



Trimod HE®

IT

ITALIANO

3



Indice

1	Premessa	5
1.1	Generalità	5
1.2	Scopo del manuale	5
1.3	Simbologia del manuale	5
1.4	Dove e come conservare il manuale	6
1.5	Aggiornamento del manuale	6
1.6	Responsabilità del costruttore e garanzia	6
1.6.1	Termini di garanzia	7
1.6.2	Estensione garanzia e contratti di manutenzione	7
1.7	Copyright	7
2	Prescrizioni normative e 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	17
3.4	Schema a blocchi interconnessioni e distribuzioni del cabinet UPS	21
4	Disimballaggio e movimentazione	22
4.1	Verifica visiva	22
4.1.1	Controllo apparecchiatura e corredo di fornitura	22
4.2	Disimballaggio	22
4.3	Verifica del contenuto	22
4.4	Movimentazione	23
4.5	Vincoli di posizionamento	23
4.6	Operazioni Finali	23

Indice

5	Dispositivi di comunicazione	24
5.1	Porte seriali RS232	24
5.2	Interfaccia a contatti	25
5.3	Blocco di emergenza a distanza EPO (Emergency Power Off)	25
5.4	Interfaccia a livelli logici	26
5.5	Slot per scheda di rete (SNMP)	27
6	Pannello di controllo	28
6.1	Descrizione	28
6.2	Service Mode	29
6.3	Schermata principale	29
6.4	Menù principale e sottomenù	31
6.4.1	Stato UPS	32
6.4.2	Impostazioni UPS	34
6.4.3	Moduli di potenza	38
6.4.4	Eventi	40
6.4.5	Strumenti	40
6.4.6	Log Out	40
6.5	Menù POWER ON/OFF	41
6.6	Spegnimento dell'UPS	41
6.7	Accensione dell'UPS	41
7	Diagnostica	42
7.1	Segnalazioni luminose e acustiche	42
7.2	Messaggi	44
8	Installazione e manutenzione	51
8.1	Introduzione	51
8.2	Installazione	51
8.3	Manutenzione preventiva	51
8.4	Controlli periodici	51
8.5	Manutenzione ordinaria	51
8.6	Manutenzione straordinaria	51
9	Messa a magazzino	52
9.1	Gruppo di continuità	52
9.2	Batterie	52
10	Smantellamento	53
10.1	Smaltimento batterie	53
10.2	Smantellamento dell'UPS	53
10.3	Smaltimento della componentistica elettronica	53
11	Dati tecnici	54

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 gruppo di continuità è stato progettato in conformità alle direttive vigenti nella Comunità Europea e alle norme tecniche che ne recepiscono i requisiti, oltre che nel rispetto delle regole di ecoprogettazione.

Lo stabilimento di produzione dell'apparecchiatura è certificato ISO14001.

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. 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.

1.3 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.

1. Premessa



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

Il tecnico specializzato e l'operatore devono osservare le prescrizioni indicate nei manuali. In particolare devono:

- 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 di installazione e manutenzione.

Il Costruttore declina ogni responsabilità diretta e indiretta derivante da:

- installazione e cablaggi effettuati da personale non qualificato secondo le normative vigenti nel Paese di installazione per lavorare su apparecchiature funzionanti a tensione pericolosa;
- installazione e cablaggi effettuati da personale che non utilizza i Dispositivi di Protezione Individuali richiesti dalle normative vigenti nel Paese di installazione;
- 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;
- danni causati dall'uso di batterie o protezioni non indicate nel manuale di installazione e manutenzione;
- danni causati dalla mancata installazione e realizzazione delle protezioni di sicurezza indicate nei manuali o dall'inosservanza delle etichette di sicurezza.

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 l'UPS viene venduto. Verificare validità e durata con la rappresentanza locale di LEGRAND.

Se si dovesse verificare un'anomalia sul prodotto, contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND per ricevere istruzioni su come procedere.

Non restituire nulla senza previa autorizzazione di LEGRAND.

La garanzia decade se il gruppo di continuità non viene messo in funzione da un tecnico specializzato correttamente addestrato (vedi paragrafo 2.2.1).

Se durante il periodo di garanzia il gruppo di continuità non risultasse conforme alle caratteristiche e alle prestazioni citate nel presente manuale, LEGRAND riparerà o sostituirà l'UPS e relative parti a propria discrezione. 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, di dati o software;
- reclami di terzi;
- eventuali danni a persone o cose dovuti ad utilizzo improprio, alterazioni o modifiche tecniche non autorizzate;
- eventuali danni a persone o cose dovuti ad installazioni effettuate in maniera non conforme 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).

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.

Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND per maggiori informazioni.

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 normative e 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 nei manuali. Non è consentito utilizzarla per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti.

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 qualificato secondo le normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione sulle precauzioni da adottare in relazione alla presenza di tensione elettrica pericolosa e utilizza i Dispositivi di Protezione Individuale richiesti dalle normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione per tutte le operazioni indicate nel manuale d'installazione e manutenzione (vedi 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 nelle direttive quadro Europee 2007/30/EC e 89/391/EEC 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 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 minimi da indossare sempre. Requisiti aggiuntivi possono essere richiesti dalle normative di sicurezza vigenti nel Paese di installazione.



Calzature antinfortunistiche e antiscintilla con suola in gomma e punta rinforzata



Guanti di protezione contro rischi meccanici



Guanti dielettrici per lavori sotto tensione pericolosa



Indumenti protettivi per lavori elettrici



Casco e visiera di protezione elettrica



Utensili isolati

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.

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.

2. Prescrizioni normative e di sicurezza



ATTENZIONE

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



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 soltanto 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);
- g) non lasciare mai scoperti cavi sotto tensione.

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.



ATTENZIONE

Non aprire i portafusibili delle batterie mentre l'UPS sta alimentando i carichi nel funzionamento a batteria.



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**

L'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.

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

In un ambiente domestico questo 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 nei manuali.
- 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 malfunzionamento 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, consultare 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.

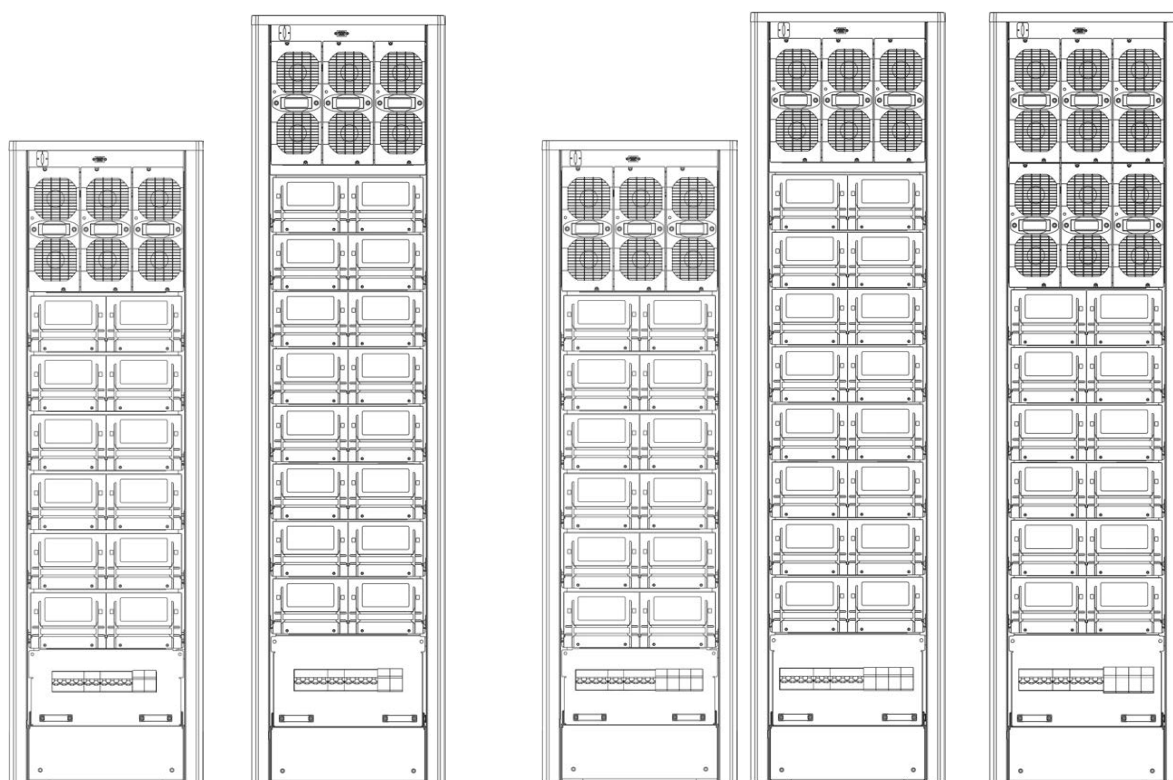
Trimod HE è un gruppo di continuità modulare il cui modulo base è di potenza monofase programmabile per ottenere la configurazione di ingresso/uscita desiderata. È così possibile gestire in ingresso e in uscita tensioni trifase o monofasi per avere a scelta i classici trifase/trifase, trifase/monofase,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

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 scheda di comando.

