

## TRIMOD HE 80kW (Dual input)

3 104 73 TRIMOD HE 80 vuoto con 12 slot  
 3 108 73 Modulo di potenza 6,7 kW



### SOMMARIO

Pag.

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Caratteristiche generali ..... | 1 |
| 2. Caratteristiche tecniche.....  | 2 |

### 1. CARATTERISTICHE GENERALI

L'UPS Legrand modello **TRIMOD HE 80** 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 80 kVA – 80 kW.

#### 1.1 Modularità

L'UPS TRIMOD HE 80 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 6,7kW) . 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 80 è configurabile come sistema N+X ridondante in potenza semplicemente scegliendo opportunamente il numero di moduli di potenza da 6,7 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 Funzione Hot Swap

Nell'UPS TRIMOD HE 80 i moduli di potenza sono controllati e gestiti tramite 4 schede di comando indipendenti l'una dall'altra e in parallelo tra loro. Ogni scheda di comando può gestire fino a 3 moduli. Ciò consente di spegnere una sola scheda (ed i relativi

moduli da essa gestiti) per rimuovere o installare un modulo di potenza guasto mentre i moduli controllati dalle altre schede di comando continuano a funzionare in maniera autonoma. Questo permette di fare manutenzione su una parte dell'UPS senza spegnere l'intero sistema. In caso di configurazione ridondante o espandibile è quindi possibile intervenire sull'UPS con il carico che resta alimentato e protetto.

#### 1.6 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.

#### 1.7 Dual Input

TRIMOD HE 80 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.

#### 1.8 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.

#### 1.9 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 80 , 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 80 è dotato di una serie di 5 contatti statici, 1 porte RS232 di service, 1 porta a contatti logici.

# TRIMOD HE 80kW (Dual input)

3 104 73 TRIMOD HE 80 vuoto con 12 slot  
3 108 73 Modulo di potenza 6,7 kW

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI (segue)

### Batterie

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

### Varie

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

### Data Log.

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

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 80 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                           | 3-3   |
| 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>in</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   | 80 kVA  |
| Potenza attiva di uscita   | 80 kVA  |
| 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, PF=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   | 80 kVA                     |
| Potenza attiva di uscita   | 80 kVA                     |
| 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                  | IP21                                |

| Specifiche Costruttive                    |   |
|---|---|
| Peso netto senza batterie                 | 100 kg  |
| Dimensioni (LxHxP)                        | 414 x 1650 x 628 (mm)   |
| Colore Cabinet                            | RAL 7016  |
| Tecnologia raddrizzatore/booster/inverter | IGBT  |
| Interfacce di comunicazione               | 1 porte RS232 di service, 1 serie di 5 contatti statici, una porta a contatti logici, 2 slot SNMP |
| Numero Schede di controllo                | 4   |
| Connessione ingresso/uscita               | 3Ph + N + PE  |
| Moduli di potenza installabili            | fino a 12 da 6,7 kW   |
| Normative                                 | EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3  |