

**MANUALE UTENTE**

**USER MANUAL**

**UPS**

**GM 110 PRO**

**GM 112 PRO**

**GM 115 PRO**

**GM 120 PRO**

**10 – 20 kVA**

**Uninterruptible Power Systems**

## **INTRODUZIONE**

Vi ringraziamo per la scelta del nostro prodotto.

La nostra azienda è specializzata nella progettazione, nello sviluppo e nella produzione di gruppi statici di continuità (UPS).

L'UPS descritto in questo manuale è un prodotto di alta qualità, attentamente progettato e costruito allo scopo di garantire le migliori prestazioni.

Questo manuale contiene le istruzioni dettagliate per l'uso e l'installazione del prodotto.

**Per informazioni sull'utilizzo e per ottenere il massimo delle prestazioni dalla Vostra apparecchiatura, il presente manuale dovrà essere conservato con cura vicino all'UPS e CONSULTATO PRIMA DI OPERARE SULLO STESSO.**

**NOTA:** Alcune immagini contenute nel documento sono poste a titolo indicativo e potrebbero non riprodurre fedelmente le parti del prodotto rappresentate

## **TUTELA DELL'AMBIENTE**

Nello sviluppo dei suoi prodotti l'azienda dedica ampie risorse nell'analisi degli aspetti ambientali.

Tutti i nostri prodotti perseguono gli obiettivi definiti nella politica del sistema di gestione ambientale sviluppato dall'azienda in accordo con la normativa vigente.

In questo prodotto non sono utilizzati materiali pericolosi quali CFC, HCFC o amianto.

Nella valutazione degli imballi la scelta del materiale è stata fatta prediligendo materie riciclabili.

Per il corretto smaltimento si prega di separare e di identificare la tipologia di materiale costituente l'imballo seguendo la tabella sottostante. Smaltire ogni materiale secondo le normative vigenti nel paese di utilizzo del prodotto.

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>MATERIALE</b>
Pallet	Abete trattato HT
Angolare imballo	Stratocell/cartone
Scatola	Cartone
Tampone adesivo	Stratocell
Sacco di protezione	Polietilene HD

## **SMALTIMENTO DEL PRODOTTO**

L'UPS contiene al suo interno materiali che (in caso di dismissione/smaltimento) vengono considerati RIFIUTI TOSSICI e PERICOLOSI, ad esempio schede elettroniche e batterie. Trattare questi materiali secondo le legislazioni vigenti rivolgendosi a personale qualificato. Un loro corretto smaltimento contribuisce a rispettare l'ambiente e la salute delle persone.

© E' vietata la riproduzione di qualsiasi parte del presente manuale anche se parziale salvo autorizzazione della ditta costruttrice. Per scopi migliorativi, il costruttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in qualsiasi momento e senza preavviso.

---

## **INDICE**

<b>PRESENTAZIONE</b>	<b>5</b>
<i>VISTE GM 1XX PRO</i>	6
<i>VISTA CONNESSIONI UPS</i>	7
<i>VISTA PANNELLO DI CONTROLLO</i>	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
<i>BATTERY BOX (OPZIONALE)</i>	9
<i>INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE)</i>	10
<i>CARICABATTERIE INTERNI AGGIUNTIVI</i>	10
<i>TRASFORMATORE INTERNO (OPZIONALE)</i>	10
<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>12</b>
<i>IMMAGAZZINAMENTO DELL'UPS E DEL BATTERY BOX</i>	12
<b>PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE</b>	<b>12</b>
<i>INFORMAZIONI PRELIMINARI</i>	12
<i>COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA</i>	13
<i>AMBIENTE D'INSTALLAZIONE</i>	13
<i>RIMOZIONE DELL'UPS E DEL BATTERY BOX DAL PALLET</i>	14
<i>CONTROLLO PRELIMINARE DEL CONTENUTO</i>	15
<i>POSIZIONAMENTO DELL'UPS E DEL BATTERY BOX</i>	15
<i>OPERAZIONI PER L'ACCESSO AI MORSETTI DELL'UPS / BATTERY BOX</i>	15
<b>COLLEGAMENTI ELETTRICI</b>	<b>16</b>
<i>SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO</i>	16
<i>PROTEZIONI INTERNE ALL'UPS</i>	19
<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ESTERNI</i>	20
<i>SEZIONE DEI CAVI</i>	21
<i>CONNESSIONI</i>	21
<i>CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO</i>	22
<i>CONNESSIONE CON INGRESSO IN MONOFASE</i>	22
<b>R.E.P.O.</b>	<b>23</b>
<b>EXTERNAL SYNC</b>	<b>23</b>
<b>COLLEGAMENTO DEL BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO</b>	<b>24</b>
<b>CONNESSIONE DEL BATTERY BOX ALL'UPS</b>	<b>26</b>
<i>ESPANSIONI MULTIPLE</i>	27
<i>IMPOSTAZIONE DELLA CAPACITÀ NOMINALE DI BATTERIA - CONFIGURAZIONE SOFTWARE</i>	27
<b>SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO</b>	<b>27</b>

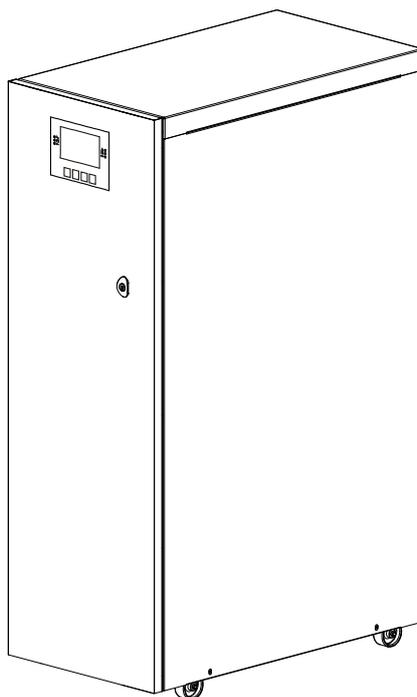
<i>PANNELLO REMOTO (OPZIONALE)</i>	<b>27</b>
<b><u>UTILIZZO</u></b>	<b><u>28</u></b>
<i>DESCRIZIONE</i>	<b>28</b>
<i>OPERAZIONI PRELIMINARI</i>	<b>29</b>
<i>PRIMA ACCENSIONE</i>	<b>30</b>
<i>ACCENSIONE DA RETE</i>	<b>31</b>
<i>ACCENSIONE DA BATTERIA</i>	<b>31</b>
<i>SPEGNIMENTO DELL'UPS</i>	<b>31</b>
<i>DISPLAY GRAFICO</i>	<b>32</b>
<i>MENU DISPLAY</i>	<b>34</b>
<i>MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO</i>	<b>35</b>
<i>BYPASS PER MANUTENZIONE (SWMB)</i>	<b>35</b>
<i>ALIMENTATORE AUSILIARIO RIDONDANTE PER BYPASS AUTOMATICO</i>	<b>36</b>
<i>PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI)</i>	<b>36</b>
<i>ENERGYSHARE</i>	<b>36</b>
<i>AUX OUTPUT</i>	<b>36</b>
<i>POWER WALK-IN</i>	<b>36</b>
<i>DECLASSAMENTO DEL CARICO (A 200V E 208V)</i>	<b>37</b>
<i>CONFIGURAZIONE UPS</i>	<b>37</b>
<i>PORTE DI COMUNICAZIONE</i>	<b>40</b>
<i>CONNETTORI RS232 E USB</i>	<b>40</b>
<i>COMMUNICATION SLOT</i>	<b>40</b>
<i>PORTA AS400</i>	<b>41</b>
<i>SEGNALATORE ACUSTICO (BUZZER)</i>	<b>42</b>
<i>SOFTWARE</i>	<b>43</b>
<i>SOFTWARE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</i>	<b>43</b>
<i>SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE</i>	<b>43</b>
<b><u>RISOLUZIONE PROBLEMI</u></b>	<b><u>44</u></b>
<i>CODICI DI STATO / ALLARME</i>	<b>48</b>
<b><u>DATI TECNICI</u></b>	<b><u>52</u></b>

## PRESENTAZIONE

La nuova serie di UPS trifase/monofase 10 – 12 – 15 – 20 kVA (tipologia VFI-SS-111) sono stati progettati utilizzando lo stato dell'arte della tecnologia oggi disponibile, in modo da garantire all'utilizzatore le massime prestazioni. L'impiego delle nuove schede di controllo basate su architettura multiprocessore (DSP +  $\mu$ P inside) unitamente al ricorso della tecnologia a IGBT alta frequenza, consente straordinarie prestazioni sia per lo stadio di ingresso (distorsione armonica corrente assorbita  $\leq 3\%$ ) sia per lo stadio di uscita (distorsione tensione di uscita  $\leq 1\%$ ).

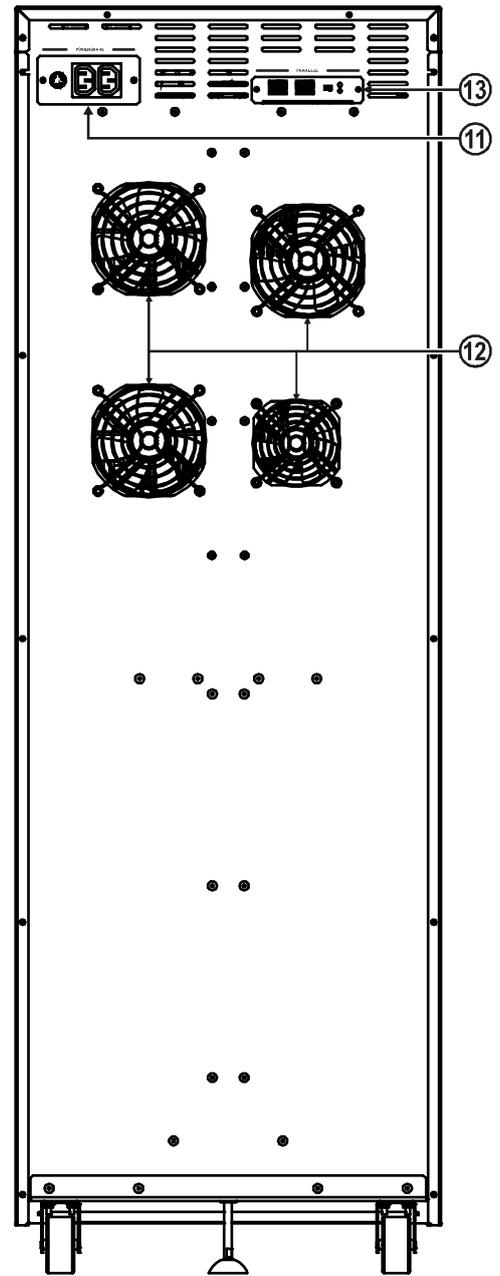
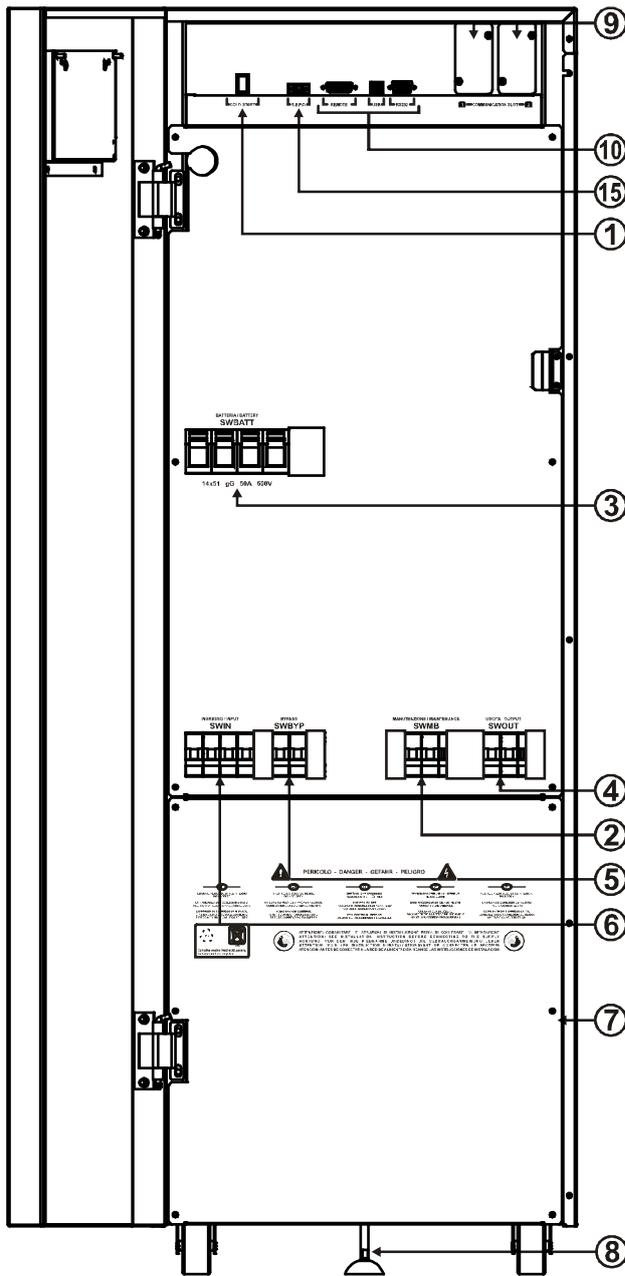
Grazie a queste e a molte altre caratteristiche, unita alla sua semplicità di utilizzo, questa nuova serie traccia un nuovo punto di riferimento nel mondo degli UPS con uscita monofase.

A seconda delle esigenze, è possibile scegliere tra due versioni differenti:



	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
<b>Potenza nominale</b>	10000 VA 8000 W	12000 VA 9600 W	15000 VA 12000 W	20000 VA 16000 W
<b>Fattore di potenza in uscita</b>	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Peso (con batterie)</b>	315 Kg	320 Kg	325 Kg	330 Kg
<b>L x P x A</b>	440 x 850 x 1320 mm			
<b>Accessori</b>	Armadi batterie – Schede di comunicazione – Sinottico remoto			

# VISTE GM 1XX PRO

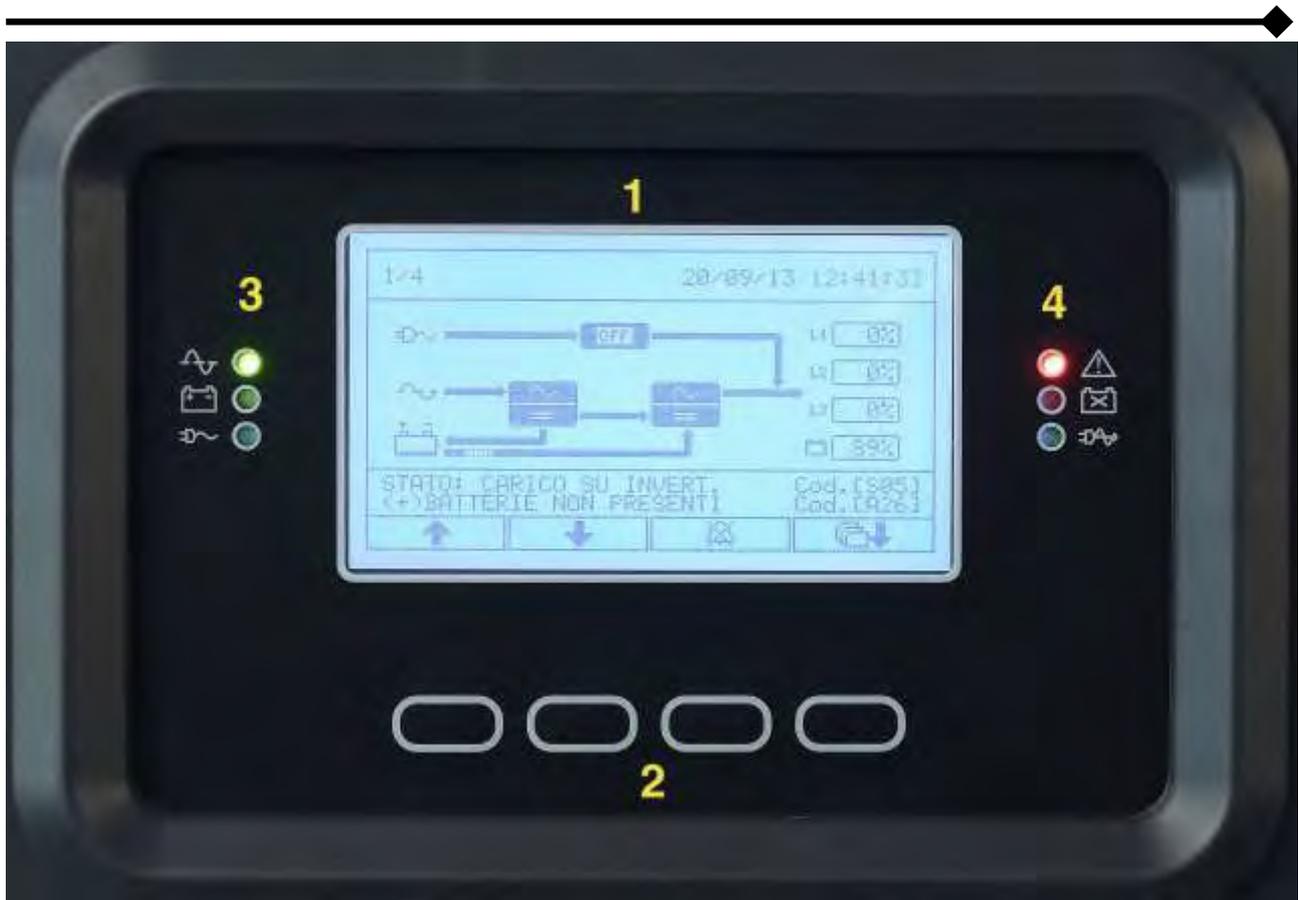


- |   |   |
|---|---|
| ① Pulsante di partenza da batteria (COLD START) | ⑧ Piedino di freno  |
| ② Interruttore di bypass manuale                | ⑨ Slot per schede accessorie di comunicazione                                 |
| ③ Sezionatore portafabibili di batteria         | ⑩ Porte di comunicazione (AS400, USB, RS232)                                  |
| ④ Interruttore di uscita                        | ⑪ Prese EnergyShare / Aux Output (10A max.) e relativa protezione (opzionale) |
| ⑤ Interruttore di bypass separato (opzionale)   | ⑫ Ventole di aereazione   |
| ⑥ Interruttore d'ingresso                       | ⑬ Scheda per parallelo (opzionale)  |
| ⑦ Pannello copri-morsetti                       | ⑮ Remote Emergency Power Off (R.E.P.O.)                                       |

## VISTA CONNESSIONI UPS



- ⑮ Connessione per comando R.E.P.O. (Remote Emergency Power Off).
- ⑯ Connessioni di potenza: BATTERIA, INGRESSO, BYPASS SEPARATO (opzionale), USCITA
- ⑰ Connessione per comando bypass di manutenzione remoto
- ⑱ Connessione per sonda di temperatura esterna Battery Box
- ⑲ Connessione per segnale di sincronismo esterno
- ⑳ Slot per scheda relè di potenza
- ㉑ Zona per barretta di cortocircuito monofase



① Display grafico

② Tasti Funzione \*

③ Zona LED sinistra:

④ Zona LED destra:

-  Funzionamento da rete
-  Funzionamento da batteria
-  Carico su bypass

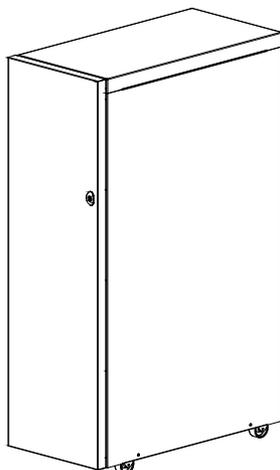
-  Stand-by / Allarme
-  Batterie da sostituire
-  Modalità ECO

\* La funzione di ogni tasto è indicata nella parte inferiore del display e varia a seconda del menu.

