

# MSN06-10

Gruppi di continuità monofase  
convertitori di frequenza



## Indice

<b>1. Sicurezza</b>	<b>3</b>
1.1 Istruzioni sulla sicurezza	3
1.2 Descrizione dei simboli	3
<b>2. Introduzione al prodotto</b>	<b>4</b>
2.1 Vista frontale	4
2.2 Principio di funzionamento	5
2.3 Modelli	5
<b>3. Installazione</b>	<b>6</b>
3.1 Disimballo e verifica	6
3.2 Modalità di installazione	6
3.3 Collegamenti ingresso e uscita	6
3.4 Connessione cavi di comunicazione	7
3.5 Scheda di parallelo (opzionale)	7
3.6 Collegamento cabinet batteria (solo UPS per lunga autonomia)	8
<b>4. Pannello di controllo, configurazioni e funzionamento</b>	<b>9</b>
4.1 Avviamento e spegnimento	9
4.1.1 Operazione di avviamento	9
4.1.2 Operazione di spegnimento	9
4.2 Pannello di controllo	9
4.2.1 LED e display pannello di controllo	9
4.2.2 Display LCD	9
4.3 Settaggio parametri	12
4.3.1 Settaggio modalità funzionamento	12
4.3.2 Settaggio tensione in uscita	12
4.3.3 Settaggio frequenza in ingresso/uscita	13
4.3.4 Settaggio capacità batteria	13
4.3.5 Settaggio numero di batterie	14
4.3.6 Settaggio limite alto tensione di Bypass	14
4.3.7 Settaggio limite basso tensione di Bypass	15
4.3.8 Settaggio cicalino muto	15
4.3.9 Settaggio impostazioni Test Batterie	16
4.3.10 Settaggio ID del parallelo	16
4.3.11 Settaggio quantità Ups in parallelo	17
4.3.12 Settaggio quantità Ups ridondanti	17
4.4 Led e messaggi sul display	18
4.4.1 Visualizzazione stato di funzionamento	18
4.4.2 Informazioni allarmi	19
<b>5. Manutenzione</b>	<b>20</b>
5.1 Manutenzione batteria	20
<b>6. Ricerca guasti e specifiche</b>	<b>20</b>
6.1 Ricerca guasti	20
6.2 Standard EMC/Norme di sicurezza	20
6.3 Specifiche	21
<b>7. Interfaccia di comunicazione</b>	<b>23</b>
<b>8. Schede opzionali</b>	<b>23</b>
<b>9. Contenuto imballo</b>	<b>23</b>
<b>Garanzia</b>	<b>24</b>

Grazie per aver acquistato un prodotto della serie MSN.

Questa serie di sistemi Online, intelligenti, ad alta frequenza con ingresso e uscita monofase, sono progettati dal nostro team di ricerca e sviluppo che ha anni di esperienza nel settore UPS.

Il prodotto, con rendimento elettrico eccellente, monitoraggio intelligente e funzioni di rete perfetti, ha un aspetto elegante e rispetta le norme sulla sicurezza e compatibilità elettromagnetica, soddisfacendo le maggiori richieste a livello mondiale.

Leggete attentamente il presente manuale prima dell'installazione.

Il presente manuale fornisce un supporto tecnico all'operatore.

**Le informazioni contenute in questo documento sono soggette al cambiamento senza preavviso.**

# 1. Sicurezza

Questo capitolo introduce principalmente i segnali e le considerazioni sulla sicurezza relative ai sistemi della serie 6K/10K On-line e ad alta frequenza. Prima di ogni operazione sull'apparecchiatura, prestare attenzione al contenuto di questo capitolo.

## 1.1 Istruzioni sulla sicurezza












All'interno del prodotto sono presenti tensioni pericolose ed alte temperature. Durante l'installazione, la manutenzione ed il normale funzionamento, si prega di rispettare le istruzioni e le leggi locali sulla sicurezza altrimenti si possono causare danni all'apparecchiatura o lesioni personali. Le istruzioni di sicurezza presenti in questo manuale sono un supplemento alle norme di sicurezza locali. La nostra Società non si assume la responsabilità per danni causati dal non rispetto delle norme di sicurezza.

Si prega di prendere nota di quanto segue:

1. Non usare MSN quando il carico reale è superiore al carico nominale.
2. Nell'UPS standard ci sono batterie con alta capacità. Non bisogna rimuovere la custodia, c'è rischio di folgorazione. Qualora servisse la manutenzione interna o la sostituzione delle batterie, contattare l'assistenza tecnica per effettuare tali operazioni.
3. Un corto circuito interno a MSN può causare una folgorazione o un incendio. Non appoggiare contenitori con liquidi sopra MSN
4. Non posizionare MSN in luoghi polverosi, umidi o con temperature elevate o molto umidi.
5. Posizionare MSN in un posto dove sia presente una buona circolazione dell'aria ed evitare di ostruire le aperture per il raffreddamento presenti sul pannello.
6. Evitare la luce diretta del sole o la vicinanza a oggetti che emettono calore.
7. In caso si rilevi del fumo provenire da MSN, staccarlo dalla rete elettrica immediatamente e chiamare l'assistenza tecnica.

## 1.2 Descrizione simboli

I simboli di sicurezza riportati in questo manuale sono spiegati nella tabella seguente, questi simboli sono usati per informare l'utente sulle norme di sicurezza a cui si deve attenere durante l'installazione, il normale funzionamento e/o la manutenzione.

SIMBOLO	INDICAZIONE	SIMBOLO	SPIEGAZIONE	SIMBOLO	SPIEGAZIONE
	Attenzione		Avvertimento – Fare molta attenzione		Corrente Continua (DC)
	Sensibile alle cariche elettrostatiche		Attenzione Alta Tensione		Messa a Terra
	Folgorazione		Accendere o spegnere l'Ups		Materiale riciclabile
			Corrente Alternata (AC)		Non buttare nella spazzatura

Ci sono tre gradi di sicurezza: pericolo, avvertimento e attenzione, di seguito la descrizione:



**Pericolo:** Indica il rischio di gravi lesioni, di morte o danneggiamento grave dell'apparecchiatura.



**Avvertimento:** Indica il rischio di gravi lesioni o danneggiamento dell'apparecchiatura.

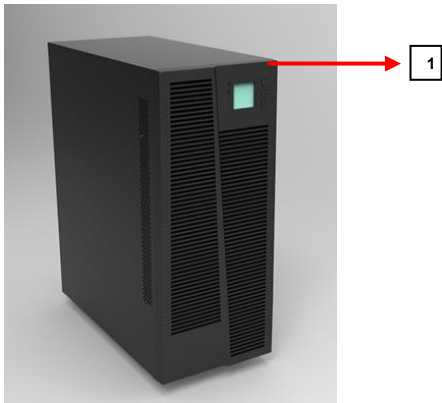


**Attenzione:** Indica il rischio di lesioni o danneggiamento dell'apparecchiatura.

Alcuni o tutti i seguenti simboli possono essere usati in questo manuale. E' consigliabile familiarizzare e comprenderne il loro significato.

