



Trimod®

IT

ITALIANO

3



Indice

1	Premessa	6
1.1	Generalità	6
1.2	Scopo del manuale	6
1.3	Dove e come conservare il manuale	7
1.4	Aggiornamento del manuale	7
1.5	Collaborazione con l'utilizzatore	7
1.6	Costruttore	7
1.7	Responsabilità del costruttore	7
1.8	Copyright	8
2	Descrizione tecnologica	9
2.1	La tecnologia Trimod®	9
2.2	Caratteristiche	9
2.3	I Modelli	12
2.4	Dispositivi di comunicazione	20
2.4.1	Porte seriali RS232	20
2.4.2	Interfaccia a relè/E.P.O.	20
2.4.3	Interfaccia a livelli logici	21
2.4.4	Slot per comunicazioni	21
2.4.5	Schema a blocchi del modulo di potenza	22
2.4.6	Schema a blocchi interconnessioni e distribuzione di un Trimod® configurabile da 30KVA	22
3	Prescrizioni di Sicurezza	23
3.1	Note generali	23
3.2	Simbologia	23
3.3	Definizioni di "Operatore" e "Tecnico Specializzato"	23
3.3.1	Qualifica richiesta all'operatore	23
3.3.2	Qualifica richiesta al tecnico specializzato	24
3.4	Dispositivi di protezione individuale	24
3.4.1	Dispositivi da indossare	24
3.5	Segnalazioni di pericolo nell'ambiente di lavoro	25
3.5.1	Segnalazioni a bordo apparecchiatura	25
3.6	Rischi residui	25
3.7	Avvertenze generali	26
3.8	Interventi di emergenza	26
3.8.1	Interventi di pronto soccorso	26
3.8.2	Misure antincendio	26

Indice

4	Disimballaggio	28
4.1	Verifica visiva	28
4.1.1	Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura	28
4.2	Disimballaggio	28
4.3	Verifica del contenuto della confezione	28
4.4	Messa a magazzino	29
4.4.1	Gruppo di continuità	29
4.4.2	Batterie	29
4.5	Movimentazione	30
4.6	Posizionamento	30
4.7	Operazioni Finali	31
5	Installazione	32
5.1	Prescrizioni di sicurezza	32
5.1.1	Allacciamento ad una rete di distribuzione di tipo TN e schemi di collegamento del circuito di Backfeed protection	33
5.1.2	Allacciamento ad una rete di distribuzione di tipo TT e schemi di collegamento del circuito di Backfeed protection	34
5.2	Collegamenti elettrici	35
5.2.1	Avvertenze di sicurezza	35
5.2.2	Operazioni preliminari	35
5.2.3	Collegamento dei carichi	35
5.2.4	Blocco di Emergenza a Distanza E.P.O.	36
5.2.5	Installazione Trimod® BATTERY	36
5.2.6	Protezioni	39
5.2.7	Messa a terra	39
5.2.8	Collegamento dell'alimentazione	39
5.2.9	Cablaggio	40
5.3	Schemi di collegamento	40
5.3.1	Configurazione di fabbrica: ingresso TRIFASE, uscita TRIFASE	41
5.3.2	Collegamento ingresso TRIFASE, uscita MONOFASE	45
5.3.3	Collegamento ingresso MONOFASE, uscita MONOFASE	45
5.3.4	Collegamento ingresso MONOFASE, uscita TRIFASE 120°	48
5.3.5	Collegamento ingresso MONOFASE, n° 3 uscite indipendenti	49
5.3.6	Collegamento UPS Trimod® 30TM	52

6	Configurazione e Avviamento	53
6.1	Configurazione di ingresso	53
6.2	Configurazione di uscita	53
6.3	Controlli prima dell'accensione	53
6.4	Procedura di avviamento	53
7	Pannello di controllo	56
7.1	Funzione "Service Mode"	57
7.2	Menu principale e sottomenu	57
7.2.1	Stato UPS	61
7.2.2	Impostazioni UPS	64
7.2.3	Moduli di potenza	67
7.2.4	Eventi	69
7.2.5	Strumenti	69
7.2.6	Logout	70
7.2.7	Spegnimento e accensione delle singole fasi di uscita	70
7.2.8	Spegnimento dell'UPS TRIMOD®	70
8.	Diagnostica	71
8.1	Segnalazioni luminose e acustiche	71
8.2	Messaggi	73
9.	Manutenzione	80
9.1	Introduzione	80
9.2	Manutenzione preventiva	80
9.3	Controllo periodici	80
9.3.1	Ingresso in modalità di ByPass manuale di manutenzione	80
9.4	Aggiunta o sostituzione di un modulo	81
9.4.1	Modulo di potenza	81
9.4.2	Uscita da Bypass	81
9.4.3	Cassetti batteria	82
10.	Smantellamento	84
10.1	Smaltimento batterie	84
10.2	Smantellamento dell'UPS	84
10.3	Smaltimento della componentistica elettronica	84
11.	Tabelle	85

1. Premessa

1.1 Generalità

Congratulazioni per aver acquistato un prodotto UPS Trimod® di LEGRAND®.

Grazie al gruppo di continuità UPS Trimod®, le Vostre apparecchiature critiche saranno protette da un'alimentazione costante ed affidabile per gli anni a venire.

LEGRAND® ha sede in Italia ed è specializzata nella progettazione e produzione di gruppi di continuità. Il gruppo di continuità UPS Trimod® è unico, modulare e appartiene all'ultima generazione di gruppi di continuità nella gamma di media potenza.

Alta affidabilità, basso costo di funzionamento ed eccellenti prestazioni elettriche sono solo alcune delle caratteristiche salienti di questo gruppo UPS innovativo. Inoltre, i criteri e i metodi implementati in LEGRAND® per la sua progettazione e produzione rispondono ai più severi standard di qualità.

Il prodotto è infatti stato fabbricato presso uno stabilimento certificato ISO14001, nel pieno rispetto delle regole di ecoprogettazione.

Il gruppo di continuità UPS Trimod® è realizzato conformemente alle direttive vigenti nella Comunità Europea e alle norme tecniche che ne recepiscono i requisiti, così come attestato dalla Dichiarazione di Conformità rilasciata dal Costruttore e allegata al manuale.

Questa pubblicazione, di seguito semplicemente definita 'manuale', contiene tutte le informazioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura citata nella Dichiarazione di Conformità.

Tale apparecchiatura, nel proseguo del manuale è denominata genericamente "apparecchiatura" o anche "macchina", ed è costruita dalla ditta LEGRAND®.

Il contenuto del manuale è indirizzato a un operatore preventivamente istruito sulle precauzioni da adottare, in relazione alla presenza di tensione elettrica.

I soggetti destinatari di questa pubblicazione, genericamente definiti "utilizzatori", sono tutti coloro che per la parte di loro competenza, hanno la necessità e/o l'obbligo di fornire istruzioni o di intervenire operativamente sull'apparecchiatura.

Tali soggetti possono essere identificati come segue:

- amministratori;
- responsabili di aree operative;
- responsabili di reparto;
- operatori direttamente interessati al trasporto, immagazzinaggio, installazione, uso e manutenzione delle macchine dal momento della loro immissione sul mercato fino al giorno della loro rottamazione;
- utilizzatori diretti privati.

Il testo originale della presente pubblicazione, redatto in lingua italiana, costituisce l'unico riferimento per la risoluzione di eventuali controversie interpretative legate alle traduzioni nelle lingue.

La presente pubblicazione è da considerarsi come parte integrante dell'apparecchiatura fornita, e pertanto deve essere conservata per futuri riferimenti sino allo smantellamento finale e rottamazione dell'apparecchiatura stessa.

1.2 Scopo del manuale

Lo scopo di questo manuale è di fornire le indicazioni per usare l'apparecchiatura in sicurezza ed effettuare le procedure di manutenzione ordinaria.

Eventuali regolazioni e operazioni di manutenzione straordinaria non sono trattate in questo testo, essendo di esclusività del tecnico di assistenza, che deve intervenire sull'apparecchiatura nel rispetto delle caratteristiche tecniche e di progetto per le quali è stata costruita.

La lettura di questo manuale è indispensabile, ma non può sostituire la competenza del personale tecnico che deve avere conseguito un adeguato addestramento preliminare.

La destinazione d'uso e le configurazioni previste dell'apparecchiatura sono le uniche ammesse dal Costruttore; non tentare di utilizzare l'apparecchiatura in disaccordo con le indicazioni fornite.

Ogni altro uso o configurazione deve essere preventivamente concordato con il Costruttore per iscritto e, in tal caso, sarà oggetto di allegato al presente manuale.

Per l'uso, l'utilizzatore dovrà inoltre attenersi alla specifica legislazione in materia di lavoro vigente nello Stato ove è installata l'apparecchiatura.

Nel testo sono inoltre richiamate leggi, direttive, ecc, che l'utilizzatore è tenuto a conoscere e a consultare per raggiungere gli scopi che il manuale si prefigge.

1.3 Dove e come conservare il manuale

Questo manuale (e relativi allegati) deve essere conservato in luogo protetto ed asciutto, e deve essere sempre disponibile per la consultazione. Si consiglia di farne una copia e di tenerla in archivio.

In caso di scambio di informazioni con il Costruttore o con personale di assistenza da questi autorizzato, fare riferimento ai dati di targa e al numero di serie dell'apparecchiatura.

Il manuale deve essere conservato per tutta la vita dell'apparecchiatura ed in caso di necessità (es.: danneggiamento che ne comprometta anche parzialmente la consultazione) l'utilizzatore è tenuto all'acquisizione di una nuova copia da richiedere esclusivamente al Costruttore, citando il codice della pubblicazione presente sulla copertina.

1.4 Aggiornamento del manuale

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato dell'apparecchiatura, della quale è parte integrante. La pubblicazione è conforme alle direttive vigenti a tale data; il manuale non potrà essere considerato inadeguato a fronte di eventuali aggiornamenti normativi o modifiche sull'apparecchiatura.

Eventuali integrazioni del manuale che il Costruttore riterrà opportuno inviare agli utilizzatori, dovranno essere conservate unitamente al manuale, di cui diventeranno parte integrante.

1.5 Collaborazione con l'utilizzatore

Il Costruttore è a disposizione della propria clientela per fornire ulteriori informazioni e per considerare proposte di miglioramento al fine di rendere questo manuale più rispondente alle esigenze per le quali è stato allestito.

In caso di cessione dell'apparecchiatura, che dovrà essere sempre accompagnata dal manuale d'uso, l'utilizzatore primario è tenuto a segnalare al Costruttore l'indirizzo del nuovo utilizzatore, affinché sia possibile raggiungerlo con eventuali comunicazioni e/o aggiornamenti ritenuti indispensabili.

LEGRAND® si riserva i diritti di proprietà della presente pubblicazione e diffida dalla riproduzione totale o parziale della stessa senza preventiva autorizzazione scritta.

1.6 Costruttore

I dati di identificazione dell'apparecchiatura sono riportati nella targhetta identificativa.

1.7 Responsabilità del costruttore

L'utilizzatore, per poter usufruire della garanzia fornita dal Costruttore, deve osservare scrupolosamente le precauzioni indicate nel manuale, e in particolare:

- operare sempre nei limiti di impiego dell'apparecchiatura;
- effettuare sempre una costante ed accurata manutenzione;
- adibire all'uso dell'apparecchiatura personale di provata capacità ed attitudine, adeguatamente addestrato allo scopo;

Il Costruttore declina ogni responsabilità, diretta e indiretta, derivante da:

- inosservanza delle istruzioni ed uso dell'apparecchiatura diverso da quello previsto nel manuale d'uso.
- uso da parte di personale che non abbia letto e compreso a fondo il contenuto del manuale;
- uso non conforme a normative specifiche vigenti nel Paese di installazione;

1. Premessa

- modifiche effettuate sull'apparecchiatura, sul software, sulla logica di funzionamento, se non autorizzate dal Costruttore per iscritto;
- riparazioni non autorizzate;
- eventi eccezionali.

La cessione dell'apparecchiatura a terzi prevede anche la consegna del presente manuale; la mancata consegna del manuale fa automaticamente decadere ogni diritto dell'acquirente, ivi compresi i termini di garanzia ove applicabili.

Qualora l'apparecchiatura venisse ceduta a terzi, in un Paese di lingua diversa, sarà responsabilità dell'utente originale fornire una traduzione fedele del presente manuale nella lingua del Paese in cui l'apparecchiatura si troverà a operare.

1.8 Copyright

Le informazioni contenute nel manuale non sono divulgabili a terzi. Qualunque duplicazione non autorizzata per iscritto dal Costruttore, parziale o totale, ottenuta per fotocopiatura, duplicazione o con altri sistemi, anche di acquisizione elettronica, viola le condizioni di copyright ed è giuridicamente perseguibile.

2. Descrizione tecnologica

2.1 La tecnologia Trimod®

Congratulazioni per aver acquistato un prodotto UPS Trimod® di LEGRAND®.

Grazie al gruppo di continuità UPS Trimod®, le Vostre apparecchiature critiche saranno protette da un'alimentazione costante ed affidabile per gli anni a venire.

LEGRAND® ha sviluppato un progetto innovativo ed unico nel suo genere, realizzando Trimod®, il gruppo di continuità con potenza da 10, 15, 20, 30, 40 e 60 kVA in grado di adattarsi in ogni momento alle mutevoli esigenze dei carichi protetti: maggiore potenza, maggiore autonomia, ridondanza.

I concetti alla base del progetto Trimod® sono, infatti, modularità, espandibilità, ridondanza: concetti che, oltre ad offrire la massima affidabilità, sono garanzia anche di un notevole risparmio economico.

Il Trimod® è un gruppo di continuità modulare il cui modulo di base è programmabile singolarmente per ottenere la configurazione di ingresso/uscita desiderata. È così possibile gestire in ingresso e in uscita tensioni trifasi o monofasi per avere a scelta i classici tri/tri, i tri/mono, i mono/tri e i mono/mono e non solo: si possono ottenere in uscita linee monofasi e trifasi contemporaneamente oppure due o più linee monofasi anche di potenza diverse (a richiesta).

Per ogni configurazione è poi possibile avere la ridondanza sia completa che parziale nel senso che, ad esempio, possono coesistere in uscita una linea trifase normale (o ridondante) più una linea monofase ridondante (o normale). In ciascun modulo base è presente un microcontrollore in grado di sovrintendere alle principali funzioni della singola unità di potenza, di monitorarne il corretto funzionamento, di segnalare eventuali malfunzionamenti.

La filosofia della modularità è stata applicata anche alle batterie che sono fornite in singoli cassettei estraibili. THDi = 3% - Power Factor > 0,99 - Elevato Rendimento - Elevata Affidabilità - Facilità di installazione e manutenzione.

2.2 Caratteristiche

Architettura modulare ridondante

L'architettura modulare-ridondante è la migliore soluzione per la protezione dei nodi nevralgici di un'azienda.

Vantaggi:

- Il controllo dei dispositivi alimentati è unico
- Espandibilità Modulare
- Ridondanza dei moduli
- Facilità di manutenzione
- Basso costo di gestione
- Ingombro ridotto

Rendimento

Gli UPS della linea Trimod® pongono particolare attenzione sia all'energia prelevata dalla rete che a quella fornita all'utenza. Alto Rendimento (94%), PF in ingresso >0,99, THDi 3%.

Vantaggi:

- Aumentare il rendimento significa ridurre quella parte di potenza che viene assorbita dall'UPS ma non erogata al carico e trasmessa nell'ambiente sotto forma di calore.
- Minor calore disperso nell'ambiente significa ridurre il ricorso a sistemi di aerazione o condizionamento nel luogo dell'installazione.
- PFC in ingresso significa nessun costo di rifasamento e quindi maggiorazioni tariffarie
- Nessun bisogno di sovradimensionare un eventuale gruppo elettrogeno a monte dell'UPS

Espandibilità

La maggior parte dei sistemi UPS in commercio è di tipo non modulare e non espandibile, e quindi impone un sovradimensionamento iniziale dell'impianto per assicurarsi future espansioni (che potrebbero anche non effettuarsi).

Vantaggi:

- I sistemi Trimod® modulari e espandibili consentono di ottimizzare gli investimenti in UPS adeguandoli alle reali necessità senza precludere future espansioni ed evitando inutili sprechi energetici.
- Aumenta il rendimento del sistema grazie al giusto dimensionamento

Affidabilità

Per ottenere un livello di ridondanza con UPS tradizionali è necessario metterne in parallelo almeno 2, raddoppiando così la potenza acquistata, lo spazio occupato e i consumi elettrici.

2. Descrizione tecnologica

L'architettura modulare di Trimod® consente invece di avere configurazioni ridondanti all'interno di un unico cabinet.

Vantaggi:

- Un UPS ad architettura modulare ridondante può essere configurato come sistema N+X ridondante in potenza, anche in caso di guasto di un modulo l'apparecchiatura continua a funzionare evitando il fermo delle attività.
- Segnalazioni chiare e ampio display, consentono di velocizzare la individuazione del guasto.
- Architettura modulare consente di velocizzare la riparazione del guasto con la semplice sostituzione del modulo guasto senza interruzione del servizio.
- Alta percentuale di risoluzione dei guasti al primo intervento di assistenza.

Modulo di potenza

Il modulo base, disponibile in tre tagli di potenza rispettivamente da 3.400VA, 5.000 VA e 6.700VA, è sostanzialmente composto dai seguenti blocchi funzionali: logica di comando e controllo (gestita da microprocessore), raddrizzatore/PFC, inverter, booster, carica batterie, bypass automatico.

L'unità di potenza è Plug & Play per facilitare l'espansione di potenza ed eventuali interventi di manutenzione. Ogni modulo viene parallelo con altri identici fino a raggiungere la potenza dell'UPS.

I moduli di potenza sono indipendenti l'uno dall'altro e possono funzionare anche in caso di avaria di uno di essi. Nella parte frontale del modulo è presente un led, con codifica semaforica, che permette una rapida individuazione dello stato di funzionamento dell'unità elettronica.

Prescrizione per utilizzo moduli PM4, PM6 e PM7 esclusivamente sul relativo cabinet: gli UPS Trimod® hanno la distribuzione elettrica dimensionata per la potenza nominale dell'apparecchiatura e devono essere utilizzati esclusivamente con i moduli di potenza installati in origine.

Ogni cabinet deve quindi utilizzare solamente il previsto modulo di potenza, indicato nella tabella "Caratteristiche Meccaniche" a pag.18 del presente manuale. Non è possibile utilizzare moduli di potenza diversi da quelli indicati, né mescolare tra loro e/o sostituire il tipo di moduli per variare la potenza dell'UPS.

- Il modello, la potenza nominale e il tipo di modulo di potenza da installare nel cabinet UPS Trimod® sono indicati sul manuale utente e nella targhetta presente all'interno della portella dell'UPS.
- Il tipo e la potenza nominale del modulo di potenza sono indicate in una targhetta applicata sul fondo del modulo, per una corretta identificazione.

Si prescrive pertanto di utilizzare sull'UPS Trimod® esclusivamente il previsto modulo di potenza.

Cassetto batterie

I moduli batteria sono concepiti per un facile inserimento nel cabinet dedicato e non necessitano di alcuna operazione per il loro collegamento; il peso modesto ne facilita il trasporto e quindi l'eventuale manutenzione o sostituzione. Un cassetto è costituito da N.5 batterie da 12 V, 7. 2 Ah o 9 Ah collegate in serie e grazie alla connessione Plug & Play può essere facilmente estratto ed inserito nel cabinet.

Al fine di garantire il massimo grado di sicurezza, soprattutto in fase di manutenzione, la tensione di ogni cassetto viene adeguatamente sezionata in due rami da 24 e 36 V ed è ripristinata solo quando il cassetto viene inserito completamente nell'apposito alloggiamento.

Questo consente la conformità alla normativa CEI-EN 60950 sulla sicurezza elettrica che impone, di dover utilizzare adeguate protezioni e particolari attenzioni, dove presenti tensioni pericolose superiori ai 50 Vdc con possibilità di contatti diretti. L'autonomia può essere ulteriormente incrementata aggiungendo ulteriori "cassetti" batterie in multipli di quattro, sfruttando sia le apposite sedi all'interno dell'UPS, sia quelle predisposte nei "cabinet modulari" aggiuntivi.

Display digitale e visualizzazione allarmi

Il Trimod® è gestito da un microprocessore ed è dotato di un display alfanumerico a cristalli liquidi (LCD), retroilluminato, con 20 caratteri disposti su 4 righe, incorporato nel frontale dell'UPS, dove si trova anche un indicatore di stato di funzionamento ad alta luminosità che, tramite codifica semaforica, indica lo stato di funzionamento nonché eventuali condizioni di allarme.

Quattro semplici pulsanti, situati in prossimità del display, consentono all'utente di: visualizzare i dati di funzionamento, impostare i parametri di funzionamento, analizzare lo stato dei singoli moduli di potenza, selezionare la lingua nella quale vengono espressi i messaggi ed eseguire una serie di test funzionali.

Modulo caricabatterie (BCM-Battery Charger Module)

Funziona insieme ai caricabatterie interni ai PM, con la stessa gestione intelligente del ciclo di ricarica. Aumenta di 15Adc (per ogni BCM installato) la corrente massima di ricarica delle batterie: 1 modulo BCM ha una corrente di carica equivalente a quella di 6 (caricabatterie interni ai) PM.

Questo garantisce di ridurre i tempi di ricarica nelle installazioni UPS che richiedono lunghe autonomie, ed aumenta la disponibilità del sistema UPS dopo una mancanza rete (black-out). Durante il funzionamento il modulo preleva corrente dalla fase di ingresso (slot) in cui è installato.

È possibile installare un qualunque numero di moduli BCM a condizione che sia presente almeno un modulo PM. Tutte le informazioni sullo stato di funzionamento del BCM sono segnalate dal LED presente sul frontale del modulo e da indicazioni riportate sul display a menù del Trimod®. Il modulo è gestito da microprocessore per ottimizzare rendimento e affidabilità; se ne consiglia l'uso in abbinamento a batterie di capacità superiore ai 60Ah.

Ingresso rete 230Vac +15% -20%, potenza nominale di uscita 4kW, corrente nominale 15Adc (massima), tensione in fase di mantenimento 13.75Vdc/batteria.

Segnalazioni stato di funzionamento mediante led multicolore e pannello frontale dell'UPS, regolazione velocità ventole in funzione della potenza erogata, protezione da sovratemperatura.

Ciclo di ricarica intelligente a quattro fasi per massimizzare la durata delle batterie (corrente costante, carica finale, mantenimento e stand-by).

Modalità Off-Line

L'UPS Trimod® prevede una modalità di funzionamento Off-Line che permette di risparmiare energia garantendo comunque la protezione della continuità di alimentazione al carico collegato. Durante il funzionamento in Off-Line il carico viene alimentato direttamente dalla rete elettrica tramite il circuito di bypass automatico interno ai moduli di potenza. Questo significa che la tensione e la frequenza di uscita sono le stesse della rete di ingresso, e l'UPS Trimod® non può controllare tali grandezze. Il vantaggio che si ottiene nella modalità Off-Line è un maggiore rendimento elettrico in quanto l'UPS non effettua conversione di energia.

Qualora la tensione di uscita esca dalla finestra di tolleranza ($\pm 15\%$ della tensione impostata in uscita) oppure venga a mancare, L'UPS attiva il proprio stadio inverter alimentando il carico con l'energia immagazzinata nella batteria. L'autonomia durante il funzionamento da batteria dipende dalla configurazione dell'UPS (potenza nominale, capacità della batteria) e dalla percentuale di carico applicato.

Quando la rete d'ingresso rientra nei parametri di tolleranza, l'UPS si riporta automaticamente nella modalità Off-Line. È possibile cambiare la modalità di funzionamento tra On-Line e Off-Line (e viceversa) sia ad UPS acceso che ad UPS spento (entrando in Service Mode).

- Per attivare la modalità Off-Line, entrare nel Menù principale -> Impostazioni UPS -> Bypass -> Modo Off-Line e selezionare Abilitato, confermando la scelta con il pulsante Enter.
- Per attivare la modalità On-Line, entrare nel Menù principale -> Impostazioni UPS -> Bypass -> Modo Off-Line e selezionare Disabilitato, confermando la scelta con il pulsante Enter.

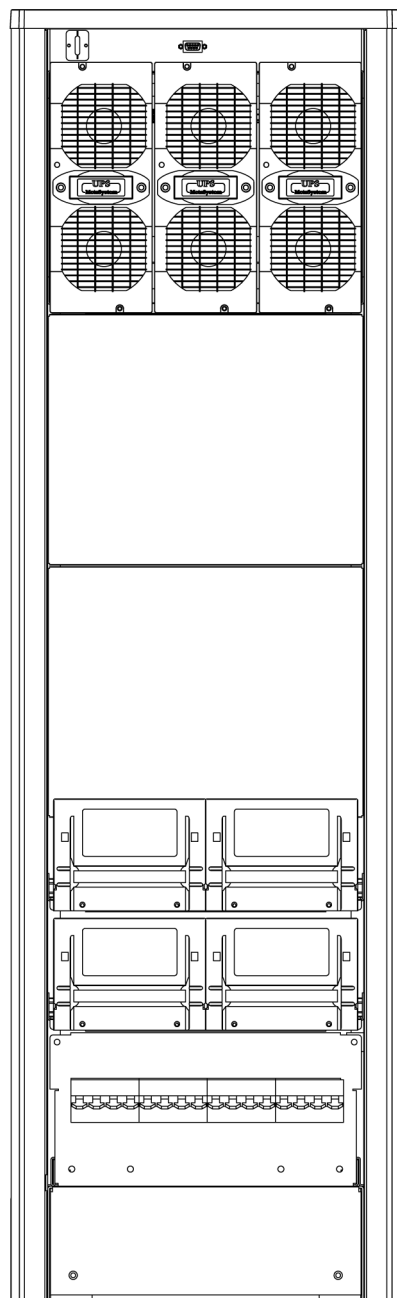


ATTENZIONE

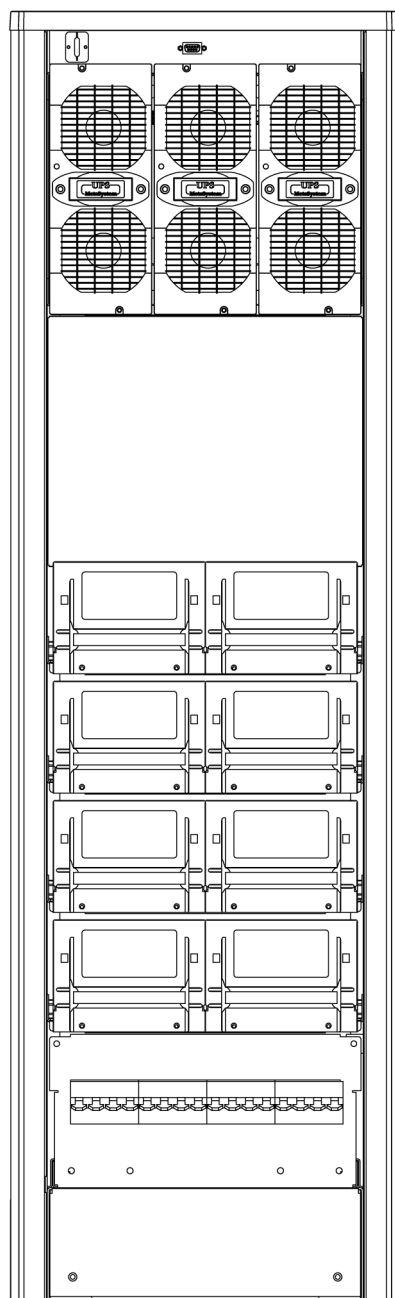
Se il carico richiede di essere alimentato senza nessuna interruzione oppure con una tensione regolata in ampiezza e/o frequenza occorre utilizzare l'UPS Trimod® in modalità On-Line a doppia conversione.

