

Multi Power



ONLINE



Modular



USB
plug



SmartGrid
ready



Lithium
compatible



Hotswap
Battery

3:3

15–240 kW
+ Redundanz
25–400 kW
+ Redundanz
42–1008 kW
+ Redundanz



multi power

HIGHLIGHTS

- **Höchste Verfügbarkeit**
- **Herausragende Skalierbarkeit und Redundanz**
- **Unerreichte Leistungsdichte**
- **Wirkungsgrad > 96.5%**
- **Multiple Steuerung**
- **Größte Flexibilität**
- **Moderne Kommunikation**

Die Riello UPS MULTI POWER (MPW und MPX) ist die ultimative modulare USV für RECHENZENTREN und KRITISCHE LASTEN. Die MULTI POWER ist für den Schutz von kritischen hochdichten Computer- und IT-Umgebungen bei maximaler Verfügbarkeit ausgelegt. Die Multi Power wächst ohne Überdimensionierung der USV mit den Anforderungen. Das optimiert die Anfangsinvestition und somit die Gesamtbetriebskosten. Sobald der Bedarf es verlangt, können weitere Module hinzugefügt werden, um höchstmöglichen Leistungsschutz, Verfügbarkeit, Redundanz und Kosteneinsparungen sicherzustellen. Der Einfluss digitaler Technologie auf die täglichen Aktivitäten wird in nahezu allen Bereichen immer größer, etwa im Gesundheitswesen, der Energieerzeugung,

sozialen Netzwerken, Telekommunikation, Handel und Bildung.

Das bedeutet, dass alle Aktivitäten in Verbindung mit der Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Daten eine möglichst zuverlässige Stromversorgung benötigen. Die Multi Power gewährleistet eine skalierbare, sichere und hochwertige Stromversorgung für eine Vielzahl kritischer Anwendungen. Die neuen MPW und MPX Power Module arbeiten mit neuester USV-Technologie. Mit ihrem 3-Stufen-NPC-Wechselrichter und Leistungsfaktorkorrektur (PFC) filtert die Multi Power sämtliche von den Verbrauchern verursachten Oberwellen. Der Eingangsleistungsfaktor liegt bei 1 und der hohe Wirkungsgrad sorgt für einen äußerst wirtschaftlichen Betrieb.

MODERNE TECHNOLOGIE

Um höchste Stromverfügbarkeit sicherzustellen, wurden bei der Entwicklung der MPW und MPX Power Module und anderer wesentlicher Baugruppen des Systems nur die zuverlässigsten, technisch fortschrittlichsten Leistungskomponenten sowie innovative Steuertechnologien verwendet. Die wichtigsten Leistungskomponenten und Bauteile der Multi Power wurden in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Komponentenherstellern entwickelt und maßgefertigt. Diese Entwicklungsarbeit stellt sicher, dass die Multi Power eine optimale Stromversorgung und Leistungsfähigkeit erreicht. Um die Gesamtleistung des Endproduktes zu optimieren, hat sich das Entwicklungsteam von Riello UPS entschlossen, einige Leistungskomponenten wie die IGBT-Module und zugehörige Baugruppen speziell zu entwickeln. Anstelle von allgemein erhältlichen Standardkomponenten enthält die Multi Power eine optimierte und zuverlässige Leistungsbaugruppe, die beste Verfügbarkeit und Gesamtleistung gewährleistet. Das Power Module ist so konzipiert, dass nur wenige Verbindungsleitungen innerhalb des Moduls benötigt werden. Die Leistungskomponenten, Steuerungsplatinen und Steckverbindungen sind als integrierte Baugruppen entwickelt worden, damit Kontaktprobleme ausgeschlossen und die Leitungsverluste klein gehalten werden.

SKALIERBARKEIT

Die Multi Power ist eine einfach zu integrierende sichere Stromversorgung für Rechenzentren und jede ausfallkritische IT Anwendung, welche die Anforderung an die Integration in komplexe Netzwerkumgebungen erfüllt. Der Benutzer kann durch das Hinzufügen von **USV Power Modulen (PM)** und **Battery Units (BU)** die Leistung, das Redundanzniveau und die Überbrückungszeit einfach erhöhen. Es sind drei verschiedene Schränke erhältlich: die **Power Cabinets (MPW- und MPX-Typ)** und der **Batterieschrank (BTC)**. Die Power Cabinets können entweder mit 15 kW (MPX 15 PM), 25 kW (MPX 25 PM) oder mit 42 kW Power Module (MPW 42 PM) bestückt werden. Die Verfügbare USV-Leistung und das entsprechende Redundanzniveau sind vertikal erweiterbar:

- 15 bis 75 kW in einem Power Cabinet (MPX 130 PWC mit MPX 15 PM)
- 25 bis 125 kW in einem Power Cabinet (MPX 130 PWC mit MPX 25 PM)
- 42 bis 294 kW in einem Power Cabinet (MPW 300 PWC mit MPW 42 PM).

