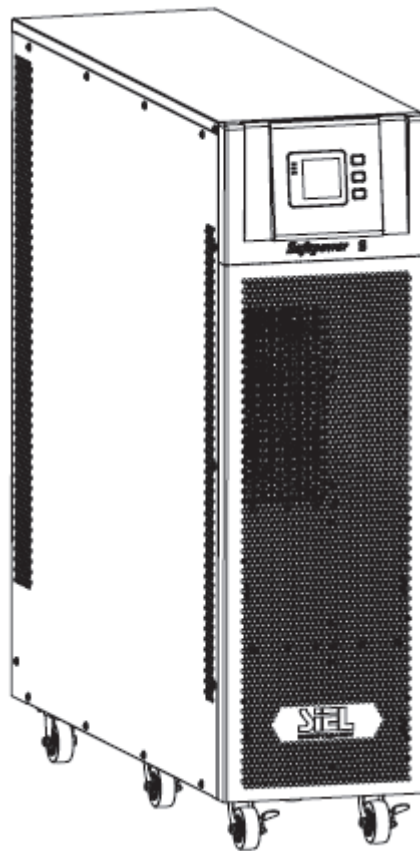


**UPS 60-80kVA**

# **MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE SAFEPOWER S**



**CONSERVARE PER CONSULTAZIONI FUTURE**  
**Per l'intera vita dell'apparecchio**

Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza che ne venga fornita notifica.

## Introduzione

Grazie per aver acquistato questo UPS.

Il presente UPS è un apparecchio online intelligente, ad alta frequenza, trifase in ingresso e in uscita, progettato dalla nostra squadra di R&S sulla base della sua specifica esperienza pluriennale. Grazie alle sue eccellenti prestazioni, al monitoraggio intelligente e alle funzioni di rete, questo elegante apparecchio rispetta le norme EMC e di sicurezza più elevate a livello mondiale.

Leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione.

Il manuale fornisce supporto tecnico all'operatore dell'apparecchio.

<b>1 . Sicurezza .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Informazioni di sicurezza .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Simboli utilizzati in questa guida .....</b>	<b>3</b>
<b>2 . Caratteristiche principali .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Sintesi .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Funzioni e caratteristiche .....</b>	<b>4</b>
<b>3 . Installazione .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 Controllo all apertura della confezione .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 Aspetto dell apparecchio .....</b>	<b>5</b>
<b>3.3 Pannello di controllo LCD .....</b>	<b>7</b>
<b>3.4 Informazioni di installazione .....</b>	<b>7</b>
<b>3.5 Dispositivi di protezione esterni .....</b>	<b>8</b>
<b>3.6 Cavi elettrici .....</b>	<b>9</b>
<b>3.7 Collegamento cavi elettrici .....</b>	<b>9</b>
<b>3.8 Collegamento della batteria .....</b>	<b>13</b>
<b>3.9 Installazione dell UPS in parallelo .....</b>	<b>14</b>
<b>3.10 Accesso da computer .....</b>	<b>15</b>
<b>4 . Funzionamento .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Modalità di esercizio .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Accensione e spegnimento dell UPS .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Il display LCD .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4 Impostazione parametri .....</b>	<b>27</b>
<b>4.5 Messa in servizio del sistema in parallelo .....</b>	<b>35</b>
<b>4.6 Messaggi su display/ Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>36</b>
<b>4.7 Opzioni .....</b>	<b>39</b>
<b>Appendice 1 Specifiche .....</b>	<b>41</b>
<b>Appendice 2 Problemi e soluzioni .....</b>	<b>43</b>
<b>Appendice 3 Definizione porta comunicazione USB .....</b>	<b>45</b>
<b>Appendice 4 Definizione porte di comunicazione RS232 .....</b>	<b>46</b>
<b>Appendice 5 Definizione porte di comunicazione RS485 .....</b>	<b>47</b>
<b>Appendice 6 BAT_T Definizione porte di comunicazione .....</b>	<b>48</b>
<b>Appendice 7 LBS Definizione porte di comunicazione .....</b>	<b>49</b>
<b>Appendice 8 Definizione porte di comunicazione porte contatti puliti .....</b>	<b>50</b>
<b>Appendice 9 Istruzioni REPO .....</b>	<b>51</b>
<b>Appendix 10 Sostituzione rete anti polvere .....</b>	<b>52</b>

# 1 . Sicurezza

Istruzioni di sicurezza importanti - Conservare queste istruzioni

All'interno dell'UPS i livelli di tensione e di temperatura possono essere pericolosi. Durante l'installazione, l'uso e la manutenzione, rispettare le istruzioni e le regolamentazioni di sicurezza in vigore, al fine di evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura. Le istruzioni di sicurezza di questo manuale sono da considerarsi come supplemento alle regole di sicurezza locali. La nostra Società non si assume alcuna responsabilità per il mancato rispetto di dette istruzioni.

## 1.1 Informazioni di sicurezza

1. Anche senza collegamento alla rete elettrica, nel terminale UPS può ancora esserci tensione pericolosa a 220/230/240V CA!
2. A fini della sicurezza, assicurare un corretto collegamento a terra dell'UPS prima di avviarlo.
3. Non aprire o danneggiare la batteria, poiché il liquido contenuto al suo interno è altamente tossico e può causare lesioni fisiche!
4. Evitare i cortocircuiti tra i poli positivo e negativo della batteria, poiché questo causerebbe scintille o fiammate!
5. Non smontare le pannellature dell'UPS per evitare shock elettrici!
6. Verificare la presenza di tensione prima di toccare la batteria.
7. L'ambiente di lavoro e la modalità di stoccaggio influiscono sulla durata e l'affidabilità dell'UPS. Evitare l'utilizzo prolungato dell'UPS nelle seguenti condizioni:

Zone in cui l'umidità e la temperatura superano i valori indicati (temperatura 0 – 40°, umidità relativa 5%-95%).

Luce solare diretta o vicinanza a fonti di calore.

Vibrazioni che potrebbero causare la rottura dell'UPS.

Presenza di gas corrosivi, infiammabili, quantità eccessive di polveri, ecc.

8. Mantenere buone le condizioni di ventilazione, così da evitare il surriscaldamento dei componenti interni dell'UPS e garantirne la corretta durata.

## 1.2 Simboli utilizzati in questa guida



**AVVERTENZA!**

**Rischio di shock elettrico**



**ATTENZIONE!**

**Leggere queste informazioni per evitare danni all'apparecchio**

## **2 . Caratteristiche principali**

### **2.1 Sintesi**

Questi UPS sono di tipologia in linea ad alta frequenza e trifase in ingresso e in uscita.

L UPS può risolvere la maggior parte dei problemi di alimentazione elettrica, quali blackout, sovratensione, sottotensione, calo di tensione improvviso, oscillazione in diminuzione, impulsi di alta tensione, fluttuazione della tensione, sovracorrenti, correnti di spunto, distorsione armonica (THD), interferenze rumorose, fluttuazione di frequenza, ecc.

Questo UPS può essere utilizzato per varie applicazioni, quali computer, attrezzature automatiche, sistemi di comunicazione e attrezzature industriali.

### **2.2 Funzioni e caratteristiche**

UPS trifase in ingresso e in uscita

Si tratta di un sistema UPS, trifase in ingresso e in uscita, in cui viene mantenuto l'equilibrio della corrente in ingresso. Non è possibile che si verifichino problemi di sbilanciamento.

Controllo digitale

Questo UPS è controllato da un Processore di Segnale Digitale (DSP), che aumenta l'affidabilità, le prestazioni, l'autoprotezione, l'autodiagnostica, ecc.

Batteria configurabile

da 32 monoblocchi a 40 monoblocchi, il numero di elementi della batteria di questo UPS può essere configurato a 32 monoblocchi, 34 monoblocchi, 36 monoblocchi, 38 monoblocchi o 40 monoblocchi, secondo le necessità.

La corrente di carica della batteria è configurabile

Lo strumento di impostazione permette all'utente di regolare la capacità della batteria, la corrente di carica nominale e massima. È possibile impostare automaticamente e facilmente le modalità tensione costante, modalità corrente costante o modalità variabile.

Metodo di ricarica intelligente

Questo UPS adotta un metodo di ricarica avanzato in tre fasi -

1<sup>a</sup> fase: carica con corrente elevata e costante per garantire la ricarica fino al 90%;

2a fase: Tensione costante per rivitalizzare la batteria e verificare che le batterie siano completamente cariche.

3<sup>a</sup> fase: modalità mantenimento.

Questo metodo di carica in tre fasi aumenta la vita delle batterie e garantisce una ricarica veloce.

Display LCD

Grazie al display a LED e LCD, gli utenti possono verificare facilmente lo stato dell'UPS e i suoi parametri operativi, quali la tensione in ingresso/uscita, la frequenza, la % di carico, la % della batteria e la temperatura ambiente, ecc.

Funzione di monitoraggio intelligente

Grazie alla scheda SNMP opzionale è possibile controllare e monitorare i UPS a distanza.

Funzione EPO

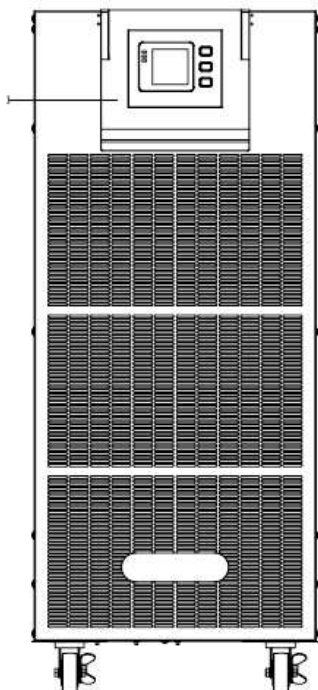
Questo UPS può essere spento completamente premendo il pulsante EPO. Inoltre, questo UPS dispone anche della funzione REPO (EPO a distanza).

## 3 . Installazione

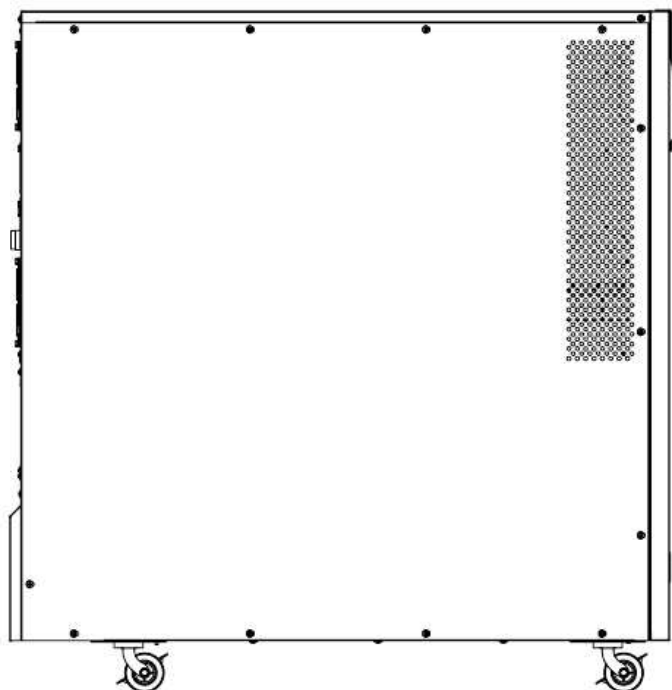
### 3.1 Controllo all'apertura della confezione

1. Non inclinare il UPS rimuovendolo dalla confezione.
2. Controllare visivamente il UPS e verificare che non sia stato danneggiato durante il trasporto. Non accendere il UPS se si sono riscontrati danni. Contattare immediatamente il rivenditore.
3. Controllare la presenza degli accessori indicati nella lista e contattare il rivenditore in caso di articoli mancanti.

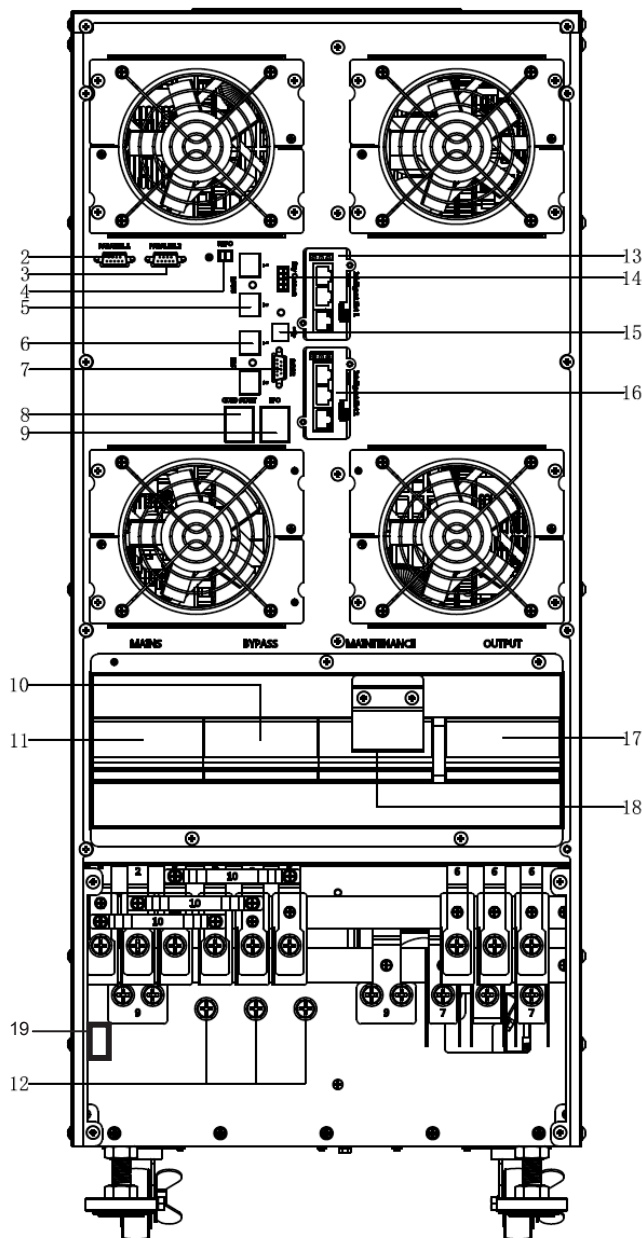
### 3.2 Aspetto dell'apparecchio



Vista frontale



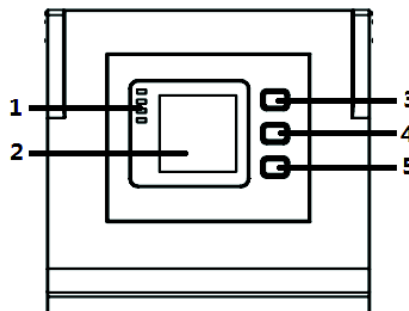
Vista laterale



**60-80kVA Vista posteriore (morsettiera senza coperchio)**

(1) Schermo LCD	(2) Porta parallela 1
(3) Porta parallela 2	(4) Porta REPO
(5) Porta RS485	(6) Porta LBS
(7) Porta RS232	(8) Pulsante avvio a freddo
(9) Interruttore EPO	(10) Interruttore di bypass
(11) Interruttore I/P	(12) Terra
(13) Slot intelligente 1 (Carta SNMP / Carta Relay)	(14) Porta contatto pulito
(15) Porta USB	(16) Slot intelligente 2 (Carta SNMP / Carta Relay)
(17) Interruttore O/P	(18) Interruttore per la manutenzione e coperchio
(19) Comando bypass esterno (Opz.)	

### 3.3 Pannello di controllo LCD



#### Introduzione al pannello di controllo LCD

( 1 ) LED (dall'alto: allarme , bypass , batteria , inverter ) ( 2 ) display LCD ( 3 ) pulsante di scorrimento ( 4 ) pulsante off ( 5 ) pulsante on (interruttore avvio a freddo batteria)

### 3.4 Informazioni di installazione

N.B.: Per agevolare l'utilizzo e la manutenzione, si raccomanda di lasciare uno spazio libero di almeno 100 cm davanti e 80 cm dietro l'apparecchiatura.

Posizionare l'UPS in un luogo pulito e coperto, al riparo da vibrazioni, polvere, umidità, gas e liquidi infiammabili o corrosivi. Per evitare l'aumento della temperatura nell'ambiente, si raccomanda l'installazione di ventilatori di estrazione. Filtri dell'aria sono disponibili come optional, se l'UPS viene installato in ambienti polverosi.

