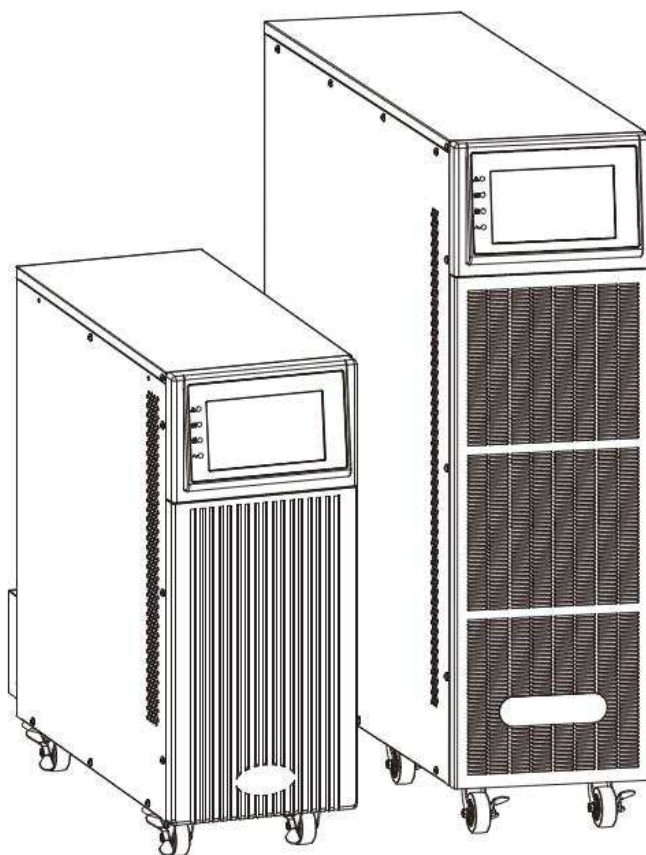


**10-20kVA 3-1F UPS**

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



**CONSERVARE PER CONSULTAZIONI FUTURE  
per l'intera vita utile del dispositivo**

Tutti i diritti riservati.

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso.

## Dichiarazione

Vi ringraziamo per l'acquisto di questa serie UPS.

Questi UPS sono gruppi di continuità intelligenti on-line ad alta frequenza, trifase in ingresso e monofase in uscita, progettati dalla nostra squadra di R&S sulla base della pluriennale esperienza nel settore degli UPS. Grazie alle eccellenti prestazioni elettriche, il monitoraggio intelligente e le funzioni di rete, l'aspetto gradevole e il pieno rispetto delle normative di sicurezza e CEM, questo UPS è all'altezza degli standard più elevati a livello mondiale.

Leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione.

Il presente manuale fornisce supporto tecnico all'operatore del dispositivo.

## INDICE

<b>1. Sicurezza</b>	4
1.1 Principi di sicurezza	4
<b>2. Caratteristiche principali</b>	5
2.1 Descrizione	5
2.2 Funzioni e caratteristiche	5
<b>3. Installazione</b>	6
3.1 Verifica all'apertura dell'imballaggio	6
3.2 Aspetto esterno	8
3.2.1 10-20k (H)	8
3.3 Pannello di controllo LCD	11
3.4 Principi di installazione	12
3.5 Dispositivi di protezione esterni	12
3.6 Cavi elettrici	13
3.7 Collegamento dei cavi elettrici	14
3.8 Collegamento della batteria	16
3.9 Installazione in parallelo dell'UPS	18
3.9.1 Installazione dell'armadio	18
3.9.2 Installazione dei cavi in parallelo	18
3.9.3 Requisiti per l'impianto in parallelo	18
3.10 Accesso al computer	19
<b>4. Funzionamento</b>	21
4.1 Modalità di esercizio	21
4.2 Accensione/Spegnimento dell'UPS	23
4.2.1 Procedura di riavvio	23
4.2.2 Procedura di test	24
4.2.3 Bypass di Manutenzione	24
4.2.4 Procedura di avvio a freddo (cold start)	25
4.2.5 Procedura di arresto	26
4.2.6 Impostazione in parallelo	27
4.3 Display LCD	29
4.3.1 Pagina principale	30
4.3.2 Pagina Informazioni	33
4.3.3 Pagina allarmi	34

4.3.4 Pagina Impostazioni .....	36
4.3.5 Pagina Impostazioni Avanzate.....	36
4.3.6 Pagina Manutenzione .....	37
4.3.7 Pagina Funzioni.....	38
4.3.8 Informazioni sugli allarmi .....	38
<b>4.4 Opzioni .....</b>	<b>40</b>
<b>Allegato 1 Specifiche.....</b>	<b>42</b>
<b>Allegato 2 Problemi e soluzioni.....</b>	<b>43</b>
<b>Allegato 3 Definizione della porta di comunicazione USB .....</b>	<b>45</b>
<b>Allegato 4 Definizione della porta di comunicazione RS232 .....</b>	<b>46</b>
<b>Allegato 5 Definizione della porta di comunicazione RS485 .....</b>	<b>47</b>
<b>Allegato 6 Definizione della porta Dry Contact .....</b>	<b>48</b>
<b>Allegato 7 Istruzione REPO .....</b>	<b>49</b>
<b>Allegato 8 Protezione da backfeed .....</b>	<b>50</b>
<b>Allegato 9 Sostituzione batteria .....</b>	<b>52</b>
<b>Allegato 10 Sostituzione filtro antipolvere .....</b>	<b>53</b>

## 1. Sicurezza

Importanti istruzioni di sicurezza - Conservare queste istruzioni

All'interno dell'UPS sono presenti tensioni pericolose e temperature elevate. Rispettare le istruzioni e le normative di sicurezza locali durante l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione, onde evitare lesioni personali o danni all'apparecchio. Le istruzioni di sicurezza fornite dal presente manuale devono essere intese come integrazione alle istruzioni di sicurezza locali. La nostra Società non si assumerà alcuna responsabilità per danni causati dal mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza.

### 1.1 Principi di sicurezza

1. Anche quando l'UPS non è collegato all'alimentazione di rete, è possibile che al suo interno persista tensione a 380/400/415 Vac.
2. A tutela della sicurezza degli operatori, collegare l'UPS a terra correttamente prima di avviarlo.
3. Non aprire o danneggiare la batteria, poiché il liquido contenuto al suo interno è altamente tossico e nocivo per le persone!
4. Evitare di creare un cortocircuito tra il polo positivo e il polo negativo della batteria, dal momento che questo causerebbe scintille o incendi!
5. Non smontare la copertura dell'UPS, poiché questo comporterebbe il rischio di folgorazione!

6. Verificare l'assenza di alta tensione prima di toccare la batteria.
7. L'ambiente di lavoro e le condizioni di conservazione influiscono sulla durata e l'affidabilità dell'UPS. Evitare che l'UPS venga usato per lungo tempo nelle seguenti condizioni:
  - ◆ Zone in cui i valori di umidità e temperatura non rientrano nell'intervallo specificato (temperatura tra 0 e 40°C, umidità relativa tra 5% e 95%)
  - ◆ Luce solare diretta o accanto a fonti di calore
  - ◆ Accanto a fonti di vibrazioni che potrebbero danneggiare l'UPS.
  - ◆ Zone in cui sono presenti gas erosivi, infiammabili, un'eccessiva quantità di polveri, etc.
8. Mantenere i sistemi di ventilazione in buone condizioni, cosicché i componenti all'interno dell'UPS non si surriscaldino. Questo potrebbe ridurre la durata della vita dell'UPS.

## 1.2 Simboli utilizzati in questo manuale



**AVVERTENZA!**

**Pericolo di folgorazione**



**ATTENZIONE!**

**Leggere le presenti informazioni per evitare danni all'apparecchio**

## 2. Caratteristiche principali

### 2.1 Descrizione

Questi UPS sono gruppi di continuità on-line ad alta frequenza, trifase in ingresso e monofase in uscita.

L'UPS risolve la maggior parte delle problematiche di alimentazione elettrica, come blackout, sovratensione, sottotensione, cali improvvisi di tensione, oscillazione ad ampiezza decrescente, impulsi di alta tensione, fluttuazioni della tensione, sovratensioni transitorie, correnti di spunto, distorsione armonica (THD), interferenze da rumore elettrico, fluttuazione della frequenza, etc.

Questo UPS può essere utilizzato con dispositivi informatici, attrezzature automatiche, sistemi di comunicazione per apparecchiature industriali.

### 2.2 Funzioni e caratteristiche

- ◆ UPS trifase in ingresso e monofase in uscita

Si tratta di un gruppo di continuità trifase in ingresso e monofase in uscita, le cui correnti in ingresso vengono mantenute equilibrate. Non è possibile che si verifichino problemi di squilibrio.

#### ◆ Controllo digitale

Questa serie di UPS è controllata da un Processore di segnale digitale (DSP), che migliora l'affidabilità, le prestazioni, l'autoprotezione e le funzioni di diagnostica.

#### ◆ Batteria configurabile

10-20kVA: da 16 monoblocchi a 20 monoblocchi, è possibile configurare la tensione della batteria di questo UPS per 16 monoblocchi, 18 monoblocchi o 20 monoblocchi, a seconda delle necessità.

Ozionale: da 32 monoblocchi a 40 monoblocchi, è possibile configurare la tensione della batteria di questo UPS a 32, 34, 36, 38 o 40 monoblocchi, a seconda delle necessità.

#### ◆ La corrente di carica è configurabile

Lo strumento (software) di impostazione permette all'utente di definire la capacità delle batterie e una ragionevole corrente di carico, oltre a quella massima. È possibile passare automaticamente e in modo graduale dalla modalità a tensione costante, a quella a corrente costante o alla modalità tampone.

#### ◆ Metodo di carica intelligente

L'UPS utilizza un metodo di carica avanzato in tre fasi -

1° fase: carica con corrente elevata e costante

per garantire la ricarica fino al 90%;

2° fase: Tensione costante

Per ripristinare la batteria e assicurarsi che sia completamente carica

3° fase: modalità in tampone.

Il metodo di carica in tre fasi permette di aumentare la vita delle batterie e la rapidità di ricarica.

#### ◆ Display LCD

I display LCD ed i LED permettono all'utente di verificare con facilità lo stato dell'UPS, oltre ai suoi parametri operativi, quali la tensione in ingresso e in uscita, la frequenza, la percentuale di carico, la condizione della batteria, la temperatura ambiente, ecc.

#### ◆ Funzione di monitoraggio intelligente

La scheda SNMP opzionale consente di controllare e monitorare l'UPS a distanza.

#### ◆ Funzione EPO

Premendo il tasto EPO è possibile arrestare completamente l'UPS. Questo UPS offre anche una funzione REPO (EPO a distanza).

## 3. Installazione

### 3.1 Verifica all'apertura dell'imballaggio

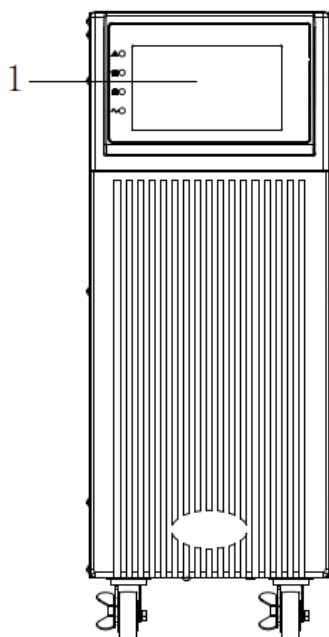
1. Nell'estrarlo dall'imballaggio, non inclinare l'UPS.

2. Esaminare l'apparecchio per verificare che non sia stato danneggiato durante il trasporto. Nel caso si riscontrino danni, non accendere l'UPS. Contattare immediatamente il rivenditore.

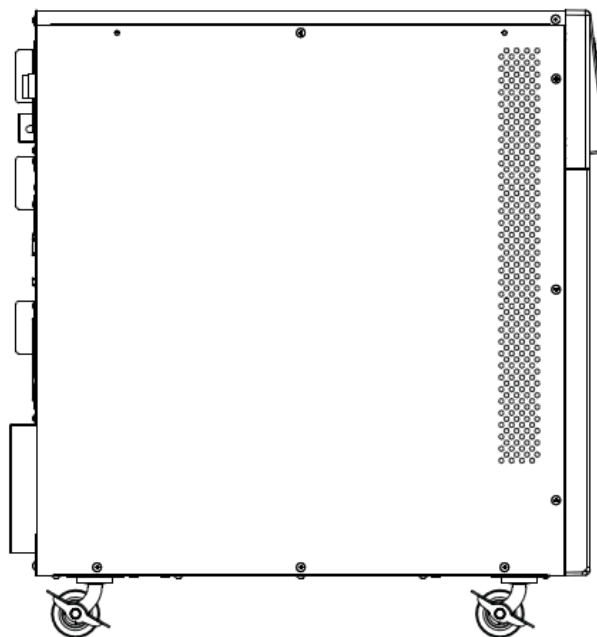
3. Controllare che gli accessori corrispondano alla lista presente nella confezione; in caso di parti mancanti, contattare il rivenditore.

## 3.2 Aspetto esterno

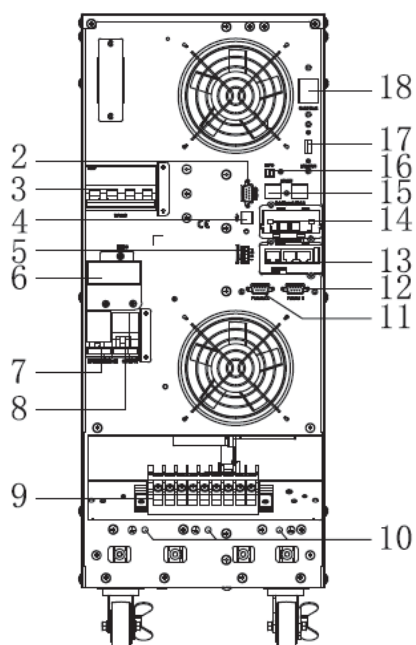
### 3.2.1 10-20k (H)



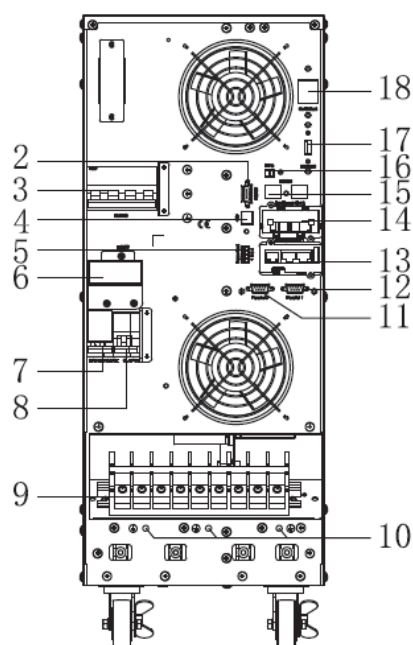
Vista frontale



Vista laterale

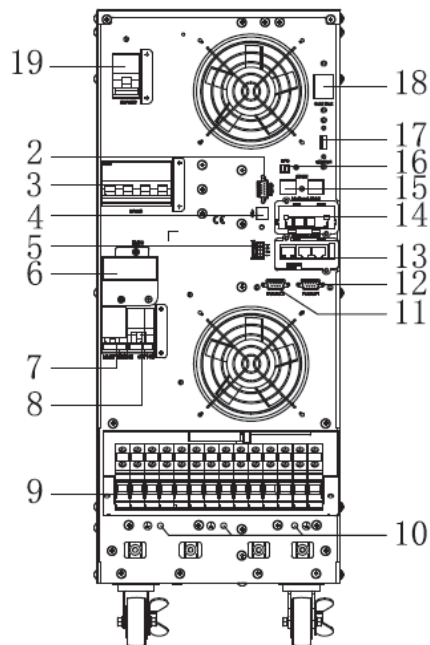


10kVA Vista posteriore (morsettiera senza copertura)



15-20kVA Vista posteriore (morsettiera senza copertura)

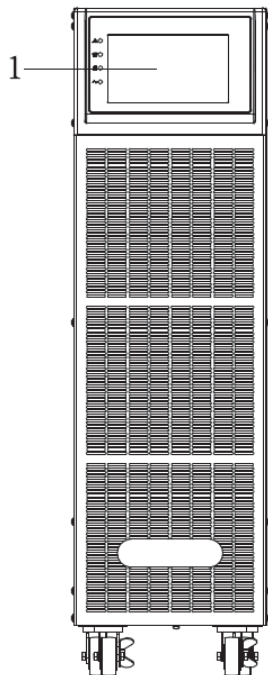




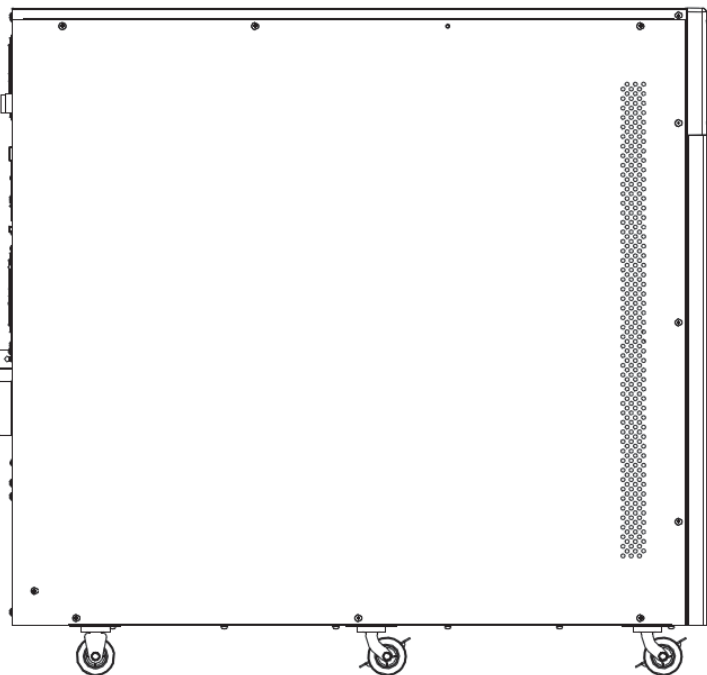
**10-20kVA Vista posteriore (doppio ingresso, morsettiera senza copertura)**

