MANUALE UTENTE

UPS

GM 360 PRO
GM 380 PRO
GM 3100 PRO
GM 3125 PRO

60 – 125 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 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

ITALIANO

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 presenti materiali pericolosi come CFC, HCFC o amianto.

L'imballo è costituito da MATERIALE RICICLABILE. Smaltire i singoli elementi secondo la normativa vigente nel paese di utilizzo del prodotto. Fare riferimento alla seguente tabella per l'identificazione dei materiali:

DESCRIZIONE	*MATERIALE*	
Pallet	Legno (FOR)	50 FOR
Scatola imballo	Cartone ondulato (PAP)	20 PAP
Sacco di protezione	Polietilene alta densità (PE-HD)	02 PE-HD
Tamponi adesivi	Polietilene bassa densità (PE-LD)	04 PE-LD
Pellicola a bolle d'aria		

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 centri qualificati. 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

PRESENTAZIONE 5

VISTE UPS 6

VISTA FRONTALE 6

VISTA ZONA COMUNICAZIONI 7

VISTA ZONA SEZIONATORI 8

VISTA POSTERIORE 9

VISTA PANNELLO DI CONTROLLO 10

VISTA CONNESSIONI UPS 11

CONNESSIONI GMP 60-80-100 11

CONNESSIONI GMP 125 12

INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE PER GMP 60-80-100) 13

INSTALLAZIONE 14

PREDISPOSIZIONE ALL'INSTALLAZIONE 14

IMMAGAZZINAMENTO DELL'UPS 14

INFORMAZIONI PRELIMINARI 14

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 15

AMBIENTE D'INSTALLAZIONE 15

RIMOZIONE DELL'UPS DAL PALLET 16

CONTROLLO DEL CONTENUTO 17

POSIZIONAMENTO DELL'UPS 17

COLLEGAMENTI ELETTRICI 18

SEZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO 18

DISPOSIZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENO E INSERIMENTO DELLE FERRITI TOROIDALI 18

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLE CONNESSIONI 19

ISTRUZIONI DI CONNESSIONE 20

SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO 21

PROTEZIONI 24

PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO 24

PROTEZIONI DA RITORNI DI ENERGIA (BACKFEED) 24

MAGNETOTERMICI LINEA D'INGRESSO 24

LINEA DI BATTERIA 24

DIFFERENZIALE 25

FUSIBILI/MAGNETOTERMICI LINEA DI USCITA 26

R.E.P.O. 26

EXTERNAL SYNC 27

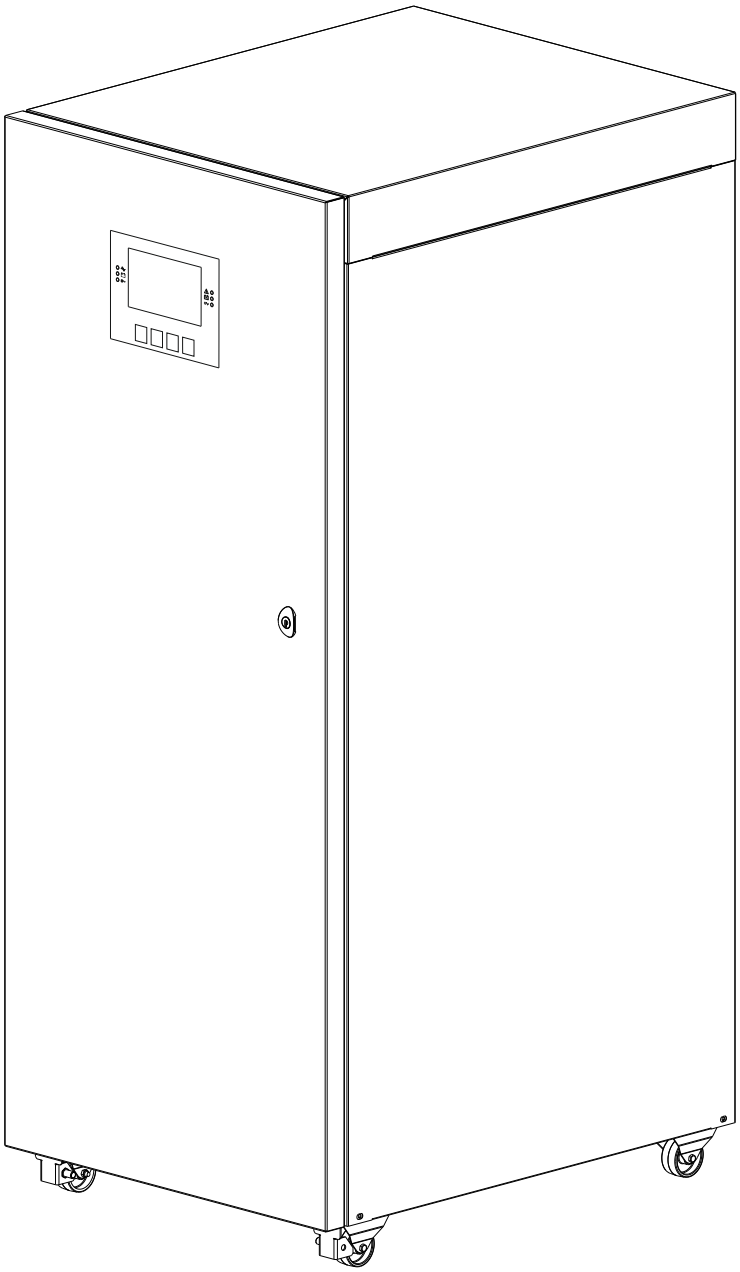
CONTATTI AUSILIARI 27

SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO (OPZIONALE) 28
PANNELLO REMOTO (OPZIONALE) 28
PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI) 28
ENERGYSHARE 28
AUX OUTPUT 28
BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO 29
UTILIZZO 30
DESCRIZIONE 30
PRIMA ACCENSIONE E IMPOSTAZIONI INIZIALI 31
ACCENSIONE DA RETE 33
ACCENSIONE DA BATTERIA 33
SPEGNIMENTO 33
DISPLAY GRAFICO 34
MENU DISPLAY 36
MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO 37
BYPASS MANUALE (SWMB) 37
ALIMENTATORE AUSILIARIO RIDONDANTE PER BYPASS AUTOMATICO 38
POWER WALK-IN 38
DECLASSAMENTO DELLA POTENZA PER CARICHI 200/208V FASE-NEUTRO 38
CONFIGURAZIONE UPS 39
PORTE DI COMUNICAZIONE 41
CONNETTORI RS232 E USB 41
COMMUNICATION SLOT 41
PORTA AS400 42
SEGNALATORE ACUSTICO (BUZZER) 43
SOFTWARE 44
SOFTWARE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 44
SOFTWARE DI CONFIGURAZIONE 44
RISOLUZIONE PROBLEMI 45
CODICI DI STATO / ALLARME 49
DATI TECNICI 53

PRESENTAZIONE

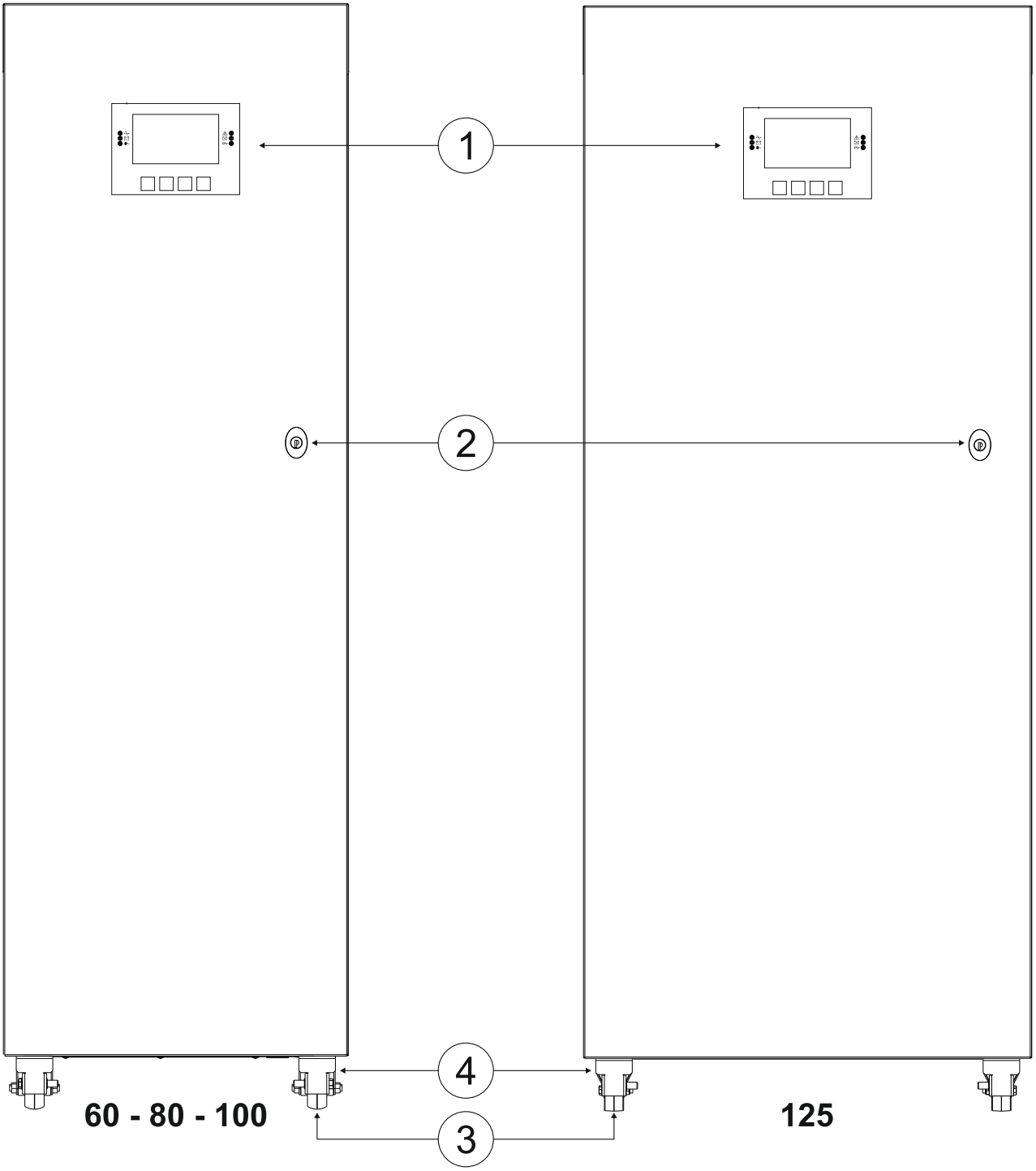
Gli UPS della serie ***GMP 60 – 80 – 100 – 125*** sono stati progettati utilizzando lo stato dell'arte della tecnologia oggi disponibile, in modo da garantire all'utilizzatore le massime prestazioni. L'impiego delle nuove schede di controllo basate su architettura multiprocessore (DSP + μP) e l'adozione di particolari soluzioni circuitali, che utilizzano componenti di ultimissima generazione, hanno permesso di raggiungere elevate prestazioni quali:

- ZERO IMPACT SOURCE: garantisce bassa distorsione d'ingresso, fattore di potenza prossimo a uno e massima compatibilità con il gruppo elettrogeno
- BATTERY CARE SYSTEM: permette la gestione personalizzata delle batterie per le diverse topologie e il monitoraggio continuo delle stesse, aumentandone così l'efficienza e la durata
- SMART INVERTER: garantisce un'efficienza straordinaria anche a basse percentuali di carico, nonché una tensione d'uscita stabile e a bassa distorsione anche nelle più estreme condizioni di funzionamento



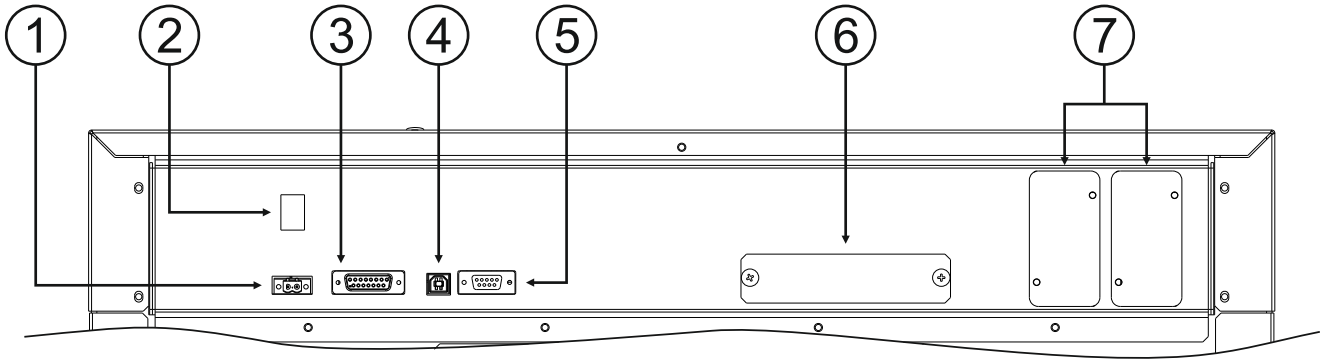
VISTE UPS

VISTA FRONTALE



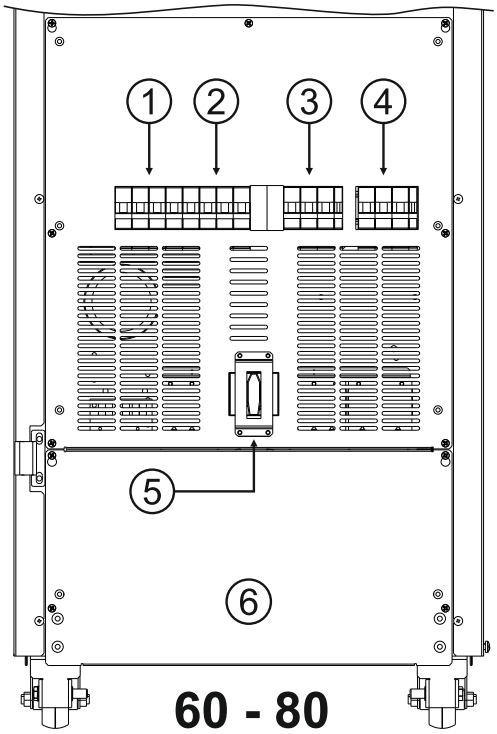
1. Pannello di controllo con display grafico
2. Porta frontale con serratura
3. Ruote per la movimentazione dell'UPS
4. Freni di stazionamento

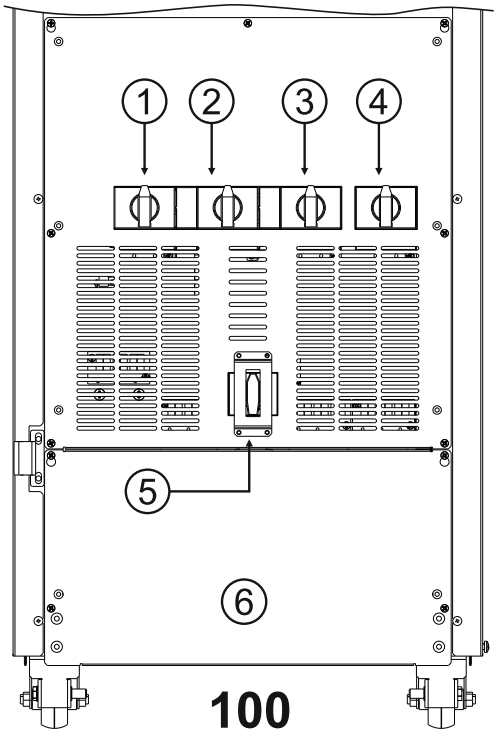
VISTA ZONA COMUNICAZIONI

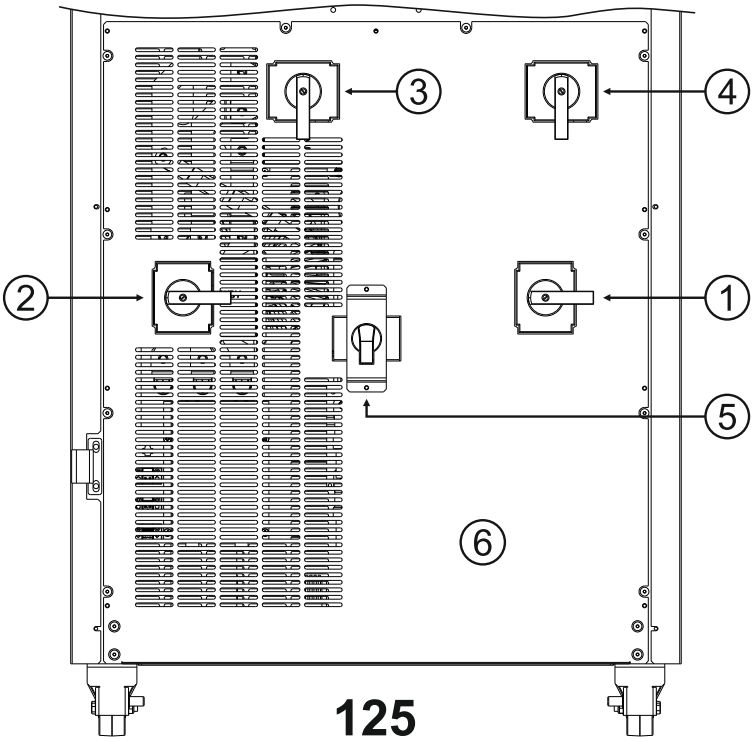


1. Connettore Remote Emergency Power Off "**R.E.P.O.**"
2. Pulsante partenza da batteria "**COLD START**"
3. Porta contatti "**AS400**"
4. Porta comunicazione "**USB**"
5. Porta comunicazione "**RS232**"
6. Alloggiamento "**Scheda Parallelo UPS**" (opzionale)
7. Slot per schede accessorie di comunicazione