## BATTERY BOX (OPZIONALE)

### IL BATTERY BOX E' UN ACCESSORIO OPZIONALE.

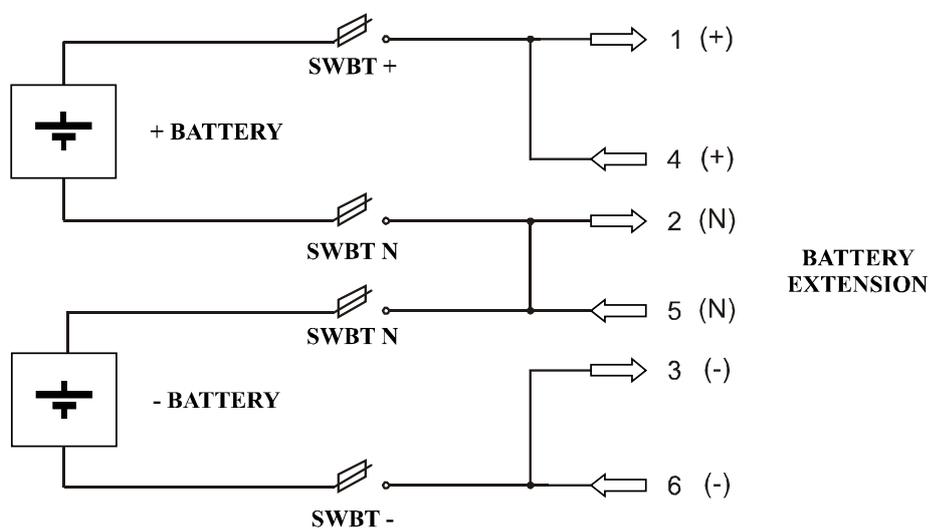
Il Battery Box contiene al proprio interno le batterie che consentono di aumentare il tempo di funzionamento dei gruppi di continuità in condizioni di black-out prolungati. Il numero di batterie contenute può variare secondo il tipo di UPS cui il Battery Box è destinato. Occorre pertanto prestare la massima attenzione che la tensione di batteria del Battery Box sia la stessa ammessa dall'UPS.



E' possibile collegare ulteriori Battery Box in modo da costituire una catena adatta ad ottenere qualsiasi tempo di autonomia in assenza di rete.

Questa serie di Battery Box è caratterizzata internamente da due rami distinti di batterie, uno a tensione positiva e l'altro a tensione negativa rispetto al morsetto di neutro (N).

Lo schema di principio per il Battery Box è riportato qui di seguito.



---

## **INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE)**

LA SERIE DI UPS NELLA VERSIONE **DI** (OPZIONALE) PRESENTA LA LINEA DI BYPASS SEPARATA DA QUELLA DI INGRESSO.

La serie di UPS con Bypass Separato consente un collegamento distinto tra la linea d'ingresso e la linea di bypass. L'uscita dell'UPS sarà sincronizzata alla linea di bypass in modo che, in caso di intervento del bypass automatico o di chiusura dell'interruttore di manutenzione (SWMB), non vi siano scorrette commutazioni tra tensioni in controfase.

---

## **CARICABATTERIE INTERNI AGGIUNTIVI**

Le schede caricabatterie interne aggiuntive vengono alimentate direttamente dalla rete ed hanno un assorbimento pseudo sinusoidale.



*Se il sezionatore di ingresso è chiuso ma l'interruttore I/O è aperto (UPS spento) i caricabatterie funzionano autonomamente. Per ottenere lo spegnimento totale di UPS e caricabatterie aggiuntivi è necessario aprire l'interruttore di ingresso (SWIN).*

---

## **TRASFORMATORE INTERNO (OPZIONALE)**

LA SERIE DI UPS NELLA VERSIONE **QT** (OPZIONALE) SI DIFFERENZIA DALLA VERSIONE STANDARD PER LA PRESENZA DI UN TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO AL POSTO DELLE BATTERIE.

Questa serie di UPS si presenta con un trasformatore di isolamento collegato ai morsetti di uscita dell'UPS.

**NOTA:** in questa versione di UPS viene fornita la linea di bypass separata.

***Il trasformatore è collegato ai morsetti di uscita dell'UPS, pertanto i valori riportati a display si riferiscono alle grandezze misurate a monte del trasformatore.***



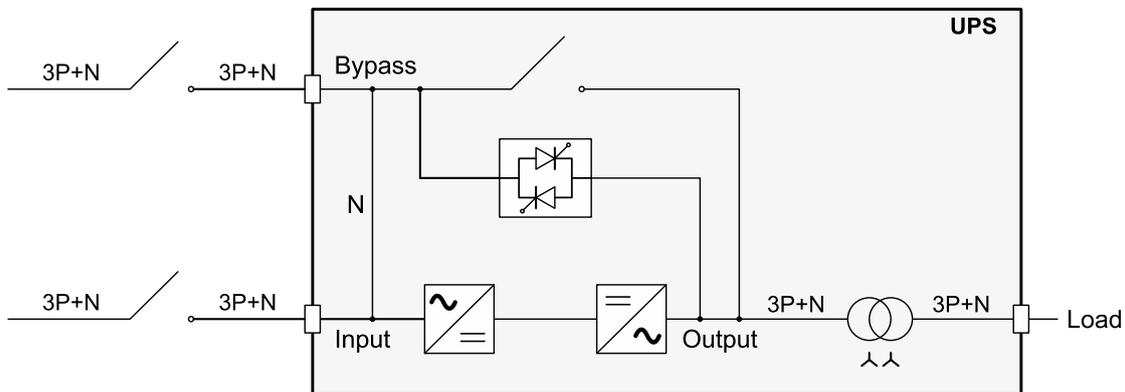
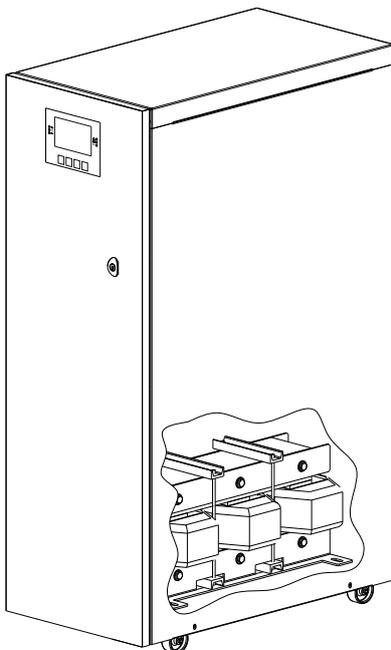
*La presenza del trasformatore all'interno dell'UPS modifica il regime di neutro dell'impianto.*

*L'eventuale installazione di un "bypass di manutenzione remoto" in parallelo all'UPS risulta incompatibile con la presenza del trasformatore. Qualora venga comunque inserito il "bypass di manutenzione remoto", assicurarsi che contestualmente alla chiusura del sezionatore di "bypass remoto" l'UPS venga isolato dall'impianto aprendo i sezionatori di ingresso e/o d'uscita.*



**ATTENZIONE:**

***La commutazione su Bypass manuale non isola il trasformatore all'interno che pertanto continua ad alimentare il carico; Il personale operante all'interno dell'UPS per attività di manutenzione, deve essere consapevole che in tali condizioni ci sono parti sotto tensioni pericolose***



# INSTALLAZIONE



**TUTTE LE OPERAZIONI DESCRITTE IN QUESTA SEZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO.**



**L'Azienda non si assume nessuna responsabilità per danneggiamenti causati da collegamenti errati o da operazioni non descritte in questo manuale.**

## IMMAGAZZINAMENTO DELL'UPS E DEL BATTERY BOX

Il locale d'immagazzinamento dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Temperatura:  $0^{\circ}\pm 40^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\pm 104^{\circ}\text{F}$ )

Grado di umidità relativa: 95% max

## PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE

### INFORMAZIONI PRELIMINARI

Modelli UPS	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
Potenza nominale	10000 VA	12000 VA	15000 VA	20000 VA
Temperatura di funzionamento	0 ÷ 40 °C			
Max. umidità relativa in funzionamento	90 % (senza condensa)			
Max. altezza di installazione	1000 m a potenza nominale (-1% Potenza per ogni 100 m sopra i 1000 m) max 4000 m			
L x P x A	440 x 850 x 1320 mm			
Peso (con batterie)	315 Kg	320 Kg	325 Kg	330 Kg
Potenza dissipata a carico nominale resistivo (pf=0.8) e con batteria in tampone *	0.56 kW 480 kcal/h 1910 B.T.U./h	0.67 kW 580 kcal/h 2290 B.T.U./h	0.765 kW 660 kcal/h 2610 B.T.U./h	1.02 kW 880 kcal/h 3480 B.T.U./h
Potenza dissipata a carico nominale distorcente (pf=0.7) e con batteria carica *	0.49 kW 420 kcal/h 1660 B.T.U./h	0.58 kW 500 kcal/h 1990 B.T.U./h	0.67 kW 580 kcal/h 2290 B.T.U./h	0.90 kW 775 kcal/h 3070 B.T.U./h
Locale di installazione portata ventilatori per asportare calore **	300 mc/h	355 mc/h	410 mc/h	545 mc/h
Corrente dispersa verso terra ***	< 7 mA			
Grado di protezione	IP20			
Ingresso cavi	dal basso / sul retro			

\*  $3,97 \text{ B.T.U./h} = 1 \text{ kcal/h}$

\*\* Per calcolare la portata d'aria può essere utilizzata la seguente formula:  $Q [\text{mc/h}] = 3,1 \times P_{\text{diss}} [\text{kcal/h}] / (t_a - t_e) [^{\circ}\text{C}]$

$P_{\text{diss}}$  è la potenza dissipata espressa in kcal/h nell'ambiente d'installazione da tutte le apparecchiature installate.

$t_a$ = temperatura ambiente,  $t_e$ =temperatura esterna. Per tenere conto delle perdite occorre incrementare il valore ricavato del 10%.

Nella tabella è indicato un esempio di portata con  $(t_a - t_e)=5^{\circ}\text{C}$  e con carico nominale resistivo (pf=0.8).

(Nota: La formula è applicabile se  $t_a > t_e$ ; in caso contrario, l'installazione richiede un condizionatore).

\*\*\* La corrente di dispersione del carico si somma a quella dell'UPS sul conduttore di protezione di terra.

## **COMPATIBILITA' Elettromagnetica**

Questo Gruppo di Continuità (UPS) è un prodotto che rispetta le normative vigenti di compatibilità elettromagnetica (categoria C2).

In ambiente domestico può provocare interferenze radio. L'utilizzatore potrebbe dover adottare provvedimenti supplementari.

Questo prodotto è dedicato ad un uso professionale in ambienti industriali e commerciali. Il collegamento ai connettori USB e RS232 deve essere realizzato con i cavi in dotazione o comunque con cavi schermati e di lunghezza inferiore ai 3 metri.

## **AMBIENTE D'INSTALLAZIONE**

Per la scelta del luogo d'installazione dell'UPS e del Battery Box osservare le seguenti note:

- evitare gli ambienti polverosi
- verificare che il pavimento sia in piano e in grado di sostenere il peso dell'UPS e del Battery Box
- evitare ambienti troppo angusti che potrebbero impedire normali operazioni di manutenzione
- l'umidità relativa ambiente non deve superare il 90%, senza condensa
- verificare che la temperatura ambiente, con UPS funzionante, si mantenga tra 0 e 40°C



*L'UPS è in grado di funzionare con una temperatura ambiente compresa tra 0 e 40°C. La temperatura consigliata di funzionamento dell'UPS e delle batterie è compresa tra 20 e 25°C. Se infatti la vita operativa delle batterie è mediamente di 5 anni con una temperatura di funzionamento di 20°C, portando la temperatura operativa a 30°C la vita si dimezza.*

- evitare il posizionamento in luoghi esposti alla luce diretta del sole o ad aria calda

Per mantenere la temperatura del locale di installazione nel campo sopra indicato occorre prevedere un sistema di smaltimento del calore dissipato (il valore delle kW / kcal/h / B.T.U./h dissipate dall'UPS è indicato nella tabella riportata nella pagina precedente). I metodi utilizzabili sono i seguenti:

- *ventilazione naturale*
- *ventilazione forzata*, consigliata se la temperatura esterna è inferiore (es. 20°C) alla temperatura alla quale si vuole fare funzionare l'UPS o Battery Box (es. 25°C)
- *impianto di condizionamento*, consigliato se la temperatura esterna è superiore (es. 30°C) alla temperatura imposta per il funzionamento dell'UPS o Battery Box (es. 25°C)

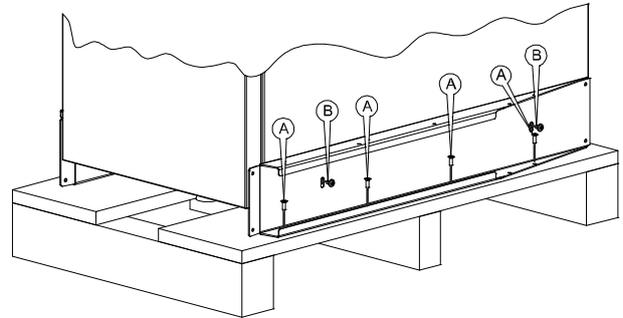
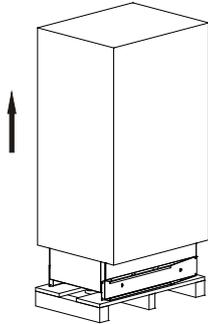
## RIMOZIONE DELL'UPS E DEL BATTERY BOX DAL PALLET



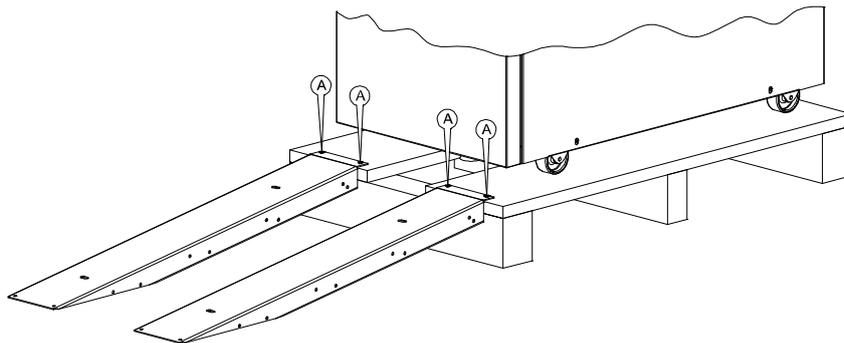
**ATTENZIONE: PER EVITARE DANNI A PERSONE E/O ALL'APPARECCHIATURA SEGUIRE SCRUPolosAMENTE LE SEGUENTI INDICAZIONI.**



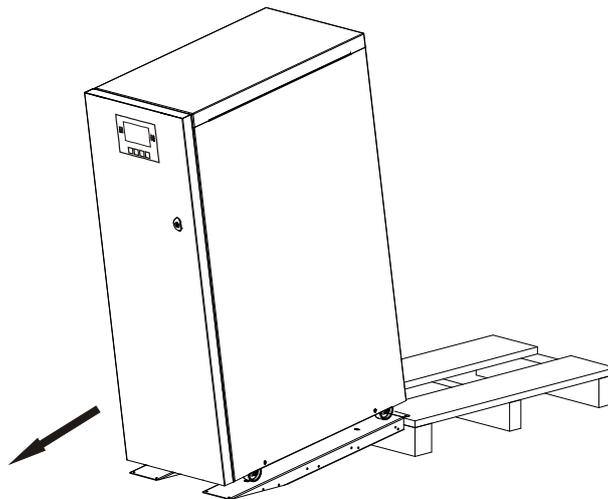
**ALCUNE DELLE SEGUENTI OPERAZIONI NECESSITANO IL LAVORO DI DUE PERSONE.**



- Tagliare le regge e sfilare dall'alto la scatola di cartone. Togliere il materiale da imballo.
- Rimuovere il contenitore accessori. **NOTA:** la scatola accessori potrebbe trovarsi all'interno dell'imballo o dietro la porta dell'UPS.
- Rimuovere le 2 staffe che fissano l'UPS al pallet svitando le viti di tipo A e B.



- Le staffe tolte precedentemente servono anche da scivoli. Fissare gli scivoli al pallet utilizzando le viti di tipo A e facendo attenzione di allinearli in corrispondenza delle ruote.



- Avvitare il piedino fino in fondo in modo da distanziarlo il più possibile dal piano del pallet
- Assicurarsi che la porta sia ben chiusa.
- **ATTENZIONE:** si raccomanda di far scendere l'UPS spingendolo dal retro, con la massima cautela e accompagnandone la discesa. Dato il peso dell'apparecchiatura, questa operazione necessita del lavoro di due persone.

**NOTA:** Si consiglia di conservare tutte le parti dell'imballo per eventuali utilizzi futuri

## CONTROLLO PRELIMINARE DEL CONTENUTO

Dopo l'apertura dell'imballo, per prima cosa procedere alla verifica del contenuto.

UPS
Scivoli in lamiera, Documento di garanzia, Manuale d'uso, Cavo di collegamento seriale, Nr. 4 fusibili di batteria (da inserire nei portafusibili "SWBATT"), chiave porta frontale, Barretta di cortocircuito (con nr. 3 viti per il fissaggio)

BATTERY BOX (opzionale)
Scivoli in lamiera, Documento di garanzia, Nr. 4 fusibili di batteria (da inserire nei portafusibili "SWBATT"), chiave porta frontale

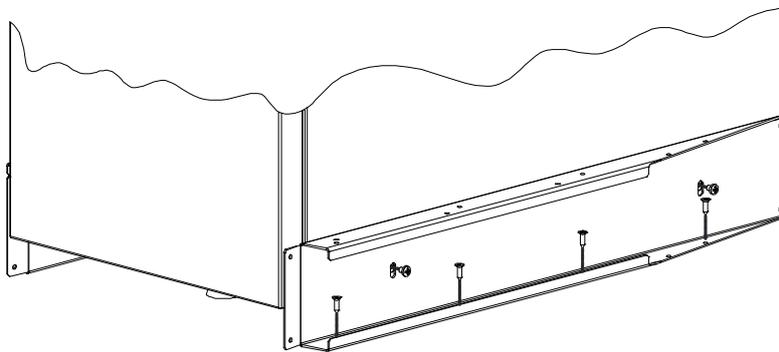
## POSIZIONAMENTO DELL'UPS E DEL BATTERY BOX

Nel posizionamento si dovrà tenere conto che:

- le ruote sono utilizzabili esclusivamente per il posizionamento accurato, quindi per spostamenti brevi.
- le parti in plastica e la porta non sono idonee a fungere come punti di spinta o di appiglio.
- davanti all'apparecchiatura si dovrà garantire almeno lo spazio libero sufficiente per consentire le operazioni di avviamento/spengimento e le eventuali operazioni di manutenzione ( $\geq 1,5$  mt)
- la parte posteriore dell'UPS deve essere posta ad almeno 30 cm dalla parete, per un corretto deflusso dell'aria soffiata dalle ventole di aerazione
- sulla parte superiore non dovranno essere appoggiati oggetti

Terminato il posizionamento bloccare l'apparecchiatura tramite l'apposito piedino di freno (vedi "Vedi viste frontali UPS" punto 8) posto sotto i morsetti di connessione.

In zone sismiche o su sistemi mobili è possibile riutilizzare le staffe di fissaggio al pallet (scivoli) per ancorare l'UPS al pavimento (vedi figura seguente). In normali condizioni le staffe non sono necessarie.



## OPERAZIONI PER L'ACCESSO AI MORSETTI DELL'UPS / BATTERY BOX



**Le operazioni seguenti sono da effettuare con UPS non collegato alla rete d'alimentazione, spento e con tutti gli interruttori e i portafusibili dell'apparecchiatura aperti.**

Seguire le seguenti istruzioni per aprire l'UPS:

- aprire la porta
- rimuovere il pannello copri-morsetti che copre gli interruttori (vedi "Viste UPS" punto 7)

Terminate le operazioni d'installazione all'interno dell'apparecchiatura ripristinare il pannello copri-morsetti e chiudere la porta.

