

# USV-Lösungen & Serviceleistungen



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



# Energieversorgung für eine Welt mit immer höheren Anforderungen.

Entdecken Sie das heutige Eaton.

## Powering business worldwide

Als Global Player im Bereich Management der Energieversorgung unterstützen wir Kunden in der ganzen Welt dabei, die benötigte Energie für Gebäude, Flugzeuge, LKWs, Autos, Maschinen und Unternehmen zu managen.

Eatons innovative Technologien versetzen Kunden in die Lage, elektrische, hydraulische und mechanische Energien zuverlässiger, effizienter, sicherer und nachhaltiger zu nutzen und managen.



## Wir liefern:

- **Elektrotechnische Lösungen** zur Verbesserung der Zuverlässigkeit von Stromversorgungsanlagen, die zudem Energie einsparen und die Plätze an denen wir leben und arbeiten sicherer und komfortabler machen
- **Hydraulische und elektrische Lösungen**, die Maschinen zu mehr Produktivität verhelfen und gleichzeitig die Energieeffizienz steigern
- **Lösungen für die Luftfahrt**, die Flugzeuge leichter, sicherer und kostengünstiger machen und helfen, Flughäfen effizienter zu betreiben
- **Lösungen für Fahrzeugantriebe und Aggregate**, die zu mehr Leistung bei Autos, LKWs und Bussen führen, und gleichzeitig zur Reduzierung des Treibstoffverbrauchs und der Emissionen beitragen

Wir bieten integrierte Lösungen, die dazu dienen, alle Energieformen leichter verwendbar und besser beherrschbar zu machen.

2017 hatte Eaton einen Jahresumsatz von 20,4 Milliarden US Dollar, bei ca. 96.000 Beschäftigten weltweit, Eatons Produkte wurden in mehr als 175 Ländern verkauft.



## Eatons Elektro-Business

### Eaton ist kompetenter Weltmarktführer bei:

- Energieverteilung und sicherer Stromversorgung
- Backup-Stromversorgungsschutz
- Lösungen für raue und gefährliche Umgebungen
- Beleuchtungs- und Sicherheitsanlagen
- Bautechnischen Lösungen und Schaltanlagen
- Steuerungs- und Automatisierungstechnik
- Technischem Service

Eaton ist durch seine globalen Lösungen ideal positioniert, um heute und in Zukunft den wichtigsten Herausforderungen im Bereich des Managements elektrischer Energieversorgung zu begegnen. Gestützt auf über 100 Jahre Erfahrung sind wir kompetent und dazu bereit, die Herausforderung anzunehmen, künftig eine Welt zu versorgen, die doppelt so viel Energie benötigt wie heute. Wir antizipieren Bedürfnisse, entwickeln technische Produkte und schaffen Lösungen, um unsere Märkte heute und in der Zukunft mit Energie zu versorgen.

Wir engagieren uns dafür, dass eine zuverlässige, effiziente und sichere Energieversorgung dann zur Verfügung steht, wenn sie am meisten benötigt wird.

[www.eaton.de](http://www.eaton.de)



## Eaton ist schon seit jeher Technologieführer bei der USV-Entwicklung und -Herstellung

Seit mehr als 50 Jahren hat sich Eaton mit dem Schutz der Stromversorgung von kritischen Systemen in Unternehmen auf der ganzen Welt gewidmet. Das gilt sowohl für den einzelnen Desktop als auch für große Rechenzentren, Eaton-Lösungen bieten eine geschützte unterbrechungsfreie Stromversorgung um den Betrieb unternehmenswichtiger Anlagen zu gewährleisten.

Unser umfangreiches Angebot umfasst ökologisch sensible, effiziente, zuverlässige USV-Anlagen, Überspannungsschutzgeräte, Stromverteiler-Einheiten (PDUs), Fernüberwachungs-Lösungen, Messgeräte, Software, Kommunikationsoptionen, Gehäuse, Luftstrommanagement und professionelle Serviceleistungen.

Wir arbeiten mit IT- und Facility-Managern zusammen, um Energieversorgungen in nahezu jedem Geschäftssegment, einschließlich Rechenzentren, Einzelhandel, Behörden, Industrieunternehmen, Gesundheits-Organisationen, Rundfunkunternehmen, Finanzinstituten und einer Vielzahl von anderen Bereichen, zu managen.

Unsere Lösungen helfen Ihnen dabei, Ihre Geschäftsziele zu erreichen und gleichzeitig ein nachhaltig umweltfreundliches Unternehmen zu führen

[www.eaton.de/powerquality](http://www.eaton.de/powerquality)



Wir setzen um, was wirklich zählt.\*

\* Flugzeuge, Krankenhäuser, Produktionsstätten, Rechenzentren, Fahrzeuge, das Stromversorgungsnetz. Auf diese Dinge sind die Menschen tagtäglich angewiesen. Und die dahinter stehenden Unternehmen sind wiederum auf Eaton angewiesen, um einige der größten Herausforderungen weltweit im Zusammenhang mit Energiemanagement zu lösen. Weil wir nie das aus den Augen verlieren, was wirklich zählt. Und weil wir da sind, um dafür zu sorgen, dass das wirklich funktioniert.

Erfahren Sie mehr unter: [Eaton.com/whatmatters](https://www.eaton.com/whatmatters)

**EATON**

*Powering Business Worldwide*

**We make what matters work.**

# Inhalt

<b>USV Basics</b>	
Warum eine USV einsetzen?	8
<b>PC, Workstation und Homeoffice USV</b>	
Eaton Protection Box	10
Eaton Protection Station	12
Eaton 3S	14
Eaton Ellipse ECO	16
Eaton 5S	18
Eaton Ellipse PRO	20
<b>Netzwerk und Server</b>	
Eaton 5SC	22
Eaton 5P	24
Eaton 5PX	26
Eaton 9SX [700-3000VA]	28
Eaton 9SX [5-11 kVA]	30
Eaton 9PX [1000-3000W]	32
Eaton 9PX [5-11 kVA]	34
<b>Data Center und Facility USV</b>	
Eaton BladeUPS	36
Eaton 91PS und Eaton 93PS [8-10kW]	38
Eaton 91PS und Eaton 93PS [8-40kW]	40
Eaton 93E [15-80kVA]	42
Eaton 93E [100-200kVA]	44
Eaton 93PM [30-250kVA]	46
Eaton 93PM [100-500kVA]	48
Power Xpert 9395P	50
Eaton Connected	52



<b>USV-Systeme für Marine und Industrie</b>	
Eaton 9130M	<b>54</b>
Eaton 9PX Marine	<b>56</b>
Eaton 9155M und Eaton 9355M [8-15kVA]	<b>58</b>
Eaton 9155M und Eaton 9355M [20-40kVA]	<b>60</b>
Eaton 93PS Marine	<b>62</b>
Eaton 93PHD Marine	<b>64</b>
Eaton 9PHD Hochleistungs-USV	<b>66</b>
<b>Energieverteilungseinheiten</b>	
Eaton ATS	<b>68</b>
Eaton FlexPDU & Eaton HotSwap MBP	<b>70</b>
Eaton ePDUs G3	<b>72</b>
<b>Power Management Software und Konnektivität</b>	
Power Management für IT-Equipment	<b>76</b>
Betriebssysteme – Kompatibilitätsliste	<b>77</b>
Anschlussoptionen	<b>78</b>
Eaton Gigabit Netzwerkkarte	<b>80</b>
Intelligent Power Manager Infrastructure (IPM)	<b>82</b>
<b>Service</b>	
Wartungs- und Serviceverträge	<b>85</b>
Distributed Services von Eaton	<b>87</b>
<b>Green Life Cycle</b>	
Green by design	<b>91</b>
<b>Technologie</b>	
Hot Sync® Technologie	<b>92</b>
ABM® Technologie	<b>94</b>
Energy Saver System (ESS)	<b>96</b>
Variable Module Management System (VMMS)	<b>98</b>



# Warum eine USV einsetzen?

Generell werden IT-Anlagen oder andere elektrische Verbraucher durch eine USV gegen Probleme geschützt, die ihre Stromversorgung beeinträchtigen können. Eine USV bietet dabei die folgenden drei grundlegenden Funktionen:

1. Sie verhindert Schäden an der Hardware durch Überspannungen und Spannungsspitzen.  
  
Viele USV-Modelle führen zudem eine kontinuierliche Aufbereitung der Eingangstromversorgung durch.
2. Sie verhindert Datenverlust und Datenverfälschung. Ohne USV können Daten einer Anlage durch plötzliches unkontrolliertes Abschalten verfälscht werden, oder sogar komplett verloren gehen. In Verbindung mit einer Power Management Software kann die USV ein kontrolliertes Herunterfahren der Systeme gewährleisten.
3. Sie bietet ständige Verfügbarkeit von Netzwerken und anderen Anwendungen durch Vermeidung von Ausfallzeiten. USVs können auch in Verbindung mit Generatoren genutzt werden, wodurch ermöglicht wird, dass bei Netzausfall genügend Zeit zum Hochfahren der Generatoren verbleibt.

Eaton USV-Anlagen bieten Schutz gegen alle neun üblichen Stromversorgungsprobleme:



## 1. Stromausfall

Kann durch eine Reihe von Ereignissen entstehen: Blitzschlag, zerstörte Übertragungsleitungen, Netzüberlastung, Unfälle und Naturkatastrophen.



## 6. Elektrische Störsignale

Können durch Funkenstörungen (EMI) oder durch Hochfrequenzstörungen (RFI) von Schweißgeräten, Sendeanlagen, Druckern, Gewittern usw. ausgelöst werden.



## 2. Spannungseinbruch

Ausgelöst durch das Einschalten von großen Verbrauchern, Schaltvorgängen im Versorgungsnetz, Ausfall von Netzanlagen, Blitzschlag und Stromversorgungsanlagen, die den Anforderungen nicht gerecht werden. Zusätzlich zu möglichen Geräteausfällen kann auch Hardware beschädigt werden.



## 7. Frequenzabweichungen

Sie entstehen durch Lastwechsel bei Generatoren, insbesondere bei kleineren Generatoranlagen. Frequenzabweichungen können fehlerhafte Abläufe, Datenverluste, Systemzusammenbrüche und Schäden an Geräten bewirken.



## 3. Überspannungsspitzen

Kann durch Blitzschlag bewirkt werden und kann die Netzspannung kurzzeitig auf Werte von über 6.000 Volt bringen. Eine Spannungsspitze bewirkt fast immer Datenverlust oder Hardwareschäden.



## 8. Spitzen durch Schaltvorgänge

Die Dauer solcher Spitzen ist sehr gering und liegt im Bereich von Nanosekunden.



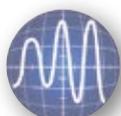
## 4. Unterspannung (Spannungsabfall)

Kann auftreten, wenn die Netzspannung zur Reduzierung der Leistung während Spitzenverbrauchszeiten absichtlich gesenkt wird, oder wenn die angeschlossene Verbraucherlast die Versorgungskapazität übersteigt



## 9. Harmonische Verzerrung (Oberwellen)

Schaltnetzteile, Schrittmotoren, Kopierer und Faxgeräte sind Beispiele für nichtlineare Verbraucherlasten. Sie können Kommunikationsfehler, Überhitzung und Hardwareschäden hervorrufen.

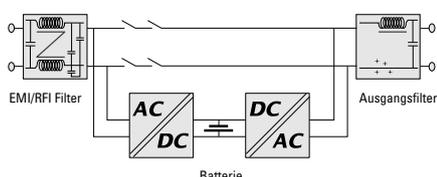


## 5. Überspannung

Ausgelöst durch starke Lastreduzierung, Abschaltung großer Verbraucher und andere Schaltvorgänge im Netz. Hardware kann dadurch zerstört werden.

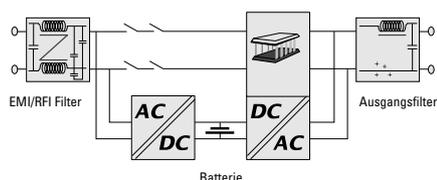
# USV-Technologien für verschiedene Anforderungen

Eaton bietet basierend auf 3 verschiedenen Technologien zahlreiche USV-Lösungen, die einen lückenlosen Spannungsschutz zur Beseitigung diverser Spannungsprobleme und Ausfälle gewährleisten.

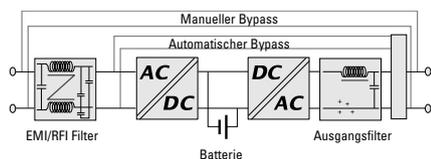


**Passive Offline Standby Technologie** ist die am häufigsten verwendete USV-Technologie zum Schutz von PCs vor Netzausfällen sowie Unter- und Überspannungen.

Im Normalmodus versorgt die USV die Anwendung direkt vom Hauptnetz mit gefiltertem Strom ohne aktive Wandlung. Die Batterie wird über das Hauptnetz geladen. Im Falle von Netzausfällen oder Fluktuationen liefert die USV eine stabilisierte Spannung aus der Batterie. Zu den Vorteilen dieser Technologie zählen die geringen Kosten und die Eignung für Büroumgebungen. Die passive Offline Standby Technologie ist für Umgebungen, in denen eine Stromversorgung minderer Qualität vorhanden ist (z. B. in Industrieanlagen) oder häufige Netzausfälle auftreten, nicht geeignet.



**Die Line Interactive Technologie** wird zum Schutz unternehmensinterner Netzwerke und IT-Anwendungen vor Netzausfällen sowie Unter- und Überspannungen eingesetzt. Im Normalmodus überwacht diese mikroprozessorgesteuerte USV die Qualität der Netzspannung und reagiert auf Fluktuationen. So kann über einen Booster- und Fader-Modus die Ausgangsspannung angepasst werden. Der größte Vorteil dieser Technologie ist, dass Unter- und Überspannungen ausgeglichen werden können, ohne die Batterien zu beanspruchen.



**Die Online-Doppelwandler Technologie** stellt die Grundlage für USV-Anlagen dar, die einen lückenlosen Spannungsschutz für unternehmenswichtige Systeme gewährleisten und diese vor allen Spannungsproblemen schützen sollen: Netzausfälle, Unter- bzw. Überspannungen, Transienten, hochfrequentes Rauschen, Frequenzschwankungen und Oberschwingungen. Durch diese Technologie wird eine ständige Sicherung der Stromversorgung unabhängig von der Netzqualität gewährleistet.

Durch die permanente Doppelwandlung (AC/DC, DC/AC) der Ausgangsspannung ist die Stromversorgung vollkommen störungsfrei. Die Doppelwandler-USV ist kompatibel zu allen Verbrauchertypen, da keinerlei Unterbrechungen bei der Umschaltung von Normalbetrieb auf Batteriebetrieb auftreten.

# Eaton Protection Box



Eaton Protection Box 8



Eaton Protection Box 1



Eaton Protection Box 5

## Umfassender Schutz für:

- Computer, Media Center und Peripheriegeräte
- TV-, Video- und Hi-Fi-Anlagen: Heimkino, DVD-Brenner, digitale Decoder usw.
- DSL-Modems (Internet und TV)
- IP-Telefonie
- Haushaltsgeräte usw.



## Überspannungsschutz

Die leistungsstarke Eaton Protection Box-Steckdosenleiste bietet den für empfindliche Geräte erforderlichen Überspannungsschutz.

## Wirksamer Überspannungsschutz

Die Protection Box-Steckdosenleiste wurde zur Stromfilterung bei empfindlichen Geräten entwickelt und bietet somit einen wirksamen Schutz gegen Spannungstöße, Störungen und die negativen Folgen von Blitzeinschlägen.

Das innovative Design, der Schutz gegen Spannungstöße sowie die Beachtung der Norm IEC 61643-1 machen aus der Protection Box eine Hochleistungs-Steckdosenleiste.

## Umfassender Schutz

Erhältlich sind 1-, 5- oder 8-fache Protection Box-Steckdosenleisten. Bestimmte Modelle bieten außerdem Schutz für überspannungsgefährdete Telefonanlagen.

- Tel@-Modelle: Schutz für Telefon-/DSL-Internetverbindungen
- Tel@ + TV-Modelle: Schutz für Telefon-/DSL-Internetverbindungen + Audio/Video-Schutzmodule (Überspannungsschutz für Fernseh- und Radiogeräte mit TV- und F-Steckern)

## Praktisch und günstig: Austauschbares Überspannungsschutzmodul

(Protection Box 5 Tel@, 5 Tel@ + TV und 8 Tel@ + TV)

Bei diesen Modellen sind die Überspannungsschutz-Komponenten in einem austauschbaren Modul zusammengefasst und bieten:

- Einfacher Austausch der Überspannungsschutz-Komponenten bei Beschädigungen durch starke Spannungstöße. Die Protection Box muss nicht abgeschaltet werden; die ansteckbare Einheit ist ein Standard-Ersatzteil von Eaton.
- Erweiterbar (zusätzliche Funktionen, unterschiedliche Anschlüsse usw.)

## Gewährleistung für angeschlossene Verbraucher

Eaton bietet eine Gewährleistung für die angeschlossenen Geräte (die Gewährleistung gilt nur in EU-Ländern und Norwegen). Die Gewährleistung ist im Kaufpreis der Protection Box enthalten und beinhaltet eine Versicherungssumme von je nach Modell bis zu 50.000 EUR bei Beschädigungen aufgrund von Fehlern des Überspannungsschutzes.

## Funktionen, die das Leben einfacher machen

- Betriebs- und Aktivschutzanzeige
- PLC-Kompatibilität (Protection Box 5/8) für den Anschluss von PLC-Adaptern
- Modelle mit 5 und 8 Steckdosen
- Intelligente Anordnung der Steckdosen; bietet ausreichend Platz für Steckernetzteile



# Eaton Protection Box

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Aktivschutzanzeige
- 3 Telefon- und DSL-Schutz
- 4 Austauschbares Überspannungsschutzmodul



Eaton Protection Box 8

- 5 Steckdosen mit genügend Abstand für Stecker und Netzteile, 1 PLC-kompatible Steckverbindung (Protection Box 5 und 8)
- 6 Kinderschutz bei allen Steckverbindungen



Audio-/Video-Schutzmodul erhältlich  
(nur bei Protection Box 5 Tel@ + TV und 8 Tel@ + TV)

## TECHNISCHE DATEN

	1	1 TEL@	5	5 TEL@	5 TEL@+TV	8 TEL@+TV
Leistung (A/W)	16A / 3.680W	16A / 3.680W	10A / 2.300W	10A / 2.300W	10A / 2.300W	10A / 2.300W
Spannung/Frequenz	220-250 V / 50/60 Hz					
IEC 61643-1 zertifiziert	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PLC-Kompatibilität	/	/	Ja	Ja	Ja	Ja

## Überspannungsschutz-Leistung

Leistung gemäß Überspannungsschutznorm IEC 61643-1 bei einer 8/20µs-Welle  $U_{oc} = 6,6kV$  -  $U_p = 1,5kV$  -  $I_n = 2,5kA$  -  $I_{max} = 8kA$

## Überspannungsschutz

Gesamtschutz	30.000A, 3 x MOV 10.000A					
Reaktionszeit	<1ns					
Gesamte Energieverlustleistung	1.110 Joule					

## EMI/RFI-Filterung

Maximale Schwächung von 52dB von 100kHz bis 100MHz	/	Ja	/	Ja	Ja	Ja
--	---	----	---	----	----	----

## Datenleitungsschutz

Telefonleitung RJ11/RJ45 inklusive DSL	/	10.000A	/	10.000A	10.000A	10.000A
Audio-/Videoleitung	/	/	/	/	10.000A	10.000A

## Kenzeichnung und Normen

Sicherheit	IEC 60-950, NFC 61-303					
EMV	EN 55082-2, EN 55022 Klasse B, EN 61000-4-4 Niveau 4 IEC 61000-4-5, Niveau X=10kV					
Überspannungsschutz	IEC 61.643-1					

## Abmessungen und Gewicht

Abmessungen H x B x T	70 x 105 x 67 mm	70 x 105 x 67 mm	65 x 255 x 120 mm	65 x 260 x 120 mm	65 x 260 x 120 mm	65 x 315 x 150 mm
Gewicht	0,160kg	0,210kg	0,610kg	0,770kg	0,840kg	0,850kg

## Kundenservice und Support

2 Jahre Gewährleistung	Standardaustausch bei Störungen; Gewährleistung für angeschlossene Geräte (bis zu 50.000 EUR)					
Austauschbares Überspannungsschutzmodul	Kostenloser Standardaustausch durch Eaton-Kundenservice					

## BESTELLNUMMERN

	1	1 TEL@	5	5 TEL@	5 TEL@+TV	8 TEL@+TV
Steckdosen (FR)	66 706	66 707	66 710	66 711	66 934	66 935
Schuko-Steckdose (DIN)	66 708	66 709	66 712	66 713	66 936	66 937
FR-Steckdosen für Belgien	/	/	66 932	66 933	66 938	/



FR DIN

# Eaton Protection Station

500/650/800 VA



Eaton Protection Station 800



Verschiedene Aufstellmöglichkeiten

## Umfassender Schutz für:

- Heimanwendungen
- Digitale Freizeitequipment



Einfach einstecken – und Ihre Geräte sind geschützt.

## Offline Technologie

Kombi-Steckdosenleiste:  
USV + Überspannungsschutz + Mehrfachsteckdose

Innovative Lösung: Komplettschutz für Heimcomputer und digitales Freizeit-Equipment.

## Schließen Sie alle Ihre Geräte an und schützen Sie sie vor Stromausfall und Spannungsschwankungen

Die Protection Station macht es möglich, denn sie vereint in einem Gerät:

- bis zu 8 Standardsteckdosen
- einen Hochleistungs-Überspannungsschutz
- eine USV mit bis zu 20-30 Minuten Batterie-Backup für einen typischen PC

## Die erste USV ihrer Klasse mit Energiesparfunktion

Die Protection Station hat ein besonders effizientes elektrisches Design: Ihre **EcoControl-Funktion schaltet automatisch die Peripherie ab**, wenn das Mastergerät (Computer, HD-TV, Speicherlösungen, usw.) ausgeschaltet wird. Hierdurch **sparen Sie bis zu 30% Energie** im Vergleich zu früheren USV-Generationen.

## Ein Modell, das jeden Anwendungsfall abdeckt

Drei Varianten (500VA / 250W, 650VA / 400W oder 800VA / 500W Backup-Leistung) schützen einen Internet-PC, einen Multimedia-Computer mit Peripherie oder eine Hardcore-Gaming-Konfiguration. Dank ihrer diversen Aufstellmöglichkeiten findet die Protection Station überall einen Platz.

## Garantiert ruhig schlafen

- Überspannungsschutz entsprechend der Norm IEC 61 643-1 (+ Statusanzeige)
- USB-Schnittstelle und Power-Management-Software inklusive (Varianten 650 & 800)
- Datenleitungsschutz stellt sicher, dass Internet-Leitungen (inkl. xDSL) vor Überspannungen geschützt sind
- Versicherungsschutz für die angeschlossenen Verbraucher
- Regelmäßige Testfunktion und Batteriewechsel-Anzeige



# Eaton Protection Station



- 1 Statusanzeige des Überspannungsschutzes
- 2 Leitungsschutz für Telefon/Internet ADSL
- 3 Geräumige Standardsteckdose
- 4a Steckdosen mit Überspannungsschutz
- 4b Steckdosen mit Überspannungsschutz und Batterie-Backup (USV)
- 4c 2 EcoControl-Steckdosen (650 & 800)
- 4d 1 PLC-fähige Steckdose

- 5 Austauschbare Batterien
- 6 Reset-Taste (Sicherung)
- 7 USB-Schnittstelle (650 & 800) mit Software für Windows/Linux/Mac
- 8 Anzeige für Netz-/Batteriebetrieb, Überlast, Fehler + akustischer Alarm

Eaton Protection Station 650 & 800VA

TECHNISCHE DATEN	500	650	800
Technologie	Hochfrequenz-USV mit Überspannungsschutz (Offline Technologie)		
<b>Anwendung</b>			
Steckdosen	6 Standardsteckdosen (3 mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz + 3 mit Überspannungsschutz)	8 Standardsteckdosen (4 mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz + 4 mit Überspannungsschutz)	
<b>Leistung</b>			
Ausgangsleistung (Backup-Steckdosen)	500VA/250W	650VA/400W	800VA/500W
Ausgangsleistung (alle Steckdosen)	5A-1150VA	10A-2300VA	
Eingangsspannungsbereich	184-264 V	bis zu 160-284 V (einstellbar)	
Ausgangsspannung und -frequenz	230 V, 50/60 Hz, automatische Umschaltung		
Schutz	Rücksetzbare Sicherung		
<b>Batterien</b>			
Batterietyp	Austauschbare versiegelte Bleibatterien		
Batterieüberwachung	Automatischer Batterietest, Batteriewechsel-Anzeige		
Batteriebetrieb	Kaltstartfähig (mobile Stromquelle), Batterie wird selbst in OFF-Position geladen		
Typische Anwendungen	1 Internet-Computer	1 Multimedia-Computer + Peripherie	1 Computer mit Hochleistungsgrafik
Backup-Zeit bei typischem Einsatz	bis zu 20 Min.	bis zu 30 Min.	bis zu 30 Min.
<b>Eigenschaften</b>			
Benutzeroberfläche/Anzeigen	Betrieb mit Netz/Batterie, Überspannungsschutz-Status, Überlast, Batteriewechsel, Fehler, akustischer Alarm		
EcoControl	/	Sparen Sie bis zu 30% Energie* (effizientes elektrisches Design und automatische Abschaltung nicht benötigter Peripherie)	
Überspannungsschutz	Umfassender Schutz allgemeiner und Differentialmodus – 3 MOV – Gesamtenergie: 525 J, entspricht IEC 61643-1		
Leistungen bei 8/20-Welle	Uoc = 6 kV Up = 1,5 kV In = 2,5 kA I max = 8 kA	Uoc = 6 kV Up = 1,7 kV In = 2,8 kA I max = 8 kA	Uoc = 6 kV Up = 1,7 kV In = 2,8 kA I max = 8 kA
PowerLine-kompatibel	/	1 PLC-fähige Steckdose	
Datenleitungsschutz	Leitungsschutz für Telefon/Fax/Internet/ADSL-Leitung + Ethernet-Netzwerk		
Installation	Erdung erforderlich		
<b>Normen</b>			
Normen	IEC 62040-1-1, IEC 62040-2, IEC 61643-1, CE-Zeichen		
Qualität und Umwelt	ISO 9001, ISO14001		
<b>Abmessungen (B x H x T) / Gewicht</b>			
Abmessungen	155x304 x 137 mm	185x327 x 149 mm	
Gewicht	2,9kg	3,8kg	4kg
<b>Power-Management</b>			
COM-Schnittstelle	/	USB-Port	USB-Port
Software	/	Personal-Solution-Pac- auf CD, kompatibel mit Vista/XP/2003/2008/Mac/Linux w(Power-Management, automatisches Herunterfahren des Systems, Alarmmeldungen, Ereignisprotokoll)	
<b>Kundenservice und Support</b>			
2 Jahre Gewährleistung	Standard-Geräteaustausch, einschließlich Batterie, Versicherung für angeschlossene DV-Geräte in unbegrenzter Höhe (EU-Länder)		
Warranty+ (Zusatzgewährleistung)	Optional 3 Jahre Gewährleistung (je nach Land, weitere Informationen unter <a href="http://www.eaton.com/powerquality">www.eaton.com/powerquality</a> )		

\* im Vergleich zu USVs früherer Generationen



DIN-Steckdose



Französische Steckdose

# Eaton 3S

550-700 VA



#### **Ideal zum Schutz von:**

- Computer und Peripherie
- DSL Modems (Internet und TV)
- P-Telefonieausrüstungen
- POS-Ausrüstungen



## **Offline Technologie**

### **Schutz vor Problemen im Stromversorgungsnetz**

- Die Eaton 3S USV schützt Ihre Computerausrüstung bei alltäglichen Ereignissen wie Blitzeinschlägen, Stürmen, Überlastung des Stromnetzes, Unfällen und Naturkatastrophen, bei denen ohne Vorwarnung der Strom ausfällt.
- Im Falle eines totalen Stromausfalls bietet das Gerät genügend Batterielaufzeit, um die meisten Stromausfälle zu überbrücken.
- Die 3S schützt vor Spannungsspitzen, die „durch die Hintertür“ über Ethernet-, Internet- oder Telefonleitungen kommen.
- Mit der Shutdown-Software können Sie Ihre Arbeit automatisch speichern und Ihre Anwendung herunterfahren, ohne Daten zu verlieren. Sobald die Stromversorgung wiederhergestellt ist, können Sie genau dort weiterarbeiten, wo Sie aufgehört haben.

### **Einfache Installation und Integration**

- Dank des attraktiven Designs und des glänzenden Finish passt die 3S perfekt in moderne Büroumgebungen.
- Sie verfügt wahlweise über 6 Schuko- oder 6 französische Steckdosen zum einfachen Anschluss von typischen Computerausrüstungen inkl. Peripherie (IEC-Modell mit 8 IEC Kaltgeräte-Buchsen ebenfalls erhältlich).
- Die 3S umfasst einen HID-kompatiblen USB-Port (Kabel wird mitgeliefert), der sich automatisch in die gängigsten Betriebssysteme (Windows/Mac OS/Linux) integriert.
- Das kompakte Gerät lässt sich auf oder unter dem Tisch aufstellen oder an die Wand montieren.
- Die Batterien sind leicht zu ersetzen und verlängern so das Leben der USV.

# Eaton 3S

- 1 3-Schuko- oder FR-Steckdosen mit Überspannungsschutz
- 2 3-Schuko- oder FR-Steckdosen mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz
- 3 Ein/Ausschalter + LED-Kontrollleuchten
- 4 USB-Port
- 5 Datenleitungsschutz
- 6 Austauschbare Batterien
- 7 Reset-Taste (Sicherung)
- 8 Wandmontage möglich



Eaton 3S 700 DIN



Eaton 3S 700 IEC

- 1 4 IEC-Buchsen mit Überspannungsschutz
- 2 4-IEC-Buchsen mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz
- 3 Ein/Ausschalter + LED-Kontrollleuchten
- 4 USB-Port
- 5 Datenleitungsschutz
- 6 Austauschbare Batterien
- 7 Reset-Taste (Sicherung)
- 8 Wandmontage möglich

## TECHNISCHE DATEN

### EATON 3S 550

### EATON 3S 700

Nennleistung (VA) / (W)	550VA / 330W	700VA / 420W
<b>Anwendung</b>		
Ausgangsanschluss (FR/DIN-Schuko Modelle)	3 Steckdosen mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz + 3 Steckdosen mit Überspannungsschutz	
Ausgangsanschluss (IEC-Modelle)	4 Steckdosen mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz + 4 Steckdosen mit Überspannungsschutz	
<b>Eigenschaften</b>		
Eingangsspannung	Bis zu 161-284 V (einstellbar)	
Nominal-Ausgangsspannung	230V (einstellbar auf 220V, 230V oder 240V)	
Frequenz	50-60 Hz (automatisch)	
Eingangsschutz	Rücksetzbare Sicherung	
<b>Batterie</b>		
Batterietyp	Kompakt, versiegelt, Bleisäure (austauschbar)	
Batterietest	Ja	Ja
Kaltstart (keine Netzspannung)	Ja	Ja
Tiefentladungsschutz	Ja	Ja
Batterie-Austauschanzeigen	LED	LED
Überbrückungszeit 50% Last	10min	9min
Überbrückungszeit 70% Last	6min	6min
<b>Kommunikation</b>		
Kommunikations-Schnittstelle	HID-kompatibler USB-Port, automatische Integration in die gängigsten Betriebssysteme (Windows XP/Vista/7, Linux, Mac OS X), Kabel wird mitgeliefert	
Leitungsschutz	Telefon/Fax/ Modem/Internet/Ethernet	
<b>Normen</b>		
Sicherheit	IEC/EN 62040-1-1, CE-Zeichen	
EMV	IEC 62040-2	
<b>Abmessungen, Gewicht und Farbe</b>		
Abmessungen HxBxT (mm)	86 x 140 x 335	86 x 170 x 335
Gewicht	2,9kg	3,8kg
Farbe	Schwarz	Schwarz
<b>Kundenservice und Support</b>		
2 Jahre Gewährleistung	Produktaustausch, einschließlich Batterie	
Warranty+ (Zusatzgewährleistung)	Optional 3 Jahre Gewährleistung (je nach Land, weitere Informationen unter <a href="http://www.eaton.com/powerquality">www.eaton.com/powerquality</a> )	

## BESTELLNUMMERN

### 550

### 700

Französische Steckdosen (FR)	3S550FR	3S700FR
Schuko-Steckdosen (DIN)	3S550DIN	3S700DIN
IEC-Buchsen	3S550IEC	3S700IEC



FR DIN IEC

# Eaton Ellipse ECO

500/650/800/1200/1600 VA



Baureihe Eaton Ellipse ECO



Eaton Ellipse ECO – Einfache Integration



## Offline Technologie

### Energieeffizienter Schutz für Home- & Business-Computer

- Mit ihrem effizienten elektrischen Design und der EcoControl-Funktion (USB-Modelle), welche Peripheriegeräte automatisch zusammen mit dem Master-Gerät ausschaltet, hilft Ihnen die Eaton Ellipse ECO, im Vergleich zu USVs der Vorgeneration, bis zu 25% Energie einzusparen.
- Neben einem batteriegestützten Stromversorgungs-Backup, das Ihre Ausrüstung auch bei Stromausfall in Betrieb hält, bietet die Ellipse ECO auch einen effektiven Schutz vor Überspannungsschäden.
- Sie enthält einen Hochleistungs-Überspannungsschutz gemäß IEC 61643-1, der auch Datenverbindungen wie etwa Ethernet-, Internet- und Telefonleitungen schützt.

### Einfache Integration und Installation

- Die Ellipse ECO ist mit vier (Modelle 500/650/800) oder acht Steckdosen (Modelle 1200/1600) im Schuko- (DIN) oder IEC-Kaltgeräte Format ausgestattet, so dass sich typische Computerkonfigurationen samt Peripherie leicht anschließen lassen.
- Dank des besonders flachen Designs lässt sich die Ellipse ECO leicht in jede Büroumgebung integrieren, denn sie kann wahlweise aufrecht stehend unter dem Schreibtisch, waagrecht liegend unter einem Monitor, als 19"-Rackmount-Gerät (2HE-Kit optional) oder wandmontiert installiert werden.
- Alle USB-Modelle werden standardmäßig mit USB-Kabel und Eatons Power-Management Software (für Windows7, Vista, XP, Linux und Mac OS) auf CD ausgeliefert. Durch die HID-kompatible Schnittstelle ist die Kompatibilität zu allen gängigen Betriebssystemen auch ohne zusätzliche Treiber gewährleistet.

### Komplett sorgenfrei

- Versicherungsschutz für die angeschlossenen Verbraucher
- Regelmäßiger Batterie-Selbsttest warnt frühzeitig, wenn ein Batterietausch nötig wird.
- Leicht zu tauschende Batterien helfen mit, das USV-Leben zu verlängern.
- Eine per Drucktaste schaltbare Sicherung erlaubt schnelle Rückkehr zum Normalbetrieb nach Überlast oder Kurzschluss.



# Eaton Ellipse ECO

- 1 4 Steckdosen mit Überspannungsschutz und Backup
- 2 4 Steckdosen mit Überspannungsschutz
- 2a 2 EcoControl-Steckdosen (1200 & 1600)
- 3 Telefon/Internet- und Ethernet-Schutz
- 4 USB-Port
- 5 Austauschbare Batterien
- 6 Rücksetztaste für Sicherung



Eaton Ellipse ECO 1200/1600



Eaton Ellipse ECO 500/650/800

- 1 3 Steckdosen mit Überspannungsschutz und Backup
- 1 Steckdose nur mit Überspannungsschutz
- 1a 1 EcoControl-Steckdose (USB-Modelle)
- 2 Telefon/Internet- und Ethernet-Schutz
- 3 USB-Port (USB-Modelle)
- 4 Austauschbare Batterien
- 5 Rücksetztaste für Sicherung

TECHNISCHE DATEN	500	650	650 USB	800 USB	1200 USB	1600 USB
Leistung (VA/W)	500VA / 300W	650VA / 400W	650VA / 400W	800VA / 500W	1200VA / 750W	1600VA / 1000W
<b>Anwendung</b>						
Anzahl der Steckdosen	4	4	4	4	8	8
Steckdosen mit Überspannungsschutz und Back-up / Steckdosen mit Überspannungsschutz	3/1	3/1	3/1	3/1	4/4	4/4
<b>Daten</b>						
Nenneingangsspannung	230V					
Eingangsspannung	184-264 V (einstellbar auf 161-284 V)					
Ausgangsspannung	230V (einstellbar auf 220V, 230V, 240V)					
Frequenz	50-60 Hz automatisch					
Eingangsschutz	Rücksetzbare Sicherungen					
<b>Eigenschaften</b>						
Energieeffizientes Design	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
EcoControl-Funktion	-	-	Ja, bis zu 20% Energieeinsparung* (Automatisches Abschalten von leerlaufender Peripherie)	Ja, bis zu 25% Energieeinsparung*	Ja, bis zu 25% Energieeinsparung*	Ja, bis zu 25% Energieeinsparung*
Überspannungsschutz	Überspannungsschutz entsprechend der Norm IEC 61643-1					
PowerLine-Kompatibilität	-	-	1 PLC-fähige Steckdose	1 PLC-fähige Steckdose	1 PLC-fähige Steckdose	1 PLC-fähige Steckdose
<b>Batterie</b>						
Batterietyp	Austauschbar, Bleivlies Akku versiegelt					
Automatischer Batterietest	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kaltstart (Start ohne Netzspannung)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Tiefentladungsschutz	4 Stunden	4 Stunden	4 Stunden	4 Stunden	4 Stunden	4 Stunden
Batterietausch-Anzeige	LED + Akustischer Alarm					
Batterielaufzeit bei 50% Last	9 min	9 min	9 min	11 min	10 min	11 min
Batterielaufzeit bei 70% Last	5 min	6 min	6 min	6 min	6 min	6 min
<b>Kommunikation</b>						
Kommunikations-Port	-	-	USB-Port (Kabel mitgeliefert)	USB-Port (Kabel mitgeliefert)	USB-Port (Kabel mitgeliefert)	USB-Port (Kabel mitgeliefert)
Software	-	-	„Eaton Intelligent Power“-Software im Standardlieferumfang (kompatibel mit: Windows 7/Vista/XP, Mac OS X, Linux)			
Leitungsschutz	Telefon/Fax/Modem/Internet und Ethernet					
<b>Normen</b>						
Sicherheit / EMV	IEC 62040-1, IEC 60950-1, IEC 62040-2, CB Report, CE-Zeichen					
Überspannungsschutz	IEC 61643-1					
<b>Abmessungen und Gewicht</b>						
Abmessungen (H x B x T)	263 x 81 x 235 mm	263 x 81 x 235 mm	263 x 81 x 235 mm	263 x 81 x 235 mm	305 x 81 x 312 mm	305 x 81 x 312 mm
Gewicht	2,9kg	3,6kg	3,6kg	4,1kg	6,7kg	7,8kg
<b>Kundendienst &amp; Support</b>						
2 Jahre Gewährleistung	Standard Produktaustausch inkl. Batterie; Versicherungsschutz für angeschlossene Computerausrüstung in unbegrenzter Höhe (EU-Länder)					
Warranty+	Optionale 3-Jahresgewährleistung (abhängig vom Land, siehe <a href="http://www.eaton.com/powerquality">www.eaton.com/powerquality</a> )					

\* verglichen mit USV der Vorgeneration

BESTELLNUMMERN	500	650	650 USB	800 USB	1200 USB	1600 USB
Französische Steckdosen (FR)	EL500FR	EL650FR	EL650USBFR	EL800USBFR	EL1200USBFR	EL1600USBFR
Schuko-Steckdosen (DIN)	EL500DIN	EL650DIN	EL650USBIN	EL800USBIN	EL1200USBIN	EL1600USBIN
IEC-Steckdosen	EL500IEC	EL650IEC	EL650USBIEC	EL800USBIEC	EL1200USBIEC	EL1600USBIEC
<b>Zubehör</b>						
19"-Rackmontage-Kit (2HE)	ELRACK	ELRACK	ELRACK	ELRACK	ELRACK	ELRACK
Wandmontage-Kit	ELWALL	ELWALL	ELWALL	ELWALL	ELWALL	ELWALL



FR DIN IEC

# Eaton 5S

550/700/1000/1500 VA



Produktübersicht USV Eaton 5S



Die Eaton 5S ist flexibel.

## Ideal zum Schutz von:

- Workstations
- Geschäftstelefonie
- Netzwerkgeräten
- Point-of-sale-Ausrüstung



## Bezahlbarer Stromversorgungsschutz für PCs & Workstations

### Performance

- Die USV Eaton 5S bietet effektiven Stromversorgungsschutz, selbst in störungsreichen elektrischen Umgebungen. Spannungsschwankungen werden automatisch über einen Spannungsregler (AVR, booster/fader) ausgeglichen, ohne die Batterien zu beanspruchen.
- Die 5S ist nicht nur ein Batterie-Backup, das auch bei Stromausfällen Ihre Ausrüstung in Betrieb hält, sondern bietet auch effektiven Schutz gegen schädliche Überspannungen.

### Zuverlässigkeit

- Die 5S schützt Ihr Netzwerk-Equipment auch vor Spannungsspitzen, die „durch die Hintertür“ über Ethernet-, Internet- oder Telefonleitungen kommen.
- Ihr regelmäßiger Batterie-Selbsttest warnt frühzeitig, wenn ein Batterietausch nötig wird.
- Die leicht zu tauschenden Batterien helfen mit, das USV-Leben zu verlängern.

### Vielseitigkeit

- Die 5S lässt sich senkrecht über, auf oder unter einem Tisch installieren oder waagrecht unter einem Bildschirm. Dank ihres kompakten, flachen Formats integriert sie sich selbst in Umgebungen mit wenig Platz ohne Probleme.
- Die Eaton 5S hat einen HID-kompatiblen USB-Port, der sich automatisch in die gängigen Betriebssysteme (Windows/Mac OS/Linux) integriert; zudem ist sie zur Power-Management-Software Eaton UPS Companion kompatibel.
- Alle Modelle werden mit USB-Kabel und zwei Ausgangskabeln (IEC-IEC) ausgeliefert.

# Eaton 5S

- 1 LED-Anzeige
- 2 Abdeckung für Batteriefach
- 3 USB-Port



- 4 Datenleitungsschutz
- 5 4 x IEC 10A mit Batterie-Backup und Überspannungsschutz sowie 4 x IEC 10A, nur Überspannungsschutz
- 6 Rücksetztaste für Sicherung

USV Eaton 5S 1000i

TECHNISCHE DATEN	550	700	1000	1500
Nennleistung (VA) / (W)	550VA / 330W	700VA / 420W	1000VA / 600W	1500VA / 900W
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Technologie	Line-Interactive (AVR mit Booster + Fader)			
Eingangsspannungsbereich	175-275 V			
Ausgangsspannung	230V			
Frequenz	50-60 Hz automatisch			
<b>Anschlüsse</b>				
Anzahl der IEC-Anschlüsse	4	6	8	8
Anschlüsse mit Überspannungsschutz und Backup / Anschlüsse mit Überspannungsschutz	3/1	3/3	4/4	4/4
<b>Batterien</b>				
Typ. Überbrückungszeiten bei 50 bzw. 70% Last*	10/6 min	9/5 min	14/8 min	11/8 min
Batterie-Management	Automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, kaltstartfähig, austauschbare Batterien			
<b>Kommunikation</b>				
Kommunikations-Port	HID-kompatibler USB-Port, automatische Integration in die meisten üblichen Betriebssysteme (Windows Vista, 7 & 8, Linux, Mac OS X), Kabel wird mitgeliefert			
Datenleitungsschutz	Telefon/Fax/Modem/Internet oder Ethernet			
<b>Normen</b>				
Sicherheit & EMV	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, CB Report, CE-Zeichen			
<b>Abmessungen und Gewicht</b>				
Abmessungen (H x B x T)	250 x 87 x 260 mm	250 x 87 x 260 mm	250 x 87 x 382 mm	250 x 87 x 382 mm
Gewicht	4,96kg	5,98kg	9,48kg	11,08kg
Kundendienst und Support				
Gewährleistung	2 Jahre Gewährleistung inkl. Batterien			

\* Die Laufzeitangaben sind Näherungswerte; sie können je nach Ausrüstung, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur etc. variieren.

BESTELLNUMMERN	550	700	1000	1500
5S	5S550i	5S700i	5S1000i	5S1500i

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Eaton Ellipse PRO

650/850/1200/1600 VA



Ellipse PRO Baureihe



LCD-Bildschirm

## Hochentwickelter Schutz für:

- Workstations
- Netzwerkgeräte
- Peripheriegeräte



## Energiesparender Stromversorgungsschutz für Workstations

- Auf dem LCD-Bildschirm der Eaton Ellipse PRO werden nicht nur Anlagenstatus und Messwerte deutlich angezeigt, auch die Konfiguration der gewünschten USV-Einstellungen wird durch ihn erleichtert.
- Die EcoControl Funktion deaktiviert automatisch die Peripheriegeräte, wenn das Master-Gerät ausgeschaltet wird, dabei kann eine Energieeinsparung von bis zu 20% erreicht werden.
- Durch die Automatic Voltage Regulation (AVR) Spannungsregelung werden Spannungsschwankungen unverzüglich korrigiert, deshalb kann die Arbeit ohne Batteriebetrieb fortgesetzt werden, wenn Spannungsabfälle oder Überspannungen auftreten.
- Die Ellipse PRO verfügt über einen Hochleistungsüberspannungsschutz entsprechend IEC 61643-1. Sie schützt auch Datenübertragungen über Ethernet, Internet und Telefonverbindungen.

