

# NOVA

UPS a doppia conversione online

3:3

---

**10 – 40 kVA**

Trifase/Trifase

---



 Accedi al link ed utilizza la password per scaricare il manuale in Italiano

 Access the link and use the password to download the manual in English

 Accédez au lien et utilisez le mot de passe pour télécharger le manuel en Français

 Rufen Sie den Link auf und verwenden Sie das Passwort, um das Handbuch auf Deutsch herunterzuladen

<https://gtec-power.eu/nova-user-manual/>



PASSWORD: GTCNV104024



## Indice

<b>Prefazione</b> .....	<b>6</b>
Utilizzo.....	6
Utenti .....	6
Nota.....	6
<b>Precauzioni per la sicurezza</b> .....	<b>7</b>
Definizione del messaggio di sicurezza .....	7
Etichetta di avvertenze.....	7
Istruzioni per la sicurezza .....	7
Debug e funzionamento.....	8
Manutenzione e sostituzione.....	8
Sicurezza della batteria .....	9
Smaltimento.....	10
<b>1. Struttura ed installazione dell'UPS</b> .....	<b>11</b>
1.1 Struttura dell'UPS.....	11
1.1.1 Configurazione dell'UPS .....	11
1.1.2 Configurazione dell'UPS .....	11
1.1.3 Dettagli della vista anteriore e posteriore dell'UPSs .....	14
1.2 Introduzione al prodotto .....	16
1.2.1 Descrizione del sistema UPS.....	16
1.2.2 Modalità operativa .....	17
<b>2. Installazione</b> .....	<b>20</b>
2.1 Posizione .....	20
2.1.1 Ambiente di installazione .....	20
2.1.2 Scelta del sito .....	20
2.1.3 Dimensioni e peso .....	20
2.2 Scarico e apertura della confezione .....	22
2.2.1 Spostamento e disimballaggio dell'armadio .....	22
2.3 Posizionamento.....	24
2.3.1 Posizionamento armadio .....	24
2.4 Batteria.....	25
2.5 Ingresso cavi .....	26
2.6 Cavi di alimentazione .....	27
2.6.1 Specifiche .....	27
2.6.2 Specifiche per il terminale dei cavi di alimentazione .....	28
2.6.3 Interruttore di circuito.....	28
2.6.4 Connessione dei cavi di alimentazione .....	29
2.7 Cavi di controllo e comunicazione.....	30
2.7.1 Interfaccia contatti Puliti .....	30
2.7.2 Interfaccia di comunicazione.....	39
<b>3. Pannello di controllo e display LCD</b> .....	<b>40</b>
3.1 Introduzione .....	40
3.2 Schermo LCD .....	40

3.3 Menu principale .....	41
<b>4. Funzionamento.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1 Avvio UPS.....</b>	<b>48</b>
4.1.1 Avvio in modalità normale .....	48
4.1.2 Avvio da batteria .....	50
<b>4.2 Procedura per passare da una modalità di funzionamento all'altra.....</b>	<b>50</b>
4.2.1 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità batteria .....	50
4.2.2 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità bypass .....	50
4.2.3 Commutazione dell'UPS dalla modalità bypass automatico alla modalità normale.....	51
4.2.4 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità bypass di manutenzione .....	51
4.2.5 Commutazione dell'UPS in modalità normale dalla modalità bypass di manutenzione	52
<b>4.3 Manutenzione batteria .....</b>	<b>52</b>
<b>4.4 EPO.....</b>	<b>53</b>
<b>5. Manutenzione .....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 Precauzioni .....</b>	<b>54</b>
<b>5.2 Istruzioni per la manutenzione dell'UPS.....</b>	<b>54</b>
<b>5.3. Istruzioni per la manutenzione della stringa batteria .....</b>	<b>54</b>
<b>6. Specifiche prodotto .....</b>	<b>56</b>
<b>6.1 Standard applicabili.....</b>	<b>56</b>
<b>6.2 Caratteristiche ambientali .....</b>	<b>56</b>
<b>6.3 Caratteristiche meccaniche .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4 Caratteristiche elettriche.....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.1 Caratteristiche elettriche raddrizzatore ingresso .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.2 Caratteristiche elettriche della batteria.....</b>	<b>58</b>
<b>6.4.3 Caratteristiche elettriche uscita inverter .....</b>	<b>59</b>
<b>6.4.4 Caratteristiche elettriche bypass ingresso di rete .....</b>	<b>59</b>
<b>6.5 Efficienza.....</b>	<b>61</b>
<b>6.6 Display e Interfaccia .....</b>	<b>61</b>
<b>Allegato A Installazione delle batterie interne .....</b>	<b>62</b>
<b>Allegato B Istruzioni del sistema parallelo per l'UPS.....</b>	<b>67</b>
<b>Allegato C Istruzioni per ritorno di tensione.....</b>	<b>78</b>



# Prefazione

## Utilizzo

Il manuale contiene informazioni sull'installazione, sull'uso, ed il funzionamento e la manutenzione dell'UPS. Leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione.

## Utenti

Persona autorizzata

## Nota

La nostra azienda fornisce una gamma completa di supporto tecnico e servizio. I clienti possono contattare il nostro ufficio locale o il centro assistenza clienti per supporto.

Il manuale verrà aggiornato in maniera irregolare, a seguito dell'aggiornamento del prodotto o per altri motivi.

Se non diversamente concordato, il manuale viene utilizzato solo come guida all'uso e qualsiasi dichiarazione o informazione contenuta in questo manuale non costituisce alcuna garanzia espressa o implicita.

## Precauzioni per la sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni molto importanti relative all'installazione ed al funzionamento dell'UPS. Leggere attentamente questo manuale prima dell'installazione.

L'UPS non può essere attivata fino a quando non viene messa in servizio da tecnici approvati dal produttore (o da un suo agente). In caso contrario, potrebbero verificarsi rischi per la sicurezza del personale, malfunzionamenti dell'apparecchiatura e annullamento della garanzia.

### Definizione del messaggio di sicurezza

**Pericolo:** Se questo requisito viene ignorato, possono essere causate gravi lesioni umane o persino la morte.

**Attenzione:** Se questo requisito viene ignorato, possono essere causate lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

**Attenzione:** Se questo requisito viene ignorato, possono verificarsi danni all'apparecchiatura, perdita dei dati o prestazioni scadenti.

**Ingegnere incaricato alla messa in servizio:** L'ingegnere che installa o utilizza l'apparecchiatura deve essere ben formato in materia di elettricità e sicurezza e avere familiarità con il funzionamento, il debug e la manutenzione dell'apparecchiatura.

### Etichetta di avvertenze

L'etichetta di avvertenza indica la possibilità di lesioni umane o danni alle apparecchiature e consiglia la procedura corretta da seguire per evitare pericoli. In questo manuale sono presenti tre tipologie di etichette di avvertenza come di seguito riportato.

Etichette	Descrizione
 <b>Pericolo</b>	Se questo requisito viene ignorato, possono essere causate gravi lesioni umane o persino la morte.
 <b>Avviso</b>	Se questo requisito viene ignorato, possono essere causate lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.
 <b>Attenzione</b>	Se questo requisito viene ignorato, possono verificarsi danni all'apparecchiatura, perdita dei dati o prestazioni scadenti.

### Istruzioni per la sicurezza

 <b>Pericolo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eseguito solo dagli ingegneri incaricati della messa in servizio.</li><li>• Questo UPS è progettato esclusivamente per applicazioni commerciali e industriali e non è destinato all'uso in dispositivi o sistemi di supporto vitale.</li></ul>
 <b>Avviso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leggere attentamente tutte le etichette di avvertenza prima dell'uso e seguire le istruzioni.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quando il sistema è in funzione, non toccare la superficie con questa etichetta, per evitare ustioni.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per componenti sensibili ESD all'interno dell'UPS, è necessario adottare misure anti-ESD prima della manipolazione.</li></ul>

## Movimentazione e installazione

 Pericolo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tenere l'apparecchiatura lontana da fonti di calore o prese d'aria.</li><li>• In caso di incendio, utilizzare solo estintori a polvere secca o a gas, qualsiasi estintore con liquido può comportare scosse elettriche.</li></ul>
 Avviso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Non avviare il sistema se si riscontrano danni o anomalie nelle parti.</li><li>• Il contatto dell'UPS con materiale bagnato o con le mani può essere soggetto a scosse elettriche.</li></ul>
 Attenzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare strutture adeguate per maneggiare e installare l'UPS. Scarpe schermanti, abiti protettivi e altri dispositivi di protezione sono necessari per evitare lesioni.</li><li>• Durante il posizionamento, mantenere l'UPS lontano da urti o vibrazioni.</li><li>• Installare l'UPS in un ambiente adeguato, maggiori dettagli nella sezione 2.3.</li></ul>

## Debug e funzionamento

 Pericolo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assicurarsi che il cavo di messa a terra sia ben collegato prima di collegare i cavi di alimentazione, il cavo di messa a terra e il cavo neutro devono essere conformi alla prassi dei codici locali e nazionali.</li><li>• Prima di spostare o ricollegare i cavi, assicurarsi di interrompere tutte le fonti di alimentazione in ingresso e attendere almeno 10 minuti per la scarica interna. Utilizzare un multimetro per misurare la tensione sui terminali e assicurarsi che la tensione sia inferiore a 36 V prima del funzionamento.</li></ul>
 Attenzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• La corrente di dispersione a terra del carico sarà trasportata da RCCB o RCD.</li><li>• Il controllo e l'ispezione iniziali devono essere eseguiti dopo un lungo periodo di stoccaggio dell'UPS.</li></ul>

## Manutenzione e sostituzione

 Pericolo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutte le procedure di manutenzione e riparazione delle apparecchiature che comportano l'accesso interno richiedono strumenti speciali e devono essere eseguite solo da personale formato. I componenti a cui è possibile accedere aprendo il coperchio di protezione con utensili non possono essere oggetto di manutenzione da parte dell'utente.</li><li>• Questo UPS è pienamente conforme allo standard "IEC/EN62040-1 Requisiti generali e di sicurezza per l'uso nell'UPS per area di accesso dell'operatore". All'interno dell'area della batteria sono presenti tensioni pericolose.</li><li>• Tuttavia, il rischio di contatto con queste alte tensioni è ridotto al minimo per il personale non in servizio. Poiché il componente con tensione pericolosa può essere toccato solo aprendo il coperchio di protezione con un utensile, la possibilità di toccare il componente ad alta tensione è ridotta al minimo. Non sussiste alcun rischio per il personale durante l'utilizzo dell'apparecchiatura in modo normale, seguendo le procedure operative consigliate in questo manuale.</li></ul>
--	---

## Sicurezza della batteria



Pericolo

- Tutte le procedure di manutenzione e riparazione della batteria che comportano l'accesso interno richiedono strumenti o chiavi speciali e devono essere eseguite solo da personale formato.
- Quando collegati insieme, la tensione ai terminali della batteria supererà i 400Vdc ed è potenzialmente letale.
- I produttori di batterie forniscono dettagli sulle precauzioni necessarie da osservare quando si lavora su, o in prossimità di un grande banco di celle della batteria. Queste precauzioni dovrebbero essere seguite implicitamente sempre. Particolare attenzione dovrebbe essere prestata alle raccomandazioni relative alle condizioni ambientali locali ed alla fornitura di indumenti protettivi, strutture di pronto soccorso e antincendio.
- La temperatura ambiente è un fattore importante nel determinare la durata della batteria. La temperatura nominale della batteria è di 20°C. Il funzionamento al di sopra di questa temperatura ridurrà la durata della batteria. Cambiare periodicamente la batteria in base ai manuali d'uso della batteria per garantire un tempo di backup dell'UPS.
- Sostituire le batterie solo con batterie dello stesso tipo e dello stesso numero, altrimenti potrebbero verificarsi esplosioni o prestazioni scadenti.
- Quando si collega la batteria, seguire le precauzioni per il funzionamento ad alta tensione prima di accettare e utilizzare la batteria, controllare l'aspetto delle batterie. Se la confezione è danneggiata, o il terminale della batteria è corrosivo o arrugginito o l'involucro è rotto, deformato o presenta perdite, sostituirlo con un nuovo prodotto. In caso contrario, potrebbero verificarsi una riduzione della capacità della batteria, perdite elettriche o incendi.
- Prima di utilizzare la batteria, rimuovere anelli, orologi, collane, braccialetti e qualsiasi altro gioiello di metallo.
- Indossare guanti di gomma.
- È necessario indossare una protezione per gli occhi per evitare lesioni dovute ad archi elettrici accidentali.
- Utilizzare solo strumenti (ad es. chiave inglese) con impugnature isolate.
- Le batterie sono molto pesanti. Maneggiare e sollevare la batteria con un metodo adeguato per evitare lesioni umane o danni al terminale della batteria.
- Non decomporre, modificare o danneggiare la batteria. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti della batteria, perdite o persino lesioni personali.
- La batteria contiene acido solforico. Durante il normale funzionamento, tutto l'acido solforico è chiuso all'interno della batteria. Tuttavia, quando la custodia della batteria è rotta, l'acido fuoriesce dalla batteria. Pertanto, assicurarsi di indossare un paio di occhiali protettivi, guanti di gomma e grembiule quando si utilizza la batteria. In caso contrario, c'è il rischio di diventare ciechi se l'acido entra negli occhi e la pelle potrebbe subire danni

	<p>causati dall'acido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alla fine della vita della batteria, questa potrebbe presentare cortocircuiti interni, esaurimento dell'elettrolitico ed erosione delle piastre positive/negative.</li> </ul> <p>Se questa condizione persiste, la batteria potrebbe presentare una temperatura fuori controllo, gonfiarsi o perdere liquido. Assicurarsi di sostituire la batteria prima che si verifichino questi fenomeni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se una batteria perde elettrolito o è danneggiata fisicamente in altro modo, deve essere sostituita, conservata in un contenitore resistente all'acido solforico e smaltita in conformità con le normative locali.</li> <li>• Se l'elettrolita viene a contatto con la pelle, l'area interessata deve essere lavata immediatamente con acqua.</li> </ul>
--	---

### Smaltimento

 <p>Avviso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smaltimento delle batterie utilizzate in base alle istruzioni locali.</li> </ul>
---	---

# 1. Struttura ed installazione dell'UPS

## 1.1 Struttura dell'UPS

### 1.1.1 Configurazione dell'UPS

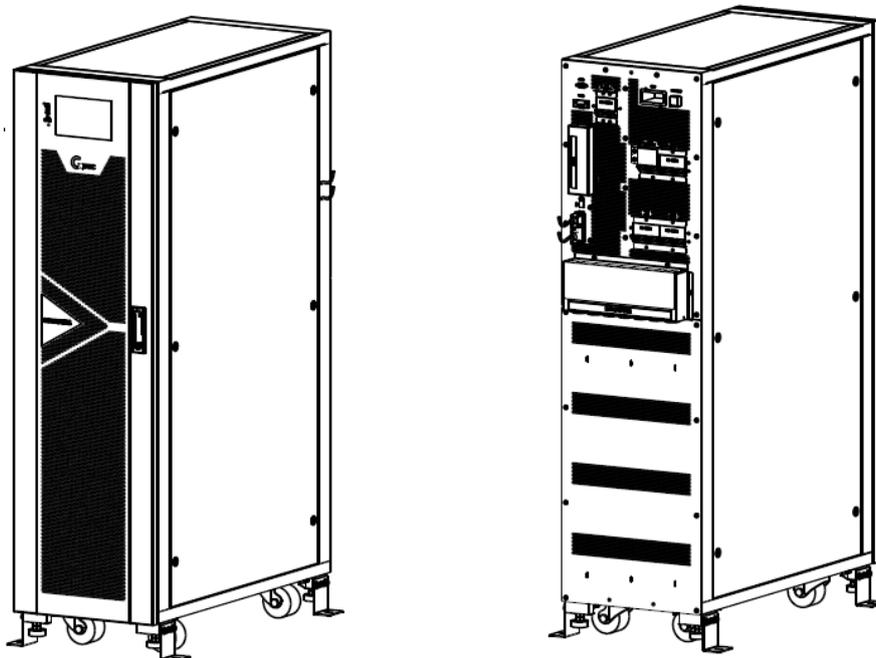
I parametri di configurazione dell'UPS sono elencati nella Tabella 1-1.

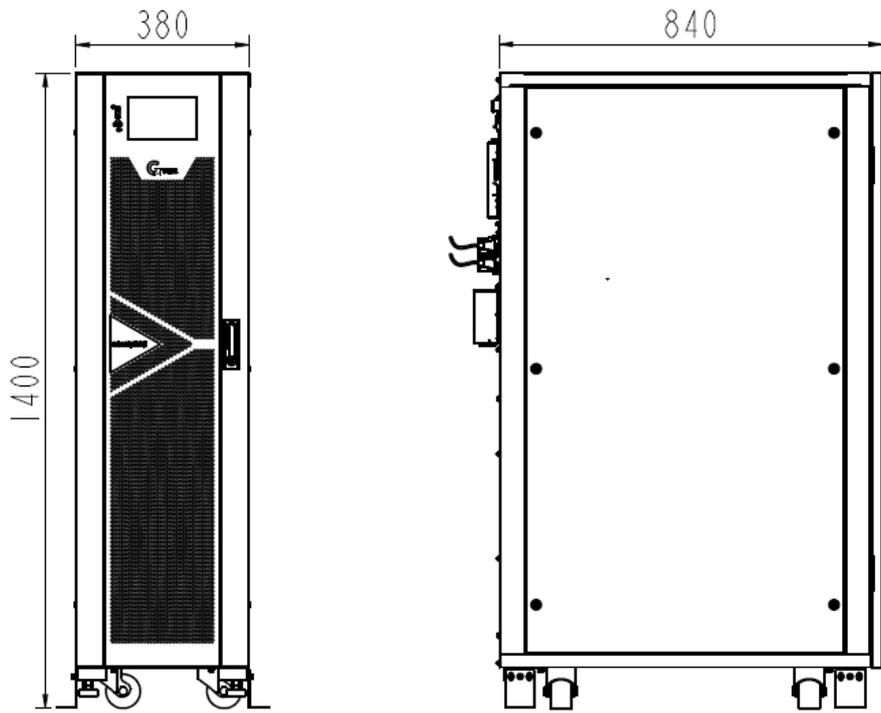
**Tabella 1-1** Configurazione UPS

Articolo	Componenti	Quantità	Osservazione
10-40kVA	Interruttori di circuito	5	Standard
	Doppio ingresso	---	Standard
	Scheda parallelo	1	Opzionale
	Scheda contatti puliti	1	Standard
	Avvio a freddo	---	Opzionale
	Filtro per polvere	1	Opzionale
	SNMP	1	Opzionale

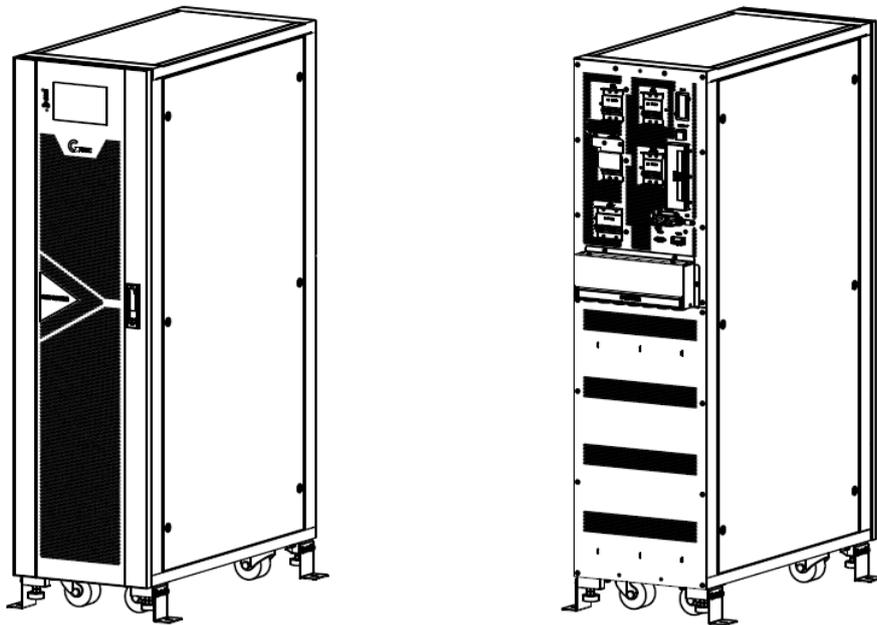
### 1.1.2 Configurazione dell'UPS

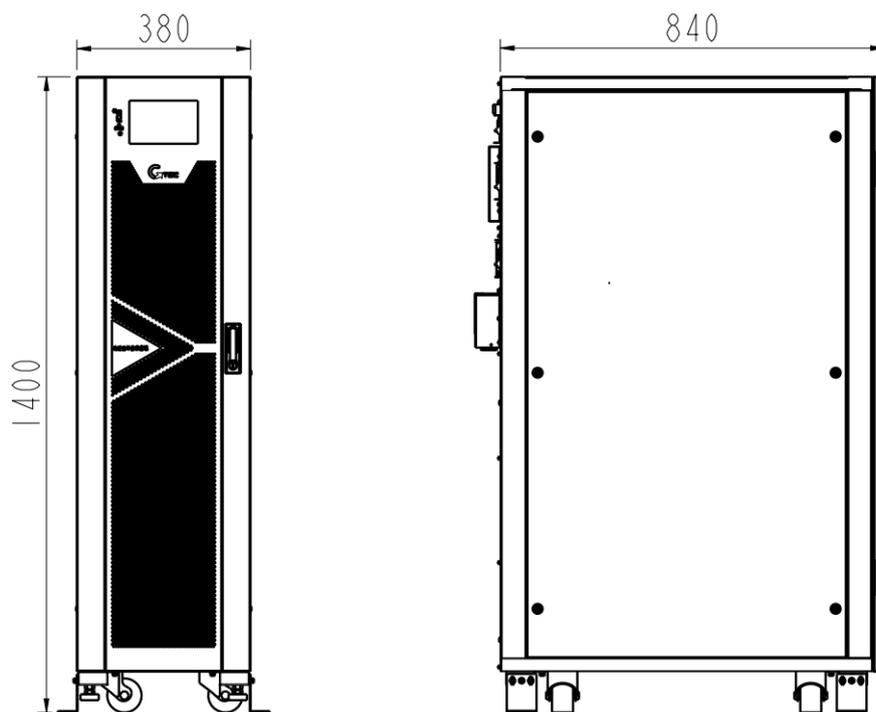
Le configurazioni dell'UPS vengono mostrate nella figura 1-1.



