

TRIMOD HE 40kW (Dualer Eingang)

3 104 71 TRIMOD HE 40 leerer Schrank 6 Steckplätze
 3 108 73 Power Module 6,7kW



| INDEX | SEITE |
|---------------------------|-------|
| 1. Allgemeine Daten | 1 |
| 2. Technische Daten..... | 2 |

1. ALLGEMEINE DATEN

Der **TRIMOD HE 40** von Legrand ist eine hocheffiziente USV mit Online-Doppelwandlung und PWM-Hochfrequenz-Technologie. Sie hat eine durchgehende Nullleiter- und modulare Architektur mit der Möglichkeit von N + X Redundanz. Die Nennleistung ist 40kVA – 40kW.

1.1 Modularität

Die USV TRIMOD HE 40 verfügt über eine innovative modulare Architektur, d.h. sie besteht aus identischen Modulen (6,7kW Einphasen-Power-Module), die parallel arbeiten und den Leistungsbereich der USV bilden. Jedes Power Module kann als eine komplette einphasige USV betrachtet werden, die parallel zu den anderen arbeitet, um die erforderliche Leistung zu liefern.

Das Power Module kann in folgende Funktionsblöcke aufgeteilt werden:

- Gleichrichter/PFC
- Wechselrichter
- Batterie-Ladegerät
- Befehlslogikschaltung
- Automatischer Bypass

Es ist möglich, je nach Anzahl der installierten Power Modules unterschiedliche Strom- und Redundanzwerte zu erreichen.

1.2 Erweiterungsmöglichkeit

Der Schrank ist so konzipiert, dass er eine Vielzahl von Power Modules aufnimmt. Dies ermöglicht eine Vielzahl von Konfigurationen. Es ist möglich, die Leistung direkt vor Ort zu erhöhen, ohne Einstellungen oder Anpassungen zu ändern. Dieser Vorgang kann ohne irgendeine Art von Sonderausrüstung durchgeführt werden.

1.3 Redundanz

Sie können den TRIMOD HE 40 einfach als redundant angelegtes System N + X einrichten. Es wird definiert durch die Anzahl der Power Modules 6,7kW, die im Schrank installiert werden müssen. Wir können dank der Lastverteilung Redundanz erreichen, indem die Gesamtbelastung gleichmäßig zwischen den Power Modules aufgeteilt wird und im Falle eines Ausfalls die noch intakten Module die fehlerhaften ersetzen werden.

1.4 Bauweise

Die USV TRIMOD HE 40 verfügt über Ein-/Dreiphasen-Eingang und -Ausgang und es ist möglich, die Ausgangsphasen dank der Parallelarchitektur unabhängig voneinander zu verwalten. Die verfügbare Nennleistung wird durch die Summe der Power Modules pro Phase bestimmt. Aus diesem Grund ist die USV in der Lage, die Verbraucher bei Ausfall oder Austausch eines oder mehrerer Power Modules ausreichend mit Strom zu versorgen.

1.5 Hot Swap

Die Power Modules des TRIMOD HE 40 werden von 2 unabhängigen Steuerplatinen überwacht und verwaltet, die parallel arbeiten. Jede Steuerplatine kann bis zu 3 Power Modules verwalten. Diese Architektur ermöglicht es, eine einzige Steuerplatine zu aktivieren und damit nur die für den Austausch verwalteten Power Modules, ohne die anderen auszuschalten. Bei redundanter oder erweiterbarer

Konfiguration kann der Servicetechniker an der USV arbeiten, was weiterhin eine hochwertige Energieversorgung und Schutz für die Verbraucher garantiert.

1.6 Bypass

Jedes Power Module verfügt über ein unabhängiges automatisches Bypass-System, das bei Überlast, Übertemperatur, Wechselrichterausfällen und jeglichen Anomalien die Last auf die Eingangsleitung schaltet. Die USV ist standardmäßig mit dem manuellen Bypass ausgestattet, der sich im vorderen Teil des Schrankes befindet.

1.7 Dualer Eingang

Auf der Vorderseite von TRIMOD HE 40 gibt es 2 Eingangsleitungen, die Haupt- und die Zusatzleitung. Diese beiden Eingangsleitungen sind standardmäßig überbrückt, aber die Verbindung kann bei der Installation oder Inbetriebnahme leicht entfernt werden.