VISTA ZONA SEZIONATORI

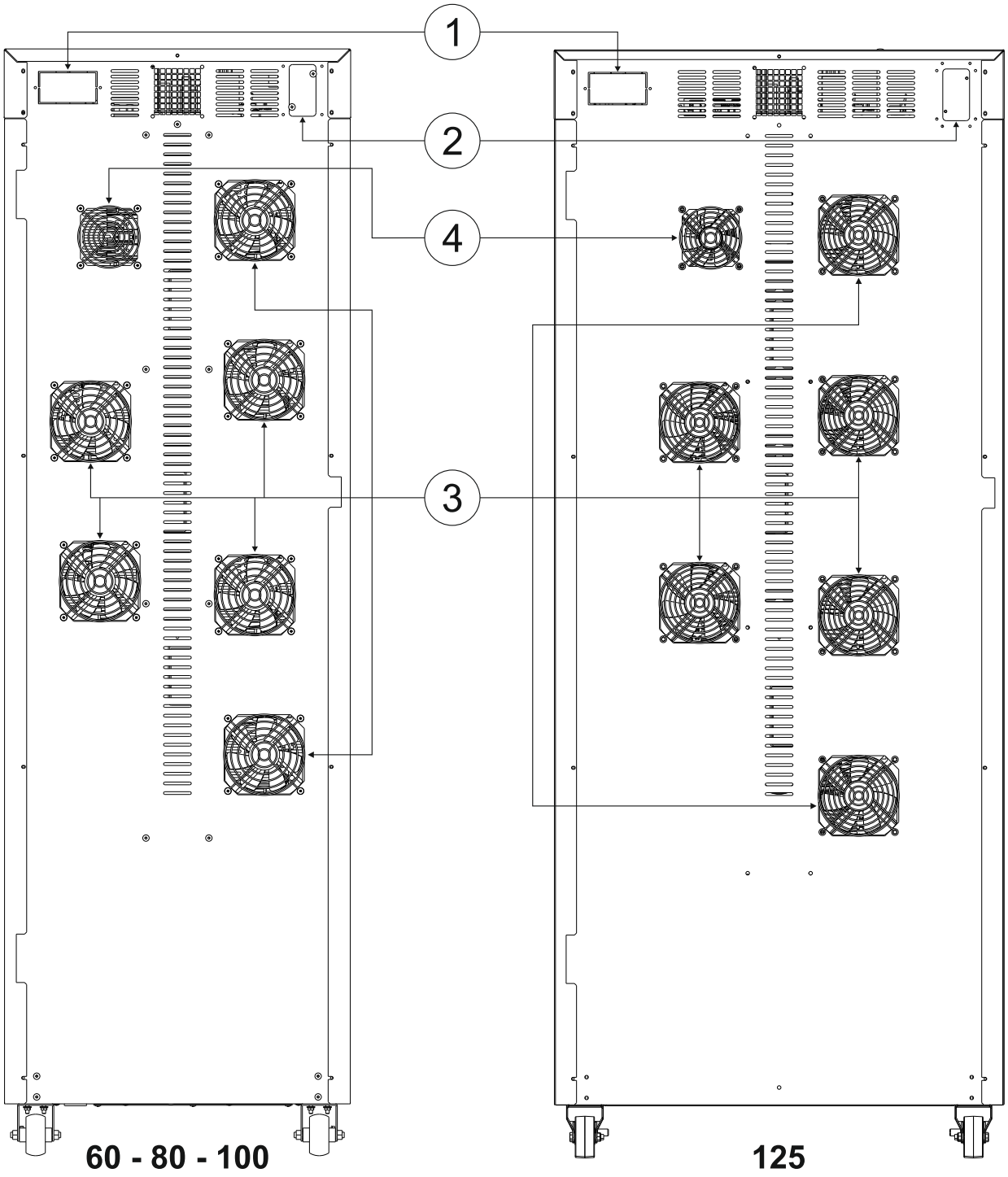






1. Sezionatore di ingresso “**SWIN**”
2. Sezionatore di bypass separato (opzionale) “**SWBYP**”
3. Sezionatore di bypass manuale “**SWMB**”
4. Sezionatore di uscita “**SWOUT**”
5. Sezionatore ad uso esclusivo del personale del service “**QN**”
6. Pannello copri-morsetti (GMP 60-100) o copri-barre (GMP 125)

VISTA POSTERIORE



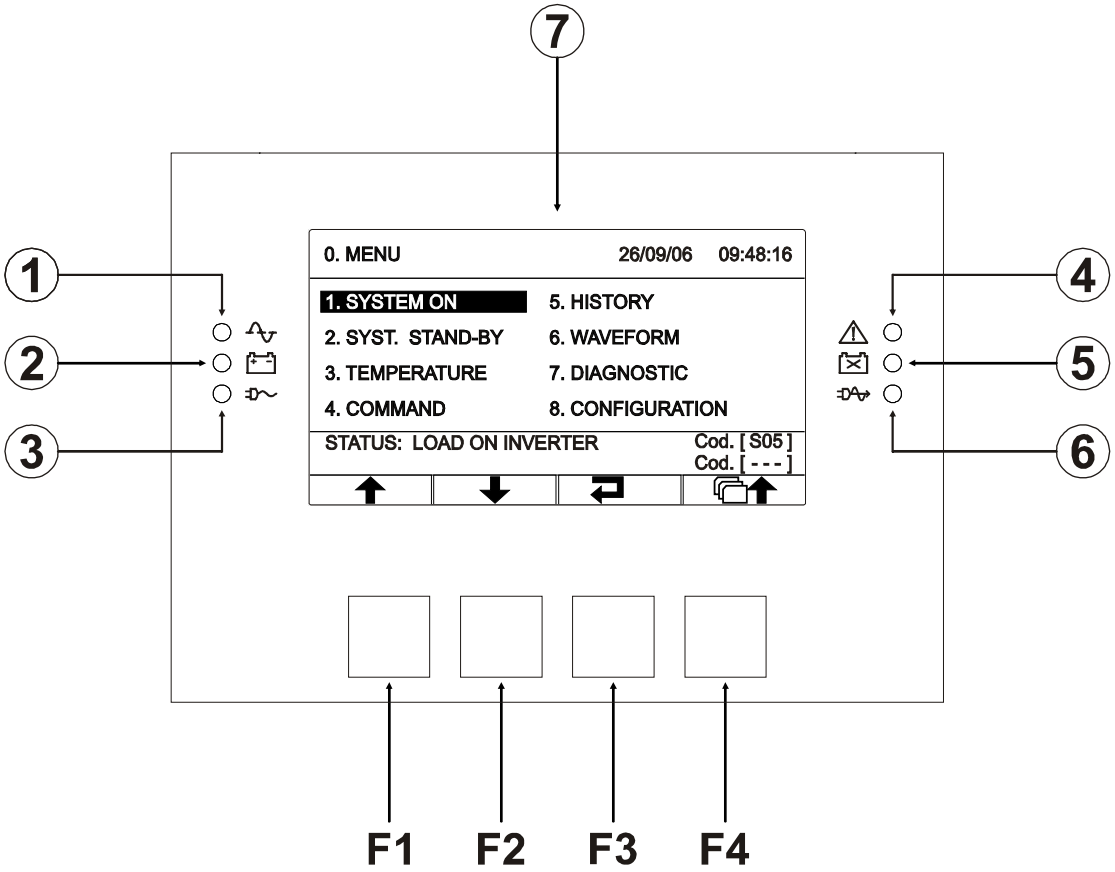
① Alloggiamento prese "**EnergyShare / Aux Output**" (10A max.) e relativa protezione (opzionale)

② Alloggiamento accessorio "**Scheda contatti MultiCOM 382"**

③ Ventole schede di potenza

④ Ventola caricabatterie

VISTA PANNELLO DI CONTROLLO



LED funzionamento da rete

1
- *Acceso fisso:* funzionamento da rete con linea bypass buona e inverter sincronizzato
- *Lampeggiante:* funzionamento da rete con linea bypass non buona o disabilitata e/o inverter non sincronizzato
- *Lampeggiante in Stand-by:* funzione di riaccensione programmata attiva e rete presente

LED funzionamento da batteria

2
- *Acceso fisso:* funzionamento da batteria
- *Lampeggiante:* funzionamento da batteria con preallarme di fine scarica o shutdown imminente
- *Lampeggiante in Stand-by:* funzione di riaccensione programmata attiva e rete assente

3 **LED carico su bypass**
- *Acceso fisso*: carico alimentato da linea bypass

LED stand-by / allarme

4
- *Acceso fisso:* allarme presente
- *Lampeggiante:* stato di Stand-by

LED batterie da sostituire

5
- *Acceso fisso:* batterie da sostituire
- *Lampeggiante:* allarme sovratensione batterie

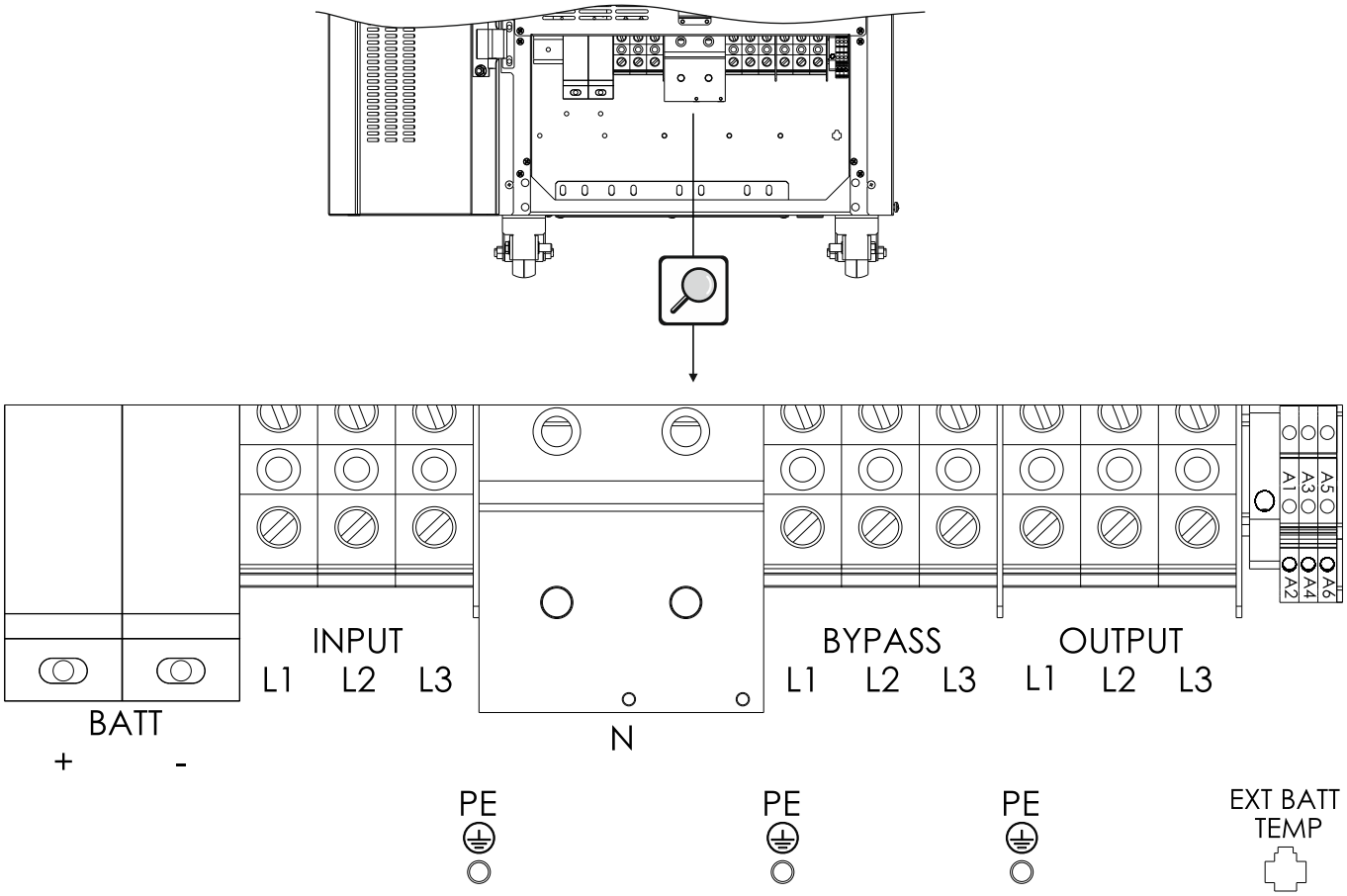
6 **LED modalità ECO**
- *Acceso fisso:* configurazione modalità ECO attiva

7 **Display grafico**

F1, **F2**, **F3**, **F4** = TASTI FUNZIONE. La funzione di ogni tasto è indicata nella parte inferiore del display e varia a seconda del menu.

VISTA CONNESSIONI UPS

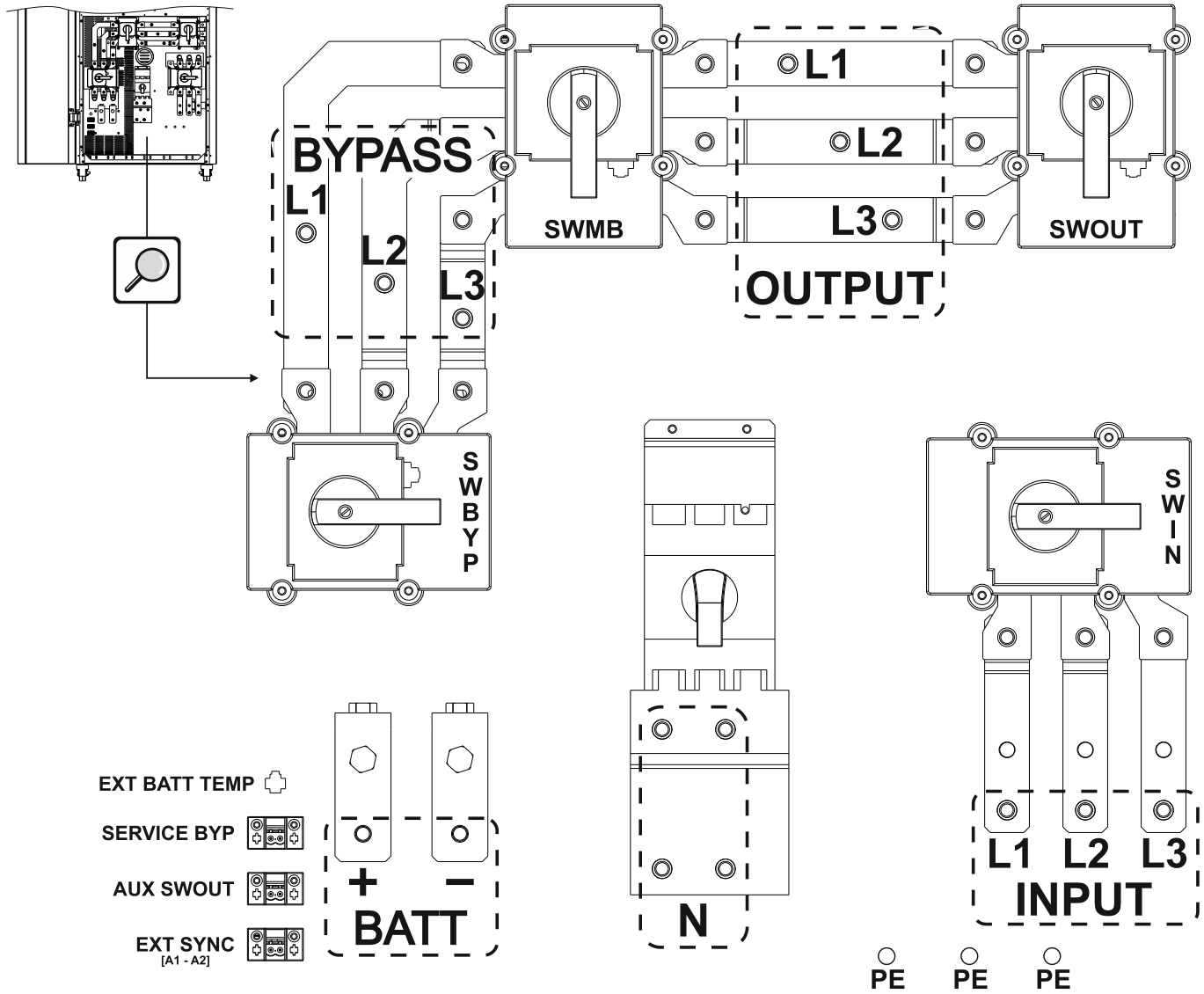
CONNESSIONI GMP 60-80-100



Rimuovendo il pannello copri-morsetti si accede alla morsettiera dell'UPS:

BATT (+ -)	Connessioni di potenza: (+) e (-) BATTERIA
IUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI INGRESSO
BYPASS (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI BYPASS SEPARATO (opzionale)
OUTPUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI USCITA
N	Connessioni di potenza: N BATTERIA, N INGRESSO, N BYPASS, N USCITA
PE	Connessioni di potenza: TERRA
A1 – A2	Connessione per segnale di sincronismo esterno
A3 – A4	Connessione per ausiliario bypass di manutenzione remoto
A5 – A6	Connessione per ausiliario sezionatore d'uscita remoto
EXT BATT TEMP	Connessione per sonda di temperatura per batterie esterne

CONNESSIONI GMP 125



Rimuovendo il pannello copri-barre si accede alla zona connessioni dell'UPS:

BATT (+ -)	Connessioni di potenza: (+) e (-) BATTERIA
IUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI INGRESSO
BYPASS (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI BYPASS SEPARATO
OUTPUT (L1 L2 L3)	Connessioni di potenza: FASI USCITA
N	Connessioni di potenza: N BATTERIA, N INGRESSO, N BYPASS, N USCITA
PE	Connessioni di potenza: TERRA
EXT SYNC [A1 – A2]	Connessione per segnale di sincronismo esterno
SERVICE BYP	Connessione per ausiliario bypass di manutenzione remoto
AUX SWOUT	Connessione per ausiliario sezionatore d'uscita remoto
EXT BATT TEMP	Connessione per sonda di temperatura per batterie esterne

INGRESSO BYPASS SEPARATO (OPZIONALE PER GMP 60-80-100)

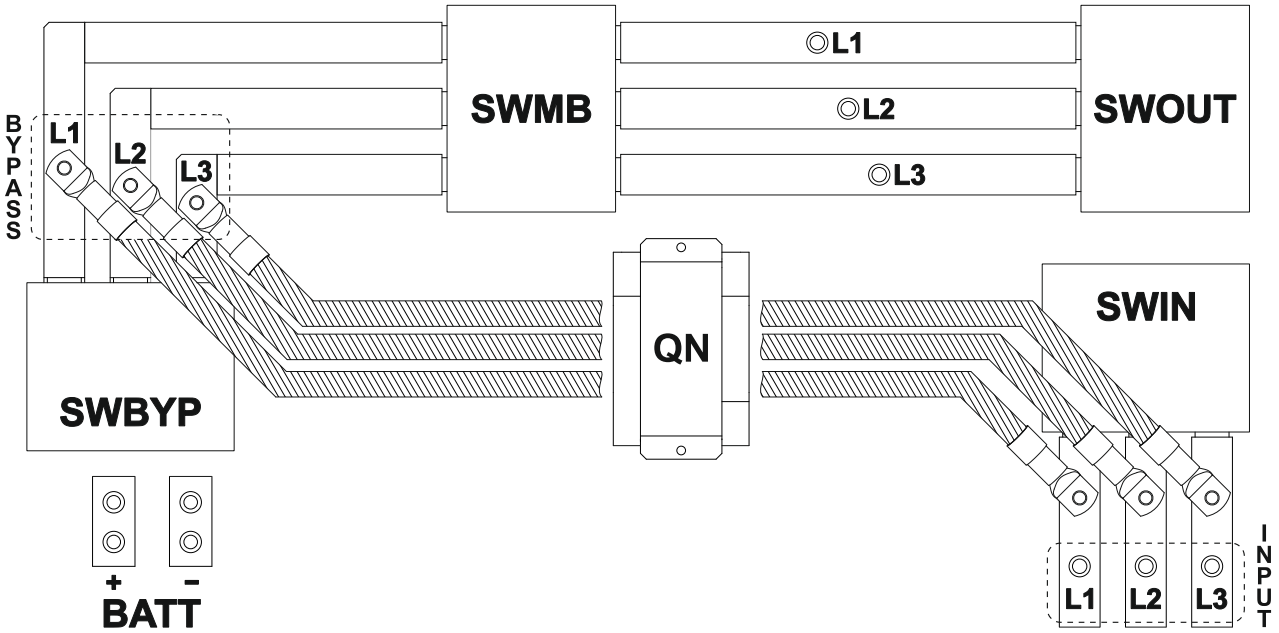
LA SERIE DI UPS NELLA VERSIONE "DUALIUT" PRESENTA LA LINEA DI BYPASS SEPARATA DA QUELLA DI INGRESSO.

