Rittal – **Modulare USV mit System.**

Verfügbarkeit im Vordergrund.
Schneller – besser – überall.

FRIEDHELM LOH GROUP

Verfügbarkeit sichern

Die Leser der Funkschau verleihen der Rittal USV die Auszeichnung ITK-Produkt des Jahres 2009.

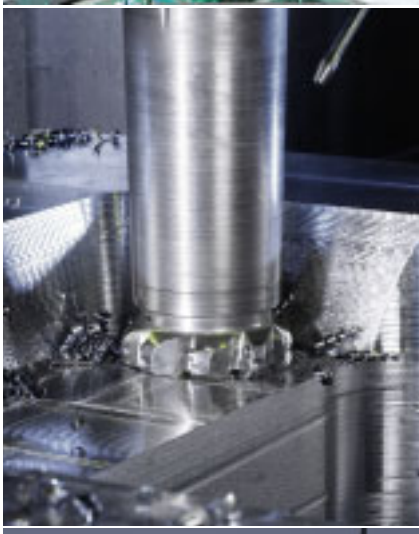
Empfindliche Elektronik gibt es nicht nur im Rechenzentrum, auch in der Industrie müssen Systeme vor Stromausfällen und Störungen geschützt werden. Kein Problem für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung – wenn sie auf die speziellen Anforderungen zugeschnitten ist. Mit besonders effizienten Rittal USV-Systemen wird in diesen Anwendungsfeldern neu kalkuliert. Unser Angebot: einschubmodulare und skalierbare USV-Systeme mit maximalem Wirkungsgrad kombiniert mit Klimatisierungs- und Energieverteilungssystemen.

IT-Infrastrukturen sichern

Moderne IT-Infrastrukturen erfordern höchste Verfügbarkeit, hohe Redundanz und eine maximale Skalierbarkeit – und das alles hochgradig energieeffizient.

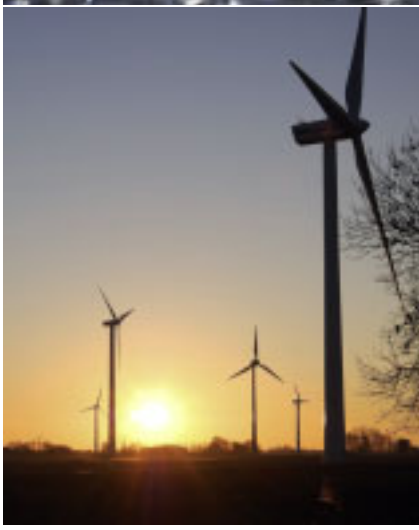
Prozessabläufe sichern

Bereits ein Stromausfall von wenigen Sekunden kann massive Unruhe in den Produktionsablauf bringen. Hier gelten hohe Anforderungen an die Filtereigenschaften und eine hohe Resistenz und Flexibilität bei Überspannungen.



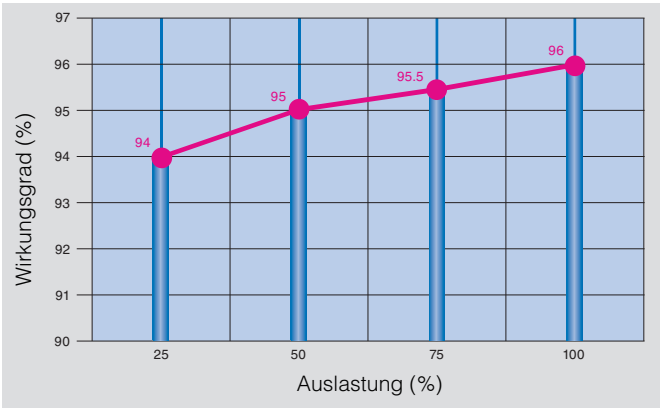
Erneuerbare Energien

Windkraftanlagen müssen härtesten Bedingungen trotzen. Rittal USV-Anlagen sorgen für die sichere und zuverlässige Steuerung, Überwachung und Hindernisbefeuerung der Anlagen.



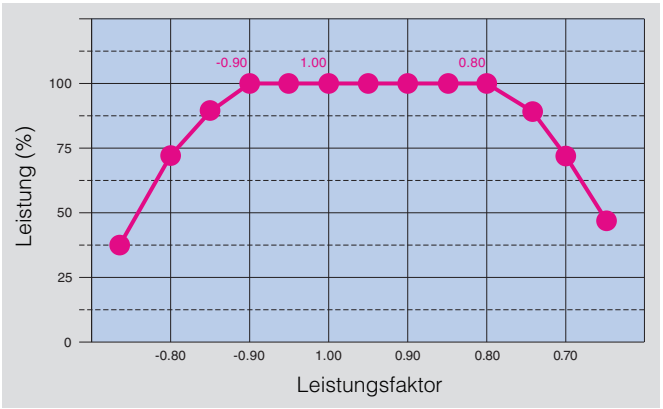
Modular skalieren

Einschubmodular, energieeffizient, verfügbar – drei Attribute der Rittal USV-Technik, die für niedrige Kosten sorgen. Mit einer einfachen Bedarfsanpassung, geringem Raumbedarf und schnellen Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb. So wirtschaftlich ist die Sicherung einer nahezu hundertprozentigen Verfügbarkeit.



Wirkungsgrad

Gerade im unteren Lastbereich spielt ein hoher Wirkungsgrad seine Vorteile aus und sorgt somit auch für eine deutlich geringere Verlustwärmeabgabe.



Kapazitive Last

Server nehmen zunehmend kapazitive Leistung auf. Die USV muss entsprechend ausgelegt sein. Die PMC 200 kann konstante und volle Wirkleistung in kW von 0,9 kapazitiv bis 0,8 induktiv abgeben.

Klasse	USV-Klassifizierung nach EN 620 40-3	Rittal USV
1	**VFI:** USV-Ausgang unabhängig vom Netz, Spannungs- und Frequenzänderungen innerhalb der Grenzen nach IEC 61 000-2-2 (**V**oltage and **F**requency **I**ndependent)	PMC 800 PMC 200 PMC 40 PMC 12
2	**VI:** USV-Ausgangsfrequenz abhängig von der Netzfrequenz, Spannung stabilisiert (elektronisch/passiv) innerhalb der Grenzwerte für Normalbetrieb (**V**oltage **I**ndependent)	
3	**VFD:** USV-Ausgang abhängig von Spannungs- und Frequenzänderungen des Netzes (**V**oltage and **F**requency **D**ependent)	

Wirkungsgrad mit System

Die komplette Energieverteilung aus einer Hand. Vom Übergabepunkt des Energieversorgers über redundante USV-Systeme bis zur Steckdose im Server-Rack. Alle Komponenten der Stromversorgung sind an die Anforderungen angepasst und optimal aufeinander abgestimmt.