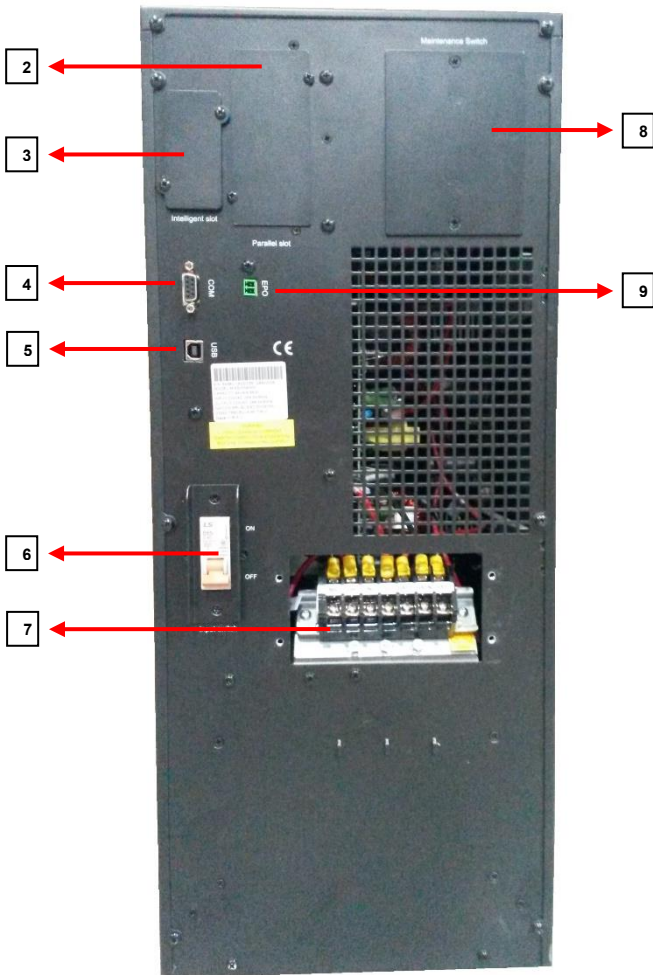
## 2. Introduzione

### 2.1 Vista frontale/posteriore

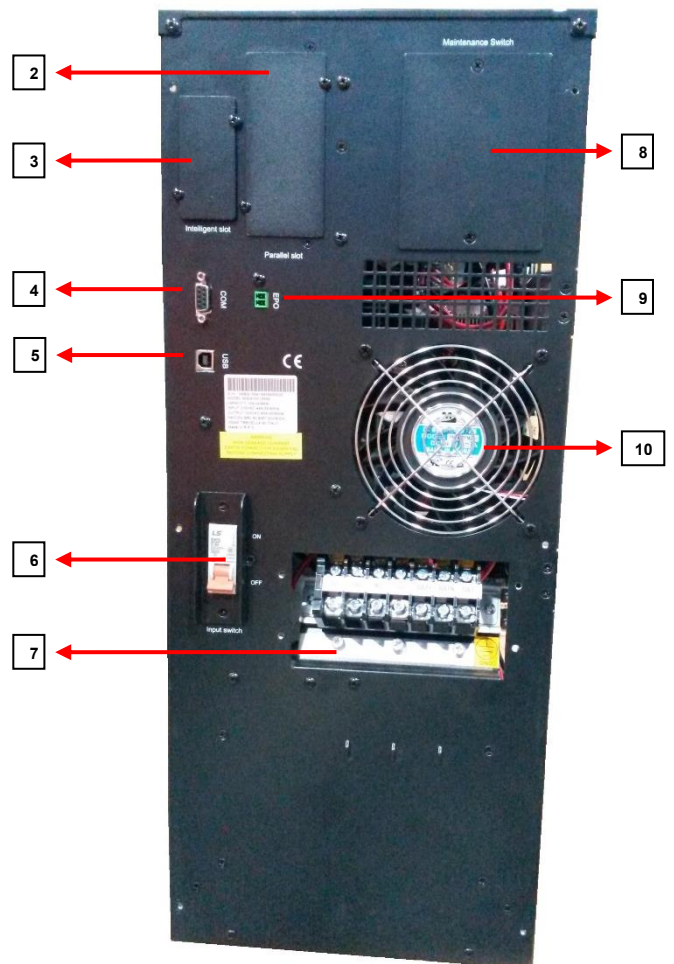


Vista frontale

- 1) Display LCD
- 2) Slot per scheda parallelo (opzionale)
- 3) Slot per scheda Relay / SNMP (opzionali)
- 4) Porta COM
- 5) Porta USB
- 6) Interruttore Ingresso
- 7) Morsettiera (Ingresso / Uscita / Batterie)
- 8) Bypass manuale
- 9) Connettore EPO
- 10) Ventola

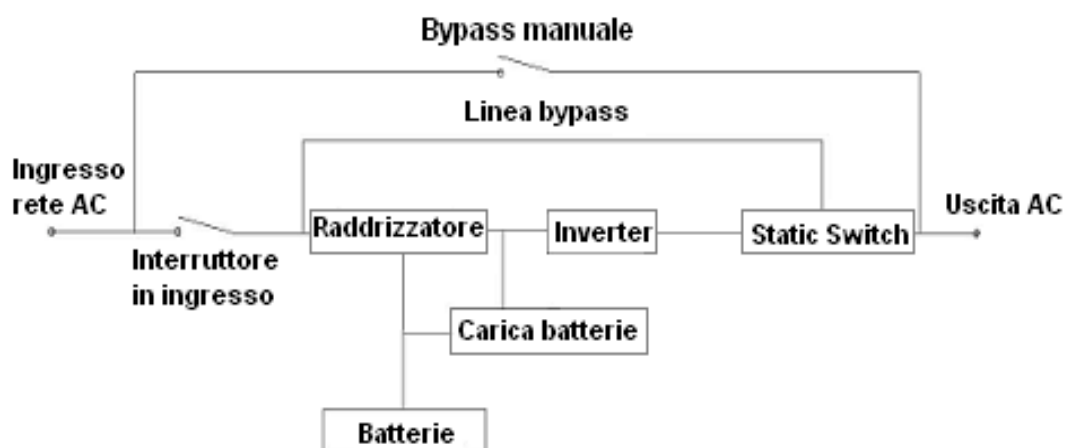


6KVA - Vista posteriore



10KVA - Vista posteriore

## 2.2 Principio di funzionamento dell'UPS



1. Filtro ingresso: Filtra completamente la rete AC in ingresso all'UPS.
2. Raddrizzatore: Converte la tensione alternata (AC) in ingresso in tensione continua (DC) ed aumenta (boost) la tensione DC per l'inverter.
3. DC/DC Converter (booster): Quando l'UPS lavora in batteria, aumenta la tensione DC ed alimenta l'inverter.
4. Inverter: Converte la tensione DC in tensione AC stabilizzata per l'uscita.
5. Bypass: Quando l'UPS rileva un sovraccarico o un guasto dell'inverter, il carico viene trasferito automaticamente sulla linea del Bypass senza interruzione di alimentazione al carico.
6. Carica batteria: Lo standard eroga alle batterie 1A, per lunghe autonomie si può avere un carica batteria da 6A max.
7. Batteria: Tipo VRLA al piombo ermetico senza manutenzione.
8. Filtro uscita: Filtra completamente la tensione in uscita al prodotto per alimentare il carico con una tensione pulita.

## 2.3 Modelli

MODELLO UPS		DESCRIZIONE
Unità standard	6KVA	16-20 Batterie interne (12V per monoblocco)
	10KVA	

MODELLO CF		DESCRIZIONE
Unità standard	6KVA	No batterie
	10KVA	

## 3. Installazione

### 3.1 Disimballo e verifica

- 1) Sballare MSN e controllare se si è danneggiato durante il trasporto. Se è danneggiato o mancano alcune parti, non avviare MSN ed informare immediatamente il Fornitore.
- 2) Controllare l'elenco delle parti al capitolo 9 "Contenuto imballo".
- 3) Controllare se MSN è quello idoneo alla vostra applicazione. Potete fare ciò verificando le caratteristiche del modello riportate sull'etichetta presente sul pannello posteriore del sistema

### 3.2 Modalità d'installazione

Tenere MSN ad almeno 20cm dal muro o dall'apparecchiatura da alimentare o da altre apparecchiature. Non ostruire le aperture per la ventilazione poste sulle coperture del prodotto in modo da garantire una buona ventilazione e prevenire che le parti interne si surriscaldino.

Tenere MSN lontano da sorgenti di calore, acqua, gas infiammabili e/o corrosivi, polvere e dalla luce diretta del sole.

Installare un interruttore magnetotermico monofase da 40A/63A (6KVA/10KVA) in ingresso.

Si richiede un pannello di distribuzione in uscita al prodotto per distribuire la tensione ai vari carichi.

Al fine di stabilizzare MSN, bloccare le sue ruote con l'apposito fermo meccanico.

Carichi come computer, carichi resistivi e piccoli carichi induttivi possono essere connessi a MSN. Si prega di contattare l'assistenza tecnica per altri tipi di carichi.

Per la sicurezza degli utenti e delle apparecchiature, assicurarsi di collegare correttamente il prodotto (Fig. 1, 2, 3).

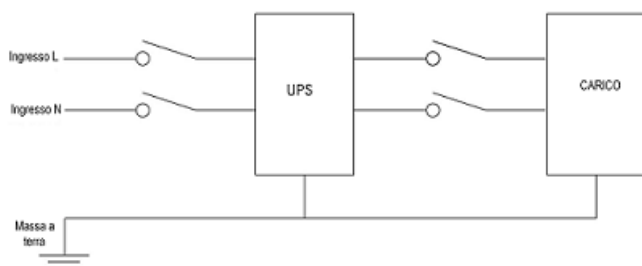


Fig.1 Collegamenti corretti

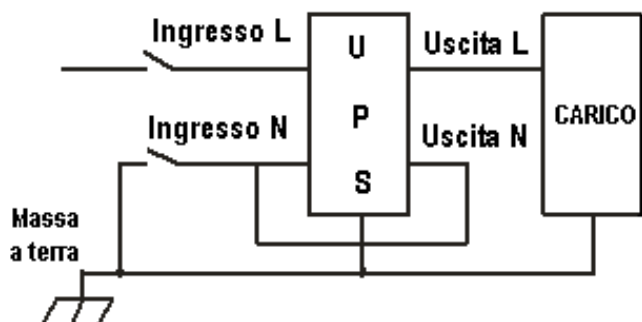


Fig.2 Collegamenti sbagliati

### 3.3 Collegamenti ingresso e uscita

Per il modello 6KVA la sezione dei conduttori deve essere minimo da 6mm<sup>2</sup>, per il tipo 10KVA la sezione minima deve essere da 10mm<sup>2</sup>, questo per i cavi in ingresso, in uscita e alle batterie.