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 del bypass manuale (SWMB), non vi siano scorrette commutazioni tra tensioni in controfase.

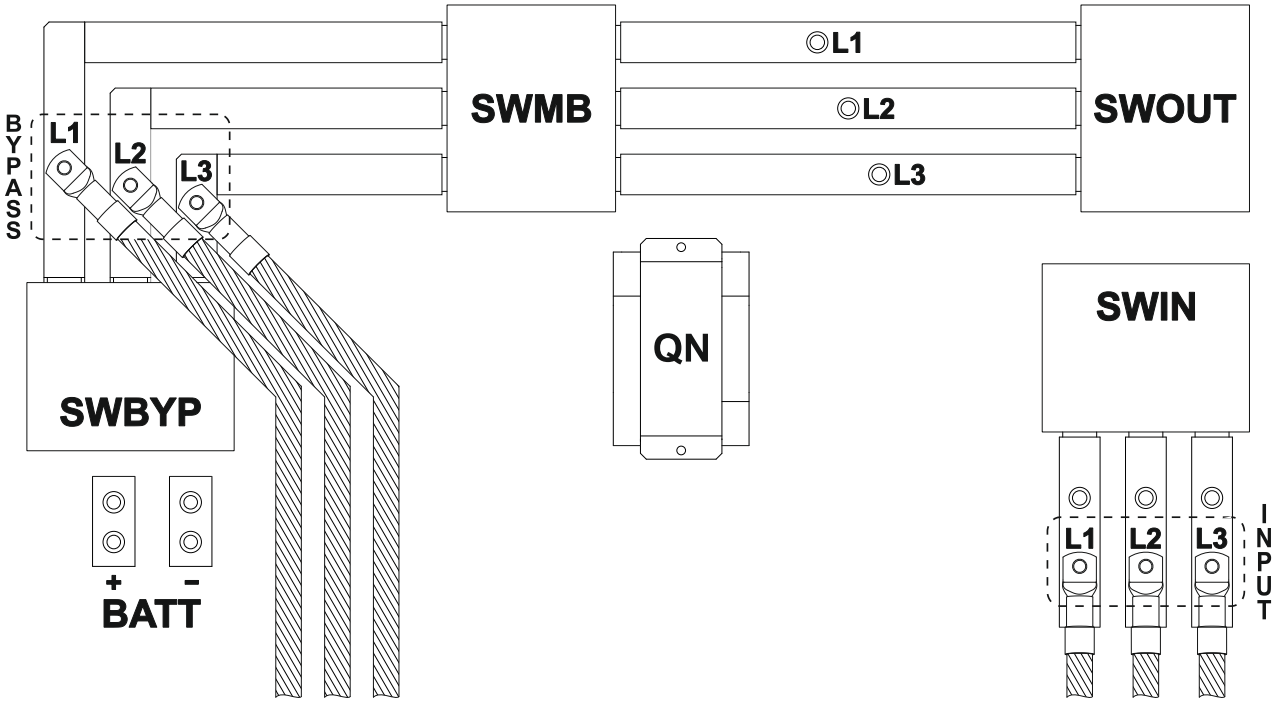
IL MODELLO GMP 125 PREVEDE LA POSSIBILITA' DI ESSERE CONFIGURATO SIA COME "DUALIUT" SIA CON BYPASS COLLEGATO ALLA LINEA D'INGRESSO.

Vedere le immagini seguenti per ottenere le connessioni nella doppia possibilità.

GMP 125 - BYPASS COLLEGATO ALLA LINEA DI INGRESSO



GMP 125 – DUAL IUT



INSTALLAZIONE

PREDISPOSIZIONE ALL'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

Il locale d'immagazzinamento dovrà rispettare le seguenti caratteristiche:

Temperatura: -25°÷60°C

Grado di umidità relativa: 30÷95% max

INFORMAZIONI PRELIMINARI

Modelli UPS		GMP 60	GMP 80	GMP 100	GMP 125
Potenza nominale		60kVA	80kVA	100kVA	125kVA
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			
Dimensione netta	**(W x D x H)**	500 x 850 x 1600 mm			650 x 830 x 1600 mm
Dimensione con imballo	**(W x D x H)**	625 x 900 x 1720 mm			780 x 945 x 1745 mm
Peso netto		190 kg	200 kg	220 kg	250 kg
Peso con imballo		214 kg	224 kg	244 kg	274 kg
Potenza dissipata a carico nominale resistivo (pf=0.9) e con batterie cariche (1)		2,61 kW 2245 kcal/h 8910 B.T.U./h	3,65 kW 3140 kcal/h 12460 B.T.U./h	4,75 kW 4074 kcal/h 16170 B.T.U./h	5,32 kW 4575 kcal/h 18160 B.T.U./h
Locale di installazione portata ventilatori per asportare calore (2)		1400mc/h	2000 mc/h	2600mc/h	3100 mc/h
Corrente dispersa verso terra (3)		< 300 mA			
Grado di protezione		IP20			
Ingresso cavi		sul retro dal basso			

(1) 3,97 B.T.U./h = 1 kcal/h

(2) Per calcolare la portata d'aria può essere utilizzata la seguente formula: Q [mc/h] = 3,1 x P_{diss} [kcal/h] / (t_a - t_e) [°C]
P_{diss} è la potenza dissipata espressa in kcal/h nell'ambiente d'installazione da tutte le apparecchiature installate.
ta= temperatura ambiente, te=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°C e con carico nominale resistivo (pf=0.9).
(Nota: La formula è applicabile se t_a > t_e ; in caso contrario, l'installazione richiede un condizionatore).

(3) La corrente di dispersione del carico si somma a quella dell'UPS sul conduttore di protezione di terra.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Questo Gruppo di Continuità (UPS) è un prodotto che rispetta le normative vigenti di compatibilità elettromagnetica (categoria C3).

ATTENZIONE:
Questo prodotto è destinato ad applicazioni commerciali ed industriali del secondo ambiente* – durante l'installazione può essere necessario introdurre alcune limitazioni ed adottare misure aggiuntive per prevenire i disturbi.

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.

(*) Tipo di ambiente definito nella normativa vigente di compatibilità elettromagnetica

AMBIENTE D'INSTALLAZIONE

Per la scelta del luogo d'installazione dell'UPS e dell'eventuale 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 le 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

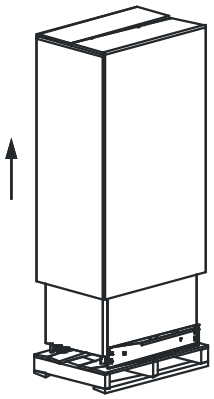
Per mantenere la temperatura del locale di installazione nel campo sopra indicato occorre prevedere un sistema di smaltimento del calore dissipato (il valore delle kW / kcal/h / B.T.U./h dissipate dall'UPS è indicato nella tabella riportata nella pagina precedente). I metodi utilizzabili sono i seguenti:

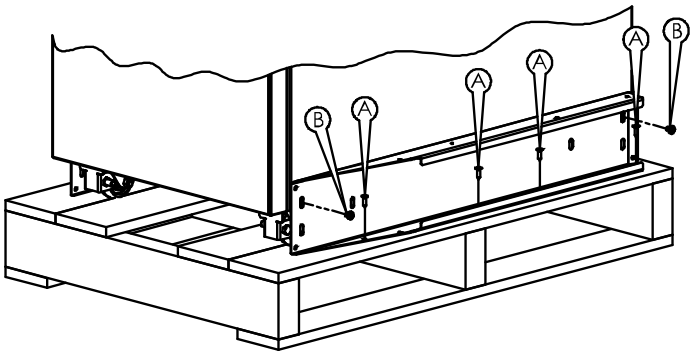
- *ventilazione naturale*
- *ventilazione forzata*, consigliata se la temperatura esterna è inferiore (es. 20°C) alla temperatura alla quale si vuole fare funzionare l'UPS e/o il Battery Box (es. 25°C)
- *impianto di condizionamento*, consigliato se la temperatura esterna è superiore (es. 30°C) alla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

RIMOZIONE DELL'UPS DAL PALLET

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

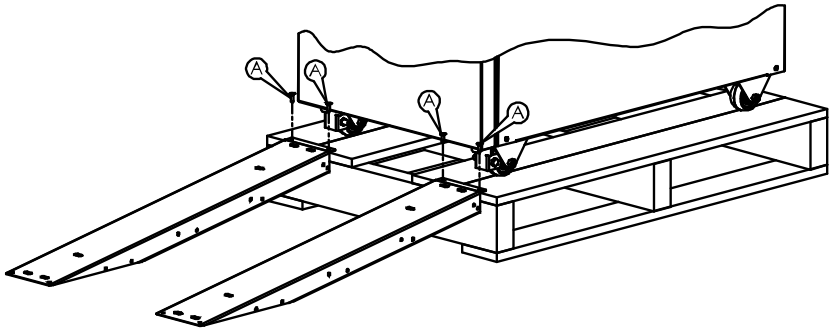
ALCUNE DELLE SEGUENTI OPERAZIONI NECESSITANO IL LAVORO DI DUE PERSONE.



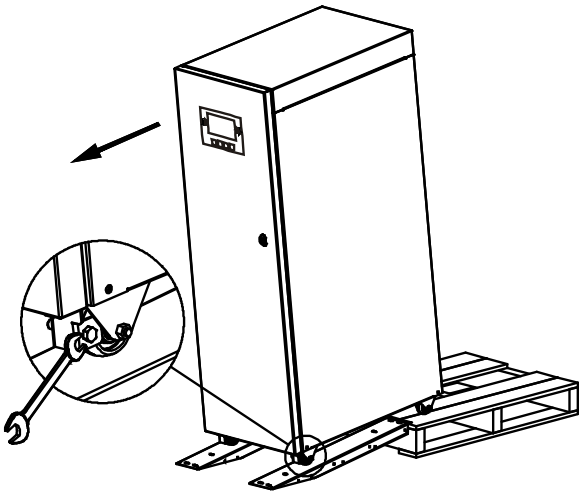


- Tagliare le regge e sfilare dall'alto la scatola di cartone. Togliere il materiale da imballo.
- Rimuovere il contenitore accessori. NOTA: la scatola accessori potrebbe trovarsi all'interno dell'imballo o dietro la porta dell'UPS.

- 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.



- **Se necessario, sbloccare i freni delle ruote anteriori**
- **Assicurarsi che la porta sia ben chiusa.**
- **<u>ATTENZIONE</u>: 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 DEL CONTENUTO

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

scivoli in lamiera, cartolina di garanzia, manuali di istruzioni, manuale di sicurezza, certificato di collaudo, cavo di collegamento seriale, chiavi per chiusura porta.

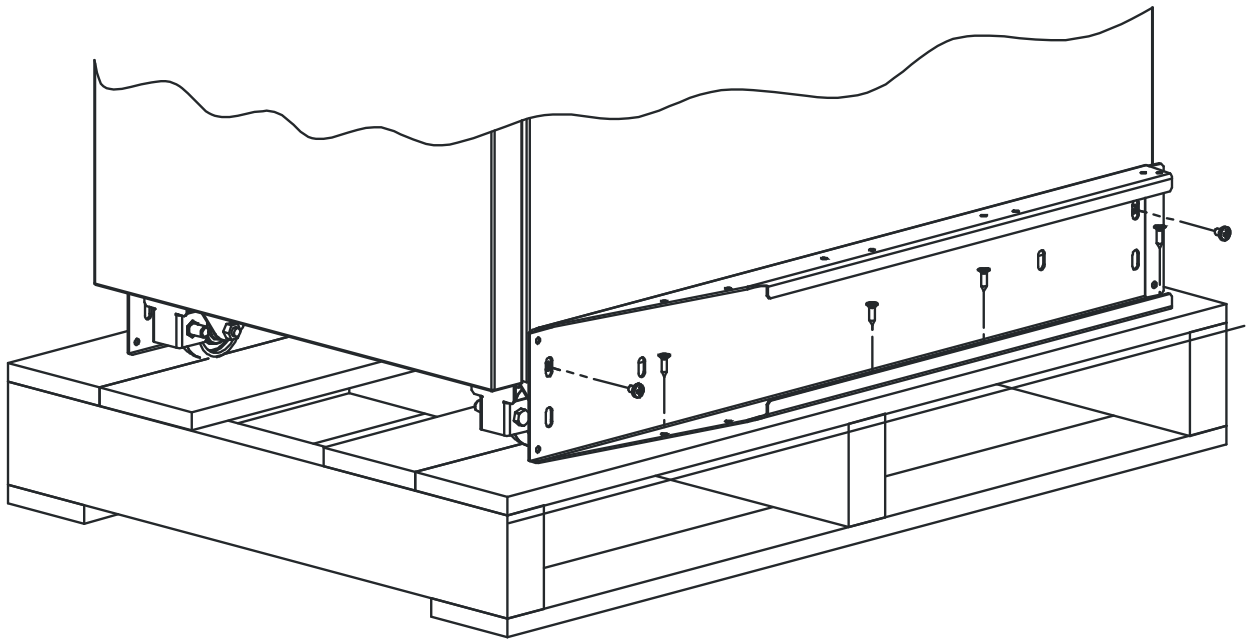
POSIZIONAMENTO DELL'UPS

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/spegnimento e le eventuali operazioni di manutenzione (≥ 1,5 mt)
- la parte superiore deve distare almeno 50cm dal soffitto in modo da consentire le operazioni di manutenzione
- 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 gli appositi freni delle ruote anteriori (vedi *"Rimozione dal pallet"*).

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.



COLLEGAMENTI ELETTRICI

SEZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENTO

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

	Sezione cavi (mmq) (1)								
	INGRESSO rete / bypass separato (opzionale)			USCITA			BATTERIA ESTERNA (2)		
kVA	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	L1/L2/L3	N (3)	PE	+/-	N
60	25	35	35	25	35	35	25	50	50
80	35	50	50	35	50	50	35	70	70
100	50	70	70	50	70	70	50	120	120
125	50	95	95	50	95	95	50	150	150

(1) *Le sezioni riportate in tabella si riferiscono ad una lunghezza massima pari a 10 metri (cavo tipo N07V-K in aria libera).*

(2) *La lunghezza massima dei cavi di collegamento al Battery Box è di 10 metri.*

(3) *Nel caso di carichi non lineari sovradimensionare la linea di neutro N di 1,7 volte la linea di fase.*

Nota GMP 60 : la sezione massima dei cavi che si può inserire nella morsettiera è pari a 50 mmq (cavi flessibili e rigidi).

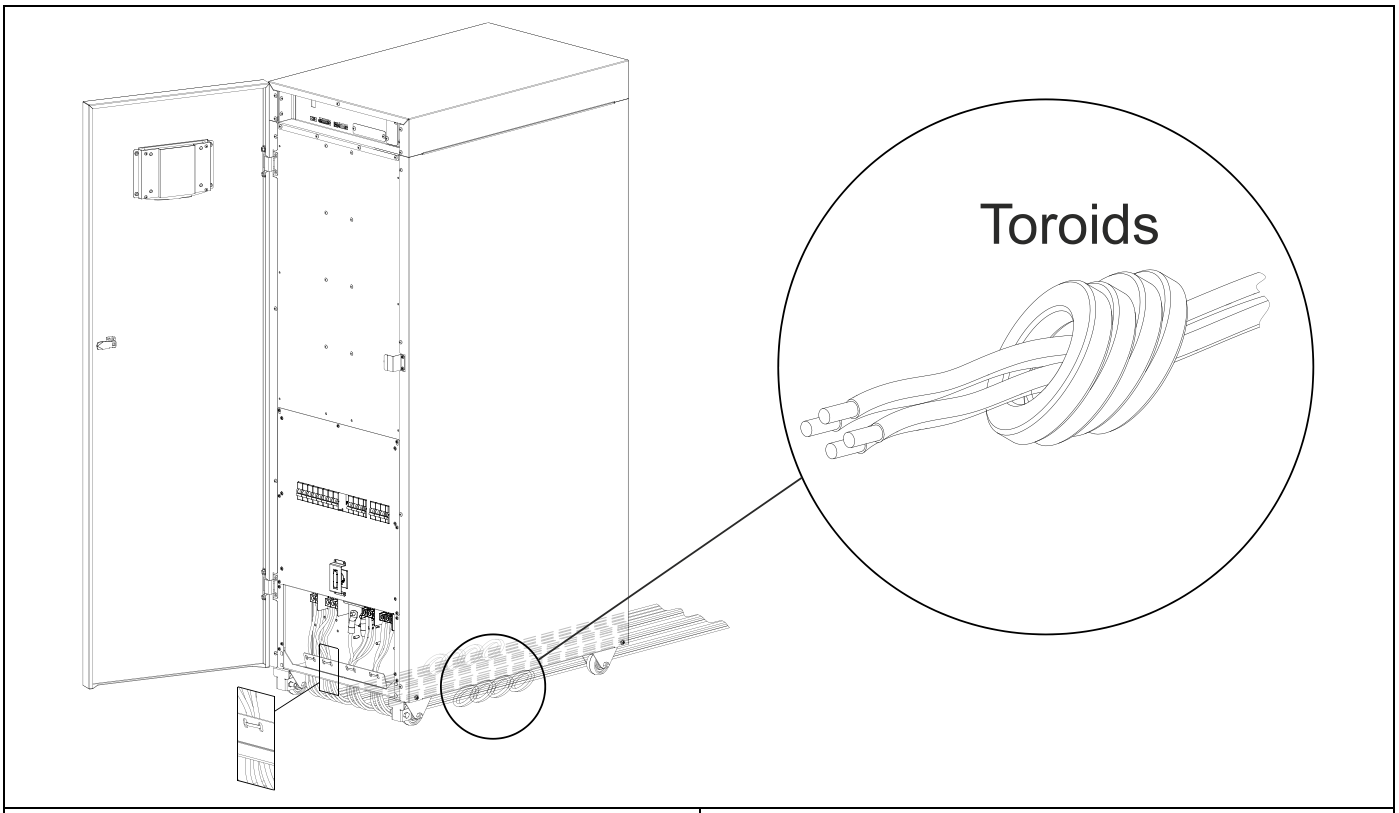
GMP 80 : la sezione massima dei cavi che si può inserire nella morsettiera è pari a 95 mmq (cavi flessibili e rigidi).

