

## TRIMOD HE 10kW

3 104 42 – 3 104 43 – 3 104 44 – 3 104 02 – 3 103 96 –  
3 103 97

### SOMMARIO

Pag.

1. Caratteristiche generali .....	1
2. Caratteristiche tecniche .....	2

### 1. CARATTERISTICHE GENERALI

L'UPS Legrand modello **TRIMOD HE 10** è un gruppo di continuità alta efficienza con tecnologia PWM ad alta frequenza, tipologia On Line a Doppia Conversione, neutro passante, architettura modulare, possibilità di configurazione N+X ridondante, Potenza Nominale 10 kVA – 10 kW.

#### 1.1 Modularità

L'UPS TRIMOD HE 10 ha un'architettura modulare, ossia è composto di moduli identici che, funzionando in parallelo, compongono la sezione di potenza dell'UPS (moduli di potenza monofase da 3,4kW). Tali moduli di potenza contenuti nell'UPS sono composti dai blocchi funzionali di seguito elencati:

- Raddrizzatore/PFC
- Inverter
- Carica Batterie
- Logica di comando e controllo
- Circuito di By-pass automatico

In funzione del numero dei moduli installati si possono ottenere differenti livelli di potenza e ridondanza.

#### 1.2 Scalabilità

Grazie ai cabinet già predisposti per alloggiare differenti numeri di moduli potenza, è possibile ottenere numerosissime configurazioni. Le future espansioni di potenza possono essere effettuate "on site" senza bisogno di interventi di taratura o settaggio, né di modifiche di fabbrica e, in ogni caso, senza fare uso di strumentazione dedicata.

#### 1.3 Ridondanza

L'UPS modulare TRIMOD HE 10 è configurabile come sistema N+X ridondante in potenza semplicemente scegliendo opportunamente il numero di moduli di potenza da 3,4 kW installati nel cabinet UPS. La ridondanza è ottenuta per mezzo di un'architettura basata sul concetto di condivisione del carico o "load sharing", nella quale tutti i moduli si ripartiscono equamente il carico ed eventualmente sopperiscono alla mancanza di uno (o più) di essi anche in caso di guasto. Il numero di moduli di potenza installati determina la ridondanza di Sistema mentre la posizione dei moduli all'interno del cabinet determina la ridondanza di fase.

#### 1.4 Architettura

L'UPS TRIMOD HE ha ingresso ed uscita monofase o trifase; tuttavia è possibile impostare l'uscita per gestire le tre fasi in maniera indipendente tra di loro.

L'architettura modulare è del tipo parallelo distribuito anche all'interno delle singole fasi. La potenza nominale erogabile è data dalla somma dei moduli funzionanti per ogni fase; ciò consente all'UPS, se correttamente dimensionato, di continuare ad alimentare i carichi anche in caso di rottura o durante la sostituzione di uno (o più) moduli. (configurazione ridondante).

#### 1.5 Bypass

Su ogni modulo di potenza è presente un circuito di by-pass che provvede a trasferire automaticamente il carico direttamente sulla rete primaria senza interruzione dell'alimentazione, al verificarsi delle condizioni di sovraccarico, sovratemperatura, tensione

continua fuori delle tolleranze, o altre anomalie. L'UPS ha al suo interno il circuito di bypass di manutenzione, manovrabile tramite sezionatore dedicato.

#### 1.6 Dual Input

TRIMOD HE 10 è dotato di due linee di ingresso, uno previsto per l'alimentazione principale, l'altro per fornire alimentazione al carico attraverso una linea secondaria indipendente da quella primaria. I due ingressi sono, di serie, interconnessi, e possono essere resi indipendenti durante la fase di installazione o di commissioning.

#### 1.7 Batterie

Le batterie sono di tipo al piombo, sigillate, senza manutenzione, regolate a valvola e posizionate all'interno dell'UPS o del cabinet batteria esterno; Le stringhe di batterie, composte da 20 elementi, possono essere configurate separatamente per ciascun modulo di controllo (con più schede di comando) in fase di installazione o commissioning, se richiesto.

#### 1.8 Comunicazione e interfaccia utente

Il software di diagnostica e shutdown, se installato in un PC collegato all'UPS, consente di accedere a tutti i dati di funzionamento del TRIMOD HE 10, effettuare regolazioni e settaggi delle funzioni speciali (come con il display) e controllare lo shutdown dei sistemi operativi Windows e Linux. Un software opzionale (UPS Management Software) insieme a un'interfaccia di rete (CS141SK), consentono lo shutdown gerarchico multiserver e la gestione dell'UPS in remoto per qualunque sistema operativo in rete eterogenea (Windows, Novell, Linux e i più diffusi Unix). L'UPS è in grado di effettuare le seguenti misure e di visualizzarne i valori direttamente sul display:

#### Ingresso

Correnti:	Potenza:
• Valore efficace	• Apparente
• Valore di picco	• Attiva
• Fattore di cresta	Fattore di potenza
Tensioni:	Frequenze
• Valore efficace	

Tutte le misure e ulteriori dati sono disponibili su 2 slot SNMP. Inoltre TRIMOD HE 10 è dotato di una serie di 5 contatti statici, 1 porta RS232 di service, 1 porta a contatti logici.