La temperatura ambiente intorno all'UPS deve rimanere tra 0° e 40°. Qualora la temperatura ambiente superi i 40°, la capacità di carico nominale deve essere ridotta del 12% ogni 5°. La temperatura massima non può superare 50°.

Se l'UPS venisse smontato quando la temperatura è bassa, potrebbe prodursi della condensa. L'UPS può essere installato solo se la parte interna ed esterna dell'apparecchio sono completamente asciutte. In caso contrario, sussisterebbe il rischio di shock elettrico.

Le batterie devono essere montate in un ambiente in cui la temperatura rientra nell'intervallo specificato. La temperatura è un fattore imprescindibile per la determinazione della durata e della capacità della batteria. Nelle installazioni normali, la temperatura della batteria viene mantenuta tra 15° e 25°. Tenere le batterie lontane da fonti di calore, dalle zone maggiormente ventilate, ecc.



#### AVVERTENZA!

**I dati standard sulle prestazioni delle batterie si intendono per una temperatura di esercizio tra 20° e 25°. L'utilizzo al di sopra di questo intervallo ridurrà la vita della batteria, mentre l'utilizzo al di sotto di questo intervallo ne ridurrà la capacità.**

Qualora l'apparecchio non venisse installato immediatamente, questo dovrà essere depositato in una zona al riparo da fonti di calore ed eccessiva umidità.



#### ATTENZIONE!

**Le batterie non utilizzate devono essere ricaricate ogni 6 mesi. Collegare temporaneamente l'UPS a un'adeguata alimentazione in CA e attivarlo per il tempo necessario alla ricarica delle batterie.**

L'altitudine massima a cui l'UPS può funzionare normalmente a pieno carico è di 1500 metri.



La capacità di carico deve essere diminuita quando l'UPS viene installato a un'altitudine superiore a 1500 metri, come mostrato nella seguente tabella:

(Il coefficiente di carico corrisponde al carico massimo ad alta quota, diviso per la potenza nominale dell'UPS)

Altitudine (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Coefficiente di carico	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

Il raffreddamento dell'UPS dipende dal funzionamento corretto delle ventole, quindi deve essere posizionato in una zona ben ventilata. Non ostruire le aperture di raffreddamento nella parte anteriore e posteriore.

### 3.5 Dispositivi di protezione esterni

Per motivi di sicurezza, è necessario installare un interruttore magnetotermico esterno per l'alimentazione in CA e per la batteria. Questo capitolo fornisce alcune linee guida per gli installatori qualificati, che devono conoscere i requisiti locali di cablaggio per l'apparecchiatura da installare.

#### Batteria esterna

L'UPS e le batterie associate sono protette dall'effetto della sovracorrente da un interruttore magnetotermico compatibile con la CC (o da un set di fusibili) posizionato vicino alla batteria.

#### Potenza in uscita dall'UPS

Eventuali pannelli di distribuzione esterni utilizzati per la distribuzione del carico dovranno essere dotati di dispositivi di protezione che evitino il rischio di sovraccarico dell'UPS.

#### Sovracorrente

Il dispositivo di protezione deve essere installato sul pannello di distribuzione dell'alimentazione elettrica in ingresso, tenendo conto della corrente dei cavi elettrici, oltre che della capacità di sovraccarico del sistema.



#### ATTENZIONE!

**Selezionare un interruttore magnetotermico con curva del relè di sicurezza C (normale) per il 125% della corrente, come indicato di seguito.**

### 3.6 Cavi elettrici

Il dimensionamento dei cavi deve essere conforme alla tensione e alla corrente indicate in questa sezione. Rispettare le istruzioni di cablaggio locali e tenere in considerazione le condizioni ambientali (temperatura e posizionamento).



#### AVVERTENZA!

**All avvio. Assicurarsi di essere a conoscenza della posizione e del funzionamento degli organi di sezionamento esterni collegati alla rete in ingresso dell'UPS. Verificare che questa alimentazione sia isolata elettricamente. Esporre i segnali di avvertimento necessari a evitarne chiusure involontarie.**

Nella prospettiva di futuri ampliamenti, è economicamente più conveniente installare cavi elettrici sulla base della massima potenza nominale. Il diametro del cavo è mostrato qui di seguito:

Armadio dell'UPS	Dimensione del cavo			
	CA in ingresso (mm <sup>2</sup> )	CA in uscita (mm <sup>2</sup> )	CC in ingresso (mm <sup>2</sup> )	Messa a terra (mm <sup>2</sup> )
60kVA	35	35	50	35
80kVA	50	50	75	50



#### ATTENZIONE!

**Cavo di messa a terra di protezione: Collegare ogni armadio con il sistema di messa a terra della rete elettrica. Per il collegamento della terra, seguire il percorso più breve possibile.**



#### AVVERTENZA!

**Il mancato rispetto di adeguate procedure di messa a terra può causare interferenze elettromagnetiche o pericoli di shock elettrico e incendio.**

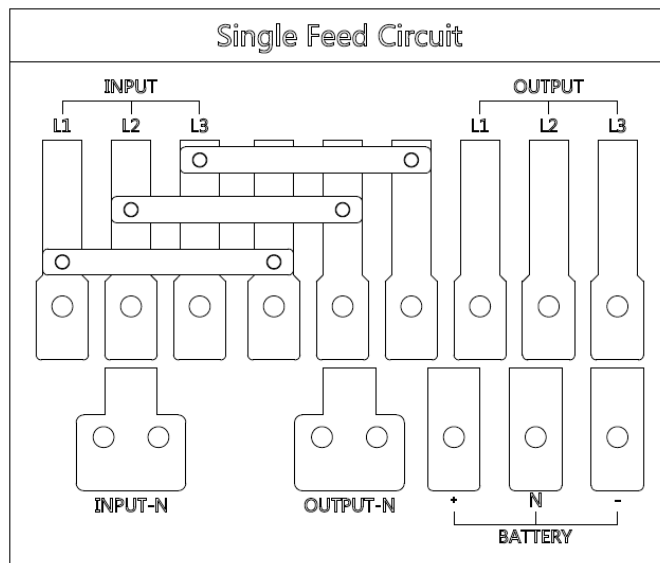
### 3.7 Collegamento cavi elettrici

Una volta posizionato e messo in sicurezza l'UPS, collegare i cavi elettrici come descritto nella seguente procedura.

Verificare che l'UPS sia completamente isolato dalla fonte di energia elettrica esterna e che tutti gli interruttori dell'UPS siano aperti. Controllare che tutto sia isolato elettricamente ed esporre i segnali di avvertenza necessari a evitare il funzionamento involontario.

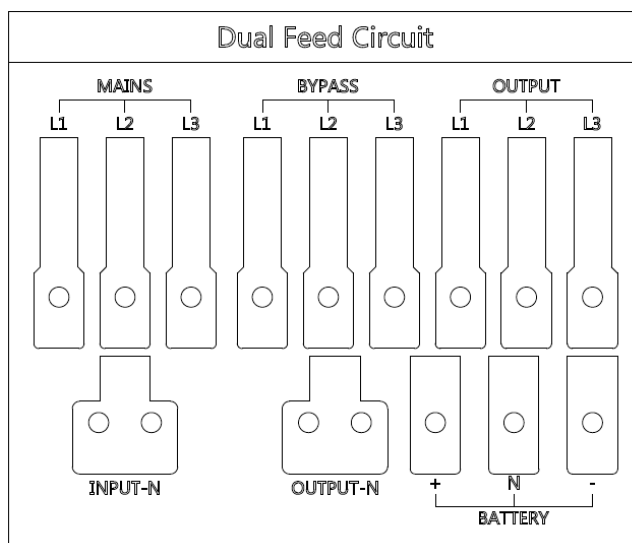
Aprire il pannello posteriore dell'UPS, rimuovere il coperchio dei morsetti dei cavi.

### 3.7.1 Collegamento potenza in ingresso comune



<b>M/1R</b> Linea ingresso primaria	<b>IN/OUT</b> Ingresso/Uscita
	<b>Uscita-L1:</b> Fase uscita L1
<b>Ingresso-L1:</b> Fase ingresso primaria L1	<b>Uscita-L2:</b> Fase uscita L2
<b>Ingresso-L2:</b> Fase ingresso primaria L2	<b>Uscita-L3:</b> Fase uscita L3
<b>Ingresso-L3:</b> Fase ingresso primaria L3	<b>Uscita-N:</b> Neutro uscita
<b>Ingresso-N:</b> Neutro in ingresso per ingresso primaria e secondaria	<b>GND:</b> Messa a terra
	<b>BAT+:</b> Morsetto positivo del gruppo batterie
	<b>BATN:</b> Morsetto neutro del gruppo batterie
	<b>BAT-:</b> Morsetto negativo del gruppo batterie

### 3.7.2 Collegamento ingresso separato



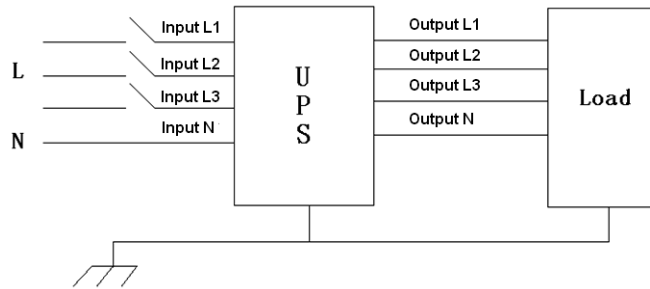
<b>M/1R</b> Linea ingresso primaria	<b>IN/OUT</b> Ingresso/Uscita
<b>B/2R</b> Linea ingresso bypass/secondaria (opzionale)	<b>Uscita-L1:</b> Fase uscita L1
<b>Rete elettrica-L1:</b> Fase ingresso primaria L1	<b>Uscita-L2:</b> Fase uscita L2
<b>Rete elettrica-L2:</b> Fase ingresso primaria L2	<b>Uscita-L3:</b> Fase uscita L3
<b>Rete elettrica-L3:</b> Fase ingresso primaria L3	<b>Uscita-N:</b> Neutro uscita
<b>Ingresso-N:</b> Neutro in ingresso per ingresso primaria e secondaria	<b>GND:</b> Messa a terra
<b>Bps-L1:</b> Fase ingresso secondaria L1	<b>BAT+:</b> Morsetto positivo del gruppo batterie
<b>Bps-L2:</b> Fase ingresso secondaria L2	<b>BATN:</b> Morsetto neutro del gruppo batterie
<b>Bps-L3:</b> Fase ingresso secondaria L3	<b>BAT-:</b> Morsetto negativo del gruppo batterie

#### Avvertenza!



In caso di utilizzo con ingresso separato, verificare che i collegamenti di rame tra le linee in ingresso siano stati rimossi. L'alimentazione in ingresso in CA e del bypass CA devono fare riferimento allo stesso punto neutro.

Scegliere un cavo adeguato (si veda la tabella qui sopra), prestando attenzione al diametro del morsetto di collegamento del cavo, che deve essere maggiore o uguale a quello dei poli;



### **AVVERTENZA!**



Se il carico non è pronto ad essere alimentato all'arrivo del responsabile della messa in servizio, verificare che i cavi in uscita dal sistema siano correttamente isolati alle estremità.

Collegare la messa a terra di sicurezza e eventuali cavi di collegamento a massa all'apposita vite in rame posizionata sul fondo dell'apparecchio, sotto ai collegamenti elettrici. Gli armari dell'UPS devono essere messi a terra correttamente.



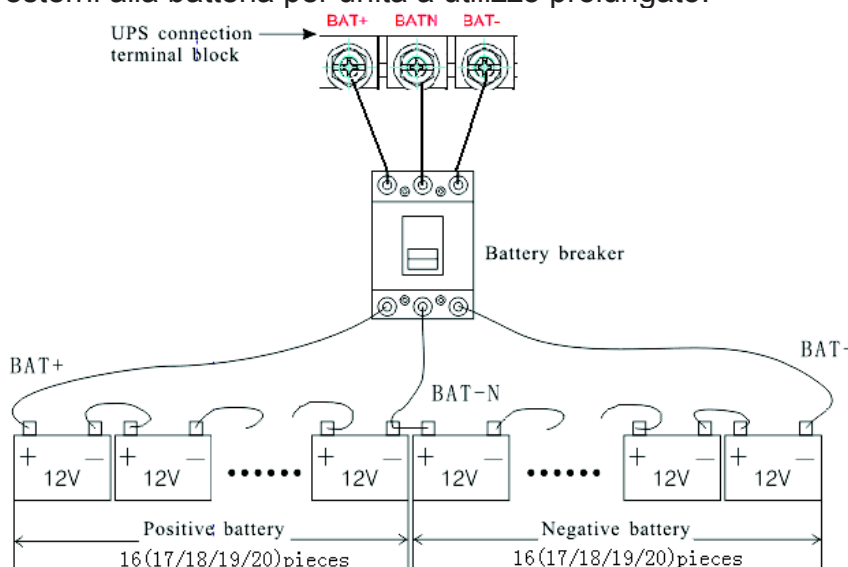
### **ATTENZIONE!**

I collegamenti a terra e a massa devono rispettare le regolamentazioni locali e nazionali.

### 3.8 Collegamento della batteria

L UPS utilizza un gruppo di batteria doppio positivo/negativo composto da 16 pezzi in serie (18/20 opzionali). Viene recuperato un cavo neutro dalla giunzione tra il polo negativo della 16a (17a/18a/19a/20a) e il polo positivo della 17a (18a/19a/20a/21a) batteria. Quindi il cavo neutro, il positivo e il negativo della batteria vengono collegati con l UPS. I gruppi batteria tra il polo positivo della batteria e il neutro sono detti batteria positiva, mentre quelli tra il neutro e il polo negativo sono detti batteria negativa. Gli utenti hanno la possibilità di scegliere la capacità e il numero delle batterie a seconda delle loro necessità.

Collegamenti esterni alla batteria per unità a utilizzo prolungato.



N.B.:

I poli BAT+ dell UPS sono collegati al polo positivo della batteria, il BAT-N è collegato al positivo della batteria centrale e al negativo della batteria centrale, il BAT- è collegato al polo negativo della batteria.

Le impostazioni di fabbrica dell unità a utilizzo prolungato sono: quantità di batterie - 32 pz, capacità delle batterie - 12V 65 AH (corrente del caricabatterie 9,75 A). Quando vengono collegate 32/34/36/38/40 batterie, reimpostare la quantità di batterie desiderata e la capacità dopo l avvio dell UPS in modalità CA. La corrente del caricabatterie può essere regolata automaticamente a seconda della capacità delle batterie selezionata. Tutte le impostazioni sono eseguibili dal pannello LCD o dal software di monitoraggio.



#### ATTENZIONE!

Verificare la corretta polarità nel collegamento del gruppo batteria.

Non mescolare batterie di capacità o marche diverse, né batterie vecchie con altre nuove.



#### AVVERTENZA!

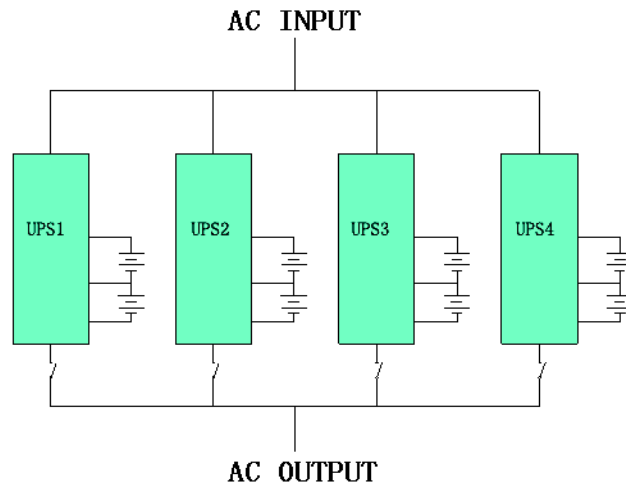
Verificare la corretta polarità nei collegamenti all estremità del gruppo batterie con l interruttore magnetotermico delle batterie e da quest ultimo ai morsetti dell UPS, (+) a (+) / (-) a(-), scollegando uno o più collegamenti delle celle delle batterie per ogni livello. Non ripristinare questi collegamenti e non chiudere l interruttore magnetotermico se non espressamente autorizzati dal responsabile della messa in servizio.

## 3.9 Installazione dell'UPS in parallelo

Le seguenti sezioni descrivono le procedure di installazione specifiche per il sistema in parallelo.

