scollegato a una estremità.
16	Guasto alimentazione ausiliaria	Segnale acustico lungo	Guasto dell'alimentazione ausiliaria interna. Se non si ripristina automaticamente, contattare subito l'assistenza.
17	Guasto ventole	Segnale acustico rapido (circa uno ogni 0,2 s)	Avviso guasto ventole: verificare che le ventole non siano danneggiate o ostruite.
18	Guasto CAN	Segnale acustico lento (un segnale ogni 2,0 s circa)	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.
19	Guasto SCI	Segnale acustico lungo	Comunicazione interna anomala. Se l'allarme persiste, contattare subito l'assistenza.
20	Nessuna ridondanza nel sistema UPS in parallelo	Segnale acustico lento (un segnale ogni 2,0 s circa)	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.
21	Rete anomala	Segnale acustico lungo	Sequenza delle fasi della rete di ingresso anomala: verificare i collegamenti di ingresso rete.
3 segnali consecutivi a intervalli di 10 s	Guasto rete di ingresso: neutro mancante, mancanza rete, sovratensione o sottotensione, sovrafrequenza o sottofrequenza. Verificare la rete di ingresso.		

TABELLA 5-2 Significato dei simboli di guasto e del segnale acustico *(continua)*

N.	Simbolo di guasto	Segnale acustico	Significato
22	Bypass anomalo	Segnale acustico lento (un segnale ogni 2,0 s circa)	In modalità rete: tensione, frequenza o sequenza delle fasi del bypass anomale, oppure impostazione della modalità non corrispondente al cablaggio. Verificare che l'interruttore di bypass sia chiuso, che la sequenza delle fasi del bypass sia corretta e che il cablaggio del bypass corrisponda alla modalità impostata.
23	Batteria anomala	Segnale acustico lento (un segnale ogni 2,0 s circa)	Protezione per sovratensione batteria, guasto del fusibile di carica o allarme di sovratensione: verificare lo stato della batteria.
		Segnale acustico rapido (circa uno ogni 0,2 s)	Guasto nel collegamento batteria, cortocircuito del caricabatterie, protezione per sottotensione o avviso di sottotensione: verificare i collegamenti e lo stato della batteria.
		Nessun segnale acustico	La temperatura di carica della batteria è troppo elevata.
24	Raddrizzatore anomalo	Segnale acustico rapido (circa uno ogni 0,2 s)	Guasto del raddrizzatore dell'UPS.
25	Inverter anomalo	Segnale acustico lungo	Guasto dell'inverter dell'UPS.

NOTA

Le modalità del segnale acustico indicate in tabella valgono con l'UPS acceso e l'allarme acustico non tacitato. Con l'UPS spento o l'allarme acustico tacitato, gli allarmi sono indicati solo sul touch screen.

CAPITOLO 6

06 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

IN QUESTO CAPITOLO

6.1 Imballaggio
6.2 Trasporto
6.3 Immagazzinamento

6.1 Imballaggio

Durante l'imballaggio rispettare i simboli di orientamento. Sul lato dell'imballo sono riportati i simboli "teme l'umidità", "fragile", "alto" e altre avvertenze, oltre al modello dell'apparecchiatura. Il nome dell'apparecchiatura è stampato sul fronte dell'imballo.

6.2 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.

6.3 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 stoccaggio: da -20 °C a 50 °C; umidità relativa dal 20 % all'80 %. Il magazzino deve essere privo di materiali infiammabili, esplosivi o corrosivi e di gas nocivi, e non soggetto a forti vibrazioni, urti e campi magnetici. In queste condizioni il periodo di stoccaggio è in genere di 6 mesi; dopo oltre 6 mesi di stoccaggio l'UPS deve essere ricontrollato. In caso di stoccaggio prolungato, ricaricare la batteria ogni 3 mesi.

07

CAPITOLO 7

Servizi di sicurezza e EN 50171

Il CPSS7 è un soccorritore centralizzato (CPS) secondo la EN 50171:2021: alimenta dalla sua batteria gli apparecchi di sicurezza quando manca l'alimentazione normale. Questo capitolo riporta che cosa richiede la norma, che cosa fornisce il CPSS e che cosa forniscono il progettista e l'installatore dell'impianto di sicurezza.