- 1) Aprire tutti i sezionatori prima di collegare i cavi.
- 2) Rimuovere la copertura della morsettiera per collegare i cavi.
- 3) Collegare i morsetti di uscita L-N e Terra ai corrispettivi morsetti L-N e Terra sul quadro di distribuzione.

#### **ATTENZIONE!**

I cavi necessitano dei terminali per garantire un corretto collegamento.

Non invertire la fase (L) con il neutro (N).

Non collegare l'UPS ad una presa a muro ma ad un quadro di distribuzione, o la presa potrebbe bruciarsi.

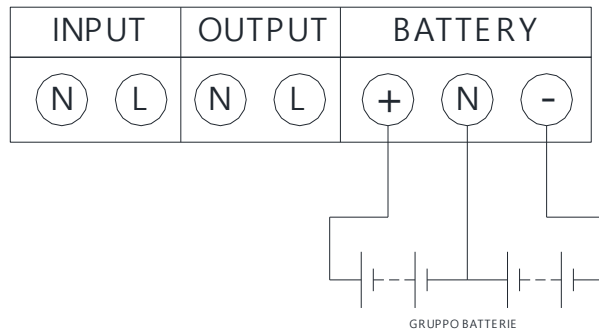


Fig.3 Connessioni morsettiera

### 3.4 Connessione cavi di comunicazione

- 1) Il cavo RS232 presente nella confezione può essere usato per collegare MSN ad un PC.
- 2) Seguire la procedura che segue per installare la scheda SNMP (opzionale):
  - A. Rimuovere la copertura del "Intelligent slot" posta sul retro di MSN (tenerla per futuri usi).
  - B. Inserire la scheda SNMP e bloccarla con le sue viti.
  - C. Collegare MSN alla rete LAN con l'apposito cavo di rete.
  - D. Fare riferimento al manuale della scheda SNMP per la sua configurazione.

### 3.5 Scheda di parallelo (Opzionale – solo versione UPS)

Per l'installazione di UPS in parallelo seguire la procedura sotto:

- 1) Rimuovere la copertura del "Parallel slot" posta sul retro dell'UPS (tenerla per futuri usi).
- 2) Inserire nello slot la scheda del parallelo e fissarla con le sue viti.
- 3) Collegare gli UPS con i cavi del parallelo.
- 4) Collegare tutte le uscite degli UPS in parallelo ad un unico sezionatore su un quadro di distribuzione prima di collegare il carico.
- 5) Avviare un UPS alla volta e settare i parametri attraverso il pannello LCD, le modalità di funzionamento sono: parallelo, ID di parallelo, ID in sequenza, numero UPS in parallelo, UPS ridondanti (fare riferimento ai capitoli 4.3.10; 4.3.11; 4.3.12 per maggiori dettagli).
- 6) Dopo aver configurato ogni singolo UPS, avviarli tutti in sequenza, il carico verrà alimentato dall'uscita del parallelo degli UPS (Fig.4). E' possibile configurare il parallelo degli UPS con un PC via RS232 come da procedura che segue.
  - a. Avviare gli UPS uno alla volta, collegare il PC via la porta di comunicazione RS232, usare il software ed il manuale incluso nel CD-ROM.
  - b. Avviare l'interfaccia di set up per configurare i parametri:
    - Modalità di funzionamento, parallelo;
    - ID parallelo; set up degli ID uno alla volta;
    - Numero di UPS in parallelo.
  - c. Dopo aver configurato ogni singolo UPS, avviarli tutti in sequenza, il carico verrà alimentato dall'uscita del parallelo degli UPS.

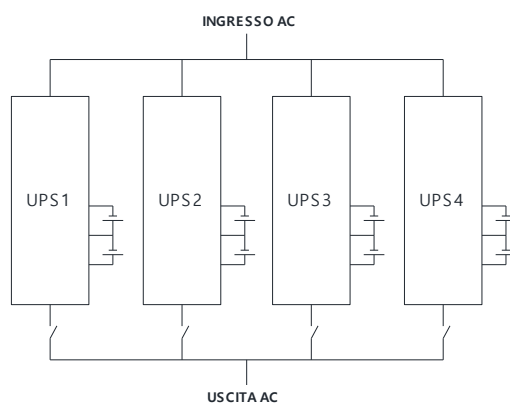


Fig. 4 Collegamento UPS in parallelo



**AVVERTENZA:** Quando sono in parallelo, l'uscita di ogni singolo UPS deve essere messa in parallelo su un quadro di distribuzione.

### 3.6 Collegamento cabinet batterie (Solo versione UPS per lunga autonomia)

Assicurarsi che il numero di batterie sia conforme alle specifiche (16/18/20 monoblocchi da 12V in parallelo). Assicurarsi che la tensione nominale di ogni singola stringa di batterie sia di 192/216/240Vdc.



#### AVVERTENZA:

- 1) In ogni singola stringa non combinare batterie di differente capacità, di produttori diversi o di vecchi con nuovi monoblocchi.
- 2) La configurazione standard è di 16 monoblocchi con capacità max di 65Ah (carica batteria da 6A). Quando si usa una configurazione da 18 o 20 monoblocchi, serve avviare l'UPS con la rete e configurare il numero di monoblocchi corretto in modo da suddividere correttamente la corrente di ricarica. (corrente di ricarica max 6A).
- 3) Il sezionatore sul cabinet batteria deve essere aperto.
- 4) Rimuovere la copertura della morsettiera sull'UPS, assicurarsi che non ci sia tensione sui morsetti delle batterie.
- 5) Collegare il positivo delle batterie al morsetto BAT+, il centrale delle batterie al morsetto BATN, il negativo delle batterie al morsetto BAT-, fare molta attenzione a non invertire i collegamenti (Fig. 5).

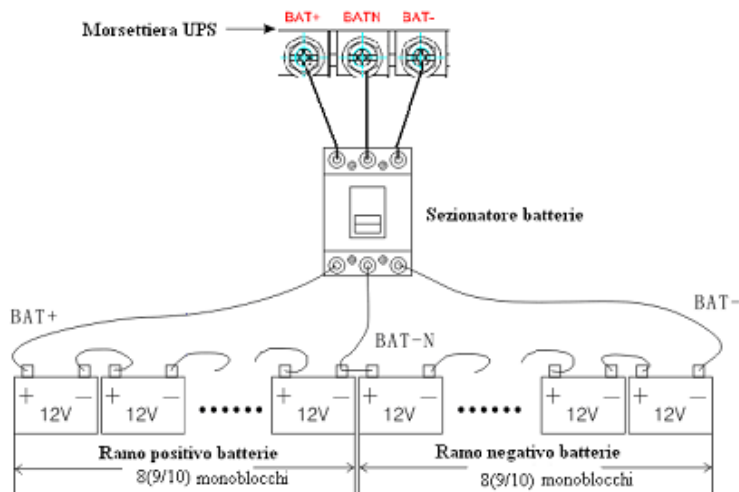


Fig.5 Collegamento cabinet batterie esterno



#### ATTENZIONE:

- Prima di installare le batterie, assicurarsi che l'UPS sia spento e che il sezionatore batteria sia aperto. Togliere qualsiasi oggetto metallico tipo orologio, anelli, catenine ed altro per evitare cortocircuiti accidentali
- Non invertire le polarità dei cavi o metterli in corto circuito. Il cavo color rosso va al morsetto positivo "+", ed il cavo color nero al morsetto negativo "-".
- Utilizzare attrezzi con impugnature isolate, non appoggiare alcun attrezzo sopra le batterie.



#### AVVERTENZA:

- Quando si utilizza il cabinet batterie esterno, i cavi di collegamento devono avere una sezione conforme alle normative vigenti.
- Quando si collega il carico all'UPS, assicurarsi che l'UPS ed il carico siano spenti, con carichi multipli avviarli uno alla volta.
- Si consiglia di non alimentare con l'UPS carichi induttivi come motori, lampade fluorescenti, fotocopiatrici, potrebbero danneggiare l'UPS.
- Collegare l'UPS alla rete con la protezione di un interruttore magnetotermico, sincerarsi che ci sia il cavo di terra.
- L'UPS può avere tensione in uscita anche se non è alimentato dalla rete elettrica. Se si desidera non avere tensione in uscita, aprire prima il sezionatore d'ingresso rete e poi spegnere l'UPS.
- Se si deve collegare una stampante laser scegliere un UPS con una potenza idonea allo spunto della stampante stessa.



## 4. Pannello di controllo, configurazioni e funzionamento

Le operazioni sono semplici, l'operatore deve solo leggere il manuale e seguire le istruzioni elencate.