Bis zu vier Power Cabinets können parallelgeschaltet werden, um die Leistung einschließlich Redundanz zu erhöhen, jeweils von:

- 75 auf 300 kW (mit MPX 15 PM)
- 125 auf 500 kW (mit MPX 25 PM)
- 294 auf 1176 kW (mit MPW 42 PM)

Ein Batterieschrank kann bis zu 9 Batteriestränge mit jeweils 4 Battery

Units aufnehmen (36 Stück). Bis zu 10 Batterieschränke können parallelgeschaltet werden. Darüber hinaus ist die Multi Power als **Combo Cabinet (MPW- und MPX-Typ)** mit integrierten Powermodulen und Batterieeinschüben verfügbar. Diese modulare und zuverlässige Lösung liefert maximale Leistungsdichte auf kleinstem Raum und ist ideal für kleine bis mittlere Anwendungen. Das Combo Cabinet MPW 130 CBC kann mit einer Kombination von drei MPW 42 PM und fünf Batteriefächern oder das MPX 100 CBC mit vier MPX 15 PM/MPX 25 PM und sechs Batteriefächern aufgebaut werden, wobei nur Module mit gleicher Nennleistung in einem Schrank betrieben werden dürfen.

HERAUSRAGENDE LEISTUNG

- Die modernen Technologien der Multi Power garantieren selbst bei einheitlichem Leistungsfaktor ($kVA = kW$) die volle Nennleistung ohne Abstufung bei Betriebstemperaturen bis 40 °C.
- Der Wirkungsgrad des Systems liegt im Doppelwandler-ON LINE-Betrieb bei über 96.5%. Selbst bei einer Last von nur 20% erreicht die Multi Power einen herausragenden Wirkungsgrad von über 95%. Dadurch entstehen nur sehr geringe Verluste bei jeder Auslastungsstufe. Das USV System bietet damit eine echte modulare Lösung, wenn sich der Leistungsbedarf der Verbraucher ändert
- Geringe Oberwellenverzerrung am Eingang und ein Leistungsfaktor von



Power Cabinet MPW 300 PWC (1-7 x MPW 42 PM) x 4



Power Modul 15 kW – MPX 15 PM
Power Modul 25 kW – MPX 25 PM



Power Modul 42 kW – MPW 42 PM



Battery Unit Array – 4 x BU

annähernd Eins sowie ein sehr weiter Eingangsspannungsbereich (+20/-40%) erfordern keine Überdimensionierung der vorgelagerten Stromversorgung und reduzieren somit die Investitionen.

MULTIPLE STEUERUNG

Bei der Entwicklung von Multi Power wurde größte Sorgfalt darauf verwendet, einen zuverlässigen USV-Betrieb sicherzustellen und mögliche Ausfälle aufgrund von Fehlkommunikation zwischen den Systemkomponenten zu vermeiden. Die Power Module werden nicht von einem, sondern von drei Mikroprozessoren gesteuert – jeder mit eigenen spezifischen Aufgaben. Das Power Cabinet ist entsprechend mit zwei separaten Mikroprozessoren ausgestattet, einem zur Regelung des allgemeinen USV-Betriebs und einem separaten für die Kommunikation mit dem Benutzer. Darüber hinaus werden die Daten über drei separate Kommunikationsbusse verwaltet und übertragen. Im Rahmen der Überwachung und Kontrolle des Gesamtsystems wird die Temperatur aller wichtigen Komponenten in jedem Power Module kontinuierlich überwacht. Zusätzlich sind bis zu vier Temperatursensoren im Power Cabinet integriert, um einen konstanten und effizienten Betrieb zu gewährleisten. Das Power Modul ist mit drei geregelten Lüftern ausgestattet, um sicherzustellen, dass bei zu- oder abnehmender Leistungsstufe keine Energie verschwendet wird. Zusätzlich sind die Lüfter mit einer Überwachung ausgestattet, die den Mikroprozessor über eine Störung informiert, sodass dieser die Drehzahl der verbleibenden Lüfter erhöhen kann, um die Lüfterstörung zu kompensieren. Die Battery Unit verfügt ebenfalls über eine interne Absicherung und eine intelligente Steuerung zur Statusüberwachung der Module. Damit ist es möglich, die von den einzelnen Batteriemodulen gelieferten Spannungs- und Stromwerte zu kontrollieren und bei Defiziten oder Ausfall den Benutzer zu warnen. Das verringert deutlich das Risiko von Systemproblemen durch Batterieausfälle und erlaubt es dem Benutzer, rechtzeitig geeignete vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen.

MODULAR UND FLEXIBEL

Die Multi Power kann vertikal und horizontal von 1 auf 20 Power Module (MPX 15 PM/MPX 25 PM) oder von 1 auf 28 Power Module (MPW 42 PM) mit bis zu 1176 kW inklusive Redundanz erweitert werden. 1 bis 10 Batterieschränke MPW 170 BTC können angeschlossen werden. Damit ist das System für jede Anwendung skalierbar. Das modulare Plug & Play-Konzept erleichtert die Erweiterung der Energie- oder Batterie-Autonomie ohne kompletten Austausch von Geräten oder Schränken.