GMP 100 : la sezione massima dei cavi che si può inserire nei morsetti è pari a 95mmq per le FASI e 150mmq per le batterie (cavi flessibili e rigidi).

GMP 125 : i cavi necessitano di essere intestati con terminali capicorda a crimpare per vite M8.

DISPOSIZIONE DEI CAVI DI COLLEGAMENO E INSERIMENTO DELLE FERRITI TOROIDALI

Si consiglia di cablare i cavi di potenza instradandoli dal retro, sotto l'UPS, verso il fronte della macchina facendoli risalire nella zona morsetti.Inserire le ferriti toroidali, fornite in dotazione, come indicato di seguito (NOTA: la versione GMP 125 non prevede l'inserimento di ferriti)



GMP 60	GMP 80 – GMP 100
▪ Infilare n° 3 toroidi nel fascio di cavi [L1, L2, L3, N] IUT. ▪ Infilare n° 3 toroidi nel fascio di cavi [L1, L2, L3, N] OUTPUT. ▪ Disporre i cavi in modo che i toroidi siano posizionati sotto	▪ Infilare n° 4 toroidi nel fascio di cavi [L1, L2, L3, N] IUT. ▪ Infilare n° 4 toroidi nel fascio di cavi [L1, L2, L3, N] OUTPUT. ▪ Disporre i cavi in modo che i toroidi siano posizionati sotto

la base dell'UPS o in prossimità di essa.	la base dell'UPS o in prossimità di essa.

Nella parte bassa della carpenteria è inoltre presente una barra forata che può essere utilizzata per un saldo ancoraggio dei cavi tramite fascette di opportuna misura.

Note:

- Stringere le fascette solo dopo aver serrato i cavi nei relativi morsetti/barre di potenza.
- Preformare i cablaggi in modo che, allo stringere della fascetta, non sforzino nei morsetti/barre di potenza.

OPERAZIONI PRELIMINARI ALLE CONNESSIONI

Le operazioni seguenti sono da effettuare con UPS non collegato alla rete d'alimentazione, spento e con tutti i sezionatori dell'apparecchiatura aperti. Prima di effettuare il collegamento aprire tutti i sezionatori di macchina e verificare che l'UPS sia totalmente isolato dalle sorgenti d'alimentazione: batteria e linea d'alimentazione AC. In particolare verificare che:

- la linea d'ingresso UPS sia completamente sezionata;

- sia aperto il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS;

- tutti i sezionatori dell'UPS: SWIN, SWBYP, SWOUT e SWMB siano in posizione di aperto;

- verificare con un multimetro che non siano presenti tensioni pericolose.

La prima connessione da effettuare è quella del conduttore di protezione (cavo di terra), da collegare alla vite siglata PE. L'UPS deve funzionare con il collegamento all'impianto di terra.

Il Neutro d'ingresso deve essere sempre collegato.

ATTENZIONE: è richiesto un sistema di distribuzione trifase a 4 fili.
La versione standard dell'UPS deve essere collegata ad una linea di alimentazione 3 Fasi + Neutro + PE (terra di protezione) di tipo TT, TN o IT. Rispettare la rotazione delle fasi.
Sono disponibili TRANSFORMER BOX (opzionali) per convertire gli impianti di distribuzione da 3 fili a 4 fili.

ATTENZIONE: nel caso di carico non lineare trifase, la corrente sul conduttore di Neutro (N) può raggiungere un valore fino a 1,7 volte quello della corrente di fase. Dimensionare opportunamente la linea di Neutro di ingresso/uscita tenendo conto di questo fatto.

Prima di effettuare il collegamento delle batterie leggere attentamente le indicazioni riportate nel manuale del Battery Box.

Verificare che la tensione di batteria sia la medesima ammessa dall'UPS (controllare la targa dati del Battery Box e il manuale dell'UPS).

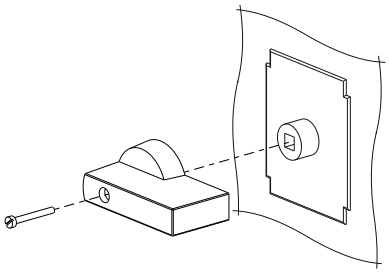
ATTENZIONE: la lunghezza massima dei cavi di collegamento al Battery Box è di 10 metri.

ISTRUZIONI DI CONNESSIONE

Seguire nell'ordine le seguenti istruzioni:

- Aprire la porta
- A seconda del modello: rimuovere il pannello copri-morsetti o copri-barre (vedi *" Vista zona sezionatori"*)

GMP 125 : per togliere correttamente il pannello copri-barre è necessario rimuovere le maniglie dei sezionatori SWIN, SWOUT, SWBYP, SWMB. svitando la vite presente su ogni maniglia come mostrato nell'immagine a fianco.



- Collegare il conduttore di protezione (cavo di terra) alla vite siglata PE
- A seconda del modello: collegare i cavi d'ingresso, di bypass (se presente), d'uscita e di batteria alla morsettiera o alle barre, rispettando le posizioni e le polarità indicate in *"Vista connessioni UPS"*. Collegare i cavi N BATT, N IUT, N BYPASS (se presente) e N OUTPUT alla barra di neutro.

Nota: PE vite M6, N vite M8

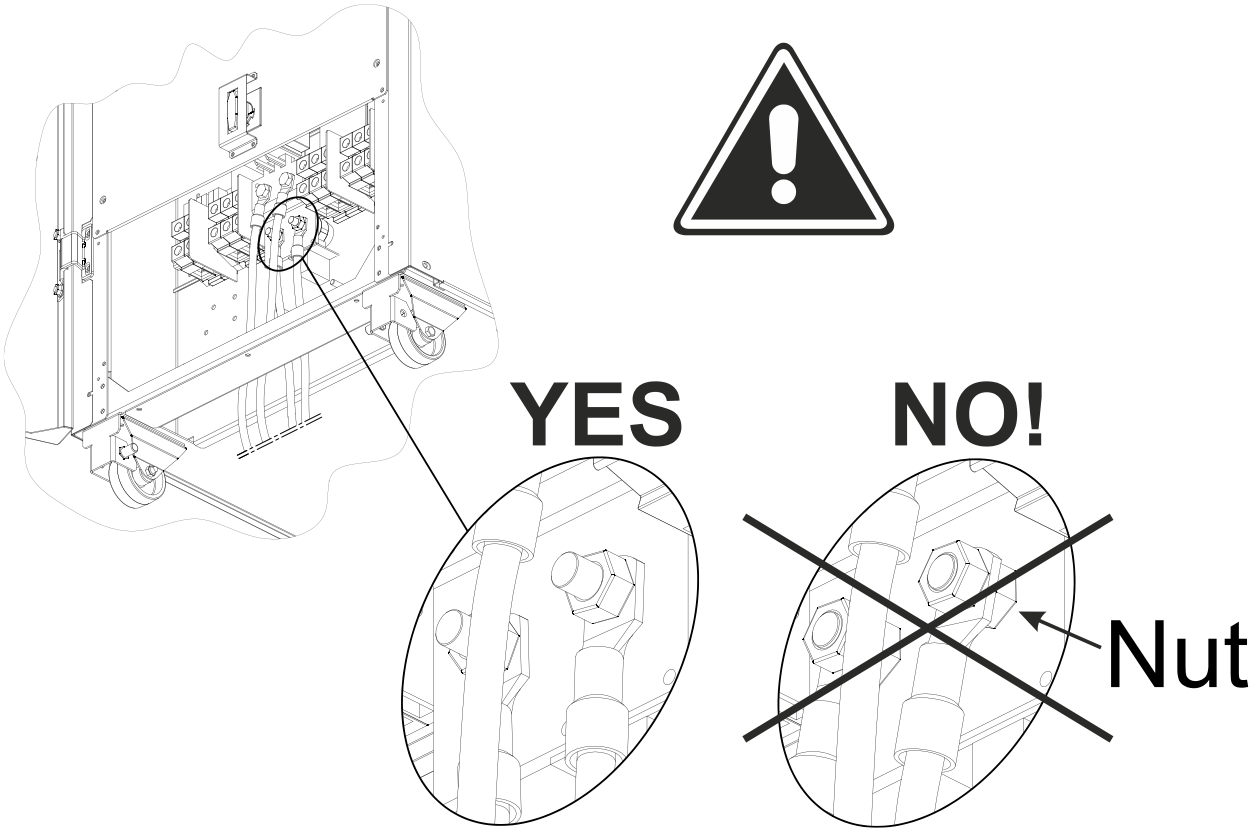


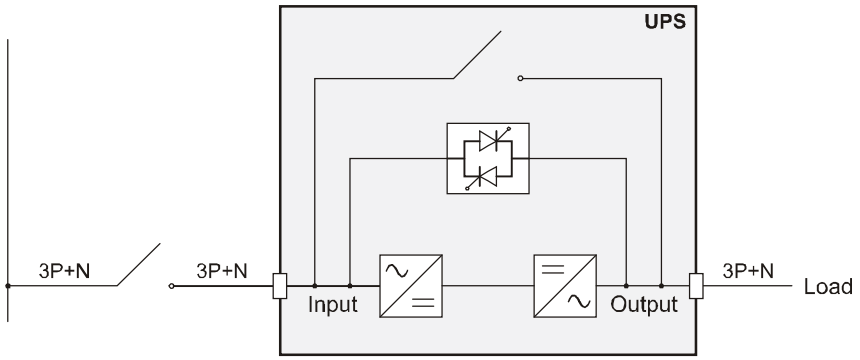
Immagine di esempio a scopo illustrativo

Il Neutro d'ingresso e di bypass devono essere sempre collegati.
Le linee d'ingresso e di bypass devono essere riferite allo stesso potenziale di Neutro.

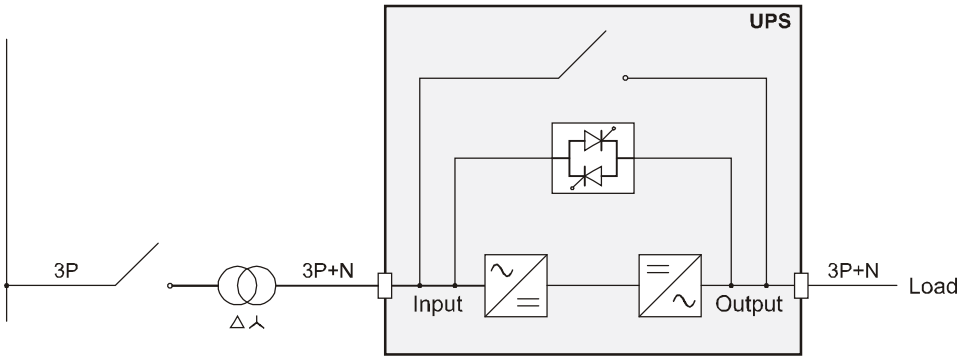
- Terminate le operazioni d'installazione e verificate le connessioni (vedi paragrafo "Prima accensione e impostazioni iniziali"), ripristinare il pannello copri-morsetti o copri-barre.
  GMP 125 : Fissare le maniglie precedentemente tolte ai rispettivi sezionatori.
- Chiudere la porta.

SCHEMI DI CONNESSIONE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

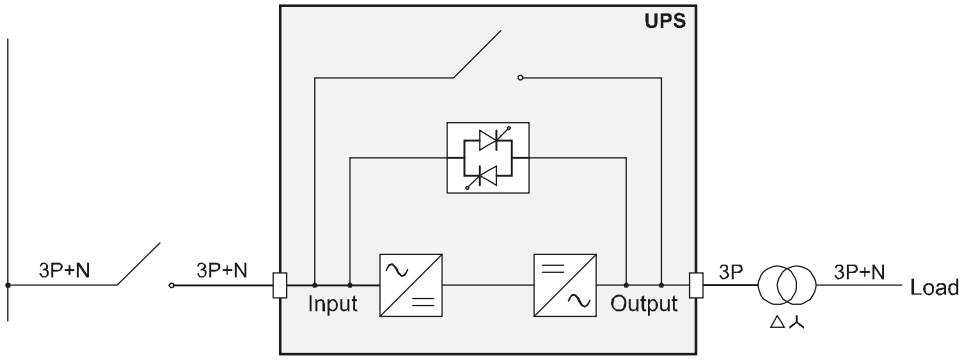
UPS senza variazione di regime di neutro



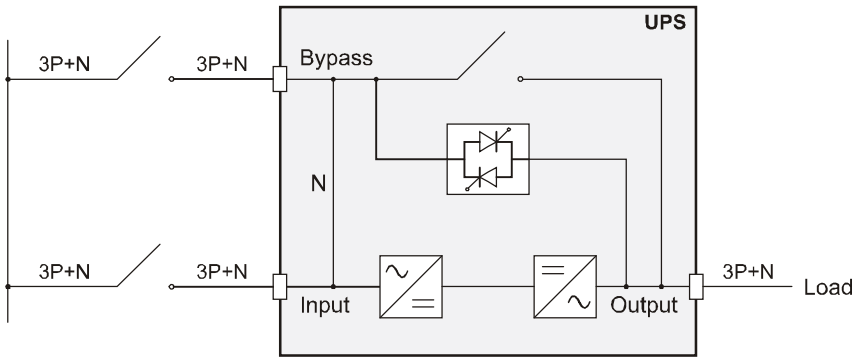
UPS con isolamento galvanico in ingresso



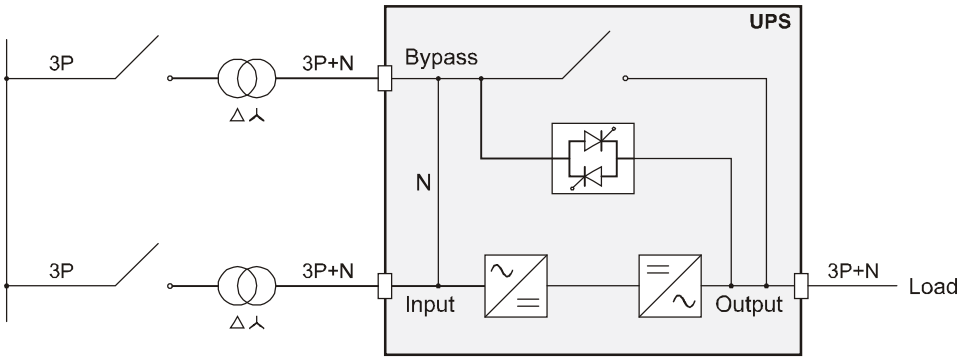
UPS con isolamento galvanico in uscita



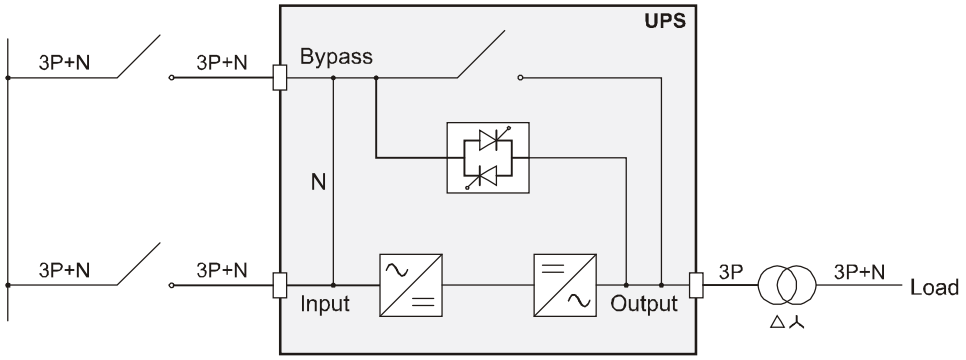
UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato



UPS con isolamento galvanico in ingresso e con ingresso bypass separato

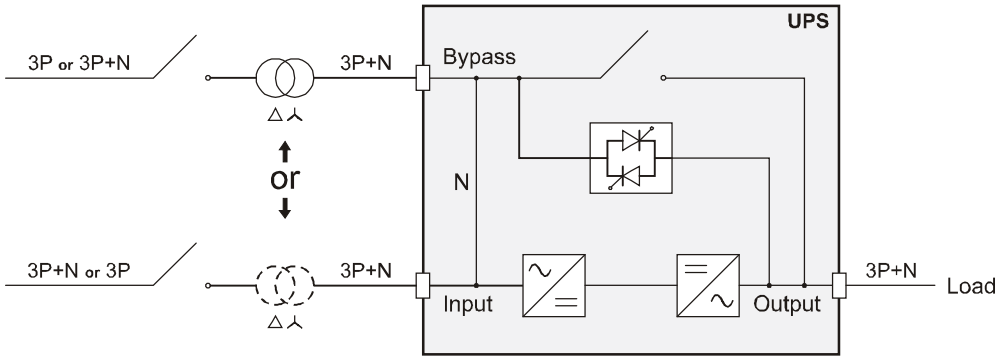


UPS con isolamento galvanico in uscita e con ingresso bypass separato

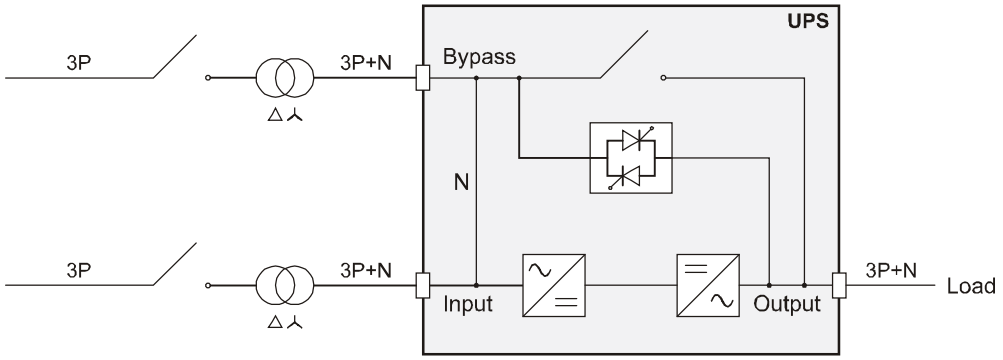


Bypass separato su linee separate:
se è presente l'opzione del bypass separato si dovranno posizionare i dispositivi di protezione sia sulla linea principale di alimentazione che sulla linea dedicata al bypass.
Nota: il neutro della linea di ingresso e quello di bypass sono accomunati all'interno dell'apparecchiatura, pertanto dovranno essere riferiti allo stesso potenziale. Qualora le due alimentazioni fossero differenti, è necessario utilizzare un trasformatore di isolamento su uno degli ingressi.