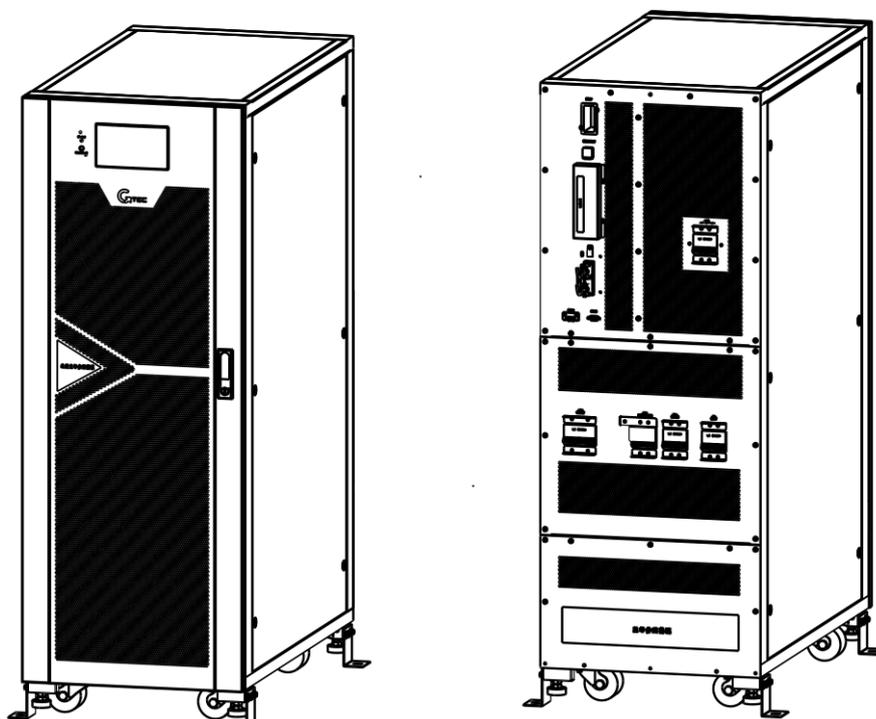


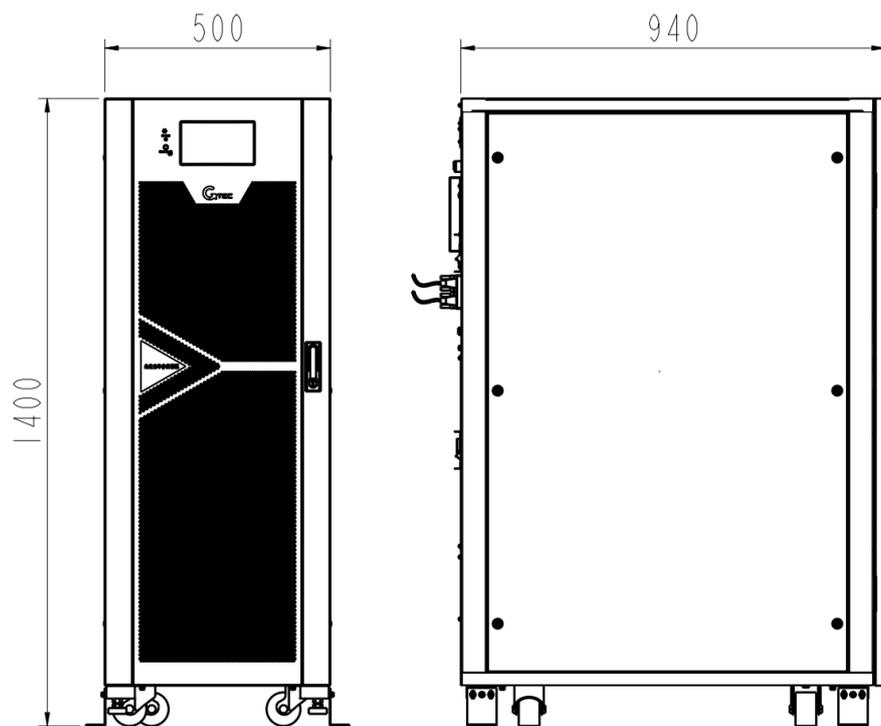
(a) La configurazione da 10kVA/15kVA (unità: mm)





(b) La configurazione da 20kVA (unità: mm)



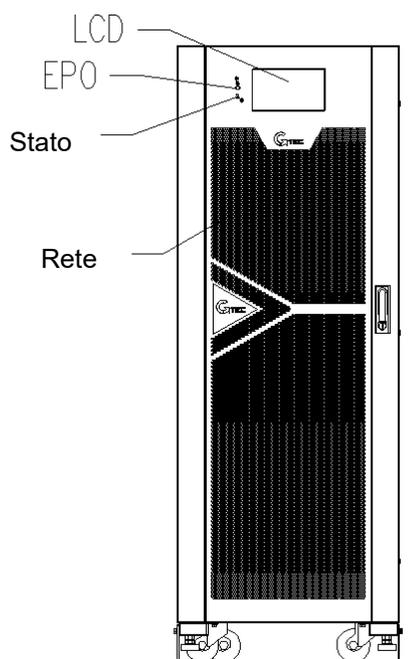


(c) La configurazione da 30kVA/40kVA (unità: mm)

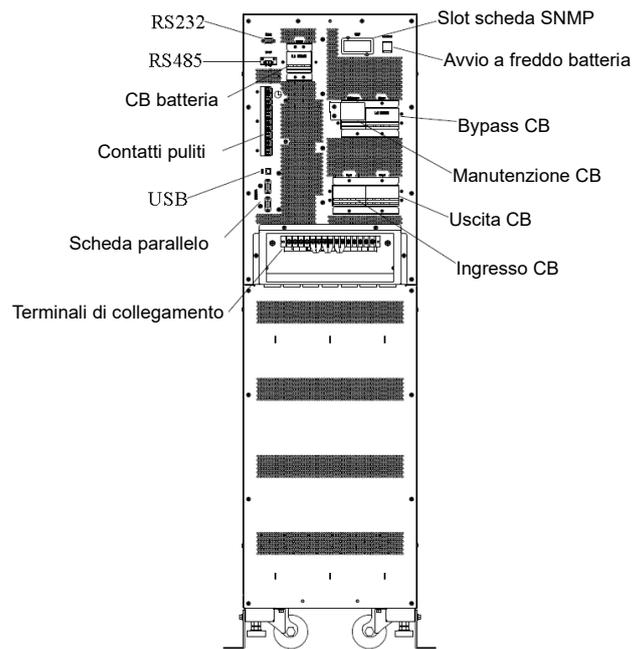
**Figura 1-1** Configurazione UPS

### 1.1.3 Dettagli della vista anteriore e posteriore dell'UPSs

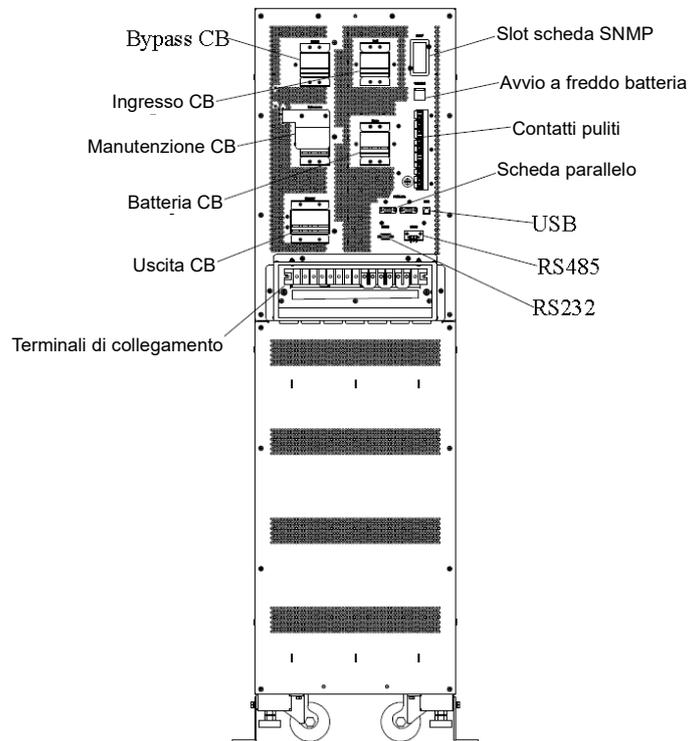
Le viste anteriori e posteriori dell'UPS vengono mostrate nella figura 1-2.



(a) I dettagli della vista anteriore per il 10-40kVA

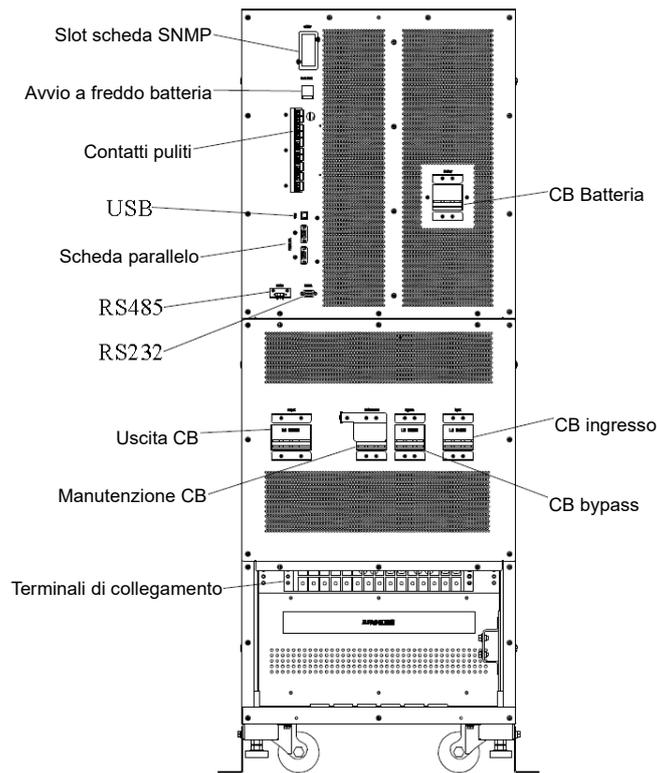


(b) I dettagli della vista posteriore per il 10kVA e 15kVA



(c) I dettagli della vista posteriore per il 20kVA

Nota: La porta USB è disponibile nella scheda parallelo



(d) I dettagli della vista posteriore per il 30kVA e 40kVA

Figura 1-2 Dettagli delle viste anteriore e posteriore dell'UPS

## 1.2 Introduzione al prodotto

### 1.2.1 Descrizione del sistema UPS

L'UPS è composto dalle seguenti parti: raddrizzatore, caricabatteria, inverter, interruttore di bypass statico e interruttore di bypass per manutenzione. All'interno devono essere installate una o più stringhe di batterie, per fornire energia di backup in caso di guasto dell'utenza. Le strutture dell'UPS vengono mostrate nella figura 1-3.

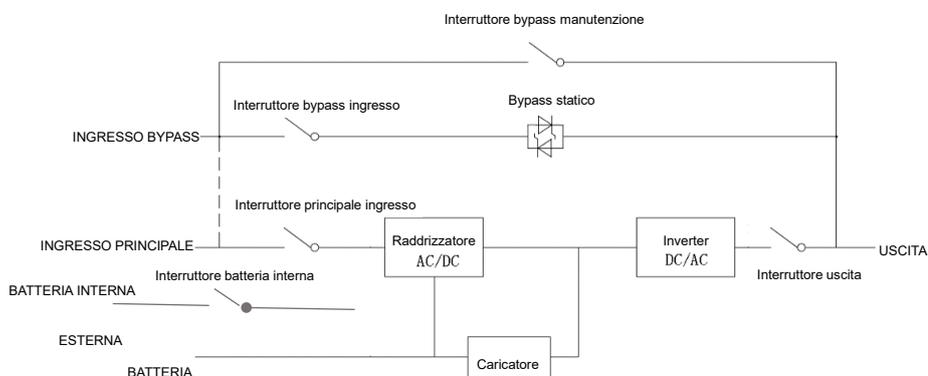


Figura 1-3 Diagramma a blocchi dell'UPS

## 1.2.2 Modalità operativa

L'UPS è un UPS in linea a doppia conversione che consente il funzionamento nelle seguenti modalità:

- Modalità normale
- Modalità batteria
- Modalità bypass
- Modalità manutenzione (bypass manuale)
- Modalità ECO
- Modalità convertitore di frequenza

### 1.2.2.1 Modalità normale

L'inverter fornisce continuamente alimentazione CA al carico CA critico. Il raddrizzatore riceve energia dalla sorgente di ingresso della rete CA e fornisce alimentazione CC all'inverter, mentre il caricabatterie deriva l'alimentazione CC dal raddrizzatore e carica le batterie di backup associate.

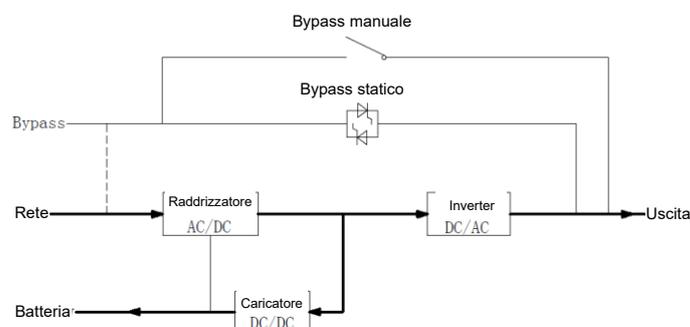


Figura 1-4 Diagramma di funzionamento in modalità normale

### 1.2.2.2 Modalità batteria

In caso di guasto dell'alimentazione di rete CA, l'inverter riceverà alimentazione dalle batterie e fornirà alimentazione CA al carico CA critico. Non c'è interruzione del carico critico. Dopo il ripristino dell'alimentazione in ingresso di rete CA, l'UPS passerà automaticamente alla modalità normale senza l'intervento dell'utente.

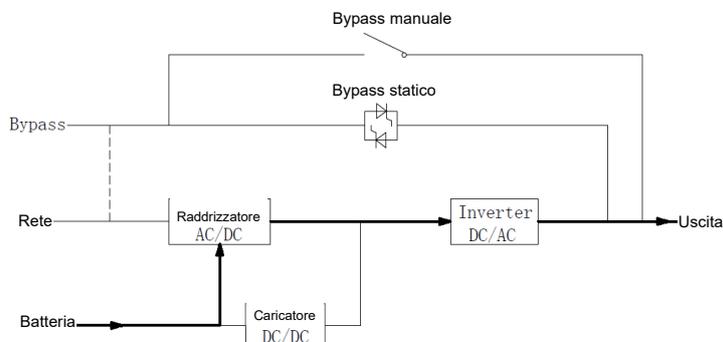


Figura 1-5 Diagramma di funzionamento della modalità batteria

Nota: Con la funzione di "Avvio a freddo la batteria", l'UPS potrebbe avviarsi senza utenza.

### 1.2.2.3 Modalità bypass

Se la capacità di sovraccarico dell'inverter viene superata in modalità normale, o se l'inverter diventa non disponibile per qualsiasi motivo, l'interruttore statico eseguirà un trasferimento del carico dall'inverter alla fonte di bypass, senza interruzione del carico CA critico. Se l'inverter è asincrono con la sorgente di bypass, si verificherebbe un'interruzione nel trasferimento dall'inverter al bypass. Questo per evitare grandi correnti incrociate dovute al parallelo di sorgenti AC non sincronizzate. Questa interruzione è programmabile, ma l'impostazione tipica è inferiore a 3/4 di un ciclo elettrico, ad es. meno di 15 ms sul sistema a 50 Hz o meno di 12,5 ms sul sistema a 60 Hz. L'azione di trasferimento/ritrasferimento può essere eseguita dal comando attraverso lo schermo del monitor.

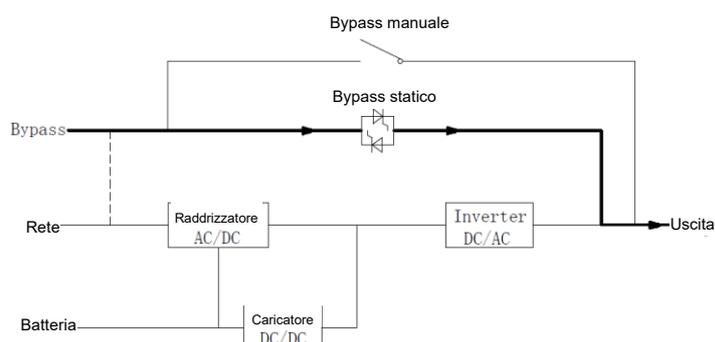


Figura 1-6 Diagramma di funzionamento della modalità Bypass

### 1.2.2.4 Modalità manutenzione (bypass manuale)

È disponibile un interruttore di bypass manuale per garantire la continuità dell'alimentazione al carico critico quando l'UPS non è disponibile, ad es. durante una procedura di manutenzione.

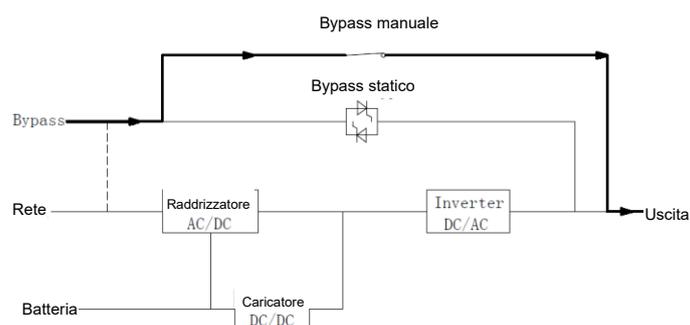


Figura 1-7 Diagramma di funzionamento della modalità di manutenzione

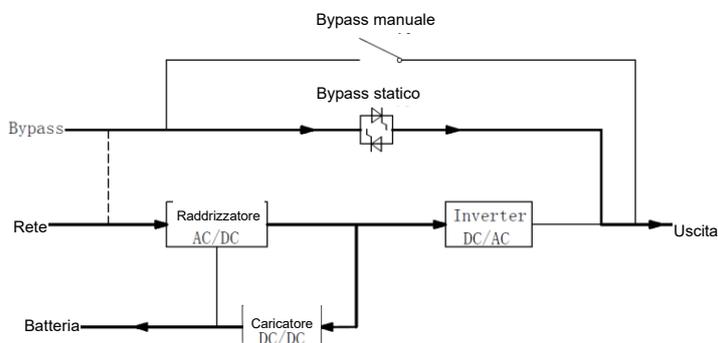


### Pericolo

Durante la modalità Manutenzione sono presenti tensioni pericolose sui terminali di ingresso, uscita, neutro, batteria e negli interruttori, anche con tutti gli interruttori e il display LCD spento.

### 1.2.2.5 Modalità ECO

Per migliorare l'efficienza del sistema, il sistema UPS funziona normalmente in modalità Bypass e l'inverter è in standby, quando l'utilità dal bypass si guasta, l'UPS passerà alla modalità batteria e l'inverter alimenterà il carico.



**Figura 1-8** Diagramma di funzionamento della modalità ECO

#### **Nota**

C'è una breve tempo di interruzione (meno di 10ms) quando si passa dalla modalità ECO alla modalità batteria, bisogna assicurarsi che l'interruzione non abbia effetto sui carichi.

### 1.2.2.6 Modalità convertitore di frequenza

Impostando l'UPS in "Modalità convertitore di frequenza", l'UPS presenta un'uscita stabile di frequenza fissa (50 o 60 Hz) e l'interruttore statico di bypass non è disponibile.

## 2. Installazione

### 2.1 Posizione

Poiché ogni sito/paese ha i propri requisiti, le istruzioni per l'installazione contenute in questa sezione fungono solo da guida per le procedure generali e le pratiche che devono essere rispettata dall'ingegnere incaricato all'installazione.

#### 2.1.1 Ambiente di installazione

L'UPS è destinato all'installazione interna e utilizza il raffreddamento a convezione forzata tramite ventole interne. Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la ventilazione e il raffreddamento dell'UPS.

Tenere l'UPS lontano da acqua, calore e materiali corrosivi infiammabili ed esplosivi. Evitare di installare l'UPS in ambienti con luce solare diretta, polvere, gas volatili, materiale corrosivo ed elevata salinità.

Evitare di installare l'UPS in ambienti con sporco conduttivo.

La temperatura migliore dell'ambiente per le batterie è di 20-25°C. Utilizzarla ad una temperatura oltre i 25°C ridurrà la durata della batteria, mentre ad una temperatura inferiore ai 20°C ne ridurrà la capacità.

La batteria genererà una piccola quantità di idrogeno e ossigeno durante la carica; assicurarsi che il volume di aria fresca dell'ambiente di installazione della batteria soddisfi i requisiti dell'EN50272-2001 e EN-IEC62485-2.

Quando si utilizzano batterie esterne, gli interruttori di circuito della batteria (o fusibili) devono essere montati il più vicino possibile alle batterie e i cavi di collegamento devono essere il più corti possibile.

#### 2.1.2 Scelta del sito

Assicurarsi che il terreno o la piattaforma di installazione possa sostenere il peso dell'armadio dell'UPS, delle batterie e dei rack delle batterie.

Nessuna vibrazione e inclinazione orizzontale inferiore a 5 gradi.

L'apparecchiatura deve essere conservata in un locale in modo da proteggerla da eccessiva umidità e fonti di calore.

La batteria deve essere conservata in un luogo asciutto e fresco con una buona ventilazione. La temperatura di stoccaggio più adatta va dai 5°C ai 25°C.

#### 2.1.3 Dimensioni e peso

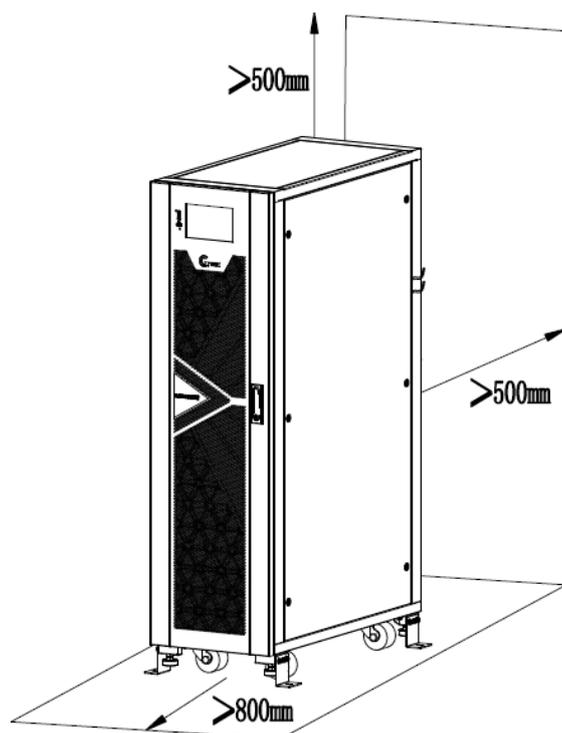
Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per il posizionamento dell'UPS. La stanza riservata all'armadio dell'UPS viene mostrata in Figura 2-1.



#### **Attenzione**

Assicurarsi che ci siano almeno 0,8 m davanti all'armadio in modo da poter eseguire facilmente la manutenzione e almeno 0,5 m dietro per la ventilazione di raffreddamento. Lo spazio da riservare all'armadio UPS viene mostrato in Figura 2-1.

