

Multi Power



DATA CENTRE



TRANSPORT



ONLINE



Modular



ECO LEVEL



USB-Stecker



SmartGrid ready



Lithium-kompatibel



Hotswap Batterie

3:3

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



multipower

HIGHLIGHTS

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

Die ALMAT 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 Leistungsmodule 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 ALMAT 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 Leistungsmodul 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 Anwender kann durch das Hinzufügen von USV **Power Modulen (PM)** und Batterieeinschüben (**Battery Units BU**) die Leistung, das Redundanzniveau und die Überbrückungszeit einfach erhöhen. Es sind drei unterschiedliche Schränke erhältlich: die **Power Cabinets (PWC und PWC X)** und der **Batterieschrank (BTC)**. Die Power Cabinets können entweder mit 15 kW (PM15X), 25 kW (PM25X) oder mit 42 kW Leistungsmodulen (PM42) bestückt werden. Die verfügbare USV-Leistung und das entsprechende Redundanzniveau sind vertikal erweiterbar:

- 15 bis 75 kW in einem Power Cabinet (PWC 130X mit PM15X)
- 25 bis 125 kW in einem Power Cabinet (PWC 130X mit PM25X)
- 42 bis 294 kW in einem Power Cabinet (PWC 300 mit PM42).

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

- 75 auf 300 kW (mit PM15X)
- 125 auf 500 kW (mit PM25X)
- 294 auf 1176 kW (mit PM42)

Ein Batterieschrank kann bis zu 9 Batteriestränge mit jeweils 4 Battery

Units aufnehmen (36 Stück). Bis zu 10 Battery Cabinets können parallelgeschaltet werden. Darüber hinaus ist die Multi Power als **Combo Cabinet (CBC und CBC X)** 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 CBC 130 kann mit einer Kombination von drei PM42 und fünf Batterieeinschüben oder das CBC 100X mit vier PM15X/PM25X und sechs Batterieeinschüben 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 Online-Betrieb mit doppelter Wandlung bei über 96.5 %. Selbst bei einer Last von nur 20 % erreicht die Multi Power eine herausragende Leistung von über 95 %. Diese herausragende Leistung gewährleistet bei allen Leistungen sehr geringe Verluste und bietet eine echte modulare Lösung, wenn sich der Leistungsbedarf der Verbraucher ändert.
- Geringe Oberwellenverzerrung am Eingang und ein Leistungsfaktor von annähernd Eins sowie ein sehr weiter



Power Cabinet PWC 300 (1-7 x PM42) x 4



Power Module 15 kW – PM15X
Power Module 25 kW – PM25X



Power Module 42 kW – PM42



Battery Unit Array – 4 x BU

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 (PM15X/PM25X) oder von 1 auf 28 Power Module (PM42) mit bis zu 1176 kW inklusive Redundanz erweitert werden. Auch die Zahl der Batterieschränke kann von 1 bis auf 10 ansteigen. 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 PWC 130X und CBC 100X 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. Die Flexibilität bemisst sich daran, wie einfach sich das System vor Ort installieren



Combo Cabinet CBC 100X (1–4 PM15X oder PM25X) + 1–6 Batteriefächer.

Combo Cabinet CBC 130 (1–3 x PM42) + 1–5 Batteriefächer mit Fronttür-Luftfilter (optional an allen Schranktypen erhältlich).



Batterieschrank mit offener und geschlossener Türe.

und vom Benutzer bedienen lässt. Die Anschlussschienen für die Batterieein- und usgänge sind so ausgelegt, dass sich die Kabel leicht von oben oder unten anschließen lassen (für PWC 130X nur Einführung von unten).