## Einfache Integration und Installation

- Die Ellipse PRO wird optional mit vier (bei 650/850 VA) oder acht (bei 1200/1600 VA) Schuko (DIN) oder Kaltgerätesteckdosen (IEC) Steckdosen ausgestattet. Damit können üblichen Computer Konfigurationen mit Peripheriegeräten leicht angeschlossen werden.
- Aufgrund des extraflachen Designs kann die Ellipse PRO problemlos in jeder Büroumgebung installiert werden. Die Einsatzmöglichkeiten umfassen die vertikale Aufstellung (z. B. unter dem Schreibtisch), die horizontale Aufstellung (z. B. unter dem Monitor), eine 19 Zoll Rackmontage (optionaler 2HE Montagesatz) und eine Wandmontage (optionaler Montagesatz).
- Die Ellipse PRO ist mit einem USB-Port ausgestattet und wird komplett mit USB-Kabel und der Eaton UPS Companion Software geliefert, die ein sicheres Herunterfahren des Systems, Erfassung des Energieverbrauchs und eine leichte Konfiguration von USV-Einstellungen gewährleistet.

## Umfassende Sicherheit

- Drei Jahre Gewährleistung, auch auf die Batterien.
- Unbegrenzte Gewährleistung für das angeschlossene Computer Equipment (nur in EU Ländern und Norwegen).
- Die Batterien werden in regelmäßigen Intervallen automatischen Selbsttests unterzogen, wodurch die rechtzeitige Erkennung von auszuwechselnden Batterien sichergestellt wird.
- Leicht auszutauschende Batterien unterstützen die Erhöhung der Lebensdauer der USV.

# Eaton Ellipse PRO

- 1 3 Steckdosen mit Überspannungsschutz und Backup, eine Steckdose nur mit Überspannungsschutz
- 2 1 EcoControl Steckdose
- 3 Schutz für Telefon, Internet und Ethernet
- 4 USB-Port
- 5 Austauschbare Batterien
- 6 Sicherungs-Reset-Taster



Eaton Ellipse PRO 650



Eaton Ellipse PRO 1600

- 1 4 Steckdosen mit Überspannungsschutz und Backup
- 2 4 Steckdosen mit Überspannungsschutz
- 2 2 EcoControl Steckdosen (1200/1600 Modelle)
- 4 Schutz für Telefon, Internet und Ethernet
- 5 USB-Port
- 6 Austauschbare Batterien
- 7 Sicherungs-Reset-Taster

TECHNISCHE DATEN	650	850	1200	1600
Nennleistung (kVA/kW)	650VA / 400W	850VA / 510W	1200VA / 750W	1600VA / 1000W
<b>Charakteristik</b>				
Technologie	Line-Interactive-Technologie (AVR mit Booster + Fader)			
Eingangsspannungsbereich	165-285 V (einstellbar auf 150V - 285V)			
Ausgangsspannung	230V (einstellbar auf 220V - 230V - 240V)			
Frequenz	50-60 Hz automatische Auswahl			
<b>Anschlüsse</b>				
Anzahl der Steckdosen	4	4	8	8
Dosen mit Spannungsschutz und Backup/ Dosen mit Spannungsschutz	3/1	3/1	4/4	4/4
<b>Merkmale</b>				
User Interface	LCD (USV Status und Messwerte, Konfiguration von USV Einstellungen)			
EcoControl (autom. Deaktivierung freier Peripheriegeräte)	Bis zu 15% Energieeinsparung	Bis zu 15% Energieeinsparung	Bis zu 20% Energieeinsparung	Bis zu 20% Energieeinsparung
Überspannungsschutz	Überspannungsschutz IEC 61643-1 konform			
<b>Batterien</b>				
Typische Backupzeit bei 50 und 70% Last*	9/5 min	9/5 min	9/5 min	9/5 min
Batteriemangement	Automatischer Batterietest, Tiefentladeschutz, Kaltstartmöglichkeit, austauschbare Batterien			
<b>Kommunikation</b>				
Kommunikations-Schnittstelle	USB-Port (inklusive Kabel)	USB-Port (inklusive Kabel)	USB-Port (inklusive Kabel)	USB-Port (inklusive Kabel)
Software	Eaton USV Companion CD ROM (bietet sicheres Herunterfahren, Aufzeichnung des Energieverbrauchs und Konfiguration der USV Einstellungen)			
Schutz von Datenübertragungen	Tel. / Fax / Modem / Internet und Ethernet			
<b>Standards</b>				
Sicherheit und EMC	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, CB Report, CE Zeichen			
Überspannungsschutz	IEC 61643-1			
<b>Dimensionen und Gewicht</b>				
Dimensionen H x B x T	260 x 82 x 285 mm	260 x 82 x 285 mm	275 x 82 x 390 mm	275 x 82 x 390 mm
Gewicht	6,6kg	7,3kg	9,9kg	11,3kg
<b>Kundenservice und Support</b>				
Gewährleistung	3 Jahre Gewährleistung einschließlich Batterien. Unbegrenzte Gewährleistung für angeschlossenes Computer-Equipment (nur in EU Ländern und Norwegen).			

\* Die Backupzeiten sind nicht exakt angegeben und können je nach Konfiguration, Batteriealter, Temperatur, etc. abweichen.

BESTELLNUMMERN	650	850	1200	1600
Schuko Steckdosen (DIN)	ELP650DIN	ELP850DIN	ELP1200DIN	ELP1600DIN
IEC Steckdosen	ELP650IEC	ELP850IEC	ELP1200IEC	ELP1600IEC
<b>Zubehör</b>				
19" Rack-Montagesatz (2HE)	ELRACK	ELRACK	ELRACK	ELRACK
Wand-Montagesatz	ELWALL	ELWALL	ELWALL	ELWALL

# Eaton 5SC

500/750/1000/1500/2200/3000 VA



Die 5SC ist in praktischen kompakten Formfaktoren verfügbar



Geringe Tiefe für einfache Integration in kleinen Gehäusen

## Ideal zum Schutz von:

- Rack- oder Tower-Servern
- NAS, Netzwerkausrüstung
- Geld- oder Fahrkartenautomaten, Mitarbeiterstationen



## Erschwinglicher Schutz für Server und Netzwerksysteme

### Verwaltung

- Das LCD-Display zeigt die wichtigsten USV-Parameter wie Eingangs- und Ausgangsspannung, Last und Batterielaufzeit. Außerdem werden die Konfigurationsmöglichkeiten für die Ausgangsspannung, den akustischen Alarm und die Empfindlichkeit dargestellt.
- Die Eaton 5SC bietet eine USB- und eine RS232-Schnittstelle. Die USB-Schnittstelle ist HID-kompatibel und sorgt so für eine automatische Integration in Windows, Mac OS und Linux.
- Die Rack- und R/T-Modelle sind mit einem Steckplatz für eine optionale Kommunikationskarte (einschließlich SNMP/ Web- oder Relaiskontakt-Karte) ausgestattet. Die Intelligent Power® Software Suite von Eaton garantiert Kompatibilität mit allen wichtigen Betriebssystemen, einschließlich Virtualisierungssoftware.

### Zuverlässigkeit

- Reine Sinusspannung: Im Batteriebetrieb liefert die Eaton 5SC eine qualitativ hochwertige Ausgangsspannung und versorgt so auch empfindliche Geräte wie etwa leistungsfaktorkorrigierte (Power Factor Correction, PFC) Server.
- Der Buck-Boost-Betrieb korrigiert Schwankungen in der Eingangsspannung und regelt diese kontinuierlich, ohne den Einsatz von Akkus.
- Längere Batterie- Lebensdauer: Die ABM®-Technologie von Eaton nutzt für das Batteriemangement ein innovatives dreistufiges Ladesystem, das die Lebensdauer der Batterie um bis zu 50 % verlängert.

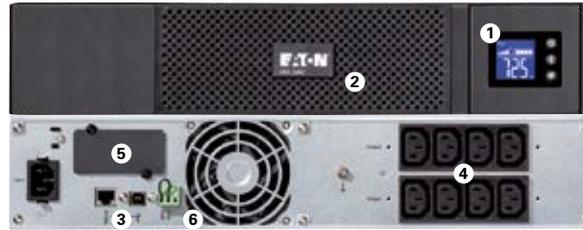
### Flexibilität

- Rack-Modelle wurden speziell dafür entwickelt, in Wandgehäuse mit geringer Tiefe ab 500 mm oder in Verteilergestelle zu passen, oder an der Wand befestigt zu werden.
- R/T-Modelle ermöglichen sowohl Tower- als auch Rack-Installation; alle Modelle werden ohne Aufpreis mit Standfüßen und Rack-Kit ausgeliefert.
- Tower-Modelle von geringer Größe für einfache Integration auch bei eingeschränkten Platzverhältnissen (Mitarbeiterstationen, Geldautomaten, Fahrkartenautomaten usw.) und mit bis zu neun Anschlüssen für mehr Flexibilität.
- Einfacher Akkuwechsel über Abdeckung an der Vorderseite für längere USV-Lebensdauer..

# Eaton 5SC

500/750/1000/1500/2200/3000 VA

- 1 LCD-Anzeige:
- 2 Abdeckung für den Batterietausch
- 3 USB-Anschluss + serielle Schnittstelle



Eaton 5SC/1500 Rack

- 4 8 IEC 10A (+1 IEC 16A Anschluss für die Modelle 2200/3000 VA)
- 5 Steckplatz für eine Kommunikationskarte (nur Rack- und R/T-Modelle)
- 6 RPO-/RPO-Klemme (nur Rack- und R/T-Modelle)

TECHNISCHE DATEN	500	750	1000	1500	2200	3000
Leistung (VA/W)	500VA/350W	750VA/525W	1000VA/700W	1500VA/1050W	2200VA/1980W	3000 VA/2700W
Format	Tower	Tower	Tower oder 2HE-Rack	Tower oder 2HE-Rack	R/T 2HE	R/T 2HE
<b>Elektrische Eigenschaften</b>						
Technologie	Line-Interactive, hochfrequenter Wechselrichter (Sinuswelle, Booster, Fader)					
Eingangsspannung ohne Verwendung von Akkus	184 bis 276 V					
Ausgangsspannung und Frequenz	230 V (-10/+6 %) (einstellbar auf 220/230/240 V), 50/60 Hz ± 1 Hz (automatische Erkennung)					
<b>Anschlüsse</b>						
Eingang	1 IEC C14 (10A)				1 IEC C20 (16A)	
Ausgänge für Tower-Modelle	4 IEC C13 (10A)	6 IEC C13 (10A)	8 IEC C13 (10A)			
Ausgänge für Rack- oder R/T-Modelle				8 IEC C13 (10A)	8 IEC C13 (10A) + 1 IEC C19 (16A)	
<b>Batterien</b>						
Typische Überbrückungszeiten bei 50 % und 70 % Last*	13/9	13/9	12/8	13/8	7/4	10/6
Batteriemanagement	ABM, Automatischer Batterietest und Tiefentladungsschutz					
<b>Kommunikation</b>						
Kommunikations-Ports	1 USB-Anschluss + serielle RS232-Schnittstelle (USB und RS232 können nicht gleichzeitig verwendet werden) RPO/RPO + Kartensteckplatz (Rack- und R/T-Modelle) für Network-MS-Karte oder Relais-MS-Karte					
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>						
Betriebstemperatur	0 bis 35°C (Tower-Modelle), 0 bis 40°C (Rack- und R/T-Modelle)					
Geräuschentwicklung	<40 dB (Tower-Modelle), <45 dB (Rack- und R/T-Modelle)					
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL1778					
EMV Performance	IEC/EN 62040-2					
Zulassungen	CE, CB-Bericht (TÜV), cTUVus					
<b>Abmessungen H x B x T in mm/Gewicht</b>						
Abmessungen für Tower-Modelle	210 x 150 x 240 mm	210 x 150 x 340 mm	210 x 150 x 340 mm	210 x 150 x 410 mm		
Abmessungen für Rack- und R/T-Modelle			86,2 x 440 x 405 mm	86,2 x 440 x 405 mm	86,2 x 441 x 522 mm	86,2 x 441 x 647 mm
Gewicht für Tower-Modelle	6,6kg	10,4kg	11,1kg	15,2kg		
Gewicht für Rack- und R/T-Modelle			15kg	17,8kg	26,5kg	35,3kg
<b>Kundenservice und Support</b>						
Gewährleistung	2 Jahre					
* Laufzeitangabe für Leistungsfaktor 0,7. Die Überbrückungszeiten sind Näherungswerte und können je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. variieren.						
<b>Artikelnummern</b>						
5SC Tower-Modelle	5SC500i	5SC750i	5SC1000i	5SC1500i	5SC2200IRT	5SC3000IRT
5SC Rack- und R/T-Modelle			5SC1000IR	5SC1500IR	5SC2200IRT	5SC3000IRT

# Eaton 5P

650/850/1150/1550 VA



Als Tower- und als 1HE-Rackversion erhältlich



Intuitive LCD-Anzeige (mehrsprachig)

## Idealer Schutz für:

- Server
- Netzwerke
- Speichergeräte



**Die Eaton 5P ist eine energieeffiziente Line-interactive-USV mit fortschrittlichen LCD- und Energiemess-Funktionen.**

## Management-Funktionen

- Die neue grafische LCD-Anzeige liefert klare Informationen über Zustand und Messdaten der USV auf einen Blick (in sieben Sprachen). Auch die erweiterten Konfigurationsmöglichkeiten sind über leicht zu bedienende Navigationstasten erreichbar.
- Die 5P kann den Energieverbrauch messen und liefert kWh-Angaben über die LCD-Anzeige und Eatons Power-Management-Software.
- Die Lastsegment-Steuerung ermöglicht es, weniger wichtige Geräte bei Stromausfall priorisiert herunterzufahren, um die Batterielaufzeit für die kritischen Geräte zu verlängern. Die Lastsegment-Steuerung lässt sich auch dazu verwenden, Geräte im Netzwerk, die „abgestürzt“ sind, aus der Ferne neu zu starten, Shutdowns nach Zeitplan durchzuführen oder Geräte sequentiell zu starten.
- Die 5P verfügt über serielle und USB-Kommunikation sowie einen Steckplatz für optionale Kommunikationskarten (z. B. SNMP/Web-Karte, Relaiskarte). Eatons Intelligent Power® Software Suite – kompatibel mit allen wichtigen Betriebssystemen einschließlich Virtualisierungssoftware wie VMware und Hyper-V – wird mit der USV ausgeliefert.

## Performance und Wirkungsgrad

- Energieeffiziente USV: Durch ihr optimiertes elektrisches Design arbeitet die 5P mit bis zu 98% Wirkungsgrad und reduziert so Kühl- und Stromkosten.
- Ausgang mit reiner Sinuswelle: Im Batteriebetrieb liefert die 5P eine qualitativ hochwertige Ausgangsspannung und versorgt so auch empfindliche Geräte wie etwa leistungsfaktorkorrigierte Server (PFC).
- Toleranz und Empfindlichkeit einstellbar: Der Anwender kann die Batterielebensdauer maximieren, indem er das Eingangsspannungsfenster oder die einstellbare Empfindlichkeit für die Eingangswellenform (über LCD oder Software) weiter fasst und so die USV-Anlage an spezielle Gegebenheiten (z. B. Generatoren) anpasst.

## Verfügbarkeit und Flexibilität

- Die USV-Anlage 5P ist als Tower- wie als 1HE-Rackversion verfügbar, mit einer unerreichten Leistungsdichte von bis zu 1,1kW in nur 1HE.
- Stärkere Batterien, die zudem länger leben: Eatons ABM®-Technologie verwendet eine innovative Dreistufen-Ladetechnik, die die Batterielebensdauer um bis zu 50% verlängert.
- Die Batterien lassen sich austauschen, ohne dass das angeschlossene Equipment heruntergefahren werden muss (Hot-Swapping). Mit dem optionalen, Wartungsbypass (Hot-Swap-MBP) können Sie sogar die gesamte USV ohne Unterbrechung der Verbraucher entfernen und ersetzen.

# Eaton 5P

- 1 Grafische LCD-Anzeige:
  - Klare Informationen zu USV-Status und -Messdaten
  - Energiemessung
  - Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten
  - Verfügbar in sieben Sprachen
- 2 Blende für Batterietausch (Hot-Swap-fähig)



- 3 Eine USB- und eine serielle Schnittstelle sowie Anschluss für Fern-Ein/Aus und Fernabschaltung
- 4 8 IEC-10A-Anschlüsse (inkl. zwei steuerbaren Steckdosengruppen)
- 5 Steckplatz für Kommunikationskarte

USV Eaton 5P 1550i

TECHNISCHE DATEN	650	850	1150	1550
Nennleistung (VA) / (W)	650VA/420W	850VA/600W	1150VA/770W	1550VA/1100W
Technologie	Tower oder Rack 1HE	Tower oder Rack 1HE	Tower oder Rack 1HE	Tower oder Rack 1HE
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Technologie	Line-interactive, hochfrequent (Reine Sinuswelle, Booster + Fader)			
Eingangsspannung und Frequenzbereiche ohne Batterieinsatz	160-294 V (einstellbar auf 150-294 V), 47-70 Hz (50Hz-System), 56,5-70 Hz (60Hz-System), 40Hz im „Low-Sensitivity“-Modus			
Ausgangsspannung und -frequenz	230V (+6/-10%) (einstellbar auf 200V / 208V / 220V / 230V / 240V), 50/60 Hz +/- 0,1% (Autosensing)			
<b>Anschlüsse</b>				
Eingang	1 IEC C14 (10A)			
Ausgänge Tower-Modell	4 IEC C13 (10A)	6 IEC C13 (10A)	8 IEC C13 (10A)	8 IEC C13 (10A)
Ausgänge 1HE-Rackmodell	4 IEC C13 (10A)	4 IEC C13 (10A)	6 IEC C13 (10A)	6 IEC C13 (10A)
Schaltbare Steckdosengruppe	2 Steckdosengruppen			
<b>Batterie</b>				
Typ. Überbrückungszeiten bei 50 bzw. 70% Last*	9/6 min	12/7 min	12/7 min	13/8 min
Batterie-Management	ABM® bzw. temperaturkompensiertes Ladeverfahren (durch Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz			
<b>Kommunikation</b>				
Kommunikations-Ports	1 USB- und 1 serielle Schnittstelle sowie Relaiskontakte (USB und RS232-Ports können nicht gleichzeitig benutzt werden) + 1 Miniklemmenblock für Fern-Ein/Aus und Fernabschaltung			
Steckplatz für Kommunikationskarte	1 Slot für Netzwerk-MS-, ModBus-MS- oder Relais-MS-Karten			
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>				
Umgebungstemperatur im Betrieb	0-35 °C	0-35 °C	0-35 °C	0-40 °C
Geräuschentwicklung	<40dB	<40dB	<40dB	<40dB
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778			
EMC, Performance	IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3 (Performance)			
Zulassungen	CE, CB-Report (TÜV)			
<b>Abmessungen H x B x T / Gewicht</b>				
Tower-Modelle	230 x 150 x 345 mm / 7,8kg	230 x 150 x 345 mm / 10,4kg	230 x 150 x 345 mm / 11,1kg	230 x 150 x 445 mm / 15,6kg
1HE-Rackmodelle	43,2(1HE)x438x364 mm / 8,6kg	43,2(1HE)x438x509 mm / 13,8kg	43,2(1HE)x438x509 mm / 14,6kg	43,2(1HE)x438x554 mm / 19,4kg
<b>Kundendienst &amp; Support</b>				
Gewährleistung	3 Jahre auf Elektronik, 2 Jahre auf Batterien			

\* Laufzeitenangaben für Leistungsfaktor 0,7. Die Laufzeitangaben sind Näherungswerte; sie können je nach Ausrüstung, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur etc. variieren.

BESTELLNUMMERN	650	850	1150	1550
Tower	5P650i	5P850i	5P1150i	5P1550i
1HE-Rack	5P650iR	5P850iR	5P1150iR	5P1550iR

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Eaton 5PX

1500/2200/3000 VA



Wandlungsfähig: Rack/Tower



Intuitive LCD-Anzeige für einfache  
Konfiguration und Verwaltung

#### Hochentwickelter Schutz für:

- Server
- Switches
- Router
- Speichergeräte



## Außergewöhnliche Effizienz, Verwaltbarkeit und Energiesmessfunktionen für IT-Manager

### Management-Funktionen

- Die neue grafische LCD-Anzeige liefert klare Informationen über Zustand und Messdaten der USV auf einen Blick (in sieben Sprachen). Auch die erweiterten Konfigurationsmöglichkeiten sind über leicht zu bedienende Navigationstasten erreichbar.
- Als erstes Gerät auf dem Markt kann die 5PX den Energieverbrauch bis hinunter zu den verwalteten Steckdosengruppen messen. kWh-Angaben lassen sich über die LCD-Anzeige oder Eatons Intelligent Power® Software Suite überwachen.
- Die Lastsegment-Steuerung ermöglicht priorisiertes Herunterfahren von weniger wichtigen Geräten, um die Batterielaufzeit für die kritischen Geräte zu verlängern. Die Lastsegment-Steuerung lässt sich auch dazu verwenden, Geräte im Netzwerk, die "abgestürzt" sind, aus der Ferne neu zu starten oder Shutdowns nach Zeitplan durchzuführen sowie Geräte sequentiell zu starten.
- Die 5PX verfügt über serielle und USB-Kommunikation sowie einen Steckplatz für optionale Kommunikationskarten (z.B. SNMP/ Web-Karte, Relaiskarte). Eatons Intelligent Power® Software Suite – kompatibel mit allen wichtigen Betriebssystemen einschließlich Virtualisierungs-Software wie VMware und Hyper-V – wird mit der USV ausgeliefert.

### Performance und Wirkungsgrad

- Durch ihr optimiertes elektrisches Design kann die 5PX mit bis zu 99% Wirkungsgrad arbeiten und so Kühl- und Stromkosten reduzieren.
- Durch den Powerfaktor von 0,9 liefert die 5PX mehr Wirkleistung am Ausgang. Dadurch versorgt sie mehr Server als andere USVs mit demselben VA-Wert und einem niedrigeren Leistungsfaktor. Die 5PX ist kompatibel zu jedem aktuellen IT-Equipment.
- Im Batteriebetrieb liefert die 5PX eine qualitativ hochwertige Ausgangsspannung und versorgt so auch empfindliche Geräte wie etwa leistungsfaktorkorrigierte (PFC) Server.

### Verfügbarkeit und Flexibilität

- Die 5PX ist als umwandelbare Rack/Tower-Version erhältlich – sowohl Standfüße als auch Schienensätze werden kostenlos mitgeliefert.
- Stärkere Batterien, die zudem länger leben: Eatons ABM®-Technologie verwendet eine innovative Dreistufen-Ladetechnik, die die Batterien nur bei Bedarf nachlädt. Dadurch erfährt die Batterie weniger Korrosion, und ihre Lebensdauer verlängert sich um bis zu 50%.
- Die Batterien lassen sich austauschen, ohne dass das angeschlossene Equipment heruntergefahren werden muss (Hot-Swapping). Mit einer optionalen, Wartungsumgebung können Sie sogar die gesamte USV entfernen und ersetzen.
- Über bis zu vier Hot-Swap-fähige externe Batteriemodule können Sie die Laufzeit verlängern, so dass Ihre Systeme über Stunden hinweg weiterlaufen können, falls nötig. Die zusätzlichen Batteriemodule werden automatisch durch die USV erkannt.

- 1 Grafische LCD-Anzeige:
  - Klare Informationen zu USV-Status und -Messdaten
  - Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten verfügbar
  - in 7 Sprachen
- 2 Blende für Batterietausch (Hot-Swap-fähig)



- 3 1 USB- und 1 serielle Schnittstelle sowie Eingänge für Fern-Ein/Aus und Fernabschaltung
- 4 1 Anschluss für externe Batterie (EBM)
- 5 Anschlussbuchsen: 8 x IEC 10A + 1 x IEC 16A mit Energiemessung (inkl. 4 programmierbaren Buchsen)
- 6 1 Steckplatz für Kommunikationskarte

Eaton 5PX 3000i RT2U

TECHNISCHE DATEN	1500	2200	3000
Nennleistung (VA) / (W)	1500VA / 1350W	2200VA / 1980W	3000VA / 2700W
Format	RT2U (Tower/Rack 2HE)	RT2U (Tower/Rack 2HE)	RT2U & RT3U
<b>Elektrische Eigenschaften</b>			
Technologie	Line-interactive, hochfrequent (Reine Sinuswelle, Booster + Fader)		
Eingangsspannung und Frequenzbereiche ohne Batterieinsatz	160-294 V (einstellbar auf 150-294 V) 47-70 Hz (50Hz-System), 56,5-70 Hz (60Hz-System), 40Hz im „Low-Sensitivity“-Modus		
Ausgangsspannung und -frequenz	230V (+6/-10 %) (einstellbar auf 200V / 208V / 220V / 230V / 240V), 50/60 Hz +/-0,1 % (Autosensing)		
<b>Anschlüsse</b>			
Eingang	1 Buchse IEC C14 (10A)	1 Buchse IEC C20 (16A)	1 Buchse IEC C20 (16A)
Ausgänge	8 Buchsen IEC C13 (10A)	8 Buchsen IEC C13 (10A) 1 Buchse IEC C19 (16A)	8 Buchsen IEC C13 (10A) 1 Buchse IEC C19 (16A)
Ferngesteuerte Buchsen	2 Gruppen mit jeweils 2 IEC C13 (10A)		
Zusätzliche Ausgänge mit HS MBP	4 Schuko-Buchsen oder 6 Buchsen IEC 10A oder Anschlussklemmen (HW-Version)		
Zusätzliche Ausgänge mit FlexPDU	8 Schuko-Buchsen oder 12 Buchsen IEC 10A		
<b>Batterien</b>			
Typische Überbrückungszeiten bei 50 bzw. 70% Last*			
5PX	19/11 min	15/8 min	14/9 min
5PX + 1 EBM	90/54 min	60/35 min	66/38 min
5PX + 4 EBM	285/180 min	210/125 min	213/121 min
Batterie-Management	ABM® bzw. temperaturkompensiertes Ladeverfahren (durch Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung von externen Batterieeinheiten		
<b>Schnittstellen</b>			
Kommunikations-Ports	1 USB- und 1 serielle Schnittstelle sowie Relaiskontakte (USB und RS232-Port können nicht gleichzeitig benutzt werden) + 1 Miniklemmenblock für Fern-Ein/Aus und		
Steckplätze für Kommunikationskarten	1 Steckplatz für NMC-Minislots-Karte (bei Netpack-Modellen inklusive) oder NMC-ModBus/JBus oder MC-Kontakte/Seriell		
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>			
Umgebungstemperatur im Betrieb	0-40 °C		
Geräuschentwicklung	<45dBA	<45dBA	<50dBA
Performance – Sicherheit – EMV	IEC/EN 62040-1-1 (Sicherheit), IEC/EN 62040-2 (EMV), IEC/EN 62040-3 (Performance)		
Zulassungen	CE, CB-Report, TÜV		
<b>Abmessungen B x T x H / Gewicht</b>			
Abmessungen USV	441 x 522 x 86,2 (2 HE) mm	441 x 522 x 86,2 (2 HE) mm	441 x 647 x 86,2 (RT2U) mm 441 x 497 x 130,7 (RT3U) mm
Gewicht USV	27,6kg	28,5kg	38,08 (RT2U) - 37,33 (RT3U)
Abmessungen EBM	gleiche Werte wie USV		
Gewicht des EBM	32,8kg	32,8kg	46,39 (RT2U) - 44,26 (RT3U)
<b>Kundendienst &amp; Support</b>			
Gewährleistung	3 Jahre auf Elektronik, 2 Jahre auf Batterien		

\* Laufzeitenangaben für Leistungsfaktor 0,7. Die Laufzeitangaben sind Näherungswerte; sie können je nach Ausrüstung, Konfiguration, Batterialter, Temperatur etc. variieren.

BESTELLNUMMERN	1500	1500 Netpack*	2200	2200 Netpack*	3000 (RT3U)	3000 Netpack* (RT2U)
USV	5PX1500iRT	5PX1500iRTN	5PX2200iRT	5PX2200iRTN	5PX3000iRT3U	5PX3000iRTN
EBM	5PXEBM48RT	5PXEBM48RT	5PXEBM48RT	5PXEBM48RT	5PXEBM72RT3U	5PXEBM72RT2U

\* Netzwerk Management Karte ist bei den Netpack Versionen als Standard enthalten

# Eaton 9SX

700/1000/1500/2000/3000 VA



Rack- und Tower-Modell der 9SX



Grafisches LCD-Display der 9SX

## Erweiterter Schutz für:

- IT, Netzwerke, Speichersysteme und Telekommunikation
- Infrastruktur, Industrie und Medizin



## Online-Doppelwandler-USV

### Nachfolger der EATON 9130 USV

#### Leistung und Verfügbarkeit

- Doppelwandler-Topologie. Die Eaton 9SX gewährleistet die kontinuierliche Überwachung des Zustands der Stromversorgung und reguliert Spannung und Frequenz.
- Der interne Bypass ermöglicht den weiteren Betrieb auch bei einem Fehler im Gerät. Sogar ein Wartungsbypass ist (optional) vorgesehen, um den einfachen Austausch der USV zu ermöglichen, ohne dass wichtige Systeme abgeschaltet werden müssen.
- Mit einem Leistungsfaktor von 0,9 stellt die 9SX 28 % mehr Leistung bereit als andere USVs ihrer Klasse. Sie versorgt mehr Server mit Strom als USVs mit gleichen VA-Werten und geringerem Leistungsfaktor.
- Längere Batterie- Lebensdauer: Die ABM®-Technologie von Eaton für das Batteriemangement nutzt eine innovative dreistufige Ladetechnik, durch die die Lebensdauer der Batterie um bis zu 50 % verlängert wird. Durch die 9SX wird zudem ein empfohlenes Datum für den Batteriewechsel angegeben.

#### Management

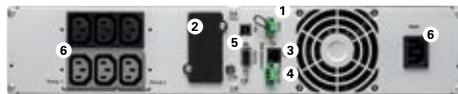
- Die neue grafische LCD-Anzeige zeigt auf einen Blick die wichtigsten Informationen zum Status der USV und Messwerte an. Auch erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung.
- Mit der 9SX lässt sich der Energieverbrauch messen. kWh-Werte können mit dem LCD-Display oder der Intelligent Power® Software von Eaton überwacht werden.
- Die Lastsegmentsteuerung ermöglicht die priorisierte Abschaltung unkritischer Lasten, sodass die Überbrückungszeit der Batterien für kritische Geräte maximiert wird.
- Die 9SX bietet Anschlussmöglichkeiten über eine serielle Schnittstelle und USB und verfügt über einen zusätzlichen Steckplatz für eine optionale Kommunikationskarte. Die Intelligent Power® Software von Eaton lässt sich nahtlos in führende Virtualisierungs- und Cloud-Speicher-Umgebungen integrieren.

#### Flexibilität

- Eine Plattform, zwei Ausführungen, Dutzende Möglichkeiten. Die USV mit einer Leistung von bis zu 3000 VA nimmt in einem Rack nur 2 HE ein. Das Tower-Modell hat in etwa die Größe eines modernen, kompakten PCs.
- Eine längere Überbrückungszeit kann durch bis zu 4 externe Hot-Swap-fähige Batteriemodule erreicht werden, mit denen die Systeme bei Bedarf stundenlang weiterarbeiten können. Die zusätzlichen Batteriemodule werden von der USV automatisch erkannt.

# Eaton 9SX USV

- 1 Anschluss für Fernabschaltung (konfigurierbar)
- 2 Steckplatz für Managementkarte
- 3 Anschluss für externes Batteriemodul (EBM) mit automatischer Erkennung (RJ11)



- 4 Relaisausgang
- 5 USB- und serielle Schnittstellen
- 6 Ein-/Ausgänge

TECHNISCHE DATEN	700 VA	1000 VA	1500 VA	2000 VA	3000 VA
Leistung (VA/W)	700 VA/630W	1000 VA/900W	1500 VA/1350W	2000 VA/1800W	3000 VA/2700W
Format	Tower	Tower oder 2HE-Rack			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>					
Technologie	Online-Doppelwandler mit Leistungsfaktorkorrektur (Power Factor Correction, PFC)				
Nennspannung	200/208/220/230/240V				
Eingangsspannungsbereich	190-276V ohne Derating (bis 120-276V mit Derating)			200-276V ohne Derating (bis 140-276V mit Derating)	
Eingangsfrequenzbereich/THDI	40-70 Hz, 50/60 Hz-Auto Selektion, Frequenzwandlermodus				
<b>Anschlüsse</b>					
Eingang	1 IEC C14 (10A)	1 IEC C14 (10A)	1 IEC C14 (10A)	1 IEC C14 (10A)	1 IEC C20 (16A)
Ausgänge	6 Buchsen IEC C13 (10A)	6 Buchsen IEC C13 (10A)	6 Buchsen IEC C13 (10A)	8 Buchsen IEC C13 (10A)	8 IEC C13-Buchsen (10A) + 1 IEC C19-Buchse (16A)
Schaltbare Ausgangsgruppe	2 Ausgangsgruppen				
<b>Batterien</b>					
Typische Überbrückungszeit* (Min./Last)	300W	500W	800W	1200W	1800W 2500W
9SX 700	14	7.5			
9SX 1000	24	14	7		
9SX 1000 + 1 EBM/+ 4 EBM	90/320	56/200	33/120		
9SX 1500	39	23	12	7	
9SX 1500 + 1 EBM/+ 4 EBM	142/520	85/310	50/179	31/115	
9SX 2000 (Tower)	62	36	22	13	7
9SX 2000 (Tower) + 1 EBM/+ 4 EBM	280/1050	165/620	100/390	65/250	40/160
9SX 2000 (Rack)	42	25	14	8	4.5
9SX 2000 (Rack) + 1 EBM/+ 4 EBM	210/800	120/480	72/270	45/175	30/118
9SX 3000 (Tower)	78	45	29	17	10 6
9SX 3000 (Tower) + 1 EBM/+ 4 EBM	290/1100	175/630	108/421	68/255	45/168 30/112
9SX 3000 (Rack)	57	33	20	12	7 4
9SX 3000 (Rack) + 1 EBM/+ 4 EBM	220/820	125/490	77/280	50/180	32/121 22/81
Batteriemangement	ABM® und temperaturkompensiertes Ladeverfahren (vom Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung von externen Batteriemodulen.				
<b>Kommunikation</b>					
Kommunikations-Ports	1 USB-Port + 1 Serielle RS232-Schnittstelle + 1 Mini-Klemmleiste für Fernabschaltung + 1 Mini-Klemmleiste für Ausgangsrelais				
Kommunikationssteckplatz:	1 Steckplatz für Netzwerk-M2-, Netzwerk-MS-, ModBus-MS- oder Relais-MS-Karten				
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>					
Betriebstemperatur	0 bis 40°C				
Typischer Geräuschpegel	40 dB	41 dB	43 dB	45 dB	45 dB
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA 22.2				
EMV	IEC/EN 62040-2, FCC Class B, CISPR22 Class B				
Zulassungen und Kennzeichnungen	CE/CB-Bericht (TÜV)/cULus/EAC/RCM/ BIS (nur Tower-Modelle)/KCC (nur Tower-Modelle)				
<b>Abmessungen H x B x T in mm/Gewicht</b>					
USV	252 x 160 x 357/11,5kg	Tower: 252 x 160 x 387/14,8kg Rack: 86,5 x 438 x 438/15,7kg	Tower: 252 x 160 x 437/18,5 kg Rack: 86,5 x 438 x 438/18,4 kg	Tower: 346 x 214 x 412/33,3kg Rack: 86,5 x 438 x 608/26,5kg	Tower: 346 x 214 x 412/33,4kg Rack: 86,5 x 438 x 608/26,5kg
EBM		Tower: 252 x 160 x 387/19kg Rack: 86,5 x 438 x 438/22,2kg	Tower: 252 x 160 x 387/24,5 kg Rack: 86,5 x 438 x 438/27,4 kg	Tower: 346 x 214 x 412/48,7kg Rack: 86,5 x 438 x 608/40,5kg	Tower: 346 x 214 x 412/48,7kg Rack: 86,5 x 438 x 608/40,5kg
<b>Kundenservice und Support</b>					
Gewährleistung	2 Jahre				

\* Die Überbrückungszeiten sind Näherungswerte und können sich je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. unterscheiden.

Artikelnummern	9SX 700 VA	9SX 1000 VA	9SX 1500 VA	9SX 2000 VA	9SX 3000 VA
USV Tower	9SX700I	9SX1000I	9SX1500I	9SX2000I	9SX3000I
USV Rack, 2 HE	-	9SX1000IR	9SX1500IR	9SX2000IR	9SX3000IR
EBM Tower	-	9SXEBM36T	9SXEBM48T	9SXEBM96T	9SXEBM96T
EBM Rack, 2 HE	-	9SXEBM36R	9SXEBM48R	9SXEBM72R	9SXEBM72R
2m-Batterieanschlusskabel (nur Tower)	-	EBMCBL36T	EBMCBL48T	EBMCBL96T	EBMCBL96T



# Eaton 9SX

5/6/8/11 kVA



9SX11KI



9SX6KI

## Hochentwickelter Schutz für:

- Infrastruktur, Industrie und Medizin
- IT, Netzwerke, Speicherung und Telekommunikation



## Hochperformante Online-Doppelwandler-USV

### Performance und Effizienz

- Doppelwandler-Topologie. Die Eaton 9SX USV-Anlage überwacht kontinuierlich die Qualität der Stromversorgung und regelt sowohl Spannung wie auch Frequenz.
- Mit einem Wirkungsgrad bis zu 95 % – dem höchsten ihrer Klasse – senkt die Eaton 9SX Energie- und Kühlkosten.
- Mit einem Leistungsfaktor von 0,9 stellt die 9SX 28 % mehr Leistung bereit als andere USVs ihrer Klasse. Sie versorgt mehr Server mit Strom als USVs mit gleichen VA-Angaben und geringerem Leistungsfaktor.

### Verfügbarkeit und Flexibilität

- Der interne Bypass ermöglicht den weiteren Betrieb auch bei einem Fehler im Gerät. Die Batterien können frontseitig ausgetauscht werden, ohne dass wichtige Systeme abgeschaltet werden müssen (Hot Swap).
- Die Ausführungen als Tower- oder Rack/Tower-Modell erlauben eine Installation der 9SX in jeder Umgebung (ein Rack-Montagesatz wird bei der RT-Ausführung standardmäßig mitgeliefert).
- Längere Batterie-Lebensdauer: Die ABM®-Technologie von Eaton nutzt für das Batteriemangement ein innovatives dreistufiges Ladeverfahren, das die Lebensdauer der Batterie um bis zu 50 % verlängert.
- Eine längere Überbrückungszeit kann durch externe Hot-Swap-fähige Batteriemodule erreicht werden, mit denen die Systeme bei Bedarf stundenlang weiterarbeiten können. Die zusätzlichen Batteriemodule werden von der USV automatisch erkannt.

### Management

- Die neue grafische LCD-Anzeige zeigt auf einen Blick die wichtigsten Informationen zum Status der USV und Messwerte an (in sieben Sprachen). Die Ausrichtung des LCD-Displays ist verstellbar, sodass sowohl bei der Verwendung als Tower als auch in Racks stets beste Sichtbarkeit gewährleistet ist.
- Mit der 9SX lässt sich der Energieverbrauch messen. kWh-Werte können mit dem LCD-Display oder der Intelligent Power® Software Suite von Eaton überwacht werden.
- Die Lastsegmentsteuerung ermöglicht die priorisierte Abschaltung unkritischer Lasten, sodass die Überbrückungszeit der Batterien für kritische Geräte maximiert wird. Es kann auch zum rechnerfernen Neustarten abgestürzter Geräte sowie für planmäßiges Abschalten und sequenzielles Einschalten verwendet werden.
- Die 9SX bietet Anschlussmöglichkeiten über eine serielle Schnittstelle, USB, und ein Relais (potentialfreie Kontakte) und verfügt über einen zusätzlichen Steckplatz für eine optionale Karte (Modbus, Netzwerk oder Relais). Die 9SX verfügt zudem über eine Funktion für Fernabschaltung. Die Intelligent Power Software von Eaton liegt jeder USV bei.

# Eaton 9SX USV

- 1 Anschlüsse für ferngesteuertes Ein-/Ausschalten und für Fernabschaltung
- 2 Steckplatz für Managementkarte
- 3 Anschluss für externes Batteriemodul (EBM) mit automatischer Erkennung (RJ11)
- 4 DB 9 mit Ausgangskontakten



- 5 USB- und serielle Schnittstellen
- 6 Ein-/Ausgänge

Eaton 9SX 11 kVA

TECHNISCHE DATEN	5 kVA	6 kVA	8 kVA	11 kVA
Nennleistung (kVA/kW)	5kVA/4,5kW	6kVA/5,4kW	8kVA/7,2kW	11kVA/10kW
Format	Tower oder RT (Rack/Tower)	Tower oder RT (Rack/Tower)	RT (Rack/Tower)	RT (Rack/Tower)
<b>Elektrische Eigenschaften</b>				
Technologie	Online-Doppelwandler mit Leistungsfaktorkorrektur (Power Factor Correction, PFC)			
Nennspannung	200/208/220/230/240 V		200/208/220/230/240/250 V	
Eingangsspannungsbereich	176-276 V ohne Derating (RT-Modelle: 100-276 V mit Derating, Tower-Modelle: 120-276 V mit Derating)			
Eingangsfrequenzbereich/THDI	40-70 Hz, 50/60 Hz-Automatikwahl, standardmäßig mit Frequenzrichter			
Wirkungsgrad	Bis zu 94% im Online-Modus, 98% im Hocheffizienz-Modus		Bis zu 95% im Online-Modus, 98% im Hocheffizienz-Modus	
Scheitelfaktor/Kurzschlussstrom	3:1/90A	3:1/90A	3:1/120A	3:1/150A
Überlastkapazität	Tower-Modelle: 102-110%: 120s, 110-125%: 60s, 125-150%: 10s, >150%: 500ms RT-Modelle: 102-130%: 120s, 130-150%: 30s, 125-150%: 10s, >150%: 100ms		102-110%: 120s, 110-125%: 60s, 125-150%: 10s, >150%: 900ms	
<b>Anschlüsse</b>				
Eingang	Klemmleiste (bis zu 10 mm <sup>2</sup> )		Klemmleiste (bis zu 16 mm <sup>2</sup> )	
Ausgänge	Tower-Modelle: Klemmleiste RT-Modelle: Klemmleiste + 2 gesteuerte Gruppen mit 4 IEC C13 (10A) + 2 IEC C19 (16A)		Klemmleiste	
<b>Batterien</b>				
Typische Überbrückungszeit bei 50 und 70 % Last*				
9SX	Tower: 30/19 Min. RT: 13/10 Min.	Tower: 24/15 Min. RT: 11/8 Min.	15/10 Min.	9/5 Min.
9SX + 1 EBM	Tower: 120/70 Min. RT: 60/40 Min.	Tower: 90/57 Min. RT: 48/34 Min.	38/25 Min.	22/15 Min.
9SX + 4 EBM	Tower: 485/275 Min. RT: 220/150 Min.	Tower: 385/220 Min. RT: 170/120 Min.	120/82 Min.	80/55 Min.
Batteriemangement	ABM <sup>®</sup> und temperaturkompensiertes Ladeverfahren, automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung von externen Batterieeinheiten			
<b>Kommunikation</b>				
Kommunikations-Ports	USB- und serielle Schnittstellen (können nicht gleichzeitig genutzt werden), potentialfreier Kontakt, 1 Anschluss für Fernabschaltung (alle Modelle), 1 Anschluss für ferngesteuertes Ein-/Ausschalten (RT-Modelle)			
Kommunikationssteckplatz	1 Steckplatz für Netzwerk-M2-, Netzwerk-MS-, ModBus-MS- oder Relais-MS-Karten			
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>				
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C, konstant			
Typischer Geräuschpegel	<46dB	<46dB	<48db	<50db
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA 22.2 (nur RT mit 5 und 6 kVA)			
EMV, Leistung	IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3			
Zulassungen	CE, CB-Bericht (TÜV), UL (nur RT mit 5 und 6 kVA)			
<b>Abmessungen H x B x T in mm/Gewicht</b>				
USV	Tower: 575 x 244 x 542 mm/65,5 kg, RT: 440 (19") x 130 (3 HE) x 685 mm/48 kg	440 (19") x 260 (6 HE) x 700 mm/84 kg	440 (19") x 260 (6 HE) x 700 mm/86 kg	
EBM	Tower: 575 x 244 x 542 mm/104,9 kg, RT: 440 (19") x 130 (3 HE) x 645 mm/68 kg	440 (19") x 130 (3 HE) x 680 mm/65 kg	440 (19") x 130 (3 HE) x 680 mm/65 kg	
Leistungsmodul	-	-	440 (19") x 130 (3 HE) x 700 mm/19 kg	440 (19") x 130 (3 HE) x 700 mm/21 kg
<b>Kundenservice und Support</b>				
Gewährleistung	2 Jahre Gewährleistung			

\* Die angegebenen Überbrückungszeiten gelten bei einem Leistungsfaktor von 0,7. Die Pufferzeiten sind Näherungswerte und können sich je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. unterscheiden.