2. Descrizione tecnologica

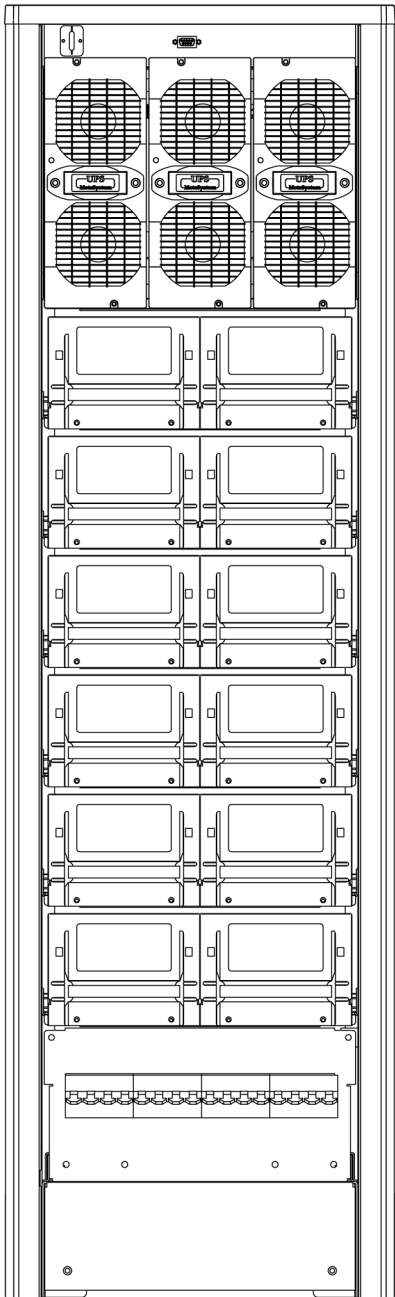
2.3 I Modelli



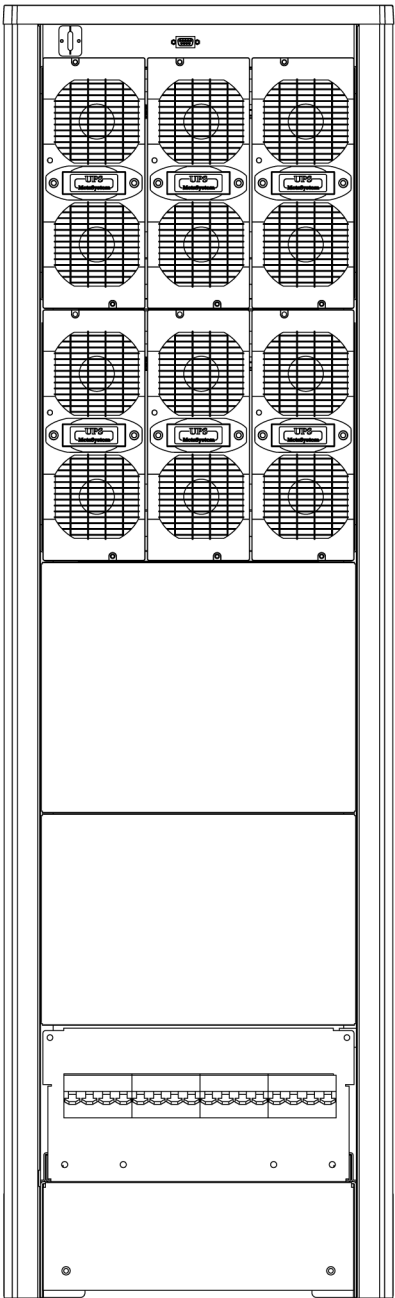
UPS Trimod® 10



UPS Trimod® 10/15/20

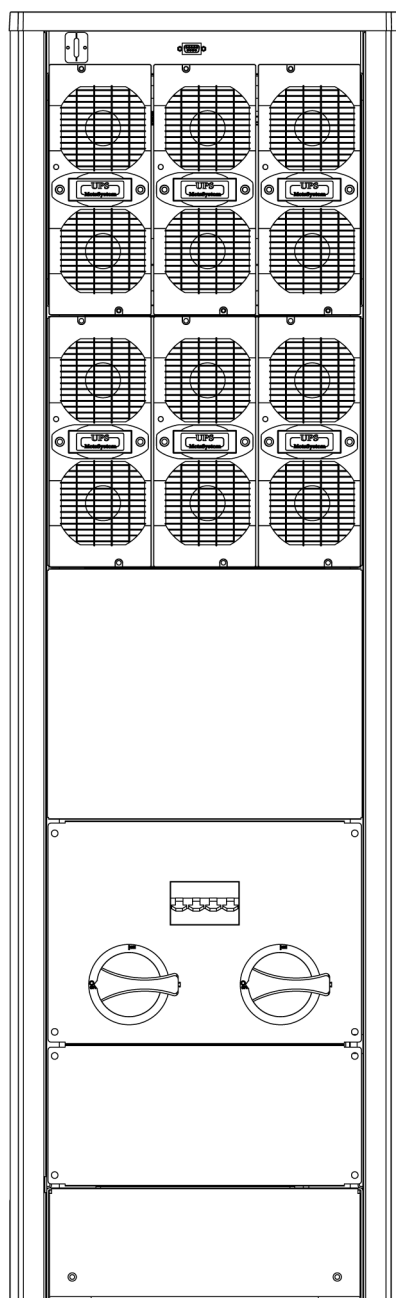


UPS Trimod® 10/15/20

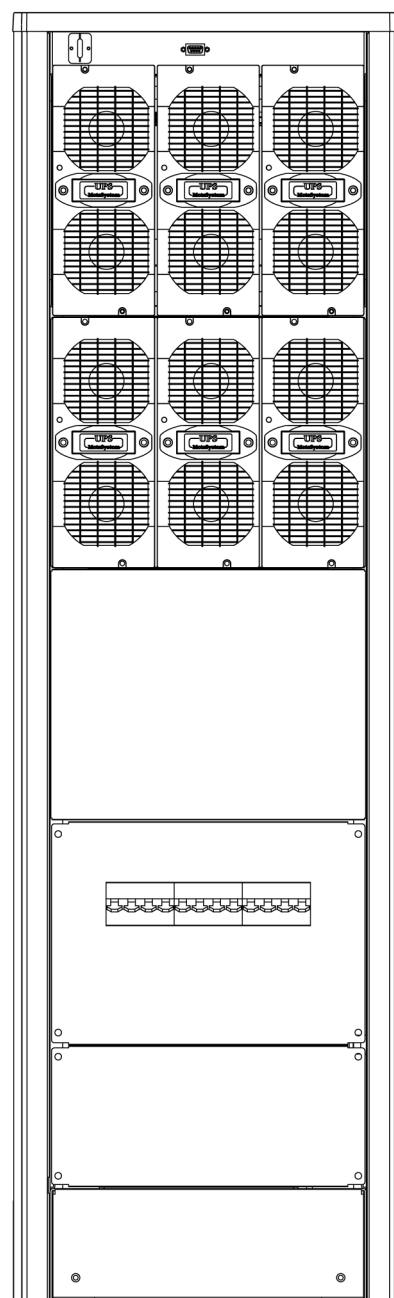


UPS Trimod® 30 TT

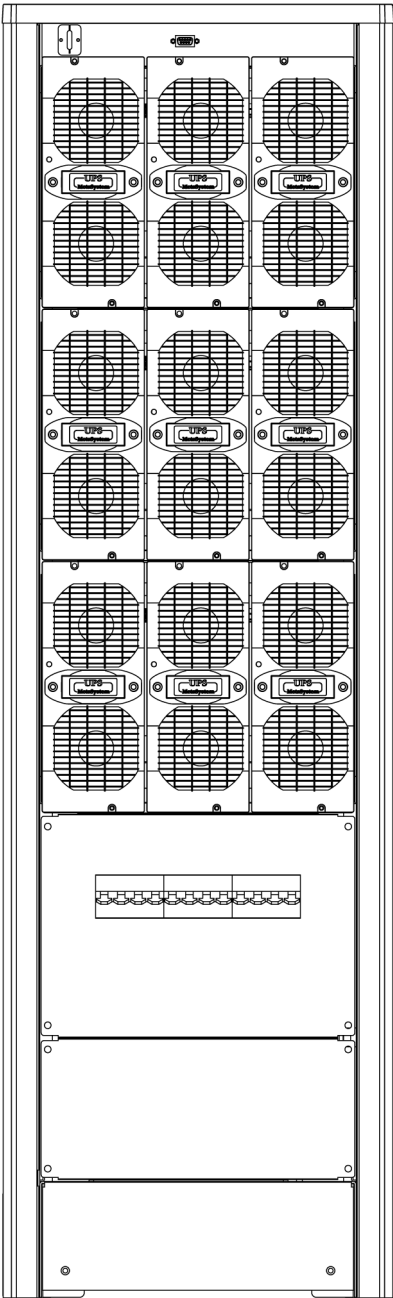
2. Descrizione tecnologica



UPS Trimod® 30 TM

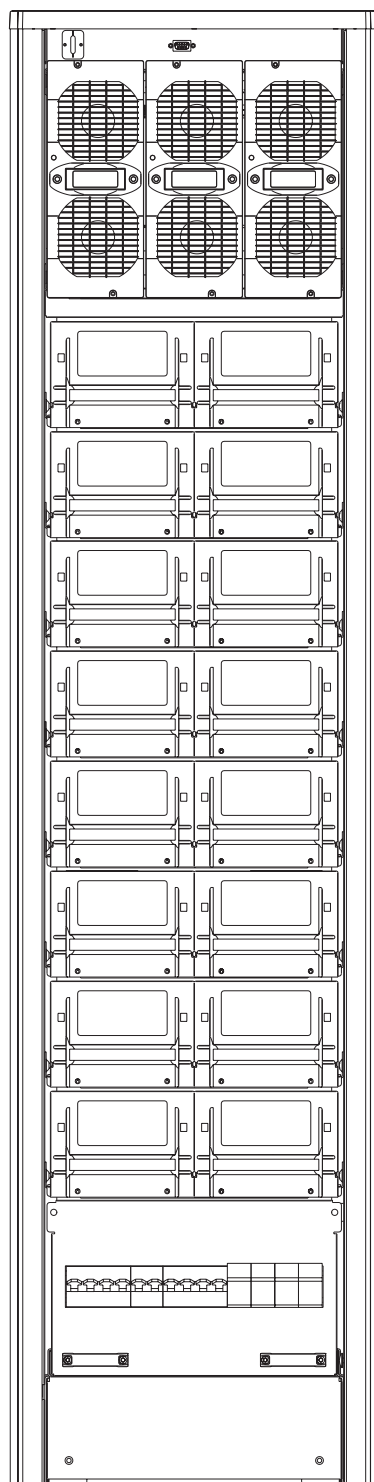


UPS Trimod® 40

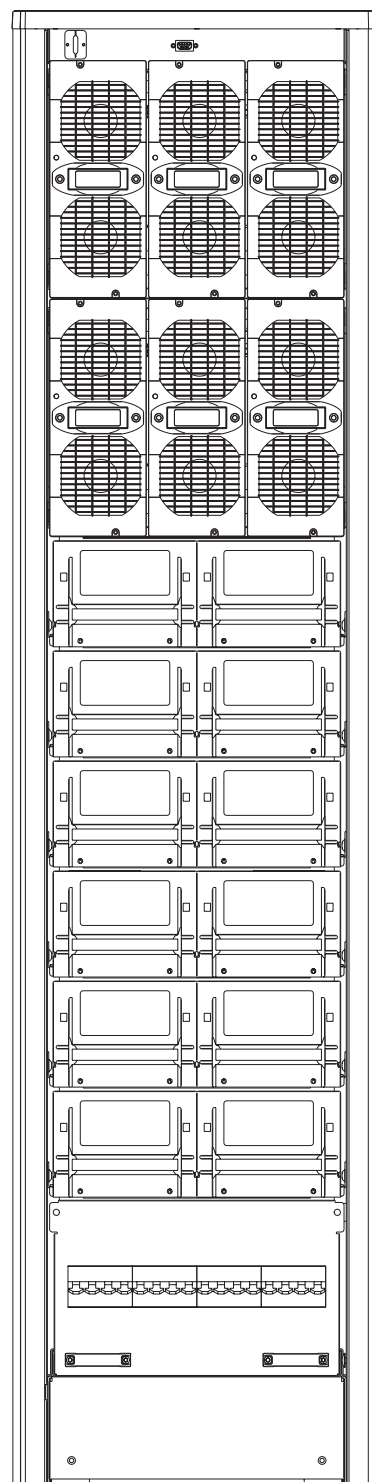


UPS Trimod® 60

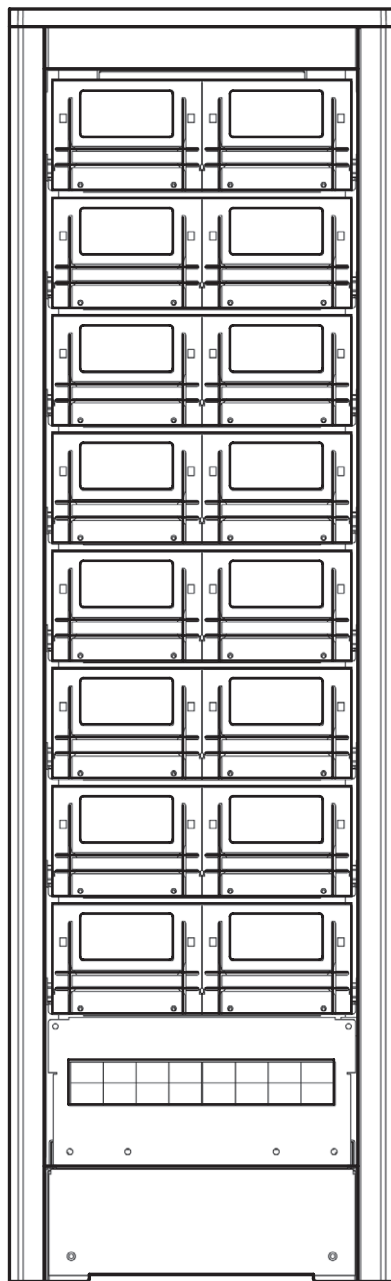
2. Descrizione tecnologica



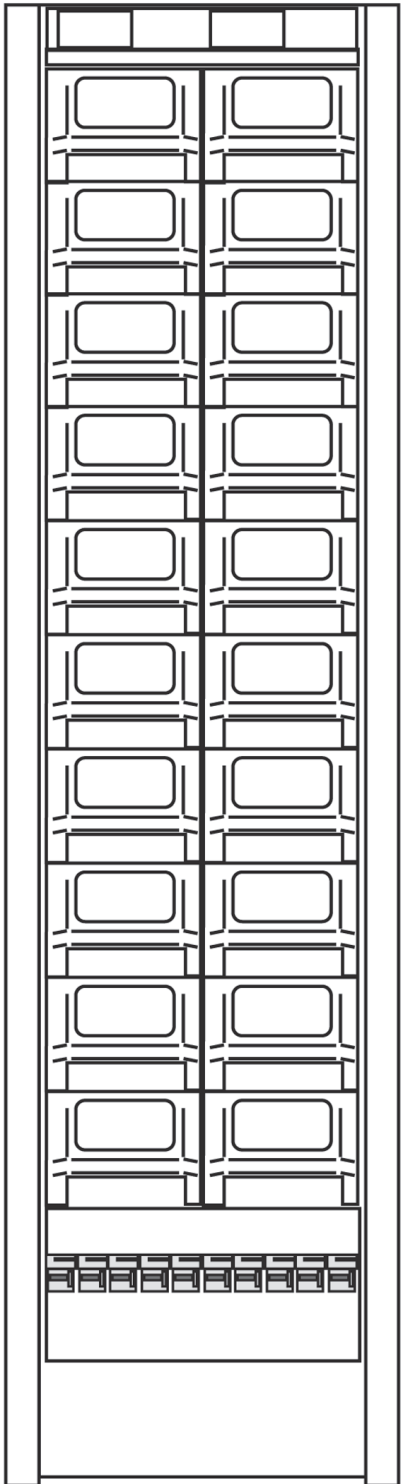
UPS Trimod® 10/15/20



**UPS Trimod® 20 - 6 slot
UPS Trimod® 30TT
con batterie interne**



UPS Trimod® BATTERY



UPS Trimod® BATTERY/2

2. Descrizione tecnologica

Caratteristiche principali

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Potenza nominale	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA
Potenza attiva	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	30 kW	40 kW	60 kW
Tecnologia	On Line, doppia conversione Classificazione: (in conformità EN 62040-3) VFI-111-SS						
Configurazione I/O	Mono / Mono – Mono / Tri – Tri / Mono Tri / Tri (configurabile dall'utente)				Tri / Tri		
Architettura UPS	Modulare con moduli di potenza 3400VA-5000VA-6700VA contenuti in un unico cabinet. Espandibile, ridondante N+X.						

Caratteristiche elettriche di ingresso

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Corrente massima trifase/trifase	19.2 A	28.8 A	38.4 A	57.6 A	57.6 A	76.8 A	115.2 A
Corrente massima trifase/monofase	19.2 A	28.8 A	38.4 A	57.6 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	57.6 A	86.4 A	115.2 A	172.8 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	57.6 A	86.4 A	115.2 A	172.8 A	-	-	-
Tensione nominale di ingresso	230 V + 15% - 20% (Monofase) 400 V + 15% - 20% (Trifase) (Indispensabile linea di neutro)				400 V + 15% - 20% (Trifase) (Indispensabile linea di neutro)		
Frequenza di ingresso	50 / 60 Hz						
Fattore potenza in Ingresso	> 0.99						
THD Corrente	< 3%						

Caratteristiche elettriche di uscita

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Corrente massima trifase/trifase	14.5 A	21.7 A	29 A	43.5 A	43.5 A	58 A	87 A
Corrente massima trifase/monofase	43.5 A	65.2 A	87 A	130.5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	14.5 A	21.7 A	29 A	43.5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	43.5 A	65.2 A	87 A	130.5 A	-	-	-
Tensione nominale di uscita	230 V ± 1% (Monofase) 400 V ± 1% (Trifase)				400 V ± 1% (Trifase)		
Tolleranza statica della tensione in uscita	1%						
Frequenza di uscita	50 / 60 Hz sincronizzata						
Forma d'onda	Sinusoidale						
Rendimento a rete (AC/AC on line)	fino a 96%						
Rendimento a rete (AC/AC eco mode)	99% max						
Sovraccarico ammesso	115% per 10 min – 135% per 60 s						

Batterie

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Tipo batterie	Piombo sigillate senza manutenzione 12V 7.2Ah oppure 12V 9Ah						
Sovraccarico ammesso	115% per 2 min – 135% per 30 s						

Dotazioni

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Bypass	Automatico (statico ed elettromeccanico) Manuale (per manutenzione)						
Segnalazioni e allarmi	Ampio display a 4 linee alfanumerico, indicatore di stato multicolore, segnalazione acustica						
Porte di comunicazione	N° 2 porte RS 232, N° 1 interfaccia relè, N° 1 porta contatti						
Software	Scaricabile gratuitamente dal sito www.ups.legrand.com						
Protezioni	Elettroniche contro sovraccarichi, corto circuito ed eccessiva scarica delle batterie. Blocco delle funzioni per fine autonomia. Limitatore di spunto all'accensione. Contatto E.P.O. Contatto ausiliario per Backfeed Protection.						

Caratteristiche meccaniche

	3 104 22 10 kVA	3 104 23 15 kVA	3 104 23 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Peso netto Inverter (senza batterie)	110 Kg			130 Kg			154 Kg
Dimensioni Inverter (L x H x P) (mm)	414 x 1367 x 628						
Moduli potenza 3400VA installati	3						
Moduli potenza 5000VA installati		3		6	6		
Moduli potenza 6700VA installati			3			6	9
Peso netto modulo potenza	8 Kg						
Peso netto cassetto batteria	14 Kg						

	3 104 31 10 kVA	3 104 32 20 kVA	3 104 33 20 kVA	3 104 34 30 kVA TM
Peso netto Inverter (senza batterie)	130 Kg			
Dimensioni Inverter (L x H x P) (mm)	414 x 1650 x 628			
Moduli potenza 3400VA installati	3	6		
Moduli potenza 5000VA installati				6
Moduli potenza 6700VA installati			3	
Peso netto modulo potenza	8 Kg			
Peso netto cassetto batteria	14 Kg			

2. Descrizione tecnologica

Condizioni ambientali

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 32 3 104 33 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 24 3 104 34 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Temperatura operativa	0°C ÷ 40°C						
Umidità relativa	20% ÷ 80% non condensante						
Rumorosità a 1 m	58 ÷ 62 dBA						
Grado di Protezione	IP 21						
Altitudine massima	Fino a 1000 m senza derating						

Specifiche tecniche modulo caricabatterie Trimod®

INGRESSO	
Tensione nominale e tolleranza	230 Vac +15% -20%
Corrente nominale	19.3 Arms
Power Factor	PF > 0.99
THD corrente di ingresso	THDi < 3%

USCITA	
Tensione in fase di mantenimento	13.75 Vdc/batteria
Corrente nominale (massima)	15 Adc
Rendimento AC/DC	>93% a corrente nominale massima

INDICAZIONI	
Stato di funzionamento (segnalato mediante LED multicolore sul modulo e indicazioni su display a menù dell'UPS)	LED giallo, lampeggio veloce: fase di carica f1. LED verde, lampeggio lento: fase di carica f2 e mantenimento. LED verde, fisso: stand-by LED rosso: stato di guasto

STANDARD	
EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3	

2.4 Dispositivi di comunicazione

I gruppi di continuità della famiglia UPS Trimod® dispongono di: 2 porte seriali RS232, 1 interfaccia a relè, 1 uscita a livelli logici su connettore DB15 femmina e slot SNMP.



ATTENZIONE

Per la sicurezza dell'operatore è obbligatorio che le interfacce siano collegate in modo che:

- La tensione massima presente tra due conduttori qualsiasi collegati all'interfaccia e tra un qualsiasi di tali conduttori e la terra sia inferiore a 42V di picco oppure inferiore a 60Vdc;
- La tensione di isolamento tra un qualsiasi conduttore collegato all'interfaccia e la terra sia di almeno 1500Vac

2.4.1 Porte seriali RS232

La prima delle 2 porte seriali RS232 che equipaggiano ogni scheda comando dell'UPS è denominata "interfaccia di manutenzione"; è collocata al centro del pannello di controllo frontale, tra il display e il tastierino. È dedicata esclusivamente a funzioni di diagnostica e agli aggiornamenti del firmware della macchina.

La seconda, denominata "interfaccia utente", è posta sul lato posteriore del gruppo di continuità. Grazie a tale porta è possibile accedere, tramite un computer o una apposita scheda di rete, a una serie di dati relativi al funzionamento dell'UPS, oltre a controllare lo spegnimento non presidiato del sistema operativo.

2.4.2 Interfaccia a relè/E.P.O.

I contatti dell'interfaccia a relè sono programmati di default come Normalmente Aperti (NA), ma si possono configurare come Normalmente Chiusi (NC) tramite il pannello di controllo e display del gruppo di continuità. Inoltre è presente l'ingresso per la funzione E.P.O.

Le segnalazioni disponibili mediante questa interfaccia sono:

- funzionamento a batteria
- riserva autonomia
- allarme generico
- sovraccarico
- UPS a bypass

Caratteristiche elettriche interfaccia contatti

Le caratteristiche tecniche dei relè dell'interfaccia sono le seguenti:

• $V_{MAX} = 250VAC - 30VDC$, $I_{MAX} = 5A$

Ingresso E.P.O.

Tensione a contatti aperti 12VDC, corrente a contatti chiusi 5mA.

Descrizione PIN dell'interfaccia contatti:

G

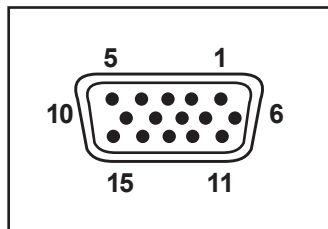
PIN	FUNZIONE
1 - 2	Funzionamento a batteria
3 - 4	Riserva Autonomia
5 - 6	Allarme generico
7 - 8	Sovraccarico

H

PIN	FUNZIONE
1 - 2	UPS a By-pass
3 - 4	E.P.O.
5 - 6	-

2. Descrizione tecnologica

2.4.3 Interfaccia a livelli logici



L'interfaccia a livelli logici è disponibile su connettore DB15 (F), permette di collegare il gruppo di continuità ad un sistema remoto con lo scopo di monitorare il suo stato di funzionamento e mette a disposizione le seguenti segnalazioni e comandi:

- Funzionamento rete/batteria;
- Riserva autonomia;
- Avaria UPS;
- Sovraccarico;
- UPS a bypass;
- Ingresso ON/OFF

Le funzioni dei pin dell'interfaccia sono:

- Pin 1: GND;
- Pin 2: Rete / Batteria (uscita, attiva alta);
- Pin 3: Riserva Autonomia (uscita, attiva alta);
- Pin 4: Alimentazione RS232;
- Pin 6: Non collegare;
- Pin 7: Sovraccarico (open collector, attivo basso);
- Pin 12: UPS a batteria (open collector, attivo basso);
- Pin 13: UPS a By-pass (open collector, attivo basso);
- Pin 14: Riserva Autonomia (open collector, attivo basso);
- Pin 15: Allarme (open collector, attivo basso).

Caratteristiche elettriche

Uscita logica: 12V_{DC} max., impedenza di uscita 2.2kΩ in serie.

Alimentazione RS232: 12V_{DC} 700mA max., non regolata.

Uscite open collector (tutte): 30V_{DC} , 100mA max.

2.4.4 Slot per comunicazioni

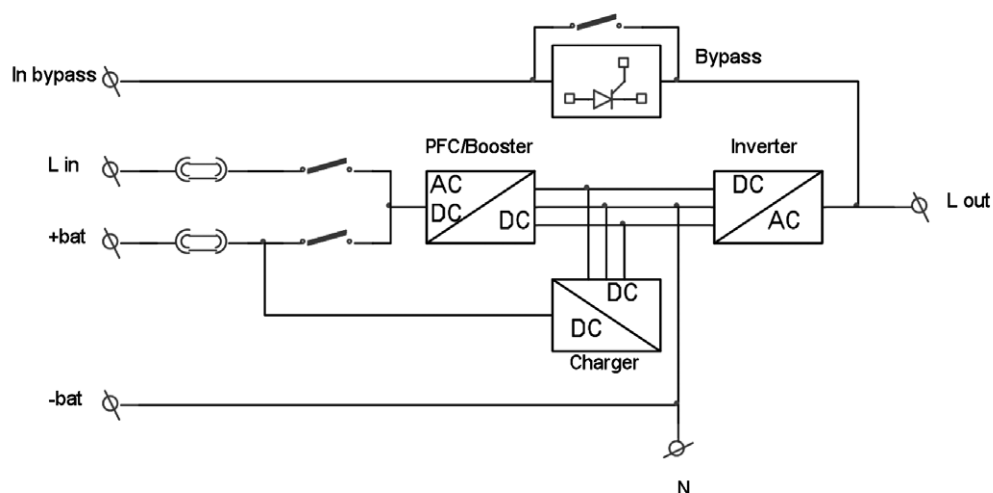
Nella parte posteriore dell'UPS Trimod® è presente uno slot per scheda SNMP (A), opzionale.