Das Prinzip der im Betrieb austauschbaren Module wurde auf alle wichtigen Komponenten des Systems ausgedehnt. So lassen sich zum Beispiel problemlos im laufenden Betrieb schadhafte Lüfter im Power Modul austauschen, ohne wichtige Komponenten im Schrank zu beeinträchtigen. Darüber hinaus sind alle Power Module und

kritischen Komponenten leicht von der Vorderseite der USV-Anlage erreichbar. Das MPW-System ist standardmäßig mit einem manuellen Bypass und einer Rückspeiseschutzsteuerung mit mechanischem Auslöser ausgestattet, die beide zum Vermeiden von wartungsbedingten Ausfallzeiten beitragen. Im MPX-System ist der eingebaute Auslöser optional für den MPX 130 PWC- und MPX 100 CBC-Schrank. Kombinierte Systeme (Combo Cabinet) und Batterieschränke sind mit einem Batterieschalter und Spannungsauslöser für die Fernschaltung der Batterien ausgestattet. Alle diese Komponenten erleichtern Erweiterung, Betrieb und Wartung der USV, minimieren die Ausfallzeiten und reduzieren die mittlere Reparaturdauer (MTTR) sowie mögliche Risiken für die kontinuierliche Stromversorgung, wenn sie von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



*Combo Cabinet MPX 100 CBC
(1–4 MPX 15 PM oder MPX 25 PM)
+ 1–6 Batteriefächer.*

*Combo Cabinet MPW 130 CBC
(1–3 x MPW 42 PM) + 1–5 Batteriefächer mit
Fronttür-Luftfilter (optional an allen
Schrankschranktypen erhältlich).*



Batterieschrank (MPW 170 BTC) mit offener und geschlossener Tür

Die Flexibilität bemisst sich daran, wie einfach sich das System vor Ort installieren und vom Benutzer bedienen lässt. Die Anschlussschienen für die Batterieeingänge und -ausgänge sind so ausgelegt, dass sich die Kabel leicht von oben oder unten anschließen lassen (für MPX 130 PWC nur Einführung von unten).

Die Positionierung von mechanischen Halterungen, Kabeldurchführungen und Anschlussschienen in der Mitte des Schanks erleichtert die Installation und reduziert so Zeit- und Kostenaufwand. Die Batterieanlage kann entweder als zentrales Batteriesystem mehrere Power- oder Combo Cabinets versorgen oder es kann für jedes Cabinet eine eigene dezentrale Batterie angeschlossen werden. Das gewährleistet höchste Anpassungsfähigkeit für kritische Installationen und/oder bei wirtschaftliche Entscheidungen.

ZENTRALES MODULARES 500 KW USV-SYSTEM

Es können bis zu 4 Multi Power Systeme parallelgeschaltet und mit jeweils eigenen Zu- und Abgangsleitungen angeschlossen werden. Alternativ bietet Riello UPS eine ein vorkonfiguriertes Komplettsystem mit 500 kVA an, das aus zwei Power Cabinets (MPW 300 PWC) und einem Switching Cabinet besteht, an dem die beiden MPW 300 PWC angeflanscht sind. Es enthält die AC-Ein- und Ausgangsklemmen für den Anschluss der Leistungskabel, entsprechende flexible Verbindungsschienen und

Kommunikationsverbindungen zwischen den Power Cabinets und dem Switching Cabinet. Zudem verfügt das Switching Cabinet über die Trennschalter für AC-Eingang, Ausgang und Bypass sowie einen integrierten Wartungsbypass. Die Bypassversorgung ist mit Sicherungen abgesichert, um bei einem hinter der USV auftretenden Kurzschluss die Last zu schützen. Mithilfe der Trennschalter können die einzelnen Power Cabinets für Wartungsarbeiten galvanisch getrennt werden.

Die Kabeleinführungen am Switching Cabinet erlauben die Einführung der Kabel von der vorderen Unterseite, der Rückseite oder von oben.

Diese Lösung vereinfacht die Installation und verringert Vorlauf-, Installations- und Betriebskosten und trägt somit zur Reduzierung der Gesamtbetriebskosten bei.

MODERNE KOMMUNIKATION

Die Benutzer profitieren von den unterschiedlichen speziell für IT-Mitarbeiter, Betriebsleiter und Servicetechniker entwickelten Kommunikationseinrichtungen. Ein 7"-LCD-Touchscreen, Kommunikationseinschübe, Relaiskarten und spezielle Serviceports tragen zur einfachen Einrichtung, Steuerung und Überwachung der USV bei. Das Kommunikationsmodul der Multi Power verfügt über folgende Protokolle:

- UDP zur Kommunikation mit der Shutdown-Software PowerShield³
- HTTP und HTTPS zur Überwachung des USV-Status über einen normalen Internetbrowser
- SMTP zum Senden von E-Mails zu USV-Status, Alarmen und einem täglichen und wöchentlichen Bericht zur Netzqualität.

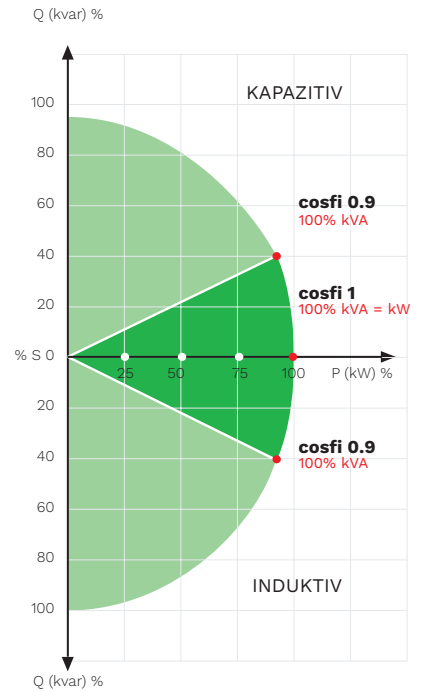
Zusätzlich kann die Multi Power mit der Netzwerkkarte NetMan 204 über nachfolgende Protokolle in ein Gebäudemanagementsystem oder die Verwaltung einer Rechenzentrumsinfrastruktur (DCIM) integriert werden:

- SNMP v1, v2 und v3.
- Modbus/TCP.