Niederspannungs-hauptverteiler

- Individuell konfigurierbare Sammelschienensysteme bis 5500 A
- Einzelne Abgänge (Funktionsräume/Compartments) individuell bestückbar
- Integration von Messsystemen für die verschiedenen Gewerke (Kühlung/IT-Last/Infrastruktur)
- Kombinationen mit Schaltanlagen z. B. für Netzersatzanlagen (Dieselgeneratoren)

Maßgeschneiderte USV-Klimatisierungs-konzepte

- USV-Kühlung mittels Luft/Wasser-Wärmetauscher (LCP)
- Keine Belastung der Raumklimatisierung durch USV
- Geringe Geräuschbelastung durch das geschlossene und effiziente Kühlsystem

IT-Energieverteiler für Data Center

- Konfiguriert und optimiert auf den jeweiligen Bedarf
- Einschubmodular durch vorkonfigurierte Leistungsmodule, im Betrieb erweiterbar
- Integration von Mess- und Verbrauchszählern

Stromverteilung im Server-Rack

- Modularer Aufbau, im laufenden Betrieb umrüst- und erweiterbar (Rittal PSM-System)
- Monitoring und Steuerung jedes einzelnen Steckplatzes über Ethernet (SNMP) möglich

Rittal USV-Systeme Power Modul Concept

Das beste USV-Konzept für Sie ist ein individuelles Konzept.
Auch in Ihrem Unternehmen ist die USV-Absicherung aller Prozesse, bei denen es auf Verfügbarkeit ankommt, nicht nur eine Frage von Kilowatt, Autonomiezeit und USV-Redundanz.

Deshalb setzen wir uns mit Ihren individuellen Anforderungen an eine USV intensiv auseinander. Es gilt die kritische Last mit hohem Wirkungsgrad der USV abzusichern.

Unser Ziel ist es, Ihnen eine maximale Verfügbarkeit der angeschlossenen Infrastruktur, eine maximale Energieeffizienz und einen besonderen Investitionsschutz zu bieten.

Rittal – Das System.

PMC 12 und PMC 12 compact

Eine kompakte 1-phasige USV mit skalierbarer Autonomiezeit bis zu 55 Min. bei 100 % Last ergibt ein breites Einsatzspektrum.

PMC 40

Einbau in Racks mit zwei 19˝-Ebenen ab einer Tiefe von 800 mm.

Argumente im Überblick

Leistungsbereich (skalierbar)	1 – 18 kVA
	10 – 40 kW
	8 – 800 kW
	64 – 960 kW

PMC 12

PMC 40

PMC 200

Module/Leistungsbereich/Phasen	Module mit 1/2/3/4,5 und 6 kVA 1-phasig	Module mit 10 und 20 kW 3-phasig
Redundanz	n+1	n+1
Doppelwandler-Technologie	VFI-SS 111	VFI-SS 111
Einbau, Platzbedarf	19˝, 2 HE oder Standgehäuse	2 x 19˝-Ebene, min. 800 mm Schranktiefe

- Mit 90° drehbarem LCD.
- Serielle/USB-Schnittstelle und Emergency Power Off (EPO) Kontakt.
- Optionale SNMP Überwachungskarte.
- Batterien „Hot swap“-fähig, von vorne wechselbar.
- Integrierte Batterien bei 1 – 3 kVA, externe Batterien bei 4,5 kVA und 6 kVA.

Parallele Schaltfähigkeit der 4,5 kVA und 6 kVA USV-Module bis zu 12 kVA n+1 redundant.

- Redundantes System (Dezentrale Parallelarchitektur, DPA) für eine größtmögliche Verfügbarkeit.
- „Safe swap“-Fähigkeit bei Redundanz: Sicherer Modultausch im laufenden Betrieb, ohne Schaltung in den Bypass Mode.
- Auch eine Mischbestückung (z. B. mit Servern) im gleichen Rack möglich.
- Verschiedene IP Schutzklassen durch verwendetes Rack möglich.

PMC 200

Maximale Verfügbarkeit, Modularität und kompakte Bauweise gewährleisteten flexible, fast unbegrenzte Skalierbarkeit und Redundanz.
Vorteile: niedrige Kapitalbindung, kostengünstige Erweiterung, geringer Platzbedarf.

PMC 800

Maximale Verfügbarkeit und Leistung in modularer Bauweise! Beispielhaft für USV-Systeme in dieser Leistungsklasse ist die Teilung der Module in ein Leistungs- und in ein Steuerungsmodul. Diese Teilung stellt eine hohe Servicefreundlichkeit sicher und macht Wartungsarbeiten exakt planbar.

	PMC 800	
	Module von 8/12/16/20/24/32/40 kW 3-phasig	Module von 64 und 80 kW 3-phasig
	n+1	n+1
	VFI-SS 111	VFI-SS 111
	Im Rack integriert	Im Rack integriert

- Skalierbarkeit bis zu 20 Modulen. Dies ermöglicht eine maximale Leistung von bis zu 800 kW oder 760 kW n+1.
- Dezentrale Parallelarchitektur – DPA (redundanter Schutz ohne „Single Point Of Failure“) bietet optimale Verfügbarkeit von kritischen Anwendungen.
- Durch das modulare Konzept sind Anschaffungs- und Betriebskosten von redundanten Lösungen (n+1) besonders günstig.
- Modulare Erweiterung von Leistung und Autonomiezeit im laufenden Betrieb!
- Blitzschneller Service mit extrem kurzer MTTR (Mean Time To Repair).
- Rack plus USV-Module plus Batterie-Pakete ergeben maßgeschneidert die USV.
- Absolute Leistungsdichte bis 200 kW (160 kW redundant) in einem Rack bedeutet extrem geringer Raumbedarf.

- Skalierbarkeit bis zu 12 Modulen. Dies ermöglicht eine maximale Leistung von bis zu 960 kW oder 880 kW n+1. Höhere Leistungen auf Anfrage.
- Die transformatorlose Doppelwandler-Architektur stellt einen hohen Wirkungsgrad sicher.
- Dezentrale Parallel Architektur (DPA). Kein Single Point Of Failure beeinflusst die Verfügbarkeit der USV.
- Die modulare Architektur ermöglicht eine energieeffiziente, exakt auf den Bedarf angepasste Konfiguration.
- Die Safe Swap-Technologie erlaubt es, im laufenden Betrieb Module der USV (im Invertermode) zu wechseln oder die USV zu erweitern. Bei einer redundanten Konfiguration der USV bleibt die Last während des Wechselns eines Moduls mit Strom versorgt.
- Jedes USV-Modul besitzt einen separaten statischen Bypass, ein Display sowie die Steuerungselektronik und einen Prozessor.

