



Trimod HE®

IT

ITALIANO

3



Indice

1 Premessa	5
1.1 Generalità	5
1.2 Scopo del manuale	5
1.3 Simbologia del manuale	6
1.3 Dove e come conservare il manuale	6
1.4 Aggiornamento del manuale	6
1.6 Responsabilità del costruttore e garanzia	7
1.6.1 Termini di garanzia	7
1.6.2 Estensione garanzia e contratti di manutenzione	7
1.7 Copyright	7
2 Prescrizioni di sicurezza	8
2.1 Note generali	8
2.2 Definizioni di "Tecnico Specializzato" e "Operatore"	8
2.2.1 Tecnico Specializzato	8
2.2.2 Operatore	8
2.3 Dispositivi di protezione individuale	9
2.4 Segnalazioni di pericolo nell'ambiente di lavoro	9
2.5 Segnalazioni a bordo apparecchiatura	9
2.6 Avvertenze generali	10
2.7 Interventi di emergenza	11
2.7.1 Interventi di pronto soccorso	11
2.7.2 Misure antincendio	11
3 Descrizione tecnologica	12
3.1 La tecnologia Trimod HE	12
3.2 Caratteristiche	14
3.3 I modelli	16
3.4 Schema a blocchi del modulo di potenza	20
3.5 Schema a blocchi interconnessioni e distribuzioni del cabinet UPS	20
4 Disimballaggio e movimentazione	21
4.1 Verifica visiva	21
4.1.1 Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura	21
4.2 Disimballaggio	21
4.3 Verifica del contenuto	21
4.4 Movimentazione	22
4.5 Vincoli di posizionamento	22
4.6 Operazioni Finali	22

Indice

5	Dispositivi di comunicazione	23
5.1	Descrizione	23
5.2	Porte seriali RS232	23
5.3	Interfaccia a relè	24
5.4	Blocco di emergenza a distanza EPO (Emergency Power Off)	24
5.5	Interfaccia a livelli logici	25
5.6	Slot per scheda di rete (SNMP)	26
6	Pannello di controllo	27
6.1	Descrizione	27
6.2	Service Mode	28
6.3	Schermata principale	28
6.4	Menu principale e sottomenu	30
6.4.1	Stato UPS	31
6.4.2	Impostazioni UPS	33
6.4.3	Moduli di potenza	37
6.4.4	Eventi	39
6.4.5	Strumenti	39
6.4.6	Log Out	39
6.5	Menu POWER ON/OFF	40
6.6	Spegnimento dell'UPS	40
6.7	Accensione dell'UPS	40
7	Diagnostica	41
7.1	Segnalazioni luminose e acustiche	41
7.2	Messaggi	43
8	Manutenzione	49
8.1	Introduzione	49
8.2	Installazione	49
8.3	Manutenzione preventiva	49
8.4	Controlli periodici	49
8.5	Manutenzione ordinaria	49
8.6	Manutenzione straordinaria	49
9	Messa a magazzino	50
9.1	Gruppo di continuità	50
9.2	Batterie	50
10	Smantellamento	51
10.1	Smaltimento batterie	51
10.2	Smantellamento dell'UPS	51
10.3	Smaltimento della componentistica elettronica	51
11	Dati tecnici	52

1. Premessa



ATTENZIONE

Le istruzioni di questo manuale sono indirizzate a un OPERATORE (paragrafo 2.2.2).

1.1 Generalità

Congratulazioni per aver acquistato un gruppo di continuità TRIMOD HE di LEGRAND.

Grazie a questo UPS, le vostre apparecchiature critiche saranno sempre protette da un'alimentazione costante ed affidabile.

LEGRAND è specializzata nella progettazione e produzione di gruppi di continuità. Trimod HE è unico nel suo genere: è modulare, ridondante e appartiene all'ultima generazione di UPS nella gamma di media potenza.

Alta affidabilità, basso costo di funzionamento ed eccellenti prestazioni elettriche sono solo alcune delle sue caratteristiche. L'elevato standard di LEGRAND nella progettazione e produzione permette a Trimod HE di superare i più severi test qualitativi.

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

Il gruppo di continuità Trimod HE è realizzato in conformità alle direttive vigenti nella Comunità Europea e alle norme tecniche che ne recepiscono i requisiti.

Questa pubblicazione, di seguito semplicemente definita "manuale d'uso", contiene tutte le informazioni per l'uso del gruppo di continuità Trimod HE, chiamato nel proseguo del manuale anche "UPS" o "apparecchiatura".

Il contenuto del manuale d'uso è indirizzato prevalentemente a un operatore (vedi paragrafo 2.2.2) e a soggetti, genericamente definiti "utilizzatori", 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:

- amministratori;
- responsabili di aree operative;
- responsabili di reparto;
- utilizzatori diretti privati.

1.2 Scopo del manuale

Lo scopo di questo manuale è di fornire all'operatore le indicazioni per utilizzare l'apparecchiatura in sicurezza dopo l'installazione effettuata da un tecnico specializzato (vedi paragrafo 2.2.1).

Eventuali regolazioni e operazioni di manutenzione straordinaria non sono trattate in questo testo in quanto sono di competenza esclusiva del servizio di assistenza tecnica di LEGRAND.

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

La destinazione d'uso e le configurazioni previste dell'apparecchiatura indicate in questo manuale sono le uniche ammesse dal Costruttore.

Ogni altro uso o configurazione deve essere preventivamente concordato con il Costruttore per iscritto e, in tal caso, sarà oggetto di allegato ai manuali d'installazione e uso.

In questo manuale sono inoltre richiamate leggi, direttive e norme che l'operatore è tenuto a conoscere e a consultare.

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 altre lingue.

1. Premessa

1.3 Simbologia del manuale

Alcune operazioni sono evidenziate da simboli grafici che richiamano l'attenzione del lettore sulla pericolosità o l'importanza delle stesse:



PERICOLO

Questa segnalazione indica un pericolo con elevato livello di rischio che, se non evitato, porterà alla morte o a gravi lesioni o a ingenti danni all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.



AVVERTIMENTO

Questa segnalazione indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non evitato, potrebbe portare alla morte o a lesioni gravi o a ingenti danni all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.



ATTENZIONE

Questa segnalazione indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, potrebbe portare a lesioni minori o moderate o a danni materiali all'apparecchiatura o a cose intorno ad essa.

INDICAZIONE

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

1.4 Dove e come conservare il manuale

Questo manuale 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, è necessario fare riferimento ai dati di targa e al numero di serie dell'apparecchiatura.

INDICAZIONE

I manuali forniti sono parte integrante dell'apparecchiatura e pertanto devono essere conservati per tutta la vita della stessa. In caso di necessità (ad esempio in caso di danneggiamento che ne comprometta anche parzialmente la consultazione) l'operatore è tenuto all'acquisizione di una nuova copia da richiedere esclusivamente al Costruttore, citando il codice della pubblicazione presente sulla copertina.

1.5 Aggiornamento del manuale

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato dell'apparecchiatura. 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.

La versione del manuale aggiornata è disponibile sul sito <http://www.ups.legrand.com>

1.6 Responsabilità del costruttore e garanzia

L'operatore deve osservare le prescrizioni indicate in questo manuale per poter usufruire della garanzia fornita dal Costruttore. In particolare deve:

- operare sempre nei limiti di impiego dell'apparecchiatura;
- effettuare sempre una costante ed accurata manutenzione tramite un tecnico specializzato che rispetti tutte le procedure indicate nel manuale a lui dedicato.

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

- inosservanza delle istruzioni d'installazione e manutenzione ed utilizzo 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 d'uso;
- uso non conforme a normative specifiche vigenti nel Paese di installazione;
- modifiche effettuate sull'apparecchiatura, sul software, sulla logica di funzionamento, se non autorizzate dal Costruttore per iscritto;
- riparazioni non autorizzate dal Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND;
- danni provocati da palese dolo, incuria, fenomeni naturali, eventi eccezionali, fuoco o infiltrazioni da liquidi.

La cessione dell'apparecchiatura a terzi prevede anche la consegna del manuale d'installazione e manutenzione e del manuale d'uso. La mancata consegna dei manuali 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.

1.6.1 Termini di garanzia

I termini di garanzia possono variare a seconda del paese in cui Trimod HE viene venduto. Verificare validità e durata con la rappresentanza locale di LEGRAND.

Nel momento in cui si dovesse verificare un'anomalia sul prodotto, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND che fornirà tutte le istruzioni su come procedere.

Non restituire nulla senza previa autorizzazione di LEGRAND.

La garanzia decade nel caso in cui il gruppo di continuità non sia messo in funzione da un tecnico specializzato correttamente addestrato (vedi paragrafo 2.2.1).

La presente garanzia non copre danni o perdite causati da: uso errato, abuso, negligenza, incuria, riparazioni o modifiche non autorizzate, installazione errata, ambiente inadeguato, incidente, forza maggiore o applicazione inappropriata, eventi atmosferici, ecc.

Se durante il periodo di garanzia il gruppo di continuità non risultasse conforme alle caratteristiche e alle prestazioni citate nel presente manuale, LEGRAND, a propria discrezione, riparerà o sostituirà l'UPS e relative parti.

Tutti i pezzi riparati o sostituiti resteranno di proprietà di LEGRAND.

LEGRAND non è responsabile per costi quali: perdite di profitti o mancato fatturato, perdite di attrezzature, perdite di dati o software, reclami da terzi o quant'altro, eventuali danni a persone o cose dovuti ad utilizzo improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate ed installazioni dove non sia garantita la piena conformità alle normative che regolano le specifiche applicazioni d'uso.

1.6.2 Estensione garanzia e contratti di manutenzione

La garanzia standard può essere consolidata con un contratto di estensione garanzia (contratto di manutenzione). Per maggiori informazioni si prega di contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

Terminato il periodo di garanzia, LEGRAND è disponibile a fornire un servizio di assistenza tecnica in grado di soddisfare ogni richiesta, contratti di manutenzione, reperibilità 24h/7g e monitoraggio. Per maggiori informazioni si prega di contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

1.7 Copyright

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

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

2. Prescrizioni di Sicurezza



PERICOLO

Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchiatura è necessario leggere attentamente l'intero manuale, specialmente questo capitolo.

Conservare con cura il manuale e consultarlo ripetutamente durante l'utilizzo dell'UPS.

2.1 Note generali

L'apparecchiatura è stata costruita per le applicazioni citate nel manuale d'installazione e manutenzione e nel manuale d'uso. Non è consentito utilizzarla per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti da quelle riportate nei manuali.

2.2 Definizioni di "Tecnico Specializzato" e "Operatore"

2.2.1 Tecnico Specializzato

La figura professionale destinata all'installazione, all'avviamento e alla manutenzione ordinaria è definita con il termine "Tecnico Specializzato".

Con tale definizione si intende personale che disponga di qualifica tecnica specifica e che sia a conoscenza delle modalità di installazione, montaggio, riparazione, messa in servizio e utilizzo dell'apparecchiatura in sicurezza.

Oltre ai requisiti elencati nel paragrafo successivo per un operatore generico, il Tecnico Specializzato è istruito sulle precauzioni da adottare in relazione alla presenza di tensione elettrica pericolosa e utilizza per tutte le operazioni indicate nel manuale d'installazione e manutenzione i Dispositivi di Protezione Individuale indicati al paragrafo 2.3



AVVERTIMENTO

Il responsabile della sicurezza è responsabile della protezione e prevenzione dei rischi aziendali, secondo quanto indicato in ITALIA nel testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (Decreti Legislativi 81/2008 e 106/2009) e nella direttiva quadro Europea 89/391 CEE in merito alla sicurezza sul posto di lavoro.

Il responsabile della sicurezza deve verificare che tutte le persone che operano sulla macchina abbiano ricevuto tutte le istruzioni loro riguardanti contenute nei manuali, con particolare riferimento a quelle contenute nel presente capitolo.

2.2.2 Operatore

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 dell'apparecchiatura definite nel manuale d'uso e che disponga dei seguenti requisiti:

1. una formazione che autorizzi ad operare secondo le norme 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 deve utilizzare l'apparecchiatura, deve considerare:

- l'idoneità della persona al lavoro secondo le leggi vigenti nel Paese;
- l'aspetto fisico (nessuna menomazione);
- l'aspetto psicologico (equilibrio mentale, senso di responsabilità);
- l'istruzione, formazione ed esperienza;
- la conoscenza delle norme, prescrizioni e provvedimenti per la prevenzione degli infortuni.

Deve anche provvedere ad un addestramento in modo da fornire completa conoscenza dell'apparecchiatura e delle parti che la compongono.

L'operatore deve poter consultare in qualunque momento il manuale d'uso. Deve inoltre seguire le prescrizioni fornite per ottenere la massima sicurezza per sé e per gli altri durante tutte le fasi operative.

Alcune attività tipiche previste per l'operatore sono:

- impiego dell'apparecchiatura nel normale funzionamento e ripristino del funzionamento dopo un arresto;
- attuazione dei provvedimenti necessari al mantenimento della qualità delle prestazioni dell'UPS;
- pulizia dell'apparecchiatura;
- collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione ordinaria (tecnici specializzati).

2.3 Dispositivi di protezione individuale



PERICOLO

L'apparecchiatura presenta un rilevante rischio di scossa elettrica e un'elevata corrente di corto circuito. Durante le operazioni di uso e manutenzione è vietato 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, nè lacci, cinture, braccialetti o altre parti metalliche che possano essere causa di pericolo.

Le seguenti segnalazioni riassumono i dispositivi di protezione individuale da indossare sempre:



Calzature antinfortunistiche e antiscintilla
con suola in gomma e punta rinforzata



Guanti impermeabili
in gomma



Indumenti protettivi



Occhiali protettivi

2.4 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.

2.5 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 ed operare in maniera difforme da quanto in esse riportato.

Le targhette devono essere sempre leggibili e devono essere pulite periodicamente.

Se una targhetta non è più leggibile, anche solo parzialmente, è obbligatorio richiederne un'altra al Costruttore e provvedere alla sua sostituzione.



ATTENZIONE

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

2. Prescrizioni di Sicurezza



AVVERTIMENTO

I potenziali 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.

2.6 Avvertenze generali



PERICOLO

L'UPS funziona con tensioni pericolose. Tutte le operazioni di installazione e manutenzione ordinaria devono essere effettuate unicamente da TECNICI SPECIALIZZATI. Nessuna parte all'interno del gruppo di continuità è riparabile dall'operatore.

Le operazioni di manutenzione straordinaria devono essere effettuate dal personale del Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.



AVVERTIMENTO

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 impugnatura 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).