---



**Figura 2-1** Spazio riservato all'armadio (Unità: mm)

Le dimensioni ed il peso dell'armadio UPS vengono mostrati nella Tabella 2-1

**Tabella 1.1** Peso dell'armadio

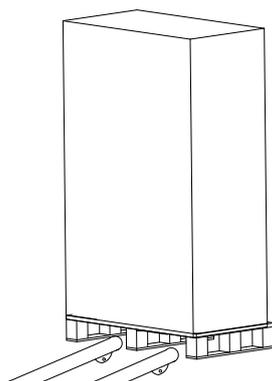
Configurazione	Dimensioni (L*P*A) mm	Peso	Peso massimo
		Senza Batterie	Con Batterie
10kVA	380*840*1400	100 kg	424 kg (3 stringhe)
15kVA	380*840*1400	100 kg	424 kg (3 stringhe)
20kVA	380*840*1400	100 kg	424 kg (3 stringhe)
30kVA	500*940*1400	140 kg	572 kg (4 stringhe)
40kVA	500*940*1400	140 kg	572 kg (4 stringhe)

## **2.2 Scarico e apertura della confezione**

### **2.2.1 Spostamento e disimballaggio dell'armadio**

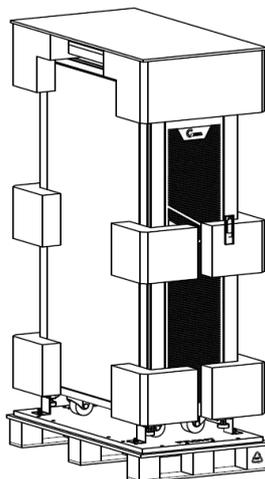
I passaggi per spostare e disimballare l'armadio sono i seguenti:

1. Controllare la presenza di danni all'imballaggio. (In tal caso, contattare il corriere)
2. Trasportare l'attrezzatura al sito designato con un carrello elevatore, come mostrato nella Figura 2-2.



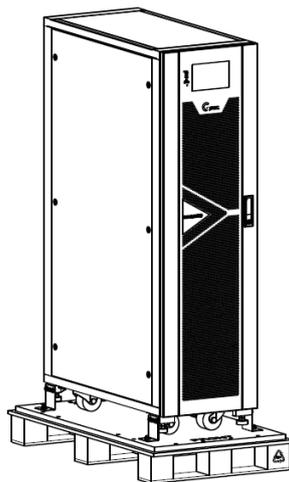
**Figura 2-2** Trasporto al sito designato

3. Aprire la confezione come mostrato nella Figura 2-3.



**Figura 2-3** Smontare la custodia

4. Rimuovere la schiuma protettiva intorno all'armadio come mostrato nella Figura 2-4.



**Figura 2-4** rimuovere la schiuma protettiva

5. Controllare l'UPS.
  - (a) Esaminare visivamente se ci sono danni all'UPS durante il trasporto. In tal caso, contattare il trasportatore.
  - (b) Controllare l'UPS con l'elenco delle merci. Se alcuni articoli non sono inclusi nell'elenco, contattare la nostra azienda o l'ufficio locale.
6. Smontare il bullone che collega l'armadio e il pallet di legno dopo lo smontaggio.
7. Spostare l'armadio nella posizione di installazione.



**Attenzione**

Prestare attenzione durante la rimozione per evitare di graffiare l'apparecchiatura.

---



**Attenzione**

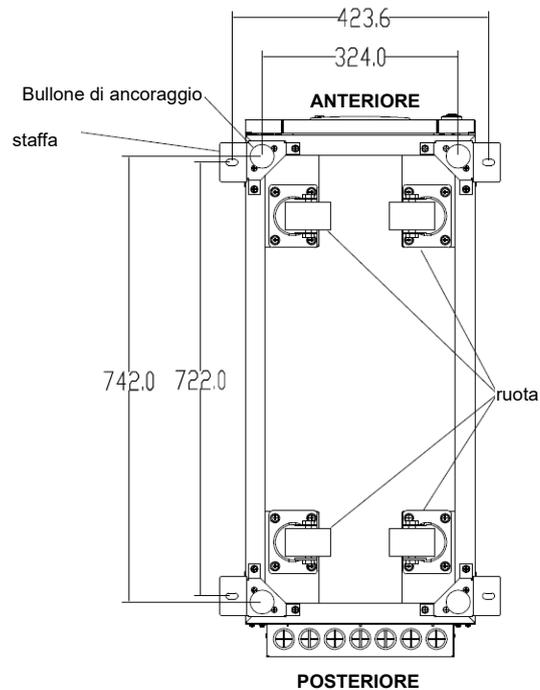
I materiali di scarto dell'imballaggio devono essere smaltiti in modo da rispettare la protezione ambientale

---

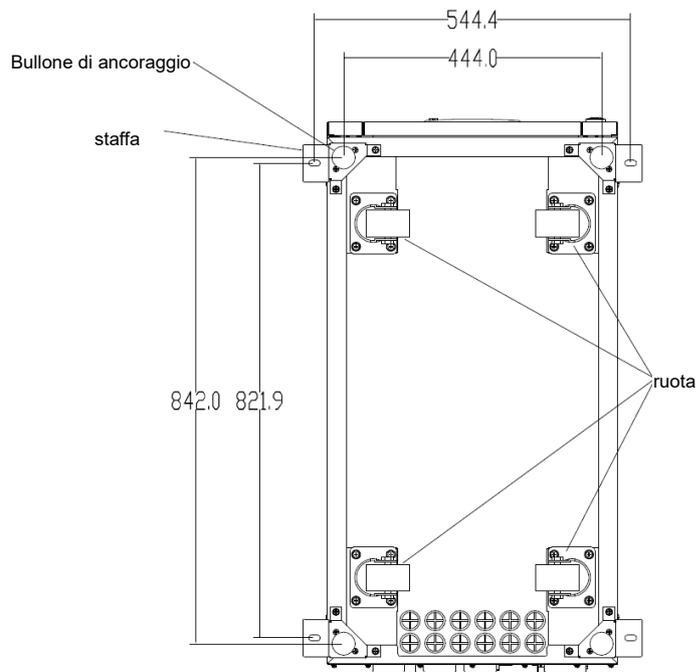
## 2.3 Posizionamento

### 2.3.1 Posizionamento armadio

L'armadio dell'UPS ha due modalità di sostegno: Una è quella di sostenersi temporaneamente tramite le quattro ruote nella parte inferiore, rendendo conveniente regolare la posizione dell'armadio. L'altra è tramite i bulloni di ancoraggio per sostenere l'armadio in modo permanente dopo averne regolato la posizione. La struttura portante è mostrata nella Figura 2-5.



(a) 10-20kVA (dal basso, unità: mm)



(b) 30kVA e 40kVA (dal basso, unità: mm)

**Figura 2-4** Struttura portante (vista dal basso)

I passaggi per posizionare l'armadio sono i seguenti:

1. Assicurarsi che la struttura di supporto sia in buone condizioni e che il pavimento di montaggio sia liscio e resistente.
2. Ritirare i bulloni di ancoraggio ruotandoli in senso antiorario utilizzando una chiave inglese, l'armadio viene quindi supportato dalle quattro ruote.
3. Regolare l'armadio nella posizione corretta tramite le ruote di supporto.
4. Sistemare i bulloni di ancoraggio ruotandoli in senso orario utilizzando una chiave inglese, l'armadio viene quindi supportato dai quattro bulloni di ancoraggio.
5. Assicurarsi che i quattro bulloni di ancoraggio siano alla stessa altezza e che l'armadio sia fisso e non si muova.



### Attenzione

L'attrezzatura ausiliaria è necessaria quando il pavimento di montaggio non è abbastanza solido da sostenere l'armadio, il che aiuta a distribuire il peso su un'area più ampia. Ad esempio, ricoprire il pavimento con lamiere di ferro o aumentare l'area di appoggio dei bulloni di ancoraggio.

---

## 2.4 Batteria

L'UPS può contenere batterie interne, ma ha anche i terminali di connessione della batteria esterna per una maggiore scelta.

Tre terminali (positivo, neutro, negativo) vengono prelevati dal gruppo batterie e collegati al sistema UPS. La linea neutra viene prelevata dal centro delle batterie in serie (Vedi Figura 2-5)

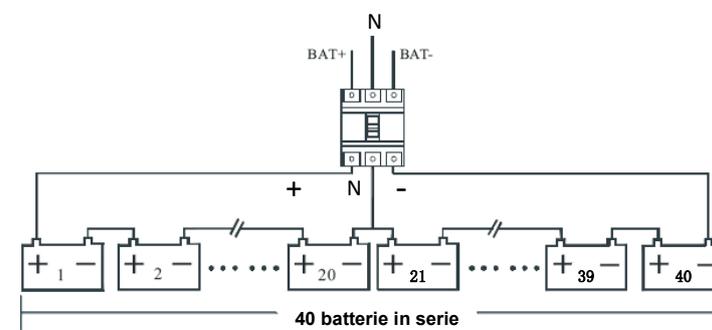


Figura 2-5 Schema di collegamento della batteria



### Pericolo

La tensione del terminale della batteria è superiore a 400Vdc, seguire le istruzioni di sicurezza per evitare il rischio di scosse elettriche.

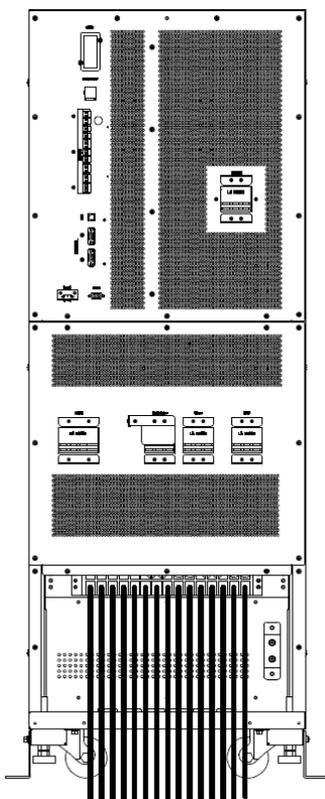
Assicurarsi che l'elettrodo positivo, negativo e neutro sia collegato correttamente dai terminali dell'unità batteria all'interruttore e dall'interruttore al sistema UPS.

---

## **2.5 Ingresso cavi**

L'ingresso dei cavi è nella parte inferiore della parte posteriore.

L'ingresso del cavo viene mostrato nella Figura 2-6.



**Figura 2-6** Ingresso cavi

## **2.6 Cavi di alimentazione**

### **2.6.1 Specifiche**

Le dimensioni consigliate dei cavi di alimentazione sono riportate nella Tabella 2-2.

**Tabella 2-2** Dimensioni consigliate per i cavi di alimentazione

Indice		10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA	
Ingresso di rete	Corrente ingresso di rete (A)	18	28	35	55	70	
	Sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	Fasi e N	6	6	10	10	16
In uscita	Corrente in uscita (A)	15	23	30	45	60	
	Sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	Fasi e N	6	6	10	10	16
Interruttore di bypass (Opzionale)	Corrente di bypass in ingresso	15	23	30	45	60	
	Sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	Fasi e N	6	6	10	10	16
Ingresso batteria	Corrente di ingresso batteria	20	30	40	60	80	
	Sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	+ / - / N	6	10	16	16	25
PE	Sezione cavo (mm <sup>2</sup> )	PE	6	10	10	10	16

#### **Nota**

La sezione dei cavi consigliata per i cavi di alimentazione è solo per le situazioni descritte di seguito:

- Temperatura ambiente: < 30°C.
- La perdita CA è inferiore al 3%, la perdita CC è inferiore all'1%, la lunghezza dei cavi di alimentazione CA non deve essere superiore a 50 metri e la lunghezza dei cavi di alimentazione CC non deve essere superiore a 30 metri.
- Le correnti elencate nella tabella si basano sul sistema a 380V (tensione di linea). Per il sistema a 400V, la corrente è 0,95 volte e per il sistema a 415V la corrente è 0,92 volte.
- La dimensione delle linee neutre dovrebbe essere 1,5-1,7 volte il valore sopra elencato quando il carico predominante è non lineare.

### 2.6.2 Specifiche per il terminale dei cavi di alimentazione

Le specifiche per il connettore dei cavi di alimentazione sono elencate nella Tabella 2-3.

**Tabella 2-3 Requisiti per il terminale di alimentazione**

Porta	Connessione	Bullone	Apertura Morsetto	Momento
Ingresso di rete	Cavi crimpati Terminale OT	10 + 15kVA = M5	10 + 15kVA = 10,4mm	4,9 Nm
Interruttore di bypass			20 + 30kVA = 13mm	
Ingresso batteria		40kVA = M8	40kVA = 23mm	
Uscita				
PE				

### 2.6.3 Interruttore di circuito

Gli interruttori di circuito esterni raccomandati (CB) per il sistema vengono riportati nella Tabella 2-4.

**Tabella 2-4 CB raccomandati**

Posizione installata	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA
Ingresso CB	32A/3P	40A/3P	63A/3P	80A/3P	100A/3P
Bypass CB				63A/3P	
Uscita CB					
Manutenzione					
Batteria CB	32A/3P	40A, 250Vdc	63A, 250Vdc	100A, 250Vdc	125A, 250Vdc



#### Attenzione

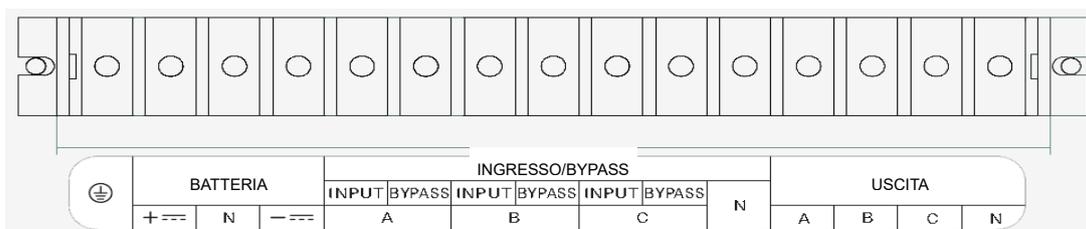
Il CB con RCD (Dispositivo di corrente residua) non viene suggerito per il sistema.

---

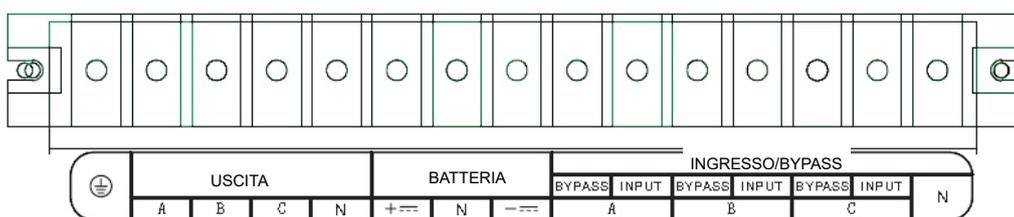
## 2.6.4 Connessione dei cavi di alimentazione

Le fasi per il collegamento dei cavi di alimentazione sono le seguenti:

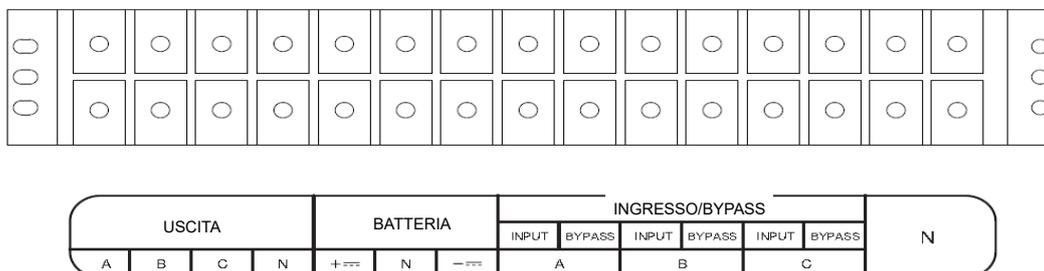
1. Verificare che tutti gli interruttori di distribuzione dell'ingresso esterno dell'UPS siano completamente aperti e che l'interruttore di bypass interno per la manutenzione dell'UPS e l'interruttore interno della batteria siano aperti. Applicare i segnali di avvertenza necessari a questi interruttori per impedire operazioni non autorizzate.
2. I morsetti di collegamento si trovano nella parte posteriore dell'UPS, rimuovere il coperchio di protezione in metallo, i terminali sono mostrati nella Figura 2-7



(a) Morsetti di collegamento per 10kVA e 15kVA



(b) Morsetti di collegamento per 20kVA



(c) Morsetti di collegamento per 30kVA e 40kVA

**Figura 2-7** Morsetti per il collegamento dei cavi (il nome della fase A-B-C equivale a L1- L2-L3 o R-S-T)

3. Collegare il cavo di terra di protezione al terminale di terra di protezione (PE).
4. Collegare i cavi di alimentazione di ingresso CA al terminale di ingresso principale e i cavi di uscita CA al terminale di uscita.
5. Collegare i cavi della batteria esterna al terminale della batteria.
6. Verificare che non ci siano errori e reinstallare tutte le coperture protettive.



### Attenzione

Le operazioni descritte in questa sezione devono essere eseguite da elettricisti autorizzati o da personale tecnico qualificato. In caso di difficoltà, contattare il produttore o l'agenzia.



## Attenzione

Dopo il collegamento ripristinare lo schermo protettivo di sicurezza in plastica prima di alimentare l'UPS, le misure elettriche per garantire la sicurezza durante l'attivazione.



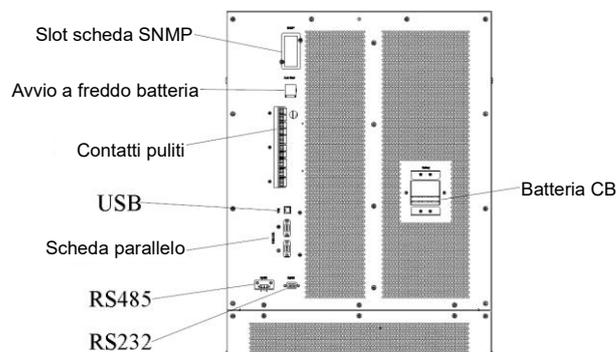
## Attenzione

- Serrare i terminali delle connessioni a un momento torcente sufficiente, fare riferimento alla Tabella 2-3 e assicurarsi che la rotazione delle fasi sia corretta.
- Prima del collegamento, assicurarsi che l'interruttore di ingresso e l'alimentazione siano spenti, applicare un segnale per avvertire di non attivare da parte di terzi
- Il cavo di messa a terra e il cavo neutro devono essere collegati in conformità con le normative locali e nazionali.
- Quando i fori dei cavi sono più grandi dei cavi, dovrebbero essere riempiti dal tappo per il foro.

## **2.7 Cavi di controllo e comunicazione**

L'UPS è configurato con interfacce RS232, RS485 e scheda relè.

USB e scheda SNMP sono opzionali, come mostrato nella Figura 2-8.



**Figura 2-8** Contatti puliti e interfaccia di comunicazione

### **2.7.1 Interfaccia contatti Puliti**

L'UPS prevede delle porte con contatti puliti da J2 a J10 e sono suddivisi in contatti di misura (J2 e J3), contatti d'Ingresso (J4, J5, J6-2 e J7) e contatti d'Uscita (J6-1, J8, J9 e J10). I contatti puliti d'Ingresso permettono di eseguire alcuni comandi mentre i contatti puliti d'Uscita forniscono alcune segnalazioni. Tutti in contatti d'Ingresso ed Uscita, possono essere programmabili per differenti funzionalità.

Le funzionalità predefinite di queste porte sono riportate nella Tabella 2-5.

**Tabella 2-5** Funzioni predefinite delle porte

Porta	Nome	Funzione
J2-1	TEMP_BAT	Misura della temperatura batteria
J2-2	TEMP_COM	Misura della temperatura della batteria
J3-1	ENV_TEMP	Misura della temperatura ambientale
J3-2	TEMP_COM	Misura della temperatura ambiente
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Contatto EPO Normalmente chiuso (chiuso tra J4-1 e J4-2)
J4-2	+24V_DRY	Alimentazione Interna a +24V
J4-3	+24V_DRY	Alimentazione Interna a +24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Contatto EPO Normalmente aperto (aperto tra J4-3 e J4-4)
J5-1	+24V_DRY	Alimentazione Interna a +24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Contatto Gruppo Elettrogeno Normalmente Aperto.
J5-3	GND_DRY	<b>Non Usare.</b> Comune dell'alimentazione a +24V
J6-1	Unità BCB	Uscita +24V / 20 mA per alimentare bobina esterna di un MCB (o MCCB).
J6-2	BCB_Status	Ingresso che identifica lo stato di "scattato" su MCB (or MCCB).
J7-1	GND_DRY	Punto comune Alimentazione Interna +24V
J7-2	BCB_Online	Ingresso che identifica lo stato di "aperto/chiuso" su MCB (or MCCB).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Contatto di Batteria bassa (scarica); contatto Normalmente Chiuso
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Contatto di Batteria bassa (scarica); contatto Normalmente Aperto
J8-3	BAT_LOW_ALARM_COMM	Comune per J8-1 e J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Contatto per presenza di un Generico Allarme; contatto Normalmente Chiuso.
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Contatto per presenza di un Generico Allarme; contatto Normalmente Aperto.
J9-3	GENERAL_ALARM_COMM	Comune per J9-1 e J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Contatto per presenza di un Guasto su UPS; contatto Normalmente Chiuso.
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Contatto per presenza di un Guasto su UPS; contatto Normalmente Aperto.
J10-3	UTILITY_FAIL_COMM	Comune per J10-1 e J10-2

**Nota:** Le porte di ingresso con contatto puliti J5-2, J6-2 e J7 possono essere programmate tramite il nostro software MTR, gli eventi programmabili sono mostrati nella Tabella 2-6.

**Tabella 2-6** Eventi programmabili ingresso

N.	Evento	Descrizione
1	Ingresso generatore	L'ingresso è alimentato dal generatore
2	CB principale chiuso	L'interruttore di ingresso principale è chiuso
3	Silenziato	Silenziato
4	Stato BCB	Stato BCB, chiuso o aperto
5	Trasferimento a inverter	L'UPS passa alla modalità inverter
6	BCB Online	Attiva il controllo dello stato BCB
7	Trasferimento a bypass	L'UPS passa alla modalità bypass
8	Cancella errore	Ricontrolla il guasto o le informazioni dell'allarme
9	Sovraccarico batteria	Le batterie sono sovraccaricate
10	La batteria si sta scaricando	Le batterie sono scariche
11	Arresto carica rapida	Arresto della carica rapida

**Nota:** Le porte di uscita con contatto puliti J6-1, J8, J9 e J10 possono essere programmate tramite il nostro software MTR, gli eventi programmabili sono mostrati nella Tabella 2-7.