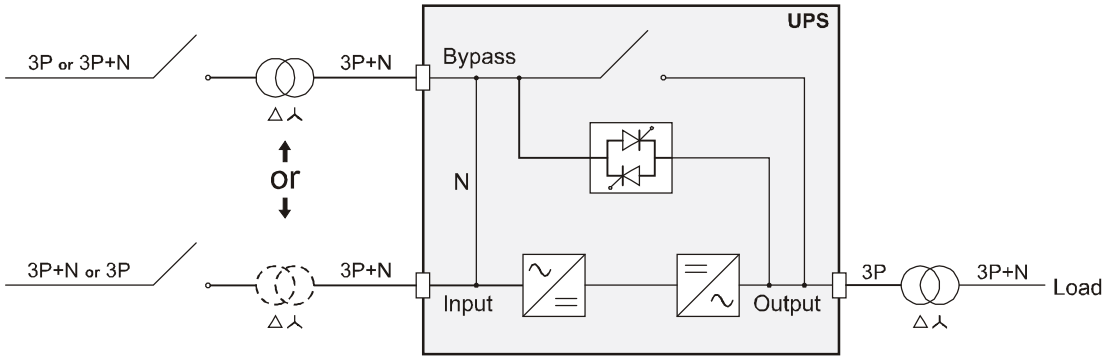
UPS senza variazione di regime di neutro e con ingresso bypass separato connesso su linea di alimentazione indipendente



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

PROTEZIONE DA CORTOCIRCUITO

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 del gruppo nell'istante di guasto; si distinguono i due differenti casi:

- UPS in FUNZIONAMENTO NORMALE: il carico è commutato istantaneamente su linea di bypass (UPS 60kVA $I^2t=25000A^2s$; UPS 80kVA $I^2t=110000A^2s$; UPS 100kVA $I^2t=145000A^2s$; UPS 125kVA $I^2t=145000A^2s$): 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

PROTEZIONI DA RITORNI DI ENERGIA (BACKFEED)

L'UPS è dotato di protezione interna contro i ritorni di energia (backfeed) tramite dispositivi interni di separazione metallica (*Inverter contactor*, vedi *"Schema a blocchi dell'UPS"*).

MAGNETOTERMICI LINEA D'INGRESSO

Installare sulla linea di alimentazione a monte dell'UPS un interruttore magnetotermico con curva di intervento C (o D in funzione del tipo di carico) seguendo quanto indicato nella tabella sottostante:

	Protezioni AC esterne automatiche *	
Mod. UPS	Ingresso rete	Ingresso bypass separato (opzionale per GMP 60-80-100)
60kVA	100A	100A
80kVA	125A	125A
100kVA	160A	160A
125kVA	250A	250A

** Nel caso di carico non lineare sovradimensionare adeguatamente la linea di neutro N previa valutazione in loco*

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).

LINEA DI BATTERIA

Sulla linea di batteria esterna all'UPS deve essere previsto una protezione da sovracorrente e un apparato di sezionamento.
La taglia ed il tipo di fusibili di protezione devono essere scelti in base alla capacità del battery box installato, facendo riferimento alla tabella sottostante.

	Protezioni DC esterne	
Mod. UPS	**Tipo di fusibile**	**Taglia del Fusibile [A]**
60kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 150A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 150A
80kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 200A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 200A
100kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria fino a max 250A
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria fino a max 250A
125kVA	gl / gG	2 x capacità in Ah della batteria
	aR	2,5 x la capacità in Ah della batteria

Esempio: con UPS 60kVA e batterie da 65Ah possono essere usati i seguenti fusibili: 125A (130A) tipo gl/gG o 150A tipo aR

Prima di manovrare il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS, assicurarsi che l'UPS sia completamente spento.

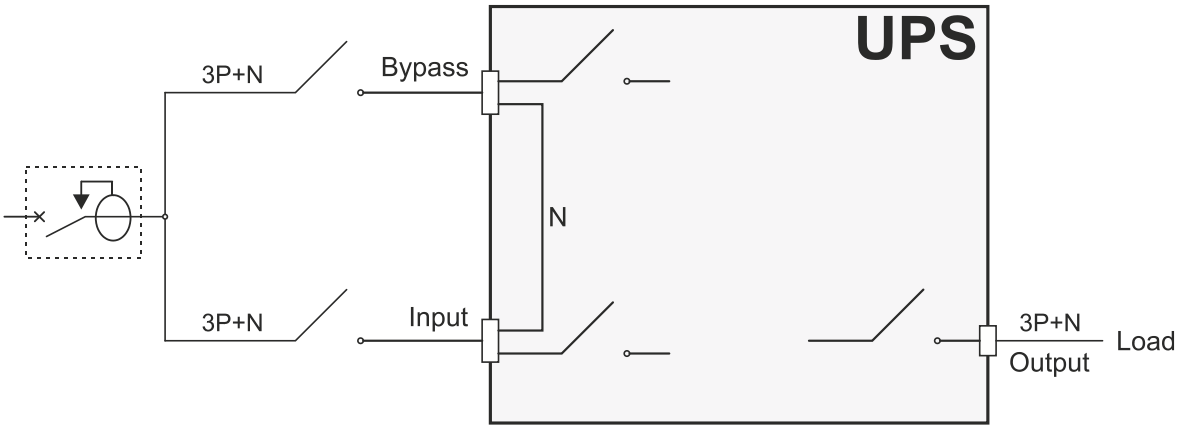
DIFFERENZIALE

In assenza di trasformatore di separazione in ingresso, il neutro proveniente dalla rete d'alimentazione è collegato al neutro d'uscita dell'UPS. Non viene modificato il regime di neutro dell'impianto:

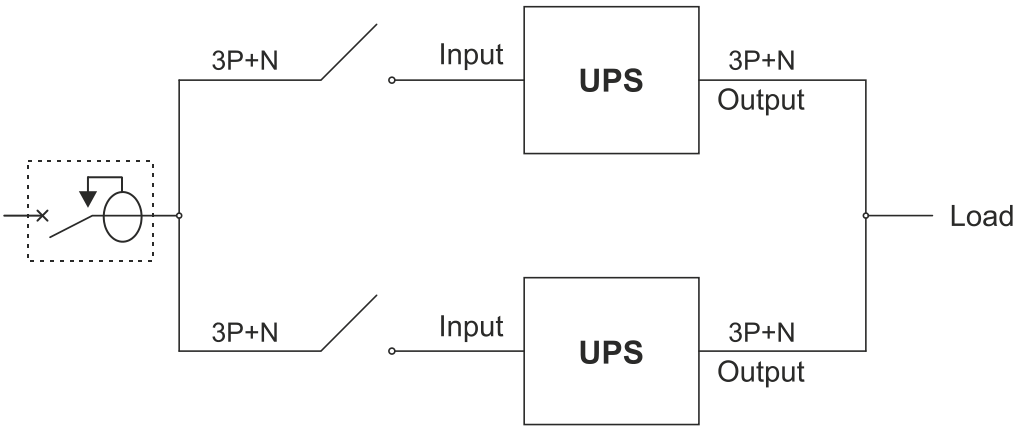
IL NEUTRO D'INGRESSO E' COLLEGATO AL NEUTRO D'USCITA
IL SISTEMA DI DISTRIBUZIONE CHE ALIMENTA IL UPS NON È MODIFICATO DALL'UPS

ATTENZIONE: assicurare il corretto collegamento al neutro di ingresso perché la mancanza di questo potrebbe danneggiare il UPS.
Il regime di neutro viene modificato solo se è presente un trasformatore di isolamento o quando il UPS funziona con neutro sezionato a monte.

Versioni DUAL IUT: *il neutro della linea di ingresso e quello di bypass sono accomunati all'interno dell'apparecchiatura.*
Deve essere inserito un unico interruttore differenziale a monte del punto in cui la linea si divide per alimentare gli ingressi raddrizzatore e by-pass dell'UPS protetti da interruttore magnetotermico. Vedi figura seguente:



Versioni PARALLELO: *Per evitare falsi interventi, in presenza di più macchine in parallelo, deve essere inserito un unico interruttore differenziale a monte dell'intero sistema. Vedi figura seguente:*



In funzionamento con tensione di rete presente, un interruttore differenziale inserito all'ingresso può intervenire 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

FUSIBILI/MAGNETOTERMICI LINEA DI USCITA

Protezioni di uscita (valori consigliati per la selettività)		
	GMP 60 – 80 – 100	**GMP 125**
Fusibili normali (gL-gG)	In (Corrente nominale)/7	In (Corrente nominale)/4
Interruttori magnetotermici (Curva C)	In (Corrente nominale)/7	In (Corrente nominale)/4

R.E.P.O.

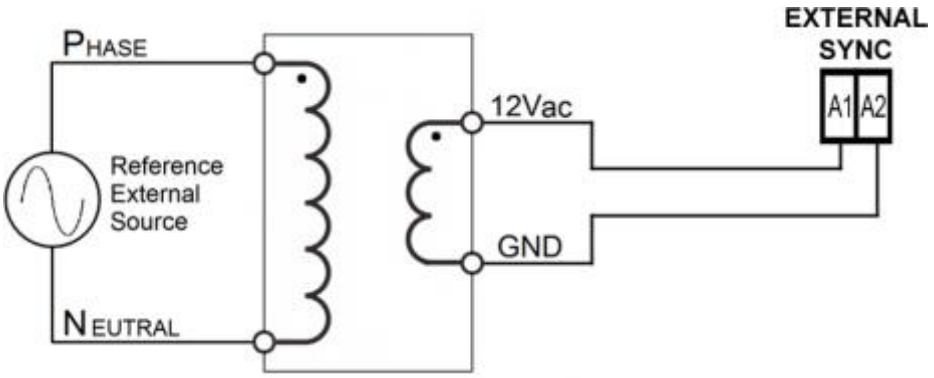
Questo ingresso isolato può essere utilizzato per spegnere l'UPS a distanza in caso di emergenza.
L'UPS viene fornito di default con i morsetti di "Remote Emergency Power Off" (R.E.P.O.) cortocircuitati da un ponticello (vedi "*Vista zona comunicazioni*"). Per poter gestire lo spegnimento d'emergenza, occorre sostituire il ponticello con il contatto normalmente chiuso del dispositivo d'arresto scelto. Realizzare il collegamento utilizzando un cablaggio a doppio isolamento.
In caso di emergenza, agendo sul dispositivo d'arresto viene aperto il comando di R.E.P.O., l'UPS si porta nello stato di stand-by (tutti gli stadi di potenza spenti) ed il carico non è più alimentato.

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 ≥ 0.5VA
- collegare il primario del trasformatore alla sorgente esterna di sincronizzazione rispettando la polarità indicata nelle seguenti immagini
- collegare il secondario del trasformatore ai morsetti **A1-A2 "EXTERNAL SYNC"** (vedi *"Vista connessioni UPS"*) tramite un cavo doppio isolamento di sezione 1mmq. Attenzione rispettare la polarizzazione come indicato nella figura seguente:



Esiste un apposito kit opzionale per il collegamento del sincronismo esterno.

Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione dell'opzione tramite il software di configurazione.

CONTATTI AUSILIARI

Nella zona connessioni UPS sono disponibili i morsetti per collegare i contatti ausiliari dei sezionatori bypass di manutenzione remoto e uscita remoto. Questi sono identificati rispettivamente dalle diciture "SERVICE BYPASS" e "AUX SWOUT".
Per l'installazione fare riferimento ai paragrafi "*Vista connessioni UPS*" e "*Bypass di manutenzione remoto*".

A3-A4 SERVICE BYPASS

- Prima di effettuare il collegamento rimuovere il ponticello pre-montato.
- La chiusura del sezionatore bypass di manutenzione remoto deve aprire il relativo contatto ausiliario.

A5-A6 AUX SWOUT

- La chiusura del sezionatore d'uscita remoto deve aprire il relativo contatto ausiliario.

Per il collegamento ai morsetti usare cavo a doppio isolamento di sezione 1 mmq.

ATTENZIONE: in caso di sistemi parallelo, ogni singolo UPS dovrà avere il proprio contatto ausiliario esterno indipendente.

SENSORE DI TEMPERATURA ESTERNO (OPZIONALE)

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

È necessario utilizzare esclusivamente l'apposito kit (opzionale) 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 (opzionale) al connettore "EXT BATT TEMP" (vedi "*Vista connessioni UPS*") seguendo le indicazioni riportate nel relativo manuale.
Dopo l'installazione effettuare l'abilitazione della funzione di misurazione della temperatura esterna tramite il software di configurazione.

PANNELLO REMOTO (OPZIONALE)

Il pannello remoto (opzionale) 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.

PRESE AUSILIARIE (OPZIONALI)

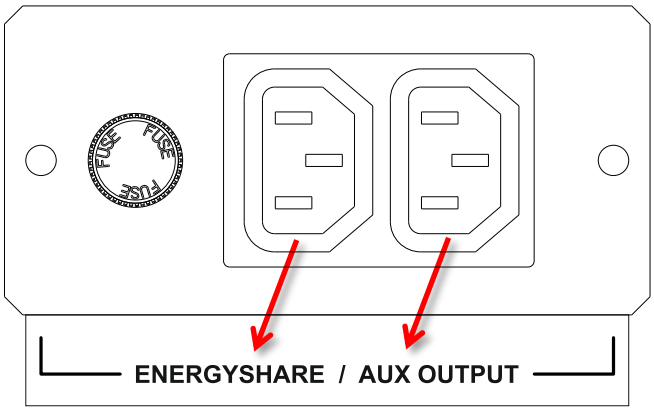
ENERGYSHARE

Presa 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. È 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.

AUX OUTPUT

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

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.



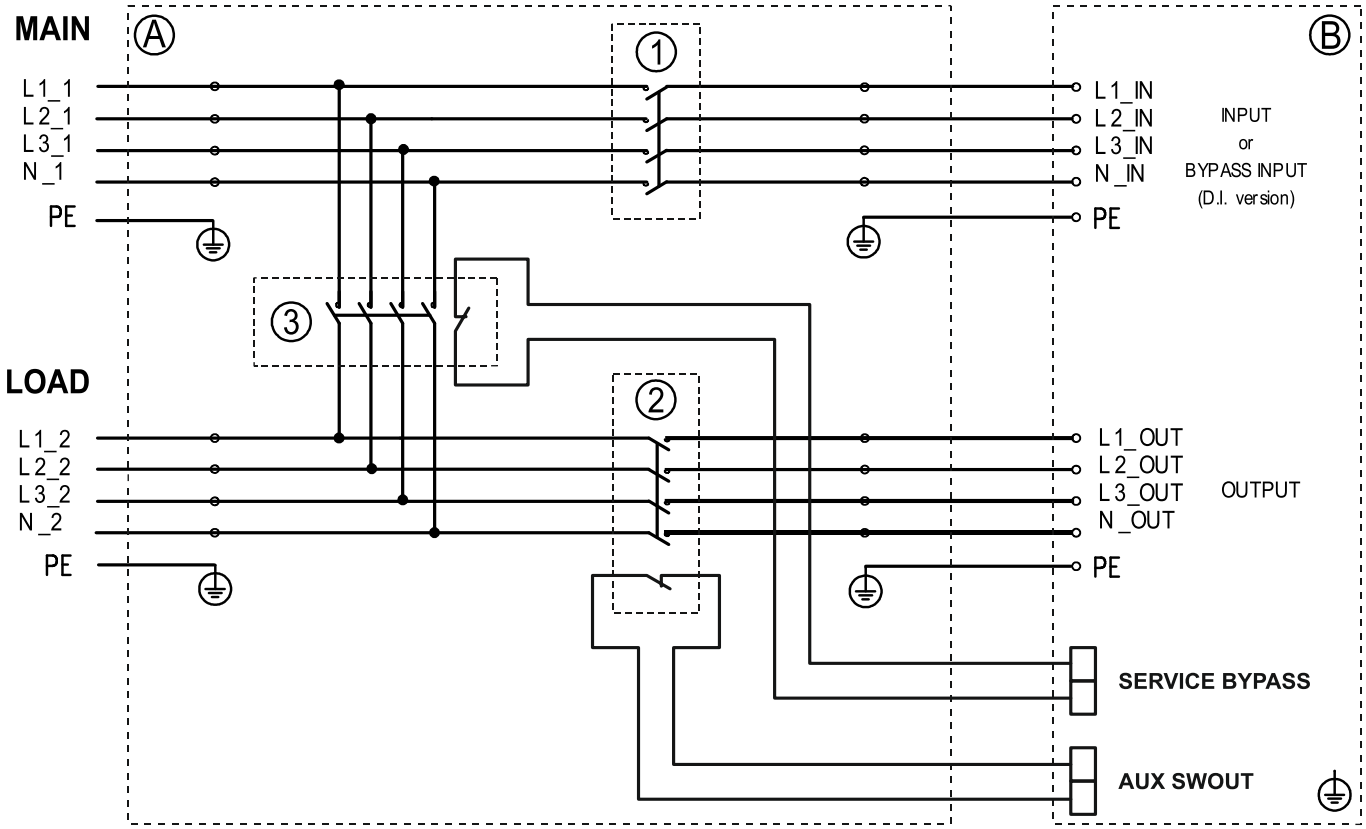
BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO

Attenzione: leggere attentamente anche il paragrafo “Bypass manuale (SWMB)”
È possibile installare un bypass di manutenzione (bypass manuale) aggiuntivo su un quadro elettrico periferico (vedi schema seguente), per consentire, ad esempio, la sostituzione dell'UPS senza interrompere l'alimentazione al carico.

È assolutamente necessario collegare il morsetto "SERVICE BYPASS" (vedi "Vista connessioni UPS") al contatto ausiliario del SEZIONATORE BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO (3). La chiusura di questo sezionatore, deve aprire il contatto ausiliario che segnala all'UPS l'inserimento del bypass remoto. La mancanza di questo collegamento può causare l'interruzione dell'alimentazione al carico e il danneggiamento dell'UPS.

- Utilizzare sezionatori e cavi di potenza adeguati alle correnti dell’UPS
- Utilizzare cavo doppio isolamento di sezione 1mmq per il collegamento dei morsetti “SERVICE BYPASS” e “AUX SWOUT” ai relativi contatti ausiliari dei sezionatori BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO (3) e USCITA (2).
- Verificare la compatibilità fra il “Bypass di manutenzione remoto” ed il regime di neutro d’impianto.

SCHEMA DI INSTALLAZIONE DEL BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO



Ⓐ Quadro elettrico periferico

Ⓑ Connessioni all'interno dell'UPS

① SEZIONATORE INGRESSO del quadro elettrico

② SEZIONATORE USCITA del quadro elettrico: accessoriato con contatto ausiliario (anticipato) normalmente chiuso

③ SEZIONATORE BYPASS DI MANUTENZIONE REMOTO del quadro elettrico: accessoriato con contatto ausiliario (anticipato) normalmente chiuso

UTILIZZO

DESCRIZIONE

Lo scopo dell'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.