## COLLEGAMENTI ELETTRICI



**ATTENZIONE:** è richiesto un sistema di distribuzione trifase a 4 fili per il collegamento trifase d'ingresso.

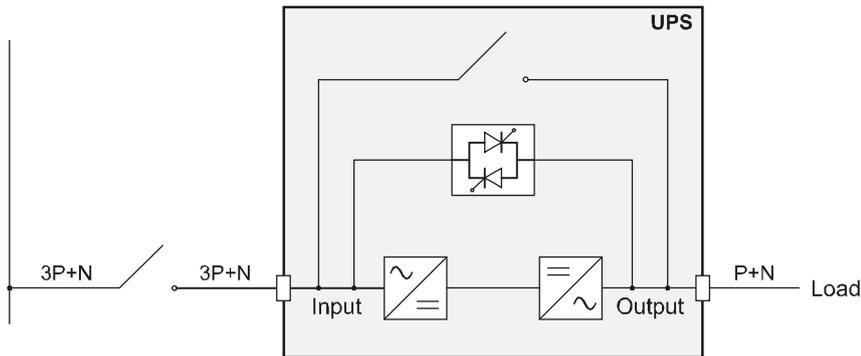
L'UPS deve essere collegato ad una linea di alimentazione 3 fasi + neutro + PE (terra di protezione) di tipo TT, TN o IT; è pertanto necessario rispettare la rotazione delle fasi.

Sono disponibili TRANSFORMER BOX (opzionali) per convertire gli impianti di distribuzione da 3 fili a 4 fili.

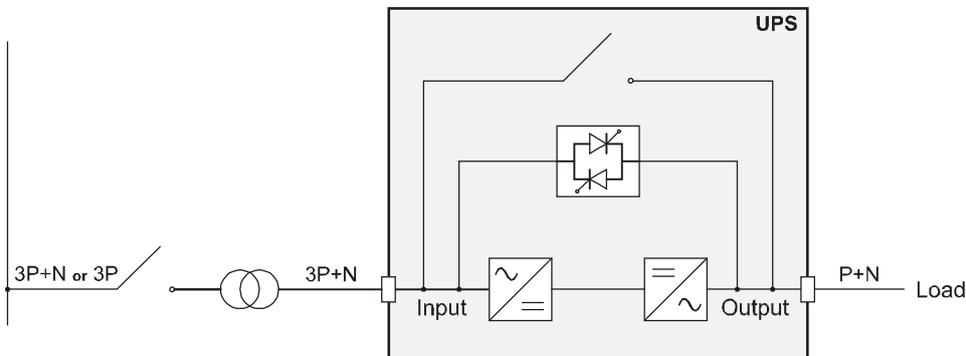
### SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

**NOTA:** per gli schemi seguenti nel caso di collegamenti monofase sulla linea d'ingresso al posto di 3P+N è da considerare P+N.

#### UPS senza variazione di regime di neutro

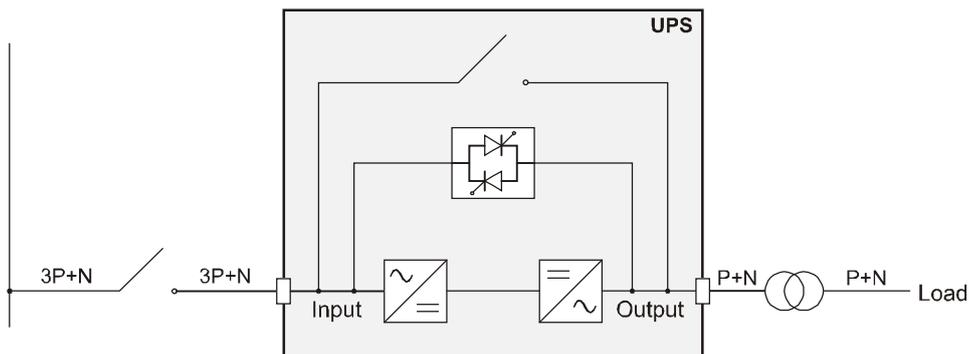


#### UPS con isolamento galvanico in ingresso

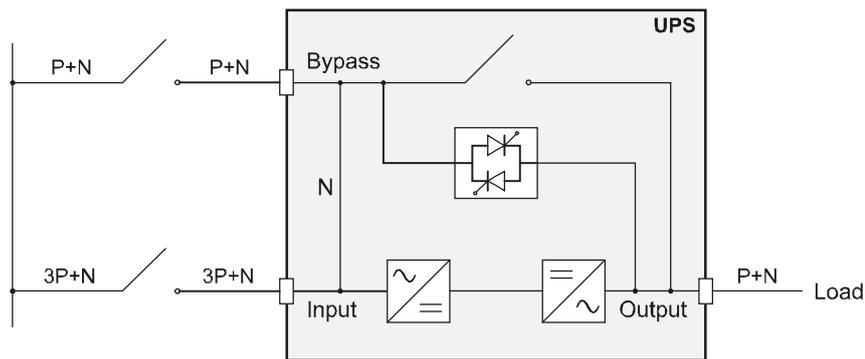


Nota: Nel caso di collegamento trifase il trasformatore deve essere dimensionato adeguatamente per il funzionamento da bypass

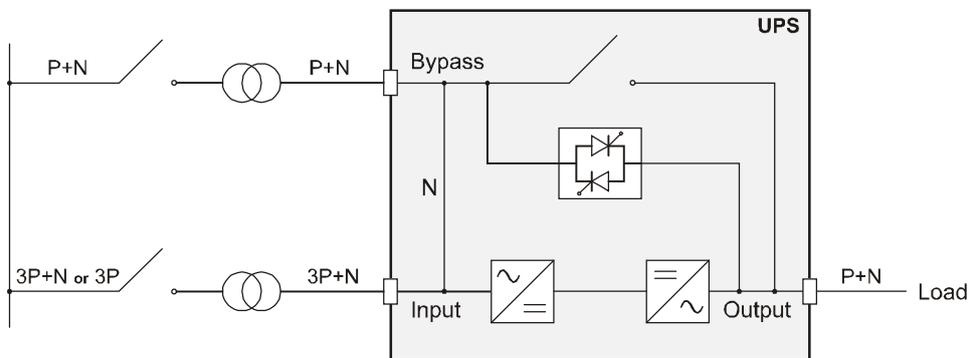
#### UPS con isolamento galvanico in uscita



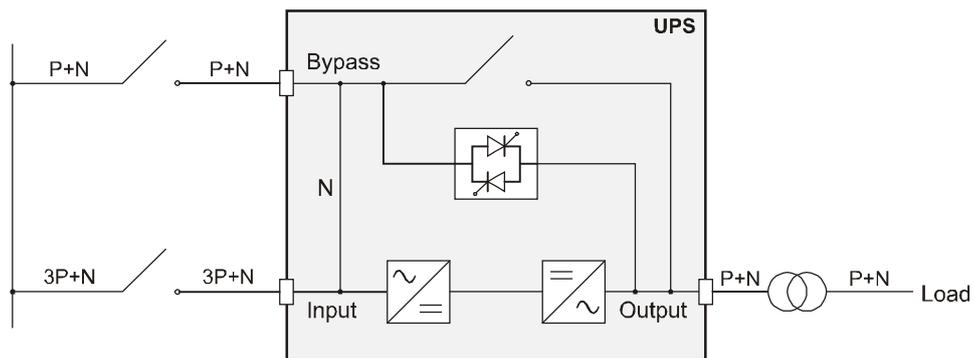
**UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato**



**UPS con isolamento galvanico in ingresso e con ingresso bypass separato**



**UPS con isolamento galvanico in uscita e con ingresso bypass separato**

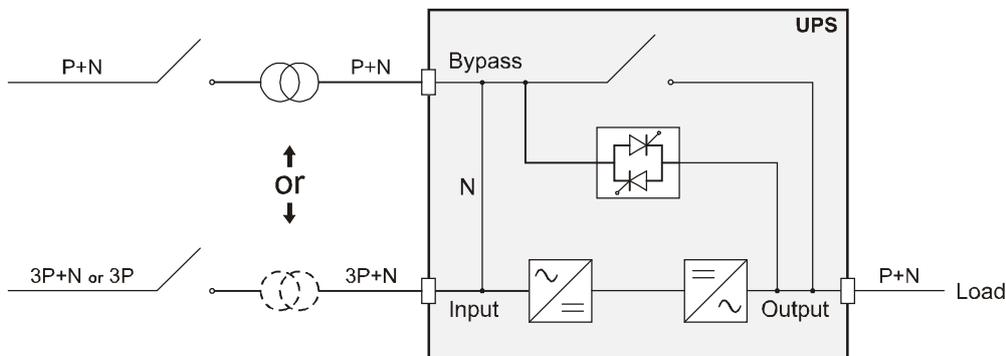


**Bypass separato su linee separate:**

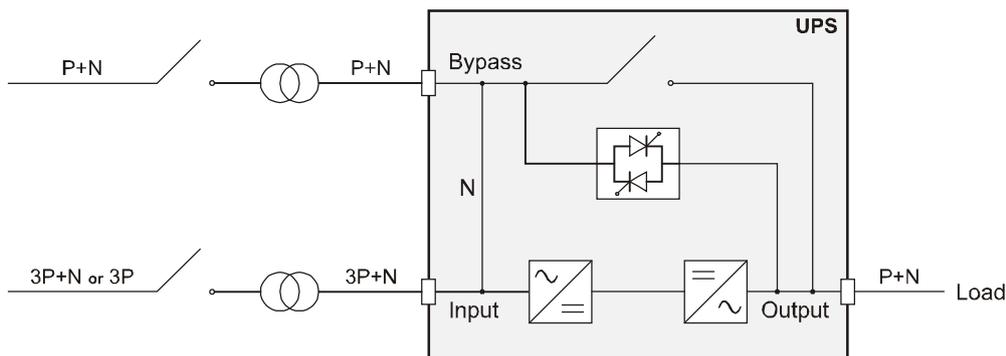
se è presente l'opzione del bypass separato si dovranno posizionare i dispositivi di protezione sia sulla linea principale di alimentazione che sulla linea dedicata al bypass (vedi "Dispositivi di protezione esterni").

**Nota:** il neutro della linea di ingresso e quello di bypass sono accomunati all'interno dell'apparecchiatura, pertanto dovranno essere riferiti allo stesso potenziale. Qualora le due alimentazioni fossero differenti, è necessario utilizzare un trasformatore di isolamento su uno degli ingressi.

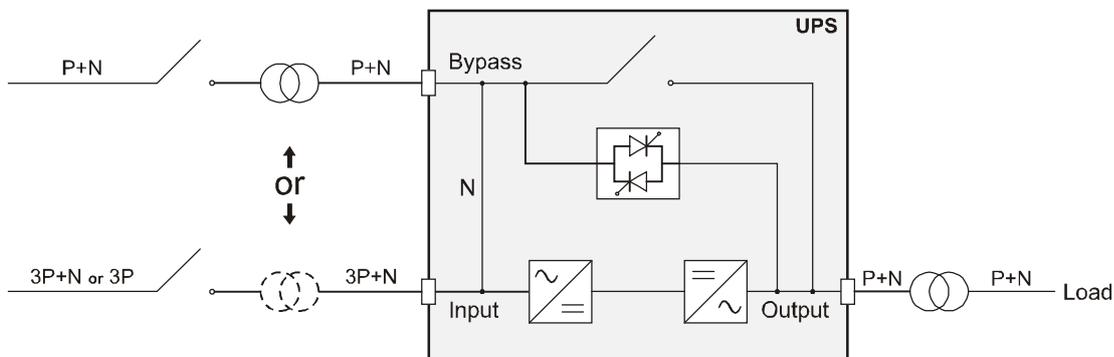
**UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente**



**UPS con ingresso di bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente e con isolamento galvanico in ingresso**



**UPS con ingresso di bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente e con isolamento galvanico in uscita**



## PROTEZIONI INTERNE ALL'UPS

Nella tabella sottostante sono riportate le taglie dei sezionatori dell'UPS e le taglie dei fusibili di batteria (SWBATT): tali dispositivi sono accessibili sul fronte dell'UPS.

Sono inoltre presenti le indicazioni relative ai fusibili interni (non accessibili) posti a protezione delle linee d'ingresso e d'uscita e le correnti massime d'ingresso e nominali d'uscita. Per il posizionamento fare riferimento allo schema a blocchi riportato nel paragrafo "Descrizione", sezione "UTILIZZO".

La sostituzione di un fusibile deve avvenire con un fusibile della stessa portata e con le medesime caratteristiche come da tabella.

Sezionatori e Protezioni interne							
Mod. UPS	Interruttori non automatici		Fus. batteria	Corrente			
[kVA]	Ingresso UPS	Uscita UPS / Manutenzione / Bypass separato		Ingresso [A] Max *			Uscita [A]
	SWIN	SWOUT / SWMB / SWBYP (opzionale)	SWBATT	3P+N **		P+N	Nominale
				L1***	L2/L3		
10	63A(4P)	63A(2P)	32A gG 400V (10x38)	49A	18A	55A	45A
12	63A(4P)	63A(2P)	32A gG 400V (10x38)	59A	21A	64A	55A
15	100A(4P)	100A(2P)	50A gG 400V (14x51)	72A	25A	76A	68A
20	100A(4P)	100A(2P)	50A gG 400V (14x51)	95A	33A	98A	91A

\* La corrente di ingresso max è riferita ad un carico nominale (PF = 0,8) e alla tensione di ingresso di 346V (200V se collegamento monofase), e con caricabatterie in carica con 4A.

\*\* Nella versione con caricabatterie interni aggiuntivi (opzionale) la corrente d'ingresso massima sulle linee L2 e L3 va aumentata di 7A.

\*\*\* Valore riferito al funzionamento da by pass in caso di ingresso trifase. In funzionamento normale L1=L2/L3.

### CORTO CIRCUITO

In presenza di un guasto sul carico, l'UPS per proteggersi limita il valore e la durata della corrente erogata (corrente di corto circuito). Tali grandezze sono funzioni anche dello stato di funzionamento dell'UPS nell'istante di guasto; si distinguono i due differenti casi:

- UPS in FUNZIONAMENTO NORMALE: il carico è commutato istantaneamente su linea di bypass ( $I^2t=25000A^2s$ ): la linea d'ingresso è collegata all'uscita senza nessuna protezione interna (in blocco dopo  $t>0.5s$ )
- UPS in FUNZIONAMENTO DA BATTERIA: l'UPS si auto-protegge erogando in uscita una corrente di circa 1.5 volte la nominale per 0.5s, spegnendosi dopo questo tempo

### BACKFEED

L'UPS è dotato di protezione interna contro i ritorni di energia (backfeed) tramite dispositivi di separazione metallica. E' disponibile un'uscita sulla scheda relé (opzionale) per poter comandare un dispositivo di sgancio da predisporre a monte dell'UPS.



L'UPS ha un dispositivo interno (alimentazione bypass ridondante) che in caso di guasto alla macchina attiva il bypass automaticamente mantenendo alimentato il carico senza nessuna protezione interna e senza nessuna limitazione della potenza erogata al carico.

In questa condizione di emergenza qualsiasi perturbazione presente sulla linea d'ingresso si ripercuote sul carico.

Si veda anche paragrafo "Alimentatore ausiliario ridondante per bypass automatico", sezione "UTILIZZO".

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE ESTERNI

### MAGNETOTERMICO

Nel gruppo di continuità sono previsti, come illustrato precedentemente, dispositivi di protezione sia per guasti all'uscita che per guasti al suo interno.

Per la predisposizione della linea di alimentazione installare a monte dell'UPS un interruttore magnetotermico con curva di intervento C seguendo quanto indicato nella tabella sottostante:

Mod. UPS	Protezioni esterne automatiche		
	Ingresso rete		Ingresso bypass separato (P+N)
	Ingresso Monofase (P+N)	Ingresso Trifase (3P+N)	
Ups 10 – 12 – 15 – 20 kVA	100A	100A	N.D.
Ups con bypass separato 15 – 20 kVA	100A	63A	100A
Ups con bypass separato 10 – 12 kVA	63A	40A	100A



*Se il dispositivo di protezione a monte dell'UPS interrompe il conduttore di neutro deve anche interrompere contemporaneamente tutti i conduttori di fase (interruttore quadripolare).*

### Protezioni di uscita (valori consigliati per la selettività)

Fusibili normali (GI)	In (Corrente nominale)/7
Interruttori normali (Curva C)	In (Corrente nominale)/7
Fusibili ultrarapidi (GF)	In (Corrente nominale)/2

### DIFFERENZIALE

Nelle versioni senza trasformatore di separazione in ingresso, il neutro proveniente dalla rete d'alimentazione è collegato al neutro d'uscita dell'UPS; non viene quindi modificato il regime di neutro dell'impianto:

#### IL NEUTRO D'INGRESSO E' COLLEGATO AL NEUTRO D'USCITA IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE CHE ALIMENTA L'UPS NON È MODIFICATO DALL'UPS



*Il regime di neutro viene modificato solo se è presente un trasformatore di isolamento o quando l'UPS funziona con neutro sezionato a monte.*

**Assicurare il corretto collegamento al neutro di ingresso perché la mancanza di questo potrebbe danneggiare l'UPS.**

In funzionamento con tensione di rete presente, un interruttore differenziale inserito all'ingresso interviene perché il circuito d'uscita non è isolato da quello d'ingresso.

In ogni caso è sempre possibile inserire in uscita ulteriori interruttori differenziali, possibilmente coordinati con quelli presenti in ingresso.

L'interruttore differenziale posto a monte dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- corrente differenziale adeguata alla somma di UPS + Carico; si consiglia di tenere un margine opportuno per evitare interventi intempestivi (100mA min. - 300mA consigliato)
- tipo B
- ritardo maggiore o uguale a 0,1s

## SEZIONE DEI CAVI

Si consiglia di far passare i cavi di INGRESSO/USCITA e di BATTERIA sotto l'UPS.

Per il dimensionamento della sezione minima dei cavi d'ingresso e uscita fare riferimento alla seguente tabella:

Sezione cavi (mmq) *										
kVA	INGRESSO rete / bypass separato (opzionale)				USCITA			BATTERIA** (opzionale)		
	PE	L1	L2/L3	N	PE	L	N	PE	+/-	N
10	10	10	2.5	10	10	10	10	4	4	4
12	16	16	4	16	16	16	16	6	6	6
15	16	16	4	16	16	16	16	6	6	6
20	25	25	6	25	25	25	25	10	10	10

\* Le sezioni riportate in tabella si riferiscono ad una lunghezza massima pari a 10 metri

\*\* La lunghezza massima dei cavi di collegamento al Battery Box (opzionale) è di 3 metri

**Nota:** la sezione massima dei cavi che può essere inserita nelle morsettiere INPUT, BYPASS e OUTPUT è pari a 25mmq per cavi con capocorda e 35mmq per cavi rigidi.

La sezione massima dei cavi che può essere inserita nella morsettiera BATT è pari a 10mmq per cavi con capocorda e 16mmq per cavi nudi.