(1) Pannello LCD	(2) Porta RS232
(3) Interruttore di ingresso	(4) Porta USB
(5) Porta a contatti puliti	(6) Segnalazione interruttore di manutenzione e relativa protezione
(7) Interruttore di manutenzione	(8) Interruttore di uscita
(9) Morsettiera di ingresso (singolo o doppio), uscita e batteria	(10) Collegamento di terra
(11) Porta parallela 1	(12) Porta parallela 2
(13) Slot intelligente 2 (Scheda SNMP o scheda contatti puliti)	(14) Slot intelligente 1 (Scheda SNMP)
(15) Porta RS485	(16) Porta REPO
(17) Porta EVENTS	(18) Pulsante accensione da batteria
(19) Interruttore di Bypass (doppio ingresso)	

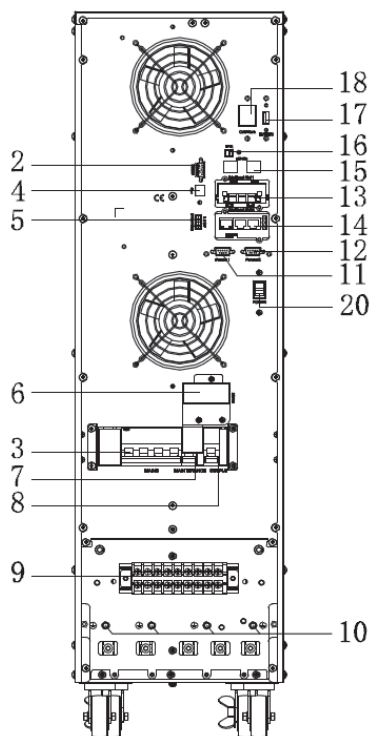
### 3.2.2 10-20k (S)



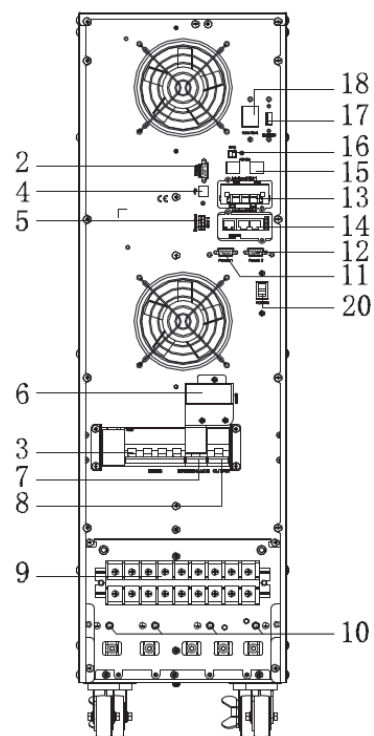
**Vista frontale**



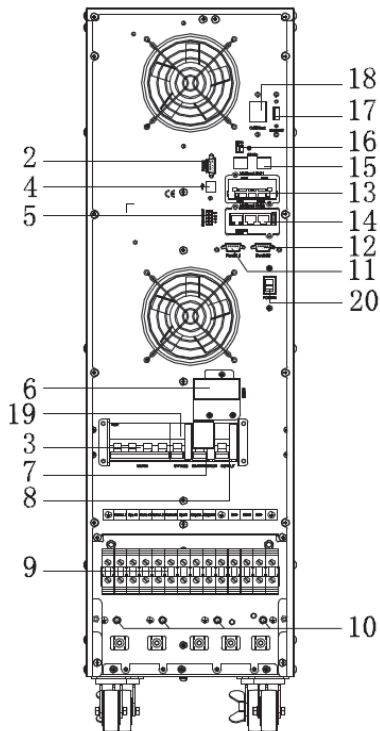
**Vista laterale**



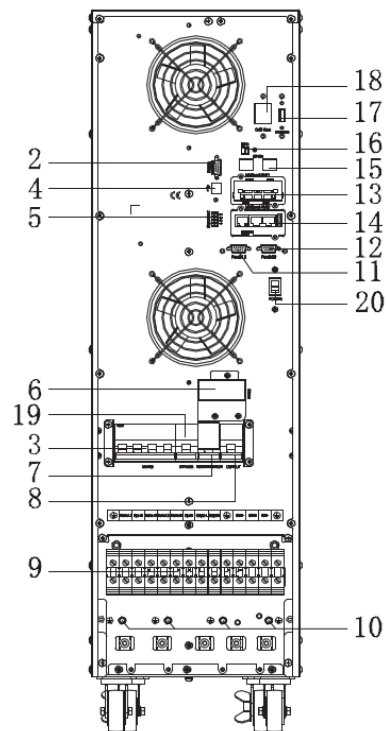
**10kVA Vista posteriore (morsettiera senza copertura)**



**15-20kVA Vista posteriore (morsettiera senza copertura)**



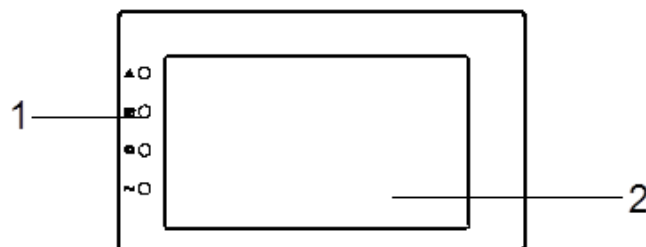
**10kVA Vista posteriore**  
(Doppio ingresso, morsettiera senza copertura)



**15-20kVA Vista posteriore**  
(Doppio ingresso, morsettiera senza copertura)

(1) Pannello LCD	(2) Porta RS232
(3) Interruttore di ingresso	(4) Porta USB
(5) Porta a contatti puliti	(6) Segnalazione interruttore di manutenzione e relativa protezione
(7) Interruttore di manutenzione	(8) Interruttore di uscita
(9) Morsettiera di ingresso (singolo o doppio), uscita e batteria	(10) Collegamento di terra
(11) Porta parallela 1	(12) Porta parallela 2
(13) Slot intelligente 2 (Scheda SNMP o scheda contatti puliti)	(14) Slot intelligente 1 (Scheda SNMP)
(15) Porta RS485	(16) Porta REPO
(17) Porta EVENTS	(18) Pulsante accensione da batteria
(19) Interruttore di Bypass (doppio ingresso)	(20) Pulsante accensione da batteria

### 3.3 Pannello di controllo LCD



#### Introduzione al pannello di controllo LCD

(1) LED (dall'alto in basso: "allarme", "bypass", "batteria", "inverter") (2) Display LCD

### 3.4 Principi di installazione

NB: Ai fini della praticità di utilizzo e manutenzione, è necessario lasciare uno spazio libero di almeno 100 cm davanti all'apparecchio e di 80 cm nella parte posteriore.

◆ Posizionare l'UPS in un luogo stabile e pulito, evitando vibrazioni, polvere, umidità, gas e liquidi infiammabili e corrosivi. Si raccomanda l'installazione di un impianto di estrazione e ventilazione all'interno della stanza, così da evitare che l'ambiente si surriscaldi. Qualora l'UPS dovesse essere utilizzato in un ambiente in cui sono presenti polveri, è possibile utilizzare filtri per l'aria opzionali.

◆ La temperatura ambiente intorno all'UPS dev'essere mantenuta tra 0°C e 40°C. Se la temperatura ambiente supera i 40°C la capacità di carico nominale dev'essere ridotta del 12% ogni 5°C. La temperatura massima non può superare i 50°C.

◆ Qualora l'UPS venisse smontato a basse temperature, è possibile che si produca della condensa. Non installare l'UPS se l'interno e l'esterno non sono completamente asciutti. Questo potrebbe comportare il rischio di folgorazione.

◆ Installare le batterie in un ambiente in cui la temperatura rientra nelle specifiche indicate. La temperatura costituisce un fattore fondamentale per la durata e la capacità della batteria. In condizioni di installazione normali, la temperatura della batteria viene mantenuta tra 15°C e 25°C. Tenere le batterie lontane da fonti di calore, zone di ventilazione principali, ecc.



#### AVVERTENZA!

**I dati sulle prestazioni delle batterie fanno normalmente riferimento a temperature di utilizzo tra i 20°C e i 25°C. L'utilizzo al di sopra di questo intervallo riduce la vita della batteria, mentre la sua capacità risente dell'uso al di sotto dei valori indicati.**

◆ Nel caso l'apparecchio non venisse installato immediatamente, questo deve essere conservato in una stanza, in modo da proteggerlo dalle fonti di calore e dell'eccessiva umidità.



#### ATTENZIONE!

**Le batterie non utilizzate devono essere ricaricate ogni sei mesi. Collegare temporaneamente l'UPS a un'adeguata alimentazione elettrica CA per il tempo necessario a ricaricare le batterie.**

◆ L'altitudine massima a cui l'UPS può essere utilizzato a pieno carico è di 1500 metri. La capacità di carico è ridotta se l'UPS viene installato a un'altitudine superiore a 1500 metri, come indicato nella tabella a seguire:

(Il coefficiente di carico corrisponde al carico massimo ad altitudini elevate diviso per la potenza nominale dell'UPS)

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

◆ Il raffreddamento dell'UPS è di tipo a ventilazione forzata, è quindi necessario posizionarlo in un ambiente correttamente areato. Nella parte anteriore e in quella posteriore sono presenti fori di ventilazione, che non devono mai essere ostruiti da oggetti esterni.

### 3.5 Dispositivi di protezione esterni

Per motivi di sicurezza è necessario installare un interruttore esterno in corrispondenza della fonte di ingresso in CA e della batteria. In questo capitolo sono fornite le istruzioni per gli installatori qualificati, che devono essere esperti nei cablaggi delle apparecchiature da installare.

Se la protezione contro la scossa elettrica dell'impianto dove è installato l'UPS è basata su dispositivi a corrente differenziale, i dispositivi devono essere di tipo B, ID min. 300mA, ritardo  $\geq 0.1$ s.

#### ◆ Batteria esterna

L'UPS e le batterie devono essere protetti dalle sovracorrenti con un interruttore magnetotermico compatibile in CC (o mediante fusibili) collocato in prossimità della batteria.

#### ◆ Potenza in uscita dall'UPS

Il quadro esterno di distribuzione del carico deve essere dotato di dispositivi di protezione al fine da evitare il rischio di sovraccarico dell'UPS.

#### ◆ Sovracorrente

Nel pannello di distribuzione della rete di alimentazione in ingresso deve essere installato un dispositivo di protezione in grado di proteggere i cavi di alimentazione tenendo conto della capacità di sovraccarico del sistema

### 3.6 Cavi elettrici

◆ Il tipo dei cavi deve essere conforme alle tensioni e alle correnti indicate nel presente manuale. Rispettare le procedure di cablaggio e valutare le condizioni ambientali (temperatura e eventuali supporti fisici).



#### AVVERTENZA!

**Prima dell'avvio. Assicurarsi di conoscere l'ubicazione e il funzionamento degli isolatori esterni collegati all'alimentazione in ingresso/bypass dell'UPS sul pannello di distribuzione principale. Verificare che le diverse alimentazioni siano elettricamente isolate. Posizionare le necessarie segnalazioni per evitare qualsiasi attività involontaria.**

◆ In ottica di future espansioni di impianto è, dal punto di vista economico, installare i cavi di potenza secondo la massima capacità dell'UPS. Il diametro dei cavi è mostrato nella tabella a seguire:

UPS	Dimensione Cavi			
	Ingresso AC (mm <sup>2</sup> )	Uscita AC (mm <sup>2</sup> )	Ingresso DC (mm <sup>2</sup> )	Messa a terra (mm <sup>2</sup> )
<b>10kVA</b>	10	10	10	10
<b>15kVA</b>	16	16	16	16
<b>20kVA</b>	25	25	35	25



#### ATTENZIONE!

**Protezione cavo di terra: Collegare ogni UPS all'impianto di terra principale. La lunghezza della connessione di terra deve essere più breve possibile.**



#### AVVERTENZA!

**La mancata esecuzione della corretta procedura di messa a terra può determinare interferenze elettromagnetiche o pericolo di folgorazioni elettriche ed incendi.**

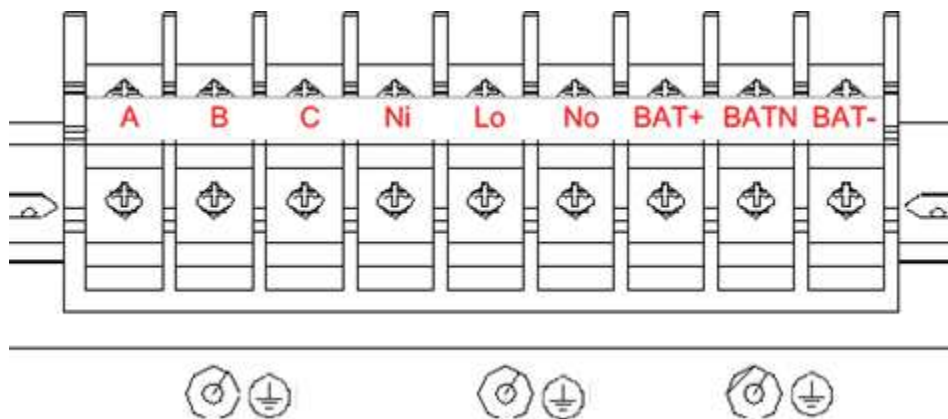
### 3.7 Collegamento dei cavi elettrici

Con UPS correttamente posizionato e fissato, collegare i cavi elettrici come descritto dalla seguente procedura.

Verificare che l'UPS sia totalmente isolato dalle fonti di elettricità esterne e che tutti i sezionatori dell'UPS siano aperti. Verificare che siano isolati ed esporre la segnaletica necessaria per evitare l'utilizzo involontario.

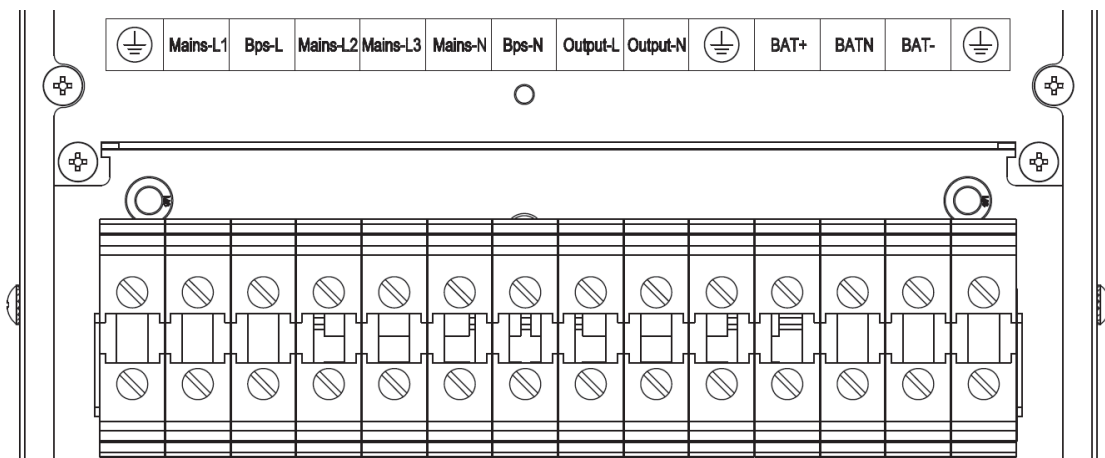
Rimuovere il coperchio della morsettieria per eseguire agevolmente i collegamenti.

#### Single input version:



Sequenza dei morsetti da sinistra verso destra: fase in ingresso A(L1), fase in ingresso B(L2), fase in ingresso C(L3), neutro in ingresso Ni, fase in uscita Lo(L1), neutro in uscita No, positivo batteria BAT+, neutro di batteria BATN, negativo batteria BAT-. Sotto alla morsettieria sono presenti tre connettori di TERRA.

#### Dual input version:



Sequenza dei morsetti da sinistra verso destra: Fase in ingresso Mains-L1(L1), fase di bypass Bps-L, fase in ingresso Mains-L2(L2), fase in ingresso Mains-L3(L3), neutro in ingresso Mains-N, neutro di bypass Bps-N, fase in uscita Output-L (L), neutro in uscita Output-N, messa a terra, positivo batteria BAT+, neutro di batteria BATN, negativo batteria BAT-, messa a terra.

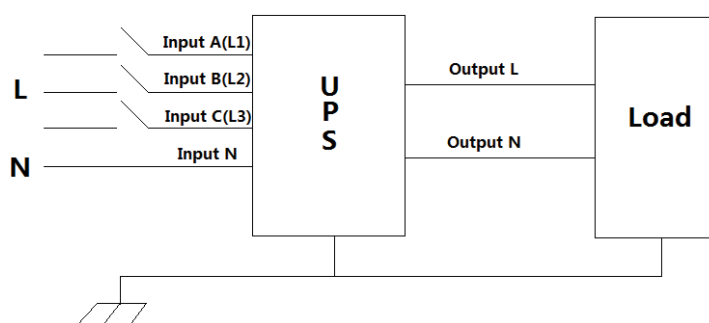
## Avvertenza!



