

TRIMOD HE 15 kVA

3 104 03 - 3 104 08 - 3 104 45 - 3 104 46 - 3 104 47



versione h 1370



versione h 1650

SOMMARIO

Pag.

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

1. CARATTERISTICHE GENERALI

L'UPS Legrand modello **TRIMOD HE 15** 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 15 kVA - 15 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 15** ha un'architettura modulare, ossia composto di moduli identici che, funzionando concettualmente in parallelo, compongono la sezione di potenza (moduli di potenza da 5 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 5 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 15**, se configurato con uscita monofase, ha un'architettura del tipo parallelo distribuito, ovvero tutti i moduli di potenza presenti si ripartiscono il carico (load sharing) in modo tale

che nessuno dei moduli di potenza rimane inattivo o in stand-by, assicurando così continuità totale all'alimentazione dei carichi anche in caso di guasto (previo opportuno dimensionamento ridondante). Se 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
 Potenze:
 • 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

- Abilità 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 5.000 VA, contenuti in un unico cabinet |
| Configurazione | Tri-Tri, Tri-Mono, Mono-Mono, Mono-Tri, configurabile dall'utente direttamente sul luogo dell'installazione |
| 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 (220, 230, 240 1F) attraverso semplici connessioni tra i morsetti, senza ricorso a sostituzioni di moduli e/o al rientro in fabbrica |
| 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 _r) | < 3% |
| Fattore di potenza | 1 |

| Caratteristiche di uscita (funzionamento a rete) | |
|--|---|
| Tensione nominale di uscita | 380, 400, 415 3F+N+PE (220, 230, 240 1F) attraverso semplici connessioni tra i morsetti, senza ricorso a sostituzioni di moduli e/o al rientro in fabbrica (regolabile a passi di 1 V) |
| Potenza nominale di uscita | 15.000 VA |
| Potenza attiva di uscita | 15.000 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 • per almeno 60 secondi | 115% senza intervento del bypass automatico 135% senza intervento del bypass automatico |

| Caratteristiche di uscita (funzionamento a batteria) | |
|--|---|
| Tensione nominale di uscita | 380, 400, 415 3F+N+PE (220, 230, 240 1F) attraverso semplici connessioni tra i morsetti, senza ricorso a sostituzioni di moduli e/o al rientro in fabbrica (regolabile a passi di 1 V) |
| 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 | 15.000 VA |
| Potenza attiva di uscita | 15.000 W |
| Distorsione armonica totale della tensione d'uscita su carico nominale non lineare | < 1 % |
| Capacità di sovraccarico: • per 10 minuti • per 60 secondi | 115% 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 ¹ | 120/155 kg |
| Dimensioni (LxHxP) ² | 414 x 1370/1650 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 | 3 da 5000 VA |
| Normative | EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3 |

¹ Il peso varia in base all'autonomia che si vuole ottenere.

² Le dimensioni variano in base all'autonomia che si vuole ottenere.