Non gettare le batterie nel fuoco. Possono esplodere.

Non aprire o rompere le batterie. L'elettrolita fuoriuscito può essere dannoso per la pelle e gli occhi e risultare tossico.

Le batterie installate all'interno del cabinet devono essere smaltite in modo corretto. Per i requisiti di smaltimento fare riferimento alle disposizioni locali e alle normative di settore.



ATTENZIONE

L'UPS funziona con sistemi TT e TN ed è ad architettura con neutro passante: lo stato del neutro in uscita è lo stesso del neutro in ingresso.

Qualora il carico in uscita necessiti di uno stato del neutro differente da quello in ingresso, è necessario predisporre a valle dell'UPS un trasformatore di isolamento opportunamente dimensionato e protetto in conformità alle norme vigenti. Per applicazioni elettromedicali, in cui si richiede il sistema IT-Medicale, è necessario predisporre, a valle dell'UPS, un quadro di isolamento che garantisca la conformità alle normative vigenti per questo tipo di applicazioni.



ATTENZIONE

Non aprire i portafusibili delle batterie mentre l'UPS sta alimentando i carichi nella modalità a batteria per evitare l'interruzione dell'alimentazione al carico.



AVVERTIMENTO

Per ridurre il rischio di incendio o scossa elettrica, il gruppo di continuità deve funzionare lontano da liquidi e in ambienti chiusi, puliti, privi di liquidi infiammabili e di sostanze corrosive, con temperatura e umidità controllata. La temperatura ambiente non deve essere superiore a +40°C (+104°F) e l'umidità relativa deve essere massimo dell'95% non condensante.



ATTENZIONE

Quest'apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza. Se non installata e utilizzata secondo le istruzioni fornite nei manuali, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio.

Il modello Trimod HE 10 è un prodotto di categoria C2 secondo la normativa EN62040-2.

In un ambiente domestico il dispositivo può causare interferenze radio; in questo caso è necessario prendere le adeguate contromisure.

Tutti gli altri modelli di Trimod HE sono prodotti di categoria C3 secondo la normativa EN62040-2.

Sono utilizzabili in ambienti commerciali e industriali; tuttavia restrizioni o adeguate contromisure possono essere necessarie per evitare interferenze radio.



ATTENZIONE

- L'apparecchiatura deve essere mantenuta e usata secondo le istruzioni contenute in questo manuale.
- Il responsabile di reparto deve 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 deve essere consentito unicamente a personale specializzato e appositamente istruito. Durante tutto il tempo di intervento, devono essere esposti in reparto i cartelli di "Lavori in corso" in maniera visibile da tutte le zone di accesso.
- Qualsiasi intervento sull'apparecchiatura deve essere eseguito solamente dopo averla scollegata dalla rete di alimentazione mediante sezionatore che deve essere bloccato con apposito lucchetto.
- È vietato accendere l'UPS in presenza di una perdita di liquido dalle batterie.
- È vietato depositare materiale combustibile nelle vicinanze dell'apparecchiatura. Questa deve 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.
- Non è consentito 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.
- 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.
- 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 devono essere mantenuti perfettamente puliti.
- Al termine delle operazioni di manutenzione e prima di ripristinare l'alimentazione, effettuare un accurato controllo per verificare che non ci siano attrezzi e/o materiale vario nei pressi dell'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Il tecnico specializzato non deve lasciare a disposizione dell'operatore:

- le chiavi di apertura della portella dell'UPS;
- il manuale d'installazione e manutenzione;
- il foglio aggiuntivo di quickstart.

2.7 Interventi di emergenza

Le seguenti informazioni sono di carattere generale.

Per gli interventi specifici si consultino le normative in vigore nel Paese in cui l'apparecchiatura è installata.

2.7.1 Interventi di pronto soccorso

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

2.7.2 Misure antincendio

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

3. Descrizione tecnologica

3.1 La tecnologia Trimod HE

LEGRAND® ha sviluppato un progetto innovativo ed unico nel suo genere realizzando Trimod HE, il gruppo di continuità con potenza da 10, 15, 20, 30, 40, 60 e 80 kVA in grado di adattarsi in ogni momento alle mutevoli esigenze dei carichi. I concetti alla base del progetto Trimod HE sono modularità, espandibilità e ridondanza per offrire la massima affidabilità e garantire un notevole risparmio economico.

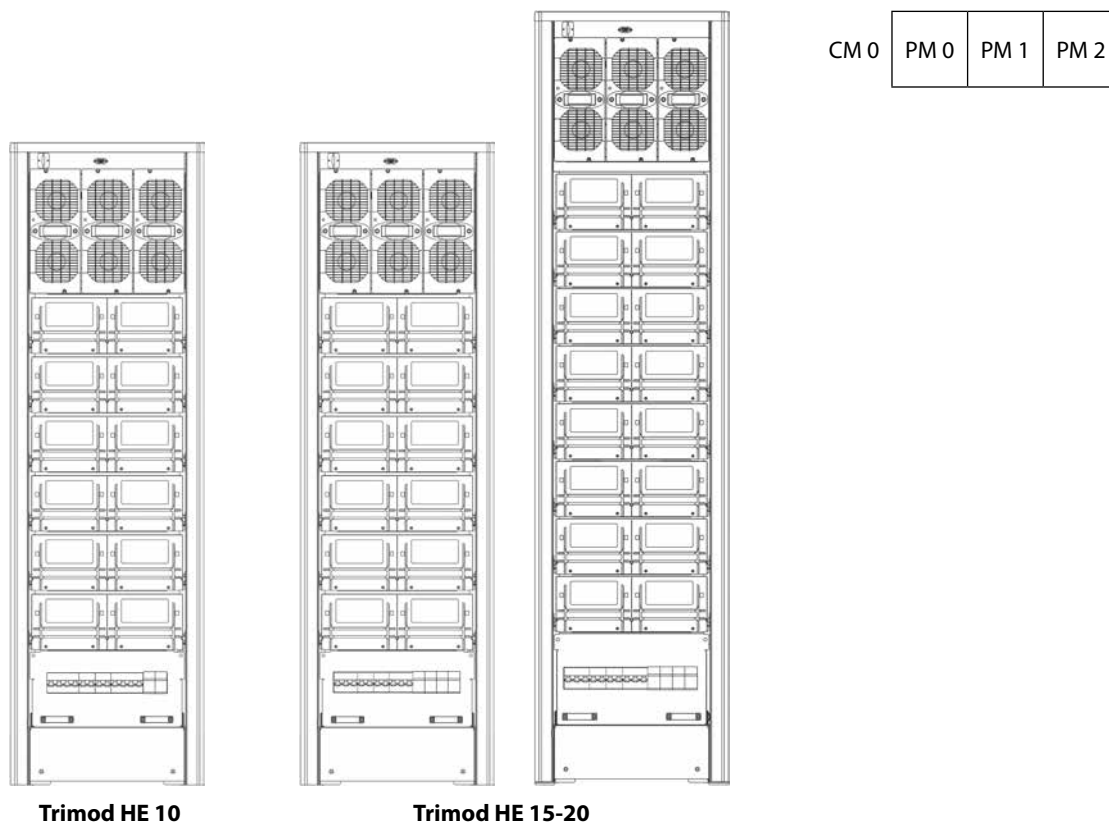
Trimod HE è un gruppo di continuità modulare il cui modulo base è di potenza monofase programmabile per ottenere la configurazione di ingresso/uscita desiderata. È così possibile gestire in ingresso e in uscita tensioni trifase o monofasi per avere a scelta i classici trifase/trifase, trifase/monofase, monofase/trifase, monofase/monofase. È anche possibile ottenere contemporaneamente in uscita linee monofasi e trifasi oppure due o più linee monofasi di potenza diverse.

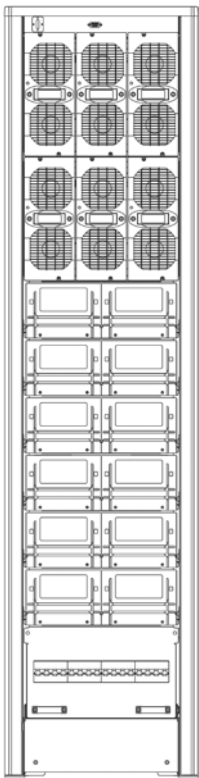
Ogni configurazione prevede la ridondanza sia completa che parziale; ad esempio, possono coesistere in uscita una linea trifase normale (o ridondante) più una linea monofase ridondante (o normale). In ogni modulo di potenza è presente un microcontrollore in grado di sovrintendere alle principali funzioni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

La filosofia della modularità è stata applicata anche alle batterie che sono fornite in singoli cassettei estraibili che facilitano l'installazione e la manutenzione.

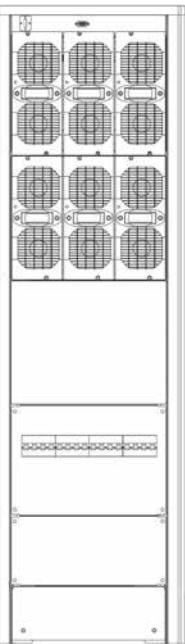
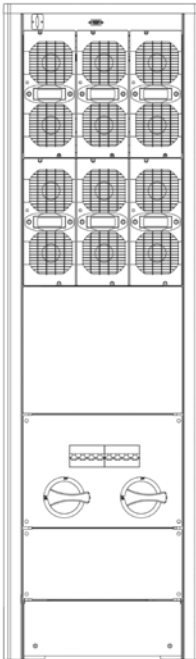
L'UPS è controllato da una a quattro schede di comando a seconda del modello.

Sia le schede comando (CM) che i moduli di potenza (PM) sono identificati da un indirizzo unico all'interno del sistema, come riportato di seguito:



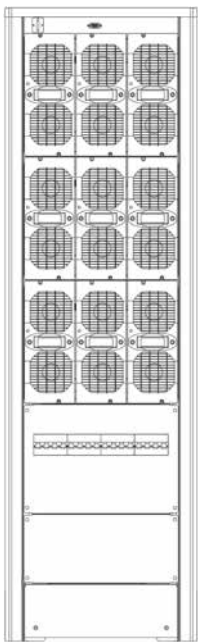


Trimod HE 30 TT/TM



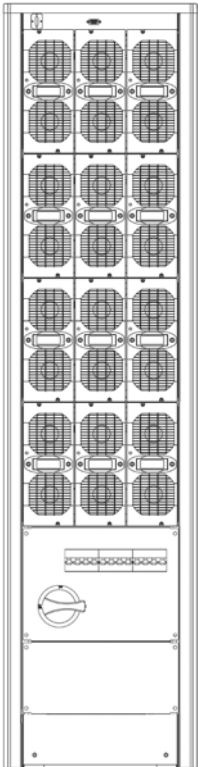
Trimod HE 40

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5



Trimod HE 60

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5
CM 2	PM 6	PM 7	PM 8



Trimod HE 80

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
CM 1	PM 3	PM 4	PM 5
CM 2	PM 6	PM 7	PM 8
CM 3	PM 9	PM10	PM11

3. Descrizione tecnologica

Ogni scheda di comando può gestire 3 moduli di potenza. In caso di guasto di una scheda comando solo i moduli da essa controllati vengono messi in sicurezza e spenti, mentre l'UPS continua a funzionare on-line senza alcuna interruzione per il carico. Si può quindi avere ridondanza sia sulla singola fase (guasto di un modulo di potenza) che all'interno dell'UPS (guasto di un comando). È inoltre possibile la sostituzione hot-swap dei moduli di potenza spegnendo il relativo comando e il gruppo di moduli ad esso collegati, senza dovere alimentare il carico dalla linea di bypass con conseguente perdita temporanea di protezione. Le schede di comando sono collegate ad un pannello di controllo con display, dal quale si può verificare lo stato e le impostazioni dell'UPS, e ad un'interfaccia di comunicazione dotata di connessione RS-232, SNMP, contatti puliti e contatti logici. Dal pannello di controllo è possibile accedere a tutte le funzionalità dell'UPS e comunicare attraverso una qualsiasi delle interfacce presenti, garantendo così anche la ridondanza delle periferiche. In installazioni dell'UPS con tre linee di uscita monofase separate è possibile gestire indipendentemente via software ogni linea per privilegiare, ad esempio, l'autonomia di una di esse nel funzionamento a batteria. Una linea di ingresso bypass separata da quella di ingresso rete permette di alimentare il bypass con una seconda sorgente di alimentazione (i conduttori di neutro delle due linee devono essere in comune).

La tecnologia impiegata nell'hardware e nel firmware dell'UPS rappresenta lo stato dell'arte attualmente disponibile. Un sofisticato controllo a microprocessore ottimizza le prestazioni dell'UPS sia lato Booster/PFC che sull'inverter di uscita. La curva di carica delle batterie è stata studiata per ottenere la massima vita utile e avere la maggiore autonomia possibile in assenza rete. Le schede elettroniche sono interamente assemblate su linee automatizzate LEGRAND e collaudate secondo i più elevati standard qualitativi. Ogni apparecchiatura subisce una fase prolungata di funzionamento a pieno carico prima di essere spedita al cliente.

3.2 Caratteristiche

Architettura modulare-ridondante

L'architettura modulare-ridondante è la migliore soluzione per la protezione dei nodi nevralgici di un'azienda e comprende i seguenti 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 HE prestano particolare attenzione sia all'energia prelevata dalla rete che a quella fornita all'utenza. Sono caratterizzati da alto rendimento (fino al 96%), PF in ingresso >0,99, THDi 3%.

I vantaggi di un elevato rendimento sono:

- riduzione della 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;
- nessun costo di rifasamento e quindi nessuna maggiorazione tariffaria;
- 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, imponendo quindi un sovradimensionamento iniziale dell'impianto per effettuare future espansioni.

I vantaggi di un sistema espandibile sono:

- ottimizzazione degli investimenti per gli UPS, adeguandoli alle reali necessità senza precludere future espansioni ed evitando inutili sprechi energetici;
- aumento del rendimento del sistema grazie al giusto dimensionamento.

Affidabilità

Per ottenere un livello di ridondanza con UPS tradizionali è necessario metterne in parallelo almeno due, raddoppiando così la potenza acquistata, lo spazio occupato e i consumi elettrici. L'architettura modulare di Trimod HE consente di avere configurazioni ridondanti all'interno di un unico cabinet.

I vantaggi sono:

- 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;
- l'architettura modulare consente di velocizzare la risoluzione dei problemi 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 monofase ad alta efficienza, è disponibile in tre tagli di potenza rispettivamente da 3.400VA (PM4), 5.000 VA (PM6) e 6.700VA (PM7), ed è composto dai seguenti blocchi funzionali: logica di comando e controllo (gestita da micro-processore), raddrizzatore PFC/booster, inverter, caricabatterie, bypass automatico.