Die Multi Power ist kompatibel zu allen aktuellen Betriebssystemen wie:

- Windows 7, 8, 10
- Hyper-V
- Windows Server 2019, 2016, 2012 und ältere Versionen
- Mac OS X
- Linux
- VMware ESXi
- Citrix XenServer

und vielen anderen Unix-Betriebssystemen.

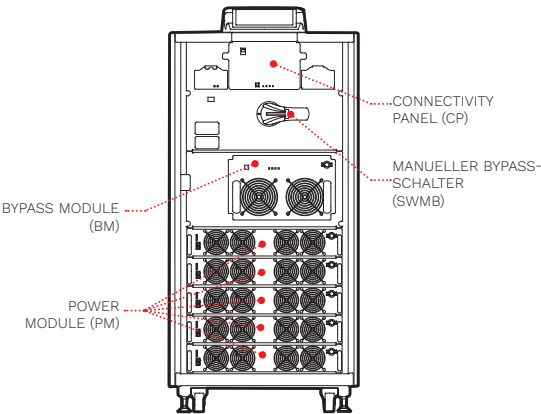


Power Cabinet MPX 130 PWC
(1-5 x MPX 15 PM oder MPX 25 PM).

DETAILS

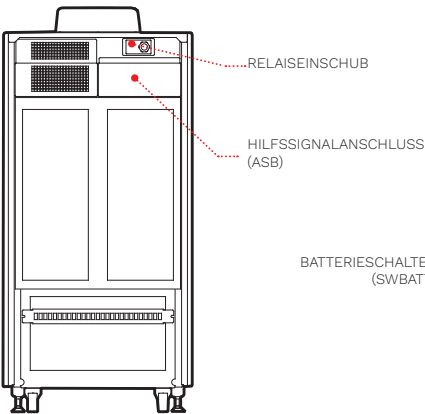
MPX 130 PWC

MPX Power Cabinet
15–75 kW oder 25–125 kW
(Vorderseite)



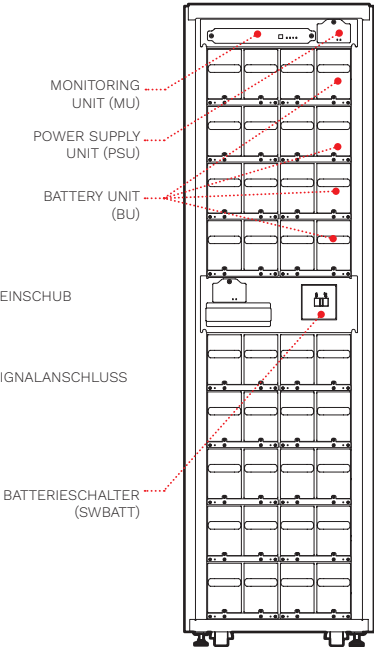
MPX 130 PWC

MPX Power Cabinet
15–75 kW oder 25–125 kW
(Rückseite)



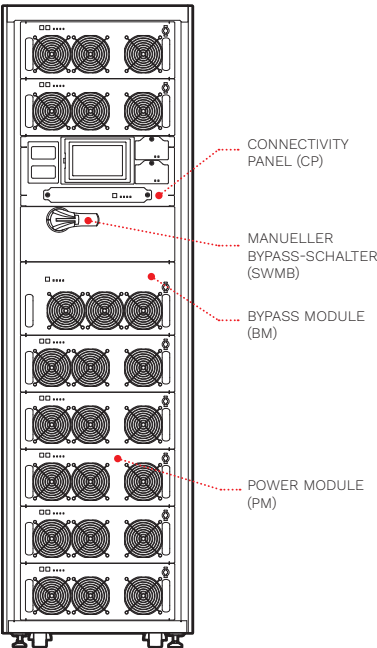
MPW 170 BTC

MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



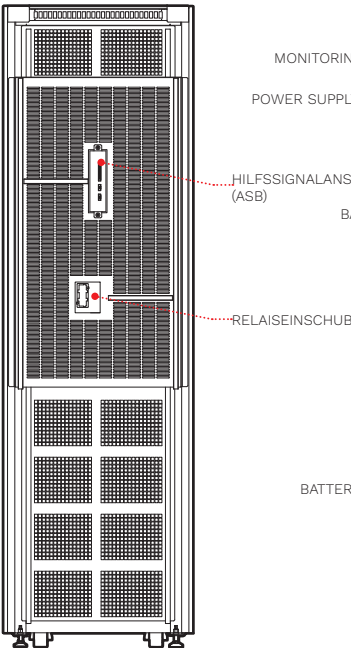
MPW 300 PWC

MPW Power Cabinet
42–294 kW
(Vorderseite)