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



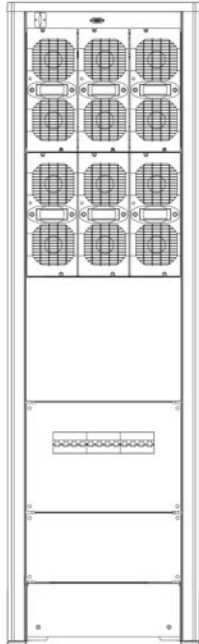
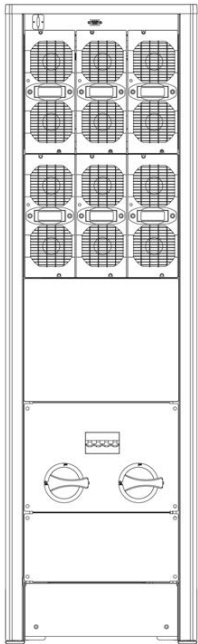
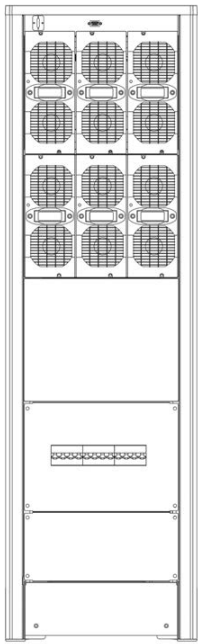
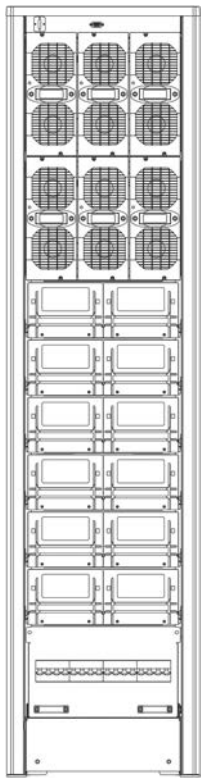
Trimod HE 10

Trimod HE 15-20

Trimod HE 20

CM 0	PM 0	PM 1	PM 2
------	------	------	------

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

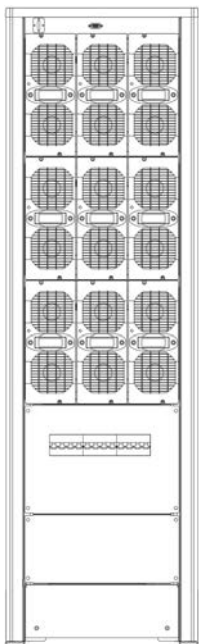


CM 0

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

Trimod HE 30 TT/TM

Trimod HE 40



CM 0

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

Trimod HE 60

3. Descrizione tecnologica

La scheda di comando è collegata 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.

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 3400VA (PM4), 5000VA (PM6) e 6700VA (PM7), ed è composto dai seguenti blocchi funzionali:

- logica di comando e controllo (gestita da microprocessore);
- raddrizzatore PFC/booster;
- inverter;
- caricabatterie;
- bypass automatico.

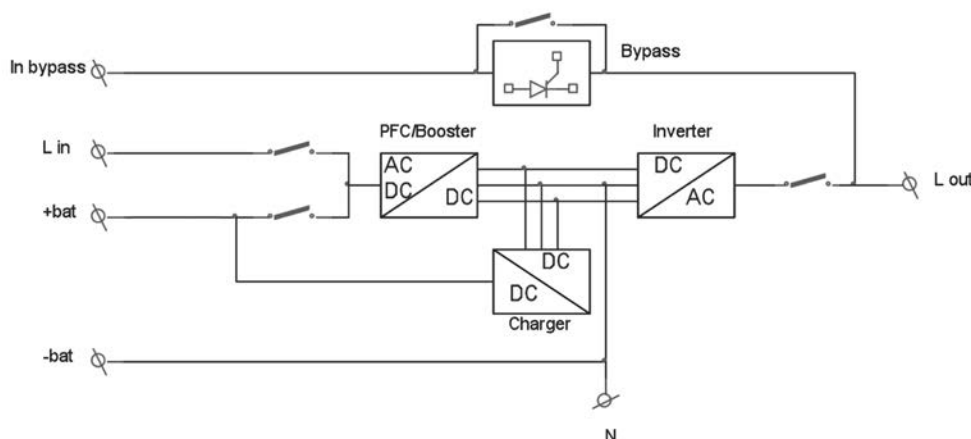
In ogni modulo di potenza è presente un microcontrollore in grado di sovrintendere alle principali funzioni della singola unità, di monitorarne il corretto funzionamento e di segnalare eventuali malfunzionamenti..

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.

Il diagramma a blocchi del modulo di potenza è il seguente:



Batterie

I cassettei 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 quattro cassettei batterie (per un totale di venti 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 cassettei 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 scheda di comando a microprocessore ed è dotato di un display alfanumerico LCD retroilluminato, con venti caratteri disposti su quattro 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 ed eseguire una serie di test funzionali e di procedure guidate.

3. Descrizione tecnologica

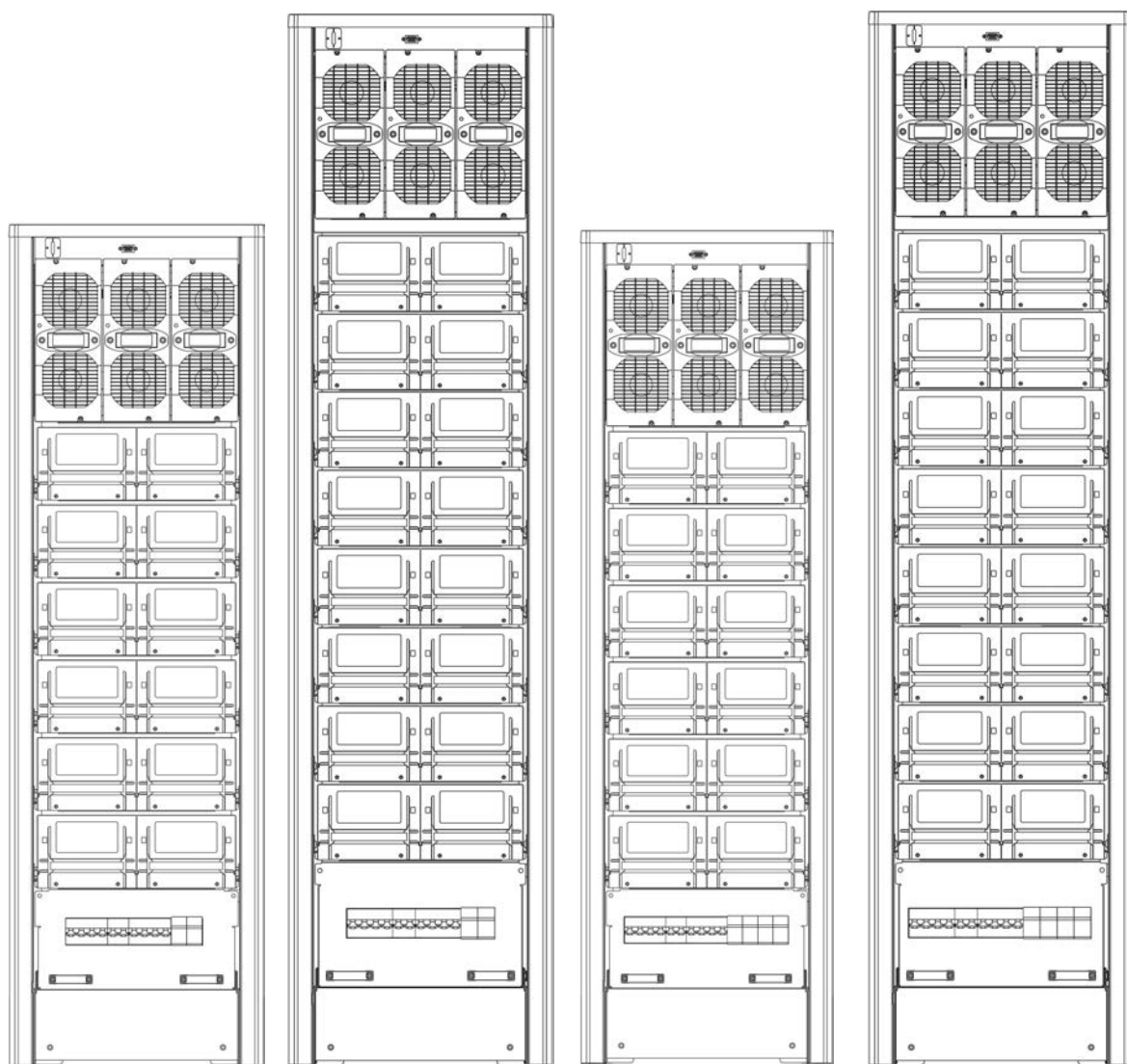
Modulo caricabatterie 3 108 51 (BCM - Battery Charger Module)

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).