IN QUESTO CAPITOLO

7.1 Che cosa alimenta un CPSS
7.2 Modo di funzionamento
7.3 Che cosa richiede la EN 50171 e che cosa fornisce il CPSS
7.4 Impostazioni per i servizi di sicurezza
7.5 Batteria, caricabatterie e autonomia
7.6 Installazione di una sorgente di sicurezza
7.7 Messa in servizio, verifiche periodiche e registro
7.8 Etichette e documentazione

7.1 Che cosa alimenta un CPSS

La EN 50171 (punto 1) riguarda i sistemi centralizzati, collegati in modo permanente a una rete in c.a. fino a 1 000 V, con batterie come sorgente alternativa. Alimentano:

- illuminazione di sicurezza per l'esodo e segnaletica di sicurezza;
- circuiti elettrici degli impianti automatici di spegnimento incendi;
- impianti di diffusione sonora e di segnalazione di sicurezza;
- apparecchi di estrazione fumi e sistemi di rilevazione del monossido di carbonio;
- impianti di sicurezza particolari di edifici specifici, per esempio aree ad alto rischio.

> **NOTA**
> Un CPS è dedicato agli apparecchi di sicurezza: non collegate carichi generici come apparecchiature informatiche o industriali. Le alimentazioni degli impianti di rivelazione incendi sono coperte dalla EN 54, non dalla EN 50171.

7.2 Modo di funzionamento

La EN 50171 (4.1) definisce due modi: il modo con commutazione, con un tempo di intervento non superiore a 0,5 s, e il modo senza interruzione, in cui l'alimentazione è permanente e non c'è tempo di intervento. Il CPSS7 è un sistema on-line a doppia conversione e funziona nel modo senza interruzione (4.3): i carichi di sicurezza sono sempre sull'inverter, la batteria è mantenuta carica e, quando manca l'alimentazione normale, la batteria subentra senza interruzione.

> **AVVERTENZA**
> Mantenete il CPSS7 in modo on-line (inverter). Non attivate la modalità ECO (Sezione 4.5.1): in modalità ECO i carichi di sicurezza sono sul bypass e l'inverter subentra solo dopo una commutazione.
>
> In funzionamento da batteria il bypass non è disponibile: il solo inverter deve fornire le correnti di avviamento dei carichi ed eliminare i guasti sui circuiti in uscita (Sezione 7.6).

7.3 Che cosa richiede la EN 50171 e che cosa fornisce il CPSS

La tabella segue i punti della EN 50171:2021 che riguardano il CPSS stesso. Il CPSS è progettato per soddisfare questi requisiti; i requisiti dell'impianto sono nelle Sezioni da 7.5 a 7.8.