USV PMC 12

1-phasig, Leistungsbereich 1 – 12 kVA n+1

Die USV zeichnet sich durch den Einsatz der Doppelwandler-Technologie aus.
Die Doppelwandler-Technologie ist die Grundlage für eine optimale Versorgungsspannung aller angeschlossenen Lasten. Die Rittal PMC 12 USV ist so hervorragend für alle Anwendungen im IT-Umfeld sowie bei anderen Anforderungen wie z. B. Automatisierungstechnik, Anlagensteuerung etc. geeignet. Eine skalierbare Autonomiezeit bis zu 55 Min. bei 100 % Last ergeben ein breites Einsatzspektrum.

Autonomiezeit (Min.) bei 100 % Last:

USV-Typ	Bei Lieferzustand	Batteriepakete				
		1	1 (XL-Version)	2	2 (XL-Version)	3
1 kVA	7 Min.	28 Min.	–	55 Min.	–	–
2 kVA	7 Min.	17 Min.	26 Min.	29 Min.	54 Min.	–
3 kVA	5 Min.	12 Min.	24 Min.	20 Min.	46 Min.	–
4,5 kVA	–	9 Min.	–	23 Min.	–	39 Min.
6 kVA	–	8 Min.	–	20 Min.	–	33 Min.

Lieferumfang:
DK 7857.430, DK 7857.431, DK 7857.432
1-phasige USV-Systeme mit internen „hot swap"-fähigen Batterien, Montagematerial, Bedienungsanleitung, Software auf CD-ROM, USB, RS232-Kabel und Schuko-Anschlusskabel.

Lieferumfang:
DK 7857.433, DK 7857.434
1-phasige USV-Systeme mit Montagematerial, Bedienungsanleitung, Software auf CD-ROM, RS232-Kabel und Anschlusskabel mit offenen Kabelenden.

Zusätzlich wird benötigt:

Für das Betreiben der USV-Systeme werden länderspezifische Anschlusskabel und Gleitschienen benötigt.

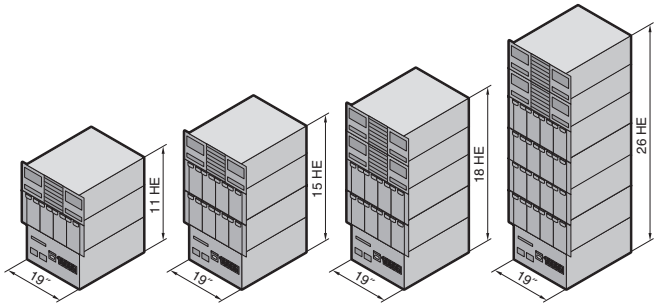
USV für 19˝-Racks oder als Standgehäuse		USV mit integrierter Batterie			USV-Steuereinheit	
Best.-Nr. DK PMC 12, 2 HE		**7857.430**	**7857.431**	**7857.432**	**7857.433**	**7857.434**
Breite x Höhe mm		440 (19˝) x 88 (2 HE)				
Tiefe[2] mm		405	650	650	680	680
Gewicht kg		15,7	26	29	24	24
Best.-Nr. DK PMC 12 compact, 4 HE		**–**	**7857.482**	**7857.483**	**–**	**–**
Breite x Höhe mm		440 (19˝) x 176 (4 HE)				
Tiefe[2] mm		–	420	420	–	–
Gewicht kg		–	26	27	–	–
Leistung	VA	1000	2000	3000	4500	6000
	Watt	800	1600	2400	3500	4800
	Max. Verlustleistung (Watt)	105	210	252	315	420
Eingang	Bemessungsspannung	230 V (160 – 288 V)				
	Frequenz	50/60 Hz ±5 %				
	Leistungsfaktor	> 0,99 bei linearer Last				
Ausgang	Spannung	230 V ≤ ±1 % (200/208/220/230/240 V einstellbar)				
	Frequenz, synchronisiert	±1 Hz				
	Wirkungsgrad, AC Modus	88 %	88 %	90 %	90 %	90 %
	Leistungsfaktor	0,8				
Batterie 5 Jahre EUROBAT	Autonomiezeit bei 100 % Last	≥ 7 Min.	≥ 7 Min.	≥ 5 Min.	≥ 12 Min.[1]	≥ 8 Min.[1]
Kommunikation	Schnittstelle	1 x USB, 1 x RS232			1 x RS232	
	SNMP	Optionale Netzwerküberwachungskarte DK 7857.420/Relaiskarte 7857.410				
	Unterstützte Betriebssysteme	Windows, Unix, Linux, Novell, Apple; RCCMD Shutdownlizenz DK 7857.421				
	Emergency Power Off (EPO)	■				
Anschluss	Eingangsanschluss 230 V	10 A C14		16 A C20	Kompakt-Stecker	Kompakt-Stecker
	Ausgangsanschluss 230 V	6 x 10 A, C13, 2 St. schaltbar		4 x 10 A, C13, 2 St. schaltbar, 1 x 16 A, C19	Kompakt-Stecker	Kompakt-Stecker
Normen und Zertifizierungen	Leistung	IEC/EN 62 040-3				
	EMC	EN 50 091-2/EN 62 040-2 Klasse A, EN 61 000-4-2/-3/-4/-6-8/-11, EN 61 000-3-2/-3				
	Kennzeichnung	CE, FCC				

Zubehör

Batteriepaket[3] PMC 12, 2 HE	**7857.435[5]**	**7857.437[4]**	**7857.437[4]**	**7857.442[4]**	**7857.442[4]**
Batteriepaket PMC 12 compact, 4 HE/XL-Version	**–**	**7857.488[5]**	**7857.488[5]**	**–**	**–**
Ausgangsseitiges Anschlusskabel, USV, 1-phasig, für PSM-Stromschiene	**7856.027**	**7856.027**	**7856.030**	**–**	**–**

[1] Bei einem externen Batteriepaket [2] Ohne externes Batteriepaket [3] Autonomiezeit (Min.) bei 100 % Last – siehe Tabelle.
[4] Tiefe: 680 mm [5] Tiefe 420 mm

3-phasig, Leistungsbereich skalierbar 10 – 40 kW



Typ 1 Typ 2 Typ 3 Typ 4

PMC 40 – kompaktes, rackunabhängiges USV-System (bis 40 kW, 3-phasig)
Zum Einsatz kommt die Doppelwandler USV-Technologie nach der höchsten Klassifizierung VFI-SS-111, die eine von der Eingangsspannung unabhängige, konstante Ausgangsleistung bei hohem Gesamtwirkungsgrad und geringem Platzbedarf ermöglicht.

Die PMC 40 kann als ein redundantes System konfiguriert werden. Grundsätzlich ist immer auf eine ausreichende Klimatisierung des Racks zu achten, in das die PMC 40 verbaut wird. Zum Einbau muss das Rack über zwei 19˝-Montageebenen verfügen und eine Mindesttiefe von 800 mm aufweisen.
Je nach Ausstattung ist auch eine Mischbestückung (z. B. mit Servern) im gleichen Rack möglich.