ATTENZIONE

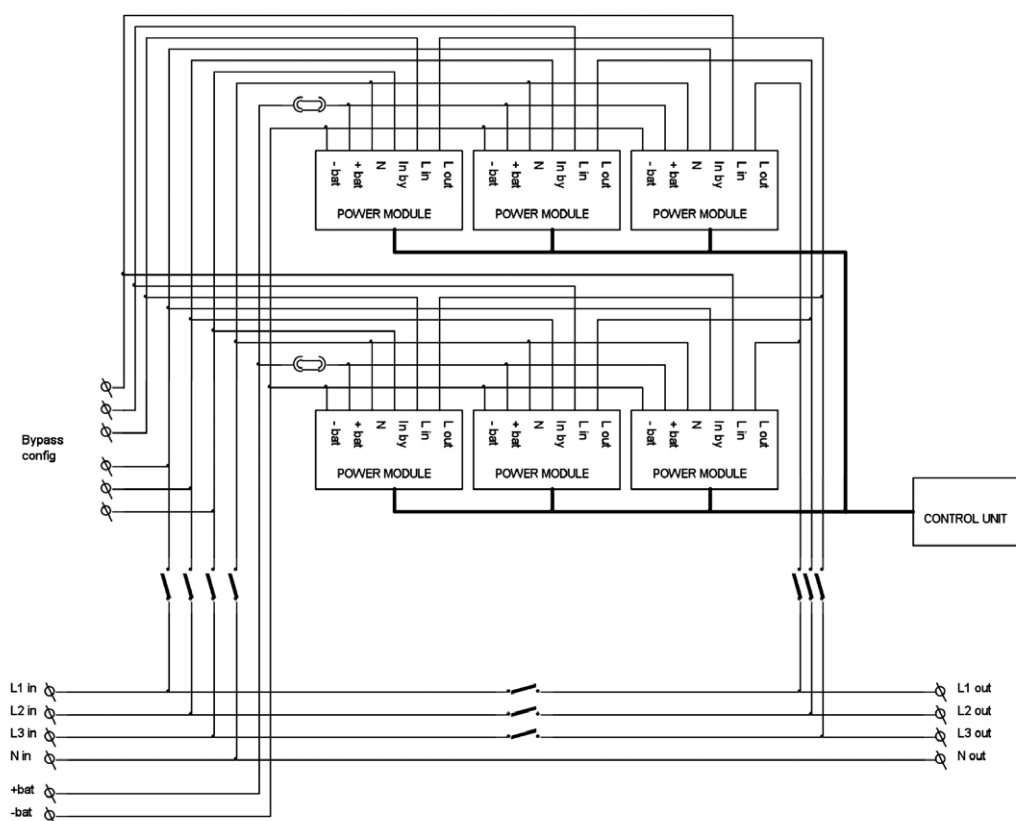
La massima corrente prelevata dal pin4 del connettore DB15 "Alimentazione RS232" e dallo slot SNMP per il funzionamento della scheda di rete deve essere complessivamente inferiore a 700mA.

2.4.5 Schema a blocchi del modulo di potenza



2.4.6 Schema a blocchi interconnessioni e distribuzione di un Trimod® configurabile da 30KVA

Lo schema a blocchi è simile per tutti gli altri modelli e tagli di potenza



3. Prescrizioni di Sicurezza

3.1 Note generali



AVVERTIMENTO

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura è necessario leggere attentamente l'intero manuale, prestando particolare cura al presente capitolo.

L'apparecchiatura è stata costruita per l'applicazione citata nella dichiarazione di conformità allegata al presente manuale. Non è consentito per nessuna ragione utilizzarla per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti da quelle riportate nel manuale.

I vari interventi dovranno essere eseguiti secondo il criterio e la cronologia descritti nel presente manuale.

3.2 Simbologia

Nel presente manuale, alcune operazioni sono evidenziate da simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sulla pericolosità delle operazioni. La grafica è la seguente:



AVVERTIMENTO

Questa segnalazione indica il possibile verificarsi di un evento che può comportare gravi lesioni o ingenti danni all'apparecchiatura, se non si adottano adeguate contromisure cautelative.



ATTENZIONE

Questa segnalazione indica il possibile verificarsi di un evento che può comportare lievi lesioni o danni materiali, se non si adottano adeguate contromisure cautelative.

INDICAZIONE

Questa segnalazione indica un'informazione importante, che va letta con attenzione.

3.3 Definizioni di "Operatore" e "Tecnico Specializzato"

La figura professionale destinata ad accedere all'apparecchiatura per il normale uso è definita con il termine "operatore". Con tale definizione si intende personale a conoscenza delle modalità operative e manutentive dell'apparecchiatura, che disponga dei seguenti requisiti:

1. Una formazione che autorizzi ad operare secondo gli standards di sicurezza in rapporto ai pericoli che la presenza di corrente elettrica può comportare.
2. Un addestramento sull'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale e sugli interventi basilari di pronto soccorso.

Il responsabile della sicurezza dell'azienda, nella scelta del soggetto (operatore) che dovrà utilizzare l'apparecchiatura, obbligatoriamente persona idonea al lavoro secondo le vigenti leggi, dovrà considerare l'aspetto fisico (nessuna menomazione), l'aspetto psicologico (equilibrio mentale, senso di responsabilità) e la personale istruzione, formazione, esperienza e la conoscenza delle norme, prescrizioni e provvedimenti per la prevenzione degli infortuni.

Dovrà anche, sulla base delle attitudini e delle capacità riscontrate, provvedere ad un addestramento dello stesso in modo da fornire completa conoscenza dell'apparecchiatura e delle parti che la compongono.

Per finire, l'operatore dovrà essere messo a conoscenza del contenuto del presente manuale.

3.3.1 Qualifica richiesta all'operatore

L'operatore dovrà seguire le indicazioni fornite per ottenere la massima sicurezza per sé e per gli altri, in particolare dovrà osservare tutte le prescrizioni contenute nel presente manuale durante tutte le fasi operative.

Attività tipiche previste:

- impiego dell'apparecchiatura nei suoi stati di funzionamento normale e ripristino del funzionamento dopo un arresto;
- assunzione dei necessari provvedimenti per il mantenimento della qualità della prestazione;
- pulizia dell'apparecchiatura
- collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione straordinaria ("tecnico specializzato").

3.3.2 Qualifica richiesta al tecnico specializzato

La figura professionale destinata all'installazione, all'avviamento e alla manutenzione straordinaria è definita con il termine "tecnico specializzato".

Con tale definizione si intende personale a conoscenza delle modalità di installazione, montaggio, riparazione e servizio dell'apparecchiatura, che disponga di qualifica tecnica specifica. Oltre ai requisiti elencati per un operatore generico, il tecnico specializzato deve disporre di una formazione tecnica, o comunque di una specifica formazione relativa alle procedure di uso e manutenzione in sicurezza dell'apparecchiatura.

In linea di massima, il tecnico specializzato sarà un soggetto selezionato tra le figure professionali di reparto, di provata esperienza e capacità e con conoscenze tecniche specifiche in relazione al tipo di attività da svolgere.



AVVERTIMENTO

Il responsabile della sicurezza è responsabile della protezione e prevenzione dei rischi aziendali, secondo quanto specificato dalla direttiva Europea 89/391 CEE (sicurezza sul posto di lavoro), recepita in ITALIA con il D.L. del 12/11/1994. Il responsabile della sicurezza si accerterà che tutte le persone che operano sulla macchina abbiano ricevuto tutte le istruzioni loro riguardanti contenute nel presente manuale, incluse le operazioni iniziali di installazione e messa in funzione, e con particolare riferimento a quelle contenute nel presente capitolo.

3.4 Dispositivi di protezione individuale



AVVERTIMENTO

L'apparecchiatura presenta un rilevante rischio di scossa elettrica e una cospicua corrente di corto circuito. Durante le operazioni di uso e manutenzione è fatto divieto assoluto di operare senza i dispositivi citati in questo paragrafo.

Il personale preposto a operare e/o transitare in prossimità dell'apparecchiatura non deve indossare indumenti con maniche larghe, né lacci, cinture, braccialetti o altre parti metalliche che possano essere causa di pericolo.

3.4.1 Dispositivi da indossare

Le seguenti segnalazioni riassumono i dispositivi di protezione da indossare.



Calzature antinfortunistiche e antiscintilla con suola in gomma e punta rinforzata
Utilizzo: sempre



Guanti impermeabili in gomma
Utilizzo: sempre



Indumenti protettivi
Utilizzo: sempre



Occhiali protettivi
Utilizzo: sempre

3. Prescrizioni di Sicurezza

3.5 Segnalazioni di pericolo nell'ambiente di lavoro

I seguenti cartelli devono essere esposti in tutti i punti di accesso al locale ove l'apparecchiatura è installata.



Corrente elettrica
Segnala la presenza di parti in tensione.



Interventi di emergenza
Non utilizzare acqua per l'estinzione di eventuali incendi, ma solo estintori appositamente progettati per l'estinzione di incendi su apparecchiature elettroniche.



Vietato fumare
Questa segnalazione prescrive il divieto di fumare nell'area ove il cartello è esposto.

3.5.1 Segnalazioni a bordo apparecchiatura

L'apparecchiatura monta targhette esplicative che possono variare in relazione al Paese di destinazione e alle norme costruttive applicate.

Si raccomanda di applicare scrupolosamente quanto prescritto. È tassativamente proibito rimuovere tali targhette, od operare in maniera difforme da quanto in esse riportato.

Le targhette devono essere sempre conservate leggibili relativamente a tutti i dati in esse riportati, provvedendo periodicamente alla loro pulizia.

Qualora una targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in uno solo degli elementi informativi riportati, richiederne un'altra al Costruttore e provvedere obbligatoriamente alla sua sostituzione.



AVVERTIMENTO

Le targhette non devono essere rimosse o coperte; è vietato apporre altre targhe sull'apparecchiatura senza la preventiva autorizzazione scritta del Costruttore.

3.6 Rischi residui

Si definiscono "residui" i rischi che non è stato possibile eliminare in sede di progettazione, e che pertanto risultano potenzialmente presenti sull'apparecchiatura.

Tali rischi scaturiscono da una specifica analisi effettuata come prescritto dalle norme di settore. La documentazione relativa all'analisi svolta è inclusa nel Fascicolo Tecnico della macchina in archivio presso il Costruttore.

Nel caso dell'UPS Trimod® non si segnalano rischi residui, a condizione che vengano scrupolosamente seguite tutte le indicazioni e le prescrizioni presenti in questo manuale.



AVVERTIMENTO

I rischi possono essere drasticamente ridotti indossando i Dispositivi di Protezione Individuale elencati nel presente capitolo, che sono da ritenersi indispensabili. Operare sempre con le dovute cautele in prossimità delle zone pericolose segnalate dagli appositi cartelli a bordo dell'apparecchiatura.

3.7 Avvertenze generali



ATTENZIONE

L'apparecchiatura genera, usa e può irradiare energia e radio frequenza.

Se non installata e utilizzata in accordo con le indicazioni del presente manuale, può causare interferenze alle comunicazioni radio.

- L'apparecchiatura dovrà essere mantenuta e usata secondo le istruzioni contenute nel presente testo e secondo le modalità di volta in volta suggerite.
- Il responsabile di reparto dovrà istruire il personale operativo e di manutenzione sull'uso e la manutenzione in sicurezza dell'apparecchiatura.

- L'accesso all'apparecchiatura per qualsiasi operazione di manutenzione dovrà essere consentito unicamente a personale specializzato e appositamente istruito.

Durante tutto il tempo di intervento, dovranno essere esposti in reparto i cartelli di "Lavori in corso" in maniera visibile da tutte le zone di accesso.

- L'allacciamento dell'apparecchiatura (e degli eventuali dispositivi accessori) dovrà sempre essere previsto con messa a terra realizzata a regola d'arte, per scaricare correnti di corto circuito e tensioni elettrostatiche. La tensione di rete dovrà corrispondere al valore riportato sulla targhetta di identificazione. Non è consentito l'utilizzo di adattatori di corrente. Nei collegamenti, prestare attenzione alle polarità.
- Qualsiasi intervento sull'apparecchiatura dovrà essere eseguito solamente dopo averla scollegata dalla rete di alimentazione mediante sezionatore, che dovrà essere bloccato con apposito lucchetto.
- al ricevimento dell'apparecchiatura, o comunque prima di ogni avviamento, evitare tassativamente di accendere l'UPS in presenza di una perdita di liquido dalle batterie.
- L'attrezzatura utilizzata per eventuali interventi di manutenzione (pinze, cacciaviti ecc.) dovrà essere del tipo ad isolamento elettrico.
- È severamente vietato depositare materiale combustibile nelle vicinanze dell'apparecchiatura. La stessa dovrà essere sempre chiusa a chiave e l'accesso permesso solamente al personale istruito specificamente.
- Non disattivare i dispositivi di sicurezza o eludere le segnalazioni, gli allarmi e le avvertenze, siano esse comunicate in automatico o mediante targhe residenti sull'installazione.
- Non far funzionare l'apparecchiatura priva delle protezioni fisse (pannelli ecc.).
- In caso di rotture, deformazioni o mal funzionamento dell'apparecchiatura o di parti di essa, provvedere immediatamente alla riparazione o alla sostituzione, evitando riparazioni di "fortuna".
- Non è consentito per nessun motivo modificare, manipolare o comunque alterare la struttura dell'apparecchiatura, i dispositivi montati, la sequenza di funzionamento ecc. senza preventiva consultazione del Costruttore.
- Nell'eventuale sostituzione dei fusibili, utilizzarne solo dello stesso tipo.
- La sostituzione delle batterie è un'operazione destinata ad essere eseguita da un tecnico specializzato. Tenere presente che l'elettrolita può provocare danni irreparabili alla pelle, alle mucose e agli occhi, oltre ad essere tossico per inalazione e ingestione. Operare sempre con i Dispositivi di Protezione Individuale idonei. Rammentare che le batterie devono essere smaltite secondo le normative vigenti nel Paese ove l'apparecchiatura è installata, in quanto rifiuto tossico. In nessun caso una batteria può essere bruciata, in quanto provocherebbe un'esplosione!
- Tutte le operazioni di manutenzione, ordinaria e straordinaria devono essere riportate su apposito registro segnando data, ora, tipo di intervento, nominativo dell'operatore e tutte le informazioni utili. Utilizzare eventualmente le pagine incluse nella parte finale del capitolo "Manutenzione".
- Non utilizzare oli o prodotti chimici per la pulizia, in quanto potrebbero intaccare, corrodere o comunque danneggiare alcune parti dell'apparecchiatura.
- L'apparecchiatura e il posto di lavoro dovranno essere mantenuti perfettamente puliti.
- A operazioni di manutenzione terminate, prima di ripristinare l'alimentazione, si avrà cura di effettuare un accurato controllo al fine di accertarsi che non si siano dimenticati attrezzi e/o materiale vario nei pressi dell'apparecchiatura.

3.8 Interventi di emergenza

Le seguenti informazioni sono di carattere generale. Per gli interventi specifici si consultino le normative in vigore nel Paese ove l'apparecchiatura è installata.

3.8.1 Interventi di pronto soccorso

Per eventuali interventi di pronto soccorso attenersi alle normative aziendali e alle procedure tradizionali.

3.8.2 Misure antincendio

- Non utilizzare acqua per l'estinzione di eventuali incendi, ma solo estintori appositamente progettati per l'estinzione di incendi su apparecchiature elettroniche.

4. Disimballaggio

4.1 Verifica visiva

Alla consegna del gruppo di continuità, esaminare attentamente l'imballaggio e il prodotto, per rilevare la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto. In particolare verificare l'integrità dell'indicatore presente sull'etichetta esterna "Shock Watch".

In caso di danno possibile o accertato informare immediatamente:

- il trasportatore;
- Il Centro di Assistenza Tecnica LEGRAND®.

Assicurarsi che il gruppo ricevuto corrisponda al materiale indicato nella documentazione di consegna. L'imballaggio di UPS Trimod® lo protegge da danni meccanici e ambientali.

Per una maggiore protezione, il gruppo è anche avvolto in una pellicola trasparente.

4.1.1 Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura

L'apparecchiatura e il relativo corredo di fornitura (come concordato con il costruttore) devono risultare in perfetto stato di conservazione.

La fornitura è sottoposta prima della spedizione ad una accurata procedura di controllo; tuttavia è sempre consigliabile verificare che la stessa sia completa e in ordine al momento della ricezione del materiale.

Accertarsi che:

- I dati di spedizione (indirizzo del destinatario, n° di colli, n° d'ordine, ecc.) corrispondano a quanto contenuto nelle documentazioni di accompagnamento;
- La documentazione tecnico-legale in dotazione all'apparecchiatura comprenda il manuale di istruzioni per l'uso corrispondente al tipo di UPS da installare, nonché la Dichiarazione CE di conformità.

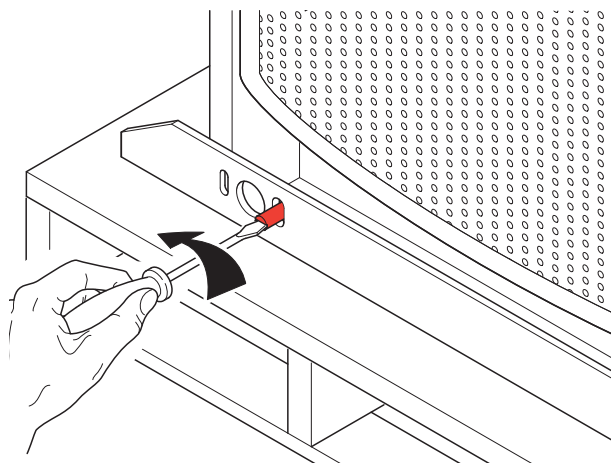
In caso di difetti e/o materiale mancante inoltrare comunicazione immediata al Costruttore ed attenersi alle sue istruzioni prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchiatura.

4.2 Disimballaggio

Per rimuovere il materiale di imballo rispettare la "FRECCIA" riportata sulla scatola esterna.

Per rimuovere il gruppo di continuità dall'imballaggio seguire la seguente procedura:

1. tagliare gli involucri e aprire le regge plastiche di sicurezza dall'imballaggio;
2. aprire il lato superiore del cartone;
3. rimuovere la protezione superiore;
4. rimuovere le quattro protezioni angolari;
5. rimuovere il contenitore d'imballaggio sfilandolo verso l'alto;
6. rimuovere il pallet e la staffa frontale/posteriore dal gruppo di continuità, svitando le 4 viti di fissaggio presenti;
7. esaminare il gruppo di continuità per verificare eventuali danni. Informare immediatamente il trasportatore e il fornitore in caso di danno apparente;



Conservare i materiali d'imballaggio per eventuali spedizioni future del gruppo di continuità.

L'imballo è completamente riciclabile; nel caso lo si voglia smaltire, conformarsi alle normative legali in vigore.

4.3 Verifica del contenuto della confezione

Di seguito l'elenco del materiale che compone la fornitura. L'elenco è di carattere generale. Fare riferimento al packing list per i dettagli della spedizione.

INVERTER Trimod®

- nr.1 gruppo di continuità UPS Trimod®;
- nr.1 busta accessori contenente accessori e set di viti per la corretta installazione del gruppo;
- nr.1 pannello di chiusura anteriore;
- nr.2 zoccoli di chiusura laterale;
- manuale d'uso e manutenzione
- garanzia internazionale.

BATTERY Trimod®

- nr.1 cabinet BATTERY Trimod®;
- manuale d'uso e manutenzione;
- nr.1 cavo multipolare di collegamento all'inverter UPS Trimod®;
- nr.1 busta contenete fusibili e chiavi della porta anteriore.

BATTERY Trimod®/2

- nr.1 cabinet BATTERY Trimod®/2;
- manuale d'uso e manutenzione;
- nr.2 cavi multipolari di collegamento all'inverter UPS Trimod®;
- nr.1 busta contenete fusibili e chiavi della porta anteriore.

Verificare che i dati tecnici di targa di UPS Trimod® presenti sulla sull'etichetta applicata sul pannello interno della porta, nella parte interna della portella del gruppo di continuità, corrispondano al materiale acquistato, descritto nella documentazione di consegna

4.4 Messa a magazzino

4.4.1 Gruppo di continuità

In caso di immagazzinamento del gruppo di continuità prima dell'installazione, indipendentemente dal fatto che sia presente l'imballo o meno, conservare il gruppo in un ambiente asciutto, pulito e fresco, con una temperatura ambiente compresa fra 0 °C e +50°C (32 -122 °F) e un'umidità inferiore al 90% (non condensante).

4.4.2 Batterie

Le batterie standard dell'UPS Trimod® sono al piombo-acido sigillate, non richiedono manutenzione e sono montate internamente.

Il piombo è una sostanza pericolosa per l'ambiente qualora non sia riciclata da società specializzate.

È importante conservare le batterie, senza doverle ricaricarle, non oltre 6 mesi a 20°C (68°F), oppure 3 mesi a 30°C (86°F), oppure 2 mesi a 35°C (95°F).

**ATTENZIONE:**

le batterie sigillate non devono mai essere immagazzinate se sono parzialmente o totalmente scariche.

Per caricare le batterie prima e dopo l'immagazzinamento, è sufficiente inserire i fusibili di batteria (F B+ e F B-), collegare l'alimentazione in ingresso all'UPS, chiudere tutti i sezionatori di batteria e il sezionatore di ingresso rete.

Il gruppo, rilevando tensione in ingresso, propone automaticamente l'avvio di un ciclo di carica delle batterie. Dopo 1 minuto la ricarica si avvia automaticamente e sul display viene indicato il tempo rimanente al completare il ciclo. Premendo il tasto "ESC" è possibile interrompere il ciclo di ricarica in qualsiasi momento.

Se il gruppo di continuità viene consegnato senza batterie, LEGRAND® non è responsabile per qualsiasi danno o cattivo funzionamento causato al gruppo da un cablaggio non corretto delle stesse e/o dall'uso di batterie di differente tipologia.

4. Disimballaggio

4.5 Movimentazione



AVVERTIMENTO

Movimentare con molta attenzione, sollevando il minimo necessario ed evitando oscillazioni, pendolamenti e sbilanciamenti pericolosi.

Se di massa inferiore ai 30 kg (controllare sul documento di trasporto), l'apparecchiatura, provvista di ruote, può essere movimentata a mano.

Rammentare che la movimentazione dell'apparecchiatura deve essere sempre eseguita da personale addestrato e istruito, equipaggiato con i Dispositivi di Protezione Individuale indicati al capitolo 3.

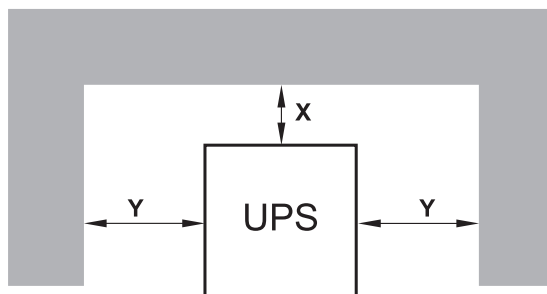
Per l'eventuale sollevamento utilizzare un muletto o un transpallet di portata adeguata, infilando le forche nel basamento in legno e accertandosi che sporgano sul lato opposto per almeno venti centimetri.

4.6 Posizionamento

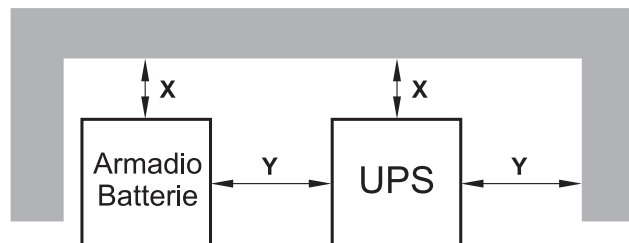
Il gruppo di continuità deve essere collocato rispettando le seguenti condizioni:

- l'umidità e la temperatura devono essere entro i limiti prescritti;
- le norme di protezione antincendio devono essere rispettate;
- il cablaggio deve essere di facile esecuzione;
- l'accessibilità frontale e posteriore deve essere disponibile per assistenza o manutenzione periodica;
- il flusso di raffreddamento dell'aria deve essere garantito;
- il sistema di aria condizionata deve essere adeguatamente dimensionato;
- polveri o gas corrosivi/esplosivi devono essere assenti;
- il luogo deve essere privo di vibrazioni;
- lo spazio posteriore e laterale deve essere sufficiente a garantire un'adeguata circolazione dell'aria per il raffreddamento.

Distanze minime
raccomandate per
l'UPS
 $X=100\text{ mm}$ / $Y=200\text{ mm}$



Distanze minime
raccomandate UPS
Trimod® + Trimod®
BATTERY
 $X=100\text{ mm}$ / $Y=200\text{ mm}$



Tenere presente che la vita media delle batterie è fortemente influenzata dalla temperatura ambientale di esercizio. Collocare il gruppo in un ambiente con fascia di temperatura compresa fra +18°C (64°F) e +23°C (73°F) garantirà una durata ottimale delle batterie.

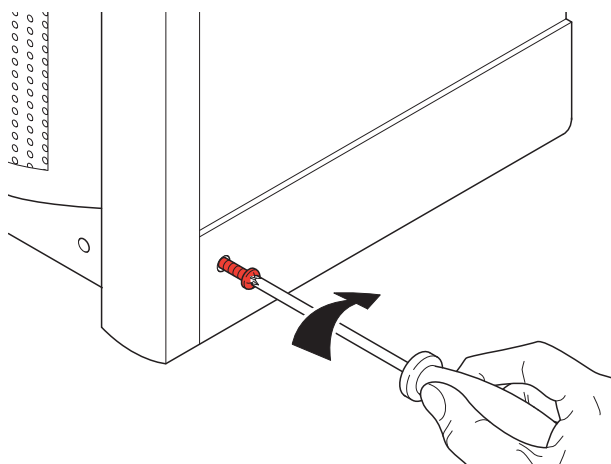
Prima di procedere con le operazioni di installazione, accertarsi che all'apparecchiatura giunga una sufficiente illuminazione, tale da poter individuare facilmente ogni dettaglio.

Integrare la zona con luce artificiale, se quella naturale non soddisfa i requisiti citati.

Nel caso di operazioni di manutenzione localizzate in parti non sufficientemente illuminate è obbligatorio dotarsi di sistemi di illuminazione portatili, avendo cura di evitare ombre che impediscano o riducano la visibilità del punto in cui si intende operare o delle zone circostanti.

4.7 Operazioni Finali

Una volta correttamente posizionato, montare i due zoccoli laterali e quello frontale forniti in dotazione nel kit accessori.



5. Installazione



AVVERTIMENTO

Le istruzioni di questo capitolo non sono indirizzate a un normale operatore, ma a un tecnico specializzato, autorizzato a operare solo se munito dei Dispositivi di Protezione Individuale citati nel capitolo 3.

5.1 Prescrizioni di sicurezza

Prima di eseguire qualsiasi operazione di installazione, leggere e applicare quanto di seguito riportato:

1. L'installazione dei gruppi UPS Trimod® dovrà essere solamente di tipo fisso con un interruttore automatico magnetotermico a monte. Non è ammesso il collegamento del gruppo alla rete mediante una spina di tipo tradizionale.
2. Il quadro di alimentazione di rete, o il dispositivo di sezionamento, deve essere installato in prossimità dell'apparecchiatura e deve essere facilmente accessibile.
3. Dovrà essere previsto esternamente all'Ups un circuito di protezione contro il ritorno di tensione (backfeed protection) realizzato come da schemi riportati nella pagina seguente.
4. Si dovrà apporre un'etichetta di avvertimento su tutti i sezionatori di alimentazione di rete installati lontano dall'area dell'UPS, allo scopo di richiamare il personale di assistenza sul fatto che il circuito è collegato a un UPS. L'etichetta deve riportare il seguente testo (o equivalente):

Prima di operare su questo circuito

- Sezionare il sistema di continuità (UPS)
- Quindi verificare, la presenza di Tensione Pericolosa tra tutti i morsetti, compresa la terra di protezione



Rischio di Ritorno di Tensione

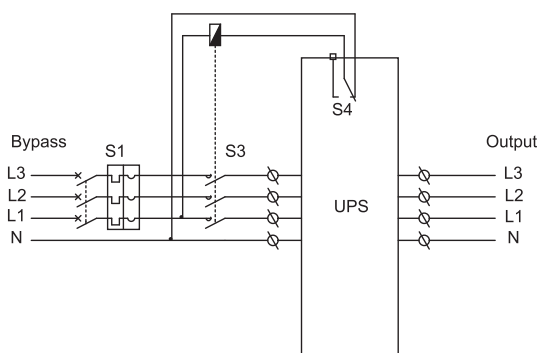
L'UPS Trimod® è dotato di un contatto ausiliario per l'attivazione del circuito esterno della backfeed protection. Tale contatto ausiliario è realizzato con un relè in scambio C/NC/NO ed è disponibile sul relativo morsetto tripolare "BACKFEED PROTECTION" presente nella morsettiera dell'UPS.