TABELLA 7-1 Requisiti della EN 50171:2021 e CPSS7

Requisito	Punto	CPSS7
Modo senza interruzione: carico alimentato in permanenza, nessun tempo di commutazione	4.1, 4.3	On-line a doppia conversione; la batteria subentra senza interruzione (0 ms). Modalità ECO disattivata.
Inverter in grado di sopportare in continuo il 120 % del carico per tutta l'autonomia nominale	6.6.3	Sovraccarico costante fino al 120 % della potenza nominale (Appendice A).
Distorsione armonica totale in uscita ≤ 5 % su carico lineare	6.6.4	≤ 2 % (CPSS7-10, -20), ≤ 1 % (CPSS7-30, -40), carico resistivo nominale
Frequenza di uscita entro ± 2 % della frequenza nominale	6.6.5	50 o 60 Hz ± 0,1 Hz in funzionamento da batteria.
Caricabatterie in grado di ricaricare la batteria scarica ad almeno l'80 % dell'autonomia nominale in 12 h	6.3.3	Ricarica da batteria scarica in meno di 12 h, con la batteria dimensionata sul caricabatterie: corrente di carica massima 1–10 A (CPSS7-10 e -20) e 1–20 A (CPSS7-30 e -40). Verificate la batteria nella Sezione 7.5.
Caratteristica di carica adatta alla batteria; compensazione in temperatura se richiesta dal costruttore delle batterie	6.3.2, 6.3.5	Tensioni di mantenimento e di equalizzazione, corrente di carica e compensazione in temperatura impostate dal touch screen (Sezione 4.5.2).
Protezione contro la scarica profonda alla tensione minima del costruttore delle batterie, segnalata sul pannello di controllo	5.1 e), 6.7	Allarme acustico e visivo, poi l'inverter si arresta al punto di fine scarica (Sezione 2.2.2); protezione di minima tensione impostabile 1,667–1,867 V/elemento. La carica riprende da sola al ritorno dell'alimentazione normale.
Misura di tensione e corrente della batteria e del carico	6.8.1	Touch screen: pagine delle informazioni di batteria e uscita (Sezione 4.2.5).
Segnalazione della sorgente di alimentazione e dei guasti (caricabatterie, circuito batteria, scarica profonda)	6.8.2 c) d)	Stato di funzionamento e allarmi sul display (Sezione 4.2.2), storico eventi con data e ora (Sezione 4.4.2).
Segnalazione a distanza con contatti privi di potenziale: pronto al funzionamento, alimentazione da batteria, guasto del sistema	6.8.2 e)	I contatti puliti di uscita da OUT.1 a OUT.5 (Tabella 2-7): assegnate “Normal operation”, “Battery operation” e “General abnormal” (Sezione 7.4).
Dispositivo per escludere il caricabatterie durante la prova di autonomia, non accessibile senza attrezzo, chiave o codice	6.8.2 b)	Il contatto pulito di ingresso IN.1 impostato su “Charge disabled” (Tabella 2-6), collegato a un selettore a chiave (Sezione 7.4).
Dispositivo a ripristino automatico per simulare la mancanza dell'alimentazione normale	6.8.2 a)	Previsto nell'impianto: un pulsante di prova che apre l'alimentazione normale del CPSS (Sezione 7.6).
Involucro almeno IP 20, resistente al calore e al fuoco (gli involucri metallici sono considerati conformi)	6.2.2, 6.2.3	Involucro metallico, IP20 (Appendice A).
Batterie con vita di progetto di almeno 10 anni a 20 °C	6.13	Batterie con durata di vita attesa di 10–12 anni (dati AEC). Le batterie fornite da altri devono avere la stessa vita di progetto.
Contenitori e locali delle batterie secondo la EN IEC 62485-2	6.1, 6.2.8, 7.4	Armadi batterie AEC; ventilazione del locale o dell'armadio: Sezione 7.6.

7.4 Impostazioni per i servizi di sicurezza

Eseguite queste impostazioni alla messa in servizio, dopo l'avviamento del capitolo 5, e annotatele nel registro (Sezione 7.7).

PROCEDURE

1. **Modo on-line.** Modalità ECO su Off (Sezione 4.5.1).
2. **Dati della batteria.** Tipo, capacità (Ah) e numero di elementi della batteria installata (Sezione 4.5.2).
3. **Fine scarica.** Protezione di minima tensione alla tensione minima indicata dal costruttore delle batterie per l'autonomia richiesta. La EN 50171 (6.7, nota) indica 1,6 V/elemento come valore tipico per le batterie al piombo.
4. **Corrente di carica.** Il valore che ricarica la batteria secondo la EN 50171 (Sezione 7.5), entro il limite del costruttore delle batterie e il massimo del caricabatterie di 1–10 A (CPSS7-10 e -20) e 1–20 A (CPSS7-30 e -40).
5. **Compensazione in temperatura.** Compensazione in temperatura su On, coefficiente indicato dal costruttore delle batterie (sensore di temperatura batteria).
6. **Segnalazioni a distanza.** Su i contatti puliti di uscita da OUT.1 a OUT.5 (Tabella 2-7) assegnate “Normal operation” (pronto al funzionamento), “Battery operation” (alimentazione da batteria) e “General abnormal” (guasto del sistema) e collegateli al quadro di sicurezza (Sezione 4.5.4). Per il guasto usate il contatto che si apre in caso di guasto (principio a circuito chiuso, preferito dalla EN 50171, 6.8.2 e).
7. **Esclusione del caricabatterie per la prova di autonomia.** Impostate il contatto pulito di ingresso IN.1 impostato su “Charge disabled” (Tabella 2-6) e collegatelo a un selettore a chiave, così che il caricabatterie si possa escludere solo con la chiave.
8. **Sezionatore batteria.** Tenetelo chiuso: il CPSS deve essere sempre pronto. Apritelo solo per la manutenzione. L'indicazione dei capitoli della piattaforma di aprire il sezionatore batteria quando l'UPS non è in uso non vale per un CPSS.