### 4.1 Avviamento e spegnimento

#### 4.1.1 Operazione di avviamento

- 1) Avviamento di MSN con la rete presente:  
dopo aver alimentato con la rete MSN, chiudere l'interruttore di ingresso posto sul retro, questo si avvia automaticamente ed il display LCD si accende. Si possono verificare i parametri di configurazione sul display ed anche lo stato del sistema attraverso i LED.
- 2) Avviamento dell'UPS con le batterie:  
chiudere l'interruttore di ingresso posto sul retro dell'UPS, premere il tasto "On" sul pannello dell'UPS per avviare l'UPS, il display LCD si accende. Si possono verificare i parametri di configurazione sul display ed anche lo stato dell'UPS attraverso i LED.

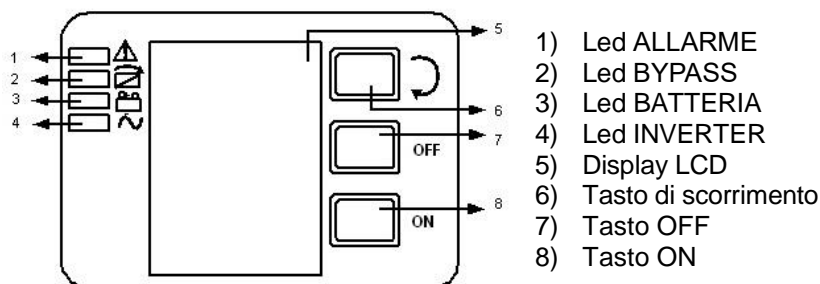
#### 4.1.2 Operazione di spegnimento

- 1) Spegnimento con rete presente:
  - a) Premere e mantenere premuto per 2 secondi il tasto "Off" per spegnere l'inverter, l'UPS va in Bypass.
  - b) Per spegnere completamente l'UPS è necessario aprire l'interruttore di ingresso posto sul retro.
- 2) Spegnimento dell'UPS con le batterie (senza rete in ingresso):
  - a) Premere e mantenere premuto per 2 secondi il tasto "Off" e l'UPS si spegne.
  - b) Dopo che l'UPS è spento, il display LCD ed i LED saranno spenti e non ci sarà tensione in uscita UPS.

Nota: Quando l'UPS viene spento, il DC Bus si scarica sino ad 80V, solo a questo punto l'UPS si spegne completamente, questo avviene dopo diversi secondi.

### 4.2 Pannello di controllo

#### 4.2.1 LED e display pannello di controllo

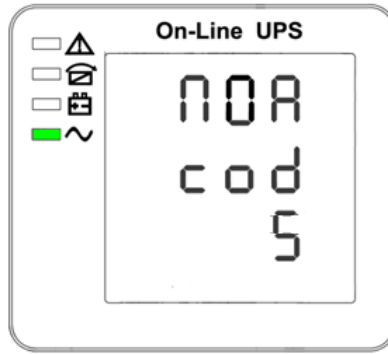


#### 4.2.2 Display LCD

NOTA! Il display prevede più funzioni di quelle descritte in questo manuale. Ci sono 10 interfacce disponibili nel display LCD:

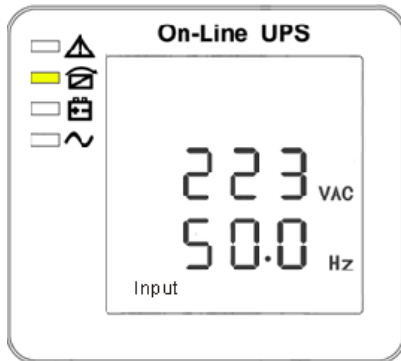
VOCE	DESCRIZIONE	CONTENUTO VISUALIZZATO
01	Ingresso	Tensione e frequenza
02	Batteria +	Tensione e corrente
03	Batteria -	Tensione e corrente
04	Uscita	Tensione e frequenza
05	Carico	% Carico
06	Temperatura	PFC/Temperatura interna e temperatura ambiente
07	Codici	Codici allarmi (Messaggi di avviso)
08	Versione software e modello	Versione del software DSP dell'inverter e modello
09	Tensione DC Bus	± Tensione DC Bus
10	Codici	Stato e modalità di funzionamento

Quando MSN è alimentato dalla rete o è stato avviato da batteria, se presente, (cold start) il display visualizza il seguente stato:

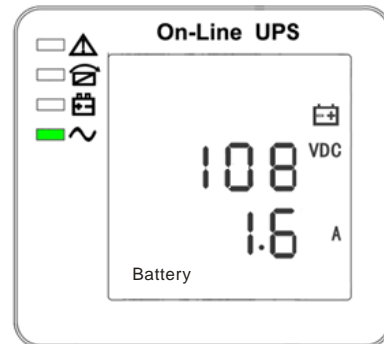


Modalità e stato di funzionamento

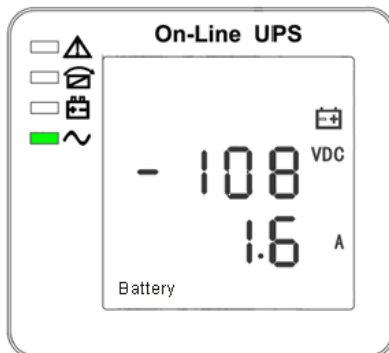
- 1) Quando l'UPS funziona singolarmente le modalità visualizzate sono "NOR" o "ECO", ma se funziona in parallelo la modalità visualizzata è "PAL", se funziona come convertitore di frequenza la modalità è "CF"
- 2) Premendo il tasto di scorrimento, si passa alla pagina successiva ed il display visualizzerà:



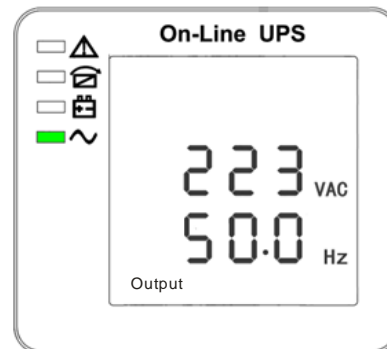
Tensione ingresso



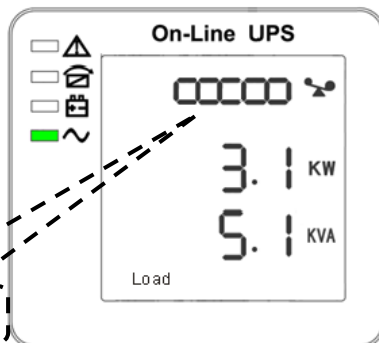
Tensione Bat +



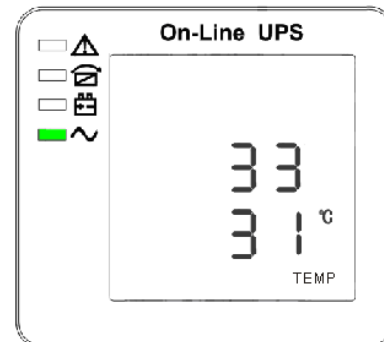
Tensione Bat -



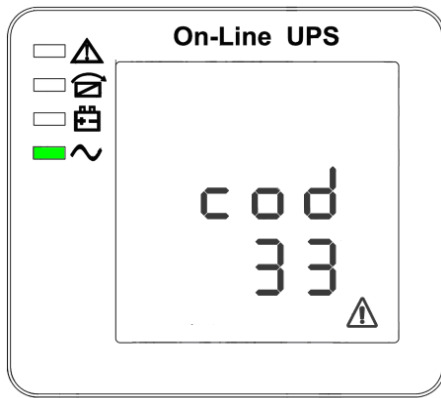
Tensione uscita



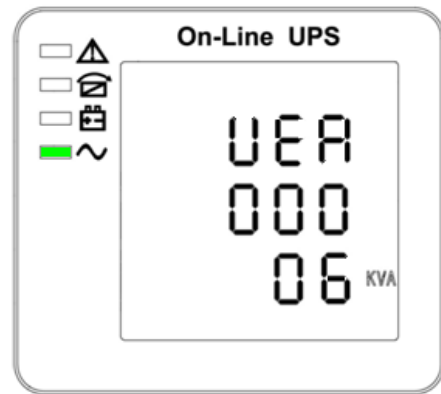
Carico



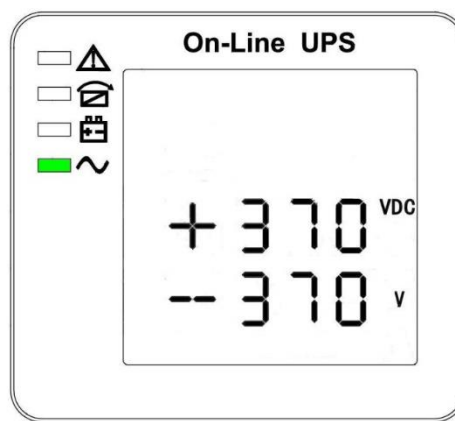
PFC/Temperatura interna (in basso)  
e temperatura ambiente (in alto)