Qualora l'UPS rilevi una condizione di ritorno di tensione, il relè viene eccitato e cambia stato, abilitando il sezionamento delle linee di ingresso che deve essere realizzato esternamente come indicato negli schematici riportati di seguito.

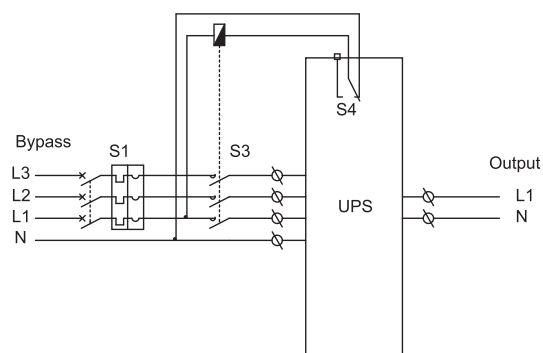
Le caratteristiche dei contatti del relè sono:

- Tensione massima applicabile: 250Vac.
- Corrente massima applicabile: 5A, $\cos\phi = 1$.

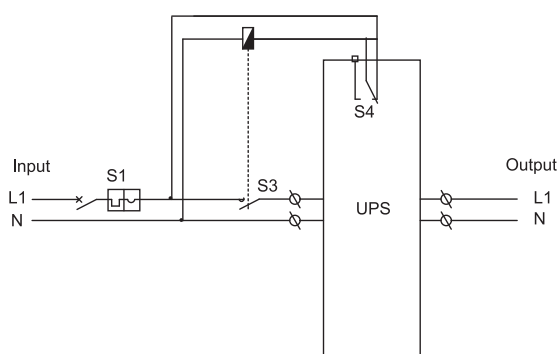
5.1.1 Allacciamento ad una rete di distribuzione di tipo TN e schemi di collegamento del circuito di Backfeed protection



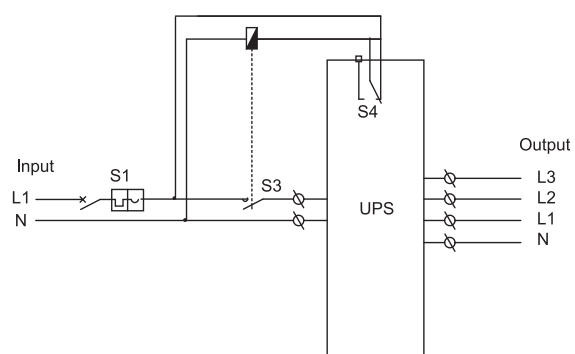
**Configurazione
Trifase/Trifase**



**Configurazione
Trifase/Monofase**



**Configurazione
Monofase/Monofase**



**Configurazione
Monofase/Trifase**

Negli schemi riportati:

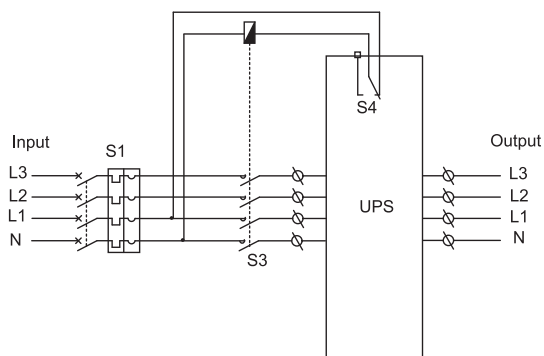
"S1" è l'interruttore magnetotermico prescritto.

"S3" è il contattore di apertura della linea di bypass

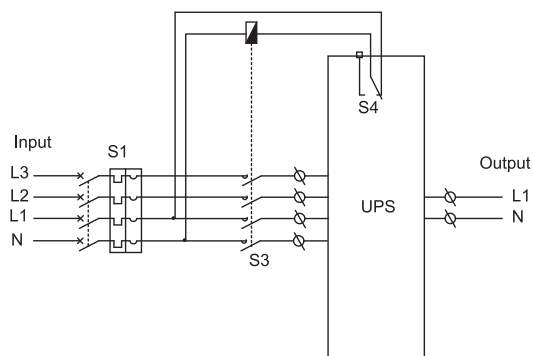
"S4" sono i contatti per il circuito di backfeed protection.

5. Installazione

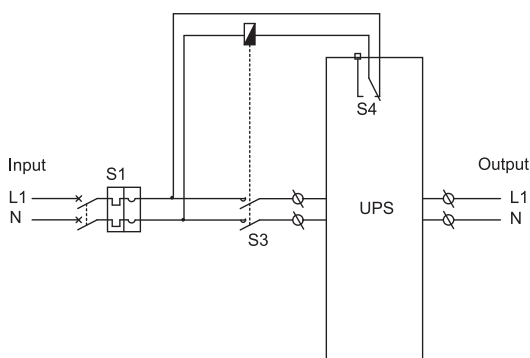
5.1.2 Allacciamento ad una rete di distribuzione di tipo TT e schemi di collegamento del circuito di Backfeed protection



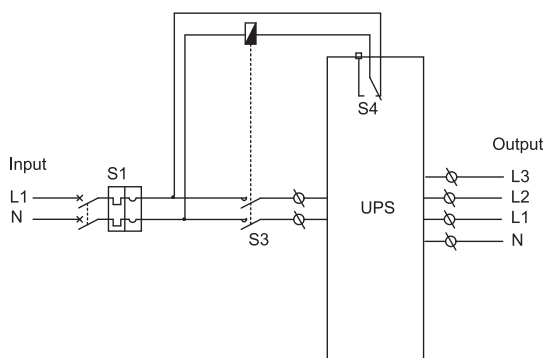
**Configurazione
Trifase/Trifase**



**Configurazione
Trifase/Monofase**



**Configurazione
Monofase/Monofase**



**Configurazione
Monofase/Trifase**

Negli schemi riportati:

"S1" è l'interruttore magnetotermico prescritto.

"S3" è il contattore di apertura della linea di ingresso.

"S4" sono i contatti per il circuito di backfeed protection.



AVVERTIMENTO

In caso l'UPS segnali l'attivazione della protezione Backfeed, contattare l'Assistenza Tecnica.

5.2 Collegamenti elettrici

L'allacciamento elettrico dell'UPS al quadro di distribuzione fa parte della posa in opera, e normalmente viene eseguito dall'utente e non dal costruttore dell'UPS; pertanto le indicazioni che seguono sono da ritenersi indicative, e si raccomanda di eseguire le connessioni elettriche in base agli standard locali.

Dopo aver rimosso dall'imballo il gruppo di continuità ed averlo posizionato nella sua sede definitiva, il tecnico autorizzato può iniziare l'installazione dell'apparecchiatura.

5.2.1 Avvertenze di sicurezza



AVVERTIMENTO

Prima di procedere con le operazioni, leggere attentamente e applicare quanto di seguito riportato. È tassativamente proibito procedere con le operazioni se una o più delle seguenti condizioni non è stata verificata.

1. Non procedere nell'installazione in presenza di acqua o umidità.
2. Rammentare che aprendo o rimuovendo i pannelli del gruppo di continuità si rischia l'esposizione a tensioni pericolose.
3. Verificare che non sia presente alcuna tensione di rete sull'apparecchiatura.
4. Verificare che i carichi siano spenti e scollegati dall'UPS.
5. Verificare che il gruppo di continuità sia spento e privo di tensione.

Tutte le operazioni di collegamento elettrico sono effettuate operando sul cassetto di distribuzione. All'esterno del cassetto sono presenti i portafusibili, l'interruttore di uscita e l'interruttore di bypass manuale, mentre al suo interno è posizionata la morsettiera su cui si eseguono i collegamenti.

5.2.2 Operazioni preliminari

Prima di collegare il gruppo di continuità assicurarsi che:

1. la tensione di rete (volt V in ingresso) e la frequenza corrispondano ai valori indicati nella targa del gruppo di continuità;
2. la messa a terra sia eseguita in conformità alle norme IEC (Commissione Elettronica Internazionale) prescritte o ai regolamenti locali;
3. l'impianto elettrico sia dotato delle necessarie protezioni differenziali e magnetotermiche a monte dell'ingresso all'UPS.

5.2.3 Collegamento dei carichi

Prima di iniziare a collegare i carichi, assicurarsi che la potenza nominale del gruppo di continuità (POTENZA IN USCITA) indicata sulla targa dell'UPS sia uguale o maggiore alla somma totale delle potenze dei carichi.

INDICAZIONE

Nel capitolo SCHEMI è presente lo schema di collegamento dei carichi.

Le caratteristiche dei cavi in uscita devono essere conformi alle sezioni dei cavi indicate nella tabella 5 del capitolo TABELLE.

Si raccomanda di fornire un quadro di distribuzione separato per il carico. È opportuno utilizzare sezionatori o interruttori automatici conformi alle norme IEC a protezione delle linee di uscita dal quadro elettrico.

Mediante etichette adesive, o comunque sistema analogo, indicare sul quadro generale dell'impianto i valori sotto riportati:

- massima potenza nominale del carico totale;
- massima potenza nominale del carico alle prese di carico.
- se viene utilizzato un quadro di distribuzione comune (prese per la tensione di rete e per il gruppo di continuità), assicurarsi che su ogni presa sia presente un'indicazione della tensione applicata ("Rete" o "Gruppo di continuità").

5. Installazione

5.2.4 Blocco di Emergenza a Distanza E.P.O.

Secondo normativa, l'UPS è dotato di un blocco di emergenza predisposto per utilizzare un contatto normalmente chiuso esterno, che può essere aperto per attivare il blocco immediato della macchina.

I morsetti E.P.O. si trovano nel pannello posteriore dell'UPS, sui pin 3 e 4 del connettore Combicon a 6 poli presente su ogni interfaccia contatti.

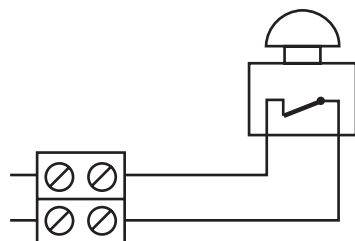
Per un corretto collegamento del blocco di emergenza seguire inoltre le prescrizioni sotto riportate:

- utilizzare un cavo con doppio isolamento, di lunghezza massima 10 metri.
- accertarsi che l'interruttore utilizzato sia galvanicamente isolato.

Caratteristiche elettriche interfaccia E.P.O.:

- Tensione tra i morsetti 3 e 4 (Combicon 6P) a circuito aperto = 12Vdc
- Corrente tra i morsetti 3 e 4 (Combicon 6P) a circuito chiuso = 5mA

Di seguito la figura che mostra come deve essere eseguito il collegamento del blocco di emergenza E.P.O.



5.2.5 Installazione Trimod® BATTERY

È possibile collegare unità batterie esterne per aumentare l'autonomia del gruppo di continuità. In caso di configurazioni in cui sia presente più di un battery, è necessario posizionare tutti i Trimod® BATTERY sullo stesso lato dell'UPS Trimod®, e collegarli in cascata tra loro tramite i cavi multipolari in dotazione.

Sono disponibili tre modelli di armadi batterie esterni Trimod® BATTERY:

- un modello modulare, costituito da un armadio con struttura interna che utilizza cassette batterie per un massimo di 80 batterie (16 cassette) da 12V 7.2Ah o 12V 9Ah (vedere capitolo 2)
- un modello modulare, costituito da un armadio con struttura interna che utilizza cassette batterie per un massimo di 100 batterie (20 cassette) da 12V 7.2Ah o 12V 9Ah (vedere capitolo 2)
- un modello economico compatto non modulare che utilizza invece una architettura a ripiani, dove vengono riposte le batterie, in grado di alloggiare al suo interno 60 o 120 batterie da 12V 7.2Ah o 12V 9Ah.
- un modello economico compatto non modulare che utilizza invece una architettura a ripiani, dove vengono riposte le batterie, in grado di alloggiare al suo interno 20 batterie da 12V 94Ah.

Un Trimod® BATTERY può essere collegato a più unità UPS Trimod®.



AVVERTIMENTO

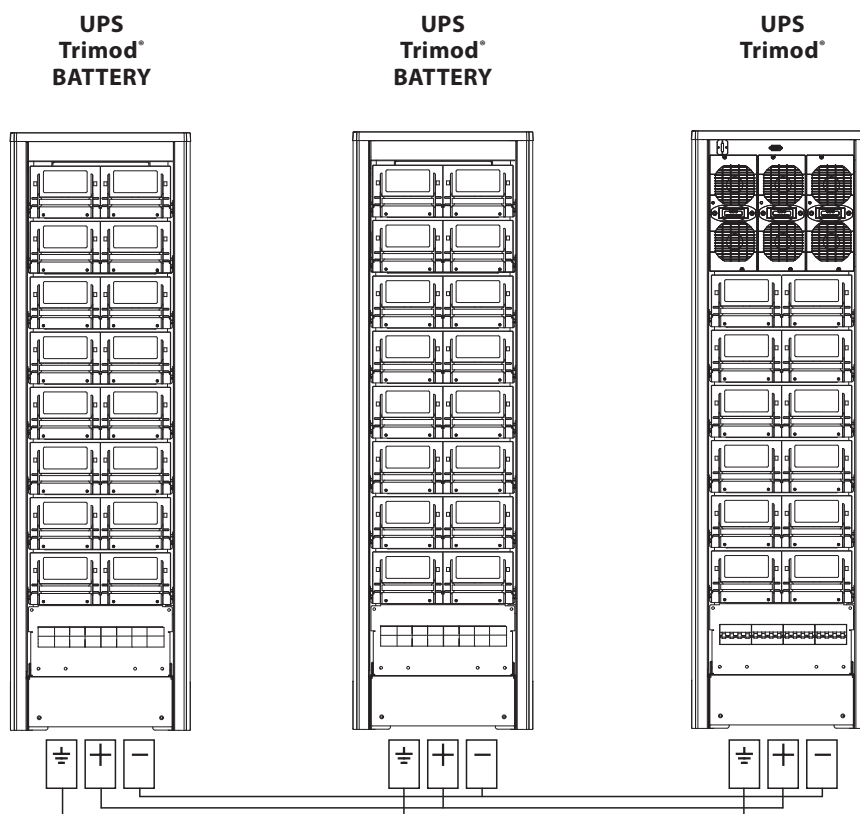
Le istruzioni seguenti hanno carattere prescrittivo e vanno tassativamente applicate.

Aperto o rimuovendo i pannelli del gruppo di continuità UPS Trimod® o del Trimod® BATTERY si rischia l'esposizione a tensioni pericolose! Per garantire la protezione del personale durante l'installazione del BATTERY Trimod®, assicurarsi che le connessioni siano eseguite nelle seguenti condizioni:

1. non sia presente alcuna tensione di rete;
2. i carichi siano spenti e scollegati;
3. il gruppo di continuità UPS Trimod® sia spento e privo di tensione, e tutti sezionatori portafusibili presenti nell'UPS Trimod® e nel Trimod® BATTERY siano aperti.

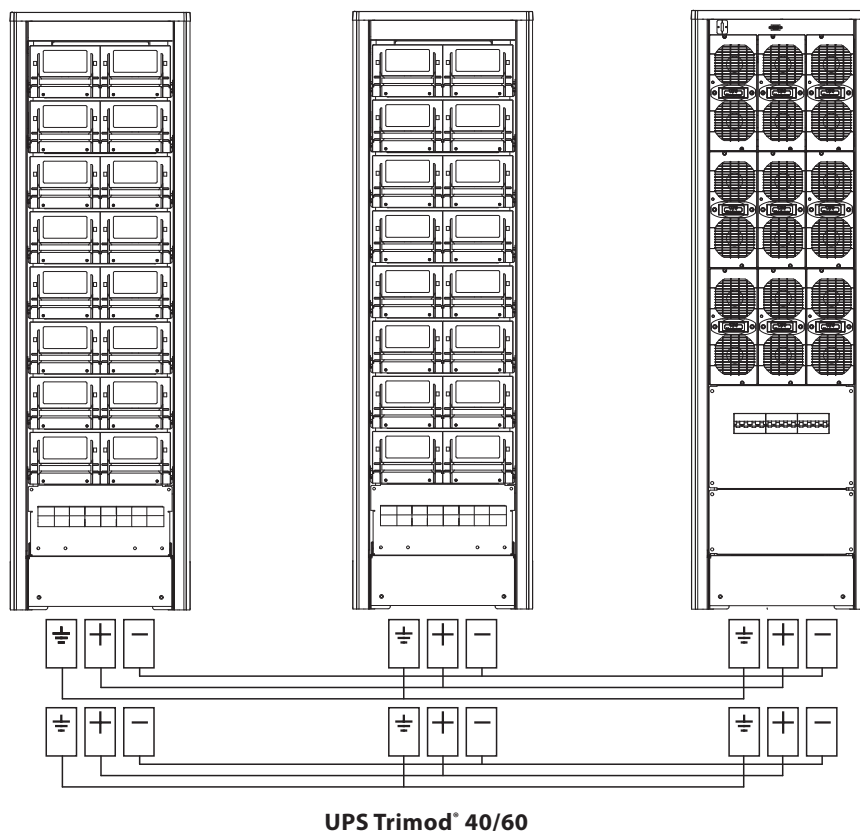
Per verificare l'arresto totale del UPS Trimod® qualora si voglia aggiungere un Trimod® BATTERY in una installazione già esistente, eseguire i passaggi illustrati nel capitolo MANUTENZIONE.

Il collegamento di un Trimod® BATTERY al gruppo di continuità UPS Trimod® deve essere eseguito secondo lo schema seguente e i passaggi di seguito elencati:



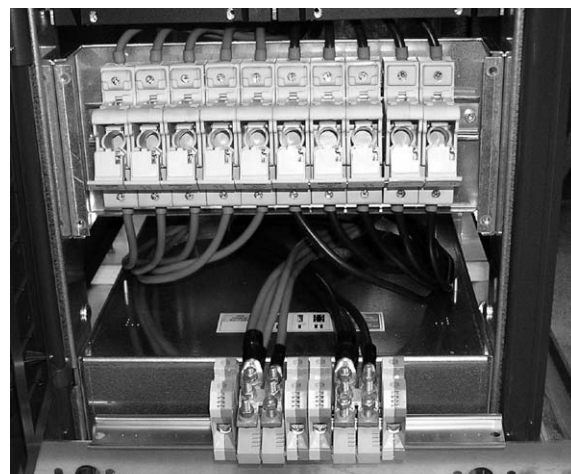
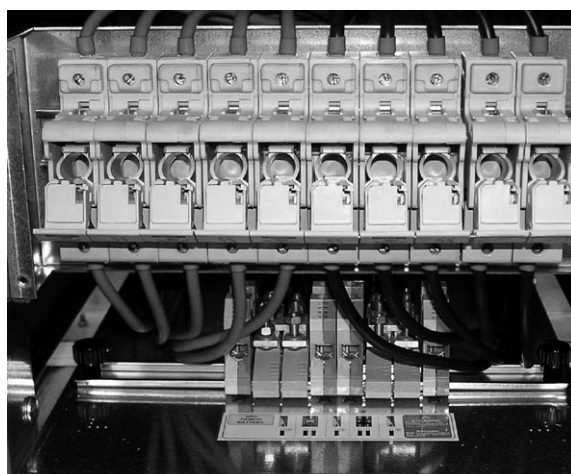
1. assicurarsi che tutti i sezionatori porta fusibile di batteria siano aperti;
2. collegare, tramite il cavo di terra (giallo-verde) l'UPS e l'armadio aggiuntivo delle batterie
3. utilizzare il cablaggio fornito in dotazione nel Trimod® BATTERY per collegare i terminali positivi e negativi dell'UPS Trimod® con quelli del Trimod® BATTERY.

5. Installazione



Il collegamento dei Trimod® BATTERY al gruppo di continuità UPS Trimod® 40 - 60 deve essere eseguito secondo lo schema sopra riportato e i passaggi di seguito elencati:

1. assicurarsi che tutti i sezionatori porta fusibile di batteria siano aperti;
2. smontare il pannello anteriore inferiore di ciascun Trimod® BATTERY;
3. estrarre la barra omega svitando i due perni posti ai lati della stessa;



4. collegare, tramite il cavo di terra (giallo-verde) l'UPS e l'armadio aggiuntivo delle batterie;
5. utilizzare i cablaggi forniti in dotazione nel Trimod® BATTERY per collegare i terminali positivi e negativi dell'UPS Trimod® con quelli del Trimod® BATTERY.

**AVVERTIMENTO**

La connessione tra UPS Trimod® 40 e i relativi Trimod® BATTERY deve essere eseguita con N° 2 cavi di collegamento.
La connessione tra UPS Trimod® 60 e i relativi Trimod® BATTERY deve essere eseguita con N° 2 cavi di collegamento.

6. inserire la barra omega e fissarla al basamento utilizzando i due perni posti ai lati della stessa;
7. avvitare il pannello anteriore inferiore di ciascun Trimod® BATTERY;

5.2.6 Protezioni

Per assicurare il corretto funzionamento del gruppo di continuità e dei suoi accessori è necessario utilizzare una adeguata protezione a livello di impianto elettrico. Tipicamente, vengono impiegati interruttori automatici differenziali e magnetotermici, collegati tra l'alimentazione di rete e il gruppo di continuità, allo scopo di fornire una protezione aggiuntiva in caso di sovraccarichi o corto circuiti.

INDICAZIONE

Nel capitolo TABELLE, la tabella 6 riporta indicazioni relative agli interruttori automatici.

5.2.7 Messa a terra

Collegare il cavo di messa a terra proveniente dal pannello del quadro di distribuzione in bassa tensione al terminale EARTH situato sulla morsettiera dell'UPS.

INDICAZIONE

Gli schemi di collegamento sono riportati nel capitolo SCHEMI

5.2.8 Collegamento dell'alimentazione

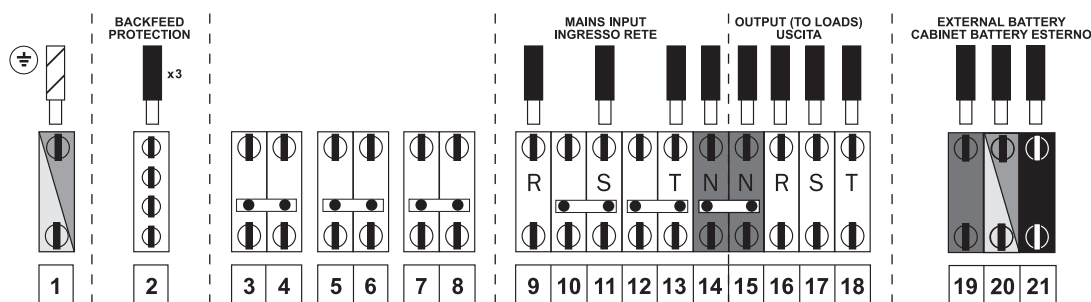
Per ragioni di sicurezza, l'allacciamento dell'alimentazione dovrà essere l'ultima operazione da compiere.

Prima di collegare i cavi dell'alimentazione in ingresso, assicurarsi che il by-pass di manutenzione S1 sia aperto in posizione OFF, e disporre fusibili e ponticelli di collegamento sulla morsettiera in funzione della configurazione ingresso-uscita richiesta.

INDICAZIONE

Nel capitolo TABELLE, le tabelle da 1 a 8 riportano indicazioni relative al dimensionamento di cavi, fusibili, interruttori automatici e differenziali.

La configurazione di default per i gruppi di continuità UPS Trimod® distribuiti da LEGRAND® prevede INGRESSO TRIFASE e USCITA TRIFASE.



Se si utilizza questo tipo di distribuzione, fusibili e ponticelli di collegamento sono già correttamente dimensionati e posizionati. Per configurazioni differenti, si consulti il capitolo seguente e gli schemi di collegamento inclusi nel capitolo 5.3 Schemi di collegamento. Collegare il cavo dell'alimentazione proveniente dal quadro di distribuzione in bassa tensione ai terminali del gruppo di continuità, come illustrato nella figura precedente (o comunque nello schema corrispondente al tipo di collegamento utilizzato) facendo attenzione a rispettare il senso di ciclicità delle fasi (L1, L2 e L3).

5. Installazione



AVVERTIMENTO

Il cavo conduttore di neutro in ingresso deve essere **SEMPRE** collegato! Se il neutro non viene collegato, il gruppo di continuità può venire seriamente danneggiato una volta alimentato dalla rete.

5.2.9 Cablaggio

L'UPS è provvisto di appositi fori nel basamento per il passaggio dei cavi, qualora gli stessi provenissero dal basso. Contemporaneamente, dispone nella parte posteriore di una placca metallica predisposta, mediante pretranciatura, per l'inserimento di passacavi di diametro differente. I passacavi sono forniti nel kit accessori. La placca è fissata all'UPS tramite quattro viti.



5.3 Schemi di collegamento

La configurazione elettrica viene eseguita sia sul pannello operatore che sulla morsettiera del cassetto di distribuzione, posto in basso all'interno del portello frontale. Per accedere alla morsettiera di distribuzione occorre svitare le viti di blocco del cassetto ed estrarlo verso l'esterno.