Die PMC 40 (in redundanter Ausführung) verfügt über die „Safe swap"-Fähigkeit. Ein sicherer Modultausch im laufenden Betrieb, ohne dass die USV in den Bypass Mode geschaltet werden muss, ist problemlos möglich.
Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur durch von Rittal autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Lieferumfang:
Ein PMC 40 USV-System besteht aus einer Basiseinheit zum 19˝-Einbau. In dieser Basiseinheit können 1 – 2 USV-Module sowie, je nach Ausführung, pro USV-Modul max. zwei Batteriepakete integriert werden. Geliefert wird jeweils das konfigurierte Komplettsystem mit Basiseinheit und USV-Modul(en). Die Batteriepakete werden separat verpackt geliefert.

			Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
Anzahl USV-Module		St.	1	1	2	2
Anzahl Batteriepakete		St.	1	2	2	4
USV-Leistung maximal (mit 10 kW/20 kW Modul)		kW	10	10/20	20	20/40
USV-Leistung bei 1+1 Redundanz (mit 10 kW/20 kW Modul)		kW	–	–	10	10/20
Autonomiezeiten ca. bei 100 % Last (10 kW/20 kW Modulen)		min.	6/–	15/5	6/–	16/5
Autonomiezeiten ca. bei 50 % Last (10 kW/20 kW Modulen)		min.	12/–	30/10	12/–	32/10
RS232 (D-Sub 9) und USB-Schnittstelle (Konfiguration und Shutdown)		Anzahl	1/1	1/1	1/1	1/1
Störmeldekontakte (potenzialfrei)		Anzahl	5	5	5	5
Klemmleiste Eingang (3L+N+PE) max. Leiterquerschnitt		mm^2	10/16	10/16	10/16	10/16
Klemmleiste Ausgang (3L+N+PE) max. Leiterquerschnitt		mm^2	10/16	10/16	10/16	10/16
Abmessungen	Breite (B)	mm	485 (19˝)	485 (19˝)	485 (19˝)	485 (19˝)
	Höhe (H)	HE	11	15	18	26
	Tiefe (T)	mm	735	735	735	735
Benötigter 19˝-Ebenenabstand (min./max.)		mm	690 – 800	690 – 800	690 – 800	690 – 800
Gewicht (ca. inkl. Batterien und USV-Modulen)		kg	162	278	310	537
Best.-Nr. DK Basiseinheit			**7040.010**	**7040.020**	**7040.030**	**7040.040**
Best.-Nr. DK PMC 40 10 kW Modul (Anzahl je nach Typ bestellen)		St.	1 x **7040.110**	1 x **7040.110**	2 x **7040.110**	2 x **7040.110**
Best.-Nr. DK PMC 40 20 kW Modul (Anzahl je nach Typbestellen)		St.	**–**	1 x **7040.120**	**–**	2 x **7040.120**
Best.-Nr. DK PMC 40 Batteriepaket je n x 4 x 10 Batterien (12 V/7 Ah) vorverdrahtet (Lebensdauer 5 Jahre nach EUROBAT) n = 1, 2, 4		VE	**7040.211**	**7040.212**	**7040.212**	**7040.214**
Best.-Nr. DK PMC 40 Batterie-Vorbereitung (für Export oder Luftfracht) Schubladen und Batterieverkabelung (ohne Batterie, Anzahl je Typ)		VE	**7040.201**	**7040.202**	**7040.203**	**7040.204**

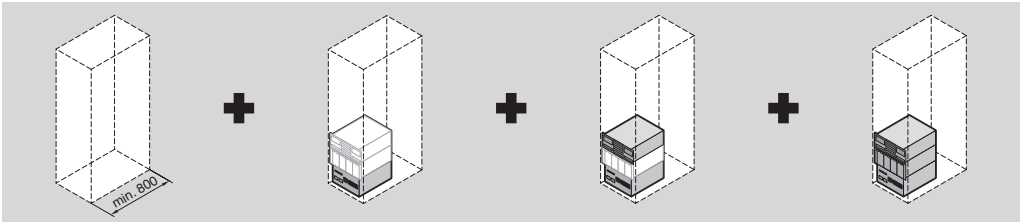
Zubehör		
SNMP-Überwachungskarte	VE	**7857.420**
RCCMD Lizenz, Bundle mit 5 Lizenzen zum gezielten Herunterfahren von 5 Rechnern (nur in Verbindung mit USV-Hardware lieferbar)	VE	**7857.423**
RCCMD Lizenz, Bundle mit 25 Lizenzen zum gezielten Herunterfahren von 25 Rechnern (nur in Verbindung mit USV-Hardware lieferbar)	VE	**7857.424**

Hinweis: Es können jeweils nur USV-Module mit identischer Leistung kombiniert werden.

USV PMC 40

3-phasig, Leistungsbereich skalierbar 10 – 40 kW

PMC 40 Module rackunabhängig



Das USV-System PMC 40 kann in jedes 19˝-Rack, das mindestens 800 mm tief ist, eingebaut werden.

Basismodul …

… plus USV-Modul …

… plus Batteriepaket ergeben ein komplettes USV-System mit einer Leistung von 10 – 40 kW.

Hinweis: Beim Einbau der PMC 40 in einen geschlossenen Schrank ist auf eine ausreichende Klimatisierung zu achten.
IP Schutzarten der PMC 40 USV können kundenspezifisch über das verwendete Rack festgelegt werden.

Technische Daten[1)]		**PMC 40 USV-Modul**	
Best.-Nr. DK		**7040.110**	**7040.120**
PMC 40 USV-Modultyp		10 kW	20 kW
Eingangsspannung	V	3 x 400/230 + N	
Eingangsspannung Toleranz (bei < 80 % Last)	%	–30/+15	
Eingangsfrequenzbereich	Hz	35 – 70	
Eingangs-Powerfaktor (bei 100 % Last)	min.	PF = 0,99	
Eingangsverzerrung (THDI)	%	Sine-wave THDI > 4	
Ausgangsspannung	V	3 x 400/230	
Spannungsstabilität (Ausgang)	%	+/– 4	
Verzerrungen (Ausgang, nicht lineare Last EN 62 040-3)	%	+/– 2	
Ausgangsfrequenz (konfigurierbar)	Hz	50 oder 60	
Überlastkapazität am Inverter (max. 600/60 Sek.)	%	125/150	
Kurzschlussfestigkeit		Inverter: 2 x I_n über 250 ms/Bypass: 10 x I_n über 10 ms	
Umgebungsbedingungen			
Umgebungstemperaturen (Betrieb)	°C	0 – 40	
Empfohlene Betriebsbedingungen (Batterien)	°C	20 – 25	
Wirkungsgrad (AC – AC, ca. bei mind. 50 % Last)	%	94	
Wirkungsgrad ECO-Mode (AC – AC, bei 100 % Last)	%	98	
Interfaces (integriert in Basiseinheit)		USB, RS232, potenzialfreie Kontakte (5)	
Optionales Management über Erweiterungsslot (Fernüberwachung)		1 x Netzwerk-Überwachungskarte (SNMP-Karte)	
Standards			
Sicherheit		EN 62 040-1.1, EN 60 950-1	
Elektromagnetische Verträglichkeit		EN 62 040-2, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3, EN 61 000-6-2	
Zertifizierungen		CE	
Schutzart	IP	20	

[1)] Technische Änderungen vorbehalten.