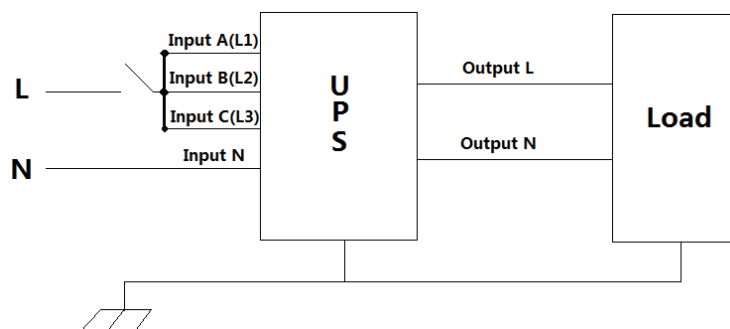
In caso di utilizzo con “bypass separato”, verificare che i ponticelli di rame tra le linee in ingresso siano stati rimossi. Le alimentazioni in ingresso CA e CA bypass devono fare riferimento allo stesso punto neutro.

Scegliere un cavo elettrico adeguato. (Si veda la tabella sopra) e prestare attenzione al diametro del morsetto di collegamento del cavo, che deve essere più grande o uguale a quello dei poli di collegamento.

## Tipologia di connessione in ingresso:



Ingresso trifase / uscita monofase



Ingresso monofase / uscita monofase

## AVVERTENZA!



Qualora all'arrivo dell'addetto alla messa in servizio le apparecchiature di carico non fossero pronte per ricevere potenza, verificare che i cavi in uscita dall'impianto siano correttamente isolati alle loro estremità.

Collegare la terra ed eventuali cavi di collegamento a massa alla vite di terra in rame posizionata sul fondo dell'apparecchio,



sotto ai collegamenti elettrici. Tutti gli armadi dell'UPS devono essere correttamente collegati a terra.



### ATTENZIONE!

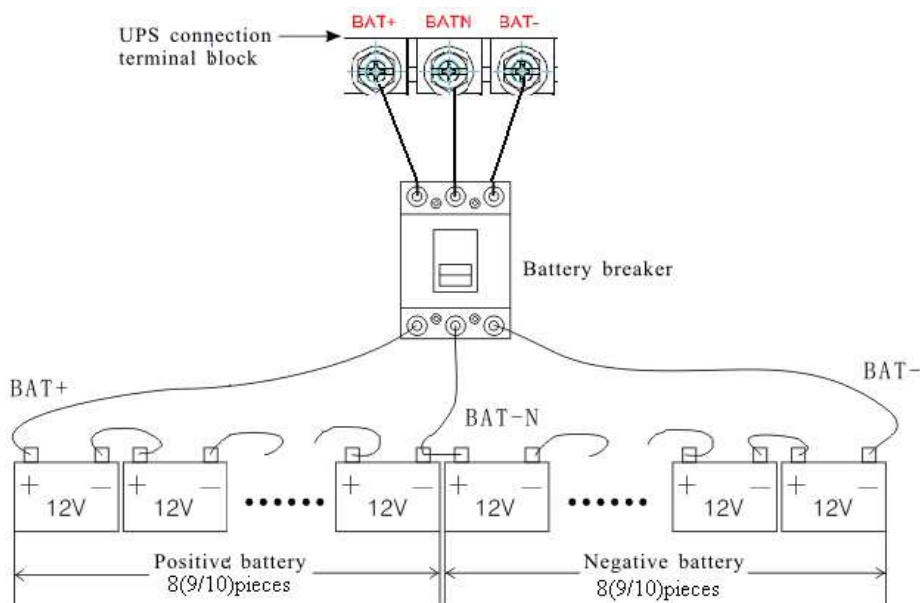
La messa a terra e il collegamento a massa del neutro devono essere eseguiti come previsto dalle prassi locali e nazionali.

## 3.8 Collegamento della batteria

### 3.8.1 Modello standard

L'UPS adotta una doppia struttura positivo/negativo delle batterie, per un totale di 16 pezzi (con opzione da 18/20) in serie. Un cavo neutro è collegato con la giunzione tra il polo negativo dell'8° (9°/10°) e il polo positivo del 9° (10°/11°) delle batterie. Il cavo neutro, il positivo e il negativo delle batterie vengono collegati rispettivamente all'UPS. Le serie di batterie tra il polo positivo delle batterie e il neutro sono dette batterie positive, mentre quelle tra il neutro e il polo negativo sono dette batterie negative. L'utente può scegliere la capacità e il numero delle batterie a seconda delle necessità.

Collegamenti con batterie esterne per unità ad autonomia prolungata



NB:

Il BAT+ dei poli dell'UPS è collegato col polo positivo della semi-batteria positiva, il BAT-N è collegato al polo negativo della semi-batteria positiva e il polo positivo della semi-batteria negativa, il BAT- è collegato al polo negativo della semi-batteria negativa.

L'unità a servizio prolungato è di fabbrica impostata con n° di batterie = 16 pezzi e capacità della batteria = 12V40AH (corrente del caricabatterie 6A). Al momento del collegamento di 18/20 batterie, reimpostare la quantità desiderata delle batterie e la loro capacità dopo aver avviato l'UPS in modalità CA. La corrente del caricabatterie può essere regolata automaticamente a seconda della capacità della batteria selezionata. Tutte le relative impostazioni possono essere definite dal pannello LCD o dal software di monitoraggio.

### 3.8.2 Modello opzionale

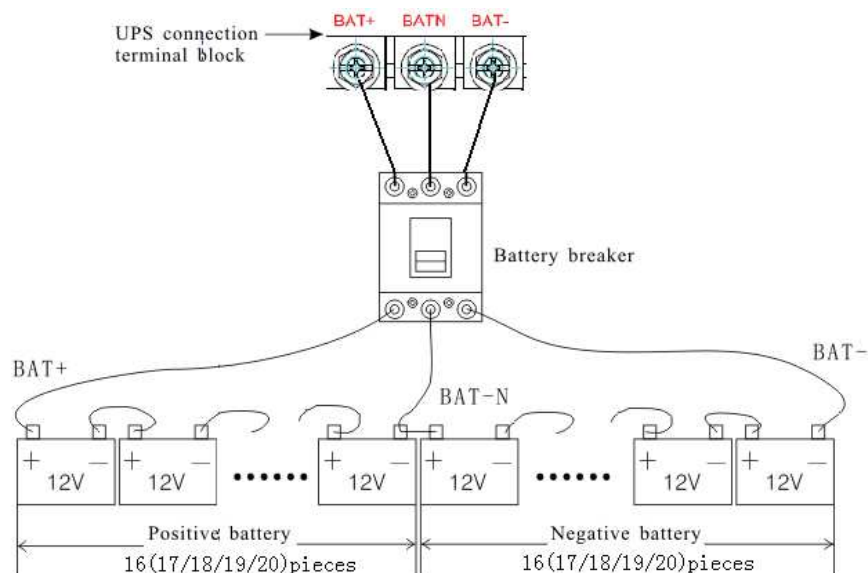
L'UPS adotta una doppia struttura positivo/negativo delle batterie, per un totale di 32 pezzi (con



opzione da 34/36/38/40) in serie. Un cavo neutro è collegato con la giunzione tra il catodo dell'16° (17°/18°/19°/20°) e l'anodo del 17° (18°/19°/20°/21°) delle batterie. Il cavo neutro, il positivo e il negativo delle batterie vengono collegati rispettivamente all'UPS. Le serie di batterie tra il polo

positivo delle batterie e il neutro sono dette batterie positive, mentre quelle tra il neutro e il polo negativo sono dette batterie negative. L'utente può scegliere la capacità e il numero delle batterie a seconda delle necessità.

### Collegamenti con batterie esterne per unità ad autonomia prolungata



NB:

Il BAT+ dei poli dell'UPS è collegato col polo positivo della semi-batteria positiva, il BAT-N è collegato al polo negativo della semi-batteria positiva e il polo positivo della semi-batteria negativa, il BAT- è collegato al polo negativo della semi-batteria negativa.

L'unità a servizio prolungato è di fabbrica impostata con n° di batterie = 32 pezzi e capacità della batteria = 12V40AH (corrente del caricabatterie 6A). Al momento del collegamento di 34/36/38/40 batterie, reimpostare la quantità desiderata delle batterie e la loro capacità dopo aver avviato l'UPS in modalità CA. La corrente del caricabatterie può essere regolata automaticamente a seconda della capacità della batteria selezionata. Tutte le relative impostazioni possono essere definite dal pannello LCD o dal software di monitoraggio.

### ATTENZIONE!



**Verificare il corretto collegamento della polarità delle serie di batterie. I collegamenti inter-livello e tra i monoblocchi sono effettuati dai morsetti (+) ai (-).**

**Non mescolare batterie aventi diverse capacità o di marchi diversi e non mettere insieme batterie nuove e usate.**

### AVVERTENZA!



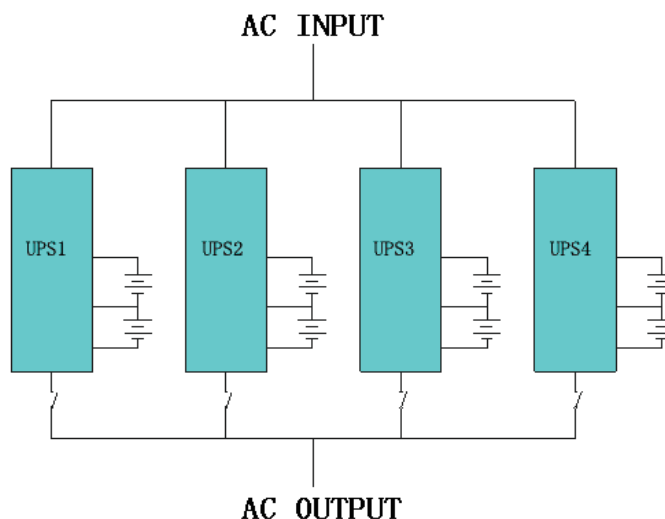
**Verificare la correttezza dei collegamenti delle polarità all'interruttore delle batterie e dall'interruttore delle batterie ai morsetti dell'UPS, ovvero (+) a (+) / (-) a (-), ma scollegare una o più celle delle batterie in ogni fila. Non ristabilire questi collegamenti e non chiudere l'interruttore delle batterie senza aver**

## 3.9 Installazione in parallelo dell'UPS

I seguenti capitoli descrivono le procedure per l'installazione di un impianto in parallelo.

### 3.9.1 Installazione dell'armadio

Collegare tutti gli UPS necessari per comporre l'impianto in parallelo come illustrato nella figura.



Verificare che tutti gli interruttori in ingresso all'UPS siano in posizione "off" e che non vi sia potenza in uscita da nessun UPS collegato. I gruppi di batterie possono essere collegati separatamente o in parallelo, quindi l'impianto può essere del tipo a batteria separata o comune.

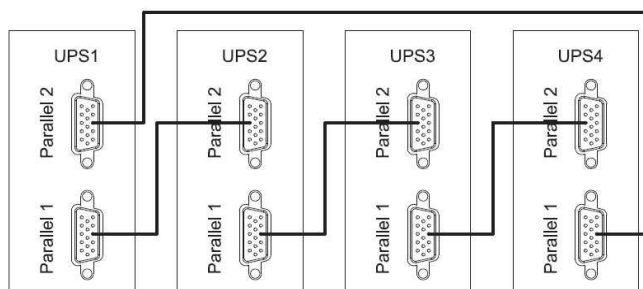


#### AVVERTENZA!

**Verificare che le linee N, A (L1), B (L2), C (L3) siano corrette e che la terra sia collegata adeguatamente.**

### 3.9.2 Installazione dei cavi in parallelo

I cavi a corredo, del tipo schermato a doppio isolamento e lunghezza standard 5 metri ciascuno, devono essere collegati tra loro in configurazione ad anello tra le unità UPS, in modo da garantire elevata affidabilità al controllo, come mostrato nella figura a seguire:



### 3.9.3 Requisiti per l'impianto in parallelo

Un gruppo di UPS in parallelo si comporta come un unico impianto UPS, ma offre il vantaggio di una maggiore affidabilità. Rispettare le seguenti istruzioni per essere certi che tutti gli UPS siano utilizzati in maniera uniforme e rispettino tutte le norme di cablaggio:

- 1) Tutti gli UPS devono avere gli stessi valori nominali ed essere collegati alla stessa fonte di

bypass.

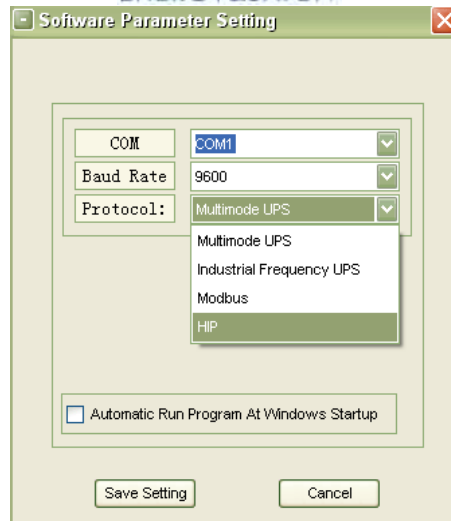
- 2) Le uscite di tutti gli UPS devono essere collegate allo stesso bus in uscita.
- 3) La lunghezza e le specifiche dei cavi elettrici, compresi quelli in ingresso bypass e in uscita dall'UPS devono essere identiche, così da agevolare la condivisione del carico durante il funzionamento in modalità bypass.

### 3.10 Accesso al computer

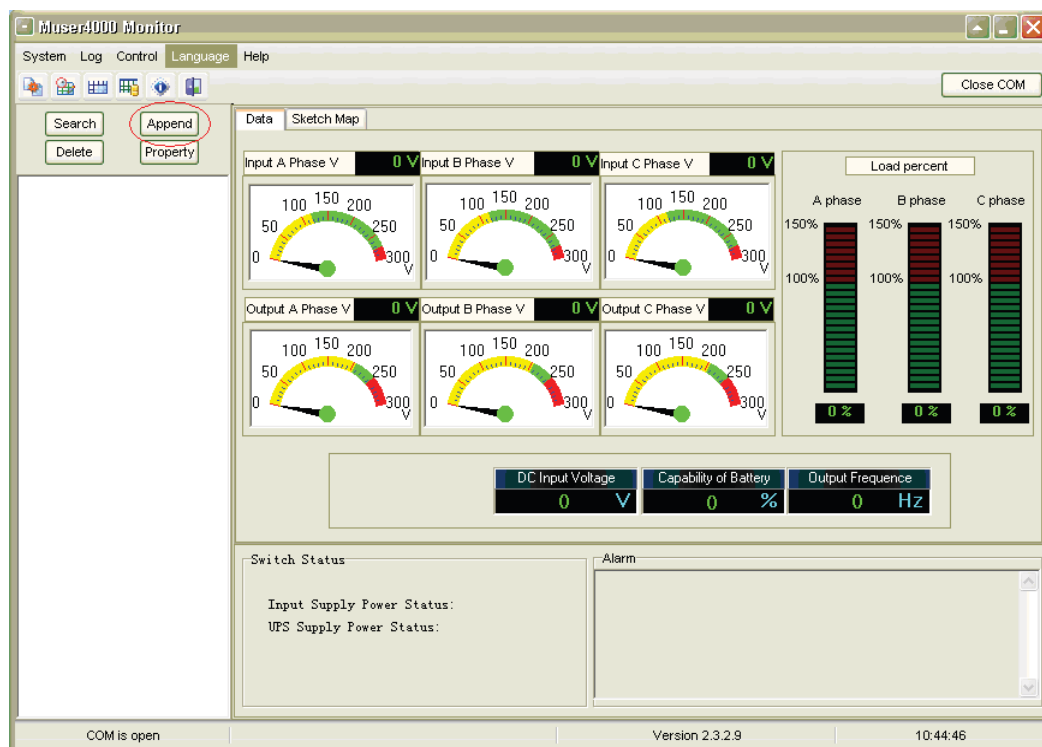
- ◆ Il collegamento tra PC ed UPS avviene mediante cavo USB.
- ◆ Aprire il software Muser4000, cliccare sul tasto “sistema”.



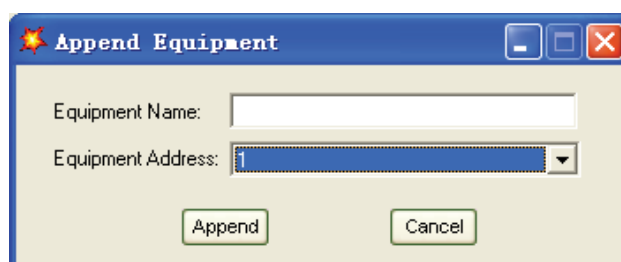
◆ Viene visualizzata una finestra di “Impostazioni parametri del software”, come illustrato sotto, scegliere COM a seconda dell'UPS, la velocità Baud a 9600, il protocollo “HIP”, quindi salvare le informazioni.



◆ Sulla pagina principale del Muser4000, cliccare sul pulsante “Append”, quindi passare alla finestra “Append equipment”.



◆ Inserire il nome dell'UPS in “Equipment Name” e l'ID dell'UPS nell'“Equipment address”.



◆ Cliccare sul pulsante “Append” e il collegamento tra UPS e computer sarà effettivo.



