

EAT•N

Powerware

Powerware[®] BladeUPS[™]
Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Produkt Fokus

www.it-usv.at

12 – 60 kW

EAT•N | Powerware



BladeUPS

Hochleistungs-Computersysteme brauchen mehr Power

Das Management eines modernen Daten- oder Netzwerkzentrums stellt Sie heutzutage unter großen Kostendruck, während Sie gleichzeitig mit der unvermeidbaren Realität konfrontiert werden:

Zunehmender Strombedarf

Blade-Server, welche den Ansprüchen von Unternehmen gerecht werden, führen schnell zu einem höheren Leistungsverbrauch bei gleichen Abmessungen. Handelte es sich früher um einen Verbrauch von 60 W je HE, werden heute leicht 600 W je HE benötigt – und das in redundanter Ausführung.

Steigende Kosten

Die Strompreise sind ein wiederkehrendes Thema: sie steigen immer weiter an. IDC Research berichtet, dass Energiekosten einen dominierenden Einfluss auf IT-Ausgaben haben (IDC US Market Watch Survey, Q2 2006, 7. September 2006). Die meisten Unternehmen untersuchen und entwickeln Pläne für neue Datenzentren mit der Maßgabe, sie in der Nähe von preisgünstigen Stromversorgern anzusiedeln. Der Bedarf an kosteneffizienteren Stromversorgungslösungen wurde kürzlich in einem Forschungsbericht von Gartner bestätigt, nach dem die Betriebskosten eines Datenzentrums bald zu 50 Prozent aus Energiekosten bestehen werden (Gartner RAS Core Research, 18. August 2006).

Wenn Sie für Daten- oder Netzwerkzentren zuständig sind, sei es als Manager, Betriebsingenieur oder in der Planung, sind Sie sich dieser kritischen Punkte und ihrer Bedeutung bereits bewusst. Ihre Herausforderung besteht darin, die richtigen Entscheidungen zu treffen – für eine in jeder Hinsicht effiziente und ausfallsichere Stromversorgung und -verteilung bei zunehmenden Lasten, während Sie gleichzeitig die Wärmeentwicklung im Blick behalten.

Eaton® ist da, um Ihnen bei dieser Herausforderung zu helfen.

Exzessive Wärmeentwicklung

Blade-Server erzeugen sehr viel Wärme und haben damit einen sehr hohen – zusätzlichen – Energiebedarf allein zur Kühlung. Ein komplett mit Blade-Servern bestücktes Rack kann bis zu 30 kW Energie verbrauchen. Dies entspricht über 100.000 kJ Wärme, die pro Stunde über die Kühlung abgeführt werden müssen. IT-Organisationen haben gar keine andere Wahl: Sie müssen die Energie effizienter nutzen, um den immensen Kühlkosten zu begegnen.



IT-Organisationen müssen die Energie effizienter nutzen, um den immensen Kühlkosten entgegenzuwirken.

Die neue Powerware® BladeUPS™ für Ihre Datenzentren

Die Powerware BladeUPS wurde speziell für Hochleistungs-Computersysteme entwickelt. Zuverlässig und hocheffizient liefert sie 12 kW Leistung in nur 6 HE Standard-Rackraum einschließlich Batterien. Mehrere BladeUPS-Module können kapazitiv oder redundant kombiniert werden und liefern dann bis zu 60 kW Leistung aus einem einzelnen Rack. Die BladeUPS besitzt hierdurch eine höhere Leistungsdichte als vergleichbare modulare Lösungen des Wettbewerbs – und erzeugt dabei nur ein Drittel der Wärme.

Zudem sorgen bei einem Stromausfall die eingebauten Batterien für eine sichere Weiterversorgung der Lasten. Die Shutdown- und Monitoring-Software fährt das System geordnet und sicher herunter. Mit externen Batterie-Modulen (EBM) lässt sich die Überbrückungszeit auf bis zu 34 Minuten bei voller Auslastung oder auf 76 Minuten bei halber Last ausdehnen (EBMs).



**Powerware
BladeUPS –
12 kW**



**Powerware BladeUPS im Rack
(60 kW, N+1-Redundanz)**

TYPISCHE ANWENDUNGEN

- Blade-Server
- Kleine, mittlere und große Datenzentren
- Netzwerksysteme
- PBX- und VoIP-Systeme
- Netzwerk-Applikationen, wie IPTV, Security
- Speichersysteme, wie RAID, SAN

ANWENDERVORTEILE

- Die modulare, skalierbare und flexible USV-Architektur passt sich den ständigen Veränderungen moderner dynamischer Datenzentren mühelos an...
- Reduziert gleichzeitig Energiekosten und Kühlbedarf durch einen unübertroffenen Wirkungsgrad
- Spart wertvollen Platz im Rack bei 12 kW Leistung in nur 6 HE Rack-Höhe einschließlich Batterien
- Konstruiert für Wachstum: Das Bausteinkonzept ermöglicht Aufrüstungen von 12 kW bis 60 kW in einem einzelnen Rack
- Bietet höchsten Grad an Zuverlässigkeit im Rack, dank der patentierten Parallel/Redundanzbetrieb-Technologie HotSync® und des intelligenten Umgehungskonzepts – praxiserprobt in tausenden großen Datenzentren weltweit
- Vereinfacht Installation und Service durch vorbereitete Konnektivität und die Möglichkeit, Batterien und Elektronikmodule im laufenden Betrieb auszutauschen („Hot Swap“)
- Längere Batterielebensdauer dank ABM®-Technologie – dadurch weniger Batteriewechsel und höhere Systemverfügbarkeit

Hoher Wirkungsgrad reduziert die Kosten

Aufgrund immer weiter steigender Strompreise sind Manager von IT-Einrichtungen gezwungen, nach Produkten zu suchen, die die Energie möglichst effizient nutzen. Dies vor Augen, hat Eaton die USV mit dem höchsten Wirkungsgrad am Markt entwickelt und hilft so seinen Kunden, ihre Energiekosten deutlich zu reduzieren.