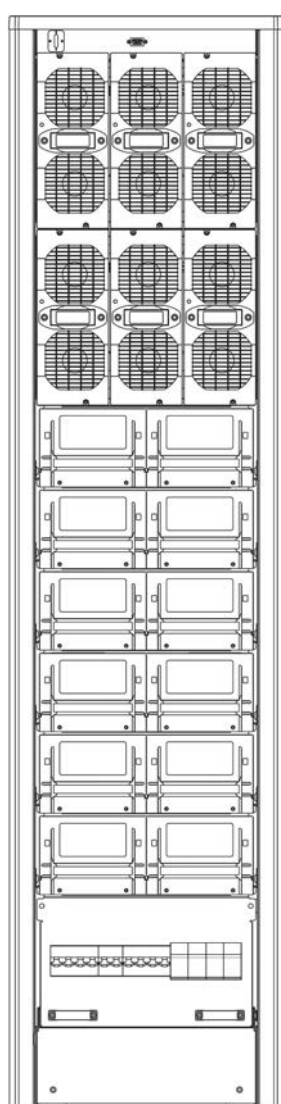
3.3 I modelli



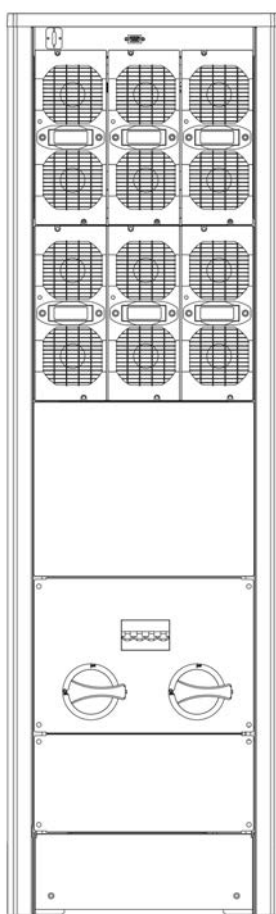
Trimod HE 10

Trimod HE 15-20

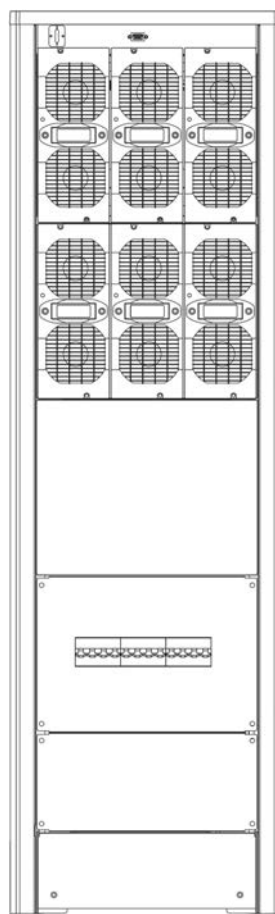
3. Descrizione tecnologica



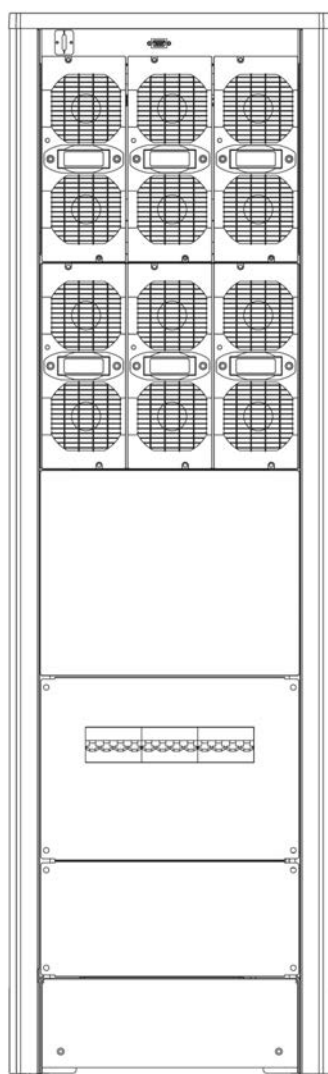
Trimod HE 20



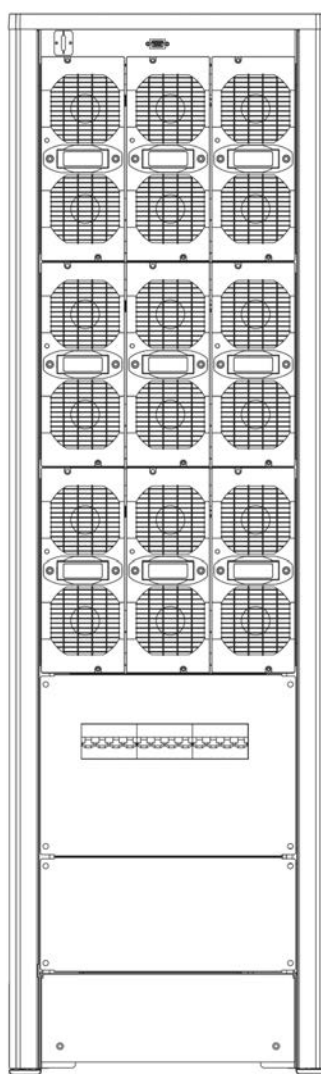
Trimod HE 30 TM



Trimod HE 30 TT

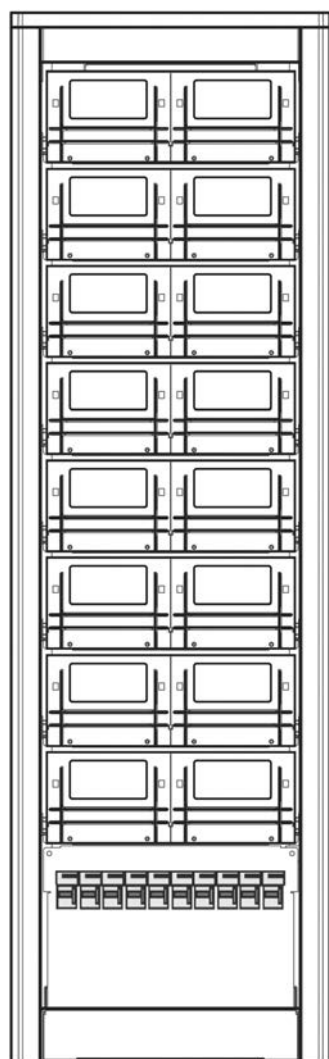


Trimod HE 40

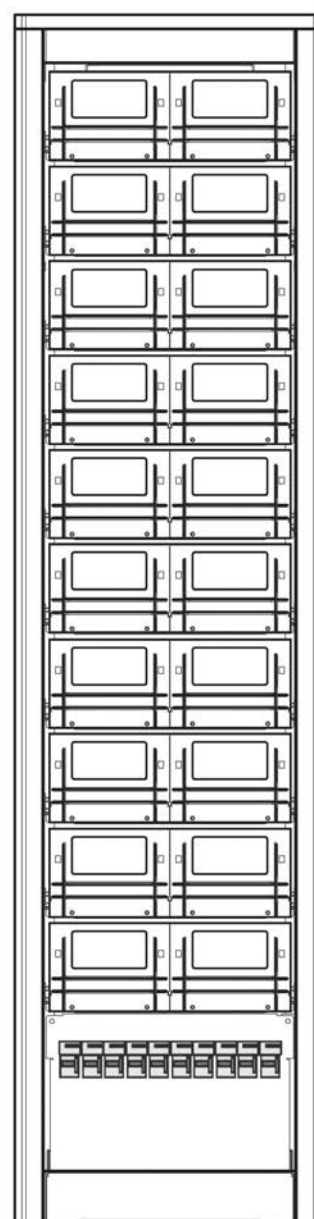


Trimod HE 60

3. Descrizione tecnologica



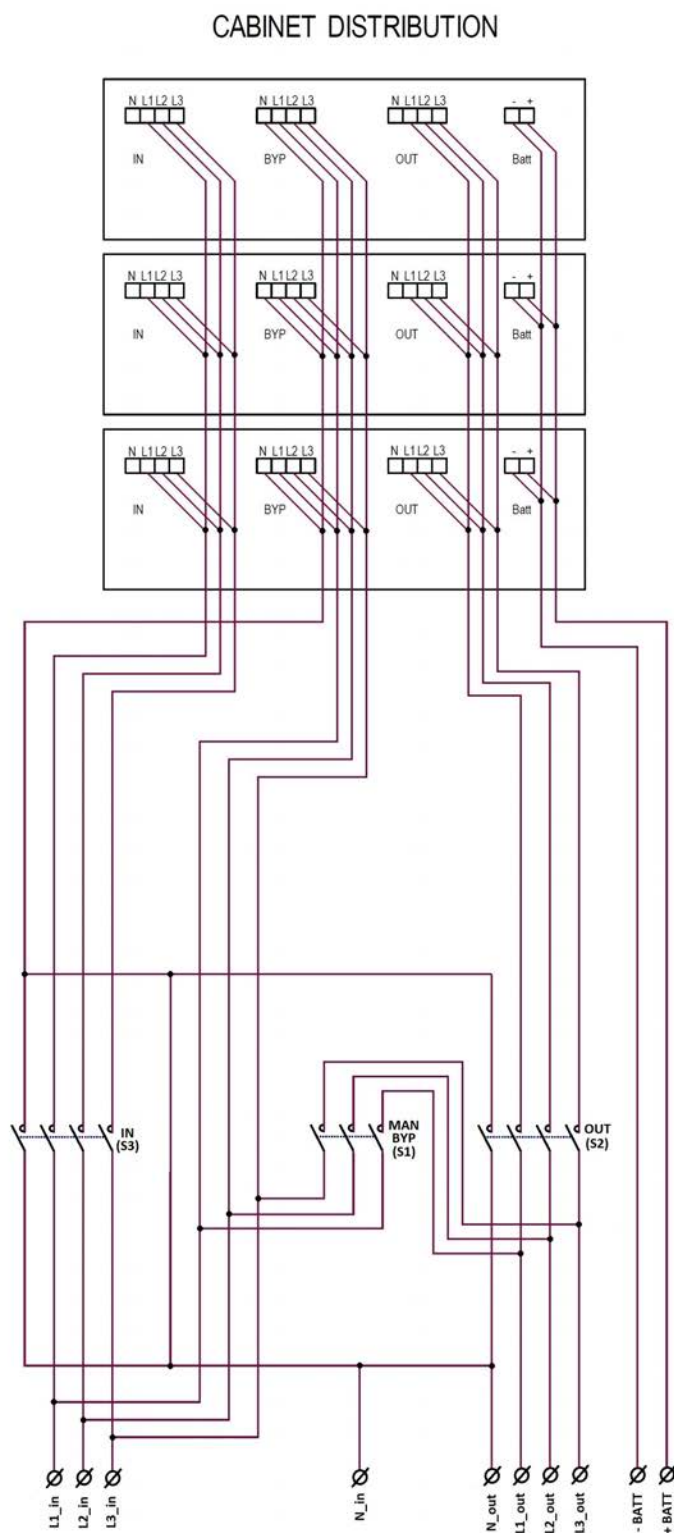
Trimod HE BATTERY MODULARE 4KB
(16 cassette batterie)



Trimod HE BATTERY MODULARE 5KB
(20 cassette batterie)

3.4 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.