### ATTENZIONE!

**Prima di utilizzare il PC per impostare la frequenza e la tensione in uscita è necessario arrestare l’inverter.**

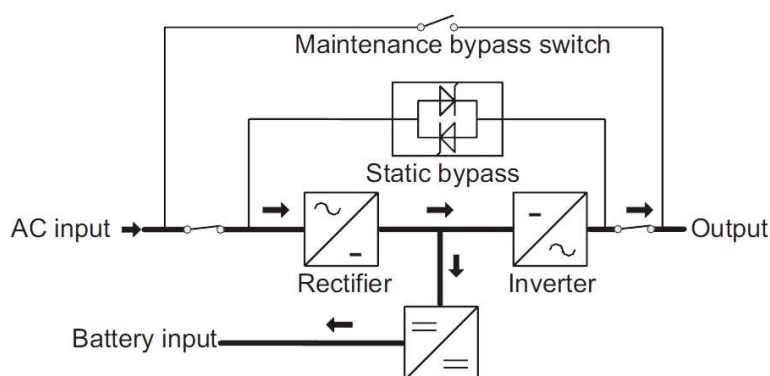
## 4. Funzionamento

### 4.1 Modalità di esercizio

L'UPS è un gruppo di continuità on-line a doppia conversione, che può essere utilizzato nelle seguenti modalità:

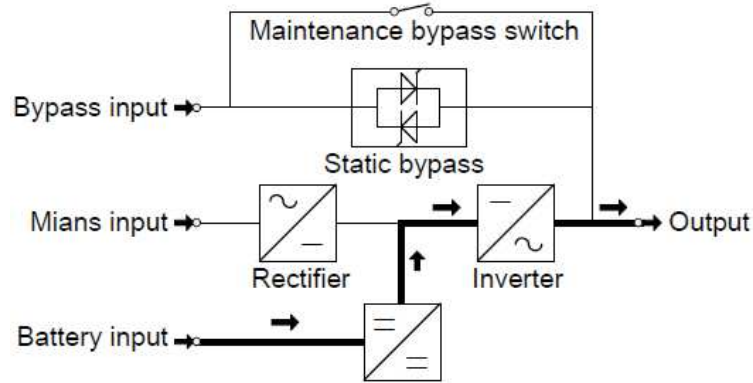
#### ◆ Modalità normale

Il raddrizzatore/caricabatterie, il quale trae potenza dalla rete elettrica CA, fornisce all'inverter potenza CC, che converte in CA per alimentare l'uscita, mantenendo al contempo in carica la batteria.



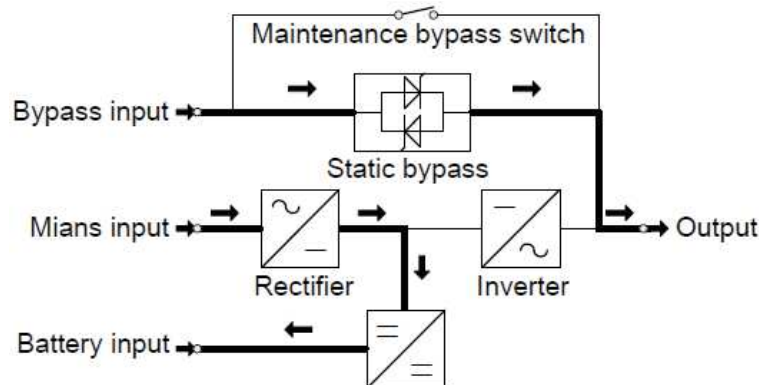
#### ◆ Modalità batteria (Modalità energia accumulata)

In caso di mancanza rete CA in ingresso l'inverter, che riceve potenza CC dalla batteria, fornisce l'energia necessaria al carico senza interruzioni. L'UPS ritorna automaticamente alla Modalità normale quando la rete CA in ingresso viene ristabilita.



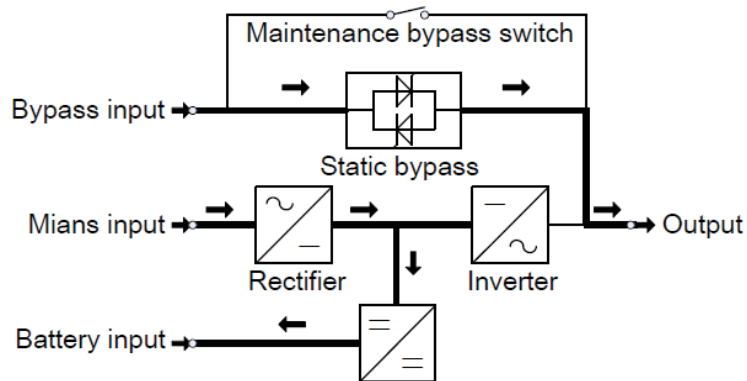
#### ◆ Modalità bypass

Se l'inverter è fuori uso, o in caso di sovraccarico, il commutatore statico verrà attivato al trasferimento del carico dall'alimentazione da inverter all'alimentazione da bypass, senza interruzioni al carico critico. Solo nel caso in cui la tensione CA in uscita dall'inverter non sia sincronizzata con la tensione CA di bypass il commutatore statico trasferirà il carico dall'inverter al bypass con interruzione di potenza. Questo è necessario ad evitare la messa in parallelo di fonti CA non sincronizzate. Questa interruzione è programmabile, ma normalmente viene impostata in modo da essere inferiore a un ciclo elettrico, es. inferiore a 15 ms (50 Hz) o inferiore a 13,33 ms (60 Hz).



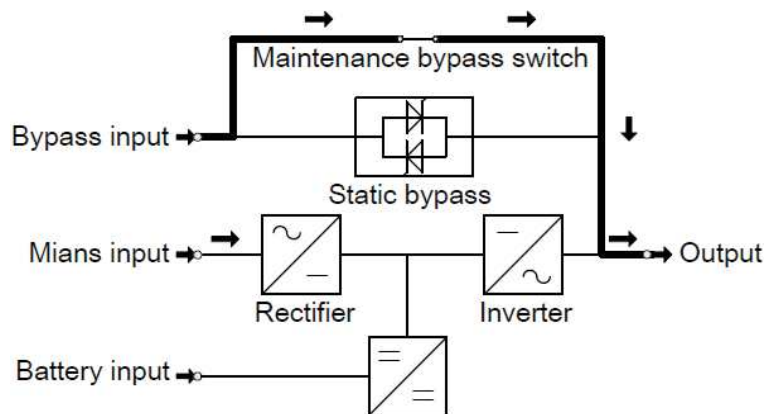
#### ◆ Modalità ECO

Quando l'UPS è in modalità normale, ed i requisiti non sono critici in termini di carico, l'UPS può essere impostato in modalità ECO così da migliorare l'efficienza dell'elettricità erogata. Con questa impostazione l'UPS funziona in modalità line-interactive alimentando il carico da bypass. Solo quando l'ingresso CA non rientra nei limiti impostati l'UPS eseguirà un trasferimento dell'alimentazione del carico da bypass ad inverter in modo da fornire potenza in uscita dalla batteria.



#### ◆ Modalità manutenzione (bypass manuale)

È disponibile un interruttore bypass manuale, capace di supportare un carico nominale equivalente a quello dell'UPS, per garantire la continuità dell'alimentazione al carico mentre l'UPS è fuori servizio o in riparazione.



## 4.2 Accensione/Spegnimento dell'UPS

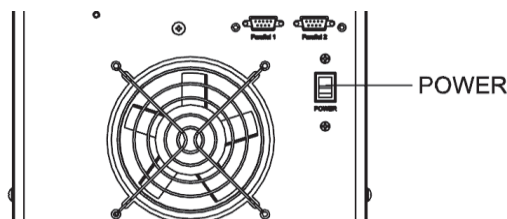
### 4.2.1 Procedura di riavvio



#### ATTENZIONE!

**Verificare che l'apparecchio sia stato collegato a terra correttamente!**

- ◆ Impostare l'interruttore di batteria su ON per gli UPS con batteria esterna.
- ◆ Impostare l'interruttore POWER su ON (solo per gli UPS dotati).

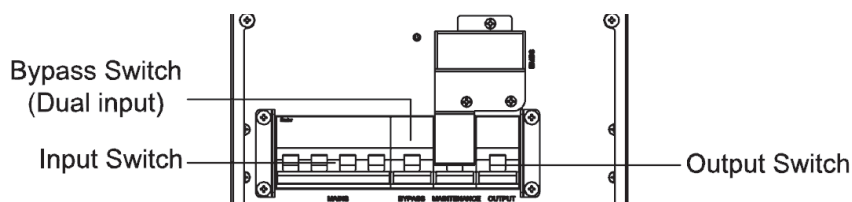




### ATTENZIONE!

**Verificare che il carico sia correttamente collegato all'uscita dell'UPS. Qualora in carico non fosse pronto a ricevere potenza dall'UPS, verificare che sia correttamente isolato dai morsetti in uscita dall'UPS.**

- ◆ Impostare l'interruttore di Bypass su ON.
- ◆ Impostare l'interruttore di Mains su ON.



Se la rete in ingresso nel raddrizzatore rientra nell'intervallo di tensione, questo si attiverà dopo 30 secondi, dopodiché si avvierà anche l'inverter.

- ◆ Impostare l'interruttore Output su ON.

Se il raddrizzatore non si avvia, il LED di bypass si illumina. Quando l'inverter si attiva, l'UPS passa dalla modalità bypass alla modalità inverter. Il LED di bypass si spegne, mentre il LED dell'inverter si illumina.

A prescindere dal fatto che l'UPS possa funzionare normalmente o meno, tutte le condizioni dell'apparecchio vengono visualizzate sul display LCD.

## 4.2.2 Procedura di test



### ATTENZIONE!

**L'UPS è in modalità normale. Per completare l'autotest ed energizzare il sistema possono essere necessari anche 60 secondi.**

- ◆ Escludere L'ALIMENTAZIONE DI RETE per simulare un guasto alla linea, il raddrizzatore si spegnerà e la batteria alimenterà l'inverter senza interruzioni. In questa fase, il LED di batteria sarà acceso.
- ◆ Attivare L'ALIMENTAZIONE DI RETE per simulare il ripristino della linea, il raddrizzatore si riattiverà automaticamente dopo 20 secondi e l'inverter alimenterà il carico. È consigliabile utilizzare carichi fittizi per i test. Durante i test di carico, è possibile aumentare al massimo il carico dell'UPS.

## 4.2.3 Bypass di Manutenzione

Per alimentare il carico dalla rete, è sufficiente agire sull'interruttore manuale di bypass interno.



### ATTENZIONE!



**Il carico non viene protetto dall'UPS quando il sistema di bypass manuale interno è attivo in quanto la continuità non è garantita.**

### **Passare al bypass di meccanico di manutenzione**



#### **ATTENZIONE!**

**Se l'UPS funziona normalmente e può essere comandato dal display, seguire le fasi da 1 a 6.**

- (1) Aprire il coperchio dell'interruttore di manutenzione: l'UPS passa automaticamente alla modalità bypass.
- (2) Impostare l'interruttore di MANUTENZIONE su ON;
- (3) Impostare l'interruttore della BATTERIA su OFF;
- (4) Impostare l'interruttore di MAINS su OFF;
- (5) Impostare l'interruttore di BYPASS su OFF (versione a doppio ingresso);
- (6) Impostare l'interruttore di USCITA su OFF;

In questa fase la sorgente di bypass alimenterà il carico attraverso l'interruttore di MANUTENZIONE.

### **Passare al funzionamento normale (da bypass meccanico di manutenzione)**



#### **ATTENZIONE!**

**Non tentare mai di riportare l'UPS al funzionamento normale finché non si è certi che non vi sono guasti interni all'UPS**

- ◆ Impostare l'interruttore OUTPUT su ON.
- ◆ Impostare l'interruttore BYPASS su ON.
- ◆ Impostare l'interruttore MAINS su ON.

Nell'UPS la potenza proviene dal bypass statico invece che da quello meccanico. Il LED di bypass si illumina.

- ◆ Impostare l'interruttore di bypass di manutenzione su OFF, in modo che la potenza in uscita venga erogata dal bypass statico dell'UPS.
- ◆ Chiudere il sezionatore di batteria
- ◆ Rimontare il coperchio dell'interruttore di manutenzione.

Il raddrizzatore tornerà al normale funzionamento dopo 30 secondi. Se l'inverter funziona normalmente, l'impianto passerà dalla modalità bypass alla modalità normale.

### **4.2.4 Procedura di avvio a freddo (cold start)**

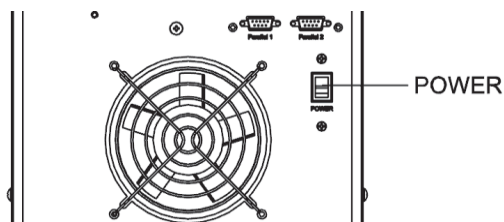


#### **ATTENZIONE!**

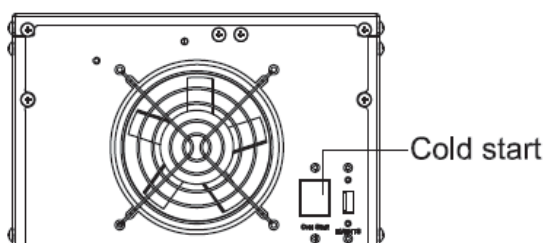
**Seguire questa procedura in caso di mancanza della rete di alimentazione in CA con batteria in buono stato d'uso e di carica.**

- ◆ Impostare l'interruttore della batteria su ON per gli UPS con batteria esterna.

- ◆ Impostare l'interruttore di batteria a bordo su ON per gli UPS con batteria interna.
- ◆ Impostare l'interruttore di uscita su ON.
- ◆ Premere il pulsante di avvio a freddo POWER SWITCH.



- ◆ Azionare il pulsante di Cold Start (vedi posizione 18 tabella paragrafo 3.2.1 e 3.2.2)



Con batteria in buono stato d'uso e di carica il raddrizzatore si attiva dopo 30 secondi, l'inverter si avvia e il LED della batteria si illumina.



#### **ATTENZIONE!**

**Premere il pulsante di cold start dopo 30 secondi dalla chiusura l'interruttore della batteria.**

#### **4.2.5 Procedura di arresto**



#### **ATTENZIONE!**

**Seguire questa procedura per spegnere completamente l'UPS e disalimentare il CARICO. Una volta aperti tutti gli interruttori magnetotermici, gli isolatori e gli interruttori di alimentazione, non vi sarà più potenza in uscita.**

##### **Modalità on-line:**

- ◆ Premere OFF per arrestare l'UPS, attendere circa 30 secondi.
- ◆ Impostare l'interruttore della BATTERIA su OFF per gli UPS con batteria esterna. Aprire l'interruttore di batteria macchina per gli UPS con batteria interna.
- ◆ Impostare l'interruttore MAINS su OFF.
- ◆ Impostare l'interruttore BYPASS su OFF (versione doppio ingresso).
- ◆ Impostare l'interruttore OUTPUT su OFF. L'UPS si arresta.

- ◆ Per isolare completamente l'UPS dalla rete di alimentazione in CA, tutti gli interruttori in ingresso dalla rete devono essere impostati su OFF.
- ◆ Il quadro di distribuzione in ingresso spesso si trova lontano dall'UPS. Posizionare un'adeguata segnaletica per informare il personale che il circuito dell'UPS è in manutenzione.

#### Modalità da batteria:

- ◆ Premere OFF per arrestare l'UPS, attendere circa 30 secondi.
- ◆ Impostare l'interruttore della BATTERIA su OFF per gli UPS con batteria esterna. Aprire l'interruttore di batteria a bordo macchina per gli UPS con batteria interna.
- ◆ Impostare l'interruttore di USCITA su OFF. L'UPS si arresta.