Codici allarme

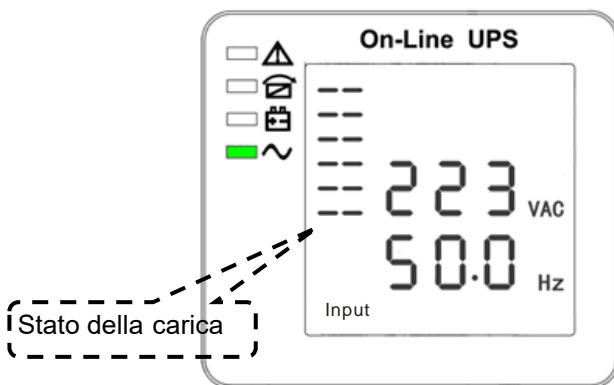


Versione software e modello

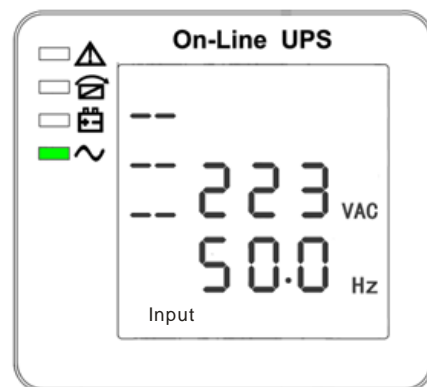


Tensione DC Bus

3) Quando l'UPS sta ricaricando le batterie, vengono visualizzate le informazioni come di seguito:



Carica rapida



Carica tampone

- 4) Premendo il tasto di scorrimento, è possibile visualizzare tutte le schermate disponibili sul pannello LCD.
- 5) In presenza di allarme dovuto ad un errore di funzionamento, viene visualizzato sul display il relativo codice di errore. Il codice di errore visualizzato sul display viene aggiornato ogni 0.2s.

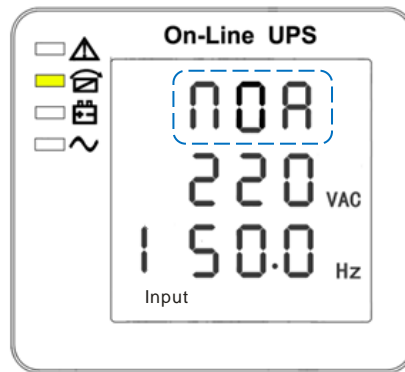
## 4.3 Settaggio parametri

Le funzioni di settaggio sono controllate da 3 tasti (Enter ◡, Off ▲, On ▼): Enter ◡ per entrare nei parametri di settaggio e variare il valore; Off ▲ & On ▼ per cambiare pagina dei settaggi.

Dopo aver avviato MSN, premere il tasto ◡ & ▲ per 3 secondi e si entra nella interfaccia di settaggio parametri. Dopo aver finito di settare i parametri, premere il tasto "ON" sino a che la pagina di settaggio visualizzata non scompaia.

Nota: Dopo essere entrati nella pagina di interfaccia dei settaggi, questa automaticamente si chiude se non vengono effettuate operazioni entro 30 secondi.

### 4.3.1 Settaggio modalità funzionamento



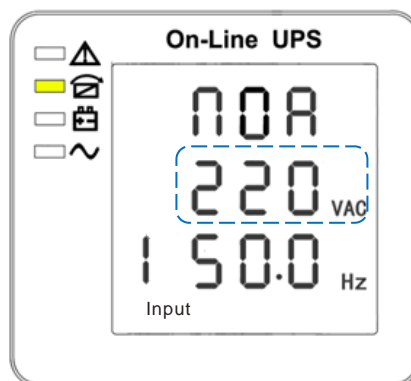
Modalità funzionamento

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Dopo essere entrati nel menu dei settaggi, di default appare lampeggiante il menu modalità di funzionamento, come da figura sopra.

- Usare il tasto Enter ◡ per selezionare una differente modalità. Ci sono tre differenti modalità da settare: ECO, PAL, NOR, CF
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio modalità funzionamento (la modalità viene salvata) e si passa al settaggio tensione in uscita o numero UPS paralleli ridondanti.

### 4.3.2 Settaggio tensione in uscita



Settaggio tensione uscita

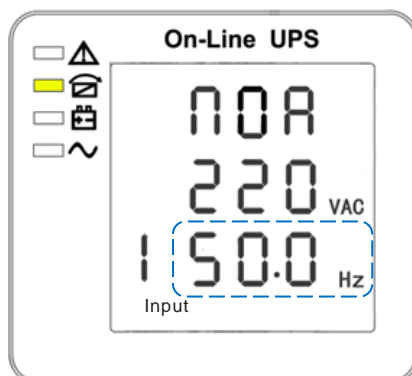
(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio funzionamento e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio frequenza e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio della tensione in uscita.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un valore di tensione in uscita differente. Sono possibili tre differenti valori di tensione: 220V, 230V, 240V.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio tensione in uscita (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio frequenza o al settaggio modalità funzionamento.

NOTA: La tensione e la frequenza in uscita vanno variati con inverter spento. Se l'inverter è acceso, prima di eseguire la variazione occorre spegnere l'inverter.

### 4.3.3 Settaggio frequenza ingresso/uscita



Settaggio frequenza

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

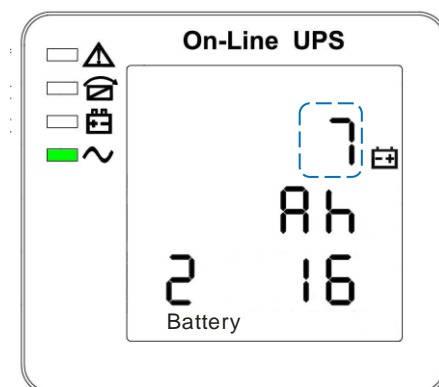
Quando si è in modalità settaggio tensione uscita e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio capacità batteria e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio della frequenza ingresso/uscita.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un differente valore di frequenza. Sono possibili due differenti valori di frequenza: 50Hz, 60Hz.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio frequenza in uscita (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio tensione in uscita o settaggio capacità batteria.

NOTA: La tensione e la frequenza in uscita vanno variati con inverter spento. Se l'inverter è acceso, prima di eseguire la variazione occorre spegnere l'inverter.

1. Mettere su by pass premendo OFF.
2. Premere ENTER e OFF contemporaneamente comincerà a lampeggiare la spia NOR.
3. Con il tasto ENTER cambiare fino alla dicitura CF.
4. Premere ON finché non si va sulla frequenza lampeggiante, con il tasto ENTER cambiarla e poi premere ON finché non si esce tornando alla pagina iniziale. In questo modo si salvano le impostazioni. Quando si vuole cambiare nuovamente la frequenza ed il prodotto è in modalità CF saltare i passi 2-3.
5. Togliere tensione alla macchina finché non si spegne.
6. Riaccendere e le impostazioni saranno presenti.

### 4.3.4 Settaggio capacità batteria (solo UPS)



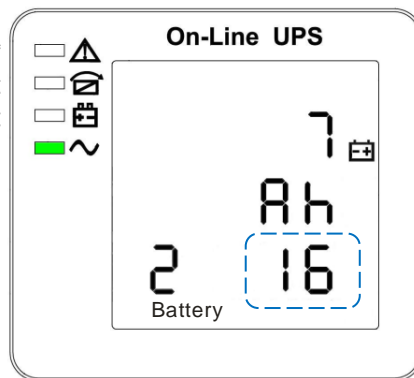
Settaggio capacità batteria

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio frequenza e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio numero di batterie e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio capacità batteria.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere una differente capacità della batteria. E' possibile selezionare una capacità della batteria da 1Ah a 200Ah. (Nota: tenendo premuto il tasto Enter ◡ si può far scorrere velocemente le varie capacità da selezionare)
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio capacità batteria (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio frequenza in uscita o settaggio numero di batterie.

### 4.3.5 Settaggio numero batterie (solo UPS)



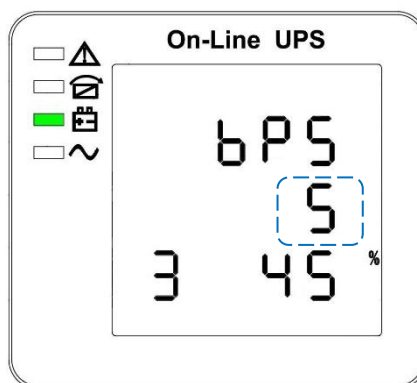
Settaggio numero batterie

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio capacità batteria e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio limite alto tensione di Bypass e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio numero batterie.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un differente numero di batterie. Sono possibili i seguenti tre settaggi: 16, 18, 20.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio numero batterie (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio capacità batteria o al settaggio limite alto tensione di Bypass.