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.

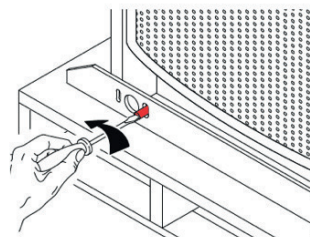
4.2 Disimballaggio

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 quattro 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;
- 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 nei 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

Nel caso di acquisto di cabinet vuoti, i moduli di potenza e gli eventuali cassette batterie da installare devono essere acquistati a parte.

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 capitolo 2.

L'UPS 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.

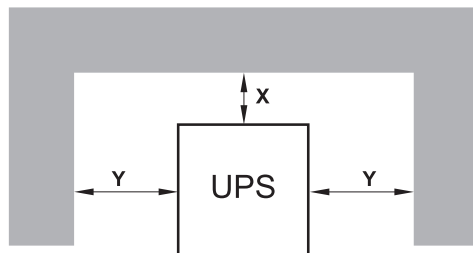


AVVERTIMENTO

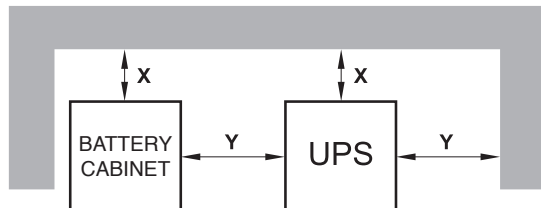
Non movimentare l'UPS tramite le ruote dopo l'installazione o in seguito all'inserimento dei moduli di potenza o cassette batterie.

4.5 Vincoli di posizionamento

Distanze minime raccomandate per l'UPS
X=100mm/Y=200mm



Distanze minime raccomandate UPS Trimod HE® + Trimod HE® BATTERY
X=100mm/Y=200mm



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.

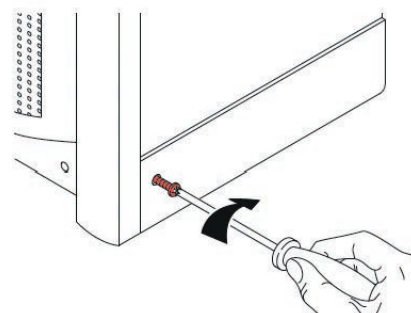
Posizionare l'UPS in un ambiente con fascia di temperatura compresa fra +20°C (+68°F) e +25°C (+77°F) per garantire una durata ottimale delle batterie.

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

I gruppi di continuità Trimod HE hanno due porte seriali RS232, un'interfaccia a contatti, 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.



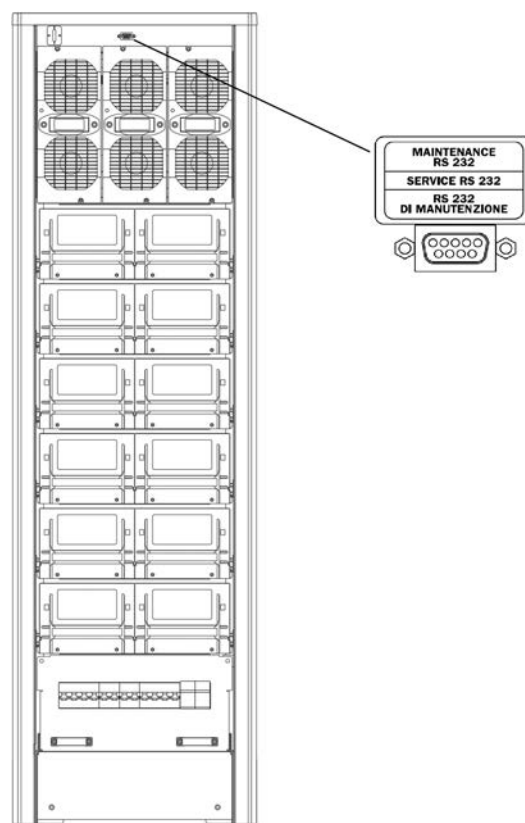
ATTENZIONE

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

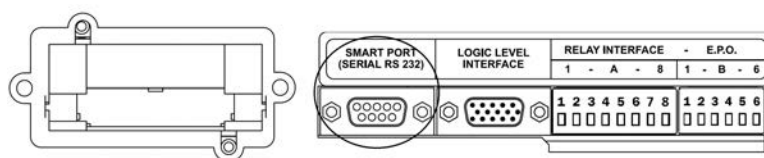
- la tensione massima presente tra due conduttori qualsiasi collegati all'interfaccia e tra uno qualsiasi di questi conduttori e la terra sia inferiore a 42V di picco oppure inferiore a 60Vdc;
- la tensione di isolamento tra un qualsiasi conduttore collegato all'interfaccia e la terra sia di almeno 1500Vac.

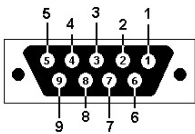
5.1 Porte seriali RS232

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. La porta RS232 di manutenzione è dedicata esclusivamente a funzioni di diagnostica e agli aggiornamenti firmware dell'apparecchiatura.



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.





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

5.2 Interfaccia a contatti

Le segnalazioni disponibili mediante questa interfaccia sono:

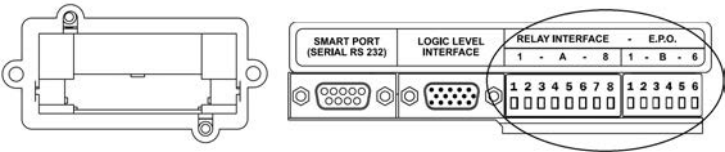
- funzionamento a batteria
- riserva autonomia
- allarme generico
- sovraccarico
- UPS a bypass
- UPS in funzione

I contatti dell’interfaccia a relè sono programmati di default come normalmente aperti (NA) e con specifiche funzioni di segnalazione. Tuttavia è possibile cambiare queste impostazioni tramite pannello di controllo (vedi paragrafo 6.4.2 - percorso **Impostazioni UPS → Interf. a contatti**).

I contatti sono disponibili tramite connettori a 8 e 6 poli.

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

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



PIN	CONNETTORE A FUNZIONE
1 - 2	Contatto 1 default: Funzionamento a batteria
3 - 4	Contatto 2 default: Riserva autonomia
5 - 6	Contatto 3 default: Allarme generico
7 - 8	Contatto 4 default: Sovraccarico

PIN	CONNETTORE B FUNZIONE
1 - 2	Contatto 5 default: UPS a bypass
3 - 4	EPO (vedi paragrafo 5.3)
5 - 6	-

5.3 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 dell’apparecchiatura.

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

5. Dispositivi di comunicazione

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.

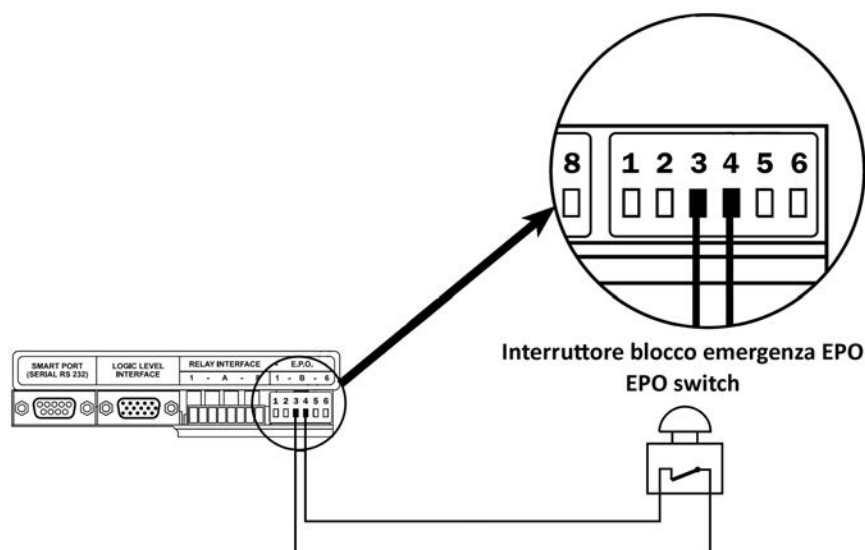
INDICAZIONE

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:



5.4 Interfaccia a livelli logici

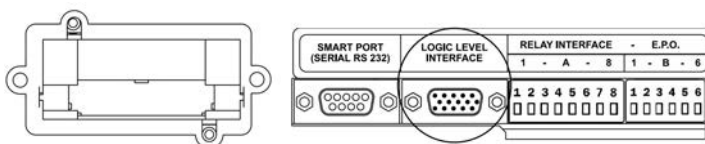
L'interfaccia a livelli logici è disponibile su connettore DB15 posto sul retro dell'UPS e permette di collegare il gruppo di continuità ad un sistema remoto per monitorare il suo stato di funzionamento.