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

I moduli 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 multicolore con codifica semaforica verde-giallo-rosso che permette una rapida individuazione dello stato di funzionamento dell'unità elettronica.

I moduli di potenza sono alloggiati in ripiani, chiamati anche "tunnel", che possono ospitare tre moduli.

Cassetto batterie

I cassette batterie sono concepiti per un facile inserimento nel cabinet dedicato e non necessitano di alcuna operazione per il loro collegamento. Un cassetto è costituito da cinque 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.

La tensione nominale di batteria per il Trimod HE è di 240Vdc, quindi un ramo completo è composto da 4 cassette batterie (per un totale di 20 batterie da 12Vdc) che formano quello che viene chiamato KB (Kit Battery).

Al fine di garantire il massimo grado di sicurezza, 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 EN 62040-1 sulla sicurezza elettrica che impone di dover utilizzare adeguate protezioni e particolari attenzioni in presenza di tensioni pericolose superiori ai 50 Vdc con possibilità di contatti diretti. L'autonomia nel funzionamento a batteria dell'UPS può essere incrementata aggiungendo cassette batterie in multipli di quattro, sfruttando sia le apposite sedi all'interno dell'UPS, se previste, sia quelle predisposte nei cabinet modulari aggiuntivi.

Display digitale e visualizzazione allarmi

Trimod HE è gestito da una a quattro schede di comando a microprocessore (a seconda delle versioni) ed è dotato di un display alfanumerico LCD retroilluminato, con 20 caratteri disposti su 4 righe.

Il display è incorporato nel pannello di controllo, dove si trova anche un indicatore di stato di funzionamento ad alta luminosità con codifica semaforica verde-giallo-rosso.

Cinque tasti 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, avviare la modalità di hot-swap ed eseguire una serie di test funzionali e di procedure guidate.

Modulo caricabatterie (BCM - Battery Charger Module)

Il modulo caricabatterie aggiuntivo lavora in parallelo ed in sincrono con i caricabatterie interni ai moduli di potenza, gestito dallo stesso algoritmo che regola il ciclo di ricarica. Ogni modulo caricabatterie aggiuntivo fornisce fino a 15A di corrente di ricarica, che si sommano alle correnti dei caricabatterie interni ai moduli di potenza. Ogni modulo di potenza può erogare fino a 2,5A di ricarica. 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. Durante il funzionamento, il modulo preleva corrente dalla fase di ingresso in cui è installato. È possibile installare un qualunque numero di moduli BCM a condizione che sia presente almeno un modulo di potenza per fase e che ci sia un sufficiente numero di slot vuoti all'interno del cabinet dell'UPS. Tutte le informazioni sullo stato di funzionamento del BCM sono segnalate dal LED presente sul frontale del modulo e dalle indicazioni riportate sul display dell'UPS. Il modulo è gestito da microprocessore per ottimizzare rendimento e affidabilità. Si consiglia di installarlo in abbinamento a cabinet batterie di capacità superiore ai 60Ah.

Modalità ECO MODE

L'UPS Trimod HE prevede una modalità di funzionamento "eco mode" per risparmiare energia e garantire la protezione del carico collegato. Durante il funzionamento in eco mode 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. Il vantaggio che si ottiene nella modalità eco mode è un maggiore rendimento elettrico e di conseguenza una riduzione dei consumi. Qualora la tensione di uscita esca dalla finestra di tolleranza (-20% / +15% della tensione impostata in uscita) oppure venga a mancare, l'UPS attiva il proprio stadio inverter alimentando il carico con l'energia immagazzinata nelle batterie. L'autonomia durante il funzionamento a batteria dipende dalla configurazione dell'UPS (potenza nominale, capacità delle batterie) e dalla percentuale di carico applicato. Quando la rete d'ingresso rientra nei parametri di tolleranza, l'UPS si riporta automaticamente nella modalità eco mode. È possibile cambiare la modalità di funzionamento tra on-line ed eco mode (e viceversa) sia ad UPS acceso che ad UPS spento (in questo caso entrando nella modalità Service Mode).

3. Descrizione tecnologica

Modalità SOCCORRITORE

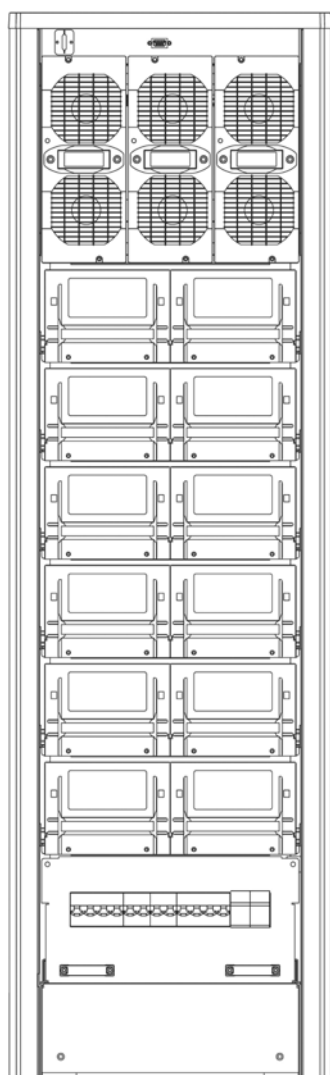
L'UPS Trimod HE prevede una modalità di funzionamento "soccorritore" utile ad esempio per alimentare un sistema di luci di emergenza.

In presenza della rete d'ingresso, l'uscita dell'UPS è disabilitata. Nel caso la rete d'ingresso venga a mancare, l'uscita viene alimentata dall'UPS funzionante a batteria.

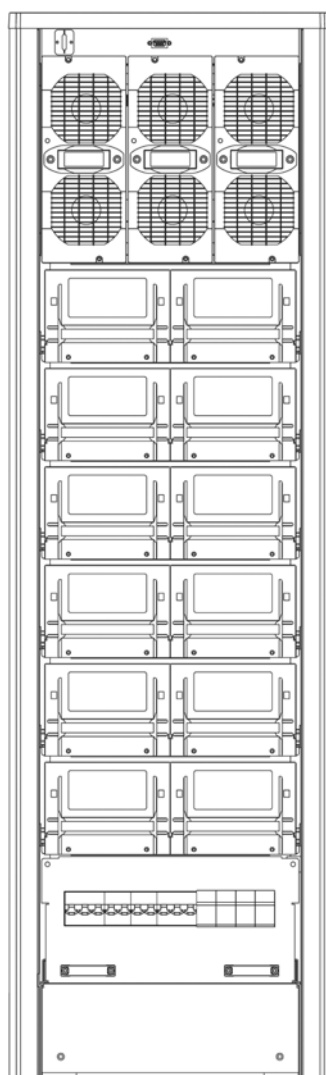
E' possibile abilitare o disabilitare la funzione "soccorritore" soltanto in modalità "service mode" (con UPS spento).

3.3 I modelli

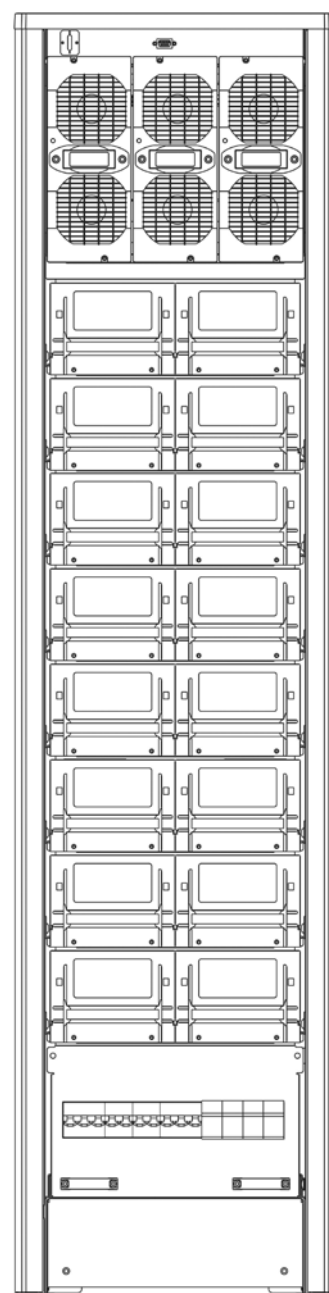
Tutti i modelli Trimod HE vengono venduti senza moduli di potenza e senza cassette batterie interni (se previsti).