ARTIKELNUMMERN	9SX 5kVA	9SX 6kVA	9SX 8kVA	9SX 11kVA
UPS (Tower)	9SX5KI	9SX6KI	-	-
USV (RT)	-	-	9SX8KI	9SX11KI
EBM (RT mit Rack-Montagesatz)*	9SX5KIRT	9SX6KIRT	9SX8KIRT	9SX11KIRT
EBM (Tower)	9SXEBM240T	9SXEBM240T	-	-
EBM (RT)	-	-	9SXEBM240	9SXEBM240
EBM (RT mit Rack-Montagesatz)	9SXEBM180RT	9SXEBM180RT	-	-
Leistungsmodul	-	-	9SX8KIPM	9SX11KIPM
Hot-Swap-Wartungsbypass	MBP6KI	MBP6KI	MBP11KI	MBP11KI
Lader mit Rack-Montagesatz	-	-	SC240RT	SC240RT
1,8-m-Batterieanschlusskabel	Tower: EBM CBL240T, RT: EBM CBL180	Tower: EBM CBL240T, RT: EBM CBL180	EBM CBL240	EBM CBL240
Rack-Montagesatz	-	-	9RK	9RK

\* Für USVs mit 8 und 11 kVA: Leistungsmodul + EBM

# Eaton 9PX

1000 bis 3000 W



3000W in nur 2 HE!



VA =  
Watt

### Hochentwickelter Schutz für:

- Kleine und mittlere Rechenzentren
- IT, Netzwerke, Speichersysteme und Telekommunikation
- Infrastruktur, Industrie und Medizin



### Energieeffiziente Absicherung der Stromversorgung

#### Leistung und Effizienz

- Die 9PX ist die erste USV ihrer Klasse mit Powerfaktor 1,0 (VA = W). Sie stellt 11 % mehr Leistung als jede andere USV bereit und kann mehr Server mit entsprechenden VA-Nennwerten bei geringeren Leistungsfaktoren mit Strom versorgen.
- Mit Energy Star-Qualifizierung bietet die 9PX die höchste Energieeffizienz, um die Kosten für Energie und Kühlung zu senken.
- Online Doppewandler Topologie. Die Eaton 9PX überwacht laufend die Leistungsbedingungen und regelt Spannung und Frequenz entsprechend.
- Durch die Möglichkeit zum Einsatz im Rack oder als Tower stellt die 9PX die kompakteste Lösung mit bis zu 3000 W in nur 2 HE dar.

#### Management

- Die grafische LCD-Anzeige zeigt auf einen Blick die wichtigsten Informationen zum Status der USV und Messwerte an. Auch erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung.
- Die 9PX kann den Energieverbrauch bis auf die Ebene der schaltbaren Steckdosengruppen messen. Die Kilowattstunden können mit der LCD-Anzeige oder der Software Intelligent Power<sup>®</sup> von Eaton kontrolliert werden.
- Die Lastsegmentsteuerung ermöglicht die priorisierte Abschaltung unkritischer Anlagen, sodass die Überbrückungszeit der Batterien für kritische Geräte maximiert wird.
- Die 9PX ermöglicht den Anschluss über eine serielle Schnittstelle und USB und verfügt über einen zusätzlichen Steckplatz für eine optionale Kommunikationskarte. Die Software Intelligent Power<sup>®</sup> von Eaton lässt sich nahtlos in führende Virtualisierungs- und Cloud-Speicher Umgebungen integrieren.

#### Verfügbarkeit und Flexibilität

- Die 9PX 2200 und 3000 steht im RT2HE-Format (optimiert für Rack-Einbau) oder RT3HE (für Tower- oder Racks mit geringer Tiefe) zur Verfügung. Die Standfüße und die 19"-Montagekits sind bei allen Modellen im Lieferumfang enthalten.
- Ein interner Bypass ermöglicht den weiteren Betrieb auch bei einem Fehler im Gerät. Sogar ein Wartungsbypass ist vorgesehen (standardmäßig bei HotSwap-Version), um den einfachen Austausch der USV zu ermöglichen.
- Längere Batterie- Lebensdauer: Die ABM<sup>®</sup>-Technologie von Eaton für das Batteriemangement nutzt eine innovative dreistufige Ladetechnik, durch die die Lebensdauer der Batterie um bis zu 50 % verlängert wird.
- Eine längere Überbrückungszeit kann durch bis zu 4 externe hotSwap-fähige Batteriemodule erreicht werden, mit denen die Systeme bei Bedarf stundenlang weiterarbeiten können.

# Eaton 9PX

- 1 Grafisches LCD-Display:
  - Klare Informationen über den USV-Status und Messwerte
  - Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten
- 2 Abdeckung für den Batterietausch (HotSwap-fähig)
- 3 Steckplatz für Managementkarte (Netzwerkarte gehört bei Netpack-Version zum Lieferumfang)



Eaton 9PX mit 3000W / 3kVA

- 5 Ausgänge: 8 x IEC 10 A + 2 x IEC 16 A mit Energiezähler (einschließlich 2 programmierbare Gruppen)
- 5 USB-Anschluss, 1 serielle Schnittstelle, Remote-Ein/Aus, Remoteabschaltung und Relaisausgang
- 6 Stecker für externe Batterie (EBM)

Technische Daten	1000 VA	1500 VA	2200 VA	3000 VA		
Leistung (VA/W)	1000VA/1000W	1500VA/1500W	2200 VA/2200W	3000 VA/3000W		
Format	RT2HE (Tower/Rack 2HE)		RT2HE (Tower/Rack 2HE) und RT3HE (Tower/Rack 3HE geringe Einbautiefe)			
<b>Elektrische Eigenschaften</b>						
Technologie	Online-Doppelwandler mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC)					
Nennspannung	200/208/220/230/240V					
Eingangsspannungsbereich	176-276V ohne Derating (mit Derating bis 100-276V)					
Eingangsfrequenzbereich	40-70Hz, 50/60Hz-Automatikwahl, Frequenzumrichtermodus					
Effizienz	bis zu 91,5% im Online-Modus (bis zu 97,5% im Hocheffizienzmodus)	bis zu 91,5% im Online-Modus (bis zu 97,5% im Hocheffizienzmodus)	bis zu 93,5 % im Online-Modus (bis zu 98% im Hocheffizienzmodus)	bis zu 94% im Online-Modus (bis zu 98% im Hocheffizienzmodus)		
<b>Anschlüsse</b>						
Eingang	1 IEC C14 (10A)		1 IEC C20 (16A) oder Klemmenblock an HotSwap-MBP-Hardware (fest verdrahtet)			
Ausgänge	8 IEC C13 (10A) Steckdosen		8 IEC C13 (10A) + 2 IEC C19 (16A)			
Ausgänge mit HotSwap-Wartungsbypass	4 FR/Schuko-Steckdosen, 3 BS-Steckdosen, 6 IEC 10 A-Steckdosen oder -Anschlussklemmen (HW-Version)					
Schaltbare Steckdosengruppe	2 Steckdosengruppen					
<b>Batterien</b>						
Typische Überbrückungszeiten (Min.)*	300W	500W	800W	1200W	1800W	2500W
9PX 1000	28	16	9			
9PX 1000 + 1 EBM/+ 4 EBM	134/530	79/316	47/188			
9PX 1500	38	23	13	7		
9PX 1500 + 1 EBM/+ 4 EBM	143/536	86/319	52/192	32/120		
9PX 2200	43	25	15	9	5	
9PX 2200 + 1 EBM/+ 4 EBM	206/818	123/491	74/297	47/189	29/118	
9PX 3000	60	36	22	13	7	4
9PX 3000 + 1 EBM/+ 4 EBM	221/824	135/504	83/307	52/194	33/122	22/82
Batteriemangement	ABM® und temperaturkompensiertes Ladeverfahren (vom Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung externer Batterieeinheiten					
<b>Kommunikation</b>						
Kommunikationsanschlüsse	1 USB-Anschluss + 1 serielle RS232-Schnittstelle + 1 Mini-Klemmenblock für Remote-Ein/Aus+ 1 Mini-Klemmenblock für Remoteabschaltung + 1 Mini-Klemmenblock für Ausgangsrelais					
Kommunikationssteckplatz	1 Steckplatz für Netzwerkkarte (in Netpack-Versionen enthalten) ModBus- oder Relais-Karte					
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>						
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C					
Typischer Geräuschpegel	35dB			40 dB		
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA 22.2					
EMV	IEC/EN 62040 -2, FCC-Klasse B, CISPR22-Klasse B					
Zulassungen und Kennzeichnungen	CE/CB-Bericht (TÜV) / cULus / EAC / RCM / KC / Energy Star					
<b>Abmessungen HxBxT in mm/Gewicht</b>						
USV	86,5x440x450/17,4kg	865 x 440x 450/18,9kg	2HE-Version: 86,5x440x605/25 kg 3HE-Version mit geringer Einbautiefe: 130x440x485/24,5 kg	2HE-Version: 86,5x440x605/27,6kg 3HE-Version mit geringer Einbautiefe: 130x440x485/27,4kg		
EBM	86,5x440x450/29,8kg		2HE-Version: 86,5x440x605/39,2kg 3HE-Version mit geringer Einbautiefe: 130x440x485/38,2kg			
<b>Kundenservice- und Support</b>						
Gewährleistung	3 Jahre auf Elektronik, 2 Jahre auf Batterien					

\* Die Überbrückungszeiten sind Näherungswerte und können sich je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. unterscheiden

Artikelnummern*	9PX 1kVA	9PX 1,5kVA	9PX 2,2kVA	9PX 3kVA
USV RT3U			9PX2200IRT3U	9PX3000IRT3U
USV RT2U	9PX1000IRT2U	9PX1500IRT2U	9PX2200IRT2U	9PX3000IRT2U
USV RT3U mit HotSwap MBP			IEC: 9PX2200IRTBP HW: 9PX2200IRTBPH FR: 9PX2200IRTBP DIN: 9PX2200IRTBPD BS: 9PX2200IRTBPB	IEC: 9PX3000IRTBP HW: 9PX3000IRTBPH FR: 9PX3000IRTBP DIN: 9PX3000IRTBPD BS: 9PX3000IRTBPB
USV RT2U mit Netzwerkkarte	9PX1000IRTN	9PX1500IRTN	9PX2200IRTN	9PX3000IRTN
EBM	9PXEBM48RT2U		2HE: 9PXEBM72RT2U 3HE: 9PXEBM72RT3U	
Batterieanschlusskabel (2 m)	EBM CBL48			
Batterieintegrationssystem	BINTSYS			

\*Alle 9PX USV- und EBM-Systeme werden mit einem Rack-Kit geliefert

# Eaton 9PX

5/6/8/11 kVA



Wandlungsfähig: Rack/Tower



Die 9PX ist eine Energy Star® qualifizierte USV



Eaton 9PX 11kVA mit Wartungsbypass

### Hochentwickelter Schutz für:

- Kleine und mittlere Rechenzentren
- IT, Netzwerke, Storage und Telekommunikation
- Infrastruktur, Industrie und Medizin



Video zur Eaton 9PX

## Energieeffizienter Stromversorgungsschutz

### Performance und Wirkungsgrad

- Doppelwandler-Technologie. Die Eaton 9PX überwacht kontinuierlich die Qualität der Stromversorgung und regelt sowohl Spannung wie auch Frequenz.
- Mit bis zu 95% Wirkungsgrad im Online-Doppelwandlermodus und 98% Wirkungsgrad im Hocheffizienzmodus – dem höchsten Wirkungsgrad ihrer Klasse – senkt die Eaton 9PX Energie- und Kühlkosten.
- Ein Leistungsfaktor von 0,9 bringt 28% mehr Leistung als bei anderen USVs dieser Klasse. Dadurch versorgt die 9PX mehr Server als andere USVs mit demselben VA-Wert und einem niedrigeren Leistungsfaktor.
- Mit dem wandlungsfähigen R/T-Format (Rack/Tower) bietet die 9PX die kompakteste Lösung ihrer Klasse, mit bis zu 5400W in nur 3HE und 10kW in nur 6HE.

### Management-Funktionen

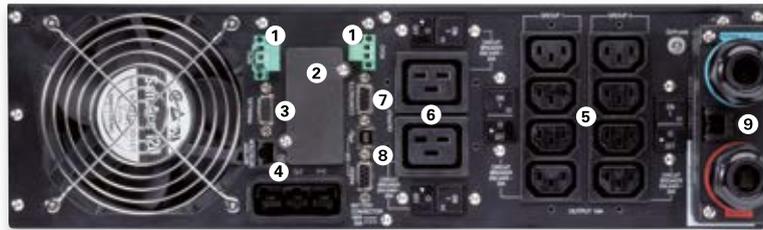
- Die neue grafische LCD-Anzeige liefert klare Informationen zu USV-Status und -Messwerten auf einer einzigen Seite (in sieben Sprachen). Die LCD-Position lässt sich anpassen und sorgt so sowohl bei Tower- wie bei Rack-Einsatz für einen optimalen Ablesewinkel.
- Die 9PX kann den Energieverbrauch messen. kWh-Angaben lassen sich über die LCD-Anzeige oder Eatons Intelligent Power® Software Suite überwachen.
- Die Lastsegment-Steuerung ermöglicht ein priorisiertes Herunterfahren von weniger wichtigen Geräten, um die Batterielaufzeit für die kritischen Geräte zu verlängern. Sie kann zudem Geräte im Netzwerk, die „abgestürzt“ sind, aus der Ferne neu starten, Shutdowns nach Zeitplan durchführen oder Geräte sequentiell starten.
- Die 9PX bietet serielle, USB- und Relais-Schnittstellen sowie einen eigenen Slot für eine zusätzliche Karte (Netzwerkkarte ist in der Netpack-Version bereits enthalten). Eatons Intelligent Power® Software Suite – kompatibel mit allen wichtigen Betriebssystemen einschließlich Virtualisierungs-Software wie VMware und Hyper-V – wird mit der USV ausgeliefert.

### Verfügbarkeit und Flexibilität

- Der elektronische Bypass erhält auch bei Auftreten eines internen Fehlers den Betrieb aufrecht; der ebenfalls erhältliche Wartungsbypass (Standard-Ausstattung in der Hot-Swap-Version) ermöglicht einen leichten Austausch der USV, ohne kritische Systeme herunterfahren zu müssen.
- Die Eaton 9PX (nur 1:1) kann über die HotSync-Technologie parallel betrieben werden, um die doppelte Leistung zu erzielen, oder eine Redundanz zu erzeugen.
- Stärkere Batterien, die zudem länger leben: Eatons ABM®-Technologie verwendet eine innovative Dreistufen-Ladetechnik, die die Batterie-Lebensdauer um bis zu 50% verlängert.
- Durch bis zu 12 externe, hot-swap-fähige Batteriemodule lässt sich die Batterielaufzeit verlängern, so dass die Systeme bei Bedarf noch für Stunden weiterlaufen können. Die zusätzlichen Batteriemodule werden automatisch durch die USV erkannt.

# Eaton 9PX

- 1 Anschlüsse für Fern-Ein/Aus und Fernabschaltung
- 2 Slot für Netzwerk-MS-, MOD-BUS-MS- oder Relais-MS-Karten
- 3 Port für Parallelbetrieb (DB15)
- 4 Anschluss für Batterie-Erweiterungs-module (EBM) mit automatischer Erkennung (RJ11)



Eaton 9PX 6kVA 1:1

- 5 IEC-10A-Buchsen (2 Gruppen à 4 steuerbare Buchsen) mit Kabel-Zugentlastung
- 6 2 IEC-16A-Buchsen mit Kabel-Zugentlastung
- 7 DB-9 mit Ausgangskontakten
- 8 USB- und Seriell-Ports
- 9 Ein/Ausgangsanschlüsse

TECHNISCHE DATEN	5kVA 1:1	6kVA 1:1	6kVA 3:1	8kVA 1:1 oder 3:1	11kVA 1:1 oder 3:1		
Nennleistung (kVA/kW)	5kVA/4,5kW	6kVA/5,4kW	6kVA/5,4kW	8kVA/7,2kW	11kVA/10kW		
<b>Elektrische Eigenschaften</b>							
Technologie	Online-Doppelwandler mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC)						
Nennspannung	200/208/220/230/240 V 1:1		200/208/220/230/240V/250 V 1:1, 380/400/415 3:1				
Eingangsspannungsbereich	176-276 V ohne Derating (bis zu 100-276 V mit Derating) 1:1		305-480 V ohne Derating (bis zu 175-480 V mit Derating) 3:1				
Ausgangsspannung/THDU	200/208/220/230/240 V +/- 1%; THDU <2%		200/208/220/230/240 V +/- 1%; THDU <2%				
Eingangsfrequenzbereich/THDI	40-70 Hz, 50/60 Hz autom. Wahl, Frequenzwandler Standardausstattung, THDI <5%						
Wirkungsgrad	Bis zu 94% im Online-Modus, 98% im Hocheffizienz-Modus			Bis zu 95% im Online-Modus, 98% im Hocheffizienz-Modus			
Scheitelfaktor/Kurzschlussstrom	90A	90A	90A	120A	150A		
Überlastkapazität	102-110 %: 120s, 110-125 %: 60s, 125-150 %: 10s, >150%: 500ms		102-110 %: 120s, 110-125 %: 60s, 125-150 %: 10s, >150%: 900ms				
<b>Anschlüsse</b>							
Eingang	Anschlussklemmen (bis zu 10mm <sup>2</sup> )		Anschlussklemmen (bis zu 16mm <sup>2</sup> )				
Ausgänge	Anschlussklemmen + 2 steuerbare Gruppen mit 4 IEC C13 (10A) + 2 IEC C19 (16A)		Anschlussklemmen				
Ausgänge mit Hot-Swap-Wartungsumgehung	Anschlussklemmen + 3 IEC C13 (10A) + 2 IEC C19 (16A)		Anschlussklemmen + 4 IEC C19 (16A)				
<b>Batterien</b>							
Typ. Überbrückungszeiten bei 50 bzw. 70% Last*							
9PX	13/10 min	11/8 min	30/20 min	20/15 min	13/9 min		
9PX + 1 EBM	60/40 min	48/34 min	70/45 min	48/32 min	32/21 min		
9PX + 4 EBM	220/150 min	170/120 min	210/140 min	140/100 min	100/70 min		
Batterie-Management	ABM <sup>®</sup> bzw. temperaturkompensiertes Ladeverfahren (durch Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung von externen Batterieeinheiten						
<b>Kommunikation</b>							
Kommunikations-Ports	1 USB-, 1 serielle RS232-Schnittstelle (USB und RS232-Ports können nicht gleichzeitig benutzt werden), 1 Miniklemmenblock für Fern-Ein/Aus und NOTAUS-Schaltung, 1 DB15 für Parallelbetrieb						
Steckplatz für Kommunikationskarte	1 Steckplatz für Network-MS-Karte (bei Netpack-Modellen inklusive), MODBUS-MS- oder Relay-MS-Karten						
<b>Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen</b>							
Umgebungstemperatur im Betrieb	0-40° C durchgehend						
Geräusentwicklung	<45dB	<45dB	<48dB	<48dB	<50dB		
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778 (1:1 Version)						
EMV, Performance	IEC/EN 62040-2, FCC Class A (1:1 Version), IEC/EN 62040-3 (Performance)						
Zulassungen	CE, CB report (TÜV), UL (1:1 Version)						
<b>Abmessungen (H x B x T) und Gewicht</b>							
USV	440(19")*130(3HE)*685 mm	440(19")*130(3HE)*685 mm	440(19")*260(6HE)*700 mm	440(19")*260(6HE)*700 mm	440(19")*260(6HE)*700 mm		
USV Gewicht	48kg	48kg	88kg	84kg (1:1), 88kg (3:1)	86kg (1:1), 88kg (3:1)		
EBM	440(19")*130(3HE)*645 mm	440(19")*130(3HE)*645 mm	440(19")*130(3HE)*680 mm	440(19")*130(3HE)*680 mm	440(19")*130(3HE)*680 mm		
EBM Gewicht	68kg	68kg	65kg	65kg	65kg		
Leistungsmodul	-	-	440(19")*130(3HE)*700 mm	440(19")*130(3HE)*700 mm	440(19")*130(3HE)*700 mm		
Leistungsmodul Gewicht	-	-	23kg	19kg (1:1), 23kg (3:1)	21kg (1:1), 23kg (3:1)		
<b>Service und Support</b>							
Gewährleistung	2 Jahre Gewährleistung						
* Laufzeitenangaben für Leistungsfaktor 0,7. Die Laufzeitenangaben sind Näherungswerte; sie können je nach Ausrüstung, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur etc. variieren.							
<b>BESTELLNUMMERN</b>							
USV mit Hot-Swap-Wartungsbypass	9PX5KIBP	9PX6KIBP	9PX8KIBP	9PX11KIBP	9PX6KIBP31	9PX8KIBP31	9PX11KIBP31
USV mit Netzwerkkarte und Rack-Kit	9PX5KIRTN	9PX6KIRTN	-	-	-	-	-
USV mit Hot-Swap-MBP, Netzwerkkarte und Rack-Kits	-	-	9PX8KIRTNBP	9PX11KIRTNBP	9PX6KIRTNBP31	9PX8KIRTNBP31	9PX11KIRTNBP31
EBM	9PXEbm180	9PXEbm180	9PXEbm240	9PXEbm240	9PXEbm240	9PXEbm240	9PXEbm240
Leistungsmodul	-	-	9PX8KIPM	9PX11KIPM	9PX6KIPM31	9PX8KIPM31	9PX11KIPM31
Hot-Swap-Wartungsumgehung	MBP6Ki	MBP6Ki	MBP11Ki	MBP11Ki	MBP11Ki31	MBP11Ki31	MBP11Ki31
9PX ModularEasy (Parallel-Kit)	9PXMMEZ6Ki	9PXMMEZ6Ki	9PXMMEZ11Ki	9PXMMEZ11Ki	-	-	-
Starklademodul mit Rack-Kit	-	-	SC240RT	SC240RT	SC240RT	SC240RT	SC240RT
1,8m Batterieanschlusskabel	EBMCBL180	EBMCBL180	EBMCBL240	EBMCBL240	EBMCBL240	EBMCBL240	EBMCBL240
Zubehör	Rack-Kit: 9RK; Transformatormodul (1-phasig): TFMR11Ki; Batterie-Integrationsystem: BINTSYS						
<b>9PX Parallel*</b>							
	9PX 10kVA 1:1 (5kVA redundant)	9PX 12kVA 1:1 (6kVA redundant)	9PX 16kVA 1:1 (8kVA redundant)	9PX 22kVA 1:1 (11kVA redundant)			
Bestellnummer	9PXM10KIRTN	9PXM12KIRTN	9PXM16KIRTN	9PXM22KIRTN			

\* 9PX Parallel-Systeme beinhalten 2 x Eaton 9PX, 9PX ModularEasy (Parallel-Kit), Schienen-Kit und Netzwerkkarten



# Eaton BladeUPS

12/24/36/48/60 kW



## Innovativer Stromversorgungsschutz für:

- Kleine, mittlere und große Datenzentren
- Blade-Server
- Netzwerkimgebungen
- PBX- und VoIP-Ausrüstungen
- Netzwerkanwendungen: IPTV, Sicherheit
- Speichergeräte: RAID, SAN



## Online-Doppelwandler Technologie

Hocheffiziente USV für Datenzentren

### Maximale Leistungsfähigkeit

- Die Eaton BladeUPS ist eine skalierbare, flexible Backup-Stromversorgungslösung, optimiert für Hochleistungs-Blade-Server und IT-Equipment.
- Ein einzelnes BladeUPS-Modul liefert 12kVA/12kW Leistung mit nur 6HE Standard-Rackhöhe – einschließlich der internen Batterien.
- Skalierbare Lösung, die bis zu 60kVA/60kW n+1-redundanter Leistung in einem einzelnen Rackgehäuse unterbringt.
- Der marktführende Wirkungsgrad von 97% sorgt für kühlere Arbeitsbedingungen und weniger Verlustwärme.

### Höchste Zuverlässigkeit

- Dank der patentierten Eaton HotSync®-Technologie lassen sich bis zu fünf USV-Module für höhere Leistung und ein zusätzliches Modul redundant parallel schalten.
- Eatons ABM®-Technologie lädt Batterien nur wenn nötig und reduziert so die Korrosion der Batterieelektroden. Hierdurch steigt die Batterielebensdauer um bis zu 50%.
- Die hot-swap-fähigen Batterien und Elektronikmodule lassen sich ohne Lastabschaltung austauschen, was die Verfügbarkeit des IT-Equipments drastisch erhöht.

### Umfangreiche Konfigurierbarkeit

- Die Eaton BladeUPS ist außerordentlich flexibel, unterstützt eine Vielzahl von Systemarchitekturen und passt so exakt zu Ihren speziellen Anforderungen und Redundanzvorstellungen. Durch ihr skalierbares modulares Design ist sie auch für ein künftiges Wachstum bestens gerüstet.
- Die äußerst geringe Verlustwärme senkt den Klimatisierungsbedarf um bis zu ein Drittel und ermöglicht zudem eine Platzierung des USV-Systems in der Nähe des IT-Equipments.
- Die Eaton BladeUPS erkennt automatisch parallele Module und richtet von sich aus den Parallelbetrieb passend ein. Ein Modul kann jederzeit aus einer Parallelkonfiguration wieder herausgelöst und als Einzelmodul eingesetzt werden.
- Jedes USV-Modul kann mit zusätzlichen externen Backup-Batterien zur Laufzeiterhöhung versehen werden.
- Die BladeUPS ist skalierbar und besitzt je Modul einen Anschluss für ein optionales Stromverteilermodul (RPM = Rack Power Module).
- Das RPM (3 HE Bauhöhe) dient zur einphasigen Stromverteilung über IEC 320-Ausgänge. Es kann im gleichen Rack wie die USV und die IT-Ausrüstung montiert werden.
- Die BladeUPS lässt sich über LAN und Internet überwachen.

### Kosteneinsparungen und Nachhaltigkeit

- Der hohe Wirkungsgrad der BladeUPS ermöglicht eine signifikante Stromkostensparnis: z.B. zahlt sich eine 60kVA/60kW n+1 Parallel-Redundanzlösung, allein durch die geringeren Energie- und Kühlkosten, in rund 5 Jahren aus.
- Die geringe Stellfläche der BladeUPS gibt zusätzlichen Raum für IT-Equipment im Rack wie im Datenzentrum.
- Eaton verwendet ressourcenschonende Materialien sowie hocheffiziente Fertigungstechnologien und erzielt hierdurch eine erheblich bessere Umwelt-Bilanz als USV-Systeme des Wettbewerbs.

## TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten	
Nennleistung	12kVA/12kW je USV-Modul
Wirkungsgrad	bis zu 97%
Verlustwärme	371W bzw. 1266BTU/h bei Volllast
Kühlung	mittels Lüfter, Temperaturüberwachung durch Mikroprozessor; Lufteintritt frontseitig, Abführung rückseitig
Geräuschentwicklung bei Normalbetrieb	<60dB(A) in 1m Entfernung
Höhe ohne Derating	1000m ü.d.M
Eingang	
Eingangsspannung	3 x 400Vac + PE + N
Spannungsbereich	400V: 311-519 Vac, Phase-Phase
Frequenzbereich	50Hz oder 60Hz, ±5Hz
Eingangsstrom-Klirrfaktor	<5% bei IT-Lasten (PFC-Stromversorgungen)
Eingangsleistungsfaktor	>0,99 bei IT-Lasten (PFC-Stromversorgungen)
Einschaltstrom	lastabhängig
Eingangsanschluss	dreiphasig, vier Leitungen + PE
Quelle für Umgehung	wie Eingang (single feed)
Generator-Kompatibilität	schnelle Synchronisation für optimalen Generatorbetrieb
Ausgang	
Ausgangsnennspannung	3 x 400Vac + PE + N
Ausgangsanschluss	dreiphasig, vier Leitungen + PE
Ausgangsfrequenz (nominal)	50/60 Hz, automatische Erkennung beim Start
Frequenzregelung	0,1Hz freilaufend
Leistungsfaktorbereich	nacheilend 0,7 vorausilend 0,9
Gesamtklirrfaktor	<3% bei IT-Lasten (PFC-Netzteile) <5% nichtlinear oder bei Nicht-PFC-Netzteilen
Batterie	
Batterietyp	VRLA - AGM
Batterie-Überbrückungszeit (intern)	13 Minuten bei 50% Last 4,7 Minuten bei 100% Last
Strangspannung	240Vdc
Batterietest	Automatischer Batterietest ist Standardausstattung (Möglichkeit zur Fernplanung) Manueller Batterietest über Front-Display
Ladeprofil	ABM-Technologie mit Dreistufen-Ladetechnik
Unterspannungs-Schwelle	variabel zwischen 1,67V pro Zelle (<5min) bis 1,75V pro Zelle (>90min Überbrückungszeit)
Unterspannungszustand	wird über Alarm angekündigt
Batterierweiterungen	bis zu vier zusätzliche 3 HE-Batteriemodule je USV (-34min bei 100% Last, >1h bei 50% Last)
Abmessungen und Gewicht	
USV (H x B x T)	261mm (6HE) x 442mm x 790mm
Batteriemodul (H x B x T)	132mm (3HE) x 437mm x 690mm
Gesamtgewicht der USV mit internen Batterien und interner Elektronik	140kg
Gesamtgewicht der USV ohne interne Batterien	61kg
Gesamtgewicht der USV ohne interne Batterien und ohne interne Elektronik	41kg
Gewicht des EBM	77kg

Kommunikation und Bedienung	
Software-Kompatibilität	Auslieferung mit Software-Suite auf CD
X-Slot-Einschübe	Zwei Steckplätze für die unten aufgeführten Schnittstellenkarten
LCD-Anzeige	Zwei Zeilen à 20 Zeichen Vier Tasten für die Menü-Auswahl Vier Status-LEDs für die Zustandserfassung auf einen Blick
Mehrsprachig	Standard: Englisch; 20 Sprachen verfügbar
Konfigurations-änderungen	durch Anwender ausführbar, selbst-konfigurierende Firmware
Potentialfreie Eingänge	Zwei, konfigurierbar
Potentialfreie Ausgänge	Einer, konfigurierbar
Service	
Installation	durch Anwender in den IT-Racks ausführbar
Präventive Wartung	über Eaton-Service
Wartungsfreundliche Besonderheiten	„Hot-Swap“-fähige Batterien „Hot-Swap“-fähige Elektronikmodule Automatische interne Wartungsumgehung Selbstkonfigurierende Firmware Flash-Firmware aufrüstbar
Zertifizierungen	
Sicherheit	CE (400V-Modell)
EMV	IEC 62040-2 Klasse A (400V-Modell)
Überspannungsschutz	ANSI C62.41, Kategorie B-3
Gefahrenstoffe (RoHS)	EU-Richtlinie 2002/95/EC Kategorie 3 (4 von 5)
Optionen und Zubehör	
Abnehmbares Eingangskabel	
Satz abnehmbare Eingangs- und Ausgangskabel	
Satz abnehmbare Parallelkabel	
Batterie-Erweiterungsmodule (EBMs)	
3HE-Ausgangs-Unterverteilungen (RPM)	
Rack-Steckdosenleisten für 0HE bis 3HE	
60kW Powerware BladeUPS Parallel-Bar	
Vierpunkt-Schienenstanz	
Optionale X-Slot Schnittstellenkarten	
Anwendung	Benötigte X-Slot Einschubkarte
Web SNMP	ConnectUPS-X-Web/SNMP-Karte
Umgebungsüberwachung	EMP Environmental Monitoring Probe = Umwelt-Messsonde zur Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit (benötigt Web/SNMP-Karte)
Modbus® RTU	ModBus-Karte
IBM eServer™ (i5™, iSeries™ oder AS/400®)	Relaischnittstellen-Karte
Parallelbetrieb	Eaton HotSync-Karte
Fernüberwachung	Modem-Karte
LCD-Anzeige zur Fernüberwachung	ViewUPS-X
Empfohlene ePDU:	
Y032440CD100000	RPM – Rack-Power-Modul (BladeUPS in, 12 x C13 + 6 x C19 out), 6m Kabel
PW107BA0UC08	ePDU – Standard (0HE, zwei 16A C20 in, 24 x C13 + 8 x C19 out), zusätzlich zum RPM
PW107MI0UC08	ePDU – IP-Überwachbar (0HE, zwei 16A C20 in, 24 x C13 + 8 x C19 out) zusätzlich zum RPM

# Eaton 91PS und 93PS

8 - 10 kW

1:1

3:1

3:3



## Typische Anwendungen

- IT Anwendungen:

Serverräume  
Rechenzentren

- Unternehmenskritische Anwendungen:

Produktion/Industrieanlagen  
Transportwesen  
Einzelhandelsgebäude  
Gesundheitswesen  
Telekommunikation  
Öffentlicher Sektor

## Geringste Gesamtbetriebskosten (TCO)

- Höchster Wirkungsgrad in dieser Leistungsklasse mit über 96% Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus und bis zu 99% Wirkungsgrad im Energy Saver System-Modus
- Skalierbar durch Parallelschaltung von bis zu 4 Geräten
- Kleinster Platzbedarf auf dem Markt: 0,25 m<sup>2</sup>
- Einheitlicher Leistungsfaktor (1,0), mit mehr Wirkleistung als viele der Konkurrenten

## Höchste Verfügbarkeit

- Die patentierte Parallelschalt-Technologie HotSync® ermöglicht den parallelen Betrieb von mehreren Systemen ohne notwendige Kommunikation. Ohne notwendige Kommunikationsverbindung entfallen die Risiken eines „single-point-of-failure“
- Ausgestattet mit ultraschnellen Sicherungen im internen Bypass; Sorgt somit für Sicherheit in allen Szenarien
- Ausgestattet mit Rückspeiseschutz; keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Advanced Battery Management – intelligente Batterieladung, damit Ihre Batterien sicher und stets in gutem Zustand sind
- Die Eaton 91PS/93PS und Eatons Software-Suite, der Intelligent Power Manager® heben die Ausfallsicherheit des Systems auf eine neue Ebene, indem sie die elektrische und IT-Infrastruktur miteinander verbinden.

# Eaton 91PS und 93PS

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Modelle (pf 1,0)	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Modell-Katalogreferenz	91PS-8(10)-0-MBS 91PS-8 (10)-1x9 Ah-MBS 91PS-10(10)-0-MBS 91PS-10(10)-1x9 Ah-MBS	93PS-8 (10)-0-MBS oder 93PS-8(10)-1x9Ah-MBS 93PS-10(10)-0-MBS oder 93PS-10(10)-1x9 Ah-MBS
Anzahl der internen Batterien	0 oder 1 x 32 Blöcke	
Aufrüstungsmöglichkeit	Ja, bis 10 kW	
Externe Parallelschaltung	Bis zu 4 Einheiten mit HotSync-Technologie	
USV-Topologie	Doppelwandler, 3-stufige IGBT-Wandler	
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	96%	
Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) <sup>1</sup>	Bis zu 99%	
USV Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	335 x 750 x 950 mm	
USV Schutzart	IP 20	
Lärmbelastung in 1m bei 25°C Umgebungstemperatur	< 54 dBA im Doppelwandlerbetrieb < 47 dBA im ESS-Modus	
Maximale Betriebshöhe	1000 m (3300 Fuß) über dem Meeresspiegel bei +40 °C Maximal 2000 m (6600 Fuß) mit 1% Derating je weitere 100 m	

### Eingang

Bemessungswerte (1,0 p. f.)	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Eingangsanschluss	<b>3:1</b> 3 Phasen + Neutral <b>3:1</b> 1 Phase + Neutral	3 Phasen + Neutral
Nenneingangstrom:	<b>3:1</b> 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V <b>1:1</b> 220 V; 230 V; 240 V	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V
Eingangs-THDi (Stromkirkfaktor): Ohmsche Last Nichtlineare Last	8 kW < 4,0% und 10 kW < 3,5% 8 kW < 6,5% und 10 kW < 5,5%	
Spannungsbereich: Gleichrichtereingang Bypass-Eingang	187 bis 276 V Nennspannung -15% / +10%	
Nenneingangsfrequenz	50 oder 60 Hz, vom Anwender konfigurierbar	
Frequenztoleranz	40 bis 72 Hz	
Eingangsleistungsfaktor	0,99	
Softstart	Ja	
Interner Rückspeiseschutz	Ja, für Gleichrichter- und Bypassleitungen	

### Ausgang

Bemessungswerte (1,0 p. f.)	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Ausgangsanschluss	1 Phase + Neutral	3 Phasen + Neutral
Ausgangsnennspannung	220 V; 230 V; 240 V	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V
THD Ausgang: 100% lineare Last 100% nichtlineare Last	< 1,5% < 2,5%	
Nennausgangsleistung	8 kW / 8 kVA oder 10 kW / 10 kVA	
Überlastkapazität: Am Wechselrichter	10 Min 102-110% Last 60 Sek 111-125% Last 10 Sek 126-150% Last 10ms	
Im Bypass-Betrieb	Dauerbelastung < 125% Last 300 ms 1000% Last	
Leistungsfaktor: Nennleistung Zulässiger Bereich	1,0 0,8 induktiv bis 0,8 kapazitiv	

### Batterie

Ausführungen mit internen Batterien	
Batterietechnologie	12 V, VRLA
Nennkapazität Ah (C10)	9 Ah
Lebensdauer der Batterie	5 Jahre
<b>Anzahl Batterien:</b> Intern Extern	32 Blöcke, 192 Zellen pro Batteriestrang 28-40 Blöcke pro Strang
<b>Batteriespannung:</b> Intern Extern	384 V 336 V – 480 V
Lademodus	Eaton ABM-Technologie oder Float
Ladestrombegrenzung	Standard 5 A, konfigurierbar Maximal 12,5 A
Batteriestartoption	Ja
Technologien für alternative Energiequellen	Nasszellenbatterien NiCd Batterien Lithium-Ionen Batterien Superkondensatoren

### Kommunikation

MiniSlots	2 Kommunikationsslots
Netzwerk/SNMP-Schnittstelle	Ja, standardmäßig
Standard-Anschlussmöglichkeiten	Mini-Slot-Anschlüsse für optionale Karten, Device USB und Host-USB, RS-232-Service-Anschluss, Relaisausgang, 5 Gebäudealarmeingänge und eine dedizierte EPO-, Web-SNMP-Karte

### Normen

Sicherheit (CB zertifiziert)	IEC 62040-1
EMV	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	(EU-Richtlinie 2011/65/EU)
WEEE	(EU-Richtlinie 2012/19/EU)

1. IEC 62040-3 Klasse 3 Ausgang

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Eaton 91PS und 93PS

3:1; 8 - 30 kW und 3:3; 8 - 40 kW



## Typische Anwendungen

### • IT Anwendungen:

Serverräume  
Rechenzentren

### • Unternehmenskritische Anwendungen:

Produktion/Industrieanlagen  
Transportwesen  
Einzelhandelsgebäude  
Gesundheitswesen  
Telekommunikation  
Öffentlicher Sektor

## Geringste Gesamtbetriebskosten (TCO)

- Höchster Wirkungsgrad in dieser Leistungsklasse mit über 96 % Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus und bis zu 99 % Wirkungsgrad im Energy Saver System-Modus
- Skalierbare Bauweise gepaart mit der „Pay-as-you-grow“ Fähigkeit (man kann weitere Module und bis zu 4 Gehäuse hinzufügen) minimieren den Kapitalaufwand.
- Die Eaton 91PS und 93PS bieten deutlich mehr in einem kleineren Gehäuse mit nur 0,25 / 0,36 m<sup>2</sup> Stellfläche.
- Einheitlicher Leistungsfaktor (1,0) - mit mehr Wirkleistung

## Höchste Verfügbarkeit

- Hot-Swap-fähige Power-Module können ausgetauscht oder hinzugefügt werden, während andere Module die Last weiterhin schützen.
- Modularer Aufbau ermöglicht interne Redundanz (auch separate Batteriekonfiguration möglich)
- Kurzschluss- und Rückspeiseschutz (nach USV-Norm) sind integriert, wodurch die Notwendigkeit entfällt, sie in die vorgeschaltete Verteilung einzubauen, was die Gesamtkosten der Installation reduziert.
- Die 91PS/93PS und Eatons Software-Suite, der Intelligent Power Manager®, heben die Ausfallsicherheit des Systems auf eine neue Ebene, indem sie die elektrische und IT-Infrastruktur miteinander verbinden.

# Eaton 91PS und 93PS

## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Modelle (pf 1,0)	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Modell-Katalogreferenz	91PS-XX(15)-YY- 91PS-XX(30)-YY-	93PS-XX(20)-YY- 93PS-XX(40)-YY-
Anzahl der internen Batterien	0 - 4 Stränge (32 Blöcke pro Strang)	
Aufrüstungsmöglichkeit	Ja, bis 30 kW	Ja, bis 40 kW
Externe Parallelschaltung	Bis zu 4 Einheiten mit HotSync-Technologie	
USV-Topologie	Doppelwandler, 3-stufige IGBT-Wandler	
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	96%	
Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) <sup>1</sup> Modus	Bis zu 99%	
USV Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	335 x 750 x 1300 mm (15/20 kW Rahmen) 480 x 750 x 1750 mm (30/40 kW Rahmen)	
USV Schutzart	IP 20 (höhere Schutzart verfügbar als Option)	
Lärmbelastung in 1 m bei 25 °C Umgebungstemperatur	< 60 dBA im Doppelwandlermodus < 47 dBA im ESS	
Maximale Betriebshöhe	1000 m (3300 Fuß) über dem Meeresspiegel bei 40 °C Maximal 2000 m (6600 Fuß) mit 1 % Derating je weitere 100 m	

### Eingang

Eingangsanschluss	3 Phasen + Neutral
Nenneingangsstrom:	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V
<b>Eingangs-THDi (Stromklirrfaktor):</b>	
Ohmsche Last	< 3 %
Nichtlineare Last	8-10 kW < 5 % 15-40 kW < 4 %
<b>Spannungsbereich:</b>	
Gleichrichtereingang	Nennspannung -15% / +10%
Bypass-Eingang	
Nenneingangsfrequenz	50 oder 60 Hz, vom Anwender konfigurierbar
Frequenztoleranz	40 bis 72 Hz
Eingangsleistungsfaktor	0,99
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja, für Gleichrichter- und Bypassleitungen

### Ausgang

Bemessungswerte (1,0 p. f.)	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Ausgangsanschluss	1 Phase + Neutral	3 Phasen + Neutral
Ausgangsnennspannung	220 V; 230 V; 240 V	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V
<b>THD Ausgang:</b>		
100% lineare Last	< 1,5%	
100% nichtlineare Last	< 2,5%	
Nennausgangsleistung	8 kW / 8 kVA 10 kW / 10 kVA 15 kW / 15 kVA 20 kW / 20 kVA 30 kW / 30 kVA	8 kW / 8 kVA 10 kW / 10 kVA 15 kW / 15 kVA 20 kW / 20 kVA 30 kW / 30 kVA 40 kW / 40 kVA
<b>Überlastkapazität:</b>		
Am Wechselrichter	10 Min 102-110% Last 60 Sek 111-125% Last 10 Sek 126-150% Last 300 ms > 150 %	
Im Bypass-Betrieb	Dauerbelastung < 125% Last 300 ms 1000% Last	
<b>Leistungsfaktor:</b>		
Nennleistung	1,0	
Zulässiger Bereich	0,8 induktiv bis 0,8 kapazitiv	

### Batterie

Ausführungen mit internen Batterien	Eaton 91PS	Eaton 93PS
Batterietechnologie	12 V, VRLA	
Nennkapazität Ah (C10)	9 Ah	
Lebensdauer der Batterie	5 Jahre	
<b>Anzahl Batterien:</b>		
Intern	32 Blöcke, 192 Zellen pro Batteriestrang	
Extern	28-40 Blöcke pro Strang	
<b>Batteriespannung:</b>		
Intern	384 V	
Extern	336 V – 480 V	
Lademodus	Eaton ABM-Technologie oder Float	
Ladestrombegrenzung	Standard 5 A, konfigurierbar Maximal 18 A / Leistungsmodul	Maximal 25 A / Leistungsmodul
Batteriestartoption	Ja	
Technologien für alternative Energiequellen	Nasszellenbatterien NiCd Batterien Lithium-Ionen Batterien Superkondensatoren	

### Kommunikation

MiniSlots	2 Kommunikationsslots
Netzwerk/SNMP-Schnittstelle	Ja, standardmäßig
Standard-Anschlussmöglichkeiten	Mini-Slot-Anschlüsse für optionale Karten, Device USB und Host-USB, RS-232-Service-Anschluss, Relaisausgang, 5 Gebäudealarmeingänge und eine dedizierte EPO-, Web-SNMP-Karte

### Normen

Sicherheit (CB zertifiziert)	IEC 62040-1; CB zertifiziert
EMV	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	(EU-Richtlinie 2011/65/EU)
WEEE	(EU-Richtlinie 2012/19/EU)

1. IEC 62040-3 Klasse 3 Ausgang

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Eaton 93E

15/20/30/40/60/80 kVA



Eaton 93E 15-80 kVA

## Hochentwickelter Stromversorgungsschutz für:

- Finanzdienstleistungen
- Gebäudemanagement
- Telekommunikation
- Industrieautomation
- Gesundheitswesen
- Öffentliche Hand
- Rechenzentren



## Doppelwandler-USV

### Einfach effektiver Stromversorgungsschutz

- Die Doppelwandler-Technologie bietet ein höchstmögliches Maß an Schutz, indem sie den Ausgang von allen Versorgungsproblemen am Eingang abschirmt.
- Dank ihres transformatorlosen Designs und ausgeklügelter digitaler Technologie arbeitet die Eaton 93E mit bis zu 98% Wirkungsgrad.
- Die aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) sorgt hierbei für unschlagbare Werte bei Eingangsleistungsfaktor (0,99) und Netzrückwirkung (TDHi <5%). Sie eliminiert hierdurch die Wechselwirkungen mit anderen kritischen Komponenten im gleichen elektrischen Netz und verbessert die Kompatibilität mit Generatoren.
- Durch den Ausgangsleistungsfaktor von 0,9 eignet sich die USV optimal für den Schutz von modernem IT-Equipment – ganz ohne Überdimensionierung.