Detaillierte technische Daten sowie Bedienungsanleitungen und Software-Updates zu unseren USV-Systemen finden Sie im Internet unter www.rittal.de (unter der jeweiligen Best.-Nr.).

3-phasig, Leistungsbereich skalierbar 8 – 800 kW

Rittal PMC 200 gewährleistet durch die Kombination von Modularität (flexible Skalierbarkeit und Redundanz, bei der bis zu 20 Module parallel geschaltet werden können) und Dezentraler Parallelarchitektur – DPA (redundanter Schutz ohne „Single Point Of Failure“) optimale Verfügbarkeit für kritische Anwendungen. Die USV-Module sind transformatorlose, echte online, Double Conversion USVs mit statischem Bypass und mit Klassifizierungscode VFI-SS-111.
Durch dieses modulare Konzept sind Anschaffungs- und Betriebskosten von redundanten Lösungen besonders günstig. Bei steigendem Leistungsbedarf wächst die USV durch die flexible Skalierbarkeit mit – und das im laufenden Betrieb und auf engstem Raum. Ihre Vorteile: geringere Kapitalbindung, kostengünstige Erweiterung, niedriger Platzbedarf.

Modul Bereich (pro Rack)		**bis 100 kW**				**bis 200 kW**		
Modul Leistungen	kW	8	12	16	20	24	32	40

1. Gleichrichter-Daten		
Nominale Eingangsspannung	V	3 x 380/220 V+N, 3 x 400/230 V+N, 3 x 415/240 V+N
Eingangsspannung Toleranz	V	3 x 306/177 V to 3 x 464/264 V for < 100 % Last 3 x 280/161 V to 3 x 464/264 V for < 80 % Last 3 x 160/138 V to 3 x 464/264 V for < 60 % Last
Eingangsfrequenz	Hz	35 – 70
Power Factor Eingang		PF = 0,99 @ 100 % Last
Klirrfaktor, THDI		Sine-wave THDI = < 3 % @ 100 % Last

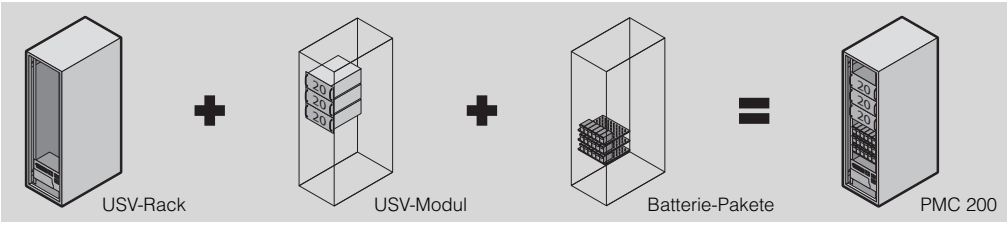
2. Batterie-Daten (wartungsfrei Blei und NiCd)								
Anzahl 12 V-Batterien	Nr.	30 – 50			40 – 50	40 – 50	30 – 50	40 – 50
Batterie Ladekurve		Ohne Restwelligkeit, IU (DIN 41 773)						

3. Ausgangs-Daten								
Ausgangsleistung pro Modul	kVA	10	15	20	25	30	40	45
Ausgangsleistung pro Modul bei cos phi 0,8 ind. bis bei cos phi 0,9 kap.	kW	8	12	16	20	24	32	40
Ausgangsspannung	V	3 x 380/220 V or 3 x 400/230 V or 3 x 415/240 V						
Ausgangsspannungsstabilität		Statisch: < ± 1 % /Dynamisch Step load 0 % – 100 % or 100 % – 0 %: < ± 4 %						
Ausgangsspannung Distortion		Mit linearer Last: < ± 2 % /Mit nicht-linearer Last (EN 62 040-3; 2001): < ± 4 %						
Ausgangsfrequenz		50 Hz oder 60 Hz						
Überlastfähigkeit bei Inverterbetrieb		125 % Last: 10 Min./150 % Last: 60 Sek.						
Kurzschlussfähigkeit	A	2 x I_n über 250 ms/Bypass: 10 x I_n über 10 ms						
Wirkungsgrad AC – AC bei 100 %/75 %/50 %/25 % Last (cos phi 1.0)	%	96/95/95/95						
Eco-Mode Wirkungsgrad bei 100 % Last	%	98						

4. Allgemeine Technische Daten								
Sicherheit		EN 62 040-1-1: 2003, EN 60 950-1: 2006						
EMV		2006, EN 61 000-3-2: 2000, EN 61 000-3-3: 2006, EN 61 000-6-2: 2006, EN 61 000-6-4: 2002						
Klassifizierungscode VFI-SS-111		EN 62 040-3: 2002						
Produkt Konformität		CE						
Schutzart		IP 20						
Lärmpegel bei 100 %/50 % Last	dB (A)	55/49	57/49	57/49	57/49	59/51	63/53	63/53
Parallelkonfiguration		Bis zu 20 Module						
Umgebungstemperatur USV/Batterien (empfohlen)	°C	0 – 40/20 – 25						
Aufstellung		Min. 20 cm Abstand von der Wand (notwendig für Kühlung)						
Ein- und Ausgangsverkabelung		Von vorne, unten						
Wirkungsgrad AC – AC bei 100/75/50/25 % Last (cos phi 1.0)	%	96/95/95/93,5						
Eco-Mode Wirkungsgrad bei 100 % Last	%	98						