Die Powerware BladeUPS weist herausragende 97 % Wirkungsgrad bei Normalbetrieb auf und ist damit Marktführer. Selbst bei unter 50 % Last, bei welcher der Wirkungsgrad in der Regel deutlich abnimmt, ist diese USV immer noch effizienter als Wettbewerbsprodukte bei Volllast.

Selbst eine geringfügige Erhöhung des Wirkungsgrads kann leicht Tausende von Euros einsparen. Das Beispiel unten vergleicht die Energiekosten für ein bzw. fünf Jahre für eine Powerware BladeUPS mit denen einer Wettbewerbslösung. Es ist leicht zu erkennen, dass sich die BladeUPS schon allein über die Energie- und Kühlkosten rechnet.

Neben dramatischen Kosteneinsparungen hat ein hoher Systemwirkungsgrad weitere Vorteile: Er verlängert die Batterielaufzeiten und hält die Temperatur in der USV niedriger, wodurch alle Komponenten länger leben und sich Zuverlässigkeit und Performance insgesamt verbessern.

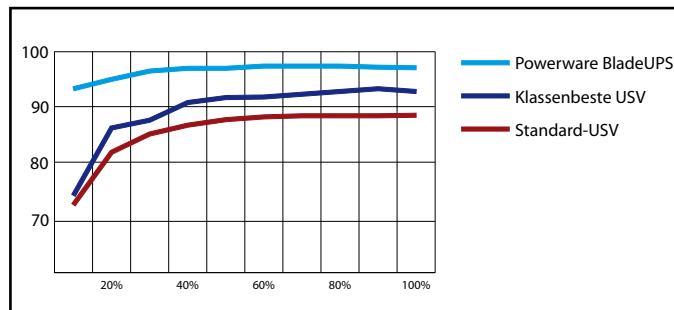


Die Powerware BladeUPS bleibt kühl – selbst wenn das Datenzentrum voll bestückt ist mit Servern.

BEISPIEL

	Powerware BladeUSV	Standard-USV
USV Wirkungsgrad	> 97 %	91,5 %
Rack-Leistungsverbrauch	60 kW	60 kW
Kosten je kWh	EUR 0,08	EUR 0,08
Betriebskosten/h	EUR 4,94	EUR 5,25
Gesparte Stromkosten/Monat	EUR 218 pro Monat gespart mit Powerware BladeUPS	
Verlustwärme (kJ/h)	6.300	19.000
Gesparte Kühlkosten*/Monat	EUR 197 pro Monat gespart mit Powerware BladeUPS	
Jährliche Einsparungen mit Powerware BladeUPS	EUR 4.990 Einsparung pro Jahr	
Einsparungen in 5 Jahren mit Powerware BladeUPS	EUR 24.952 Einsparung in 5 Jahren mit Powerware BladeUPS	

* Kühlkosten basieren auf Marktberechnungen zu Kühlkosten je kW Energiekosten.



Selbst bei sehr kleinen Lasten, bei welchen man einen niedrigeren Wirkungsgrad der USV erwarten würde, ist die Powerware BladeUPS noch effizienter als Wettbewerbsprodukte bei Volllast.

Kühlkosten reduzieren durch geringere Verlustwärme

Die hocheffiziente Powerware BladeUPS reduziert den Energiebedarf eines Datenzentrums. Im Beispiel oben senkt die Powerware BladeUPS die Kosten für die Stromversorgung um 218 EUR pro Monat. Zusätzlich reduziert der hohe Wirkungsgrad der USV die Anforderungen an die Klimaanlage im Raum um fast zwei Drittel.

Multiplizieren Sie dies mit der Reduktion der Kühlkosten, so sinken die Stromkosten um weitere 197 EUR im Monat.

Ebenso summieren sich die Einsparungen mit der Größe des Datenzentrums und der Anzahl der USVs. Die BladeUPS kann auch – dank der geringen Wärmeentwicklung – direkt neben anderer Ausrüstung platziert werden, ohne dass die Gefahr von Hot Spots im Datenzentrum entsteht.

Die modulare Architektur erfüllt auch zukünftige Anforderungen

Die Powerware BladeUPS ist die USV-Lösung mit der höchsten Skalierbarkeit in ihrer Klasse. Sie ist zwischen 12 kW und 60 kW mit N+1-Redundanz in einem einzelnen 19"-Standard-Rack einfach zu skalieren.

Der Grundbaustein eines Powerware BladeUPS-Systems ist ein 6 HE-Rackmodul, das 12 kW USV-gestützte Leistung bereitstellt. Das System lässt sich leicht modular erweitern. Wenn Ihr Datenzentrum wächst, spielt die Modularität des Systems eine Schlüsselrolle bei der Optimierung Ihrer Kapitalplanung und -nutzung.