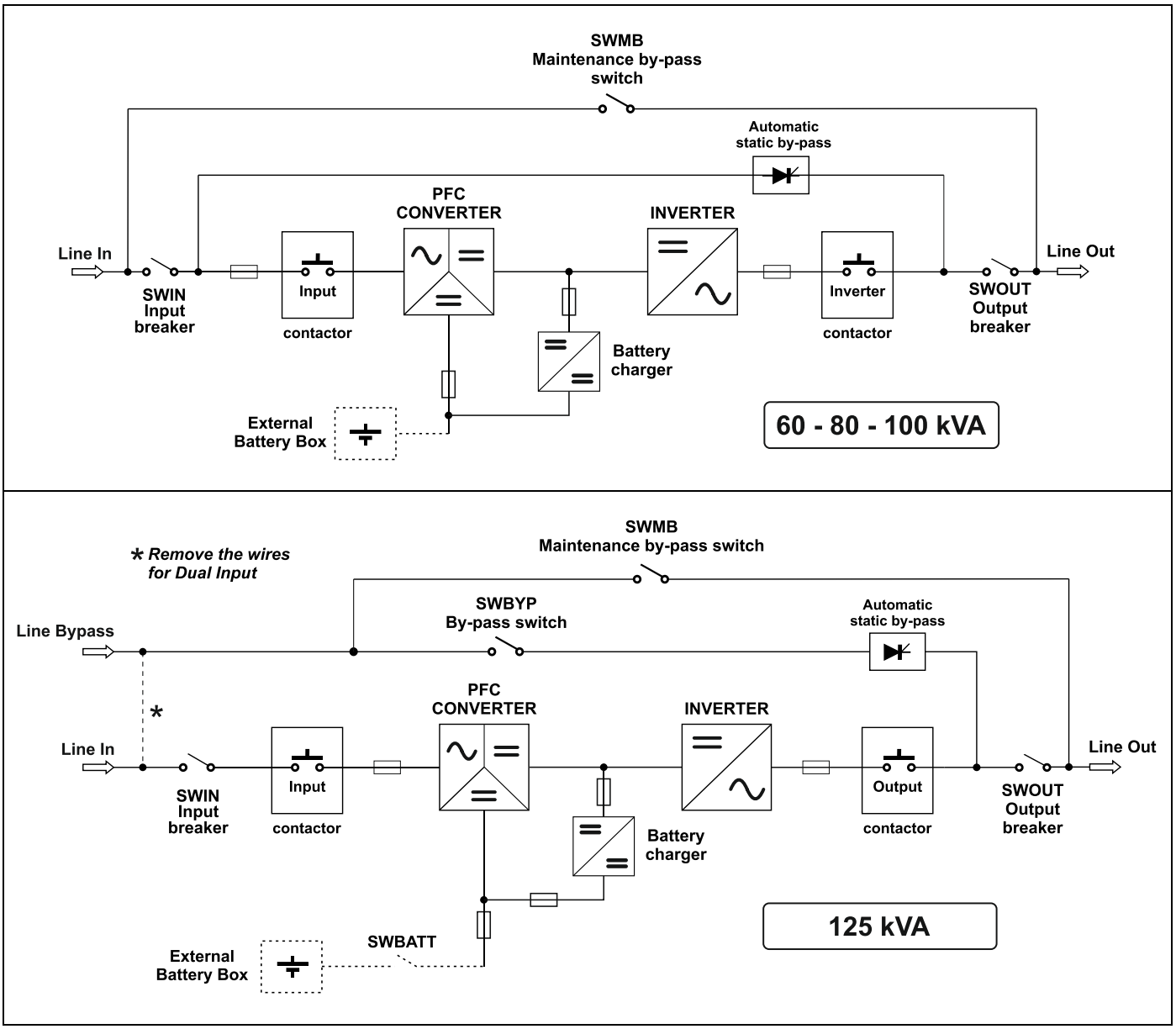


Diagramma a blocchi dell'UPS

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 e come tali necessitano di controlli periodici. Inoltre, alcuni componenti hanno inevitabilmente un proprio ciclo di vita, devono quindi 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.

PRIMA ACCENSIONE E IMPOSTAZIONI INIZIALI

ATTENZIONE: <u>il sezionatore QN è per uso esclusivo del personale del Service e deve rimanere chiuso con il proprio blocco di sicurezza</u>.
Possono essere manovrati esclusivamente i seguenti sezionatori: SWIN, SWBYP (se presente), SWOUT, sezionatore della linea di batteria esterna all'UPS e se necessario SWMB (si veda il paragrafo "Bypass manuale (SWMB)")

- **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 (ad eccezione del sezionatore QN, bloccato in posizione chiusa).

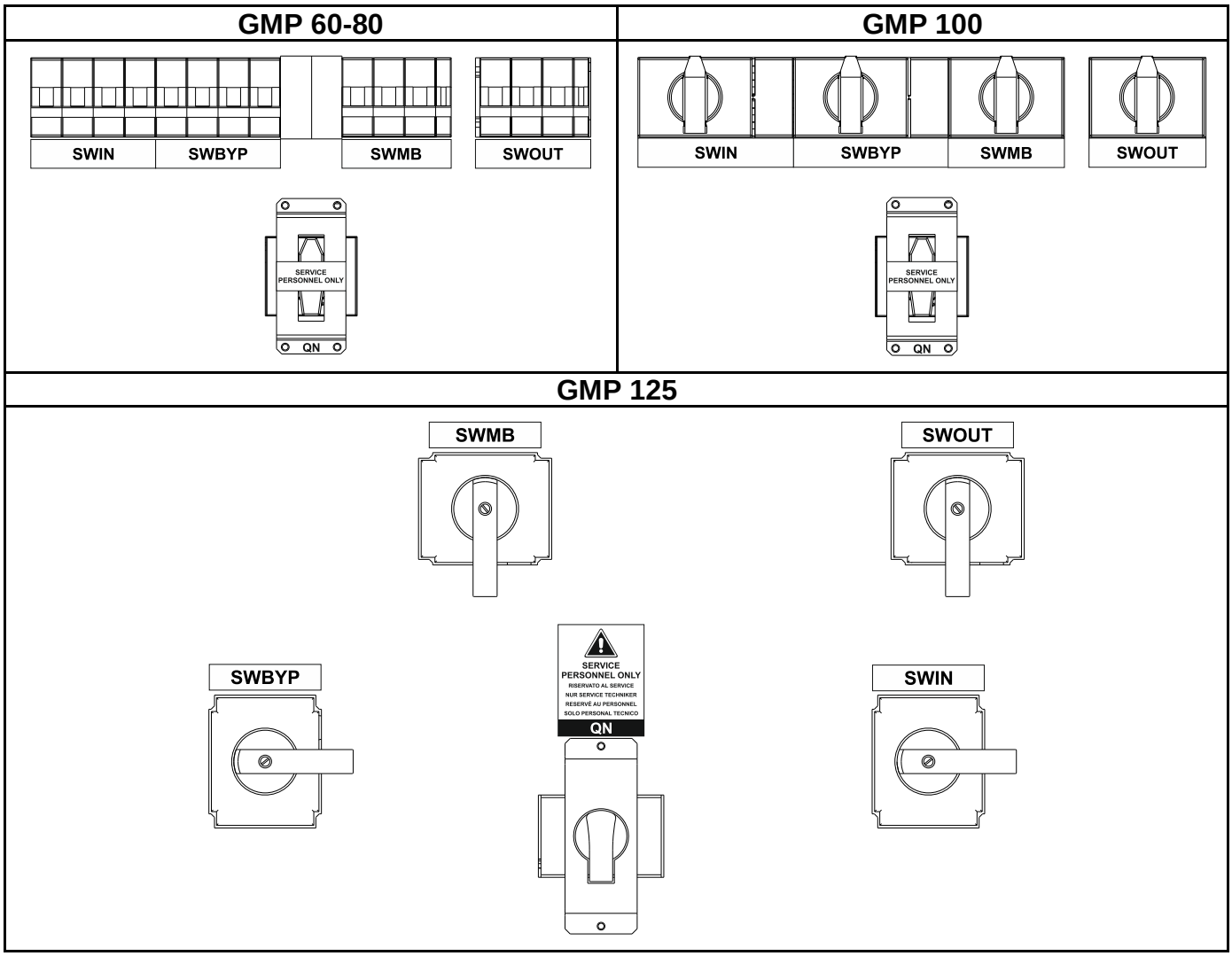
- **Chiusura sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS**
  Dopo aver verificato la corretta polarità delle connessioni, chiudere il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS

ATTENZIONE: se è stato effettuato un collegamento non conforme a quanto riportato nel paragrafo "Collegamenti elettrici" potrebbero essersi danneggiati i fusibili di batteria e altre protezioni, in questo caso chiamare l'assistenza per evitare ulteriori danni all'UPS.

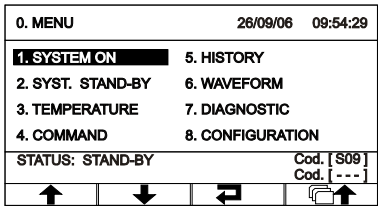
- **Alimentazione UPS**
  Chiudere le protezioni a monte dell'UPS.

- **Chiusura sezionatore bypass manuale SWMB**
  Chiudere il sezionatore bypass manuale SWMB e controllare che sia presente tensione in uscita.
  <u>Riaprire il sezionatore SWMB</u>.

- **Chiusura sezionatori d'ingresso**
  Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente).



- Attendere alcuni secondi dopo la chiusura di SWIN. Verificare che si accenda il display e che l'UPS si predisponga in modalità "STAND-BY".



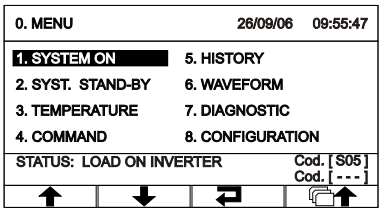
Se a display compare un messaggio indicante l'errato senso ciclico delle fasi, eseguire le seguenti operazioni:

- controllare se il codice d'errore corrisponde all'ingresso o al bypass (solo per modelli con bypass separato)
- aprire tutti i sezionatori e d'ingresso e uscita
- attendere lo spegnimento del display
- aprire i sezionatori/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS
- aprire tutte le protezioni a monte dell'UPS
- togliere il pannello protettivo copri morsetti
- correggere la posizione dei cavi relativi alla morsettiera segnalata, in modo che venga rispettato il senso ciclico delle fasi
- richiudere il pannello protettivo copri morsetti
- ripetere le operazioni preliminari indicate nella pagina precedente

- Fare riferimento ai paragrafi "*Display grafico*" e "*Menu display*" per la gestione del pannello di controllo
- **Impostazione della capacità nominale di batteria**

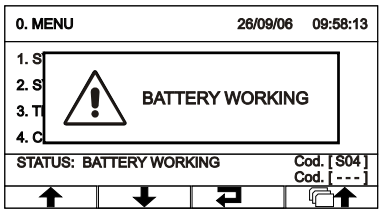
  ATTENZIONE: è necessario configurare l'UPS per settare i valori corretti della capacità nominale complessiva di batteria. Tale operazione deve essere effettuata tramite il software di configurazione dedicato e riservato al personale del Serivice.

- Dal menu principale, premere il tasto ↵ 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.

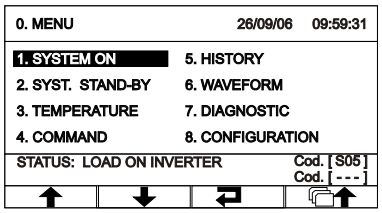


- **Chiudere il sezionatore di uscita SWOUT**

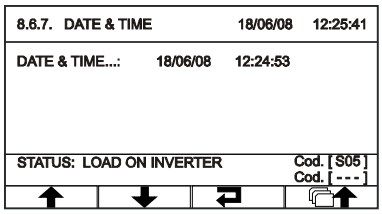
- Aprire il sezionatore d'ingresso (SWIN) ed attendere qualche secondo. Verificare che l'UPS si predisponga in funzionamento da batteria e che il carico sia ancora alimentato correttamente. Si deve udire un beep ogni 7 sec..



- 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.



- Per impostare Data e Ora, dal menu principale 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 .



ACCENSIONE DA RETE

- Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente) e lasciare aperto il sezionatore bypass manuale SWMB. Dopo qualche istante l'UPS si attiva ed il led "Stand-by / allarme" lampeggia: l'UPS è nello 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. La sequenza di accensione termina quando l’UPS si predispone nello stato con carico alimentato da inverter.

ACCENSIONE DA BATTERIA

- Assicurarsi che il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all’UPS sia chiuso
- Tenere premuto il tasto “Cold Start” (posto dietro la porta) 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.. La sequenza di accensione termina quando l’UPS si predispone nello stato funzionamento da batteria.

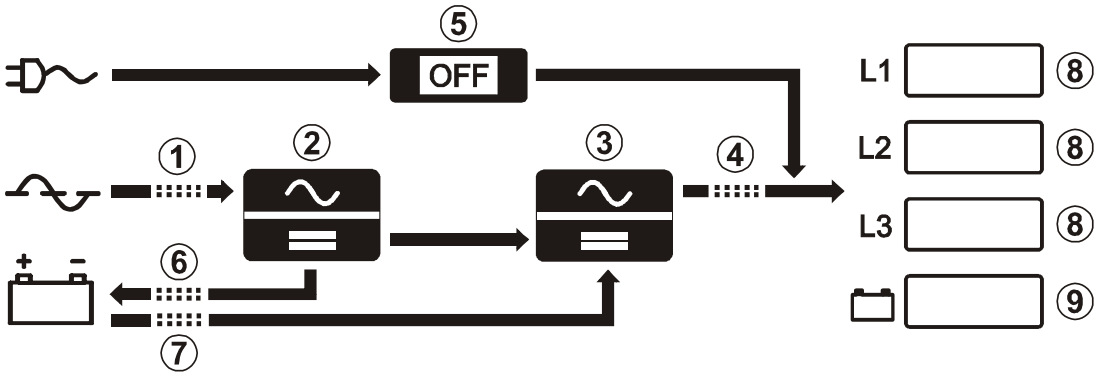
Nota: se non viene eseguita la sequenza appena descritta entro 1 min. l’UPS si spegne autonomamente per non scaricare inutilmente le batterie

SPEGNIMENTO

Dal menù principale, selezionare la voce “SPEGNIMENTO” e premere ↵ per entrare nel sottomenù, selezionare quindi l’opzione “SI - CONFERMA” e premere ↵ . L’UPS si predispone nello stato di stand-by ed il carico non è più alimentato. Per spegnere completamente l’UPS, aprire i sezionatori d'ingresso SWIN e SWBYP (se presente), attendere alcuni secondi perché si spenga il display ed infine aprire il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all’UPS.

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. Iut Line
2. PFC Converter
3. Inverter
4. Inverter Output Line
5. Automatic Static Bypass
6. Battery Charger Line
7. Battery Line
8. % Load
9. % Battery Charge

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:

OFF — Modulo Spento

Modulo acceso in funzionamento normale

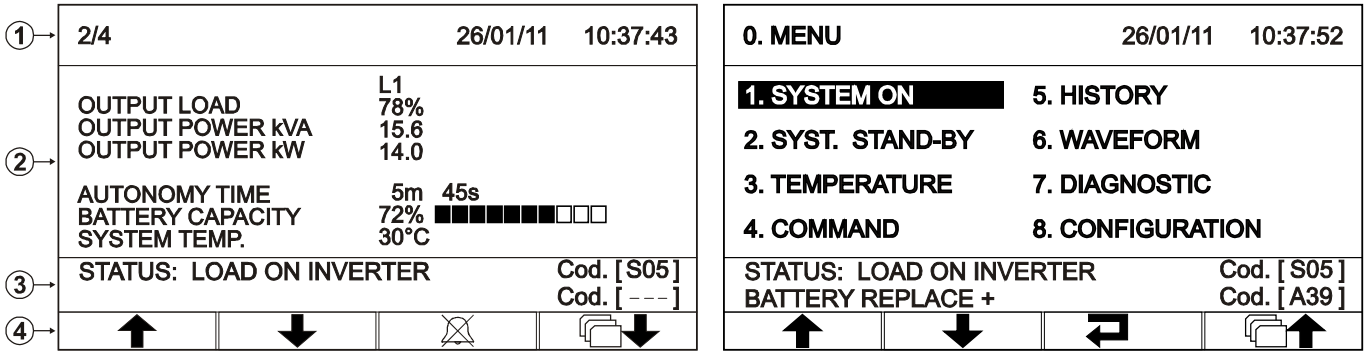
Modulo in allarme o in blocco

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.,[1] ed eseguire le principali impostazioni di macchina.
Il display è suddiviso in quattro zone principali, ognuna con un suo ruolo specifico.



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

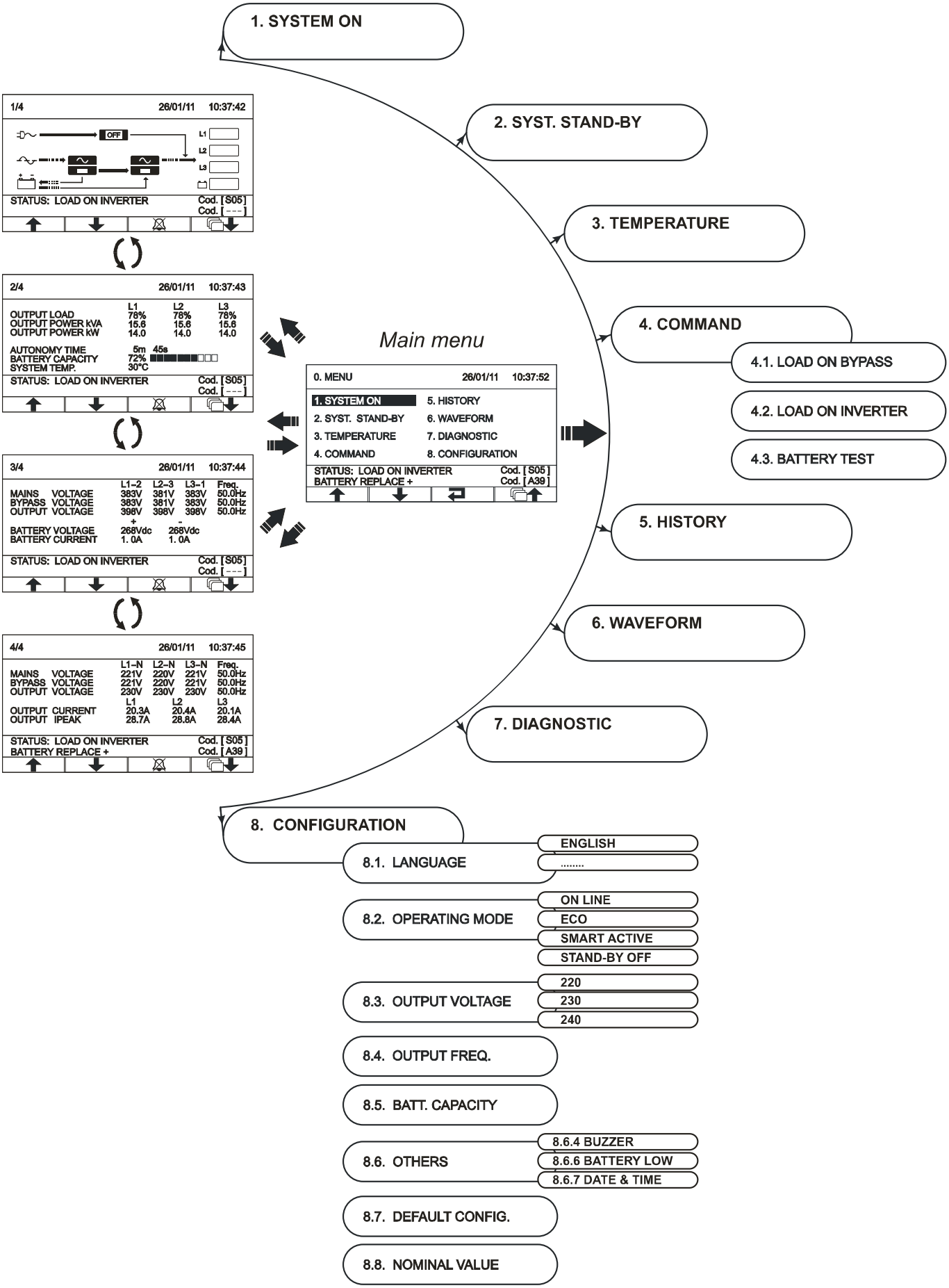
Per scorrere le varie voci selezionabili all'interno di un menu o passare da una pagina all'altra durante una visualizzazione dati

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.)