**Tabella 2-7** Eventi programmabili contatti d'Uscita

N.	Evento	Descrizione
1	Trip BCB	Blocco BCB
2	Byp Backfeed Trip	Bypassare il blocco dell'interruttore di protezione backfeed
3	Sovraccarico	L'uscita è sovraccaricata
4	Allarme generale	Allarmi generali
5	Uscita persa	Nessuna tensione di uscita
6	Modalità batteria	L'UPS funziona in modalità batteria
7	Guasto utenza	La rete elettrica è guasta
8	Inverter acceso	L'UPS funziona in modalità inverter
9	Caricabatterie	Le batterie si stanno caricando
10	Modalità normale	L'UPS funziona in modalità normale
11	Batt Volt Low	La tensione batteria è bassa
12	Bypass attivo	L'UPS funziona in modalità bypass
13	Batt Discharge	Le batterie si stanno scaricando
14	Raddrizzatore pronto	Il raddrizzatore si sta avviando
15	Ricarica rapida batteria	Le batterie si stanno caricando rapidamente

Di seguito, con le funzioni d'Ingresso ed Uscita standard, sono spiegate le modalità di funzionamento.

## MISURE

### Interfaccia di rilevamento della temperatura della batteria e dell'ambiente

Gli ingressi J2 e J3 possono rilevare rispettivamente la temperatura delle batterie e dell'ambiente. La temperatura della batteria viene utilizzata per compensare la tensione della ricarica della batteria. È possibile impostare quanta tensione è necessaria per compensare ogni °C (il valore di default è -3mV/C).

La temperatura ambiente utilizza il monitoraggio della temperatura ambientale locale.

I segnali delle misure sono in Figura 2-22, mentre la descrizione dell'interfaccia è nella Tabella 2-8.

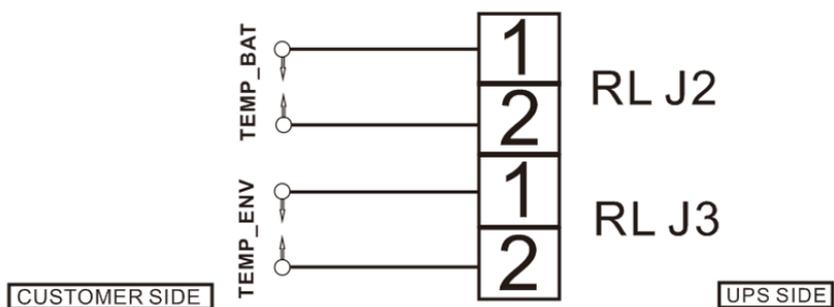


Figura 2-22 J2 e J3 per il rilevamento della temperatura

Tabella 2-8

Porta	Nome	Funzione
J2-1	TEMP_BAT	Rilevamento della temperatura batteria
J2-2	TEMP_COM	Terminale comune temperatura batteria
J3-1	ENV_TEMP	Rilevamento della temperatura ambientale
J3-2	TEMP_COM	Terminale comune temperatura ambientale

#### Nota

È necessario un sensore di temperatura specifico per il rilevamento della temperatura ed è opzionale, accertarsi con il produttore o l'agente locale prima dell'ordine.

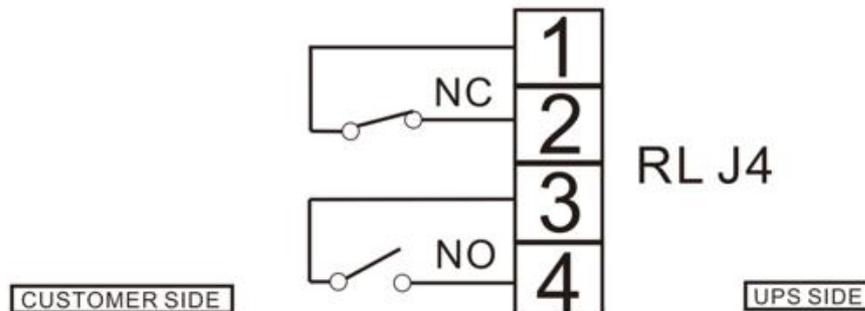
## CONTATTI INGRESSO

### Contatti di ingresso comando EPO remoto

J4 è la porta di ingresso per l'EPO remoto.

Ci sono due possibilità: collegamento al contatto Normalmente Chiuso (J4 1-2) o al contatto Normalmente Aperto (J4 3-4). Durante le normali operazioni, questi contatti rimangono in questa posizione. Quando l'EPO è stato attivato, il contatto (J4 1-2) cambia in posizione Aperto e il contatto EPO (J4 3-4) cambia in posizione Chiuso.

Il diagramma della porta viene mostrato nella Figura 2-23 e la descrizione della porta nella Tabella 2-9.



**Figura 2-23** Schema della porta di ingresso per EPO remoto

**Tabella 2-9**

Porta	Nome	Funzione
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Attivazione EPO quando contatto diviene Aperto
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Attivazione EPO quando collegato diviene chiuso

 **Nota**

J4-1 e J4-2 devono essere collegati durante le normali operazioni.

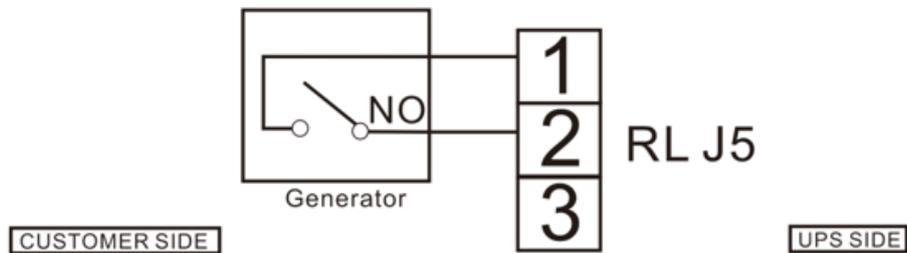
J4-2 e J4-3 hanno +24 V dall'alimentazione interna.

## Contatto Ingresso Gruppo Elettrogeno

J5 è la porta di ingresso per il Gruppo Elettrogeno.

Il contatto J5 1-2 è normalmente aperto quando il Gruppo Elettrogeno non è in funzione. Quando il Gruppo Elettrogeno si avvia, chiude il contatto J5 1-2 e l'UPS riconosce che il Gruppo Elettrogeno è attivo e alimenta l'UPS.

Il diagramma della porta viene mostrato nella Figura 2-24, la descrizione della porta è mostrata nella Tabella 2-10.



**Figura 2-24** Schema della porta di ingresso per l'ingresso del generatore

**Tabella 2-10**

Porta	Nome	Funzione
J5-1	+24V_DRY	Alimentazione Interna +24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Stato di connessione del generatore
J5-3	GND_INTERNAL_DRY	<b>Non Usare.</b> Comune dell'alimentazione interna +24V

### Contatti dell'interruttore automatico della batteria (BCB)

Le funzioni predefinite di J6 e J7 sono le porte per lo scatto BCB e lo stato di aperto/chiuso del BCB.

**Scatto BCB:** la connessione della bobina di scatto BCB (porte J6-1 e J7-1) fornisce un segnale di 24V e 20 mA per far scattare, tramite bobina a lancio di corrente, l'interruttore di protezione della batteria esterna. Questo comando si attiva quando è attivato il comando EPO e/o si verifica la EOD (fine scarica).

**Contatto dello stato "Scatto" del BCB:** collegare il contatto ausiliario di "Scattato" del BCB (contatto normalmente aperto) tra i morsetti J6-2 e J7-1. Il contatto diviene Normalmente Chiuso allo scatto del BCB.

**N.B. per utilizzare questa funzione è obbligatorio cortocircuitare J7-1 con J7-2.**

**Contatto dello stato "Posizione" del BCB:** collegare il contatto ausiliario di "Posizione" del BCB (contatto normalmente aperto) tra i morsetti J7-1 e J7-2. Il contatto diviene Normalmente Chiuso al cambio di posizione dello stato del BCB.

Il diagramma della porta viene mostrato nella Figura 2-25 e la descrizione della porta nella Tabella 2-11.

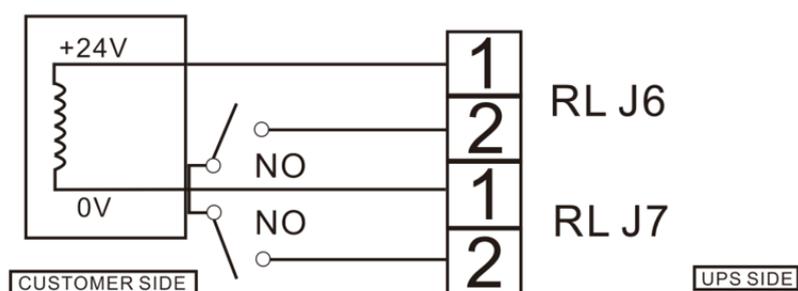


Figura 2-25 Porta BCB

Tabella 2-11

Porta	Nome	Funzione
J6-1	BCB_DRIV	Fornisce un segnale di comando da "+24V e 20mA".
J6-2	BCB_Status	Stato contatto "scattato" del BCB, collegare con il segnale normalmente aperto del BCB
J7-1	GND_DRY	Messa a terra per +24V
J7-2	BCB_ON	Stato contatto "posizione" del BCB, collegare con il segnale normalmente aperto del BCB

#### Nota

**Nota:** è possibile utilizzare anche MCB (o MCCB) in ingresso (esempio: protezione Backfeed)

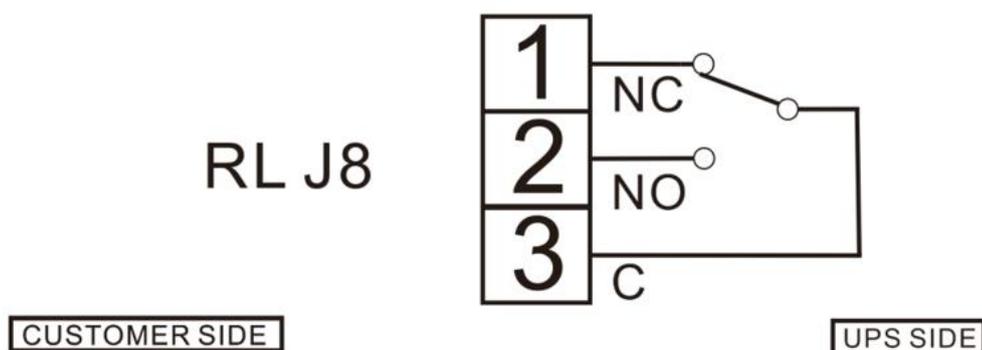
## Contatti d' Uscita

### Contatto Batteria Bassa

È un contatto in scambio con posizione tra J8 1-3 Normalmente chiuso e J8 2-3 Normalmente aperto. Ha lo scopo di avvisare quando la tensione della batteria, durante la fase di scarica, è ad un livello inferiore di un valore impostato.

All'attivazione dell'allarme, il contatto J8 1-3 diviene NO ed il contatto J8 2-3 diviene NC.

Il diagramma della porta è mostrato nella Figura 2-26 e la descrizione è mostrata nella Tabella 2-12.



**Figura 2-26** Schema interfaccia contatto pulito di uscita avviso batteria

**Tabella 2-12**

Porta	Nome	Funzione
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Contatto batteria bassa NC (normalmente chiuso) sarà aperto durante l'allarme.
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Contatto batteria bassa NO (normalmente aperto) sarà chiuso durante l'allarme.
J8-3	BAT_LOW_ALARM_COMM	Terminale comune.





## 3. Pannello di controllo e display LCD

### 3.1 Introduzione

Questo capitolo introduce in dettaglio le funzioni e le istruzioni per l'operatore del pannello di controllo e del display e fornisce informazioni sul display LCD, informazioni dettagliate sui menu, informazioni sulla finestra dei comandi e informazioni sugli allarmi dell'UPS.

### 3.2 Schermo LCD

Dopo l'avvio del sistema di monitoraggio, il sistema accede alla home page, che segue la finestra di benvenuto. La home page è mostrata nella Figura 3-1.

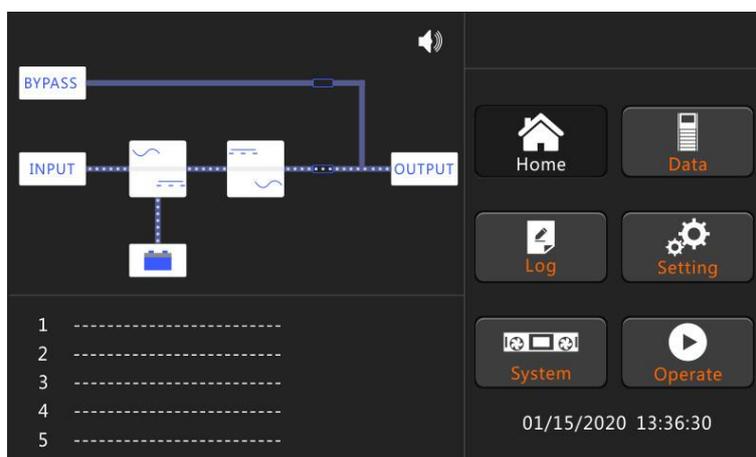


Fig.3-1 Home page

La home page è composta da barra di stato, informazioni di avviso e menu principale.

- **Barra di stato**  
La barra di stato contiene il modello del prodotto, la modalità operativa e l'ora del sistema.
- **Informazioni di avviso**  
Mostrano le informazioni di avviso dell'armadietto.
- **Menu principale**  
Il menu principale include Armadietto, Dati, Impostazioni, Registro, Funzionamento e sistema. Gli utenti possono utilizzare e controllare l'UPS e sfogliare tutti i parametri misurati tramite il menu principale.

### 3.3 Menu principale

#### 3.3.1 Dati

Toccare l'icona "Dati" e il sistema entra nella pagina dei Dati, come mostrato nella Figura 3-2.



Figura 3-2 Interfaccia sottomenu dei Dati pagina

#### 3.3.2 Registro

Toccare l'icona "Log" e il sistema entra nell'interfaccia del Log (Registro), come mostrato nella Figura 3-3. Il registro è elencato in ordine cronologico inverso (cioè il primo sullo schermo con il n. 1 è il più recente), che mostra le informazioni su eventi, avvertenze e guasti, i dati e l'ora in cui si verificano e scompaiono.



Figura 3-3 Pagina del Registro

La seguente Tabella 3-1 mostra gli eventi del registro storico dell'UPS.

N.	Display LCD	Chiarimento
1.	Caricamento su UPS-Set	Caricamento su UPS
2.	Caricamento su Bypass-Set	Caricamento su Bypass
3.	Nessun Load-Set	Nessun Load (Alimentazione in uscita persa)
4.	Boost-Set batteria	Il caricabatterie aumenta la tensione della batteria
5.	Float-Set batteria	Il caricabatterie è la tensione della batteria fluttuante
6.	Discharge-Set batteria	La batteria si sta scaricando
7.	Connected-Set batteria	La batteria è connessa
8.	Not Connected-Set batteria	La batteria è disconnessa
9.	CB Closed-Set manutenzione	La manutenzione CB è chiusa
10.	CB Open-Set manutenzione	La manutenzione CB è aperta
11.	EPO-Set	Spegnimento d'emergenza
12.	Modulo On Less-Set	La capacità dell'inverter impostata è inferiore alla capacità di carico
13.	Modulo On Less-Clear	L'allarme scompare
14.	Input-Set generatore	Generatore come Fonte di ingresso AC
15.	Input-Clear generatore	L'allarme scompare
16.	Abnormal-Set utenza	Utenza (griglia) anomala
17.	Abnormal-Clear utenza	L'allarme scompare
18.	Error-Set sequenza bypass	La sequenza della tensione di bypass è inversa
19.	Error-Clear sequenza bypass	L'allarme scompare
20.	Abnormal-Set bypass tensione	Tensione di bypass anomala
21.	Abnormal-Clear tensione di bypass	L'allarme scompare
22.	Fail-Set modulo bypass	Guasto bypass
23.	Fail-Clear bypass modulo	L'allarme scompare
24.	Overload-Set bypass	Sovraccarico bypass
25.	Overload-Clear bypass	L'allarme scompare
26.	Tout-Set sovraccarico bypass	Scadenza over load bypass
27.	Tout-Clear sovraccarico bypass	L'allarme scompare
28.	Byp Freq Over Track-Set	Frequenza bypass fuori tolleranza
29.	Byp Freq Over Track-Clear	L'allarme scompare
30.	Exceed Tx Times Lmt-Set	Il tempo di trasferimento (dall'inverter al bypass) in 1 ora supera il limite.
31.	Exceed Tx Times Lmt-Clear	L'allarme scompare
32.	Output Short Circuit-Set	Uscita in corto circuito
33.	Output Short Circuit-Clear	L'allarme scompare
34.	Battery EOD-Set	Fine scarica batteria
35.	Battery EOD-Clear	L'allarme scompare
36.	Battery Test-Set	Inizio test batteria
37.	Battery Test OK-Set	Test batteria OK
38.	Battery Test Fail-Set	Test batteria fallito
39.	Battery Maintenance-Set	Inizio del test di manutenzione batteria

40	Batt Maintenance OK-Set	Il test di manutenzione batteria è OK
41	Batt Maintenance Fail-Set	Il test di manutenzione batteria fallisce
44	Rectifier Fail-Set	Raddrizzatore fallito
45	Rectifier Fail-Clear	L'allarme scompare
46	Inverter Fail-Set	Inverter fallito
47.	Inverter Fail-Clear	L'allarme scompare
48	Rectifier Over Temp.-Set	Temperatura eccessiva raddrizzatore
49.	Rectifier Over Temp.-Clear	L'allarme scompare
50	Fan Fail-Set	Guasto ventola
51.	Fan Fail-Clear	L'allarme scompare
52	Output Overload-Set	Sovraccarico uscita
53.	Output Overload-Clear	L'allarme scompare
54	Inverter Overload Tout-Set	Scadenza sovraccarico inverter
55.	INV Overload Tout-Clear	L'allarme scompare
56	Inverter Over Temp.-Set	Sovra temperatura inverter
57.	Inverter Over Temp.-Clear	L'allarme scompare
58	On UPS Inhibited-Set	Inibire il trasferimento del sistema da bypass a inverter
59	On UPS Inhibited-Clear	L'allarme scompare
60	Manual Transfer Byp-Set	Trasferimento per bypassare manualmente
61.	Manual Transfer Byp-Set	Cancellare per bypassare manualmente
62.	Esc Manual Bypass-Set	Uscire dal trasferimento per bypassare manualmente il comando
63.	Battery Volt Low-Set	Bassa tensione batteria
64.	Battery Volt Low-Clear	L'allarme scompare
65	Battery Reverse-Set	Polo batteria (il positivo ed il negativo sono invertiti)
66.	Battery Reverse-Clear	L'allarme scompare
67	Inverter Protect-Set	Protezione inverter (tensione inverter anomala o alimentazione di ritorno al bus CC)
68	Inverter Protect-Clear	L'allarme scompare
69	Input Neutral Lost-Set	Rete di ingresso neutra persa
70.	Bypass Fan Fail-Set	Guasto ventola modulo bypass
71	Bypass Fan Fail-Clear	L'allarme scompare
72	Manual Shutdown-Set	Arresto manuale
73.	Manual Boost Charge-Set	Manually Battery Boost Charge
74.	Manual Float Charge-Set	Carica manuale della batteria
75.	UPS Locked-Set	UPS bloccata
76	Parallel Cable Error-Set	Cavo parallelo in errore
77.	Parallel Cable Error-Clear	L'allarme scompare
78	Lost N+X Ridondante	Lost N+X Ridondante
79.	N+X Redundant Lost-Clear	L'allarme scompare
80	Sist. EOD Inibito	Il sistema è inibito all'erogazione dopo che la batteria è EOD (fine scarica)
81.	Power Share Fail-Set	La potenza non è bilanciata

82.	Power Share Fail-Clear	L'allarme scompare
83	Input Volt Detect Fail-Set	La tensione in ingresso è anomala
84.	Input Volt Detect Fail-Clear	L'allarme scompare
85	Battery Volt Detect Fail-Set	La tensione della batteria è anomala
86.	Batt Volt Detect Fail-Clear	L'allarme scompare
87	Output Volt Fail-Set	La tensione in uscita è anomala
88.	Output Volt Fail-Clear	L'allarme scompare
89	Outlet Temp. Error-Set	La temperatura in uscita è anomala
90.	Outlet Temp. Error-Clear	L'allarme scompare
91	Input Curr Unbalance-Set	La corrente in ingresso non è bilanciata
92.	Input Curr Unbalance-Clear	L'allarme scompare
93	DC Bus Over Volt-Set	Sovratensione bus DC
94.	DC Bus Over Volt-Clear	L'allarme scompare
95	REC Soft Start Fail-Set	L'avvio lento del raddrizzatore fallisce
96.	REC Soft Start Fail-Clear	L'allarme scompare
97	Relay Connect Fail-Set	Relè in circuito aperto
98.	Relay Connect Fail-Clear	L'allarme scompare
99	Relay Short Circuit-Set	Relè in corto
100.	Relay Short Circuit-Clear	L'allarme scompare
101	No Inlet Temp. Sensor-Set	Il sensore di temperatura in ingresso non è connessa o è anomala
102.	No Inlet Temp Sensor-Clear	L'allarme scompare
103	No Outlet Temp. Sensor-Set	Il sensore di temperatura in uscita non è connessa o è anomala
104.	No Outlet Temp Sensor-Clear	L'allarme scompare
105	Inlet Over Temp.-Set	Sovratemperatura ingresso
106	Inlet Over Temp.-Clear	L'allarme scompare

### 3.3.3 Impostazioni

Toccare l'icona "Impostazioni" e il sistema entra nella pagina delle Impostazioni, come mostrato nella Figura 3-4.





**Figura 3-4** Interfaccia sottomenu della Pagina di impostazione

I sottomenu sono elencati nella parte inferiore della pagina Impostazioni. Gli utenti possono accedere a ciascuna delle interfacce di impostazione toccando l'icona relativa. I sottomenu sono descritti in dettaglio di seguito nella Tabella 3-2.