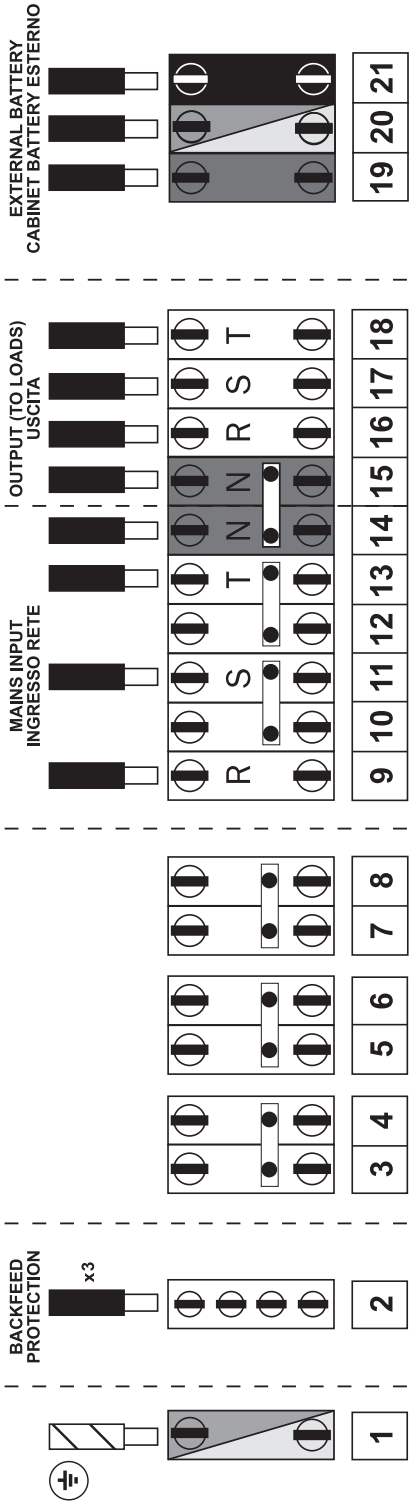


AVVERTIMENTO

In caso si modifichi la configurazione preimpostata in stabilimento (vedere paragrafo 5.2.8), è necessario configurare adeguatamente la nuova modalità di funzionamento tramite il pannello strumenti, come descritto al paragrafo 6.4

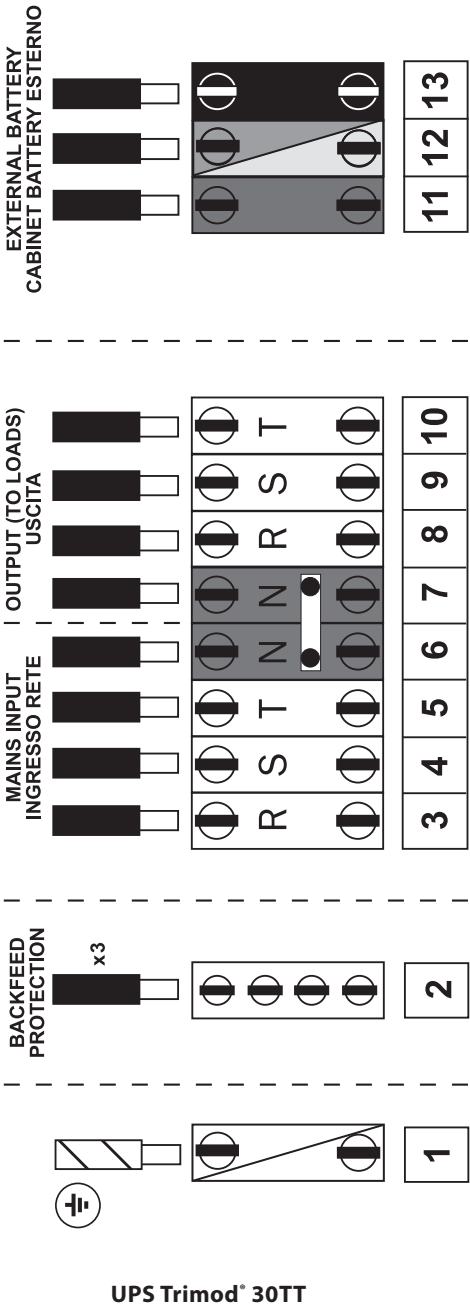
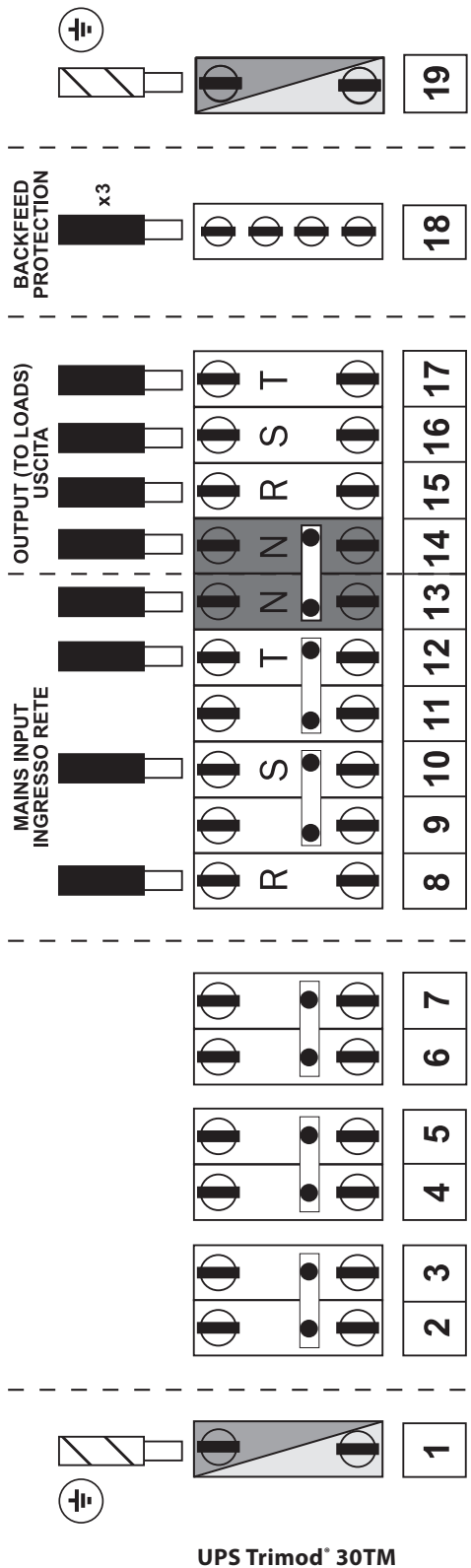
5.3.1 Configurazione di fabbrica: ingresso TRIFASE, uscita TRIFASE

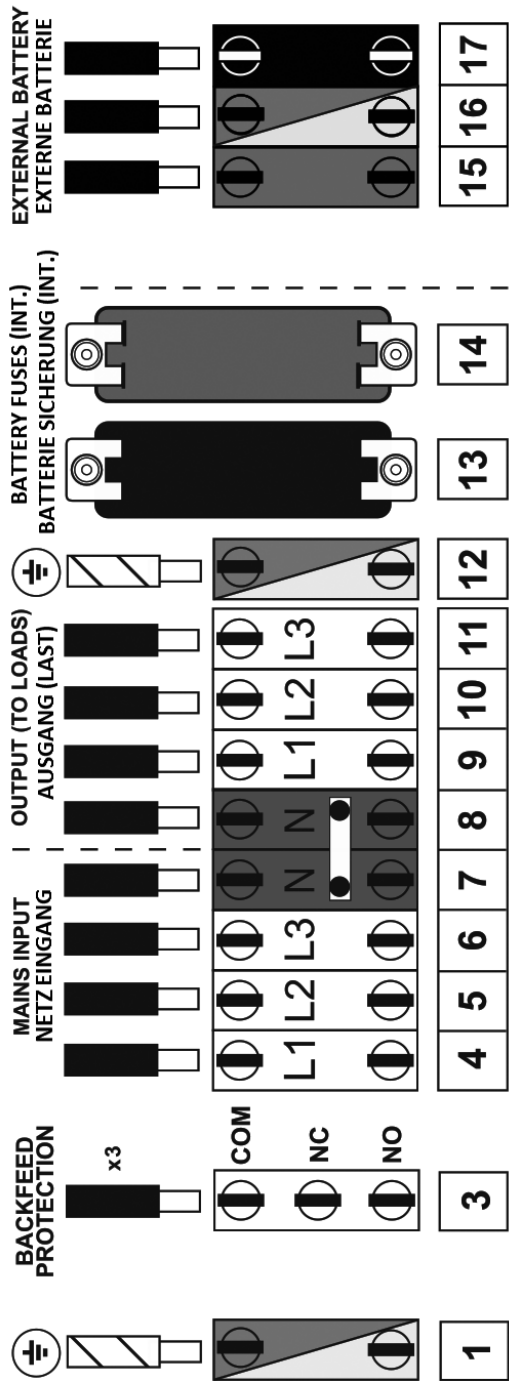
L'UPS viene spedito con i collegamenti come da schema a seguire. Per l'utilizzo con tale configurazione, non è richiesto alcun intervento. Si consiglia tuttavia di verificare preventivamente il corretto cablaggio in ingresso, in uscita, e il collegamento dei terminali modulari.



UPS Trimod® 10/15/20

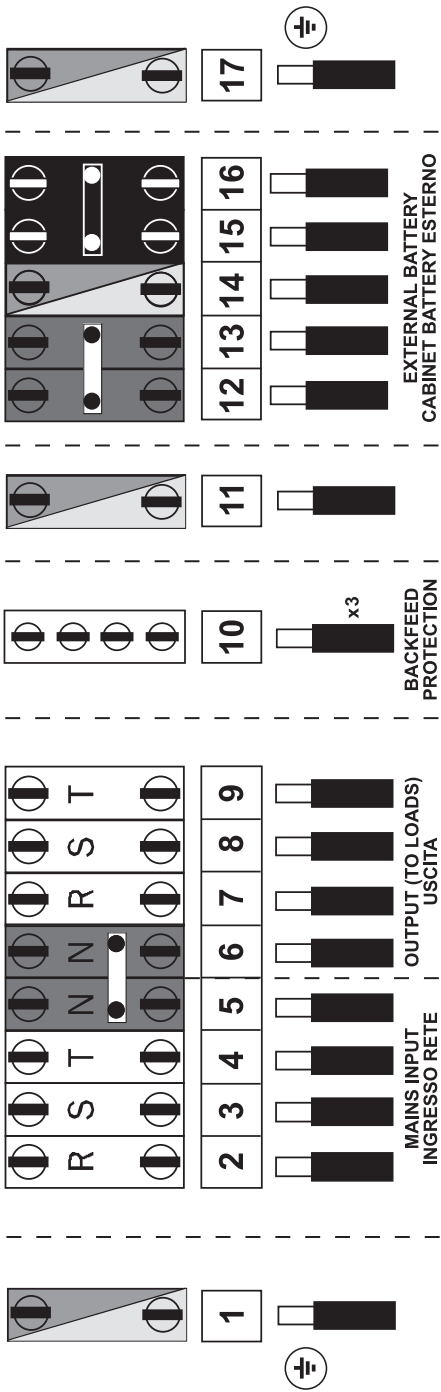
5. Installazione





UPS Trimod® 30kVA con batterie interne

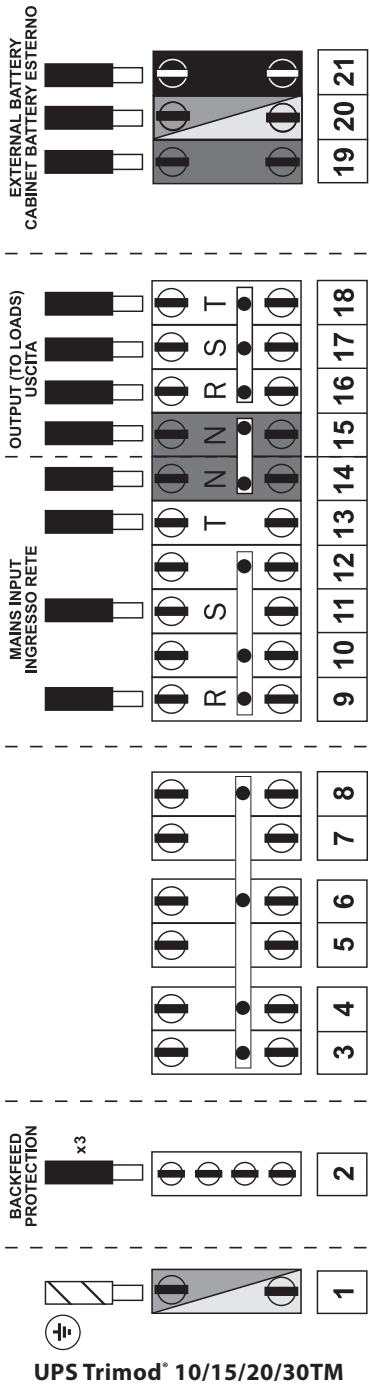
5. Installazione



UPS Trimod® 40/60

5.3.2 Collegamento ingresso TRIFASE, uscita MONOFASE

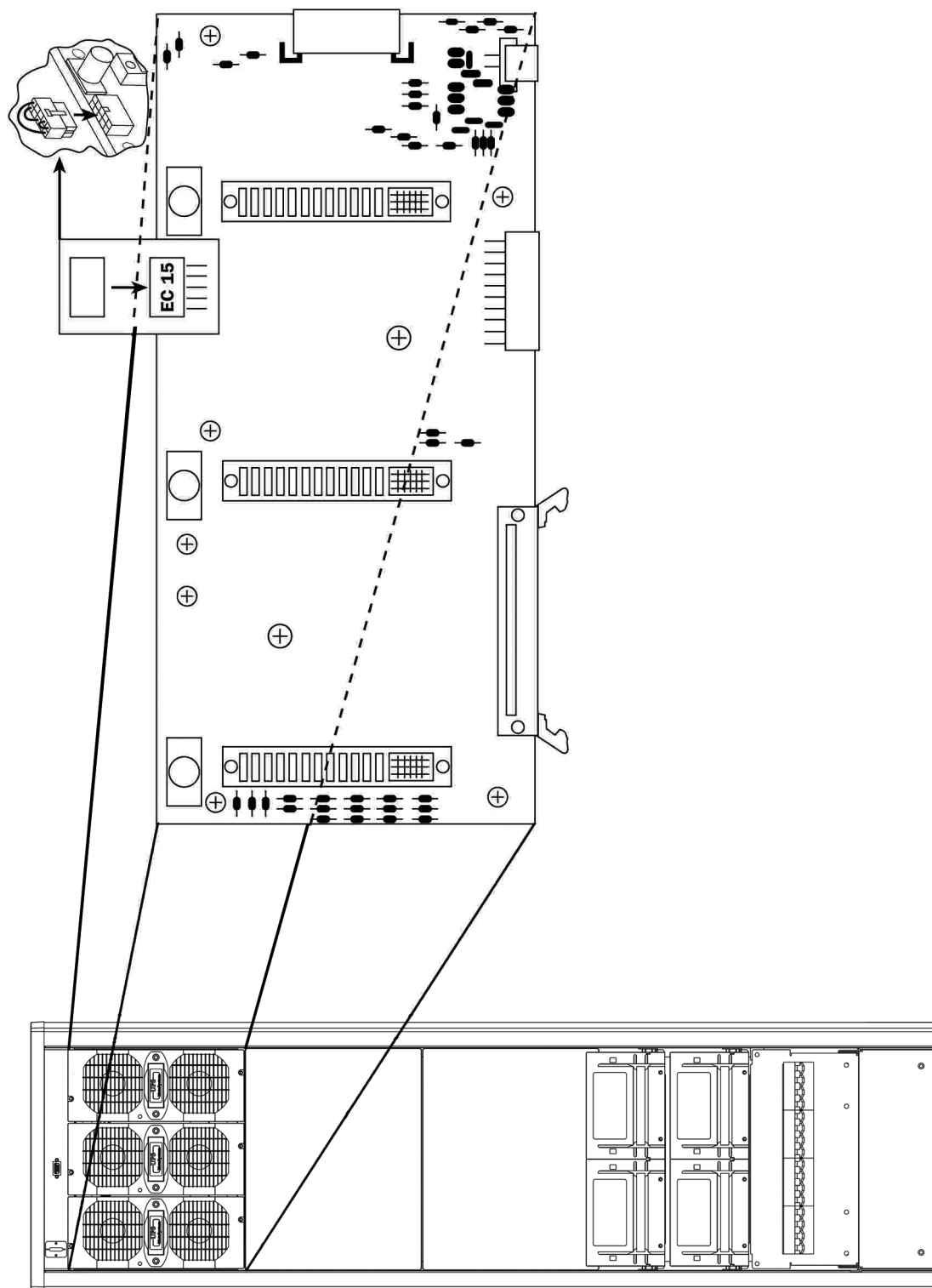
Per questo tipo di collegamento, oltre al cablaggio rappresentato nella figura a seguire, è necessario provvedere alla configurazione del software tramite pannello strumenti, come illustrato nel paragrafo 6.4 PROCEDURA DI AVVIAMENTO.



ATTENZIONE

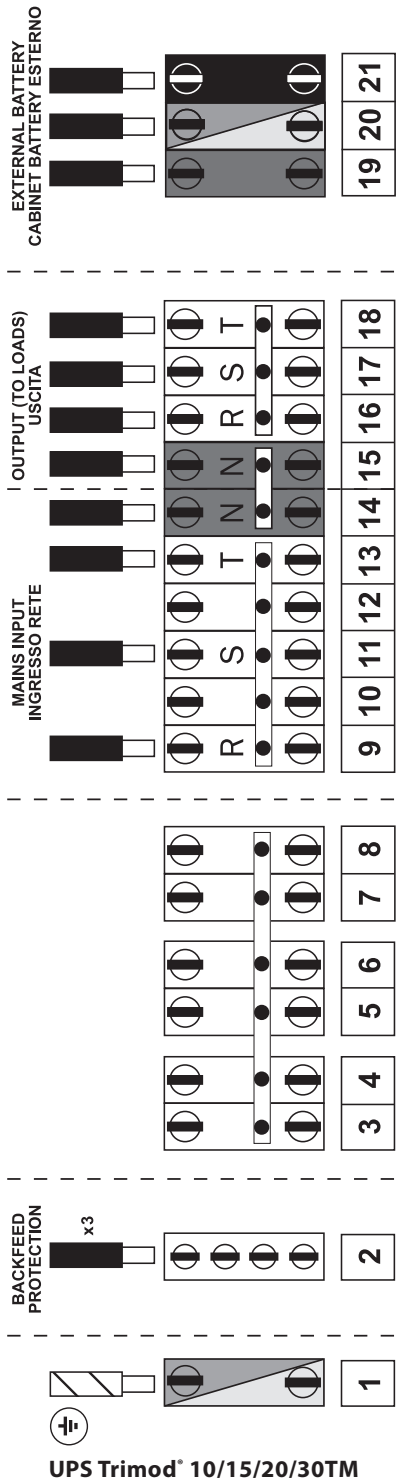
Nel caso in cui il gruppo di continuità venga utilizzato con uscita monofase (disponibile nei modelli UPS Trimod® 10/15/20/30TM) è necessario inserire in tutte le schede "Back Panel" un apposito connettore fornito nel kit accessori. Le schede "Back Panel" sono collocate all'interno della macchina dietro ai moduli di potenza. Nei modelli Trimod® 10/15/20 è presente una sola scheda "Back Panel", mentre nel modello Trimod® 30TM ve ne sono due. Per accedere alle schede "Back Panel" e inserire il connettore, è sufficiente estrarre 3 moduli di potenza posti su uno stesso ripiano e fare riferimento alla figura seguente. Il connettore deve essere inserito nella posizione indicata con EC 15 nella serigrafia della scheda. Per estrarre i moduli di potenza si consulti il capitolo MANUTENZIONE.

5. Installazione



5.3.3 Collegamento ingresso MONOFASE, uscita MONOFASE

Per questo tipo di collegamento, oltre al cablaggio rappresentato nella figura a seguire, è necessario provvedere alla configurazione del software tramite pannello strumenti, come illustrato nel paragrafo 6.4 PROCEDURA DI AVVIAMENTO.



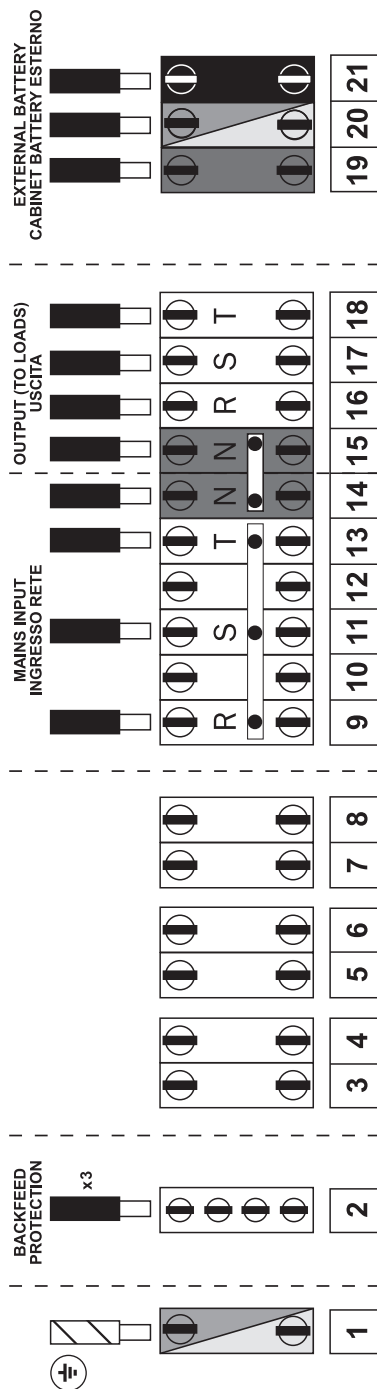
ATTENZIONE

Nel caso in cui il gruppo di continuità venga utilizzato con uscita monofase (disponibile nei modelli UPS Trimod® 10/15/20/30TM) è necessario inserire in tutte le schede "Back Panel" un apposito connettore fornito nel kit accessori. Seguire le istruzioni del paragrafo precedente.

5. Installazione

5.3.4 Collegamento ingresso MONOFASE, uscita TRIFASE 120°

Per questo tipo di collegamento, oltre al cablaggio rappresentato nella figura a seguire, è necessario provvedere alla configurazione del software tramite pannello strumenti, come illustrato nel paragrafo 6.4 PROCEDURA DI AVVIAMENTO.



UPS Trimod® 10/15/20/30TM

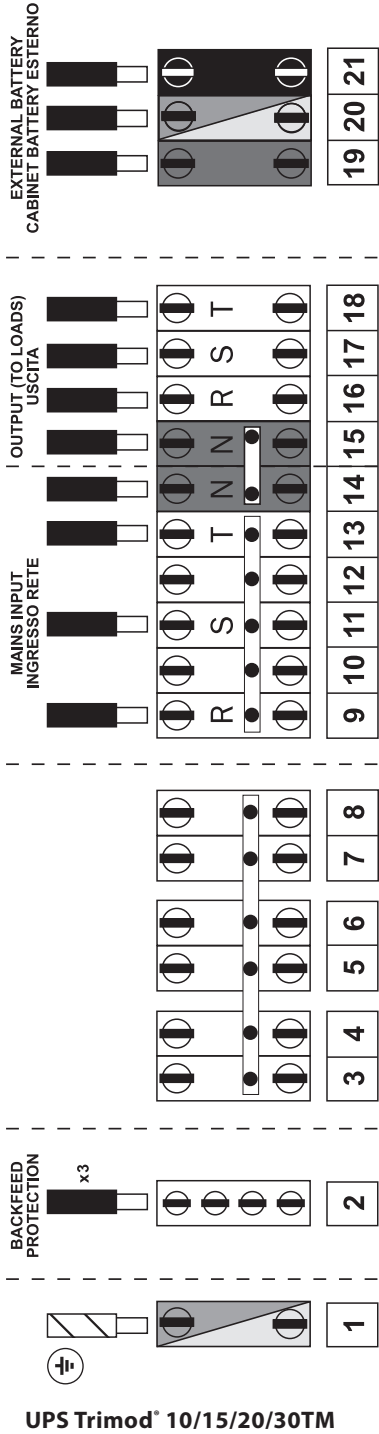


AVVERTIMENTO

Nei modelli Trimod® 10/15/20/30TM, in caso di configurazione di ingresso monofase e uscita trifase 120°, il by-pass manuale S1 NON DEVE essere attivato per nessun motivo. Per maggior sicurezza, è possibile disattivare il by-pass tagliando il cavo marrone che collega il relativo 'interruttore di by-pass al sezionatore di INGRESSO RETE, isolandolo adeguatamente. Al contrario, il cavo che collega il morsetto L1 IN al sezionatore di INGRESSO RETE DEVE rimanere collegato.

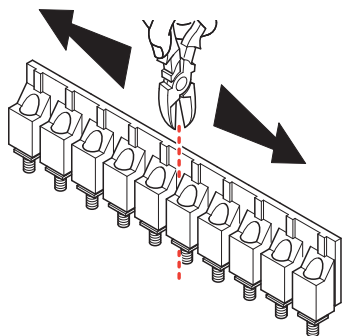
5.3.5 Collegamento ingresso MONOFASE, n° 3 uscite indipendenti

Per questo tipo di collegamento, oltre al cablaggio rappresentato nella figura a seguire, è necessario provvedere alla configurazione del software tramite pannello strumenti, come illustrato nel paragrafo 6.4 PROCEDURA DI AVVIAMENTO.

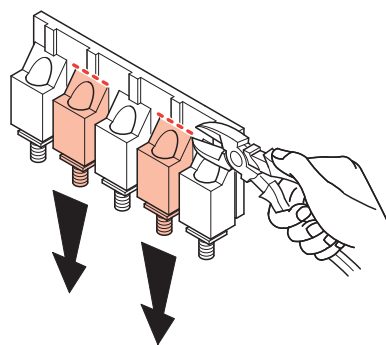


5. Installazione

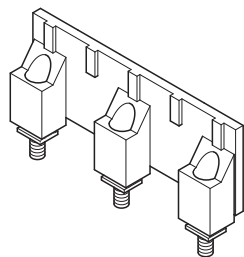
Prelevare uno dei ponticelli di collegamento contenuti nella busta accessori e tagliarlo in modo da renderlo della lunghezza richiesta. Assicurarsi che dopo il taglio non ci siano bave che potrebbero causare contatti tra ponticelli adiacenti.



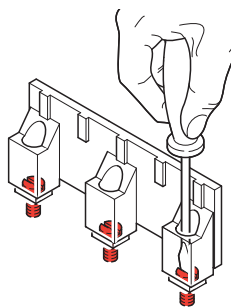
Eliminare i collegamenti verticali non rappresentati negli schemi di collegamento.



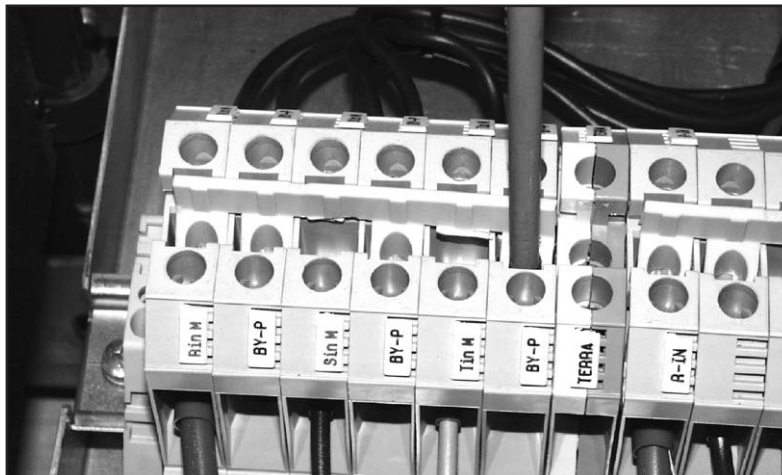
Inserire il ponticello nella morsettiera come illustrato negli schemi di collegamento.



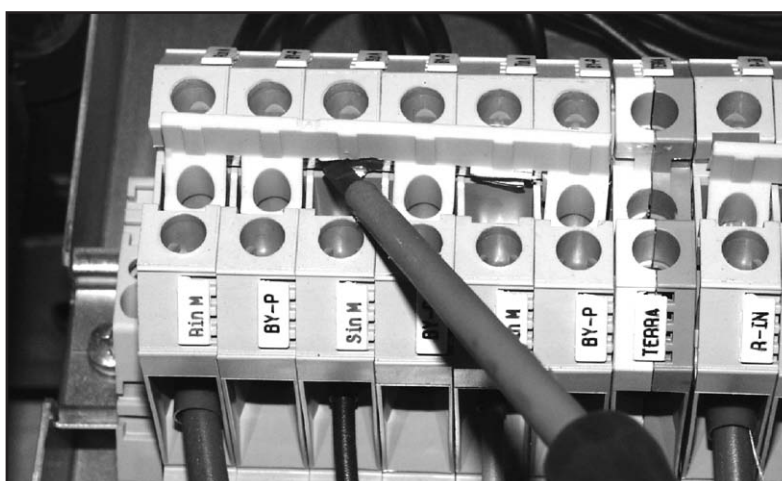
Avvitare con cura alla morsettiera tutte le viti.



