



DE

TRIMOD®

UPS

## TRIMOD<sup>®</sup>, excellence in UPS technology.

TRIMOD<sup>®</sup> ist eine einzigartige USV-Anlage von Meta System mit einem Nennleistungsbereich von 8 bis 60kVA. Sie kann sich problemlos ändernden Lastverhältnissen anpassen und bietet gleichzeitig mehr Leistung, höhere Autonomiezeiten und Zuverlässigkeit. Dank des revolutionären Konzepts ist TRIMOD<sup>®</sup> das erste USV-System, dass alle heutigen Spitzentechnologien in einem einzigen Gerät vereint – Modularität, Skalierbarkeit und Redundanz. Dies macht die TRIMOD<sup>®</sup> zur ersten Wahl wenn es um den Schutz Ihrer Businesskontinuität und die Reduzierung von Investitions- und Betriebskosten geht.

TRIMOD<sup>®</sup> ist ein konsequent modular aufgebautes USV-System dessen Basismodule individuell programmiert werden können. Dies bedeutet, dass verschiedenste Kombinationen 1phasiger und 3phasiger Ein- und Ausgangsspannungen durch das USV-System unterstützt werden. Hieraus ergeben sich, je nach Bedarf, folgende mögliche Versorgungskombinationen: 3phasig / 3phasig, 3phasig / 1phasig, 1phasig / 3phasig und 1phasig / 1phasig. Die TRIMOD<sup>®</sup> bietet aber noch mehr: Das System ist in der Lage 1phasige und 3phasige Versorgungslinien gleichzeitig, oder ein oder zwei 1phasige Versorgungslinien mit unterschiedlichen Nennleistungen zur Verfügung zu stellen - je nach Auslastung der Einzelphasen.

Dank der großen Flexibilität ist es möglich die TRIMOD<sup>®</sup> kundenspezifisch den aktuellen Lastverhältnissen anzupassen. Überdimensionierungen und damit verbundene Mehrinvestitionen werden von Beginn an vermieden, bei gleichzeitig geringerer Leistungsaufnahme (geringerer Energiebedarf). Die modulare Step-by-Step Architektur erlaubt eine maßgeschneiderte, an die jeweils erforderliche Leistung angepasste Konfiguration und Investition. Steigt der Bedarf, wächst die TRIMOD<sup>®</sup> mit. TRIMOD<sup>®</sup> bietet ein Höchstmaß an Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit dank der redundanten Modultechnik. TRIMOD<sup>®</sup> stellt diese Redundanz sowohl für das komplette System als auch partiell zur Verfügung, da alle 3 Ausgangsphasen auch als einzelne Versorgungslinien behandelt werden können. In jedem einzelnen Basismodul gibt es einen eigenen Mikroprozessor, der die wichtigsten Funktionen der einzelnen Leistungseinheiten steuert, den korrekten Betrieb kontrolliert und etwaige Störungen meldet. Die Philosophie der Modularität gilt auch für das Batteriesystem, das aus einzeln austauschbaren Einschüben besteht. Weitere Hauptmerkmale der TRIMOD<sup>®</sup> sind: THDi = 3% - Leistungsfaktor > 0,99. Hoher Wirkungsgrad – Höchste Verfügbarkeit – Einfache, schnelle und kostengünstige Installation – Einfacher, schneller und kostengünstiger Service.

**MODULAR**  
**REDUNDANT**  
**SKALIERBAR**  
**ADAPTIERBAR**





energy & savings

**TRIMOD** Energy and Savings in your hands

# TRIMOD®



## TRIMOD® 8kVA/10kVA

ist mit drei 2,7kVA / 3,4kVA Leistungsmodulen bestückt und kann bis zu 12 Batteriemodule aufnehmen. Zusätzliche Batterieschränke können beige stellt werden, um längere Überbrückungszeiten zu ermöglichen.



## TRIMOD® 16kVA/20kVA

ist mit bis zu sechs 2,7kVA / 3,4kVA Leistungsmodulen bestückt und kann bis zu 8 Batteriemodule aufnehmen. Zusätzliche Batterieschränke können beige stellt werden, um längere Überbrückungszeiten zu ermöglichen.



## TRIMOD® 30kVA

besteht aus einem Elektronischschrank mit bis zu neun bestückten 3,4kVA Leistungsmodulen und einem Batterieschrank. Zusätzlich können weitere Batterieschränke beige stellt werden, um längere Überbrückungszeiten zu ermöglichen.

## Redundante Modulare Architektur

Die redundante modulare Architektur ist die beste Lösung für kritische Applikationen und die Businesskontinuität des Unternehmens.