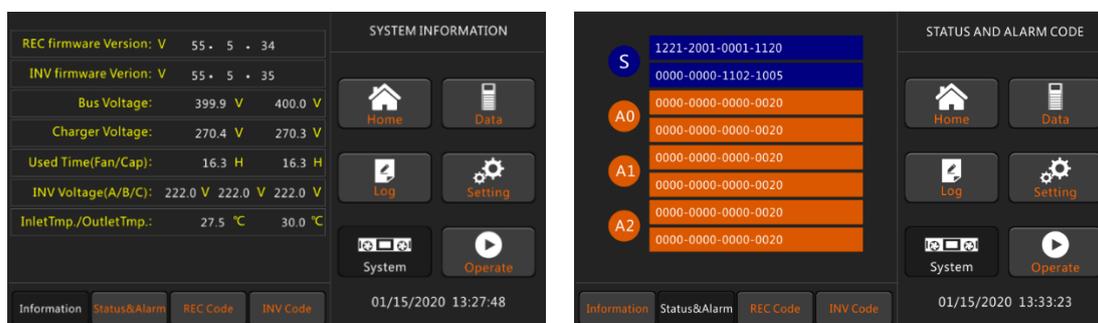
**Tabella 3-2** Descrizione di ogni sottomenu delle Impostazioni

Nome sottomenu	Indice	Significato
Data e ora	Impostazione formato data	Tre formati: (a) anno/mese/giorno; (b) mese/giorno/anno; (c) giorno/mese/anno
	Impostazione ora	Impostazione ora
Lingua	Lingua corrente	Lingua in uso
	Selezione lingua	L'impostazione si attiva subito dopo aver toccato l'icona della lingua
COMM.	Indirizzo dispositivo	Impostazione dell'indirizzo di comunicazione
	Selezione protocollo RS232	Protocollo SNT, Protocollo Modbus, Protocollo YD / T e Dwin (Per uso in fabbrica)
	Baud rate	Impostazione della velocità di trasmissione (baud rate)
	Modalità Modbus	Modalità impostazioni Modbus: ASCII o RTU
UTENTE	Regolazione della tensione di uscita	Impostazione della tensione di uscita

	Tensione di bypass limitata	Tensione di lavoro limitata verso l'alto per bypass , configurabile: +10%, +15%, +20%, +25%
	Tensione di bypass ridotta limitata	Tensione di lavoro limitata verso il basso per bypass , configurabile: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
	Frequenza di bypass limitata	Frequenza di lavoro consentita per Bypass Configurabile: +/-1Hz, +/-3Hz, +/-5Hz
BATTERIA	Numero batteria	Impostazione del numero di batterie 12V
	Capacità della batteria	Impostazione della capacità della batteria in Ah
	Tensione di carica flottante/cella	Impostazione della tensione di carica flottante
	Tensione di carica rapida/cella	Impostazione della tensione di carica rapida
	Limite percentuale corrente di carica	Corrente di carica (percentuale della corrente nominale)
ASSISTENZA	Modalità sistema	Impostazione modalità sistema: Singolo, parallelo, singolo ECO, parallelo ECO, LBS, parallelo LBS
	Numero parallelo	Numero UPS del sistema in parallelo
	ID parallelo	ID UPS nel sistema parallelo
	Velocità di rotazione	Bypassare la velocità di variazione della frequenza
	Finestra di sincronizzazione	Finestra di variazione della frequenza di bypass
	Modalità di avvio automatico del sistema dopo EOD	Modalità di avvio dell'UPS al termine dell'EOD (fine della carica)
NOMINALE	Configurare il parametro nominale	Solo per uso in fabbrica
CONFIGURA	Modalità display	Torre di supporto e display LCD rack (solo su torri UPS Nova)
	Tempo luce posteriore	Tempo illuminazione luce posteriore
	Contrasto	Contrasto LCD

### 3.3.4 Sistema

La finestra Informazioni di sistema mostra la versione del software, la tensione del bus, la tensione del caricatore e così via, questi menu "Stato e allarme", "Codice REC" e "Codice INV" sono utili per mantenere l'UPS, come mostrato nella Figura 3 seguente -5.



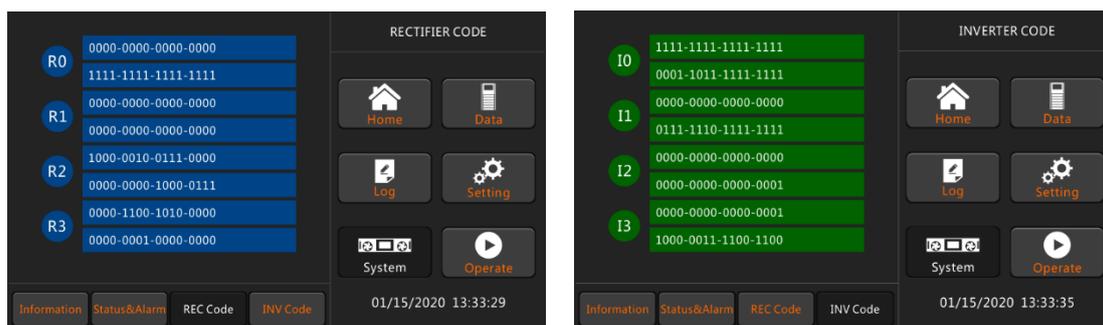


Figura 3-5 Interfaccia sottomenu della Pagina di sistema

### 3.3.5 Funzionamento

Toccare l'icona "Funzionamento" e il sistema entra nella pagina delle Funzionamento, come mostrato nella Figura 3-6.

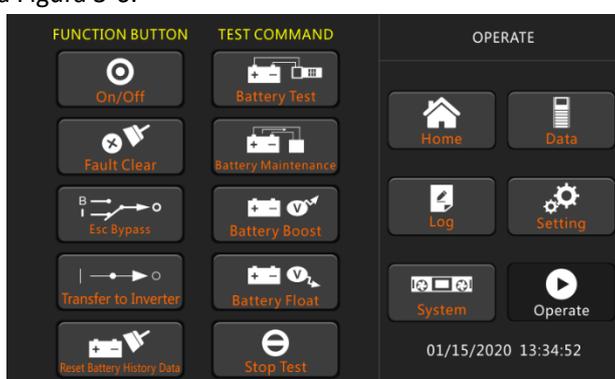


Figura 3-6 Pagina funzionamento

Il menu "Funzionamento" include il PULSANTE FUNZIONE e il COMANDO DI PROVA. I contenuti sono descritti in dettaglio di seguito.

#### PULSANTE FUNZIONI

- **On/Off** Accensione/spengimento manuale dell'UPS
- **Cancella guasto** Cancella i guasti.
- **Transfer to Bypass / Esc Bypass** Trasferimento alla modalità bypass / ritorno a normale
- **Transfer to Inverter** Trasferimento dalla modalità di bypass a quella inverter.
- **Reimpostare i dati della cronologia della batteria** Reimpostare i dati della cronologia della batteria toccando l'icona, i dati della cronologia includono i tempi di scarica, i giorni di funzionamento e le ore di scarica.

#### COMANDO DI PROVA

- **Test batteria** Il sistema passa alla modalità Batteria per testare le condizioni della batteria. che richiede la normalità del bypass e che la capacità della batteria non sia inferiore al 25%.
- **Manutenzione batteria** il sistema passa alla modalità Batteria. Questa funzione viene utilizzata per il mantenimento della batteria, che richiede la normalità del bypass e una capacità minima del 25% per la batteria.
- **Carica rapida batteria** Il sistema inizia la carica rapida.
- **Carica flottante batteria** Il sistema inizia la carica flottante.
- **Arresto test** Toccando l'icona, il sistema interrompe il test della batteria o la manutenzione della batteria.

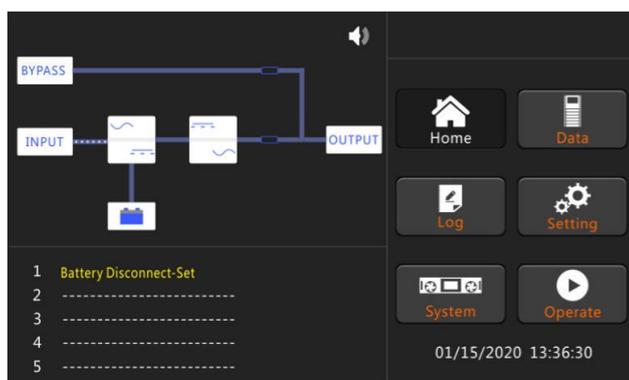
## 4. Funzionamento

### 4.1 Avvio UPS

#### 4.1.1 Avvio in modalità normale

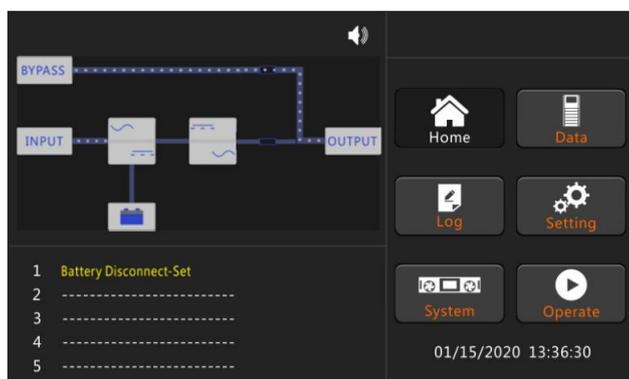
L'UPS deve essere avviato dal tecnico addetto alla messa in servizio dopo aver completato l'installazione. È necessario seguire i passaggi seguenti :

1. Assicurarsi che tutti gli interruttori automatici siano aperti.
2. Chiudere l'interruttore d'uscita (CB), quindi chiudere il CB di ingresso rete ed il CB d'ingresso bypass, l'UPS inizia la procedura di accensione.
3. Il display LCD davanti all'UPS è illuminato. Il sistema entra nella home page, come mostrato in Fig.4-1.
4. L'interfaccia home LCD mostra che il raddrizzatore del sistema sta funzionando e l'indicatore lampeggia, come mostrato nella Figura 4.1.



**Fig.4-1** LCD di avviamento del raddrizzatore

5. Dopo circa 30 secondi, l'avvio del raddrizzatore è completato, l'interruttore statico di bypass è acceso e l'indicatore di bypass lampeggia come mostrato in Figura 4-2.



**Fig.4-2** LCD di avviamento in bypass

6. Dopo che l'interruttore statico di bypass è attivato, l'inverter si avvia e la barra dell'indicatore dell'inverter lampeggia come mostrato nella Figura 4-3.

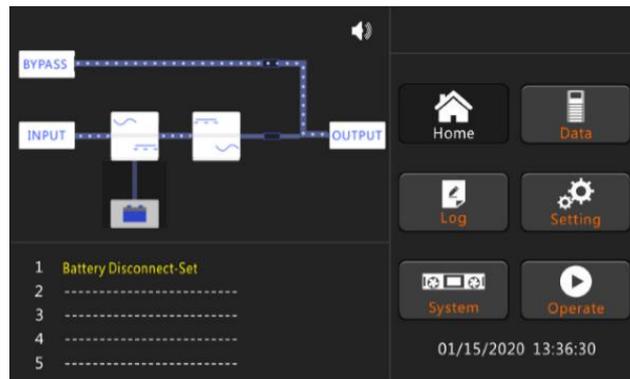


Fig.4-3 LCD di avvio inverter

7. Dopo circa 30 S, quando l'inverter funziona normalmente, l'UPS passa dal bypass all'inverter, la barra dell'indicatore del bypass è spenta e la barra dell'indicatore del carico lampeggia come mostrato in Figura 4-4.

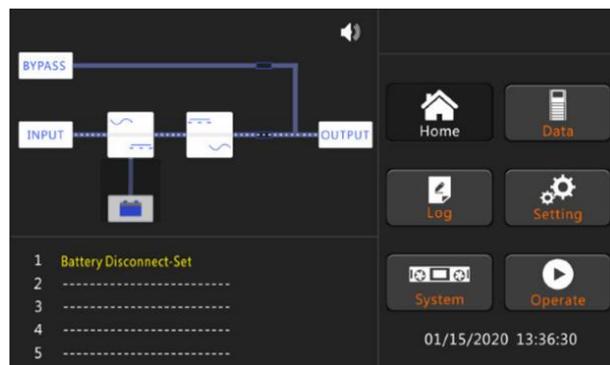


Fig.4-4 LCD della modalità inverter

8. Chiudere l'interruttore della batteria esterna, l'indicatore della batteria lampeggia, quindi l'UPS carica la batteria. L'UPS funziona in modalità normale, come mostrato in Figura 4-5.

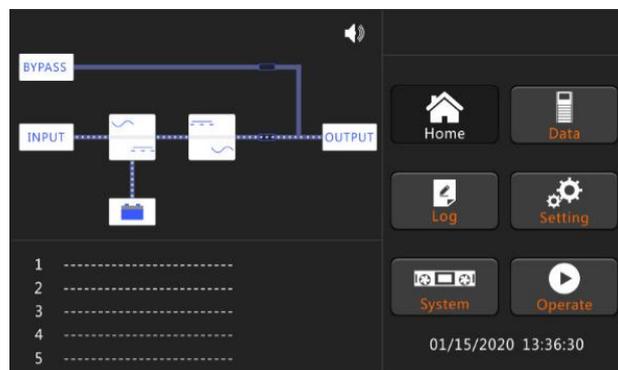


Fig.4-5 LCD della modalità normale

 **Nota** Gli utenti possono sfogliare tutti gli allarmi durante il processo di avvio controllando il menu Log

#### 4.1.2 Avvio da batteria

L'avvio da batteria si riferisce all'avvio a freddo della batteria . I passaggi per l'avvio sono i seguenti :

1. Confermare che la batteria sia collegata correttamente; chiudere gli interruttori del circuito batterie.
2. Premere il pulsante rosso per l'avvio a freddo della batteria, vedere Fig. 4-6.

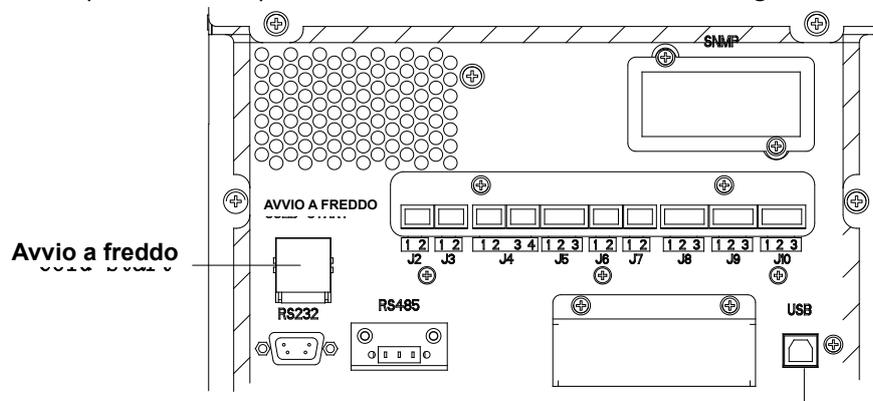


Fig.4-6 la posizione del pulsante di avvio a freddo della batteria

3. Successivamente, il sistema si avvia seguendo i passaggi 3 nella sezione 4.1.1 e il sistema passa alla modalità batteria in 30S..
4. Chiudere l'interruttore dell'uscita nell'UPS ed l'interruttore dell'uscita esterno per alimentare il carico e il sistema funziona in modo batteria.

### 4.2 Procedura per passare da una modalità di funzionamento all'altra

#### 4.2.1 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità batteria

L'UPS passa alla modalità batteria immediatamente dopo che l'interruttore del circuito di ingresso ha scollegato la rete. Attenzione se la batteria non è ok c'è il rischio di perdere/fermare il carico, per testare la batteria usare il comando test batteria

#### 4.2.2 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità bypass

Seguire il percorso selezionando l'icona "comandi" e quindi selezionare "Trasf. su bypass" per trasferire il sistema in modalità Bypass.



#### Attenzione

Verificare che la rete d'ingresso del bypass sia in stato normale (no allarmi di bypass) prima di passare alla modalità bypass. In caso contrario c'è rischio di arresto del carico.

---

#### 4.2.3 Commutazione dell'UPS dalla modalità bypass automatico alla modalità normale

Caso 1) L'UPS è stato trasferito su bypass manualmente (come da istruzioni 4.2.2):

Selezionare "ESC Bypass" è la stessa icona utilizzata per trasferire in bypass ma una volta utilizzata cambia nome da "Transf su bypass" a "ESC Bypass" e viceversa.

Nota: il comando "Trasfer to inverter" non funziona in questo caso, se viene utilizzato, l'UPS resta su rete ma l'icona "esc bypass" cambia in "Trasferisci su bypass" quindi bisogna premere nuovamente "Trasferisci su bypass" e li poi premere "ESC Bypass" (stessa icona).

Caso 2) L'UPS è andato in bypass automaticamente:

Seguire il percorso selezionando l'icona di "Comandi" e quindi "Transfer to inverter", il sistema passa alla modalità normale

Nota: Normalmente, il sistema passa automaticamente alla modalità Normale. Questa funzione viene utilizzata quando la frequenza del bypass è fuori tolleranza o l'inverter non è sincronizzato con il bypass:

#### 4.2.4 Commutazione dell'UPS dalla modalità normale alla modalità bypass di manutenzione

Le seguenti procedure possono trasferire il carico dall'uscita dell'inverter dell'UPS all'alimentazione del bypass di manutenzione, che viene utilizzata per la manutenzione dell'UPS.

Trasferire l'UPS in modalità Bypass seguendo la sezione 4.2.2.

Rimuovere il coperchio dell'interruttore bypass per la manutenzione.

Attivare il sezionatore bypass per la manutenzione. E il carico è alimentato tramite bypass di manutenzione e bypass statico.

Uno alla volta per disattivare l'interruttore della batteria, l'interruttore di ingresso, l'interruttore di ingresso di bypass e l'interruttore di uscita..

Il carico è alimentato tramite bypass di manutenzione.

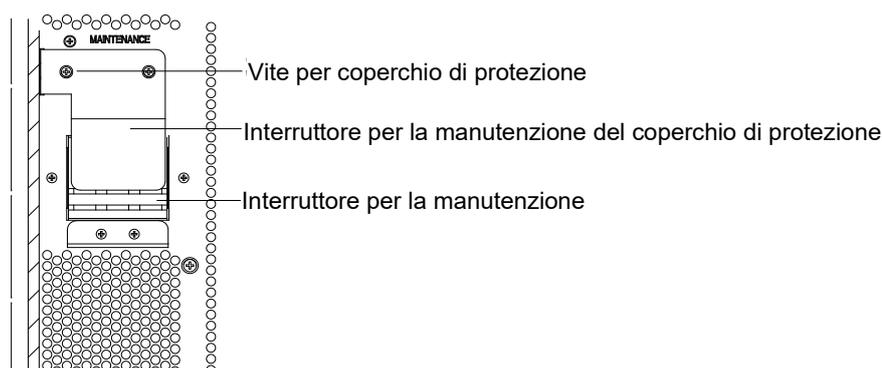


Fig.4-7 il coperchio dell'interruttore per la manutenzione di bypass



#### Attenzione

Una volta rimosso il coperchio dell'interruttore di bypass di manutenzione, il sistema passerà automaticamente alla modalità di bypass.



### Attenzione

Prima di effettuare questa operazione confermare i messaggi sul display LCD per accertarsi che l'alimentazione del bypass sia regolare e che l'inverter sia sincronizzato con essa, in modo da non rischiare una breve interruzione dell'alimentazione del carico.



### Pericolo

Anche con il display LCD spento, i terminali di ingresso e uscita possono essere ancora eccitati. Attendere 10 minuti per consentire al condensatore del bus CC di scaricarsi completamente prima di rimuovere il coperchio.

#### 4.2.5 Commutazione dell'UPS in modalità normale dalla modalità bypass di manutenzione

Le seguenti procedure permettono di trasferire il carico dalla modalità bypass di manutenzione all'inverter (modo normale).

Al termine della manutenzione uno per uno attivare: l'interruttore di uscita, l'interruttore di ingresso bypass, l'interruttore di ingresso e l'interruttore delle batterie.

Dopo 30Sec, l'indicatore di bypass lampeggia e il carico viene alimentato sia tramite l'interruttore di bypass di manutenzione e sia dal bypass statico.

Portare in OFF l'interruttore di bypass di manutenzione, chiudere il coperchio/blocco metallico del bypass di manutenzione, ora il carico viene alimentato tramite il bypass statico.

Nel display seleziona l'icona "Comandi" e poi seleziona "Cancella allarmi"  per resettare l'allarme di bypass manuale attivo

Il raddrizzatore si avvia seguito dall'inverter. E dopo circa 60 secondi, il sistema passa alla modalità normale.



### Attenzione

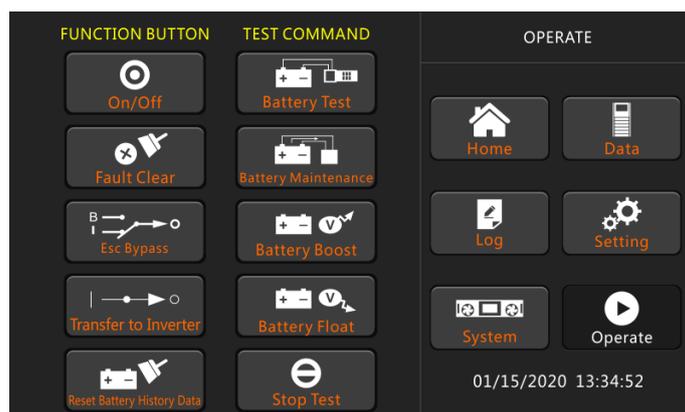
Il sistema rimarrà in modalità bypass finché il coperchio dell'interruttore di bypass di manutenzione non sarà riposizionato e dato il reset allarmi.

---

#### 4.3 Manutenzione batteria

Se la batteria non viene scaricata per molto tempo è necessario testare le condizioni della batteria. Accedere al menu "Comandi", come mostrato in Fig.5-8 e selezionare l'icona "Manut. Batterie", il sistema passa alla modalità Batteria ed inizia la scarica. Il sistema scaricherà le batterie fino a quando non verrà dato l'allarme di "Bassa tensione batteria" e il sistema torna alla modalità normale. Gli utenti possono interrompere la scarica/Test tramite l'icona "Stop Test".

Con l'icona di "Test batterie", le batterie verranno scaricate per circa 30 secondi, poi l'UPS torna in modalità normale automaticamente.



**Fig.4-8** Manutenzione batteria

#### **4.4 EPO**

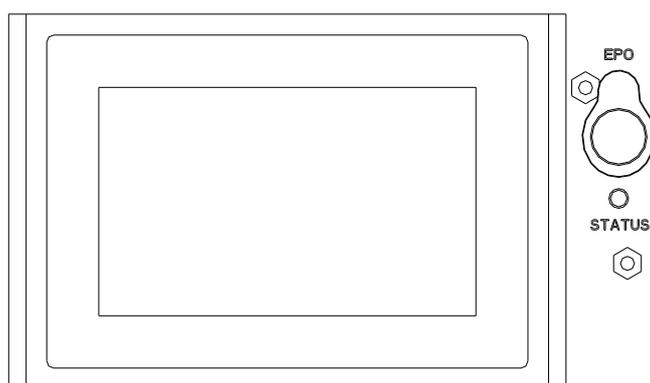
Il pulsante EPO situato nel pannello di controllo e visualizzazione (ha un coperchio per evitare disfunzioni, vedere Fig.4-9) è progettato per spegnere l'UPS in condizioni di emergenza (ad esempio, incendio, allagamento, ecc.). è sufficiente premere il pulsante EPO e il sistema spegnerà il raddrizzatore, l'inverter e interromperà immediatamente l'alimentazione del carico (inclusi l'inverter e l'uscita di bypass) e la batteria smetterà di caricarsi o scaricarsi.