1.8 Batterien

Die Batterien sind vom Blei-Säure-Typ, versiegelt, wartungsfrei, ventilgeregelt und innerhalb der USV und dem externen Batterieschrank angeordnet; Die Batteriebanken bestehen aus 20 Batterieblöcken. Die USV kann vier unabhängige Batteriegruppen verwalten, um eine voll dezentralisierte Modularität auch mit Batterien zu haben (nur bei USV mit weiteren Steuerplatinen).

1.9 Kommunikation und Benutzeroberfläche

Eine spezielle Software der Fernüberwachung und -verwaltung, die auf einem an die USV angeschlossenen PC installiert ist, ermöglicht die Überprüfung und Einstellung aller Betriebsparameter des TRIMOD HE 40 (die gleichen Funktionen auf der USV-Bedieneinheit) und darüber hinaus, um computergesteuerte Fernabschaltung zu planen und zu programmieren (kompatibel mit Windows und Linux). Optionale Software (USV-Verwaltungssoftware) und Netzwerkinterface (CS141 SK) ermöglichen die Multi-Server-Abschaltung und USV-Fernbedienung im LAN.

Nachfolgend finden Sie die auf dem Display verfügbaren Messwerte und Betriebsparameter:

Eingang

- Strom:
- Effektivwert
 - Spitzenwert
 - Scheitelfaktor
- Spannung:
- Effektivwert Ph-N
 - Effektivwert Ph-Ph
 - Bypassleitungsspannung

- Leistung:
- Nennleistung (VA)
 - Wirkleistung (W)
- Leistungsfaktor
 Frequenz

Alle Messungen und die Betriebsparameter sind auch auf 2 verschiedenen Netzwerkschnittstellenkarten (SNMP) verfügbar. Auf der Vorderseite der TRIMOD HE 40 sind ebenfalls verfügbar:

- 1 x 5 Trockenkontakte
- 1 x RS232-Schnittstelle für Service
- 1 x Logikpegelschnittstelle

TRIMOD HE 40kW (Dualer Eingang)

3 104 71 TRIMOD HE 40 leerer Schrank 6 Steckplätze
3 108 73 Power Module 6,7kW

1. ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

Ausgang

- Strom:
- Effektivwert
 - Spitzenwert
 - Scheitelfaktor

Spannung:

- Effektivwert Ph-N
- Effektivwert Ph-Ph

Leistung:

- Nennleistung (VA)
- Wirkleistung (W)

- Leistungsfaktor
Frequenz

Batterien

- Spannung
- Kapazität
 - Strom
 - Protokoll Daten
 - Restkapazität
 - Ladezustand

Die USV ermöglicht außerdem die folgenden Einstellungen auf dem Display:

Ausgang

- Spannung
- Frequenz
 - Phasenkonfiguration

Eingang

- Aktivieren der Frequenzsynchronisation (PLL)
- Erweiterte Synchronisierung (PLL erweitert)

Versch.

- Interne Temperatur
- Lüftergeschwindigkeit
- Spannung am HV-DC-Bus

DATENPROTOKOLL

- Umschaltung auf Bypass
- Überhitzungen
- Überlastungen
- Umschaltung auf Batterien
- Tiefentladung
- Ereignisse (Info, Warnung, kritisch)
- Alarmer

BYPASS

- Aktivieren
- Erzwungen
- DIP-Geschwindigkeit
- ECO Mode (Energiesparmodus)

Batterien

- Einschalten im Batteriebetrieb
- Schwellenwert
- Autom. Neustart
- Max. Zeit im Batteriebetrieb

Die USV TRIMOD HE 40 hat das CE-Kennzeichen entsprechend der EU-Richtlinien 2006/95, 2004/108 und entspricht folgenden Normen:

- EN 62040-1 „Allgemeine Vorschriften für elektrische Sicherheit“
- EN 62040-2 „Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)“
- EN 62040-3 „Leistungs- und Prüfungsanforderungen“