7.5 Batteria, caricabatterie e autonomia

L'autonomia nominale è fissata dal progetto antincendio dell'edificio e dalle norme nazionali, non dal CPSS. La EN 1838 chiede almeno 1 h per l'illuminazione delle vie di esodo; 3 h sono frequenti dove l'edificio resta occupato dopo la mancanza dell'alimentazione normale. La EN 50171 (5.2) elenca i dati che l'utente fornisce al costruttore per dimensionare il sistema:

- tipo e valore della tensione di alimentazione e della tensione di uscita;
- profilo del carico durante l'autonomia e suddivisione tra carichi permanenti e non permanenti;
- tempo di commutazione ammesso e autonomia richiesta;
- tipo e posizione prevista della batteria, configurazione del sistema, temperatura e umidità ambiente.

AEC dimensiona la batteria di ogni CPSS su questi dati. Il caricabatterie deve poi ricaricarla all'80 % dell'autonomia nominale in 12 h (EN 50171, 6.3.3). Come valore di riferimento, la norma indica 10 A di corrente di carica per una batteria da 100 Ah (6.3.3, nota 1). La Tabella 7-2 riporta la capacità di batteria che corrisponde al caricabatterie di ciascun modello secondo questo riferimento; per una batteria più grande chiedete ad AEC di verificare la ricarica.

TABELLA 7-2 Caricabatterie e capacità della batteria al valore di riferimento della EN 50171 (10 A per 100 Ah)

Modello	Corrente di carica massima	Capacità della batteria al riferimento
CPSS7-10 · CPSS7-20	10 A	100 Ah
CPSS7-30 · CPSS7-40	20 A	200 Ah

> **NOTA**
> Vita e capacità delle batterie dipendono molto dalla temperatura (EN 50171, 5.1, nota 1): la vita di progetto di 10 anni è riferita a 20 °C. Mantenete le batterie a circa 20 °C.

7.6 Installazione di una sorgente di sicurezza

L'installazione dell'impianto di sicurezza è responsabilità del suo progettista e del suo installatore. Oltre al capitolo 3 si applicano la HD 60364-5-56:2018 (in Italia CEI 64-8, Parte 5-56) e le norme nazionali di prevenzione incendi:

LOCALE

- Installate il CPSS e le sue batterie come apparecchi fissi, in un luogo adatto: un involucro costruttivo o un compartimento o locale antincendio separato che li mantenga in funzione durante un incendio (560.3.18, 560.6.2, 560.6.3). La resistenza al fuoco è fissata dal progetto antincendio.
- Il locale è accessibile solo a persone esperte o avvertite, separato dalle altre sorgenti e protetto da incendio, allagamento, gelo e atti vandalici (560.6.3).

VENTILAZIONE

- Ventilate il locale in modo che i fumi della sorgente di sicurezza non raggiungano le aree occupate (560.6.4) e asportate il calore del CPSS indicato nel capitolo 3.
- Ventilate il locale o l'armadio batterie secondo la EN IEC 62485-2 (EN 50171, 6.1 e 7.4). Per le batterie al piombo la portata d'aria è $Q = 0{,}05 \times n \times I_{gas} \times C_{rt} \times 10^{-3}$ m³/h, con n il numero di elementi, C_{rt} la capacità nominale in Ah e I_{gas} in mA per Ah (per le batterie VRLA 1 in carica di mantenimento e 8 in carica rapida). Usate i valori del costruttore delle batterie.

CAVI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Circuiti dei servizi di sicurezza che devono funzionare durante un incendio: cavi resistenti al fuoco secondo la serie IEC 60331 e la IEC 60332-1-2, cavi a isolamento minerale o un sistema di cablaggio con la stessa protezione dal fuoco (560.8.1), per la durata richiesta dal progetto. Non fateli passare in luoghi con rischio di incendio se non sono resistenti al fuoco (560.7.2) e teneteli separati dagli altri circuiti.
- Non proteggete i circuiti dei servizi di sicurezza con interruttori differenziali (RCD) o dispositivi AFDD (560.7.13).
- L'inverter deve far intervenire il dispositivo di protezione di un circuito in uscita guasto senza spegnersi (EN 50171, 6.6.8). Scegliete con AEC i dispositivi di protezione dei circuiti terminali, per il funzionamento da batteria senza bypass, e rendeteli selettivi, così che un guasto su un circuito lasci alimentati gli altri (560.7.4).
- Prevedete nel quadro di alimentazione un pulsante di prova a ripristino automatico che apra l'alimentazione normale del CPSS, per simulare la mancanza dell'alimentazione normale (EN 50171, 6.8.2 a).
- Identificate chiaramente gli apparecchi di manovra dei servizi di sicurezza e raggruppateli in luoghi accessibili solo a persone esperte o avvertite (560.7.5).