## CONNESSIONI

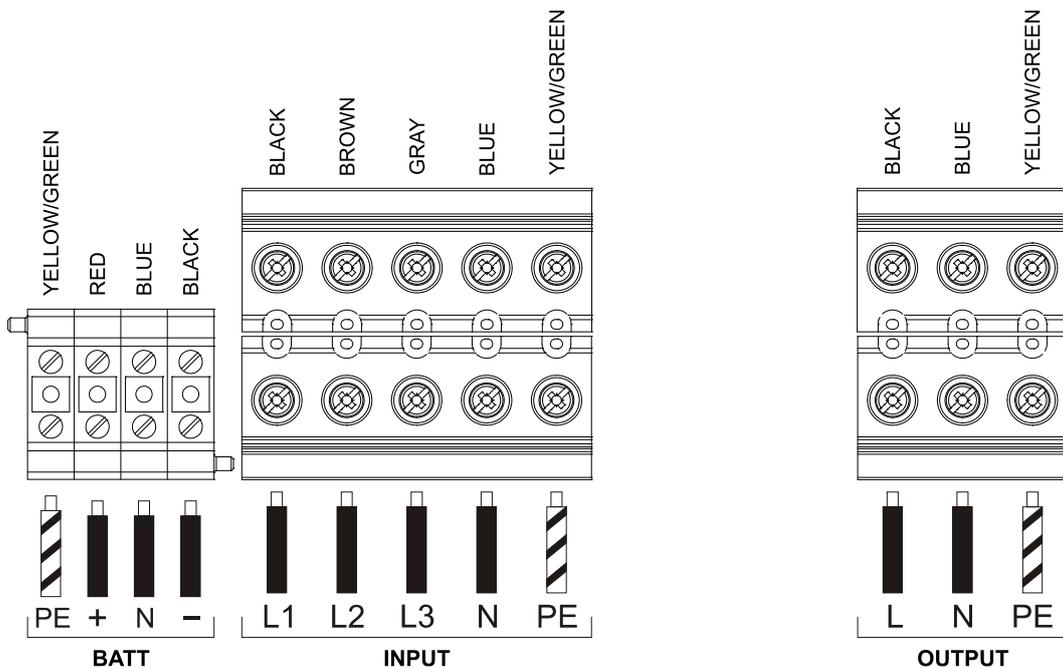


**Il primo collegamento da effettuare è quello del conduttore di protezione (cavo di terra), da inserire nel morsetto siglato PE. L'UPS deve funzionare con il collegamento con l'impianto di terra**

Collegare i cavi d'ingresso e d'uscita alla morsettiera come indicato nella figura sottostante:



**IL NEUTRO DI INGRESSO DEVE SEMPRE ESSERE COLLEGATO**



**Nota:** le connessioni al modulo BATTERIA devono essere effettuate solo se presente il Battery Box (opzionale)

## CONNESSIONI DEL MODELLO CON BYPASS SEPARATO

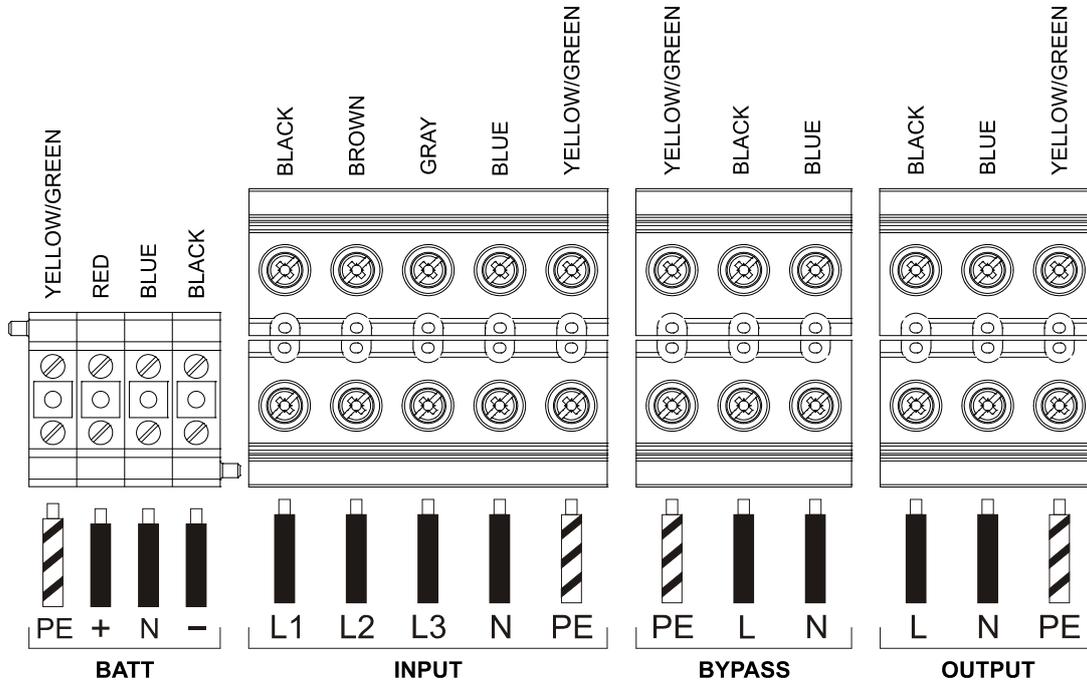


**Il primo collegamento da effettuare e' quello del conduttore di protezione (cavo di terra), da inserire nel morsetto siglato PE. L'UPS deve funzionare con il collegamento con l'impianto di terra**

Collegare i cavi d'ingresso e d'uscita alla morsettieria come indicato nella figura sottostante:



**IL NEUTRO DI INGRESSO E DI BYPASS DEVONO ESSERE SEMPRE COLLEGATI. LE LINEE DI INGRESSO E DI BYPASS DEVONO ESSERE RIFERITE ALLO STESSO POTENZIALE DI NEUTRO.**



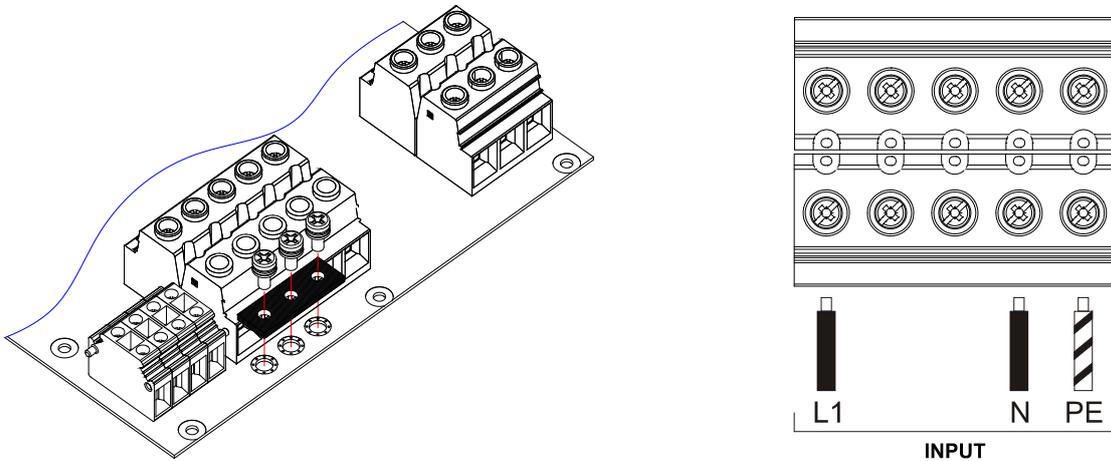
**Nota:** le connessioni al modulo BATTERIA devono essere effettuate solo se presente il Battery Box (opzionale)

## CONNESSIONE CON INGRESSO IN MONOFASE



**Il primo collegamento da effettuare e' quello del conduttore di protezione (cavo di terra), da inserire nel morsetto siglato PE. L'UPS deve funzionare con il collegamento con l'impianto di terra**

Applicare il cortocircuito sulle tre bussole d'ingresso (vedi "Vista connessioni UPS", punto 21) usando la barretta e le tre viti disponibili nella scatola accessori come mostrato nella figura in basso a sinistra. Collegare poi il cavo di fase su L1 come indicato dalla figura in basso a destra.



**Nota:** le connessioni agli altri morsetti dell'UPS rimangono invariate rispetto a quanto indicato nei paragrafi precedenti

---

## **R.E.P.O.**

Questo ingresso isolato è utilizzato per spegnere l'UPS a distanza in caso di emergenza.

L'UPS viene fornito dalla fabbrica con i morsetti di "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) cortocircuitati (vedi "Vista connessioni UPS" punto 15). Per l'eventuale installazione rimuovere il cortocircuito e collegarsi al contatto normalmente chiuso del dispositivo d'arresto tramite un cavo che garantisca una connessione con doppio isolamento.

In caso di emergenza, agendo sul dispositivo d'arresto viene aperto il comando di R.E.P.O. e l'UPS si porta nello stato di stand-by (vedi sezione "UTILIZZO") disalimentando completamente il carico.

Il circuito di R.E.P.O. è autoalimentato con circuiti di tipo SELV. Non è richiesta quindi una tensione esterna di alimentazione. Quando è chiuso (condizione normale) circola una corrente di 15mA max.

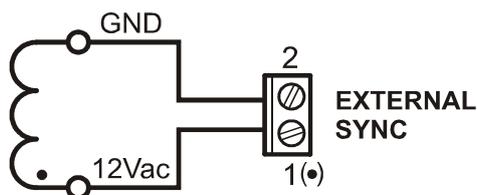
---

## **EXTERNAL SYNC**

Questo ingresso non isolato è utilizzabile per sincronizzare l'uscita inverter con un segnale opportuno proveniente da una sorgente esterna.

Per l'eventuale installazione si deve:

- utilizzare un trasformatore d'isolamento con uscita monofase isolata (SELV) compresa nel range 12÷24Vac con potenza  $\geq 0.5VA$
- collegare il secondario del trasformatore al morsetto "EXTERNAL SYNC" (vedi "Vista connessioni UPS" punto 19) tramite un cavo doppio isolamento di sezione 1mmq. Attenzione rispettare la polarizzazione come in figura sottostante



Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione del comando tramite il software di configurazione.

## COLLEGAMENTO DEL BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO

E' possibile installare un bypass di manutenzione aggiuntivo su un quadro elettrico periferico, ad esempio per consentire la sostituzione dell'UPS senza interrompere l'alimentazione al carico.

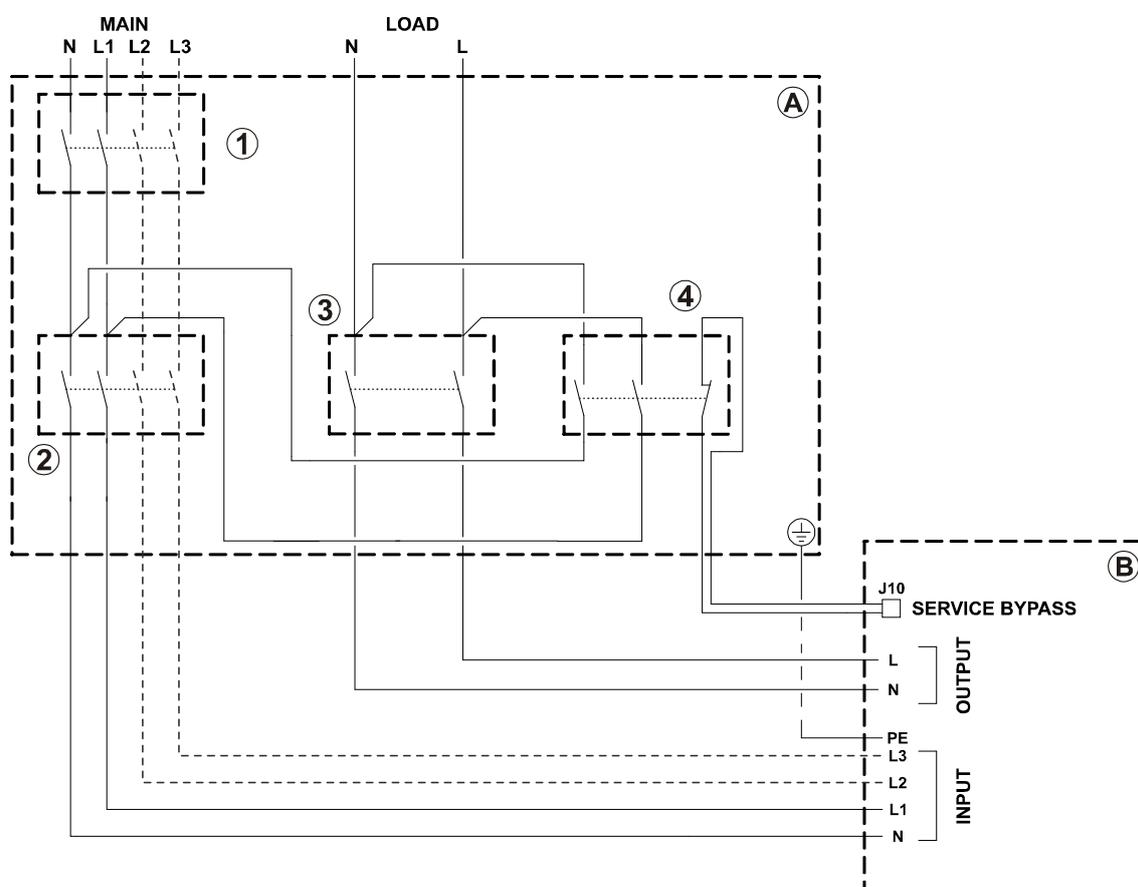


**E' assolutamente necessario collegare il morsetto "SERVICE BYPASS" (vedi "Vista connessioni UPS" punto 17) al contatto ausiliario dell'interruttore SERVICE BYPASS. La chiusura dell'interruttore di SERVICE BYPASS (4) apre questo contatto ausiliario che segnala all'UPS l'inserimento del bypass per manutenzione. La mancanza di questo collegamento può causare l'interruzione dell'alimentazione al carico e il danneggiamento dell'UPS.**

NOTE: usare cavi di sezione conforme a quanto riportato in "Sezione dei cavi".  
usare cavo di sezione 1mmq doppio isolamento per il collegamento del morsetto "SERVICE BYPASS" al contatto ausiliario del sezionatore del bypass di manutenzione remoto

Nel caso l'UPS sia equipaggiato con un trasformatore d'isolamento al suo interno, verificare la compatibilità fra "bypass manutenzione remoto" e il regime di neutro d'impianto.

### SCHEMA DI INSTALLAZIONE REMOTA DEL BYPASS DI MANUTENZIONE SUL MODELLO TRIFASE-MONOFASE



**(A)** Quadro elettrico periferico

**(B)** Connessioni all'interno dell'UPS

**(1)** interruttore di LINEA: interruttore magnetotermico, deve essere conforme a quanto riportato in "Dispositivi di protezione esterni".

**NOTA: Per installazione con ingresso monofase, utilizzare un'interruttore magnetotermico bipolare.**

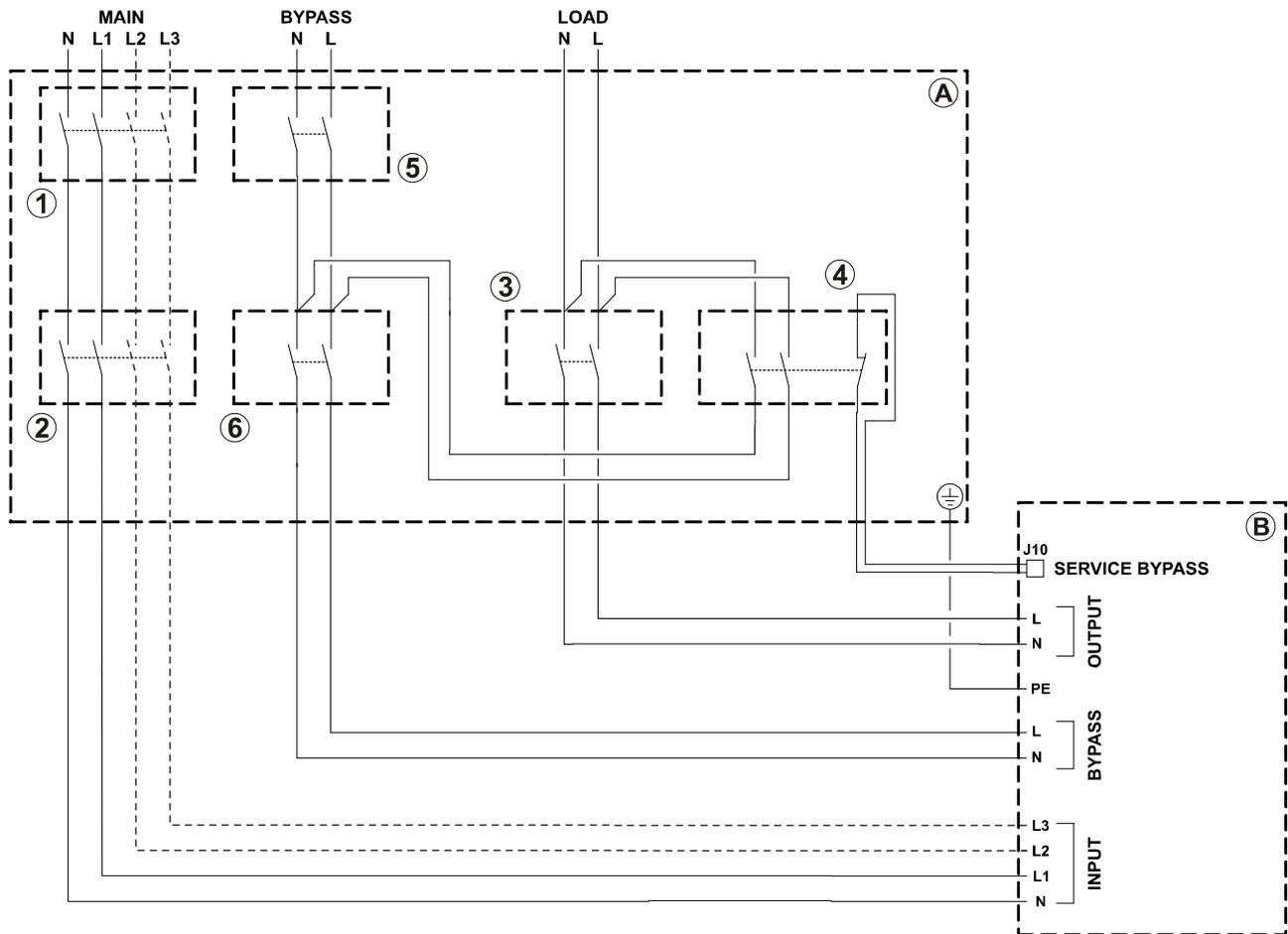
**(2)** interruttore d'INGRESSO: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS"

**NOTA: Per installazione con ingresso monofase, utilizzare un sezionatore bipolare.**

**(3)** interruttore d'USCITA: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS"

**(4)** interruttore di SERVICE BYPASS: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS" accessoriato con contatto ausiliario normalmente chiuso

**SCHEMA DI INSTALLAZIONE REMOTA DEL BYPASS DI MANUTENZIONE SUL MODELLO TRIFASE-MONOFASE CON BYPASS SEPARATO**



**(A)** Quadro elettrico periferico

**(B)** Connessioni all'interno dell'UPS

**(1)** interruttore di LINEA: interruttore magnetotermico, deve essere conforme a quanto riportato in "Dispositivi di protezione esterni".

**NOTA: Per installazione con ingresso monofase, utilizzare un'interruttore magnetotermico bipolare.**

**(2)** interruttore d'INGRESSO: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS"

**NOTA: Per installazione con ingresso monofase, utilizzare un sezionatore bipolare.**

**(3)** interruttore d'USCITA: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS"

**(4)** interruttore di SERVICE BYPASS: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS" accessoriato con contatto ausiliario normalmente chiuso

**(5)** interruttore di LINEA BYPASS: interruttore magnetotermico, deve essere conforme a quanto riportato in "Dispositivi di protezione esterni"

**(6)** interruttore d'INGRESSO BYPASS: sezionatore conforme a quanto riportato in "Protezioni interne all'UPS"

---

## CONNESSIONE DEL BATTERY BOX ALL'UPS



**IL COLLEGAMENTO TRA UPS E BATTERY BOX DEVE ESSERE ESEGUITO CON APPARECCHIATURE SPENTE E SCOLLEGATE DALLA RETE ELETTRICA**

### PROCEDURA DI SPEGNIMENTO DELL'UPS:

- Spegnere tutte le apparecchiature connesse all'UPS o utilizzare (se installata) l'opzione di bypass remoto.
- Spegnere l'UPS seguendo la corretta procedura di spegnimento (vedi "Spegnimento dell'UPS", sezione "UTILIZZO").
- Aprire tutti i sezionatori e i portafusibili presenti sull'UPS.
- Sezionare completamente l'UPS dalla rete elettrica aprendo tutte le protezioni esterne poste sulle linee di ingresso e d'uscita
- Attendere alcuni minuti prima di intervenire sull'UPS.
- Rimuovere il pannello copri-morsetti dell'UPS (vedi "Operazioni per l'accesso ai morsetti dell'UPS / Battery Box").