[1] *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 (eventuali disturbi che si presentano in rete possono ripercuotersi sul carico). In caso di mancanza rete o semplicemente di uscita 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 non è alimentato 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.

***** *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).*

BYPASS MANUALE (SWMB)

ATTENZIONE: in caso si notino malfunzionamenti contattare il centro assistenza. La manutenzione dell'UPS può essere eseguita unicamente da personale qualificato ed addestrato dal costruttore.

ATTENZIONE: all'interno dell'apparecchiatura può essere presente tensione pericolosa anche con i sezionatori di ingresso, di bypass, di uscita e di batteria aperti.
La rimozione dei pannelli di chiusura dell'UPS da parte di personale non qualificato è fonte di pericolo e può causare danni all'operatore, all'apparecchiatura e alle utenze ad essa connesse.

Operazioni da effettuare nell'ordine per predisporre l'UPS nella stato "Bypass manuale" senza interrompere l'alimentazione al carico:

- Attenzione: se l'UPS si trova in funzionamento da batteria, l'inserimento del bypass manuale può comportare l'interruzione dell'alimentazione al carico.

  Chiudere il sezionatore di bypass manuale SWMB posto dietro la porta: in questo modo viene cortocircuitato l'ingresso con l'uscita.
- Aprire i sezionatori di ingresso SWIN, di bypass SWBYP (se presente) e di uscita SWOUT. Aprire il sezionatore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. Dopo alcuni secondi il pannello di controllo si spegne.
  In questa modalità di funzionamento, un'eventuale perturbazione o blackout presente sulla linea di alimentazione dell'UPS si ripercuoterà sulle apparecchiature alimentate (l'UPS non è più attivo ed Il carico è collegato direttamente alla rete). **Inoltre, la presa ausiliaria *"EnergyShare" (se presente)* non è più alimentata (vedi paragrafo "*Prese ausiliarie (opzionali)*").**

Operazioni da eseguire nell'ordine per riavviare l'UPS ed uscire dallo stato "Bypass manuale" senza interrompere l'alimentazione al carico (effettuare solo in assenza di anomalie o malfunzionamenti):

- Chiudere i sezionatori d'ingresso SWIN, di bypass SWBYP (se presente), d'uscita SWOUT e della linea di batteria esterna all'UPS. Il pannello di controllo ritorna attivo. Comandare la riaccensione dell'UPS dal menù "SYSTEM ON". Attendere il completamento della sequenza.
- Aprire il sezionatore bypass manuale SWMB: l'UPS riprende il funzionamento normale.

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.
ATTENZIONE: in questa modalità la scheda multiprocessore ed il pannello di controllo non sono alimentati per cui i led ed il display sono spenti.

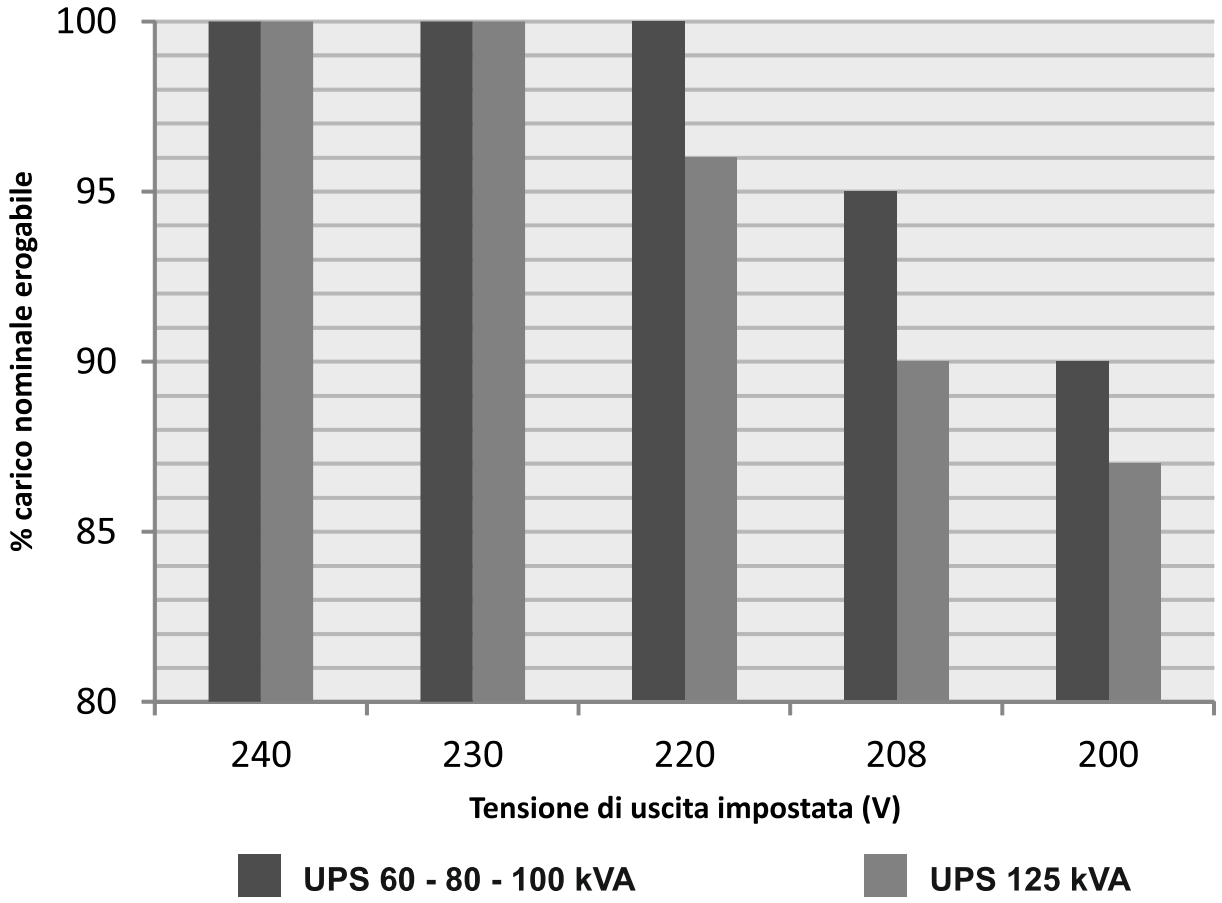
In questa condizione di emergenza qualsiasi perturbazione presente sulla linea d'ingresso si ripercuote sul carico.

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 la funzione è attivata). Durante il transitorio la potenza necessaria è prelevata parzialmente dalle batterie e parzialmente dalla rete mantenendo l'assorbimento sinusoidale. Il caricabatterie viene riacceso solo dopo che il transitorio si è esaurito.

DECLASSAMENTO DELLA POTENZA PER CARICHI 200/208V FASE-NEUTRO

Nel caso in cui la tensione di uscita venga impostata a 200V o 208V FASE-NEUTRO, 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	• Inglese • Italiano • Tedesco • Francese • Spagnolo • Polacco • Russo • Cinese
Tensione di uscita	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V	• 220V • 230V • 240V
Allarme sonoro	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Ridotta	• Normale • Ridotta: non suona per intervento momentaneo del bypass
Modo funzionamento**	Modalità di funzionamento dell'UPS	On line	• On line • Eco • Smart active • Stand-by off
Batteria in fine**	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3min.	1 ÷ 7 in step di 1min.
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.

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
Operating mode	Modalità di funzionamento dell'UPS	ON LINE
Output voltage	Tensione nominale di uscita (fase - neutro)	230V
Output nominal frequency	Frequenza nominale di uscita	50Hz
Autorestart	Tempo di attesa per la riaccensione automatica dopo il ritorno della rete	5 sec.
Auto power off	Spegnimento automatico dell'UPS in funzionamento da batteria, se il carico è inferiore al 5%	Disabled
Buzzer Reduced	Modalità di funzionamento dell'allarme sonoro	Reduced
EnergyShare off	Modalità di funzionamento della presa ausiliaria	Always connected
Timer	Accensione e spegnimento UPS programmato (giornaliero)	Disabled
Autonomy limitation	Tempo massimo di funzionamento da batteria	Disabled
Maximum load	Soglia utente di sovraccarico	Disabled

FUNZIONE	DESCRIZIONE	PREDEFINITO
Bypass Synchronization speed	Velocità di sincronizzazione dell'inverter alla linea bypass	1 Hz/sec
External synchronization	Sorgente di sincronismo per l'uscita inverter	From bypass line
External temperature	Attivazione della sonda di temperatura esterna	Disabled
Bypass mode	Modalità di utilizzo della linea bypass	Enabled / High sensitivity
Bypass active in stand-by	Alimentazione del carico da bypass con UPS in stand-by	Disabled (load NOT supplied)
Bypass frequency tolerance	Range ammesso per la frequenza di ingresso per il passaggio su bypass e per la sincronizzazione dell'uscita	± 5%
Bypass min.-max. threshold	Range di tensione ammesso per il passaggio su bypass	Low: 180V High: 264V
Eco mode sensibility	Sensibilità di intervento durante il funzionamento in modalità ECO	Normal
Eco mode min.-max. threshold	Range di tensione ammesso per il funzionamento in modalità ECO	Low: 200V High: 253V
UPS without battery	Modalità di funzionamento senza batterie (per convertitori di frequenza/stabilizzatori)	Operating with Batteries
Battery low time	Tempo rimanente di autonomia stimata per il preavviso di fine scarica	3 min.
Automatic battery test	Intervallo di tempo per il test automatico delle batterie	40 ore
Parallel common battery	Sistema parallelo con batteria unica (comune tra tutti gli UPS del sistema)	Disabled
Internal battery capacity	Capacità nominale delle batterie interne	Change according with UPS model
External battery capacity	Capacità nominale delle batterie esternei	7Ah for UPS without internal batteries; 0Ah all other cases
Battery charging algorithm	Algoritmo e soglie di ricarica delle batterie	Two levels
Battery recharging current	Percentuale di corrente di ricarica rispetto alla capacità nominale delle batterie	12%

PORTE DI COMUNICAZIONE

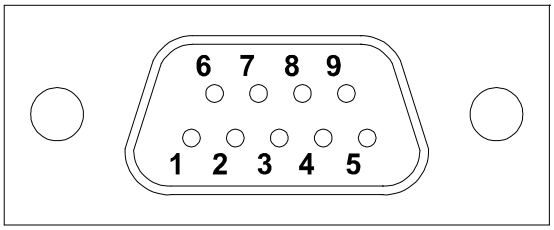
Nella parte superiore dell'UPS, dietro la porta (vedi "*Vista zona comunicazioni"*) sono presenti le seguenti porte di comunicazione:

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

Sul retro dell'UPS è inoltre possibile installare come opzione la scheda contatti MultiCOM 382 (4 contatti programmabili, 250Vac, 3A)

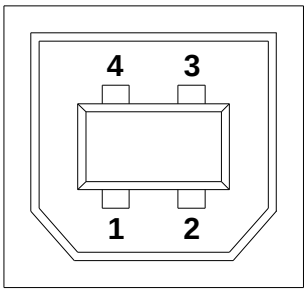
CONNETTORI RS232 E USB

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

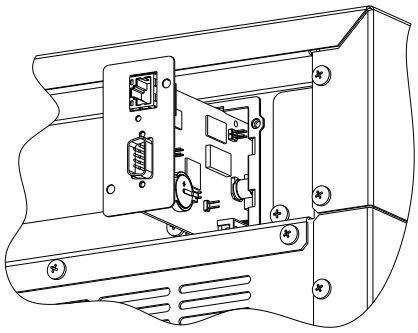


PIN #	SEGNALE
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	GND

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 (vedi " *Vista zona comunicazioni* ").
Alcuni esempi:

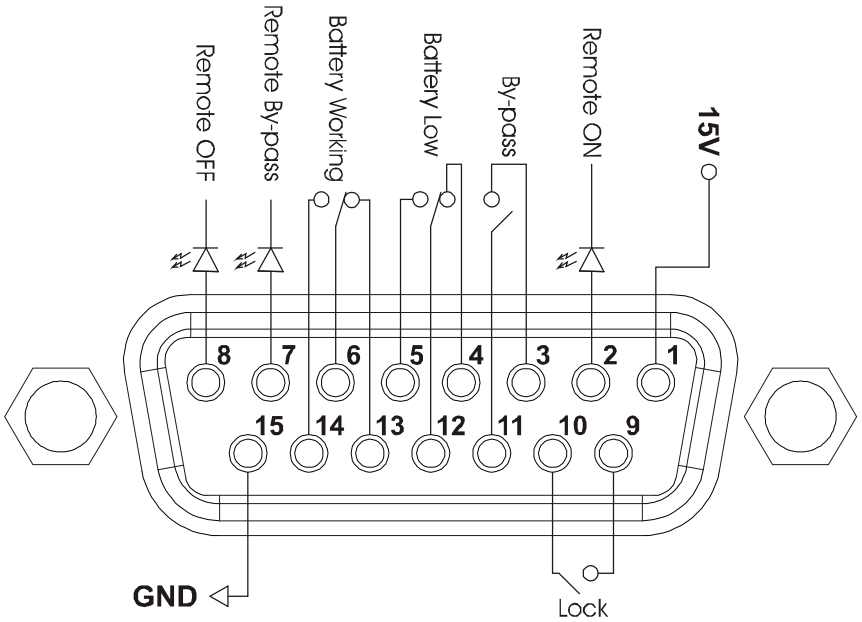
- Seconda porta RS232
- Duplicatore di seriale
- Agente di rete Ethernet con protocollo TCP/IP, HTTP e SNMP
- Porta RS232 + RS485 con protocollo JBUS / MODBUS



Per maggiori informazioni sugli accessori disponibili consultare il sito web.

PORTA AS400

PORTA AS400



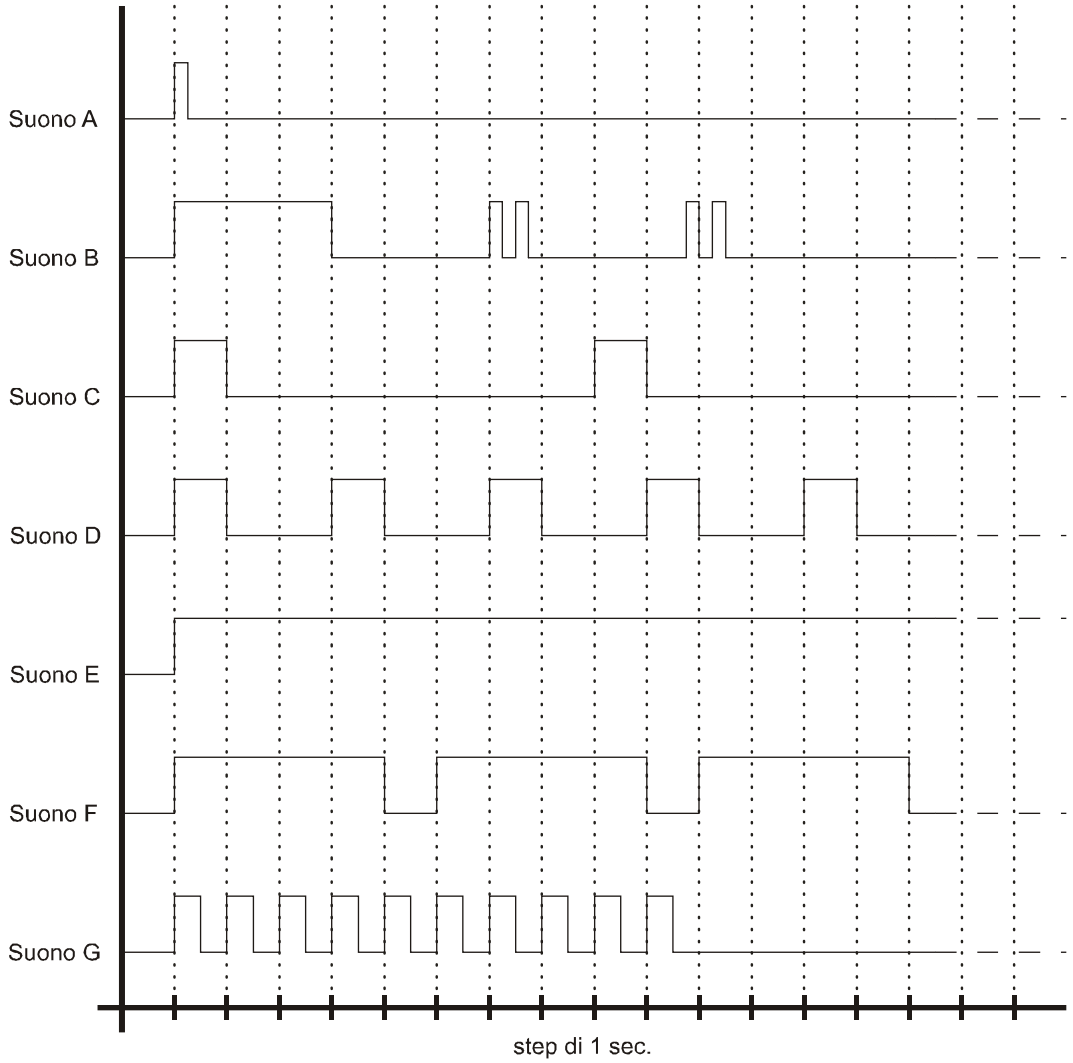
PIN #	NOME	TIPO	FUNZIONE
1	15V	POWER	Alimentazione ausiliaria isolata +15V±5% 80mA max
15	GND	POWER	Massa a cui sono riferiti l'alimentazione ausiliaria isolata (15V) e i comandi remoti (Remote ON, Remote BYPASS, Remote OFF)
2	REMOTE ON	IUT #1	Collegando il pin 2 con il pin 15 per almeno 3 secondi l'UPS si accende
8	REMOTE OFF	IUT #2	Collegando il pin 8 al pin 15 l' UPS si spegne istantaneamente
7	REMOTE BYPASS	IUT #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 (1)
6,13,14	BATTERY WORKING	OUTPUT #2	Segnala che l'UPS sta funzionando da batteria quando il contatto 6/14 è chiuso (1)
9,10	LOCK	OUTPUT #3	Quando il contatto è chiuso segnala che l'UPS è in condizione di blocco (1)
3,11	BYPASS	OUTPUT #4	Quando il contatto è chiuso segnala che l'alimentazione dal carico avviene attraverso il bypass (1)

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.