7.7 Messa in servizio, verifiche periodiche e registro

Prima della messa in servizio l'impianto viene verificato (EN 50171, punto 8; HD 60364-6). Per l'illuminazione di sicurezza la EN 50172:2024 fissa le verifiche periodiche e chiede di riportare ogni esito nel registro dell'impianto; in Italia la UNI 11222 indica le procedure di verifica e manutenzione. Il CPSS7 conserva i propri registri (storico eventi, Sezione 4.4.2; registro utente, Sezione 4.4.3), utili ma non sostitutivi del registro.

TABELLA 7-3 Verifiche periodiche

Quando	Che cosa	Riferimento
Ogni giorno	Il display e le segnalazioni a distanza indicano funzionamento normale, senza allarmi.	EN 50172, 7.4
Ogni mese	Simulate la mancanza dell'alimentazione normale (pulsante di prova) per il tempo necessario a controllare ogni apparecchio e segnale; controllate le segnalazioni del CPSS; annotate data ed esito.	EN 50172, 7.4.3
Ogni anno	Prova di autonomia completa con il caricabatterie escluso; al termine ripristinate l'alimentazione normale e controllate le segnalazioni; annotate la tensione della batteria a fine prova, la data e l'esito.	EN 50172, 7.4.4
Secondo la piattaforma	Manutenzione preventiva e manutenzione della batteria del CPSS (Sezione 5.5, Sezione 5.6).	questo manuale

⚠ ATTENZIONE

Dopo la prova annuale la batteria è scarica e le servono fino a 12 h per recuperare l'80 % dell'autonomia. Programmate la prova quando l'edificio può fare a meno dell'autonomia completa, come previsto dal progetto antincendio.

TABELLA 7-4 Registro (fotocopiate questa pagina)

Data	Prova	Durata (min)	Tensione batteria a fine prova (V)	Allarmi, guasti, interventi	Nome e firma

7.8 Etichette e documentazione

- Mantenete puliti e leggibili la targa dati e le etichette di avvertenza del CPSS (EN 50171, 6.14 e 6.15). Non copritele con altre etichette.
- Contrassegnate il CPSS, il suo quadro di alimentazione e i suoi circuiti in uscita come parte dei servizi di sicurezza, secondo il progetto dell'impianto di sicurezza (560.7.5).
- Conservate insieme al CPSS: questo manuale, i dati della batteria, le impostazioni della messa in servizio, lo schema dei circuiti di sicurezza e il registro (EN 50171, punto 7).

APPENDICE A

A Specifiche tecniche

Voce	CPSS7-10	CPSS7-20	CPSS7-30	CPSS7-40
Potenza nominale (kVA)	10	20	30	40
Potenza attiva nominale (kW), FP 0,8	8	16	24	32
Sovraccarico	costante fino al 120 % della potenza nominale (EN 50171, 6,6,3)			
Ingresso	3F+N+PE (impostabile 1F+N+PE)			
Tensione di ingresso	176–280 V F-N: piena potenza; 80–176 V F-N: potenza ridotta linearmente			
Frequenza di ingresso	39,5–70,5 Hz			
Fattore di potenza in ingresso · THDi	≥ 0,99 · ≤ 3 % (carico resistivo nominale)			
Tensione batteria	±96 … ±240 V DC	±144 … ±240 V DC		
Corrente di carica	1–10 A impostabile		1–20 A impostabile	
Vita batterie · ricarica	durata di vita attesa 10–12 anni · ricarica da batteria scarica < 12 h			
Tensione di uscita	220 / 230 / 240 V F-N (predefinita 230); 380 / 400 / 415 V F-F (predefinita 400)			
Frequenza di uscita (da batteria)	50 ± 0,1 Hz o 60 ± 0,1 Hz			
Distorsione della tensione di uscita	resistivo ≤ 2 %; non lineare ≤ 4 %		resistivo ≤ 1 %; non lineare ≤ 4 %	
Rendimento	fino al 96 % (doppia conversione)			
Modo	on-line a doppia conversione, modo senza interruzione (EN 50171, 4,3); modalità ECO da non usare			
Comunicazione	RS485, contatti puliti OUT.1–OUT.5, contatti puliti di ingresso (EPO, IN.1); opzionali scheda SNMP, kit contatti puliti, kit di conversione protocollo			
Rumore · temperatura · umidità	< 55 dB (25 °C) · −5 … 40 °C · 0–95 % senza condensa			
Involucro	metallico, IP20			
L × P × A	250 × 806 × 880 mm		300 × 842 × 1250 mm	
Norme	CE · EN 50171 · sicurezza EN 62040-1 · EMC EN 62040-2 · classificazione EN 62040-3			