### CONNESSIONE DEL BATTERY BOX:

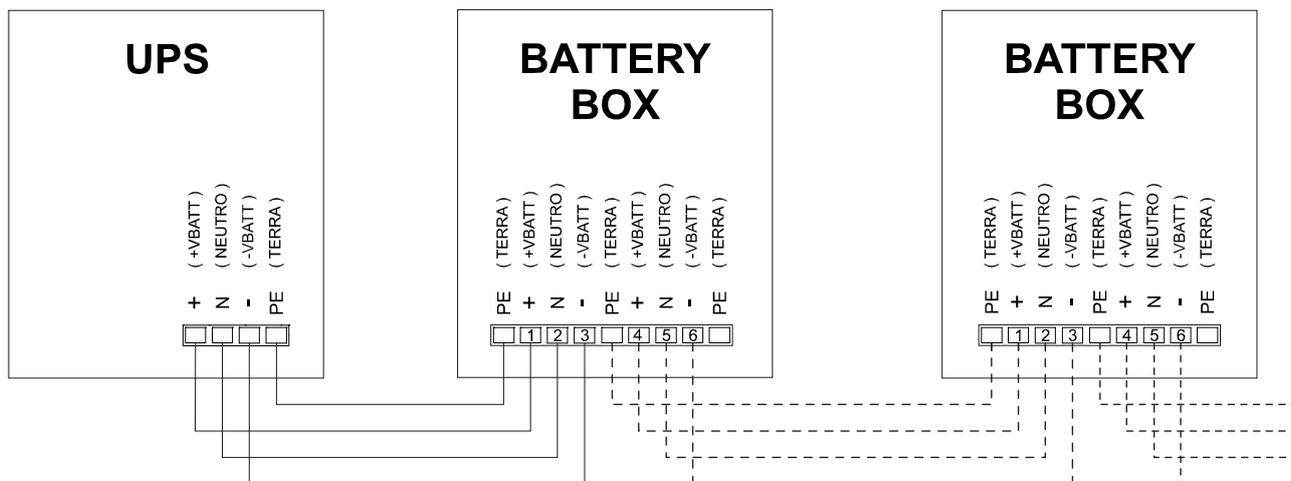
- Verificare che la tensione di batteria del Battery Box sia la medesima ammessa dall'UPS (controllare la targa dati sul Battery Box e il manuale dell'UPS)
- **IMPORTANTE:** assicurarsi di aver aperto i portafusibili dell'UPS e del Battery Box.
- Rimuovere il pannello copri-morsetti del Battery Box (vedi "Operazioni per l'accesso ai morsetti dell'UPS / Battery Box").
- Collegare i morsetti di terra dell'UPS e del Battery Box.
- Collegare i morsetti sull'UPS e sul Battery Box:
  - morsetti individuati dal simbolo **+** con cavo rosso
  - morsetti individuati dal simbolo **N** con cavo blu
  - morsetti individuati dal simbolo **-** con cavo neromantenendo la corrispondenza riportata sulle serigrafie del pannello copri-morsetti del Battery Box e dell'UPS.
- Riposizionare i pannelli copri-morsetti tolti in precedenza.

### VERIFICA DELL'INSTALLAZIONE:

- Inserire i fusibili nei portafusibili SWBATT del Battery Box.
- Chiudere i portafusibili SWBATT del Battery Box e dell'UPS.
- Eseguire la procedura di accensione dell'UPS indicate in questo manuale.
- Trascorsi circa 30 sec., verificare il corretto funzionamento dell'UPS: simulare un black-out aprendo il sezionatore d'ingresso SWIN dell'UPS. Il carico deve continuare ad essere alimentato, si deve accendere il LED "funzionamento da batteria" sul pannello di controllo dell'UPS, e quest'ultimo emetterà un segnale acustico (bip) a cadenze regolari. Richiudendo il sezionatore d'ingresso SWIN, l'UPS deve ritornare a funzionare da rete.

## ESPANSIONI MULTIPLE

E' possibile collegare più Battery Box in cascata per avere un funzionamento in autonomia prolungato. In sintesi le connessioni si devono eseguire come di seguito riportato:



**ATTENZIONE (solo per UPS singoli):** non è ammesso collegare più di un UPS per ogni Battery Box o per più Battery Box collegati in cascata.

## IMPOSTAZIONE DELLA CAPACITÀ NOMINALE DI BATTERIA - CONFIGURAZIONE SOFTWARE

Dopo aver installato uno o più BATTERY BOX è necessario configurare l'UPS per aggiornare il valore di capacità nominale (Ah totali batterie interne all'UPS + batterie esterne).

Per eseguire tale operazione è necessario utilizzare il software di configurazione dedicato.

---

## SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO

Questo ingresso **NON ISOLATO** è utilizzabile per rilevare la temperatura all'interno di un Battery Box remoto.



E' necessario utilizzare esclusivamente l'apposito kit fornito dal costruttore: eventuali utilizzi non conformi a quanto specificato possono causare malfunzionamenti o rotture all'apparecchiatura.

Per l'eventuale installazione collegare il cavo contenuto nell'apposito kit al connettore "EXT BATTERY TEMP PROBE" (vedi "Vista connessioni UPS" punto 18).

Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione della funzione di misurazione della temperatura esterna tramite il software di configurazione.

---

## PANNELLO REMOTO (OPZIONALE)

Il pannello remoto consente di monitorare a distanza l'UPS e di avere quindi una panoramica dettagliata, in tempo reale, dello stato della macchina. Tramite questo dispositivo è possibile tenere sotto controllo le misure elettriche di rete, uscita, batteria, ecc. e rilevare eventuali allarmi.

Per il dettagli relativi all'utilizzo e ai collegamenti fare riferimento all'apposito manuale.

# UTILIZZO

## DESCRIZIONE

Lo scopo di un UPS è quello di garantire una perfetta tensione di alimentazione alle apparecchiature ad esso collegate, sia in presenza che in assenza di rete. Una volta collegato e alimentato, l'UPS provvede a generare una tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza stabili, indipendentemente dagli sbalzi e/o variazioni presenti nella rete elettrica. Finché l'UPS preleva energia dalla rete, le batterie vengono mantenute in carica sotto il controllo della scheda multiprocessore. Tale scheda controlla continuamente anche l'ampiezza e la frequenza della tensione di rete, l'ampiezza e la frequenza della tensione generata dall'inverter, il carico applicato, la temperatura interna, lo stato di efficienza delle batterie.

Di seguito viene rappresentato lo schema a blocchi dell'UPS e vengono descritte le singole parti che lo compongono.

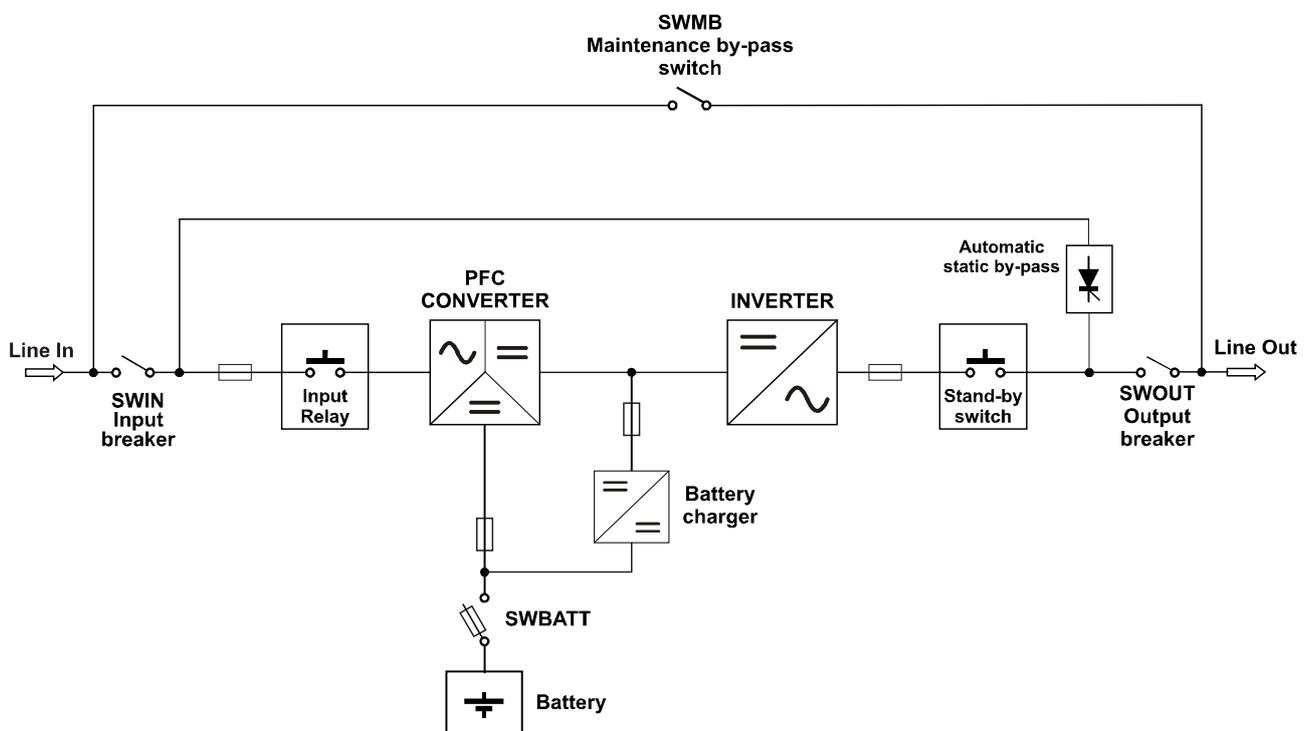


Diagramma a blocchi dell'UPS

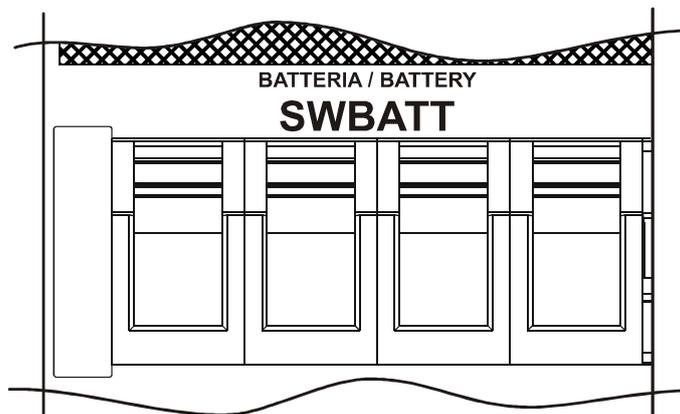
**IMPORTANTE:** I nostri gruppi di continuità sono concepiti e realizzati per una lunga durata anche nelle condizioni di servizio più severe. Si ricorda tuttavia che si tratta di apparecchiature elettriche di potenza, che come tali hanno necessità di essere periodicamente controllate. Inoltre, alcuni componenti hanno un proprio ciclo di vita e come tali, devono essere periodicamente verificati ed eventualmente sostituiti, qualora le condizioni lo rendessero necessario: in particolare le batterie, i ventilatori ed in alcuni casi i condensatori elettrolitici.

Si raccomanda pertanto di mettere in atto un programma di manutenzione preventiva, che dovrà essere affidato a personale specializzato ed autorizzato dall'azienda costruttrice.

Il nostro Servizio Assistenza è a Vostra disposizione per proporVi le diverse opzioni personalizzate di manutenzione preventiva.

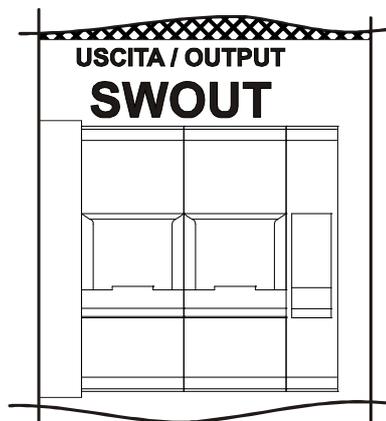
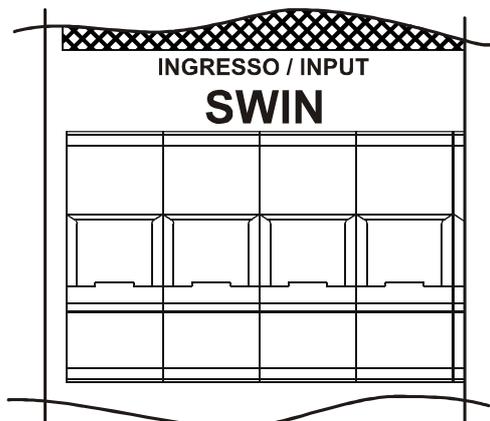
## OPERAZIONI PRELIMINARI

- **Controllo visivo della connessione**  
Verificare che tutte le connessioni siano state effettuate seguendo scrupolosamente quanto riportato nel paragrafo "Collegamenti elettrici".  
Verificare che tutti i sezionatori siano aperti.
- **Chiusura portafusibili di batteria**  
Chiudere i 4 portafusibili di batteria (SWBATT) presenti nella posizione indicata nella figura sottostante.



**ATTENZIONE:** se è presente l'espansione di batteria (Battery Box) ed è stato effettuato un collegamento non conforme a quanto riportato nel paragrafo "Connessione del Battery Box all'UPS" potrebbero essersi danneggiati i fusibili di batteria. Se è occorso tale evento chiamare l'assistenza per evitare ulteriori danni all'UPS. Alla chiusura dei fusibili si può verificare un piccolo arco dovuto alla carica dei condensatori interni all'UPS. Tale evento è normale e non causa malfunzionamenti e/o rotture.

- **Alimentazione UPS**  
Chiudere le protezioni a monte dell'UPS.
- **Chiusura sezionatori d'ingresso e d'uscita**  
Chiudere tutti i sezionatori d'ingresso (SWIN) e d'uscita (SWOUT) ad esclusione del sezionatore di manutenzione (SWMB) che deve rimanere aperto.  
**Nota:** se è presente l'opzione bypass separato chiudere anche il sezionatore di bypass (SWBYP).



## PRIMA ACCENSIONE

- Se presente, posizionare l'interruttore generale "1/0" su "1" e attendere alcuni secondi. Verificare che si accenda il display e che l'UPS si predisponga in modalità "STAND-BY".

0. MENU		26/09/06	09:54:29
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: STAND-BY		Cod. [ S09 ]	Cod. [ --- ]

Verificare che non compaiano messaggi d'errore indicanti che i cavi d'ingresso non rispettano il corretto senso ciclico delle fasi (valido solo nel caso d'ingresso trifase). In questo caso eseguire le seguenti operazioni:

- spegnere l'UPS posizionando l'interruttore generale "1/0" su "0" (se presente), e aprire tutti i sezionatori di ingresso e uscita.
- attendere lo spegnimento del display.
- aprire i portafusibili di batteria.
- aprire tutte le protezioni a monte dell'UPS
- togliere il pannello protettivo che copre la morsettiere d'ingresso
- correggere la posizione dei cavi d'ingresso in modo che venga rispettato il senso ciclico delle fasi.
- richiudere il pannello protettivo
- ripetere le operazioni d'accensione comprese le "operazioni preliminari"

- Premere il pulsante per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare "SI", premere per confermare ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS si predisponga nello stato con carico alimentato da inverter.

0. MENU		26/09/06	09:55:47
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	Cod. [ --- ]

- Aprire il sezionatore d'ingresso (SWIN) ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS si predisponga in funzionamento da batteria e che il carico sia ancora alimentato correttamente. Si deve udire un beep ogni 7 sec. circa.

0. MENU		26/09/06	09:58:13
1. S			
2. S			
3. T			
4. C			
STATUS: BATTERY WORKING		Cod. [ S04 ]	Cod. [ --- ]

- Chiudere il sezionatore d'ingresso (SWIN) ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS non sia più in funzionamento da batteria e che il carico sia alimentato correttamente da inverter.

0. MENU		26/09/06	09:59:31
1. SYSTEM ON	5. HISTORY		
2. SYST. STAND-BY	6. WAVEFORM		
3. TEMPERATURE	7. DIAGNOSTIC		
4. COMMAND	8. CONFIGURATION		
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	Cod. [ --- ]

- Per impostare Data e Ora, accedere al menu 8.6.7 (vedi "Menu display"). Usare i tasti direzionali (, ) per impostare il valore desiderato, ed infine il tasto di conferma () per passare al campo successivo. Per salvare le nuove impostazioni ritornare al menu precedente premendo il tasto .

8.6.7. DATE & TIME		18/06/08	12:25:41
DATE & TIME...:		18/06/08	12:24:53
STATUS: LOAD ON INVERTER		Cod. [ S05 ]	Cod. [ --- ]

---

## ACCENSIONE DA RETE

- Fornire l'alimentazione all'UPS chiudendo il sezionatore di ingresso SWIN e lasciando aperto l'interruttore di manutenzione SWMB; se presente, portare su "1" l'interruttore "1/0". Dopo qualche istante l'UPS si attiva, viene effettuata la precarica dei condensatori e lampeggia il led "Blocco / stand-by": L'UPS è in stato di stand-by.
- Premere il pulsante ← per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare "SI" e premere nuovamente il pulsante ← per confermare. Si accendono tutti i led attorno al display per 1 sec. circa e viene emesso un beep. Sul display compare la scritta "ACCENSIONE" per indicare all'utente l'inizio della sequenza di accensione che termina con il passaggio dell'UPS con carico alimentato da inverter.

---

## ACCENSIONE DA BATTERIA

- Se presente, portare su "1" l'interruttore "1/0".
- Tenere premuto il tasto "Cold Start" per circa 5sec. L'UPS si attiva e si accende il display.
- Premere il pulsante ← per entrare nel menu di accensione. Alla richiesta di conferma selezionare "SI" e premere nuovamente il pulsante ← per confermare. Si accendono tutti i led attorno al display per 1 sec. circa ed il buzzer inizia ad emettere un beep ogni 7 sec. circa.

**Nota:** se non viene eseguita la sequenza appena descritta entro 1 min. l'UPS si spegne autonomamente per non scaricare inutilmente le batterie

---

## SPEGNIMENTO DELL'UPS

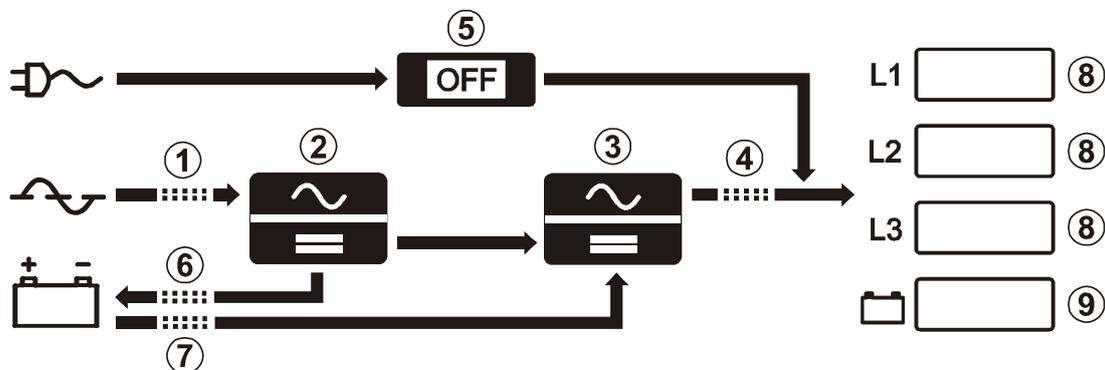
Dal menù principale, selezionare la voce "SPEGNIMENTO" e premere ← per entrare nel sottomenù, selezionare quindi l'opzione "SI – CONFERMA" e premere ←. Per spegnere completamente l'UPS agire sull'interruttore "1/0" portandolo in posizione "0" (se presente) e aprire il sezionatore d'ingresso SWIN.



**Nota:** durante prolungati periodi di inattività è buona norma spegnere l'UPS tramite l'interruttore "1/0" (se presente), aprire i sezionatori d'ingresso e uscita ed infine, con UPS spento, aprire i portafusibili di batteria.