### VORTEILE:

- Modulare Erweiterbarkeit
- Redundante Module
- Einfachste Wartung
- Kleine Stellfläche

## Wirkungsgrad

Die TRIMOD® USV Anlage berücksichtigt insbesondere die Energieaufnahme und die an die angeschlossene Last abgegebene Energie (Lastversorgung). Hohe Wirkleistung (im Online Modus bis zu 93%, im Eco Modus bis zu 99%), Eingangsleistungsfaktor > 0,99, THDi 3%.

### VORTEILE:

- Höherer Wirkungsgrad bedeutet reduzierte Energieverluste und eine geringere Wärmeabgabe an die Umgebung
- Geringere Wärmeabgabe bedeutet niedrigere Kosten für Lüftung und Klimatisierung am Aufstellort
- Hoher Eingangsleistungsfaktor bedeutet, dass keine zusätzlichen Kosten für eine Kompensationsanlage entstehen und Leitungsverluste minimiert werden
- Ein vorgeschalteter Generator, sofern vorhanden, muss nicht überdimensioniert werden

## Skalierbarkeit

Die meisten USV-Systeme auf dem Markt sind nicht modular aufgebaut und können somit nicht, wie die TRIMOD®, erweitert werden. Diese Systeme müssen von Anfang an überdimensioniert werden um zukünftige Lasterhöhungen zu berücksichtigen. Die TRIMOD® hingegen ist ein modulares System, also skalierbar bzw. jederzeit erweiterbar.

### VORTEILE:

- Ihre Investition wird optimal genutzt. TRIMOD® passt sich dem tatsächlichen Bedarf der zur schützenden Last an und wächst mit dem Bedarf
- Keine zusätzliche Energieverluste durch unnötige Überdimensionierung
- Optimaler Wirkungsgrad des Systems dank korrekter Leistungslegung

## Verfügbarkeit

Beim Einsatz von konventionellen USV-Systemen sind mindestens 2 USV-Blöcke nötig, um eine redundante Struktur N+1 zu erhalten. Dies verdoppelt die Systemleistung, die Stellfläche und die Leistungsaufnahme. Die modulare Architektur von TRIMOD® bietet redundante Konfigurationen in einem einzigen Schrank.

### VORTEILE:

- Die USV-Anlage mit modularer Architektur kann als ein redundantes System N+X konfiguriert werden
- Anzeigen auf dem Display und die modulare Architektur vereinfachen die Instandsetzung und die Wartung des Systems. Das defekte Modul kann einfach ohne Unterbrechungszeiten getauscht werden



### TRIMOD® 45kVA

besteht aus einem Elektronikschrank mit bis zu neun bestückten 5kVA Leistungsmodulen und einem Batterieschrank. Zusätzlich können weitere Batterieschränke beige stellt werden, um längere Überbrückungszeiten zu ermöglichen.



### TRIMOD® 60kVA

besteht aus einem Elektronikschrank mit bis zu zwölf bestückten 5kVA Leistungsmodulen und einem Batterieschrank. Zusätzlich können weitere Batterieschränke beige stellt werden, um längere Überbrückungszeiten zu ermöglichen.

## Leistungsmodule



Das Grundmodul ist in den Leistungsformaten 2,7kVA, 3,4kVA und 5kVA erhältlich und besteht im Wesentlichen aus den folgenden Hauptfunktionsblöcken: mikroprozessorgesteuertes Steuer- und Überwachungsboard, Gleichrichter/PFC, Wechselrichter, Booster, Batterieladegerät und Automatischer Bypass.

Das Modul ist nach dem Plug & Play Prinzip entwickelt das die Leistungserweiterung sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sehr vereinfacht. Jedes Modul ist parallelgeschaltet mit anderen identischen Modulen bis die gewünschte Nennleistung erreicht ist.

Jedes Leistungsmodul arbeitet vollständig unabhängig zu allen anderen Modulen und funktioniert auch dann, wenn ein Leistungsmodul ausfällt. Eine schnelle Identifizierung des Betriebszustandes jedes Einzelmoduls ist mittels einer LED-Anzeige mit Ampelkodierung an der Frontseite jedes Moduls möglich.

## Batteriemodule



Das Plug & Play Prinzip setzt sich konsequent bei den Batteriemodulen (oder auch „Batterieeinschübe“) fort, um auch hier eine einfache Montage zu ermöglichen. Dank des geringen Gewichtes der Batteriemodule sind sie einfach zu transportieren und lassen sich optimal warten oder austauschen. Alle Module setzen sich aus insgesamt fünf in Reihe geschalteten 12V Batterieblöcken zusammen mit einer Kapazität von jeweils 7,2Ah oder 9Ah. Um höchstmöglichen Berührungsschutz zu gewährleisten, besonders während Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten, ist die Modulspannung in 2 Sektionen geteilt (24V und 36V). Diese Sektionen werden erst in Reihe geschaltet, wenn das Modul vollständig in das vorgesehene Gehäuse eingeschoben wurde. Dies sichert die Einhaltung der Vorschrift EN 60950 Elektrische Sicherheit. Die Überbrückungszeit kann jederzeit durch Hinzufügen von zusätzlichen Modulen erhöht werden. Jeweils vier Module ergeben einen Parallelstrang.