### 3.9.1 Installazione dell'armadio

Collegare gli UPS da inserire nel sistema in parallelo come mostrato in figura.



Verificare che tutti gli interruttori in ingresso all'UPS siano nella posizione off e che non vi sia potenza in uscita dagli UPS collegati. I gruppi batterie possono essere collegati separatamente o in parallelo, il che significa che il sistema può comprendere sia batterie separate, sia batterie comuni.

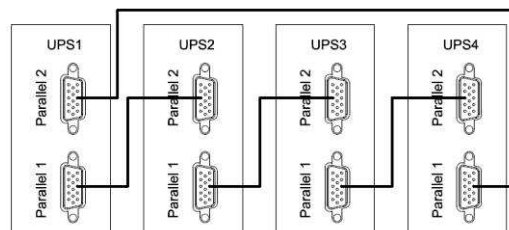


#### AVVERTENZA!

**Verificare la correttezza delle linee N, L1, L2, L3 e della messa a terra.**

### 3.9.2 Installazione dei cavi in parallelo

I cavi di controllo a doppio isolamento e schermati devono essere interconnessi in una configurazione ad anello tra le unità UPS come mostrato qui di seguito. La configurazione ad anello assicura l'elevata affidabilità del controllo.



### 3.9.3 Requisiti per il sistema in parallelo

Un gruppo di UPS in parallelo si comporta come un grande UPS, ma presenta il vantaggio di una maggiore affidabilità. Rispettare i seguenti requisiti per garantire che tutti gli UPS siano utilizzati in egual misura e rispettino le regole di cablaggio:

- 1) Tutti gli UPS devono avere le stesse caratteristiche ed essere collegati allo stesso bypass.
- 2) La potenza in uscita da tutti gli UPS deve essere collegata allo stesso bus di potenza in uscita.
- 3) La lunghezza e le sezioni dei cavi elettrici, inclusi i cavi di bypass in ingresso e i cavi in uscita dall'UPS devono essere uguali. Questo agevola la corretta suddivisione del carico durante il funzionamento in modalità bypass.

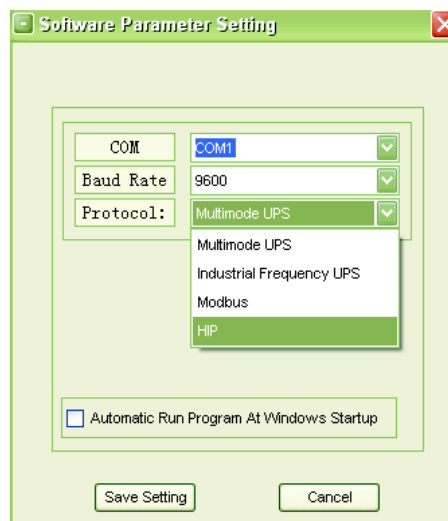
### 3.10 Accesso da computer

Connettere un'estremità del cavo dell'USB al computer e l'altra alla porta USB sull'UPS.

Aprire il software Muser4000, cliccando sul pulsante **sistema**.



Viene visualizzata una finestra **Impostazione Parametri Software** (vedi sotto), COM selezionare in base all'UPS, velocità baud selezionare 9600, protocollo selezionare HIP e infine salvare le impostazioni.



Nella pagina principale del Muser4000, cliccare il tasto **Aggiungere** per visualizzare la finestra **Aggiungi apparecchio**.





Inserire il nome dell'UPS nel campo Nome Apparecchio e l'indirizzo ID dell'UPS nel campo Indirizzo dell'Apparecchio .

Cliccare sul pulsante Aggiungere , così da completare il collegamento tra il computer e l'UPS.



### ATTENZIONE!

**Quando l'UPS funziona su inverter. Se si intende utilizzare il PC per impostare la frequenza e la tensione in uscita, è necessario innanzitutto spegnere l'inverter.**

## 4 . Funzionamento

### 4.1 Modalità di esercizio

Questo UPS è online a doppia conversione e può funzionare nelle seguenti modalità:

#### **Modalità normale**

Il raddrizzatore / caricabatterie trae energia dall'alimentazione di rete in CA e fornisce energia in CC all'inverter, mentre contemporaneamente carica la batteria. L'inverter converte l'energia da CC in CA e alimenta il carico.

#### **Modalità a batteria (Modalità con stoccaggio di energia)**

In caso di assenza di alimentazione elettrica di rete in CA, l'inverter, che preleva energia dalla batteria, alimenta il carico critico in CA. Non si ha quindi interruzione di alimentazione al carico critico. L'UPS torna automaticamente alla Modalità normale quando viene ripristinata la fonte CA.

#### **Modalità in bypass**

Se l'inverter è fuori uso, o in caso di sovraccarico, il commutatore statico si attiverà per trasferire il carico dall'alimentazione dell'inverter a quella del bypass senza disalimentare il carico. Nel caso in cui la forma d'onda in uscita dall'inverter non sia sincronizzata con la fonte CA del bypass, il commutatore statico opererà un trasferimento del carico dall'inverter al bypass, con una breve interruzione di energia, così da evitare il parallelo di fonti di CA non sincronizzate. Questa interruzione può essere programmata, ma viene normalmente impostata in modo da durare meno di un ciclo elettrico, es. meno di 15ms (50Hz) o meno di 13,33ms (60Hz).

#### **Modalità ECO**

Quando l'UPS si trova in Modalità CA e il carico non è particolarmente critico, l'UPS può essere impostato in Modalità ECO, per aumentare l'efficienza dell'apparecchiatura. In Modalità ECO, l'UPS funziona in modalità interattiva di linea, quindi passa all'alimentazione da bypass. Quando la rete è al di fuori della finestra impostata, l'UPS passa dal bypass all'inverter ed eroga potenza dalla batteria. Lo schermo LCD mostra quindi le relative informazioni.

#### **Modalità ridondanza in parallelo (ampliamento del sistema)**

Per raggiungere una maggiore potenza e/o aumentare l'affidabilità, è possibile eseguire un parallelo, fino ad un massimo di quattro UPS; il controller integrato in ogni UPS garantisce la ripartizione automatica del carico.

#### **Modalità manutenzione (Bypass manuale)**

Un interruttore di bypass manuale assicura la continuità di erogazione al carico critico quando l'UPS è fuori uso o in riparazione. Attraverso tale commutatore manuale si possono alimentare carichi equivalenti a quelli alimentabili dall'UPS.

## 4.2 Accensione e spegnimento dell'UPS

### 4.2.1 Procedura di riavvio



#### **ATTENZIONE!**

VERIFICARE CHE IL COLLEGAMENTO A TERRA SIA STATO ESEGUITO CORRETTAMENTE!

Impostare l'interruttore della batteria in posizione ON, come indicato nel manuale d'uso.



#### **ATTENZIONE!**

Verificare che il carico sia collegato saldamente all'uscita dell'UPS. Se il carico non è pronto a ricevere alimentazione dall'UPS, assicurarsi che sia correttamente isolato dai morsetti di uscita dell'UPS.

Impostare su ON l'interruttore di POTENZA IN USCITA. (Nella parte inferiore dell'UPS accanto alla porta anteriore)

Impostare su ON l'interruttore di BYPASS e quello di RETE. (Nella parte inferiore dell'UPS accanto alla porta anteriore)

Se la rete in ingresso del raddrizzatore rientra nell'intervallo di tensione, questo si attiverà dopo 30 secondi e l'inverter si attiverà subito dopo.

Se il raddrizzatore non si attiva all'avvio, il LED del bypass si accenderà. All'avvio dell'inverter, l'UPS passerà dalla modalità bypass a quella inverter, facendo così spegnere il LED del bypass e accendere quello dell'inverter.

A prescindere dal fatto che l'UPS funzioni normalmente o meno, il display LCD visualizzerà tutti gli stati.

### 4.2.2 Procedura di test



#### **ATTENZIONE!**

L'UPS funziona normalmente. Possono essere necessari fino a 60 secondi per elevare la tensione nel sistema ed eseguire l'autotest completo.

Aprire l'alimentazione di RETE per simulare un'interruzione del servizio. Il raddrizzatore si spegnerà e la batteria dovrebbe alimentare l'inverter senza interruzioni. In questo caso, i LED della batteria dovrebbero essere accesi.

Chiudere l'alimentazione di RETE per simulare la riattivazione del servizio. Il raddrizzatore si avvierà automaticamente dopo 20 secondi e l'inverter erogherà energia al carico. Si consiglia di usare carichi fittizi per l'esecuzione del test. Durante il test di carico, l'UPS può essere caricato fino alla potenza nominale massima.

### 4.2.3 BYPASS DI MANUTENZIONE

Per alimentare il carico dalla Rete, è possibile attivare l'interruttore meccanico interno di bypass.



#### **ATTENZIONE!**

Il carico non viene tutelato dall'UPS quando il sistema di bypass meccanico interno è attivo e la tensione in uscita non viene condizionata.

#### **Passaggio a bypass meccanico**



#### **ATTENZIONE!**

Se l'UPS funziona normalmente e può essere controllato dal display, seguire i passaggi da 1 a 6. In caso contrario, passare al numero 5.

Aprire il coperchio dell'interruttore di manutenzione. L'UPS passa automaticamente in modalità bypass.

Attivare l'interruttore di MANUTENZIONE;

Impostare su OFF l'interruttore della BATTERIA;

Impostare su OFF l'interruttore di RETE;

Impostare su OFF l'interruttore di BYPASS;

Impostare su OFF l'interruttore di USCITA;

A questo punto, il bypass erogherà energia per il carico tramite l'interruttore di MANUTENZIONE.

#### **Passare all'esercizio normale (da bypass meccanico)**

#### **ATTENZIONE!**



Non tentare mai di far tornare l'UPS all'esercizio normale finché non sia stata verificata l'assenza di guasti interni all'UPS.

Impostare su ON l'interruttore di USCITA.

Impostare su ON l'interruttore di BYPASS.

Impostare su ON l'interruttore di RETE. L'UPS eroga energia dal bypass statico, invece che dal bypass di manutenzione. Il LED del bypass verrà acceso.

Aprire l'interruttore di bypass di manutenzione. La potenza verrà erogata dal bypass statico dell'UPS.

Rimontare il coperchio dell'interruttore di manutenzione. Il raddrizzatore funzionerà normalmente dopo 30 secondi. Se l'inverter funziona normalmente, il sistema passerà dalla modalità bypass a quella normale.

#### 4.2.4 Procedura di avvio a freddo



##### ATTENZIONE!

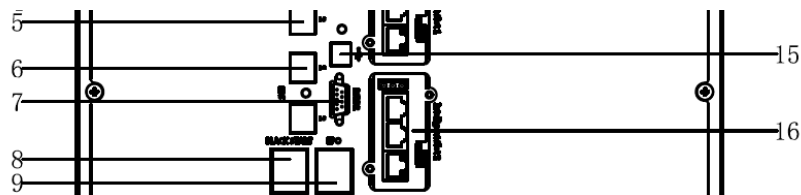
Seguire queste procedure in caso di guasto rete, ma di funzionamento normale della batteria.

Impostare su on l'interruttore della BATTERIA.

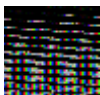
La batteria l'alimentazione ausiliaria.

Impostare su on l'interruttore di USCITA.

Attivare il pulsante COLD START (Avvio a freddo), in posizione 8, come mostrato nella figura qui sotto.



Con la batteria in condizioni normali, il convertitore DC/DC si avvia, dopo 30 secondi, si avvia anche l'inverter e si accende il LED della batteria.



##### ATTENZIONE!

Premere il pulsante di avvio dopo 30 secondi, dopo aver chiuso l'interruttore della batteria.

#### 4.2.5 Procedura di arresto



##### ATTENZIONE!

Eseguire questa procedura per arrestare completamente l'UPS e disalimentare il CARICO. Dopo che tutti gli interruttori di alimentazione, gli isolatori e gli interruttori magnetotermici sono stati aperti, non vi sarà più tensione in uscita.

Impostare su OFF l'interruttore della BATTERIA;

Aprire lo sportello dell'UPS per accedere agevolmente agli interruttori principali;

Impostare su OFF l'interruttore di RETE.

Impostare su OFF l'interruttore di BYPASS;

Aprire l'interruttore di USCITA. L'UPS si arresta;

Per isolare completamente l'UPS dalla rete in CA, è necessario impostare su OFF tutti di interruttori in ingresso della rete, quindi anche quelli per il raddrizzatore e il bypass.

Sovente, il quadro primario di distribuzione in ingresso è ubicato lontano dall'UPS, quindi risulta opportuno apporre un avviso per informare il personale che il circuito UPS è in manutenzione.

## AVVERTENZA!

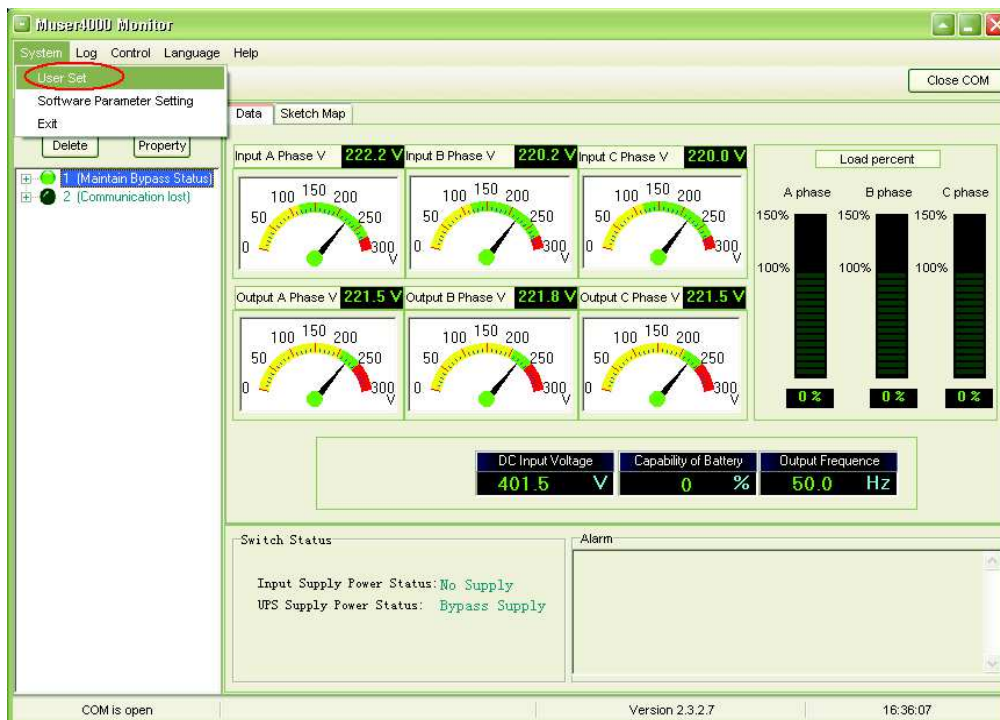


Attendere circa 5 minuti affinché i condensatori della barra bus CC interna si scarichino completamente.

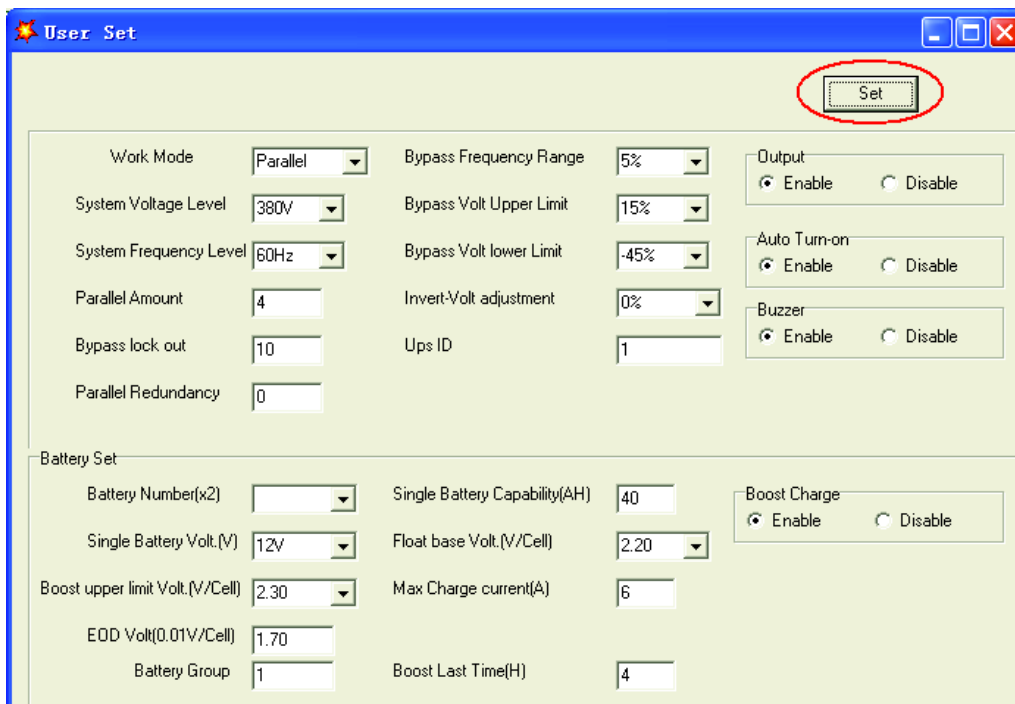
### 4.2.6 Impostazione in parallelo

Collegare i UPS al computer. Accendere i UPS.