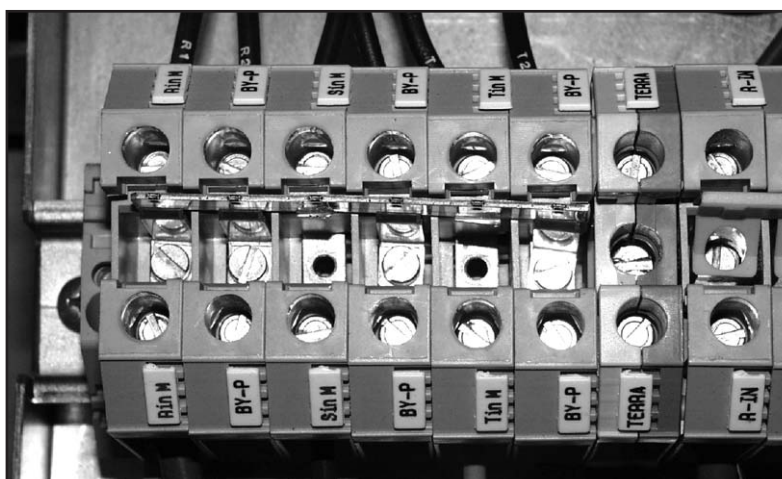
Avvitare i morsetti



Estrarre la parte in plastica gialla con il giravite



Verificare ora la corretta battuta della testa della vite sui morsetti

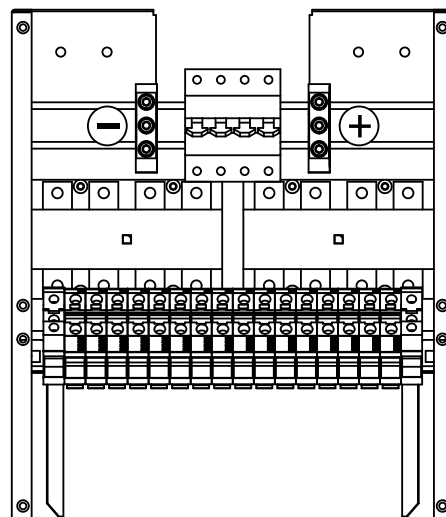
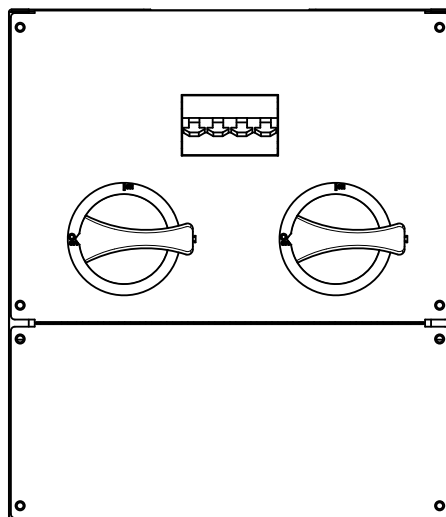


Inserire nuovamente la parte in plastica gialla

5. Installazione

5.3.6 Collegamento UPS Trimod[®] 30TM

Per collegare correttamente l'UPS Trimod[®] 30TM occorre rimuovere entrambi i pannelli rappresentati nelle seguenti figure.



6. Configurazione e Avviamento



AVVERTIMENTO

Le istruzioni di questo capitolo non sono indirizzate a un normale operatore, ma a un tecnico specializzato, autorizzato a operare solo se munito dei Dispositivi di Protezione Individuale citati nel capitolo 3.

Come illustrato nel capitolo precedente, la configurazione di default per i gruppi di continuità UPS Trimod® prevede INGRESSO TRIFASE e USCITA TRIFASE.

Se si utilizza questo tipo di collegamento, l'apparecchiatura non richiede alcuna configurazione supplementare, essendo già impostata da fabbrica.

Se invece viene modificato il collegamento, fare riferimento alle istruzioni seguenti.

6.1 Configurazione di ingresso

UPS Trimod® riconosce automaticamente la tensione, la frequenza e il numero di fasi in ingresso, anche in caso venga modificato il collegamento elettrico sulla morsettiera. Pertanto, una volta eseguite le corrette modifiche al cablaggio in ingresso alla morsettiera, non è necessaria alcuna ulteriore configurazione tramite display.

6.2 Configurazione di uscita

UPS Trimod® non riconosce automaticamente la configurazione elettrica alla morsettiera di uscita. Pertanto, è SEMPRE necessario eseguire la selezione del tipo di carico applicato tramite display.

La configurazione di default per i gruppi di continuità UPS Trimod® è TRE fasi 120°, 400VAC. Nei modelli 10/15/20/30TM il gruppo può essere configurato per ottenere un'unica uscita monofase (230 VAC).

Nel caso il gruppo venga configurato con uscita trifase, è possibile selezionare la gestione delle tre fasi come segue:

- TRE uscite monofase: questa impostazione è necessaria se in uscita dell'UPS sono state create tre linee monofasi indipendenti. In questo caso, l'UPS gestisce le tre uscite in modo completamente indipendente una dall'altra. Ad esempio, se ad una delle tre linee di uscita viene applicato un carico eccessivo, il bypass interviene solo sulla linea sovraccaricata, mentre sulle altre due l'alimentazione è garantita dall'UPS.
- TRE fasi 120°: questa è l'impostazione di default, e viene normalmente utilizzata se in uscita all'UPS sono applicati carichi trifase (ad es. motori elettrici trifase), oppure se esistono sia carichi trifase che monofase alimentati dall'UPS. In questo caso l'UPS gestisce le tre fasi di uscita tutelando il carico trifase. Ad esempio, se ad una delle tre linee di uscita viene applicato un carico eccessivo, il bypass automatico commuterà tutte e tre le linee in uscita.

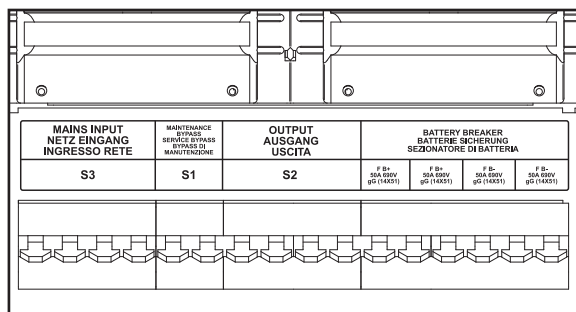
Per la corretta selezione della configurazione d'uscita del sistema tramite display, seguire le istruzioni riportate al paragrafo 6.4.

6.3 Controlli prima dell'accensione

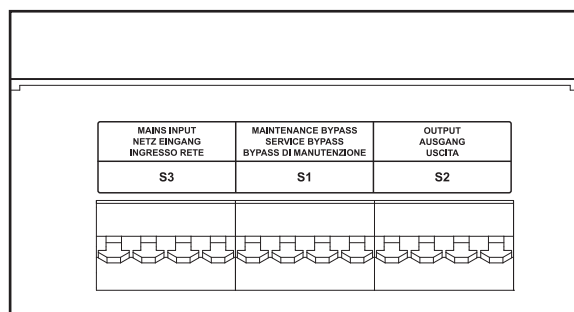
Prima di dare tensione all'apparecchiatura, effettuare i seguenti controlli:

1. Assicurarsi che il sezionatore S3 di ingresso sia aperto;
2. Assicurarsi che i sezionatori portafusibili delle batterie del gruppo di continuità (F B+ e F B-) e quelli nei Trimod® BATTERY (qualora presenti) siano aperti;
3. Assicurarsi che il cablaggio in ingresso e in uscita sia stato eseguito correttamente; verificare la corretta ciclicità delle fasi in ingresso;
4. Verificare che i parametri (tensione e frequenza) della rete di ingresso siano compatibili con quelli riportati sui dati di targa dell'UPS.
5. Verificare che l'interruttore del by-pass di manutenzione S1 e quello di uscita dell'UPS S2 siano in posizione OFF.

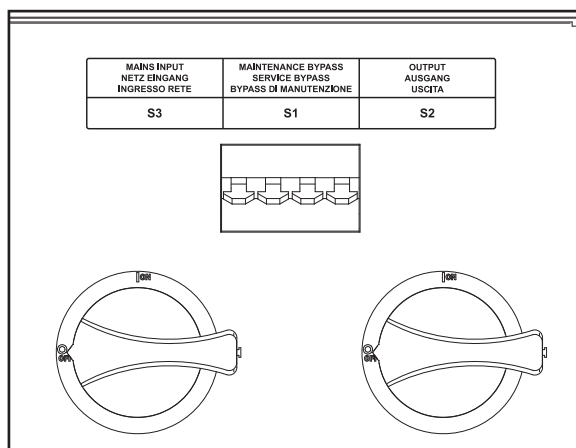
6. Configurazione e Avviamento



UPS Trimod® 10/15/20



UPS Trimod® 30TT/40/60



UPS Trimod® 30TM

6.4 Procedura di avviamento

1. Inserire i fusibili di batteria negli appositi sezionatori (F B+ e F B-), ed eventualmente quelli negli armadi dei Trimod® BATTERY (dove presenti).
2. Chiudere i sezionatori di batteria dell'UPS e dei Trimod® BATTERY (se presenti).



AVVERTIMENTO

Prima di accendere il gruppo è necessario selezionare la corretta configurazione di uscita (Monofase / Trifase 120° / Tre fasi indipendenti). Per farlo, operare come di seguito descritto.

3. A gruppo spento, premere il tasto ENTER su un qualsiasi pannello operatore per accedere alla funzione Service Mode. Per ulteriori informazioni sul SERVICE MODE e sull'operatività del pannello operatore vedere il capitolo seguente.
4. Seguire il percorso: Config. UPS -> Uscita -> Inverter. Selezionare Trifase 120° / Tre fasi indipend. / Monofase, a seconda del tipo di carico/distribuzione a valle dell'UPS. Usare i tasti freccia per spostare la selezione sul display, il tasto Enter per confermare, il tasto ESC per annullare.

Nota: la configurazione di uscita dell'inverter da selezionare a display (trifase o monofase) deve tassativamente corrispondere alla configurazione impostata sulla morsettiera di uscita in sede di installazione.



AVVERTIMENTO

Collegamenti o impostazioni di configurazione di uscita errate possono provocare danni a persone e/o cose!

5. Seguire il percorso: Impostazioni UPS -> Batterie -> KB totali. Verificare/selezionare il numero corretto di KB (Kit Battery) installati.
6. Seguire il percorso: Impostazioni UPS -> Batterie -> Capacità. Verificare/selezionare il valore corretto della capacità di batteria del singolo KB in Ah. Il valore KB totali rappresenta il numero di stringhe da 20 batterie in serie installate, le quali sono tra loro in parallelo.

La Capacità in Ah da inserire è quella della singola stringa (1KB).

L'UPS calcola la capacità totale di batteria come prodotto di KB totali * Capacità.

7. Uscire dal Service Mode premendo il pulsante ON/OFF.
8. Fornire l'alimentazione al gruppo di continuità e chiudere il sezionatore di ingresso rete dell'UPS;



ATTENZIONE

Se la funzione carica in standby è stata abilitata, il gruppo rilevando tensione in ingresso propone automaticamente l'avvio di un ciclo di ricarica delle batterie. Premere il tasto ESC per rifiutare la carica in standby e procedere all'accensione dell'UPS Trimod®.

9. Premere il pulsante ON/OFF per accendere l'UPS;
10. Attendere che l'indicatore di stato presente sul display sia di colore verde fisso;
11. Verificare che i valori di tensione e frequenza d'uscita impostati corrispondano alle esigenze del carico applicato. In caso contrario inserire i valori necessari.
12. Chiudere l'interruttore di uscita del gruppo di continuità.

Il carico è a questo punto alimentato e protetto dal gruppo di continuità UPS Trimod®.



AVVERTIMENTO

Se in fase di installazione si ritiene necessario verificare il corretto funzionamento del gruppo di continuità a batteria, togliere la tensione di rete mediante l'interruttore posto a monte dell'UPS e NON mediante i sezionatori di ingresso presenti nel cassetto di distribuzione dell'UPS.

Se l'UPS è provvisto di batterie interne, è invece necessario aprire almeno un cassetto per ogni serie (una serie è composta da 4 cassette). In tal modo viene tolta dalla morsettiera la tensione generata dai vari gruppi di batterie. L'operazione va eseguita per tutte le serie presenti.

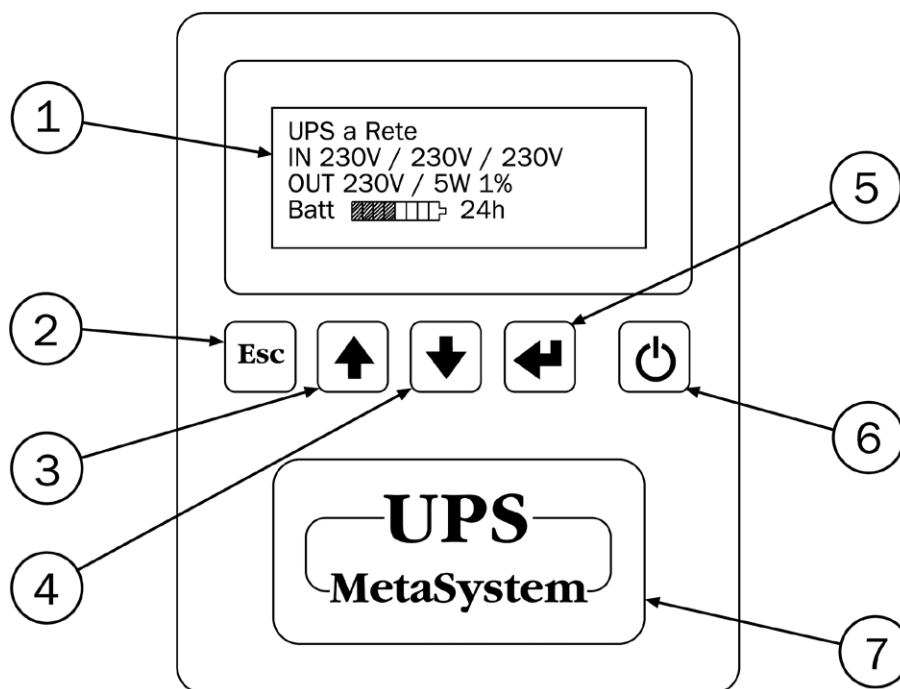
Ogni cassetto è fissato con due viti, che vanno preventivamente rimosse.



Prima di procedere con la programmazione dell'apparecchio, accertarsi che tutti i moduli presenti (inverter e/o cassette batteria) siano chiusi e fissati con le apposite viti. Chiudere il portello ed estrarre le chiavi.

7. Pannello di controllo

Il pannello di controllo, montato nella parte frontale del gruppo, è composto da un display LCD a 4 righe da 20 caratteri, da un indicatore di stato retroilluminato multicolore e da una tastiera a 5 tasti.



L'accesso ai menu del gruppo di continuità avviene mediante i tasti posti sul pannello frontale.

Legenda

1 - display LCD a 4 righe da 20 caratteri



2 - pulsante ESCAPE

Principali funzioni:

- uscita da una funzione senza modificare;
- passaggio da un livello di menu inferiore a uno superiore;
- uscita dal menu principale e ritorno alla visualizzazione dello stato;
- tacitazione del segnalatore acustico



3 - pulsante FRECCIA SU

Principali funzioni:

- seleziona la funzione precedente;
- aumenta un valore all'interno di una funzione;
- seleziona una nuova voce all'interno di una funzione (es. da DISABILITATO ad ABILITATO);
- scorre i menu che contengono più di 4 righe;
- cambia la pagina della schermata principale



4 - pulsante FRECCIA GIÙ

Principali funzioni:

- seleziona la funzione successiva;
- diminuisce un valore all'interno di una funzione;
- seleziona una nuova voce all'interno di una funzione (es. da ABILITATO a DISABILITATO);
- scorre i menu che contengono più di 4 righe;
- cambia la pagina della schermata principale

**5 - pulsante ENTER**

Principali funzioni:

- conferma un valore;
- accede a una voce del menu;
- passa da un livello di menu superiore a uno inferiore;
- accende il modo service;

**6 - pulsante ON/OFF**

Principali funzioni:

- consente l'accensione e lo spegnimento dell'UPS. Per spegnere, mantenere premuto per almeno 2 secondi;
- consente di spegnere singolarmente le fasi d'uscita, solo con UPS impostato in uscita come 3 fasi indipendenti. Premere per meno di 0,5 sec;

7 - indicatore di stato retroilluminato multicolore.**7.1 Funzione "Service Mode"**

È la modalità di funzionamento dell'UPS Trimod® da utilizzare per effettuare le impostazioni in fase di installazione e gestire l'aggiornamento software dei comandi e dei Moduli di Potenza. Si accede a tale modalità premendo il tasto "ENTER" da UPS spento; il display si accende ed è possibile navigare nel MENU di navigazione. È possibile scegliere una delle otto lingue disponibili per le stringhe visualizzate a display: Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Russo, Spagnolo, Polacco e Portoghese.

Per uscire da questa modalità premere il tasto "ON/OFF", diversamente dopo 20 min senza ricevere comandi manuali o seriali l'UPS uscirà automaticamente da tale funzione, spegnendosi.

7.2 Menu principale e sottomenu

Per accendere l'UPS premere il pulsante ON/OFF  e confermare con il pulsante ENTER quando richiesto. Al termine della procedura di accensione il display visualizza la schermata principale. Tenere presente che, all'accensione, la tensione in uscita dalla macchina risulta presente solo quando la barra di UPS IN ACCENSIONE arriva a fine corsa, e compare la schermata principale. Tramite i pulsanti FRECCIA SU e FRECCIA GIU' è possibile scorrere le diverse pagine della schermata principale, ciascuna riporta diverse indicazioni sullo stato dell'UPS.

Di seguito si riporta l'elenco delle pagine principali:

1. ingresso – uscita – batteria;
2. ingresso – uscita percentuale – batteria;
3. bypass – uscita – batteria;
4. bypass – uscita percentuale – batteria;
5. disponibilità carico in uscita;
6. misure sull'uscita;
7. tensioni concatenate d'uscita;
8. misure sull'ingresso;
9. tensioni concatenate di bypass
10. stato batterie.

7. Pannello di controllo

Di seguito si riportano le immagini delle differenti pagine della schermata principale.

PAGINA PRINCIPALE	DATI VISUALIZZATI
1 ingresso – uscita – batteria; TRIMOD IN $\wedge$230V/226V/227V OUT $\wedge$230V 93W 0% Batt. ■■■■----- 12h	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Tensioni di ingresso; 3ª riga: Tensione impostata in uscita, potenza attiva assorbita dal carico e percentuale di carico complessivo applicato; 4ª riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete.
2 ingresso – uscita percentuale – batteria; TRIMOD IN $\wedge$230V/228V/227V OUT 0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■----- 12h	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Tensioni di ingresso; 3ª riga: Percentuale del carico sulle fasi in uscita; 4ª riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete.
3 bypass – uscita – batteria; TRIMOD BYP $\wedge$230V/231V/229V OUT $\wedge$230V 95W 0% Batt. ■■■■----- 12h	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Tensioni di bypass; 3ª riga: Tensione impostata in uscita, potenza attiva assorbita dal carico e percentuale di carico complessivo applicato; 4ª riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete.
4 bypass – uscita percentuale – batteria; TRIMOD BYP $\wedge$232V/231V/229V OUT 0%/ 0%/ 0% Batt. ■■■■----- 12h	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Tensioni di bypass; 3ª riga: Percentuale del carico sulle fasi in uscita; 4ª riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete.
5 Disponibilità carico in uscita; TRIMOD L1o 0.4/ 40kVA 1% L2o 0.5/ 40kVA 1% L3o 0.5/ 40kVA 1%	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Fase L1: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale; 3ª riga: Fase L2: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale; 4ª riga: Fase L3: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale;
6 Misure sull'uscita; TRIMOD L1o231V 1.7A 27W L2o229V 1.6A 31W L3o231V 1.9A 29W	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Fase L1 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva; 3ª riga: Fase L2 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva; 4ª riga: Fase L3 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva.
7 Tensioni concatenate d'uscita; TRIMOD L1o-L2o Δ 400V L2o-L3o Δ 399V L3o-L1o Δ 396V	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: uscita: tensione concatenata tra la fase L1 e L2; 3ª riga: uscita: tensione concatenata tra la fase L2 e L3; 4ª riga: uscita: tensione concatenata tra la fase L3 e L1.

PAGINA PRINCIPALE	DATI VISUALIZZATI																				
8 Misure sull'ingresso; <table><tr><th colspan="3">TRIMOD</th></tr><tr><td>L1i229V</td><td>3.4A</td><td>408W</td></tr><tr><td>L2i228V</td><td>2.9A</td><td>162W</td></tr><tr><td>L3i230V</td><td>2.6A</td><td>228W</td></tr></table>	TRIMOD			L1i229V	3.4A	408W	L2i228V	2.9A	162W	L3i230V	2.6A	228W	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: Fase L1 in ingresso: Tensione, corrente e potenza attiva; 3ª riga: Fase L2 in ingresso: Tensione, corrente e potenza attiva; 4ª riga: Fase L3 in ingresso: Tensione, corrente e potenza attiva.								
TRIMOD																					
L1i229V	3.4A	408W																			
L2i228V	2.9A	162W																			
L3i230V	2.6A	228W																			
9 Tensioni concatenate di bypass; <table><tr><th colspan="3">TRIMOD</th></tr><tr><td>L1b-L2b</td><td>△</td><td>401V</td></tr><tr><td>L2b-L3b</td><td>△</td><td>402V</td></tr><tr><td>L3b-L1b</td><td>△</td><td>400V</td></tr></table>	TRIMOD			L1b-L2b	△	401V	L2b-L3b	△	402V	L3b-L1b	△	400V	1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga bypass: tensione concatenata tra la fase L1 e L2; 3ª riga bypass: tensione concatenata tra la fase L2 e L3; 4ª riga bypass: tensione concatenata tra la fase L3 e L1.								
TRIMOD																					
L1b-L2b	△	401V																			
L2b-L3b	△	402V																			
L3b-L1b	△	400V																			
10 Stato batterie; <table><tr><th colspan="5">TRIMOD</th></tr><tr><td>Batt.</td><td>^288V</td><td></td><td></td><td>-0,3A</td></tr><tr><td>C 50%</td><td>R 12h</td><td>T</td><td></td><td>24h</td></tr><tr><td>In carica</td><td></td><td></td><td>- mant.</td><td></td></tr></table>	TRIMOD					Batt.	^288V			-0,3A	C 50%	R 12h	T		24h	In carica			- mant.		1ª riga: Stato di funzionamento dell'UPS; 2ª riga: tensione, corrente di carica (valore negativo con carica in corso, valore positivo quando le batterie alimentano la macchina); 3ª riga: capacità percentuale delle batterie rispetto alla nominale, tempo autonomia residua, tempo totale autonomia; 4ª riga: stato delle batterie: - Batt. in Stand-by: Batterie in stand by - In scarica: Batterie in scarica; - Riserva autonomia: Riserva autonomia; - Fine autonomia: Fine autonomia, UPS in spegnimento; - In carica - f1: stato di ricarica batterie (limitazione di corrente); - In carica - f2: stato di ricarica batterie (limitazione di tensione); - In carica - mant.: Ricarica batterie in mantenimento; - Test batt.in corso: Test batterie in svolgimento; - Equalizz. Batterie: equalizzazione batterie in svolgimento; - BATTERIE GUASTE: guasto alle batterie; - Max.tempo Batteria: Tempo massimo a batteria esaurito, UPS in spegnimento;
TRIMOD																					
Batt.	^288V			-0,3A																	
C 50%	R 12h	T		24h																	
In carica			- mant.																		

L'accesso ai menu del gruppo di continuità avviene mediante i tasti posti sul pannello frontale.

INDICAZIONE

Dalla schermata principale, premere il tasto ENTER per accedere al menu principale, contenente le seguenti voci:

- STATO UPS: permette di verificare in tempo reale lo stato funzionale dell'UPS;
- IMPOSTAZIONI UPS: permette di configurare tutte le funzioni dell'UPS;
- MODULI DI POTENZA: permette di analizzare in tempo reale lo stato dei singoli moduli di potenza;
- EVENTI: permette di visualizzare e/o cancellare gli eventi memorizzati nello storico dell'UPS;
- STRUMENTI: permette di eseguire una serie di test funzionali sull'UPS;
- LOG OUT: permette di terminare la sessione con password;

Selezionando nuovamente con "ENTER" una delle voci sopra elencate, si accede al relativo sotto menu. La tabella seguente li riassume tutti.

7. Pannello di controllo

UPS STATUS	UPS SETTINGS	POWER MODULES	EVENTS	TOOLS	LOG OUT (o)
Info UPS	Opzioni	Stato PM	Visualizzazione	Batterie	-
Config. UPS	Uscita	Diagnostica (*)	Cancellazione	Test Segnalazioni (*)	
Misure	Ingresso	Aggiornam. SW PM (*)		Test Display LCD (*)	
Allarmi	Bypass			Assistenza	
Dati Storici	Batterie			Riprist.Errorri CM	
	Pannello operatore				
	Regol. orologio				
	Interf. A contatti				

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

(o) Disponibile con sessione protetta da password

La macchina dispone quindi di una struttura di menu e relativi sotto menu ad albero, le cui funzioni sono spiegate nei paragrafi a seguire. Sul display, nella parte laterale destra, compare una freccia rivolta verso il basso o verso l'alto, in presenza di ulteriori voci da visualizzare. Per visualizzarle, usare i tasti freccia.

7.2.1 Stato UPS

Info.UPS	Modello Trimod®	Modello dell'apparecchiatura
	Indirizzo Sincr.	Indirizzo di sincronizzazione di questo comando
	Numero CM	Numero di comandi riconosciuti
	VA max	Potenza apparente massima erogabile [kVA]
	W max	Potenza attiva massima erogabile [kW]
	Ichg Max	Corrente massima erogabile per la carica delle batterie [A]
	Ver.SW	Versione del firmware del comando
	Vers. SW PM	Versione del firmware dei Moduli Potenza
	Ver.Boot	Versione del bootloader nel comando
	S/N	Numero di matricola dell'UPS

Config.UPS	OUT	Monofase / Trifase 120° / 3 Fasi indep.
	IN	Monofase / Trifase / Trifase inv. / Indefinita
	X/X -- X/X - X/X	X Moduli di potenza ripartiti per fase gestiti dall'UPS
	Numero BCM	Numero di moduli caricabatterie riconosciuti
	KB installati	Numero di KB installati (1 KB = 4 cassette batterie).
	Cap.Batt.	Capacità delle batterie installate [Ah]
	N. Batt.per KB	Numero di batterie in serie, presenti in un KB

Misure	Uscita X	Potenza	Potenza attiva erogata in uscita dall'UPS sulla fase X [W]
		Pot.Appar.	Potenza apparente erogata in uscita dall'UPS sulla fase X [VA]
		Vrms	Tensione efficace fornita in uscita dall'UPS sulla fase X [V RMS]
		Vrms conc.	Tensione efficace concatenata tra le fasi in uscita dall'UPS [V RMS]
		Irms	Corrente efficace fornita in uscita dall'UPS sulla fase X [A RMS]
		Val.Picco I	Corrente di picco fornita in uscita dall'UPS sulla fase X [A]
		Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in uscita sulla fase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Fattore di cresta sulla fase X
		Fatt.potenza	Fattore di potenza del carico connesso all'UPS sulla fase X
		W Max	Potenza attiva massima erogabile dall'UPS sulla fase X [W]
		Potenza	Potenza attiva erogata dall'UPS sulla fase X, espressa in percentuale rispetto alla potenza attiva massima erogabile dall'UPS sulla fase X [%]
		VA Max	Potenza apparente massima erogabile dall'UPS sulla fase X [VA]
		Pot.Appar.	Potenza apparente erogata dall'UPS sulla fase X, espressa in percentuale rispetto alla potenza apparente massima erogabile dall'UPS sulla fase X [%]

Nota: per variare il valore di X, e quindi variare la fase della quale si leggono i dati, premere il tasto "ENTER".

7. Pannello di controllo

Misure	Ingresso X	Potenza	Potenza attiva assorbita in ingresso dall'UPS sulla fase X [W]
		Pot.Appar.	Potenza apparente assorbita in ingresso dall'UPS sulla fase X [VA]
		Vrms	Tensione efficace assorbita in ingresso dall'UPS sulla fase X [V RMS]
		Vrms ByPass	Tensione efficace sulla linea di ByPass
		Vrms conc.	Tensione efficace concatenata tra le fasi in ingresso dall'UPS [V RMS]
		Irms	Corrente efficace assorbita in ingresso dall'UPS sulla fase X [A RMS]
		Val.Picco I	Corrente di picco assorbita in ingresso dall'UPS sulla fase X [A]
		Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in ingresso sulla fase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Fattore di cresta sulla fase X
		Fatt.potenza	Fattore di potenza del carico connesso all'UPS sulla fase X

Nota: per variare il valore di X, e quindi variare la fase della quale si leggono i dati, premere il tasto "ENTER".