### 4.3.6 Settaggio limite alto tensione di Bypass (solo UPS)



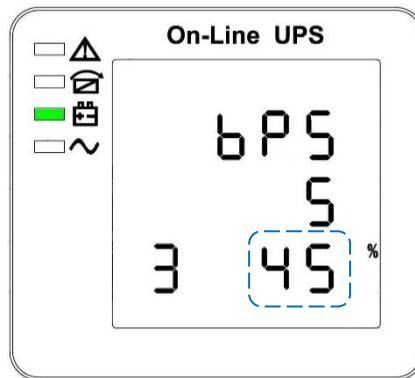
Settaggio limite alto tensione di Bypass

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio numero di batterie e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio limite basso tensione di Bypass e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio limite alto tensione di Bypass.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un differente limite alto tensione di Bypass. E' possibile scegliere tra i seguenti valori: 5%, 10%, 15%, 25% (25% solo per tensione di uscita di 220V).
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio limite alto tensione di Bypass (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio numero batterie o al settaggio limite basso tensione di Bypass.

### 4.3.7 Settaggio limite basso tensione di Bypass (solo UPS)

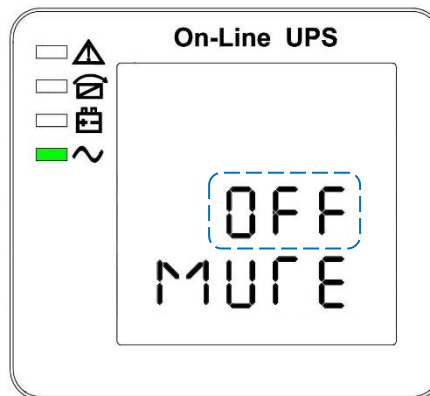


Settaggio limite basso tensione di Bypass  
(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio limite alto tensione di Bypass e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio ID del parallelo e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio limite basso tensione di Bypass. (il segno “-“ indica valori negativi, non ci sono indicazioni per valori positivi).

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un differente limite basso tensione di Bypass. E' possibile scegliere tra i seguenti valori: 20%, 30%, 45%.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio limite basso tensione di Bypass (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio limite alto tensione di Bypass o al settaggio ID del parallelo.

### 4.3.8 Settaggio cicalino muto

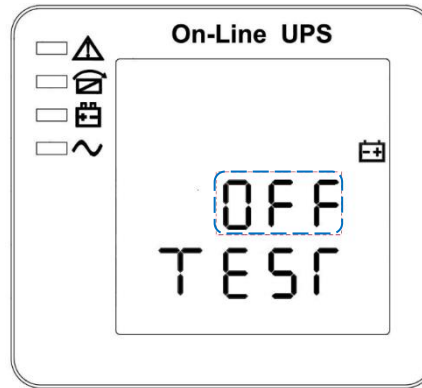


Settaggio cicalino  
(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio limite basso tensione di Bypass e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio ID del parallelo e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente nel settaggio cicalino.

(ON = muto; OFF = no muto). Premendo il tasto ▲ o il tasto ▼ si esce dal settaggio del cicalino e si passa o alla modalità del settaggio limite basso di Bypass o al settaggio ID del parallelo. Se l'unità è singola (non in parallelo) premendo il tasto ▼ si salvano i settaggi e si esce dalla modalità di configurazione e l'unità è pronto per essere usata.

### 4.3.9 Settaggio impostazioni Test Batterie (solo UPS)



Settaggio Test batterie

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

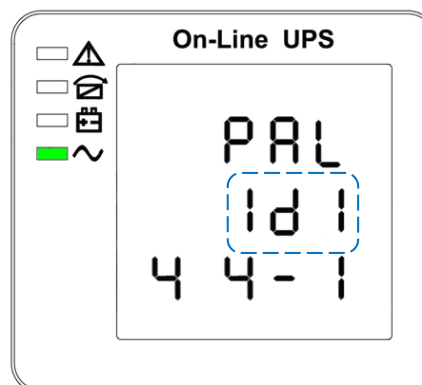
Impostazioni delle funzioni del Test Batterie (Nota: All'interno del riquadro tratteggiato lampeggia l'impostazione selezionata)

Premere il tasto ON ▼ dal menu impostazioni del cicalino muto o premere il tasto OFF ▲ dal menu impostazioni dell'ID parallelo per accedere alle impostazioni delle funzioni del Test Batterie. La linea del valore impostato lampeggia come mostrato nel riquadro tratteggiato nella figura sopra.

OFF la funzione di Test delle batterie è disabilitata, ON 1 la funzione test batterie è abilitata e l'UPS eseguirà il test per 10 secondi ogni 30 giorni, ON 2 la funzione test batterie è abilitata e l'UPS eseguirà il test per 10 minuti ogni 30 giorni, ON 3 la funzione test batterie è abilitata e l'UPS eseguirà il test fino a quando la tensione di batteria raggiungerà il punto di fine scarica (EOD) sempre ogni 30 giorni. Premere il tasto ENTER ◡ per impostare il valore del test batterie selezionato. Le opzioni sono OFF, ON 1, ON 2 and ON 3. Premere On ▲ o Off ▼ per uscire dal menu Impostazioni del Test Batterie (le impostazioni verranno salvate) e passare al menu precedente o successivo.

Se il test di batteria fallisse, al ritorno dell'Ups in modalità normale, sul display verrà mostrato l'errore 34 ed il cicalino emetterà un segnale 1 volta al secondo. Se sull'Ups è montata una scheda relay (opzionale) anche da quest'ultima verrà inviato il messaggio di errore.

### 4.3.10 Settaggio ID del parallelo (solo UPS)



Settaggio ID del parallelo

(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

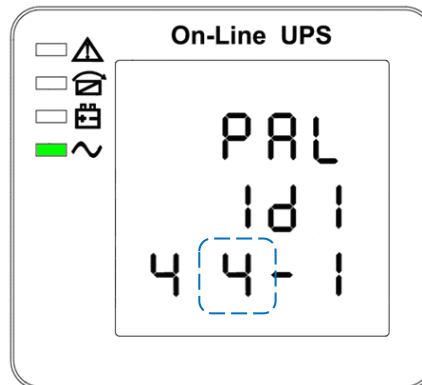
Quando si è in modalità settaggio limite basso tensione di Bypass e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio quantità UPS in parallelo e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio ID del parallelo.

- Usare il tasto Enter ◡ per scegliere un differente ID del parallelo. E' possibile scegliere un campo da 1 a 4.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio ID del parallelo (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio limite basso tensione di Bypass o al settaggio quantità UPS in parallelo.

**ATTENZIONE!** Il cavo di parallelo non deve essere collegato quando si eseguono i settaggi per la configurazione di UPS in parallelo.



### 4.3.11 Settaggio quantità UPS in parallelo (solo UPS)

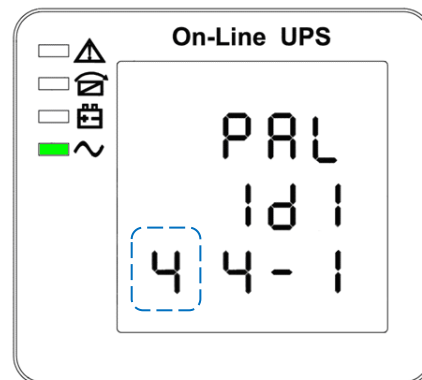


Settaggio quantità UPS in parallelo  
(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio ID del parallelo e si preme il tasto On ▼ o quando si è in modalità settaggio quantità UPS ridondanti e si preme il tasto Off ▲, si va automaticamente sul settaggio quantità UPS in parallelo.

- Usare il tasto Enter ◊ per scegliere la quantità di UPS in parallelo. E' possibile scegliere un campo da 2 a 4.
- Premere uno dei tasti ▲ o ▼ per uscire dal settaggio quantità UPS in parallelo (il valore viene salvato) e si passa o alla modalità settaggio ID del parallelo o al settaggio quantità UPS ridondanti.

### 4.3.12 Settaggio quantità UPS ridondanti (solo UPS)



Settaggio quantità UPS ridondanti  
(Nota: Il settaggio selezionato è la scritta che lampeggia)

Quando si è in modalità settaggio quantità UPS in parallelo e si preme il tasto On ▼, si va automaticamente sul settaggio quantità UPS ridondanti.

- Usare il tasto Enter ◊ per scegliere la quantità di UPS ridondanti. E' possibile scegliere un campo da 0 a 1.
- Premere il tasto ▲ per andare nella modalità settaggio quantità UPS in parallelo o il tasto ▼ per uscire dalla modalità settaggio. A questo punto si sono terminati i vari settaggi dell'UPS ed il display LCD visualizza lo stato dell'UPS.

## 4.4 LED e messaggi sul display

Questa sezione elenca gli eventi ed i messaggi di allarme che possono essere presenti nel MSN. L'elenco dei messaggi può aiutare a risolvere eventuali problemi.