### Wahre Zuverlässigkeit

- Die patentierte Technologie Powerware HotSync® erlaubt es, bis zu drei USVs zur Kapazitätserhöhung und bis zu 4 USVs zu Redundanzzwecken parallel zu schalten. Diese Technologie ermöglicht eine Lastaufteilung ohne jede Kommunikationsleitung; so eliminiert sie den wichtigsten Single-Point-of-Failure und erhöht die Versorgungssicherheit.
- Der ABM-Test und Ladezyklus hilft Ihnen, Batterieproblemen vorzubeugen, reduziert zudem die Korrosion und verlängert so das Batterieleben um bis zu 50%.
- Enthält einen internen Rückspeiseschutz – keine zusätzliche externe Installation notwendig

### Umfangreiche Konfigurierbarkeit

- Die Eaton 93E kommt mit bis zu 30% weniger Stellfläche aus als USVs des Wettbewerbs.
- Ein mehrsprachiges grafisches LCD-Anzeige ermöglicht eine leichte Überwachung des USV-Status.
- Umfassende Software- und Schnittstellenoptionen ermöglichen Überwachung, Management und Shutdown über das Netzwerk.
- Für nahezu jede denkbare Kommunikationsanforderung stehen Schnittstellenoptionen zur Verfügung, von der seriellen Standardkommunikation bis zur abgesicherten Fernüberwachung über das Internet.

### Kosteneinsparungen und Nachhaltigkeit

- Eine neue technologische Plattform in Eatons Dreiphasen-USV-Produkten gewährleistet ein leichtes Aufrüsten, kurze Reparaturdauern sowie Vereinheitlichungen bei Wartungsschulungen und -dokumentation und reduziert so die Gesamtkosten (TCO).
- Manueller interner Wartungsbypass für sichere und einfache Wartung in 15-80 kVA-Varianten enthalten (100-120 kVA optional)
- Verschiedene Optionen für Wartungsverträge lassen sich leicht an Bedürfnisse und Budget des Kunden anpassen.

## TECHNISCHE DATEN 15-80kVA

Leistung	
USV-Ausgangsleistung (PF 0,9)	15 kVA / 13,5 kW 30 kVA / 27 kW 60 kVA / 54 kW
Topologie	Online Doppelwandler USV
Frequenzbereich	50/60 Hz (40 bis 72 Hz)
Eingangsleistungsfaktor	0,99
Eingangs-THDi	<5%
Eingang	
Eingangsverbindung	Dreiphasig + N
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz
Eingangsspannungsbereich	-15%, 20% von nominal (400V) bei 100% Last
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja
Ausgang	
Interner Wartungsbypass	Ja
Ausgangsverkabelung	Dreiphasig + N
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz
Spannungsregulierung	±1% statisch; <5% dynamisch bei 100% Lastwechsel, <20 ms Response Zeit
Überlast am Inverter	10min 102-125 % Last
	1min 126-150 % Last
	500ms >151% Last
Überlast, wenn Umgehung verfügbar	Kontinuierlich <115% Last, 20ms 1000% Spitzenstrom. <b>Hinweis:</b> Externe Bypass-Sicherungen können die Überlastfähigkeit einschränken.
Batterie	
Batterie	384V (32 x 12V, 192 Zellen) für die 15-40 kVA mit internen Batterien 384 - 480 V für die 15-80 kVA mit externen Batterien
Lademethode	ABM-Technologie
Ladestrom / Modell	15 20 30 40 60 80 kVA
Standardwert (A)	3,5 3,5 5,2 7 10,4 15,6 A
Max.* (A)	5,3 5,3 8 10,6 16 24 A

\* Kann begrenzt sein durch den maximalen Eingangsnennstrom der USV

Allgemeine Daten	
Wirkungsgrad	bis zu 98% im Hocheffizienzmodus bis zu 94% im Doppelwandlermodus
Parallelbetrieb mit Hot-Sync-Technologie	Max. 4 Einheiten
Maße Breite x Tiefe x Höhe (in mm)	500 x 710 x 960 15-20 kVA (mit internen Batterien)
	500 x 710 x 1230 30kVA (mit internen Batterien)
	500 x 710 x 1500 40kVA (mit internen Batterien)
	600 x 800 x 1876 60-80 kVA
Cabinet rating	IP20 mit waschbaren Standard-Staubfiltern
Gewicht ohne interne Batterien	72kg 15/20 kVA
	88kg 30kVA
	120kg 40kVA
	202kg 60kVA
	245kg 80kVA
Gewicht mit interne Batterien	272kg 15/20 kVA
	376kg 30kVA
	490kg 40kVA

Kommunikation	
Anzeige	Grafische LCD-Anzeige (blaue Hintergrundbeleuchtung)
LEDs	(4) LEDs für Hinweise und Alarmer
Akustischer Alarm	Ja
Serielle Schnittstellen	(1) RS232, (1) USB, (1) Notaus
MiniSlot	(2) Kommunikationsschächte
Kommunikation	USB, RS232
Relais-Ein-/Ausgänge	Drei Signaleingänge
Umgebung	
USV Betriebstemperatur	0°C bis +40°C
Lager Temperatur	-25°C bis 55°C ohne Batterien +15°C bis +25°C mit Batterien
Relative Luftfeuchtigkeit	5 - 95% (nicht-kondensierend)
Geräuschentwicklung	15 - 20 kVA ≤55 dB bei 1m typisch
	30 - 40 kVA ≤62 dB bei 1m typisch
	60 - 80 kVA ≤65 dB bei 1m typisch
Betriebshöhe (max.)	1000m ohne Derating (max. 2000m)
Normen	
Sicherheit (CB-zertifiziert)	IEC 62040-1
EMV	IEC 62040-2, EMV Kategorie C3
Performance	IEC 62040-3
Qualität	ISO 9001: 2000 und ISO 14001:1996
Zubehör	
Externe Batteriekabinette	
Externer Wartungsbypass	
MiniSlot-Schnittstelle (Web/SNMP, ModBus/Jbus, Relais)	
Eaton EMP (Sensor zur Umgebungsüberwachung)	

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

Mehr erfahren Sie unter: [www.eaton.eu/93E](http://www.eaton.eu/93E)

# Eaton 93E

100/120/160/200 kVA



Eaton 93E 100-200 kVA

## Hochentwickelter

### Stromversorgungsschutz für:

- Finanzdienstleistungen
- Gebäudemanagement
- Telekommunikation
- Industrieautomation
- Gesundheitswesen
- Öffentliche Hand
- Rechenzentren



## Doppelwandler-USV

### Einfach effektiver Stromversorgungsschutz

- Die Doppelwandler-Technologie bietet ein höchstmögliches Maß an Schutz, indem sie den Ausgang von allen Versorgungsproblemen am Eingang abschirmt.
- Dank ihres transformatorlosen Designs und ausgeklügelter digitaler Technologie arbeitet die Eaton 93E mit bis zu 98% Wirkungsgrad.
- Die aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) sorgt hierbei für unschlagbare Werte bei Eingangsfaktor (0,99) und Netzrückwirkung (TDHi <5%). Sie eliminiert hierdurch die Wechselwirkungen mit anderen kritischen Komponenten im gleichen elektrischen Netz und verbessert die Kompatibilität mit Generatoren.
- Durch den Ausgangsfaktor von 0,9 eignet sich die USV optimal für den Schutz von modernem IT-Equipment – ganz ohne Überdimensionierung.

### Wahre Zuverlässigkeit

- Die patentierte Technologie Powerware HotSync® erlaubt es, bis zu drei USVs zur Kapazitätserhöhung und bis zu 4 USVs zu Redundanzzwecken parallel zu schalten. Diese Technologie ermöglicht eine Lastaufteilung ohne jede Kommunikationsleitung; so eliminiert sie den wichtigsten Single-Point-of-Failure und erhöht die Versorgungssicherheit.
- Der ABM-Test und Ladezyklus hilft Ihnen, Batterieproblemen vorzubeugen, reduziert zudem die Korrosion und verlängert so das Batterieleben um bis zu 50%.

### Umfangreiche Konfigurierbarkeit

- Die Eaton 93E kommt mit bis zu 20% weniger Stellfläche aus als USVs des Wettbewerbs.
- Ein mehrsprachiges grafisches LCD-Anzeige ermöglicht eine leichte Überwachung des USV-Status.
- Umfassende Software- und Schnittstellenoptionen ermöglichen Überwachung, Management und Shutdown über das Netzwerk.
- Für nahezu jede denkbare Kommunikationsanforderung stehen Schnittstellenoptionen zur Verfügung, von der seriellen Standardkommunikation bis zur abgesicherten Fernüberwachung über das Internet.
- Enthält einen internen Rückspeiseschutz – keine zusätzliche externe Installation notwendig

### Kosteneinsparungen und Nachhaltigkeit

- Eine neue technologische Plattform in Eatons Dreiphasen-USV-Produkten gewährleistet ein leichtes Aufrüsten, kurze Reparaturdauern sowie Vereinheitlichungen bei Wartungsschulungen und -dokumentation und reduziert so die Gesamtkosten (TCO).
- Verschiedene Optionen für Wartungsverträge lassen sich leicht an Bedürfnisse und Budget des Kunden anpassen.

## TECHNISCHE DATEN 100-200kVA

Allgemeine Daten					
USV-Ausgangsleistung (PF 0,9)	100	120	160	200	kVA
	90	108	144	180	kW
Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus (Volllast)	94%				
Parallelbetrieb mit Hot-Sync-Technologie	Max. 4 Einheiten				
Inverter/Gleichrichter-Topologie	Transformatorlos, IGBT mit PWM				
Geräuschentwicklung	≤70 dB (100-200 kVA) und ≤73 dB (300-400 kVA) bei 1m, 75% Last				
Betriebshöhe (max.)	1000m ohne Derating (max. 2000m)				
Maße (Breite x Tiefe x Höhe)	600 x 800 x 1876 (mm) 100-200 kVA 1600 x 820 x 1880 (mm) 300-400 kVA				
USV Betriebstemperatur	0°C bis +40°C				
Eingang					
Eingangsverbindung	Dreiphasig + N				
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz				
Eingangsspannungsbereich	+20% / -15% bei 100% Last +20% / -50% bei 50% Last				
Eingangsfrequenzbereich	42-70 Hz				
Eingangsleistungsfaktor	0,99				
Eingangs-THDi	<5%				
Softstart	Ja				
Interner Rückspeiseschutz	Ja				
Batterie					
Batterietyp	VRLA				
Lademethode	ABM-Technologie oder Erhaltungsladung				
Batterie-Nennspannung (Bleisäure)	432V (36 x 12 V, 216 Zellen)				
	456V (38 x 12 V, 228 Zellen)				
	480V (40 x 12 V, 240 Zellen)				
Ladestrom / Modell	100	120	160	200	kVA
Standardwert (A)	20	20	20	20	A
Max.* (A)	40	40	80	80	A

\* Kann begrenzt sein durch den maximalen Eingangsnennstrom der USV

Ausgang		
Ausgangsverbindung	Dreiphasig + N	
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400 (Voreinstellung), 240/415 V 50/60 Hz	
Ausgangs-THDU (Spannungsklirrfaktor)	<2% (100% lineare Last)	
Ausgangsleistungsfaktor	0,9	
Zulässiger Leistungsfaktorbereich Last	0,7 nacheilend - 0,9 vorseilend	
Überlast am Inverter	10min	102-125 % Last
	1min	126-150 % Last
	500ms	>151 % Last
Überlast, wenn Umgehung verfügbar	Kontinuierlich <115% Last, 20ms 1000% Spitzenstrom. <b>Hinweis:</b> Externe Bypass-Sicherungen können die Überlastfähigkeit einschränken.	
Zubehör		
Externe Batteriekabinette, interner Wartungsbypass bis zu 120kVA, externer Wartungsbypass, MiniSlot-Schnittstelle (Web/SNMP, ModBus/Jbus, Relais)		
Kommunikation		
MiniSlot	2 Kommunikationsschächte	
Serielle Schnittstellen	USB, RS232	
Relais-Ein-/Ausgänge	Drei Signaleingänge	
Normen		
Sicherheit (CB-zertifiziert)	IEC 62040-1	
EMV	IEC 62040-2, EMV Kategorie C3	
Performance	IEC 62040-3	

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

Mehr erfahren Sie unter: [www.eaton.eu/93E](http://www.eaton.eu/93E)

# EATON 93PM

30-250 kVA



## Typische Anwendungen

- Kleine, mittlere und große Rechenzentren
- Kritische Finanzinfrastruktur und Banken
- Gewerbegebäude und Industrieanlagen
- Gesundheitswesen
- Telekommunikationsanlagen
- Prozessleittechnik



## Maximale Energieeffizienz. Minimale Betriebskosten.

### Geringste Gesamtbetriebskosten (TCO)

- Die 93PM USV setzt neue Maßstäbe, mit einem Wirkungsgrad von bis zu 97% im Doppelwandler-Modus, sorgt sie für spürbare Einsparungen bei den Betriebskosten.
- Herausragender Wirkungsgrad > 99% mittels Energy Saver System (ESS).
- Maximale Leistungs- und Energiedichte sorgt für einen kompakte Abmessungen.

### Hoch skalierbar und zuverlässig

- Skalierbare, modulare Architektur und „Pay-as-you-grow“ Konzept.
- Eatons einzigartiger, kabelfreier Hot Sync Parallelbetrieb und immanente Redundanz für maximale Verfügbarkeit.

### Einfache Inbetriebnahme

- Wärmemanagement-Unterstützung ermöglicht flexible Installation an Wänden, in Reihen sowie in Warm/Kaltgang-Konfigurationen
- Leichter Zugang sorgt für eine kurze „Mittlere Reparaturzeit“ (MTTR)

### Leichte Handhabung

- Die Intelligent Power® Software integriert sich in führende Virtualisierungs-Managementsysteme für Überwachung und Verwaltung
- Der intuitive LCD-Touchscreen und visuelle Datenverfolgung liefern klare Informationen zum USV-Status.

# Eaton 93PM

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
USV Ausgangsleistung	30-200 kW Bereich (p.f. 1,0) 60-250 kVA Bereich (p.f. 0,9)
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	Bis zu 97 %
Wirkungsgrad im ESS-Modus (Energy Saver System) <sup>1</sup>	> 99%
Externe Parallelschaltungsfähigkeit im	30-200 kW Bereich: Bis zu 8 Einheiten 60-250 kVA Bereich: Bis zu 4 Einheiten
Inverter-/Gleichrichter Technologie	Transformatorlos 3-Level IGBT-Wandler
Geräuschentwicklung	30-60 kVA: <60 dBA 80-250 kVA: <65 dBA ESS Betrieb: <47 dBA
Betriebshöhe	1000 m ohne Derating. Max. 2000 m
Eingang	
Eingangsanschluss Dreiphasig	+ N + PE
Nennspannung und Frequenzbereich	380 V; 400 V; 415 V 50Hz/60Hz
Eingangsleistungsfaktor	0,99
Eingang ITHD	30 kW Bereich: <5% 40-250 kVA Bereich: <3%
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja
Ausgang	
Ausgangsanschluss Dreiphasig	+ N + PE
Nennspannung und Frequenzbereich	380 V; 400 V; 415 V 50Hz/60Hz
Lastleistungsfaktorbereich 0,8 nacheilend bis	0,8 vorausieilend
Ausgang UTHD	< 1.5%
Batterie	
Batterietyp	VRLA
Lademethode	ABM-Technologie oder Erhaltungsladung
Temperaturkompensation	Optional
Batteriestart möglich	Ja
Alternative Notstromversorgungen	Naßzellenbatterien NiCd Batterien Li-Ion Batterien Superkondensatoren

1. Zusätzliche Informationen zur ESS-Leistung, siehe 93PM USV Technische Spezifikation.

## Eaton 93PM 30-250 kVA Bereich

93PM Rahmen	Verfügbare Leistung	Nennausgangsleistungsfaktor	Eingebaute Batterie	Abmessungen (B x H x T)	Gewicht
93PM-50	30 kW, 40 kW, 50 kW	1	10 bis 30 Minuten Überbrückungszeit bei Volllast	560 x 914 x 1876	870 kg
93PM-60	60 kVA	0,9	11 bis 30 Minuten Überbrückungszeit bei Volllast	560 x 914 x 1876	870 kg
93PM-100	40 kW, 50 kW; skalierbar bis 100 kW 40+40 kW, 50+50 kW; N+1 Interne Redundanz 80 kW, 100 kW	1,0		560 x 914 x 1876	267 kg 338 kg 338 kg
93PM-120	60 kVA; skalierbar bis 120 kVA 60+60 kVA; N+1 interne Redundanz 120 kVA	0,9		560 x 914 x 1876	267 kg 338 kg 338 kg
93PM-150	40 kW, 50 kW; skalierbar bis 150 kW 80 kW, 100 kW; skalierbar bis 150 kW 80+40 kW, 100+50 kW; N+1 interne Redundanz 120 kW, 150 kW	1,0		560 x 914 x 1876	279 kg 341 kg 438 kg 438 kg
93PM-200	40 kW, 50 kW; skalierbar bis 200 kW 80 kW, 100 kW; skalierbar bis 200 kW 120 kW, 150 kW; skalierbar bis 200 kW 120+40 kW, 150+50 kW; N+1 interne Redundanz 160 kW, 200 kW	1,0		760 x 914 x 1876	346 kg 408 kg 471 kg 556 kg 556 kg
93PM-250	60 kVA, 120 kVA, 180 kVA; skalierbar bis 250 kVA 120+60 kVA, 180+60 kVA; N+1 interne Redundanz 250 kVA	0,9		760 x 914 x 1876	346 kg - 471 kg 471 kg - 556 kg 556 kg

## Optionen und Zubehör

Eingebaute oder externe Batterien oder Superkondensatoren  
Integrierter Batterietrennschalter oder externes Batterietrennschalergehäuse für Rackbatterien  
Externer Wartungsbyypass, integrierter manueller Bypass  
Ablüftungssatz an der Oberseite für Wand- und Reihenmontage  
30-150 kVA Bereich: Standardmäßige Kabelzugänge an Unter- und Rückseite. Kabelzugang für die Oberseite optional als Kit verfügbar 160-250 kVA Bereich: Standardmäßige Kabelzugänge an Unter-, Ober- und Rückseite.  
30-200 kW (1,0p.f.) Bereich: Separate Batterie je Powermodul für eine erhöhte Redundanz und einfachere Skalierbarkeit möglich  
Sync-Steuerung zur Ausgangssynchronisation von 2 verschiedenen USV-Systemen  
Power-Conditioner-Modus  
Frequenzwandlermodus

## Kommunikation

Eingebaute Relaisin-/ausgänge	5 Relaisgänge sowie 1 dedizierter EPO-Relaisausgang Weitere Relaiskontakte optional verfügbar.
Software	Eaton Intelligent Power Manager Eaton Intelligent Power Protector
PXGMS-Karte (Power Xpert Gateway-MS)	Web/SNMP/Modbus RTU und TCP/BACnet IP Temperatur, Luftfeuchtigkeit und zwei Statusgänge über den Umgebungssensor (optional)
Netzwerk-MS	Web/SNMP Temperatur, Feuchtigkeit und zwei Statusgänge über den Umgebungssensor (Option)
Industrielle Relais-MS Karte (INDRELAY-MS)	5 Relaisgänge/1 Relaisgang

## Normen

Sicherheit	(CB-zertifiziert) IEC 62040-1
EMV	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	EU Richtlinie 2011/65/E
WEEE	EU-Richtlinie 2012/19/EU

# EATON 93PM

100 - 500 kVA



## Typische Anwendungen

- Mittlere und große Rechenzentren
- Kritische Finanzinfrastruktur und Banken
- Gewerbegebäude und Industrieanlagen
- Gesundheitswesen
- Telekommunikationsanlagen
- Prozessleittechnik



## Höchste Verfügbarkeit bei den geringsten Gesamtbetriebskosten

### Geringste Gesamtbetriebskosten (TCO)

- Die 93PM USV setzt neue Maßstäbe, mit einem Wirkungsgrad von bis zu 96,7% im Doppelwandler-Modus, was zu erheblichen Einsparungen bei den Betriebskosten führt.
- > 99% Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) Modus.
- Hohe Effizienz auch bei niedriger Auslastung, optimiert durch das Variable Modul Management System (VMMS).
- Maximale Leistungs- und Energiedichte sorgt für eine kompakte Abmessung.

### Ultimative Ausfallsicherheit

- Die patentierte Lastverteilungs-Technologie HotSync® ermöglicht den parallelen Betrieb von statischen Wandlern ohne Kommunikations- oder Lastverteilungssignale. Ohne notwendige Kommunikationsverbindung entfallende Risiken eines „single-point-of-failure“.
- Ein statischer Bypass pro USV ermöglicht das Erreichen der vollen Bypass-Kapazität bereits vom ersten Tag an. Leistungsmodule können bei wachsender Last hinzugefügt werden.
- Ausgestattet mit einer ultraschnellen Sicherung im statischen Bypass – wodurch Sicherheit bei jeglichen Szenarien garantiert wird.
- Mit einem Rückspeiseschutz ausgestattet – kein Bedarf für weitere Installationen
- Der breite Leistungsfaktorbereich ermöglicht den Schutz schnell wechselnder Lastleistungsfaktoren ohne Derating.
- Intelligente Akkuladung durch Advanced Battery Management verhindert unnötige Aufladung und verzögert die Akku-Verschleißrate erheblich.

### Hohe Skalierbarkeit und einfacher Einsatz

- Skalierbare und modulare Bauweise gepaart mit der „Pay-as-you-grow“ Fähigkeit minimieren den Kapitalaufwand.
- Wärmemanagement-Unterstützung ermöglicht flexible Installation an Wänden, in Reihen sowie in Warm/Kaltgang-Konfigurationen
- Schneller Zugang erlaubt eine kurze mittlere Reparaturzeit (MTTR).

### Einfaches Management

- Breite Palette an Kommunikationsmöglichkeiten (Web/SNMP, Modbus/Jbus, Relaiskontakte)
- Die Intelligent Power® Software integriert sich für Überwachung und Management in führende Virtualisierungsmanagementsysteme
- Die intuitive Touchscreen-LCD-Benutzeroberfläche und die visuelle Datenprotokollierung geben klare Informationen zum USV-Status.

# Eaton 93PM

## Technische Daten

Allgemeines	
USV Ausgangsleistung	100-400 kW Bereich (p.f. 1,0), 100-500 kVA Bereich (p.f. 0,90/0,95)
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus bis zu	96,7%
Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) <sup>1</sup>	> 99%
Wechsel-/Gleichrichter Topologie	Transformatorfreier IGBT mit PWM
Parallelfähig	bis zu 4 Einheiten
Geräuschentwicklung	< 69 dBA
Mit Top Air Exhaust Kit	< 74 dBA
USV Topologie	Doppelwandlung
USV-Abmessungen (Breite x Tiefe x Höhe)	1618 mm x 920 mm x 1968 mm
USV Schutzart	IP 20
Höhe (max.)	1000 m ohne Derating (max. 2000 m)
Eingang	
Eingangsverbindung	Dreiphasig + N + PE
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V
Eingangsfrequenzbereich	50 oder 60 Hz, benutzerdefiniert
Frequenztoleranz	40 bis 72 Hz
Eingangsleistungsfaktor	0,99
Eingangs-THDi (Stromklirrfaktor)	< 3%
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja
Batterie	
Batterietyp	VRLA
Lademodus	ABM Technologie oder Ladeerhaltung
Temperaturkompensierte Batterieladung	Optional
Batterie Nennspannung (VRLA)	432 V (36 x 12 V, 216 Zellen) oder 480 V (40 x 12 V, 240 Zellen) für 100-400 kW Bereich 480 V (40 x 12 V, 240 Zellen) für 100-500 kVA Bereich <b>Hinweis:</b> Stränge mit unterschiedlicher Batteriespannung können nicht parallel geschaltet werden!
Batteriestart möglich	Ja

1. Zusätzliche Informationen zur ESS-Leistung, siehe 93PM USV Technische Spezifikation.

### Eaton 93PM 100-400 kW Sortiment

Beschreibung	Leistung	Leistungsfaktor	Abmessungen (WxDxH)	Gewicht
93PM-100(400)	100 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	680
93PM-150(400)	150 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	745
93PM-200(400)	200 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	810
93PM-250(400)	250 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	875
93PM-300(400)	300 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	940
93PM-350(400)	350 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	1005
93PM-400(400)	400 kVA	1,0	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	1070

### Eaton 93PM 100-500 kVA Sortiment

Beschreibung	Bewertung	Leistungsfaktor	Abmessungen (WxDxH)	Gewicht
93PM-100(500)	100 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	680
93PM-150(500)	150 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	745
93PM-200(500)	200 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	810
93PM-250(500)	250 kVA	0,9	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	810
93PM-300(500)	300 kVA	0,9	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	875
93PM-350(500)	350 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	940
93PM-400(500)	400 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	1005
93PM-450(500)	450 kVA	0,95	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	1070
93PM-500(500)	500 kVA	0,9	1618 mm x 920 mm x 1968 mm	1070

Ausgang	100-400 kW (p.f. 1,0)	100-500 kVA (p.f. 0,90 oder 0,95)
Ausgangsanschluss	Dreiphasig + N + PE	
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz	
Ausgangs-THDi	< 1,5% (100% lineare Last), < 3% (Referenz non-lineare Last)	
Lastleistungsbereich	0,8 nacheilend bis 0,8 vorausschreitend	
Überlast am Wechselrichter	10 Min 102–110%; 60 Sek 111–125%; 10 Sek 126–150%; 300 Ms >150%.	60 Sek 101% - 105%; 10 Sek 106% - 125%; 300 Ms >125%
Überlast bei verfügbarem Bypass	Kontinuierlich < 115%, 10 Ms 1000% <b>Hinweis:</b> Bypass-Sicherungen können die Überlastfähigkeit einschränken!	

### Zubehör

Externe Batterieschränke mit Longlife-Batterien, Top Air Exhaust Kit (Luftkanal von der Vorderseite bis nach oben), MiniSlot Konnektivität (Network/SNMP, ModBus/Jbus, Relais)

### Kommunikation

MiniSlot	3 Kommunikationsschächte
Serielle Schnittstellen	Eingebaute Host- und Geräte-USB
Relais Ein-/Ausgänge	5 Eingangsrelais und spezieller EPO 1 Ausgangsrelais
Software	Eaton Intelligent Power Manager Eaton Intelligent Power Protector

### Normen

Sicherheit	IEC 62040-1; CB-zertifiziert
EMC	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	EU Direktive 2011/65/EU
WEEE	EU Direktive 2012/19/EU

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Power Xpert 9395P

250-1200 kVA



Power Xpert 9395P USV mit optionalem Power-Modulstatuslicht

## Fortschrittlicher Stromversorgungsschutz für:

- Große Datenzentren, Infrastrukturprojekte, Industriekomplexe und andere Gebäude
- Anlagen zur Prozesssteuerung
- Anlagen im Gesundheitswesen
- Finanz- und Bank-Infrastruktur
- Transportsysteme
- Sicherheitseinrichtungen
- Telekommunikations-Installationen

## USV mit Doppelwandler-Technologie

### 10% mehr Leistung

- 96,3% Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus, 10% mehr Leistung als beim Vorgängermodell 9395.
- Die vollständige Trennung des Ausgangs von allen Netzproblemen am Eingang bewirkt eine zu 100% aufbereitete, perfekt sinusförmige Ausgangs-Stromversorgung auch bei schweren Störungen des Versorgungsnetzes.
- Hoher Wirkungsgrad, sogar bei geringer USV Last, optimiert durch das Variable Module Management System (VMMS).
- Das Energy Saver System (ESS) verbessert den Wirkungsgrad durch einen Bereitschaftsbetrieb der Leistungsmodule auf bis zu 99%, wenn Doppelwandlung nicht erforderlich ist. Die Umschaltung auf Doppelwandler Betrieb erfolgt dann innerhalb von zwei Millisekunden, falls die voreingestellten Grenzwerte am Eingang überschritten werden. Durch das ESS werden kleinere schnelle Stromstöße direkt herausgefiltert.
- 18% weniger Wärmeproduktion führt zu einer Verringerung des Kühlaufwands. Der Betrieb ist bei Umgebungstemperaturen von bis zu 40°C ohne Leistungsverringerung möglich. Auch bei höheren Temperaturen kann eine geschützte Stromversorgung ohne Abschaltung gewährleistet werden.

### Ultimative Variabilität

- Die patentierte Load-Sharing-Technologie HotSync® ermöglicht den Parallelbetrieb ohne zwingend erforderliche Kommunikation oder Load-Share Signale. Ein möglicher Single Point of Failure durch Kommunikationsabbruch wird dadurch verhindert.
- Ein statischer Transferschalter in jeder einzelnen USV ermöglicht das Erreichen der vollen Bypass-Kapazität von Anfang an. Weitere USV Module können bei steigender Last hinzugefügt werden.
- Ein großer Bereich zulässiger Leistungsfaktoren erlaubt starke Schwankungen des Leistungsfaktors ohne notwendige Lastverringerung.
- Intelligente Batterieladung durch das Advanced Battery Management vermeidet unnötige Aufladung und verringert den Verschleiß erheblich.

### Skalierbarkeit und Flexibilität

- Die Anzahl der USV-Module (Power Modules) ist wählbar.
- Das Layout kann passend zum Aufbau gewählt werden: Rücken an Rücken aufgebaut, in L-Form, usw. Die Zugänglichkeit von der Vorderseite minimiert die Installationskosten und spart wertvolle Stellfläche im Datenzentrum.
- Die gewünschte Bypass-Topologie ist wählbar. Zusätzliche Module können bei steigendem Leistungsbedarf hinzugefügt werden.
- Zentralisierte parallelgeschaltete Multimodul 9395 P Systeme sind mit dem Eaton System Bypass Module (SBM) möglich. Standardmäßig verfügbar für Nennwerte von 2000A bis 5000A, ist das SBM mit einem durchgängig betriebsbereiten statischen Transferschalter, einer Rückspeisungs-Schutteinrichtung und zentralisierten Bypass Systemen ausgestattet.
- Eine Service-Abschaltung in jedem USV Modul ermöglicht eine einfache Wartung während die Last weiterhin im Doppelwandler Modus von der USV geschützt versorgt wird.
- Mehr als 90% des Materials kann recycelt werden, was zu einer geringeren Umweltbelastung am Ende der Nutzungszeit führt.

## TECHNISCHE DATEN

USV Ausgangsleistungen							
kVA	250	300	500	600	750	900	1200
kW	250	275	500	550	750	825	1100
Allgemeine Daten							
Wirkungsgrad bei Volllast im Doppelwandler-Modus	95,6%						
Wirkungsgrad bei Halblast im Doppelwandler-Modus	96,3%						
VMMS (Doppelwandlung)	Erheblich höherer Wirkungsgrad (kleine Last)						
Wirkungsgrad mit Energy Saver SSystem (ESS)	Bis zu 99%						
Mögliche Parallelsysteme mit Hot Sync technology	Bis zu 7						
Interne N+1 Redundanzfähigkeit	In 600 kVA: 300 kVA In 900 kVA: 600 kVA In 1200 kVA: 900 kVA						
Vor Ort erweiterbar	Ja						
Inverter/Gleichrichter Aufbau	Transformatorlos IGBT mit PWM						
Geräuschentwicklung	78 dB (300 kVA); <81 dB (600 kVA); <83 dB (900 kVA); <85 dB (1200 kVA)						
Höhe (max)	1000m ohne Lastverringern (max. 2000m)						
Eingang							
Eingangsverdrahtung	3 L + N + PE						
Einstellbare Nennspannung	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz						
Eingangsspannungsbereich	+15% / -15% für 400V oder 415V +15% / -10% für 380V +10% / -10% für Bypass						
Eingangsfrequenzbereich	45-65 Hz						
Eingangs-Leistungsfaktor	0,99						
Eingangs-Klirrfaktor	<3% bei Nennlast im Doppelwandlerbetrieb						
Softstart-Fähigkeit	Ja						
Interner Rückspeiseschutz	Ja, Standard						
Output							
Ausgangsverdrahtung	3 L + N + PE						
Nennspannungsstufen einstellbar	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz						
Ausgangs-Klirrfaktor	<2% (100% lineare Last), <5% (nichtlineare Last)						
Ausgangs-Leistungsfaktor	0,9 (300, 600, 900 und 1200 kVA Modelle) 1,0 (250, 500, 750 und 1000 kVA Modelle)						
Zulässige Leistungsfaktoren	0,7 induktiv - 0,8 kapazitiv						
Überlast am Inverter	10 min 100-110 %; 30 sec 110-125 %; 10 sec 125-150 %; 300 ms >150%						
Überlast, wenn Bypass verfügbar	Dauerbetrieb <115%, 20 ms 1000%, <b>Hinweis:</b> Überlast-Fähigkeit kann durch Bypass-Sicherungen begrenzt sein.						

Batterie				
Typ	VRLA, AGM, Gel, Flüssiges Elektrolyt			
Lademethode	Strombegrenzte konstante Ladung, oder Eaton Advanced Battery Management (ABM)			
Temperatur-Kompensation	Optional			
Nennspannung	Bleibatterie 480V (40 x 12 V, 240 Zellen)			
Ladestrom / Modell	300	600	900	1200
Max* A	120	240	360	480

\*Begrenzt durch maximalen USV Eingangsstrom

Maße (B x T x H) und Gewichte		
300 kVA	1350x880x1880 mm	830kg
600 kVA	1890x880x1880 mm	1440kg
900 kVA	3710x880x1880 mm	2680kg
1200 kVA	4450x880x1880 mm	3120kg

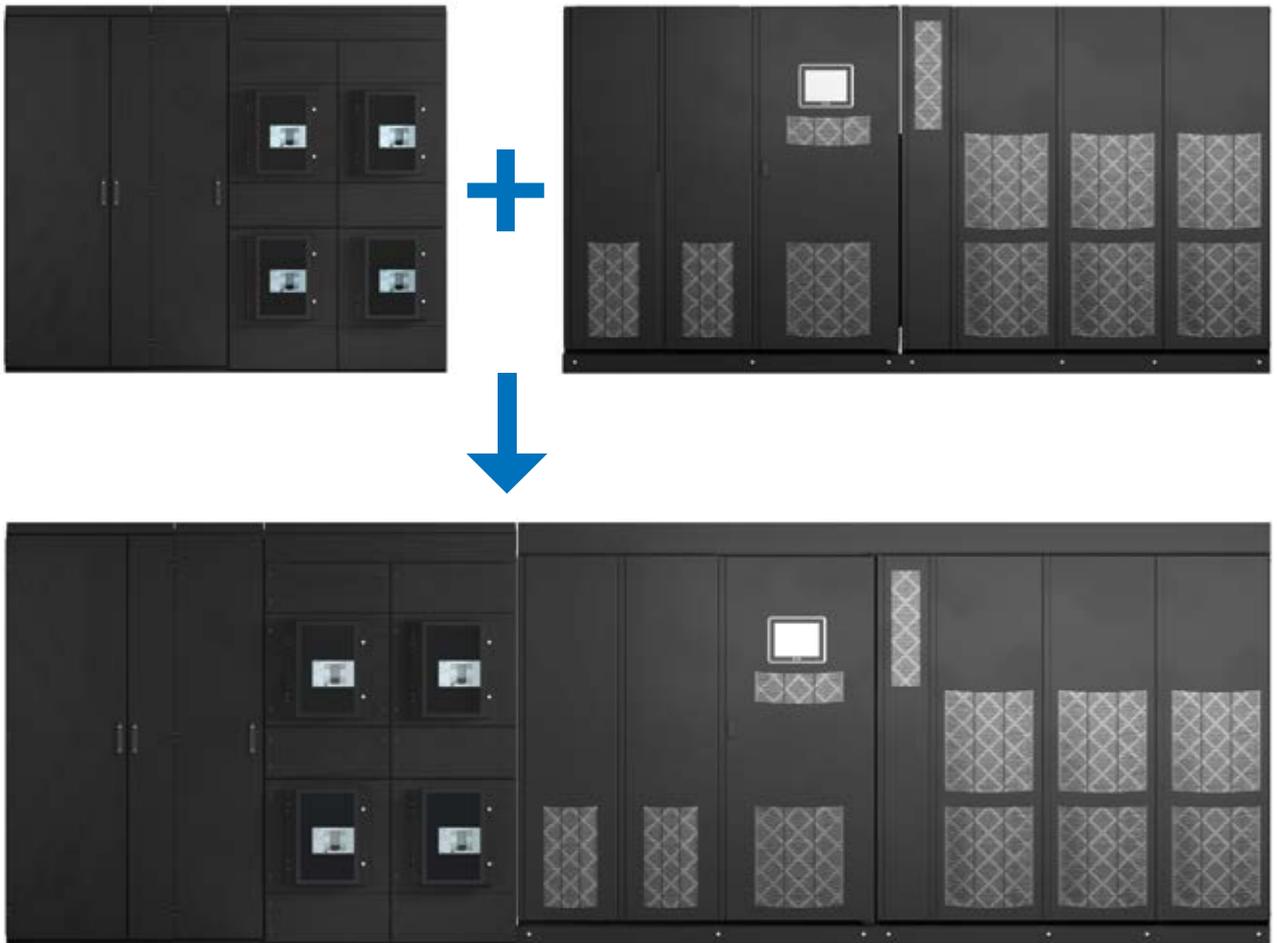
Zubehör	
	Externe Batterieschränke mit Long-Life Batterien, X-Slot Anschlussmöglichkeiten (Web/SNMP, ModBus/Jbus, Relay, Hot Sync, ViewUPS-X externes Display) integrierter manueller Bypass für das 300 kVA Modell

Kommunikation	
X-Slot	4 Kommunikations-Steckplätze
Relay Eingänge / Ausgänge	5/1 programmierbar

Compliance with standards	
Sicherheit (CB zertifiziert) IEC	IEC 62040-1
EMV IEC	IEC 62040-2
Leistung IEC	IEC 62040-3

# Eaton Connected

Die Komplettlösung für Stromverteilung und USV-Schutz



Durch die Entscheidung für Eaton Connected als Lösung bietet sich die Möglichkeit, Zeit zu sparen und zeit- und budgetgerecht Ergebnisse zu erreichen. Eaton Connected verbindet zwei hochzuverlässige, sichere und effiziente Eaton Produkte, bei dem USV und Niederspannungsschaltanlage in einer marktführenden Notstromlösung integriert sind.

Schaltanlage der Power Xpert CX oder xEnergy Reihe können mit der USV Power Xpert 9395P oder der USV Eaton 93PM in einer Lösung kombiniert werden:

- Einspeisung
- Wartungsbypass
- USV-Lösung
- Ausgänge

Das Ergebnis ist eine sichere, schnelle, flexible, zuverlässige, universelle und kombinierte Stromverteilungs- und USV-Lösung.

## Die Komplettlösung für Stromverteilung und unterbrechungsfreie Stromversorgung

Hochwertige Eaton-Komponenten wurden sorgfältig ausgewählt, um Zuverlässigkeit und Sicherheit zu gewährleisten. Sie wurden im Hinblick auf die Normen für USV und Schaltanlagen geprüft, um ihren sicheren und zuverlässigen Betrieb und ihre Widerstandsfähigkeit auch unter schwierigen Kurzschlussbedingungen zu bestätigen. Neben der getrennten Prüfung von USV und Schaltanlagen wird die komplette Eaton Connected-Lösung als Einheit getestet und verifiziert.

## Schnellere Markteinführung durch optimiertes Design

Mit vorgefertigten Lösungen macht Eaton Connected die Planung und Installation eines Systems im Vergleich zu einem herkömmlichen komponentenbasierten System schneller und einfacher. Der modulare Aufbau der Eaton Connected-Lösung ermöglicht eine optimale Auslegung auf die projektspezifischen Anforderungen. Das Ergebnis ist eine perfekt auf die aktuellen Bedürfnisse zugeschnittene Lösung mit minimalen Vorabinvestitionen. Aber auch die Skalierbarkeit zur Anpassung an wechselnde Anforderungen ist schnell, einfach, effizient und kostengünstig gegeben.

## Wahlmöglichkeiten

Hinsichtlich der USV bestehen zwei Wahlmöglichkeiten, Eaton 93PM und Power Xpert 9395P, die direkt an die Power Xpert CX- oder xEnergy-Schaltanlage angeschlossen werden können. Mit Leistungen von 30 bis 900 kVA und einem statischen Bypass bis 1.200 kVA ist sie auch für hohe Kurzschlussströme geeignet.



## Niederspannung Hohe Zuverlässigkeit

Unabhängig von Ihrer gewerblichen oder industriellen Anwendung bietet die IEC-Niederspannungsbaugruppe Power Xpert CX® zuverlässige Stromverteilungs- und Motorsteuerungsfunktionen für Leistungen bis zu 6.300 A.

### Zuverlässigkeit des Systems

Die Power Xpert CX-Schaltanlagen sind nach den neuesten internationalen Normen gebaut und wurden von unabhängigen Dritten nach IEC 61439-2 geprüft.

Ihre 4B-Bauform mit innerer Separation gewährleistet jederzeit einen äußerst zuverlässigen Betrieb.

### Sicherheit des Systems

Ab 300 kVA verfügt die Power Xpert CX nicht nur über feste, sondern auch über steckbare Felder, die eine Modifikation ohne vollständige Systemabschaltung ermöglichen.

Die Leistungsschalter werden automatisch ausgelöst, wenn sie entfernt werden, und es gibt auch Sperrmöglichkeiten – so ist zu jeder Zeit für Sicherheit gesorgt.

### Flexibilität des Systems

Durch den modularen Entwurf und Aufbau kann die CX nach Bedarf erweitert werden, um Ihren wechselnden Anforderungen an die Energieverteilung gerecht zu werden.

Diese Möglichkeit wird noch durch den geringen Platzbedarf der Lösung verstärkt, der sich aus der kompakten Bauweise der Schaltanlage ergibt. Darüber hinaus können die Kabelanschlüsse oben oder unten ausgeführt werden, so dass die CX in verschiedenen Positionen platziert werden kann und verschiedene elektrische Designs möglich sind.



Weitere Informationen finden Sie unter [eaton.eu/cx](http://eaton.eu/cx)

# Eaton 9130M

1000/2000/3000 VA



Mehrsprachiges LCD-Display

## Erweiterter Schutz des Schiffes oder Riggs für:

- Brückensysteme
- Navigationssysteme
- Kommunikationssysteme
- Kleincomputer und Automatisierungssysteme

## Doppelwandler-USV

### Qualifiziertes Design für Marine- und Offshore-Umgebungen

- Nach DNV und ABS geprüfte USV
- Gehärtete mechanische Ausführung
- Einfach zu montieren, Montageschienen können mit dem Deck, einem Schott oder einem Regal verschraubt oder verschweißt werden.
- Schwingungsdämpfer unter dem Gehäuse

### Maximale Verfügbarkeit

- Doppelwandler Online-USV mit automatischem Bypass und Leistungsfaktorkorrektur
- Durch Ergänzung von bis zu 4 externen, Hot-Swap-fähigen Batteriemodulen kann die Überbrückungszeit verlängert werden, sodass die Systeme bei Bedarf stundenlang laufen können.
- Ermöglicht bei Stromausfällen eine verlängerte Laufzeit kritischer Geräte, da nicht kritische Systeme und Prozesse dank der Möglichkeit zur Lastsegmentsteuerung aus der Ferne geordnet abgeschaltet werden können.
- Laufende Stromversorgung: Batterien können im laufenden Betrieb ausgetauscht werden, ohne dass angeschlossene Geräte abgeschaltet werden müssen.
- Interner automatischer statischer Bypass-Schalter
- Dank der ABM-Technologie werden Batterien nur bei Bedarf geladen. Das verhindert ihre Korrosion und verlängert ihre Lebensdauer um bis zu 50 %.