Mithilfe der patentierten und vielfach bewährten Parallelschalt-Technologie Powerware HotSync[®] können bis zu sechs BladeUPS-Module zur Leistungserhöhung mit Redundanz betrieben werden, sodass nun in einem einzelnen 19"-Rack 60 kW redundante, USV-gestützte Leistung bereitstehen.

Die patentierte Lastaufteilung verteilt auf intelligente Weise die USV-Last zwischen den Modulen, ohne spezielle Leitungen zur Synchronisation zu benötigen. Jedes Modul kann für ein anderes einspringen, wobei die Versorgung des IT-Equipments mit aufbereitetem Strom keineswegs beeinträchtigt wird.

1. JAHR: INITIALE INSTALLATION



12 kW

Powerware BladeUPS Parallel-Bar zur Parallelschaltung der USV-Module

42 HE Powerware Rack-Verkleidungen

Gesamthöhe im Rack: 24 HE

Powerware BladeUPS mit 12 kW und 6 HE im Rack

2. JAHR: AUSBAU



36 kW

Redundante N+1-Konfiguration: Sechs 12 kW USV-Module teilen die Last gleichmäßig unter sich auf. Wenn ein USV-Modul zur Wartung entfernt wird, übernehmen die übrigen Module dessen Last ohne jegliche Unterbrechung.

Drei 12 kW USV-Module = 36 kW USV-gesicherte Leistung

6 HE Verkabelungsmodul

5. JAHR: WEITERER AUSBAU



60 kW, N+1

Die Powerware BladeUPS wurde speziell auf größtmögliche Flexibilität hin ausgelegt. Sie ist als Einzel- oder Multimodulsystem mit bis zu sechs Modulen in einem 19"-Standard-Rack konfigurierbar. Dank des modularen Designs installieren Sie genau den USV-Schutz, der Ihren aktuellen Anforderungen entspricht, und erweitern das System, sobald es erforderlich wird.

Einfache Einrichtung – mit leicht modifizierbarer Parallelkonfiguration

Die Powerware BladeUPS ist leicht zu installieren, zu konfigurieren und in Betrieb zu nehmen. Und später ist sie ebenso leicht durch den Kunden zu erweitern. Um mehrere BladeUPS-Module parallel zu schalten, brauchen Sie nichts weiter als die Powerware BladeUPS Parallel-Bar. Diese besteht aus einem einfach

zu installierenden Einbausatz, welcher am Boden und auf der hinteren Schiene des Racks montiert wird. Das IT-Personal kann dann zusätzliche Module in den Bus der Parallel-Bar einstecken. Das intelligente System erkennt automatisch parallele Module und konfiguriert sie vollautomatisch für den Parallelbetrieb.

Die Überwachung und Verwaltung der Powerware BladeUPS erfolgt entweder über das LCD-Display am Gerät oder über die Shutdown- und Monitoring-Software. Die USV liefert Daten sowohl über das gesamte Multi-Modul-System als auch über ein einzelnes Modul. Ein Modul lässt sich jederzeit aus dem Parallelverbund herauslösen und einzeln weiter betreiben, um das System an Veränderungen im Datenzentrum anzupassen.



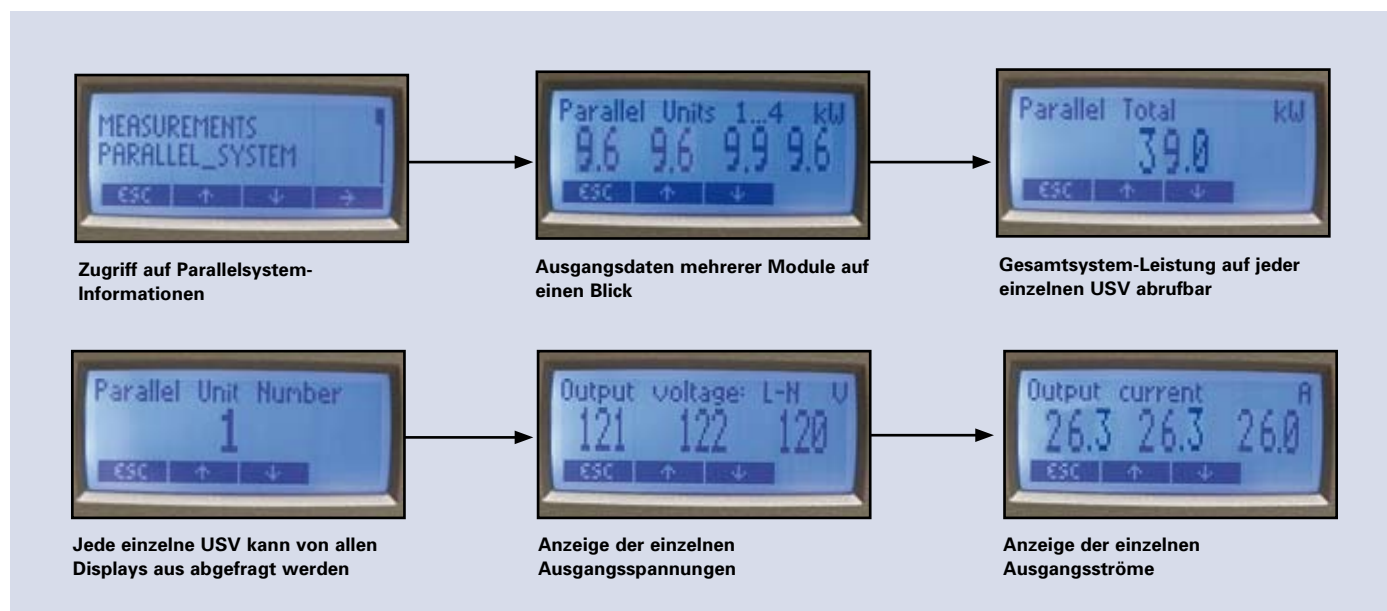
Das Hinzufügen von Modulen ist für IT-Personal eine einfache Plug-and-Power-Prozedur mit Sicherheits-Steckverbindern.