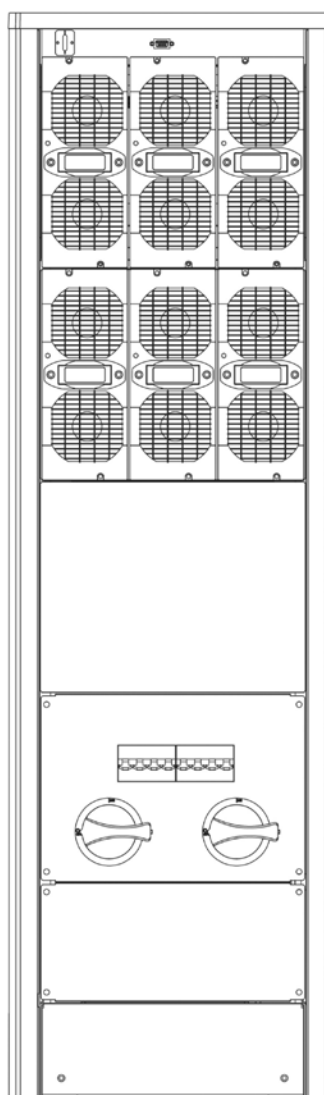


Trimod HE 10

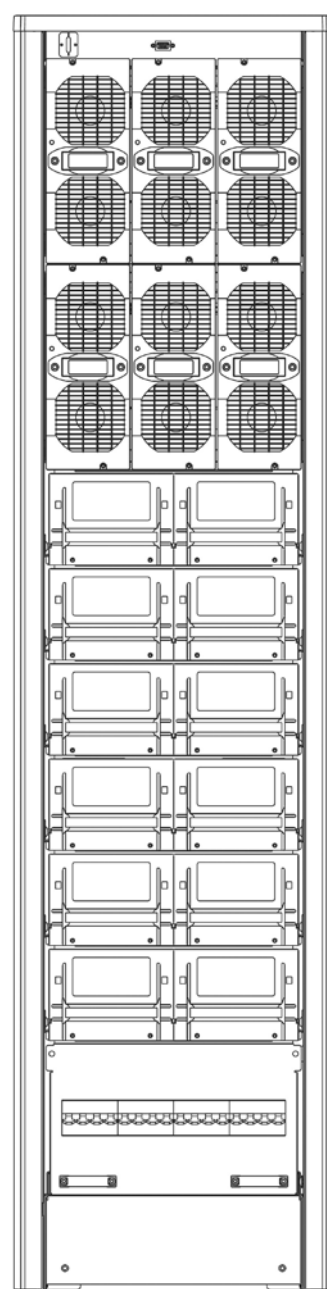


Trimod HE 15-20



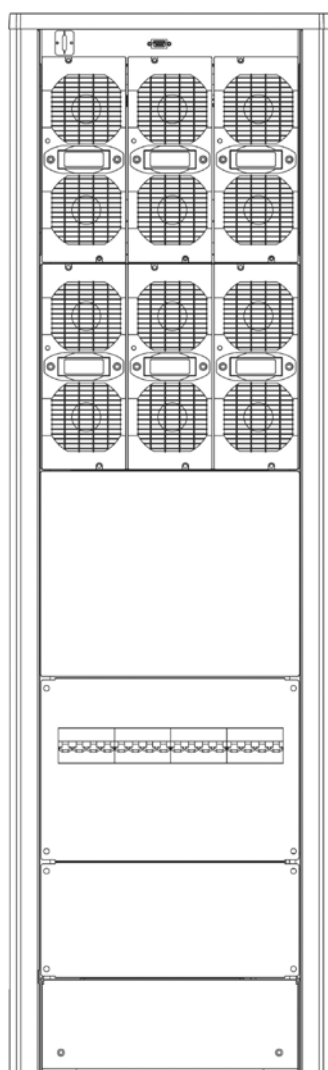


Trimod HE 30 TM

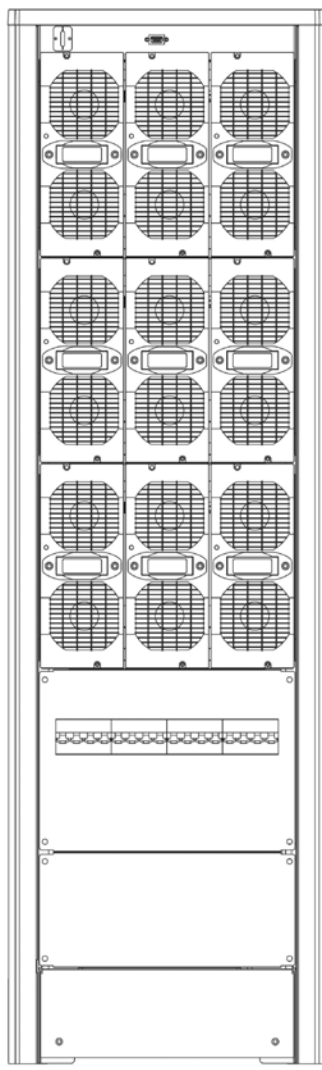


Trimod HE 30 TT

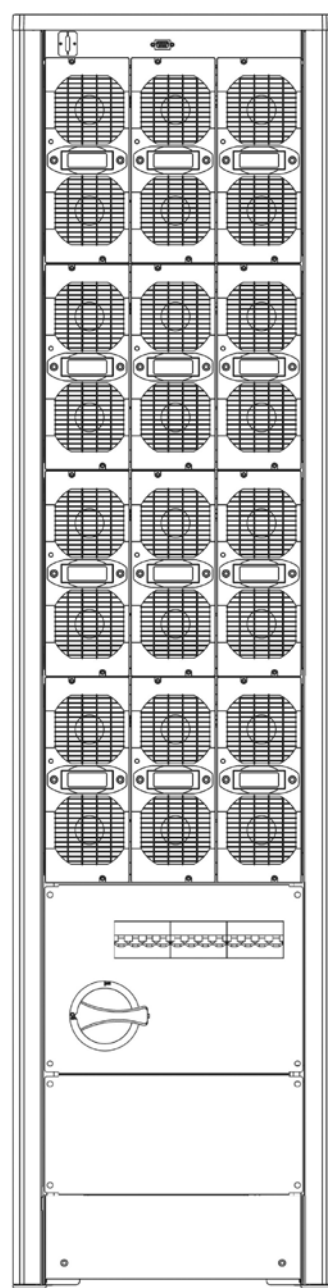
3. Descrizione tecnologica



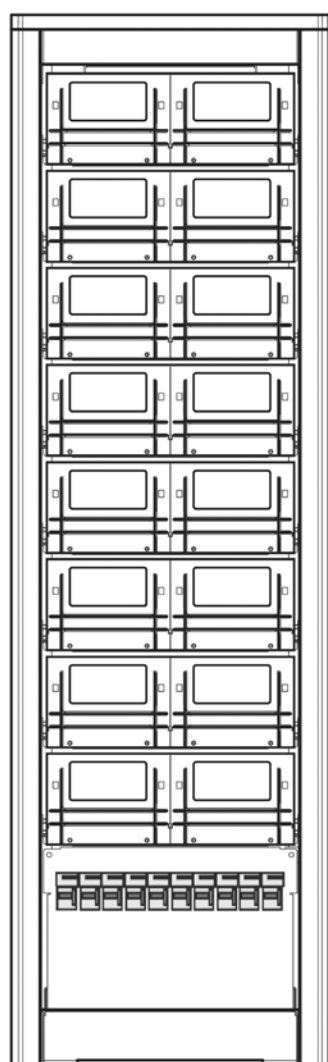
Trimod HE 40



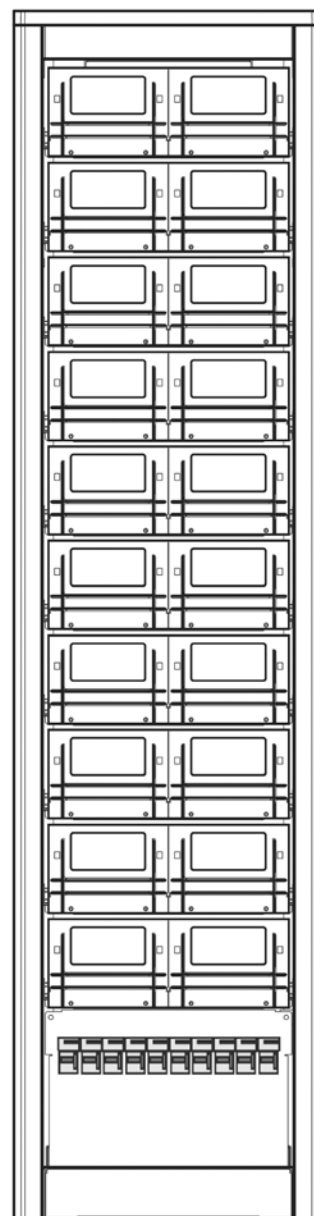
Trimod HE 60



Trimod HE 80



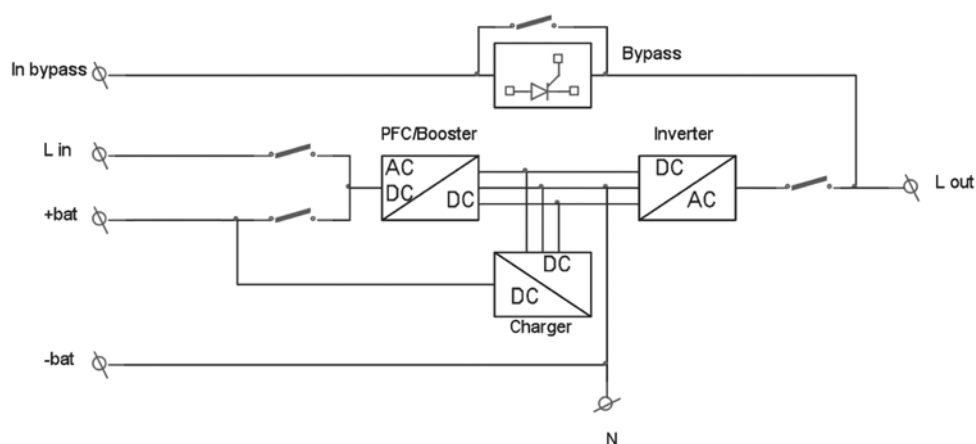
Trimod HE BATTERY MODULARE 4KB
(16 cassette batterie)



Trimod HE BATTERY MODULARE 5KB
(20 cassette batterie)

3. Descrizione tecnologica

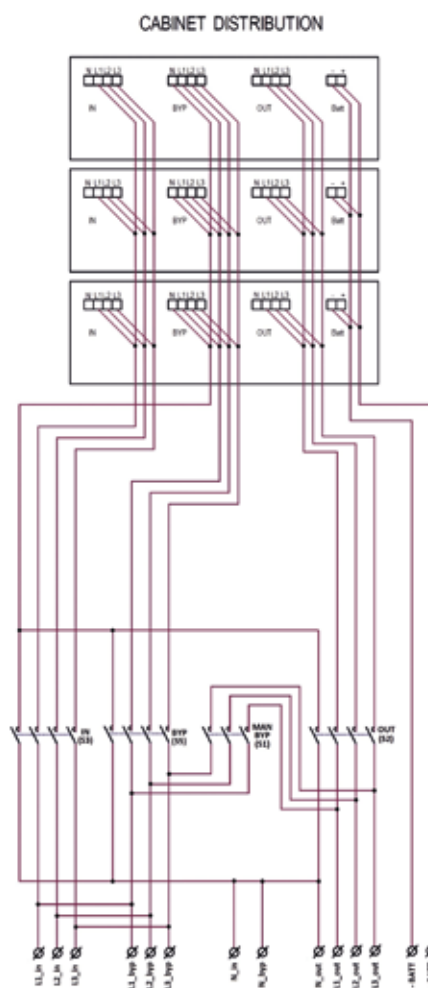
3.4 Schema a blocchi del modulo di potenza



3.5 Schema a blocchi interconnessioni e distribuzioni del cabinet UPS

Nella figura seguente è rappresentato lo schema a blocchi della distribuzione di un Trimod HE 60. Lo schema è simile per tutti gli altri modelli.

I terminali dell'ingresso bypass sono rappresentati secondo la configurazione di fabbrica (linea di ingresso bypass in comune).



4. Disimballaggio e movimentazione

4.1 Verifica visiva

Dopo la consegna del gruppo di continuità, esaminare attentamente l'imballaggio e il prodotto per rilevare la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto. Verificare l'integrità dell'indicatore presente sull'etichetta esterna "ShockWatch".

In caso di danno possibile o accertato informare immediatamente:

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

Controllare che l'apparecchiatura corrisponda al materiale indicato nella documentazione di consegna.

Nel caso di immagazzinamento del gruppo di continuità, seguire le istruzioni fornite nel capitolo 9.

4.1.1 Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura

L'apparecchiatura e il relativo corredo di fornitura devono risultare in perfetto stato di conservazione.

Verificare che:

- i dati di spedizione (indirizzo del destinatario, n° di colli, n° d'ordine, ecc.) corrispondano a quanto contenuto nelle documentazioni di accompagnamento;
- i dati tecnici di targa presenti sull'etichetta applicata all'UPS corrispondano al materiale descritto nella documentazione di consegna;
- la documentazione in dotazione comprenda il manuale d'installazione e manutenzione e il manuale d'uso.

In caso di difformità contattare immediatamente il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchiatura.

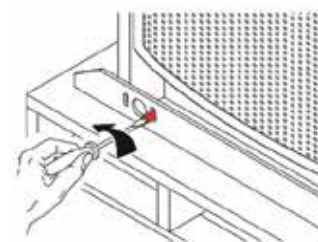
4.2 Disimballaggio

Per rimuovere il materiale di imballo rispettare le indicazioni grafiche riportate sulla scatola esterna e 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.



4.3 Verifica del contenuto

Il contenuto della fornitura è sottoposto prima della spedizione ad un'accurata procedura di controllo. Tuttavia è sempre consigliabile verificare che la stessa sia completa e in ordine al momento della ricezione del materiale.

L'elenco che segue è di carattere generale:

- n.1 gruppo di continuità Trimod HE (cabinet vuoto);
- n.1 busta accessori contenente rondelle per la contattazione a massa, set di viti per montaggio pannelli, due morsetti a 8 poli e due morsetti a 6 poli, cavo seriale e fusibili (quest'ultimi sono presenti solo per modelli con batterie interne);
- n. 1 busta accessori contenente uno o più connettori EC15 a seconda del modello e ponticelli di collegamento per le morsettiere (SOLO per Trimod HE 10, 15, 20 e 30 TM);
- n.1 pannello di chiusura anteriore;
- n.2 zoccoli di chiusura laterale;
- manuale d'uso per utente finale;
- report di collaudo;
- quickstart e manuale di installazione.

In caso di difetti e/o materiale mancante, contattare immediatamente il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND prima di procedere alla messa in servizio dell'apparecchiatura.



ATTENZIONE

Il quickstart ed il manuale di installazione sono ad uso e consultazione soltanto di TECNICI SPECIALIZZATI.

INDICAZIONE

I moduli di potenza e gli eventuali cassette batterie da installare devono essere acquistati a parte.

4. Disimballaggio e movimentazione

4.4 Movimentazione



AVVERTIMENTO

Movimentare il gruppo di continuità con molta attenzione, sollevandolo il minimo necessario ed evitando oscillazioni e sbilanciamenti pericolosi.

La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere sempre eseguita da personale addestrato e istruito, equipaggiato con i Dispositivi di Protezione Individuale indicati al paragrafo 2.3.

L'UPS Trimod HE è provvisto di ruote nella parte posteriore del cabinet. Prima dell'installazione e mentre è ancora vuoto può essere movimentato a mano da almeno due persone.

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.

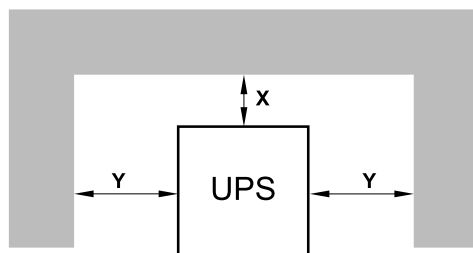


AVVERTIMENTO

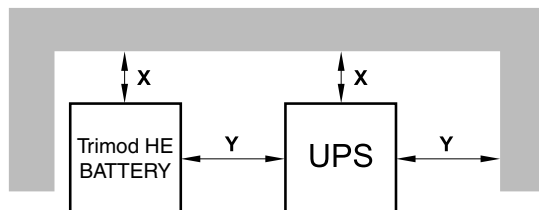
Non movimentare l'UPS tramite le ruote dopo l'installazione o in seguito all'inserimento dei moduli di potenza o cassette batterie.

4.5 Vincoli di posizionamento

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



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



Il gruppo di continuità deve essere posizionato 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;
- il piano di supporto deve poter essere dimensionato per la portata necessaria a sostenere l'apparecchiatura.

Per salvaguardare al meglio le batterie occorre tenere presente che la loro vita media è fortemente influenzata dalla temperatura ambientale di esercizio.

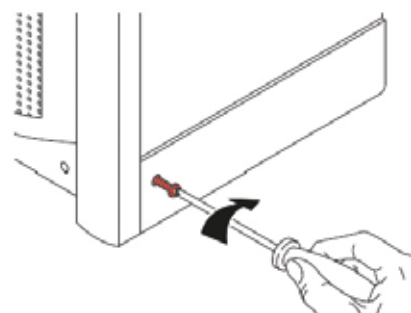
Posizionare l'UPS in un ambiente con fascia di temperatura compresa fra $+18^{\circ}\text{C}$ ($+64^{\circ}\text{F}$) e $+23^{\circ}\text{C}$ ($+73^{\circ}\text{F}$) per garantire una durata ottimale delle batterie.

Prima di procedere con le operazioni di installazione, verificare che sia presente sufficiente illuminazione per 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 utilizzare sistemi di illuminazione portatili.

4.6 Operazioni Finali

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



5. Dispositivi di comunicazione

5.1 Descrizione

I gruppi di continuità Trimod HE hanno due porte seriali RS232, un'interfaccia a relè, un'uscita a livelli logici su connettore DB15 femmina e uno slot SNMP.

Le interfacce di comunicazione si trovano nella parte posteriore dell'UPS. La porta seriale RS232 di manutenzione si trova all'interno della portella dell'UPS, sopra la prima fila di moduli di potenza.



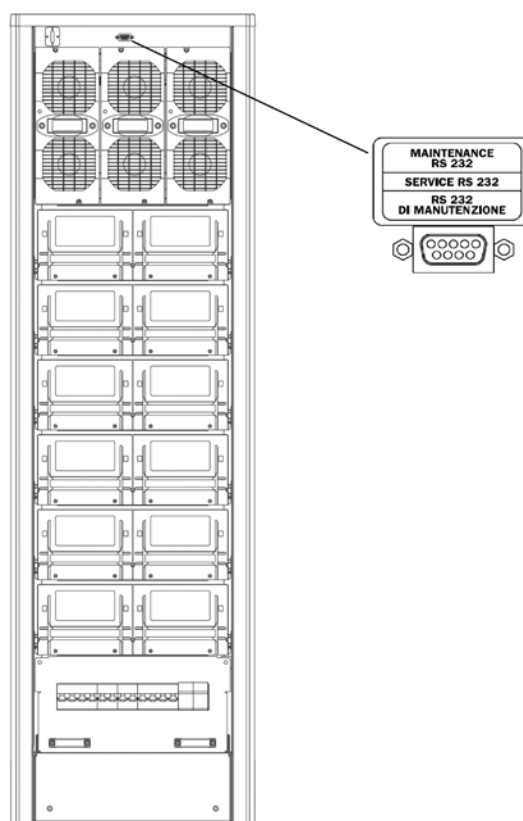
ATTENZIONE

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

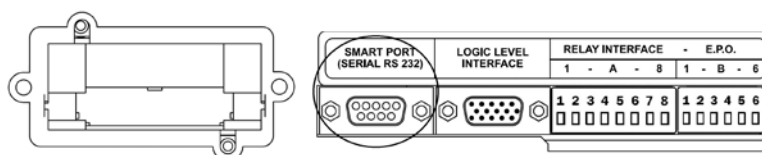
- la tensione massima presente tra due conduttori qualsiasi collegati all'interfaccia e tra uno qualsiasi di questi conduttori e la terra sia inferiore a 42V di picco oppure inferiore a 60Vdc;
- la tensione di isolamento tra un qualsiasi conduttore collegato all'interfaccia e la terra sia di almeno 1500Vac.