## DISPLAY GRAFICO

Al centro del pannello di controllo è situato un ampio display grafico, che consente di avere sempre in primo piano ed in tempo reale una panoramica dettagliata dello stato dell'UPS. La prima pagina segnala in modo schematico gli stati di funzionamento dell'UPS:



- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| ① Input Line              | ⑥ Battery Charger Line |
| ② PFC Converter           | ⑦ Battery Line         |
| ③ Inverter                | ⑧ % Load               |
| ④ Inverter Output Line    | ⑨ % Battery Charge     |
| ⑤ Automatic Static Bypass |                        |

Lo schema mostra lo stato dei tre moduli logici di potenza (PFC Converter, Inverter, Automatic Static Bypass). Ogni modulo può assumere uno dei seguenti stati:

- |   |  |
|---|--|
|  | Modulo Spento                          |
|  | Modulo acceso in funzionamento normale |
|  | Modulo in allarme o in blocco          |

I seguenti simboli invece rappresentano il flusso di energia da e verso le batterie (scarica/carica) e lo stato dei contatti di ingresso ed inverter:

- |   |  |
|---|--|
|  | Modulo Spento                          |
|  | Modulo acceso in funzionamento normale |

Inoltre, direttamente dal pannello di controllo l'utente può accendere/spegnere l'UPS, consultare le misure elettriche di rete, uscita, batteria, ecc.,<sup>(1)</sup> ed eseguire le principali impostazioni di macchina. Il display è suddiviso in quattro zone principali, ognuna con un suo ruolo specifico.

①	2/4	26/01/11	10:37:43
②	OUTPUT LOAD L1 OUTPUT POWER KVA 78% OUTPUT POWER KW 15.6 14.0  AUTONOMY TIME 5m 45s BATTERY CAPACITY 72% ■■■■■■■■■■ SYSTEM TEMP. 30°C		
③	STATUS: LOAD ON INVERTER	Cod. [ S05 ]	Cod. [ --- ]
④			

0. MENU	26/01/11	10:37:52
<b>1. SYSTEM ON</b> 2. SYST. STAND-BY 3. TEMPERATURE 4. COMMAND	5. HISTORY 6. WAVEFORM 7. DIAGNOSTIC 8. CONFIGURATION	
STATUS: LOAD ON INVERTER	Cod. [ S05 ]	Cod. [ A39 ]
BATTERY REPLACE +		

Videate di esempio del display grafico  
(videate a scopo dimostrativo, la situazione raffigurata potrebbe differire dalla realtà)

- ① **INFORMAZIONI GENERALI**  
Zona del display dove vengono permanentemente visualizzate data e ora impostate, e, a seconda della schermata, numero pagina oppure titolo del menu attivo in quel momento.
- ② **VISUALIZZAZIONE DATI / NAVIGAZIONE MENU**  
Zona principale del display adibita alla visualizzazione delle misure dell'UPS (costantemente aggiornate in tempo reale), e alla consultazione dei vari menu selezionabili dall'utente tramite gli appositi tasti funzione. Una volta selezionato il menu desiderato, in questa parte di display verranno visualizzate una o più pagine contenenti tutti i dati relativi al menu prescelto.
- ③ **STATO UPS / ERRORI - GUASTI**  
Zona di visualizzazione dello stato di funzionamento dell'UPS. La prima riga è sempre attiva e visualizza costantemente lo stato dell'UPS in quell'istante; La seconda si attiva solo in presenza di un eventuale errore e/o guasto dell'UPS e mostra il tipo di errore/guasto riscontrato. A destra ogni rispettiva riga visualizza il codice corrispondente all'evento in corso.
- ④ **FUNZIONE TASTI**  
Zona divisa in quattro caselle, ognuna relativa al tasto funzione sottostante. A seconda del menu attivo in quel momento, il display visualizza nell'apposita casella la funzione adibita al tasto corrispondente.

## Simbologia dei tasti



Per entrare nel menu principale



Per ritornare al menu o visualizzazione precedente



Per scorrere le varie voci selezionabili all'interno di un menu o passare da una pagina all'altra durante una visualizzazione dati



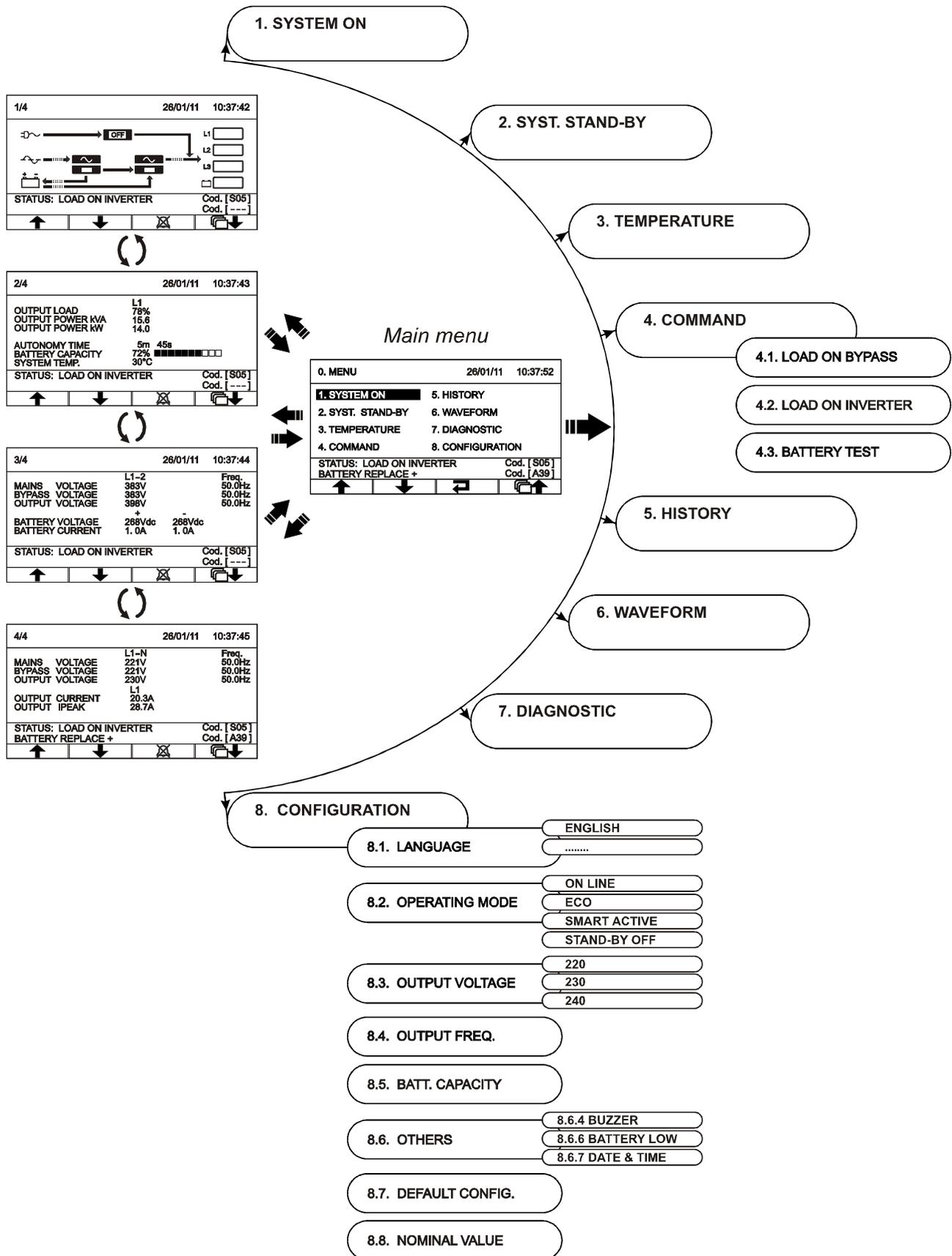
Per confermare una selezione



Per tacitare temporaneamente il buzzer (tenere premuto per più di 0.5 sec.).  
Per annullare un'accensione/spegnimento programmato (tenere premuto per più di 2 sec.)

<sup>(1)</sup> La precisione delle misure è: 1% per misure di tensione, 3% per misure di corrente, 0.1% per misure di frequenza. L'indicazione del tempo di autonomia residua è una STIMA; non è da considerarsi quindi uno strumento di misura assoluto.

# MENU DISPLAY



---

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

La modalità che garantisce la massima protezione al carico è la modalità ON LINE, dove l'energia per il carico subisce una doppia conversione e viene ricostruita in uscita in modo perfettamente sinusoidale con frequenza e tensione fissata dal preciso controllo digitale del DSP in modo indipendente dall'ingresso (V.F.I.). \*

Accanto alla tradizionale modalità di funzionamento ON LINE doppia conversione è possibile selezionare le seguenti modalità:

- ECO (LINE INTERACTIVE)
- SMART (SMART ACTIVE)
- STBYOFF (STAND-BY OFF)

Al fine di ottimizzare il rendimento, nella modalità ECO il carico è normalmente alimentato da bypass. Nel caso in cui la rete esca dalle tolleranze previste, l'UPS commuta nel normale funzionamento ON LINE doppia conversione. Dopo circa cinque minuti dal rientro della rete in tolleranza, il carico viene nuovamente commutato su bypass.

Nel caso in cui l'utente non sappia decidere la modalità più adatta di funzionamento (tra ON LINE e ECO) può affidare la scelta alla modalità SMART ACTIVE nella quale, in base ad una statistica rilevata sulla qualità della rete di alimentazione, l'UPS decide in modo autonomo in quale modalità configurarsi.

Nella modalità STAND-BY OFF infine, si configura il funzionamento come soccorritore:

in presenza di rete il carico è disalimentato mentre, all'avvento di un black-out, il carico viene alimentato da inverter tramite le batterie, per poi spegnersi nuovamente al ritorno dalla rete. Il tempo d'intervento è inferiore a 0.5 sec.

---

## BYPASS PER MANUTENZIONE (SWMB)



**ATTENZIONE:** La manutenzione all'interno dell'UPS deve essere eseguita unicamente da personale qualificato. All'interno dell'apparecchiatura può essere presente tensione anche con gli interruttori di ingresso, di uscita e di batteria aperti. La rimozione da parte di personale non qualificato dei pannelli di chiusura dell'UPS può causare danni sia all'operatore che all'apparecchiatura.

Qui di seguito vengono illustrate le operazioni da effettuare per eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura senza interruzione dell'alimentazione al carico:

- L'UPS deve alimentare il carico attraverso il bypass automatico o l'inverter, con rete presente.  
N.B.: Se l'UPS si trova in funzionamento da batteria l'inserimento del bypass per manutenzione comporta l'interruzione dell'alimentazione al carico.
- Chiudere il sezionatore di bypass per manutenzione (SWMB) posto dietro la porta: in questo modo viene cortocircuitato l'ingresso con l'uscita.
- Aprire gli interruttori di ingresso (SWIN), di uscita (SWOUT), i portafusibili di batteria (SWBATT) posti dietro la porta: il pannello segnalazioni si spegne. Attendere la scarica dei condensatori elettrolitici (circa 15 minuti) sulla scheda di potenza e successivamente procedere alle operazioni di manutenzione.  
N.B.: Durante questa fase, con carico alimentato tramite il bypass di manutenzione, un'eventuale perturbazione presente sulla linea di alimentazione dell'UPS si ripercuoterebbe sulle apparecchiature alimentate (Il carico è collegato direttamente alla rete. L'UPS non è più attivo).

Concluse le operazioni di manutenzione eseguire le seguenti operazioni per riavviare l'UPS:

- Chiudere i sezionatori d'ingresso, d'uscita e i portafusibili di batteria. Il pannello segnalazioni ritorna attivo. Comandare la riaccensione dell'UPS dal menù "SYSTEM ON". Attendere il completamento della sequenza.
- Aprire il bypass di manutenzione: l'UPS riprende il funzionamento normale.

\* Il valore rms della tensione di uscita è fissato dal preciso controllo del DSP in modo indipendente dalla tensione di ingresso mentre la frequenza della tensione di uscita è sincronizzata (all'interno di una tolleranza impostabile dall'utente) con quella di ingresso per consentire l'utilizzo del bypass. Al di fuori di questa tolleranza l'UPS si desincronizza portandosi alla frequenza nominale ed il bypass non è più utilizzabile (free running mode).

---

## ALIMENTATORE AUSILIARIO RIDONDANTE PER BYPASS AUTOMATICO

L'UPS è dotato di un'alimentatore ausiliario ridondante che consente il funzionamento su bypass automatico anche in caso di guasto dell'alimentazione ausiliaria principale. In caso di guasto dell'UPS che comporti anche la rottura dell'alimentazione ausiliaria principale il carico rimane comunque alimentato tramite il bypass automatico. La scheda multiprocessore ed il pannello di controllo non sono alimentati per cui i led ed il display sono spenti.

---

## PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI)

### ENERGYSHARE

Preso di uscita (opzionale) programmabile che consente, in determinate condizioni di funzionamento, la sconnessione automatica del carico ad essa applicato. Gli eventi che determinano lo stacco automatico della presa di EnergyShare, possono essere selezionati dall'utente tramite il software di configurazione. E' possibile ad esempio selezionare lo stacco dopo un certo tempo di funzionamento da batteria o al raggiungimento della soglia di preallarme di fine scarica delle batterie o ancora al verificarsi di un evento di sovraccarico.

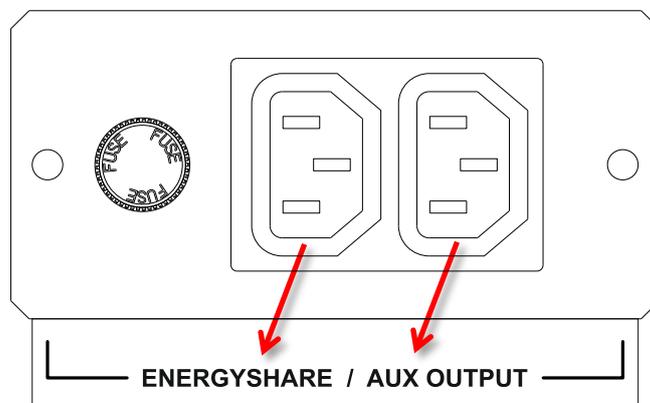


**Note sulla sicurezza:** con UPS acceso, se il sezionatore di uscita (SWOUT) viene aperto, entrambe le prese rimangono in tensione.

Se viene inserito il sezionatore di bypass manuale (SWMB), viene aperto il sezionatore d'uscita (SWOUT) e spento l'UPS, entrambe le prese non sono più alimentate.

### AUX OUTPUT

Preso di uscita (opzionale) connessa direttamente sull'uscita, che provvede alimentazione di servizio ausiliaria (230V / max 10A)



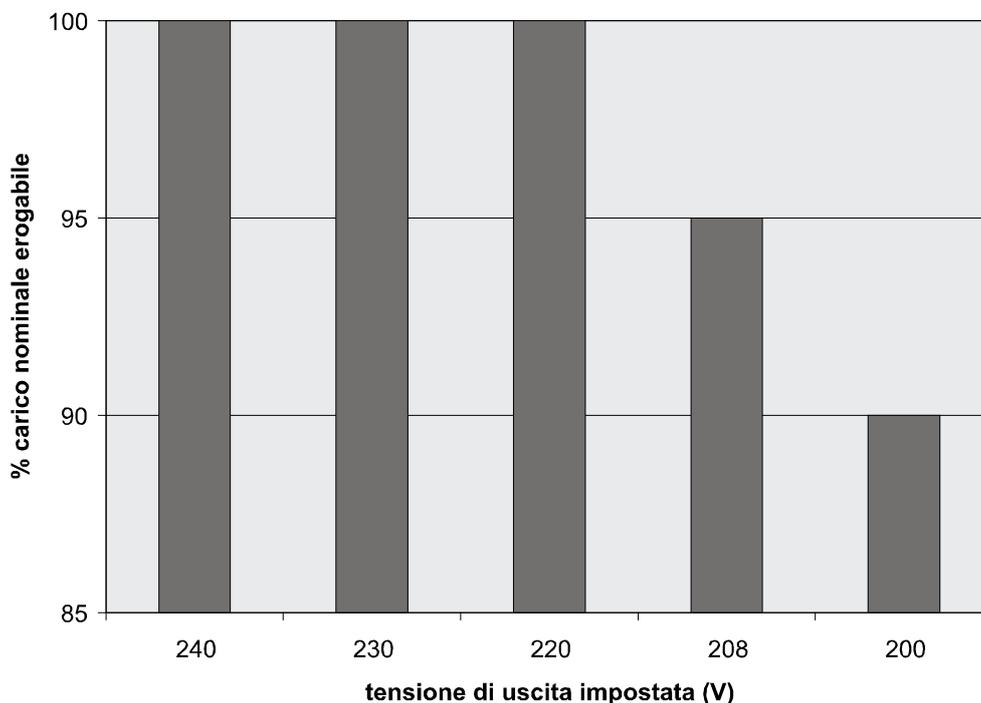
---

## POWER WALK-IN

L'UPS è dotato di serie della modalità Power Walk-In attivabile e configurabile tramite il software di configurazione. Quando la modalità è attiva, al ritorno rete (dopo un periodo in autonomia) l'UPS ritorna ad assorbire dalla stessa in modo progressivo per non mettere in crisi (a causa dello spunto) un eventuale gruppo elettrogeno installato a monte. La durata del transitorio è impostabile da 1 a 125 secondi. Il valore di default è 10 secondi (quando questa funzione è attiva). Durante il transitorio la potenza necessaria è prelevata parzialmente dalle batterie e parzialmente dalla rete mantenendo l'assorbimento sinusoidale. Il caricabatterie viene riaccessato solo dopo che il transitorio si è esaurito.

## DECLASSAMENTO DEL CARICO (A 200V E 208V)

Nel caso in cui la tensione di uscita venga impostata a 200V e 208V (vedi paragrafo "Configurazione UPS"), la potenza massima erogabile dall'UPS subisce un declassamento rispetto alla nominale, come mostrato nel grafico seguente:



## CONFIGURAZIONE UPS

Nella seguente tabella sono elencate le configurazioni che possono essere modificate dall'utente tramite il pannello di controllo.

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO	CONFIGURAZIONI POSSIBILI
Lingua*	Lingua utilizzata nel pannello di controllo	Inglese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglese</li> <li>• Italiano</li> <li>• Tedesco</li> <li>• Francese</li> <li>• Spagnolo</li> <li>• Polacco</li> <li>• Russo</li> <li>• Cinese</li> </ul>
Tensione di uscita	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220V</li> <li>• 230V</li> <li>• 240V</li> </ul>
Allarme sonoro	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Ridotta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normale</li> <li>• Ridotta: non suona per intervento momentaneo del bypass</li> </ul>
Modo funzionamento**	Modalità di funzionamento dell'UPS	On line	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On line</li> <li>• Eco</li> <li>• Smart active</li> <li>• Stand-by off</li> </ul>
Batteria in fine**	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ÷ 7 in step di 1min.</li> </ul>
Data e ora**	Impostazione dell'orologio interno dell'UPS		

\* Premendo contemporaneamente i tasti F1 e F4 per  $t > 2$  sec. viene reimpostata automaticamente la lingua inglese.

\*\* La modifica della funzione può essere bloccata tramite il software di configurazione.

Nella seguente tabella sono elencate le configurazioni che possono essere modificate tramite il software di configurazione in dotazione ai centri assistenza.