USV PMC 200

3-phasig, Leistungsbereich skalierbar 8 – 800 kW

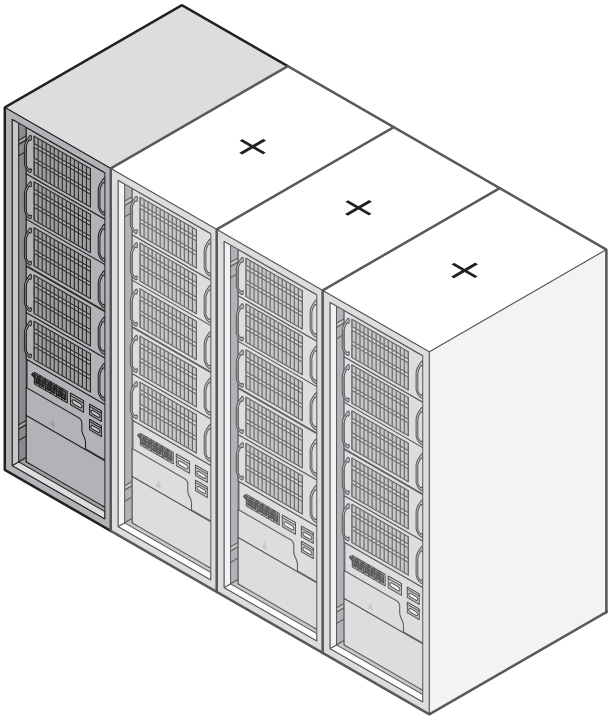


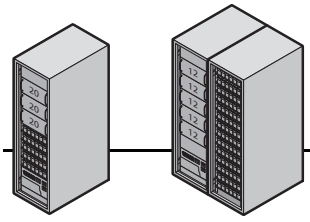
Kleinstmögliche Grundfläche benötigt ein Rack mit 3 Modulen (2+1 Redundanz) und Batterien mit Autonomiezeit integriert in einem Rack.

Rittal PMC 200 ermöglicht die Integration von bis zu 5 Modulen (4+1 Redundanz) in einem Rack. Für diese Anordnung wird ein zusätzliches Batterie-Rack benötigt. Die Autonomiezeiten können flexibel Ihren Anforderungen anpasst werden.

Investitionssicher – fast unbegrenzte Skalierbarkeit

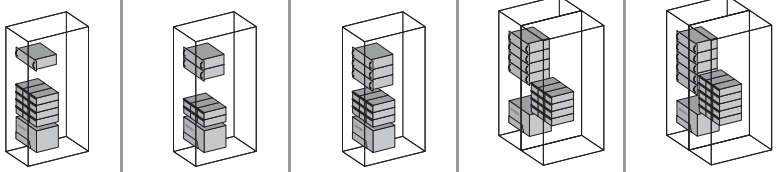
Bis zu 20 PMC Module können nach und nach parallel geschaltet werden, um z. B. 800 kW ohne Redundanz oder 760 kW n+1 (mit 40 kW Modulen) unterbrechungsfrei zu versorgen.
Aufrüstung im laufenden Betrieb ohne Umschaltung auf ungeschütztes Netz ist möglich.





USV-Racks: **B 600 x H 2000 x T 1000 mm**
Batterie-Racks: **B 600 x H 2000 x T 1000 mm**

Beispiele für 12 und 20 kW Modulkonfigurationen und Autonomiezeiten



Redundanz	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
USV-Rack/Batterie-Rack	1/–	–	1/–	1/–	1/–	1/–	1/1	1/1	1/1	1/1
Anzahl USV-Module	1	–	2	2	3	3	4	4	5	5
Modultyp PMC 12, Leistung in kW	**12**	–	**24**	**12**	**36**	**24**	**48**	**36**	**60**	**48**
Batterieautonomiezeit[1)]	60	–	14	14	14	14	24	24	24	24
Modultyp PMC 20, Leistung in kW	**20**	–	**40**	**20**	**60**	**40**	**80**	**60**	**100**	**80**
Batterieautonomiezeit[1)]	33	–	7	7	7	7	12	12	12	12

Hinweis:
In diesen Tabellen sind nur Beispiel-Konfigurationen genannt.
Gerne projektieren wir mit Ihnen Ihre individuelle Lösung.

3-phasig, Leistungsbereich skalierbar 64 – 960 kW

Rittal PMC 800 ist die Lösung für Rechenzentren mit einer hohen Leistungsaufnahme. Die modulare Architektur ermöglicht eine optimal angepasste Konfiguration der USV.
Die Ausbaumöglichkeit der PMC 800 beträgt bis zu 12 Module. Dies ermöglicht eine maximale Leistung von bis zu 960 kW oder 880 kW (n+1), redundant. Wird eine USV mit einer höheren Leistungsabgabe benötigt, ist dies selbstverständlich mit der PMC 800 abbildbar.

Rittal PMC 800 auf einen Blick:

- Topologie: On-Line, Doppelwandler, VFI
- Technologie: transformatorlos
- Architektur: modular, parallelschaltbar
- Maximale Leistung in Standardkonfiguration: 960 kW (höhere Leistungen auf Anfrage)
- Wirkungsgrad bei 25/50/75/100 % Last (cos phi = 0,8): 92/93,5/95/95 %
- Verwendung von Batteriegestellen

1. PMC 800			
Modul-Typ		**64**	**80**
Ausgangsleistung	kVA	80	100
Ausgangsleistung	kW	64	80
Nominale Eingangsspannung	V	3 x 380/220 V+N, 3 x 400/230 V+N, 3 x 415/240 V+N	
Eingangsspannung Toleranz (3 x 400 V)		Last < 100 % (–23 %, +15 %) < 80 % (–30 %, +15 %) < 60 % (–40 %, +15 %)	
Eingangsfrequenz	Hz	35 – 70	
Powerfactor Eingang		0,98	
Klirrfaktor, THDI		7 – 9 % bei 100 % Last	

2. Batterie-Daten (Blei und NiCd)		
Maximaler Ladestrom pro Modul	A	16, ohne Restwelligkeit
Batteriekennlinie		IU (DIN 41 773)
Anzahl der Batterien (12 V)		40 – 50

3. Ausgangsdaten			
Modul-Typ		**64**	**80**
Ausgangsleistung pro Modul	kVA	80	100
Ausgangsleistung pro Modul	kW	64	80
Ausgangsspannung	V	3 x 380/220 V, 3 x 400/230 V, 3 x 415/240 V	
Ausgangsleistungsfaktor		1	
Ausgangsspannung Toleranz, statisch		< ±1 %	
Ausgangsspannung Toleranz, dynamisch		< ±4 %	
Klirrfaktor mit nicht-linearer Last (EN 62 040-3: 2001)		< ±3 %	
Zulässige Schieflast		100 %	
Ausgangsspannungsform		Sinusförmig	
Ausgangsfrequenz	Hz	50 oder 60	
Überlastkapazität		125 %: 10 Min./150 %: 1 Min.	