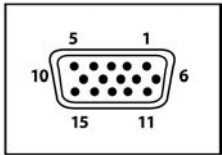
Sono disponibili le seguenti segnalazioni e comandi:

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

Le caratteristiche elettriche dell'interfaccia a livelli logici sono:

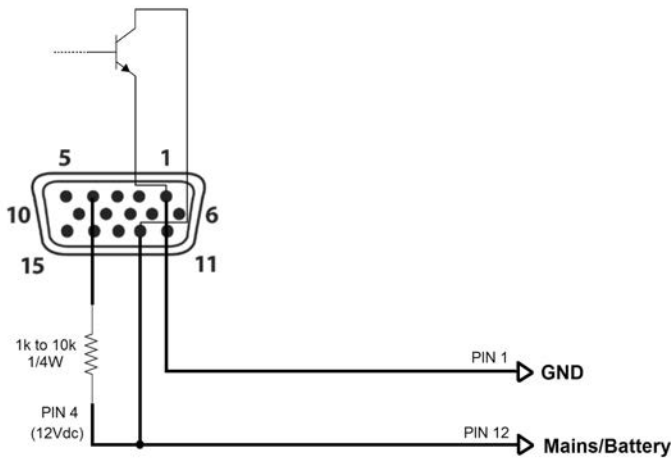
- Uscita logica: $V_{MAX} = 12 \text{ Vdc}$, impedenza di uscita: $2,2 \text{ k}\Omega$ in serie
- Alimentazione: 12 Vdc , $I_{MAX} = 700 \text{ mA}$, non regolata.
- Uscite open collector: 30 Vdc , $I_{MAX} = 100 \text{ mA}$.



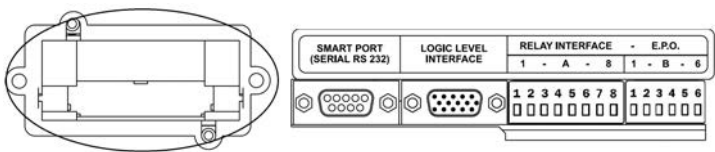


PIN	FUNZIONE
1	GND
2	Rete / Batteria (uscita, attiva alta)
3	Riserva autonomia (uscita, attiva alta)
4	Alimentazione
7	Sovraccarico (open collector, attivo basso)
12	UPS a batteria (open collector, attivo basso)
13	UPS a bypass (open collector, attivo basso)
14	Riserva autonomia (open collector, attivo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

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



5.5 Slot per scheda di rete (SNMP)



Sul retro dell'UPS Trimod HE è presente uno slot per scheda SNMP (opzionale). 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

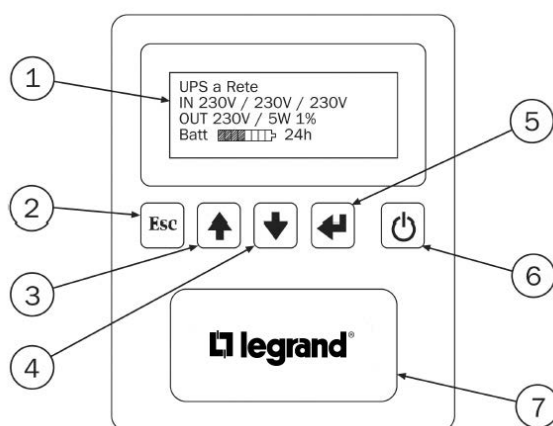


AVVERTIMENTO

Il pannello di controllo permette di accedere ad alcuni menù di configurazione dell'UPS.

Solo un tecnico specializzato (paragrafo 2.2.1) è autorizzato ad eseguire modifiche alla configurazione di installazione. 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:

- selezione della funzione precedente;
- aumentare un valore all'interno di una funzione;
- selezione di una nuova voce all'interno di una funzione (es. da DISABILITATO ad ABILITATO);
- scorrimento dei menù che contengono più di quattro righe;
- cambiamento della pagina della schermata principale.

4 - tasto FRECCIA GIÙ

Principali funzioni:

- selezione della funzione successiva;
- diminuire un valore all'interno di una funzione;
- selezione di una nuova voce all'interno di una nuova funzione (es. da ABILITATO a DISABILITATO);
- scorrimento dei menù che contengono più di quattro righe;
- cambiamento della pagina della schermata principale.

5 - tasto ENTER

Principali funzioni:

- confermare un valore;
- accedere a una voce del menù;
- passare da un livello di menù 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 spegnere singolarmente le fasi d'uscita (solo con UPS impostato in uscita con 3 fasi indipendenti).

7 - indicatore di stato retroilluminato multicolore

6.2 Service Mode

È la modalità di funzionamento necessaria per le impostazioni in fase di installazione e gestire l'aggiornamento software della scheda di comando 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 menù di navigazione.

È possibile scegliere una delle seguenti lingue per il testo visualizzato sul display: Italiano, Inglese, Tedesco, Francese, Russo, Spagnolo, Polacco e Portoghese. Seguire il percorso **Impostazioni UPS → Pannello Operatore → Lingua** e premere ENTER per confermare la scelta.

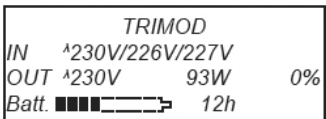
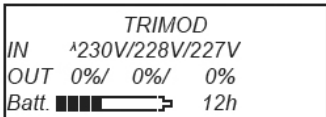
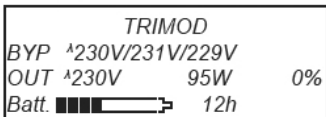
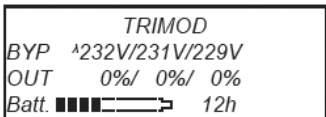
Per uscire premere il tasto ON/OFF. In alternativa, l'UPS si spegne automaticamente dopo 20 minuti senza ricevere comandi manuali o seriali.

6.3 Schermata principale

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

Tramite i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIÙ 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

6. Pannello di controllo

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 Δ</td><td>400V</td></tr><tr><td>L2o-L3o Δ</td><td>399V</td></tr><tr><td>L3o-L1o Δ</td><td>396V</td></tr></table>	TRIMOD		L1o-L2o Δ	400V	L2o-L3o Δ	399V	L3o-L1o Δ	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 Δ	400V																
L2o-L3o Δ	399V																
L3o-L1o Δ	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 Δ</td><td>401V</td></tr><tr><td>L2b-L3b Δ</td><td>402V</td></tr><tr><td>L3b-L1b Δ</td><td>400V</td></tr></table>	TRIMOD		L1b-L2b Δ	401V	L2b-L3b Δ	402V	L3b-L1b Δ	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 Δ	401V																
L2b-L3b Δ	402V																
L3b-L1b Δ	400V																
10 Stato batterie <table><tr><td colspan="4">TRIMOD</td></tr><tr><td>Batt.</td><td>^288V</td><td colspan="2">-0,3A</td></tr><tr><td>C 50%</td><td>R 12h</td><td>T</td><td>24h</td></tr><tr><td>In carica</td><td colspan="3">- mant.</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 - In scarica - Riserva autonomia - Fine autonomia - 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 - In carica - float.: ricarica batterie in floating - Test batt.in corso: test batterie in svolgimento - Equalizz. batterie: equalizzazione batterie in svolgimento - BATTERIE GUASTE : tensione di batteria inferiore a 100 V - Max.tempo Batteria: tempo massimo impostato per il funzionamento a batteria esaurito
TRIMOD																	
Batt.	^288V	-0,3A															
C 50%	R 12h	T	24h														
In carica	- mant.																

6.4 Menù principale e sottomenù

Premere il tasto ENTER nella schermata principale del display per accedere al menù principale.

Il menù 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 sottomenù.

La tabella seguente riassume tutte le pagine dei menù e sottomenù:

Stato UPS (par. 6.4.1)	Impostazioni UPS (par. 6.4.2)	Moduli di potenza (par. 6.4.3)	Eventi (par. 6.4.4)	Strumenti (par. 6.4.5)	Log Out (o) (par. 6.4.6)
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 menù e relativi sottomenù 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. Pannello di controllo

6.4.1 Stato UPS

Info UPS	Modello	Modello dell'apparecchiatura (TRIMOD)
	Indirizzo Sincr.	Indirizzo di sincronizzazione della scheda di comando
	Numero CM	Numero di schede di comando riconosciute
	VA max	Potenza apparente massima [kVA]
	W max	Potenza attiva massima [kW]
	Ichg Max	Corrente massima erogabile per la carica delle batterie [A]
	Ver.SW	Versione del firmware della scheda di comando
	Vers. SW PM	Versione del firmware dei moduli di potenza
	Ver.Boot	Versione del bootloader della scheda di 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/Y -- X/Y - X/Y	X Moduli di potenza ripartiti per fase gestiti dalla scheda di comando 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 in uscita sulla fase X [W]
		Pot.Appar.	Potenza apparente in uscita sulla fase X [VA]
		Vrms	Tensione efficace in uscita sulla fase X [Vrms]
		Vrms conc.	Tensione efficace concatenata tra le fasi in uscita [Vrms]
		Irms	Corrente efficace assorbita in uscita sulla fase X [Arms]
		Val.Picco I	Corrente di picco sulla fase X in uscita [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 disponibile sulla fase X [W]
		Potenza	Potenza attiva sulla fase X, espressa in percentuale rispetto alla potenza attiva massima disponibile sulla fase X [%]
		VA Max	Potenza apparente massima disponibile dall'UPS sulla fase X [VA]
		Pot.Appar.	Potenza apparente sulla fase X, espressa in percentuale rispetto alla potenza apparente massima disponibile 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 sottomenù.