#### Batterie

- Tensione di batteria
- Capacità nominale
- Corrente di batteria
- Stato del caricabatteria
- Capacità residua

#### Data Log.

- Intervento by-pass
- Surriscaldamento
- Numero di commutazioni a batteria
- Numero di scariche totali
- Tempo:
- Funzionamento a batteria
- Funzionamento a rete

#### Varie

- Temperatura interna
- Velocità ventole
- Tensione del BUS DC in alta tensione

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI (segue)

L'UPS consente anche le seguenti regolazioni tramite il **display**:

### Uscita

- Tensione
- Frequenza
- Configurazione delle fasi

### By-pass

- Abilitazione
- Forzato
- Sensibilità d'intervento
- Eco Mode

### Ingresso

- Abilita sincronizzazione
- Intervallo di sincronizzazione esteso

### Batterie

- Capacità
- Soglie
- Durata max. a batteria
- Durata max. a batteria dopo la soglia di riserva
- Abilitazione test batterie
- Abilitazione auto-restart

Il Sistema Statico di Continuità TRIMOD HE 10 possiede la marcatura CE in accordo con le Direttive 2006/95, 2004/108 ed è progettato e realizzato in conformità alle seguenti norme:

- EN 62040-1 "Prescrizioni generali e di sicurezza per UPS utilizzati in aree accessibili all'operatore"
- EN 62040-2 "Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC)"
- EN 62040-3 "Prescrizioni di prestazione e metodi di prova"

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche Generali	
Tipologia di funzionamento	On line a doppia conversione
Struttura UPS	Modulare, Espandibile, Ridondante N+X con moduli di potenza contenuti in un unico cabinet
Configurazione	1-1 / 3-3 / 3-1 / 1-3*
Regime di Neutro	Neutro passante
Forma d'onda in funzionamento a rete	Sinusoidale
Forma d'onda in funzionamento a batterie	Sinusoidale
Tipo di bypass	Statico, elettromeccanico e di manutenzione
Tempo di commutazione	Nulla

Caratteristiche d'ingresso	
Tensione nominale d'ingresso	380, 400, 415 3F+N+PE
Intervallo della tensione di ingresso	-20% +15%
Frequenza di ingresso	45 Hz o 65Hz (autosensing)
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso (THDI <sub>i</sub> )	< 3%
Fattore di potenza	> 0.99

Caratteristiche di uscita (funzionamento a rete)	
Tensione nominale di uscita	380, 400, 415 3F+N+PE
Potenza nominale di uscita	10 kVA
Potenza attiva di uscita	10 kW
Rendimento	fino a 96%
Tolleranza sulla tensione d'uscita (statica)	± 1%
Tolleranza sulla tensione d'uscita (dinamica 0-100%; 100-0%)	± 1%
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale lineare	< 0,5 %
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare, P.F.=1	< 1 %
Frequenza nominale di uscita	50 Hz o 60Hz
Tolleranza sulla frequenza d'uscita	Sincronizzata alla frequenza d'ingresso selezionabile +/- 1% to +/- 14% , ± 1% quando non sincronizzata
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1 conforme IEC 62 040-3
Capacità di sovraccarico:	
• per almeno 10 minuti	115% senza intervento del bypass automatico
• per almeno 60 sec	135% senza intervento del bypass automatico

Caratteristiche di uscita (funzionamento a batteria)	
Tensione nominale di uscita	380, 400, 415 3F+N+PE
Potenza nominale di uscita	10 kVA
Potenza attiva di uscita	10 kW
Tolleranza sulla tensione d'uscita (statica)	± 1%
Tolleranza sulla tensione d'uscita (dinamica 0-100%; 100-0%)	± 1%
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale lineare	< 0,5 %
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare	< 1 %
Frequenza nominale di uscita	50 Hz o 60Hz (autosensing)
Tolleranza sulla frequenza d'uscita	± 1%
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1 conforme IEC 62 040-3
Capacità di sovraccarico:	
• 10 minuti	115%
• 60 sec	135%

Caratteristiche batterie e carica batterie	
Tipo di batterie	Piombo-acido, sigillate, senza manutenzione (Su richiesta 10 anni di vita attesa)
Capacità unitaria	In base all'autonomia
Tensione nominale di batteria UPS	240 Volt
Tipo di carica batteria	PWM ad alto rendimento, uno per ciascun modulo di potenza
Curva di carica	Smart Charge, ciclo avanzato in 3 stadi
Corrente di carica nominale carica batteria	2.5 A per ogni modulo di potenza

Specifiche Ambientali	
Livello di rumore misurato a 1 metro	58-62 dBA
Gamma temperatura funzionamento	Da 0°C a +40°C
Gamma temperatura stoccaggio	Da -20°C a +50°C (escluso batterie)
Gamma umidità relativa funzionamento	0-95% non condensante
Grado di protezione	IP20
<b>Stima d'impiego di materiali derivanti dall'economia circolare</b>	<b>37%</b>
<b>Riciclabilità del prodotto a fine vita secondo CEI/TR 62635*</b>	<b>84%</b>

Specifiche Costruttive	
Peso netto senza batterie	120-155 kg
Dimensioni (LxHxP)	414 x 1370/1650 x 628 (mm) (cab A/B)
Colore Cabinet	RAL 7016
Tecnologia raddrizzatore/booster/inverter	IGBT
Interfacce di comunicazione	1 porta RS232 di service, 1 serie di 5 contatti statici, una porta a contatti logici, 2 slot SNMP
Numero Schede di controllo	1
Connessione ingresso/uscita	1/3Ph + N + PE*
Moduli di potenza installabili	fino a 3 da 3,4 kW
Normative	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3

\*Multi in/out configuration available for 310396 and 310397