5.2 Porte seriali RS232

La prima delle 2 porte seriali RS232 è denominata "RS232 di manutenzione" e si trova sopra la prima fila di moduli di potenza, in una parte accessibile soltanto ad un tecnico specializzato munito di chiave per aprire la portella dell'UPS. La porta RS232 di manutenzione è dedicata esclusivamente a funzioni di diagnostica e agli aggiornamenti firmware della macchina.

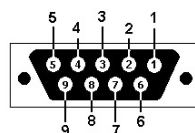


La seconda porta seriale denominata "interfaccia utente" è posta sul retro del gruppo di continuità. Grazie a tale porta è possibile accedere tramite computer a una serie di dati relativi al funzionamento dell'UPS oltre a controllare lo spegnimento non presidiato del sistema operativo.



5. Dispositivi di comunicazione

La piedinatura dell'interfaccia RS232 è la seguente:



PIN	FUNZIONE
2	RX
3	TX
5	GND
1 - 4 - 6	collegati insieme
7 - 8	collegati insieme

5.3 Interfaccia a relè

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.

I contatti si trovano sul retro dell'UPS e sono disponibili tramite connettori a 8 e 6 poli.

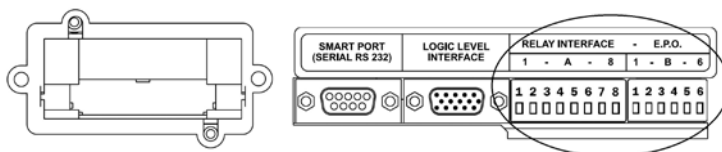
Le segnalazioni disponibili mediante questa interfaccia sono:

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

Le caratteristiche elettriche dell'interfaccia a relè sono le seguenti:

- $V_{MAX} = 250 \text{ Vac} / 30 \text{ Vdc}$.
- $I_{MAX} = 5 \text{ A}$.

La piedinatura è la seguente:



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

PIN	FUNZIONE
1 - 2	UPS a bypass
3 - 4	EPO (vedi paragrafo 5.5.3)
5 - 6	-

5.4 Blocco di emergenza a distanza EPO (Emergency Power Off)

L'UPS è dotato di un contatto normalmente chiuso (NC) esterno che può essere aperto per attivare il blocco immediato della macchina.

Il morsetto EPO si trova sul retro dell'UPS, sui pin 3 e 4 del connettore a 6 poli presente sull'interfaccia a relè.

Per un corretto collegamento del blocco di emergenza è necessario rispettare le seguenti prescrizioni:

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

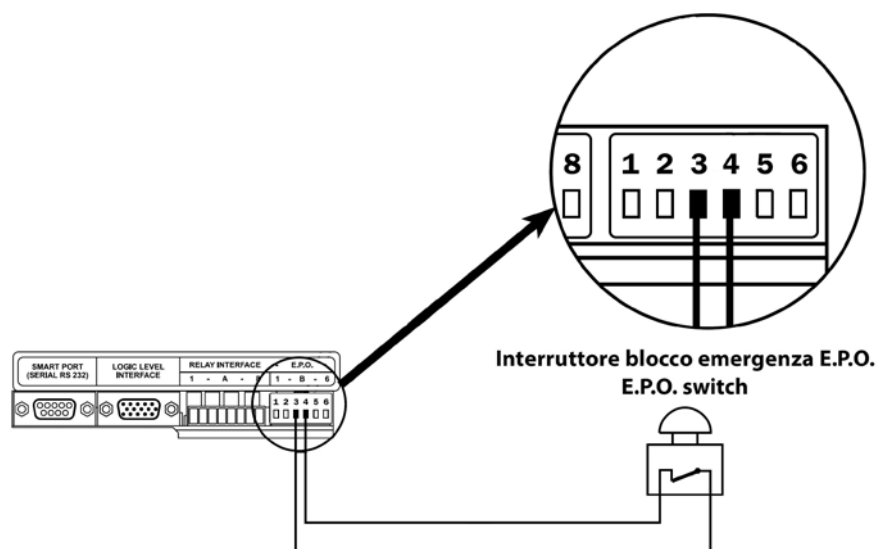
INDICAZIONE

Non è possibile collegare in parallelo i circuiti EPO di UPS diversi. Se necessario, utilizzare contatti di comando sul pulsante di emergenza EPO isolati tra loro.

Le caratteristiche elettriche dell'interfaccia EPO sono:

- tensione tra i morsetti 3 e 4 a circuito aperto: 12Vdc.
- corrente tra i morsetti 3 e 4 a circuito chiuso: 5mA.

Di seguito la figura che mostra come deve essere eseguito il collegamento del blocco di emergenza EPO:

**5.5 Interfaccia a livelli logici**

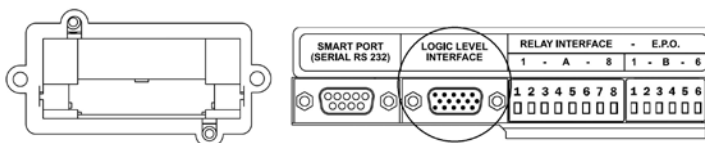
L'interfaccia a livelli logici è disponibile su connettore DB15 posto sul retro dell'UPS e permette di collegare il gruppo di continuità ad un sistema remoto per monitorare il suo stato di funzionamento. Sono disponibili le seguenti segnalazioni e comandi:

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

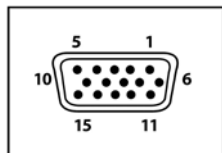
Le caratteristiche elettriche dell'interfaccia a livelli logici sono:

- Uscita logica: $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$, impedenza di uscita $2,2 \text{ k}\Omega$ in serie
- Alimentazione RS232: 12 Vdc , $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$, non regolata.
- Uscite open collector: 30 Vdc , $I_{MAX} = 100 \text{ mA}$.

La piedinatura è la seguente:

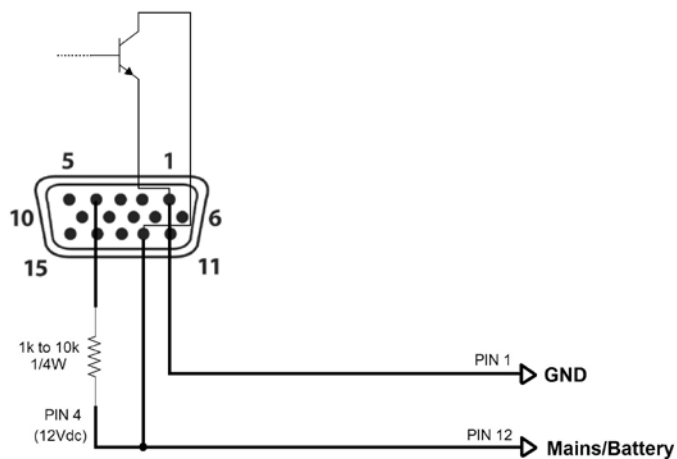


5. Dispositivi di comunicazione

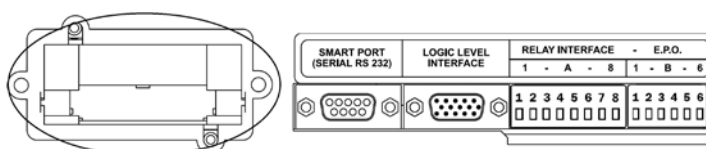


PIN	FUNZIONE
1	GND
2	Rete / Batteria (uscita, attiva alta)
3	Riserva autonomia (uscita, attiva alta)
4	Alimentazione RS232
7	Sovraccarico (open collector, attivo basso)
12	UPS a batteria (open collector, attivo basso)
13	UPS a bypass (open collector, attivo basso)
14	Riserva autonomia (open collector, attivo basso)
15	Allarme (open collector, attivo basso)
5 - 6 - 8 - 9 - 10 - 11	<i>non collegare</i>

Di seguito un esempio di come possono essere utilizzate le uscite open collector:



5.6 Slot per scheda di rete (SNMP)



Sul retro dell'UPS Trimod HE è presente uno slot per scheda SNMP (opzionale). E' possibile accedere tramite un'apposita scheda di rete a una serie di dati relativi al funzionamento dell'UPS.

La corrente prelevata dallo slot SNMP per il funzionamento della scheda di rete deve essere complessivamente inferiore a 700mA.

6. Pannello di controllo

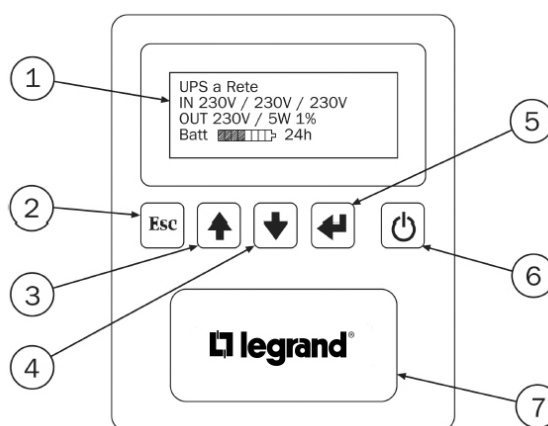
6.1 Descrizione



AVVERTIMENTO

Il pannello di controllo permette di accedere ad alcuni menu di configurazione dell'UPS. Solo un tecnico specializzato (paragrafo 2.2.1) è autorizzato ad eseguire modifiche alla configurazione di installazione dell'UPS. Cambiamenti errati potrebbero causare danni all'apparecchiatura o a persone e cose intorno alla stessa.

Il pannello di controllo si trova nella parte frontale dell'UPS ed 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.



LEGENDA

1 - Display LCD a 4 righe da 20 caratteri

2 - tasto ESCAPE

Principali funzioni:

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

3 - tasto 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 menù che contengono più di 4 righe;
- cambia la pagina della schermata principale.

4 - tasto FRECCIA GIÙ

Principali funzioni:

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

5 - tasto ENTER

Principali funzioni:

- conferma un valore;
- accede a una voce del menù;
- passa da un livello di menu superiore a uno inferiore;
- consente di accedere al service mode.

6 - tasto ON/OFF

Principali funzioni:

- consente l'accensione e lo spegnimento dell'UPS;
- consente di effettuare la sostituzione hot-swap dei moduli di potenza;
- consente di spegnere singolarmente le fasi d'uscita (solo con UPS impostato in uscita con 3 fasi indipendenti).

7 - indicatore di stato retroilluminato multicolore

6. Pannello di controllo

6.2 Service Mode

È la modalità di funzionamento da utilizzare per effettuare le impostazioni in fase di installazione e gestire l'aggiornamento software dei comandi e dei moduli di potenza.

Per accedere a questa modalità, premere il tasto ENTER con il gruppo di continuità spento fino a quando il display visualizza il testo "Modo Service...". Al termine della procedura di avviamento, premere il tasto ENTER per entrare nel menu di navigazione.

È possibile scegliere una delle lingue disponibili per le stringhe visualizzate a display: Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Russo, Spagnolo, Polacco e Portoghese. Per farlo seguire il percorso **Impostazioni UPS → Pannello Operatore → Lingua** e premere ENTER per confermare la scelta.

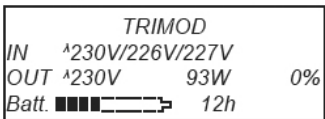
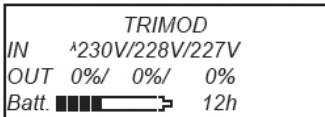
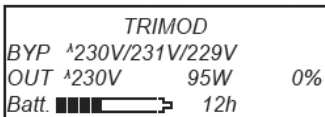
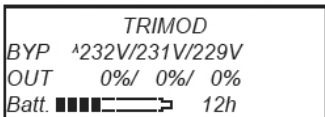
Per uscire premere il tasto ON/OFF. In alternativa, l'UPS si spegne automaticamente dopo 20 minuti senza ricevere comandi manuali o seriali.

6.3 Schermata principale

La schermata principale viene visualizzata sul display durante il funzionamento dell'UPS.

Tramite i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIU' è possibile scorrere le diverse pagine. Ogni pagina riporta diverse indicazioni sullo stato dell'UPS.

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

PAGINA PRINCIPALE	DATI VISUALIZZATI
1 Ingresso - uscita - batteria 	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Tensioni linea di ingresso 3° riga: Tensione impostata in uscita, potenza attiva assorbita dal carico e percentuale di carico complessivo applicato 4° riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete
2 Ingresso - uscita percentuale - batteria 	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Tensioni linea di ingresso 3° riga: Percentuale del carico sulle fasi in uscita 4° riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete
3 Bypass - uscita - batteria 	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Tensioni linea di bypass 3° riga: Tensione impostata in uscita, potenza attiva assorbita dal carico e percentuale di carico complessivo applicato 4° riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete
4 Bypass - uscita percentuale - batteria 	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Tensioni linea di bypass 3° riga: Percentuale del carico sulle fasi in uscita 4° riga: Barra di capacità residua delle batterie e tempo effettivo di funzionamento in caso di mancanza rete