Misure	Ingresso X	Potenza	Potenza attiva assorbita in ingresso sulla fase X [W]
		Pot.Appar.	Potenza apparente assorbita in ingresso sulla fase X [VA]
		Vrms	Tensione efficace della fase X in ingresso [Vrms]
		Vrms bypass	Tensione efficace della fase X in ingresso della linea bypass [Vrms]
		Vrms conc.	Tensione efficace concatenata tra le fasi in ingresso [Vrms]
		Irms	Corrente efficace assorbita in ingresso sulla fase X [Arms]
		Val.Picco I	Corrente di picco sulla fase X in ingresso [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 sottomenù.

Misure	Batterie	Tensione	Tensione 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 [°C]
		Pos.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC positivo [V]
		Neg.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC negativo [V]

6. Pannello di controllo

Allarmi	Registro Allarmi. Vedere capitolo 7.
----------------	--------------------------------------

INDICAZIONE

Per scorrere la lista degli allarmi, premere i tasti FRECCIA SU e FRECCIA GIU'.

Dati storici	Funzionam. UPS	Tempo totale di funzionamento
	A batteria	Tempo totale di funzionamento a batteria
	Questa batt.	Tempo totale di funzionamento 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 Caricab.	Numero totale di cicli di carica 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	
	Opzioni uscita (*)	DISABILITATO	Nel funzionamento normale, l'uscita non è alimentata
		ABILITATO	Nel funzionamento normale, l'uscita è alimentata

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

Uscita	Tensione	Imposta il valore di tensione di uscita [V]	
	Frequenza	Valore nominale (*)	Consente di impostare il valore di frequenza in uscita (50 Hz o 60 Hz) indipendentemente dalla frequenza della tensione in ingresso
		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 menù **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: sincronizzazione per variazioni della frequenza del $\pm 2\%$ del valore nominale - ESTESO: sincronizzazione per variazioni della frequenza del $\pm 14\%$ del valore nominale - PERSONALIZZATO: impostabile da utente (vedi voce menù 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 di 0,5 Hz ad un massimo di 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 permette la sincronizzazione della frequenza in uscita con quella in ingresso, garantendo che il passaggio per lo zero (zero-crossing avvenga nel medesimo istante. 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 menù **Ingresso**.

6. Pannello di controllo

Bypass	Abilit. Bypass	Se abilitato, l'UPS gestisce l'intervento del bypass in modo automatico. Se disabilitato, l'UPS impedisce la commutazione a bypass e quindi in caso di sovraccarico prolungato o in caso di guasto ed assenza di ridondanza si spegne.
	Modo Forzato	Se abilitato, l'UPS attiva il bypass in modo permanente.
	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 il carico viene inizialmente alimentato 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 menù **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 a batteria. Allo scadere di questo tempo, l'UPS si spegne. Impostare su OFF per disabilitare la funzione.
	Caricabatterie	Carica In Standby	Se abilitato, la carica delle batterie viene attivata con UPS spento
	Riaccensione	Abil.Riaccensione	Abilita o disabilita la riaccensione dell'UPS al ritorno della rete dopo la scarica totale delle batterie
		Autonomia Minima	Impostazione del valore percentuale di carica delle batterie da raggiungere con la funzione di carica in standby per ottenere la riaccensione automatica dell'UPS in seguito ad un fine autonomia
	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 menù **Batterie**.

Pannello Operatore	Lingua	Imposta la lingua visualizzata sul 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 - DISABILITATA: 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	Indica il livello della password (l'impostazione di default è USER)

(*) Disponibile solo con password scelta

Regol. orologio	DD/MM/YY – HH:mm:SS	Imposta la data/ora dell'UPS. Premendo il tasto ENTER si seleziona il valore da modificare. Premendo i tasti FRECCIA SU/GIU' si 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 una segnalazione al contatto: - Rete/Batteria - Riserva autonomia - Allarme - Overload - Bypass - UPS in funzione
		Impostazione	Consente di impostare il tipo di contatto: - 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. Pannello di controllo

6.4.3 Moduli di potenza

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

(continua)

Stato PM	Misure PM	Batteria X	Tensione	Tensione di batteria misurata dal modulo di potenza X [V]
			Corrente	Corrente richiesta alle batterie dal modulo di potenza X (negativa se le batterie sono in carica) [A]
			Car. Batt	Stato del caricabatterie interno al modulo di potenza X
		Varie X	Temp.Diss.INV	Temperatura del dissipatore Inverter del modulo di potenza X [°C]
			Temp.Diss. BST	Temperatura del dissipatore Booster/PFC del modulo di potenza X [°C]
			Vel.ventole	Velocità delle ventole del modulo di potenza X espressa in percentuale [%]
			Pos.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC positivo del modulo di potenza X [V]
			Neg.H.V.Bus	Tensione sul BUS DC negativo del modulo di 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 di 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 di potenza	

INDICAZIONE

Premere il tasto 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.

Diagnostica (*)	Riprist.errori PM	Cancella la memoria degli errori rilevati nel modulo di potenza. Reseta 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. Premere il tasto ENTER per avviare la procedura. Se l'aggiornamento non è necessario, compare a display il messaggio "Versioni SW PM aggiornate!". Premere il tasto ESC per uscire.
	Aggiorn.singolo PM	Consente l'aggiornamento del software interno di un singolo modulo di potenza. Premere i tasti FRECCIA SU/GIU' per selezionare il modulo che si desidera aggiornare ('PM00' rappresenta il primo modulo di potenza installato nel primo tunnel in alto a sinistra). Premere il tasto ENTER per visualizzare una comparazione tra il software presente nel modulo selezionato e il software che si vorrebbe installare. Premere il tasto ENTER per avviare la procedura di aggiornamento. Ad aggiornamento ultimato, compare sul display il messaggio "Versione SW PM aggiornata!". Premere il tasto ESC per uscire.

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

**ATTENZIONE**

Solo un tecnico specializzato è autorizzato ad eseguire un aggiornamento.

6. Pannello di controllo

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 e rileva la curva di scarica. Per avere precise informazioni sullo stato di carica delle batterie, 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 della segnalazione dell'indicatore di stato (verde, arancione e rosso) e della segnalazione acustica.
-----------------------	--

Test display LCD (*)	Esegue il test del display alfanumerico. Premere il tasto ENTER per visualizzare tutti i caratteri disponibili.
----------------------	---

(*) Disponibile solo in "Service Mode"

Assistenza	Visualizza Identif.	Visualizza il codice da comunicare all'assistenza tecnica.
	Utilizza codice	Inserire il codice fornito dall'assistenza tecnica

Riprist.errori CM	Cancella la memoria degli errori rilevati dal comando. Effettua il reset solo degli 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. Al termine delle operazioni utilizzare il menù "Log Out" per uscire dalla sessione privata.

Se la password viene dimenticata è necessario contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

6.5 Menù POWER ON/OFF

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

Le scelte effettuabili in questo menù sono le seguenti:

Fase L1 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenù 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 sottomenù.
Fase L2 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenù 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 sottomenù.
Fase L3 (**)	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenù 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 sottomenù.
UPS	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenù per lo spegnimento dell'UPS. Premere ancora il tasto ENTER per spegnere l'UPS. Premere il tasto ESC per uscire dal sottomenù.
Hot Swap	Premere il tasto ENTER per accedere ad un sottomenù per la sostituzione hot-swap dei moduli di potenza.  ATTENZIONE Tale operazione NON E' ESEGUIBILE

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

6.6 Spegnimento dell'UPS



ATTENZIONE

La procedura di spegnimento va applicata esclusivamente se il carico è spento o non necessita di alimentazione dall'UPS.

Esistono due possibili modi di spegnimento.

È possibile spegnere l'UPS dal menù **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 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 l'abilitazione o la tacitazione 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
-	-	-	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	Scheda di 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	-	-	In almeno un modulo di potenza 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	-	-	-	E' presente uno o più dei seguenti problemi: linea di bypass assente, PLL d'ingresso non agganciato, tensione di bypass fuori dai limiti, sequenza terna trifase della linea di bypass non corretta o inversa, frequenza della linea di bypass fuori tolleranza. Un tecnico specializzato deve verificare la rete di bypass.
VERDE Intermittente rapido	VERDE Intermittente rapido	-	Ingresso Bypass KO	La linea di bypass non è utilizzabile per alimentare il carico
ARANCIONE Intermittente rapido	ARANCIONE Intermittente	-	Bypass forzato UPS a bypass	Funzionamento in bypass forzato
ARANCIONE Fisso	ARANCIONE Fisso	Acceso 500 ms e spento 12 s	UPS a Batteria	Funzionamento a batteria
ARANCIONE Fisso	ARANCIONE Fisso	-	Calib.Batterie...	Calibrazione batterie in corso
ARANCIONE Fisso	-	-	Test Batteria...	Test batterie in corso

continua...