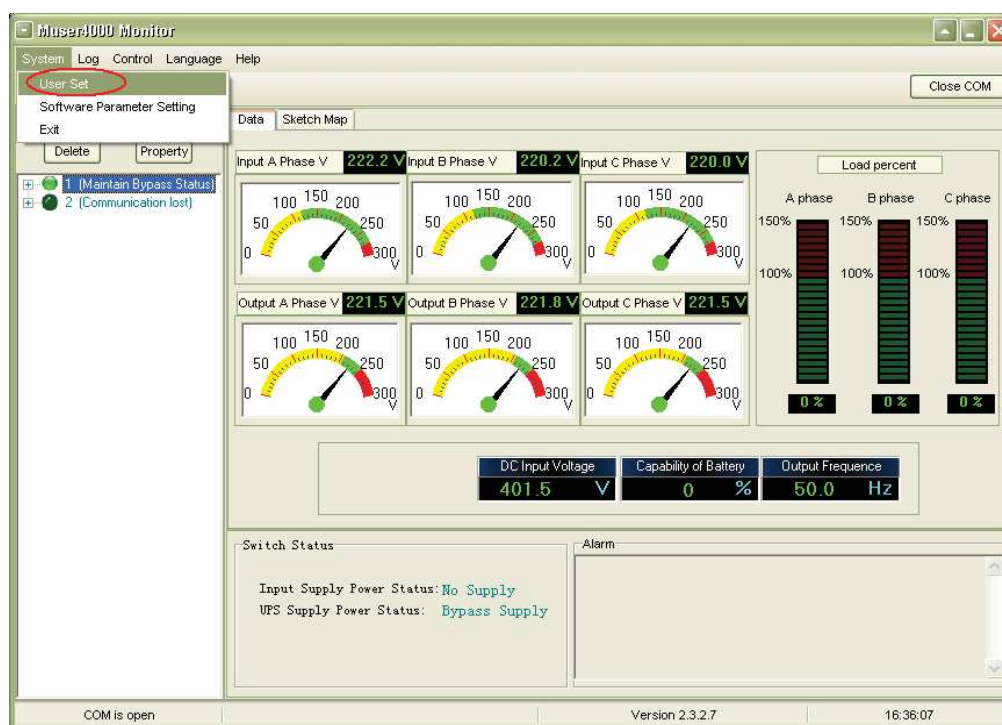


#### AVVERTENZA!

**Attendere circa 5 minuti affinché i condensatori delle sbarre CC interne siano completamente scarichi.**

#### 4.2.6 Impostazione in parallelo

- ◆ Collegare l'UPS con il computer. Accendere l'UPS.
- ◆ Aprire il software Muser4000, dopo aver collegato correttamente l'UPS, cliccare su "System"->"User Set"



◆ Cliccare su “Set” nella finestra “User Set”;

The 'User Set' window contains the following parameters:

- Work Mode: Parallel
- System Voltage Level: 380V
- System Frequency Level: 60Hz
- Parallel Amount: 4
- Bypass lock out: 10
- Parallel Redundancy: 0
- Bypass Frequency Range: 5%
- Bypass Volt Upper Limit: 15%
- Bypass Volt lower Limit: -45%
- Invert-Volt adjustment: 0%
- Ups ID: 1
- Output: ☒ Enable ☐ Disable
- Auto Turn-on: ☒ Enable ☐ Disable
- Buzzer: ☒ Enable ☐ Disable

**Battery Set**

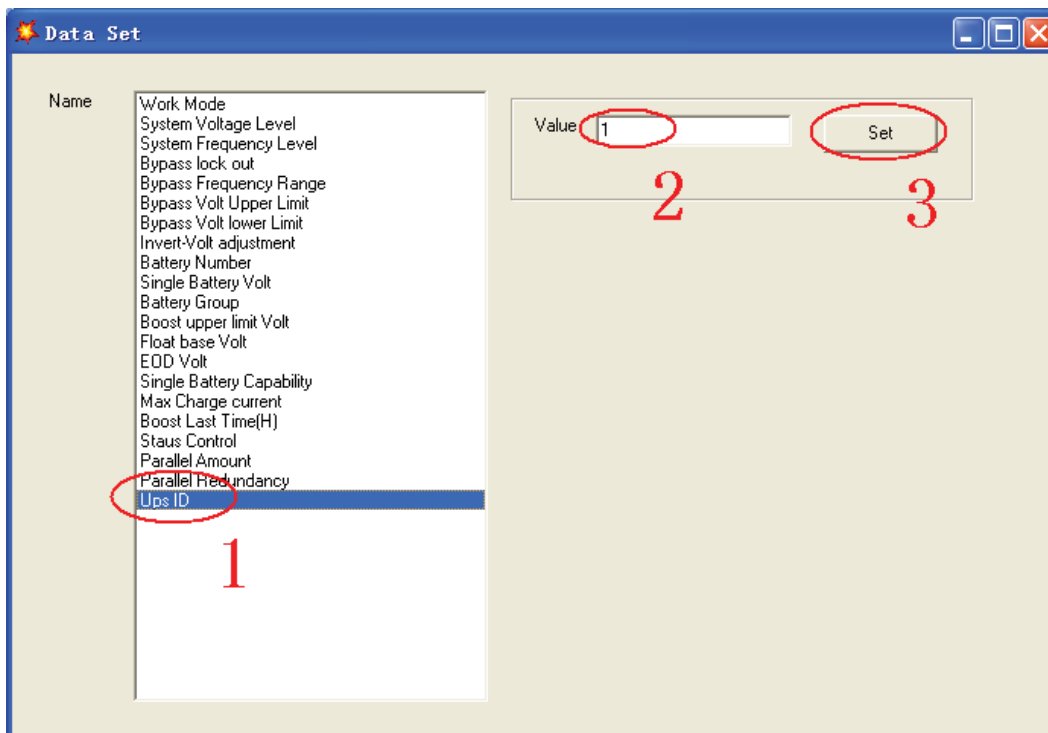
- Battery Number(x2):
- Single Battery Capability(AH): 40
- Single Battery Volt.(V): 12V
- Float base Volt.(V/Cell): 2.20
- Boost upper limit Volt.(V/Cell): 2.30
- Max Charge current(A): 6
- EOD Volt(0.01V/Cell): 1.70
- Battery Group: 1
- Boost Last Time(H): 4
- Boost Charge: ☒ Enable ☐ Disable

A red circle highlights the 'Set' button in the top right corner.

◆ Nella finestra “Data Set”, cliccare su “Work mode”, scegliere come valore “Parallel”, quindi cliccare “set”, come mostrato nella figura a seguito. Se l'UPS emette un segnale sonoro, l'impostazione è andata a buon fine.

The 'Data Set' window shows a list of parameters on the left and a 'Value' field on the right. The 'Work Mode' parameter is selected in the list (indicated by a red circle and the number 1). The 'Value' field shows a dropdown menu with 'Parallel' selected (indicated by a red circle and the number 2). The 'Set' button is highlighted with a red circle and the number 4. The number 3 points to the 'Parallel' option in the dropdown menu.

◆ Nella finestra “Data Set”, cliccare su “Ups ID”, inserire un valore per ID UPS parallelo sul lato destro, ad esempio “1”, quindi cliccare su “Set” come mostrato nella seguente figura. Se l’UPS emette un segnale sonoro, l’impostazione è andata a buon fine.



#### **ATTENZIONE!**

Dopo aver modificato l’ID del sistema in parallelo, il collegamento tra Muser4000 e l’apparecchio potrebbe essere interrotto. Se questo accade, ripristinare il collegamento seguendo le istruzioni riportate in precedenza.

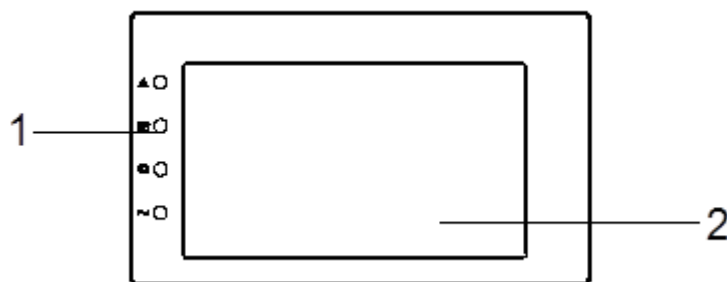


#### **ATTENZIONE!**

Il cavo di parallelo non deve essere collegato al momento dell’impostazione dei parametri del parallelo.

◆ Dopo aver eseguito le impostazioni di parallelo, spegnere l’alimentazione di tutti gli UPS. Collegare tutti gli UPS come descritto per l’ “installazione dei cavi per il parallelo”, quindi accendere gli UPS.

## **4.3 Display LCD**



**Panoramica del pannello dell'UPS**

(1) LED (dall'alto in basso: "allarme", "bypass", "batteria", "inverter") (2) Display LCD

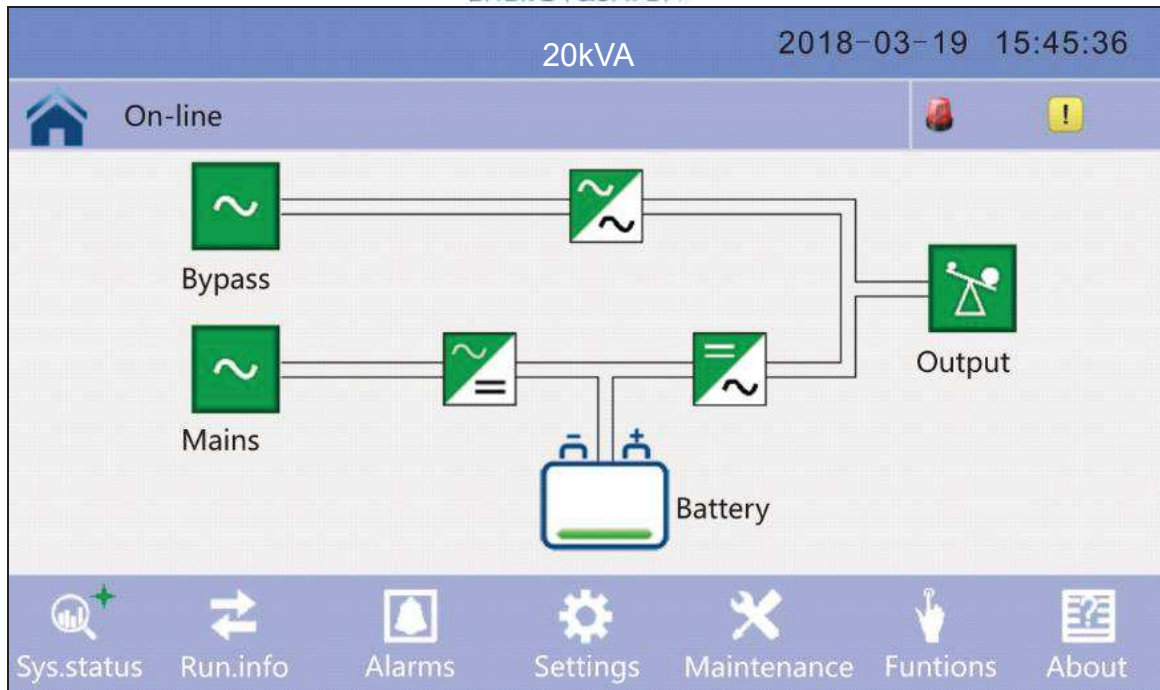


**ATTENZIONE!**

**Il display offre un numero di funzioni maggiori rispetto a quelle descritte nel presente manuale.**

#### **4.3.1 Pagina principale**

Mostra il diagramma di flusso operativo dell'UPS ed è possibile visionare i dati della potenza in ingresso, in uscita e della batteria.



1) Cliccare sull'icona di bypass per accedere alla finestra dei dati di bypass, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.

20kVA 2018-03-19 15:45:36

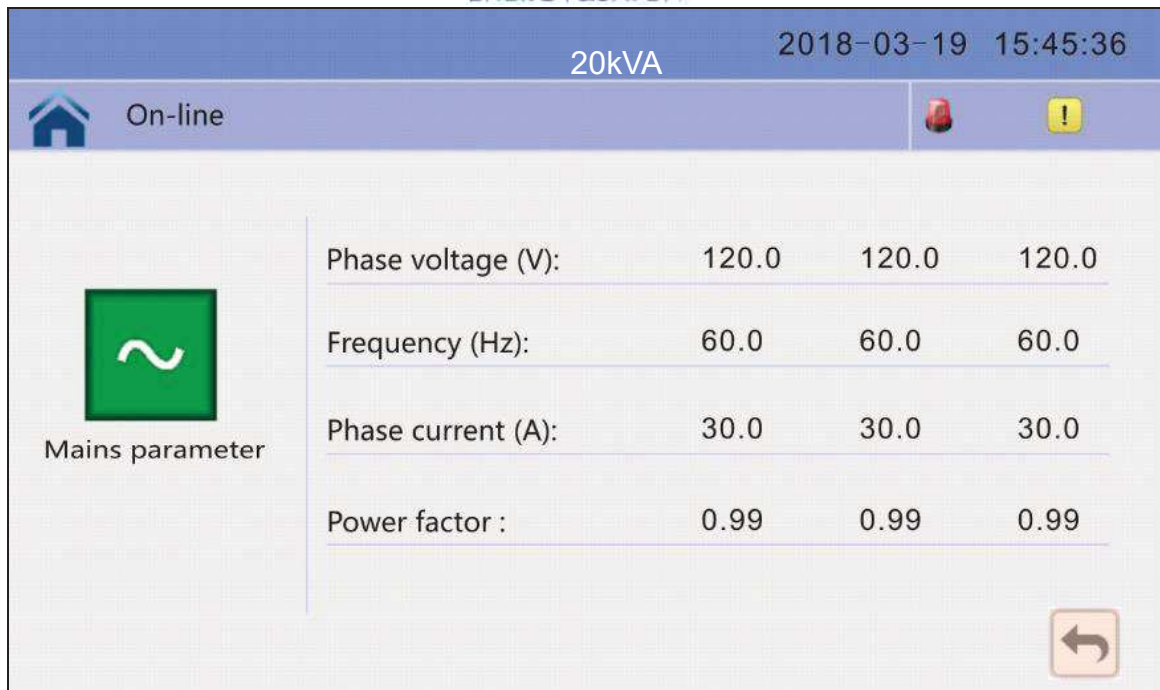
On-line

Bypass parameter

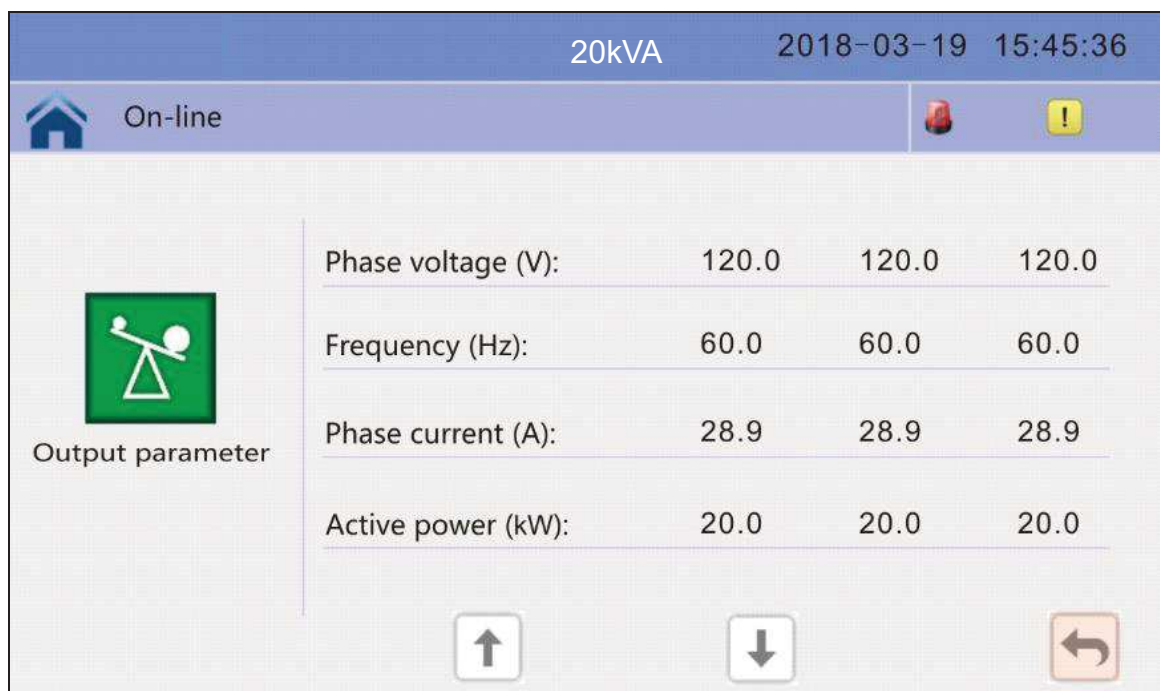
Phase voltage (V):	120.0	120.0	120.0
Frequency (Hz):	60.0	60.0	60.0

2) Cliccare sull'icona di rete per accedere alla finestra dei dati di rete, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.



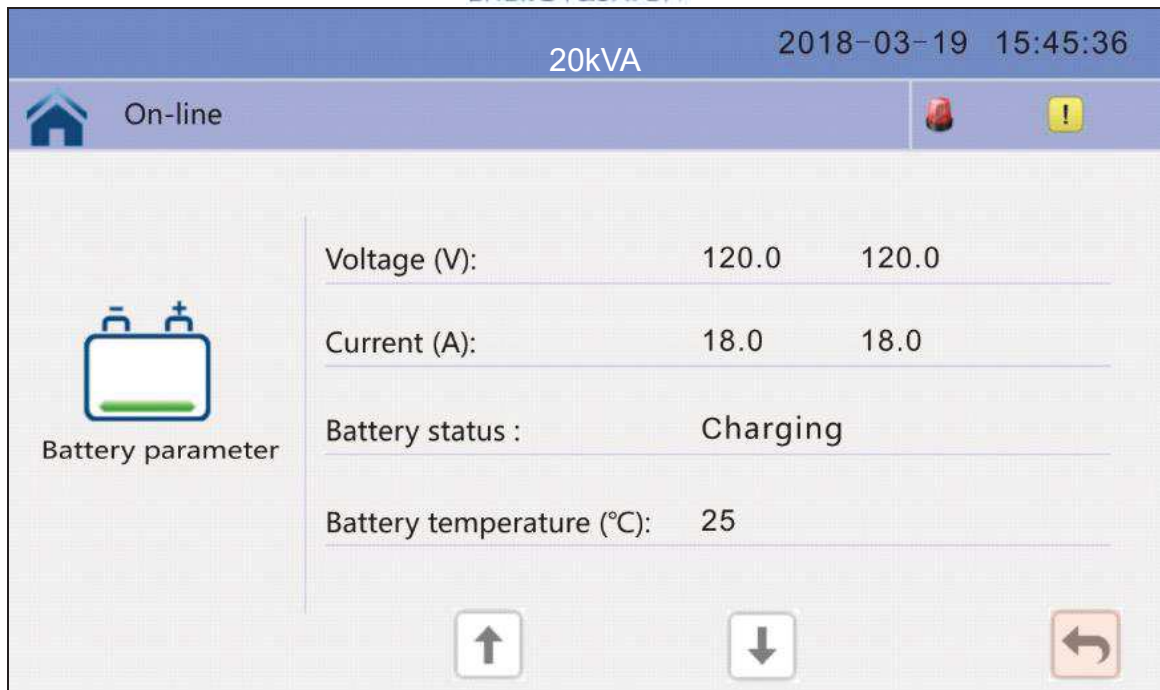


3) Cliccare sull'icona del carico per accedere alla finestra dei dati del carico, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.