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
<b>Operating mode</b>	Modalità di funzionamento dell'UPS	ON LINE
<b>Output voltage</b>	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V
<b>Output nominal frequency</b>	Frequenza nominale di uscita	50Hz
<b>Autorestart</b>	Tempo di attesa per la riaccensione automatica dopo il ritorno della rete	5 sec.
<b>Auto power off</b>	Spegnimento automatico dell'UPS in funzionamento da batteria, se il carico è inferiore al 5%	Disabled
<b>Buzzer Reduced</b>	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Reduced
<b>EnergyShare off</b>	Modalità di funzionamento della presa ausiliaria	Always connected
<b>Autonomy limitation</b>	Tempo massimo di funzionamento da batteria	Disabled
<b>Maximum load</b>	Soglia utente di sovraccarico	Disabled
<b>Bypass Synchronization speed</b>	Velocità di sincronizzazione dell'inverter alla linea bypass	1 Hz/sec
<b>External synchronization</b>	Sorgente di sincronismo per l'uscita inverter	From bypass line
<b>External temperature</b>	Attivazione della sonda di temperatura esterna	Disable
<b>Bypass mode</b>	Modalità di utilizzo della linea bypass	Enabled / High sensitivity
<b>Bypass active in stand-by</b>	Alimentazione del carico da bypass con UPS in stand-by	Disable (load NOT supplied)

FUNCTION	DESCRIPTION	DEFAULT
<b>Bypass frequency tolerance</b>	Range ammesso per la frequenza di ingresso per il passaggio su bypass e per la sincronizzazione dell'uscita	± 5%
<b>Bypass min.-max. threshold</b>	Range di tensione ammesso per il passaggio su bypass	Low: 180V High: 264V
<b>Eco mode sensibility</b>	Sensibilità di intervento durante il funzionamento in modalità ECO	Normal
<b>Eco mode min.-max. threshold</b>	Range di tensione ammesso per il funzionamento in modalità ECO	Low: 200V High: 253V
<b>UPS without battery</b>	Modalità di funzionamento senza batterie (per convertitori di frequenza/stabilizzatori)	Operating with Batteries
<b>Battery low time</b>	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3 min.
<b>Automatic battery test</b>	Intervallo di tempo per il test automatico delle batterie	40 ore
<b>Parallel common battery</b>	Sistema parallelo con batteria unica (comune tra tutti gli UPS del sistema)	Disable
<b>Internal battery capacity</b>	Capacità nominale delle batterie interne	Change according with UPS model
<b>External battery capacity</b>	Capacità nominale delle batterie esterni	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
<b>Battery charging algorithm</b>	Algoritmo e soglie di ricarica delle batterie	Two levels
<b>Battery recharging current</b>	Percentuale di corrente di ricarica rispetto alla capacità nominale delle batterie	12%

## PORTE DI COMUNICAZIONE

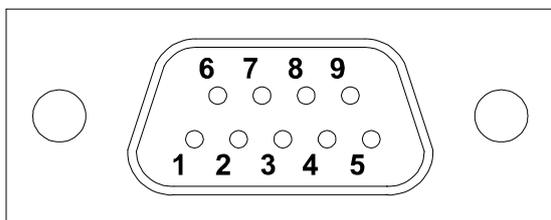
L'UPS è fornito (vedi "Viste UPS") delle seguenti porte di comunicazione:

- Porta seriale, disponibile con connettore RS232 e connettore USB.  
NOTA: l'utilizzo di un connettore esclude automaticamente l'altro.
- Porta AS400
- Slot di espansione per schede di interfaccia aggiuntive COMMUNICATION SLOT

Nella parte anteriore, protetto dal pannello copri-morsetti, è inoltre disponibile un ulteriore slot di espansione dedicato alla scheda di relè di potenza (4 contatti programmabili, 250Vac, 3A)

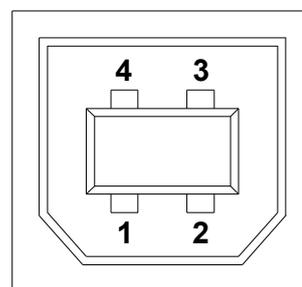
### CONNETTORI RS232 E USB

CONNETTORE RS232



PIN #	NOME	TIPO	SEGNALE
1		IN	
2	TX	OUT	TX linea seriale
3	RX	IN	RX linea seriale
4			
5	GND	POWER	
6		OUT	
7			
8	+15V	POWER	Alimentazione isolata 15V±5% 80mA max
9	WKATX	OUT	Risveglia alimentatore ATX

CONNETTORE USB



PIN #	SEGNALE
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

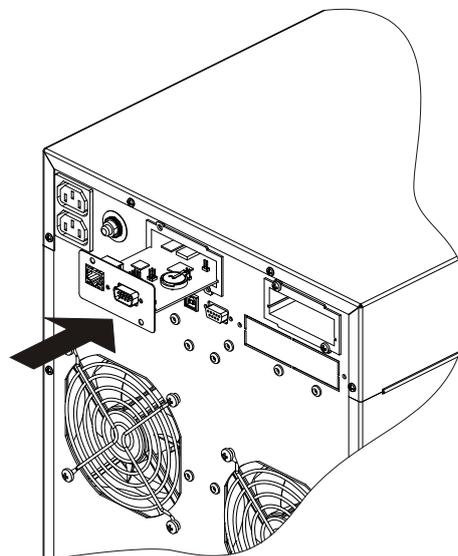
### COMMUNICATION SLOT

l'UPS è fornito di due slot di espansione per schede di comunicazione accessorie che consentono all'apparecchiatura di dialogare utilizzando i principali standard di comunicazione.

Alcuni esempi:

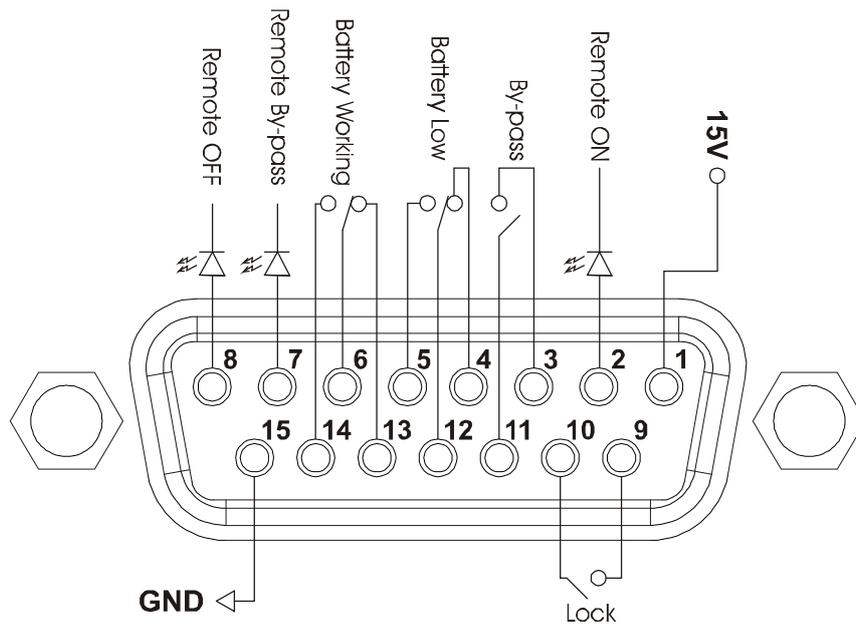
- Seconda porta RS232
- Duplicatore di seriale
- Agente di rete Ethernet con protocollo TCP/IP, HTTP e SNMP
- Porta RS232 + RS485 con protocollo JBUS / MODBUS

Per maggiori informazioni sugli accessori disponibili consultare il sito web.



# PORTA AS400

## PORTA AS400



PIN #	NOME	TIPO	FUNZIONE
1	15V	POWER	Alimentazione ausiliaria isolata +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Massa a cui sono riferiti l'alimentazione ausiliaria isolata (15V) e i comandi remoti (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	INPUT #1	Collegando il pin 2 con il pin 15 per almeno 3 secondi l'UPS si accende
8	REMOTE OFF	INPUT #2	Collegando il pin 8 al pin 15 l' UPS si spegne istantaneamente
7	REMOTE BYPASS	INPUT #3	Collegando il pin 7 al pin 15 l'alimentazione del carico passa da inverter a bypass. Finché permane il collegamento l'UPS rimane in funzionamento da bypass anche se viene a mancare la rete d'ingresso. Se viene rimosso il ponticello in presenza di rete l'UPS riprende a funzionare da inverter. Se il ponticello viene rimosso in mancanza di rete l'UPS riprende il funzionamento da batteria
4,5,12	BATTERY LOW	OUTPUT #1	Segnala che le batterie sono a fine scarica quando il contatto 5/12 è chiuso <sup>(1)</sup>
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Segnala che l'UPS sta funzionando da batteria quando il contatto 6/14 è chiuso <sup>(1)</sup>
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Quando il contatto è chiuso segnala che l'UPS è in condizione di blocco <sup>(1)</sup>
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Quando il contatto è chiuso segnala che l'alimentazione dal carico avviene attraverso il bypass <sup>(1)</sup>

**N.B.:** La figura riporta i contatti presenti all'interno dell'UPS, in grado di portare una corrente max di 0.5A a 42Vdc. La posizione dei contatti indicata in figura è con allarme o segnalazione non presente.

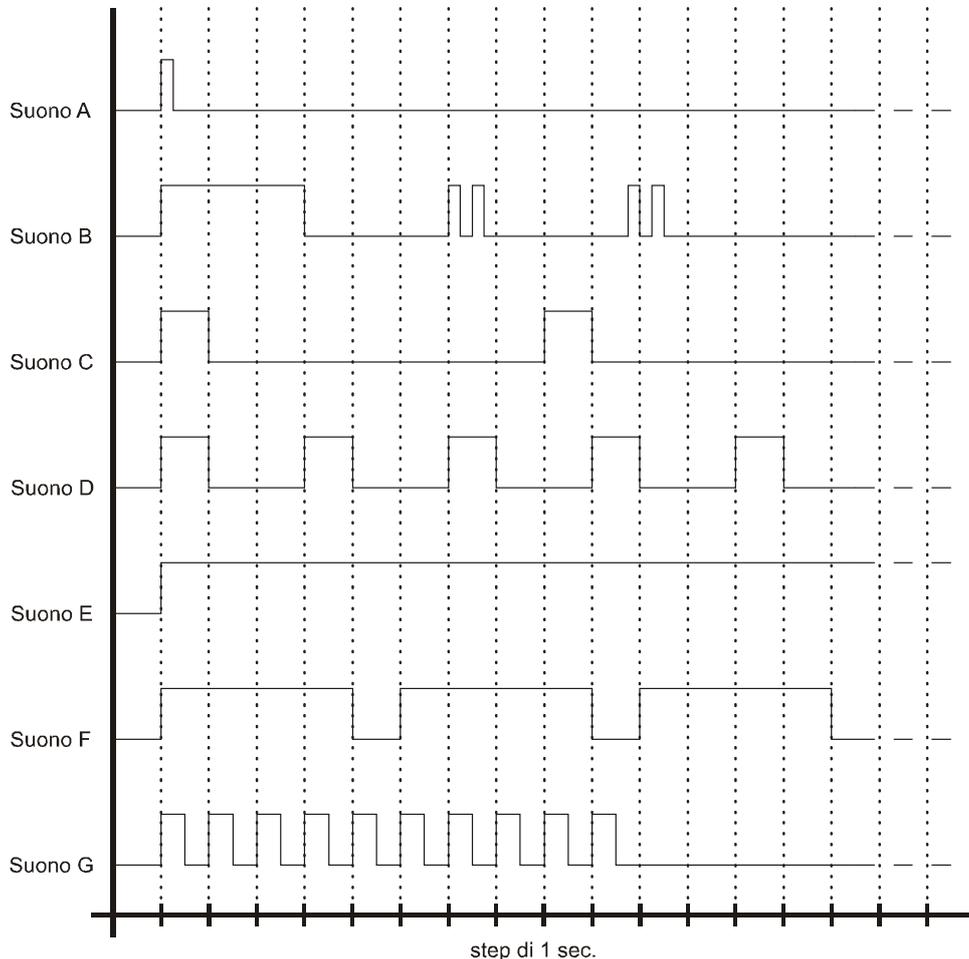
<sup>(1)</sup> L'uscita può essere programmata tramite l'apposito software di configurazione. La funzione indicata è quella di default (configurazione di fabbrica)

---

## SEGNALATORE ACUSTICO (BUZZER)

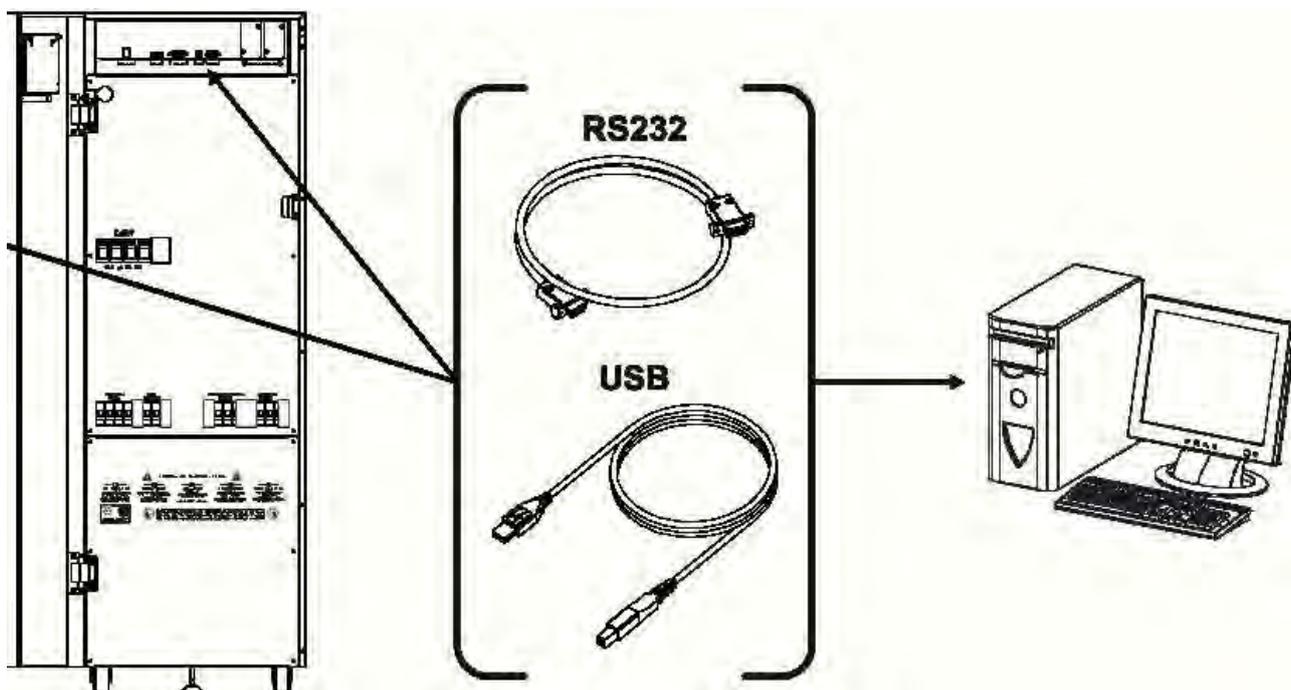
Lo stato e le anomalie dell'UPS vengono segnalata dal buzzer, il quale emette un suono modulato secondo le diverse condizioni di funzionamento dell'UPS.

I diversi tipi di suoni sono descritti qui di seguito:



- Suono A: La segnalazione viene fatta quando si accende o si spegne l'UPS attraverso gli appositi pulsanti. Un singolo beep conferma l'accensione, l'attivazione del test di batteria, la cancellazione dello spegnimento programmato. Tenendo premuto il tasto di spegnimento, il buzzer emette in rapida successione il suono A per quattro volte, prima di confermare lo spegnimento con un quinto beep.
- Suono B: La segnalazione viene fatta quando l'UPS commuta su bypass per compensare lo spunto di corrente dovuto all'inserimento di un carico distorto.
- Suono C: La segnalazione viene fatta quando l'UPS passa in funzionamento da batteria prima della segnalazione di fine scarica (suono D). È possibile tacitare la segnalazione (vedi paragrafo "Display grafico")
- Suono D: La segnalazione viene effettuata in funzionamento da batteria quando si raggiunge la soglia di allarme di fine scarica. È possibile tacitare la segnalazione (vedi paragrafo "Display grafico")
- Suono E: Questa segnalazione avviene in presenza di allarme o blocco.
- Suono F: Questa segnalazione avviene se è presente l'anomalia: sovratensione batterie
- Suono G: Questo tipo di segnalazione avviene quando il test batterie fallisce. Il buzzer emette dieci beep. La segnalazione di allarme viene mantenuta con l'accensione del led "batteria da sostituire".

## SOFTWARE



### SOFTWARE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il software **UPSmon** garantisce un'efficace ed intuitiva gestione dell'UPS, visualizzando tutte le più importanti informazioni come tensione di ingresso, carico applicato, capacità delle batterie. E' inoltre in grado di eseguire in modo automatico operazioni di shutdown, invio e-mail, sms e messaggi di rete al verificarsi di particolari eventi selezionati dall'utente.

#### Operazioni per l'installazione:

- Collegare la porta di comunicazione RS232 dell'UPS ad una porta di comunicazione COM del PC tramite il cavo seriale in dotazione\* oppure collegare la porta USB dell'UPS ad una porta USB del PC utilizzando un cavo standard USB\*.
- Scaricare il software dal sito web **www.ups-technet.com**, selezionando il sistema operativo desiderato.
- Seguire le istruzioni del programma di installazione.
- Per informazioni più dettagliate sull'installazione ed utilizzo consultare il manuale del software scaricabile dal nostro sito web **www.ups-technet.com**.

### SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE

Tramite un software dedicato è possibile accedere alla configurazione dei più importanti parametri dell'UPS. Per un elenco delle possibili configurazioni a disposizione dell'utente fare riferimento al paragrafo **Configurazione UPS**.

\* Si consiglia di utilizzare un cavo di lunghezza max. 3 metri.

## RISOLUZIONE PROBLEMI

Un funzionamento non regolare dell'UPS molto spesso non è indice di guasto ma è dovuto solamente a problemi banali, inconvenienti oppure distrazioni.

Si consiglia pertanto di consultare attentamente la tabella sottostante che riassume informazioni utili alla risoluzione dei problemi più comuni.



**ATTENZIONE:** nella tabella seguente si cita spesso l'utilizzo del BYPASS di manutenzione. Si ricorda che prima di ripristinare il corretto funzionamento dell'UPS occorre verificare che lo stesso sia acceso e **non in STAND-BY**.

Se si verificasse questa eventualità accendere l'UPS entrando nel menù "SYSTEM ON" ed attendere il completamento della sequenza di accensione prima di togliere il BYPASS di manutenzione.

Per ulteriori dettagli leggere scrupolosamente la sequenza descritta nel paragrafo **BYPASS per manutenzione (SWMB)**.