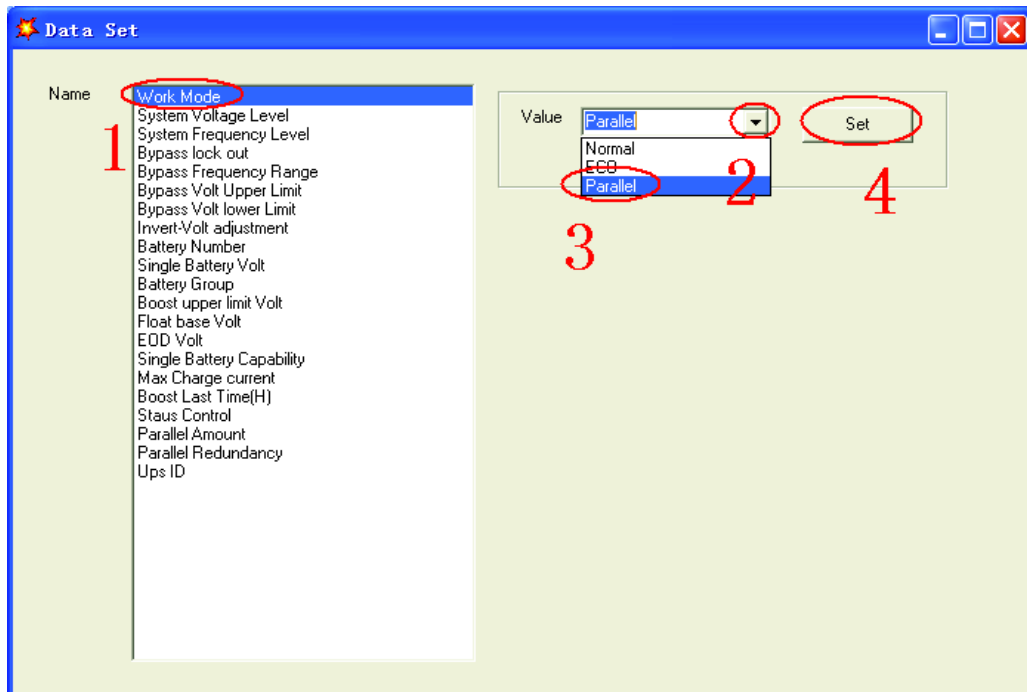
Aprire il software Muser4000. Dopo che la connessione con i UPS è stata eseguita correttamente, cliccare Sistema -> Imp. utente



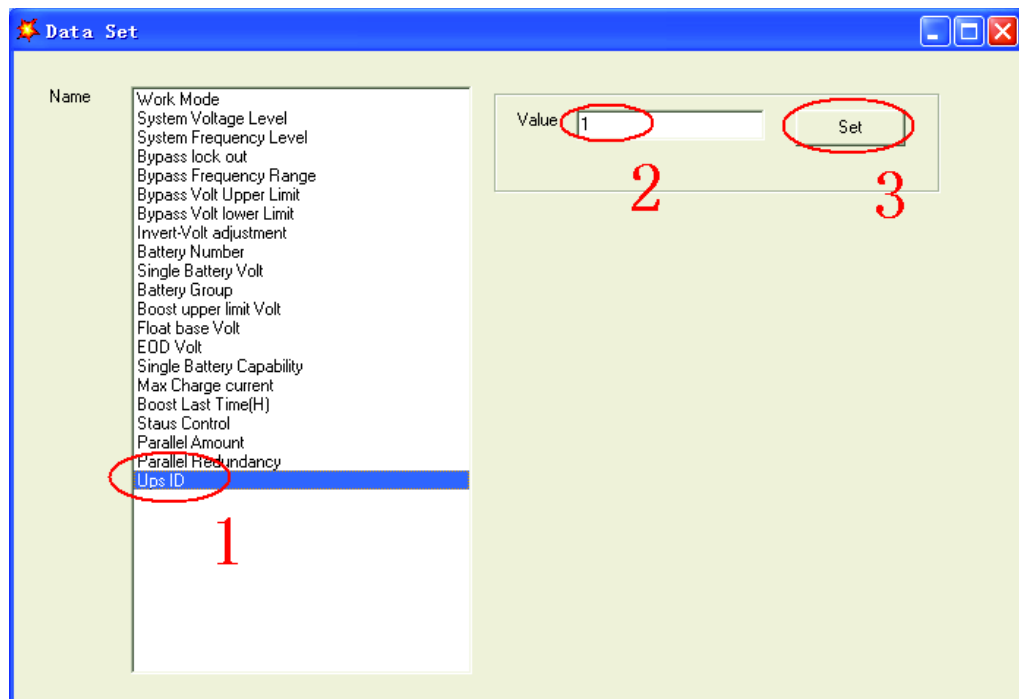
Cliccare Imposta nella finestra Imp. utente ;



Nella finestra Imp. dati , cliccare Mod. esercizio , scegliere Parallelo per il valore, quindi cliccare Imposta come mostrato nella figura sottostante. Se l'UPS emette un bip, l'impostazione è stata eseguita correttamente.



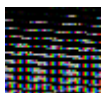
Nella finestra Imp. Dati , cliccare ID UPS , immettere un valore per l'ID UPS parallelo sul lato destro, es. 1 , quindi cliccare Imposta , come mostrato nella figura sottostante. Se l'UPS emette un bip, l'impostazione è stata eseguita correttamente.



### ATTENZIONE!

**Dopo aver modificato l'ID del sistema in parallelo, il collegamento tra**

**Muser4000 e l'apparecchio potrebbe interrompersi. In questo caso, effettuare nuovamente il collegamento, come descritto dalle istruzioni.**



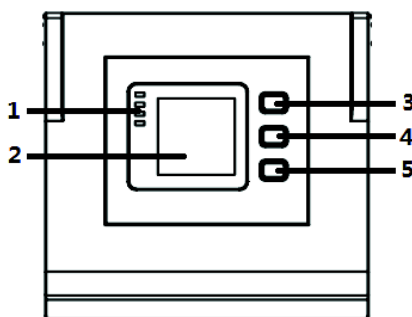
### ATTENZIONE!

**Il cavo del parallelo non deve essere collegato durante l'impostazione dei parametri del parallelo.**

Dopo l'impostazione dell'UPS che deve essere messo in parallelo, spegnere tutti gli UPS.

Collegare tutti gli UPS come da installazione cavi in parallelo, quindi accendere l'UPS.

## 4.3 Il display LCD



**Panoramica del pannello di controllo dell'UPS**

- (1) Indicatore LED (2) Display LCD (3) Pulsante di scorrimento: invio per passare al prossimo elemento (4) Pulsante Off (5) Pulsante On

## Introduzione



### ATTENZIONE!

**Il display fornisce più funzioni rispetto a quanto descritto nel presente manuale.**

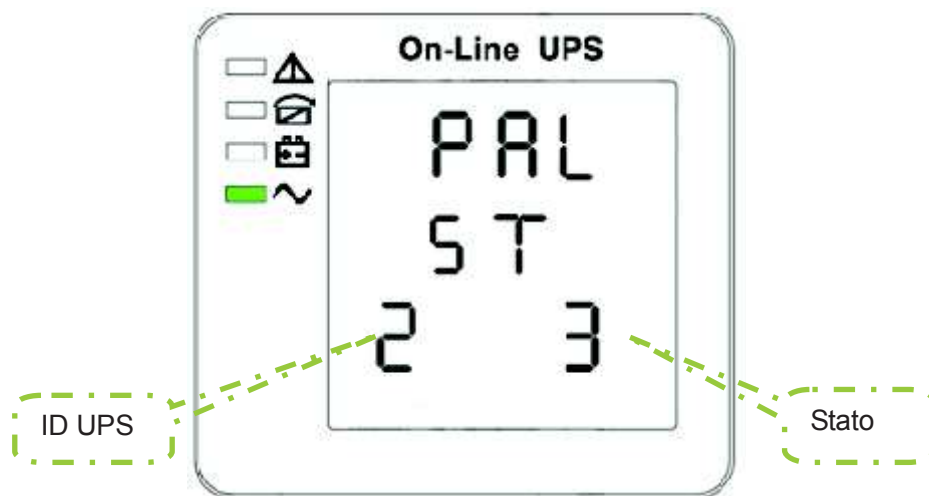
Le interfacce disponibili nel display LCD sono 17:

Punto	Descrizione dell'interfaccia	Contenuto visualizzato
01	CODICE	Modalità e stato di esercizio
02	Ingresso-L1	Tensione e frequenza
03	Ingresso-L2	Tensione e frequenza
04	Ingresso-L3	Tensione e frequenza
05	Bat. +	Tensione e corrente
06	Bat. -	Tensione e corrente
07	Tempo di backup	Capacità e tempo
08	Uscita-L1	Tensione e frequenza
09	Uscita-L2	Tensione e frequenza
10	Uscita-L3	Tensione e frequenza
11	Carico L1	Carico



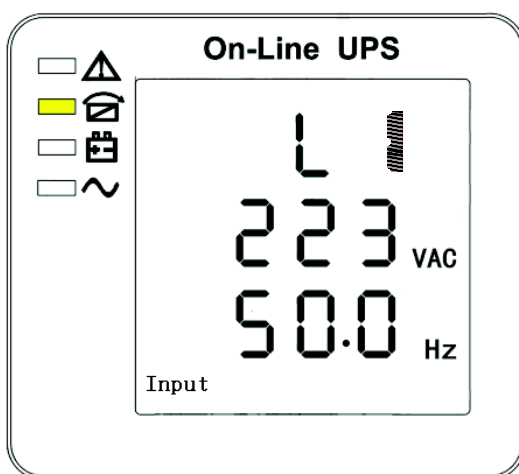
12	Carico L2	Carico
13	Carico L3	Carico
14	Carico totale	Carico
15	Temperatura	1: Temperatura ambiente (ENV) 2: Temperatura interna PFC (PFC) 3: Temperatura interna inverter (INV) 4: Temperatura interna bypass (BPS) 5: Temperatura della batteria (necessario il collegamento del sensore della batteria)
16	Versione e modello del software	Versione del software del raddrizzatore, versione del software dell'inverter, modello
17	CODICE	Codice allarme (Messaggio di avvertenza)

- 1) Durante la connessione tra UPS e la rete o la batteria in modalità avvio a freddo, viene visualizzato quando mostrato sotto:

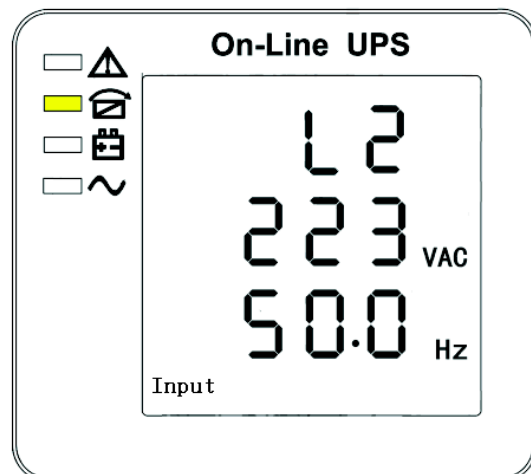


Modalità e stato di esercizio (quando l'UPS è in modalità singola, viene visualizzato NOR o ECO, ma se l'UPS è in parallelo, viene indicato PAL).

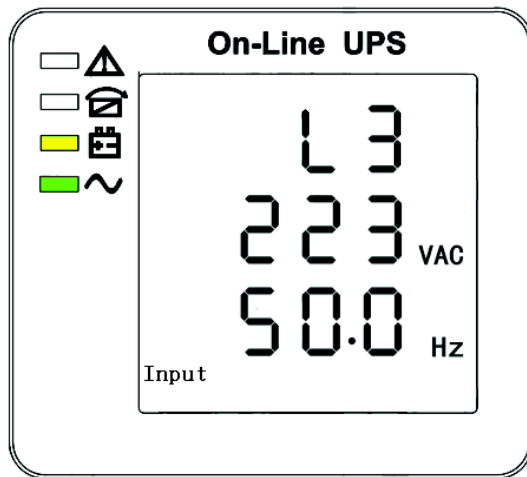
- 2) Premere il pulsante di scorrimento per passare alla pagina successiva nell'UPS, come mostrato sotto.



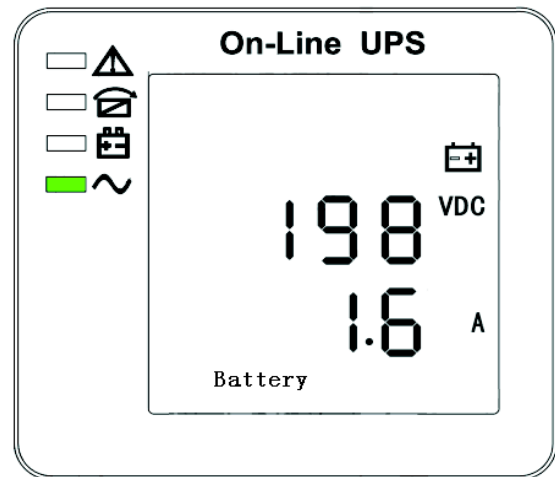
2. Fase L1 potenza in ingresso Tensione/Frequenza



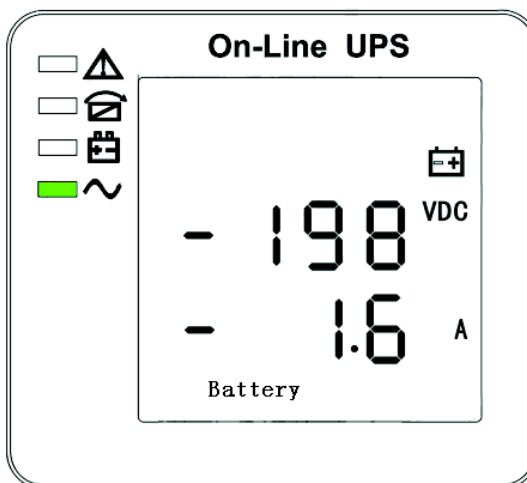
3. Fase L2 potenza in ingresso



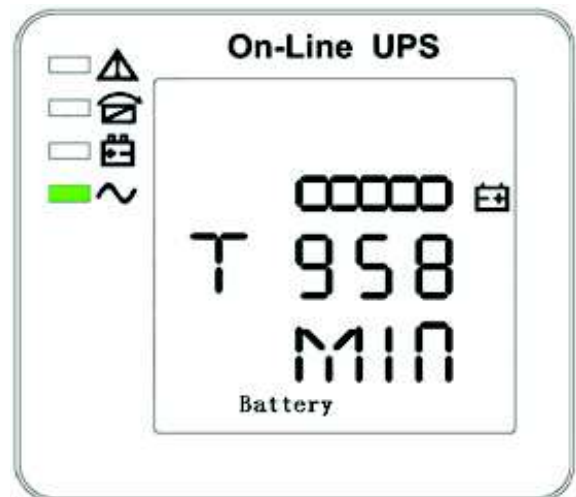
4. Fase L3 potenza in ingresso Tensione/Frequenza



