

**TRIMOD HE 60 kVA****3 104 20****SOMMARIO**

Pag.

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

**1. CARATTERISTICHE GENERALI**

L'UPS Legrand modello **TRIMOD HE 60** è un gruppo di continuità con tecnologia PWM ad alta frequenza, tipologia On Line a Doppia Conversione, neutro passante, architettura modulare, possibilità di configurazione N+X ridondante, Potenza Nominale 60 kVA – 60 kW, equipaggiato con batterie d'accumulatori di tipo ermetico regolate da valvola, contenute all'interno dell'UPS in un apposito vano o in uno o più armadi esterni, dimensionate per garantire il contenimento di pesi e tensioni.

**1.1 Modularità**

L'UPS **TRIMOD HE 60** ha un'architettura modulare, ossia composto di moduli identici che, funzionando concettualmente in parallelo, compongono la sezione di potenza (moduli di potenza da 6,7 kVA) e la batteria d'accumulatori (moduli batteria) dell'UPS.

Tali moduli sono entrocontenuti nell'UPS ed hanno identiche funzioni. I moduli di potenza, sono composti dai blocchi funzionali di seguito elencati:

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

I moduli batteria invece, sono composti di una serie di 5 batterie, protette da opportuni fusibili in serie, collocate su un cassetto facilmente estraibile.

**1.2 Flessibilità**

L'UPS potrà essere facilmente configurabile dall'utente, in fase di installazione, per gestire un'alimentazione d'ingresso sia trifase che monofase ed altresì essere configurabile in uscita con distribuzione sia trifase che monofase.

**1.3 Espandibilità**

La modularità dell'UPS è tale da consentire espansioni di potenza e/o d'autonomia, in loco (upgrade on site) senza bisogno d'interventi di taratura, settaggio, modifiche di fabbrica e in ogni caso senza fare uso di strumentazione dedicata (possibilità tramite opportuno dimensionamento).

**1.4 Ridondanza**

L'UPS modulare è configurabile come sistema N+X ridondante in potenza, con moduli di potenza da 6,7 kVA, contenuti nel cabinet UPS, con opportune ritenute meccaniche e collegamenti elettrici dedicati e predisposti.

La ridondanza è ottenuta per mezzo di un'architettura basata sul concetto di condivisione del carico o "load sharing".

**1.5 Architettura**

L'UPS **TRIMOD HE** configurato con uscita trifase l'architettura modulare del tipo parallelo distribuito è valida nel caso in cui siano

presenti uno o più moduli per ciascuna fase; infatti la potenza nominale erogabile dalla somma dei moduli funzionanti per ogni fase è sempre a disposizione dell'utilizzatore, che può operare a carico ridotto o, in caso di configurazione ridondante, a carico normale. L'architettura modulare offre la possibilità di fornire energia al carico anche nel caso di arresto di un modulo di potenza. La potenza nominale erogabile dalla somma dei moduli funzionanti sarà sempre a disposizione dell'utilizzatore che potrà operare a carico ridotto o, in caso di configurazione ridondante, a carico normale.

**1.6 By-pass**

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 ed anomalia.

Un software di diagnostica e shutdown, se opportunamente installato in un PC collegato all'UPS, consente di accedere a tutti i dati di funzionamento del TRIMOD HE, 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 SuperviSor) consente 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).

TRIMOD HE è gestito da un microprocessore principale che dialoga istante per istante con ciascun microprocessore presente su ogni modulo potenza; è inoltre in grado di visualizzare tramite un pannello di controllo con display a cristalli liquidi e segnalazioni ad alta luminosità, misure, allarmi e modalità di funzionamento.

L'UPS è in grado di effettuare le seguenti misure e di visualizzarne i valori direttamente sul **display** :

**Ingresso**

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

**Uscita**

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

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI *(segue)*

### Batterie

- Moduli Batteria aggiuntivi
- Caricabatteria aggiuntivi
- Tempo di funzionamento a batteria
- Numero dei cicli di scarica
- Capacità residua
- Tensione di batteria

### 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
- Temperatura esterna

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

### Uscita

- Tensione
- Frequenza
- Ridondanza N+X

### Batterie

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

### Ingresso

- Abilita sincronizzazione
- Intervallo di sincronizzazione esteso

### By-Pass

- Abilitazione
- Forzato
- Sensibilità d'intervento
- Modalità off-line

Il Sistema Statico di Continuità **TRIMOD HE** 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 da non più di 6.700 VA, contenuti in un unico cabinet
Configurazione	Tri-Tri
Regime di Neutro	Neutro passante
Forma d'onda in funzionamento a rete	Sinusoidale
Forma d'onda in funzionamento a batterie	Sinusoidale
Tipo di bypass	bypass automatico (statico ed elettromeccanico) e bypass manuale di manutenzione
Tempo di commutazione	Nulla

Caratteristiche d'ingresso	
Tensione nominale d'ingresso	380, 400, 415 3F+N+PE
Intervallo della tensione di ingresso	- 400V -20% +15% - 230V -20% +15%
Frequenza di ingresso	45-65Hz (43,0 ÷ 68,4 hz)
Distorsione armonica totale della corrente d'ingresso (THDI <sub>n</sub> )	< 3%
Fattore di potenza	1

Caratteristiche di uscita (funzionamento a rete)	
Tensione nominale di uscita	380, 400, 415 3F+N+PE
Potenza nominale di uscita	60.000 VA
Potenza attiva di uscita	60.000 W
Rendimento a rete (VFI)	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	< 1%
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare	< 1%
Frequenza nominale di uscita	50/60 Hz (selezionabile dall'utente ± 2% standard ± 14% estesa)
Tolleranza sulla frequenza d'uscita	Sincronizzata alla frequenza d'ingresso con rete presente, ± 1% quando non sincronizzata
Fattore di cresta ammesso sulla corrente d'uscita	3:1
Capacità di sovraccarico:	
• per almeno 10 minuti	115% senza intervento del bypass automatico
• per almeno 60 secondi	135% senza intervento del bypass automatico

Caratteristiche di uscita (funzionamento a batteria)	
Tensione nominale di uscita	380, 400, 415 3F+N+PE
Tolleranza sulla tensione d'uscita (statica)	± 1%
Tolleranza sulla tensione d'uscita (dinamica 0-100%; 100-0%)	± 1%
Frequenza di uscita	50 Hz o 60 Hz ± 1%
Potenza nominale di uscita	60.000 VA
Potenza attiva di uscita	60.000 W
Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare	< 1%
Capacità di sovraccarico:	
• per 10 minuti	115%
• per 60 secondi	135%

Caratteristiche batterie e carica batterie	
Tipo di batterie	Piombo-acido, sigillate, senza manutenzione (su richiesta 10 anni di vita attesa)
Capacità unitaria	7,2 o 9 Ah (12V)
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	46 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	IP21

Specifiche Costruttive	
Peso netto senza batterie <sup>1</sup>	165 + 75 kg
Dimensioni (LxHxP) <sup>2</sup>	2 x (414 x 1370 x 628) (mm)
Colore Cabinet	Grigio Scuro RAL 7016
Tecnologia raddrizzatore/booster/inverter	MOSFET/IGBT
Interfacce	2 porte seriali RS232, 1 porta contatti logici, 5 uscite relè, 1 slot per interfacce opzionali
Connessione ingresso/uscita	Mediante morsetti su barra omega
Moduli di potenza installati	9 da 6700 VA
Normative	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3

<sup>1</sup> Il peso varia in base all'autonomia che si vuole ottenere.

<sup>2</sup> Le dimensioni variano in base all'autonomia che si vuole ottenere.