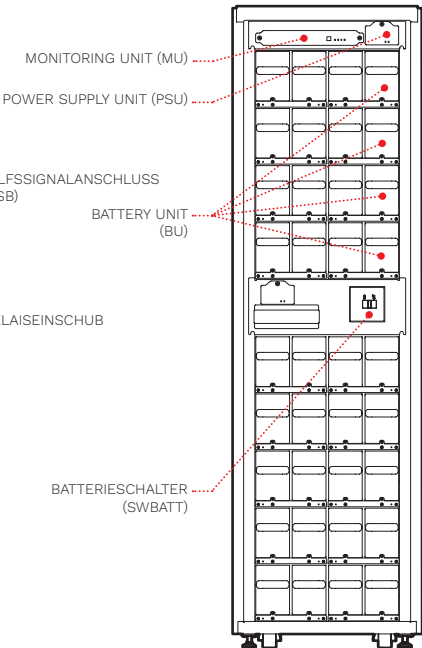
MPW 300 PWC

MPW Power Cabinet
42–294 kW
(Rückseite)



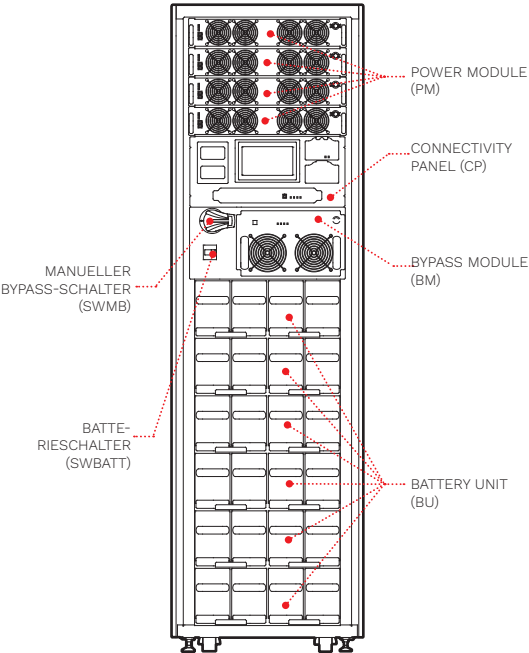
MPW 170 BTC

MPW Batterieschrank
(Vorderseite)

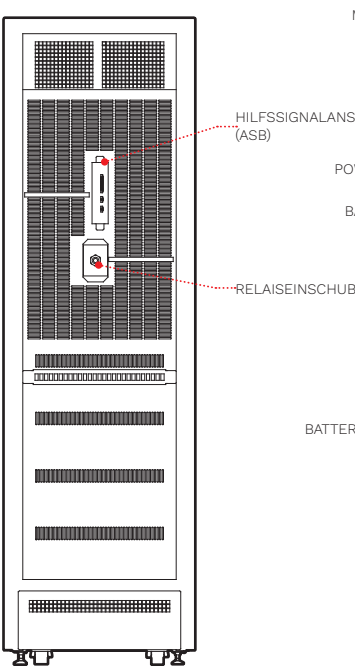


DETAILS

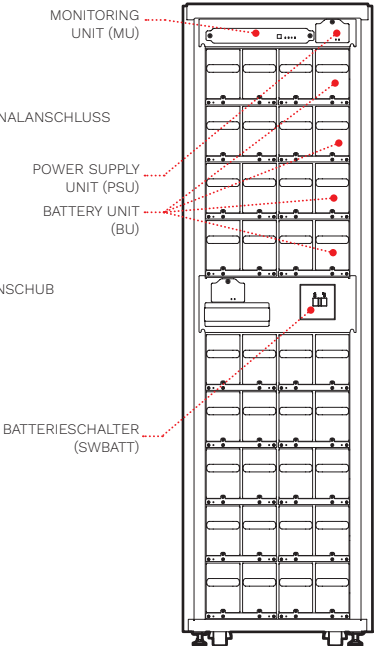
MPX 100 CBC
MPX Combo Cabinet
15–60 kW oder 25–100 kW
(Vorderseite)



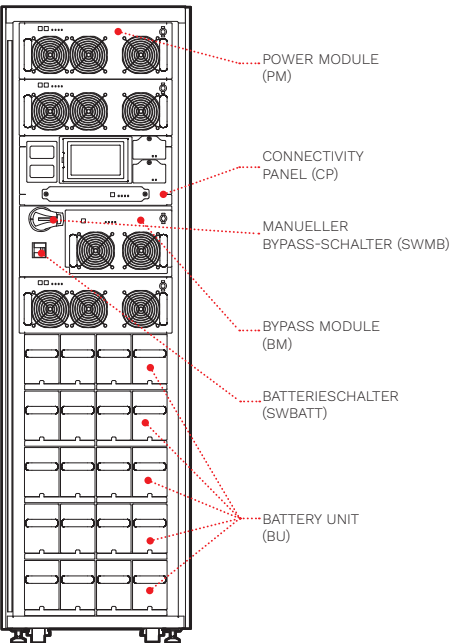
MPX 100 CBC
MPX Combo Cabinet
15–60 kW oder 25–100 kW
(Rückseite)