### Überragende Vielseitigkeit

- Format: Kompaktes Tower-Format ermöglicht Installation auf dem Deck oder im Regal
- Verbesserte Konfigurationsmöglichkeiten durch einfache Navigation im mehrsprachigen grafischen Display.
- Geeignet für den Einsatz in ungeerdeten Stromverteilungssystemen (IT-Netze)
- Geeignet für Lasten mit hohem Leistungsfaktor: Die Eaton 9130M ist ausgelegt auf einen Leistungsfaktor von 0,9 (1.000 VA/900 W, 2.000 VA/1.800 W, 3.000 VA/2.700 W).
- Konfigurierbar auf Frequenzrichterbetrieb (50 → 60 Hz und 60 → 50 Hz)
- Außerdem stehen Optionen zum Anschluss an fast jede Netzwerkumgebung zur Verfügung.

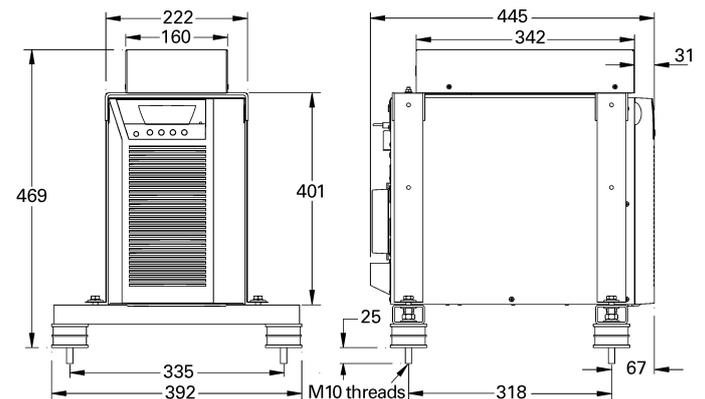
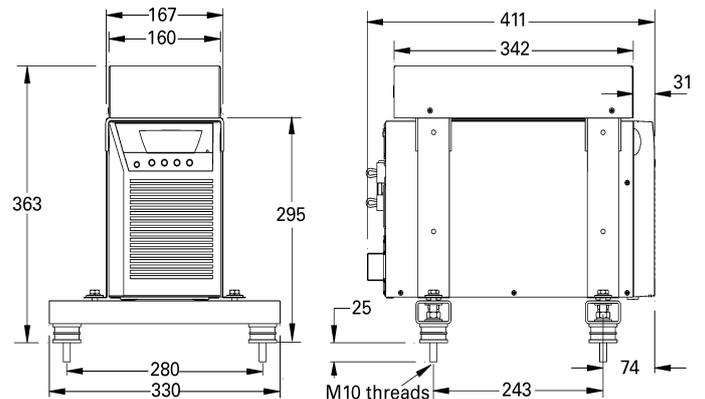
# Eaton 9130M

## TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten	
Benutzerschnittstelle	Grafisches LCD -Display mit blauer Hintergrundbeleuchtung und Texten in Englisch, Französisch, Deutsch, Russisch und Spanisch
LEDs	Vier LEDs zur Statusanzeige
Topologie	Echter Online-Doppelwandler
Diagnosefunktionen	Vollständiger Selbsttest des Systems
USV-Bypass	Automatischer Bypass
Elektrischer Eingang	
Nennspannung	220-240 V
Spannungsbereich	bis 120 bis 276 VAC (je nach Laststufe)
Frequenzbereich	40 bis 70 Hz (50/60 Hz)
Elektrischer Ausgang	
Leistungsfaktor	0,9
Spannung	±3 % des Nennwerts (über Netz oder Batterie)
Frequenzregelung	±3 Hz online
Lastscheitelfaktor	3 zu 1
Kommunikation	
Anschlüsse	RS-232- und USB-HID-Anschluss als Standard
Relaisausgang	Gemeinsamer Alarmstandard
Optionale Kommunikationskarten (BD/MS-Steckplatz)	SNMP/Webkarte zur Überwachung in SNMP-basierten Netzwerken, Überwachung über Web-Browser als Schnittstelle. Relaiskarte zur Integration in Industrieumgebungen und BMS, Fernabschaltung für IBM AS/400-Systeme
Umwelt	
Geräuschentwicklung	≤ 50 dB
Betriebsumgebung	0°C bis +40°C
Lagerungstemperatur	-20°C bis +40°C mit Batterien und -25°C bis +55°C ohne Batterien
Relative Luftfeuchtigkeit	5-90% nicht kondensierend
Normen	
Sicherheit	IEC/EN 62 040-1-1
Performance	IEC/EN 62 040-3
EMV	IEC/EN62040-2, (Emissionen, Kategorie C1; Störfestigkeit, Kategorie C2), IEC/EN 60945
Zulassungen	CE, GS, DNV, ABS
Optionen	
Optionen	Teilenummer
9130-1 kVA Marinefilter	1029424
9130-2 kVA Marinefilter	1031246
9130-3 kVA Marinefilter	1029425
9130-1 kVA Installationskit	1029426
9130-3 kVA Installationskit	1029427
PW9130N1000T-EBM	103006438-6591
PW9130N3000T-EBM	103006440-6591
2 m EBM Kabel für 1 kVA	152602868-001
2 m EBM Kabel für 2 bis 3 kVA	152602870-001
Marine USV erfordert Installationskit für DNV- und ABS-Zulassung und Marine-Filter (EMV) für IEC/EN 60945-Konformität.	



1. Mehrsprachiges Grafik-LCD
2. Platte zum Auswechseln der Batterien
3. USB-Anschluss + 1 serielle Schnittstelle
4. Relaisausgang + 1 EPO-Anschluss
5. Anschluss für EBM-Batteriemodul
6. Lastsegmente
7. Kommunikationssteckplatz



Beschreibung	Artikelnummer	Abmessungen HxBxT*	Gewicht*
Eaton 9130 1 kVA Marine	103007846-6591	363 x 330 x 411 mm	20kg
Eaton 9130 2 kVA Marine	103007847-6591	469 x 392 x 445 mm	33kg
Eaton 9130 3 kVA Marine	103007848-6591	469 x 392 x 445 mm	33kg

\* mit Einbausatz und montiertem Filter

Batterielaufzeiten*	Interne Batterien		+1 EBM		+2 EBM		+3 EBM		+4 EBM	
	100 % Last	50 % Last	100 % Last	50 % Last	100 % Last	50 % Last	100 % Last	50 % Last	100 % Last	50 % Last
Eaton 9130 1000 Marine	6	19	31	68	51	111	82	192	100	246
Eaton 9130 2000 Marine	11	27	44	95	79	168	115	258	161	336
Eaton 9130 3000 Marine	6	15	21	60	51	100	66	169	93	215

\* Die angegebenen Überbrückungszeiten gelten bei einem Leistungsfaktor von 0,9. \* Die Pufferungszeiten sind Näherungswerte und können sich je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. unterscheiden

# Eaton 9PX Marine

1500-3000 W



Eaton 9PX Marine USV

#### Erweiterter Schutz für:

- Brückensysteme
- Navigationssysteme
- Kommunikationssysteme
- Kleine Computer- und Automationssysteme



## Energieeffiziente Doppelwandler-USV

### Zuverlässigkeit

Die Doppelwandler-Topologie überwacht ständig die Energiezustände und regelt Spannung und Frequenz.

Der interne Bypass ermöglicht den weiteren Betrieb auch bei einem Fehler im Gerät. Sogar ein Wartungsbypass ist vorgesehen, um den einfachen Austausch der USV zu ermöglichen.

Mit beschichteten Platinen und Hochtemperaturverträglichkeit ist die 9PX Marine für den Einsatz in der Schifffahrt und Offshore konzipiert.

Längere Batterie- Lebensdauer: Die ABM-Technologie von Eaton für das Batteriemangement nutzt eine innovative dreistufige Ladetechnik, durch die die Lebensdauer der Batterie um bis zu 50% verlängert wird.

DNV-GL typgeprüfte USV.

### Leistung und Effizienz

Die 9PX Marine ist die erste USV ihrer Klasse mit Leistungsfaktor Eins (VA = W). Sie stellt 11% mehr Leistung als jede andere USV bereit und kann mehr Server mit entsprechenden VA-Nennwerten bei geringeren Leistungsfaktoren mit Strom versorgen.

Die 9PX kann den Energieverbrauch bis auf die Ebene der schaltbaren Steckdosengruppen messen. Die Kilowattstunden können mit der LCD-Anzeige oder der Software Intelligent Power™ von Eaton kontrolliert werden.

Mit Energy Star-Qualifizierung bietet die 9PX Marine die höchste Energieeffizienz, um die Kosten für Energie und Kühlung zu senken.

### Verwaltung und Flexibilität

Die grafische LCD-Anzeige stellt die wichtigsten Informationen zum Status der USV und die Messwerte auf einen Blick an. Auch erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung.

Die 9PX ermöglicht den Anschluss über eine serielle Schnittstelle und USB und verfügt über einen zusätzlichen Steckplatz für eine optionale Kommunikationskarte. Die Intelligent Power Software von Eaton lässt sich nahtlos in führende Virtualisierungs- und Cloud-Speicher Umgebungen integrieren.

Eine längere Überbrückungszeit kann durch bis zu 4 externe hotSwap-fähige Batteriemodule erreicht werden, mit denen die Systeme bei Bedarf stundenlang weiterarbeiten können.



VA =  
Watt

# Technische Daten der 9PX von Eaton

- 1 Grafisches LCD-Display:
  - Klare Informationen über den USV-Status und Messwerte
  - Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten
- 2 Zugang für den Batterietausch (HotSwap-fähig)
- 3 Steckplatz für Managementkarte



Eaton 9PX 3000 Marine

- 4 Steckdosen: 8 x IEC 10 A + 2 x IEC 16 A mit Energiemessung (einschließlich 2 programmierbaren Gruppen)
- 5 USB-Anschluss, 1 serielle Schnittstelle, Remote-Ein/Aus, Remoteabschaltung und Relaisausgang
- 6 Stecker für externe Batterie (EBM)

## TECHNISCHE DATEN

	1.500 VA	3.000 VA
Leistung (VA/W)	1500 VA/1500 W	3000 VA/3000 W
Format	RT2U (Tower / Rack 2HE)	RT3U (Tower / Rack 3HE)

### Elektrische Eigenschaften

Technologie	Online-Doppelwandler mit Leistungsfaktorkorrektur (Power Factor Correction, PFC)	
Nennspannung	200/208/220/230/240 V	
Eingangsspannungsbereich	176-276 V ohne Derating (bis 100-276 V mit Derating)	
Eingangsfrequenzbereich	Eingangsfrequenzbereich 40-70Hz, 50/60Hz-Automatikwahl, Frequenzumrichtermodus	
Wirkungsgrad	bis zu 92,5 % im Online-Modus (bis zu 97,5 % im Hocheffizienzmodus)	Bis zu 94 % im Online-Modus (bis zu 98 % im Hocheffizienzmodus)

### Anschlüsse

Eingang	1 IEC C14 (10A)	1 IEC C20 (16A)
Ausgänge	8 Buchsen IEC C13 (10A)	8 IEC C13 (10 A) + 2 IEC C19 (16 A)

### Batterien

Typische Überbrückungszeit*	300 W	500 W	800 W	1200 W	1800 W	2500 W
9PX 1500	38	23	13	7		
9PX 1.500 + 1 EBM/+4 EBM	143/536	86/319	52/192	32/120		
9PX 3000	60	36	22	13	7	4
9PX 3.000 + 1 EBM/+4 EBM	221/824	135/504	83/307	52/194	33/122	22/82
Batteriemangement	ABM und temperaturkompensiertes Ladeverfahren (vom Benutzer wählbar), automatischer Batterietest, Tiefentladungsschutz, automatische Erkennung externer Batterieeinheiten					

### Kommunikation

Kommunikations-Ports	1 USB-Anschluss + 1 serielle RS232-Schnittstelle + 1 Miniklemmenblock für Fern-EIN/AUS + 1 Miniklemmenblock für Not-Aus + 1 Miniklemmenblock für Ausgabereleis
Kommunikationssteckplatz:	1 Steckplatz für Network-MS-Karte, ModBus-MS- oder Relay-MS-Karte.

### Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen

Betriebstemperatur	0 bis 40°C
Typischer Geräuschpegel	35dB 40 dB
Sicherheit	IEC/EN 62040-1, UL 1778, CSA 22.2
EMV	IEC/EN 62040-2, FCC Class B, CISPR22 Class B
Zulassungen und Kennzeichen	DNV-GL typgeprüft /CE /CB Bericht (TÜV) / cULus / EAC /RCM / KC / Energy Star

### Abmessungen H x B x T in mm/Gewicht

USV	86,5 x 440 x 450 / 18,9kg	130 x 440 x 485 / 27,4kg
EBM	86,5 x 440 x 450 / 29,8kg	130 x 440 x 485 / 38,2kg

### Kundenservice und Support

Garantie	3 Jahre auf Elektronik, 2 Jahre auf Batterien
----------	---

\* Die Überbrückungszeiten sind Näherungswerte und können sich je nach Gerät, Konfiguration, Batteriealter, Temperatur usw. unterscheiden

Artikelnummern*	9PX/1,5 kVA	9PX/3 kVA
USV	9PX1500IRTM	9PX3000IRTM
EBM	9PXEBM48RT2U	9PXEBM72RT3U
2-m-Batterieanschlusskabel	EBMCBL48	EBMCBL72
Marine Filter**	9PXMf3KI	

\* Alle 9PX USV- und EBM-Systeme werden mit einem Rack-Kit geliefert

\*\* Marine-USV erfordert für IEC/EN 60945-Konformität einen Marine-Filter (EMV)

Im Interesse einer laufenden Produktentwicklung sind Änderungen an allen Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

# Eaton 9155M und 9355M

8 - 15 kVA



## Erweiterter Stromschutz auf Schiffen oder Riggs für:

- Navigationssysteme
- Kommunikationssysteme
- Schiffsautomatisierung
- Computersysteme
- Integrierte Brücke

## Doppelwandler-USV

### Qualifizierter Entwurf für Marine- und Offshore-Umgebung

- USV mit DNV-Typprüfung
- USV mit BV-Typprüfung
- ABS-Design geprüft
- Kompakte Bauweise für Platzersparnis Einfach zu installieren; Montageschienen können mit dem Deck verschraubt oder verschweißt werden.
- Schutzklasse IP22
- Schwingungsdämpfer unter und an der Rückseite des Gehäuses
- Wartung von vorne

### Premium-Power

- Durch Isolierung des Ausgangs gegen alle Eingangsanomalien gewährleistet die Doppelwandlertechnik maximalen Schutz.
- Die aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ermöglicht einen unschlagbaren Eingangsleistungsfaktor von 0,99 und einen THDi-Wert von weniger als 4,5%, wodurch Störungen anderer, kritischer Geräte im gleichen Stromnetz verhindert und die Kompatibilität mit Generatoren verbessert werden.
- Die USV ist für den Schutz moderner IT-Geräte mit einem Leistungsfaktor von 0,99 optimiert, auch ohne dass eine Überdimensionierung notwendig wäre.

### Wirkliche Zuverlässigkeit

- Die patentierte Powerware HotSync®-Technologie ermöglicht die Parallelschaltung von bis zu vier USV-Geräten zur Steigerung der Verfügbarkeit oder Kapazität. Diese Technologie ermöglicht Lastaufteilung ohne Kommunikationsleitungen und beseitigt auf diese Weise einen Single Point of failure.
- Dank der ABM-Technologie werden Batterien nur bei Bedarf geladen. Das verhindert ihre Korrosion und verlängert ihre Lebensdauer um bis zu 50%.
- Interner automatischer statischer Bypass-Schalter
- Interner mechanischer Bypass-Schalter

### Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten

- Konfigurierbar für Frequenzrichterbetrieb (50 → 60 Hz und 60 → 50 Hz)
- Ein mehrsprachiges grafisches LCD-Display ermöglicht die einfache Überwachung des USV-Status.
- Umfassende Software- und Vernetzungsoptionen ermöglichen Überwachung, Verwaltung und Abschaltung über das Netzwerk.

### Kosteneinsparungen und Nachhaltigkeit

- Geringer Platzbedarf spart wertvollen Platz bei Schiffs- und Rigg-Installation.
- Durch die Möglichkeit eingebauter Transformatoren und Batterien können kostspielige und platzraubende externe Batterieschränke entfallen.
- Eine einheitliche technologische Plattform in den USV-Produkten von Eaton gewährleistet eine einfache Nachrüstung und einheitliche Servicearbeiten, so dass die Gesamtbetriebskosten sinken können.
- Die Wahlmöglichkeiten der Serviceverträge ermöglichen die einfache Anpassung der Leistungen an die Bedürfnisse der Kunden und das Budget.
- Eaton setzt nachhaltige Materialien und hocheffiziente Fertigungstechnologien ein, die eine drastische Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz im Vergleich zu USV-Systemen der Konkurrenz ermöglichen.

# Eaton 9155M/9355M

## TECHNISCHE DATEN

USV-Nennausgangsleistung (Leistungsfaktor 0,9)				
kVA	8	10	12	15
kW	7,2	9	10,8	13,5
Allgemeine Daten				
Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus (Volllast)	92 % (ohne Transformator)			
Wirkungsgrad im Doppelwandler-modus (halbe Last)	90 % (ohne Transformator)			
Verteilter Parallelbetrieb mit HotSync-Technologie	4			
Am Einsatzort aufrüstbar	Ja			
Wechselrichter/Gleichrichter-Topologie	transformatorloses IGBT mit PWM			
Geräuschentwicklung	≤50 dB			
Farbe	IEC 7035			
Eingang				
Nennspannung (konfigurierbar)	380, 400, 415 V 50/60 Hz			
Mit internem Transformator	(9155): z.B. 230, 400, 440, 480, 690V			
Mit externem Transformator	(9355): z.B. 230, 400, 440, 480, 690V			
Eingangsspannungsbereich	Niedrig -20% bei 100% Last/-50% bei 50% Last ohne Batterieentladung; Hoch +10% /Max +20%			
Eingangsfrequenzbereich	45-65 Hz			
Eingangsleistungsfaktor	0,99			
THDi am Eingang (Stromklirrfaktor)	weniger als 4,5%			
Softstart	Ja			
Interner Rückspeiseschutz	Ja			
Ausgang				
Nennspannung (konfigurierbar)	380, 400, 415 V 50/60 Hz			
Mit externem Transformator	(9155): z.B. 230, 400, 440, 480, 690V			
Mit internem Transformator	(9355): z.B. 230, 400, 440, 480, 690V			

THDu am Ausgang	< 3% (100% lineare Last); <5% (nichtlineare Referenzlast)
Ausgangsleistungsfaktor	0,9 (z. B. 9 kW bei 10 kVA)
Zulässiger Lastleistungsfaktor	0,7 nacheilend - 0,8 voreilend

Batterie	
Typ	Wartungsfreie VRLA-Batterien, NiCd
Ladeverfahren	ABM-Technologie oder Float
Temperaturkompensierte Ladung	Optional
Nennspannung der Batterie (Blei-Säure)	384 V (32x12 V, 192-Zellen)
Ladestrom / Modell	Standard 3 A *Max. 30 A
*Möglicherweise durch maximalen USV-Eingangsnennstrom begrenzt	

Zubehör	
Trenntransformator, langlebige Batterien, externe Batterieschränke, USV-Center (Eingang, Bypass, Verteilung), X-Slot-Konnektivität (Web/SNMP, Modbus/Jbus, Relais, HotSync, ViewUPS-X-Ferndisplay), HotSync-Parallelanschlussschrank, integrierter manueller Bypass, Bypassschalter für externe Wartung	

Kommunikation	
X-Slot	2 Kommunikationsslots
Serielle Anschlüsse	1 frei verfügbar
Relais-Ein-/Ausgänge	2/1 programmierbar

Normen	
Sicherheit	IEC 62040-1, IEC 60950-1
EMV	IEC 62040-2, IEC 60945
Performance	IEC 62040-3
Zulassungen	CE, DNV-Typengenehmigung, BV-Typengenehmigung und ABS-PDA
Andere Klassifizierungsgutachten	Auf Anfrage

## Tower USV mit 1-Phasen-Eingang

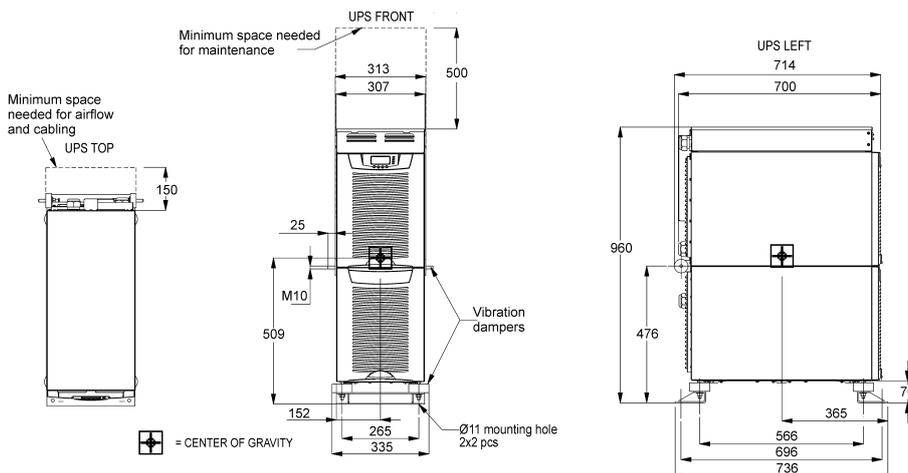
Beschreibung	Leistung	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht mit Eingangstransformator (netto/brutto)
9155-8-ST-M	8 kVA / 7.2 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg
9155-10-ST-M	10 kVA / 9 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg

## Tower USV mit 3-Phasen-Eingang

Beschreibung	Leistung	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht mit Eingangstransformator (netto/brutto)
9155-8-NT-M	8 kVA / 7.2 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg
9155-10-NT-M	10 kVA / 9 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg
9155-12-NT-M	12 kVA / 10.8 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg
9155-15-NT-M	15 kVA / 13.5 kW	960x313x714 (+150 mm)	170/190 kg

## Externe Batterieschränke

Beschreibung	Leistung	Vorsicherung	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht (netto/brutto)
9X55-BAT-M-64x7Ah	2x32x7 Ah	Siehe Laufzeitspezifikation.	880x347x718 (+150 mm)	217/237 kg
9X55-BAT-M-96x7Ah	3x32x7 Ah	Siehe Laufzeitspezifikation.	1278x347x718 (+150 mm)	323/348 kg



# Eaton 9155M und 9355M

Einphasig: 20 - 30 kVA  
Dreiphasig: 20 - 40 kVA



## Erweiterter Schutz auf dem Schiff oder Rigg für:

- Navigationssysteme
- Kommunikationssysteme
- Schiffsautomatisierung
- Computersysteme
- Integrierte Brücke

## Doppelwandler-USV

### Qualifizierter Entwurf für Marine- und Offshore-Umgebungen

- Kompakte Bauweise für Platzersparnis
- Einfach zu installieren, Montageschienen können mit dem Deck verschraubt oder verschweißt werden.
- Schutzklasse IP22
- Schwingungsdämpfer unterhalb und auf der Rückseite des Schrankes
- Instandhaltung von vorne

### Premium-Versorgungsleistung

- Durch Isolierung des Ausgangs gegen alle Eingangsanomalien gewährleistet die Doppelwandlertechnik maximalen Schutz.
- Die aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ermöglicht einen Eingangsleistungsfaktor von 0,99 und einen THDi-Wert von weniger als 4,5%, wodurch Störungen anderer, kritischer Geräte im gleichen Netz verhindert und die Kompatibilität mit Generatoren verbessert werden.
- Die USV ist für den Schutz moderner IT-Geräte mit einem Leistungsfaktor von 0,99 optimiert, auch ohne dass eine Überdimensionierung notwendig wäre.

### Wirkliche Zuverlässigkeit

- Die patentierte Powerware HotSync®-Technologie ermöglicht die Parallelschaltung von bis zu vier USVs, um die Verfügbarkeit zu erhöhen oder die Kapazität zu erhöhen. Diese Technologie ermöglicht Lastaufteilung ohne Kommunikationsleitungen und beseitigt auf diese Weise eine Ausfallstelle.
- Dank der ABM-Technologie werden Batterien nur bei Bedarf geladen. Das verhindert ihre Korrosion und verlängert ihre Lebensdauer um bis zu 50%.
- Interner automatischer statischer Bypass-Schalter
- Interner mechanischer Bypass-Schalter

### Umfangreiche Konfigurationsmöglichkeiten

- Konfigurierbar auf Frequenzrichterbetrieb (50 → 60 Hz und 60 → 50Hz)
- Ein mehrsprachiges grafisches LCD-Display ermöglicht die einfache Überwachung des USV-Status.
- Umfassende Software- und Konnektivitätsoptionen ermöglichen Überwachung, Verwaltung und Abschaltung über das Netzwerk.
- Innen ist Platz für 1 bis 2 optionale Ein-/Ausgangstransformatoren

### Kosteneinsparungen und Nachhaltigkeit

- Das kompakte, platzsparende Tower-Design reduziert die wertvolle Stellfläche auf dem Doppelboden und ermöglicht eine einfachere Raumplanung im Rechenzentrum.
- Durch die Möglichkeit einen Transformator einzubauen, können kostspielige und platzraubende externe Schränke entfallen.
- Eine einheitliche technologische Plattform in den USV-Produkten von Eaton gewährleistet eine einfache Nachrüstung und einheitliche Servicearbeiten, so dass die Gesamtbetriebskosten sinken können.
- Die Wahlmöglichkeiten der Serviceverträge ermöglichen die einfache Anpassung der Leistungen an die Bedürfnisse der Kunden und das Budget.
- Eaton setzt nachhaltige Materialien und hocheffiziente Fertigungstechnologien ein, die eine drastische Verbesserung der CO2-Bilanz im Vergleich zu USV-Systemen der Konkurrenz ermöglichen.

# Eaton 9155M und 9355M

## TECHNISCHE DATEN

USV-Nennausgangsleistung (Leistungsfaktor 0,9)			
kVA	20	30	40
kW	18	27	36
Allgemeine Daten			
Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus (Volllast)	93 % (ohne Transformator)		
Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus (halbe Last)	91 % (ohne Transformator)		
Verteilter Parallelbetrieb mit HotSync-Technologie	4		
Am Einsatzort aufrüstbar	Ja		
Wechselrichter/Gleichrichter-Topologie	transformatorloses IGBT mit PWM		
Geräuschentwicklung	≤50 dB		
Farbe	RAL 7035		
Eingang			
Nennspannung (konfigurierbar)	380, 400, 415 V 50/60 Hz		
Mit externem Transformator	z. B. 230, 440, 480, 690 V		
Eingangsspannungsbereich	Niedrig -20 % bei 100 % Last/-50 % bei 50 % Last ohne Batterieentladung; Hoch +10 % /Max +20 %		
Eingangsfrequenzbereich	45-65 Hz		
Eingangsleistungsfaktor	0,99		
THDi am Eingang (Stromklirrfaktor)	weniger als 4,5%		
Softstart	Ja		
Interner Rückspeiseschutz	Ja		
Ausgang			
Nennspannung (konfigurierbar)	220/380, 230/400, 240/415 V 50/60 Hz		

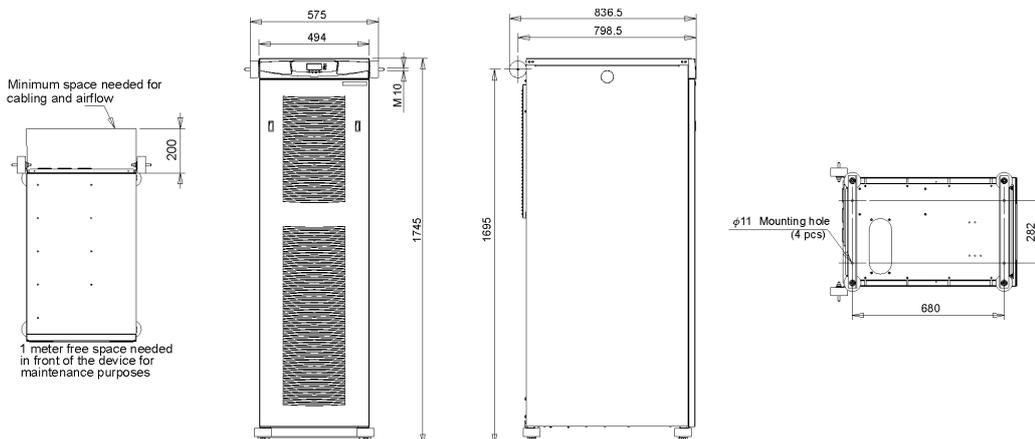
Ausgang	
Mit Transformator	z. B. 230, 440, 480, 690 V
THDu am Ausgang	< 3% (100 % lineare Last); <5 % (nichtlineare Referenzlast)
Ausgangsleistungsfaktor	0,9 (z. B. 27 kW bei 30 kVA)
Zulässiger Lastleistungsfaktor	0,7 nacheilend - 0,8 voreilend
Batterie	
Typ	Wartungsfreie VRLA-Batterien, NiCd
Ladeverfahren	ABM-Technologie oder Float
Temperaturkompensierte Ladung	Optional
Nennspannung der Batterie (Blei-Säure)	432 V (36x12 V, 216 Zellen)
Ladestrom / Modell	Standard 3 A *Max. 60 A
*Möglicherweise durch maximalen USV-Eingangsnennstrom begrenzt	
Zubehör	
Trenntransformator, langlebige Batterien, externe Batterieschränke, X-Slot-Konnektivität (Web/SNMP, Modbus/Jbus, Relais, HotSync, ViewUPS-X-Ferndisplay), HotSync-Parallelanschlussschrank, integrierter manueller Bypass, Bypassschalter für externe Wartung	
Kommunikation	
X-Slot	2 Kommunikationsslots
Serielle Anschlüsse	1 frei verfügbar
Relais-Ein-/Ausgänge	2/1 programmierbar
Normen	
Klassifizierungsgutachten	Auf Anfrage

## Standard USV mit 3-phasigem Eingang

Beschreibung	Leistung	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht
9155-20-NT-M	20 kVA / 18 kW	1.745x575x762 +200	450 kg mit Eingangstransformator
9155-30-NT-M	30 kVA / 27 kW	1.745x575x762 +200	450 kg mit Eingangstransformator
9355-20-NT-M	20 kVA / 18 kW	1.745x575x762 +200	425 kg mit E/A-Transformatoren
9355-30-NT-M	30 kVA / 27 kW	1.745x575x762 +200	455 kg mit E/A-Transformatoren
9355-40-NT-M	40 kVA / 36 kW	1.745x575x762 +200	355 kg mit Ausgangstransformator

## Externe Batterieschränke

Beschreibung	Leistung	Runtime	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht
9X55-BAT-M-1x24Ah (30 kVA)	1x36x24 Ah	Siehe Laufzeit-Spezifikation	1.745x575x762 (+200) mm	550 kg
9X55-BAT-M-2x24Ah (30 kVA)	2x36x24 Ah	Siehe Laufzeit-Spezifikation	1.745x575x762 (+200) mm	970 kg



# Eaton 93PS Marine

8 - 40 kW



20 kW

40 kW

## Typische Anwendungen:

- Navigation
- Kommunikation
- Automatisierungs- und Überwachungssysteme
- Notstromanlagen
- Sicherheitssysteme
- Verteilte USV-Systeme
- Lastspitzenglättung
- EPOS

## Benutzerfreundliche Handhabung

- Großzügiger Verkabelungsbereich an der Unterseite des Gerätes
- Werksseitig installierte und geprüfte interne Transformatoren reduzieren den Platzbedarf und die Verkabelung vor Ort um 50%.
- Branchenführend bei Platzbedarf und Leistungsdichte, für einfachere Grundrissplanung
- Realisierung interner Redundanzen in einem Gehäuse möglich
- Rückspeiseschutz und Bypass-Sicherungen sind standardmäßig enthalten, für einfachere Planung und höhere Sicherheit
- Kann auf Wunsch mit Zertifikaten verschiedener Klassifikationsgesellschaften ausgestattet werden
- Engineering-Paket zur Unterstützung der Projektierung im 3D- oder 2D-Umfeld
- Pre- und After-Sales-Support vom Projektangebot bis zur Stilllegung

## Einfache Instandhaltung

- Durch das Hot Swap Power Module ist die typische MTTR=0h
- Schulung + vordefinierte Ersatzteil-Kits für den Basis-Service der USV
- Kann vollständig frontseitig gewartet werden
- Mini Slot Erweiterungskarten für Fernüberwachung und Fernverwaltung
- Während der üblichen Produktlebensdauer ist kein Kondensatortausch erforderlich
- Der Easy Capacity Test erlaubt einen vollen Leistungstest ohne Lastbank
- Das Eaton Advanced Battery Management (ABM) maximiert die Batterielebensdauer bei gleichzeitiger automatischer Diagnose des Batteriezustandes
- Der Eaton-Service steht Ihnen weltweit sieben Tage in der Woche, rund um die Uhr zur Verfügung

## Wirtschaftlicher Betrieb

- Dank der marktführenden Effizienz von über 96% sind die Verluste und die damit verbundenen Kosten minimal.
- Senkung der Betriebskosten um bis zu 50% gegenüber einer herkömmlichen USV
- Spart bis zu 650 Barrel Schiffsdiesel pro USV
- Hohe Effizienz durch flache Wirkungsgradkurve unabhängig von der Auslastung
- Die Kompatibilität mit VRLA, Ni-Cd, Li-Ion oder Superkondensatoren ermöglicht die Wahl der optimalen Energie- oder Stromreserve für Ihre Anwendung

# Eaton 93PS Marine

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Ausgangsleistung (PF 1.0)	8, 10, 15, 20, 30, 40 kW
Externe Parallelschaltung	Bis zu 4 Einheiten mit HotSync-Technologie
Integrierte Redundanz	Bis zu 20 kW mit HotSync-Technologie
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	Bis zu 96,0%
Wirkungsgrad im Energy Saver System Modus	Bis zu 98,8%
USV-Topologie	Doppelwandlung
USV-Leistungsklassifizierung	VFI-SS-111
Schutzart	IP23
Standard USV-Farbe	Industrie grau; RAL 7035
Umgebungstemperaturbereich	0°C bis 45°C
Maximale Betriebshöhe	1000 m über dem Meeresspiegel bei +40 °C
Lärmbelastung in einem Wirkungskreis von einem Meter, bei 25 °C Umgebungstemperatur, ohne Transformator	< 60 dBA im Doppelwandlerbetrieb < 47 dBA im ESS-Modus
Mittlere Reparaturzeit (MTTR)	< 8 Minuten (UPM) < 15 Minuten (USV)
RoHS/WEEE Konformität	Ja

Eingang	
Nennspannung Eingangsspannung mit internen Transformatoren	380 V; 400 V; 415 V 208 V - 690 V
Eingangsfrequenzbereich	40 - 72 Hz
Eingangsanschluss	3 Phasen + N + PE (3 Phasen + PE mit Eingangstransformator)
Eingangsleistungsfaktor	0,99
Eingangs-THDi 100% lineare Last	< 3%
Softstart für Generatoren	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja, für Gleichrichter- und Bypassleitungen

Ausgang	
Ausgangsanschluss	3 Phasen+Null+PE / 3 Phasen+Null+PE / 3 Phasen+PE
Ausgangsnennspannung Ausgangsspannung mit internen Transformatoren	380 V; 400 V; 415 V 208 V - 690 V
Ausgangsfrequenz	50 Hz / 60Hz konfigurierbar
THD Ausgang	< 1.5% (100% lineare Last), < 3.5% (100% nichtlineare Last)
Überlastfähigkeit im Inverterbetrieb	10 min. 102-110% Last
	60 s 111-125% Last
	10 s 111-125% Last
	300 ms > 150% Last
Statische Bypassleistung	Dauerhaft < 125% Last, 20 ms bei 1000% Last
Kurzschlussfähigkeit bei Nennspannung	Bis 144 A / 300 ms
Ausgangsleistungsfaktor	1,0
Lastleistungsfaktorbereich	0,8 induktiv bis 0,8 kapazitiv

Batterie	
Batterietechnologie	VRLA, Li-Ion, NiCd, Eaton Superkondensatoren
Batterienennspannung	336 V - 480 V
Ladestrombegrenzung	
Last ≤80%	Bis 50 A, konfigurierbar
Last >80%	Bis 30 A, konfigurierbar
Lademodus	Eaton ABM-Technologie oder Float
Boost-Ladefunktion	Ja
Temperaturkompensierte Batterieladung	Ja
Batteriestartoption	Ja

Kommunikation	
MiniSlots	2 Kommunikationssteckplätze für Web/SNMP, ModBus/Jbus & Relaisausgang
Standard-Anschlussmöglichkeiten	Geräte-USB und Host-USB, RS-232 Service-Port, Relaisausgang, 5 Gebäudealarmeingänge, 1 Relaisausgang und eine dedizierte Notausschaltung (EPO)

Zubehör	
USV Zubehör	Interne Transformatoren; Single Feet Kit; Erdschlussüberwachung; 24V Notausschaltung (EPO); kundenspezifische System- und Batteriespannungen; kundenspezifische Farben

Normenkonformität	
Sicherheit (CB zertifiziert)	IEC 62040-1
EMV	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
RoHS	(EU-Richtlinie 2011/65/EU)
WEEE	(EU-Richtlinie 2012/19/EU)
Umweltaspekte - Anforderungen und Berichterstattung	IEC 62040-4, EN 50581

Die Spezifikationen können im Zuge kontinuierlicher Produktverbesserungsmaßnahmen ohne Vorankündigung geändert werden. Für Spezifikationen der einzelnen Produkte wenden Sie sich bitte an die Vertriebsmitarbeiter von Eaton.

# Eaton 93PHD Marine

30–200 kW



Entwickelt, hergestellt  
und getestet in Finnland

## Starker und intelligenter Stromschutz, entwickelt und zertifiziert für Marine und Offshore

### Entwickelt für Marine und Offshore-Umgebungen

- Marinezertifikate aller Schiffsklassifikationsgesellschaften
- Marinevibrationsgeprüfte Geräte
- Halogenfreie Kabel
- Schutzklasse IP23
- Konform beschichtete Leiterplatten
- Anschlussbereich für Verkabelungspraxis im Marine-Bereich optimiert
- Schwingungsdämpfer und Montagehalterungen für Boden und Wand
- Türgriff, Stopper und Dreikantschlüssel

### Robustes Design für anspruchsvolle Umgebungen

- Schutz vor Schmutz, Staub, Wasser und Feuchtigkeit mit Verkleidungsvarianten bis IP54
- 1,5 mm Abdeckungen für robusten Einsatz
- Schutz für Touchscreen-Display

### Intelligente Technologie für maximale Zuverlässigkeit

- Großes Touchscreen-Display für einfache Bedienung und reduziertes Risiko von menschlichen Fehlern
- Modularer Aufbau ermöglicht Errichtung von fehler-toleranten N+1-Einheiten
- Redundant überwachte Lüfter in jedem Leistungsmodul
- Batteriestart möglich
- Die einzigartige kabellose Hot-Sync-Parallelfunktion von Eaton für den Aufbau von N+1-Systemen mit mehreren USV-Einheiten

### Intelligente Technologie zur Minimierung der Betriebskosten

- Die USV 93PHD setzt mit einem operativen Wirkungsgrad von bis zu 97 % im Doppelwandlermodus neue Maßstäbe.
- > 99 % Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) Modus
- Leistungsfaktor 1 erhöht die Geräteleistung im Vergleich zu durchschnittlichen USV um 10 bis 20 %

### Einfacher Einsatz zur Optimierung der Installationskosten

- Frontzugang für Installation und Service
- Schrank unterstützt die Verwendung von halogenfreien Kabeln, Doppelkabeln und großen Kabeln für die Installation.
- Inklusive Hebeösen zur leichteren Handhabung des Gerätes bei der Montage
- Geeignet für 3-Leiter- und 4-Leiter-Netze und Spannungsbereiche von 380 V bis 480 V ohne Transformatoren
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Leistungselektronik und Varianten mit internen Transformator

# Eaton 93PHD Marine

## TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten	
USV-Nennausgangsleistung (Leistungsfaktor 1,0)	30, 40, 50, 80, 100, 120, 150, 160, 200 kW
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	Bis zu 97 %
Effizienz mit Energiesparsystem (ESS)	> 99 %
Wechsel-/Gleichrichter Topologie	Transformatorfreier IGBT mit PWM
Betriebsgeräusche	30 – 50 kW: < 60 dBA
	80 – 200 kW: < 65 dBA
	ESS-Betrieb: < 47 dBA
Umgebungstemperatur	0°C bis 45°C auf Meereshöhe, höhere Temperaturen sind optional möglich.
Schutzart	IP23, optional: IP33; IP54
Eingang	
Eingang	3 Phasen + N + PE/3 Phasen + PE
Nennspannung (konfigurierbar)	380 V bis 480 V, 50/60 Hz
Mit optionalem Transformator	208 V - 690 V, 50/60 Hz
Eingangsspannungsbereich	Gleichrichtereingang + 20 %, wenn Spannung > 440 V +10 % <b>Niedrig</b> -15 % bei 100 % Last, -40 % bei 50 % Last ohne Batterieentladung Bypass 10 % - (-15 %)
Eingangsfrequenzbereich	40 bis 72 Hz
Eingangsleistungsfaktor	0,99
THDi am Eingang	30 kW: < 4,5% 40 bis 200 kW: < 3%
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja
Batterie	
Batterietyp	VRLA, Ni-Cd
Lademodus	ABM Technologie oder Ladeerhaltung
Temperaturkompensierte Batterieentladung	Optional
Batterie-Nennspannung (VRLA)	Von 432 V (36 x 12 V, 216 Zellen) bis 480 V (40 x 12 V, 240 Zellen) <b>Hinweis: Stränge mit unterschiedlicher Batteriespannung können nicht parallel geschaltet werden!</b>
Ladestrom maximal*	30 bis 50 kW 29,3 A 80 bis 100 kW 58,6 A 120 bis 150 kW 87,9 A 160 bis 200 kW 117,2 A

\* Bei Lastniveau ≤ 40 kW/UPM

Ausgang	
Ausgang mit drei Phasen	+ N + PE
Nennspannung (konfigurierbar)	380 V bis 480 V, 50/60 Hz
Mit optionalem Transformator	208 V bis 690 V, 50/60 Hz
THDu am Ausgang	< 1 % (100 % lineare Last) < 5 % (nicht-lineare Referenzlast)
Nominaler Leistungsfaktor am Ausgang	1,0
Zulässiger Lastleistungsfaktor	0,8 nachteilend bis 0,8 vorseilend
Überlast am Wechselrichter	10 min 102-110 %;
	60 s 111-125 %;
	10 s 126-150 % 300 ms > 150 % Im Batteriebetrieb 300 ms > 126%
Überlastung, wenn Bypass verfügbar	Dauerbetrieb < 125 %, 10 ms 1.000 % <b>Hinweis:</b> Bypass-Sicherungen können die Überlastfähigkeit einschränken!

Zubehör	
USV Zubehör	
Interne Transformatoren; Gehäuseschutzart IP33, IP54; ATS automatischer Transferschalter; Single-Feed-Kit; Erdschlussüberwachung; 24 V Nachabschaltung (EPO); Spezielle Systemspannungen	

Zubehörschränke:  
Schiffsbatterieschränke mit langlebigen Batterien; Passender Transformatorschrank für einen oder zwei Transformatoren; Externer Wartungsbypass-Schalter.

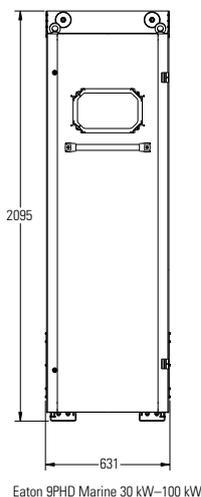
Kommunikationsoptionen  
Web/SNMP; ModBus/Jbus; Industrirelais

Kommunikation	
MiniSlot	4 Kommunikationsschächte
Serielle Schnittstellen	Eingebaute Host- und Geräte-USB
Relais Ein-/Ausgänge	5 Eingangsrelais und spezieller EPO 1 Ausgangsrelais

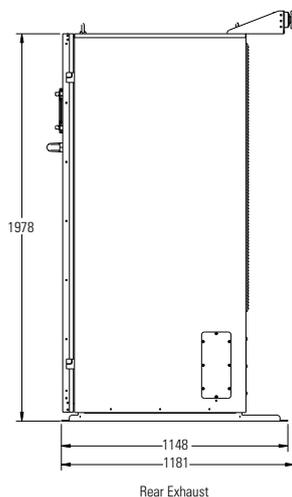
Normen	
Sicherheit	IEC 62040-1; CB-zertifiziert
EMC	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3

Marineklassenzertifikate sind von jeder Klasse erhältlich, z. B.: DNV, ABS, Lloyds Register Bureau Veritas usw.