INDICATORE DI STATO	LED MODULI DI POTENZA	SEGNALAZIONE ACUSTICA	MESSAGGIO DI STATO	DESCRIZIONE STATO UPS E CONSIGLI OPERATIVI
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 rapido	ARANCIONE Intermittente	-	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 durante il funzionamento a batteria. Rimane poco tempo prima che il carico venga alimentato dalla linea di bypass.
ROSSO Fisso	ROSSO Fisso solo sul modulo con guasto	Intermittente rapido	CARICABATT. GUASTO	Caricabatterie guasto su almeno un modulo di potenza. 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 di potenza guasto.
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BATTERIE KO	Batterie guaste. Un tecnico specializzato deve verificare le batterie.
ROSSO Intermittente rapido	ROSSO Intermittente rapido	Intermittente rapido	BATTERIA DISCONNESSA	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 di batteria elevata. 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 in Service Mode (vedi paragrafo 6.4.3) 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! oppure Malfunz. riferimento	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
ROSSO Intermittente rapido	-	Intermittente rapido	BACKFEED	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND

7. Diagnostica

7.2 Messaggi

In questo paragrafo sono riportati i messaggi che compaiono sul display del pannello di controllo o nella lista eventi (vedi paragrafo 6.4.4) 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
TRIMOD	L'UPS funziona correttamente.
Modo Service	UPS in Service Mode. È possibile effettuare la modifica dei parametri tramite pannello di controllo ed effettuare aggiornamenti.
UPS in accensione...	L'UPS si sta accendendo
CM in accensione...	La scheda di comando sta accendendo tutti i moduli di potenza associati in seguito all'uscita dalla modalità hot-swap.
CM in spegnimento...	La scheda di comando sta spegnendo tutti i moduli di potenza associati in seguito all'ingresso in modalità hot-swap.
Modo Service...	L'UPS si sta accendendo in Service Mode.
Bypass manuale	Il carico è alimentato direttamente dalla rete tramite bypass manuale.
Bypass forzato	L'UPS è in modalità di funzionamento a bypass forzato in seguito a selezione da pannello di controllo.
UPS a Bypass	UPS funzionante a bypass.
Ingresso Bypass KO	Un tecnico specializzato deve verificare la linea di bypass.
Soccorr. in stand-by	Modo soccorritore abilitato (uscita disalimentata in presenza della rete di ingresso)
Moduli spenti	Scheda di comando in hot swap. I moduli di potenza sono disalimentati e pronti per essere sostituiti.
Uscita/fase spenta	Fase o Uscita spenta. Configurazione ottenuta via display o in seguito a malfunzionamento dell'UPS.
UPS a Batteria	UPS funzionante a batteria. Si è verificato un guasto nel sistema di alimentazione dell'UPS o una mancanza della rete.
UPS in off-line	Il carico è alimentato direttamente dalla linea di bypass. In caso di mancanza della linea di alimentazione, l'UPS commuta nel funzionamento a batteria.
Calibraz.Batteria...	L'UPS sta eseguendo la calibrazione delle batterie in seguito a comando da pannello di controllo.
Test Batteria...	L'UPS sta eseguendo un test sulle batterie per verificare lo stato e il corretto funzionamento.
Equalizz.Batteria	L'UPS sta eseguendo l'equalizzazione delle batterie.
Cicalino Tacitato	Il buzzer è stato tacitato.
RISERVA AUTONOMIA!	La carica delle batterie è bassa con UPS funzionante a batteria. Rimane poco tempo prima che il carico venga alimentato dalla linea di bypass.
MODULO GUASTO	Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

continua...

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
CARICABATT. GUASTO	Uno o più moduli di potenza hanno il circuito del caricabatterie guasto. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
BATTERIE KO	Batterie guaste. Un tecnico specializzato deve verificare il funzionamento e sostituirle se necessario.
BATTERIA DISCONNESSA	Il soccorritore rileva una tensione di batteria inferiore a 10 V. Un tecnico specializzato deve verificare le batterie e i collegamenti.
FORTE SOVRACCARICO	Il carico ha provocato un eccessivo abbassamento della tensione d'uscita.
SOVRACCARICO	Il carico è superiore alla potenza nominale dell'UPS. L'UPS commuterà nel funzionamento a bypass se è presente la linea di bypass, altrimenti si spegnerà.
SURRISCALDAMENTO	La temperatura interna dell'UPS è al di fuori del range nominale. Verificare il funzionamento delle ventole dei moduli di potenza e pulire le griglie di aspirazione dell'aria.
GUASTO OUT DC LEVEL	Resetare l'errore dei moduli di potenza in Service Mode (vedi paragrafo 6.4.3) da pannello di controllo e accendere l'UPS. Se l'errore persiste, uno o più moduli sono guasti e un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO HVBUS RUNAWAY	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
RUNAWAY BATTERIE	Tensione di batteria fuori controllo. Un tecnico specializzato deve verificare il funzionamento delle batterie e del caricabatterie.
Pila 3V scarica	La pila 3V della scheda di comando è scarica. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Scarica batt.anomala	Scarica anomala delle batterie. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Verificare Batterie	Un tecnico specializzato deve controllare lo stato delle batterie.
Fare Manutenzione	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Shutdown in corso...	L'UPS si sta spegnendo in seguito a programmazione da parte dell'utente.
Batterie in Carica	L'UPS sta caricando le batterie. A fianco del messaggio viene indicato in quale modalità.
UPS IN EMERGENZA!	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
CARICO OFF!	Un prolungato carico eccessivo (es. cortocircuito) ha provocato un notevole abbassamento della tensione in uscita causando l'interruzione dell'alimentazione in uscita oppure il carico è stato spento per sovraccarico prolungato a batteria.
UPS SPENTO!	L'UPS si sta spegnendo in seguito a comando da pannello di controllo.
UPS IN BLOCCO!	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
PM non aggiornati!	Uno o più moduli di potenza hanno il software non compatibile con la scheda di comando. Effettuare l'aggiornamento dei moduli prima di accendere l'UPS.
Errore riferimento!	Errore di sincronizzazione fra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
CM MALFUNZIONANTE	Errore di comunicazione fra le schede di comando. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Malfunz. riferimento	Errore di sincronizzazione fra i comandi. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

7. Diagnostica

ALLARMI

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
GUASTO INVERTER	Guasto verificatosi nel circuito Inverter. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO BOOSTER	Guasto verificatosi nel circuito Booster/PFC. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CARICABATTERIE	Guasto verificatosi nel circuito Caricabatterie. Uno o più moduli di potenza 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 di potenza guasto o un ritorno di tensione dal carico.
TENSIONE BATTERIA ECCESSIVA	Tensione di batteria 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 ai moduli di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CONNESSIONE RETE	Errore nella connessione della rete ai moduli di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
GUASTO CONNESSIONE H.V.BUS	Errore nella connessione del bus DC ai moduli di potenza. Uno o più moduli sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
BATTERIA DISCONNESSA O POLARITA' INVERTITA	Le batterie non sono state collegate correttamente o la polarità è stata invertita
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	Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND
VERIFICARE BATTERIE	Un tecnico specializzato deve controllare lo stato delle batterie
ERRORE RIFERIMENTO RETE CAN	Errore di sincronizzazione tra le schede di comando. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
MALFUNZIONAMENTO CM SU RETE CAN	Errore di sincronizzazione tra le schede di comando. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
BACKFEED	Rilevato errore di Backfeed. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
SCARICA BATTERIA ANOMALA	Scarica anomala delle batterie. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

SCHERME 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 (vedi paragrafo 6.4.2).
Emergency Power Off!	L'Emergency Power Off (EPO) è stato attivato. 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 per il blocco di emergenza.
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 SW dei PM non corrette: ⬅ per eseguire l'aggiornamento	Le versioni SW di alcuni o tutti i moduli di potenza non sono corrette. Premere il tasto ENTER per eseguire l'aggiornamento. Al termine l'UPS continua la procedura di accensione.
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	Non è stata confermata l'accensione dell'UPS da pannello di controllo entro 30 secondi dalla richiesta di conferma della procedura di startup.
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 (vedi paragrafo 6.4.2).
Spegnimento per fine autonomia	Spegnimento dell'UPS in funzionamento a batteria per raggiungimento del livello di tensione minimo delle batterie.
Partenza da batteria fallita. Controllare polarità	Le batterie non sono collegate correttamente all'UPS o il bus non viene caricato. Un tecnico specializzato deve verificare le batterie.
Massimo tempo a batteria	Spegnimento dell'UPS in funzionamento a batteria per raggiungimento del tempo massimo di funzionamento a batteria impostato da pannello di controllo (vedi paragrafo 6.4.2).
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.
Spegnimento con bus H.V. carichi	L'UPS non si è spento correttamente. Assicurarsi che i bus DC si siano scaricati prima di effettuare qualunque operazione di manutenzione.
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.!	Le schede di comando sono state programmate con versioni software differenti. È necessario un allineamento delle versioni software effettuando un aggiornamento delle schede di comando tramite PC.

7. Diagnostica

MESSAGGI VISUALIZZATI ALL'ACCENSIONE

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
ATTENZIONE: presenti memorie di allarme!	È necessario confermare se si vuole accendere l'UPS in presenza di allarmi nell'elenco degli eventi
ATTENZIONE: diversa configurazione UPS!	La configurazione dell'UPS è cambiata rispetto all'ultima accensione. Un tecnico specializzato deve verificare la configurazione prima di confermare l'accensione.
Bypass di manutenzione! Aprire l'uscita	Ricordarsi di aprire l'uscita prima di accendere l'UPS per uscire dallo stato di bypass manuale di manutenzione
Accensione dopo un fine autonomia.	L'UPS viene riacceso dopo un fine autonomia
<ENTER> per conferm. accensione UPS	Premere il tasto ENTER per confermare l'accensione dell'UPS

EVENTI CRITICI (vedi paragrafo 6.4.4)

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Guasto Inverter	Guasto verificato nel circuito Inverter. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto Booster	Guasto verificato nel circuito Booster/PFC. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto Caricabatterie	Guasto verificato nel circuito Caricabatterie. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Surriscaldamento	Surriscaldamento. Verificare il sistema di ventilazione.
Sovraccarico	Sovraccarico. Verificare il livello di carico collegato.
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 di potenza guasto o un ritorno di tensione dal carico.
Tensione di batteria eccessiva	Tensione di batteria 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 del carico in uscita è stata interrotta.
Spegnimento Anormale	UPS spento in modo anormale. Il tecnico specializzato deve assicurarsi che non ci sia tensione all'interno dell'apparecchiatura 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 con i moduli di potenza. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto connessione rete PM	Guasto al collegamento dell'alimentazione con i moduli di potenza. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.

continua...