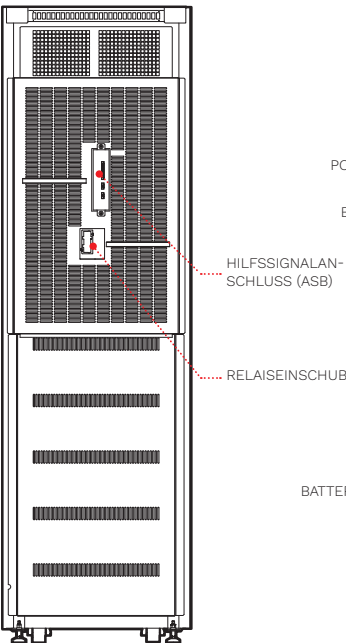
MPW 170 BTC
MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



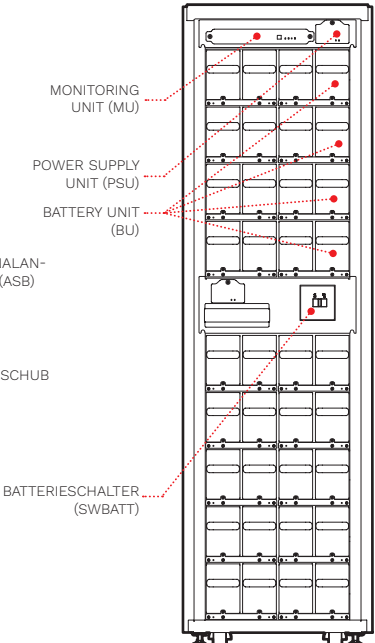
MPW 130 CBC
MPW Combo Cabinet
42–126 kW
(Vorderseite)



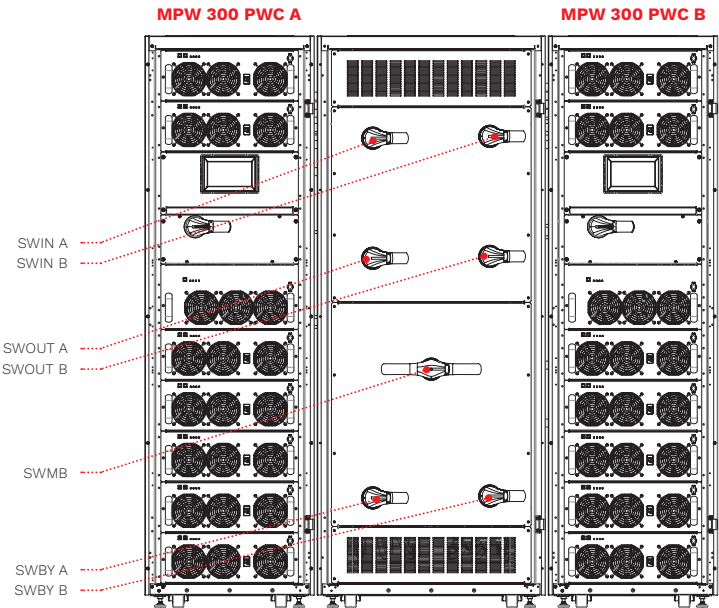
MPW 130 CBC
MPW Combo Cabinet
42–126 kW
(Rückseite)



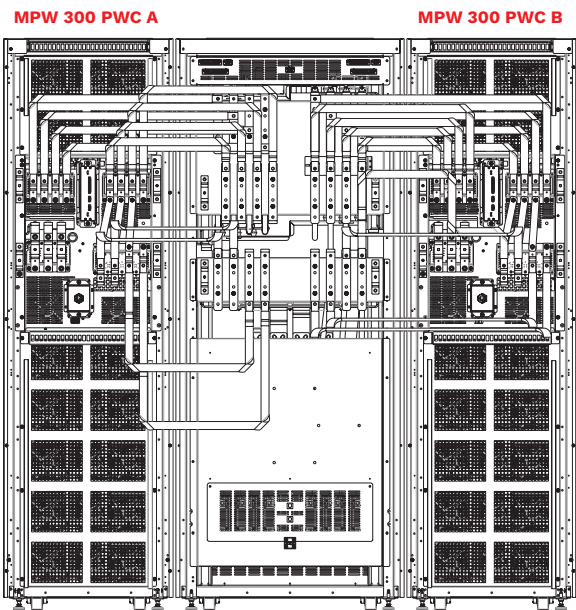
MPW 170 BTC
MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



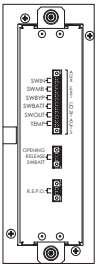
MPW Switching Cabinet 500
+ 2 x MPW 300 PWC
(Front ohne Türen)



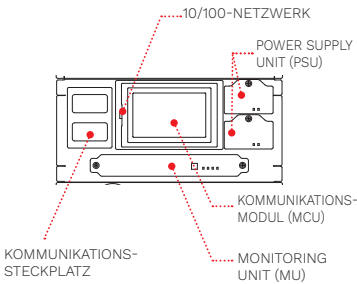
MPW Switching Cabinet 500
+ 2 x MPW 300 PWC
(ohne Abdeckungen an der Rückseite)



HILFSSIGNALANSCHLUSS (ASB)

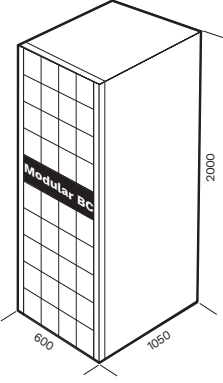
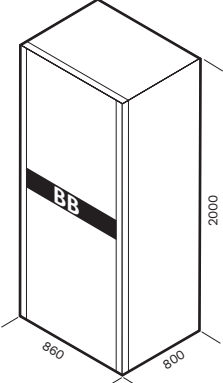


CONNECTIVITY PANEL (CP)



Hinweis:
1) Am MPX 130 PWC
Connectivity Panel weicht
das Layout ab.
2) Zweite PSU an
MPX 130 PWC ist optional.