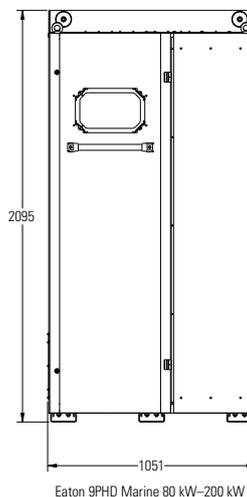
Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.



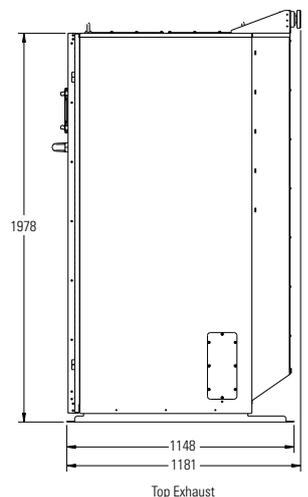
Eaton 9PHD Marine 30 kW-100 kW



Rear Exhaust



Eaton 9PHD Marine 80 kW-200 kW



Top Exhaust

# Eaton 9PHD Hochleistungs-USV

30–200 kW



Entwickelt, hergestellt  
und getestet in Finnland

## Starker und intelligenter Stromschutz Zuverlässig, sicher und kosteneffizient

### Robusters Design für anspruchsvolle Industrieumgebungen

- Schutz vor Schmutz, Staub, Wasser und Nässe mit Gehäusevarianten von IP23 bis IP54
- konform beschichtete Leiterplatten
- Robuste Gehäuse zum Einsatz bei Vibrationen und in seismisch aktiven Umgebungen
- 1,5mm Abdeckungen für robusten Einsatz

### Intelligente Technologie für maximale Zuverlässigkeit

- Touchscreen-Display für einfachere Bedienung
- Modularer Aufbau ermöglicht Errichtung von fehlertoleranten N+1-Einheiten
- Redundante überwachte Lüfter in jedem Leistungsmodul
- Batteriestart möglich
- Die einzigartige kabellose Hot-Sync-Parallelfunktion von Eaton für den Aufbau von N+1-Systemen mit mehreren USV-Einheiten

### Intelligente Technologie zur Minimierung der Betriebskosten

- Die USV 93PHD setzt mit einem operativen Wirkungsgrad von bis zu 97 % im Doppelwandlermodus neue Maßstäbe
- Ein mit mehr als 99 % überlegener Wirkungsgrad im Energy Saver System (ESS) Modus
- Leistungsfaktor 1 erhöht die Geräteleistung um 10-20% im Vergleich zu durchschnittlichen USV

### Einfacher Einsatz zur Optimierung der Installationskosten

- Frontzugang für Installation und Service
- Hebeösen zur leichteren Handhabung des Gerätes bei der Montage
- Geeignet für 3-Leiter- und 4-Leiter-Netze und Spannungen im Bereich von 380 V-480 V ohne Transformatoren
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Leistungselektronik und Varianten mit internen Transformator
- Schrank ermöglicht die Verwendung von halogenfreien Kabeln, Doppelkabeln oder großen Kabeln für die Installation.

### Sichere Installation und Bedienung

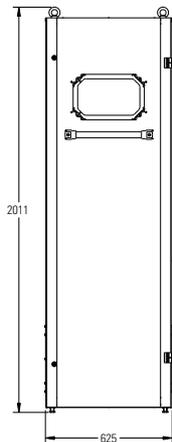
- Gerät ausgestattet mit halogenfreien Kabeln
- Steckverbinder in Batteriesträngen zur Erhöhung der Sicherheit beim Batteriewechsel
- Batterietrennschalter im Batterieschrank isoliert gegen Wasserstoffgase
- Interner Bypass-Schalter für die Wartung und Gleichrichter-Eingangsschalter bis 150 kW

# Eaton 9PHD Hochleistungs-USV

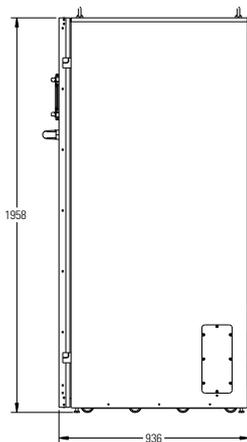
## TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten	
USV-Nennausgangsleistung (Leistungsfaktor 1,0)	30, 40, 50, 80, 100, 120, 150, 160, 200 kW
Wirkungsgrad im Doppelwandler-Modus	Bis zu 97 %
Wirkungsgrad mit Energy Saver	> 99 %
System (ESS)	
Wechsel-/Gleichrichter Topologie	Transformatorfreier IGBT mit PWM
Akustisches Rauschen	30 – 50 kW: < 60 dBA 80 – 200 kW: < 65 dBA ESS-Betrieb: < 47 dBA
Umgebungstemperatur	0 °C bis 40 °C in 1000 m Höhe, höhere Temperaturen optional.
Schutzart	IP23, optional: IP33; IP54
Eingang	
Eingang	3 Phasen + N + PE / 3 Phasen + PE
Nennspannung (konfigurierbar)	380 V bis 480 V, 50/60 Hz
Mit optionalem Transformator	208 V- 690 V, 50/60 Hz
Eingangsspannungsbereich	Gleichrichtereingang 20%, wenn Spannung > 440 V 10% Niedrig -15% bei 100% Last, -40% bei 50% Last ohne Batterieentladung Bypass 10 % - (-15 %)
Eingangsfrequenzbereich	40 bis 72 Hz
Eingangsleistungsfaktor	0,99
THDi am Eingang	30 kW: < 4,5 % 40 bis 200 kW: < 3 %
Softstart	Ja
Interner Rückspeiseschutz	Ja
Batterie	
Batterietyp	VRLA, Ni-Cd
Lademethode	ABM-Technologie oder Ladungserhaltung
Temperaturkompensation	optional
Batterie-Nennspannung (VRLA)	Von 432 V (36 x 12 V, 216 Zellen) bis 480 V (40 x 12 V, 240 Zellen) <b>Hinweis:</b> Stränge mit unterschiedlicher Batteriespannung können nicht parallel geschaltet werden!
Ladestrom maximal*	30 bis 50 kW 29,3 A 80 bis 100 kW 58,6 A 120 bis 150 kW 87,9 A 160 bis 200 kW 117,2 A
Batteriestart möglich	Ja

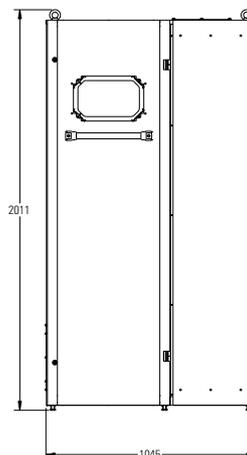
\* Bei Lastniveau ≤ 40 kW/UPM



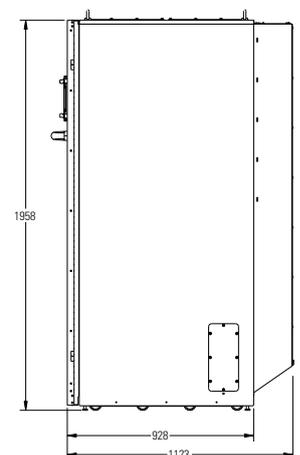
Eaton 9PHD Industrial 30 kW–100 kW



Rear Exhaust



Eaton 9PHD Industrial 80 kW–200 kW



Top Exhaust

Ausgang	
Ausgangs	3 Phasen + N + PE / 3 Phasen + PE
Nennspannung (konfigurierbar)	380 V bis 480 V, 50/60 Hz
Mit optionalem Transformator	208 V- 690 V, 50/60 Hz
THDu am Ausgang	< 1 % (100 % lineare Last). < 5% (nicht-lineare Referenzlast)
Nominale Ausgangsleistungsfaktor	1,0
Lastleistungsbereich	0,8 nachteilend bis 0,8 vorseilend
Überlast am Wechselrichter	10 Min 102-110 %; 60 s 111-125 %; 10 s 126-150 % 300 ms > 150 % Im Batteriebetrieb 300 ms > 126%
Überlast bei verfügbarem Bypass	Kontinuierlich < 125%, 10 Ms 1000% <b>Hinweis:</b> Bypass-Sicherungen können die Überlastbarkeit einschränken

Zubehör	
USV-Zubehör	
Interne Transformatoren; Gehäuseschutzart IP33, IP54; Schwingungsdämpfer mit Befestigungswinkeln; Erdbeben-Kit; ATS-Schaltautomatik; Single-Feed-Kit; Erdschlussüberwachung; 24V Notausschaltung (EPO); Spezielle Systemspannungen	
Zubehörschränke:	
Industrielle Batterieschränke mit langlebigen Batterien; Passender Transformatorschrank für einen oder zwei Transformatoren; Externer Wartungsby-pass-Schalter.	

Kommunikationsoptionen:  
Web/SNMP; ModBus/Jbus; Industrirelais

Kommunikation	
MiniSlot	4 Kommunikationsschächte
Serielle Schnittstellen	Eingebaute Host- und Geräte-USB
Relais-Ein-/Ausgänge	5 Eingangrelais und reservierter EPO 1 Ausgangrelais

Normenkonformität	
Sicherheit	IEC 62040-1; CB-zertifiziert
EMC	IEC 62040-2
Performance	IEC 62040-3
Seismische Prüfung	NEBS GR-63-CORE, Zone 4

Die Spezifikationen können im Zuge kontinuierlicher Produktverbesserungsmaßnahmen ohne Vorankündigung geändert werden.

# Eaton ATS

## Automatischer Transferswitch



Eaton ATS 16 Netpack



Eaton ATS 30



### Automatischer Transfer der Stromversorgungsquellen

Eaton ATS Geräte ermöglichen eine redundante Stromversorgung auch für Geräte, die lediglich über einen einzelnen Netzanschluss verfügen. Mit einem ATS kann das IT Equipment mit nur einem Eingangs-Anschlusskabel über zwei unabhängige Stromquellen versorgt werden.

### Redundanz

Nicht alle Server sind mit einer doppelten Stromversorgung ausgestattet. Der Großteil der Netzwerkgeräte und Einstiegsserver verfügt nur über ein Anschlusskabel an einem einzelnen Stromversorgungseingang. Mit dem Eaton ATS können kritische Geräte an eine redundante Stromversorgung angeschlossen werden.

Beide Stromquellen (primär und sekundär) werden direkt an den ATS im Rack angeschlossen. Der Eaton ATS steuert dann die Redundanz dieser Stromversorgung. Wenn die primäre Quelle ausfällt, erfolgt automatisch der sofortige Transfer zur Sekundärquelle.

### Einfach und kostengünstig

Die Eaton ATS Geräte mit ihrer fortschrittlichen Technologie sind, verglichen mit den Preisen der Redundanz-Optionen von Netzwerkequipment-Anbietern, extrem konkurrenzfähig.

Mit einem Platzbedarf von nur 1HE können die Geräte problemlos in jedem Rack installiert werden. Messwerterfassung und grundsätzliche Konfigurationen sind über das LCD des ATS 16 möglich.

### Netzwerk-Anbindung

Sowohl der ATS 16 Netpack, als auch der ATS 30, verfügen über eine Netzwerk-Schnittstelle. Das ermöglicht Nutzern, auch von entfernten Standorten aus, auf die Geräte zuzugreifen, um diese zu konfigurieren und zu managen.

- 1 LCD für Messwertanzeige und wesentliche Konfigurationen
- 2 RS232 serieller Port
- 3 Network NMC Card (bei der Netpack Version)



ATS 16 Netpack, Vorderansicht

- 1 Nutzer Interface – Quellenstatus – ATS Status
- 2 Festverdrahtete Ein- und Ausgänge
- 3 Netzwerkanschluss und Web Interface



ATS 30

- 4 Eingangsanschlüsse (2 x IEC C20)
- 5 Ausgänge (8 x IEC C13 + 1 x IEC C19)



ATS 16 Netpack, Rückansicht

TECHNISCHE DATEN	ATS 16	ATS 16 Netpack	ATS 30
Nennstrom	16 A	16 A	30 A*
<b>Eingang / Ausgang</b>			
Nennspannung / Eingangsfrequenz	208/220/230/240 V ; 50/60 Hz	208/220/230/240 V ; 50/60 Hz	220/230/240 V ; 50/60 Hz
<b>Merkmale</b>			
Typische Transferzeit	8ms		
Sicherheit	IEC/EN 62310-1, IEC/EN 60950-1	IEC/EN 62310-1, IEC/EN 60950-1	IEC/EN 60950-1
EMV	IEC/EN 62310-2		
Kennzeichnung	CE		
<b>Verbindungen</b>			
Eingänge	2 IEC C20 + 2 Eingangskabel	2 IEC C20 + 2 Eingangskabel	Fest verdrahtet
Ausgänge	8 IEC C13 + 1 IEC C19	8 IEC C13 + 1 IEC C19	Fest verdrahtet
<b>Kommunikation und Nutzer Interface</b>			
Nutzer Interface	LCD	LCD	LED
Netzwerk Kommunikation	Nein	Ja	Ja
<b>Abmessungen und Gewichte</b>			
Abmessungen H x B x T	43 x 430 x 250 mm	43 x 430 x 250 mm	43 x 440 x 390
Gewicht	3,3kg	3,5kg	5kg
<b>Kundenservice &amp; Support</b>			
2 Jahre Gewährleistung	Standard Austausch des Produkts		
* 30A bis zu 35°C; 25,6A bis zu 40°C			

Teile Bestellnummern	ATS 16	ATS 16 Netpack	ATS 30
ATS	EATS16	EATS16N	EATS30N
Set mit zwei 16A-Anschlusskabeln IEC C19 / Schuko-Stecker, Länge 1,5m	66 397		
1 Kabel / IEC C14 (10A) / IEC C19 (16A)	66 029		

Im Interesse der ständigen Produktverbesserung können alle Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

# Eaton FlexPDU

## Eaton Hot-Swap MBP



FlexPDU-Serie



HotSwap MBP-Serie



Hotswap MBP6Ki und MBP11ki



### Stromverteilung

Die bequeme Lösung für die Verbesserung der Verfügbarkeit und zum Hinzufügen von Flexibilität für USVs mit einer Phase.

### Eaton FlexPDU

Die passenden Stecker an der benötigten Stelle

- FlexPDUs (Stromverteilungseinheiten) sind Vielfachsteckerleistenblocks zur flexiblen Montage und für den leichten Anschluss mehrerer Lasten als freistehende oder im Rack montierte USV-Anlagen.
- FlexPDUs verfügen über eine große Anzahl von Buchsen (8 Steckdosen Typ E oder C, 6 BS-Steckdosen oder 12 IEC 10A-Steckdosen), die in eine sehr kompakte Einheit passen (1 HE – 19“)
- FlexPDUs können leicht in jede Art von Installation integriert werden: Sie können horizontal (1 HE) oder vertikal im Rack oder direkt auf alle USVs von Eaton im RT-Format (Rack/Tower) montiert werden.

### Eaton Hot-Swap MBP

- Hohe Verfügbarkeit für alle USVs bis 11 kVA.
- HotSwap MBP stellt einen Wartungsbypass für alle USVs bereit. USVs können im Betrieb gewechselt oder aufgerüstet werden, ohne die Spannungsversorgung zu unterbrechen.
- HotSwap MBP sind mit unterschiedlichen Nennleistungen erhältlich: 3000 VA, 6000 VA, 11000 VA, 11000 VA (3-Phasen-Eingang).
- HotSwap MBP bieten Kompatibilität mit allen derzeitigen und zukünftigen USVs von Eaton oder einem anderen Hersteller
- Der HotSwap MBP 3000 VA ist mit unterschiedlichen Steckern erhältlich: Stecker Typ E, C, G, IEC oder Anschlussklemmblocke (festverdrahtet).
- Zusammen mit einer 9PX oder 9SX kann der HotSwap MBP 6000VA und höhere Versionen Informationen zum Bypass-Status über den LCD-Bildschirm der USV bereitstellen.
- HotSwap MBP-Einheiten können je nach Anforderung installiert werden, auf der Rückseite, Seite, auf der USV oder im Rack.

# Eaton FlexPDU

## Eaton Hot-Swap MBP

- 1 Flexibles System für die Montage in 19"-Racks oder auf Eaton RT-USV-Anlagen
  - 2 Steckdosen vom Typ E/C/G/IEC 10A
  - 3 IEC 16A-Ausgang für Kaskadenschaltungen
  - 4 IEC 16A-Eingangsbuchse
  - 5 Halteclip
  - 6 Bypass-Drehschalter
  - 7 Farbcodierte Eingangs- und Ausgangsbuchsen für den Anschluss der USV
- NB: Kabelauführung verfügbar



HotSwap MBP 3000



HotSwap MBP 11000

- 1 Flexibles System für die Montage in 19"-Racks oder auf Eaton 9PX/SX-USVs
- 2 Eingang/Ausgang
- 3 4 IEC 16A-Buchsen mit Halteclip
- 4 Bypass-Drehschalter

### TECHNISCHE DATEN

	Eaton FlexPDU	Eaton Hot-Swap MBP 3000	Eaton Hot-Swap MBP 6000	Eaton Hot-Swap MBP 11000
Maximale Leistung	3000VA	3000VA	6000VA	11000VA
Nennspannung	220-240 V			200-240 V (350-430 V für 3-Phasen-Ausführung)
<b>Installation</b>				
Format	1 HE (außer BS) 19"-Rackmontage mit mehreren Befestigungspositionen	>1 HE (außer BS) 19"-Rackmontage mit mehreren Befestigungspositionen	3HE 19" Rack Montage	3HE 19" Rack Montage
Installation	19"-Rack, Montage an der Wand oder auf Eaton RT USVs		19"-Rack, Montage an der Wand oder auf Eaton 9PX/SX USVs	
Abmessungen H x B x T	44 x 483 x 80 mm (BS: 52 x 483 x 120 mm)	52 x 483 x 120 mm	52 x 483 x 120 mm	89 x 483 x 90 mm
<b>Verbindung</b>				
Eingänge	1 IEC C20 (16 A) Stecker und 2 Kabel (1 IEC 16A – 16A-Kabel und 1 IEC 10A – 16A-Kabel) für den Anschluss an jede USV	FR/DIN/BS/IEC-Modelle: 1 IEC C20 (16A) Stecker und 1 IEC 16A – 16A-Kabel (1) HW (Kabel): Klemmenleiste	Kabelklemmenleiste	Kabelklemmenleiste
Ausgänge	FR 8 Steckdosen vom Typ E+1 IEC 16A-Steckdose / DIN 8 Steckdosen vom Typ C+1 IEC 16A-Steckdose / BS 6 Steckdosen vom Typ G+1 IEC 16A-Steckdose (mit 2 Leistungsschaltern) / IEC 12 IEC 10A-Steckdosen + 1 IEC 16A-Steckdose (mit 2 Leistungsschaltern) / HW n.a.	4 Steckdosen vom Typ E+1 IEC 16A-Steckdose / 4 Steckdosen vom Typ C+1 IEC 16A-Steckdose / 3 Steckdosen vom Typ G+1 IEC 16A-Steckdose (mit 1 Leistungsschalter) /	3 IEC 10A-Steckdosen + 2 IEC 16A-Steckdosen (mit 3 Leistungsschaltern) + Anschlussklemmenblöcken	/ / / 4 IEC 16A-Steckdosen (mit 4 Leistungsschaltern)+ Anschlussklemmenblöcken
Kaskadenschaltung	Ja, IEC 16A-Ausgangsbuchse			
Halteclips	Halteclips an den IEC-Ausgangsbuchsen			
<b>Betriebsbedingungen und Zulassungen</b>				
Betriebstemperatur	0 bis 45 °C, konstant		0 bis 40 °C, konstant	
Zulassungen	CE			

1: Kabelsätze P/N CBLMBP 10EU (FR/DIN) oder CBLMBP 10BS (BS) für das Anschließen einer USV mit Leistung <2,2 kVA (mit IEC 10A-Ausgängen) verwenden – siehe unten.

### ARTIKELNUMMERN

	Eaton FlexPDU	Eaton Hot-Swap MBP 3000	Eaton Hot-Swap MBP 6000	Eaton Hot-Swap MBP 11000
FR	FlexPDU 8 FR: EFLX8F	HotSwap MBP 4 FR: MBP3KIF	/	
DIN	FlexPDU 8 DIN: EFLX8D	HotSwap MBP 4 DIN: MBP3KID	/	
BS	FlexPDU 6 BS: EFLX6B	HotSwap MBP 3 BS: MBP3KIB	/	
IEC	FlexPDU 12 IEC: EFLX12I	HotSwap MBP 6 IEC: MBP3KI		1-Phasen-Eingang/Ausgang: MBP11Ki, 3-Phasen-Eingang/ 1-Phasen-Ausgang: MBP11Ki31
HW (Kabel)	/	HotSwap MBP HW: MBP3KIH	MBP6Ki	
BS-Netz kabel 10A für HotSwap-MBP	/	CBLMBP10BS		
FR/DIN-Netz kabel 10A für HotSwap-MBP	/	CBLMBP10EU		



FR DIN/ Schuko BS IEC C13 10A IEC C19 16A IEC C14 10A IEC C20 16A

## Eaton ePDUs G3



### Mit dieser branchenführenden Plattform ist Folgendes möglich:

- Zuverlässige Stromverteilung für Ihr IT-Equipment
- Genaue Messung und Steuerung der Leistungsaufnahme
- Anzeige des verfügbaren Stroms und wo er am effizientesten eingesetzt werden kann
- Wählen Sie die Messstufe, um die erforderliche Informationstiefe bereitzustellen
- Wählen Sie die Schaltfunktionen zwischen Geräten zur Remote-Steuerung des Rechenzentrums



### Die 3. Generation von Stromverteilungstechnologie von Eaton

Die ePDU G3-Plattform ist dafür ausgelegt, eine zuverlässige, kostengünstige Stromverteilung und eine sehr genaue Überwachung und Steuerung des IT-Equipments im Rechenzentrum bereitzustellen.

Eaton bietet zwei Arten der ePDU an:

#### 1. Standard-Serie

Diese Serie wird in großen Mengen produziert und ist ab Lager verfügbar.

Die Standard-Serie besteht aus 6 Technologien, um die Anforderungen für IT-Equipment im Rechenzentrum zu erfüllen:

- **Basic ePDUs:** Einfache, zuverlässige Stromverteilung mit integrierter Steckerfixierung
- **In Line Metered ePDUs:** Ergänzen Sie bestehende Basic PDUs mit Messfunktion
- **Metered Input ePDUs mit:** Messen Sie den Eingang und Ausgangsgruppen
- **Metered Outlet ePDUs:** Messen Sie den Eingang, Ausgangsgruppen, einzelne Ausgänge und das IT-Equipment zwischen A- und B-Einspeisung
- **Switched ePDUs:** Schalten Sie einzelne Ausgänge und IT-Equipment zwischen A- und B-Einspeisung, inklusive Messfunktion von Eingängen und Ausgangsgruppen
- **Managed ePDUs:** Schalten und messen Sie einzelne Ausgänge und IT-Equipment zwischen A- und B-Einspeisung

#### 2. Kundenspezifisch Benötigen Sie etwas Bestimmtes?

- Engagierte Ingenieursteams in 3 Kompetenzzentren stehen Ihnen zur Verfügung, um Ihre perfekte ePDU zu fertigen
- Spezielle Konfigurationen oder komplette Fertigungsprojekte
- Einschließlich nationaler Steckdosenarten, Typ G, E, C – inklusive einer Kombination von bis zu 3 Ausgangstypen an einer ePDU

#### Optionen und Zubehör:

Eine Liste von kompatibelem Zubehör finden Sie auf Seite 76.



# Wie erfüllt Eaton die Anforderungen des ePDU-Markts?



**Wie kann ich sicherstellen, dass mein IT-Equipment davor geschützt ist, dass IEC-Stecker während der Wartung versehentlich herausgezogen werden oder sich durch Vibration lösen?**

## Integrierter Halt

IEC-Steckerfixierung: Verhindert das versehentliche Trennen durch Stöße oder Vibration. Funktioniert mit jedem IEC-Stecker, keine speziellen Kabel oder Halterungen erforderlich.



**Wie kann ich sicherstellen, dass die Kosten ordnungsgemäß zugeordnet oder abgerechnet werden können durch die Buchhaltung und Rechenzentren?**

## IEC +/-1 % Abrechnungsgenauigkeit

Messen Sie Ihren Energieverbrauch (kWh) und die Werte für V, W und A extrem genau.

## Wählen Sie Ihre Messstufe

Von ePDU über Schaltungszweige bis zu einzelnen Geräten, einschließlich der Messung der kWh für IT-Equipment an A- und B-Einspeisungen.



ePDU-Integration in vRealize Operations Manager\*  
\*im Laufe des Jahres 2018 verfügbar

**Wie kann ich den Unternehmensbetrieb aufrecht erhalten, wenn der Strom ausfällt?**

## Vollständige Integration in VMware und Citrix mit Intelligent Power Manager

- VM Migration Triggering oder VMware Site Recovery Manager (SRM)
- Vom Benutzer konfigurierbare Alarmsignale auf der ePDU G3 funktionieren mit der Software Intelligent Power Manager (IPM) von Eaton zum Auslösen von Aktionen
- Auslösen einer automatischen Migration virtueller Server im Falle eines Stromausfalls über USV, ePDU-Alarm oder Schwellenwert, Temperatur/Feuchtigkeit oder eines Trockenkontakt-Ereignisses
- Benutzerkonfigurierbare: bei Leitungsausfall, beim Erreichen eines definierten Schwellenwerts eines Schaltungszweigs usw.
- Vollständige Integration in die VMware-Schnittstelle



**Wie kann ich sicherstellen, dass meine PDUs in all meine unterschiedlichen Racks passen? Wie Sorge ich dafür, dass keine Störungen mit meinem IT-Equipment und meinen Hot-Swap-Komponenten auftreten?**

## Klein mit flexibler Montage

- Leichter Zugang zu Hot-Swap-IT-Equipment und -Komponenten.
- Stellen Sie sicher, dass ePDU, Stecker und Kabel dank der Montage an der Rückseite und Seitenteilen Ihren Geräten nicht im Weg sind
- Einzigartiges, patentiertes Montagesystem, das überall an der ePDU montiert werden kann und Ihnen große Flexibilität verleiht

## Gehäuse mit niedrigem Profil

- Die ePDU ragt nicht in das Rack hinein und hat sogar an den Schutzschaltern ein niedriges Profil
- 5mm breit x 53mm hoch und 58,7mm tief an den Schutzschaltern bei den meisten Modellen
- Hydraulisch-magnetische Leistungsschalter verfügen standardmäßig über eine Kippvorrichtung



**Wie kann ich die Lichtabschaltungssteuerung remote bedienen, einschließlich Remote-Neustarts, geplanten Abschaltungen und Neustarts?**

## Equipment schalten

Schalten Sie einzelne oder mehrere Ausgänge zum Schalten von Geräten mit mehreren Eingängen, über mehrere ePDUs für A- und B-Einspeisung, einschließlich Sequenzierung sowie geplanten Abschaltungen und Neustarts.



**Wie vermeide ich Ausfallzeiten, wenn eine Rack-PDU einen Defekt hat oder ich eine Nachrüstung vornehmen möchte?**

## Keine Ausfallzeiten bei Nachrüstungen

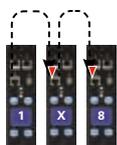
ePDU G3 verfügt über Hot-Swap-Netzwerkkomponenten – nehmen Sie eine Nachrüstung oder Veränderung vor, ohne den



Ausgangsstatus verändern zu müssen.

## Vereinfachter Lastenausgleich

Dank Farbcodierungen und Lasergravuren in das Gehäuse können Schutzschalter schnell Ausgangsgruppen zugeordnet werden.



**Wie kann ich die Kosten der Netzwerktechnik für das Überwachen von Rack-PDUs und den Netzwerkdatenverkehr senken?**

## Daisy-Chain 8-EPDUs über einen IP-Port und eine IP-Adresse

Dadurch werden die Kosten der Netzwerktechnik, die Anzahl der IP-Adressen und die Anzahl der Datenpakete im Netzwerk gesenkt. Daisy Chaining senkt die Netzwerkinfrastrukturkosten um bis zu 87 %.



# Wesentliche Merkmale und technische Angaben von ePDU G3

## Serienerweiterung

Also Ebenfalls erhältlich in **1HE** **2HE**



	Basic	In-Line Metered	Metered Input
<b>Basic Features</b>	✓	n.a.	✓
Integrierte <b>eGrip-Fixierung für Ausgänge gemäß IEC</b> , sichert alle IEC-Normstecker	✓	n.a.	✓
<b>Ausgänge und Abzweigstromkreise mit Farbkennzeichnung</b> für vereinfachte Lastverteilung	✓	✓	✓
<b>60 °C</b> Betriebstemperatur	✓	✓	✓
<b>Vielseitige Montagemöglichkeiten:</b> Rückseitige und seitliche Montage der Schalter + flexibles Einbausystem	✓	✓	✓
<b>Hot-Swap-Steuerteil mit erweitertem LCD-Display +</b> optionalem <b>Temperatur-/Feuchtigkeitssensor</b>	✓	✓	✓
<b>Abrechnungspräzision von ± 1 % gemäß IEC Klasse 1</b> für V, W, A und kWh sowie Kompatibilität mit Cisco <b>EnergyWise</b>	✓	✓	✓
<b>Phasenmessung, Leistungsschalter</b> -Strommessung und <b>Eingangsmessung</b>	✓	✓	✓
<b>Daisy-Chain-Verbindung</b> von bis zu 8 ePDUs, geringere Kosten für Netzwerkinfrastruktur	✓	✓	✓
Massenkonfiguration und erweiterte Verwaltung <b>in virtuellen Umgebungen</b> mit <b>Eaton Intelligent Power Manager IT</b>	✓	✓	✓
Strompfadüberwachung und Echtzeitdaten zu Ihrem Rechenzentrum mit Eaton <b>Intelligent Power Manager Infrastructure</b>	✓	✓	✓
HTTPS, SSL, Telnet, FTP, SNMP, SMTP, DHCP, LDAP, RADIUS, DHCP 66/67 für Massenkonfiguration	✓	✓	✓
<b>Erweiterte Funktionen</b>			
Statusabfrage für Leistungsschalter			
Messung von Ausgängen und IT-Geräten über A- und B-Speisung			
<b>Energieeffizienzindex der Stufe 3</b> für Messungen			
<b>Abschalten nicht verwendeter Ausgänge</b> zur Einschränkung der Inbetriebnahme			
<b>Schalten/Neustarten/Festlegen von Rangfolgen</b> für Ausgänge und IT-Geräte über A- und B-Speisung			

	Eingangstyp/Nennstrom (A)	Ausgangstyp: Menge	Schutzschalter	Nennleistung	Basic	Abmessungen	In-Line	Abmessungen	Metered	Abmessungen			
					Produktnr.	L x B x T, mm	Metered und redundant Produktnr.	L x B x T, mm	Input Produktnr.	L x B x T, mm			
<b>1 Phase</b>	<b>C14 10A</b>	8xC13		2,3 kW	EBAB02	443 x 19 Zoll x 53			<b>1HE</b>	EMIH02	1HE x 19 Zoll x 203		
		12xC13		2,3 kW	EBAB19	443 x 19 Zoll x 53							
		16xC13		2,3 kW	EBAB03	704 x 52 x 53				EMIB03	1070 x 52 x 53		
	<b>C20 16A</b>	8xFR: 1xC19		3,7 kW	<b>1HE</b>	EFLX8F*	1HE x 19 Zoll x 80						
		8xGE: 1xC19		3,7 kW	<b>1HE</b>	EFLX8D*	1HE x 19 Zoll x 80						
		6xJK: 1xC19	2 1-polig	3,7 kW		EFLX6B*	52 x 19 Zoll x 120						
		12xC13: 1xC19	2 1-polig	3,7 kW	<b>1HE</b>	EFLX12I*	1HE x 19 Zoll x 80						
		16xC13		3,7 kW		EBAB21	704 x 52 x 53						
		8xC13		3,7 kW						<b>1HE</b>	EMIH28	1HE x 19 Zoll x 203	
	<b>1 Phase</b>	<b>IEC60309 16A</b>	18xC13: 2xC19		3,7 kW						EMIB09	1070 x 52 x 53	
20xC13: 4xC19				3,7 kW	EBAB22	1070 x 52 x 53				<b>EMIB22</b>	<b>1070 x 52 x 53</b>		
7xC13 : 1xC19				3,7 kW							EMIB10	1070 x 52 x 53	
2 x IEC60309 16A		18xC13 : 2xC19		3,7 kW		EBAB04	1070 x 52 x 53				EMIB04	1070 x 52 x 53	
		20xC13: 4xC19		3,7 kW									
		IEC60309		3,7 kW				EILB13	443 x 52 x 53				
		2xIEC60309		3,7 kW				EILB24	443 x 65 x 52				
<b>1 Phase</b>		<b>IEC60309 32A</b>	12xC13: 4xC19	2 1-polig	7,4 kW								
			<b>16xC13</b>	2 1-polig	7,4 kW						<b>2HE</b>	EMIH06	2HE x 19 Zoll x 127
			20xC13: 4xC19	2 1-polig	7,4 kW		EBAB05	1070 x 52 x 53				EMIB05	1154 x 52 x 53
	<b>28xC13: 4xC19</b>		2 1-polig	7,4 kW									
	36xC13: 6xC19		2 1-polig	7,4 kW		<b>EBAB08</b>	<b>1604 x 52 x 53</b>				EMIB08	1604 x 52 x 53	
	IEC60309			7,4 kW				EILB14	443 x 52 x 53				
2 x IEC60309 32 A	2xIEC60309		7,4 kW				EILB25	443 x 65 x 52					
<b>3 Phasen</b>	<b>IEC60309 16A</b>	21xC13: 3xC19		11 kW		<b>EBAB20</b>	<b>1070 x 52 x 53</b>				<b>EMIB20</b>	<b>1070 x 52 x 53</b>	
		36xC13: 6xC19		11 kW		EBAB00	1604 x 52 x 53				EMIB00	1829 x 52 x 53	
	<b>IEC60309 32A</b>	6xC19	6 1-polig	22 kW		EBAB11	704 x 52 x 53				EMIB11	1070 x 52 x 53	
		3xC13: 6xC19	6 1-polig	22 kW	<b>1HE</b>	EBAH11	1 HE x 19 Zoll x 203						
		6xC13: 12xC19	6 1-polig	22 kW		EBAB01	704 x 52 x 53				EMIB07	1604 x 52 x 53	
		18xC13: 6xC19	6 1-polig	22 kW									
		12xC13: 12xC19	6 1-polig	22 kW							EMIB12	1604 x 52 x 53	
		<b>24xC13: 6xC19</b>	6 1-polig	22 kW			<b>EBAB32</b>	<b>1154 x 52 x 53</b>				<b>EMIB32</b>	<b>1604 x 52 x 53</b>
		30xC13: 12xC19	6 1-polig	22 kW							EMIB34	1829 x 52 x 65	
		IEC60309		22 kW				EILB15	443 x 52 x 53				
2 x IEC60309 33 A	2xIEC60309		22 kW				EILB26	443 x 65 x 52					

\* G3-Basic features nicht für FlexPDU-Serie verfügbar. Sie benötigen eine Sonderanfertigung? Wir bieten individuelle ePDUs. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Händler. Alle standardmäßigen ePDUs weisen ein 3m langes Kabel auf.



# Power Management für IT-Equipment



## Intelligent Power Software

Die Eaton Intelligent Power Software lässt sich nahtlos in Ihre Stromversorgungshardware integrieren, **um beispiellose Funktionen für Betriebskontinuität zu bieten**. Sie verwaltet die gesamte mit dem Netzwerk verbundene Stromversorgungsinfrastruktur, löst VM-Migrationspläne aus und fährt unwichtige Geräte herunter, damit Sie während Stromversorgungsereignissen immer betriebsbereit sind. Die nahtlose Integration mit führenden Virtualisierungsumgebungen ermöglicht eine vereinfachte Verwaltung von einer zentralen Stelle aus.

Die Intelligent Power Software Suite besteht aus 3 Komponenten:

- **UPS Companion:** ermöglicht das sichere Herunterfahren des Systems für verschiedene Benutzer (SOHO, kleine Unternehmen und Privatpersonen), die die Schutzfunktionen ihrer Eaton-USV einfach optimieren möchten.
  - **Intelligent Power Protector (IPP):** unterstützt Sie bei der Vermeidung von Datenverlust, indem Computer und Server ordnungsgemäß von einer Eaton-USV während eines längeren Stromausfalls heruntergefahren werden. Kann remote mithilfe des Eaton Intelligent Power Manager verwaltet, konfiguriert und aktualisiert werden
  - **Intelligent Power Manager (IPM):** Überwachen und verwalten Sie mehrere USV- und ePDU-Geräte in Ihrem Netzwerk über eine einzelne Schnittstelle – jedes Gerät mit einem Webbrowser oder VM-Manager Software Dashboard.
- 
- Greifen Sie umgehend auf wichtige Informationen zu, wie USV-Akkuzustand, Akkuladung und Akkulaufzeit.
  - Fahren Sie während eines Stromversorgungsereignisses Server remote und ordnungsgemäß herunter und wählen Sie Speichergeräte.
  - Priorisieren Sie und werfen Sie nicht wichtige Lasten ab, um die Laufzeit während eines längeren Stromausfalls zu verlängern.
  - Die Integration mit Plattformen wie vCenter und XenCenter™ unterstützt Rechenzentrumsmanager bei der Reduzierung der Infrastruktur- und Betriebskosten und Steigerung der Betriebszeit, Produktivität und Reaktionsfähigkeit.
  - Zeigen Sie wichtige Stromversorgungsinformationen zu Geräten, einschließlich USVs, ePDUs und Umgebungssensoren, im vCenter- oder XenCenter-Dashboard an.
  - Lösen Sie vMotion, XenMotion™ und andere Migrationsanwendungen aus, um VMs transparent zu einem verfügbaren Server im Netzwerk zu verschieben.

# Betriebssysteme – Kompatibilitätsliste

			<i>UPS Companion</i>	<i>IPP Unix</i>	<i>IPP</i>	<i>IPM</i>
			1,04	1,40	1,53	1,55
	<b>Windows Server 2016</b>	Standard, Enterprise, Essential	Nicht getestet	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Server 2012 R2</b>	Standard, Enterprise, Essential	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Server 2012</b>	Standard, Enterprise, Essential	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Server 2011</b>	Small Business Server und Home Server	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Server 2008</b>	R1 und R2 (Standard, Enterprise, Datacenter)	✓	n.a.	✓	✓
		Small Business Server	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Server 2003</b>	R2 (Standard, Enterprise, Datacenter)	✓	n.a.	✓	✓
		Small Business Server R2	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows 10</b>	Standard, Pro und Enterprise	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows 8,1</b>	Standard, Pro und Enterprise	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows 8</b>	Standard, Pro und Enterprise	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows 7</b>	Enterprise, Ultimate, Professional, Home Premium, Home Basic	✓	n.a.	✓	✓
	<b>Windows Vista</b>	Enterprise, Ultimate, Business, Professional, Home Premium, Home Basic, Starter	✓	n.a.	Nicht getestet	Nicht getestet
<b>Windows XP</b>	Professional, Home	✓	n.a.	✓	Nicht getestet	
	<b>RedHat</b>	RHEL 7.3, 7.2	n.a.	n.a.	✓	n.a.
		RHEL 6.8, 6.7	n.a.	n.a.	✓	n.a.
		RHEL 5.11	n.a.	n.a.	✓	n.a.
		Fedora Core 25	n.a.	n.a.	✓	n.a.
	<b>SUSE</b>	SLES 12 SP2, SP1	n.a.	n.a.	✓	n.a.
		SLES 11 SP4	n.a.	n.a.	✓	n.a.
		SLES 10 SP4	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.
		OpenSuse 13.2, 13.1 und 12.3	n.a.	n.a.	✓	n.a.
<b>Debian GNU Linux</b>	Debian 8.7	n.a.	n.a.	✓	n.a.	
<b>Ubuntu</b>	16.10	n.a.	n.a.	✓	n.a.	
	16.04 LTS	n.a.	n.a.	✓	n.a.	
<b>UNIX®</b>	<b>Oracle (Sun)</b>	Solaris 10 und 11 für Sparc	n.a.	✓	n.a.	n.a.
		OpenSolaris 10 für Intel (x86 und x86_64)	n.a.	✓	n.a.	n.a.
	<b>HP</b>	HP-UX 11i v2 (11.21) für PA-RISC	n.a.	✓	n.a.	n.a.
		HP-UX 11i v3 (11.31) für PA-RISC	n.a.	✓	n.a.	n.a.
		HP-UX 11i v3 (11.31) für Itanium	n.a.	n.a.	✓	n.a.
	<b>IBM</b>	AIX 6.1 und 7.1 für PowerPC	n.a.	✓	n.a.	n.a.
	<b>VMware</b>	ESXi 6.5, 6.0 (u2), 5.5 (u3)	n.a.	n.a.	✓	n.a.
	<b>HyperV</b>	Server Core 2016	n.a.	n.a.	✓	Nicht getestet
		Server Core 2012 R2, 2012	n.a.	n.a.	✓	Nicht getestet
		Server Core 2008 R2	n.a.	n.a.	✓	Nicht getestet
	<b>Citrix</b>	XenServer 6.5	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.
		XenServer 6.2	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.
	<b>Open Source XEN</b>	Xen 2.6 über RHEL 5	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.
		Xen 3.2 unter Debian 5	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.
<b>KVM</b>	KVM 0.12.1.2 auf RHEL 6 und Debian 5	n.a.	n.a.	Nicht getestet	n.a.	

✓ Gültig n.a. Nicht getestet

# Anschlussoptionen

## Web/SNMP-Karten

sind komplette Lösungen für das Überwachen, Steuern und Herunterfahren von USVs in einer IT-Netzwerkumgebung. Bei einer Warnung kann die Web/SNMP-Karte Benutzer und Administratoren über E-Mail- und SNMP-Traps benachrichtigen. Bei einem längeren Stromausfall können die geschützten Computersysteme ordnungsgemäß mit der Intelligent Power Protector-Software heruntergefahren werden.



Netzwerkkarte (MS)



Modbus-Karte (MS)

## Netzwerkkarte (MS)

Web/SNMP-Adapter (Produktnr. Network-MS) Die Eaton-Netzwerkkarte (MS) unterstützt SNMP v1 und v3, IP v4 und v6, http, https und SMTP. Einsetzbar mit: 5130, 9130, EX, 93E, 93PS und 93PM.



PXGX USV



PXGMS USV

## Gigabit Netzwerkkarte (Network-M2)

siehe Seite 80/81

## Netzwerk- und MODBUS-Karte (MS)

(Produktnr. MODBUS-MS) bietet ModBus RTU zusätzlich zu Web und SNMP für 5PX, 9130, EX, 5SC, 5P, 9PX, 9SX, 93E, 93PS und 93PM



Environmental Monitoring Probe



X-Slot-Relaiskarte

## Power Xpert Gateway X-slot-USV-Karte – PXGX-USV-Karte

(Produktnr. 103007974-5591) – bietet ModBus TCP, BACnet IP sowie Web- und SNMP-Schnittstellen für 9155, 9355, PowerXpert 9395P und BladeUPS.

## Power Xpert Gateway-Mini-Steckplatzkarte

(PXGMS-Karte) ist die All-in-One-Kommunikationslösung für 93PM- und 93PS-USVs. Die Weboberfläche bietet eine umfassende Ansicht der USV-Daten (sogar für einzelne Leistungsmodule). Neben der Web-UI-Funktion kommuniziert sie auch mit Verwaltungssystemen über SNMP v1/v3, Modbus TCP und RTU sowie BACnet IP.

## Environmental Monitoring Probe – EMP

(Produktnr. EMP001) – fügt Überwachungsfunktion für Temperatur/ Luftfeuchtigkeit und zwei Kontaktanschlüsse zu Web/SNMP-Karten und ePDUs hinzu. Es ist optimal für die Überwachung der Rack-Temperatur und des Türstatus sowie der Akkutemperatur. Das Herunterfahren des Betriebssystems kann ausgelöst werden, wenn benutzerdefinierte Schwellwerte überschritten werden oder sich der Status der Kontaktanschlüsse ändert. EMP ist mit netzwerkfähigen ePDUs und folgenden Karten einsetzbar: Netzwerk (MS), Netzwerk und Modbus (MS), PXGMS und PXGX.

## Environmental Monitoring Probe – EMP Gen2

siehe Seite 80/81

# Anschlussoptionen

## Relaiskarten/AS400-Karten

ermöglichen eine einfache Verbindung zu Computern der IBM AS/400-Serie sowie Industrie- und Gebäudeverwaltungssystemen. Produktnr. 1018460 für Eaton 9155, 9355, PowerXpert 9395P, BladeUPS. Produktnr. 1014018 für Eaton 9130. Produktnr. RELAY-MS für 5130, 5PX, EX, 5SC, 5P, 9PX, 9SX, 93E und 93PM



Relais MS



Industrielle Relais-Schnittstellenkarte (Mini-Steckplatz)

## Industrielle Relais-Schnittstellenkarte (Mini-Steckplatz)

Die industrielle Relaiskarte (Mini-Steckplatz) ist die empfohlene Auswahl bei der Verbindung von Mini-Steckplatz-USVs mit Automatisierungs- und Standortverwaltungssystemen. Die 5 Ausgangsrelais weisen 250 VAC/5 A auf. Jedes Relais hat eine eigene Verbindung und Normally Open/Normally Closed (NO/NC). Die Karte hat auch einen digitalen Eingang.