Misure	Batterie	Tensione	Tensione rilevata ai capi delle batterie [V]
		Corrente	Corrente erogata dalle batterie (negativa se le batterie sono in carica) [A]
		Capac.residua	Stato di carica delle batterie, espresso in percentuale [0-100%]
		Stato Chg	Stato operativo del carica batterie: - Batt. in Stand-by; - In scarica; - Riserva autonomia; - Fine autonomia; - In carica - f1; - In carica - f2; - In carica - mant.; - Test batt.in corso; - Equalizz. batterie; - BATTERIE GUASTE; - Max.tempo Batteria;
		Autonom.tot.	Autonomia totale che l'UPS avrebbe con batterie cariche al 100%
		Autonom.res.	Autonomia residua dell'UPS
		V fine aut.	Tensione di soglia della stringa di batterie per fine autonomia [V]
		N. scariche	Numero totale di scariche complete delle batterie
		Utilizzo	Numero totale di ore in cui l'UPS ha lavorato a batteria [h]
		Cal.	Giorno e ora in cui è stata effettuata l'ultima calibrazione; Fabbrica se non è ancora stata effettuata alcuna calibrazione
		N. Calibrazioni	Numero totale di calibrazioni effettuate

Misure	Varie	Temp.interna	Temperatura interna al gruppo di continuità [°C]
		Pos.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC positivo [V]
		Neg.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC negativo [V]

Allarmi	Registro Allarmi. Vedere capitolo 8.
----------------	--------------------------------------

Nota: per scorrere la lista degli allarmi premere i tasti "FRECCIA SU" e "FRECCIA GIU".

Dati Storici	Funzionam.UPS	Tempo totale di funzionamento dell' UPS
	A batteria	Tempo totale di funzionamento dell' UPS a batteria
	F. Caricabatt.	Tempo totale di funzionamento del carica batteria
	Scariche tot.	Numero totale di scariche complete delle batterie
	Int.Booster	Numero totale di interventi del Booster
	Interv.Bypass	Numero totale di interventi del Bypass
	Calibr.batt.	Numero totale di calibrazioni delle batterie
	Cicli Caricab.	Numero totale di cicli di carica delle batterie
	Cicli eq.batt.	Numero totale di cicli di equalizzazione delle batterie
	Carico>80% N	Numero totale di volte in cui il carico ha superato 80 % del carico nominale
	Carico>80% T	Tempo complessivo in cui il carico ha superato 80 % del carico nominale
	Carico>100% N	Numero totale di volte in cui il carico ha superato 100 % del carico nominale
	Carico>100% T	Tempo complessivo in cui il carico ha superato 100 % del carico nominale, senza la segnalazione di sovraccarico

7. Pannello di controllo

7.2.2 Impostazioni UPS

Opzioni	Acc. a Batteria	Se abilitato, consente l'accensione dell'UPS in assenza di rete
	Riaccensione	Se abilitato, sono consentite le riaccensioni automatiche

Uscita	Tensione	Imposta il valore di tensione di uscita [V]	
	Frequenza	Imposta il valore della frequenza di uscita [Hz]: - Valore Nominale: consente di impostare il valore di frequenza di uscita (50 o 60 [Hz]) indipendentemente dalla frequenza della tensione di alimentazione; - Selez. Automatica: se abilitato, il gruppo di continuità rileva la frequenza della tensione di ingresso e sincronizza l'uscita al medesimo valore. Se disabilitato, il gruppo di continuità utilizza come impostazione il Valore Nominale	
	Inverter (*)	Imposta la configurazione di uscita ed il carico applicato: - Monofase: un'unica uscita monofase; - Trifase 120°: uscita trifase adatta all'alimentazione di carichi trifase (es. un motore); - Tre fasi indipend.: tre linee monofase d'uscita indipendenti fra loro.	
	Fasi in avvio (**)	Fase L1	Permette di programmare per ciascuna uscita lo stato in accensione UPS:
		Fase L2	- Sempre accesa: fase sempre accesa in accensione;
		Fase L3	- Sempre spenta: fase sempre spenta in accensione; - Ultimo stato: fase ripristinata allo stato precedente lo spegnimento

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

(**) disponibile solo con Inverter configurato con 3 fasi indipendenti



ATTENZIONE

Per una corretta impostazione del parametro CONFIGURAZIONE INVERTER fare riferimento al paragrafo 2.4

Ingresso	Abilitazione PLL	Se abilitato, l'UPS sincronizza la sinusoide di uscita con quella d'ingresso. Se disabilitato, la tensione di uscita non è sincronizzata con l'ingresso e viene segnalato con il lampeggio dell'indicatore di stato (verde).
	Intervallo PLL	Permette di selezionare l'intervallo di frequenza in cui l'UPS sincronizza la tensione d'uscita con l'ingresso: - NORMALE: l'UPS sincronizza per variazioni della frequenza del $\pm 2\%$ del valore nominale; - ESTESO: l'UPS sincronizza per variazioni della frequenza del $\pm 14\%$ del valore nominale; - PERSONALIZZATO: impostabile da utente (vedi voce menu successiva);
	Intervallo pers.PLL°	Permette di impostare l'intervallo di frequenza personalizzato in cui l'UPS sincronizza la tensione d'uscita con l'ingresso. Valore selezionabile da un minimo 0,5 Hz ad un massimo 7,0 Hz con passo 0,1 Hz.
	Abilit.Input Dip	Consente di abilitare/disabilitare la funzionalità del Dip d'ingresso

° disponibile con Intervallo PLL impostato nella modalità PERSONALIZZATO

Nota: la funzione PLL fa sì che la frequenza di uscita del gruppo sia sincronizzata con quella d'ingresso, garantendo che il passaggio per lo zero avvenga nel medesimo istante. Quindi, se attivata, anche in caso di intervento del bypass (es. per sovraccarico) la sincronizzazione ingresso-uscita rimane garantita.



ATTENZIONE

Disabilitando la funzione PLL, viene forzatamente disabilitata anche la funzione bypass automatico. In caso di prolungato sovraccarico l'UPS si spegne (vedi voce 'Sovraccarico ammesso' al capitolo Descrizione Tecnologica).

Bypass	Abilit. Bypass	Se abilitato, l'UPS gestisce l'intervento del bypass in modo automatico. Se disabilitato, l'UPS non commuterà mai in bypass e quindi, in caso di prolungato sovraccarico (vedi voce 'Sovraccarico ammesso' al capitolo Descrizione Tecnologica), o in caso di guasto ed assenza di ridondanza, l'UPS si spegne.
	Modo Forzato	Se abilitato, l'UPS attiva il bypass in modo permanente. In tal caso il carico non è protetto.
	Velocità DIP	Consente di variare la sensibilità di attivazione automatica del bypass (modo forzato disabilitato): - LENTO: carichi non sensibili agli abbassamenti di tensione o microinterruzioni, ma che provocano frequenti spunti; - STANDARD: usi normali; - VELOCE: carichi sensibili alle microinterruzioni.
	Partenza a Bypass	Se abilitato, all'accensione a rete, la prima alimentazione del carico da parte dell'UPS avviene mediante bypass. Se disabilitato, lo spunto del carico sarà operato dall'inverter, come in un'accensione a batteria.

Batterie	Valori Soglie	Preavv. Fine Aut.	Impostazione del tempo di inizio del preavviso di fine autonomia batterie [min]
		Max.tempo Batteria	Impostazione del tempo massimo di funzionamento UPS a batteria [sec]. Scaduto tale tempo a batteria l'UPS si spegne. Impostare su OFF per disabilitare la funzione.
	Caricabatterie	Carica In Standby	Se abilitato, abilita la carica delle batterie a UPS spento
	Riaccensione	Abil.Riaccensione	Abilita o disabilita la riaccensione del gruppo al ritorno della rete dopo la scarica totale delle batterie.
		Autonomia minima	Percentuale minima di autonomia da preservare
	KB totali	Imposta il numero totale di KB installati (1 KB = 4 cassette batterie). Necessario affinché l'UPS fornisca valori corretti di autonomia in base al carico applicato e per una corretta carica delle batterie	
	Capacità (*)	Imposta il valore di capacità delle batterie presenti nell'UPS [Ah]	

(*) Disponibile solo in "Service Mode"



ATTENZIONE

Impostare correttamente il valore di KB totali e Capacità per le batterie impiegate. In caso di impostazioni errate c'è il pericolo di danneggiamento delle batterie.

7. Pannello di controllo

Pannello Operatore	Lingua	Imposta la lingua a display
	Cicalino	Abilita/disabilita tutte le segnalazioni acustiche
	Beep Tastiera	Abilita/disabilita la segnalazione acustica di pressione dei tasti
	Blocco spegnimento (*)	Se abilitata è richiesta la password per lo spegnimento dell'UPS.
	Retroill. Display	Imposta la retroilluminazione del display: - Fissa: sempre illuminato; - Temporizzata: l'illuminazione si spegne dopo 1 minuto di inattività sulla tastiera; - Disabilita: illuminazione sempre spenta.
	Contrasto Display	Imposta il contrasto del display
	Cambio password	Imposta una password che blocca l'accesso alle impostazioni dell'UPS
	Livello password	Di default è impostato alla voce USER

(*) Disponibile solo con password scelta

Regol. orologio	DD/MM/YY – HH:mm:ss	Imposta la data/ora dell'UPS. "ENTER": seleziona il valore da modificare; "FRECE": aumenta/diminuisce il valore selezionato DD: giorno; MM: mese; YY: anno; HH: ora; mm: minuti; SS: secondi.
------------------------	---------------------	---

Interf. a contatti	Contatto 1	Funzione	Consente di associare la segnalazione al contatto: - Rete/Batteria; - Riserva autonomia; - Allarme; - Overload; - Bypass;
		Impostazione	Consente di impostare: - NORMALMENTE CHIUSO - NORMALMENTE APERTO
	Contatto 2	Funzione	Vedi contatto 1
		Impostazione	
	Contatto 3	Funzione	Vedi contatto 1
		Impostazione	
	Contatto 4	Funzione	Vedi contatto 1
		Impostazione	
	Contatto 5	Funzione	Vedi contatto 1
		Impostazione	
Tutte	Consente di impostare per tutti i contatti: - NORMALMENTE CHIUSO - NORMALMENTE APERTO		

7.2.3 Moduli di Potenza

Stato PM	Info PM X	Mod.	Modello del modulo potenza X	
		Ver.SW	Versione del firmware interno al modulo potenza X	
		Ver.HW	Versione hardware del modulo potenza X	
		S/N	Numero di matricola del modulo potenza X	
		VA Max	Potenza apparente massima erogabile dal modulo potenza X [VA]	
		W Max	Potenza attiva massima erogabile dal modulo potenza X [W]	
		Ichg Max	Corrente massima erogabile dal carica batterie del modulo potenza X [A]	
	Misure PM	Ingresso X	Potenza	Potenza attiva assorbita dalla rete dal modulo potenza X [W]
			Pot.Appar.	Potenza apparente assorbita dalla rete dal modulo potenza X [VA]
			Vrms	Tensione efficace in ingresso al modulo potenza X [V RMS]
			Vrms.bypass	Tensione efficace in ingresso al modulo potenza X per la linea di bypass [V RMS]
			Vrms conc.	Tensione concatenata di ingresso al modulo di potenza X [V RMS]
			Irms	Corrente efficace assorbita dal modulo potenza X dalla rete [A RMS]
			Val.Picco I	Corrente di picco assorbita dal modulo potenza X dalla rete [A]
			Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in ingresso al modulo potenza X per la linea di bypass [Hz]
			Fatt.cresta I	Fattore di cresta applicato dal modulo potenza X alla rete
			Fatt.potenza	Fattore di potenza applicato dal modulo potenza X alla rete
		Uscita X	Potenza	Potenza attiva erogata dal modulo potenza X [W]
			Pot.Appar.	Potenza apparente erogata in uscita dal modulo potenza X [V]
			Vrms	Tensione efficace fornita in uscita dal modulo potenza X [V RMS]
			Vrms conc.	Tensione concatenata in uscita dal modulo di potenza X [V RMS]
			Irms	Corrente efficace fornita in uscita dal modulo potenza X [A RMS]
			Val.Picco I	Corrente di picco fornita in uscita dal modulo potenza X [A]
			Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in uscita dal modulo potenza X [Hz]
			Fatt.cresta I	Fattore di cresta della corrente di uscita del modulo potenza X
			Fatt.potenza	Fattore di potenza in uscita al modulo potenza X
			W Max	Potenza attiva massima erogabile dal modulo potenza X [W]
			Potenza	Potenza attiva erogata dal modulo potenza X, espressa in percentuale rispetto alla potenza attiva massima erogabile dal modulo potenza X [%]
			VA Max	Potenza apparente massima erogabile dal modulo potenza X [W]
			Pot.Appar.	Potenza apparente erogata dal modulo potenza X, espressa in percentuale rispetto alla potenza apparente massima erogabile dal modulo potenza X [%]

(continua)

7. Pannello di controllo

(segue)

Stato PM	Batteria X	Tensione	Tensione rilevata ai capi delle batterie dal modulo potenza X [V]
		Corrente	Corrente richiesta alle batterie dal modulo potenza X (negativa se le batterie sono in carica) [A]
		Car. Batt	Stato del carica batterie interno al modulo X
	Varie X	Temp.Diss.INV	Temperatura del dissipatore Inverter del modulo potenza X [°C]
		Temp.Diss.BST	Temperatura del dissipatore Booster/PFC del modulo potenza X [°C]
		Vel.ventole	Temperatura del dissipatore Booster/PFC del modulo potenza X [°C]
		Pos.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC positivo del modulo potenza X [V]
		Neg.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC negativo del modulo potenza X [V]
	Dati Storici PM X	Run Time	Tempo totale di funzionamento
		Batt.Time	Tempo totale di funzionamento a batteria
		CarBatt.Time	Tempo totale di funzionamento del caricabatterie
		Bypass int.	Numero totale di interventi del Bypass
		Battery int.	Numero totale di passaggi a batteria
		Dumper int.	Numero totale di interventi del Dumper
		VRete alta	Numero totale di volte in cui la tensione della rete d'ingresso ha superato il valore massimo ammissibile dal modulo potenza
		N.Surrisc.	Numero totale di surriscaldamenti
		N. sovraccar.	Numero totale di sovraccarichi
		N.HVBus Run.	Numero totale di sovratensioni sul Bus
		N.OutDCLevel	Numero totale presenze di tensioni continue in uscita al modulo potenza

INDICAZIONE

Premere ENTER per variare il valore di X, e quindi variare il modulo di potenza da cui leggere i dati.

Diagnostica (*)	Riprist.errori PM	Cancella la memoria degli errori rilevati nel modulo potenza. Resetta solo gli errori ripristinabili.
------------------------	-------------------	---

Aggiornam. SW PM (*)	Aggiorn.tutti i PM	Consente l'aggiornamento sequenziale ed automatico del software interno di tutti i moduli di potenza presenti nell'UPS. Premendo il tasto "ENTER" si avvia la procedura. Se l'aggiornamento non è necessario, compare a display il messaggio "Versioni SW PM aggiornate!". Premendo "ESC" si esce dalla schermata.
-----------------------------	--------------------	--

(continua)

(segue)

Aggiornam. SW PM (*)	Aggiorn.singolo PM	Consente l'aggiornamento del software interno del singolo modulo di potenza. Utilizzando i tasti "FRECCHE" si seleziona il modulo che si desidera aggiornare ('PM00' indica il modulo in alto a sinistra, a salire fino all'ultimo in basso a destra). Premendo il tasto "ENTER" viene mostrata una schermata comparativa fra il software attualmente presente nel modulo selezionato e il software che si andrebbe ad inserire. Premendo il tasto "ENTER" si avvia la procedura di aggiornamento. Ad aggiornamento ultimato, compare a display il messaggio "Versione SW PM aggiornata!". Premendo "ESC" si esce dalla schermata.
---------------------------------	--------------------	--

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

7.2.4 Eventi

Eventi	Visualizzazione	Tutti	Visualizza tutti gli eventi
		Critici	Visualizza gli eventi che hanno generato allarmi critici
		Malfunzionamenti	Visualizza gli eventi che hanno generato allarmi non critici
		Info	Visualizza gli eventi che hanno generato semplici avvisi
	Cancellazione	Tutti	Cancella tutti gli eventi

7.2.5 Strumenti

Batterie	Test Batterie	Esegue un test sulle batterie per verificarne lo stato e le prestazioni
	Calibrazione Batt.	Esegue la calibrazione delle batterie, rilevandone la curva di scarica. Nel caso di cambio batterie, si consiglia di eseguire questo ciclo in modo che il gruppo di continuità fornisca precise informazioni sullo stato di carica.
	Ciclo batterie	Esegue un Test Batterie ed un'equalizzazione delle stesse per verificarne lo stato, le prestazioni e massimizzare la vita delle batterie.

Test segnalazioni (*)	Esegue il test delle segnalazioni luminose. Premendo il tasto "ENTER" viene eseguito il test della segnalazione dell'indicatore di stato (verde, arancione e rosso) e della segnalazione acustica
----------------------------------	---

Test display LCD (*)	Esegue il test del display alfanumerico. Premendo il tasto "ENTER" vengono visualizzati tutti i caratteri disponibili sul display alfanumerico.
---------------------------------	---

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

Assistenza	Visualizza Identificativo	Visualizza il codice da comunicare all'assistenza in caso di richiesta.
	Utilizza codice	Inserire il codice fornito dall'assistenza tecnica.

Riprist.errori CM	Cancella la memoria degli errori rilevati dal comando. Resetta solo gli errori ripristinabili.
--------------------------	--

7. Pannello di controllo

7.2.6 Log Out

Per proteggere l'UPS da variazioni delle impostazioni da personale non autorizzato è possibile impostare una password. Scegliendo una password, ogniqualvolta sia necessario variare le impostazioni dell'UPS, è necessario entrare in una sessione privata. Al termine delle operazioni, per uscire dalla sessione privata, utilizzare il menu "Log Out". In caso dimenticanza della password contattare il centro assistenza.

7.2.7 Spegnimento e accensione delle singole fasi di uscita

Quando l'uscita dell'inverter è configurata come tre linee monofase indipendenti è possibile, mediante una pressione del tasto On/Off di durata inferiore ai 500 ms, entrare in un particolare menu dove poter scegliere quale delle tre fasi L1, L2 e L3 spegnere o accendere, indipendentemente dalle altre.

7.2.8 Spegnimento dell'UPS Trimod®



ATTENZIONE

La procedura di spegnimento di seguito riportata va applicata solo ed esclusivamente se il carico applicato al gruppo di continuità è spento, o comunque non necessita di alimentazione dal gruppo stesso.

1. Verificare che non vi sia necessità di alimentazione ai carichi collegati.
2. Tenere premuto il pulsante ON/OFF sul pannello di comando del gruppo di continuità per almeno 2 secondi.
3. Alla domanda "Spegnere l'UPS?" confermare con il tasto ENTER.
4. Attendere il completamento dell'operazione di spegnimento.
Nel caso fosse necessario, eseguire interventi di riparazione/manutenzione sull'UPS relativi ai moduli di potenza o ai cassettetti batteria o ai backplane:
5. Aprire il sezionatore d'uscita.
6. Aprire il sezionatore di rete.
7. Aprire i sezionatori di batteria (FB+ e FB-) del gruppo e dei Trimod® BATTERY (qualora presenti);

Se si prevede uno spegnimento prolungato del gruppo di continuità, leggere attentamente e applicare quanto prescritto il paragrafo 4.4 relativo alla modalità di immagazzinamento.

Eseguite correttamente tali operazioni, il gruppo di continuità UPS Trimod® risulterà privo di tensione.

8. Diagnostica

8.1 Segnalazioni luminose e acustiche

L'indicatore di stato di funzionamento, posto sul pannello frontale dell'UPS, e il LED presente sul frontale di ogni modulo potenza, cambiano la propria colorazione a seconda dell'effettivo stato di funzionamento dell'UPS o del singolo modulo potenza, secondo la tabella qui sotto riportata:

INDICAZIONE

Alcune segnalazioni luminose possono essere accompagnate da una segnalazione acustica. Per tacitare il segnalatore acustico premere il tasto "ESC"; ad ogni successiva pressione si avrà la tacitazione o l'abilitazione dello stesso.

INDICATORE DI STATO	LED MODULI POTENZA	SEGNALAZIONE ACUSTICA	MESSAGGIO DI STATO	DESCRIZIONE STATO UPS E CONSIGLI OPERATIVI
VERDE Fisso	VERDE Fisso	-	Trimod®	Funzionamento normale con rete presente e carico entro i limiti
VERDE Fisso	VERDE Fisso	-	Pila 3V scarica	Sostituire la pila 3V del comando
VERDE Fisso ARANCIONE Intermittente	ARANCIONE Intermittente	-	Uscita/fase spenta	Fase spenta in configurazione dell'uscita 3 fasi indipendenti
VERDE Fisso	1 modulo: ARANCIONE Fisso Rimanenti moduli: VERDE Fisso	-	Equalizz. Batteria	Equalizzazione batterie in corso
VERDE Intermittente rapido	VERDE Intermittente rapido	-	-	Almeno su modulo la rete è assente e/o frequenza della rete non è corretta (>68Hz o <43Hz) e/o PII d'ingresso non è agganciato.
VERDE Intermittente rapido	-	-	-	Bypass Assente, PII d'ingresso non agganciato, tensione di bypass fuori dai limiti, sequenza del bypass non corretta o inversa, frequenza di bypass fuori tolleranza
VERDE Intermittente rapido	VERDE Intermittente rapido	-	Ingresso Bypass KO	Il bypass non è utilizzabile per alimentare il carico
ARANCIONE Fisso	VERDE Intermittente rapido	-	UPS a Bypass	Funzionamento in bypass automatico
ARANCIONE Fisso	ARANCIONE Fisso	Accesso 500 ms e spento 12 s	UPS a Batteria	Funzionamento a batteria
ARANCIONE Fisso	ARANCIONE Fisso	-	Calib.Batterie	Calibrazione batterie in corso
ARANCIONE Fisso	-	-	Test Batteria...	Test batterie in corso
ARANCIONE Intermittente lungo	VERDE Fisso	-	Fare Manutenzione	Eeguire il controllo periodico dell'UPS
ARANCIONE Intermittente lungo	VERDE Fisso	-	Verificare Batterie	Controllare lo stato delle batterie
ARANCIONE Intermittente	ARANCIONE Intermittente rapido	-	Bypass forzato	Funzionamento in bypass forzato
ARANCIONE Intermittente	ARANCIONE Intermittente rapido	-	Bypass manuale	Funzionamento in bypass manuale

(continua)

8. Diagnostica

INDICATORE DI STATO	LED MODULI POTENZA	SEGNALAZIONE ACUSTICA	MESSAGGIO DI STATO	DESCRIZIONE STATO UPS E CONSIGLI OPERATIVI
ARANCIONE Intermittente breve e doppio con pausa	ARANCIONE Fisso	Intermittente breve e doppio con pausa	RISERVA AUTONOMIA!	Riserva di autonomia
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Fisso solo sul modulo con guasto	Intermittente rapido	CARICABATT. GUASTO	Caricabatterie guasto su almeno un modulo
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Fisso solo sul modulo con guasto	Intermittente rapido	MODULO GUASTO	Almeno un modulo guasto. Possibili guasti: inverter, Booster/PFC, comunicazione tra CM e PM, connessione batteria, connessione rete, connessione HVBUS
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BATTERIE KO	Batterie guaste o non collegate
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa	Intermittente rapido	RUNAWAY BATTERIE	Tensione eccessiva sulle batterie
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa	Intermittente rapido	GUASTO HVBUS RUNAWAY	Tensione eccessiva sui bus DC in alta tensione
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Fisso	Intermittente rapido	GUASTO OUT DC LEVEL	Livello DC in uscita eccessivo
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa solo sul PM in allarme	Intermittente rapido	SURRISCALDAMENTO	Surriscaldamento di uno o più moduli di potenza
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa solo sul PM in sovraccarico	Intermittente rapido	SOVRACCARICO	Sovraccarico su uno o più moduli di potenza
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed

8.2 Messaggi

In questo paragrafo sono riportati i messaggi che compaiono sul display dell'apparecchiatura, unitamente alla causa più probabile che può averli generati.

Nell'eventualità non si riesca a risolvere il problema, contattare il Servizio Tecnico.

PRIMA RIGA DELLA SCHERMATA PRINCIPALE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Cicalino Tacitato	Il buzzer è stato tacitato
Modo Service	UPS in modalità di Service Mode. Sono possibili tutti i settaggi via display, le funzioni di manutenzione e aggiornamento.
Batterie in Carica	L'UPS sta caricando le batterie. Il carico è disalimentato.
Fare Manutenzione	Eseguire il controllo periodico dell'UPS da personale specializzato.
Verificare Batterie	Fare controllare lo stato delle batterie da personale specializzato.
Pila 3V scarica	La pila 3V della scheda comando è scarica.
Uscita/fase spenta	Fase o Uscita spenta. Configurazione ottenuta via display o in seguito a malfunzionamento dell'UPS.
Ingresso Bypass KO	Ingresso Bypass KO; si sono verificati problemi sulla linea di Bypass. Non è possibile alimentare i carichi direttamente da rete.
UPS a Bypass	UPS a Bypass. In questa modalità di funzionamento il carico non è protetto dall'UPS.
Bypass forzato	L'UPS è entrato in modalità di funzionamento a Bypass forzato mediante configurazione via display. In questa configurazione il carico non è protetto dall'UPS.
Bypass manuale	Il carico è alimentato direttamente dalla rete tramite bypass manuale. In questa configurazione il carico non è protetto dall'UPS.
UPS in off-line	Il carico è alimentato direttamente dalla linea di bypass. Il carico è protetto perché un'eventuale mancanza della linea di alimentazione fa commutare il carico a batteria.
UPS a Batteria	UPS a batteria. Questa configurazione è dovuta a un guasto nel sistema di alimentazione dell'UPS o ad una mancanza della rete.
Calibraz.Batteria...	L'UPS sta eseguendo la calibrazione delle batterie mediante comando da display.
Equalizz.Batteria	L'UPS sta eseguendo l'equalizzazione delle batterie.
Test Batteria...	L'UPS sta eseguendo un test sulle batterie al fine di verificarne lo stato e il corretto funzionamento.
RISERVA AUTONOMIA!	La carica delle batterie è al livello minimo. Il gruppo si sta per spegnere.
BATTERIE KO	Batterie guaste. Verificarne il funzionamento e, se necessario, sostituirle.
RUNAWAY BATTERIE	Tensione di batteria fuori controllo. Si è verificato un malfunzionamento sulle batterie o sul caricabatteria.
GUASTO HVBUS RUNAWAY	Un guasto nell'UPS ha causato un livello di tensione sull'High Voltage Bus fuori controllo.
GUASTO OUT DC LEVEL	Un guasto nell'UPS ha causato una tensione DC in uscita.
SURRISCALDAMENTO	La temperatura interna dell'UPS è al di fuori del range nominale.
SOVRACCARICO	Il carico complessivo è superiore alla potenza nominale dell'UPS. L'UPS commuterà a Bypass se è presente tensione sulla linea di bypass altrimenti si spegnerà.
FORTE SOVRACCARICO	Il carico in uscita ha provocato un eccessivo abbassamento della tensione d'uscita.
BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed.

8. Diagnostica

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
CARICABATT. GUASTO	Uno o più Moduli di Potenza hanno il circuito del caricabatterie guasto. È necessario ripararli o sostituirli.
MODULO GUASTO	Uno o più Moduli di Potenza sono guasti. È necessario ripararli o sostituirli.
CARICO OFF!	Un carico eccessivo (es. cortocircuito) ha provocato un abbassamento eccessivo della tensione d'uscita per una durata eccessiva oppure il carico è stato spento per sovraccarico prolungato a batteria.
UPS IN EMERGENZA!	UPS in Emergenza.
UPS IN BLOCCO!	UPS in blocco.
Shutdown in corso...	Il gruppo si sta spegnendo perché programmato dall'utente.
PM non aggiornati!	Uno o più Moduli di Potenza hanno il software non compatibile con il comando. Effettuare l'aggiornamento dei moduli prima di accendere il gruppo.