Die Powerware BladeUPS Parallel-Bar bietet die Möglichkeit, auf einfache Weise bis zu sechs Module parallel/redundant zu schalten.



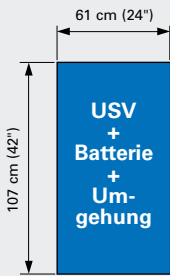
Powerware BladeUPS Parallel-Bar

Das helle, hintergrundbeleuchtete 2,6“-LCD-Display zeigt Parameter des Systems oder eines einzelnen Moduls



Hohe Leistungsdichte der USV spart Platz

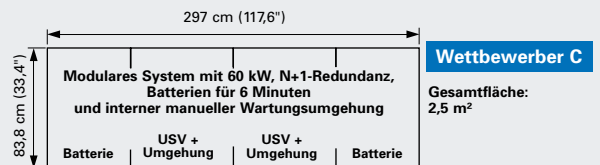
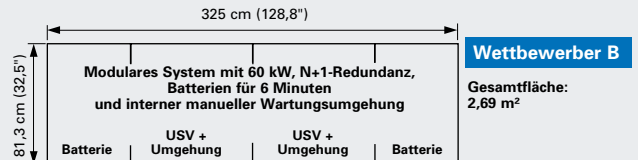
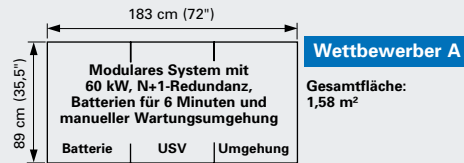
Die Powerware BladeUPS hat unter allen vergleichbaren Produkten die kompaktesten Maße – und eine doppelt so hohe Leistungsdichte wie jedes andere USV-System am Markt. Dieses kompakte Design gibt Ihnen zusätzlichen Platz für wichtiges IT-Equipment im Rack und im Datenzentrum.



Powerware BladeUPS

Modulares Powerware BladeUPS-System mit 60 kW, N+1-Redundanz, Batterien für 6 Minuten und automatischer Wartungsumgehung

Gesamtfläche: 0,66 m²



Flexible Installationsoptionen beschleunigen die Inbetriebnahme

Die Powerware BladeUPS unterstützt eine Vielzahl verschiedener Systemarchitekturen, wodurch sie sich optimal an die spezifischen Anforderungen Ihres Datenzentrums anpassen lässt und verschiedene Stufen der Redundanz erlaubt (Tier I bis Tier IV gemäß den Definitionen des Uptime-Instituts).

Zentrale USV für kleine Computerräume

– starten Sie mit einem 12 kW-Modul und erweitern Sie auf 60 kW mit N+1-Redundanz in einem einzelnen 19"-Rack.

Absicherung für mittelgroße Computerräume (Zonen-USV)

– betreiben Sie 60 kW (N+1) in einem 19"-Rack, um Ihre IT zu schützen.

Verteilte USV – Verteilen Sie die 12 kW-Module, je ein Modul in 1 bis 3 Racks.

Hybride Absicherung mit unterbrechungsfreier Stromversorgung – höhere Redundanz für die Versorgung von Racks mit kritischem IT-Equipment.

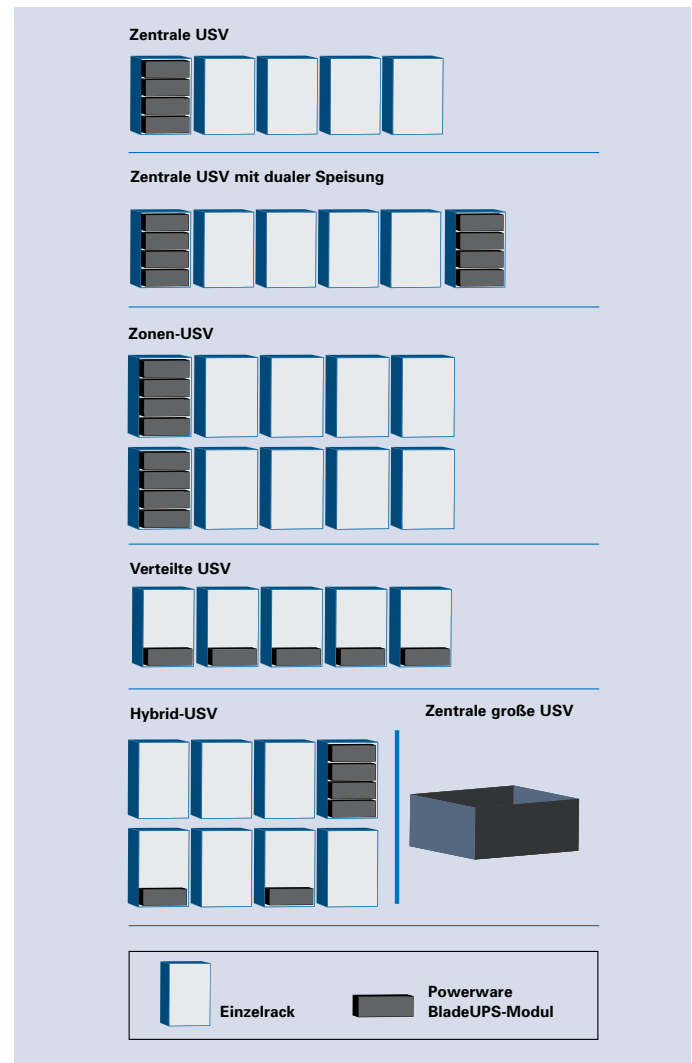
- Für dual gespeiste Lasten, bei denen die zentrale USV eine Versorgungsquelle und das öffentliche Netz die andere Quelle bildet, können Sie ausgewählte Lasten mit einer lokalen Powerware BladeUPS absichern.