## X-Slot-Modbus-Karte

verbindet die USV mit Industrie- und Gebäudeverwaltungssystemen mithilfe des ModBus/JBUS-RTU-Protokolls. Produktnr. 103005425-5591 für Eaton 9155, 9355, PowerXpert 9395P, BladeUPS.



X-Slot-Modbus-Karte



ViewUPS-X

## Ferngesteuerte ViewUPS-X-Anzeige

ist ein LCD-Display, mit dem Benutzer den Status der USV aus 100 m Entfernung anzeigen können. ViewUPS-X hat auch vier Status-LEDs und einen Alarmton. Im Lieferumfang des Displays ist eine dedizierte X-Slot-Karte enthalten, die das Display über das Kommunikationskabel mit Strom versorgt. Neben der ferngesteuerten Display-Verbindung weist die Karte ferner einen SELV-isolierten Relaisport für die Verbindung mit Überwachungssystemen und AS/400-Computern auf. Produktnr. 1027020 für 9155, 9355, PowerXpert 9395P, BladeUPS.



# Eaton Gigabit Netzwerkkarte

## Mit optionalen Umgebungssensoren

### Netzwerkkarte

Die Gigabit Netzwerkkarte (Network-M2) ist die neueste USV-Kommunikationskarte von Eaton und bietet IT-Profis neue und aufregende Einsatzmöglichkeiten und Funktionen. Die Gigabit-Netzwerkkarte verbessert die Zuverlässigkeit des Stromversorgungssystems, indem sie Warnungen vor anstehenden Problemen an Administratoren sendet und dazu beiträgt, ein ordnungsgemäßes, reibungsloses Herunterfahren von Servern und Speichersystemen durchzuführen. Die neue Netzwerkkarte arbeitet mit dem Intelligent Power Manager (IPM) ab v1.61 zusammen, um die Geschäftskontinuität zu verbessern, indem sie Richtlinien zur Sicherung unternehmenskritischer Anwendungen bei Strom- oder Umwelтанomalien aktiviert, einschließlich der Verlagerung virtueller Maschinen oder automatisierter Wiederherstellungsmaßnahmen.

### Details

- **Gigabit Übertragungsgeschwindigkeit:** kompatibel mit leistungsstärkeren, kostengünstigeren und weit verbreiteten Gigabit-Netzwerkswitthen.
- **Compliance** mit nur für Gigabit kompatiblen Rechenzentrumsnetzwerken
- **Cybersecurity** Verbesserungen der Cybersicherheit, einschließlich besserer Verschlüsselung, konfigurierbarer Kennwortrichtlinien und Verwendung von CA- und PKI-signierten Zertifikaten.
- **Real-time Clock** batteriegestützte Echtzeituhr mit NTP
- **Vergrößerter Speicher** für bessere Performance und mehr Datenkapazität
- **Hohe Benutzerfreundlichkeit** mit modernster Web-Technologie
- **Sicheres SMTP** für E-Mail-Benachrichtigungen

### Umgebungssensor

Eaton bietet auch einen neuen Umgebungssensor (Environmental Monitoring Probe, EMP) Gen 2 (EMPDT1H1C2) an, einen Sensor der zweiten Generation für die Gigabit Netzwerkkarte. Die neue EMP verfügt über alle Funktionen der vorherigen Generation von Sensoren (Temperatur, Feuchtigkeits- und Kontaktüberwachung) und bietet gleichzeitig die Möglichkeit der Verkettung (bis zu 3 pro Host), so dass mehrere Sensoren an einen einzelnen Host angeschlossen werden können. Dies erhöht die Datenfülle der Umgebungsdaten auf Rack-Ebene z.B. für die Ober-, Mittel- und Unterseite des Racks. Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Kontaktstatus können mit einem Webbrowser über die Netzwerk-Benutzeroberfläche angezeigt werden. Die Hot-Swap-Funktion vereinfacht die Installation, so dass Sie den Sensor ohne Abschaltung der Stromversorgung des Geräts oder der angeschlossenen Verbraucher einbauen können. Der EMP überwacht den Status von zwei vom Benutzer bereitgestellten Sensoren und kann 50m von der Netzwerkkarte entfernt mit einem Standard-CAT5-Netzwerkkabel untergebracht werden. Der Sensor lässt sich mit Schrauben, Kabelbindern, Klettstreifen und Magneten befestigen.

### Der Mehrwert der USV-Konnektivität

Die gesamte Palette der Kommunikationsoptionen von Eaton ermöglicht Ihnen die Fernüberwachung und -verwaltung Ihrer Powermanagement Geräte. Von den Energieverbrauchsberichten der einzelnen Standorte bis hin zu Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen - mit unseren Kommunikationsoptionen können Sie Ihre IT-Umgebung von außerhalb überwachen. Dieser hohe Grad an Sensibilisierung und Kontrolle ermöglicht es Ihnen, die Geschäftskontinuität bestmöglich zu gewährleisten.



Gigabit Netzwerkkarte



Eaton EMP Gen 2

## Eaton Gigabit Netzwerkkarte



### TECHNISCHE DATEN

### Eaton Gigabit Netzwerkkarte

Funktionen	Web/SNMP Kommunikation
USV unterstützt	5SC Rack oder RT, 5P, 5PX, 9SX, 9PX
Kompatibel mit	SNMP v1/v3 und IP v4/v6
Artikelnummer	Network-M2
Unterstützte Protokolle	Fast Gigabit ETHERNET, 10/100/1000 Mbit, Autonegotiation, HTTP, HTTPS 1.1, TLS 1.2, SNMP V1, SNMP V3, NTP, SMTP, SMTSPS BOOTP/DHCP, CLI, SSH, ARP
USV-Steckplatz Typ	Mini-Slot
Netzwerkunterstützung für	Ethernet 10/100/1000BaseT
Temperatur und Luftfeuchtigkeitsüberwachung	Ja, nur mit dem Eaton Umgebungssensor Gen 2 (bis zu 3 Sensoren hintereinander geschaltet)
Software Support	Intelligent Power Manager 1.61 und höher, Intelligent Power Protector 1.61 und höher, jedes SNMP-konforme Netzwerkmanagementsystem (NMS)
Unterstützte MIB	MIB II – Standard IETF UPS MID (RFC 1628) – Eaton PowerMib (XUPS.MIB)
Unterstützte Betriebssysteme für das Herunterfahren	Microsoft Windows, UNIX und Linux (siehe <a href="http://powerquality.eaton.com">powerquality.eaton.com</a> für eine detaillierte Liste der unterstützten Systeme)
Support in Landessprache	Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Chinesisch vereinfacht, Chinesisch traditionell, Japanisch
Betriebstemperatur	0 bis 40° C
Betriebsluftfeuchtigkeit	5%-95% max. Ohne Kondensation
Betriebsspannung	5V - 12V
Stromaufnahme	500/1000 mA max. je nach USV-Anlage
Abmessungen (H x B x T)	132 x 66 x 42 mm
Gewicht	70g
Vorschriften	wie bei der USV

## Eaton EMP Gen 2



### TECHNISCHE DATEN

### Eaton Umgebungssensor Gen2

Typ	Umgebungssensor
Kompatibilität	Gigabit-Netzwerkkarte (Network-M2)
Artikelnummer	EMPDT1H1C2
Messbereich Temperatur	0 bis 70° C mit einer Genauigkeit von ± 2° C
Messbereich Luftfeuchtigkeit	10% bis 90% mit einer Genauigkeit von ± 5%
Abmessungen (H x B x T)	57 x 37 x 29 mm
Gewicht	34g



Frontansicht und Anschlüsse.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:  
[Eaton.eu/Network-M2](http://Eaton.eu/Network-M2)

# IPM Infrastructure

## Umgebungsüberwachung

einschließlich Temperatur und Luftfeuchtigkeit (weitere Funktionen folgen)

## Einfache IT-Ressourcenverwaltung

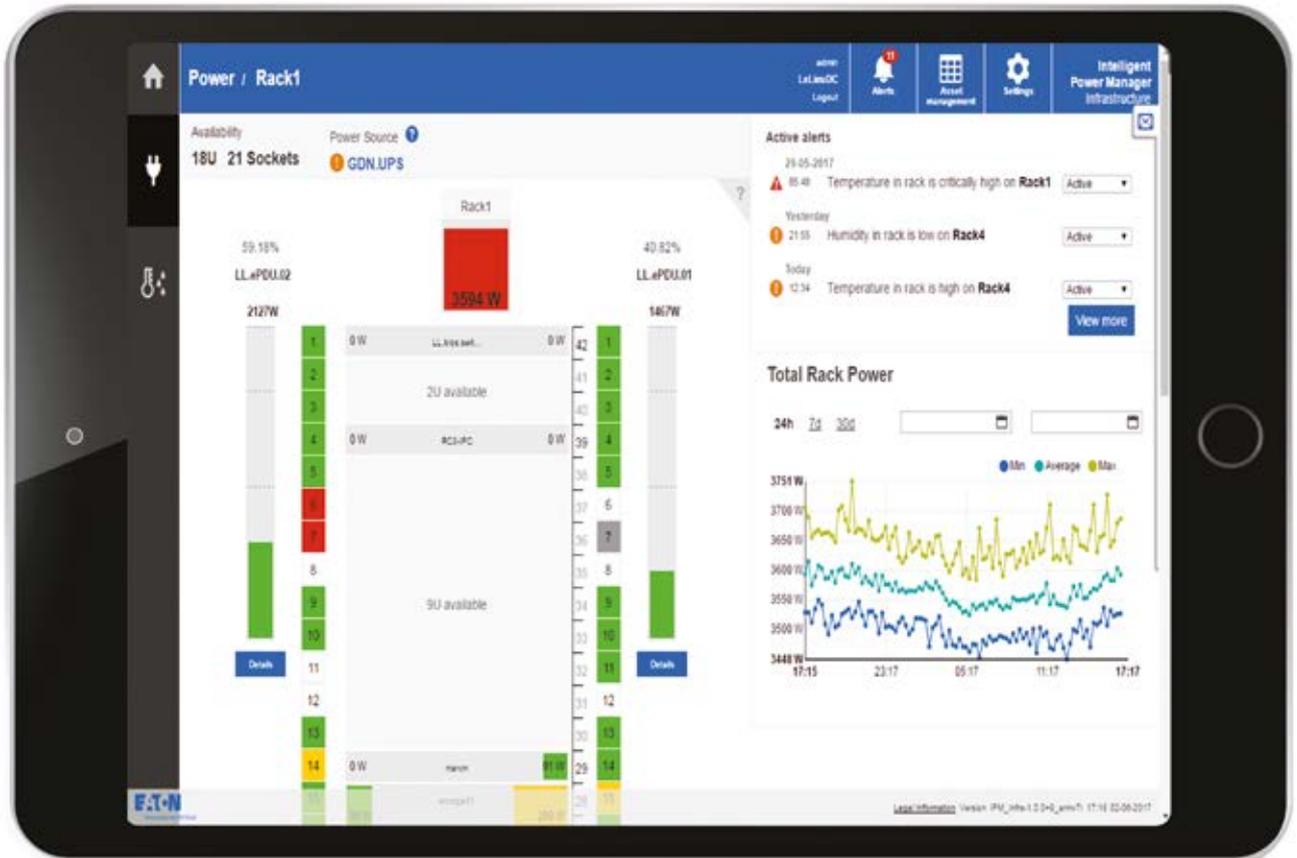
einschließlich Funktionen für Geschäftspriorisierung

## Strompfadüberwachung

einschließlich Leistung (kW), Stromverbrauch (kWh), Phasen- und Schaltkreisgleich

## Trendanalyse

über eine intuitive Weboberfläche mit prüfbaren Protokollen und E-Mail-Warnungen



## Einblick in Ihre Infrastruktur

IPM Infrastructure bietet Ihnen einzigartige Einblicke in Ihr Rechenzentrum.

Seine Funktionen zur Strompfadüberwachung informieren Sie über Leistung (kW), Energieverbrauch (kWh) sowie Phasen- und Schaltkreisgleich.

Die Umgebungsüberwachung umfasst Temperatur und Luftfeuchtigkeit, während die IT-Ressourcenüberwachung Sie bei der Geschäftspriorisierung unterstützt.

Alle Informationen werden über eine intuitive Weboberfläche mit E-Mail-Warnungen bereitgestellt.

## Einfach und zentral

IPM Infrastructure wurde von Anfang an auf Benutzerfreundlichkeit ausgelegt. Die leistungsstarke Überwachungslösung verfügt über eine Reihe nützlicher Funktionen, durch die die umfassende Überwachung von Rechenzentren zu einem intuitiven, simplen und zentralisierten Prozess wird.

Intuitive, detaillierte Benutzeroberfläche: Die Einschränkungen der physischen Infrastruktur sind im Kontext der IT-Infrastruktur sofort ersichtlich.

## Zentrale Verwaltungsanwendung

Der Intelligent Power Controller ist ein lokales und zentralisiertes Repository. Der Zugriff erfolgt über das Netzwerk in einer leistungsstarken, intuitiv zu bedienenden und reaktionsschnellen HTML5/AngularJS-Weboberfläche oder über SSH.

## Einfaches Kapazitätsmanagement

Die verfügbare Kapazität der physischen Infrastruktur ist auf einen Blick zu erkennen. Messdaten zu Speicherplatz, Leistung und Umgebung liefern wichtige Informationen zur Aufrechterhaltung des Betriebs und zur Verlängerung der Nutzungsdauer von IT-Geräten.

# Intelligent Power Manager Infrastructure

## Informationen in Echtzeit

Durch die Bereitstellung von Informationen in Echtzeit ermöglicht IPM Infrastructure das schnelle und wirkungsvolle Reagieren auf Ereignisse und senkt so die mittlere Reparaturzeit (MTTR).

## Echtzeitüberwachung und grafische Darstellung von Trends

Durch die Echtzeitüberwachung von Geräten ist der Status sowie die Einschränkungen der physischen Infrastruktur jederzeit sichtbar.

## Benachrichtigungen

Über E-Mail oder ein E-Mail-SMS-Gateway sind Sie stets in Echtzeit über wichtige Meldungen informiert.

## Trends und Entwicklungen

Wichtige Leistungs- und Umgebungsdaten werden leicht zugänglich gespeichert und innerhalb der Anwendung zu Trendangaben und Kurvendarstellungen verarbeitet. So können Sie leichter verstehen, wie sich die Kapazität Ihres Rechenzentrums mit der Zeit entwickelt.

## Lastverteilung

Durch eine automatische Überwachung der Leistungsaufnahme von der USV durch die Rack-Stromverteilung unterstützt IPM Infrastructure eine gleichmäßige Verteilung der Last auf alle Phasen.

## Vielseitigkeit, Kompatibilität, Unterstützung

IPM Infrastructure unterstützt Ihre aktuell verwendeten Geräte.

## Unterstützung von Geräten verschiedener Hersteller

IPM Infrastructure unterstützt standardmäßig alle Geräte von Eaton und basiert zudem auf der Open-Source-Plattform 42iTy™, wodurch wir herstellerunabhängige Datenerfassung über die Open-Source-Engine NUT anbieten können ([www.networkupstools.org](http://www.networkupstools.org)). Der Support von Geräte mehrerer Hersteller wird dank des SNMP-Protokolls möglich.

## Herausragender Kundendienst

Wenn Ihr SNMP-Gerät nicht standardmäßig unterstützt wird, erstellen wir für Sie innerhalb von 72 Arbeitsstunden nach Eingang der vollständigen Gerätedaten eine neue Treiberkonfiguration.

## Integration

Die offene RESTful-API ermöglicht die Integration von Drittanbieteranwendungen.

## Wichtige Merkmale der Anwendung



### Rechenzentrums-Dashboard:

Ein Überblick über Ihr Rechenzentrum. Alle benötigten Leistungskennzahlen auf einen Blick.

- Gleichstrom-Gesamtaufnahme
- Temperatur im Rechenzentrum
- Humidität im datacenter
- Luftfeuchtigkeit im Rechenzentrum
- Kennzahlen zur Leistungsverfügbarkeit
- Trendangaben zu allen Kennzahlen
- Benachrichtigungszusammenfassung



### Darstellung der Strompfade im Rechenzentrum

Behalten Sie die Kontrolle über die mindestens erforderliche Leistungsaufnahme und leiten Sie Verbrauchstrends für die Zukunft ab.

- Vereinfachte Strompfadverwaltung
- Überblick über die USV mit Details zu Phasen
- Gesamtstromaufnahme pro Rack
- Gesamtstromaufnahme für erforderliche Systeme
- Verlaufskurve für den Stromverbrauch
- Benachrichtigungszusammenfassung



### Rack-Ebene:

Wo IT und Stromversorgung aufeinander treffen. Verstehen Sie auf einen Blick den Zusammenhang zwischen Leistungsaufnahme und physischer Kapazität.

- Verfügbare Kapazität – Ausgänge und Platz in HE
- Installierte Geräte
- Gesamtstromaufnahme des Racks
- Leistungsaufnahme pro Rack-PDU
- Einspeisungsverteilung
- Ausgangserkennung nach Geräten
- Verlaufskurve für den Stromverbrauch
- Benachrichtigungszusammenfassung



### Vereinfachte Verwaltung von Systemen:

Kontrollieren Sie den Produktlebenszyklus Ihrer IT-Geräte.

- Installierte Geräte
- Kontaktangaben zu jedem Gerät
- Betriebspriorität für jedes Gerät
- Einfache Benachrichtigungen zu jedem Gerät
- Garantieangaben zu jedem Gerät mit Benachrichtigungsfunktion
- Import/Export im .csv-Format

# Intelligent Power Manager Infrastructure

## TECHNISCHE DATEN

### Intelligent Power Controller 3000

Verarbeitungs- und Speichermerkmale	
CPU	Dual Core ARM-Prozessor, 1 GHz
Boot-Flash-Speicher	128 MB
Massenspeicher	SD-Karte, 4 GB
RAM	1 GB
Stromanschlüsse	
Eingang	2 redundante Stromanschlüsse, IEC C14
Leitungen	2 Energieleitungen, 2 m, C13 – C14, im Lieferumfang enthalten
Kommunikationsschnittstellen	
Ethernet-Ports	2 frontseitige RJ45-Schnittstellen, 10/100/1000 Ethernet, für Netzwerkanschluss mit redundanter Überwachung 1 rückseitige RJ45-Schnittstelle, 10/100/1000 Ethernet, zur Erfassung von Daten über die Rack-PDU
USB-Ports	4 USB-Ports, einer davon mit Stromübertragung, 5V/2A
Serielle RJ45-Schnittstellen	4 RS232 T&H-Schnittstellen mit Möglichkeit zur automatischen Konfiguration über EMP001 8 serielle RS232-Schnittstellen für den Anschluss von Überwachungssonden oder zur Geräteüberwachung 4 per Software auswählbare RS232/RS485-Schnittstellen für ausgewählte Modbus-T&H-Sensoren von Drittanbietern
Schnittstelle für Wartungskonsole	1 serielle DB9-Wartungsschnittstelle
Potenzialfreier Kontakt	10 potenzialfreie Kontaktklemmen für Sensoren mit potenzialfreien Kontakten
Relais	5 Ausgangsrelais, 12V
Kennmelder/Bildschirm	
LED-Anzeigen	2 Status-LEDs für Leistungseinspeisung, 1 Netzwerkstatus-LED, 1 Einschaltstatus-LED, 1 Wartungsstatus-LED, 1 Aktivitäts-LED
Bildschirm	1 monochromes LCD-Display
Abmessungen H x B x T/Gewicht	
IPC3000 – Abmessungen	42 x 300 x 211 mm
IPC3000 – Gewicht	2,2 kg/4 lb
Gehäuse	Rackmontage; 1 HE, ½ Baubreite
Betriebsbedingungen, Normen und Zulassungen	
Betriebstemperatur	Maximal 45 °C konstant, nur für den Betrieb in Innenräumen
Betriebsfeuchtigkeit	Maximal 90 %
Geräusentwicklung	Lüfterlos
Sicherheitszulassungen	CE; cTUVus
Integration	
Offene REST-Programmierschnittstelle	HTTP/HTTPS-RESTful-Programmierschnittstelle für die Integration in Drittanbieteranwendungen
Protokolle	
Unterstützte Netzwerkprotokolle	TCP/IP, HTTP, HTTPS, SNMPv1, SNMPv2c, DHCP, DNS, SSH
Grafische Benutzeroberfläche	
Browserunterstützung	Desktop: Die meisten aktuellen Versionen moderner Internetbrowser, einschließlich MS Internet Explorer, Chrome, Firefox und Safari Handy: Die meisten aktuellen Versionen moderner mobiler Internetbrowser
Technologie	Vollständig interaktive HTML5- und AngularJS-Client-Anwendung
Kundenservice- und Support	
Hardwaregewährleistung	2 Jahre
Software	Kostenloses Abonnement der Software IPM Infrastructure für 1 Jahr

Produktcode	Beschreibung	Status	Bild
EMP001	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor	Lieferbar	
DCS001	Türkontaktsensor	Lieferbar	
WLD012	Wassermelder	Lieferbar	
VIB001	Vibrationsmelder	Lieferbar	
SMK001	Rauchmelder	Lieferbar	
PIR001	PIR-Bewegungsmelder	Lieferbar	



# Der Service ist entscheidend

Eaton bietet eine umfassende Palette verschiedener Serviceprodukte an, die bei der Installation, Inbetriebnahme und Wartung von Stromversorgungsanlagen unterstützen.



## **USV-Umgebung**

Wir helfen Ihnen bei der Auswahl der besten Betriebsumgebung für Ihre USV.

## **Installation**

Unsere Servicetechniker helfen Ihnen bei der Installation und Programmierung Ihrer USV-Anlage. Wir bieten auch die notwendige Konnektivität zu Ihrem eigenen Überwachungssystem oder der Fernüberwachung von Eaton.

## **Inbetriebnahme / Anwenderschulungen**

Vor der Inbetriebnahme Ihrer Anlage prüfen wir die USV-Konnektivität gründlich und stellen sicher, dass die neue USV Ihre IT- oder Produktionssysteme zuverlässig vor allen Arten von elektrischen Störungen schützt. Wir nehmen die USV-Anlage in Betrieb und führen Anwenderschulungen durch.

## **Wartung / Serviceverträge**

Eine effektive Instandhaltungsstrategie für Strominfrastrukturprodukte kann eine der kostengünstigsten Maßnahmen sein, die Sie ergreifen können, um eine Vielzahl von Fehlern zu erkennen, bevor sie zu ernsthaften Problemen werden, den laufenden Zustand von Stromversorgungsgeräten zu gewährleisten, die Wahrscheinlichkeit eines Lastverlustes deutlich zu reduzieren und so die Kontinuität Ihres gesamten Unternehmens sicherzustellen.

Es beinhaltet, unter anderem, 24/7 Telefonsupport, regelmäßiger Telefonsupport, regelmäßiger präventiver Service nach Werksvorgaben, Batterietests, Berichterstattung, Empfehlungen sowie bedarfsgerechte, schnell reagierende Reparaturen und optionale Fernüberwachung der USV.

# Service-Verträge

Wir bei Eaton wollen es für Sie einfach halten. Deshalb haben wir drei verschiedene Servicepläne zusammengestellt, die auf unterschiedliche Wartungs-Bedürfnisse und Budgets zugeschnitten sind. -

## Safe, Advance and Power.

Welchen dieser Pläne Sie auch wählen, Sie können sicher sein, dass dadurch die Sicherheit und Zuverlässigkeit Ihrer Stromversorgung für den ungestörten Betrieb Ihres Geschäftes gewährleistet wird.

Safe	Advance	Power	
✓		✓	Verfügbarkeit
		✓	Effizienz
	✓	✓	Leistungsfähigkeit
✓	✓	✓	Kostengünstig
✓	✓	✓	Zuverlässigkeit

### Hält Ihre Anlage betriebsbereit

Dieser Wartungsvertrag umfasst viele wesentlichen Service-Maßnahmen, die für den sicheren Betrieb Ihres USV-Systems und Ihres Geschäftes notwendig sind

### Bietet Ihnen mehr finanzielle Vorteile

Der Advance Vertrag bietet Ihnen den gleichen Service Level wie der Safe Vertrag, jedoch mit zusätzlichen Vorteilen. Da Arbeitszeit und Anfahrt auch im Störfall bereits im Paketpreis enthalten sind, können Sie Ihr Jahresbudget für Serviceleistungen genauer festlegen.

### Ihre sorgenfreie Stromversorgung

Das Flaggschiff unter Eatons Service Paketen bietet Ihnen völlige Sorgenfreiheit hinsichtlich Ihrer Stromversorgung-Sicherheit. Wenn Sie sich für den Power Vertrag entscheiden, haben Sie an jedem Tag des Jahres zu jeder Zeit das Eaton Service-Expertenteam zu Ihrer Verfügung.

## Was enthalten ist:

Standard features	Safe	Advance	Power
Eine Präventiv-Wartung pro Jahr (während der normalen Arbeitszeiten)	✓	✓	✓
Technische Updates	✓	✓	✓
Hotline	✓	✓	✓
Reparatur-Service (normale Arbeitszeit)	✓	✓	
Reparatur-Service 24/7			✓
Rabatt auf Arbeitszeit	✓		
Fahrt und Arbeitszeiten inbegriffen		✓	✓
Rabatt auf Ersatzteile	✓	✓	
Ersatzteile inklusive (ausgeschlossen sind Batterien außerhalb der Gewährleistung)			✓
Reaktionszeit vor Ort von 8 Stunden während der normalen Arbeitszeit	✓	✓	
Reaktionszeit vor Ort von 8 Stunden 24/7			✓

Optionen	Safe	Advance	Power
Zusätzliche Wartung	✓	✓	✓
Remote Monitoring	✓	✓	✓
Batterie-Ersatz inklusive	✓	✓	✓
Rabatt auf Batterien	✓	✓	✓
Reaktionszeit 4 Stunden 24/7	✓	✓	✓
Reaktionszeit 6 Stunden 24/7	✓	✓	✓
Reaktionszeit 8 Stunden 24/7	✓	✓	
Ersatzteile inbegriffen ausgeschlossen sind Batterien außerhalb der Gewährleistung	✓	✓	
Reaktionszeit von 4 Stunden während der normalen Arbeitszeit	✓	✓	
Reaktionszeit von 6 Stunden während der normalen Arbeitszeit	✓	✓	

## Quick Guide

Eaton bietet über sein umfassendes Netzwerk an Vertriebspartnern eine Vielzahl von Gewährleistungen und Serviceerweiterungen für Plug-and-Play und fest verdrahtete USV-Anlagen in einem Leistungsbereich bis zu 200 kVA. Die verschiedenen zur Verfügung stehenden Optionen ermöglichen Ihnen die Nutzung der besten Methode zum Schutz der Leistung und Zuverlässigkeit Ihrer Ausrüstung.



### Erweiterte Gewährleistung für neue USV-Anlagen/ePDUs

#### Warranty+

Dieser Service erweitert die Standardgewährleistung für Ihre Eaton USV/ePDU auf **3 Jahre**. (Die Standardgewährleistung kann je nach Modell unterschiedlich sein.):

- Im Falle einer Störung erhalten Sie einen kurzfristigen Vorabaustausch
- Eaton übernimmt die Versandkosten
- **Professionelle Hotline**
- Dieses Angebot deckt Elektronikteile und fehlerhafte Batterien ab

#### Warranty 5

Dieser Service erweitert die Standardgewährleistung auf insgesamt **5 Jahre**. (Die Standardgewährleistung kann je nach Modell unterschiedlich sein.):

- Im Falle einer Störung erhalten Sie einen kurzfristigen Vorabaustausch
- Eaton übernimmt die Versandkosten
- Deckt **Elektronikteile und fehlerhafte Batterien ab**
- **Professionelle Hotline**

### Dienstleistungen für vorhandene USV-Anlagen/ePDUs

#### Extend

Dieser Service erweitert die Gewährleistung um ein zusätzliches Jahr

- Im Falle einer Störung erhalten Sie einen kurzfristigen Vorabaustausch
- **Professionelle Hotline**
- Eaton übernimmt die Versandkosten
- Deckt Elektronikteile und fehlerhafte Batterien ab

#### Warranty Advance

Diese Dienstleistung bietet Ihnen einen umfassenderen Service als den der Standardgewährleistung:

- Einen Technikereinsatz vor Ort im Falle einer Störung, während der 3 jährigen Laufzeit
- **1 Wartungsbesuch** im letzten Jahr
- Technische Aktualisierungen
- Eine **professionelle, Hotline** für Support- und Terminkoordinierung
- Entsenden eines Servicetechnikers innerhalb von 8 Stunden nach Eingang der Störungsmeldung (beschränkt auf die bei Eaton üblichen Arbeitszeiten)

**Erweiterte Gewährleistungen können nur während der Standard- oder der erweiterten Gewährleistung von Eaton registriert werden.**

#### Intervention

Dieser Service umfasst einen **Besuch** für die Inbetriebnahme der USV oder eine vorbeugende Wartung:

- **Professionelle Hotline** für Support - und Terminkoordinierung
- Dieses Produkt kann zu jedem Zeitpunkt erworben werden.
- Der Service beinhaltet die vorbeugende Wartung ihrer USV-Anlage

#### Easy Battery+

Dieser Service bietet das vollständige Batteriekit für ihre USV:

- Bis zu 3kVA
- Schneller effektiver Service
- Ermöglicht schnelleres, einfacheres und sichereres Wechseln des Batteriekits
- Installationsanweisung für das Batteriekit
- Sicherheitshinweise für die Handhabung

Registrieren/Aktivieren Ihres Dienstleistungsprodukts: [www.eaton.eu/registration](http://www.eaton.eu/registration)

# Erweiterte Gewährleistung für neue USV-Anlagen/ePDUs

Produkt	Warranty+	Warranty5	Warranty Advance
<b>Protection Station</b>			
500/650/800	66811	W5001	-
<b>Eaton 3S</b>			
550/700	66811	W5001	-
<b>Eaton Ellipse ECO</b>			
500/650/800	66811	W5001	-
1200	66812	W5001	-
1600	66812	W5002	-
<b>Eaton 5S</b>			
550i/700i	66811	W5001	-
1000i	66812	W5001	-
1500i	66813	W5002	-
<b>Eaton Ellipse PRO</b>			
650/850	-	W5001	-
1200/1600	-	W5002	-
<b>Eaton 5E</b>			
500i/650i/850i	66811	-	-
1100i/1500i	66812	-	-
2000i	66813	-	-
<b>Eaton 5SC</b>			
500i/750i	66812	W5001	-
1000i	66813	W5002	-
1500i	66813	W5003	-
<b>Eaton 5P</b>			
650i/850i	66812	W5002	-
1150i/1550i	66813	W5003	-
650i Rack1U	66812	W5002	-
850i Rack1U	66813	W5003	-
1150i Rack1U/1550i Rack1U	66818	W5004	-
<b>Powerware 5130</b>			
1250	66813	W5003	-
1750	66818	W5004	-
2500/3000	66814	W5005	-
EBM 1750 RT	66813	W5002	-
EBM 3000 RT 2U und 3U	66813	W5003	-
<b>Eaton 5PX</b>			
1500	66818	W5004	-
2200/3000	66814	W5005	-
EBM	66813	W5003	-
<b>Eaton EX</b>			
700/1000/1000 RT2U	66818	W5004	-
1500/RT2U	66814	W5005	-
EXB 1000 - 1500/RT2U	66813	W5003	-
<b>Eaton 9SX</b>			
5/6 kVA	66816	W5007	WAD001
8000/11000	66817	W5008	WAD001
EBM 180/240	66814	W5004	-

Produkt	Warranty+	Warranty5	Warranty Advance
<b>Eaton 9130</b>			
700	66813	W5003	-
1000	66818	W5004	-
1500	66814	W5004	-
2000	66814	W5005	-
3000	66815	W5005	-
5000/6000	66816	W5007	WAD001
1000 RM	66818	W5004	-
1500 RM/2000 RM	66814	W5005	-
3000 RM	66815	W5006	-
EBM 1000	66812	W5001	-
EBM 1500	66813	W5002	-
EBM 2000/3000	66813	W5003	-
EBM 6000	66814	W5005	-
EBM 1000 RM	66812	W5002	-
EBM 1500 RM	66813	W5002	-
EBM 2000 RM/3000 RM	66813	W5003	-
<b>Eaton 9PX</b>			
2200	66814	W5005	-
3000 VA	66815	W5006	-
5/6 kVA	66816	W5007	WAD001
8/11 kVA	66817	W5008	WAD001
10/12 kVA	-	-	WAD001
16/22 kVA	-	-	WAD003
3:1 6/8/11 kVA	66817	W5008	WAD001
EBM 180/ EBM 240/EBM 72	66814	W5004	-
Modular Easy 6000/11000	66814	W5004	-
<b>Eaton 9E</b>			
15/20 kVA	-	-	WAD001
<b>Eaton 9155</b>			
8/10 kVA	-	-	WAD001
12/15 kVA	-	-	WAD002
20/30 kVA	-	-	WAD003
<b>Eaton 93 PM</b>			
30 kVA/40 kVA	-	-	WAD004
50 kVA/60 kVA/80 kVA	-	-	WAD005
100 kVA/120 kVA	-	-	WAD006
150 kVA/160 kVA	-	-	WAD007
200 kVA	-	-	WAD008
<b>Eaton 93 PS</b>			
15/20 kVA	-	-	WAD002
30/40 kVA	-	-	WAD003
8/10 kVA	-	-	WAD001
(10+10) kVA	-	-	WAD003
(15+15) kVA/(20+20) kVA	-	-	WAD004
(8+8) kVA	-	-	WAD003
<b>Eaton 9355</b>			
8/10 kVA	-	-	WAD001
12/15 kVA	-	-	WAD002
20/30/40 kVA	-	-	WAD003
<b>Eaton 93E</b>			
15/20 kVA	-	-	WAD001
30 kVA	-	-	WAD002
40/60/80 kVA	-	-	WAD003
100 kVA	-	-	WAD004
120 kVA	-	-	WAD005
160 kVA	-	-	WAD006
200 kVA	-	-	WAD007
<b>Eaton ATS/STS</b>			
ATS 16/ATS 16N/STS16	66813	W5003	-
ATS 30A Netpack	66814	W5004	-
<b>Eaton Blade UPS</b>			
Blade UPS	-	-	WAD003
<b>Eaton ePDU G3</b>			
ePDU G3 Basic (BA)	66811	W5001	-
ePDU G3 Metered Input (MI)/In-Line-Metered (IL)	66813	W5002	-
ePDU G3 Metered Outlet (MO), Switched (SW), Managed (MA)	66814	W5004	-
<b>Eaton FlexPDU und HotSwapMBP</b>			
FlexPDU und HotSwapMBP	66811	W5001	-

# Dienstleistungen für vorhandene USV-Anlagen/ePDUs

Produkt	Easy Battery+	Extend	Intervention
<b>Protection Center</b>			
420/500/600	-	68600	-
675/750	-	68600	-
<b>Eaton Protection Station</b>			
500	-	68600	-
650	-	68600	-
800	-	68600	-
<b>3105</b>			
3105 350/500	-	68600	-
<b>Eaton 3S</b>			
550	-	68600	-
700	-	68600	-
<b>Pulsar Ellipse ASR</b>			
Ellipse ASR	-	68600	-
<b>Pulsar Ellipse MAX</b>			
Ellipse MAX	-	68600	-
<b>Powerware 5110</b>			
1000 VA	-	68600	-
500 VA	-	68600	-
700 VA	-	68600	-
<b>Powerware 5115</b>			
TOWER 500	-	68600	-
TOWER 750	-	68600	-
TOWER 1000	-	68600	-
1400 VA	-	68601	-
RM 500	-	68600	-
RM 750	-	68600	-
RM 1000	-	68600	-
RM 1500	-	68601	-
<b>Powerware 5125</b>			
TOWER 1000	-	68601	-
TOWER 1500	-	68601	-
RM 1000/1500	-	68601	-
EBM 1000/1500	-	68601	-
2200	-	68601	-
<b>Eaton Ellipse ECO</b>			
500	-	68600	-
650	-	68600	-
800	-	68600	-
1200	-	68600	-
1600	-	68600	-
<b>Eaton 5S</b>			
550i	-	68600	-
700i	-	68600	-
1000i	-	68600	-
1500i	-	68600	-
<b>Eaton Ellipse PRO</b>			
650	-	68600	-
850	-	68600	-
1200	-	68600	-
1600	-	68600	-
<b>Eaton 5E</b>			
500i/650i/850i/1100i/ 1500i/2000i	-	68600	-
<b>Eaton 5SC</b>			
500i	-	68600	-
750i	EB007	68600	-
1000i/1500i	EB007	68600	-
<b>Pulsar Evolution</b>			
500 Rack	-	-	-
650	-	68600	-
650 Rack	-	68600	-
800	-	68600	-
800 Rack	-	68600	-

Produkt	Easy Battery+	Extend	Intervention
850	-	68600	-
800	-	68600	-
1100	-	68600	-
1100 Rack	-	68600	-
1150	-	68600	-
1150 Rack	-	68600	-
1500	-	68601	-
1500 Rack	-	68601	-
1550	-	68601	-
1550 Rack	-	68601	-
2000	-	68601	-
2200	-	68601	-
<b>Pulsar Evolution S</b>			
1250	-	68601	-
1750	EB004	68601	-
2500	EB001	68602	-
3000 2U	EB001	68602	-
3000 3U	EB002	-	-
EXB 1250/1750	-	68601	-
EXB 2500/3000	-	68601	-
<b>Eaton 5P</b>			
650i	68765	68600	-
850i	EB008	68600	-
1150i	EB008	68600	-
1550i	EB009	68601	-
650i Rack1U	EB010	68600	-
850i Rack1U	EB011	68600	-
1150i Rack1U	EB011	68600	-
1550i Rack1U	EB012	68601	-
<b>Powerware 5130</b>			
1250	68763	68601	-
1750	EB004	68601	-
2500	EB001	68602	-
3000 2U	EB001	68602	-
3000 3U	EB002	68601	-
EBM 1750 RT	-	68601	-
EBM 3000 RT	-	68601	-
<b>Eaton 5PX</b>			
1500i RT2U/RT2U Netpack	-	68601	-
2200i RT2U/RT2U Netpack	EB004	68602	INT001
3000i RT2U Netpack	EB001	68602	INT001
3000i RT3U Netpack	EB002	-	-
EBM 48 V RT2U	-	68601	-
EBM 72 V RT3U/RT2U	-	68601	-
<b>Eaton EX</b>			
700	-	68602	-
1000/1000 RT2U	EB013	68602	-
1500/1500 RT2U	EB013	68602	-
EXB 1000/1500 - 1000/1500 RT2U	-	68601	-
2200 RT/RT2U/Netpack	EB001	68603	INT001
2200RT3U Hotswap	EB002	-	-
3000RT3U/CL/Hotswap	EB002	-	-
3000 RT/RT2U/Netpack	EB001	68603	INT001
EXB 2200/3000 RT3U	-	68601	-
<b>PulsarM</b>			
2200 2U	EB001	-	-
2200 3U	EB002	-	-
3000 3U	EB001	-	-
3000 3U	EB002	-	-
<b>Pulsar MX</b>			
4/5 kVA	-	68604	INT001
15/20 kVA	-	68606	INT002
EXB, ModularEasy	-	68602	-
<b>Eaton 9SX</b>			
5/6 kVA	EB006	68604	INT001
8000/11000	-	68605	INT002
EBM 180	-	68602	-
EBM 240	-	68603	-

# Dienstleistungen für vorhandene USV-Anlagen/ePDUs

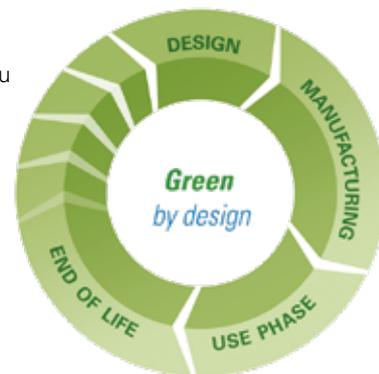
Produkt	Easy Battery+	Extend	Intervention
<b>Eaton 9130</b>			
700	-	68602	-
1000	-	68602	-
1500	-	68602	-
2000	EB005	68603	INT001
3000	EB005	68603	INT001
5000/6000	-	68604	INT001
1000 RM	-	68602	-
1500 RM	EB014	68602	-
2000 RM/3000 RM	EB003	68603	-
EBM 1000	-	68601	-
EBM 1500	-	68601	-
EBM 2000	-	-	-
EBM 3000	-	68601	-
EBM 6000	-	68602	-
EBM 1000 RM	-	68601	-
EBM 1500 RM	-	68601	-
EBM 2000 RM	-	-	-
EBM 3000 RM	-	68601	-
<b>Eaton 9PX</b>			
2200 VA	-	66814	INT001
3000 VA	-	66815	INT001
5/6 kVA	EB006	68604	INT001
8/11 kVA	-	68605	INT002
10/12 kVA	-	-	INT002
16/22 kVA	-	-	INT003
3:1 6/8/11 kVA	-	68605	INT002
EBM 72	-	68601	-
EBM 180	-	68602	-
EBM 240	-	68603	-
Modular Easy 11000i	-	68603	-
Modular Easy 6000i	-	68602	-
<b>Powerware 9135</b>			
5000 VA/6000 VA	-	68604	INT001
EBM R/T3U	-	68602	-
<b>Powerware 9140</b>			
7500	-	68605	INT002
10000	-	68605	INT002
EBM (7500 - 10000)	-	68603	-
<b>Eaton 9E</b>			
15/20 kVA	-	-	INT002
<b>Eaton 9155</b>			
8/10 kVA	-	-	INT002
12/15 kVA	-	-	INT002
20/30 kVA	-	-	INT003

Produkt	Easy Battery+	Extend	Intervention
<b>Eaton 93 PM</b>			
100 kVA	-	-	INT006
120 kVA	-	-	INT006
150 kVA	-	-	INT007
160 kVA	-	-	INT007
200 kVA	-	-	INT007
30 kVA	-	-	INT004
40 kVA	-	-	INT004
50 kVA	-	-	INT004
60 kVA	-	-	INT005
80 kVA	-	-	INT005
<b>Eaton 93 PS</b>			
(10+10) kVA	-	-	INT003
(15+15) kVA	-	-	INT003
(20+20) kVA	-	-	INT003
(8+8) kVA	-	-	INT003
15/20 kVA	-	-	INT002
30/40 kVA	-	-	INT003
8/10 kVA	-	-	INT002
<b>Eaton 9355</b>			
8/10 kVA	-	-	INT002
12/15 kVA	-	-	INT002
20/30 kVA	-	-	INT003
40 kVA	-	-	INT003
<b>Eaton 93E</b>			
100 kVA	-	-	INT004
120 kVA	-	-	INT005
15/20 kVA	-	-	INT002
160 kVA	-	-	INT007
200 kVA	-	-	INT007
30 kVA	-	-	INT003
40 kVA	-	-	INT003
60 kVA	-	-	INT003
80 kVA	-	-	INT004
<b>Eaton ATS/STS</b>			
ATS 16/ATS 16N/STS16	-	68600	-
ATS 30A Netpack	-	68602	-
<b>Eaton Blade UPS</b>			
BladeUPS	-	-	INT003
<b>Eaton ePDU G3</b>			
Basic (BA)	-	68600	-
Metered Input (MI)	-	68601	-
Metered Outlet (MO), Switched (SW), Managed (MA)	-	68602	-
<b>Eaton FlexPDU und HotSwapMBP</b>			
FlexPDU und HotSwapMBP	-	68600	-

# Green by design

Eaton arbeitet kontinuierlich mit Kunden aus der ganzen Welt zusammen, um Lösungen zu entwickeln, die geeignet sind, ein nachhaltiges Wachstum voranzutreiben. Mit unseren USV Lösungen streben wir nach beispiellos hohen Wirkungsgraden bei der Energienutzung, sowie nach effizienter Ressourcennutzung und maximaler Verwendung von wiederverwertbaren Materialien. Das geht einher mit der Reduzierung von Emissionen während der gesamten Lebensdauer des Produkts, vom Design bis zur Entsorgung.

Unsere Ingenieure entwickeln immer intelligenter Möglichkeiten, die ökologische und ökonomische Vorteile bieten. Dazu gehört insbesondere die Entwicklung energieeffizienter und umweltfreundlicher Technologien.



## Design

Umweltbewusstsein ist ein fester Bestandteil des Entwicklungsprozesses bei Eaton. Das Entwicklungsteam wird bei der Arbeit von vier Merkmalen geleitet: Energieeffizienz, Ressourcen-effizienz, Recycling und Einhaltung von Vorschriften.

Der Prozess Life Cycle Assessment (LCA) wird verwendet, um Informationen über die potenziellen Auswirkungen eines Produkts auf die Umwelt zu sammeln.

✉ [LCA@Eaton.eu](mailto:LCA@Eaton.eu)

Eaton überwacht kontinuierlich die Verwendung von gefährlichen Stoffen und Materialien in Entwicklungs- und Fertigungsprozessen. Unsere Produkte enthalten keine **reACH SVHC** (Substances of Very High Concern), und Eaton ist bestrebt die **roHS** Direktive zu erfüllen, schon bevor sie zu einer gesetzlichen Regelung wird.