### 4.4.1 Visualizzazione stato di funzionamento

CODICE	STATO	LED			
		ALLARME	BY-PASS	BATTERIA	INVERTER
1	Avviato	OFF	OFF	OFF	OFF
2	Modalità Standby	OFF	OFF	X	OFF
3	No Uscita	OFF	OFF	X	OFF
4	Modalità By-Pass	OFF	ON	X	OFF
5	Modalità Rete	OFF	OFF	X	ON
6	Modalità Batteria	OFF	OFF	ON	OFF
7	Autodiagnosi Batteria	OFF	OFF	ON	OFF
8	Inverter in avvio	OFF	X	X	OFF
9	Modalità ECO	OFF	X	X	X
10	Modalità EPO	ON	OFF	X	OFF
11	Modalità By-Pass manuale	OFF	OFF	OFF	OFF
12	Modalità guasto	ON	X	X	X

**Nota:** "X" Significa che è determinato da altre condizioni

## 4.4.2 Informazioni allarmi

CODICE	SEGNALAZIONE UPS	CICALINO	LED	
1	Guasto raddrizzatore	Suono continuo	LED allarme acceso	
2	Guasto inverter (Incluso potenza inverter in corto)			
3	Tiristori inverter in corto			
4	Tiristori inverter aperti			
5	Tiristori bypass in corto			
6	Tiristori in bypass aperti			
7	Fusibile aperto			
8	Relè parallelo guasto			
9	Ventola guasta			
10	Riservato			
11	Alimentatore ausiliario guasto			
12	Inizializzazione fallita			
13	Ramo positivo(P) carica batteria guasto			
14	Ramo negativo (N) carica batteria guasto			
15	Sovratensione DC Bus			
16	Tensione bassa DC Bus			
17	DC bus sbilanciato			
18	Soft start fallito			
19	Sovratemperatura raddrizzatore	Suona 2 volte al secondo		
20	Sovratemperatura inverter			
21	Riservato			
22	Batteria invertita			
23	Connessione cavi errata			
24	Comunicazione CAN guasta			
25	Distribuzione carico in parallelo guasto			
26	Sovra tensione batteria	Suona 1 volta al secondo	LED allarme lampeggia	
27	Polarità rete invertita			
28	Polarità Bypass invertita			
29	Corto circuito in uscita			
30	Sovracorrente raddrizzatore			
31	Sovracorrente Bypass			LED Bypass lampeggia
32	Sovraccarico			LED Inverter o Bypass lampeggiano
33	Manca batteria			LED Batteria lampeggia
34	Tensione batteria bassa			
35	Preallarme tensione batteria bassa			
36	Errore comunicazione interna	LED Bypass acceso		
37	Componente DC oltre il limite	Suona 1 volta ogni 2 secondi	LED Inverter lampeggia	
38	Sovraccarico parallelo		LED Batteria acceso	
39	Problema tensione rete			
40	Problema frequenza rete			
41	Rete Bypass non disponibile	-	LED Bypass lampeggia	
42	Mancanza sincronismo Bypass	-		
43	Accensione inverter errata	-	-	



### ATTENZIONE:

La seguente procedura è da eseguire se MSN è collegato ad un gruppo elettrogeno che deve avere una potenza minimo 2 volte quella del sistema:

- Prima avviare il gruppo elettrogeno, quando la sua tensione è stabile collegare MSN all'uscita del gruppo elettrogeno poi avviare MSN e quindi collegare il carico in modo graduale.

## 5. Manutenzione

MSN installato richiede pochissima manutenzione.

### 5.1 Manutenzione batteria (solo UPS)

- 1) Si raccomanda di scaricare e ricaricare le batterie una volta ogni tre mesi se l'UPS non è alimentato ed utilizzato per un lungo periodo. Le batterie si scaricano sino alla minima tensione di scarica quindi vanno ricaricate completamente.
- 2) In ambiente con temperatura alta le batterie vanno scaricate e ricaricate una volta ogni due mesi. La procedura è come al punto 1.
- 3) In normali condizioni la vita attesa della batteria varia da 2 a 3 anni. Se si riscontrano problemi nella durata dell'autonomia o problemi nel bilanciamento della tensione dei 2 rami batteria è opportuno sostituire le batterie al più presto possibile (operazione da far eseguire da un tecnico specializzato).
- 4) Quando si sostituiscono le batterie queste vanno cambiate tutte e non solo quelle riscontrate difettose.



#### AVVISO:

- Prima di sostituire le batterie l'UPS va spento e disalimentato. Assicurarsi di non indossare oggetti metallici come anelli, orologi, catenine od altro.
- Quando si sostituiscono le batterie usare un'attrezzatura opportunamente isolata. Non appoggiare attrezzi sopra le batterie.
- Fare attenzione alla polarità delle batterie e non cortocircuitare il positivo con il negativo della batteria.

## 6. Ricerca guasti e specifiche

1. Nel caso MSN non funzionasse correttamente, potrebbe esserci un problema di installazione, di collegamento od un suo guasto. Verificare questi aspetti prima di contattare il servizio assistenza. Fornire al servizio assistenza le seguenti informazioni per un'analisi del problema:
  - Modello, numero di serie data di acquisto.
  - Descrizione dettagliata del problema, inclusi i messaggi sul pannello LCD.

### 6.1 Ricerca guasti

In caso di guasto controllare la tabella sotto riportata. Se il guasto persiste, contattare l'assistenza tecnica.

GUASTO	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
LED batteria lampeggia	Tensione batteria bassa o batterie scollegate.	Controllare le batterie nell'UPS, assicurarsi che le batterie siano collegate bene, se guaste sostituirle.
Rete presente ma non c'è tensione in uscita	Sezionatore ingresso UPS aperto	Chiudere sezionatore. Premere l'interruttore per il reset.
Autonomia ridotta	Batterie non completamente cariche	Lasciare l'UPS alimentato dalla rete e far ricaricare le batterie per almeno 8 ore.
	UPS sovraccarico	Verificare il carico collegato e scollegare quello meno critico.
	Batterie vecchie	Contattare l'assistenza per sostituire le batterie.
UPS non collegato alla rete e non parte premendo il tasto ON	Il tasto ON è stato premuto per un tempo troppo corto	Premere e mantenere il tasto ON premuto per più di 1 secondo
	L'UPS non ha le batterie collegate, tensione batteria bassa, presenza di sovraccarico	Collegare bene le batterie, se la tensione batteria è bassa ricaricare le batterie, se c'è sovraccarico, scollegare il carico meno critico
	Presenza di guasto nell'UPS	Contattare l'assistenza tecnica

### 6.2 Standard EMC/ Norme di sicurezza

Il nostro prodotto è stato costruito conforme alle normative sotto riportate ed ha passato la certificazione CE:

NORME
IEC/EN 62040-1
IEC/EN 62040-2
IEC/EN 62040-3
IEC/EN 60950-1
EN50171

## 6.3 Specifiche

MODELLO		MSN06 (FC)	MSN10 (FC)
POTENZA NOMINALE		6000VA / 5400W	10000VA / 9000W
INGRESSO	Ingresso	Monofase	
	Fattore di potenza	≥ 0.98 (ingresso THDV ≤1%)	
	Tensione nominale	220VAC / 230VAC / 240VAC	
	Frequenza nominale	50Hz/60Hz Selezione automatica	
	Range di tensione	120~276Vac	
	Range di frequenza	45~65Hz	
	Range tensione Bypass	220Vac max: default +25% (+10%, +15%, +20%, +25%) 230Vac max: default +20% (+10%, +15%, +20%) 240Vac max: default +15% (+10%, +15%)	
		min: default 45%(-20%, -30%, -45%,)	
	Range frequenza Bypass	±1% - ±2% - ±4% - ±5% - ±10%	
	THDI	≤3% (100% carico lineare, ingresso THDV ≤1%)	
≤5% (100% carico non lineare, ingresso THDV ≤1%)			
BATTERIA	Numero batterie	16 monoblocchi Standard - 18/20 monoblocchi (configurabili)	
	Tipo batteria	12V/7Ah	12V/9Ah
		Al piombo ermetico senza manutenzione	
	Tipo di carica	Carica rapida o tampone in automatico	
	Tempo di ricarica	Rapida sino a 20h (Max)	
Massima corrente di ricarica	1A (Unità standard)		
USCITA	Tipo di uscita	Monofase	
	Regolazione tensione	±1.0%	
	Fattore di Potenza	0.9	
	Distorsione tensione (THD)	Meno del 2% con 100% carico lineare	
		Meno del 5% con 100% carico non lineare	
	Tensione nominale	220V/230V/ 240Vac selezionabile	
	Regolazione frequenza	±0.1% (singola unità)	
		±0.25% (unità in parallelo)	
	Frequenza	Rete presente: aggancia quella della rete	
		In modalità batteria: 50Hz / 60Hz	
	Sincronizzazione della frequenza	1Hz/s (singola unità)	
		0.5Hz/s (unità in parallelo)	
	Sovraccarico ammesso con rete presente	105 % ~ 110 %, per max 1h	
		110% ~ 125%,per max 10 min	
		125% ~ 150%, per max 1 min	
		> 150% commuta subito su bypass	
	Sovraccarico per il bypass	Tiene il carico per un lungo tempo se la corrente in uscita è sotto il 125% Il sovraccarico del Bypass è limitato dal magnetotermico sulla linea della riserva.	
Fattore di cresta	3:1		
Rendimento in AC	≥90%		
Risposta dinamica	± 5.0% (con carico da 0% a 100%)		
	≤5% in un ciclo		
Limite corrente uscita inverter	Quando la corrente istantanea è 2 ~ 3 volte la corrente di picco nominale (1.414 *Potenza nominale/(3 * 220)) l'inverter entra in limitazione di corrente		
Componente DC	≤200mV		