Se è presente la tensione d'ingresso, il circuito di controllo dell'UPS rimarrà attivo; tuttavia, l'uscita verrà disattivata. Per isolare completamente l'UPS, gli utenti devono aprire/far aprire l'alimentazione di rete esterna all'UPS



#### **Attenzione**

Quando l'EPO viene attivato, il carico non è alimentato dall'UPS. Fare attenzione a utilizzare la funzione EPO.



**Fig .4-9** Pulsante EPO

## 5. Manutenzione

Questo capitolo introduce la manutenzione dell'UPS, comprese le istruzioni di manutenzione della parte di alimentazione e del bypass di monitoraggio e il metodo di sostituzione del filtro antipolvere.

### **5.1 Precauzioni**

Solo i tecnici addetti alla manutenzione possono eseguire la manutenzione dell'UPS.

- 1) Attendere 10 minuti prima di aprire il coperchio dell'area di alimentazione o il bypass dopo averlo estratto dall'armadio
- 2) Utilizzare un multimetro per misurare la tensione tra le parti operative e la terra per assicurarsi che la tensione sia inferiore alla tensione pericolosa, ovvero la tensione CC è inferiore a 60 V CC e la tensione CA massima è inferiore a 42 V CA.

### **5.2 Istruzioni per la manutenzione dell'UPS**

Per la manutenzione dell'UPS, fare riferimento al capitolo 4.3.4 per il passaggio alla modalità bypass di manutenzione. Dopo la manutenzione, ripassare alla modalità normale in base al capitolo 4.3.5.

### **5.3. Istruzioni per la manutenzione della stringa batteria**

Per la batteria al piombo esente da manutenzione, quando si effettua la manutenzione della batteria in base ai requisiti, la durata della batteria può essere prolungata. La durata della batteria è determinata principalmente dai seguenti fattori:

- 1) Installazione La batteria deve essere conservata in un luogo asciutto e fresco con una buona ventilazione. Evitare la luce solare diretta e tenere lontano da fonti di calore. Durante l'installazione, assicurarsi del corretto collegamento alle batterie con le stesse specifiche.
- 2) Temperatura La temperatura di stoccaggio più adatta va dai 5°C ai 25°C. Temperatura di esercizio 15-25°C.
- 3) Corrente di carica/scarica. La migliore corrente di carica per la batteria al piombo è 0,1C. La corrente di carica massima per la batteria può essere 0,2C (alcune marche può essere superiore). La corrente di scarica dovrebbe essere 0,05C-3C.
- 4) Tensione di carica. Nella maggior parte dei casi, la batteria è in stato di standby. Quando la rete è normale, prima il sistema caricherà la batteria in modalità rapida, quando la batteria è quasi carica passa allo stato di carica di mantenimento.
- 5) Completezza di scarico. Evitare frequenti scariche complete, che ridurranno notevolmente la durata della batteria. Quando l'UPS funziona in modalità batteria con carico leggero o senza carico per lungo tempo, la batteria si scarica completamente.
- 6) Controllare periodicamente. Osservare se è presente qualche anomalia della batteria, misurare se la tensione di ciascuna batteria è in equilibrio con le altre. Scaricare periodicamente la batteria.



### **Attenzione**

Un'ispezione frequente è molto importante!

Controllare e confermare che il collegamento della batteria sia serrato regolarmente e assicurarsi che non vi sia calore anomalo generato dalla batteria.



### **Attenzione**

Se una batteria perde o è danneggiata, deve essere sostituita, conservata in un contenitore resistente all'acido solforico e smaltita in conformità con le normative locali.

---

La batteria al piombo-acido da smaltire è un tipo di rifiuto pericoloso ed è uno dei principali contaminanti controllati dal governo.

Pertanto, lo stoccaggio, il trasporto, l'uso e lo smaltimento devono essere conformi alle normative e alle leggi nazionali o locali sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi e dei rifiuti di batterie o ad altri standard.

In base alle leggi nazionali, la batteria al piombo da smaltire deve essere riciclata e riutilizzata ed è vietato smaltire le batterie in altri modi tranne che riciclandola. Gettare le batterie esauste al piombo in base a proprie scelte o con altri metodi di smaltimento impropri causerà un grave inquinamento ambientale e la persona che lo farà si assumerà le relative responsabilità legali.

## 6. Specifiche prodotto

Questo capitolo fornisce le specifiche del prodotto, comprese le caratteristiche ambientali, le caratteristiche meccaniche e le caratteristiche elettriche.

### 6.1 Standard applicabili

L'UPS è stato progettato per essere conforme ai seguenti standard europei e internazionali:

Tabella 6-1

Articolo	Riferimento normativo
Requisiti generali di sicurezza per UPS utilizzati nelle aree di accesso	IEC62040-1-1 EN62040-1
Requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC) per l'UPS	IEC62040-2 IEC-EN62040-2(2018)
Metodo per specificare le prestazioni e i requisiti di prova dell'UPS	IEC62040-3

#### Nota

Gli standard di prodotto sopra menzionati incorporano clausole di conformità con gli standard generici IEC e EN per la sicurezza (IEC/EN/AS60950 e IEC/EN 62477-1), l'emissione e l'immunità elettromagnetica (serie IEC/EN61000) e la costruzione (serie IEC/EN60146 e 60950 e 62477-1).

### 6.2 Caratteristiche ambientali

Tabella 6-2

Articolo	Unità	Parametro
Livello di rumore acustico a 1 metro	dB	58dB @ 100% del carico, 55dB @ 45% del carico
Altitudine di utilizzo	m	≤1000, carico declassato 1% per 100 m da 1000 m a 2000 m
Umidità relativa	%	0-95, senza condensa
Temperatura d'esercizio	°C	10 e 15 KVA: 0-40°C 20-30-40 KVA a PF=1: 0-30°C 20-30-40 KVA a PF=0,9: 0-40°C attenzione si consiglia per la batteria 15-25°C, la vita della batteria si dimezza per ogni aumento di 10°C oltre i 20°C
Temperatura di stoccaggio UPS	°C	-40 ~ +70 attenzione la durata della batteria viene dimezzata per ogni aumento di 10°C oltre i 20°C

## 6.3 Caratteristiche meccaniche

Tabella 6-3

Modello	Unità	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA
Dimensioni L×P×A	mm	380*840*1400	380*840*1400	380*840*1400	500*940*1400	500*940*1400
Peso senza batterie	kg	100	100	100	140	140
Peso massimo con batterie	kg	424 (3 stringhe di batterie)	424 (3 stringhe di batterie)	424 (3 stringhe di batterie)	572 (4 stringhe di batterie)	572 (4 stringhe di batterie)
Colore	---	NERO, RAL 7021				
Livello di protezione IEC60529	---	IP20				

## 6.4 Caratteristiche elettriche

### 6.4.1 Caratteristiche elettriche raddrizzatore ingresso

Tabella 6-4

Articolo	Unità	Parametro
Sistema a griglia	---	Trifase + Neutro + PE, (condivisione del neutro con l'ingresso di bypass)
Tensione nominale di ingresso CA	Vac	380/400/415 std=400V
Intervallo tensione in ingresso	Vac	304~478Vac (Linea-Linea), pieno carico; 228V~304Vac (Linea-Linea), il carico diminuisce linearmente dal 100% al 60% in base alla tensione di ingresso
Frequenza nominale	Hz	50/60
Intervallo frequenza in	Hz	40~70
Fattore potenza in ingresso	---	>0,99
Corrente in ingresso THDi	%	<4% (Carico lineare completo) 10-15kVA <3% (Carico lineare completo) 20-40kVA

## 6.4.2 Caratteristiche elettriche della batteria

Tabella 6-5

Articolo	Unità	Parametri
Tensione bus batteria	Vdc	Nominale: ±240V (totale 480)
Quantità di Batterie/celle al piombo	Nominale	40 batterie 12V, 240 celle 2V (per batterie esterne settabile da 32 a 44 batterie)
Tensione di carica di mantenimento	V/cella (VRLA)	2,25V/cella (selezionabile da 2,2V/cella~2,35V/cella) Modalità di carica a corrente costante e tensione costante
Tensione di carica Boost	V/cella (VRLA)	2,35V/cella (selezionabile da: 2,30V/cella~2,45V/cella) Modalità di carica a corrente costante e tensione costante
Compensazione di temperatura (opzionale)	mV/°C/cella	3,0 (selezionabile:0~5)
Tensione di fine scarica	V/cella (VRLA)	1,65V/cella (selezionabile: 1,60V~1,75V) @0,6C corrente di scarica 1,75V/cella (selezionabile: 1,65V~1,8V) @0,15C corrente di scarica (La tensione EOD cambia linearmente all'interno dell'intervallo impostato in base alla corrente di scarica)
Potenza del carica Batterie	kW	Selezionabile da 0 a 20% della Potenza nominale
Max corrente di carica (con 40 batterie)	A	NOVA-10K = 3,7 A   settabile (max = 20%) NOVA-15K = 5,5 A   settabile (max = 20%) NOVA-20K = 6,7 A   settabile (max = 20%) NOVA-30K = 10 A   settabile (max = 20%) NOVA-40K = 13,3 A   settabile (max = 20%)
Corrente di carica, settaggio di fabbrica	A	Tra 0,7 e 1,5A

Note: the parameter “PM Charge Current Percent limit%” è settabile sia da LCD che da SW MTR, per il calcolo usare questa formula: “PM Charge Current Percent limit%” = (Irch / Imax) x 20

dove

PM Charge Current Percent limit%” è il valore del parametro da settare sull’LCD o SW

Irch è la corrente di carica in A che si vuole ottenere

Imax è la corrente di carica massima, vedi valore nella tabella qui sopra

Es. : UPS di Potenza nominale =20kVA con batterie con capacita= 18A/h

Vogliamo caricarle con 2A, nella formula useremo Irch= 2A

Quindi il calcolo è: PM Charge Current Percent limit%” = (Irch / Imax) x 20 = 2 / 6,7 x 20 = 6%

### Nota

 Quando la batteria in uso è diversa da quella predefinita 40 (intervallo 32-44), assicurarsi che il

numero effettivo e il numero impostato siano gli stessi, altrimenti le batterie potrebbero danneggiarsi.

#### 6.4.3 Caratteristiche elettriche uscita inverter

Tabella 6-6

Articolo	Unità	Parametro
Portata nominale	kVA	10 / 15 / 20 / 30 / 40
Fattore di potenza	---	1 (vedi nota 1)
Tensione nominale CA	Vac	220/230/240 (LineA-N), std=230
Precisione tensione	%	±1,5% (0-100% carico lineare)
Frequenza nominale	Hz	50/60
Regolazione della	Hz	50/60±0,1% (modalità batteria)
Intervallo sincronizzato	Hz	default ±3Hz, Configurabile ±0.5Hz ~ ±5Hz
Velocità di risposta sincronizzata	Hz/s	default 2Hz/s, configurabile, 0,5 ~ 3
Tensione di uscita THDv	%	10-40kVA <1% (carico lineare) 10-15K <5,5% (carico non lineare), 20+30+40kVA <6% (carico non lineare)
Sovraccarico	%	<110% 60min; 110%~125%,10min; 125%~150%,1min

(nota 1) 20-30-40KVA modelli con PF dinamico, è PF=1 fino a 30°C, oltre 30°C è 0,9

#### 6.4.4 Caratteristiche elettriche bypass ingresso di rete

Tabella 6-7

Articolo	Unità	Valore
Tensione nominale CA	Vac	380/400/415 (trifase con neutro in condivisione con l'ingresso principale del raddrizzatore)
Sovraccarico	%	125% funzionamento a lungo termine; 125%~130% per 10min; 130%~150% per 1min; 150%~400% per 1s; >400%, meno di 200ms
Corrente nominale del cavo neutro	A	1,7×In
Frequenza nominale	Hz	50/60
Tempo di commutazione (tra bypass e inverter)	ms	Trasferimento sincronizzato: 0ms
Intervallo tensione di bypass:	%	Configurabile, default -20%~+15% Limite superiore: +10%, +15%, +20%, +25% Limite inferiore: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Intervallo frequenza di bypass:	%Hz	Configurabile, ±1Hz, ±3Hz, ±5Hz

Intervallo sincronizzato	Hz	Configurabile $\pm 0,5\text{Hz} \sim \pm 5\text{Hz}$ , predefinito $\pm 3\text{Hz}$
--------------------------	----	---

## **6.5 Efficienza**

**Tabella 6-8**

<b>Potenza nominale (kVA)</b>	<b>Unità</b>	<b>10kVA/15kVA</b>	<b>20kVA/30kVA</b>	<b>40kVA</b>
Modalità normale (doppia conversione)	%	95	95	96
Modalità batteria (batteria a tensione nominale 480Vdc e carico lineare completo)				
Modalità batteria	%	94,5.	95	96

## **6.6 Display e Interfaccia**

**Tabella 6-9**

Display	Touch screen
Interfaccia	Standard: RS232, RS485 Opzione: SNMP

## Allegato A Installazione delle batterie interne

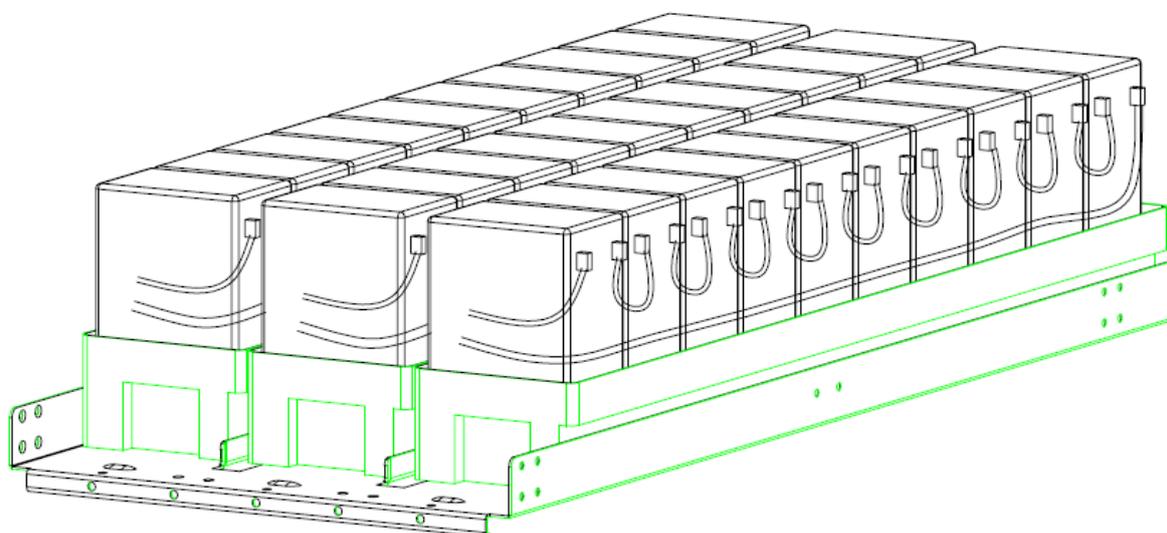
Per UPS 10kVA e 20kVA, è possibile installare fino a 120 batterie (3 \* 40) 12Vdc 7-9Ah.

Per UPS 30kVA e 40kVA, è possibile installare fino a 160 batterie (4 \* 40) 12Vdc 7-9Ah.

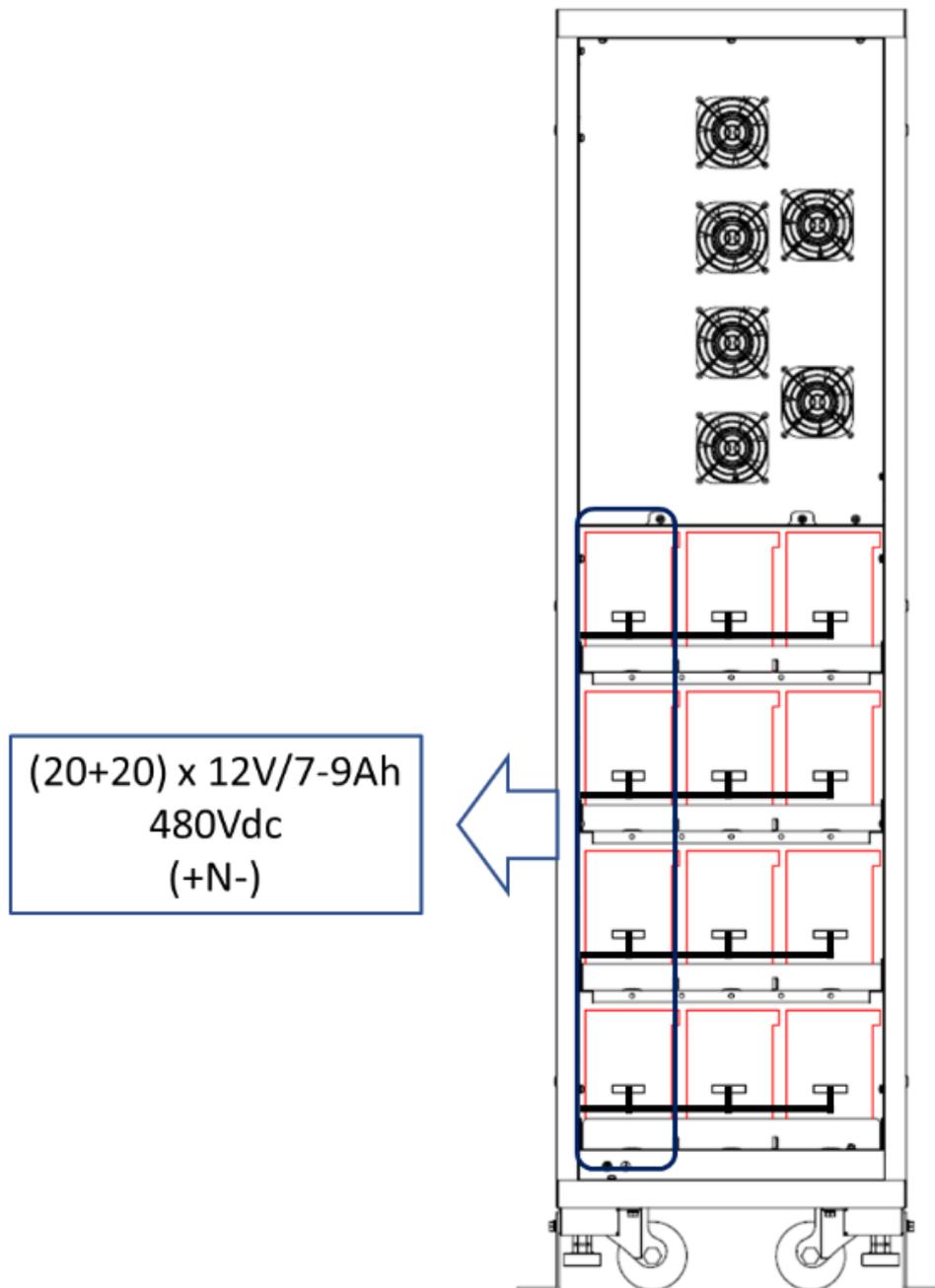
Per ogni stringa sono presenti 40 batterie, suddivise in 4 gruppi/vassoio da 10 batterie ciascuno collegato in serie con attacco centrale, i vassoi sono ad accesso frontale.

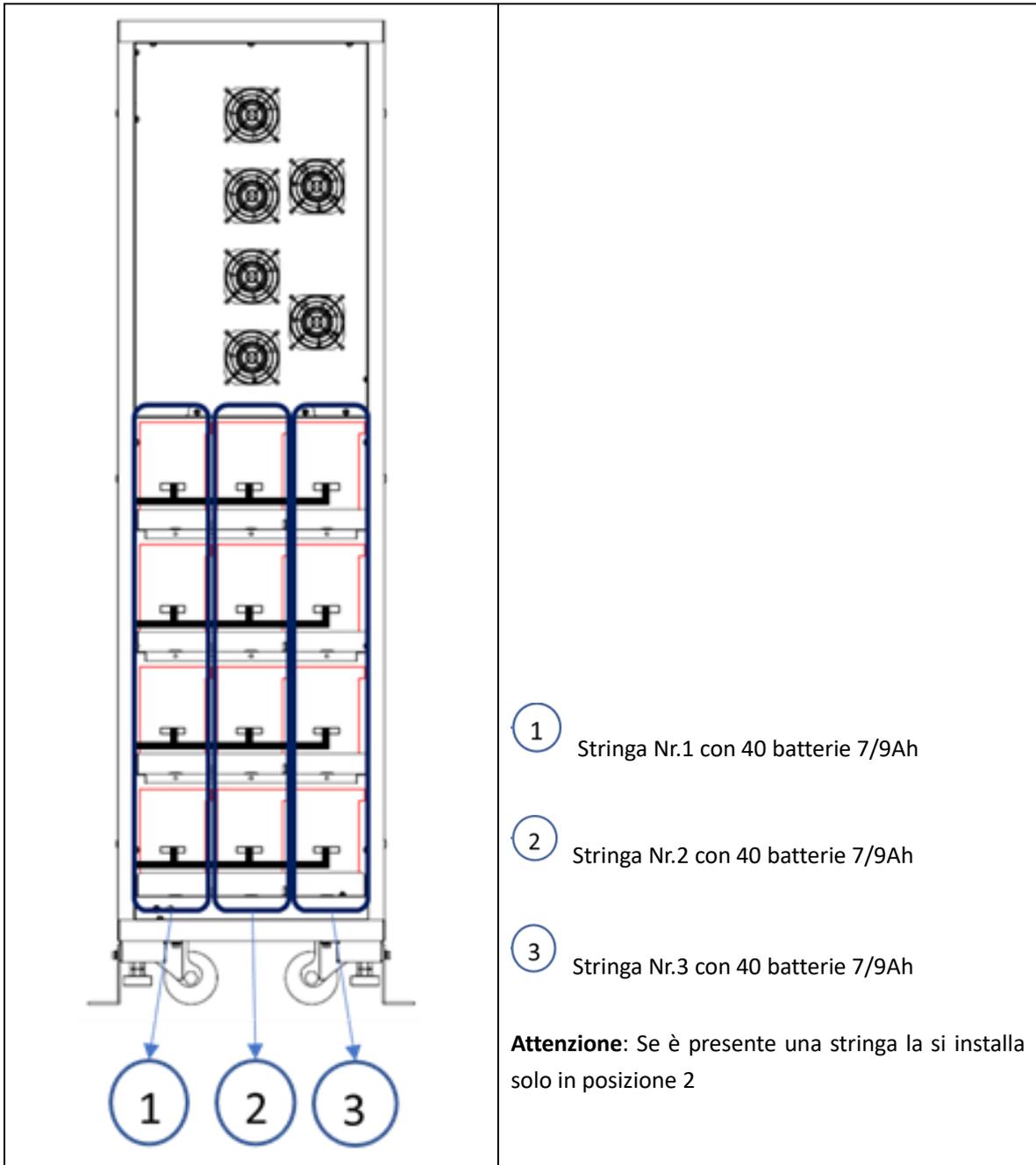
L'interconnessione tra i gruppi avviene tramite cavo con connettore Anderson, fare riferimento agli schemi sottostanti.