4. Allgemeine Technische Daten			
Topologie		On-Line, Doppelwandler, VFI	
Parallelkonfiguration		Für Redundanz oder Leistungserhöhung bis 10 Module	
Umgebungstemperatur	°C	0 – 40	
Kühlung		Ventilatorunterstützt	
Notwendige Kühlluftmenge		1500 m³ bei 25°C	
Aufstellung		Min. 20 cm Abstand von der Wand	
Verkabelung		Von vorne, von unten	
Wirkungsgrad cos phi = 0,8, Last: 100 %, 75 %, 50 %, 25 %	%	95/95/93,5/92	
Verlustleistung bei 100 % Last cos phi = 0,8	W	3400	4200
Gewicht	aktives Modul	65 kg	65 kg
	passives Modul	70 kg	85 kg
Abmessungen B x H x T	mm	1400 x 1900 x 870	
Normen	Sicherheit	EN 62 040-1-1: 2003, EN 60 950-1: 2001/A11: 2004, EN 50 091-2: 1995	
	EMV	EN 61 000-3-2: 2000, EN 61 000-3-3: 1995/A1: 2001, EN 61 000-6-4: 2001	
	Leistung	EN 62 040-3: 2001	

Mechanischer Wartungsbypass, 2 HE

für PMC 12

Ermöglicht den unterbrechungsfreien Ausbau/ Wartung der USV. Je nach USV-Leistungsklasse sind verschiedene Ausführungen erforderlich. Der Anschluss des Bypasses für 1 – 3 kVA USVen erfolgt über Steckverbinder (Plug & Play), die Ausführung 4,5 und 6 kVA USV muss durch eine Elektrofachkraft installiert werden. Auf korrekte Vorabsicherung des USV-Bypasses je nach verwendeter USV-Leistung muss geachtet werden.

Abmessungen:
B x H x T (mm):
465 x 88 x 80 (DK 7857.440)
465 x 88 x 350 (DK 7857.441)

		Best.-Nr. DK
1	1 – 3 kVA (inkl. USV-Absicherung 16 A)	**7857.440**
2	4,5 – 6 kVA (inkl. USV-Absicherung 32 A)	**7857.441**

Unterverteilung

19˝-Unterverteilung für PMC 12

Abgänge 4 x C19 und 2 x 32 A CEEkon 1-phasig, einzeln abgesichert. Ermöglicht den direkten Anschluss von bis zu 6 Verbrauchern.
Zur Installation wird eine Elektrofachkraft benötigt.

Abmessungen:
B x H x T (mm): 482,6 (19˝) x 131 (3 HE) x 300

Technische Daten:
Umgebungsbedingungen:
Temperatur: 5 – 40°C, Feuchte: 5 – 90 % rF (nicht kondensierend)
Eingang (offene Enden mit Aderendhülsen):
3 x 6 mm^2 (2 m)
Ausgang:
4 x C19 Buchse, 2 x CEE 32 A Kupplung
Sicherungen:
4 x 16 AC, 2 x 32 A C Typ C

VE	Best.-Nr. DK
1 St.	**7857.445**

PMC 12 Plug & Play Unterverteilung

für PMC 12, 4,5 und 6 kVA

Diese Unterverteilung ermöglicht die einfache Installation und Inbetriebnahme der PMC 12 USV, 4,5 und 6 kVA. Benötigt wird lediglich ein 1-phasiger 32 A Anschluss nach DIN/EN 60 309.

Abmessungen:
B x H x T (mm): 482,6 (19˝) x 88 (2 HE) x 300

Technische Daten:
Umgebungsbedingungen:
Temperatur: 5 – 40°C, Feuchte: 5 – 90 % rF (nicht kondensierend)
USV-Anschluss PMC 12:
Über Anschlusskabel mit montiertem Harting-Stecker (1,5 m)
Eingang (Anschlusskabel):
3 x 4 mm^2 (3 m) mit 32 CEE-Stecker, 1-phasig
Ausgang:
2 x C19 Buchse, 4 x C13 Buchse
Sicherungen:
2 x 16 AC, 4 x 10 A C Typ C

VE	Best.-Nr. DK
1 St.	**7857.448**

1

2

Parallel Hot Swap Chassis

für PMC 12, 4,5 und 6 kVA

Ermöglicht eine Parallelschaltung von 2 (bzw. 3) PMC 12 USV-Systemen zur Leistungserhöhung oder Redundanz der USV. Zusätzlich ist ein mechanischer Wartungsbypass integriert.
Eine Parallelschaltung ist nur mit der 4,5 und 6 kVA PMC 12-Version möglich. Die beiden parallel zu schaltenden USV-Systeme müssen über identische Batteriekonfigurationen (Anzahl/Typ der Batteriepakete) verfügen. Die Autonomiezeit der Anlage erhöht sich durch die Parallelschaltung nicht.
Zur Installation wird eine Elektrofachkraft benötigt.

Abmessungen:
B x H x T (mm): 482,6 (19˝) x 88 (2 HE) x 300

Technische Daten:
Umgebungsbedingungen:
Temperatur: 5 – 40°C, Feuchte: 5 – 90 % rF (nicht kondensierend)
USV-Anschluss PMC 12:
Über Anschlusskabel mit montiertem Harting-Stecker (1 m)
Eingang (Anschlusskabel):
3 x 10/16 mm² (2 m) mit offenem Kabelende und Aderendhülsen
Ausgang (Anschlusskabel):
3 x 10/16 mm² (2 m) mit offenem Kabelende und Aderendhülsen
Sicherungen (USV-Eingang):
2 x 2 x 32 A Typ C (bei DK 7857.443)
3 x 2 x 32 A Typ C (bei DK 7857.444)

	für USV-Systeme	VE	Best.-Nr. DK
1	2	1 St.	**7857.443**
2	3	1 St.	**7857.444**

Hinweis:
Die Inbetriebnahme einer parallel geschalteten PMC 12 USV darf ausschließlich durch den Rittal Service erfolgen, da bei Fehlkonfiguration die USV zerstört werden kann.
Zusätzlich wird der Einsatz der PMC 12 Unterverteilung (DK 7857.445) empfohlen.

Unterverteilung

19˝-Unterverteilung für PMC 40 USV

Ermöglicht den direkten abgesicherten Anschluss von 1- bzw. 3-phasigen Verbrauchern. So können über entsprechende Anschlusskabel bis zu 4 PSM Stromschienen direkt an die PMC 40 USV angeschlossen werden.
Zusätzlich stehen 6 1-phasige Abgänge (16 A) über C19 Buchsen zu Verfügung.
Der Anschluss an die PMC 40 USV muss durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

VE	Best.-Nr. DK
1 St.	**7040.500**

Abmessungen:
B x H x T: 482,6 (19˝) x 131 mm (3 HE) x 300 mm

Technische Daten:
Umgebungsbedingungen:
Temperatur: 5 – 40°C, Feuchte: 5 – 90 % rF (nicht kondensierend)
Eingang (offene Enden mit Aderendhülsen):
5 x 16 mm² (2 m)
Ausgang:
4 x GST18 (3-phasig), 6 x C19 (1-phasig)
Sicherungen:
18 x 16 AC

USV Überwachungskarte (SNMP-Karte)

Diese optionale Überwachungskarte ermöglicht das Monitoring der USV mittels Webbrowser. Dadurch können diverse Betriebszustände der USV (z. B. Eingangsspannung, Ausgangsströme/-Leistungen pro Phase, Batterierieladezustände, Autonomiezeiten etc.) fernüberwacht werden. Hauptanwendung ist jedoch ein geregelter Servershutdown über die Netzwerkschnittstelle der Server. Dazu muss auf jedem Server ein USV Shutdown-Client (RCCMD Software) installiert und konfiguriert werden.