SCHEMATE PRESENTATE ALLO SPEGNIMENTO

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Prima accensione: Collegare la rete!	L'UPS non è stato mai acceso. Alimentazione di rete assente. Accensione non consentita. Assicurarsi che sia presente la rete prima di accendere.
Rete assente! Accensione non consentita	Alimentazione di rete assente. Accensione non consentita. Per avviare l'UPS a batteria selezionare questa configurazione via display.
Emergency Power Off!	L'Emergency Power Off (EPO) è in funzione, il comando EPO è stato inviato da un pulsante, o un sezionatore sulla linea di ingresso è stato aperto durante il funzionamento dell'UPS.
Config.incompleta per l'accensione!	L'UPS richiede una configurazione completa per l'accensione. Controllare di aver inserito correttamente la configurazione dell'uscita, abilitazione bypass, numero KB, numero di batterie per KB e tensione d'uscita.
Sequenza terna trifase scorretta!	Sequenza di ingresso trifase non valida. Occorre verificare di aver collegato correttamente la terna trifase in ingresso.
Versioni HW dei PM non corrette!	Uno o più Moduli di Potenza non sono compatibili con l'UPS. Chiamare l'assistenza.
START UP error!	Si è verificato un errore durante l'accensione dell'UPS.
Startup interrotto	Accensione possibile solo con conferma. Non è stata confermata l'accensione entro 30 secondi.
UPS spento da programmazione!	UPS spento da programmazione.
Spegnimento per configuraz. errata	Si è verificato un errore nella configurazione. UPS in spegnimento. Il numero di Moduli di Potenza rilevati dall'UPS non è corretto per la configurazione dell'uscita impostata.
Spegnimento per numero KB errato	Si è verificato un errore nella configurazione del numero di KB. Impostare il numero di KB corretto.
Spegnimento per fine autonomia	Livello di carica delle batterie troppo basso, UPS in spegnimento.
Massimo tempo a batteria	L'UPS ha funzionato a batteria per il tempo massimo impostato, UPS in spegnimento.
Carico disalimentato	Alimentazione del carico interrotta.
Alimentazione dall'uscita	Errore in accensione. Tensione presente sull'uscita dell'UPS. Controllare i collegamenti.
Spegnimento con bus H.V. carichi	L'UPS non si è spento correttamente. Assicurarsi che i bus DC si siano scaricati prima di effettuare una qualunque operazione di manutenzione sul gruppo.
Errore salvataggio dati correnti	Errore nel salvataggio di alcuni parametri dell'UPS.

8. Diagnostica

EVENTI IMPORTANTI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Guasto Inverter	Guasto verificato nel circuito Inverter.
Guasto Booster	Guasto verificato nel circuito Booster/PFC.
Guasto Caricabatterie	Guasto verificato nel circuito Carica Batterie.
Surriscaldamento	Surriscaldamento. Verificare il sistema di ventilazione dell'UPS.
Sovraccarico	Sovraccarico. Verificare il livello di carico collegato all'UPS.
Tensione eccessiva su bus H.V.	Tensione elevata anomala su DC BUS.
Eccessivo livello DC in uscita	Il livello DC (Direct Current) in uscita è eccessivo.
Tensione di batteria eccessiva	Tensione di batteria troppo elevata.
Guasto comunicazione modulo di potenza	Guasto al sistema di comunicazione con i Moduli di Potenza.
Emergenza	Emergenza.
Carico disalimentato	L'alimentazione ai carichi è stata interrotta.
Spegnimento Anormale	UPS spento in modo anomalo.
Spegnimento per sovraccarico	UPS spento per sovraccarico prolungato.
Spegnimento per Emergency Power Off	UPS spento per Emergency Power Off.
Batterie KO	Guasto nelle batterie.
Guasto connessione batteria PM	Guasto al collegamento delle batterie al Modulo di Potenza. Verificare cablaggi e fusibili batteria.
Guasto connessione rete PM	Guasto al collegamento dell'alimentazione al Modulo di Potenza. Verificare cablaggi e fusibili rete.
Guasto connessione HVBus PM	Guasto al collegamento HVBus con i Moduli di Potenza. Verificare i fusibili HVBus interni ai Moduli di Potenza.
Backfeed	Rilevato errore di Backfeed.

EVENTI DI SEGNALEZIONE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Spegnimento per fine autonomia	UPS spento per fine autonomia.
Spegnimento per seq. trifase scorretta	UPS spento per sequenza trifase in ingresso scorretta.
Calibrazione Batteria Interrotta	Calibrazione batterie interrotta da utente.
Massimo tempo a batteria	Massimo tempo a batteria.
Errore in accensione	Errore in accensione.
Accens. autorizzata in presenza allarmi	Accensione UPS autorizzata in presenza di allarmi.
Accens. autorizzata con nuova config.	Accensione UPS autorizzata con nuova configurazione. È variato il numero di Moduli di Potenza installati sull'UPS.
Spegnimento per configuraz. errata	Spegnimento UPS per configurazione errata. Il numero di Moduli di Potenza rilevati dall'UPS non è corretto per la configurazione dell'uscita impostata.
Aggiornamento FW Power Module	Software Modulo di Potenza aggiornato.
Forte sovraccarico	Forte sovraccarico.
Alimentazione dall'uscita	Tensione presente sull'uscita dell'UPS. Controllare i collegamenti.
Spegnimento con bus H.V. carichi	L'UPS non si è spento correttamente. L'UPS si è spento non scaricando completamente i bus.
Fare Manutenzione	Fare eseguire il controllo periodico dell'UPS da personale specializzato.
Verificare Batterie	Fare eseguire il controllo delle batterie da personale specializzato.
Sostituire batterie	Verificare lo stato delle batterie ed eventualmente sostituirle.

8. Diagnostica

EVENTI INFORMATIVI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Accensione da utente	Accensione UPS da utente.
Spegnimento da utente	Spegnimento UPS da utente.
Accensione automatica	Accensione UPS automatico.
Spegnimento ritardato	L'UPS è stato spento tramite programmazione dello spegnimento ritardato.
Partenza carica batt. in stand-by	Il carica batterie è partito in stand-by.
UPS a batteria	UPS a batteria.
UPS a rete	UPS a rete.
Uscita spenta	L'uscita è spenta.
Test batterie eseguito	Test batterie completato con successo.
Calibrazione batterie eseguita	Calibrazione batterie completata con successo.
Bypass forzato ON	È stata abilitata la modalità di funzionamento a bypass forzato. Il carico è alimentato in maniera forzata direttamente dal bypass. Il carico non è protetto.
Bypass forzato OFF	È stata disabilitata la modalità di funzionamento a bypass forzato.
Bypass manutenzione ON	Il carico è alimentato direttamente dal sezionatore di bypass manuale. Il carico non è protetto.
Bypass manutenzione OFF	Il carico non è alimentato direttamente dal sezionatore di bypass manuale.
Lista degli eventi cancellata	E' stato cancellato il log degli eventi da utente.

ALLARMI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
GUASTO INVERTER	Guasto verificatosi nel circuito Inverter.
GUASTO BOOSTER	Guasto verificatosi nel circuito Booster/PFC.
GUASTO CARICABATTERIE	Guasto verificatosi nel circuito Carica batterie.
SURRISCALDAMENTO	Surriscaldamento. Verificare il sistema di ventilazione dell'UPS.
SOVRACCARICO	Sovraccarico. Verificare il livello di carico collegato all'UPS.
HVBUS RUNAWAY	Tensione elevata anomala su DC BUS.
ECESSIVO LIVELLO DC IN USCITA	Tensione DC in uscita eccessiva.
TENSIONE BATTERIA ECCESSIVA	Tensione di batteria troppo elevata.
GUASTO COMUNICAZIONE PM -> CM	Guasto al sistema di comunicazione con i Moduli di Potenza.
GUASTO CONNESSIONE BATTERIA	Errore nella connessione della batteria al Modulo di Potenza. Verificare connessione e fusibile batteria interno al Modulo di Potenza.
GUASTO CONNESSIONE RETE	Errore nella connessione della rete al Modulo di Potenza. Verificare connessione e fusibile di rete interno al Modulo di Potenza.
GUASTO CONNESSIONE H.V.BUS	Errore nella connessione del Bus D.C. al Modulo di Potenza. Verificare connessione e fusibile di bus D.C. interno al Modulo di Potenza.
GUASTO COMUNICAZIONE CM -> PM	Guasto al sistema di comunicazione con i Moduli di Potenza.
SOVRACCARICO	Sovraccarico
CARICO NON PROTETTO	Carico non protetto.
FARE MANUTENZIONE	Fare eseguire il controllo periodico dell'UPS da personale specializzato.
VERIFICARE BATTERIE	Fare eseguire il controllo delle batterie da personale specializzato.
BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed.

9. Manutenzione



AVVERTIMENTO

Le istruzioni di questo capitolo non sono indirizzate a un normale operatore, ma a un tecnico specializzato, autorizzato a operare solo se munito dei Dispositivi di Protezione Individuale citati nel capitolo 3.

9.1 Introduzione

Il presente capitolo contiene tutte le informazioni necessarie per una corretta manutenzione del gruppo di continuità UPS Trimod®.

Tutte le operazioni della presente sezione devono essere eseguite da tecnici autorizzati o da personale qualificato. LEGRAND® non assume alcuna responsabilità per qualsiasi danno a persone o cose causato da operazioni o attività non corrette, se non eseguite secondo le istruzioni contenute nel presente manuale, con particolare riferimento alla prescrizioni di sicurezza incluse nel capitolo 3.

Per assicurare l'ottimale funzionamento dell'UPS Trimod® e la protezione continua ed efficace del carico collegato, si raccomanda di controllare le batterie ogni sei mesi dopo il primo anno di vita della macchina, tramite la funzione di calibrazione batterie (vedi paragrafo 7.2.5).

9.2 Manutenzione preventiva

Il gruppo di continuità non contiene parti soggette a manutenzione preventiva da parte dell'utente finale. Pertanto, ad eccezione di una normale pulizia, a carico dell'utilizzatore rimane la periodica verifica di mancata presenza di allarmi a display e il corretto funzionamento di entrambe le ventole presenti su ogni modulo di potenza.

In caso di problemi contattare immediatamente il centro assistenza LEGRAND®.

9.3 Controlli periodici

Il corretto funzionamento del gruppo di continuità deve essere garantito da periodiche ispezioni di manutenzione, essenziali per salvaguardare la vita di funzionamento e l'affidabilità del gruppo.



AVVERTIMENTO

I controlli periodici comportano operazioni all'interno del gruppo di continuità, dove sono presenti tensioni pericolose. Soltanto personale di manutenzione addestrato e autorizzato da LEGRAND® è a conoscenza di tutte le parti del gruppo di continuità sottoposte a tensioni pericolose, ed è pertanto autorizzato ad operare.

Durante un'ispezione di manutenzione preventiva il tecnico addetto dovrà eseguire i seguenti controlli:

- Mancata presenza di allarmi;
- Lista degli eventi memorizzati;
- Corretto funzionamento del bypass statico e di quello di manutenzione;
- Integrità dell'installazione elettrica;
- Flusso dell'aria di raffreddamento;
- Stato delle batterie;
- Caratteristiche del carico applicato;
- Condizioni del luogo di installazione.

9.3.1 Ingresso in modalità di bypass manuale di manutenzione.



AVVERTIMENTO

È tassativamente proibito procedere alla sostituzione dei moduli di potenza senza applicare scrupolosamente quanto di seguito riportato!

1. Aprire la portella dell'UPS Trimod®;
2. Abilitare il funzionamento dell'UPS a bypass forzato, agendo direttamente sul display frontale. Per farlo entrare nei seguenti menu:
Impostazioni UPS -> Bypass -> Modo Forzato;
Impostare il valore del parametro ad abilitato.
In tali condizioni i moduli di potenza sono esclusi, e il carico verrà alimentato direttamente da rete; sul pannello

compare la scritta "Bypass forzato". Quando l'apparecchiatura si trova in modalità di bypass forzato l'indicatore di stato sul fronte del pannello lampeggia velocemente. Analogamente, assumono un lampeggio veloce anche i led presenti sui vari moduli di potenza.

3. Portare il sezionatore di bypass manuale di manutenzione in posizione ON. In tal modo il carico è alimentato direttamente da rete; sul pannello compare la scritta "Bypass manuale".
4. Aprire il sezionatore d'uscita portandolo in posizione OFF;
5. Spegnerne l'UPS tenendo premuto per qualche secondo il pulsante ON/OFF sul pannello di comando;
6. Confermare lo spegnimento premendo il pulsante ENTER quando richiesto.
7. Aprire il sezionatore di ingresso rete portandolo in posizione OFF;
8. Aprire i sezionatori di batteria (FB+ e FB-) dell'UPS e di tutti i Trimod® BATTERY (qualora presenti);
9. Premere il pulsante ON/OFF per scaricare eventuali capacità interne.

Procedere quindi con le operazioni di manutenzione.



AVVERTIMENTO

All'interno delle apparecchiature rimangono parti sotto tensione pericolosa dovuta alle batterie interne anche se si aprono tutti i sezionatori portafusibili di batteria. Per togliere la tensione dovuta alle batterie, rimuovere almeno 1 cassetto batterie per ogni ripiano batterie presente (in tal modo la serie della stringa di batterie viene interrotta).

9.4 Aggiunta o sostituzione di un modulo di potenza o di cassette batterie

9.4.1 Sostituzione di un modulo di potenza o inserimento di nuovi moduli

1. Accertarsi che la procedura di messa in bypass di manutenzione descritta al paragrafo precedente sia stata scrupolosamente applicata.
2. Estrarre il modulo, dopo aver svitato le due viti di fissaggio.



AVVERTIMENTO

Sul coperchio del modulo di potenza sono presenti due fori, dai quali è possibile vedere due led che, se accesi, segnalano la presenza di tensione pericolosa sul connettore posteriore di collegamento. Prima di effettuare qualsiasi manipolazione sul modulo, ACCERTARSI CHE TALI LED SIANO SPENTI. Se accesi, attendere che si spengano.

3. Verificare che sul nuovo modulo di potenza i due led visibili attraverso due fori sul coperchio siano spenti. Se accesi, attendere che si spengano.
4. Inserire il modulo di potenza nuovo nello stesso vano dove era collocato il precedente, oppure se si desidera aumentare la potenza dell'UPS in uno dei vani disponibili.
5. Fissare il modulo di potenza al telaio del gruppo con le 2 viti fornite in dotazione assicurandosi che siano a battuta. Le due viti di fissaggio fungono anche da collegamento a terra del modulo e pertanto, ai fini della sicurezza, devono essere fissate entrambe.

La procedura descritta non necessita di ulteriori impostazioni manuali tramite il pannello operatore; l'UPS riconosce autonomamente il nuovo modulo di potenza, e si riconfigura automaticamente. A livello di identificazione dei moduli, tenere presente che il primo modulo in alto a sinistra è sempre identificato con il numero zero. Il modulo adiacente è quindi il numero 1, a seguire i successivi.

9.4.2 Uscita da bypass manuale di manutenzione

Per riavviare l'UPS dallo stato di bypass di manutenzione a quello On-line, seguire le seguenti indicazioni:

1. Assicurarsi che il sezionatore d'uscita sia aperto,
2. Chiudere i sezionatori di batteria (FB+ e FB-) dell'UPS e di tutti i Trimod® BATTERY (qualora presenti);
3. Chiudere il sezionatore di ingresso rete;
4. Accendere l'UPS premendo il pulsante ON/OFF.
5. Confermare l'accensione dell'UPS premendo il pulsante ENTER.
6. Attendere che l'UPS sia completamente acceso e venga visualizzata la schermata principale. In queste condizioni l'UPS è acceso ma il carico è alimentato direttamente dalla rete di bypass; sul pannello compare la scritta "Bypass manuale". In questa condizione l'indicatore di stato retroilluminato sul pannello frontale assume il colore arancione.
7. Chiudere il sezionatore di uscita portandolo in posizione ON.
8. Aprire il sezionatore di bypass manuale di manutenzione portandolo in posizione OFF; l'UPS passa automaticamente al funzionamento On-line.

9. Manutenzione

9. Al termine della procedura il carico è alimentato dall'UPS. In questa condizione l'indicatore di stato retroilluminato sul pannello frontale assume il colore verde.
10. Chiudere la portella del Trimod®.

9.4.3 Cassetti batterie

Sono possibili due diverse procedure di installazione/sostituzione dei cassette batterie degli UPS e dei BATTERY Trimod®. Leggere attentamente tutte le indicazioni prima di operare sull'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Una batteria può costituire un rischio di scossa elettrica e di un'elevata corrente di cortocircuito. Quando si opera sulle batterie devono essere osservate le seguenti precauzioni:

- a) Rimuovere orologi da polso, anelli ed altri oggetti metallici;
- b) Utilizzare utensili con impugnature isolate;
- c) Indossare guanti e scarpe di gomma;
- d) Non appoggiare utensili od oggetti metallici sulla parte superiore delle batterie;
- e) Scollegare la sorgente di carica prima di collegare o scollegare i morsetti della batteria;
- f) Verificare se la batteria sia stata inavvertitamente collegata a terra. In questo caso, scollegare la sorgente da terra. Il contatto con una parte qualsiasi della batteria messa a terra può causare una scossa elettrica. La probabilità può essere ridotta se i collegamenti di terra vengono interrotti durante l'installazione e la manutenzione (applicabile ad apparecchiature e ad alimentazioni a batteria poste a distanza, prive di circuito di alimentazione messo a terra)."

I cassette batterie devono sempre essere aggiunti/sostituiti a multipli di 4 (1 KB).

Nota: nel caso in cui la procedura di installazione/sostituzione abbia variato il numero totale di KB installati nell'UPS, è necessario aggiornare l'impostazione dei KB tramite pannello frontale.

Dopo aver concluso le operazioni sopra descritte, si consiglia di effettuare una calibrazione batteria in modo da ottenere indicazioni precise dell'autonomia totale dell'UPS.

Se l'UPS dispone complessivamente di più di 1 KB per ogni 10kVA di potenza erogata in uscita, è possibile sostituire i cassette batterie 1 KB alla volta con UPS On-line.

Tale operazione può essere eseguita sia sull'UPS Trimod® che sui BATTERY Trimod®.

Si ricorda che 1 KB è formato da 4 cassette batterie.

La procedura di sostituzione è la seguente:

1. Accertarsi che l'UPS abbia installati almeno 1KB ogni 10kVA di potenza erogata in uscita più uno;
2. Accertarsi che l'UPS non stia funzionando a batteria e che il caricabatterie sia nello stato maintenance o standby. Per verificare lo stato del caricabatterie, entrare nel menù stato ups -> misure -> batterie, e verificare la quarta voce mostrata a display.
3. Estrarre i 4 cassette batterie relativi a un solo KB.
4. Inserire i 4 cassette batterie nuovi e fissarli con le viti fornite in dotazione;
5. Ripetere i passi 2, 3 e 4 per ogni KB da installare/sostituire.

Nel caso di semplice aggiunta di KB è sufficiente eseguire i passi descritti ai punti 2, 4 e 5.



ATTENZIONE

Sostituire sempre 1 solo KB alla volta

Nota: se l'UPS passa a batteria mentre si sta eseguendo l'operazione, fermarsi e non estrarre né inserire cassette batterie! È possibile riprendere l'operazione quando l'UPS torna a funzionare On-line.

Nota: nel caso in cui durante l'operazione venisse a mancare la rete di ingresso, si avrà una autonomia ridotta: occorre quindi valutare attentamente tale evenienza in relazione all'applicazione prima di iniziare.

Installazione/sostituzione cassette batterie con UPS in bypass di manutenzione

Tale procedura è valida sia per ogni modello di UPS Trimod® che sui BATTERY Trimod®.



ATTENZIONE

In bypass di manutenzione il carico è alimentato direttamente dalla rete di ingresso.

1. Per portare l'UPS nella modalità di bypass di manutenzione eseguire i passi da 1 a 8 descritti nel paragrafo 9.3.1.
2. Estrarre i 4 cassette batterie relativi a un solo KB.
Per aggiungere un ulteriore KB non rimuovere nessun cassetto batterie;
3. Inserire i 4 cassette batterie nuovi e fissarli con le viti fornite in dotazione;
4. Ripetere i passi 2 e 3 per ogni KB da installare/sostituire.
5. Eseguire i passi da 1 a 6 descritti nel paragrafo 9.4.2 per portare l'UPS dallo stato di bypass di manutenzione a quello On-line.

Nel caso di semplice aggiunta di KB è sufficiente eseguire i passi descritti ai punti 1, 3, 4 e 5.

10. Smantellamento



ATTENZIONE

Le istruzioni di questo capitolo sono da intendersi indicative. Fare riferimento alle normative presenti nel Paese ove l'apparecchiatura viene utilizzata.

10.1 Smaltimento batterie

Le batterie, alla fine della loro vita, devono essere smaltite in un sito predisposto per il ricovero di tali rifiuti. Trattandosi di rifiuti tossici, non è ammesso lo smaltimento come rifiuto tradizionale.

Per la corretta procedura, rivolgersi agli Enti competenti sul territorio.

10.2 Smantellamento dell'UPS

Lo smantellamento dell'UPS Trimod®, una volta rimosse le batterie, dovrà avvenire previo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio, oltre a indossare i Dispositivi di Protezione Individuale citati nel capitolo 3, fare riferimento alle istruzioni e agli schemi presenti in questo manuale.

Una volta provveduto a smontare le varie parti, si effettuerà una suddivisione tra i vari componenti, separando il metallo dalla plastica, dal rame ecc., secondo la tipologia di smaltimento differenziato vigente nel Paese ove l'apparecchiatura viene smantellata.

Nel caso le varie componenti debbano essere immagazzinate in attesa del ricovero in discarica, prestare attenzione a conservarle in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici, per evitare che possano verificarsi contaminazioni del terreno e delle falde (specie con il piombo e l'elettrolito delle batterie).

10.3 Smaltimento della componentistica elettronica

Per lo smaltimento di tali rifiuti, come ad esempio il pannello di controllo dell'apparecchiatura, fare riferimento alle normative di settore.

11. Tabelle



ATTENZIONE

La scelta del tipo e della sezione dei cavi di collegamento in funzione della loro corrente di impiego e posa deve essere effettuata come indicato dalle normative vigenti, ed è responsabilità dell'installatore. La corrente di ingresso e la potenza di uscita dell'UPS sono indicate nel paragrafo 2.4, e la corrente di batteria in tabella 8.



AVVERTIMENTO

Le tabelle seguenti danno solamente una indicazione sulle sezioni dei cavi da utilizzare in caso essi siano unipolari, con isolamento semplice, in PVC e con posa in tubo in aria

TABELLA 1

Sezioni cavi minime raccomandate per UPS Trimod®

POTENZA	FASI INGRESSO	FASI USCITA	CAVO INGRESSO	CAVO USCITA
10 kVA	3	3	5 x (4 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	1	1	3 x (10 mm ²)	3 x (10 mm ²)
	1	3	3 x (10 mm ²)	5 x (4 mm ²)
	3	1	5 x (10 mm ²)	3 x (10 mm ²)
15/20 kVA	3	3	5 x (10 mm ²)	5 x (10 mm ²)
	1	1	3 x (25 mm ²)	3 x (25 mm ²)
	1	3	3 x (25 mm ²)	5 x (10 mm ²)
	3	1	5 x (25 mm ²)	3 x (25 mm ²)
30 kVA TM	3	3	5 x (16 mm ²)	5 x (16 mm ²)
	1	1	3 x (50 mm ²)	3 x (50 mm ²)
	1	3	3 x (50 mm ²)	5 x (16 mm ²)
	3	1	5 x (50 mm ²)	3 x (50 mm ²)
30 kVA TT	3	3	5 x (16 mm ²)	5 x (16 mm ²)
40 kVA	3	3	5 x (25 mm ²)	5 x (25 mm ²)
60 kVA	3	3	5 x (35 mm ²)	5 x (35 mm ²)

TABELLA 2

Valori fusibili batteria raccomandati

POTENZA	FUSIBILE DI BATTERIA	
	UPS Trimod®	
	F B+	F B-
10/15/20 kVA	50A 500V gG (14 x 51 mm)	50A 500V gG (14 x 51 mm)
30 kVA	160A 500V gG (SIZE 00)	160A 500V gG (SIZE 00)

11. Tabelle

TABELLA 3

Valori fusibili batteria raccomandati per UPS Trimod® BATTERY

POTENZA	FUSIBILE DI BATTERIA	
10/15/20/30/40/60 kVA	Trimod® BATTERY 4KB	
	F B+	F B-
	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51 mm)	N.4 - 50A 500V gG (14 x 51 mm)

TABELLA 4

Valori fusibili batteria raccomandati per UPS Trimod® BATTERY/2

POTENZA	FUSIBILE DI BATTERIA	
10/15/20/30/40/60 kVA	Trimod® BATTERY/2 5KB	
	F B+	F B-
	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51 mm)	N.5 - 50A 500V gG (14 x 51mm)

TABELLA 5

Valori fusibili batteria raccomandati per UPS Trimod® BATTERY (1x94Ah)

POTENZA	FUSIBILE DI BATTERIA	
	Trimod® BATTERY (1x94Ah)	
	F B+	F B-
10 kVA	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58 mm)	N.1 - 50A 500V gG (22 x 58 mm)
15/20 kVA	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58 mm)	N.1 - 100A 500V gG (22 x 58 mm)
30 kVA TT/TM	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58 mm)	N.2 - 80A 500V gG (22 x 58 mm)
40 kVA	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58 mm)	N.2 - 125A 500V gG (22 x 58 mm)
60 kVA	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58 mm)	N.3 - 100A 500V gG (22 x 58 mm)

TABELLA 6
Interruttore Automatico e fusibile di Ingresso Raccomandati

POTENZA	INTERRUTTORE AUTOMATICO INGRESSO RACCOMANDATO	FUSIBILE INGRESSO RACCOMANDATO	FASI INGRESSO / USCITA
10 kVA	20A (3P+N) curva C	20A gG	3φ / 3 φ
	63A (3P+N) curva C	63A gG	3φ / 1 φ
	63A (1P+N) curva C	63A gG	1φ / 1 - 3 φ
15 kVA	32A (3P+N) curva C	32A gG	3φ / 3 φ
	100A (3P+N) curva C	100A gG	3φ / 1 φ
	100A (1P+N) curva C	100A gG	1φ / 1 - 3 φ
20 kVA	40A (3P+N) curva C	32A gG	3φ / 3 φ
	100A (3P+N) curva C	100A gG	3φ / 1 φ
	100A (1P+N) curva C	100A gG	1φ / 1 - 3 φ
30 kVA TM	63A (3P+N) curva C	63A gG	3φ / 3 φ
	160A (3P+N) curva C	160A gG	3φ / 1 φ
	160A (1P+N) curva C	160A gG	1φ / 1 - 3 φ
30 kVA TT	63A (3P+N) curva C	63A gG	3φ / 3 φ
40 kVA	80A (3P+N) curva C	63A gG	3φ / 3 φ
60 kVA	100A (3P+N) curva C	100A gG	3φ / 3 φ

TABELLA 7
Interruttore Differenziale - Corrente Differenziale

POTENZA	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE - CORRENTE DIFFERENZIALE
10 kVA	>= 300 mA tipo B
15 kVA	>= 300 mA tipo B
20 kVA	>= 300 mA tipo B
30 kVA TT/TM	>= 300 mA tipo B
40 kVA	>= 300 mA tipo B
60 kVA	>= 300 mA tipo B

TABELLA 8
Corrente Assorbita dalle Batterie (Carico 100%) e Sezioni Minime Cavi Raccomandate

POTENZA	CORRENTE DI BATTERIA	MINIMA SEZIONE CAVI RACCOMANDATA
10 kVA	47A	1 x 10 mm ² per ogni polo
15 kVA	70A	1 x 16 mm ² per ogni polo
20 kVA	94A	1 x 25 mm ² per ogni polo
30 kVA TT/TM	141A	1 x 50 mm ² per ogni polo
40 kVA	188A	2 x 25 mm ² per ogni polo
60 kVA	282A	2 x 50 mm ² per ogni polo

World Headquarters and
International Department
87045 LIMOGES CEDEX FRANCE
☎: 33 5 55 06 87 87
Fax : 33 5 55 06 74 55
www.legrandelectric.com

Timbro installatore