Dati della piattaforma dal manuale d'uso AEC IST7 10–40 kVA rev. 01; potenze, sovraccarico, vita delle batterie e ricarica del CPSS dal catalogo AEC UPS EMEA 2026. Le specifiche possono cambiare senza preavviso.

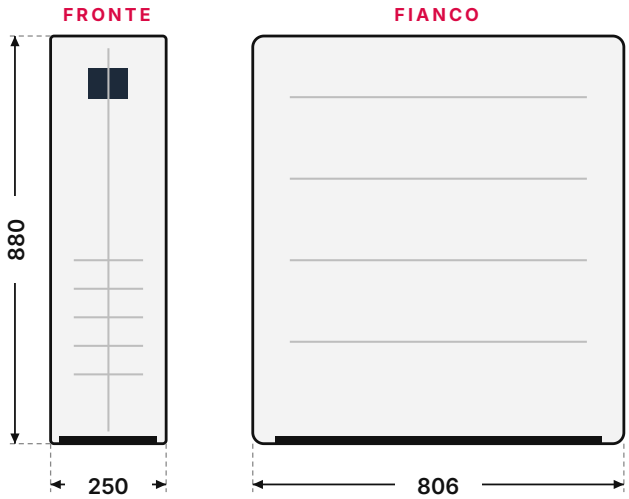
Dimensioni e pesi

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.

CPSS7-10 · CPSS7-20

tower, telaio IST7 10–20 kVA



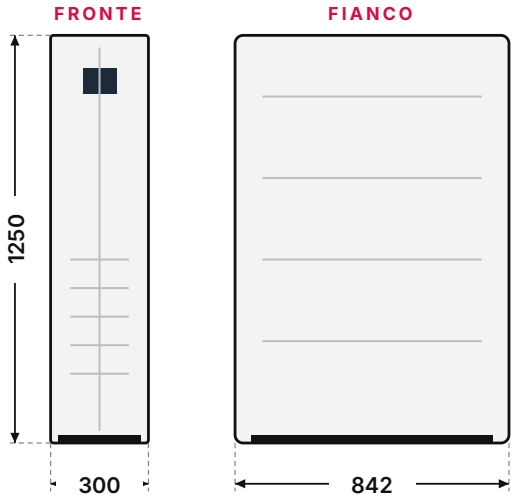


L × P × A	250 × 806 × 880 mm
senza batterie interne	64 kg
CPSS7-10 con batterie interne	95 kg
CPSS7-20 con batterie interne	137,6 kg

CPSS7-30 · CPSS7-40

tower, telaio IST7 30–40 kVA





L × P × A	300 × 842 × 1250 mm
senza batterie interne	102,5 kg
con batterie interne	249,7 kg

APPENDICE B

B Acronimi e abbreviazioni

Sigla	Significato
AC	Corrente alternata (Alternating Current)
BB	Interruttore batteria (Battery Breaker)
BMD	Rilevamento bypass di manutenzione (Bypass Maintain 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
MBB	Interruttore di bypass di manutenzione (Maintenance Bypass Breaker)
NC	Normalmente chiuso (contatto)
PE	Terra di protezione (Protective Earthing)
PF	Power Factor
PFC	Correzione del fattore di potenza
RS232	Recommended Standard 232 (porta seriale)
RS485	Recommended Standard 485
SNMP	Simple Network Management
UPS	Gruppo di continuità (Uninterruptible Power System)
USB	Universal Serial Bus

Di più nel portale partner AEC

PORTALE PARTNER

portal.emea.aecups.com

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

ASSISTENZA WHATSAPP

+39 393 080 5211

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

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

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