PAGINA PRINCIPALE	DATI VISUALIZZATI																
5 Disponibilità carico in uscita <table><tr><td colspan="4">TRIMOD</td></tr><tr><td>L1o</td><td>0.4/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr><tr><td>L2o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr><tr><td>L3o</td><td>0.5/</td><td>40kVA</td><td>1%</td></tr></table>	TRIMOD				L1o	0.4/	40kVA	1%	L2o	0.5/	40kVA	1%	L3o	0.5/	40kVA	1%	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Fase L1: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale 3° riga: Fase L2: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale 4° riga: Fase L3: potenza in kVA o in Watt rispetto alla potenza nominale oppure corrente rispetto alla nominale e relativa percentuale
TRIMOD																	
L1o	0.4/	40kVA	1%														
L2o	0.5/	40kVA	1%														
L3o	0.5/	40kVA	1%														
6 Misure sull'uscita <table><tr><td colspan="3">TRIMOD</td></tr><tr><td>L1o231V</td><td>1.7A</td><td>27W</td></tr><tr><td>L2o229V</td><td>1.6A</td><td>31W</td></tr><tr><td>L3o231V</td><td>1.9A</td><td>29W</td></tr></table>	TRIMOD			L1o231V	1.7A	27W	L2o229V	1.6A	31W	L3o231V	1.9A	29W	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Fase L1 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva 3° riga: Fase L2 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva 4° riga: Fase L3 in uscita: Tensione, corrente e potenza attiva				
TRIMOD																	
L1o231V	1.7A	27W															
L2o229V	1.6A	31W															
L3o231V	1.9A	29W															
7 tensioni concatenate d'uscita <table><tr><td colspan="2">TRIMOD</td></tr><tr><td>L1o-L2o</td><td>△ 400V</td></tr><tr><td>L2o-L3o</td><td>△ 399V</td></tr><tr><td>L3o-L1o</td><td>△ 396V</td></tr></table>	TRIMOD		L1o-L2o	△ 400V	L2o-L3o	△ 399V	L3o-L1o	△ 396V	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: tensione concatenata tra la fase L1 e L2 in uscita 3° riga: tensione concatenata tra la fase L2 e L3 in uscita 4° riga: tensione concatenata tra la fase L3 e L1 in uscita								
TRIMOD																	
L1o-L2o	△ 400V																
L2o-L3o	△ 399V																
L3o-L1o	△ 396V																
8 Misure sull'ingresso <table><tr><td colspan="3">TRIMOD</td></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	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Fase L1 in ingresso: Tensione, corrente e potenza attiva 3° riga: Fase L2 in ingresso: Tensione, corrente e potenza attiva 4° 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><td colspan="2">TRIMOD</td></tr><tr><td>L1b-L2b</td><td>△ 401V</td></tr><tr><td>L2b-L3b</td><td>△ 402V</td></tr><tr><td>L3b-L1b</td><td>△ 400V</td></tr></table>	TRIMOD		L1b-L2b	△ 401V	L2b-L3b	△ 402V	L3b-L1b	△ 400V	1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: Tensione concatenata tra la fase L1 e L2 della linea di bypass 3° riga: Tensione concatenata tra la fase L2 e L3 della linea di bypass 4° riga: Tensione concatenata tra la fase L3 e L1 della linea di bypass								
TRIMOD																	
L1b-L2b	△ 401V																
L2b-L3b	△ 402V																
L3b-L1b	△ 400V																
10 Stato batterie <table><tr><td colspan="4">TRIMOD</td></tr><tr><td>Batt.</td><td>^288V</td><td>-0,3A</td><td></td></tr><tr><td>C 50%</td><td>R 12h</td><td>T 24h</td><td></td></tr><tr><td>In carica</td><td>- mant.</td><td></td><td></td></tr></table>	TRIMOD				Batt.	^288V	-0,3A		C 50%	R 12h	T 24h		In carica	- mant.			1° riga: Stato di funzionamento dell'UPS; se il testo è "TRIMOD", l'UPS funziona in maniera regolare 2° riga: tensione, corrente di carica (valore negativo con carica in corso, valore positivo quando le batterie alimentano la macchina) 3° riga: capacità percentuale delle batterie rispetto alla nominale, tempo autonomia residua, tempo totale autonomia 4° 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 batteria in svolgimento - Equalizz. Batterie: Equalizzazione batterie in svolgimento - BATTERIE GUASTE: Guasto alle batterie - Max.tempo Batterie: Tempo massimo a batteria esaurito, UPS in spegnimento
TRIMOD																	
Batt.	^288V	-0,3A															
C 50%	R 12h	T 24h															
In carica	- mant.																

6. Pannello di controllo

6.4 Menu principale e sottomenu

Premere il tasto ENTER nella schermata principale del display per accedere al menu del gruppo di continuità.

Il menu principale contiene le seguenti voci:

- STATO UPS: permette di verificare in tempo reale lo stato 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 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

Premere il tasto ENTER per accedere ai relativi sottomenu.

La tabella seguente riassume tutte le pagine dei menu e sottomenu:

STATO UPS	IMPOSTAZIONI UPS	MODULI DI POTENZA	EVENTI	STRUMENTI	LOG OUT (o)
Info UPS	Opzioni	Stato PM	Visualizzazione	Batterie	-
Config. UPS	Uscita	Diagnostica (*)		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

L'UPS dispone di una struttura di menu e relativi sottomenu ad albero, le cui funzioni sono spiegate nei successivi paragrafi. Nella parte laterale destra del display compare una freccia rivolta verso il basso o verso l'alto in presenza di ulteriori voci da visualizzare. Premere i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ per visualizzarle.

6.4.1 Stato UPS

Info UPS	Modello	Modello dell'apparecchiatura (Trimod)
	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 di 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 (_ _)
	BYP	Monofase / Trifase / Trifase inv. / Indefinita (_ _)
	X/X -- X/X - X/X	X Moduli di potenza ripartiti per fase gestiti dall'UPS Y Moduli di potenza ripartiti per fase gestiti dall'UPS
	Numero BCM	Numero di moduli caricabatterie riconosciuti
	KB installati	Numero di KB installati
	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 assorbita in uscita dall'UPS sulla fase X [A RMS]
		Val.Picco I	Corrente di picco sulla fase X in uscita dell'UPS [A]
		Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in uscita sulla fase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Fattore di cresta per la 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 [%]

INDICAZIONE

Per variare il valore di X, e quindi variare la fase dalla quale si leggono i dati, premere il tasto ENTER dopo essere entrati nel sottomenu.

6. 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 della fase X in ingresso dell'UPS [V RMS]
		Vrms bypass	Tensione efficace della fase X in ingresso della linea bypass dell'UPS [V RMS]
		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 sulla fase X in ingresso dell'UPS [A]
		Frequenza	Frequenza della sinusoide di tensione in ingresso sulla fase X [Hz]
		Fatt.cresta I	Fattore di cresta per la fase X
		Fatt.potenza	Fattore di potenza del carico connesso all'UPS sulla fase X

INDICAZIONE

Per variare il valore di X, e quindi variare la fase dalla quale si leggono i dati, premere il tasto ENTER dopo essere entrati nel sottomenu.

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)	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; Il testo "Fabbrica" viene visualizzato 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.
----------------	--------------------------------------

INDICAZIONE

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
	Questa batt.	Tempo totale di funzionamento dell'UPS con le batterie attualmente installate
	F. Caricabatt.	Tempo totale di funzionamento del caricabatterie
	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 eq. batt.	Numero totale di cicli di equalizzazione delle batterie
	Sost. batteria	Numero totale di volte in cui le batterie sono state sostituite
	Carico>80% N	Numero totale di volte in cui il carico ha superato l'80% del carico nominale
	Carico>80% T	Tempo complessivo in cui il carico ha superato l'80% del carico nominale
	Carico>100% N	Numero totale di volte in cui il carico ha superato il 100% del carico nominale
	Carico>100% T	Tempo complessivo in cui il carico ha superato il 100% del carico nominale senza la segnalazione di sovraccarico

6.4.2 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
	Modo soccorritore (*)	Se abilitato, l'UPS funziona in modo soccorritore per alimentare ad esempio delle luci di emergenza. In presenza della rete d'ingresso, l'uscita non è alimentata. Al mancare della rete d'ingresso, l'uscita viene alimentata

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

6. Pannello di controllo

Uscita	Tensione	Imposta il valore di tensione di uscita [V]	
	Frequenza	Valore nominale (*)	Consente di impostare il valore di frequenza di uscita (50 Hz o 60 Hz) indipendentemente dalla frequenza della tensione di alimentazione
		Selezione automatica	Se abilitato, l'UPS rileva la frequenza della tensione di ingresso e sincronizza l'uscita al medesimo valore. Se disabilitato, l'UPS 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: - Sempre accesa: fase sempre accesa in accensione - Sempre spenta: fase sempre spenta in accensione - Ultimo stato: fase ripristinata allo stato precedente lo spegnimento
		Fase L2	
		Fase L3	

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

(**) Disponibile solo con inverter configurato come 3 fasi indipendenti



AVVERTIMENTO

Solo un tecnico specializzato è autorizzato a modificare le impostazioni del menu Uscita.

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

INDICAZIONE

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.

INDICAZIONE

Disabilitando la funzione PLL, viene forzatamente disabilitata anche la funzione bypass automatico. In caso di sovraccarico prolungato, l'UPS si spegne.



AVVERTIMENTO

Solo un tecnico specializzato è autorizzato a modificare le impostazioni del menu Ingresso.

Bypass	Abilit. Bypass	Se abilitato, l'UPS gestisce l'intervento del bypass in modo automatico. Se disabilitato, l'UPS non commuterà mai a bypass e quindi in caso di sovraccarico prolungato 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	Permette di variare la sensibilità del circuito di commutazione: - LENTO: indicato per carichi non sensibili alle variazioni di tensione e che provocano picchi di corrente - STANDARD: modalità normale - VELOCE: per tutti i carichi estremamente sensibili alle variazioni di tensione
	Modo Off-Line	Se abilitato, l'UPS funziona in ECO MODE. Durante il funzionamento in eco mode, il carico viene alimentato direttamente dal circuito di bypass automatico. Se la rete viene a mancare o se esce dalla finestra di tolleranza, l'UPS attiva l'inverter alimentando il carico con funzionamento a batteria.
	Partenza a Bypass	Se abilitato, all'accensione a rete la prima alimentazione del carico da parte dell'UPS avviene tramite bypass. Se disabilitato, lo spunto del carico è operato dall'inverter come in un'accensione a batteria.

**AVVERTIMENTO**

Solo un tecnico specializzato è autorizzato a modificare le impostazioni del menu Bypass.

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. 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 dell'UPS 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. Il parametro è 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 in Ah delle batterie presenti nell'UPS.	

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

**AVVERTIMENTO**

Solo un tecnico specializzato è autorizzato a modificare le impostazioni del menu Batterie.

6. 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; FRECCE SU/GIU': 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	

6.4.3 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)

6. Pannello di controllo

Stato PM	Misure 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 che rappresenta il numero del modulo di potenza da cui vengono letti i dati. Il valore di X parte da 0 che rappresenta il primo modulo di potenza installato nel primo tunnel in alto a sinistra dell'UPS.

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.
Aggiornam. SW PM (*)	Aggiorn.singolo PM	Consente l'aggiornamento del software interno del singolo modulo di potenza. Utilizzando i tasti FRECCIA SU/GIU' 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"

6.4.4 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

6.4.5 Strumenti

Batterie	Test Batterie	Automatico	Esegue un test sulle batterie per verificarne lo stato e le prestazioni
	Calibrazione Batt.	Esegue la calibrazione delle batterie, rilevandone la curva di scarica. Affinché il gruppo di continuità fornisca precise informazioni sullo stato di carica, è necessario eseguire la calibrazione nei seguenti casi: - dopo l'installazione e la prima accensione; - nel caso di cambio batterie; - ogni sei mesi dopo il primo anno di vita dell'UPS.	
	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.
--------------------------	--

6.4.6 Log Out

È possibile impostare una password per impedire a personale non autorizzato di modificare la configurazione dell'UPS. Scegliendo una password è necessario entrare in una sessione privata per modificare le impostazioni dell'UPS. Al termine delle operazioni utilizzare il menu "Log Out" per uscire dalla sessione privata. Se la password viene dimenticata è necessario contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

6. Pannello di controllo

6.5 Menu POWER ON/OFF

Quando l'UPS è acceso, l'operatore può accedere ad un particolare menu chiamato "POWER ON/OFF" premendo il tasto ON/OFF per meno di 0,5 secondi.

Le scelte effettuabili in questo menu sono riportate di seguito:

FASE L1 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenu in cui è possibile scegliere se spegnere o accendere la fase L1 indipendentemente dalle altre. Premere i tasti FRECCIA SU/GIU per scegliere il valore ON o OFF. Premere il tasto ENTER per confermare il valore. Premere il tasto ESC per uscire dal sottomenu.
FASE L2 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenu in cui è possibile scegliere se spegnere o accendere la fase L2 indipendentemente dalle altre. Premere i tasti FRECCIA SU/GIU per scegliere il valore ON o OFF. Premere il tasto ENTER per confermare il valore. Premere il tasto ESC per uscire dal sottomenu.
FASE L3 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenu in cui è possibile scegliere se spegnere o accendere la fase L3 indipendentemente dalle altre. Premere i tasti FRECCIA SU/GIU per scegliere il valore ON o OFF. Premere il tasto ENTER per confermare il valore. Premere il tasto ESC per uscire dal sottomenu.
UPS	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenu per lo spegnimento dell'UPS. Premere ancora il tasto ENTER per spegnere l'UPS. Premere il tasto ESC per uscire dal sottomenu.
Hot Swap	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenu per la sostituzione hot-swap dei moduli di potenza.  ATTENZIONE Tale operazione è riservata a tecnici specializzati

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

6.6 Spegnimento dell'UPS



ATTENZIONE

La procedura di spegnimento di seguito riportata va applicata esclusivamente se il carico applicato al gruppo di continuità è spento o non necessita di alimentazione dall'UPS.

Esistono due possibili modi di spegnimento.

È possibile spegnere l'UPS dal menu **POWER ON/OFF** oppure è possibile effettuare la seguente procedura:

1. Tenere premuto il tasto ON/OFF per almeno 2 secondi.
2. Il display visualizza il testo "Spegnere l'UPS?". Premere il tasto ENTER.
3. Attendere il completamento delle operazioni di spegnimento.

Se si prevede uno spegnimento prolungato del gruppo di continuità, applicare quanto prescritto nel capitolo 9.

6.7 Accensione dell'UPS

L'operatore può accendere l'UPS seguendo questa procedura:

1. Premere il tasto ON/OFF.
2. Quando il display visualizza il testo "<ENTER> per conferm. accensione UPS", premere il tasto ENTER. Se non viene eseguita nessuna operazione entro 30 secondi, l'UPS si spegne.
Se il display visualizza il messaggio "ATTENZIONE: diversa configurazione UPS! <ENTER> per conferm. accensione UPS", la configurazione dell'UPS è cambiata rispetto all'ultima accensione. Un tecnico specializzato deve verificare la configurazione dell'UPS prima di confermare l'accensione.
3. Attendere il completamento delle operazioni di accensione. Il carico viene alimentato solo quando la barra con il testo "UPS IN ACCENSIONE" visualizzata sul display arriva a fine corsa e compare la schermata principale.

7. Diagnostica

7.1 Segnalazioni luminose e acustiche

L'indicatore di stato del pannello di controllo e il led presente sul frontale di ogni modulo di potenza cambiano la propria colorazione a seconda dell'effettivo stato di funzionamento dell'UPS. Tale stato è indicato nella tabella riportata di seguito.

INDICAZIONE

Alcune segnalazioni luminose possono essere accompagnate da una segnalazione acustica. Premere il tasto ESC per tacitare il segnalatore acustico. Ad ogni successiva pressione si ha la tacitazione o l'abilitazione dello stesso.