2. TECHNISCHE FUNKTIONSDATEN

| Allgemeine Daten | |
|---|---|
| USV-Topologie | Online-Doppelwandlung VFI SS 111 |
| Architektur der USV | Modular, skalierbar und redundant mit einphasigen Power Modules |
| Eingangs-/Ausgangs- Phasenkonfiguration | 3-3 |
| Neutral | Durchgehender Nullleiter |
| Ausgangswellenform im Netzbetrieb | Sinusförmig |
| Ausgangswellenform im Batteriebetrieb | Sinusförmig |
| Bypass-Typ | Statischer, elektro-mechanischer und Wartungs-Bypass |
| Übertragungszeit | Null |

| Eingang | |
|--------------------|--------------------------------|
| Nennspannung | 380, 400, 415 3ph+N+PE |
| Spannungsbereich | -20% +15% |
| Frequenz | 45 Hz oder 65 Hz (Autosensing) |
| THDI _{in} | <3% |
| Leistungsfaktor | >0,99 |

| Ausgang mit Netzspannung (AC-AC) | |
|---|--|
| Nennspannung | 380, 400, 415 3ph+N+PE |
| Nennleistung | 40kVA |
| Wirkleistung | 40kW |
| Effizienz | bis 96% |
| Spannungsschwankung (statische) | ± 1% |
| Spannungsschwankung (dynamische 0-100%; 100-0%) | ± 1% |
| THDv bei Nennleistung (lineare Last) | <0,5% |
| THDv bei Nennleistung (nicht lineare Last P.F. = 1) | <1% |
| Frequenz | 50 Hz oder 60 Hz |
| Frequenztoleranz | Synchronisiert mit einstellbarem Bereich der Eingangsfrequenz von +/- 1% bis +/- 14% oder ± 1% freilaufend |
| Scheitelfaktor | 3:1 entsprechend IEC 62040-3 |
| Überlastbarkeit: | |
| • 10 min | 115% Lastrate ohne Umschaltung zum Bypass-Betrieb |
| • 60 s | 135% Lastrate ohne Umschaltung zum Bypass-Betrieb |

| Ausgang im Batteriebetrieb (DC-AC) | |
|---|--------------------------------|
| Nennspannung | 380, 400, 415 3ph+N+PE |
| Nennleistung | 40kVA |
| Wirkleistung | 30kW |
| Spannungsschwankung (statische) | ± 1% |
| Spannungsschwankung (dynamische 0-100%; 100-0%) | ± 1% |
| THDv bei Nennleistung (lineare Last) | <0,5% |
| THDv bei Nennleistung (nicht lineare Last) | <1% |
| Frequenz | 50 Hz oder 60 Hz (Autosensing) |
| Frequenztoleranz | ± 1% freilaufend |
| Scheitelfaktor | 3:1 nach IEC 62 040-3 |
| Überlastbarkeit: | |
| • 10 min | 115% |
| • 60 s | 135% |

| Batterie | |
|-------------------------------|---|
| Typ | Blei-Säure, verschlossen, wartungsfrei (VRLA) |
| Kapazität | Abhängig von Autonomiezeit |
| Batterie-Nennspannung der USV | 240 Volt DC |
| Typ des Batterie-Ladegeräts | PWM hocheffizient, eins in jedem Power Module |
| Ladezyklus | 3-stufiger fortgeschrittener Zyklus mit intelligenter Ladetechnik |
| Max. Ladestrom | 2,5 A je Power Module |

| Umgebungsbedingungen | |
|--------------------------|--|
| Geräuschpegel bei 1m | 58-62 dBA |
| Arbeitstemperaturbereich | Von 0 °C bis +40 °C |
| Lagertemperaturbereich | Von -20 °C bis +50 °C (ohne Batterien) |
| Luftfeuchtigkeitsbereich | 0+-95% nicht kondensierend |
| Schutzgrad | IP21 |

| Mechanische Daten und Verschiedenes | |
|--|---|
| Nettogewicht ohne Batterien | 82 kg |
| Abmessungen (BxHxT) | 414 x 1370 x 628 (mm) |
| Farbe | RAL 7016 |
| Technologie von Gleichrichter, Booster u. Wechselrichter | IGBT |
| Kommunikationsschnittstelle | 1 x RS232-Schnittstelle für Service, 1x 5 Trockenkontakte 1x Logikpegelschnittstelle, 2x SNMP-Steckplatz |
| Ein-/Ausgangsverbindung | 3Ph + N + PE |
| Anzahl der Steuerplatinen | 2 |
| Die Anzahl der installierbaren Power Modules | Bis zu 6 mit 6,7kW |
| Normen | EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3 |