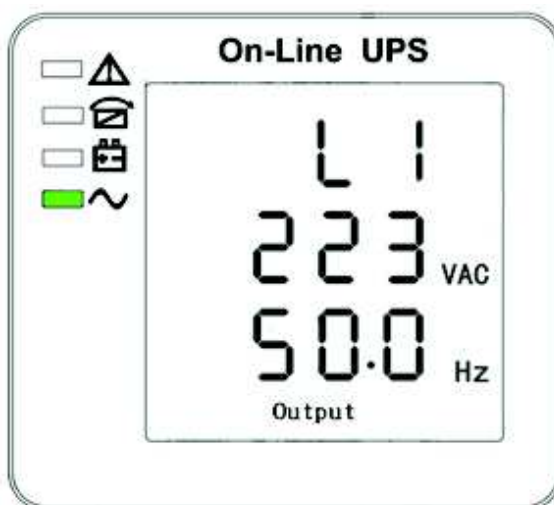
5. Bat + (Positivo)



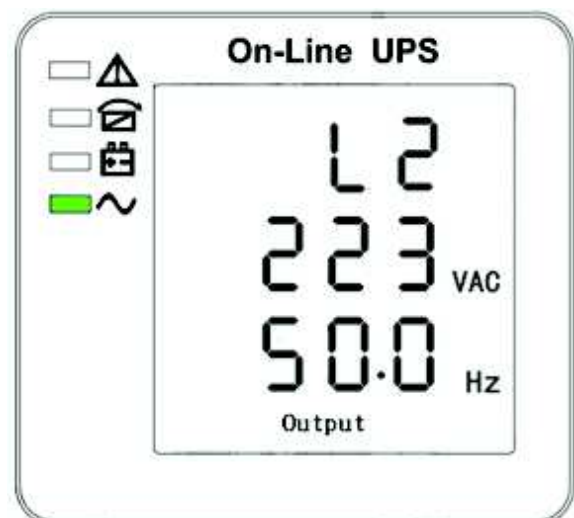
6. Bat – (Negativo)



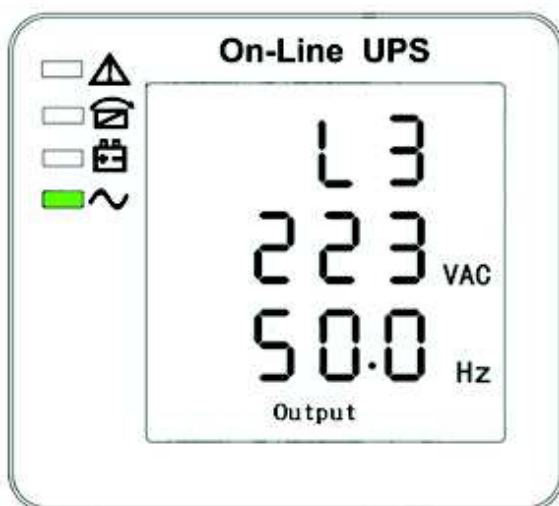
7. Tempo di backup



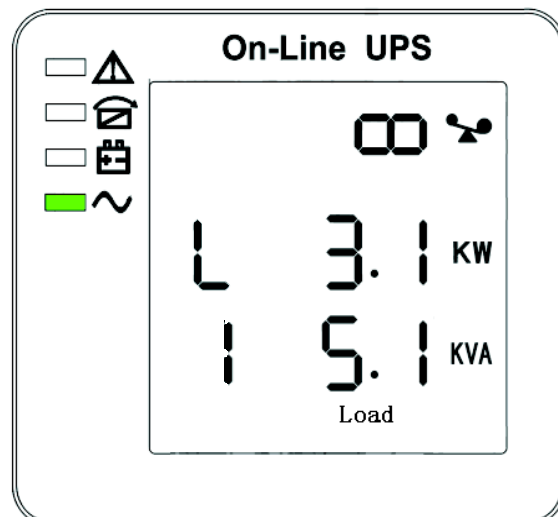
8. Fase L1 potenza in uscita Tensione/Frequenza



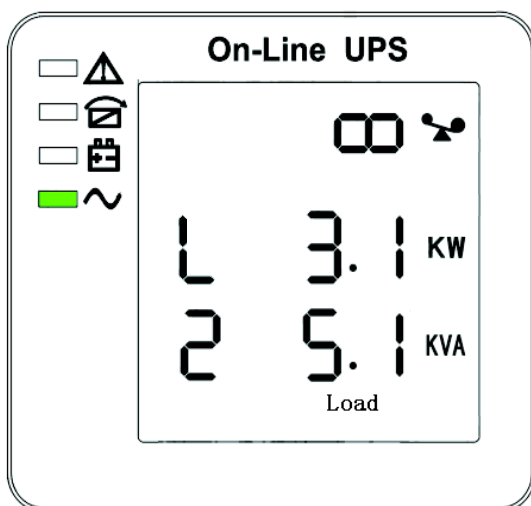
9. Fase L2 potenza in uscita



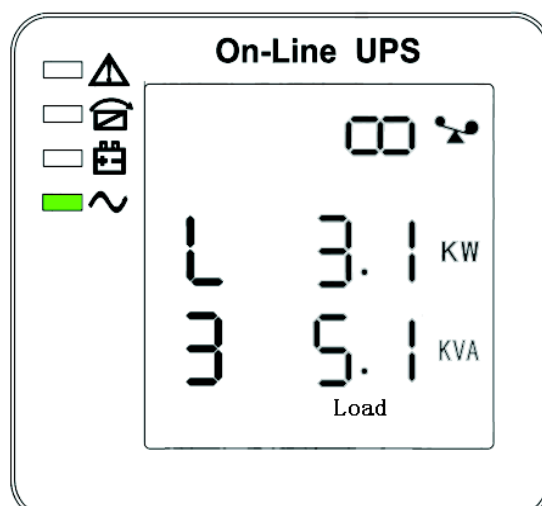
10. Fase L3 potenza in uscita Tensione/Frequenza



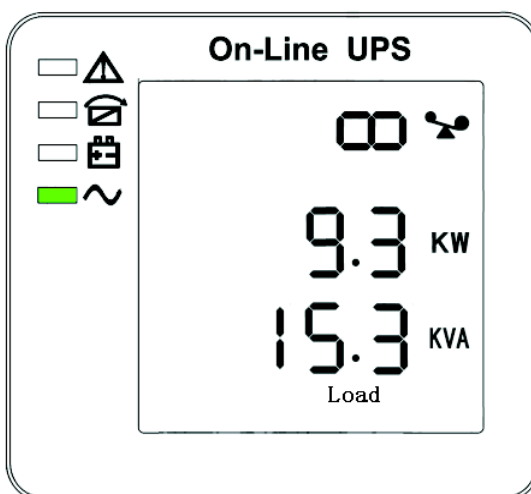
11. Fase L1 Capacità di carico



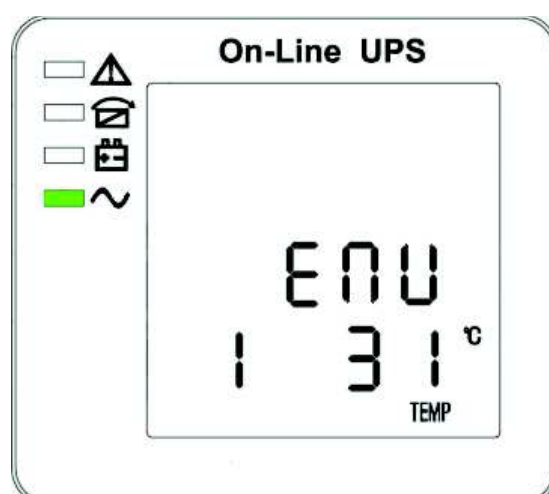
12. Fase L2 Capacità di carico



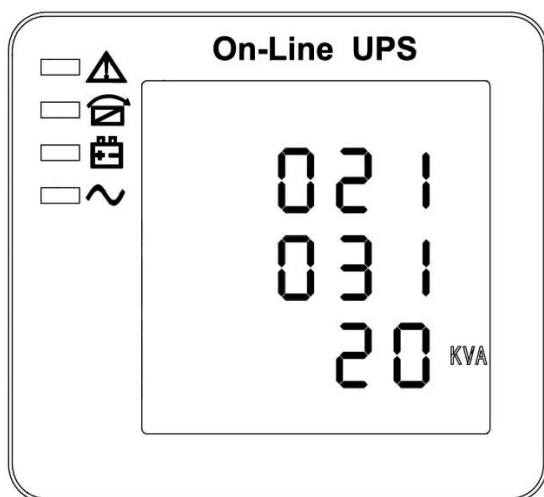
13. Fase L3 Capacità di carico



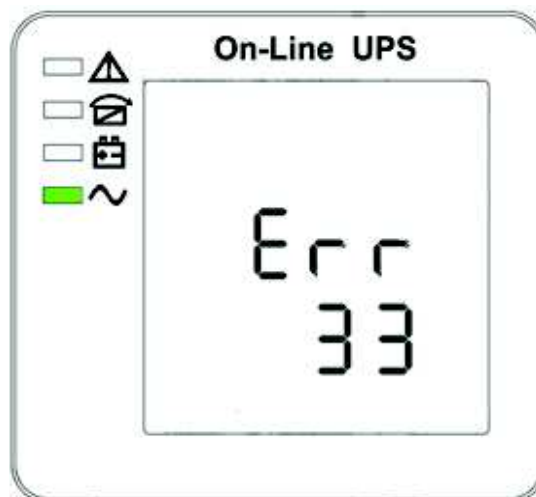
14. Capacità di carico totale



15. Temperatura (ambiente/PFC/INV/BPS/batteria)

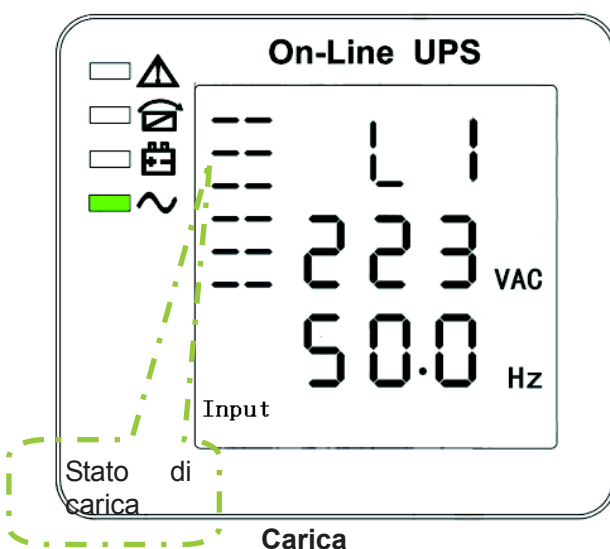


16. Versione e modello del software

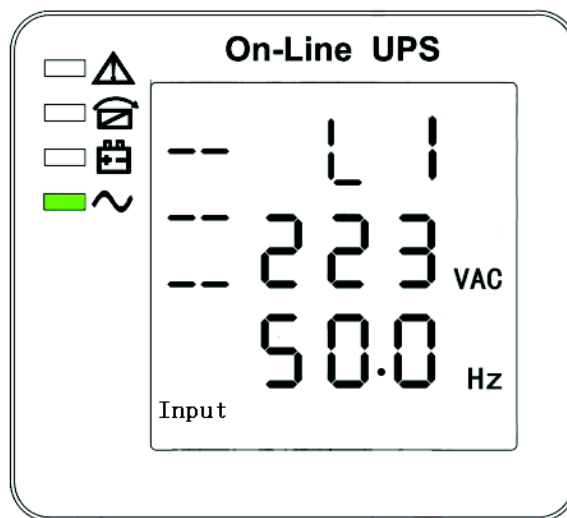


17. Codice allarme

Se la batteria è in carica, le finestre di interfaccia 2-13 mostreranno anche lo stato della carica, come indicato sotto:



Carica



Mantenimento

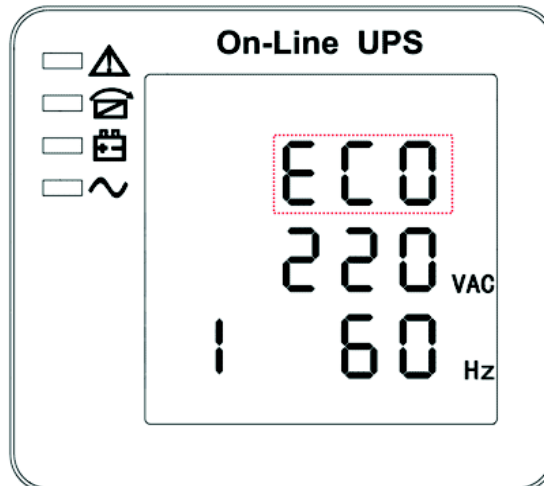
- 3) Premendo il pulsante di scorrimento è possibile visualizzare tutti i messaggi, dal primo, fino all'ultimo, con possibilità di ritorno al primo e viceversa.
- 4) I codici di allarme sono utili in caso di comportamenti anomali.

## 4.4 Impostazione parametri

La funzionalità di impostazione viene controllata tramite 3 pulsanti (⏏, OFF, ON) : ⏏---per la pagina di impostazione e regolazione del valore; OFF---per l'impostazione di uscita; ON---per scegliere pagine diverse.

Dopo l'accensione dell'UPS, premere i pulsanti ⏏ e OFF per 2 secondi, quindi entrare nella pagina interfaccia di impostazione.

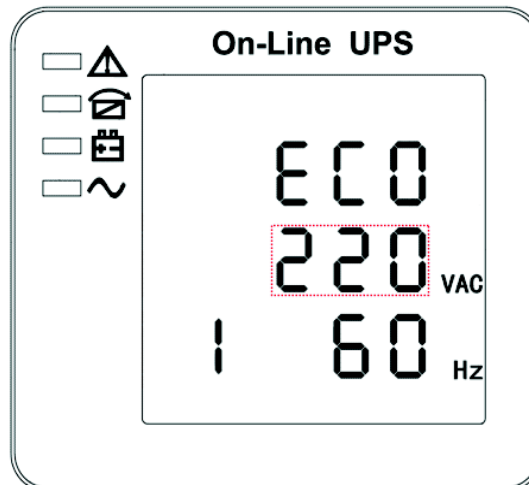
#### 4.4.1 Impostazione modalità



Impostazione modalità (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nel menu di impostazione, la riga dell'impostazione lampeggia come mostrato nella figura sopra. Utilizza il pulsante  $\sim$  per scegliere la modalità. È possibile impostare 3 diverse modalità: ECO, PAL, NOR. Premere ON per uscire dall'impostazione della modalità e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della tensione in uscita. Premere OFF per uscire dall'impostazione della modalità e passare all'impostazione della ridondanza in parallelo.

#### 4.4.2 Impostazione tensione in uscita



Impostazione tensione in uscita (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

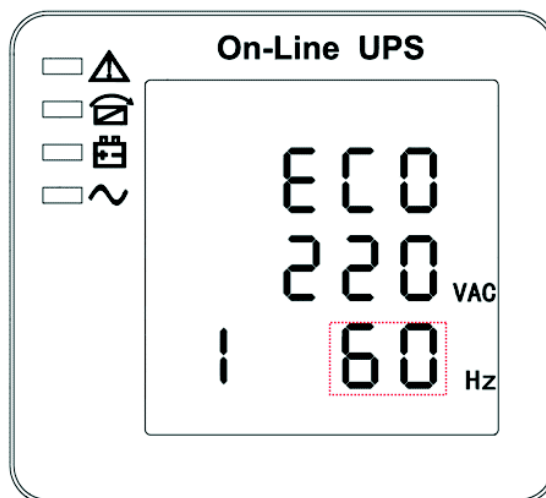
Nell'impostazione della modalità, premere ON, oppure premere Off nelle impostazioni della frequenza, per passare all'impostazione della tensione in uscita. La riga della tensione in uscita lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizzare il pulsante  $\sim$  per scegliere la tensione in uscita. Le tensioni possibili sono 3---220, 230, 240. Premere ON per uscire dall'impostazione della tensione in uscita e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della frequenza. Premere OFF per uscire dall'impostazione della tensione in uscita e passare all'impostazione della modalità.



#### ATTENZIONE!

**Se il carico è alimentato dall'inverter, è necessario spegnerlo prima di impostare la tensione e la frequenza.**

#### 4.4.3 Impostazione frequenza



Impostazione frequenza (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione della tensione in uscita, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni della capacità della batteria, per passare all'impostazione della frequenza. La riga della frequenza lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizza il pulsante  $\curvearrowright$  per scegliere la frequenza. Le frequenze possibili sono 2---50,60Hz. Premere ON per uscire dall'impostazione della frequenza e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della capacità della batteria.