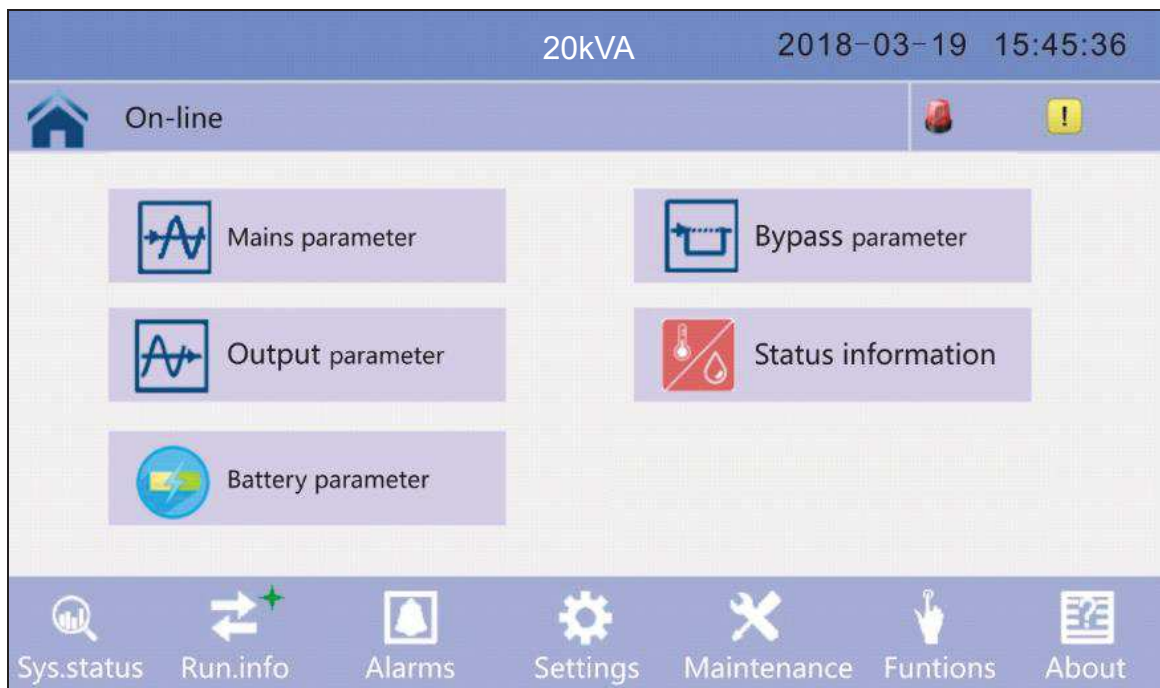
4) Cliccare sull'icona della batteria per accedere alla finestra dei dati della batteria, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.



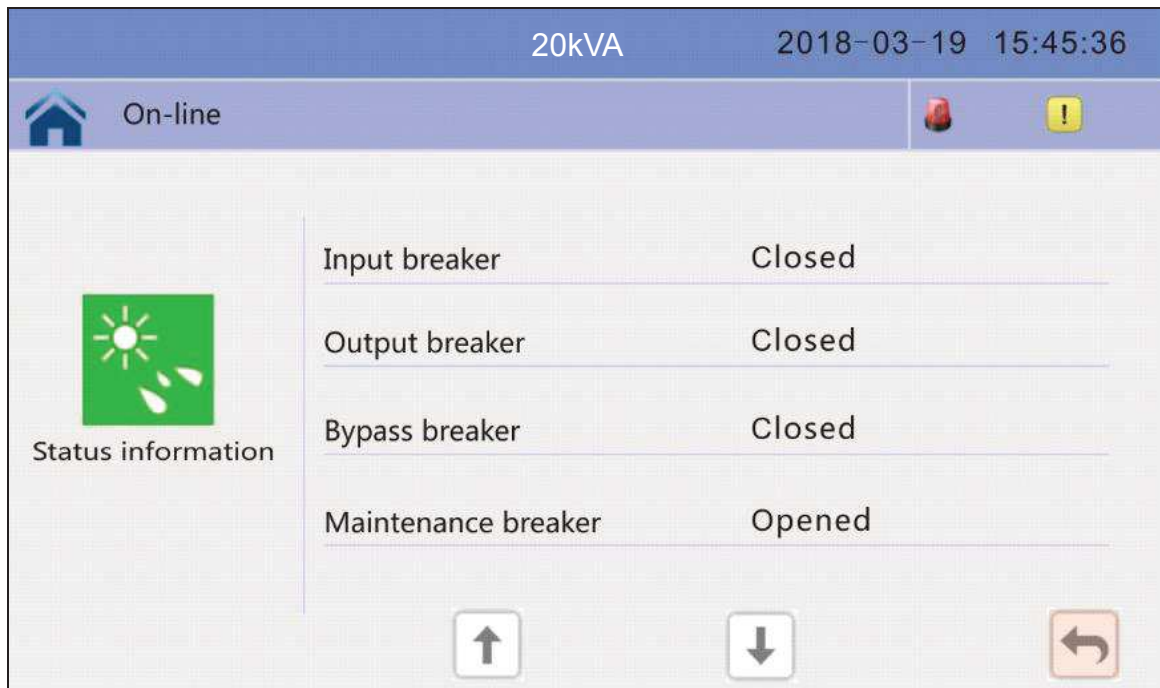


#### 4.3.2 Pagina Informazioni

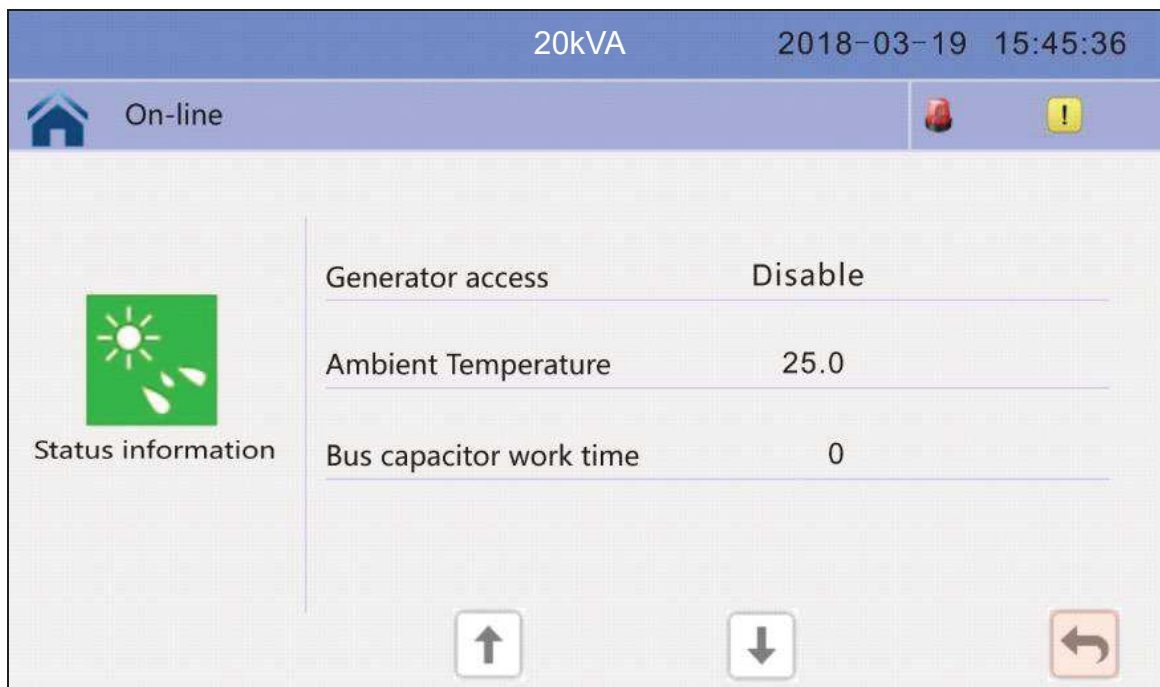
Cliccare sull'icona informazioni di esercizio per accedere alla pagina informativa.



1) Cliccare sull'icona informazioni di stato per accedere alla finestra dello stato, visualizzare lo stato degli interruttori, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.



2) Cliccare sull'icona dati ambiente per accedere alla finestra dei dati di stato, visualizzare i dati di temperatura dopo aver collegato il sensore, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.

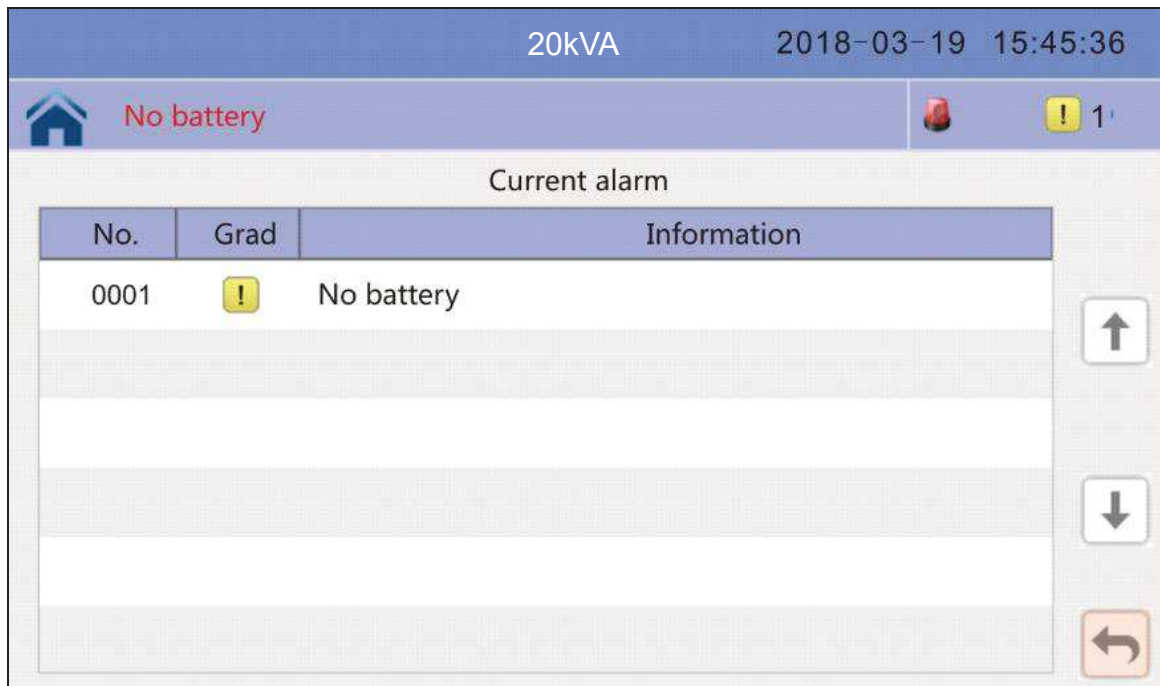


#### 4.3.3 Pagina allarmi













Cliccare sull'icona allarmi per accedere alla pagina allarmi.



1) Cliccare sull'icona allarmi attivi per accedere alla finestra dei dati del modulo, visualizzare i dati relativi agli allarmi, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.

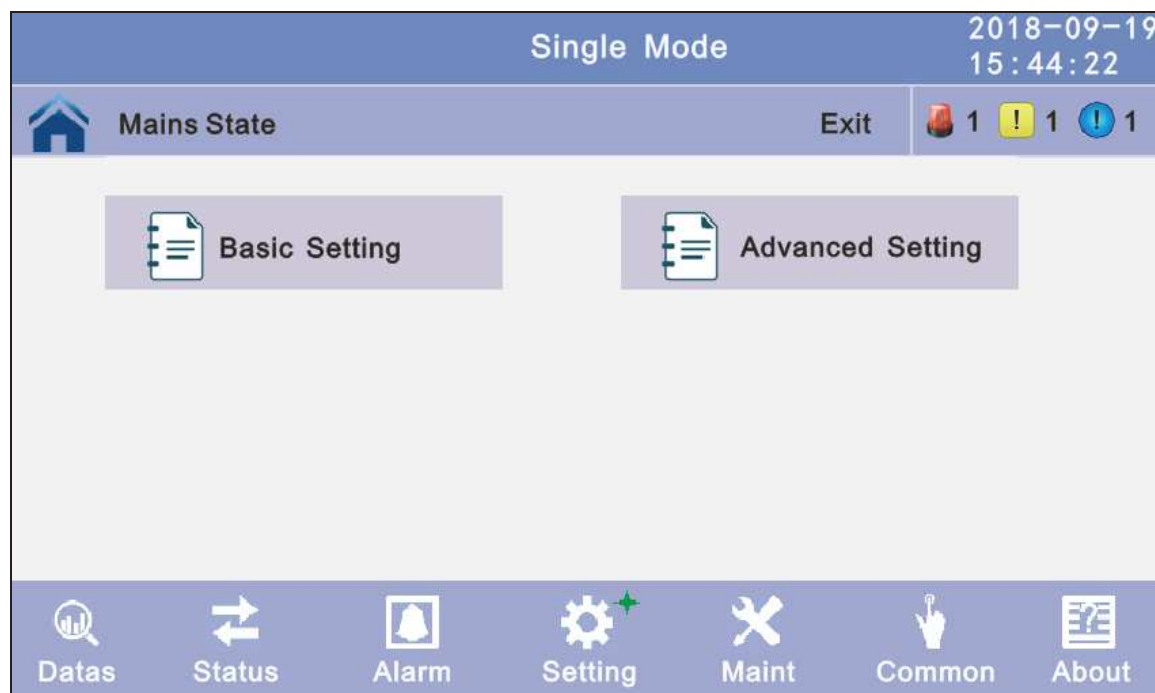


2) Cliccare sull'icona cronologia per accedere alla finestra della cronologia, visualizzare i dati della cronologia, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale.

20kVA					2018-03-19 15:45:36	
 No battery						 1
History						
No.	Grad	Information	Location	Time		
0001		No battery	System	2018-03-19 15:46:36		
0002		On-line	System	2018-03-19 15:44:50		
0003		Bypass breaker colosed	System	2018-03-19 15:44:40		
0004		Fan fault	System	2018-03-19 15:44:36		
0005		Rectifier fault	System	2018-03-19 15:44:30		
0006		Batthey boost charging	System	2018-03-19 15:48:36		

#### 4.3.4 Pagina Impostazioni

Cliccare sull'icona impostazioni per accedere alla finestra delle impostazioni, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale



#### 4.3.5 Pagina Impostazioni Avanzate

Click su Impostazioni avanzate, inserire la password corretta.

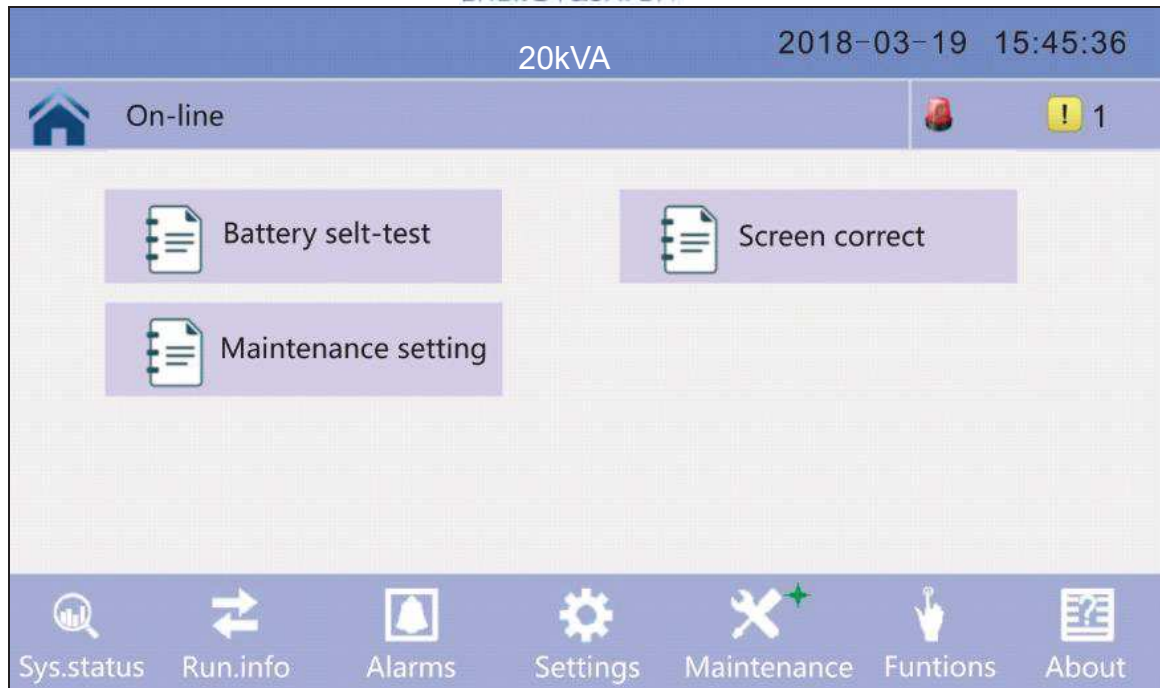
**Note: Si raccomanda di far eseguire queste operazioni da personale qualificato, o sotto la sua guida. Richiedete la password al vostro fornitore di UPS.**