BATTERIESCHRÄNKE

MODELLE	MPW BATTERIESCHRÄNKE MPW 170 BTC (MODULARER BATTERIESCHRANK)	BB 2000 480-V6 / BB 2000 480-V7 BB 2000 480-V8 / BB 2000 480-V9 AB 2000 480-V9 (HERKÖMMLICHER BATTERIESCHRANK)
USV-MODELLE	Batteriekonfiguration gemäß Multi-Power-Version auswählen	
Abmessungen [mm]		

OPTIONEN

SOFTWARE
PowerShield³
PowerNetGuard
ZUBEHÖR
NETMAN 204
MULTICOM 302
MULTICOM 352
MULTICOM 372
MULTICOM 384
MULTICOM 411

MULTI I/O
MULTIPANEL
PRODUKTZUBEHÖR
Batterietemperatursensor
Fronttür-Luftfilter
IP21 Schutzset
Programmierbare Relaiskarte MULTICOM 392
Switching Cabinet
Kaltstart

MODELL	Multi Power – von 15 bis 294 kW¹			
EINGANG				
Nennspannung [V]	380 / 400 / 415 dreiphasig + Neutralleiter			
Nennfrequenz [Hz]	50 / 60			
Spannungstoleranz [V]	400 ±20% bei Volllast²			
Frequenztoleranz [Hz]	40–72			
Leistungsfaktor	1			
THDI	<3%			
BYPASS				
Nennleistung [kW]	252 / 126 (gemäß Systemleistung)			
Nennspannung [V]	380 / 400 / 415 dreiphasig + Neutralleiter			
Spannungstoleranz [V]	von 180 V (wählbar 180–200) bis 264 V (wählbar 250–264 V) bezogen auf Neutral			
Nennfrequenz [Hz]	50 oder 60			
Frequenztoleranz [Hz]	±5% (wählbar)			
Überlast	125% für 10 min, 150% für 1 min			
BATTERIEN	Modularer Typ (MPW 170 BTC)		Herkömmlicher Typ	
Konfiguration	Modular zusammengesetzt aus Battery Unit (BU)		Frei stehender Batterieschrank/frei stehendes Batteriegestell	
Eigenschaften Batterie	VRLA-Batterien in Reihe in BU; konstante Spannungs- und Strommessung; Batteriestatusüberwachung über LCD-Display der Multi Power		Standard-Batterieblöcke Typ VRLA	
Schrankkonfiguration	9 Batteriefächer		20 + 20 12 V Blöcke	
Abmessungen [BxTxH]	600x1050x2000		860x800x2000	
Gewicht [kg] (ohne PM³/BU⁴)	280		250	
AUSGANG				
Nennspannung [V]	380² / 400 / 415 dreiphasig + Neutralleiter			
Nennfrequenz [Hz]	50 oder 60			
Spannungsstabilität	±0.5%			
Dynamische Stabilität	EN 62040-3 Klasse 1 nichtlineare Last			
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN				
Schranktyp	MPX 130 PWC Power Cabinet	MPW 300 PWC Power Cabinet	MPX 100 CBC Combo Cabinet	MPW 130 CBC Combo Cabinet
Nennleistung [kW] Power Module (PM)	MPX 15 PM/MPX 25 PM	MPW 42 PM	MPX 15 PM/MPX 25 PM	MPW 42 PM
Gesamtnennleistung [kW]	75/125	294	60/100	126
Leistungsfaktor am Ausgang [pf]	1	1	1	1
Parallelschaltbar (bis)	4	4	4	4
Schrankausführung	5 x MPX 15 PM 5 x MPX 25 PM	7 x MPW 42 PM	4 x MPX 15 PM 4 x MPX 25 PM + 6 Batteriefächer	3 x MPW 42 PM 5 Batteriefächer
Abmessungen [BxTxH]	600x1050x1200	600x1050x2000	600x1050x2000	600x1050x2000
Gewicht [kg] (ohne PM³/BU⁴)	145	300	350	340
Lärmpegel des Systems bei 1 m [dBA ± 2]	<65	<68	<64	<64
Wirkungsgrad ECO Mode	bis zu 99%			
IP-Schutzart des Schranks	IP20 fingersicher (bei offener oder geschlossener Schranktür)			
Kabelzuführung	Rückseite von oben oder unten			
Farbe	RAL 9005			
Umgebungstemperatur für die USV	0 °C bis +40 °C			
Empfohlene Temperatur für max. Batteriestandzeit	+20 °C bis +25 °C			
Relative Luftfeuchtigkeit	5–95%, nicht kondensierend			
Höhe [m]	max. Höhe 6000			
Normen	EU-Richtlinien: Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU; EMV Richtlinie 2014/30/EU Normenbezug: Sicherheit IEC EN 62040-1; EMV IEC EN 62040-2 – Kategorie C2; RoHS-konform, Klassifikation gemäß IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111			
Aufstellung der USV-Schränke	Rollen (alle Schränke werden ohne PM und BU geliefert)			