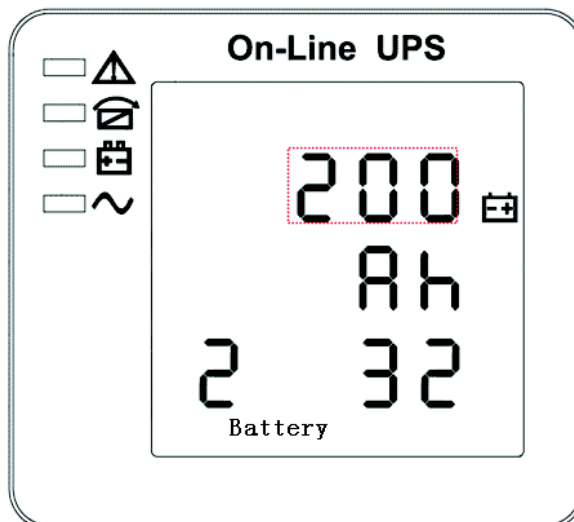
Premere OFF per uscire dall'impostazione della frequenza e passare all'impostazione della tensione in uscita.



#### **ATTENZIONE!**

**Se il carico è alimentato dall'inverter, è necessario spegnerlo prima di impostare la tensione e la frequenza.**

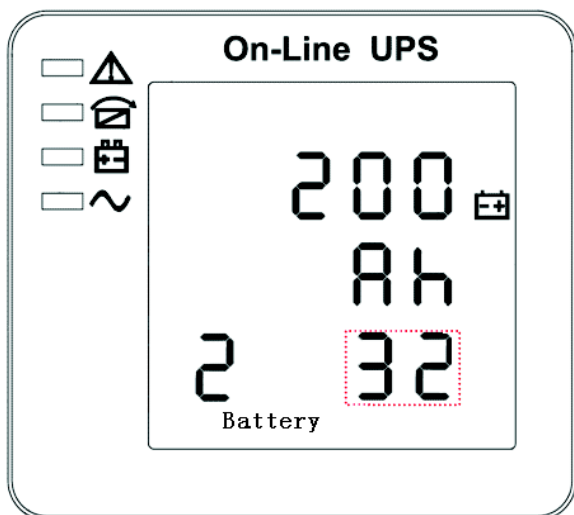
#### 4.4.4 Impostazione capacità della batteria



Impostazione capacità della batteria (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione della frequenza, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni della quantità delle batterie, per passare all'impostazione della capacità della batteria. La riga della capacità della batteria lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizza il pulsante  $\cup$  per scegliere la capacità della batteria. L'intervallo di capacità della batteria è 1-999Ah. (N.B.: tenere premuto  $\cup$  per regolare la capacità della batteria rapidamente.) Premere ON per uscire dall'impostazione della capacità della batteria e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della quantità delle batterie. Premere OFF per uscire dall'impostazione della capacità della batteria e passare all'impostazione della frequenza.

#### 4.4.5 Impostazione quantità delle batterie



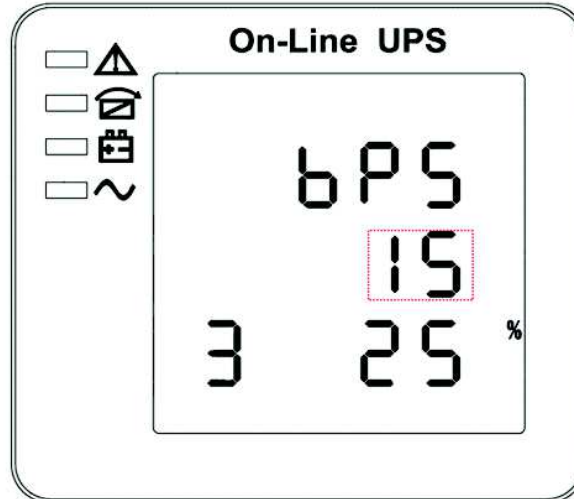
Impostazione quantità delle batterie (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione della capacità della batteria, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni del limite superiore della tensione di bypass, per passare all'impostazione della quantità delle batterie. La riga della quantità delle batterie lampeggia, come mostrato nella figura sopra.

Utilizzare il pulsante  $\cup$  per scegliere la quantità delle batterie. L'intervallo della quantità delle batterie è 32,34,36,38,40. Premere ON per uscire dall'impostazione della quantità delle batterie e salvare il valore impostato, passando all'impostazione del limite superiore della tensione di bypass.

Premere OFF per uscire dall'impostazione della quantità delle batterie e passare alla capacità della batteria.

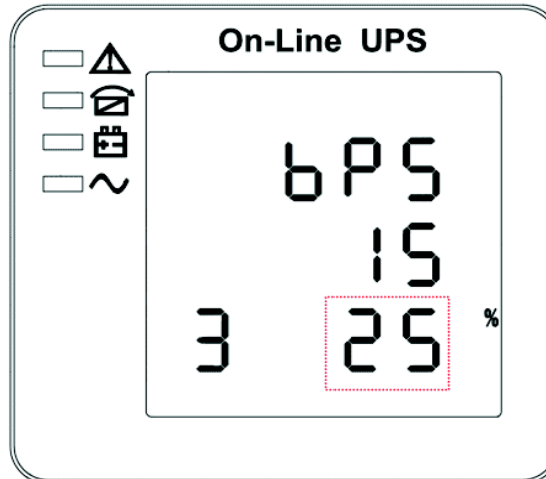
#### 4.4.6 Impostazione limite superiore della tensione di bypass



Impostazione limite superiore della tensione di bypass (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione della quantità delle batterie, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni del limite inferiore della tensione di bypass, per passare all'impostazione del limite superiore della tensione di bypass. La riga del limite superiore di bypass lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizzare il pulsante  $\cup$  per scegliere il limite superiore della tensione di bypass. L'intervallo del limite superiore della tensione di bypass è: 10%, 15%, 20%, 25 % (25% solo per 220V in uscita). Premere ON per uscire dall'impostazione del limite superiore della tensione di bypass e salvare il valore impostato, passando all'impostazione del limite inferiore della tensione di bypass. Premere OFF per uscire dall'impostazione del limite superiore della tensione di bypass e passare all'impostazione della quantità delle batterie.

#### 4.4.7 Impostazione limite inferiore della tensione di bypass

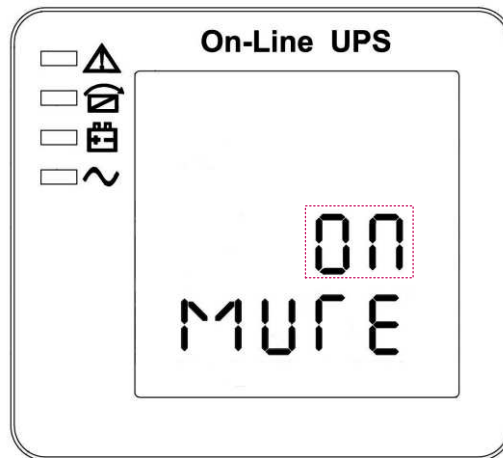


Impostazione limite inferiore della tensione di bypass (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione del limite superiore della tensione di bypass, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni dell'ID in parallelo, per passare all'impostazione del limite inferiore del bypass. La riga del limite inferiore di bypass lampeggia, come mostrato nella figura sopra. (- per il negativo, al positivo non corrisponde nessun simbolo.) Utilizzare il pulsante  $\cup$  per scegliere il limite inferiore della tensione di bypass. L'intervallo del limite inferiore della tensione di bypass è: 10%, 20%, 30%, 45%. Premere ON per uscire dall'impostazione del limite inferiore della tensione di bypass e salvare il valore impostato, passando all'impostazione muto del cicalino. Premere OFF per uscire dall'impostazione del limite inferiore della tensione di bypass e passare all'impostazione del limite superiore del bypass.



#### 4.4.8 Tacitazione del cicalino

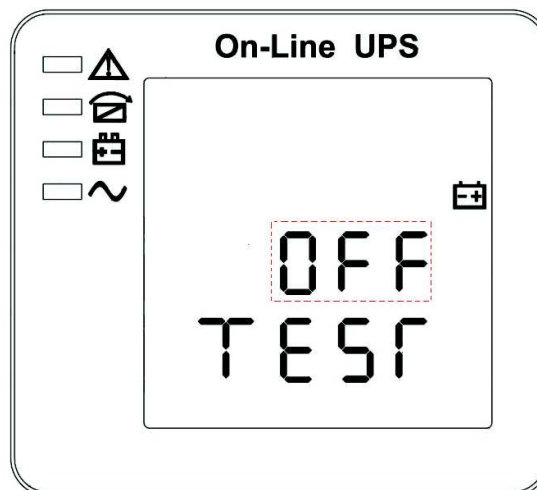


Impostazioni cicalino (N.B.: il riquadro rosso tratteggiato lampeggia)

Nell'impostazione del limite inferiore della tensione di bypass, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni autotest della batteria, per passare alle impostazioni del cicalino. Lo stato dell'impostazione lampeggia, come in figura (N.B.: ON mostra MUTO, OFF mostra NON MUTO). Premere il pulsante  $\cup$  per impostare il ciclo muto, in cui è possibile scegliere tra On e Off.

Premere il pulsante ON per uscire dalle impostazioni muto e salvarle, passando alle impostazioni dell'autotest della batteria. Premere il pulsante OFF per uscire dalle impostazioni muto e passare all'impostazione del limite inferiore della tensione di bypass.

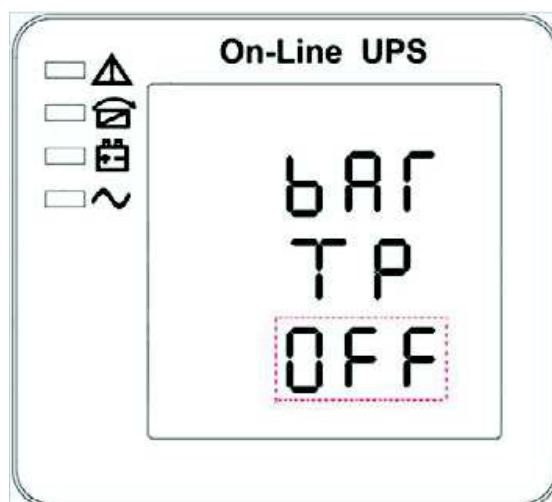
#### 4.4.9 Impostazione autotest periodico della batteria



Impostazione autotest periodico della batteria (N.B.: la parte nel riquadro tratteggiato lampeggia)

Nell'impostazione del cicalino, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni dell'ID del parallelo, per passare all'impostazione dell'autotest della batteria. Durante l'azione, lo stato dell'impostazione lampeggia, come mostrato nella figura sopra (N.B.: ON 1- la funzione di autotest della batteria è attiva, l'UPS eseguirà l'autotest per 10 secondi ogni 30 giorni; ON 2- la funzione di autotest della batteria è attiva, l'UPS eseguirà l'autotest per 10 minuti ogni 30 giorni; ON 3- la funzione di autotest della batteria è attiva, l'UPS eseguirà l'autotest finché la tensione della batteria non raggiunge il punto EOD ogni 30 giorni; OFF-la funzione di autotest della batteria è disattivata). Premere  $\cup$  per impostare l'autotest periodico. Le opzioni sono OFF, ON 1, ON 2 e ON 3. Premere ON per uscire dall'impostazione dell'autotest periodico e salvare il valore impostato, passando all'impostazione dell'interruttore del sensore di compensazione della temperatura della batteria. Premere OFF per uscire dall'impostazione dell'autotest periodico e passare all'impostazione del cicalino.

#### 4.4.10 Impostazione interruttore del sensore di compensazione della temperatura della batteria

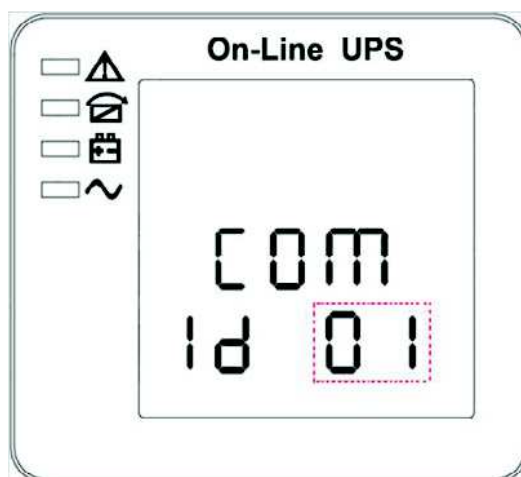


Impostazione sensore di compensazione della temperatura della batteria

(N.B.: Le informazioni contenute nel riquadro rosso lampeggiano)

Premere ON dalle impostazioni dell'autotest periodico della batteria, oppure premere OFF nelle impostazioni dell'indirizzo del dispositivo, per passare all'impostazione dell'interruttore del sensore di compensazione della temperatura della batteria. Lo stato di impostazione lampeggia come mostrato in figura (N.B.: OFF significa aprire l'interruttore del sensore, ON significa chiudere l'interruttore del sensore, inviare comando di interrogazione al sensore con indirizzo 11,12 ogni secondo. Premere  $\cup$  per impostare il sensore della batteria, sulle opzioni OFF e ON. Premere ON per uscire dall'impostazione del sensore della batteria e salvare il valore impostato, passando all'impostazione dell'indirizzo del dispositivo. Premere OFF per uscire dall'impostazione del sensore della batteria e passare all'impostazione dell'autotest periodico della batteria.

#### 4.4.11 Impostazione indirizzo del dispositivo

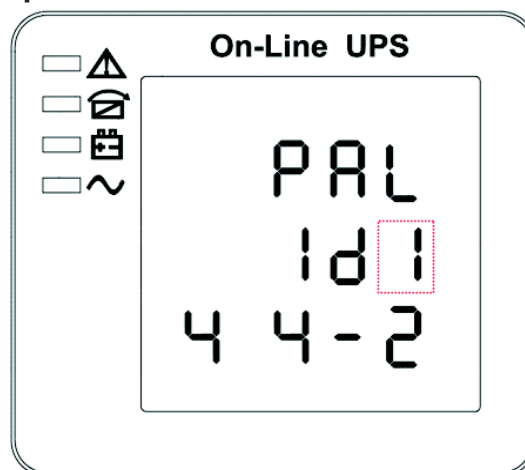


Impostazione indirizzo del dispositivo (N.B.: Le informazioni contenute nel riquadro rosso lampeggiano)

Premere ON dalle impostazioni dell'interruttore del sensore di compensazione della temperatura della batteria, oppure premere OFF nelle impostazioni dell'ID parallelo, per passare all'impostazione dell'indirizzo del dispositivo. Lo stato dell'impostazione lampeggia come mostrato in figura (N.B.: L'indirizzo del dispositivo è 1~15, si tratta dell'indirizzo del dispositivo MODBUS alle porte di comunicazione RS232 e RS485. Premere  $\cup$  per impostare l'indirizzo tra le opzioni 1~15. Se il sensore della temperatura della batteria è aperto, è possibile scegliere tra 1~10

e 13~15; Se è in modalità parallelo e l'indirizzo del dispositivo è  $\leq$  quantità parallela, indirizzo del dispositivo = ID parallelo. Premere ON per uscire dall'impostazione dell'indirizzo del dispositivo e salvare i valori impostati per indirizzo e ID parallelo. (N.B.: Nella modalità unico UPS, questa impostazione individuale rimane attiva finché l'impostazione dell'indirizzo del dispositivo non viene salvata e si è usciti.) Premere OFF per uscire dall'impostazione dell'indirizzo del dispositivo e passare all'impostazione del sensore di compensazione della temperatura della batteria.

#### 4.4.12 Impostazione ID parallelo



Impostazione ID parallelo (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Dall'impostazione dell'indirizzo del dispositivo, premere ON, oppure premere "OFF" dall'impostazione della quantità in parallelo, per passare all'impostazione dell'ID parallelo. L'ID parallelo lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizzare il pulsante  $\curvearrowright$  per scegliere l'ID parallelo. L'intervallo degli ID in parallelo è 1~4. Premere ON per uscire dall'impostazione dell'ID parallelo e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della quantità in parallelo.