#### 4.3.6 Pagina Manutenzione

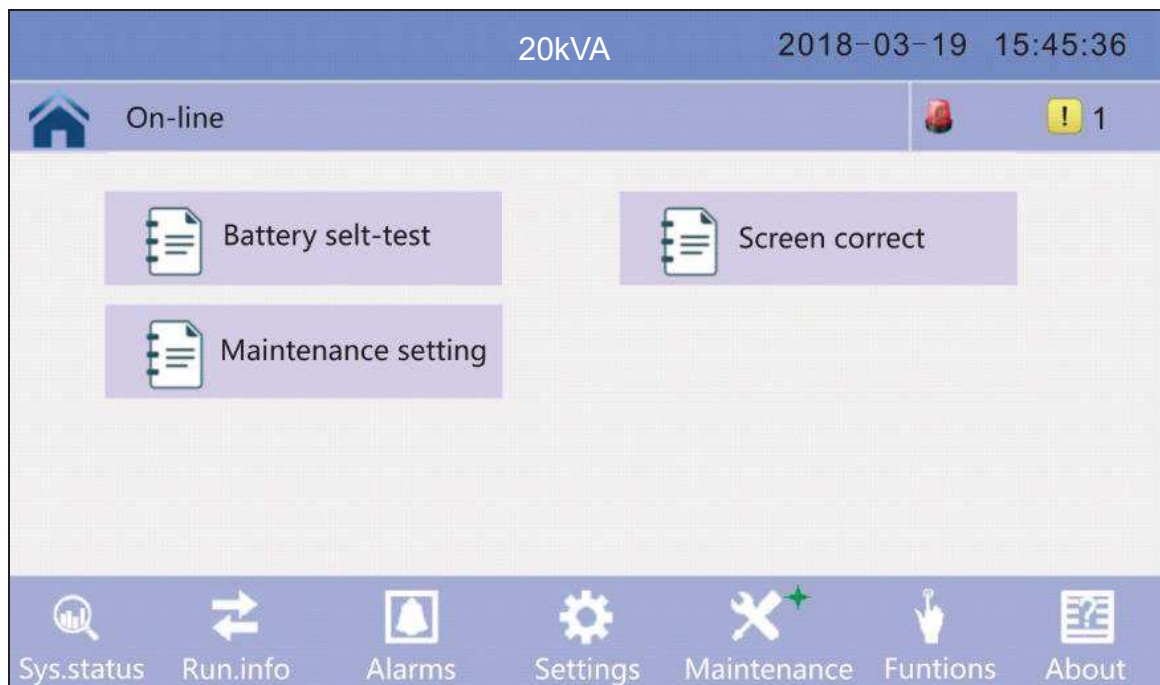
Cliccare sull'icona manutenzione per accedere alla finestra delle impostazioni, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale





#### 4.3.7 Pagina Funzioni

Cliccare sull'icona delle funzioni per accedere alla finestra delle impostazioni, cliccare sull'icona "indietro" per ritornare all'ultima finestra e cliccare sull'icona della pagina iniziale per visualizzare la pagina principale



#### 4.3.8 Informazioni sugli allarmi

Codice guasto (Err)	Allarme UPS	Cicalino	LED
1	Guasto al raddrizzatore	Suono continuo	LED guasti acceso
2	Guasto inverter (include ponte	Suono continuo	LED guasti acceso

	inverter è in corto)		
3	Cortocircuito al tiristore dell'inverter	Suono continuo	LED guasti acceso
4	Rottura del tiristore dell'inverter	Suono continuo	LED guasti acceso
5	Cortocircuito al tiristore di bypass	Suono continuo	LED guasti acceso
6	Rottura del tiristore di bypass	Suono continuo	LED guasti acceso
7	Fusibile aperto	Suono continuo	LED guasti acceso
8	Guasto al relè del parallelo	Suono continuo	LED guasti acceso
9	Guasto alla ventola	Suono continuo	LED guasti acceso
10	Riservato	Suono continuo	LED guasti acceso
11	Guasto all'alimentazione ausiliaria 1	Suono continuo	LED guasti acceso
12	Guasto di inizializzazione	Suono continuo	LED guasti acceso
13	Guasto caricabatterie batteria Positivo	Suono continuo	LED guasti acceso
14	Guasto caricabatterie batteria Negativo	Suono continuo	LED guasti acceso
15	Sovratensione bus CC	Suono continuo	LED guasti acceso
16	Sottotensione bus CC	Suono continuo	LED guasti acceso
17	Squilibrio bus CC	Suono continuo	LED guasti acceso
18	Soft start non riuscito	Suono continuo	LED guasti acceso
19	Sovratemperatura raddrizzatore	Due volte al secondo	LED guasti acceso
20	Sovratemperatura inverter	Due volte al secondo	LED guasti acceso
21	Linea neutra in ingresso mancante	Due volte al secondo	LED guasti acceso
22	Contatore batteria	Due volte al secondo	LED guasti acceso
23	Errore di collegamento del cavo in parallelo	Due volte al secondo	LED guasti acceso
24	Guasto Comm. CAN	Due volte al secondo	LED guasti acceso
25	Guasto di condivisione del carico in parallelo	Due volte al secondo	LED guasti acceso
26	Sovratensione batteria	Una volta al secondo	LED guasti lampeggiante
27	Riservato	Una volta al secondo	LED guasti lampeggiante
28	Riservato	Una volta al secondo	LED guasti lampeggiante
29	Cortocircuito potenza in uscita	Una volta al secondo	LED guasti lampeggiante
30	Guasto sovracorrente raddrizzatore	Una volta al secondo	LED guasti lampeggiante
31	Sovracorrente bypass	Una volta al secondo	LED BPS lampeggiante
32	Sovraccarico	Una volta al secondo	LED INV o BPS lampeggiante
33	Batteria mancante	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
34	Batteria fine scarica	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
35	Preallarme batteria	Una volta al secondo	LED batteria lampeggiante
36	Guasto di comunicazione interna	Una volta per 2 secondi	LED guasti lampeggiante
37	Superamento limite componenti CC (Squilibrio INV. CC)	Una volta per 2 secondi	LED INV lampeggiante
38	Sovraccarico parallelo	Una volta per 2 secondi	LED INV lampeggiante

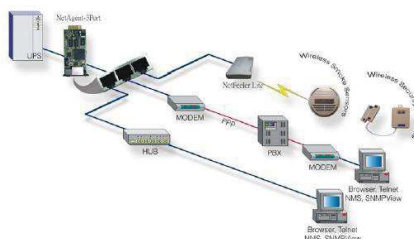
**Scheda SNMP:** SNMP interna / esterna opzionale

- ◆ Allentare le 2 viti (su ognuno dei lati della scheda).
- ◆ Estrarre delicatamente la scheda. Seguire la procedura a ritroso per reinstallare la scheda

Lo slot SNMP supporta il protocollo MEGAtec. È consigliabile ricorrere alla porta NetAgent II-3 come ulteriore strumento per la gestione e il monitoraggio a distanza degli impianti UPS.

Le porte NetAgent II-3 supportano la funzione Modem Dial-in (PPP), che permette il controllo a distanza via internet quando la rete non è disponibile.

Oltre alle funzionalità della NetAgent Mini standard, la NetAgent II offre la possibilità di aggiungere NetFeeler Lite per la rilevazione di temperatura, umidità, fumo e sensori di sicurezza, rendendo NetAgent II uno strumento di gestione molto versatile. NetAgent II supporta anche varie lingue e rileva automaticamente la lingua in uso tramite internet.



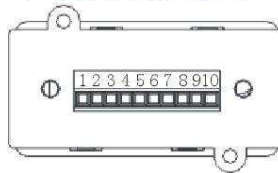
## Topologia classica della gestione di rete dell'UPS

Un morsetto a 10 pin offre i segnali di bypass, guasto della rete, inverter attivo, batteria quasi scarica, guasto all'UPS e arresto UPS.

La scheda di comunicazione relè include sei uscite a contatto pulito e un ingresso a contatto pulito. Gli ingressi e le uscite sono impostate in fabbrica sulla base delle funzioni elencate nella tabella.

Tabella: Contatti relè (scheda di comunicazione)





Pin	Descrizione della funzione	Ingresso o uscita
1	Guasto di rete	Uscita
2	Batteria quasi scarica	
3		
4	Bypass On	
5	Guasti all'UPS	
6	Inverter On	
7	Guasti all'UPS	
8	comune	
9	Spegnimento a distanza +	Ingresso (5~12V)
10	Spegnimento a distanza -	Ingresso (5~12V)

## Allegato 1 Specifiche

Modello			10kVA(S/H)	15kVA(S/H)	20kVA(S/H)
Potenza			10kVA/10kW	15kVA/15kW	20kVA/20kW
Ingresso	Fase		3 Fasi +Neutro + Terra Fase + Neutro + Terra		
	Tensione nominale		380/400/415Vac 220/230/240Vac		
	Intervallo di tensione		208~478Vac 120~276Vac		
	Intervallo di frequenza		40-70Hz		
	Fattore potenza		≥0,99		
	THDi corrente		≤3%(100% carico non lineare)		
	Intervallo di tensione bypass		Tensione max.: 220Vca: +25% (opzionale +10%,+15%,+20% ) 230Vca: +20%(opzionale +10%,+15% ) 240Vca: +15%(opzionale +10% )  Tensione min.: -45% (opzionale -10%, -20%, -30%) Intervallo di protezione frequenza: ±10%		
	Ingresso generatore		Supportato		
Uscita	Fase		Fase + Neutro + Terra		
	Tensione nominale		220/230/240Vac		
	Fattore potenza		1,0		
	Regolazione tensione		±1%		
	Frequenza	Modalità rete	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10% della frequenza nominale (opzionale)		
		Modalità batteria	(50/60±0,1%)Hz		
	Fattore di cresta		3:1		
	THD		≤2% con carico lineare ≤5% con carico non lineare		
Efficiency			Superiore al 94.5%		
Tempo di trasferimento			Da rete a batteria: 0ms; Da rete a bypass: 0ms		
Batteria	Tensione	Modello Standard	±120Vdc(20pcs9AH) (20pcs7AH;2x20pcs 7/9AH opzionale)	±120Vdc(2x20pcs 9AH) (2x20pcs 7AH opzionale)	
		Modello servizio prolungato	±96/108/120Vdc (16~20 pcs. 20 pcs nessun derating; 18 pcs power factor di uscita 0.9; 16 pcs power factor di uscita 0.8;)		
			Opzionale: ±192/204/216/228/240Vdc(32/34/36/38/40pcs)		
	Corrente di carica(A)	Modello Standard	1.35A	2.7A	
		Modello servizio prolungato	14A max.	16A max.	18A max.
			la corrente di carico può essere impostata in base alla capacità della batteria impiegata		
Protezione	Sovraccarico	Modalità CA	Carico≤110%: durata 60min,≤125%: durata 10min,≤150%: durata 1min, >150% passaggio immediato al bypass		
		Modalità batteria	Carico≤110%: durata 10min,≤125%: durata 1min,≤150%: durata 5S, >150% arresto immediato UPS		

		Modalità bypass	Interruttore 64A	Interruttore 100A	Interruttore 126A
	Cortocircuito		Picco 150A	Picco 270A	Picco 300A
	Surriscaldamento		Modalità on-line: Commuta alla modalità bypass; backup: Arresto immediato dell'UPS		
	Batteria quasi scarica		Allarme e arresto		
	Autodiagnosi		All'accensione e verifica software		
	EPO (opzionale)		Arresto immediato dell'UPS		
	Batteria		Gestione avanzata batteria		
	Soppressione dei disturbi		Conforme alla norma EN62040-2		
Allarmi	Allarmi visivi e sonori		Guasto della linea, modalità bypass, batteria scarica o guasta, sovraccarico, guasto del sistema		
Display	LED e LCD di stato		Modalità on-line, Modalità bypass, Batteria quasi scarica o guasta, Guasto UPS e sovraccarico		
	Lettura di LCD		Tensione in ingresso, Frequenza in ingresso, Tensione in uscita, Frequenza in uscita, Percentuale di carico, Tensione batteria e Temperatura interna		
Interfaccia di comunicazione			USB, RS232, RS485, Parallelo (opzionale), Contatti puliti, Slot intelligente, Scheda SNMP (opzionale), Scheda relè (opzionale)		
Ambiente	Temperatura d'esercizio		0°C~40°C		
	Temperatura di stoccaggio		-25°C~55°C		
	Umidità		0~95% senza condensazione		
	Altitudine		< 1500m. Quando>1500m, ridurre la potenza nominale per l'utilizzo		
Altro	Dimensioni (D×L×H)		Modello standard: 250×900×868 Modello servizio prolungato: 250×580×655		
	Peso (kg)		125/33	180/37	181/38
EMC, Conformità di sicurezza			CE, EN/IEC 62040-2, EN/IEC 62040-1		

## Allegato 2 Problemi e soluzioni

In caso di malfunzionamento dell'UPS, questo potrebbe essere causato da errori nell'installazione, nel cablaggio o nell'utilizzo. Controllare innanzitutto questi aspetti e solo se la verifica di non presenta anomalie consultare il servizio clienti fornendo le informazioni relative al prodotto:

- (1) Codice e numero di serie.
- (2) Descrizione del guasto con maggiori dettagli, ad esempio le informazioni visualizzate sul display LCD, lo stato dei LED, ecc.

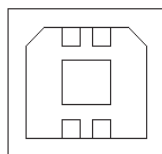
Leggere attentamente il manuale d'uso in quanto valido supporto per l'utilizzo corretto dell'UPS. A seguire le FAQ (domande frequenti) utili per risolvere le problematiche.

N.	Problema	Possibile causa	Soluzione
1	Non è possibile alimentare l'UPS sebbene sia collegato alle rete.	Tensione o frequenza in ingresso fuori dai limiti; L'interruttore in ingresso dell'UPS non è su ON.	Misurare se la frequenza/tensione in ingresso dell'UPS rientrano nell'intervallo. Verificare che l'ingresso dell'UPS sia attivo

2	L'alimentazione di rete è normale, ma il LED non si accende e l'UPS funziona in modalità batteria	Gli interruttori in ingresso dell'UPS non sono su ON; Il cavo d'ingresso non è ben collegato	Impostare l'interruttore in ingresso su ON; Verificare che il cavo in ingresso sia ben collegato.
3	L'UPS non segnala alcun guasto, ma non vi è tensione in uscita	Il cavo d'uscita non è ben collegato; L'interruttore in uscita non è su ON	Verificare che il cavo in uscita sia ben collegato; Impostare l'interruttore della potenza in uscita su ON
4	Il LED dell'alimentazione di rete lampeggia	La tensione di rete supera l'intervallo in ingresso dell'UPS.	Se l'UPS funziona in modalità batteria, prestare attenzione al tempo di backup rimanente necessario all'impianto.
5	Il LED della batteria lampeggia e non c'è presenza di corrente né tensione di carica	L'interruttore della batteria non è in posizione ON. Le batterie sono danneggiate o collegate con i poli invertiti. Il numero e la capacità delle batterie installate non sono compatibili con le impostazioni dell'UPS.	Impostare l'interruttore della batteria su ON. Se le batterie sono danneggiate è necessario sostituire l'intero gruppo batterie, collegare i cavi delle batterie in modo corretto; Accedere alle impostazioni del numero e della capacità delle batterie dal display LCD e impostare i dati corretti.
6	Il cicalino suona ogni 0,5 secondi e il display LCD indica "sovraccarico in uscita"	Sovraccarico	Ridurre il carico
7	Il cicalino emette suoni prolungati e il display LCD visualizza il codice errore "29"	L'uscita dall'UPS è in cortocircuito	Verificare che il carico non sia cortocircuitato, quindi riavviare l'UPS.
8	L'UPS funziona esclusivamente in modalità Bypass.	L'UPS è impostato in modalità ECO.	Impostare la modalità d'esercizio dell'UPS su Modalità normale
9	Non è possibile eseguire l'avvio senza alimentazione di rete	L'interruttore della batteria non è impostato su ON. Il fusibile della batteria è aperto o la batteria è quasi scarica. Il numero e la capacità delle batterie installate non sono compatibili con le impostazioni dell'UPS. L'interruttore POWER sul pannello posteriore non è su ON.	Chiudere l'interruttore della batteria. Sostituire il fusibile. Accendere l'UPS in CA per ricaricare le batterie o definire la quantità di batterie compatibile con l'installazione. Impostare l'interruttore POWER su ON.
10	Il cicalino suona in maniera continuativa e il display LCD segnala i codici guasto 1, 3, 5, 9, 15, ecc.	Guasti critici dell'UPS.	Consultare il servizio clienti per eseguire la riparazione.

## Allegato 3 Definizione della porta di 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 disponibile dell'USB

- ◆ Monitoraggio dello stato dell'alimentazione dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio delle informazioni di allarme dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio dei parametri di esercizio dell'UPS.
- ◆ Impostazioni delle tempistiche di accensione/spegnimento.

Formato dei dati di comunicazione

Velocità Baud ----- 9600bps

Lunghezza byte ----- 8bit

Bit finale ----- 1bit

Controllo di parità -----nessuno

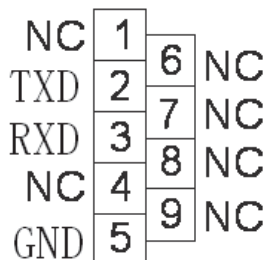


### ATTENZIONE!

**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere usate contemporaneamente, ma solo una alla volta.**

## Allegato 4 Definizione della porta di comunicazione RS232

Definizione della porta maschio:



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

Porta RS232 del PC	Porta RS232 dell'UPS	
Pin 2	Pin 2	UPS invia, PC riceve
Pin 3	Pin 3	PC invia, UPS riceve
Pin 5	Pin 5	Terra

Funzione disponibile del RS232

- ◆ Monitoraggio dello stato dell'alimentazione dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio delle informazioni di allarme dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio dei parametri di esercizio dell'UPS.
- ◆ Impostazioni delle tempistiche di accensione/spegnimento.