Ausführung	VE	Best.-Nr. DK
SNMP-Karte	1 St.	**7857.420**
SNMP-Karte CS121 mit potenzialfreien Kontakten	1 St.	**7857.366**

Hinweis:
Pro USV System kann nur eine Erweiterungskarte installiert werden.
Redundante Monitoringlösungen für USV Systeme auf Anfrage.

PMC 12/40

RCCMD-Software

Clientsoftware zur Steuerung des Servershutdowns über die PMC USV. Die Software unterstützt alle gängigen Betriebssysteme und Versionen (z. B. Windows 7, VISTA, XP, Server 2003/2008, UNIX/LINUX und VMWARE Sphere/ESX Server, CITRIX XEN etc). Softwareupdates und eine vollständige Liste der aktuell unterstützten Betriebssysteme ist unter **www.rimatrix5.de** (Bereich Service/Downloads/Power) verfügbar. Für jeden Server, der ereignisgesteuert heruntergefahren werden soll, wird jeweils eine Lizenz benötigt. Im Lieferumfang der Rittal PMC USV ist sowohl die benötigte Software auf CD wie auch eine Lizenz (für einen Server) enthalten. Sollen weitere Server von der USV gesteuert werden, können folgende Lizenzbundles mitbestellt werden.

Lizenzen	**Best.-Nr. DK**
Einzellizenz	**7857.421**
Lizenzbundle (5 Server)	**7857.423**
Lizenzbundle (25 Server)	**7857.424**

PMC 12 Relaiskarte

für PMC 12

Mit dieser Karte können die USV-Alarmmeldungen (5 USV Alarme) über potenzialfreie Kontakte an externe Meldeeinrichtungen (z.B. GLT) weitergeleitet werden.
Die Karte wird an der Rückseite der PMC 12 USV in den Erweiterungsslot gesteckt.

Hinweis:
Kann nicht gemeinsam mit der SNMP-Karte verwendet werden.

VE	**Best.-Nr. DK**
1 St.	**7857.410**

Gleitschienen, tiefenvariabel, 1 HE

für Server- und Netzwerkschränke mit zwei zölligen Montageebenen und L-förmigen Profilschienen

Die Gleitschiene wird jeweils auf die benötigte Länge ausgezogen und zwischen der vorderen und hinteren Montageebene befestigt.

Länge mm	Belastbarkeit kg	Auflagefläche mm	VE	**Best.-Nr. DK**
590 – 930	80	50	2 St.	**7063.883**

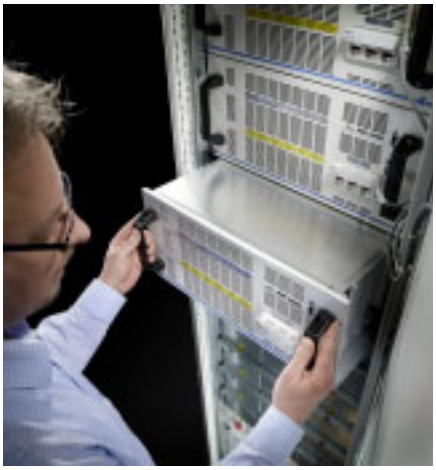
Material:
Stahlblech, verzinkt, chromatiert

Lieferumfang:
Inkl. Befestigungsmaterial.

Power System Modul PSM

Stromschienen und passende Module finden Sie im Handbuch 32, ab Seite 789.

Schneller – besser – überall



Mit über 200 Standorten weltweit für einen globalen Service
Fünf strategische Service-HUBs, über 60 Servicestützpunkte in unseren Tochtergesellschaften und über 200 weltweite, qualifizierte und autorisierte Servicepartner sind die Eckdaten unseres Rittal Global Services. Denn wenn es um Service geht, zählt nichts mehr als die Nähe zum Kunden, Sicherheit und Zuverlässigkeit.
Von Europa über die USA und Südamerika bis nach China und Indien: Wo Sie ein Rittal Produkt einsetzen, kümmern wir uns darum. Die Rittal Service-Techniker sind weltweit nach den gleichen Leistungs- und Qualitätsstandards ausgebildet und sind Tag für Tag 24 Stunden für Sie da.

Rittal begleitet Ihre USV über den gesamten Lebenszyklus – mit individuellen Serviceleistungen.
- Weltweite Ersatzteilbevorratung von Standardkomponenten und Austauschmodulen.
- Austausch von Modulen vor Ort < 1,0 Std., dadurch höchste Verfügbarkeit.
- Geringe Wartungskosten durch intelligente Servicekonzepte.
- Safe swap – dadurch keine Umschaltung auf ungeschützte Netze (Bypass) und somit Einhaltung der Tier II und Tier IV je nach Kundeninfrastruktur.
- Optimale Anlagenverfügbarkeit durch vorgetestete Systeme.

Rittal Serviceverträge – die optimale Absicherung

	Erreichbarkeit	Reaktionszeit	Ersatzteilverfügbarkeit	Wartung	Garantieverlängerung
BASIC	Geschäftszeit	Nächster Arbeitstag	Standard	1 x/Jahr	Optional
COMFORT	Geschäftszeit	Nächster Tag	Standard	1 x/Jahr	Optional
ADVANCED	24 Stunden 365 Tage/Jahr	Nächster Tag	24 Stunden	1 x/Jahr	Ja
FULL	24 Stunden 365 Tage/Jahr	8 Stunden	Individuelles Konzept	Individuell (min. 1 x/Jahr)	Ja
CUSTOMIZED	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung	Nach Vereinbarung

Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.

Maximale Effizienz, reduzierte Kosten, Energieeinsparungen. Die Rittal Strategie lautet:
In Systemlösungen denken und ein System für alle Anwendungsfälle bereitstellen – von der Energieverteilung, Automatisierung über die Gebäudeinstallation bis zur IT-Infrastruktur.
Und seinen Kunden bislang unerreichte Vorteile bieten.

- Schaltschrank-Systeme
- Stromverteilung
- Electronic Packaging
- System-Klimatisierung
- IT-Systeme
- Service

05/10 · 50A1

Rittal GmbH & Co. KG · Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Telefon +49(0)2772 505-0 · Telefax +49(0)2772 505-2319 · eMail: info@rittal.de · www.rittal.de