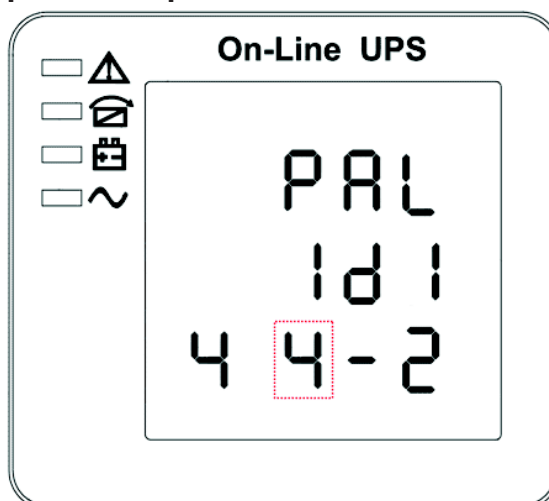
Premere OFF per uscire dall'impostazione ID parallelo e passare all'impostazione dell'indirizzo del dispositivo.



#### ATTENZIONE!

**Il cavo del parallelo non deve essere collegato durante l'impostazione dei parametri del parallelo.**

#### 4.4.13 Impostazione quantità in parallelo

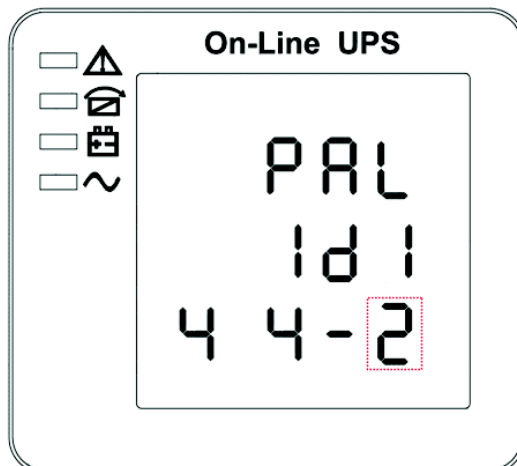


Impostazione quantità in parallelo (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione dell'ID parallelo, premere ON, oppure premere OFF nelle impostazioni

della ridondanza in parallelo, per passare all'impostazione della quantità in parallelo. La quantità in parallelo lampeggia, come mostrato nella figura sopra. Utilizzare il pulsante  $\curvearrowright$  per impostare la quantità in parallelo. L'intervallo della quantità in parallelo è 2~4. Premere ON per uscire dall'impostazione della quantità in parallelo e salvare il valore impostato, passando all'impostazione della ridondanza in parallelo. Premere OFF per uscire dall'impostazione della quantità in parallelo e passare all'impostazione dell'ID in parallelo.

#### 4.4.14 Impostazione ridondanza in parallelo



Impostazione ridondanza in parallelo (N.B.: La parte all'interno della linea tratteggiata lampeggia)

Nell'impostazione della quantità in parallelo, premere ON per passare all'impostazione della ridondanza in parallelo. La ridondanza in parallelo lampeggia, come mostrato nella figura sopra.

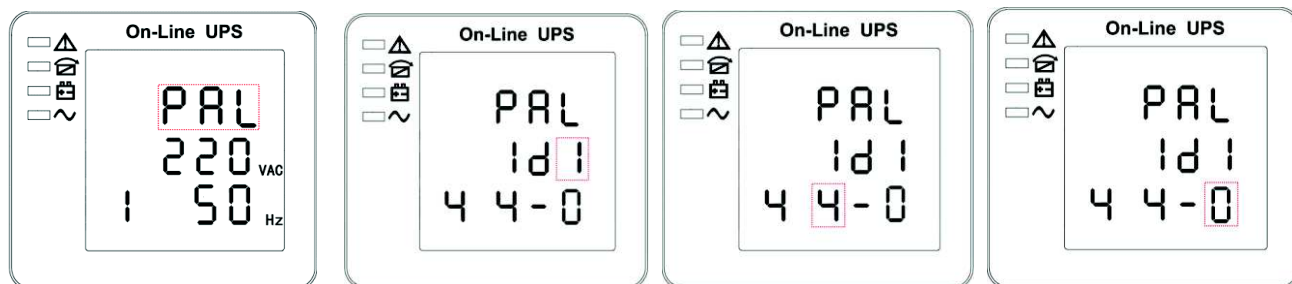
Utilizzare il pulsante  $\curvearrowright$  per impostare la ridondanza in parallelo. L'intervallo della ridondanza in parallelo è 0~3. Premere ON per uscire dall'impostazione della modalità e salvare il valore impostato. Le impostazioni dell'UPS dallo schermo LCD sono ora concluse. Premere OFF per passare all'impostazione della quantità in parallelo.

### 4.5 Messa in servizio del sistema in parallelo

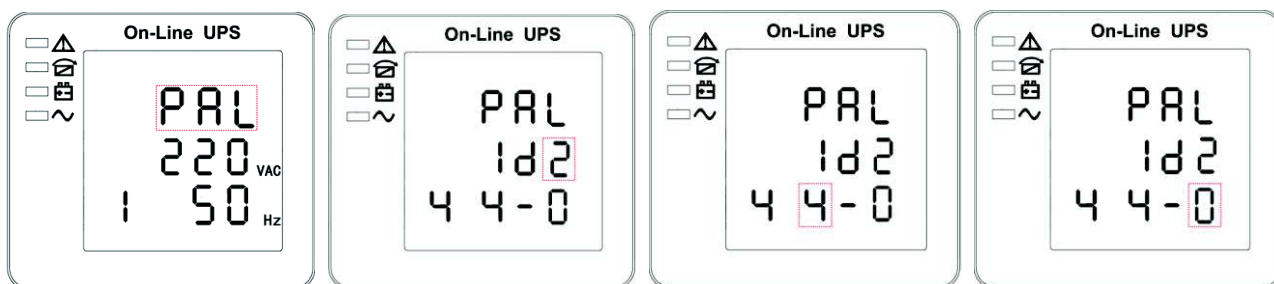
Il sistema in parallelo deve essere messo in servizio quando gli stand-alone sono tutti integri.

A titolo di esempio, prendere 4 unità in parallelo.

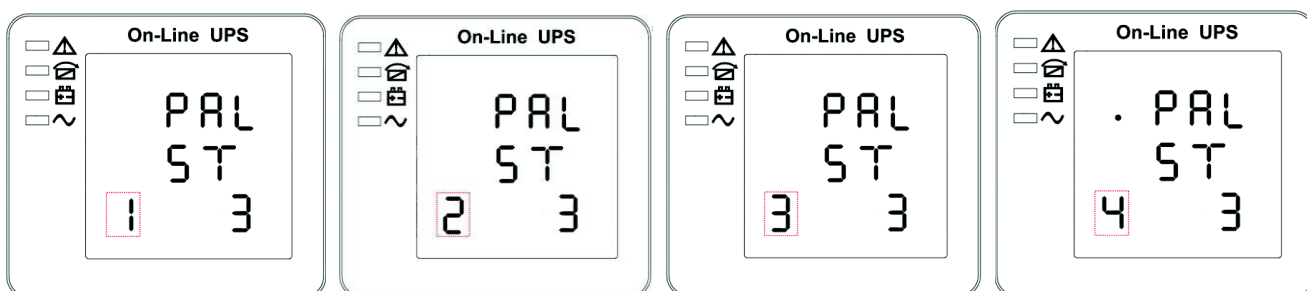
- 1) Verificare che il collegamento dei cavi in ingresso e in uscita e la sequenza delle fasi in ingresso siano corretti; aprire l'interruttore della batteria e misurare per assicurarsi che la tensione della batteria +/- per tutti i gruppi batteria sia normale.
- 2) Collegare il cavo del parallelo, che deve formare un collegamento circolare.
- 3) Chiudere l'interruttore in ingresso dell'unità 1 e accedere all'interfaccia LCD delle impostazioni per selezionare la modalità di esercizio, l'ID, il numero del parallelo e della ridondanza. L'interfaccia di impostazione si presenta come in figura, richiedendo l'impostazione del numero di serie e della capacità della batteria. Il livello di tensione in uscita e l'intervallo di protezione bypass sono impostazioni di default.



- 4) Aprire l'interruttore in ingresso dell'Unità 1 e verificare che l'UPS sia spento. Chiudere l'interruttore in ingresso dell'Unità 2, accedere all'interfaccia LCD di impostazione, selezionare la modalità di esercizio in parallelo, l'ID (N.2), le 4 unità in parallelo, il numero di ridondanza. Le altre impostazioni restano uguali all'UPS 1.



- 5) Per l'Unità 3 e 4 dell'UPS, le impostazioni di esercizio sono le stesse delle Unità 1 e 2.
- 6) chiudere l'interruttore in ingresso/uscita/bypass di tutti gli UPS in parallelo, quindi verificare che tutte le impostazioni siano corrette. Ogni UPS ha il proprio ID.
- 7) C'è solo un master nel sistema in parallelo, quello contrassegnato con un punto dietro alla modalità parallelo. Dopo aver controllato che tutte le impostazioni siano corrette, è possibile accendere tutti gli UPS.



- 8) Chiudere tutti gli interruttori delle batterie e verificare che i parametri (V/I) siano normali.
- 9) Collegare il carico e controllare che la corrente in uscita sia adeguata.

Chiudere e aprire l'interruttore di rete per assicurarsi che tutti i sistemi di commutazione degli UPS da rete a batteria e la funzione di ripristino funzionino correttamente.

## 4.6 Messaggi su display/ Risoluzione dei problemi

La presente sezione elenca le casistiche e i messaggi di allarme che l'UPS può visualizzare. I messaggi sono elencati in ordine alfabetico. Questa sezione contiene tutti i messaggi di allarme, utili per risolvere i problemi.

### Messaggi a display

#### Modalità e stati di esercizio

Codice (ST)	L'informazione rappresenta	LED			
		Guasto	Bypass	Batteria	Inverter
1	Avviato	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO
2	Modalità standby	SPENTO	SPENTO	X	SPENTO
3	Nessuna potenza in uscita	SPENTO	SPENTO	X	SPENTO
4	Modalità bypass	SPENTO	ACCESO	X	SPENTO
5	Modalità rete	SPENTO	SPENTO	X	ACCESO
6	Modalità batteria	SPENTO	SPENTO	ACCESO	SPENTO
7	Autodiagnosi batteria	SPENTO	SPENTO	ACCESO	SPENTO

8	L inverter si sta avviando	<b>SPENTO</b>	X	X	<b>SPENTO</b>
9	Modalità ECO	<b>SPENTO</b>	X	X	X
10	Modalità EPO	<b>ACCESO</b>	<b>SPENTO</b>	X	<b>SPENTO</b>
11	Modalità bypass manutenzione	<b>SPENTO</b>	<b>SPENTO</b>	<b>SPENTO</b>	<b>SPENTO</b>
12	Modalità guasto	<b>ACCESO</b>	X	X	X

**ATTENZIONE:** "X" significa che è causato da altre condizioni.

#### Informazioni sugli allarmi

Codice del guasto (Err)	Allarme UPS	Cicalino	LED
1	Guasto del raddrizzatore	Bip continuo	LED di guasto acceso
2	Guasto dell'inverter (incluso corto sul ponte dell'inverter)	Bip continuo	LED di guasto acceso
3	Tiristore dell'inverter in corto	Bip continuo	LED di guasto acceso
4	Tiristore dell'inverter rotto	Bip continuo	LED di guasto acceso
5	Tiristore del bypass in corto	Bip continuo	LED di guasto acceso
6	Tiristore del bypass rotto	Bip continuo	LED di guasto acceso
7	Fusibile interrotto	Bip continuo	LED di guasto acceso
8	Guasto del relè del parallelo	Bip continuo	LED di guasto acceso
9	Guasto della ventola	Bip continuo	LED di guasto acceso
10	Riserva	Bip continuo	LED di guasto acceso
11	Guasto alimentazione ausiliaria	Bip continuo	LED di guasto acceso
12	Guasto avvio	Bip continuo	LED di guasto acceso
13	Guasto caricabatterie batteria P	Bip continuo	LED di guasto acceso
14	Guasto caricabatterie batteria N	Bip continuo	LED di guasto acceso
15	Sovratensione bus CC	Bip continuo	LED di guasto acceso
16	Sottotensione bus CC	Bip continuo	LED di guasto acceso
17	Squilibrio bus CC	Bip continuo	LED di guasto acceso
18	Guasto avvio lento	Bip continuo	LED di guasto acceso
19	Sovratemperatura del raddrizzatore	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
20	Sovratemperatura dell'inverter	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
21	Perdita neutro in ingresso	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
22	Inverso batteria	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
23	Errore collegamento cavi	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
24	Comm CAN Guasto	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
25	Guasto divisione carico in parallelo	Due volte al secondo	LED di guasto acceso
26	Sovratensione batteria	Una volta al secondo	LED di guasto lampeggiante
27	Guasto cablaggio di rete	Una volta al secondo	LED di guasto lampeggiante
28	Guasto cablaggio di bypass	Una volta al secondo	LED di guasto lampeggiante

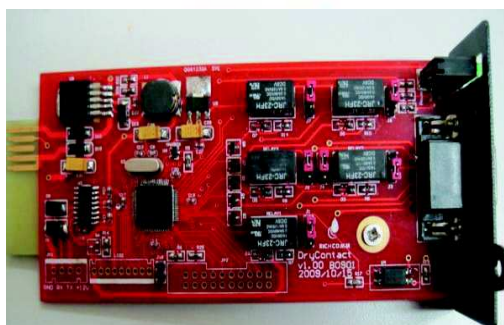
29	Cortocircuito potenza in uscita	Una volta al secondo	LED di guasto lampeggiante
30	Sovracorrente raddrizzatore	Una volta al secondo	LED di guasto lampeggiante
31	Sovracorrente bypass	Una volta al secondo	LED BPS lampeggiante
32	Sovraccarico	Una volta al secondo	LED BPS o INV lampeggianti
33	No batteria	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
34	Sottotensione batteria	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
35	Pre-allarme batteria scarica	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
36	Errore comunicazione interna	Una volta per 2 secondi	LED di guasto lampeggiante
37	Componenti CC oltre il limite	Una volta per 2 secondi	LED INV lampeggiante
38	Sovraccarico parallelo	Una volta per 2 secondi	LED INV lampeggiante
39	Tensione di rete anomala	Una volta per 2 secondi	LED batteria acceso
40	Freq. di rete anomala	Una volta per 2 secondi	LED batteria acceso
41	Bypass non disponibile		LED BPS lampeggiante
42	Bypass non può tracciare		LED BPS lampeggiante
43	Inverter non valido		
44	Riserva		
45	Inverter spento		
46	Interruttore potenza in uscita non su ON	Una volta per 3 secondi	







Pin-out	Function description	Input/Output
1	UPS Failure	Output
2	Summary Alarm	Output
3	GND	
4	Remote Shutdown	Input
5	Common	
6	Bypass	Output
7	Battery Low	Output
8	UPS ON	Output
9	Utility Failure	Output



## Appendice 1 Specifiche

MODELLO	60KVA	80KVA
Capacità (VA/Watt)	60K / 54K	80K / 72K
IN INGRESSO		
Tensione nominale	380/400/415V AC (3Ph+N+PE)	
Intervallo di tensione di esercizio	208~478V CA	
Intervallo di frequenza di esercizio	40Hz-70Hz	
Fattore di potenza	0,99	
Distorsione armonica (THDi)	3% (100% carico non lineare)	
Intervallo di tensione di bypass	220V CA Tensione max.: +25%(opzionale +10%,+15%,+20% ) 230V CA Tensione max.: +20%(opzionale +10%,+15% ) 240V CA Tensione max.: +15%(opzionale +10% ) Tensione min.: -45% (opzionale -20%,-30%) Intervallo sincronizzazione della frequenza: ±10%	
In ingresso nel generatore	Supporto	
IN USCITA		
Tensione in uscita	380/400/415V CA (3Ph+N+PE)	
Regolazione della tensione	±1%	
Fattore di potenza	0,9	
Frequenza in uscita	1.Modalità linea: sincronizzare con l ingresso, quando esiste una frequenza in ingresso > ±10% (±1%/±2%/±4%/±5% opzionale), in uscita (50/60±0,1)Hz. 2.Modalità batteria: (50/60±0,1)Hz	
Fattore di cresta	3:1	
Distorsione armonica (THD)	2% con carico lineare 5% con carico non lineare	
Efficienza	94,5%	
BATTERIA		
Tensione della batteria	Tensione opzionale: ±192V/±204V/±216V/±228V/±240V CC(32/34/36/38/40pz opzionale)	
Corrente di carica (A) (la corrente di carica può essere impostata sulla base della capacità della batteria installata)	Corrente max. 30A	
CARATTERISTICHE DI SISTEMA		
Tempo di trasferimento	Rete a batteria: 0ms; Rete a bypass: 0ms	
Sovraccarico	Carico 110%: per 60min, 125%: per 10min, 150%: per 1min, 150% cambio a bypass.	
Allarme	sovraccarico, rete anomala, guasto UPS, batteria scarica, ecc.	
Protezione	da corto circuito, sovraccarico, sovratemperatura, batteria scarica, guasto ventola, allarme guasto.	