Le batterie sono installate in vassoi, ogni vassoio ha 10 batterie 7Ah o 9Ah, vedi disegno



Per UPS 10kVA e 20kVA è possibile installare fino a 3 stringhe di 40 batterie da 7 o 9Ah.  
Per UPS 10kVA e 20kVA il minimo è una (1) stringa





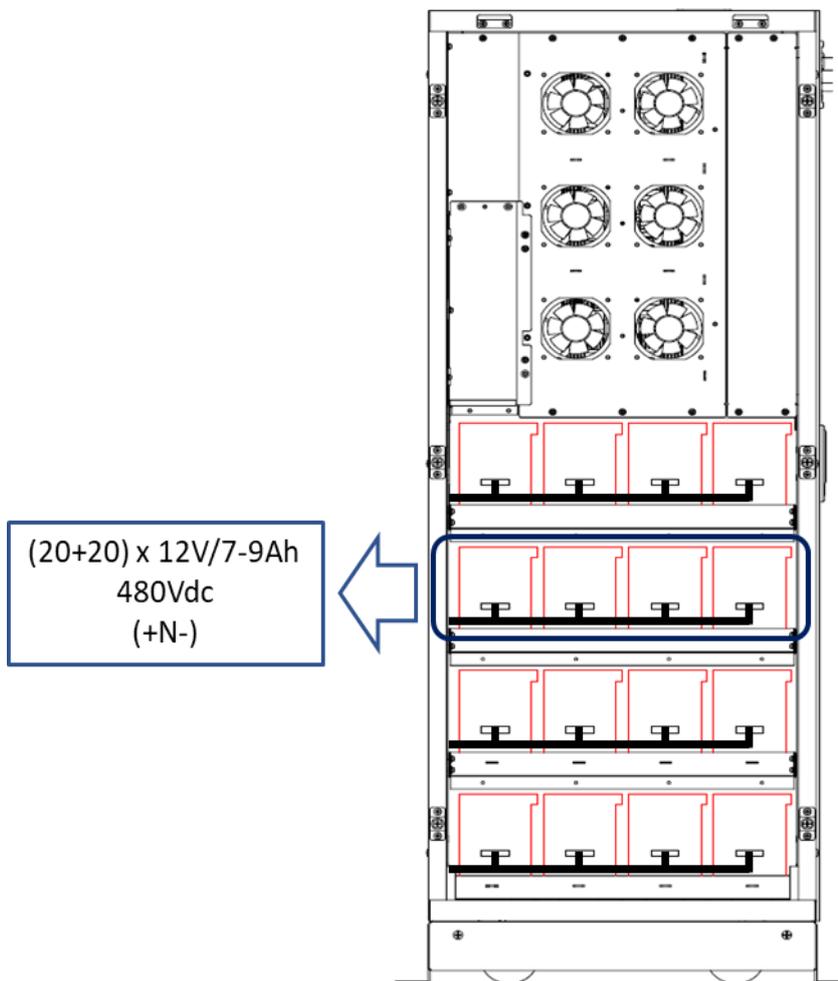
Le interconnessioni sono realizzate con cavi elettrici e connettori tipo Anderson.  
 Utilizzare solo kit batterie originali

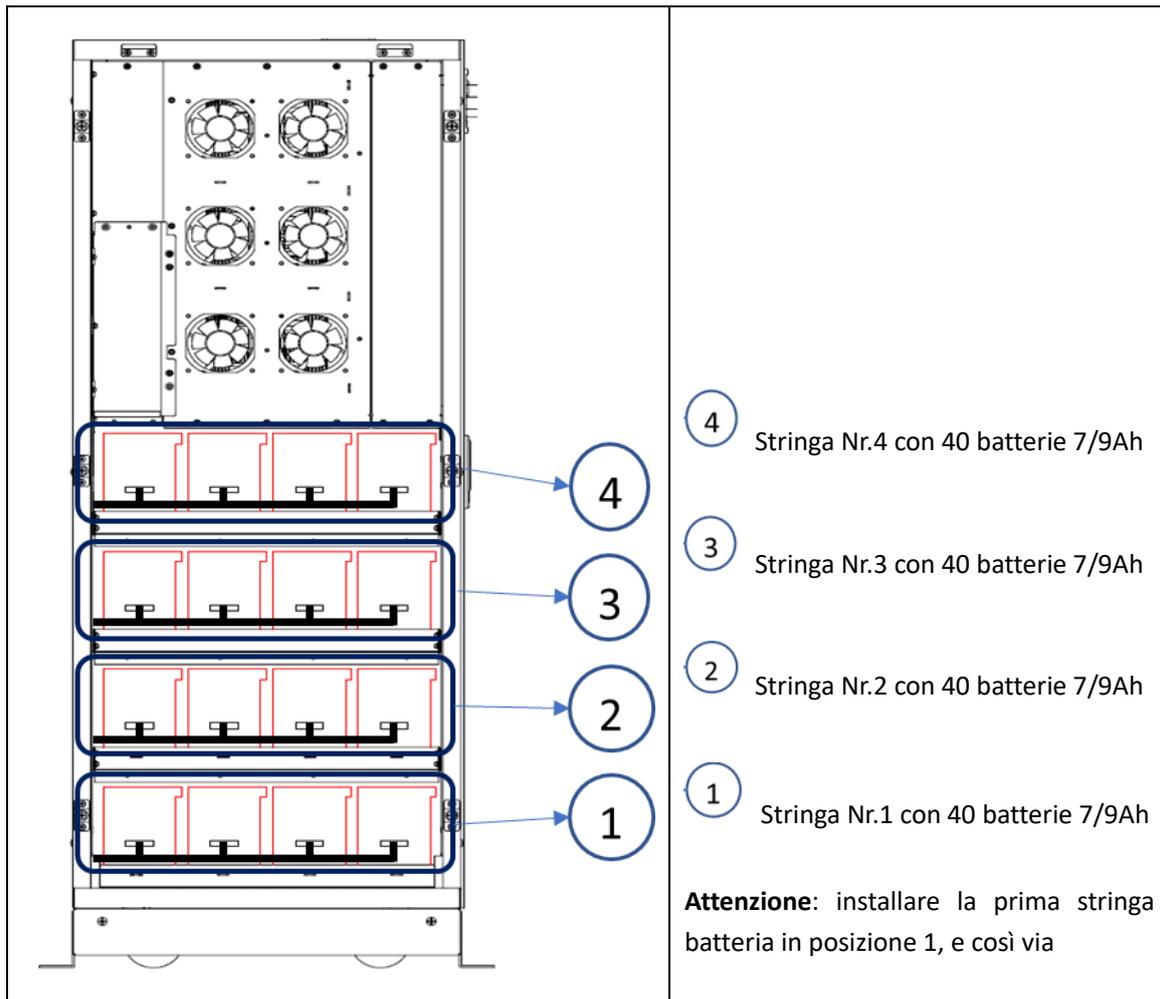
---

**Misurare e confermare la corretta tensione della batteria prima del collegamento all'UPS**

---

Per UPS 30kVA e 40kVA è possibile installare fino a 4 stringhe di 40 batterie da 7 o 9Ah.  
Per UPS 30kVA e 20kVA il minimo è due (2) stringhe





Le interconnessioni sono realizzate con cavi elettrici e connettori tipo Anderson.  
Utilizzare solo kit batterie originali.

---

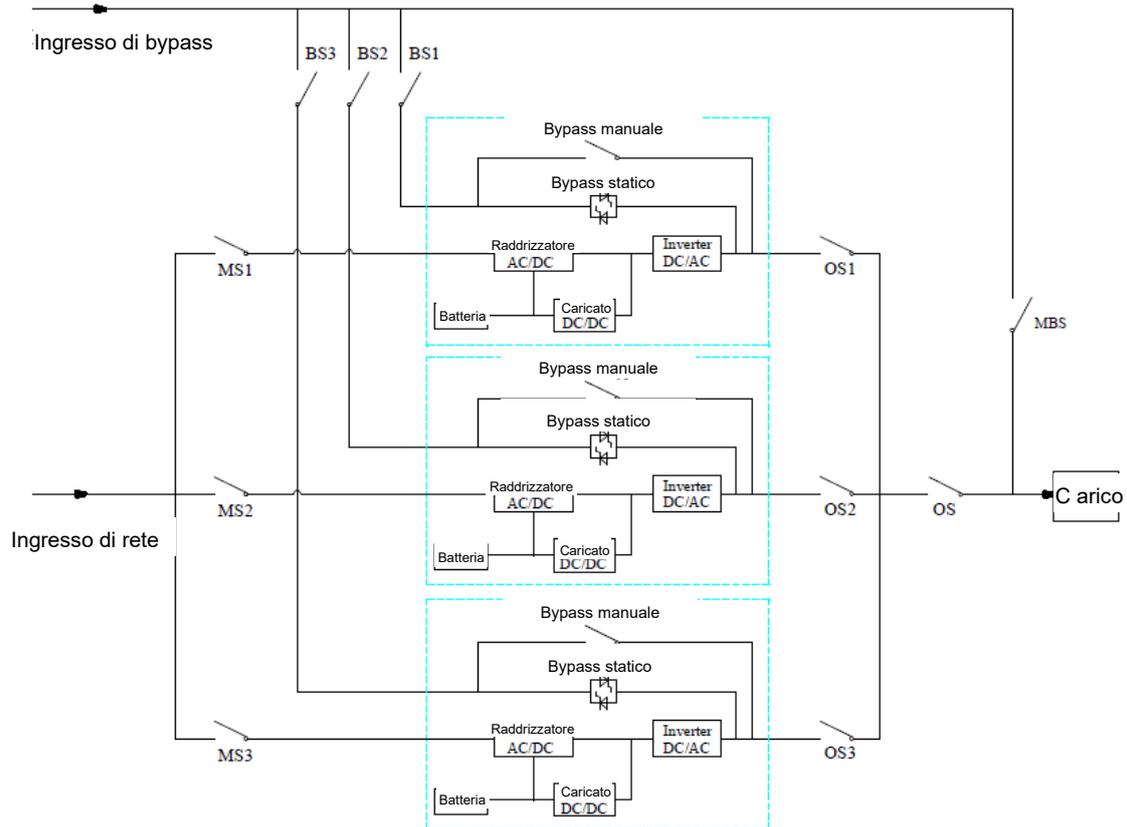
**Misurare e confermare la corretta tensione della batteria prima del collegamento all'UPS**

---

## Allegato B Istruzioni del sistema parallelo per l'UPS

L'UPS può essere messo in parallelo; la configurazione generale è 2 UPS in parallelo o 3 UPS in parallelo. Se più di 3 UPS in parallelo, si prega di informare il fornitore in anticipo.

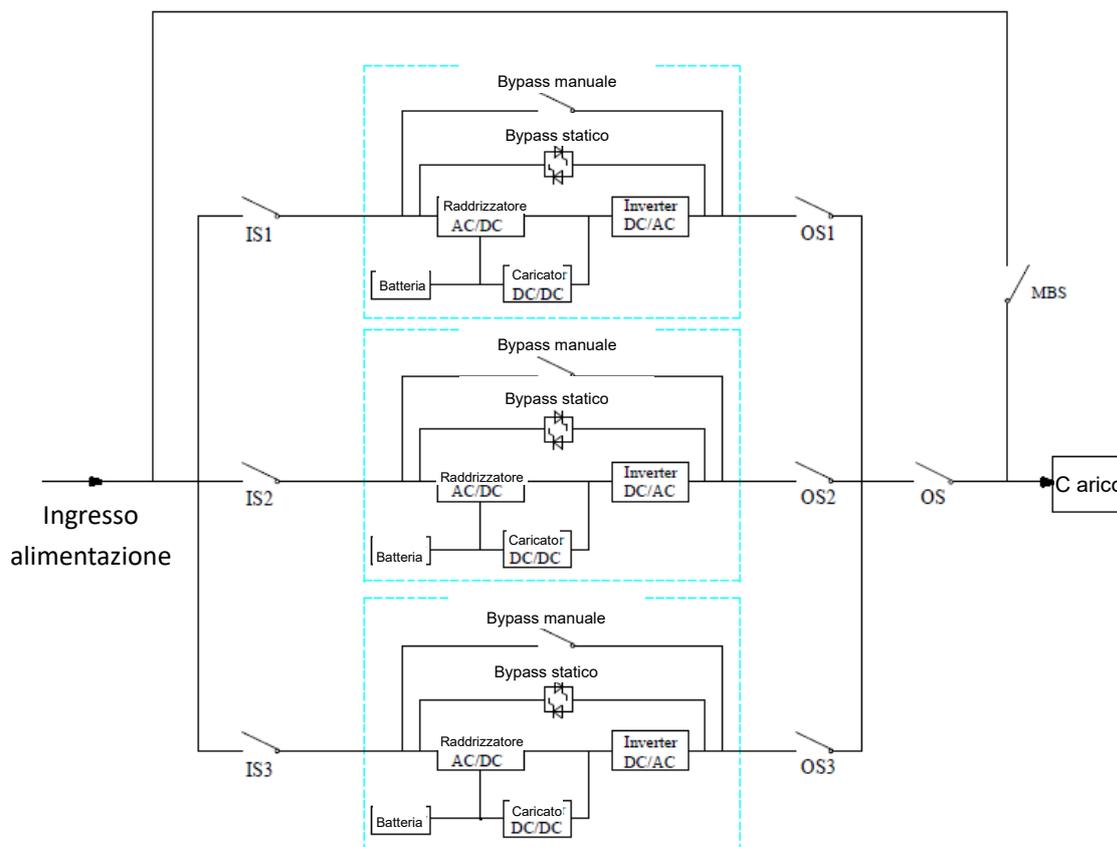
### 1. Connessione cavo di alimentazione 3 UPS in parallelo.



Lo schema di collegamento dei cavi per 3 UPS in parallelo (doppio ingresso)

Nota: MS1, MS2 e MS3 sono gli interruttori di ingresso principali per ciascun UPS, BS1, BS2 e BS3 sono gli interruttori di ingresso di bypass, OS1, OS2 e OS3 sono gli interruttori di uscita, OS è l'interruttore principale di uscita del sistema di alimentazione, MBS è l'interruttore di manutenzione interruttore di bypass.

Connessione del parallelo con rete comune:



Lo schema di collegamento del cavo per 3UPS in parallelo (ingresso comune)

*Nota:* IS1, IS2 e IS3 sono gli interruttori di ingresso per ciascun UPS, OS1, OS2 e OS3 sono gli interruttori di uscita, OS è l'interruttore principale di uscita del sistema di alimentazione, MBS è l'interruttore di bypass di manutenzione.

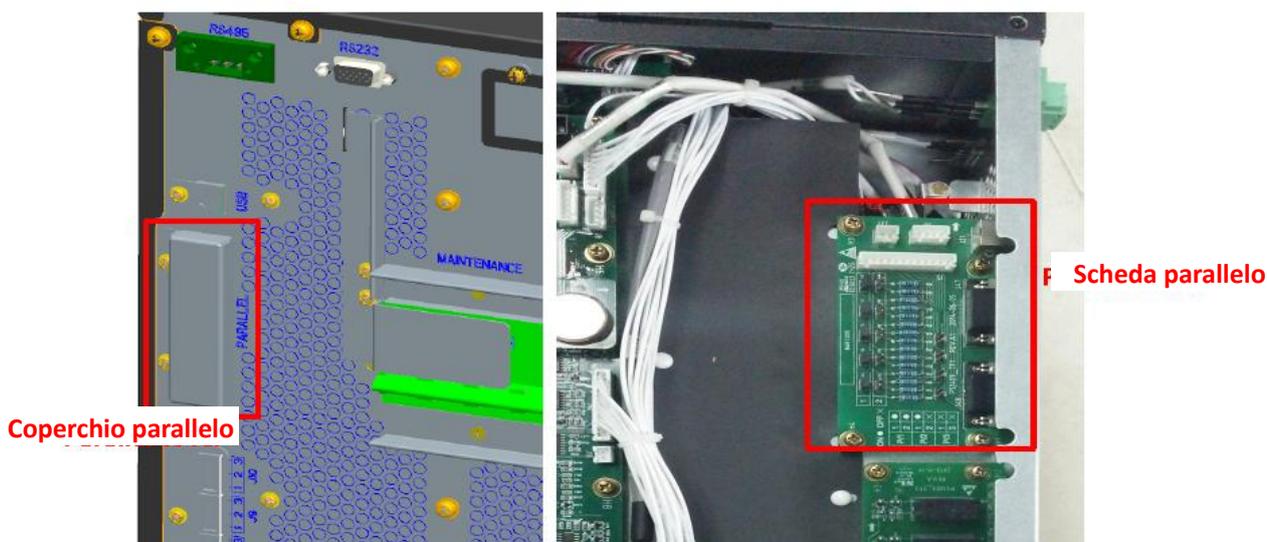
## 2. L'impostazione in parallelo degli UPS

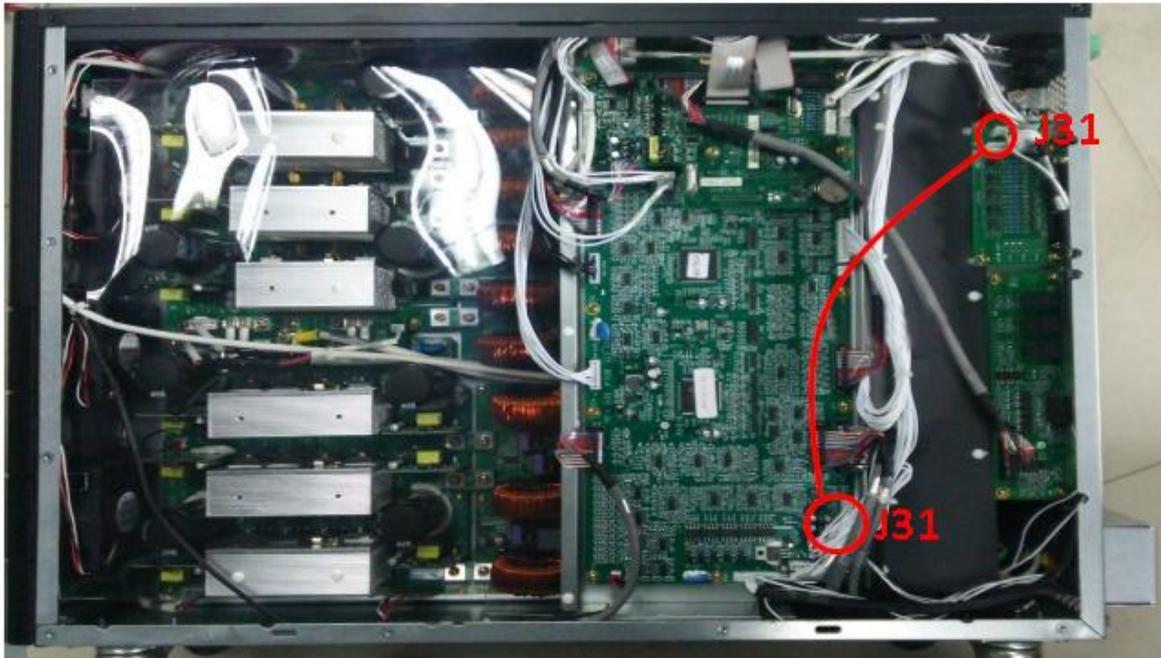
Generalmente gli utenti dovrebbero informare la fabbrica prima dell'ordine e la fabbrica imposterà i parametri del parallelo prima della consegna. Se è necessario passare da un sistema singolo a un sistema parallelo in loco, eseguire le operazioni seguenti.

### 1) Installare la scheda parallelo come di seguito

- Rimuovere la piastra di copertura dell'interfaccia parallelo e il pannello di copertura su entrambi i lati dell'UPS;
- Fissare la scheda parallelo con le viti;
- Collegare J31 sulla scheda parallelo a J31 sulla scheda di controllo CT1 con il cavo a 2 pin
- Collegare J5 sulla scheda parallelo a J5 sulla scheda di controllo CT1 con il cavo a 12 pin
- Collegare J8 sulla scheda parallelo a J7 sulla scheda interfaccia display TF6 con il cavo a 4pin.
- Reinstallare il pannello di copertura dell'UPS.

*Nota:* Fare riferimento alle immagini sottostanti

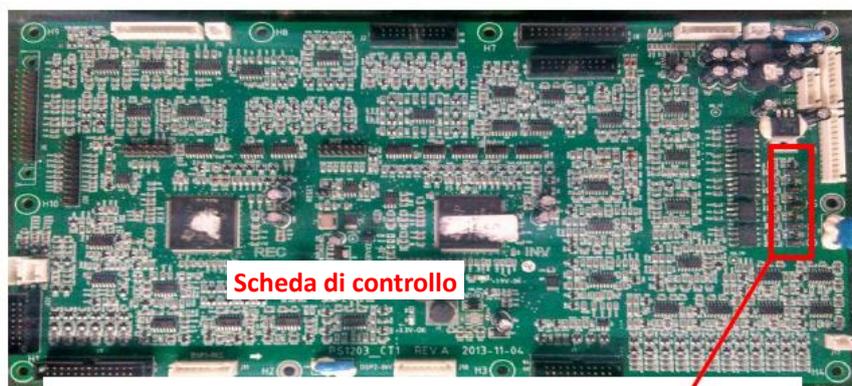




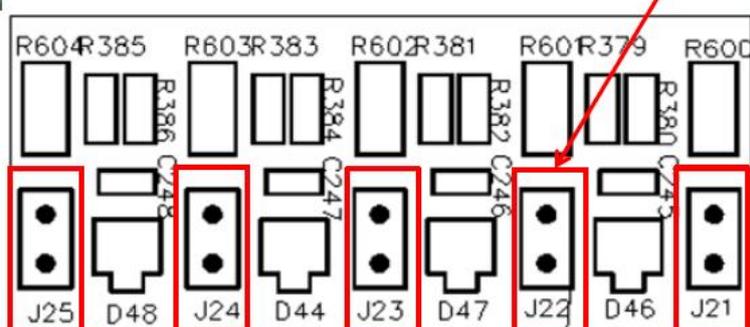
Installazione scheda parallelo e relativi cavi

**Nota:** le immagini fanno riferimento agli UPS da 10, 15 e 40kVA, nelle taglie da 20 e 30kVA, la posizione delle schede è diversa, ma i connettori e la loro posizione nella scheda sono gli stessi in tutte le taglie

## Installare la scheda parallelo come di seguito

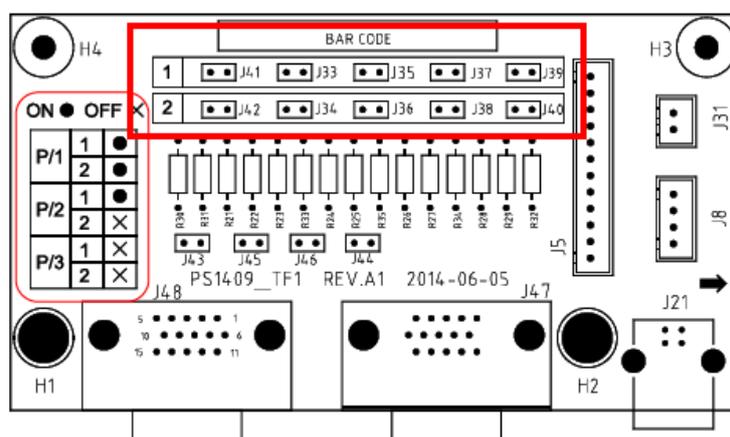


Scheda di controllo



Quanto sopra è la scheda di controllo, trovare le porte pin J21, J22, J23, J24 e J25.