¹ Inklusive Redundanz

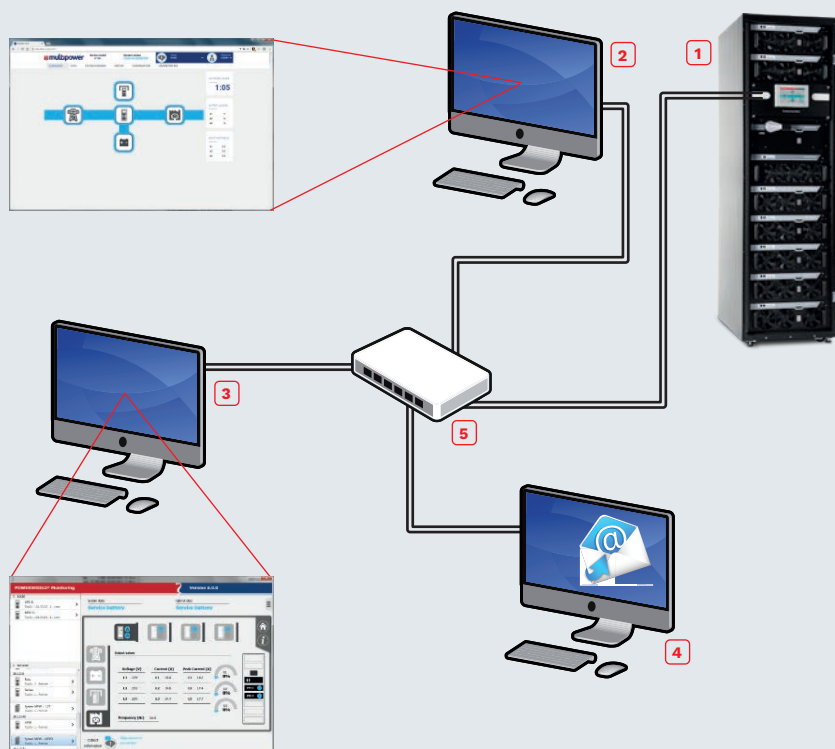
² Höhere Toleranz unter bestimmten Bedingungen.

³ PM = Power Module (MPX 15 PM, MPX 25 PM oder MPW 42 PM)

⁴ BU = Battery Unit

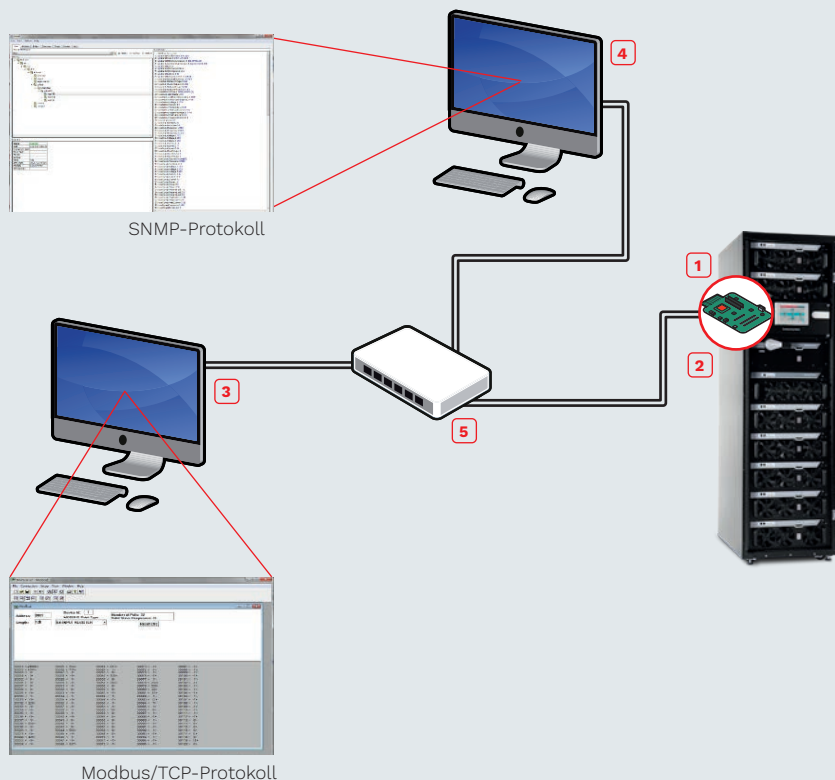
HINWEIS: Alle Leistungsdaten beziehen sich auf USV-Konfigurationen mit 1–7 Modulen im Parallelbetrieb, sofern nicht anders angegeben.

MULTI POWER INTEGRIERTE PROTOKOLLE



- 1 MPW/MPX
- 2 Internetbrowser
- 3 PowerShield³
- 4 E-Mail-Server
- 5 Ethernet Switch
- == Ethernet

MULTI POWER-PROTOKOLLE MIT NETZWERKKARTE NETMAN 204



- 1 MPW/MPX
- 2 Karte NetMan 204
- 3 Modbus/TCP-Manager
- 4 SNMP Manager
- 5 Ethernet Switch
- == Ethernet