- Für dual oder einfach gespeiste Lasten an einer zentralen USV können Sie ausgewählte Lasten mit einer lokalen Powerware BladeUPS (verteilt oder Zone) in Serie mit der zentralen USV absichern. Diese Konfiguration verbindet höchste Zuverlässigkeit für kritische Lasten mit minimaler Wärmeentwicklung und maximalem Wirkungsgrad.

Mit der Flexibilität, eine Powerware BladeUPS in Einzel- oder Parallelsystemen zu betreiben und bei Bedarf beliebig umzustellen, können Sie die USV-Stromversorgung jederzeit auf sich ändernde Erfordernisse zuschneiden, häufig sogar ohne Hinzuziehen eines Elektrikers oder Technikers.

Eaton bietet auch eine ganze Reihe von Plug-and-Power-Verteilern mit verschiedenen Ein- und Ausgangsverbindungen an, die den Strom von der Powerware BladeUPS zu Steckdosenleisten oder direkt zu Hochleistungs-Servern leiten. Sie können wählen zwischen Verteilersystemen mit und ohne Überwachungsfunktion, für den redundanten oder nicht-redundanten Einsatz zwischen 0 HE und voller Rackhöhe.

Systemarchitekturen mit der Powerware BladeUPS





Powerware Rack-Power-Modul (RPM).

Was zählt, ist zuverlässige System-Performance und -verfügbarkeit

Im Hinblick auf die immens wichtige Systemverfügbarkeit von Datenzentren wurde die Powerware BladeUPS auf höchstmögliche Zuverlässigkeit und völlig unterbrechungsfreien Betrieb hin entwickelt. Die Rack-USV ist mit führenden Technologien ausgestattet, die Eaton für seine größten USV-Systeme entwickelt hat. Hierzu gehören:

Stabiler Parallelbetrieb

Im Parallelbetrieb arbeiten die USV-Module mittels der von Eaton patentierten HotSync®-Technologie auf peer-to-peer Weise miteinander. Die meisten anderen Parallelsysteme auf dem Markt verwenden zur Steuerung eine Kombination aus einem Haupt-Controller und einem Ersatz-Controller. Wenn der Haupt-Controller ausfällt, muss das System dies erkennen und die Steuerung auf den Ersatz-Controller übertragen – oder das ganze System versagt. Mit Eatons patentierter Technologie arbeitet jedes USV-Modul eigenständig und ist doch permanent mit den anderen Modulen synchronisiert. Eine Übergabe der Steuerung entfällt völlig – und damit die Gefahr eines Single-Point-of-Failure.

Intelligente Umschaltung auf die Wartungsumgebung

Ein interner Umschalter innerhalb des USV-Chassis aktiviert (bei ausschließlichem Kapazitivbetrieb, also nicht Redundanzbetrieb der USV-Module) automatisch die Wartungsumgebung, sobald ein USV-Modul entfernt wird. Dies stellt sicher, dass die Versorgung geschützter Lasten nicht versehentlich durch einen Bedienfehler unterbrochen werden kann. Befindet sich die USV in einem Parallelverbund mit N+1-Redundanz, führt das Entfernen eines Elektronikmoduls lediglich dazu, dass die betreffende USV „Offline“ ist, während das angeschlossene Equipment über die übrigen USV-Module weiterversorgt wird.

Umschaltung auf statische Umgehung

Alle BladeUPS-Module haben einen eigenen statischen Umschalter für den Normalbetrieb sowie für die interne Umgehung der USV beim Auftreten von hohen Überlasten, von Fehlern in der Ausgangslast oder von internen Fehlern.

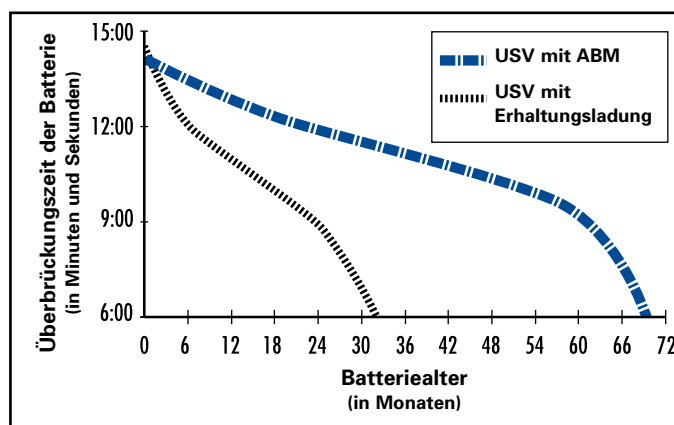
„Hot Swap“ Elektronik- und Batteriemodule

Der Austausch von Batterien und Elektronikmodulen beansprucht nur einige Minuten, wobei die IT-Lasten unterbrechungsfrei weiterversorgt werden.