(1) *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 segnalate 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.

Suono B: La segnalazione viene fatta quando l'UPS commuta su bypass per compensare lo spunto di corrente dovuto all'inserimento di un carico distorcente.

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").

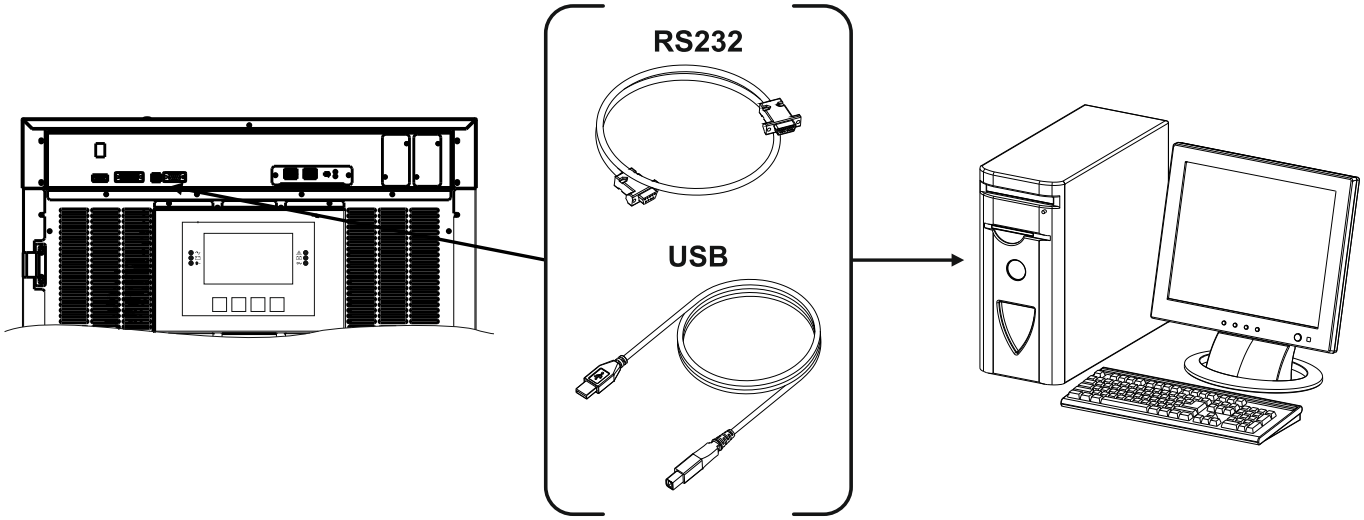
Suono D: La segnalazione viene effettuata in funzionamento da batteria quando si raggiunge la soglia di allarme di fine scarica. È possibile tacitare la segnalazione (vedi paragrafo "Display grafico").

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 PowerShield^3 garantisce un'efficace ed intuitiva gestione dell'UPS, visualizzando tutte le più importanti informazioni come tensione di ingresso, carico applicato, capacità delle batterie.
È 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.

Note per l'installazione:

- Scaricare il software **UPSmon** dal sito web **www.ups-technet.com**, selezionando il sistema operativo desiderato.
- 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*****.
- Seguire le istruzioni del programma di installazione.

Per informazioni più dettagliate sull'installazione e l'utilizzo, consultare il manuale del software scaricabile dal 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, 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 MANUALE. 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 manuale.
Per ulteriori dettagli ***leggere scrupolosamente la sequenza descritta nel paragrafo "Bypass manuale (SWMB****)".*

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

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	SOLUZIONE
L'UPS CON RETE PRESENTE, NON VA IN STAND-BY (IL LED ROSSO BLOCCO/STAND-BY NON LAMPEGGIA, NON VIENE EMESSO 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. ATTENZIONE: La mancanza di tale collegamento può danneggiare l'UPS e/o il carico. Collegare la rete ai morsetti come indicato nel paragrafo Installazione.
	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. Attenzione: verificare che non sia presente un sovraccarico o corto in uscita all'UPS.
NON ARRIVA TENSIONE AL CARICO	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 manuale (SWMB) e contattare il centro assistenza più vicino
L'UPS FUNZIONA DA BATTERIA NONOSTANTE SIA PRESENTE LA TENSIONE DI RETE	INTERVENTO DELLA PROTEZIONE A MONTE	Ripristinare la protezione. ATTENZIONE: 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. (VEDI "VISTA ZONA COMUNICAZIONI") OPPURE NON È INSERITO CORRETTAMENTE	Montare il ponticello o verificare il corretto inserimento dello stesso. Se presente, verificare che il contatto opzionale di emergenza sia conforme a quanto riportato nel paragrafo R.E.P.O.
IL DISPLAY INDICA C05	SEZIONATORE BYPASS MANUALE (SWMB) CHIUSO	Se il sezionatore (SWMB) posto dietro la porta non era stato chiuso intenzionalmente, aprirlo
	MANCA IL PONTICELLO SUI MORSETTI PER BYPASS MANUTENZIONE REMOTO (A3-A4, "VISTA CONNESSIONI UPS")	Inserire il ponticello oppure, se presente un contatto ausiliario aggiuntivo, controllare di rispettare quanto descritto nel paragrafo "Bypass di Manutenzione Remoto"
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 0°C e avviare l'UPS
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA SUL DISSIPATORE	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere l'UPS, riaccendere l'UPS ed escludere il bypass manuale. 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 manuale (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. 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 l'accensione da batteria, attendere la fine della sequenza e chiudere SWIN
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F11, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	INSERIMENTO DI CARICHI ANOMALI	Rimuovere il carico. Inserire il bypass manuale (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane chiamare il centro assistenza più vicino
	MALFUNZIONAMENTO DELLO STADIO DI INGRESSO O DI USCITA DELL'UPS	Azionare il bypass manuale (SWMB) spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. 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
	ROTTURA DEI FUSIBILI INTERNI DI PROTEZIONE SULLE FASI O DEL TELERUTTORE 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
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A13, A14, A15	APERTURA DELLA PROTEZIONE A MONTE DELLA LINEA DI BYPASS (SOLO SE BYPASS SEPARATO)	Ripristinare la protezione a monte. ATTENZIONE: 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.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F19, F20	MALFUNZIONAMENTO DEL CARICABATTERIE	Inserire il bypass manuale (SWMB), spegnere completamente l'UPS, aprire l'interruttore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. Riaccendere l'UPS e se l'inconveniente permane, contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A26, A27	FUSIBILI DI BATTERIA INTERROTTI O SEZIONATORI/ FUSIBILI APERTI	Sostituire i fusibili o chiudere l'interruttore/fusibili della linea di batteria esterna all'UPS. ATTENZIONE: in caso di necessità si raccomanda di sostituire i fusibili con altri dello stesso tipo (vedi paragrafo "Linea di batteria")
IL DISPLAY SEGNALA IL CODICE S07	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"
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F06, F07, F08	TELERUTTORE D'INGRESSO BLOCCATO	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere l'UPS, aprire SWIN e contattare il centro di assistenza più vicino (Attenzione: una volta aperto SWIN non è più possibile richiuderlo prima dell'intervento dell'assistenza).
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L01, L10, L38, L39, L40, L41	MALFUNZIONAMENTO: ▪ DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS ▪ ALIMENTAZIONE AUSILIARIA PRINCIPALE ▪ INTERRUTTORE STATICO DI BYPASS	Azionare il bypass manuale (SWMB), spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: A22, A23, A24, F23, L23, L24, L25	IL CARICO APPLICATO ALL'UPS È TROPPO ELEVATO	Ridurre il carico entro la soglia del 100% (o soglia utente in caso di codice A22,A23,A24)
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L26, L27, L28	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. **<u>Attenzione</u>: L'eventuale sostituzione delle batterie deve essere effettuata da personale qualificato**
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F34, F35, F36, L34, L35, L36	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C ▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS ▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI	Azionare il bypass manuale (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 manuale.
	MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DELL'UPS	Inserire il bypass manuale (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. Spegnere e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: F37, L37	▪ TEMPERATURA AMBIENTE SUPERIORE A 40°C ▪ SORGENTI DI CALORE IN PROSSIMITÀ DELL'UPS ▪ FERITOIE DI AERAZIONE OSTRUITE O TROPPO VICINE ALLE PARETI ▪ MALFUNZIONAMENTO DEL SENSORE DI TEMPERATURA O DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL CARICABATTERIE	Rimuovere la causa della sovratemperatura. Inserire il bypass manuale (SWMB) senza spegnere l'UPS e attendere che la temperatura del carica batterie diminuisca. Escludere il bypass manuale. Se il problema permane contattare il centro assistenza più vicino.
IL DISPLAY VISUALIZZA UNO O PIÙ DEI SEGUENTI CODICI: L11, L12, L13	ROTTURA O MALFUNZIONAMENTO DEL BYPASS STATICO	Azionare il bypass manuale (SWMB). Spegnere l'UPS, attendere un minuto e poi riaccendere l'UPS. Escludere il bypass manuale. 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	MALFUNZIONAMENTO DELLE ALIMENTAZIONI AUSILIARIE. L'UPS È IN BYPASS SOSTENUTO DALL'ALIMENTATORE RIDONDANTE.	Azionare il bypass manuale (SWMB). Spegnere l'UPS, attendere un minuto e poi riaccendere l'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 verifica e segnala a display il proprio stato ed eventuali anomalie o guasti che si dovessero verificare durante il 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	Precarica 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 riducono le prestazioni dell’UPS o impediscono l’utilizzo di alcune sue funzionalità.

CODICE	DESCRIZIONE
A03	Inverter non sincronizzato
A04	Sincronismo esterno fallito
A05	Sovratensione su linea d’ingresso Fase1
A06	Sovratensione su linea d’ingresso Fase2
A07	Sovratensione su linea d’ingresso Fase3
A08	Sottotensione su linea d’ingresso Fase1
A09	Sottotensione su linea d’ingresso Fase2
A10	Sottotensione su linea d’ingresso Fase3
A11	Frequenza d’ingresso fuori tolleranza
A13	Tensione su linea bypass Fase1 fuori tolleranza
A14	Tensione su linea bypass Fase2 fuori tolleranza
A15	Tensione su linea bypass Fase3 fuori tolleranza
A16	Frequenza del bypass fuori tolleranza
A18	Tensione su linea bypass fuori tolleranza
A19	Picco di corrente elevato su uscita Fase1
A20	Picco di corrente elevato su uscita Fase2
A21	Picco di corrente elevato su uscita Fase3
A22	Carico su Fase1 > della soglia utente impostata
A23	Carico su Fase2 > della soglia utente impostata
A24	Carico su Fase3 > 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 Fase1 < di 0°C
A33	Temperatura dissipatore Fase2 < di 0°C
A34	Temperatura dissipatore Fase3 < 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
A41	Sezionatore QN aperto
// **A47**	Versione firmware differente

// = Parallel Anomaly

- **FAULT:** sono problemi più critici rispetto alle “Anomaly” perché il loro perdurare può provocare, anche in un tempo molto breve, il blocco dell’UPS.

CODICE	DESCRIZIONE
F01	Errore di comunicazione interno
F02	Senso ciclico delle fasi d’ingresso errato
F03	Fusibile d’ingresso Fase1 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F04	Fusibile d’ingresso Fase2 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F05	Fusibile d’ingresso Fase3 rotto o teleruttore d’ingresso bloccato (non chiude)
F06	Teleruttore d’ingresso Fase1 bloccato (non apre)
F07	Teleruttore d’ingresso Fase2 bloccato (non apre)
F08	Teleruttore d’ingresso Fase3 bloccato (non apre)
F09	Precarica condensatori ramo positivo fallita
F10	Precarica condensatori ramo negativo fallita
F11	Anomalia stadio BOOST
F12	Senso ciclico delle fasi di bypass errato
F14	Sinusoide Fase1 inverter deformata
F15	Sinusoide Fase2 inverter deformata
F16	Sinusoide Fase3 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	Teleruttore d’uscita Fase1 bloccato (non apre)
F27	Teleruttore d’uscita Fase2 bloccato (non apre)
F28	Teleruttore d’uscita Fase3 bloccato (non apre)
F29	Fusibile d’uscita Fase1 rotto o teleruttore d’uscita bloccato (non chiude)
F30	Fusibile d’uscita Fase2 rotto o teleruttore d’uscita bloccato (non chiude)
F31	Fusibile d’uscita Fase3 rotto o teleruttore 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
// **F45**	Bus di comunicazione parallelo aperto (1 punto)
// **F46**	Anomalia segnale di richiesta bypass parallelo
// **F47**	Anomalia segnale di sincronismo parallelo

// = Parallel Fault

- **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).

CODICE	DESCRIZIONE
L01	Alimentazione ausiliaria non corretta
L02	Sconnessione di uno o più cablaggi interni
L03	Fusibile d'ingresso Fase1 rotto o teleruttore d'ingresso bloccato (non chiude)
L04	Fusibile d'ingresso Fase2 rotto o teleruttore d'ingresso bloccato (non chiude)
L05	Fusibile d'ingresso Fase3 rotto o teleruttore 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 L1
L12	Uscita bypass bloccata L2
L13	Uscita bypass bloccata L3
L14	Sovratensione inverter Fase1
L15	Sovratensione inverter Fase2
L16	Sovratensione inverter Fase3
L17	Sottotensione inverter Fase1
L18	Sottotensione inverter Fase2
L19	Sottotensione inverter Fase3
L20	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase1
L21	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase2
L22	Tensione continua in uscita inverter o Sinusoide inverter deformata Fase3
L23	Sovraccarico su uscita Fase1
L24	Sovraccarico su uscita Fase2
L25	Sovraccarico su uscita Fase3
L26	Cortocircuito su uscita Fase1
L27	Cortocircuito su uscita Fase2
L28	Cortocircuito su uscita Fase3
L29	Fusibile d'uscita Fase1 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
// L32	Errore di sincronizzazione parallelo
// L33	Anomalia segnale di sincronizzazione parallelo
L30	Fusibile d'uscita Fase2 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
L31	Fusibile d'uscita Fase3 rotto o teleruttore d'uscita bloccato (non chiude)
L34	Sovratemperatura dissipatore Fase1
L35	Sovratemperatura dissipatore Fase2
L36	Sovratemperatura dissipatore Fase3
L37	Sovratemperatura caricabatterie
L38	Sensore di temperatura dissipatore Fase1 guasto
L39	Sensore di temperatura dissipatore Fase2 guasto
L40	Sensore di temperatura dissipatore Fase3 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
// L45	Separazione Bus parallelo
// L46	Guasto comunicazione parallelo
// L47	Guasto scheda parallelo
// L48	Blocco su unità remota

// = Parallel Lock

DATI TECNICI

Modelli UPS	GMP 60	GMP 80	GMP 100	GMP 125
STADIO DI INGRESSO				
Tensione Nominale	380-400-415 Vac Trifase con neutro (4 wire)			
Frequenza Nominale	50-60Hz			
Corrente massima in ingresso (1)	96A	125A	155A	211A
Corrente massima da batteria	150A	200A	250A	300A
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			
Distorsione Armonica corrente di ingresso	THDi = 2,5% (2)			THDi ≤ 2,5% (2)
Fattore di potenza in ingresso	≥ 0,99			
Modalità Power Walk In	Programmabile da 1 a 125 sec. a step di 1 sec			
STADIO DI USCITA				
Tensione Nominale (3)	380/400/415 Vac Trifase con neutro (4wire)			
Frequenza Nominale (4)	50/60Hz			
Corrente nominale di uscita	87A	116A	145A	181A
Potenza apparente nominale in uscita	60kVA	80kVA	100kVA	125kVA
Potenza attiva nominale in uscita	54kW	72kW	90kW	112.5kW
Fattore di potenza in uscita	0,9			
Corrente di cortocircuito	1,5 x In per t > 500ms			fino a 2,7 x In
Precisione della tensione in uscita (riferita a tensione uscita 400Vac)	± 1%			
Stabilità statica (5)	± 0,5%			
Stabilità dinamica	± 3% carico resistivo (6)			
Distorsione armonica tensione di uscita con carico lineare e distorcente normalizzato	≤ 1% con carico lineare ≤ 3% con carico distorcente	≤ 1% con carico lineare ≤ 3% con carico distorcente	≤ 1% con carico lineare ≤ 3,5% con carico distorcente	≤ 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)	103% infinito, 110% 10 min, 125% 1 min			
Sovraccarico Bypass	110% infinito, 125% 60 min, 150% 10 min			
STADIO CARICA BATTERIE				
Tensione nominale	±240Vdc			
Corrente massima di ricarica (7)	10A (20A in opzione)			25A

Modelli UPS	GMP 60	GMP 80	GMP 100	GMP 125
MODALITÀ ED EFFICIENZA				
Modalità di funzionamento	True on line double conversion ECO mode Smart Active mode Stand By Off (Soccorritore) Frequency Converter			
Rendimento AC/AC in modalità Eco	> 99%			
ALTRO				
Rumorosità con carico tipico	≤ 63dB(A)			
Grado di protezione involucro	IP20			
Temperatura ambiente [8]	0 – 40 °C			
Colore	RAL 7016			

(1) *Corrente massima in ingresso nelle condizioni: carico nominale (PF=0,9), tensione d' ingresso di 380V e batterie in carica con 10A*

(2) *@ 100% load & THDv ≤ 1%*

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

(4) *Se la frequenza di rete è entro ± 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 ±0,01%*

(5) *Rete/Batteria @ carico 0% -100%*

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

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

(8) *20 – 25 °C per una maggior vita delle batterie*