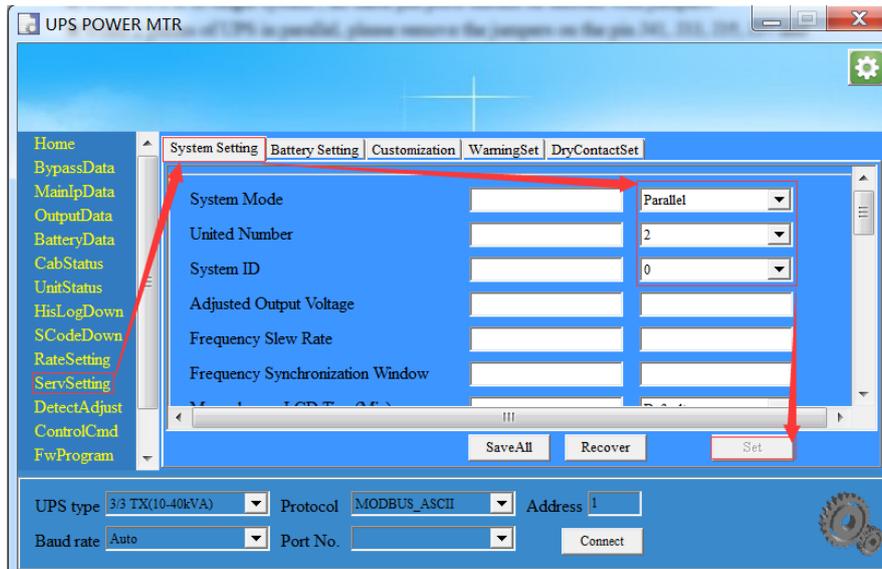
- Quando l'UPS è in un sistema singolo, J21-J25 deve essere cortocircuitato con i jumper.
- Quando l'UPS è in parallelo, rimuovere i jumper da J21 a J25.



Quanto sopra è la scheda parallelo, trovare le porte pin, J41, J33, J35, J37, J39, J42, J34, J36, J38, J40.

- Quando l'UPS è in un sistema singolo, tutte queste porte pin devono essere cortocircuitate con jumper.
- Quando 2 UPS sono in parallelo, rimuovere i jumper sui pin J41, J33, J35, J37 e J39 e mantenere J42, J34, J36, J38 e J40 in cortocircuito con i jumper.
- Quando 3 UPS sono in parallelo, rimuovere tutti i jumper sopra.

## 2) Impostare i parametri di parallelo dell'UPS tramite il software MTR



Sopra c'è il nostro software MTR, collegare il SW MTR all'UPS, trovare la pagina delle impostazioni, impostare come di seguito.

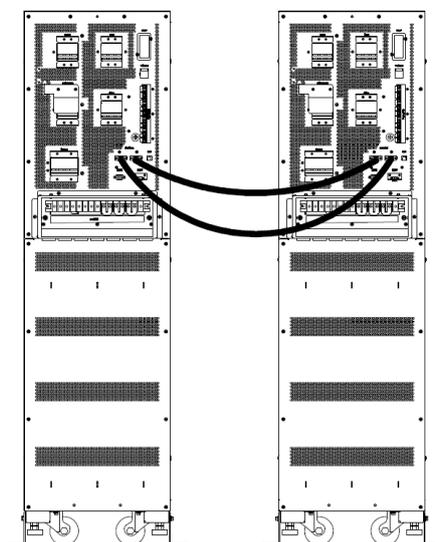
- 2 UPS in parallelo  
La prima UPS dovrebbe essere configurata come di seguito.  
Modalità sistema: Parallelo  
Numero unificato 2  
ID Sistema: 0  
La seconda UPS dovrebbe essere configurata come di seguito.  
Modalità sistema: Parallelo  
Numero unificato 2  
ID Sistema: 1
- 3 UPS in parallelo  
La prima UPS dovrebbe essere configurata come di seguito.  
Modalità sistema: Parallelo  
Numero unificato 3  
ID Sistema: 0  
La seconda UPS dovrebbe essere configurata come di seguito.  
Modalità sistema: Parallelo  
Numero unificato 3  
ID Sistema: 1  
La terza UPS dovrebbe essere configurata come di seguito.  
Modalità sistema: Parallelo  
Numero unificato 3  
ID Sistema: 2

Nota: Mantenere gli altri parametri invariati per l'UPS nel sistema parallelo.

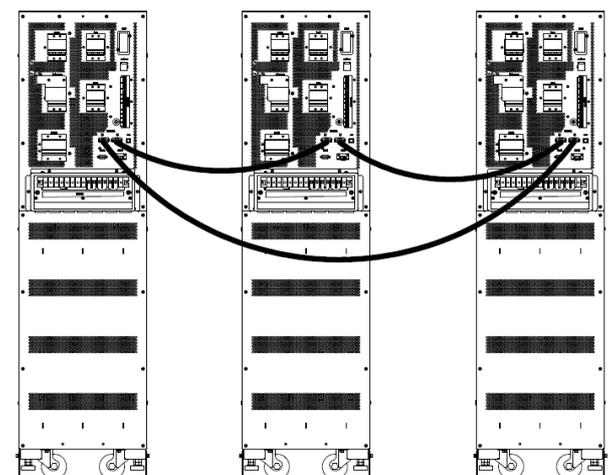
### 3) Collegare i cavi di segnale in parallelo



Il cavo di segnale parallelo



Il collegamento del cavo di segnale per 2 UPS in parallelo



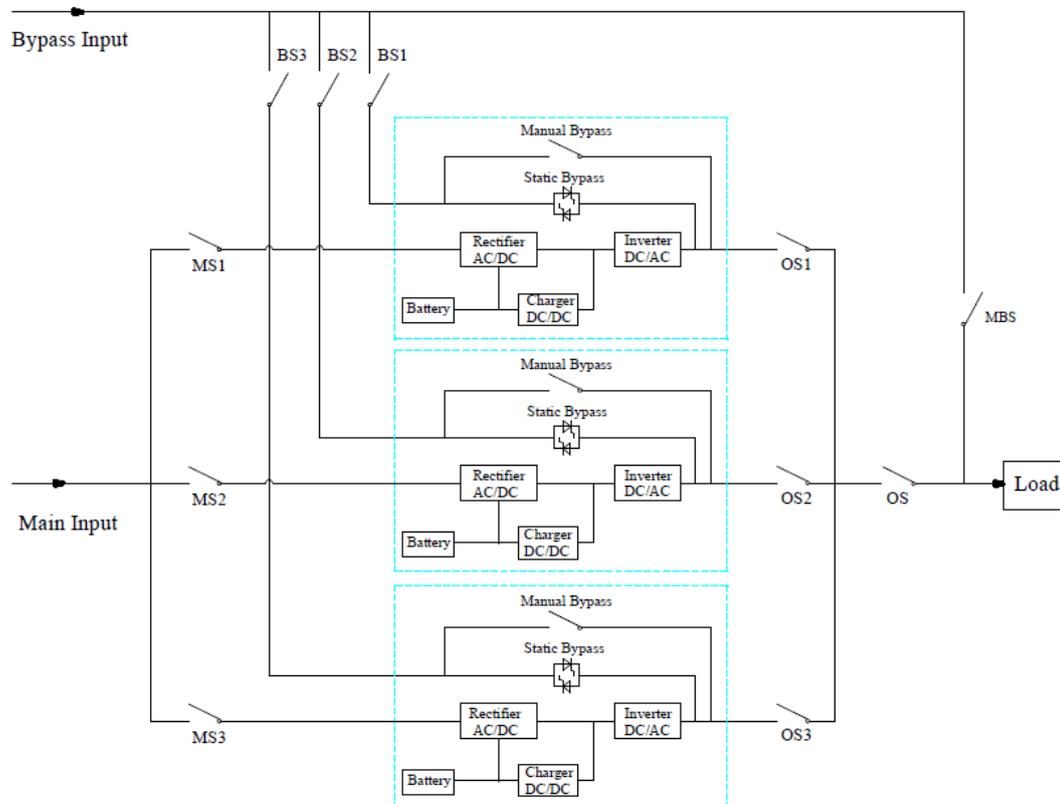
Il collegamento del cavo di segnale per 3 UPS in parallelo



#### 4) Test per il sistema parallelo

Dopo aver fatto tutto quanto sopra, operare come di seguito per testare il sistema parallelo.

Di seguito è riportato un sistema in parallelo di 3 UPS con doppio ingresso come esempio.



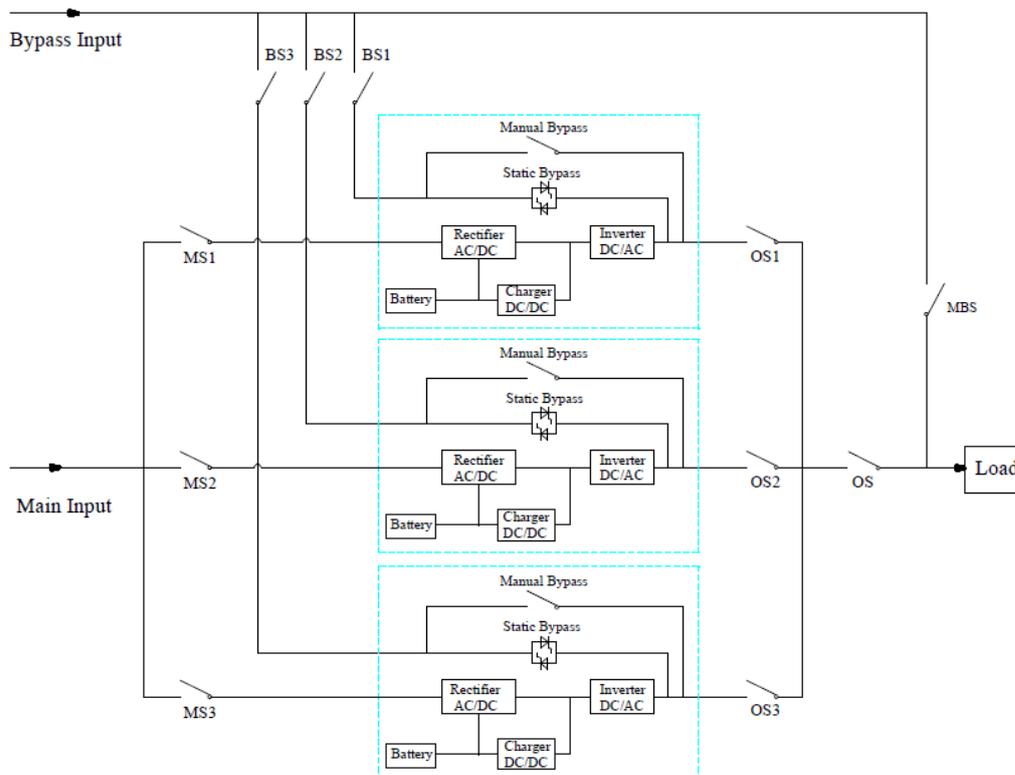
**Nota: Prima della messa in funzione, tenere tutti gli interruttori spenti.**

- 1) Chiudere prima OS1, quindi chiudere BS1 e MS1, il primo UPS si avvierà automaticamente, per i dettagli sull'avvio, fare riferimento al manuale utente. Circa 2 minuti dopo, il primo UPS completerà l'avvio e chiuderà definitivamente l'interruttore della batteria. Al momento, non dovrebbe esserci alcun allarme sullo schermo del display, gli utenti possono controllare le informazioni sullo schermo e dovrebbero essere uguali a quelle della targhetta. Se l'avvio fallisce, contattare il tecnico incaricato o il fornitore.
- 2) Spegner l'interruttore della batteria, quindi spegnere BS1 e MS1 e infine spegnere OS1, il primo UPS dovrebbe essere spento completamente.
- 3) Procedere sul secondo UPS e sul terzo UPS come il primo UPS sopra menzionato.
- 4) Dopo le operazioni di cui sopra e aver confermato che non ci sono anomalie, chiudere prima OS1, OS2 e OS3 uno per uno, quindi chiudere BS1, BS2 e BS3 e infine chiudere MS1, MS2 e MS3, dopo circa 2 minuti, i 3 UPS dovrebbero avviarsi contemporaneamente con successo, ed infine chiudere gli interruttori batteria per ogni UPS, al momento non dovrebbe esserci alcun allarme sul display.
- 5) Attivare la funzione "Trasferimento a Bypass" sul primo UPS come di seguito, i 3 UPS dovrebbero passare in modalità bypass contemporaneamente, quindi attivare la funzione "Esc Bypass", i 3 UPS dovrebbero ritrasferirsi in modalità inverter. Se non ci sono problemi
- 6) Chiudere l'interruttore di uscita principale del sistema, l'avvio è completato, gli utenti possono avviare le proprie apparecchiature, una per una.

## 4. Operazioni per il sistema parallelo

### 1) Arresto dell'UPS.

Se gli utenti desiderano spegnere un UPS o tutti gli UPS, operare come di seguito.



Spegnere prima l'interruttore della batteria, quindi spegnere BS1 e MS1 uno per uno e infine spegnere OS1, il primo UPS sarà spento.

Se gli utenti desiderano spegnere il secondo e il terzo UPS, operare come sopra, ma occorre notare se la capacità residua del sistema può soddisfare la capacità di carico.

### 2) Trasferire il sistema parallelo dalla modalità normale alla modalità bypass di manutenzione.

Procedere come segue.

- Azionare "Trasferimento a Bypass" sullo schermo del display di un qualsiasi UPS, tutti gli UPS passeranno alla modalità bypass contemporaneamente.
- Rimuovere la piastra metallica dell'interruttore di bypass manuale su tutti gli UPS.
- Mettere in ON l'interruttore di manutenzione MBS su tutti gli UPS.
- Spegnere uno per uno tutti gli interruttori della batteria.
- Spegnere MS1, MS2 e MS3 (interruttori rete ingresso raddrizzatore).
- Spegnere BS1, BS2 e BS3 (interruttori rete ingresso bypass).
- Spegnere OS1, OS2, OS3 e OS (interruttori uscita).

Ora tutti gli UPS sono spenti; ed il carico è alimentato dal bypass di manutenzione.

### 3) Trasferire il sistema parallelo dalla modalità bypass di manutenzione alla modalità normale.

Procedere come segue.

- a) Accendere/mettere in ON uno dopo l'altro OS, OS1, OS2 ed OS3 (interruttori uscita).
- b) Accendere/mettere in ON uno dopo l'altro BS1, BS2 e BS3 (interruttori rete ingresso bypass), dopo circa 20 secondi verificare che il bypass statico di ciascun UPS sia attivo (vedi display).
- c) Spegnerne/mettere in OFF l'interruttore di bypass di manutenzione MSB, e rimontare la piastra metallica blocca interruttore
- d) Accendere/mettere in ON MS1, MS2 ed MS3 (rete ingresso).
- e) Accendere uno ad uno tutti gli interruttori della batteria.

f) Nel display seleziona l'icona "Comandi" e poi seleziona "Cancella allarmi"  per resettare l'allarme di bypass manuale attivo

Il raddrizzatore si avvia seguito dall'inverter, e dopo circa 60-90 secondi, il sistema passa alla modalità normale.



#### Attenzione

Il sistema rimarrà in modalità bypass finché il coperchio dell'interruttore di bypass di manutenzione non sarà riposizionato e dato il reset allarmi.

---

#### Informazioni sul riciclo in conformità con i RAEE

Il prodotto è contrassegnato dal simbolo del bidone della spazzatura. Indica che a fine vita il prodotto deve entrare nel sistema di riciclo.

Va smaltito separatamente in un punto di raccolta appropriato e non metterlo nel normale flusso di rifiuti.

La figura seguente mostra il simbolo del cassonetto che indica la raccolta differenziata per le apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE).



La barra orizzontale sotto il cassonetto barrato indica che l'attrezzatura è stata prodotta dopo l'entrata in vigore della direttiva nel 2005.

Le parti principali dell'unità possono essere riciclate per preservare le risorse naturali e l'energia. Parti e materiali del prodotto devono essere smontati e separati.

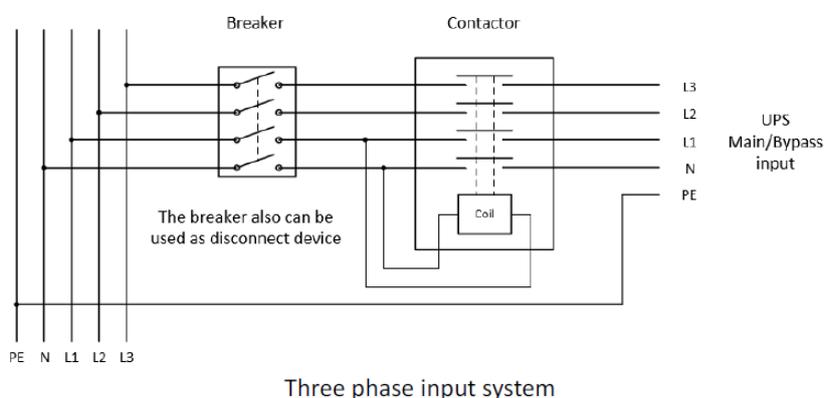
Contattare il proprio distributore locale per ulteriori informazioni sugli aspetti ambientali. Il trattamento di fine vita deve seguire le normative internazionali e nazionali.

## Allegato C Istruzioni per ritorno di tensione

Ha lo scopo di evitare che vi sia un ritorno di energia verso l'impianto elettrico qualora l'UPS abbia un guasto interno durante il funzionamento nella modalità da batteria.

Questa protezione può essere realizzata o tramite un contattore esterno all'UPS, oppure tramite una bobina a lancio di corrente comandato da un contatto della scheda contatti puliti dell'UPS. Questa bobina deve effettuare l'apertura dell'interruttore magnetotermico di protezione d'ingresso UPS.

Sotto esempio di sistema mediante contattore esterno:



**Nota:** In caso di reti separate, applicare lo schema sia alla rete Ingresso sia alla rete Ausiliaria (By-Pass).

Ogni qualvolta la rete Ingresso e/o di By-Pass sarà assente, si avrà apertura del contattore che bloccherà l'eventuale ritorno di tensione verso magnetotermico d'Ingresso.

La taglia del contattore da utilizzare deve tenere conto delle massime correnti circolanti su sezione Ingresso e di By-Pass e qui sotto riassunte:

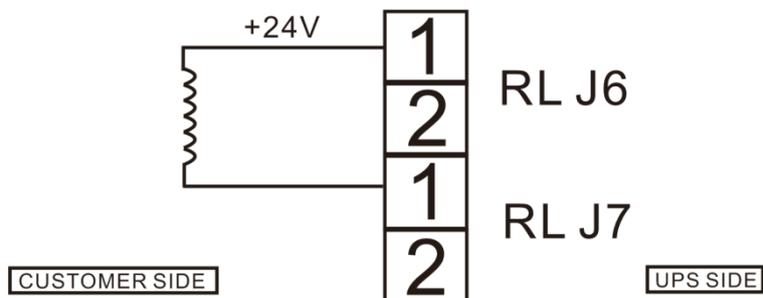
Indice	10kVA	15kVA	20kVA	30kVA	40kVA
Corrente Rete Ingresso (A)	18	28	35	55	70
Corrente Rete Ausiliaria (A)	15	23	30	45	60

Qui sotto un esempio mediante contatto della scheda a contatti puliti e bobina a lancio di corrente

In questo caso è necessario, tramite il software Expert MTR, impostare il contatto pulito d'uscita J6-1 come "BYP Backfeed Trip" (vedere sotto):

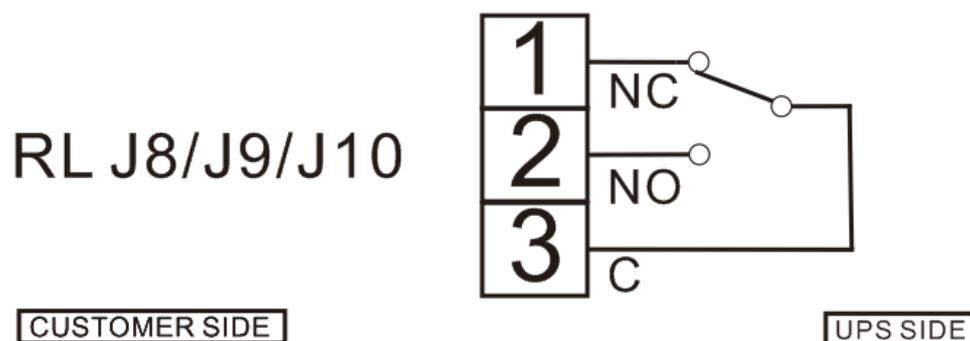
The function must be programmed via SW as indicated above

J6	Bobina di Backfeed	Quando l'UPS rileva un guasto Backfeed, verrà inviato un segnale di comando "24VDC/20mA" tra J6-1 e J7-1. Questo segnale viene inviato alla bobina di lancio della corrente della protezione di ingresso MCB (o MCCB), che scollegherà il circuito Backfeed.
----	--------------------	--



Gli altri contatti puliti di Uscita (J8, J9 e J10) possono essere utilizzati come segnale remoto per sapere quando è intervenuto il circuito di Backfeed.

RL J8/J9/10	Contatto di Backfeed	Quando non si verifica un errore di Backfeed, il contatto 1-3 è normalmente chiuso e il contatto 2-3 è normalmente aperto.
		Quando si verifica un errore di Backfeed, il contatto 1-3 si apre mentre il contatto 2-3 diviene chiuso.



#### ETICHETTA DI PERICOLO

In tutti i casi, per avvisare il personale di servizio di questo pericolo, occorre inserire su tutti i sezionatori, contattori e protezioni dell'alimentazione, la seguente etichetta:

**Prima di operare su questo circuito**

- Sezionare il sistema di continuità (UPS)
- Quindi verificare la presenza di Tensione Pericolosa tra tutti i morsetti compresa la terra di protezione



**Rischio di Ritorno di Tensione**