„Hot-Swap“ reduziert die durchschnittliche Reparaturzeit (MTTR) und erhöht die Verfügbarkeit des angeschlossenen IT-Equipments um ein Vielfaches.

Eatons Advanced Battery Management (ABM)

Die ABM-Technologie sorgt für eine spürbar längere Batterielebensdauer durch die einzigartige Drei-Stufen-Ladetechnik. Die USV testet automatisch den Zustand der Batterie und versendet vorsorglich eine Nachricht, wenn eine präventive Wartung notwendig ist; so bleibt genügend Zeit, die Batterien im laufenden Betrieb zu wechseln, ohne dass der Betrieb des Equipments hiervon beeinträchtigt wird.



Eatons ABM-Technologie sorgt für eine spürbar längere Batterielebensdauer

Flexible Verteilung des Stroms auf die Racks mit Powerware Rack-Power-Modulen (RPM)

Wenn Sie die Powerware BladeUPS mit einem Rack-Power-Modul (RPM) von Powerware kombinieren, erhalten Sie eine hochflexible Stromverteiler-Architektur auf Rack-Ebene. Das RPM verteilt bis zu 36 kW Leistung gezielt auf Lasten mit ihren unterschiedlichen Spannungsansprüchen sowie diversen Kabeltypen und Anschlüssen.

Das 3 HE hohe RPM kann zusammen mit der USV und dem IT-Equipment im selben Rack betrieben werden. Ein eigenes Rack ist hierzu nicht mehr nötig. Hieraus resultieren weniger Kabel, weniger Verteilerstellen,

die es zu prüfen gilt, und eine größere Flexibilität für das IT-Personal um Änderungen ohne einen Elektriker durchführen zu können.

Nehmen Sie z.B. ein Tier-II-Datenzentrum mit 42 Racks à 5kW: Die Powerware BladeUPS mit RPM benötigt zur Versorgung dieses System die halbe Anzahl an Rackeinschüben, 60 % weniger Rackplatz, 45 % weniger Verkabelung und 41 % weniger Flächenverbrauch als andere Anbieter. Dank dieser Vorteile wird die Powerware BladeUPS mit RPM zur idealen Lösung für verteilte USVs in kleinen und mittleren Datenzentren und für zusätzlichen Schutz in großen Datenzentren, die mit einer zentralen USV arbeiten.



Das IT-Personal kann die Batterien mühelos austauschen.



Externes Batteriemodul für die Powerware BladeUPS.

Vereinfachung von Installation und Wartung

Die Powerware BladeUPS ist leicht zu installieren, zu konfigurieren und in Betrieb zu nehmen. Allen Modulen (USV- wie Batteriemodulen) liegen Montagesätze für eine leichte Montage in Standard-Racks bei. Ihr eigenes IT-Personal kann diese USV installieren und warten. Ein Hinzufügen von Parallelmodulen bei späteren Erweiterungen ist mittels Plug-and-Play sehr einfach zu realisieren.

Die Batterieträger der BladeUPS können durch eine einzelne Person ausgetauscht werden. Der Betrieb des Datenzentrums läuft hierbei ganz normal weiter; es gibt keinerlei Beeinträchtigungen oder gar Unterbrechungen.

Aufgrund der anwenderfreundlichen BladeUPS kommen die meisten IT-Teams ohne jede externe Hilfe mit der Anlage zurecht. Natürlich steht bei Bedarf jederzeit Eaton's weltweite Service-Organisation zur Verfügung.

Flexible Laufzeit-Optionen

Jede BladeUPS kann mit eigenen externen Batterien ausgestattet werden. Das Powerware-Blade UPS-Design eliminiert hierdurch einen weiteren typischen Single-Point-of-Failure konventioneller Systeme: Modulare Produkte des Wettbewerbs verwenden eine zentrale Batteriebank mit einem gemeinsam genutzten Anschlusspunkt, der ein hohes Ausfallrisiko birgt.



Ihr eigenes IT-Personal kann die Elektronikmodule ganz einfach austauschen.

TYPISCHE ÜBERBRÜCKUNGSZEITEN DER POWERWARE BLADEUPS (IN MINUTEN)

Last kW	Einzelmodul		Interne Batterie	+ 1 EBM	+ 2 EBMs	+ 3 EBMs	+ 4 EBMs
	Last in %						
1,6	13 %		55	118	183	253	329
2,4	20 %		37	78,3	119	163	211
4	33 %		23	46	69	94	120
6	50 %		13	30	44	59	76
8	67 %		9	21	32	43	54
9,6	80 %		6,9	17	26	34	44
12	100 %		4,8	12	20	27	34

TYPISCHE ÜBERBRÜCKUNGSZEITEN DER POWERWARE BLADEUPS (PARALLELBETRIEB, IN MINUTEN)