Comunicazione	USB,RS232, RS485, Porta parallelo, porta REPO, porta LBS, accoppiatore contatto pulito, slot intelligente, scheda SNMP (opzionale), scheda relè (opzionale).	
AMBIENTE		
Temperatura di esercizio	0 ~ 40	
Temperatura di stoccaggio	-25 ~ 55 (Senza batteria)	
Tasso di umidità	0 ~ 95% (senza condensa)	
Altitudine	< 1500m. Quando>1500m, ridurre la potenza nominale per l uso.	
Livello di rumore	<63dB	
FISICA		
Dimensioni P×L×H (mm)	828x360x868	
Peso netto (kg)	118	122
NORMATIVE		
Sicurezza	CEI/EN62040-1,CEI/EN60950-1	
EMC	CEI/EN62040-2, CEI61000-4-2, CEI61000-4-3, CEI61000-4-4, CEI61000-4-5, CEI61000-4-6, CEI61000-4-8	

## Appendice 2 Problemi e soluzioni

Se l'UPS non funziona normalmente, potrebbe esserci un errore di installazione, cablaggio o utilizzo. Controllare innanzitutto questi aspetti. Se la verifica di tutti questi aspetti non rileva problemi, rivolgersi immediatamente all'agente locale e fornire le informazioni qui di seguito riportate.

- ( 1 ) Nome e modello del prodotto e numero di serie.
- ( 2 ) Cercare di descrivere il guasto più dettagliatamente, fornendo le informazioni del display LCD, le spie LED, lo stato, ecc.

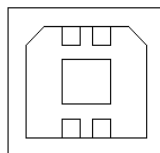
Leggere il manuale con attenzione, poiché è di grande aiuto per l'utilizzo corretto di questo UPS. Anche alcune FAQ (domande frequenti) possono aiutare per risolvere facilmente i problemi.

N.	Problema	Possibile causa	Soluzione
1	L'UPS è collegato alla rete, ma non si accende.	L'alimentazione in ingresso non è collegata; La tensione in ingresso è troppo bassa; L'interruttore dell'UPS in ingresso non è chiuso.	Verificare se la tensione/frequenza in ingresso nell'UPS rientrano negli intervalli previsti. Verificare che l'ingresso all'UPS sia chiuso.
2	Rete normale, ma il LED di rete non si accende e l'UPS funziona in modalità batteria.	Gli interruttori dell'UPS in ingresso non sono chiusi; il cavo in ingresso non è collegato correttamente	Chiudere l'interruttore in ingresso; Verificare che il cavo in ingresso sia collegato correttamente.
3	L'UPS non indica guasti, ma non vi è tensione in uscita	Il cavo in uscita non è collegato correttamente; L'interruttore in uscita non si chiude	Verificare che il cavo in uscita sia collegato correttamente; Chiudere l'interruttore in uscita;
4	Il LED di rete lampeggia	La tensione di rete supera l'intervallo previsto per l'UPS.	Se l'UPS funziona in modalità batteria, prestare attenzione al tempo di backup restante necessario al sistema.
5	Il LED della batteria lampeggia, ma non sono presenti tensione e corrente di caricamento	L'interruttore della batteria non si chiude, le batterie sono danneggiate, o la batteria è collegata all'inverso. Il numero e la capacità delle batterie non sono impostati correttamente.	Chiudere l'interruttore della batteria. Se le batterie sono danneggiate, è necessario sostituirle l'intero gruppo. Collegare i cavi delle batterie correttamente; Accedere all'impostazione di numero e capacità delle batterie sul display LCD e inserire i dati corretti.
6	Il cicalino suona ogni 0,5 secondi e il display LCD visualizza sovraccarico potenza in uscita	Sovraccarico	Ridurre il carico
7	Bip prolungato del cicalino, display LCD visualizza il codice guasto 29	La potenza in uscita dall'UPS è in corto circuito	Verificare che il carico non sia in corto circuito, quindi riavviare l'UPS.
8	L'UPS funziona solo in modalità bypass	L'UPS è impostato in modalità ECO o i tempi di passaggio alla modalità bypass sono limitati.	Impostare la modalità di esercizio dell'UPS a tipo UPS (non parallelo) o resettare i tempi di passaggio al bypass o riavviare l'UPS.

9	Nessun avvio senza alimentazione di rete	<p>L interruttore della batteria non è correttamente chiuso;</p> <p>Il fusibile della batteria non è aperto;</p> <p>La batteria è scarica;</p> <p>La quantità batteria è sbagliata;</p> <p>L interruttore di alimentazione sul pannello posteriore non è su ON</p>	<p>Chiudere l interruttore della batteria;</p> <p>Sostituire il fusibile;</p> <p>Ricaricare la batteria;</p> <p>Accendere l UPS per impostare la quantità delle batterie;</p> <p>Chiudere l interruttore di alimentazione.</p>
10	Il cicalino emette un bip continuo e il display visualizza i codici guasto 1,3,5,9,15, ecc.	L UPS è guasto	Rivolgersi all agente locale per la riparazione.

## Appendice 3 Definizione porta comunicazione USB

Definizione della porta :



Collegamento tra la porta USB del PC e la porta USB dell'UPS.

Porta USB del PC	Porta dell'UPS USB	Descrizione
Pin 1	Pin 1	PC: +5V
Pin 2	Pin 2	PC: Segnale DPLUS
Pin 3	Pin 3	PC: segnale DMINUS
Pin 4	Pin 4	Segnale terra

Funzione USB disponibile

Monitorare lo stato della potenza dell'UPS;

Monitorare le informazioni di allarme dell'UPS;

Monitorare i parametri di esercizio dell'UPS;

Impostazione tempo off/on.

Formato dati di comunicazione

Velocità Baud ----- 9600bps

Lunghezza byte ----- 8bit

Bit terminale ----- 1bit

Controllo di parità -----nessuno

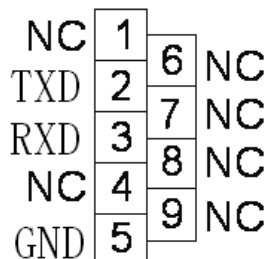


### ATTENZIONE!

**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere utilizzate contemporaneamente. È possibile usarne solo una alla volta.**

## Appendice 4 Definizione porte di comunicazione RS232

Definizione di porta maschio :



Collegamento tra la porta RS232 del PC e la porta RS232 dell UPS.

Porta RS232 PC	Porta RS232 UPS	
Pin 2	Pin 2	UPS invia,PC riceve
Pin 3	Pin 3	PC invia,UPS riceve
Pin 5	Pin 5	terra

Funzione RS232 disponibile

Monitorare lo stato della potenza dell UPS.

Monitorare le informazioni di allarme dell UPS.

Monitorare i parametri di esercizio dell UPS.

Impostazione tempo off/on.

Formato dati di comunicazione RS-232

Velocità Baud ----- 9600bps

Lunghezza byte ----- 8bit

Bit terminale ----- 1bit

Controllo di parità -----nessuno

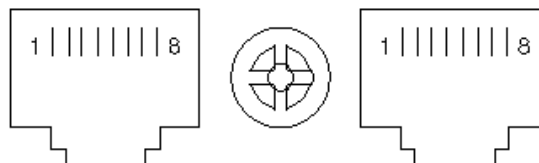


### ATTENZIONE!

**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere utilizzate contemporaneamente. È possibile usarne solo una alla volta.**

## Appendice 5 Definizione porte di comunicazione RS485

Definizione della porta :



Collegamento tra la porta RS485 del dispositivo e la porta RS485 dell UPS.

Dispositivo (RJ45)	UPS (RJ45)	Descrizione
Pin 1/5	Pin 1/5	485+ A
Pin 2/4	Pin 2/4	485 - B
Pin7	Pin7	+12V CC
Pin8	Pin8	Messa a terra

Funzione RS485 disponibile

Monitorare lo stato della potenza dell UPS;

Monitorare le informazioni di allarme dell UPS;

Monitorare i parametri di esercizio dell UPS;

Impostazione tempo off/on.

Monitorare la temperatura ambientale della batteria.

Modulare la tensione di caricamento a seconda della temperatura delle batteria

Formato dati di comunicazione

Velocità Baud ----- 9600bps

Lunghezza byte ----- 8bit

Bit terminale ----- 1bit

Controllo di parità -----nessuno



### ATTENZIONE!

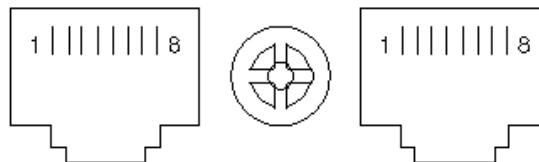
**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere utilizzate contemporaneamente. È possibile usarne solo una alla volta.**

**Il pin 7 della porta RS485 è a un potenziale di 12V CC!**



## Appendice 6 BAT\_T Definizione porte di comunicazione

Definizione porte:



Connessione trail sensore di temperatura porta RJ45 e la porta UPS RJ45

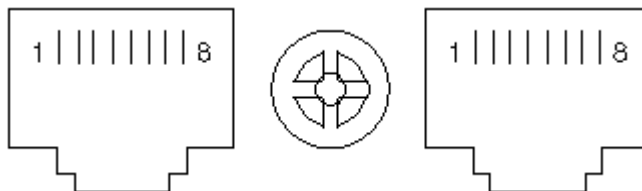
Sensore di temperatura ( RJ45)	UPS BAT_T ( RJ45 )	Descrizione
Pin 1/5	Pin 1/5	TX
Pin 2/4	Pin 2/4	RX
Pin 7	Pin 7	12V
Pin 8	Pin 8	GND

Funzioni disponibili per BAT\_T

- ◆ Monitoraggio della temperatura ambiente della batteria
- ◆ Regolazione della tensione di carica in funzione della temperatura

## Appendice 7 LBS Definizione porte di comunicazione

Definizione porte :



Connessione tra la porta LBS1 dell'UPS1 e la porta LBS2 dell'UPS2.

UPS1 LBS1 ( RJ45)	UPS2 LBS2 ( RJ45 )	Descrizione
Pin 1/5	Pin 1/5	LBS_BPSIDE_BC
Pin 2/4	Pin 2/4	LBS_TRACE_BC
Pin 8	Pin 8	GND

Funzioni LBS disponibili:

- ♦ Fase e potenza di uscita di due o più UPS non in parallelo possono essere sincronizzate tra loro
- ♦ Fase e potenza di uscita di due o più sistemi UPS in parallelo possono essere sincronizzate tra loro



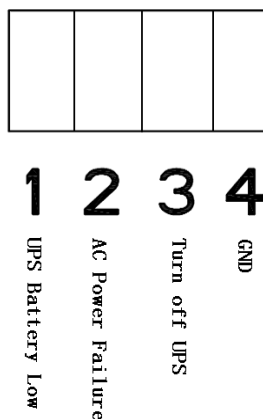
### ATTENZIONE !

Due o più cavi devono essere utilizzati per formare un anello chiuso

## Appendice 8 Definizione porte di comunicazione porte contatti puliti

Definizione di porta maschio :

### Drycontact



Istruzione:

UPS	Istruzione
Pin1	Batteria UPS scarica
Pin2	Mancanza rete CA
Pin3	Spegnere l'UPS
Pin4	Messa a terra comune

Descrizione della funzione:

Monitorare lo stato dell UPS;

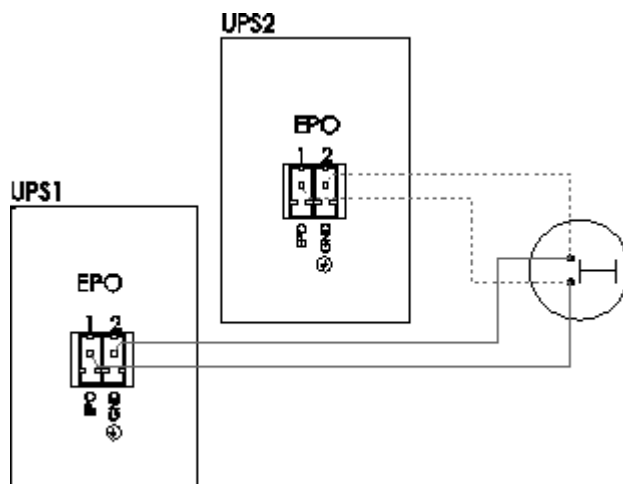
Monitorare lo stato della batteria dell UPS;

Arresto dell UPS

## Appendice 9 Istruzioni REPO

Definizione della porta :

Schema di collegamento:



Collegamento tra il pulsante e la porta REPO UPS.

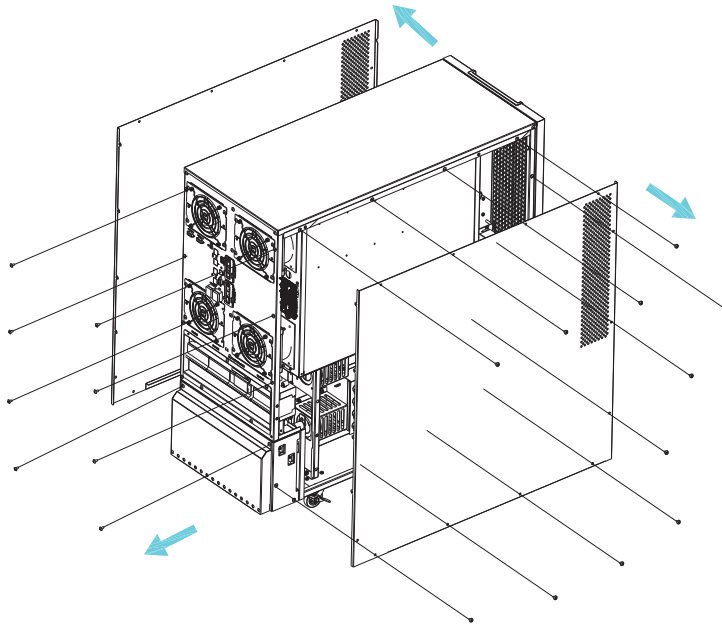
Pulsante	REPO UPS	Descrizione
Pin 1	Pin 1	EPO
Pin 2	Pin 2	Messa a terra

È possibile installare un interruttore di emergenza a distanza in un altro luogo, eseguendo il collegamento al connettore REPO con normali cavi.

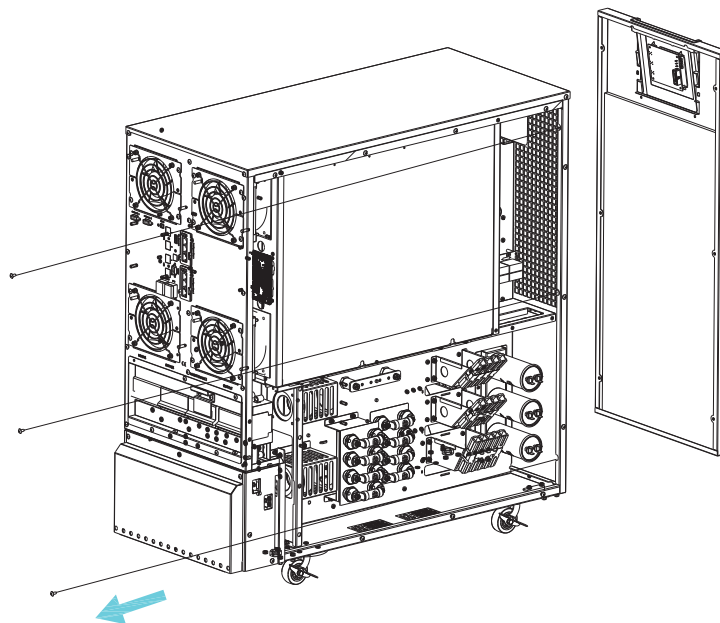
L interruttore a distanza può essere collegato a vari UPS in un architettura parallela, permettendo così all utente di arrestare tutte le unità contemporaneamente.

## Appendix 10 Sostituzione rete anti polvere

1 ) Rimuovere i pannelli destro e sinistro dell'UPS



2 ) Rimuovere le viti di fissaggio anteriori, rimuovere il connettore dal pannello LCD , quindi rimuovere il pannello



3 ) Rimuovere la rete come da esempio.