## Alphanumerisches Display und Alarmierung



Die TRIMOD® wird durch einen Mikroprozessor gesteuert und ist frontseitig mit einem hintergrundbeleuchteten LCDisplay und einem Status-Indikator ausgestattet. Vier Tasten in der Nähe des Displays ermöglichen dem Bediener die:

- Anzeige der aktuellen System-Daten
- Eingabe von Systemparametern
- Status-Analyse jedes Einzelmoduls
- Mehrsprachige Anzeige
- Ausführung von diversen System- und Funktionstests.

MODELL	TRIMOD® 8	TRIMOD® 10	TRIMOD® 16	TRIMOD® 20
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>				
Nennleistung Leistungsmodul	2,7 kVA	3,4 kVA	2,7 kVA	3,4 kVA
Technologie	Dauerwandler VFI-SS-111			
Systemaufbau	Modulares, skalierbares & redundantes USV System			
<b>EINGANG</b>				
Eingangsnennspannung	230V 1PH+N oder 400V 3PH +N	230V 1PH+N oder 400V 3PH +N	230V 1PH+N oder 400V 3PH +N	230V 1PH+N oder 400V 3PH +N
Eingangsfrequenz	50-60 Hz ±2% Autosensing			
Eingangsspannungsbereich	400V +15%/-20% 230V +15%/-20%	400V +15%/-20% 230V +15%/-20%	440V +15%/-20% 230V +15%/-20%	400V +15%/-20% 230V +15%/-20%
Eingangsstromklirrfaktor	3%			
Generatorkompatibilität	Der Synchronisationsbereich ist erweiterbar auf ±14%			
Leistungsfaktor im Eingang	> 0,99			
<b>AUSGANG</b>				
Nennleistung	8kVA/6,4kW	10kVA/8kW	16kVA/12,8kW	20kVA/16kW
Nennspannung	230V 1PH+N, 400V 3PH+N	230V 1PH+N, 400V 3PH+N	230V 1PH+N, 400V 3PH+N	230V 1PH+N, 400V 3PH+N
Wirkungsgrad Online Mode	95%			
Ausgangsnennfrequenz	50/60 Hz einstellbar ±1 Hz			
Crest Factor	1:3,5			
Ausgangsfrequenzstabilität	±1%			
Überlastvermögen	125% für 100 Sekunden, 150% für 30 Sekunden			
Wirkungsgrad Eco Mode	99%			
Bypass	Automatischer Statischer Bypass (modular) & Manueller Bypass			
<b>BATTERIESYSTEM</b>				
Batteriemodul	Batteriemodul zum einfachen Austausch im Batterieschrank (Plug&Play)			
Batterietyp/Strangspannung	Wartungsfreier Verschlossener Bleiakkumulator VRLA - AGM/240 Vdc/120 Zellen (intern redundante Stränge)			
Überbrückungszeiten	Konfigurier- & skalierbar sowohl mit internen Batterien sowie zusätzlichen Batterieracks			
Batterieladung	Smart Charger Technologie (3stufig)			
<b>KOMMUNIKATION &amp; MANAGEMENT</b>				
LCD Display	4 Zeilen/20 Zeichen alphanumerisch, Echtzeitmeßwerte & USV-Status, 4 Funktionstasten, Status-LED (Ampelkodierung)			
Schnittstellen	2 Serielle Schnittstellen RS232, 1 Logikschnittstelle, 5 potentialfreie Meldekontakte, 1 Interface Slots			
Emergency Power Off (EPO)	Standard			
Remote Management	Verfügbar			
<b>GEWICHTE UND ABMESSUNGEN</b>				
Höhe/Breite/Tiefe	1.345 mm/414 mm/628 mm			
Anzahl Leistungsmodule	3	3	6	6
Installierbare Batteriemodule	Bis zu 12	Bis zu 12	Bis zu 8	Bis zu 8
Gewicht [kg] ohne Batterien	110 Kg	110 Kg	130 Kg	130 Kg
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>				
Temperatur/Feuchtigkeit	0 - 40 °C / 20 - 80% nicht kondensierend			
Geräuschpegel 1m Abstand	46 dBA	46 dBA	46 dBA	46 dBA
Verlustleistung (100% Last)	0,32 kW	0,4 kW	0,64 kW	0,8 kW
<b>ZERTIFIZIERUNG</b>				
Zertifizierung	EN62040-2, EN/IEC 62040-3, EN/IEC 62040-1-1, VFI-SS-111			
Standard Garantie	24 Monate Instandsetzung oder Ersatz			
<b>SERVICE</b>				
Installation	Benutzerfreundlich, modulare Konstruktion mit Leistungsmodulen und Batterieeinschübe "Plug & Play"			
Wartung	Benutzerfreundlich, optionale Angebote vom Hersteller			
Diagnose	Umfangreiche Diagnosemöglichkeit über das LCDisplay (Klartextmeldungen)			