Anzahl der USV Module	Gesamtlast in kW	Konfiguration	Interne Batterie	+ 1 EBM	+ 2 EBMs	+ 3 EBMs	+ 4 EBMs
6	60	N+1	6	15	22	29	37
5	48	N+1	6,9	17	26	34	44
4	36	N+1	7,7	18	28	37	47
3	24	N+1	9	21	32	43	54
2	12	N+1	13	30	44	59	76

Flexible Überwachung der Power-Infrastruktur – egal, wo Sie sich gerade befinden

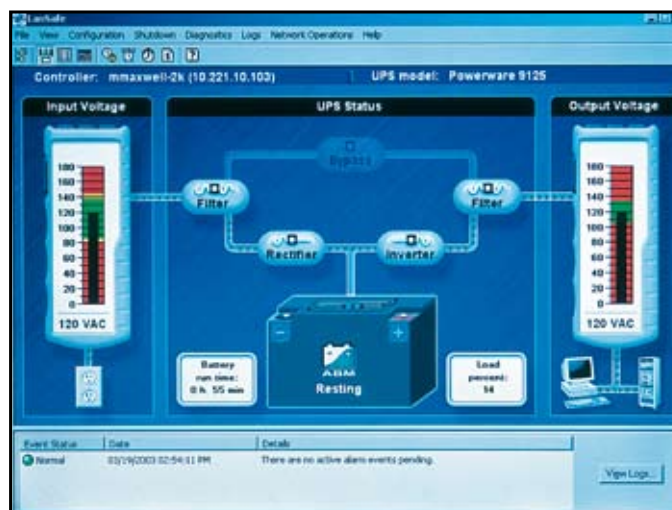
Sie können die Powerware BladeUPS über LAN oder das Internet überwachen und sind so stets über den Zustand Ihrer Power-Infrastruktur informiert.

Mit der Software Powerware LanSafe[®], die zusammen mit der USV ausgeliefert wird, können Administratoren den Zustand der USV überwachen und bei Bedarf die Systeme, welche über die USV versorgt werden, geordnet herunterfahren oder neu starten.

Die Software PowerVision[®] versetzt Sie in die Lage, mehrere USVs sowie zusätzliche Kom-

ponenten zu überwachen, um bereits eingetretene Ereignisse im Detail zu analysieren und künftige Eventualitäten und Vorkommnisse zu prognostizieren.

Die Software zusammen mit den vielfältigen Schnittstellenoptionen gibt einen gesamten Einblick in den Zustand Ihres IT-Systems sowie angebundener Anlagen. Mit diesen Zugriffsmöglichkeiten können Sie Ihr Stromversorgungssystem in ein aktives, strategisches Anlagen-Management verwandeln.



Powerware LanSafe wird kostenlos mit der Powerware BladeUPS mitgeliefert.

Ein ganz neues Gefühl der Sicherheit

Die innovative Powerware BladeUPS bietet ein zuverlässiges, energieeffizientes USV-System für kritisches IT-Equipment in Ihrem Unternehmen, welches sich speziell für Ihre aktuellen Anforderungen konfigurieren lässt und gleichzeitig derart flexibel ist, dass Sie es auch bei künftigen Änderungen exakt anpassen können.

Eaton bietet Ihnen ein Kompletzprogramm an Technologielösungen, welches gezielt gegen die aktuellen Probleme in IT-Infrastrukturen entwickelt wurde. Tatsächlich bietet Eaton Lösungen für den gesamten Stromversorgungsbereich, von der Stelle, an welcher der Strom in Ihr Gebäude gelangt bis dahin, wo er den einzelnen Server versorgt.

Eatons Produkte für Computerräume umfassen:

- Rackmount sowie freistehende USV-Systeme, welche batteriegestützt einzelne Computer aber auch ganze Datenzentren versorgen
- Vielseitige Produkte zur Stromverteilung und Verkabelung, mit denen Sie problemlos – auch später, wenn Ihr Datenzentrum sich verändert und weiterentwickelt, den Strom genau an die richtige Stelle bringen
- Attraktive, funktionale Rack-Verkleidungen und strukturierte Verdrahtungskabinette, die jedes Datenzentrum in einen optisch ansprechenden, sicheren Ort verwandeln



X-Slot-Schnittstellenkarten integrieren die BladeUPS in Überwachungssysteme und halten Administratoren über alle Ereignisse der USV auf dem Laufenden.

Erfahren Sie mehr über umfassende, integrierte Lösungen mit deren Hilfe Sie den Betrieb Ihres IT-Equipments schützen und organisieren können.

www.powerware.de/bladeups

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Daten

Leistung	12 kW pro USV-Modul
Wirkungsgrad	Bis zu 97 %
Verlustwärme	371 W bzw. 1335 kJ/h bei Vollast
Kühlung	Lüftergeköhlt, Temperaturüberwachung durch Mikroprozessor; Lufteintritt frontseitig, Abführung rückseitig
Geräuschentwicklung im Nennbetrieb	< 60 dBA bei 1 m
Höhe ohne Derating	1000 m ü.d.M

Eingangsdaten

Eingangsspannung	400 V AC
Spannungsbereich	400 V: 311-519 V AC, Phase zu Phase
Frequenzbereich	50 oder 60 Hz, ± 5 Hz
Eingangsklirrfaktor	< 5 % bei IT-Lasten (PFC-Netzteile)
Eingangsleistungsfaktor	> 0,99 bei IT-Lasten (PFC-Netzteile)
Einschaltstrom	lastabhängig
Eingangsanschluss	dreiphasig, vier Leiter + PE
Quelle für Umgehung	wie Eingang (single feed)
Generator-Kompatibilität	schnelle Synchronisation für optimalen Generatorbetrieb