NOTA: Per conoscere l'esatto significato dei codici richiamati in tabella fare riferimento al paragrafo "CODICI DI STATO / ALLARME"

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
<b>L'UPS CON RETE PRESENTE, NON VA IN STAND-BY</b> (IL LED ROSSO BLOCCO/STAND-BY NON LAMPEGGIA, NON VIENE EMESSE ALCUN BEEP E IL DISPLAY NON SI ACCENDE)	MANCA IL COLLEGAMENTO AI MORSETTI DI INGRESSO	Collegare la rete ai morsetti come indicato nel paragrafo Installazione
	MANCA IL COLLEGAMENTO DI NEUTRO	L'UPS non può funzionare senza collegamento di neutro. <b>ATTENZIONE:</b> La mancanza di tale collegamento può danneggiare l'UPS e/o il carico. Collegare la rete ai morsetti come indicato nel paragrafo Installazione.
	INTERRUTTORE 1/0 POSTO DIETRO LA PORTA SU 0	Portare l'interruttore su 1 (se presente)
	IL SEZIONATORE DIETRO LA PORTA (SWIN) È APERTO	Chiudere il sezionatore
	MANCANZA DELLA TENSIONE DI RETE (BLACKOUT)	Verificare la presenza della tensione di rete elettrica. Eventualmente eseguire l'accensione da batteria per alimentare il carico.
	INTERVENTO DELLA PROTEZIONE A MONTE	Ripristinare la protezione. <u>Attenzione:</u> verificare che non sia presente un sovraccarico o corto in uscita all'UPS.
<b>NON ARRIVA TENSIONE AL CARICO</b>	MANCA IL COLLEGAMENTO AI MORSETTI D'USCITA	Collegare il carico ai morsetti
	IL SEZIONATORE POSTO DIETRO LA PORTA (SWOUT) È APERTO	Chiudere il sezionatore
	L'UPS È IN MODALITÀ STAND-BY	Eseguire la sequenza di accensione
	LA MODALITÀ STAND-BY OFF È SELEZIONATA	E' necessario cambiare la modalità. Infatti la modalità STAND-BY OFF (soccorritore) alimenta i carichi solo in caso di black out.
	MALFUNZIONAMENTO DELL'UPS E BYPASS AUTOMATICO FUORI USO	Inserire il bypass di manutenzione (SWMB) e contattare il centro assistenza più vicino
<b>L'UPS FUNZIONA DA BATTERIA NONOSTANTE SIA PRESENTE LA TENSIONE DI RETE</b>	INTERVENTO DELLA PROTEZIONE A MONTE	Ripristinare la protezione. <u>ATTENZIONE:</u> Verificare che non sia presente un sovraccarico o corto in uscita all'UPS.
	LA TENSIONE DI INGRESSO SI TROVA AL DI FUORI DELLE TOLLERANZE AMMESSE PER IL FUNZIONAMENTO DA RETE	Problema dipendente dalla rete. Attendere il rientro in tolleranza della rete di ingresso. L'UPS tornerà automaticamente al funzionamento da rete.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
IL DISPLAY INDICA C01	MANCA IL PONTICELLO SUL CONNETTORE R.E.P.O. (J13, PUNTO 15 - "VISTE UPS") OPPURE NON È INSERITO CORRETTAMENTE	Montare il ponticello o verificare il corretto inserimento dello stesso.
IL DISPLAY INDICA C05	SEZIONATORE BYPASS (SWMB) PER MANUTENZIONE CHIUSO	Aprire il sezionatore (SWMB) posto dietro la porta.
	MANCA IL PONTICELLO SUI MORSETTI PER BYPASS MANUTENZIONE REMOTO (J10, PUNTO 17 - "VISTE UPS")	Inserire il ponticello
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A30, A32, A33, A34 E L'UPS NON PARTE	TEMPERATURA AMBIENTE < 0°C	Riscaldare l'ambiente, attendere che la temperatura del dissipatore superi i 0°C e avviare l'UPS
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA SUL DISSIPATORE	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere l'UPS, riaccendere l'UPS ed escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane chiamare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F09, F10	MALFUNZIONAMENTO NELLO STADIO DI INGRESSO DELL'UPS	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
	LA FASE 1 PRESENTA UNA TENSIONE MOLTO MINORE DELLE ALTRE DUE FASI.	Aprire SWIN, effettuare la accensione da batteria, attendere la fine della sequenza e chiudere SWIN
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F11, F14, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L17, L20	INSERIMENTO DI CARICHI ANOMALI	Rimuovere il carico. Inserire il bypass di manutenzione (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane chiamare il centro assistenza più vicino
	MALFUNZIONAMENTO DELLO STADIO DI INGRESSO O DI USCITA DELL'UPS	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F03, F04, F05, A08, A09, A10	MANCANZA DEL COLLEGAMENTO SU UNA O PIÙ FASI	Verificare i collegamenti ai morsetti
	IN CASO DI COLLEGAMENTO MONOFASE D'INGRESSO MANCA LA BARRETTA DI CORTOCIRCUITO	Montare la barretta come indicato nel paragrafo relativo al collegamento monofase.
	ROTTURA DEI FUSIBILI INTERNI DI PROTEZIONE SULLE FASI O DEL RELÉ DI INGRESSO	Chiamare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F42, F43, F44, L42, L43, L44	ROTTURA DEI FUSIBILI INTERNI DI PROTEZIONE SULLE BATTERIE	Chiamare il centro assistenza più vicino

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A13</b>	APERTURA DELLA PROTEZIONE A MONTE DELLA LINEA DI BYPASS (SOLO SE BYPASS SEPARATO)	Ripristinare la protezione a monte. <b>ATTENZIONE:</b> verificare che non sia presente un sovraccarico o cortocircuito in uscita all'UPS
	SEZIONATORE BYPASS APERTO (SWBYP SOLO SE BYPASS SEPARATO)	Chiudere il sezionatore posto dietro la porta.
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F19, F20</b>	MALFUNZIONAMENTO DEL CARICABATTERIE	Aprire i portafusibili di batteria (SWBATT) e inserire il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere completamente l'UPS. Riaccendere l'UPS e se l'inconveniente permane, contattare il centro assistenza più vicino
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A26, A27</b>	FUSIBILI DI BATTERIA INTERROTTI O SEZIONATORI PORTAFUSIBILI APERTI	Sostituire i fusibili o chiudere i sezionatori (SWBATT). <b>ATTENZIONE:</b> in caso di necessità si raccomanda di sostituire i fusibili con altri dello stesso tipo (vedi paragrafo Protezioni interne all'UPS)
<b>IL DISPLAY SEGNA IL CODICE S07</b>	LE BATTERIE SONO SCARICHE; L'UPS RIMANE IN ATTESA CHE LA TENSIONE DI BATTERIA SUPERI LA SOGLIA IMPOSTATA	Attendere la ricarica delle batterie o forzare in modo manuale l'accensione andando nel menù "ACCENSIONE"
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F06, F07, F08</b>	RELÈ DI INGRESSO BLOCCATO	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere l'UPS, aprire <u>SWIN</u> e contattare il centro di assistenza più vicino.
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L01, L10, L38, L39, L40, L41</b>	MALFUNZIONAMENTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS</li> <li>▪ ALIMENTAZIONE AUSILIARIA PRINCIPALE</li> <li>▪ INTERRUTTORE STATICO DI BYPASS</li> </ul>	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A22, F23, L23</b>	IL CARICO APPLICATO ALL'UPS È TROPPO ELEVATO	Ridurre il carico entro la soglia del 100% (o soglia utente in caso di codice A22)
<b>IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L26</b>	CORTOCIRCUITO IN USCITA	Spegnere l'UPS. Scollegare tutte le utenze relative alla fase interessata dal cortocircuito. Riaccendere l'UPS. Ricollegare le utenze una alla volta al fine di identificare il guasto.

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A39, A40 E IL LED ROSSO "BATTERIE DA SOSTITUIRE" È ACCESO	LE BATTERIE NON HANNO SUPERATO IL CONTROLLO PERIODICO DI EFFICIENZA	Si consiglia la sostituzione delle batterie dell'UPS in quanto non sono più in grado di mantenere la carica per una sufficiente autonomia. <b>Attenzione: L'eventuale sostituzione delle batterie deve essere effettuata da personale qualificato</b>
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F34, F35, F36, L34, L35, L36	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C</li> <li>▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS</li> <li>▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI</li> </ul>	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB) senza spegnere l'UPS; in questo modo le ventole raffreddano il dissipatore più velocemente. Rimuovere la causa della sovratemperatura e attendere che la temperatura del dissipatore diminuisca. Escludere il bypass di manutenzione.
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS	Inserire il bypass di manutenzione (SWMB) senza spegnere l'UPS in modo che le ventole, continuando a funzionare raffreddino il dissipatore più velocemente e attendere che la temperatura del dissipatore diminuisca. Spegner e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F37, L37	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C</li> <li>▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS</li> <li>▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI</li> <li>▪ MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL CARICABATTERIE</li> </ul>	Rimuovere la causa della sovratemperatura. Aprire i sezionatori portafusibili di batteria (SWBATT) e attendere che la temperatura del dissipatore del caricabatterie diminuisca. Richiudere i portafusibili di batteria. Se il problema si ripresenta contattare il centro assistenza più vicino. <u>ATTENZIONE:</u> non aprire mai i portafusibili SWBATT durante il funzionamento da batteria.
IL DISPLAY VISUALIZZA IL SEGUENTE CODICE: L11	ROTTURA O MALFUNZIONAMENTO DEL BYPASS STATICO	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY NON VISUALIZZA NIENTE OPPURE FORNISCE INFORMAZIONI ERRATE	IL DISPLAY PRESENTA PROBLEMI DI ALIMENTAZIONE	Azionare il bypass manuale (SWMB) senza aprire i sezionatori di INGRESSO/USCITA. Aprire il sezionatore d'ingresso (SWIN e SWBYP) e attendere lo spegnimento dell'UPS. Richiudere SWIN e SWBYP e verificare se il display funziona correttamente. Escludere il bypass di manutenzione. Se il problema persiste contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY È SPENTO, LE VENTOLE SONO SPENTE MA IL CARICO È ALIMENTATO	L'UPS A CAUSA DI UN MALFUNZIONAMENTO DELLE AUSILIARIE È IN BYPASS SOSTENUTO DALL'ALIMENTATORE RIDONDANTE.	Azionare il bypass di manutenzione (SWMB), spegnere completamente l'UPS ed attendere qualche secondo. Tentare la riaccensione dell'UPS. Se non si riaccende il display o la sequenza fallisce contattare il centro assistenza più vicino lasciando l'UPS in bypass manuale.

---

## CODICI DI STATO / ALLARME

Utilizzando un sofisticato sistema di autodiagnosi, l'UPS è in grado di verificare e segnalare sul pannello display il proprio stato ed eventuali anomalie e/o guasti che si dovessero verificare durante il suo funzionamento. In presenza di un problema l'UPS segnala l'evento visualizzando sul display il codice ed il tipo di allarme attivo.

- **Status:** indicano lo stato attuale dell'UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
S01	Prearica in corso
S02	Carico non alimentato (stato di stand-by)
S03	Fase di accensione
S04	Carico alimentato da linea bypass
S05	Carico alimentato da inverter
S06	Funzionamento da batteria
S07	Attesa ricarica batterie
S08	Modalità Economy attiva
S09	Pronto per accensione
S10	UPS in blocco – carico non alimentato
S11	UPS in blocco – carico su bypass
S12	Stadio BOOST o caricabatterie in blocco – carico non alimentato
S13	Convertitore di frequenza - carico alimentato da inverter

- **Command:** indica la presenza di un comando attivo.

CODICE	DESCRIZIONE
C01	Comando remoto di spegnimento
C02	Comando remoto carico su bypass
C03	Comando remoto di accensione
C04	Test batterie in esecuzione
C05	Comando di Manual bypass
C06	Comando spegnimento di emergenza
C07	Comando remoto spegnimento caricabatteria
C08	Comando carico su bypass

- **Warning:** sono messaggi relativi ad una configurazione o funzionamento particolare dell'UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
W01	Preavviso batteria scarica
W02	Spegnimento programmato attivo
W03	Spegnimento programmato imminente
W04	Bypass disabilitato
W05	Sincronizzazione disabilitata (UPS in Free running)

- **Anomaly:** sono problemi “minori” che non comportano il blocco dell’UPS ma riducono le prestazioni o impediscono l’utilizzo di alcune sue funzionalità.

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
A03	Inverter non sincronizzato
A04	Sincronismo esterno fallito
A05	Sovratensione su linea d’ingresso 1
A06	Sovratensione su linea d’ingresso 2
A07	Sovratensione su linea d’ingresso 3
A08	Sottotensione su linea d’ingresso 1
A09	Sottotensione su linea d’ingresso 2
A10	Sottotensione su linea d’ingresso 3
A11	Frequenza d’ingresso fuori tolleranza
A13	Tensione su linea bypass fuori tolleranza
A16	Frequenza del bypass fuori tolleranza
A18	Tensione su linea bypass fuori tolleranza
A19	Picco di corrente elevato su uscita
A22	Carico > della soglia utente impostata
A25	Sezionatore d’uscita aperto
A26	Batterie ramo positivo assenti o fusibili di batteria aperti
A27	Batterie ramo negativo assenti o fusibili di batteria aperti
A29	Sensore di temperatura di sistema guasto
A30	Temperatura di sistema < di 0°C
A31	Sovratemperatura di sistema
A32	Temperatura dissipatore 1 < di 0°C
A33	Temperatura dissipatore 2 < di 0°C
A34	Temperatura dissipatore 3 < di 0°C
A35	Sensore di temperatura batterie interne guasto
A36	Sovratemperatura batterie interne
A37	Sensore di temperatura batterie esterne guasto
A38	Sovratemperatura batterie esterne
A39	Batterie ramo positivo da sostituire
A40	Batterie ramo negativo da sostituire

- **Fault:** sono problemi più critici rispetto alle "Anomaly" perché il loro perdurare può provocare, anche in un tempo molto breve, il blocco dell'UPS.

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
F01	Errore di comunicazione interno
F02	Senso ciclico delle fasi d'ingresso errato
F03	Fusibile d'ingresso 1 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
F04	Fusibile d'ingresso 2 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
F05	Fusibile d'ingresso 3 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
F06	Relè d'ingresso 1 bloccato (non apre)
F07	Relè d'ingresso 2 bloccato (non apre)
F08	Relè d'ingresso 3 bloccato (non apre)
F09	Pre carica condensatori ramo positivo fallita
F10	Pre carica condensatori ramo negativo fallita
F11	Anomalia stadio BOOST
F14	Sinusoidale inverter deformata
F17	Anomalia stadio Inverter
F19	Sovratensione batterie positive
F20	Sovratensione batterie negative
F21	Sottotensione batterie positive
F22	Sottotensione batterie negative
F23	Sovraccarico in uscita
F26	Relè d'uscita 1 bloccato (non apre)
F27	Relè d'uscita 2 bloccato (non apre)
F28	Relè d'uscita 3 bloccato (non apre)
F29	Fusibile d'uscita 1 rotto o relè d'uscita bloccato (non chiude)
F30	Fusibile d'uscita 2 rotto o relè d'uscita bloccato (non chiude)
F31	Fusibile d'uscita 3 rotto o relè d'uscita bloccato (non chiude)
F32	Anomalia stadio caricabatterie
F33	Fusibile d'uscita caricabatterie rotto
F34	Sovratemperatura dissipatori
F37	Sovratemperatura caricabatterie
F42	Fusibile di batteria BOOST 1 rotto
F43	Fusibile di batteria BOOST 2 rotto
F44	Fusibile di batteria BOOST 3 rotto

- **Lock:** indicano il blocco dell'UPS o di una sua parte e sono solitamente precedute da una segnalazione di allarme. Nel caso di guasto e conseguente blocco dell'inverter, si avrà lo spegnimento dello stesso e l'alimentazione del carico attraverso la linea di bypass (tale procedura è esclusa per i blocchi da sovraccarico forti e persistenti e per il blocco per corto circuito).

<b>CODICE</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
L01	Alimentazione ausiliaria non corretta
L02	Sconnessione di uno o più cablaggi interni
L03	Fusibile d'ingresso 1 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
L04	Fusibile d'ingresso 2 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
L05	Fusibile d'ingresso 3 rotto o relè d'ingresso bloccato (non chiude)
L06	Sovratensione stadio BOOST positivo
L07	Sovratensione stadio BOOST negativo
L08	Sottotensione stadio BOOST positivo
L09	Sottotensione stadio BOOST negativo
L10	Guasto dell'interruttore statico del bypass
L11	Uscita bypass bloccata
L14	Sovratensione inverter
L17	Sottotensione inverter
L20	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata
L23	Sovraccarico su uscita
L26	Cortocircuito su uscita
L29	Fusibile d'uscita rotto o relè d'uscita bloccato (non chiude)
L34	Sovratemperatura dissipatore 1
L35	Sovratemperatura dissipatore 2
L36	Sovratemperatura dissipatore 3
L37	Sovratemperatura caricabatterie
L38	Sensore di temperatura dissipatore 1 guasto
L39	Sensore di temperatura dissipatore 2 guasto
L40	Sensore di temperatura dissipatore 3 guasto
L41	Sensore di temperatura caricabatterie guasto
L42	Fusibile di batteria BOOST 1 rotto
L43	Fusibile di batteria BOOST 2 rotto
L44	Fusibile di batteria BOOST 3 rotto

## DATI TECNICI

Modelli UPS	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
-------------	--------	--------	--------	--------

### Stadio di Ingresso

Tensione Nominale	380-400-415 Vac Trifase con neutro (4 wire) / 220-230-240 Vac monofase			
Frequenza Nominale	50-60Hz			
Tolleranza accettata tensione ingresso per non intervento da batteria (riferita a 400Vac)	±20% @ 100% load -40% +20% @50% load			
Tolleranza accettata frequenza ingresso per non intervento da batteria (riferita a 50/60Hz)	±20% 40-72Hz			
Tecnologia	IGBT alta frequenza con controllo PFC average current mode digitale indipendente su ogni fase di ingresso			
Distorsione Armonica corrente di ingresso	THDi ≤ 3 % <sup>(7)</sup>			
Fattore di potenza in ingresso	≥0.99			
Power Walk-In	Programmabile da 1 a 125 sec. in step di 1 sec.			

### Stadio di Uscita

Tensione Nominale <sup>(1)</sup>	220/230/240 Vac monofase			
Frequenza Nominale <sup>(2)</sup>	50/60Hz			
Potenza apparente nominale in uscita	10kVA	12kVA	15kVA	20kVA
Potenza attiva nominale in uscita	8kW	9.6kW	12kW	16kW
Fattore di potenza in uscita	0,8			
Corrente di cortocircuito	1,5x In per t>500ms			
Precisione della tensione in uscita (riferita a tensione uscita 400Vac)	± 1%			
Stabilità statica <sup>(3)</sup>	± 0.5%			
Stabilità dinamica	± 3% carico resistivo <sup>(4)</sup>			
Distorsione armonica tensione di uscita con carico lineare e distorcente normalizzato	≤1% con carico lineare ≤3% con carico distorcente			
Fattore di cresta ammesso a carico nominale	3:1			
Precisione frequenza in modalità free running	0,01%			
Sovraccarico inverter (Vin>345Vac)	Load ≤ 103% → Infinito Load = 110% → 10 min Load = 125% → 1 min Load = 150% → 5 sec			
Sovraccarico Bypass	Load ≤ 110% → Infinito Load = 125% → 60 minuti Load = 150% → 10 minuti Load >200% → 2 sec			
Tecnologia	IGBT alta frequenza con controllo digitale multiprocessore (DSP+μP), tensione/corrente basato su tecniche di signal processing con feedforward			

### Stadio Caricabatterie

Tensione nominale	±240Vdc
Corrente massima di ricarica <sup>(5)</sup>	6A
Algoritmo caricabatteria	Due livelli con compensazione della temperatura
Tecnologia	Switching current mode analogico sotto il controllo del μP (regolazione PWM di tensione e corrente di carica)
Tolleranza tensione di ingresso per ricarica alla massima corrente	345-480Vac

Modelli UPS	10 kVA	12 kVA	15 kVA	20 kVA
-------------	--------	--------	--------	--------

### Dimensione e pesi

L x P x A	440 x 850 x 1320 mm			
Peso senza batterie	105 Kg	110 Kg	115 Kg	120 Kg
Peso con batterie	315 Kg	320 Kg	325 Kg	330 Kg

### Modalità ed efficienze

Modalità di funzionamento	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand-by Off (Soccorritore) Frequency Converter		
Rendimento AC/AC in modalità on line	≥93.5%		≥94%
Rendimento AC/AC in modalità Eco		≥98%	
Rendimento DC/AC in autonomia	≥92.5%		≥93.5%

### Altro

Rumorosità	≤48dB(A)	≤52dB(A)
Colore	RAL 7016	
Temperatura ambiente <sup>(6)</sup>	0 – 40 °C	

(1) Per mantenere la tensione di uscita entro il campo di precisione indicato, può rendersi necessaria una ricalibrazione dopo un lungo periodo di esercizio

(2) Se la frequenza di rete è entro  $\pm 5\%$  del valore selezionato, l'UPS è sincronizzato con la rete. Se la frequenza è fuori tolleranza o in funzionamento da batteria, la frequenza è quella selezionata  $\pm 0.1\%$

(3) Rete/Batteria @ carico 0% -100%

(4) @ Rete / batteria / rete @ carico resistivo 0% / 100% / 0%

(5) La corrente di ricarica viene regolata automaticamente in funzione della capacità della batteria installata

(6) 20 – 25 °C per una maggior vita delle batterie

(7) @ 100% load & THDv  $\leq 1\%$