Formato dei dati di comunicazione del RS-232

Velocità Baud ----- 9600bps

Lunghezza byte ----- 8bit

Bit finale ----- 1bit

Controllo di parità -----nessuno

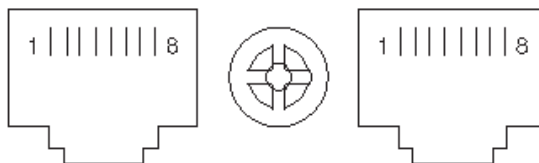


**ATTENZIONE!**

**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere usate contemporaneamente, ma solo una alla volta.**

## Allegato 5 Definizione della porta 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	+12Vcc
Pin8	Pin8	TERRA

Funzione disponibile del RS485

- ◆ Monitoraggio dello stato dell'alimentazione dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio delle informazioni di allarme dell'UPS.
- ◆ Monitoraggio dei parametri di esercizio dell'UPS.
- ◆ Impostazioni delle tempistiche di accensione/spegnimento.
- ◆ Monitoraggio della temperatura dell'ambiente delle batterie
- ◆ Modulazione della tensione di carica a seconda della temperatura delle batterie



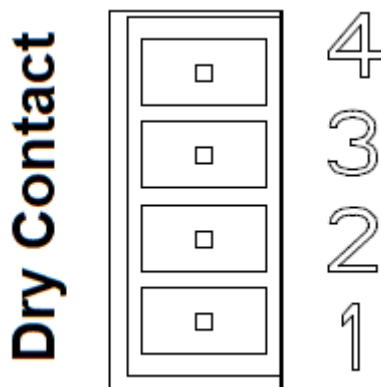
### ATTENZIONE!

**Le interfacce USB, RS232 e RS485 non possono essere usate contemporaneamente, ma solo una alla volta.**

**Il pin 7 della porta RS485 è a 12Vcc!**

## Allegato 6 Definizione della porta Dry Contact

Definizione della porta (maschio):



Istruzioni:

Porta a contatti puliti relé 5A/277Vca

UPS	Istruzione
Pin1	Normalmente chiuso NC
Pin2	Normalmente aperto NO
Pin3	/
Pin4	Comune

Descrizione della funzione 1 (default, ponticello interno J6):

- ◆ Comanda l'interruttore di bypass in caso di allarme "backfeed".

Descrizione della funzione 2 (opzionale, ponticello interno J5):

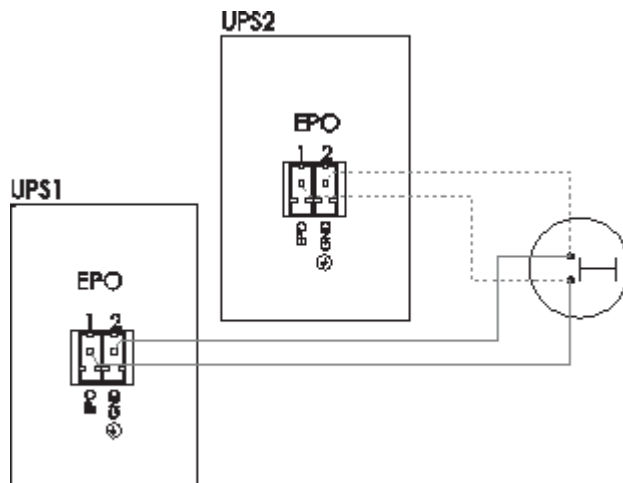
- ◆ Comanda l'interruttore della batteria se la tensione della batteria è bassa.



## Allegato 7 Istruzione REPO

Definizione della porta:

Schema di collegamento:



Collegamento tra il pulsante e la porta REPO dell'UPS.

Pulsante	REPO UPS	Descrizione
Pin 1	Pin 1	EPO
Pin 2	Pin 2	TERRA

- ◆ È possibile installare un interruttore di arresto di emergenza a distanza e collegarlo al connettore REPO utilizzando semplici fili elettrici.
- ◆ L'interruttore a distanza può essere collegato a UPS diversi con un'architettura in serie che permette all'utente di arrestare tutti i gruppi contemporaneamente.

## Allegato 8 Protezione da backfeed

### Protezione da backfeed

La norma IEC 62040-1 prevede la presenza di una protezione da backfeed per gli UPS.

È necessario quindi installare un ulteriore dispositivo di isolamento esterno a monte dell'impianto UPS. A questo fine è possibile utilizzare un contattore magnetico o un interruttore magnetotermico con funzionalità UVR (sganciatore di minima tensione).

Il dispositivo di isolamento deve sopportare la corrente in ingresso nell'UPS (ingresso comune se fonte singola, ingresso bypass in caso di fonte doppia).

Es. un contattore magnetico può essere utilizzato come dispositivo di isolamento. L'avvolgimento del contattore deve essere alimentato (es. tensione L1-N sotto fusibile) dalla fonte in ingresso in configurazioni con un'unica rete di alimentazione o dalla fonte di bypass nelle configurazioni con due reti di alimentazione, tramite la porta in uscita, come descritto nell'Allegato 6.

Se l'avvolgimento del contattore supera i limiti di corrente/tensione della porta in uscita dall'UPS, è necessario generare una fonte a 24 Vcc dalla stessa fonte dell'avvolgimento del contattore, così da alimentare una bobina relè ausiliaria esterna. Il contatto del relè, con adeguati valori nominali, dev'essere sufficiente ad alimentare l'avvolgimento del contattore.

I collegamenti necessari per implementare la protezione da backfeed con alimentazione bobina 24Vcc (con relè ausiliario) e alimentazione a 230vac (senza relè ausiliario) sono mostrati negli schemi a seguire. Nello specifico:

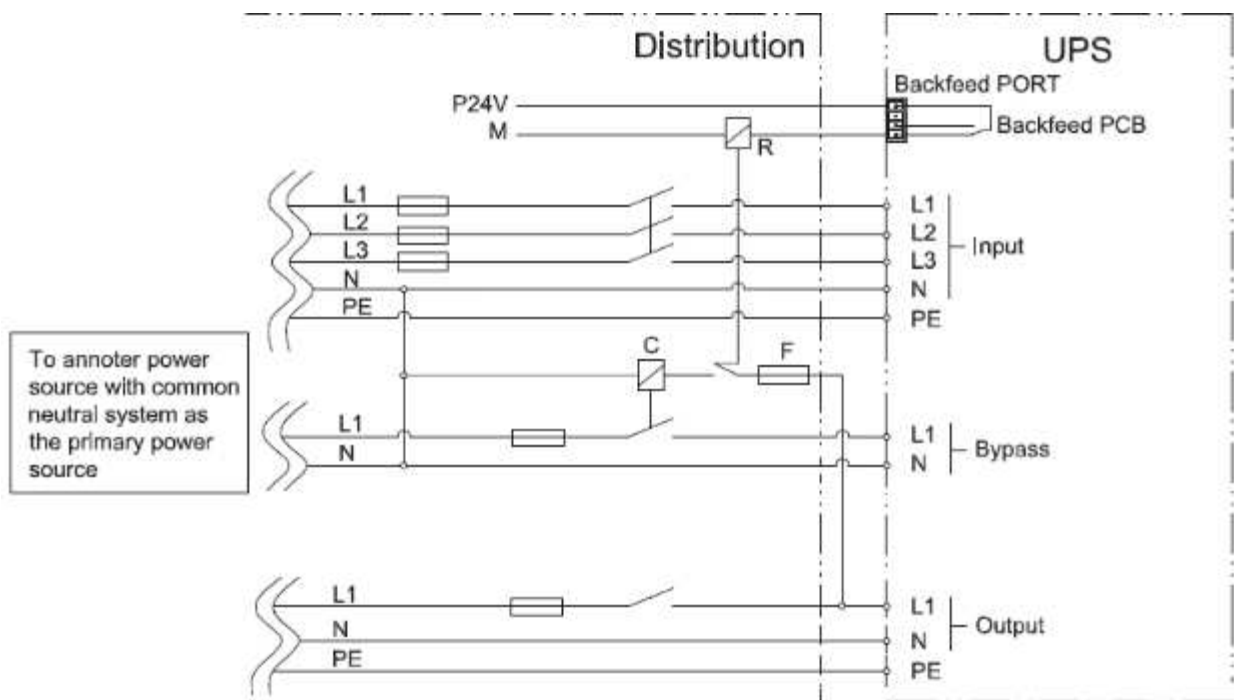
P24V / M - Alimentazione esterna +24Vcc

R – Relè

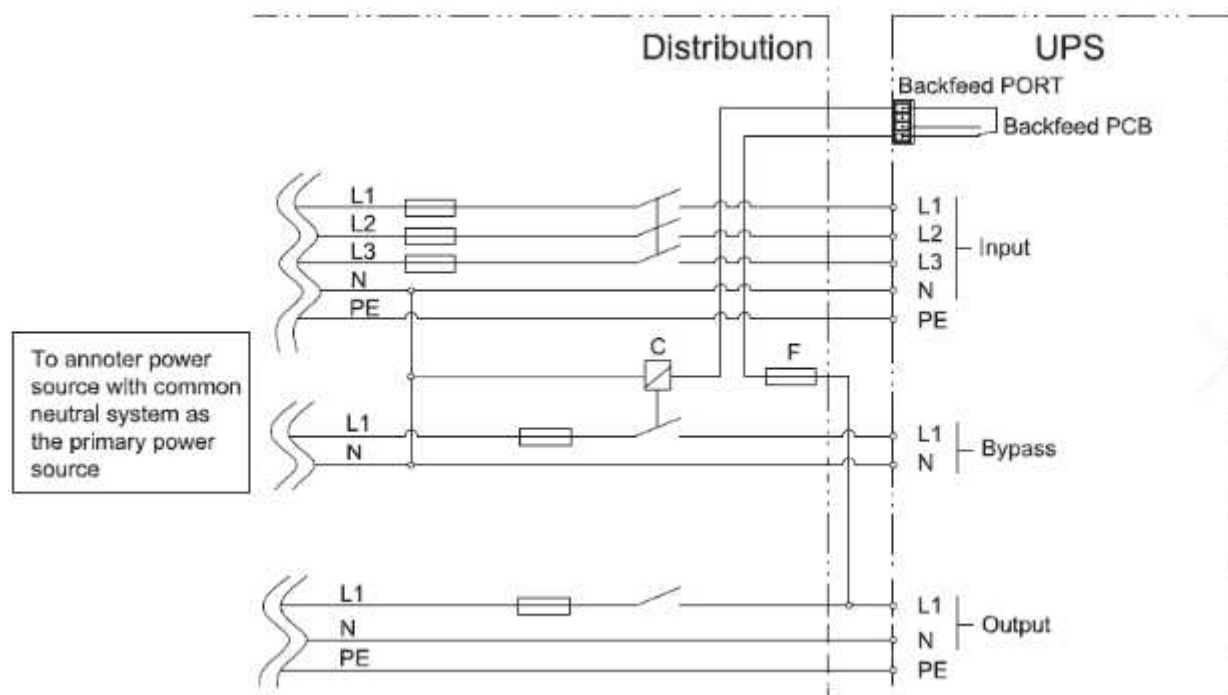
C – Bobina di sgancio

F – Fusibile

### Installazione backfeed con relè:



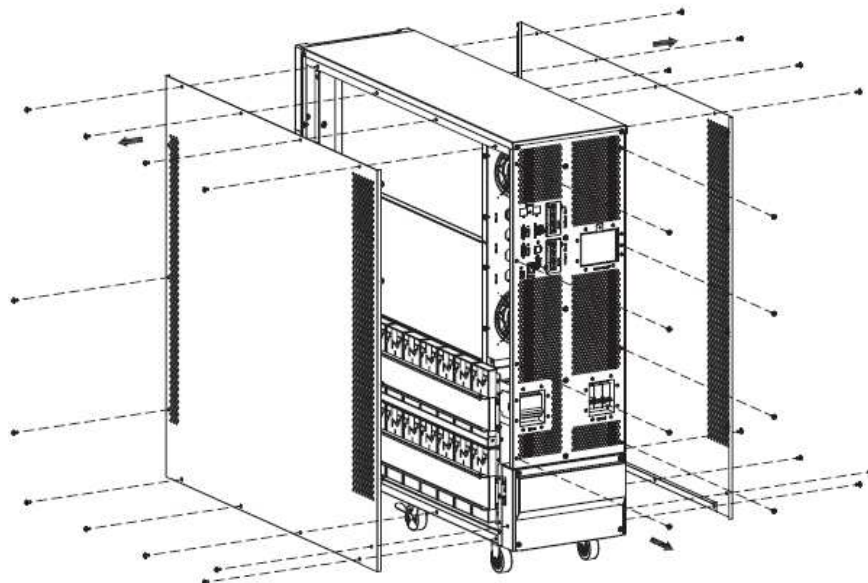
**Installazione backfeed senza relè:**



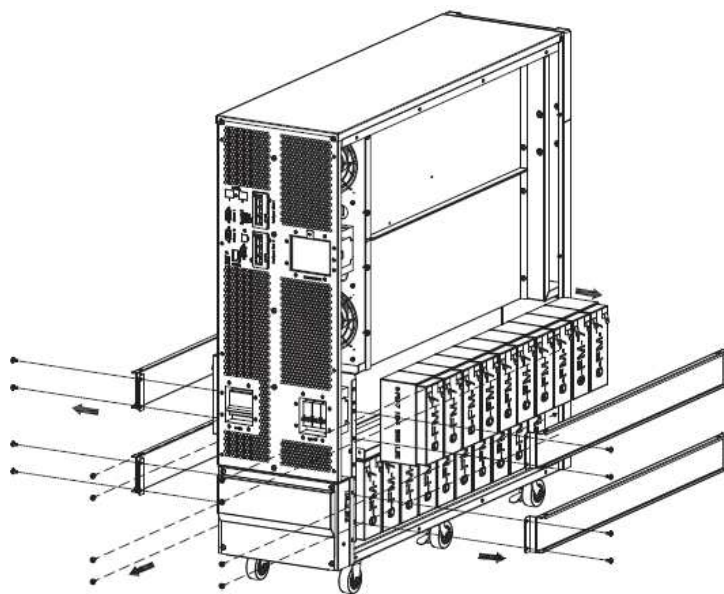
## Allegato 9 Sostituzione batteria

10-20kVA:

1. Svitare le viti che fissano i pannelli destro e sinistro e rimuoverli



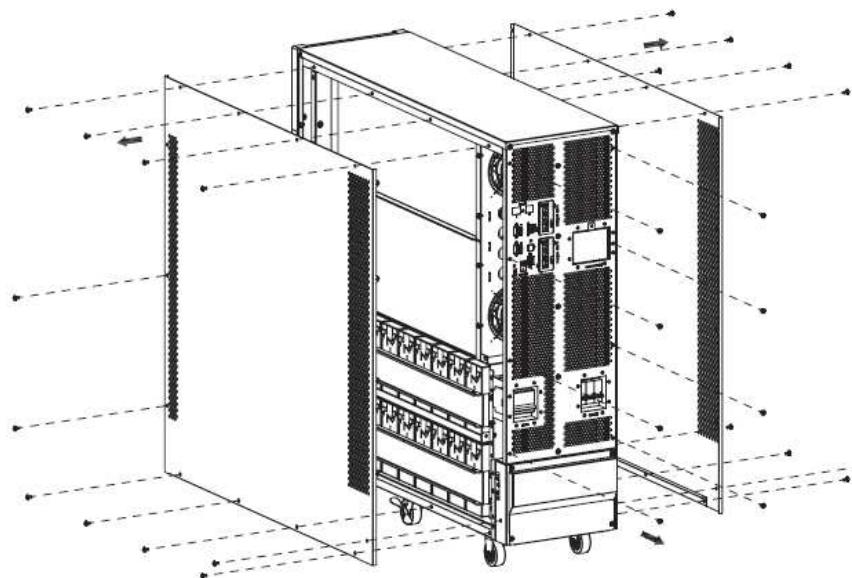
2. Rimuovere i cavetti di collegamento delle batterie. Attenzione a non creare cortocircuiti tra le batterie
3. Rimuovere le coperture delle batterie come da figura seguente. Non toccare i terminali delle batterie.
4. Estraete le batterie da sostituire e installare le nuove. Al termine riposizionare le coperture e riconnettere i cavetti di collegamento.



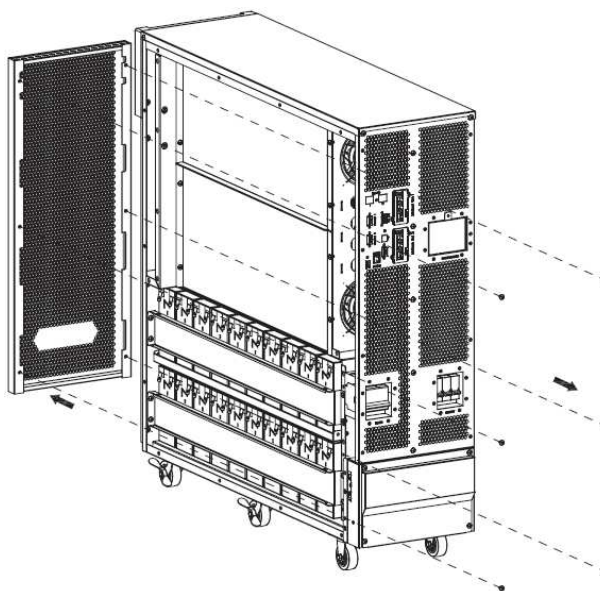
## Allegato 10 Sostituzione filtro antipolvere

10-20kVA con batterie interne:

- 1) Rimuovere i pannelli destro e sinistro dell'UPS



- 2) Rimuovere le viti illustrate nella figura seguente, quindi rimuovere il pannello frontale.



3) Rimuovere la rete come da esempio.