MODELL	TRIMOD® 30	TRIMOD® 45	TRIMOD® 60
<b>ALLGEMEINE DATEN</b>			
Nennleistung Leistungsmodul	3,4 kVA	5 kVA	5 kVA
Technologie	Dauerwandler VFI-SS-111		
Systemaufbau	Modulares, skalierbares & redundantes USV System		
<b>EINGANG</b>			
Eingangsnennspannung	400V 3PH + Neutral	400V 3PH + Neutral	400V 3PH + Neutral
Eingangsfrequenz	50-60 Hz ±2% Autosensing		
Eingangsspannungsbereich	400V +15%/-20%	400V +15%/-20%	400V +15%/-20%
Eingangsstromklirrfaktor	3%		
Generatorkompatibilität	Der Synchronisationsbereich ist erweiterbar auf ±14%		
Leistungsfaktor im Eingang	> 0,99		
<b>AUSGANG</b>			
Nennleistung	30kVA/24kW	45kVA/36kW	60kVA/48kW
Nennspannung	400V 3PH+N	400V 3PH+N	400V 3PH+N
Wirkungsgrad Online Mode	95%		
Ausgangsnennfrequenz	50/60 Hz einstellbar ±1 Hz; ±0,5 Hz		
Crest Factor	1:3,5		
Ausgangsfrequenzstabilität	±1%		
Überlastvermögen	125% für 100 Sekunden, 150% für 30 Sekunden		
Wirkungsgrad Eco Mode	99%		
Bypass	Automatischer Statischer Bypass (modular) & Manueller Bypass		
<b>BATTERIESYSTEM</b>			
Batteriemodul	Batteriemodul zum einfachen Austausch im Batterieschrank (Plug&Play)		
Batterietyp/Strangspannung	Wartungsfreier Verschlussener Bleiakkumulator VRLA - AGM/240 Vdc/120 Zellen (intern redundante Stränge)		
Überbrückungszeiten	Konfigurier- & skalierbar sowohl mit internen Batterien sowie zusätzlichen Batterieracks		
Batterieladung	Smart Charger Technologie (3stufig)		
<b>KOMMUNIKATION &amp; MANAGEMENT</b>			
LCD Display	4 Zeilen / 20 Zeichen alphanumerisch, Echtzeitmeßwerte & USV-Status, 4 Funktionstasten, Status-LED (Ampelkodierung)		
Schnittstellen	2 Serielle Schnittstellen RS232, 1 Logikschnittstelle, 5 potentialfreie Meldekontakte, 1 Interface Slots		
Emergency Power Off (EPO)	Standard		
Remote Mangement	Verfügbar		
<b>GEWICHTE UND ABMESSUNGEN</b>			
Höhe/Breite/Tiefe	1.645 mm/414 mm/628 mm		
Anzahl Leistungsmodule	9	9	12
Installierbare Batteriemodule	Bis zu 16 im Batterieschrank	Bis zu 20 im Batterieschrank	Bis zu 20 im Batterieschrank
Gewicht (kg) ohne Batterien	154 Kg	165 Kg	194 Kg
<b>UMGEBUNGSBEDINGUNGEN</b>			
Temperatur/Feuchtigkeit	0 - 40 °C / 20 - 80% nicht kondensierend		
Geräuschpegel 1m Abstand	46 dBA	46 dBA	46 dBA
Verlustleistung (100% Last)	1,2 kW	1,8 kW	2,4 kW
<b>ZERTIFIZIERUNG</b>			
Zertifizierung	EN62040-2, EN/IEC 62040-3, EN/IEC 62040-1-1, VFI-SS-111		
Standard Garantie	24 Monate Instandsetzung oder Ersatz		
<b>SERVICE</b>			
Installation	Benutzerfreundlich, modulare Konstruktion mit Leistungsmodulen und Batterieeinschübe "Plug & Play"		
Wartung	Benutzerfreundlich, optionale Angebote vom Hersteller		
Diagnose	Umfangreiche Diagnosemöglichkeit über das LCDisplay (Klartextmeldungen)		

# UPS

## MetaSystem

MetaSystem  
Group



Meta System S.p.A.  
Via Galimberti, 8 - 42124 Reggio Emilia - ITALY  
Tel. +39 0522 364 111 - Fax +39 0522 308 382  
info@metasystem.it

[www.metasystem.it](http://www.metasystem.it)