MODELLO		MSN06 (FC)	MSN10 (FC)
POTENZA NOMINALE		6000VA / 5400W	10000VA / 9000W
SWITCH TIME	Da rete a batteria	0ms	
	Da inverter a bypass		
Rumore		<55dB (1m)	
Display		LED + LCD	
Sicurezza		Conforme IEC62040-1, GB4943	
EMI		Conduzione: IEC 62040-2	
		Radiazione: IEC 62040-2	
		Armoniche: IEC 62040-2	
EMS		IEC 62040-2	
Resistenza isolamento		> 2M $\Omega$ (500Vdc)	
Isolamento in tensione		2820Vdc, <3.5mA, 1min	
Sbalzi di tensione		Conforme IEC60664-1 1.2/50uS+8/20uS 6KV/3KA	
Grado di protezione		IP20	

### Ambiente di lavoro

MODELLO	MSN06 (FC)	MSN10 (FC)
Temperatura	0°C ~ 40°C (escluso batterie)	
Umidità relativa	0 ~ 95% non condensante	
Altitudine	<1500m se> 1500m si riduce la potenza	

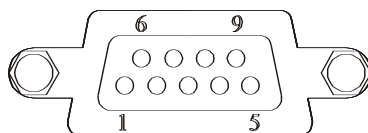
### Specifiche meccaniche

MODELLO	MSN06 (FC)	MSN10 (FC)
Altezza (mm)	616	
Larghezza (mm)	250	
Profondità (mm)	502	
Peso (Kg)	62	64
Colore	Nero	

Nota: 16 batterie da 7-9Ah 12V possono essere installate all'interno dell'UPS standard. Il cabinet batterie esterno deve essere usato per UPS a lunga autonomia e quindi per un numero di batterie più alto o per batterie con capacità più alta.

## 7. Interfaccia di comunicazione

MSN fornisce un'interfaccia di comunicazione DB9 standard sul pannello posteriore, la definizione dei piedini è la seguente:



PIN	DEFINIZIONE
1-4-6-7-8-9	Non usati
2	TX
3	RX
5	GND

Quando si connette MSN al PC tramite il cavo RS232, è necessario usare il cavo RS232 standard, i collegamenti esatti del cavo sono i seguenti:

CONNETTORE 1 (femmina) sulla porta seriale del computer	CONNETTORE 2 (maschio) sulla porta seriale dell'UPS
2	2
3	3
5	5

Funzioni disponibili con RS232:

- Monitor stato di funzionamento.
- Monitor allarmi.
- Monitor parametri di funzionamento.

Parametri di comunicazione RS232:

- Velocità di trasmissione: 2400bps
- Lunghezza Byte: 8bit
- Stop bit: 1bit
- Controllo parità: nessuna

## 8. Schede opzionali

NOME	DESCRIZIONE	OSSERVAZIONE
Scheda parallelo (Cavo parallelo)	Per collegamento in parallelo UPS	
Scheda SNMP	Monitoraggio remoto stato funzionamento	
Scheda contatti puliti (Scheda Relay)		
Bypass manuale		Presente nell'UPS standard

## 9. Contenuto imballo

MODELLO	MSN06 (FC)	MSN10 (FC)
Manuale Istruzioni		•
Software (CD-ROM)		•
Cavo RS232		1
Cavo USB		1
Connettore EPO		1

# Garanzia

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto K-FACTOR certi che ne rimarrà soddisfatto. Qualora il prodotto necessiti di interventi in garanzia, La invitiamo a rivolgersi al rivenditore presso il quale ha effettuato l'acquisto oppure chiamando il numero +39 0536261380 o a collegarsi al sito [www.kfactor.it](http://www.kfactor.it). Prima di rivolgersi al rivenditore o alla rete di assistenza autorizzata, Le consigliamo di leggere attentamente il manuale d'uso e manutenzione.

Con la presente garanzia K-FACTOR garantisce il prodotto da eventuali difetti di materiali o di fabbricazione per la durata di ANNI 2 (DUE) escluse le batterie che hanno garanzia di ANNI 1 (UNO) a partire dalla data originale di acquisto.

Qualora durante il periodo di garanzia si riscontrassero difetti di materiali o di fabbricazione, le consociate K-FACTOR, i Centri di assistenza Autorizzati o i Rivenditori autorizzati situati nella CEE, provvederanno a riparare o (a discrezione della K-FACTOR) a sostituire il prodotto o i suoi componenti difettosi, nei termini ed alle condizioni sottoindicate, senza alcun addebito per i costi di manodopera o delle parti di ricambio.

K-FACTOR si riserva il diritto (a sua unica discrezione) di sostituire i componenti dei prodotti difettosi o prodotti a basso costo con parti assemblate o prodotti nuovi o revisionati.

La garanzia si intende sempre Franco Fabbrica (trasporti esclusi).

Condizioni.

1. Questa garanzia avrà valore solo se il prodotto difettoso verrà presentato unitamente alla fattura di vendita. K-FACTOR si riserva il diritto di rifiutare gli interventi in garanzia in assenza dei suddetti documenti o nel caso in cui le informazioni ivi contenute siano incomplete o illeggibili.
2. La presente garanzia non copre i costi e/o gli eventuali danni e/o difetti conseguenti a modifiche o adattamenti apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta rilasciata da K-FACTOR, al fine di conformarlo a norme tecniche o di sicurezza nazionali o locali in vigore in Paesi diversi da quelli per i quali il prodotto era stato originariamente progettato e fabbricato.
3. La presente garanzia decadrà qualora l'indicazione del modello o del numero di matricola riportata sul prodotto siano stati modificati, cancellati, asportati o comunque resi illeggibili.
4. Sono esclusi dalla garanzia:
  - Gli interventi di manutenzione periodica e la riparazione o sostituzione di parti soggette a normale usura e logorio.
  - Qualsiasi adattamento o modifica apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta da parte di K-FACTOR per potenziare le prestazioni rispetto a quelle descritte nel manuale d'uso e manutenzione
  - Tutti i costi dell'uscita del personale tecnico e dell'eventuale trasporto dal domicilio del Cliente al laboratorio del Centro di Assistenza e viceversa, nonché tutti i relativi rischi.
  - Danni conseguenti a:
    - a. Uso improprio, compreso ma non limitato a: (a) l'impiego del prodotto per fini diversi da quelli previsti oppure l'inosservanza delle istruzioni K-FACTOR sull'uso e manutenzione corretti del prodotto, (b) installazione o utilizzo del prodotto non conformi alle norme tecniche o di sicurezza vigenti nel Paese nel quale viene utilizzato.
    - b. Interventi di riparazione da parte di personale non autorizzato o da parte del Cliente stesso.
    - c. Eventi fortuiti, fulmini, allagamenti, incendi, errata ventilazione o altre cause non imputabili alla K-FACTOR.
    - d. Difetti degli impianti o delle apparecchiature ai quali il prodotto fosse stato collegato.
5. Questa garanzia non pregiudica i diritti dell'acquirente stabiliti dalle vigenti leggi nazionali applicabili, né i diritti del Cliente nei confronti del rivenditore derivanti dal contratto di compravendita.

Salvo Autorizzazione della ditta costruttrice é vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale. I nostri apparati, costruiti con la massima cura e con componenti selezionati, sono controllati dai Servizi Qualità K-FACTOR. Tuttavia, se rilevasse delle anomalie, la preghiamo di informarci inviando una e-mail a [service@kfactor.it](mailto:service@kfactor.it) precisando numero di serie e modello apparato, stampati sulla targhetta identificativa posta sul retro. Il servizio Assistenza K-FACTOR é inoltre a Sua disposizione per raccogliere richieste, commenti, suggerimenti.

In caso di guasto:

Contattare il nostro centro assistenza inviando una e-mail a [service@kfactor.it](mailto:service@kfactor.it), verificare l'effettivo malfunzionamento dell'UPS.

Qualora i prodotti restituiti alla K-FACTOR risultassero FUNZIONANTI o se l'invio degli stessi venisse effettuato senza nostra autorizzazione o per prodotti fuori garanzia, gli stessi Vi verranno rispediti addebitandoVi in contrassegno un importo di 50,00 € + I.V.A. per ciascuna ora di lavoro dedicata a verifica, e revisione oltre alle spese per i trasporti.