INDICAZIONE

Se non è possibile risolvere il problema, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

INDICATORE DI STATO	LED MODULI DI 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	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
VERDE Fisso ARANCIONE Intermittente	ARANCIONE Intermittente	-	Uscita/fase spenta	Fase spenta in configurazione dell'uscita 3 fasi indipendenti. Verificare il settaggio dell'uscita.
VERDE Fisso ARANCIONE Intermittente	Spento	-	Moduli spenti	Comando in hot-swap
VERDE Fisso	1 modulo: ARANCIONE Fisso Rimanenti moduli: VERDE Fisso	-	Equalizz. Batteria	Equalizzazione batterie in corso
VERDE Intermittente rapido	VERDE Intermittente rapido	-	-	Almeno su un modulo la rete è assente e/o la frequenza della rete non è corretta (>68Hz o <43Hz) e/o PLL d'ingresso non è agganciato. Un tecnico specializzato deve verificare la rete di ingresso
VERDE Intermittente rapido	-	-	-	Bypass Assente, PLL d'ingresso non agganciato, tensione di bypass fuori dai limiti, sequenza del bypass non corretta o inversa, frequenza di bypass fuori tolleranza. Un tecnico specializzato deve verificare la rete di bypass
VERDE Intermittente rapido	VERDE Intermittente rapido	-	Ingresso Bypass KO	Il bypass non è utilizzabile per alimentare il carico
ARANCIONE Fisso	ARANCIONE 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

continua...

7. Diagnostica

INDICATORE DI STATO	LED MODULI DI POTENZA	SEGNALAZIONE ACUSTICA	MESSAGGIO DI STATO	DESCRIZIONE STATO UPS E CONSIGLI OPERATIVI
ARANCIONE Fisso	-	-	Test Batteria...	Test batterie in corso
ARANCIONE Intermittente lungo	VERDE Fisso	-	Fare Manutenzione	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
ARANCIONE Intermittente lungo	VERDE Fisso	-	Verificare Batterie	Un tecnico specializzato deve 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
ARANCIONE Intermittente breve e doppio con pausa	ARANCIONE Fisso	Intermittente breve e doppio con pausa	RISERVA AUTONOMIA!	Riserva di autonomia. Rimangono pochi minuti prima dello spegnimento
ROSSO Fisso	ROSSO Fisso solo sul modulo con guasto	Intermittente rapido	CARICABATT. GUASTO	Caricabatterie guasto su almeno un modulo. Un tecnico specializzato deve sostituire il modulo guasto
ROSSO Fisso	ROSSO Fisso solo sul modulo con guasto	Intermittente rapido	MODULO GUASTO	Un tecnico specializzato deve sostituire il modulo guasto
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BATTERIE KO	Batterie guaste o non collegate. Un tecnico specializzato deve verificare le batterie
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa	Intermittente rapido	RUNAWAY BATTERIE	Tensione eccessiva sulle batterie. Se l'allarme persiste nel tempo, un tecnico specializzato deve verificare le batterie
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa	Intermittente rapido	GUASTO HVBUS RUNAWAY	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Fisso	Intermittente rapido	GUASTO OUT DC LEVEL	Resettare l'errore dei moduli di potenza da pannello di controllo e accendere l'UPS. Se l'errore persiste, uno o più moduli sono guasti e un tecnico specializzato deve sostituirli
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa solo sul modulo in allarme	Intermittente rapido	SURRISCALDAMENTO	Surriscaldamento di uno o più moduli di potenza. Verificare il funzionamento delle ventole dei moduli e pulire le griglie di aspirazione dell'aria
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente breve e doppio con pausa solo sul modulo in sovraccarico	Intermittente rapido	SOVRACCARICO	Sovraccarico su uno o più moduli di potenza. Controllare il carico applicato
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	CM Malfunzionante	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	Errore riferimento!	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BACKFEED	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND

7.2 Messaggi

In questo paragrafo sono riportati i messaggi che compaiono sul display del pannello di controllo e la causa più probabile che può averli generati.

INDICAZIONE

Se non è possibile risolvere il problema, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

PRIMA RIGA DELLA SCHERMATA PRINCIPALE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Scarica batt.anomala	Scarica anomala delle batterie. Contattare il centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Cicalino Tacitato	Il buzzer è stato tacitato.
Modo Service	UPS in modalità di Service Mode. È possibile effettuare la modifica dei parametri tramite pannello di controllo ed effettuare aggiornamenti.
Batterie in Carica	L'UPS sta caricando le batterie. A fianco del messaggio viene indicato in quale modalità.
Fare Manutenzione	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Verificare Batterie	Fare controllare lo stato delle batterie da un tecnico specializzato.
Pila 3V scarica	La pila 3V della scheda comando è scarica. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
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. Un tecnico specializzato deve verificare la rete di ingresso Bypass.
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 tramite selezione da pannello di controllo. 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 pannello di controllo.
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.
Malfunz. riferimento	Errore di sincronizzazione fra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
RISERVA AUTONOMIA!	La carica delle batterie è al livello minimo. L'UPS si sta per spegnere.
BATTERIE KO	Batterie guaste. Un tecnico specializzato deve verificarne il funzionamento e, se necessario, sostituirle.

continua...

7. Diagnostica

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
RUNAWAY BATTERIE	Tensione di batteria fuori controllo. Un tecnico specializzato deve verificare il funzionamento delle batterie o del caricabatterie.
GUASTO HVBUS RUNAWAY	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
GUASTO OUT DC LEVEL	Resettare l'errore dei moduli di potenza da pannello di controllo e accendere l'UPS. Se l'errore persiste, uno o più moduli sono guasti e un tecnico specializzato deve sostituirli.
SURRISCALDAMENTO	La temperatura interna dell'UPS è al di fuori del range nominale. Verificare il funzionamento delle ventole dei moduli e pulire le griglie di aspirazione dell'aria.
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. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
CM MALFUNZIONANTE	Errore di comunicazione fra i comandi. Contattare il centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
CARICABATT. GUASTO	Uno o più Moduli di Potenza hanno il circuito del caricabatterie guasto. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
MODULO GUASTO	Uno o più Moduli di Potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve 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!	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
UPS IN BLOCCO!	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Shutdown in corso...	Il gruppo si sta spegnendo perché programmato dall'utente.
Moduli spenti	Comando in hot swap. I moduli di potenza sono disalimentati e pronti per essere sostituiti.
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.

SCHERMATE VISUALIZZATE ALL'ACCENSIONE O SPEGNIMENTO

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
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 tramite il pannello di controllo.
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. Verificare il pulsante di blocco di emergenza.

continua...

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
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. Un tecnico specializzato deve 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. Contattare il centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
START UP error!	Si è verificato un errore durante l'accensione dell'UPS. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Startup interrotto	Accensione possibile solo con conferma. Non è stata confermata l'accensione entro 30 secondi.
UPS spento da programmazione!	UPS spento da programmazione via software in un sistema di controllo remoto.
Spegnimento per configuraz. errata	Si è verificato un errore nella configurazione. UPS in spegnimento. Uno o più parametri non sono stati impostati correttamente. Controllare la configurazione da pannello di controllo.
Spegnimento per numero KB errato	Si è verificato un errore nella configurazione del numero di KB. Impostare il numero di KB corretto da pannello di controllo.
Spegnimento per fine autonomia	Spegnimento dell'UPS per raggiungimento del livello di tensione minimo delle batterie.
Massimo tempo a batteria	Spegnimento dell'UPS per raggiungimento del tempo massimo di funzionamento a batteria impostato da pannello di controllo.
Carico disalimentato	Alimentazione del carico interrotta.
Alimentazione dall'uscita	Errore in accensione. Tensione presente sull'uscita dell'UPS. Un tecnico specializzato deve controllare i collegamenti dell'UPS.
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 sull'UPS.
Errore salvataggio dati correnti	Errore nel salvataggio di alcuni parametri dell'UPS. Se il problema persiste, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Versioni SW dei CM non corrette: Eseguire aggiornam.!	I comandi sono stati programmati con versioni software differenti. È necessario un allineamento delle versioni software effettuando un aggiornamento delle schede comando tramite PC.

EVENTI CRITICI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Guasto Inverter	Guasto verificato nel circuito Inverter. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto Booster	Guasto verificato nel circuito Booster/PFC. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto Caricabatterie	Guasto verificato nel circuito Carica Batterie. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Surriscaldamento	Surriscaldamento. Verificare il sistema di ventilazione dell'UPS.

continua...

7. Diagnostica

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Sovraccarico	Sovraccarico. Verificare il livello di carico collegato all'UPS.
Tensione eccessiva su bus H.V.	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Eccessivo livello DC in uscita	Un tecnico specializzato deve verificare che non ci sia un modulo guasto o un ritorno di tensione dal carico.
Tensione di batteria eccessiva	Tensione di batteria troppo elevata. Un tecnico specializzato deve controllare le batterie.
Guasto comunicazione modulo di potenza	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Emergenza	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Carico disalimentato	L'alimentazione ai carichi è stata interrotta.
Spegnimento Anormale	UPS spento in modo anormale. Il tecnico specializzato deve assicurarsi che non ci sia tensione all'interno dell'UPS prima di effettuare manutenzione.
Spegnimento per sovraccarico	UPS spento per sovraccarico prolungato.
Spegnimento per Emergency Power Off	UPS spento per Emergency Power Off.
Batterie KO	Guasto nelle batterie. Un tecnico specializzato deve controllarle.
Guasto connessione batteria PM	Guasto al collegamento delle batterie al Modulo di Potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto connessione rete PM	Guasto al collegamento dell'alimentazione al Modulo di Potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto connessione HVBus PM	Guasto al collegamento HVBus con i Moduli di Potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Backfeed	Rilevato errore di Backfeed. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Guasto comunicazione tra CM	Errore nella comunicazione tra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

EVENTI DI SEGNALEZIONE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Spegnimento per fine autonomia	UPS spento per fine autonomia.
Spegnimento per seq. trifase scorretta	UPS spento per sequenza trifase in ingresso scorretta. Un tecnico specializzato deve verificare di aver collegato correttamente la terna trifase in ingresso.
Calibrazione Batteria Interrotta	Calibrazione batterie interrotta da utente.
Massimo tempo a batteria	Spegnimento dell'UPS per raggiungimento del tempo massimo di funzionamento a batteria impostato da pannello di controllo.
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.

continua...

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
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. Un tecnico specializzato deve 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	Contattare il Centro Assistenza Tecnico di LEGRAND.
Verificare Batterie	Fare eseguire il controllo delle batterie da un tecnico specializzato.
Sostituire batterie	Un tecnico specializzato deve verificare lo stato delle batterie ed eventualmente sostituirle.

EVENTI INFORMATIVI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Accensione da utente	Accensione UPS da utente.
Spegnimento da utente	Spegnimento UPS da utente.
Accensione automatica	Accensione UPS automatica.
Spegnimento ritardato	L'UPS è stato spento tramite programmazione dello spegnimento ritardato.
Partenza caricabatt. 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 dall'UPS.
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 dall'UPS.
Bypass manutenzione OFF	Il carico non è alimentato direttamente dal sezionatore di bypass manuale.

7. Diagnostica

ALLARMI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
SCARICA BATTERIA ANOMALA	Scarica anomala delle batterie. Contattare il centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
GUASTO INVERTER	Guasto verificatosi nel circuito Inverter. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO BOOSTER	Guasto verificatosi nel circuito Booster/PFC. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CARICABATTERIE	Guasto verificatosi nel circuito Carica batterie. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
SURRISCALDAMENTO	Surriscaldamento. Verificare il sistema di ventilazione dell'UPS.
SOVRACCARICO	Sovraccarico. Verificare il livello di carico collegato all'UPS.
HVBUS RUNAWAY	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
ECESSIVO LIVELLO DC IN USCITA	Un tecnico specializzato deve verificare che non ci sia un modulo guasto o un ritorno di tensione dal carico.
TENSIONE BATTERIA ECCESSIVA	Tensione di batteria troppo elevata. Un tecnico specializzato deve controllare le batterie.
GUASTO COMUNICAZIONE PM -> CM	Guasto al sistema di comunicazione con i moduli di potenza. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
GUASTO CONNESSIONE BATTERIA	Errore nella connessione della batteria al modulo di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CONNESSIONE RETE	Errore nella connessione della rete al modulo di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CONNESSIONE H.V.BUS	Errore nella connessione del Bus D.C. al modulo di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO COMUNICAZIONE CM -> PM	Guasto al sistema di comunicazione con i moduli di potenza. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
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.
ERRORE RIFERIMENTO RETE CAN	Errore di sincronizzazione tra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
MALFUNZIONAMENTO CM SU RETE CAN	Errore di sincronizzazione tra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

8. Installazione e manutenzione



PERICOLO

Tutte le operazioni di **INSTALLAZIONE** e **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere effettuate unicamente da un **TECNICO SPECIALIZZATO** (paragrafo 2.2.1). Le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere effettuate unicamente dal **CENTRO ASSISTENZA TECNICA** di **LEGRAND**.

8.1 Introduzione

Questo capitolo contiene le informazioni necessarie ad un operatore per una corretta installazione e manutenzione dell'UPS Trimod HE.



PERICOLO

L'operatore non è autorizzato ad eseguire le operazioni contenute nel manuale d'installazione e manutenzione. **LEGRAND** declina ogni responsabilità per qualsiasi danno a persone o cose causato da attività eseguite diversamente dalle prescrizioni contenute in questo manuale o da un tecnico specializzato che non osserva i requisiti imposti nel manuale d'installazione e manutenzione.

8.2 Installazione

L'operatore non è autorizzato ad installare e ad effettuare collegamenti elettrici sul gruppo di continuità. Queste operazioni sono riservate ad un tecnico specializzato (paragrafo 2.2.1) secondo le istruzioni a lui riservate nel manuale d'installazione e manutenzione.

8.3 Manutenzione preventiva

Nessuna parte del gruppo di continuità è soggetta a manutenzione preventiva da parte dell'operatore.

L'operatore deve eseguire periodicamente:

- normale pulizia generale esterna;
- verifica di mancata presenza di allarmi sul display;
- verifica del corretto funzionamento delle ventole presenti su ogni modulo di potenza.

Controllare le batterie ogni sei mesi dopo il primo anno di vita dell'UPS tramite la funzione di "calibrazione batterie" per assicurare l'ottimale funzionamento e la protezione continua del carico collegato. Con questa funzione, l'UPS rileva la curva di scarica delle batterie.

Per attivare la funzione entrare nel menu principale e seguire il percorso **Strumenti** → **Batterie** → **Calibrazione Batt.** Premere il tasto **ENTER** per confermare la scelta.