Ausgangsdaten

Ausgangsnennspannung	400 V: 180-240 V AC, Phase zu N
Ausgangsanschluss	dreiphasig, vier Leiter + PE
Ausgangsfrequenz (nominal)	50 oder 60 Hz, autom. Erkennung beim Start
Frequenzregelung	0,1 Hz freilaufend
Leistungsfaktorbereich für die Last	nacheilend: 0,7 vorausilend: 0,9
Gesamtklirrfaktor Ausgang	< 3 % bei IT-Lasten (PFC-Netzteile) < 5 % nichtlinear oder bei Nicht-PFC-Netzteilen

Batteriedaten

Batterietyp	Verschlöselt, wartungsfrei (VRLA – AGM)
Batterie-Überbrückungszeit (intern)	13 Minuten bei 50 % Last 4,8 Minuten bei 100 % Last
Strangspannung	240 Vdc
Batterietest	Automatischer Batterietest ist Standardausstattung (Möglichkeit zur Fernplanung) Manueller Batterietest über Front-Display
Ladeprofil	ABM-Technologie mit Dreistufen-Ladetechnik
Unterspannungsschwelle	variabel zwischen 1,67 VPC (< 5 min) bis 1,75 VPC (> 90 min Überbrückungszeit)
Unterspannungszustand	wird über Alarm angekündigt
Möglichkeit zur Batterieerweiterung	Ja, bis zu vier zusätzliche 3 HE-Batteriemodule (> 34 min bei 100 % Last, > 1 h bei 50 % Last)

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (HxBxT)	
USV	267 (6 HE) x 442 x 660 mm
EBM	132 (3 HE) x 437 x 660 mm

Hinweis:

Gesamtgewicht des Schranks ohne Batterien und Elektronik	46 kg
Gesamtgewicht des Schranks mit Batterien und Elektronik	140 kg
Gesamtgewicht der USV ohne Batterien	61 kg
Gesamtgewicht der USV mit Batterien	140 kg
Gewicht des EBM	77 kg

Kommunikation und Bedienung

Software-Kompatibilität	Auslieferung mit Software-Suite auf CD, enthält u.a. PowerManagement-Software LanSafe sowie Testversion von PowerVision
X-Slot®-Steckplätze	Zwei Steckplätze für die unten aufgeführten Schnittstellenkarten
LCD-Display	Zwei Zeilen à 20 Zeichen Vier Tasten für die Menü-Auswahl Vier Status-LEDs für die Zustandserfassung auf einen Blick
Mehrsprachige Bedienung	Standard: Englisch; 20 Sprachen verfügbar
Konfigurationsänderungen	durch Anwender ausführbar, selbstkonfigurierende Firmware
Potentialfreie Ausgänge	zwei, konfigurierbar
Potentialfreie Ausgänge	einer, konfigurierbar
Service	
Installation	durch Anwender in den IT-Racks ausführbar
Präventive Wartung	über Eaton Service
Wartungsverträge	über Eaton Service
Wartungsfreundliche Besonderheiten	„Hot-Swap“-fähige Batterien „Hot-Swap“-fähige Elektronikmodule Automatische interne Wartungsumgehung Selbstkonfigurierende Firmware Flash-Firmware aufrüstbar

Zertifizierungen

Sicherheit	400 V Modell: CE
EMV	400 V-Modell: EN62040-2 Klasse A
Überspannungsschutz	ANSI C62.41, Kategorie B-3
Gefahrenstoffe (RoHS)	EU-Richtlinie 2002/95/EC Kategorie 3 (4 von 5)

Garantie

Standard	12 Monate
Garantie-Reparaturen	Reparatur oder Ersatz

Optionen und Zubehör

Abnehmbares Eingangskabel	
Satz abnehmbare Eingangs- und Ausgangskabel	
Satz abnehmbare Parallelkabel	
Externe Batterieeinheiten (EBM)	
3 HE-Ausgangs-Unterverteilungen (RPM)	
Rack-Steckdosenleisten für 0 HE bis 3 HE	
60 kW Powerware BladeUPS Parallel-Bar	
Vierpunkt-Schienenatz	

Optionale X-Slot Schnittstellenkarten

Anwendung	Powerware-Karte
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	Powerware HotSync-CAN-Bridge-Karte
Fernüberwachung	Modemkarte
LCD-Display zur Fernüberwachung	ViewUPS-X

Aufgrund fortlaufender Produktverbesserungen können sich Daten ohne vorherige Ankündigung ändern.

Im Sinne einer kontinuierlichen Produktverbesserung können sich die Angaben dieses Datenblatts jederzeit ohne Ankündigung ändern.
Powerware[®], Hot Sync[®], Advanced Battery Management, LanSafe und PowerVisison sind Handelsmarken der Eaton Power Quality Corporation.
© 2007 Eaton Corporation

1018033 Rev A 10/2007



Powerware

EPS Electric Power Systems GmbH
Erlengasse 540
A-3034 Maria Anzbach Austria
Tel. +43 (0) 2772 56150
Fax +43 (0) 2772 56150 20
info@eps.at www.eps.at
www.it-usv.at