## Herstellung

Eaton setzt sich für den Aufbau von nachhaltigen Verfahren unter Berücksichtigung der Faktoren Umwelt, Sicherheit und Gesundheit nach EHS (Environment, Safety and Health) Standards ein. Unser globales Programm zur Beachtung von Umwelt, Sicherheit und Gesundheit, MESH (Managing Environment, Safety and Health) ist ein vereinheitlichtes System, das die bestehenden Programme (ISO 14001, OHSAS 18001, OSHA VPP) in ein einziges integriertes Managementsystem einbindet. Alle EMEA Fertigungsstandorte sind nach ISO 14001 zertifiziert.

## NUTZUNGSPHASE

Eaton Green Solution

<b>Energy Saver System (ESS)</b>	Ermöglicht extrem hohe Wirkungsgrade und Zuverlässigkeit unter normalen Betriebsbedingungen	Eaton 93PM und Power Xpert 9395P USV-Anlagen
<b>Easy Capacity Test (ECT) Technologie</b>	Ermöglicht den Test des gesamten Versorgungs-Netzes, ohne dass eine externe Last benötigt wird	Eaton 9355, 93E, 93PM und Power Xpert 9395P USV-Anlagen
<b>Hot Sync Technology</b>	Mit nur einem Powermodul starten und mehr Leistung hinzufügen, wenn es erforderlich wird	Blade USV, Eaton 9PX, 9155, 9355, 93E, 93PM, und PowerXpert 9395 USV-Lösungen
<b>Advanced Battery Management (ABM) Technologie</b>	Erhöht die Lebensdauer der Batterien durch Anwendung der Dreistufen-Ladetechnik	Blade USV, Eaton 5P, 5PX, 5SC, 9130, 9SX, 9PX, 9155, 9355, 93E, 93PM und Power Xpert 9395P USV-Lösungen
<b>Hot-Swappable Batterien</b>	Batterien können strangweise im Betrieb ohne Abschaltung ersetzt werden	Blade USV, Eaton 5130, 5P, 5PX, EX, 9130, 9SX und 9PX USV-Anlagen
<b>EcoControl Technologie</b>	Schaltet Peripheriegeräte automatisch ab, wenn das Hauptgerät abgeschaltet wird	Eaton Protection Station, Ellipse ECO und Ellipse Pro
<b>Variable Module Management System (VMMS)</b>	Maximiert den Wirkungsgrad bei geringer Last ohne die Zuverlässigkeit zu beeinträchtigen	Power Xpert 9395P USV

## Am Ende der Lebensdauer

Eaton berücksichtigt die Umweltauswirkungen der Verpackung und der Entsorgung zum Ende der Lebensdauer unserer Produkte. Um eine verantwortungsbewusste Demontage und Entsorgung zu unterstützen, stehen Anweisungen zum Recyceln zur Verfügung.

Wir setzen uns dafür ein, die folgenden Vorschriften zu befolgen, sofern diese anwendbar sind:

**WEEE** (Directive 2002/96/CE)  
Waste Electrical and Electronic Equipment (Elektronik-Schrott-Entsorgung)

**Batterien** (Directive 2006/66E)  
Umgang mit Batterien und Akkumulatoren und deren Entsorgung

**Verpackung** (Directive 2004/12/CE)  
Verpackungsmaterialien und  
Verpackungsentsorgung

Mehr Informationen zu grünem Design finden Sie unter:  
[www.eaton.eu/green](http://www.eaton.eu/green)

# Hot Sync® Technologie



## Technologie für den Parallelbetrieb von USV-Anlagen

Die wichtigste Aufgabe einer USV besteht darin, eine Last unterbrechungsfrei, sauber und zuverlässig mit Strom zu versorgen. Erfolgt die Speisung der Last über eine einzelne USV-Anlage, lässt sich die Zuverlässigkeit über ein modulares Konzept mit redundanten Modulen steigern: Fällt ein Modul aus, übernimmt ein anderes Modul dessen Aufgaben.

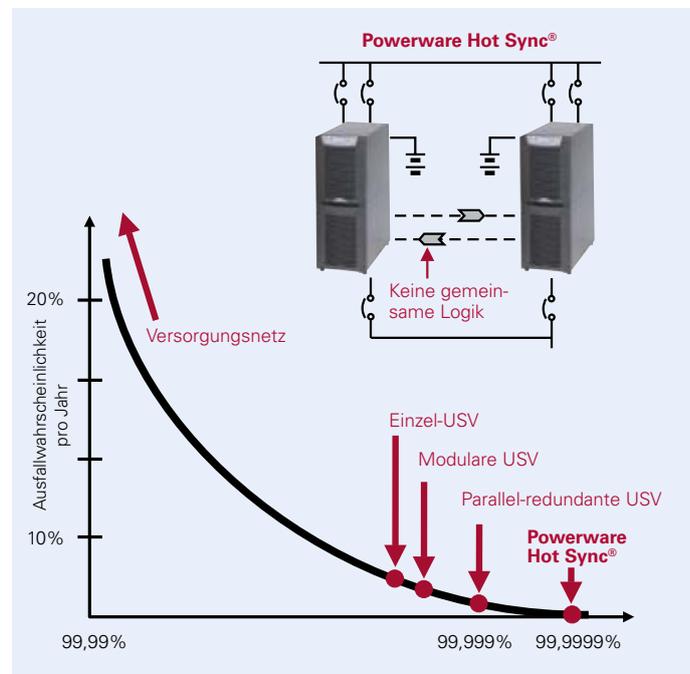
Eine weitere Steigerung der Zuverlässigkeit ermöglicht der Einsatz einer echten Parallelkonfiguration, bei der zwei oder mehr Einheiten die Last unter sich aufteilen. Eine fehlerhafte Einheit wird isoliert, während die übrigen die kritische Last weiterversorgen. USV-Produkte des Wettbewerbs verwenden zur Lastaufteilung zentralisierte oder verteilte Technologien nach dem Master-Slave-Prinzip. Diese bergen das Risiko eines Single-Point-of-Failure. Die patentierte Parallelbetriebs- und Lastaufteilungs-Technologie Powerware Hot Sync® bietet dagegen absolute Zuverlässigkeit innerhalb eines USV-Systems (**Abb. 1**).

Die Powerware Hot Sync®-Technologie ist ausgelegt für parallel-redundante N+1-Systeme in 24/7-Anwendungen. Sie kann auch in Parallelkonfigurationen zur Leistungserhöhung eingesetzt werden – nicht zuletzt als Skalierungs-Baustein für die heutzutage ständig wachsenden Leistungsanforderungen.

Powerware Hot Sync® eliminiert den Single-Point-of-Failure, da mittels Powerware Hot Sync® zwischen den USV-Anlagen keine Kommunikationsleitungen zum Informationsaustausch erforderlich sind. Damit teilen sich USV-Module im Parallelverbund die Last ohne Notwendigkeit einer Kommunikation.

### Vorzüge:

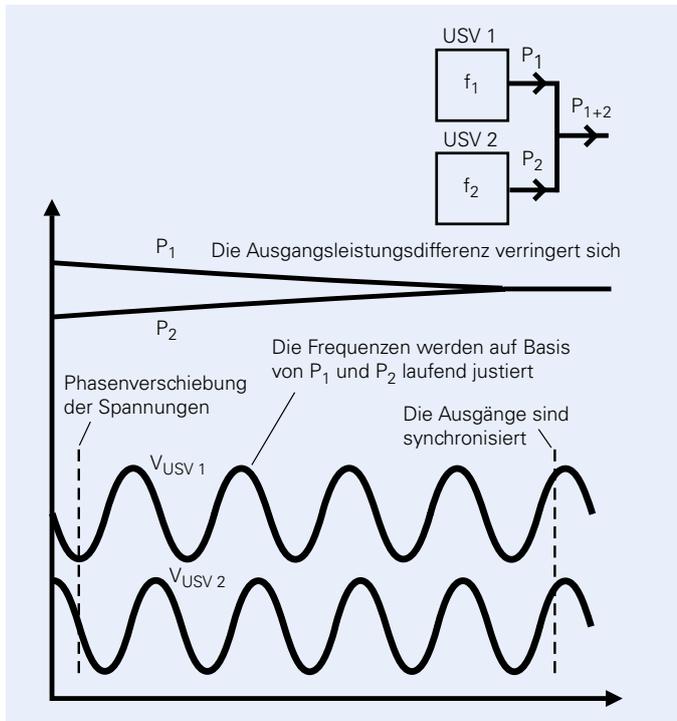
- Verfügbar in ein- wie in dreiphasigen Produkten und damit für alle betriebskritischen Bereiche bis hinauf zu 7,7MW (400V)
- Einfaches, modulares Nachrüsten paralleler USV-Systeme zur Erweiterung der Kapazität bzw. Redundanz
- Eliminiert den Single-Point-of-Failure



**Abb. 1:** Verfügbarkeitswerte für Versorgungsnetz ohne USV-Stabilisierung und unterschiedliche USV-Konfigurationen im Fall von wiederholten Ausfällen oder Störungen der Stromversorgung.

# Hot Sync Technologie

Das Geheimnis der Powerware Hot Sync®-Technologie besteht aus einem patentierten, in jede Einheit integrierten, DSP (digitaler Signalprozessor), dessen Algorithmus für die Synchronisation der Ausgänge und für eine gleichmäßige Lastaufteilung sorgt. Falls eine gemeinsame Umgehung zur Verfügung steht, wird diese als Referenz für die Ausgangsfrequenz benutzt. Ist keine gemeinsame Umgehung vorhanden, stimmt der Prozessor die Wechselrichterfrequenz laufend und präzise auf Basis der erfassten Ausgangsleistung ab, um eine gemeinsame Frequenz und Lastaufteilung der Einheiten sicherzustellen. Wie in **Abb. 2** dargestellt, gibt es eine Beziehung zwischen einem Ungleichgewicht der abgegebenen Leistung und der Phasenverschiebung der Ausgangsspannungen der USV-Anlagen.



**Abb. 2:** Eine gleichmäßige Lastaufteilung wird durch die Variation der Ausgangsfrequenzen erreicht; dies resultiert auf einer Reduzierung der Phasendifferenz zwischen den parallelgeschalteten USVs auf Null Grad.

Die interne Ausgangsimpedanz einer USV ist hauptsächlich induktiv, d. h. sie wirkt wie eine kleine Drossel, die mit einer stabilen Wechselspannungsquelle in Reihe geschaltet ist. Besteht also eine Phasenverschiebung der Ausgangsspannungen, bedeutet dies einen Energiefluss von einer Einheit zur anderen, was zu einer ungleichen Lastaufteilung führt. In **Abb. 3** sind zwei Einheiten mit gleichen Ausgangsspannungen und einer Verschiebung des Phasenwinkels zu sehen.

Die Differenzen  $V_{diff}$  und  $I_{diff}$  zwischen den Einheiten zeigen eine Phasenverschiebung von  $90^\circ$  aufgrund der induktiven Impedanz der Spannungsquelle. Die Hauptspannungen ( $V_1$  und  $V_2$ ) und der Strom zwischen den Einheiten ( $I_{diff}$ ) liegen nicht in Phase, was zu einem Wirkleistungsfluss führt.

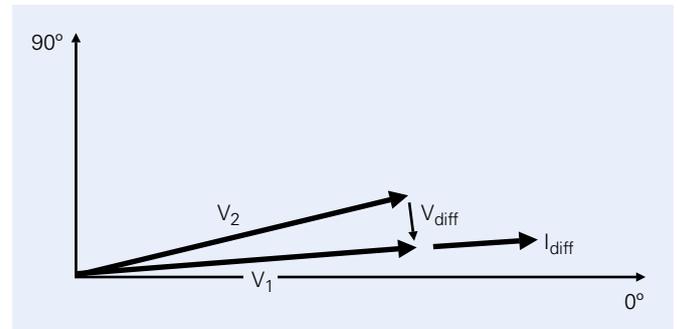
Je größer die Phasenverschiebung, desto größer ist das Ungleichgewicht. Wenn wir nun eine Regelung zur Abstimmung der Phase auf Basis der Ausgangsleistung einführen, kann die Phasenverschiebung verringert werden. Um die Phasenverschiebung gegen Null gehen zu lassen und somit eine exakte Lastaufteilung zu erreichen, beziehen wir die gemessene Phase mit ein und erhalten so eine lastabhängige Ausgangsfrequenz. Zum Zwecke einer schnellen Frequenzkopplung, und um eine Synchronisation mit einer externen Umgehung zu ermöglichen, wird zudem die Leistungsänderungsrate berücksichtigt.

Das Flussdiagramm in **Abb. 4** zeigt den Ablauf der Lastaufteilung:

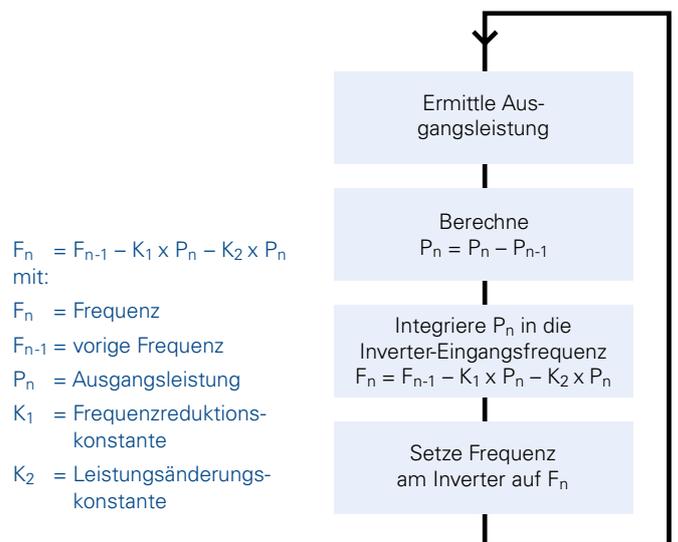
Die Ausgangsleistung wird überwacht und die neue Frequenz 3000-mal in der Sekunde errechnet. Diese hochauflösenden Messungen dienen auch zur raschen Erfassung eines ausgefallenen

Moduls. Da die Funktion auf der Errechnung der momentanen Ausgangsleistung basiert, ist ein einzelner negativer Wert bereits ein Hinweis auf eine interne Störung, z. B. einen Kurzschluss in einem IGBT-Wechselrichter. Die USV wird dann unverzüglich offline geschaltet, wodurch nur sehr geringe Spannungsschwankungen auftreten. Man spricht hier auch von „selektiver Auslösung“.

Mit der Powerware Hot Sync®-Technologie lassen sich die redundanten USV-Module nacheinander komplett warten, ohne dass hierzu eine externe Wartungsumgehung nötig ist. Die geschützte Last muss hierbei nicht von der aufbereiteten Versorgung getrennt werden.



**Abb. 3:** Eine Phasendifferenz zwischen den Ausgangsspannungen zweier parallelgeschalteter USV-Anlagen ( $V_1$  und  $V_2$ ) verursacht einen Stromfluss zwischen den USV-Einheiten und stört damit die Lastaufteilung.



**Abb. 4:** Mit dem Powerware Hot Sync®-Algorithmus wird der Phasenwinkel am Inverter über die Ausgangsleistung und ihre Änderungsrate eingestellt.

Hierdurch werden nicht geplante sowie außerplanmäßige Wartungsarbeiten möglich, bei denen die Last völlig unterbrechungsfrei mit „USV-stabilerer“ Spannung weiterversorgt wird. Unabhängig davon, ob USV-Anlagen zur Kapazitätserhöhung oder zu Redundanzwecken parallel betrieben werden – eine saubere und gleichmäßige Lastaufteilung ist das Hauptkriterium für eine umfassende Versorgungsqualität und die Zuverlässigkeit des gesamten USV-Systems.

Die Powerware Hot Sync®-Technologie ermöglicht dies, ohne dass hierbei zusätzliche Kommunikationsleitungen zwischen den USVs oder ein zentrales Master-Modul benötigt werden, und umgeht so den Single-Point-of-Failure, den andere Parallelschalt-Technologien mit sich bringen. Aus Anwendersicht, ebenso wie aus ökonomischer Sicht, resultieren aus dieser maximalen Zuverlässigkeit langfristig deutliche Einsparungen, denn jeder Stillstand ist kostspielig und kann unvorhersehbare Folgen haben.

# ABM<sup>®</sup> Technologie



durch ABM Technologie deutlich erhöhte Lebensdauer der Batterie

## Erstklassiges Batterie Management

Die Lebensdauer der Batterie ist von elementarer Bedeutung für die Zuverlässigkeit einer USV-Anlage. Da es sich bei Bleiakkus um elektrochemische Stromquellen handelt, ist davon auszugehen, dass sich ihre Leistung im Laufe der Zeit verringert. Eine vorzeitige Alterung jedoch bedeutet in jedem Fall höhere Kosten durch die anfallenden Servicearbeiten und die insgesamt kürzere Betriebsdauer. Weiterhin kann es dazu kommen, dass die Batterie im Bedarfsfall nicht mit voller Leistung zur Verfügung steht, was die Versorgung der Verbraucher gefährden kann.

Bei normalem USV-Betrieb wird die Batterie nur gelegentlich benötigt und ihre „Verschleißrate“ hängt in hohem Maße davon ab, wie sie geladen wird. Eine übermäßige Aufladung ist in jeder Betriebsart von Schaden.

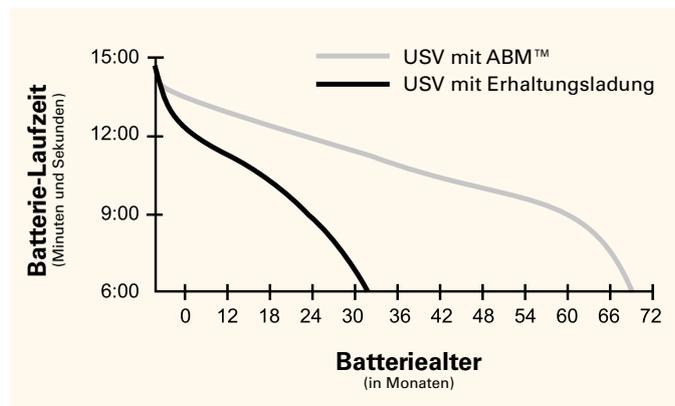
## Verlängerung der Batterielaufzeit

Eaton hat daher das automatische Batteriemangement ABM<sup>®</sup>-Advanced Battery Management<sup>™</sup> – entwickelt, das mit ausgefeilter Logik und einem fortschrittlichen Ladeverfahren die Lebensdauer ventilgeregelter Bleiakumulatoren optimiert. Bei der herkömmlichen Erhaltungsladung führt der auch im Standby-Betrieb ständig durch die Batterie fließende Strom zu Korrosionserscheinungen an den Elektroden und zum Austrocknen des Elektrolyten.

Das automatische Batteriemangement hingegen sorgt dafür, dass die Batterie nur bei Bedarf geladen wird, wodurch sich ihre Lebensdauer wesentlich verlängern lässt. Zum Funktionsumfang gehört auch die Optimierung der Wiederaufladedauer, was insbesondere bei aufeinanderfolgenden Stromausfällen innerhalb kurzer Zeit von Vorteil ist. ABM<sup>®</sup> überwacht zudem laufend den Batteriezustand und gibt rechtzeitig Warnmeldungen ab, sollte die Batterie nicht in Ordnung sein. Das automatische Batteriemangement hat sich bei unseren USV-Anlagen von 500VA bis 1100kVA schon seit Jahren bewährt.

### Vorzüge

- Automatische Diagnose des Batteriezustands einschließlich Prognose
- Wesentliche Verlängerung der Batterielebensdauer verglichen mit herkömmlichen Ladeverfahren
- Optimierung der Aufladedauer durch mehrstufiges Ladeverfahren
- Automatische Temperaturkompensation der Batterieladespannung im Bereich 0 bis +50°C



Die ABM-Technologie sorgt für eine deutlich längere Batterielebensdauer

## ABM® – Funktionsprinzip und Betriebsarten

Die Grundlage für Eatons automatisches Batteriemangement bildet das Prinzip, eine vollgeladene Batterie die meiste Zeit „in Ruhe zu lassen“ und nur in bestimmten Zeitabständen zu laden. Das Ladegerät arbeitet anfänglich, d.h. wenn eine ganz oder teilweise entladene Batterie wieder vollgeladen werden soll, mit einem konstanten Ladestrom, dessen Spannung variiert werden kann und der auf die jeweilige Batteriegröße abgestimmt ist.

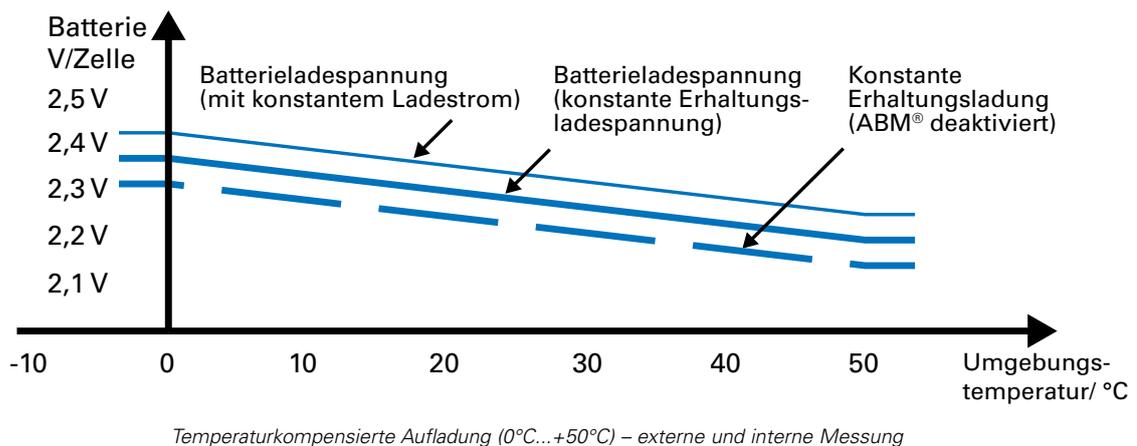
Sobald die Batteriespannung dann einen vorgegebenen Wert erreicht (nachstehend als Batterieladespannung bezeichnet), geht das Ladegerät zur Erhaltungsladung mit einer konstanten, aber etwas niedrigeren Spannung über, die dann 24 Stunden lang beibehalten wird und eine optimale Aufladedauer bewirkt.

Danach wird ein etwa eine Minute dauernder Batterietest durchgeführt, bei dem die Spannung über der Batterie während des Batterietests gemessen wird, wodurch sich ein Hinweis auf den Batteriezustand ergibt. Die Erhaltungsladung wird dann noch einmal 24 Stunden fortgeführt und zusätzlich um die Zeit verlängert,

die für die Ladung mit konstantem Strom auf den vorgegebenen Wert anfänglich erforderlich war. Dann wird die Aufladung für einen Zeitraum von maximal 28 Tagen komplett unterbrochen – so als ob die Batterien ganz vom USV-System getrennt wären.

In den ersten 10 Tagen nach dem Ende der Aufladung wird die Batteriespannung laufend überwacht. Sollte die Spannung dabei unter einen Wert von 2,1V/Zelle abfallen, wird der Ladebetrieb wieder aufgenommen und eine Fehlermeldung hinsichtlich des Batteriezustands abgegeben. Sollte der vorgegebene Wert nach diesen 10 Tagen weiterhin – oder wieder – unterschritten werden, setzt die Ladung ohne weitere Alarmmeldung ein.

Kurz gesagt, ABM® arbeitet mit einem Algorithmus, der drei verschiedene Betriebsarten für die Batterieladung gestattet. Die Batterien werden daher wesentlich geringerer Beanspruchung ausgesetzt als dies bei herkömmlichen Ladeverfahren der Fall ist. Ein typischer ABM®-Ladezyklus (ohne Netzstromausfälle) ist im nachstehenden Diagramm abgebildet.



Dem Anwender wird auch die Möglichkeit geboten, von der Standardeinstellung, bei der die ABM®-Funktion aktiviert ist, abzuweichen. Er kann dann eine konstante Ladung mit einer bestimmten Erhaltungsladespannung wählen. Die Spannungswerte des Ladegeräts sind dabei in Abhängigkeit von der internen Temperatur ebenfalls vorprogrammiert, was sich positiv auf den Batteriezustand auswirkt. Auch bei externen Batterieschränken kann die Aufladung mit temperaturabhängigen Ladespannungen durchgeführt werden. Dafür steht ein Web/SNMP-Adapter mit EMP (Environmental Monitoring Probe) mit Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren zur Verfügung.



Optionaler Web/SNMP-Adapter mit EMP zur Temperatur-/Feuchtigkeitüberwachung externer Batterieschränke oder -Racks

# Energy Saver System

ESS



## Energy-Advantage-Architektur (EAA)

Die zunehmende Nachfrage nach hochverfügbarer, zuverlässiger und effizienter Stromversorgung ist eine permanente Herausforderung für die Betreiber von Rechenzentren. Eine höhere Energieeffizienz hilft Ihnen, dem steigenden Druck durch Umweltfragen, Bestimmungen und Ökonomie zu begegnen.

Unter dem Oberbegriff „Energy-Advantage-Architektur“ hat Eaton eigene innovative Technologien entwickelt, die die Systemeffizienz verbessern, ohne Kompromisse bei der Zuverlässigkeit einzugehen.

Eine dieser Technologien ist das Energy-Saver-System (ESS).

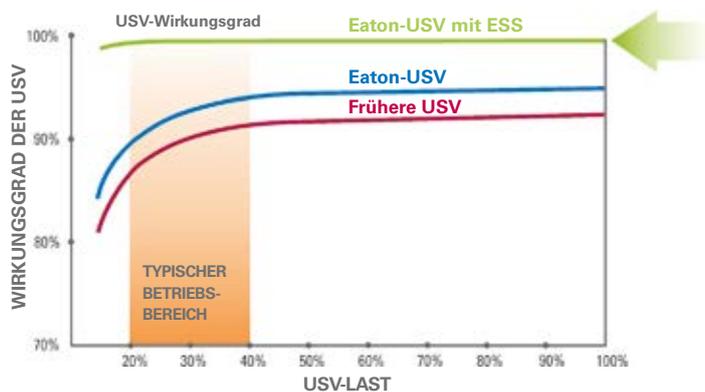
## Maximale Energieeffizienz

Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 99% reduziert die ESS-Technologie signifikant Energieverbrauch, Umweltbelastung und Stromkosten, ohne den Schutz der Last einzuschränken. Durch diese maximale Energieeinsparung amortisiert sich die USV in der Regel komplett in etwa 3 bis 5 Jahren.

## Anwendungsbereiche

Das Energy-Saver-System ist bei allen Eaton-USV-Anlagen 9390 und Power Xpert™ 9395 USV verfügbar:

- Einzel-USV
- Parallelsysteme  
Alle bestehenden Installationen lassen sich um die ESS-Funktionalität erweitern.



## ESS ermöglicht marktführende 99% Wirkungsgrad

über den gesamten Betriebsbereich. Im Vergleich zu herkömmlichen ECO-Modus-Funktionen mit Legacy-Produkten, bietet ESS bestmögliche Effizienz und die schnellsten Übergangszeiten bei Doppelkonversionen, wenn Störungen der Stromversorgung auftreten.

# Energy Saver System

## Kompromisslose Zuverlässigkeit

Im ESS-Modus versorgt die USV die Last direkt und zuverlässig mit Netzstrom, solange die Netzspannung und -frequenz innerhalb bestimmter Grenzen liegen. Wenn die Netzspannung oder -frequenz einen voreingestellten Wertebereich verlässt, schaltet die USV auf Doppelwandlerbetrieb um. Sobald die Eingangs-Netzversorgung den Toleranzbereich des Systems überschreitet, versorgt die USV die Last über die verfügbaren Batterien weiter.

Mit Hilfe von ausgeklügelten Erkennungs- und Steueralgorithmen überwacht die USV fortlaufend die Versorgungsqualität am Eingang und kann in weniger als 2ms auf Inverterbetrieb umschalten, falls die Netzspannung oder -frequenz den vordefinierten Bereich verlässt. Dadurch wird die Versorgung der kritischen Last zu jedem Zeitpunkt sichergestellt und gleichzeitig der Wirkungsgrad maximiert.

Falls die USV während des ESS-Betriebs einen Fehler feststellt, kann sie erkennen, ob dieser Fehler durch die Last oder bereits vor der USV verursacht wurde. Bei einem Fehler der Eingangs-Spannungsversorgung des Bypasses schaltet die USV augenblicklich auf den Inverter um; bei einem Fehler der Last bleibt die USV dagegen im ESS-Modus.

Die praxiserprobte Eaton-Technologie gewährleistet, dass die Last jederzeit zuverlässig und unterbrechungsfrei verfügbar ist, während das angeschlossene Equipment kompromisslos sicher geschützt wird.

## Umfangreiche Konfigurierbarkeit

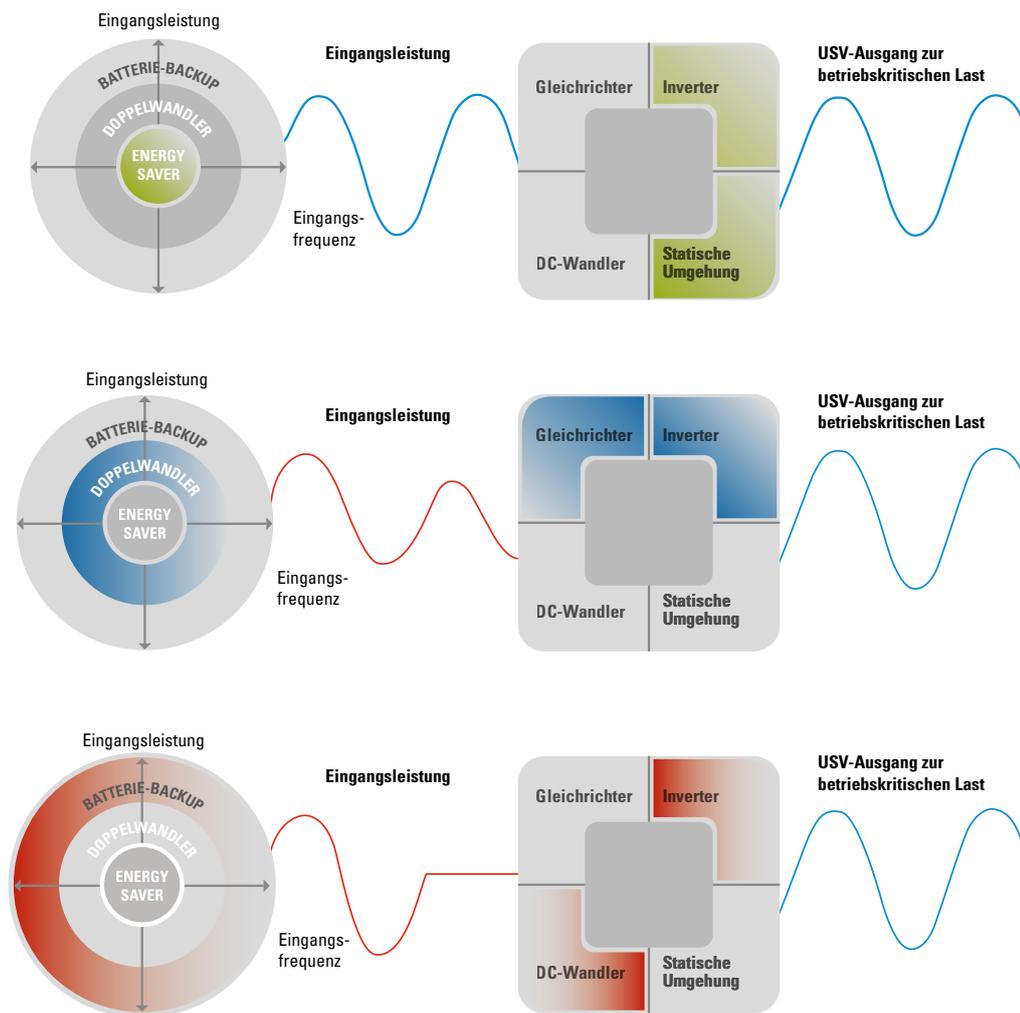
Eine Eaton-USV mit Energy-Saver-System bietet drei konfigurierbare Betriebsarten:

- **Standard-Doppelwandler-Modus:** Die USV arbeitet wie gewohnt und liefert Strom über ihre Leistungswandler.
- **ESS-Modus:** Die USV liefert über die statische Umgehung unmittelbar Netzstrom, wobei aber ihre Leistungswandler in Bereitschaft mitlaufen.
- **Hochbereitschafts-Modus:** Die USV schaltet automatisch von ESS- auf Doppelwandler-Modus, und bei mehrfach wiederkehrenden Netzstörungen bleibt sie dort für eine konfigurierte Zeitspanne (Voreinstellung: 1h), bis eine Rückkehr in den ESS-Modus sicher ist.

Die Übergänge zwischen den Betriebsarten steuert die USV automatisch nach Bedarf und völlig nahtlos. Dies ist nur durch den Einsatz transformatorfreier Technologien möglich.

## Verfügbarkeit

ESS ist erhältlich bei allen USV-Anlagen vom Typ 9390 und Power Xpert™ 9395 USV. Auch Parallel-USV-Systeme unterstützen den Betrieb im ESS-Modus. Alle bestehenden Installationen lassen sich um die ESS-Funktionalität erweitern.



aktive Komponenten im Energiesparmodus-System beschäftigt

# Variable Module Management System

## VMMS



### Anwendungsbereiche

**Typische Anwendungen, bei denen VMMS besonders effizient ist:**

- Einzel-USV  
Gering belastet: USV-Anlagen in solchen Systemen laufen typischerweise mit geringer Belastung <45%
- Rechenzentren, speziell wenn das USV-System Server mit redundanter Einspeisung versorgt
- Applikationen mit schwankender Last

### Energy-Advantage-Architecture (EAA)

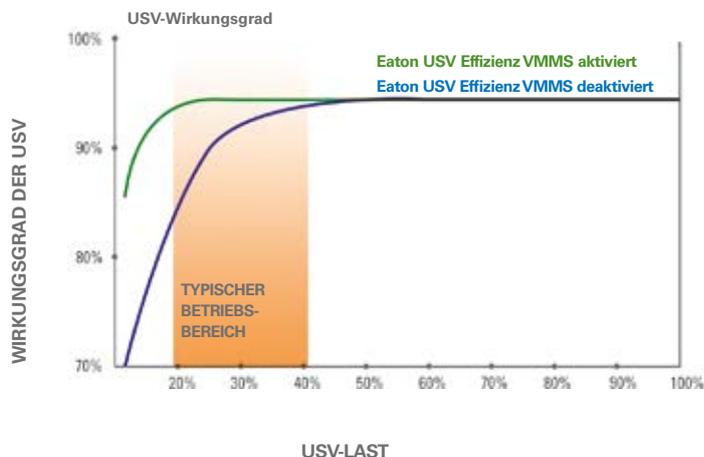
Die zunehmende Nachfrage nach hochverfügbarer, zuverlässiger und effizienter Stromversorgung ist eine permanente Herausforderung für die Betreiber von Rechenzentren. Eine höhere Energieeffizienz hilft dem steigenden Druck durch Umweltfragen, Bestimmungen und Ökonomie zu begegnen.

Unter dem Oberbegriff „Energy-Advantage-Architecture“ hat Eaton innovative eigene Technologien entwickelt, welche die Systemeffizienz verbessern, ohne Kompromisse bei der Zuverlässigkeit einzugehen.

Typischerweise arbeiten USV-Anlagen meist im unteren Lastbereich, haben aber gerade hier nicht ihren optimalen Wirkungsgrad.

Manche Systeme mit mehreren USV-Anlagen in Parallelkonfiguration schalten bei geringer Belastung die USV-Anlagen, welche gerade nicht benötigt werden, in den Leerlauf, um die prozentuale Last der übrigen USV-Anlagen zu maximieren.

Dies führt zu partiellen Energieeinsparungen, ist aber auf Systeme mit mehreren USV-Anlagen begrenzt. Dies verbessert also nicht den Wirkungsgrad von Einzel-USV-Systemen.



Variable Module-Management-System (VMMS)  
Maximierung der Effizienz bei leichteren Lasten

# Variable Module Management System (VMMS)

## Maximale Energieeffizienz

VMMS optimiert die Verwendung von Uninterruptable Power Modules (UPMs) – also einzelner unterbrechungsfreier Leistungsmodulen – in der USV-Anlage, um höhere Wirkungsgrade im Doppelwandler-Modus zu erzielen, in dem es nicht benötigte UPMs in den Bereitschaftsmodus\* schaltet und so die prozentuale Belastung der übrigen Module maximiert.

Diese Optimierung erfolgt auf Basis der VMMS-Lastschwelle der UPMs – voreingestellt sind 80% – und der jeweiligen Systemkonfiguration (Redundanzanforderungen). Auf diese Weise maximiert VMMS die Energieeinsparungen.

VMMS wird vor allem durch das modulare Konzept der Power Xpert™ 9395 USV ermöglicht.

**\*Im „Bereitschaftsmodus“ sorgt das UPM für Gleichrichtung (Zwischenkreis) und PWM-Logiksignale (Pulsweitenmodulation) und filtert Stör- und Überspannungsspitzen heraus.**

## Kompromisslose Zuverlässigkeit

Wenn eine Störung oder eine Laststeigerung auftritt, können alle UPMs im Bereitschaftsmodus schnell reagieren und zurück in den Doppelwandlermodus schalten, indem sie die vorhandenen PWM-Signale an die IGBT-Leistungstufen der einzelnen UPMs übergeben.

**Bei VMMS-Betrieb schalten alle UPMs in den Doppelwandlermodus, wenn:**

- die Ausgangsspannung aus irgendeinem Grund um mehr als 3% schwankt.
- eines der UPMs in die Strombegrenzung geht oder seine Batterie belastet.
- die Batterie aufgeladen werden muss.

Sobald diese Situationen behoben sind, schaltet das System nach Ablauf einer vom Kunden einstellbaren Zeit (1-60 Stunden) zurück in den VMMS-Modus. Sobald sich also die Last stabilisiert, ermittelt das System dank spezifischer Eaton-Konzepte und Algorithmen, welche UPMs wieder in den Bereitschaftsmodus zu schalten sind, um den Wirkungsgrad gemäß den neuen Betriebsbedingungen zu maximieren.

## Umfangreiche Konfigurierbarkeit

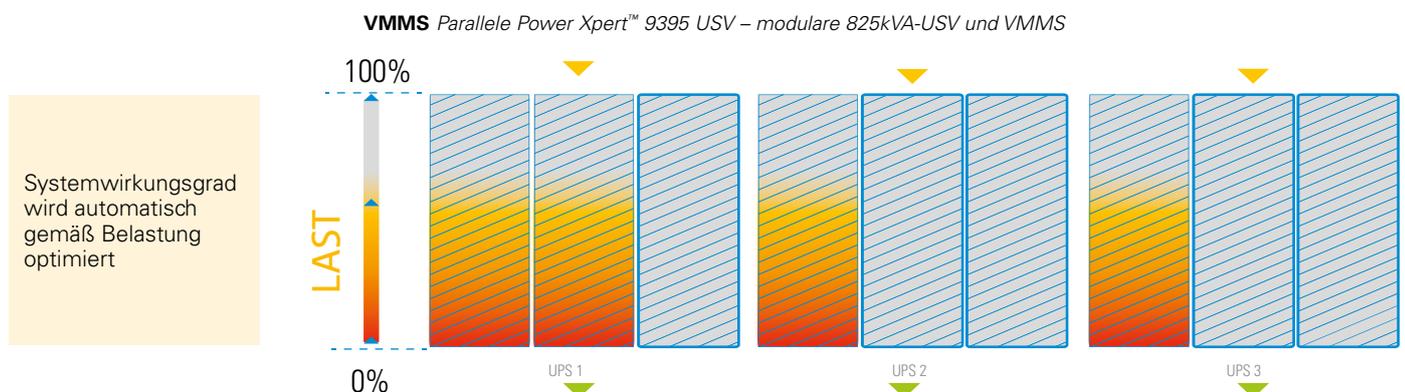
Sie können das System an ihre Anforderungen anpassen; so lässt sich die Anzahl der redundanten UPMs und die maximale prozentuale Belastung je UPM einstellen, bis zu der andere UPMs in Bereitschaft gehen können.

**VMMS lässt sich in allen multimodularen Power Xpert™ 9395 USV-Systemen (Systemen mit mehreren UPMs) einsetzen:**

- Einzelne 9395-Einheiten zwischen 550kVA und 1100kVA
- Verteilte Parallelsysteme (Xx550, Xx825, Xx1100)
- Systeme mit System Bypass Modul (SBM-Systeme)

**Auch bestehende Installationen lassen sich um die VMMS Funktionalität erweitern:**

- VMMS unterstützt Redundanz und verbessert den Wirkungsgrad, indem es die Belastung der UPMs intelligent steuert
- Anzahl der redundanten UPMs ist einstellbar (N+0, N+1, N+2, N+X)
- UPMs im Bereitschaftsmodus lassen sich redundant einsetzen (N+0)



## RECHENZENTRUM MIT SERVERN (ZWEI NETZTEILE), POWER XPERT 9395P-900 KVA USV AUF A UND B SEITE - 320 KVA LAST

USV-Konfiguration	Ohne VMMS	mit VMMS
Wirkungsgrad @ 320kVA Last	94,6%	96,1%
Energieeinsparung USV	Referenzwert für Einsparberechnungen	41MWh/Jahr
Weitere Vorteile & Anmerkungen	Marktführender USV-Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus	- Zusätzliche Energieeinsparung durch verringerte Kühlung bei VMMS (typisch 30-40 % zusätzlich zu USV-Stromeinsparung) - VMMS-UPMs in Bereitschaft verfügbar für Redundanz



Ihr Ansprechpartner:

© 2018 Eaton, Alle Rechte vorbehalten

Im Sinne fortlaufender Produktverbesserungen können sich die hier gemachten Angaben jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern.

Eaton, Powerware, ABM, BladeUPS, ePDU, LanSafe, Hot Sync®, ePDU, Intelligent Power sind Markennamen, Handels- und/oder Dienstleistungsbezeichnungen der Eaton oder ihrer Tochtergesellschaften oder Zweiggeseellschaften.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Besitzers.

#### Gewährleistungsausschluss und Haftungsbeschränkung

Die Informationen, Empfehlungen, Beschreibungen und Sicherheitshinweise in diesem Dokument basieren auf den Erfahrungen und Einschätzungen der Eaton und berücksichtigen möglicherweise nicht alle Eventualitäten.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an ein Verkaufsbüro von Eaton. Der Verkauf der in diesen Unterlagen dargestellten Produkte erfolgt zu den Bedingungen und Konditionen, die in den entsprechenden Verkaufsrichtlinien von Eaton oder sonstigen vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eaton und dem Käufer enthalten sind. Es existieren keine Abreden, Vereinbarungen, Gewährleistungen ausdrücklicher oder stillschweigender Art, einschließlich einer Gewährleistung der Eignung für einen bestimmten Zweck oder der Marktgängigkeit, außer soweit in einem bestehenden Vertrag zwischen den Parteien ausdrücklich vereinbart. Jeder solche Vertrag stellt die Verpflichtungen von Eaton abschließend dar.

Der Inhalt dieses Dokumentes wird weder Bestandteil eines Vertrages zwischen den Parteien noch führt er zu dessen Änderung. Eaton übernimmt gegenüber dem Käufer oder Nutzer in keinem Fall eine vertragliche, deliktische (einschließlich Fahrlässigkeit), verschuldensunabhängige oder sonstige Haftung für außergewöhnliche, indirekte oder mittelbare Schäden, Folgeschäden bzw. -verluste irgendeiner Art – unter anderem einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schäden an bzw. Nutzungsausfälle von Geräten, Anlagen oder Stromanlagen, von Vermögensschäden, Stromausfällen, Zusatzkosten in Verbindung mit der Nutzung bestehender Stromanlagen, oder Schadensersatzforderungen gegenüber dem Käufer oder Nutzer durch deren Kunden – infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Beschreibungen. Wir behalten uns Änderungen der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen vor. Fotos und Abbildungen dienen lediglich als Hinweis und begründen keine Verpflichtung oder Haftung seitens Eaton.



Bitte wenden Sie sich an Ihren Vertriebspartner vor Ort, wenn Sie Fragen zu Ihren speziellen Anforderungen haben.

[www.eaton.com/powerquality](http://www.eaton.com/powerquality)



#### EATON Deutschland

Eaton Electric GmbH  
Karl-Bold-Straße 40  
77855 Achern · Germany  
Tel. +49 228 602-5600  
Fax +49 228 602-5601  
infoGermany@eaton.com

#### EATON Schweiz

Eaton Industries II GmbH  
Im Langhag 14  
8307 Effretikon · Switzerland  
Tel. +41 58 4581414  
Fax +41 58 4581488  
effretikonswitzerland@eaton.com

#### EATON Österreich

Eaton Industries GmbH  
Scheydgasse 42  
1215 Wien · Austria  
Tel. +43 50868-0  
Fax +43 50868-3500  
infoaustria@eaton.com