In caso di problemi contattare il Centro Assistenza Tecnica di **LEGRAND**.

8.4 Controlli periodici

Il corretto funzionamento del gruppo di continuità deve essere garantito da periodiche ispezioni di manutenzione. Queste sono essenziali per salvaguardare l'affidabilità dell'UPS.



PERICOLO

I controlli periodici comportano operazioni all'interno del gruppo di continuità in presenza di tensioni pericolose. Soltanto personale di manutenzione addestrato da **LEGRAND** è autorizzato ad operare.

8.5 Manutenzione ordinaria

Se è necessario sostituire o aggiungere moduli di potenza, cassette batterie per i Trimod HE BATTERY modulari o batterie per i Trimod HE BATTERY non modulari, contattare un tecnico specializzato.

8.6 Manutenzione straordinaria

Contattare il Centro Assistenza Tecnica di **LEGRAND** se si verificano guasti che prevedono l'accesso a parti interne dell'UPS a tensione pericolosa.

9. Messa a magazzino



PERICOLO

Tutte le operazioni di messa a magazzino devono essere effettuate unicamente da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1).



PERICOLO

Se il gruppo di continuità deve essere messo a magazzino, un **TECNICO SPECIALIZZATO** deve verificare che non sia presente tensione prima di scollegare i cavi. Tutti i sezionatori di batteria sull'UPS e sulle unità batterie esterne devono essere aperti. I cassettei batteria dei Trimod HE BATTERY modulari (se presenti) e dell'UPS (a seconda del modello) devono essere rimossi.

9.1 Gruppo di continuità

L'UPS può essere immagazzinato in un ambiente con temperatura compresa fra 0°C (+32°F) e +50°C (+122°F) e umidità inferiore al 90% (non condensante).

9.2 Batterie

I cassettei batterie standard installati all'interno dei modelli di UPS Trimod HE che li prevedono sono al piombo-acido sigillate e non richiedono manutenzione (VRLA).

E' possibile conservare le batterie senza doverle ricaricare nelle seguenti condizioni:

- 6 mesi a +20°C (+68°F);
- 3 mesi a +30°C (+86°F);
- 2 mesi a +35°C (+95°F).

Contattare un tecnico specializzato se le batterie devono essere ricaricate.



ATTENZIONE

I cassettei batteria o le unità batterie esterne Trimod HE BATTERY non devono mai essere immagazzinati se le batterie sono parzialmente o totalmente scariche.

LEGRAND declina ogni responsabilità per qualsiasi danno o cattivo funzionamento causato all'UPS da un immagazzinamento non corretto.

10. Smantellamento



PERICOLO

Tutte le operazioni di smantellamento e smaltimento devono essere effettuate unicamente da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1).

Le istruzioni di questo capitolo sono da ritenersi indicative: in ogni Paese esistono normative diverse in merito allo smaltimento di rifiuti elettronici o pericolosi come le batterie. È necessario attenersi alle normative vigenti nella nazione dove l'apparecchiatura viene utilizzata.

Non gettare mai alcun componente nei rifiuti ordinari.

10.1 Smaltimento batterie

Le batterie 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.

Rivolgersi agli Enti competenti sul territorio per la corretta procedura.



Pb



AVVERTIMENTO

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 precauzioni indicate nel capitolo 2 "Prescrizioni di Sicurezza".

10.2 Smantellamento dell'UPS

Lo smantellamento dell'UPS Trimod HE deve avvenire previo smontaggio delle varie parti che lo compongono.

Per le operazioni di smontaggio è necessario indossare i Dispositivi di Protezione Individuale citati nel paragrafo 2.3 e fare riferimento agli schemi presenti in questo manuale.

Dopo che le varie parti sono state smontate, effettuare una suddivisione tra i vari componenti separando il metallo dalla plastica, dal rame e così via secondo la tipologia di smaltimento differenziato vigente nella nazione in cui l'apparecchiatura viene smantellata.

Se i componenti devono essere immagazzinati in attesa del ricovero in discarica, prestare attenzione a conservarli in un luogo sicuro e protetto dagli agenti atmosferici per evitare contaminazioni del terreno e delle falde.

10.3 Smaltimento della componentistica elettronica

Per lo smaltimento di rifiuti elettronici come il pannello di controllo o le schede di comando, è necessario fare riferimento alle normative di settore.



11. Dati tecnici

Caratteristiche principali

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Potenza nominale	10 kVA	15 KVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA	80 kVA
Potenza attiva	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Tecnologia	on-line, doppia conversione Classificazione secondo EN62040-3: VFI-111-SS							
Configurazione IN/OUT	Monofase / Monofase – Monofase / Trifase Trifase / Monofase – Trifase / Trifase (configurabile dall’utente)				Trifase / Trifase			
Dual Input	Disponibile su tutti i modelli							
Schede di comando	1		1	1	2	2	3	4
Architettura UPS	Modulare con moduli di potenza PF=1. Espandibile, ridondante N+X							
Regime di neutro	Neutro passante							
Forma d’onda in funzionamento a rete	Sinusoidale							
Forma d’onda in funzionamento a batterie	Sinusoidale							
Bypass	Automatico (statico ed elettromeccanico) Manuale (per manutenzione)							
Tempo di commutazione	0 ms							

Caratteristiche elettriche di ingresso

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 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	153.6 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 ± 5 Hz							
Fattore potenza in ingresso	> 0.99							
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%							

Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a rete)

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Corrente massima trifase/trifase	14.5 A	21.7 A	29 A	43.5 A	43.5 A	58 A	87 A	116 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)			
Frequenza nominale di uscita	50 / 60 Hz (autosensing e/o selezionabile dall'utente)							
Tolleranza sulla frequenza di uscita	sincronizzata alla frequenza d'ingresso con rete presente e range da ± 0,5 Hz a ± 7 Hz regolabile da pannello di controllo							
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1							
Rendimento a rete (AC/AC online)	fino a 96%							
Rendimento a rete (AC/AC eco mode)	99% max							
Sovraccarico ammesso	115% per 10 minuti senza intervento del bypass automatico 135% per 60 secondi senza intervento del bypass automatico							

Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a batteria)

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Tensione nominale di uscita	230 V ± 1% (Monofase) 400 V ± 1% (Trifase)				400 V ± 1% (Trifase)			
Frequenza di uscita	50 / 60 Hz ± 1%							
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare	< 1%							
Sovraccarico ammesso	115% per 2 minuti 135% per 30 secondi							

11. Dati tecnici

Caratteristiche batterie e caricabatterie

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Tipo batterie	Piombo-acido sigillate senza manutenzione VRLA							
Capacità unitaria	Cassetti batterie per UPS o unità batterie esterne modulari: 12 Vdc 7.2Ah oppure 12 Vdc 9 Ah Unità batterie esterne non modulari: 12 Vdc 94 Ah							
Tensione nominale di batteria UPS	240 Vdc (20 batterie da 12 Vdc in serie)							
Tipo di caricabatteria	PWM ad alto rendimento, uno per ciascun modulo di potenza							
Curva di ricarica	Smart Charge, ciclo avanzato in 3 stadi							
Corrente di ricarica nominale caricabatterie	2.5 A max per ogni modulo di potenza installato							

Dotazioni

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
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 rele, n° 1 porta contatti, n° 1 slot per modulo SMNP							
Software	È disponibile un software gratuito per ambienti Windows e Linux che implementa le funzioni di: - visualizzazione di tutti i dati di funzionamento e diagnostica in caso di problemi; - impostazione delle funzioni speciali; - shutdown automatico di tutti i computer alimentati dall'UPS (se connessi in rete TCP/IP). Per scaricare gratuitamente una copia del software visitare il sito Internet http://www.ups.legrand.com							
Protezioni	Elettroniche contro sovraccarichi, cortocircuito ed eccessiva scarica delle batterie Blocco delle funzioni per fine autonomia Limitatore di spunto all'accensione Contatto E.P.O. Contatto ausiliario per protezione di Backfeed							

Caratteristiche meccaniche

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 15 kVA	3 104 66 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA
Peso netto (senza batterie)	110 kg			130 kg		154 kg
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1367 x 628					
Moduli di potenza 3400VA installati	3	-	-	-	-	-
Moduli di potenza 5000VA installati	-	3	-	6	-	-
Moduli di potenza 6700VA installati	-	-	3	-	6	9
Peso netto del modulo di potenza	8,5 kg					
Peso netto del cassetto batterie	13 kg			-	-	-

	3 104 67 15 kVA	3 104 67 20 kVA	3 104 69 30 kVA TT	3 104 73 80 kVA
Peso netto (senza batterie)	130 kg			178 kg
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1650 x 628			
Moduli di potenza 3400VA installati	-	-	-	-
Moduli di potenza 5000VA installati	3	-	6	-
Moduli di potenza 6700VA installati	-	3	-	12
Peso netto del modulo di potenza	8,5 kg			
Peso netto del cassetto batterie	13 kg			-

11. Dati tecnici

Condizioni ambientali

	3 104 65 10 kVA	3 104 66 3 104 67 15 kVA	3 104 66 3 104 67 20 kVA	3 104 68 30 kVA TM	3 104 69 30 kVA TT	3 104 71 40 kVA	3 104 72 60 kVA	3 104 73 80 kVA
Temperatura operativa	0 ÷ 40 °C							
Umidità relativa in funzionamento	0% ÷ 95% non condensante							
Temperatura per immagazzinamento	0 ÷ 50 °C (escluso batterie)							
Rumorosità a 1 metro	58 ÷ 62 dBA							
Grado di protezione	IP 21							
Altitudine operativa	fino a 1000 metri sopra il livello del mare senza depotenziamento							

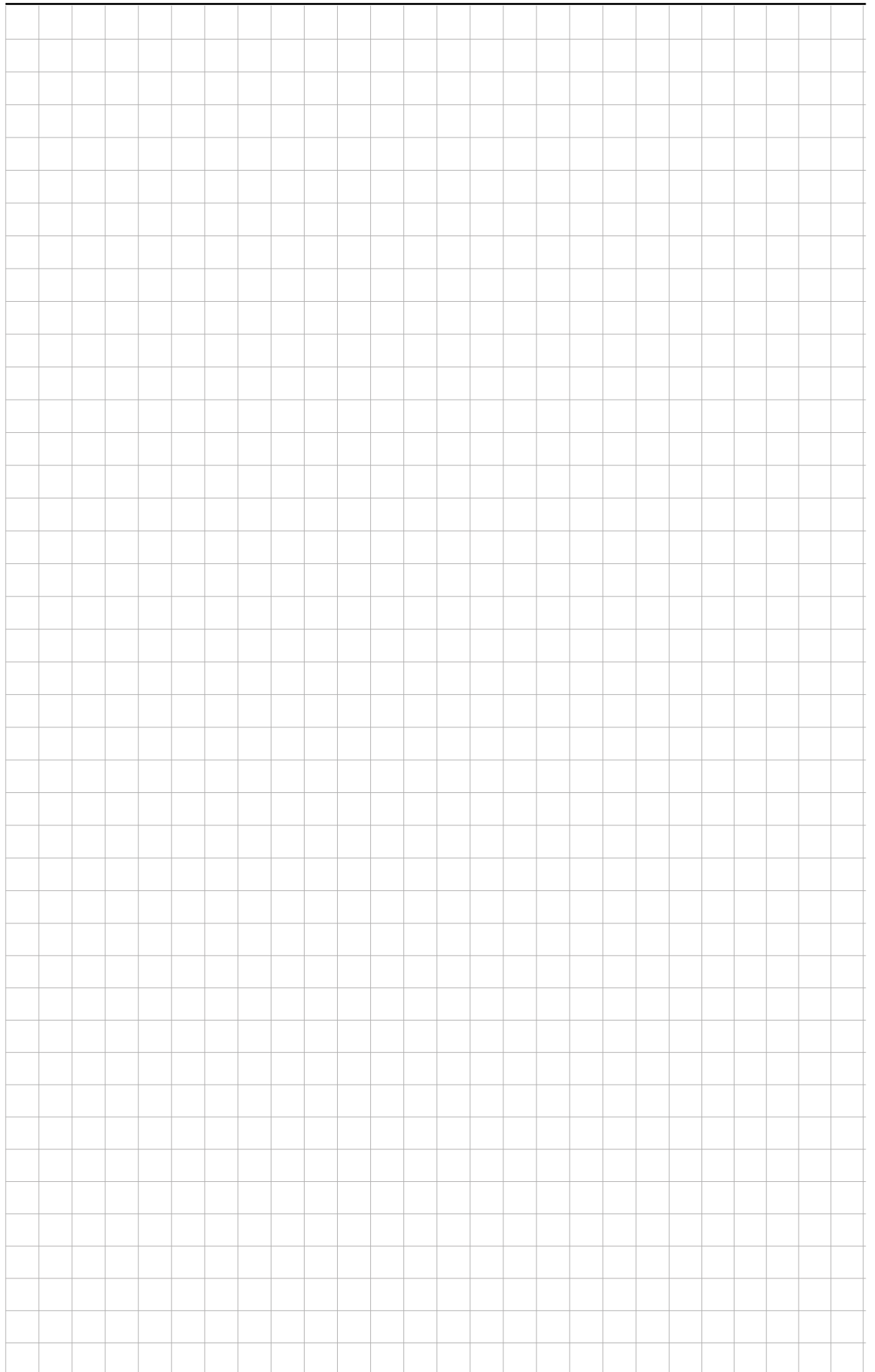
Specifiche tecniche modulo caricabatterie Trimod HE 3 108 51

Tensione nominale di ingresso	230 Vac + 15% - 20%
Corrente nominale di ingresso	19.3 Arms
Power Factor di ingresso	PF > 0.99
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%
Tensione nominale di uscita	240 Vdc
Tensione di uscita in fase di mantenimento	13.75 Vdc per batteria
Corrente nominale di uscita	15 Adc max
Rendimento AC/DC	>93% a corrente nominale di uscita massima
Indicazioni stato di funzionamento (segnalato mediante LED multicolore sul modulo e indicazioni sul display dell'UPS)	LED giallo, lampeggio veloce: fase di carica f1 LED verde, lampeggio lento: fase di carica f2 e mantenimento LED verde, fisso: standby LED rosso: stato di guasto

Direttive e normative di riferimento

Sicurezza	Direttiva 2014/35/EU EN 62040-1:2008+A1:2013
EMC	Direttiva 2014/30/EU EN 62040-2:2006
Prestazioni e prescrizioni di prova	EN 62040-3:2011







LEGRAND
Pro and Consumer Service
BP 30076 - 87002
LIMOGES CEDEX FRANCE
www.legrand.com

Timbro installatore