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Guasto connessione HVBus PM	Guasto al collegamento HVBus con i moduli di potenza. Uno o più moduli di potenza sono guasti. Un tecnico specializzato deve sostituirli.
Guasto comunicazione tra CM	Errore nella comunicazione tra le schede di comando. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Backfeed	Rilevato errore di Backfeed. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Scarica batteria anomala	Scarica anomala delle batterie. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.

EVENTI DI SEGNALAZIONE (vedi paragrafo 6.4.4)

MESSAGGIO	SIGNIFICATO E CONSIGLI OPERATIVI
Spegnimento per fine autonomia	UPS spento per fine autonomia durante il funzionamento a batteria.
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 (vedi paragrafo 6.4.2).
Errore in accensione	Errore in accensione
Accens. autorizzata in presenza allarmi	Accensione UPS autorizzata in presenza di allarmi
Accens. autorizzata con nuova config.	Accensione UPS autorizzata con nuova configurazione. È variato il numero di moduli di potenza installati sull'UPS.
Spegnimento per configuraz. errata	Spegnimento UPS per configurazione errata. Il numero di moduli di potenza rilevati dall'UPS non è corretto per la configurazione scelta dell'uscita.
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 Tecnica 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
Emergenza per fine autonomia	Il carico è alimentato direttamente dalla linea di bypass in seguito a fine autonomia
Carica terminata	Anomalia nel funzionamento del caricabatterie. Contattare il Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND.
Batteria disconnessa o polarità invertita	Le batterie non sono state collegate correttamente o la polarità è stata invertita

7. Diagnostica

EVENTI INFORMATIVI (vedi paragrafo 6.4.4)

MESSAGGIO	SIGNIFICATO
Accensione da utente	L'UPS è stato acceso dall'operatore
Spegnimento da utente	L'UPS è stato spento dall'operatore
Accensione automatica	Accensione UPS automatica
Spegnimento ritardato	L'UPS è stato spento tramite programmazione dello spegnimento ritardato
Partenza caricabatt. in stand-by	Avviamento del caricabatterie con UPS in standby
UPS a batteria	L'UPS è passato nella modalità di funzionamento a batteria
UPS a rete	L'UPS è passato nella modalità di funzionamento a rete
Uscita spenta	L'uscita dell'UPS è stata 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
Bypass forzato OFF	È stata disabilitata la modalità di funzionamento a bypass forzato
Bypass manutenzione ON	Il carico è stato alimentato direttamente dal sezionatore di bypass manuale
Bypass manutenzione OFF	Il carico non è più stato alimentato direttamente dal sezionatore di bypass manuale
Ingresso in Hot Swap	L'UPS è entrato in modalita hot-swap
Uscita da Hot Swap	L'UPS è uscito dalla modalita hot-swap
Lista degli eventi cancellata	La lista degli eventi è stata cancellata
Batteria sostituita	Le batterie sono state sostituite dal Centro Assistenza Tecnica di LEGRAND

8. Installazione e manutenzione



PERICOLO

Le operazioni di **INSTALLAZIONE** e **MANUTENZIONE ORDINARIA** devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1). Le operazioni di **MANUTENZIONE STRAORDINARIA** devono essere effettuate soltanto 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.



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) che deve seguire 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 fornire in seguito informazioni precise sullo stato di carica.

Per attivare la funzione entrare nel menù 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 intervenire.

8.5 Manutenzione ordinaria

Contattare un tecnico specializzato 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.

8.6 Manutenzione straordinaria

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

9. Messa a magazzino



PERICOLO

Le operazioni di messa a magazzino devono essere effettuate soltanto da **TECNICI SPECIALIZZATI** (paragrafo 2.2.1).



PERICOLO

Il TECNICO SPECIALIZZATO deve verificare che non sia presente tensione prima di scollegare i cavi. Tutti i sezionatori di batteria dell'UPS e dei cabinet batterie esterne devono essere aperti. I cassette 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 -20°C (-4°F) e +50°C (+122°F) e umidità inferiore al 90% (non condensante).

9.2 Batterie

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 cassette batteria o i cabinet 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 delle batterie.

10. Smantellamento



PERICOLO

Le operazioni di smantellamento e smaltimento devono essere effettuate soltanto 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 rifiuti tossici. Non smaltire 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.

10.2 Smantellamento dell'UPS

Lo smantellamento dell'UPS 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 alle istruzioni e schemi presenti nel manuale di installazione e manutenzione.

Effettuare una suddivisione dei 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 le parti smantellate devono essere immagazzinate in attesa del ricovero in discarica, prestare attenzione a conservarle 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.



Questo simbolo indica che il prodotto a fine vita è raccolto separatamente dagli altri rifiuti e conferito presso centri di raccolta autorizzati, nei casi e modi previsti dalle leggi nazionali dei paesi dell'UE, per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Lo smaltimento abusivo a fine vita è sanzionato dalla legge. È opportuno verificare che quest'apparecchiatura sia effettivamente soggetta alla normativa WEEE nel Paese in cui viene utilizzata.

11. Dati tecnici

INDICAZIONE

I codici nelle tabelle si riferiscono ai cabinet vuoti. Per cabinet configurati, fare riferimento al valore della potenza.

Caratteristiche principali

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Potenza nominale	10 kVA	15 KVA	20 kVA	30 kVA	30 kVA	40 kVA	60 kVA
Potenza attiva	10 kW	15 kW	20 kW	30 kW	30 kW	40 kW	60 kW
Tecnologia	on-line, doppia conversione Classificazione secondo EN62040-3: VFI-111-SS						
Configurazione IN/OUT	Monofase / Monofase – Monofase / Trifase Trifase / Monofase – Trifase / Trifase (configurabile da un tecnico specializzato)				Trifase / Trifase		
Schede di comando	1						
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)						

Caratteristiche elettriche di ingresso

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Corrente massima trifase/ trifase	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	57,6 A	76,8 A	115,2 A
Corrente massima trifase/ monofase	19,2 A	28,8 A	38,4 A	57,6 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	57,6 A	86,4 A	115,2 A	172,8 A	-	-	-
Tensione nominale di ingresso	230 V + 15% - 20% (Monofase) 400 V + 15% - 20% (Trifase) (indispensabile linea di neutro)				400 V + 15% - 20% (Trifase) (indispensabile linea di neutro)		
Frequenza di ingresso	50 / 60 Hz ± 2% 50 / 60 Hz ± 14 % (autosensing e/o selezionabile dall'utente)						
Fattore potenza in ingresso	> 0,99						
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%						

Caratteristiche elettriche di uscita (funzionamento a rete)

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Corrente massima trifase/trifase	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	43,5 A	58 A	87 A
Corrente massima trifase/monofase	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/trifase	14,5 A	21,7 A	29 A	43,5 A	-	-	-
Corrente massima monofase/monofase	43,5 A	65,2 A	87 A	130,5 A	-	-	-
Tensione nominale di uscita	230 V ± 1% (Monofase) 400 V ± 1% (Trifase)				400 V ± 1% (Trifase)		
Frequenza nominale di uscita	50 / 60 Hz						
Tolleranza sulla frequenza di uscita	Se sincronizzata alla frequenza d'ingresso: range regolabile da ±1% a ±14% Se non sincronizzata: ± 1%						
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1						
Efficienza a rete (AC/AC online)	fino a 96%						
Efficienza in 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 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 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 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Tipo batterie	Piombo-acido sigillate senza manutenzione (VRLA)						
Capacità unitaria	Cassetti batterie per UPS o cabinet batterie esterne modulari: 12 Vdc 7,2Ah oppure 12 Vdc 9 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 22 3 104 3110 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 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 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 15 kVA	3 104 23 3 104 32 20 kVA	3 104 24 30 kVA TT	3 104 25 30 kVA TM	3 104 26 40 kVA	3 104 27 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 31 10 kVA	3 104 33 15 kVA	3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 32 20 kVA	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT
Peso netto (senza batterie)	130 kg				
Dimensioni in mm (l x h x p)	414 x 1650 x 628				
Moduli di potenza 3400VA installati	3	-	-	6	-
Moduli di potenza 5000VA installati	-	3	-	-	6
Moduli di potenza 6700VA installati	-	-	3	-	-
Peso netto del modulo di potenza	8,5 kg				
Peso netto del cassetto batterie	13 kg				

11. Dati tecnici

Condizioni ambientali

	3 104 22 3 104 31 10 kVA	3 104 23 3 104 33 15 kVA	3 104 23 3 104 33 3 104 32 20 kVA	3 104 25 30 kVA TM	3 104 34 3 104 24 30 kVA TT	3 104 26 40 kVA	3 104 27 60 kVA
Temperatura operativa	0 ÷ 40 °C						
Umidità relativa in funzionamento	0% ÷ 95% non condensante						
Temperatura per immagazzinamento	-20°C ÷ 50 °C (escluso batterie)						
Rumorosità a 1 metro	58 ÷ 62 dBA						
Grado di protezione	IP 20						
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 A
Power Factor di ingresso	PF > 0.99
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso	THDi < 3%
Tensione nominale di uscita	240/252 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
EMC	Direttiva 2014/30/EU EN 62040-2
Prestazioni e prescrizioni di prova	EN 62040-3



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

Timbro installatore