Die Positionierung von mechanischen Halterungen, Kabeldurchführungen und Anschlussschienen in der Mitte des Schranks 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 wirtschaftlichen 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 ALMAT UPS ein vorkonfiguriertes Komplettsystem mit 500 kVA an, das aus zwei Power Cabinets (PWC 300) und einem Switching Cabinet besteht, an dem die beiden PWC 300 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 Anwender profitieren von den unterschiedlichen speziell für IT-Mitarbeiter, Betriebsleiter und Servicetechniker entwickelten Kommunikationseinrichtungen.

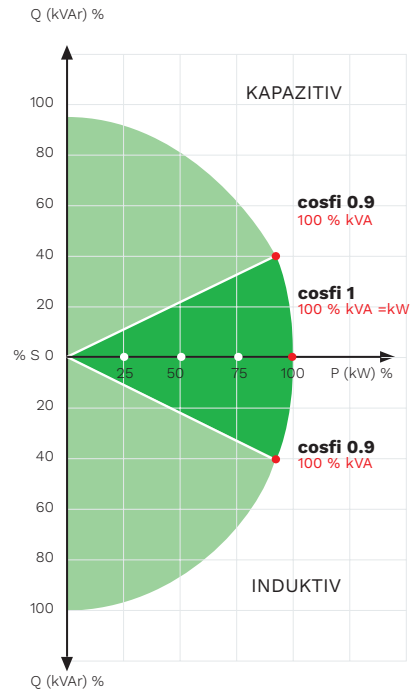
Ein 7“-LCD-Touchscreen, Kommunikationseinschübe, Relaiskarten und spezielle Serviceports tragen zur einfachen Einrichtung, Steuerung und Überwachung der USV bei.

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:

- 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.

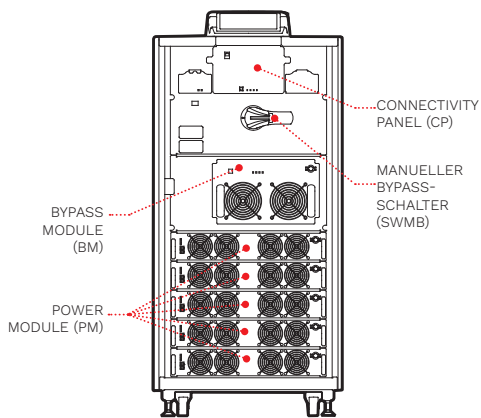


Power Cabinet PWC 130X (1-5 x PM15X oder PM25X).



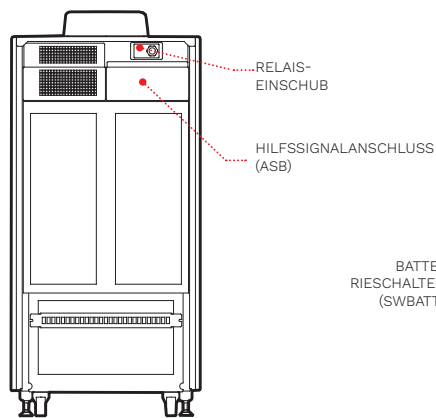
PWC 130X

MPX Power Cabinet 130X
15-75 kW oder 25-125 kW
(Vorderseite)



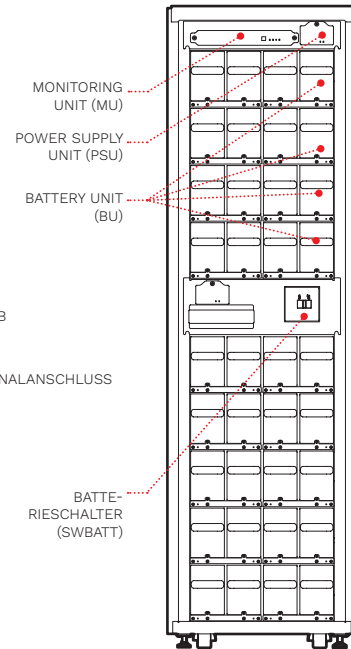
PWC 130X

MPX Power Cabinet 130X
15-75 kW oder 25-125 kW
(Rückseite)



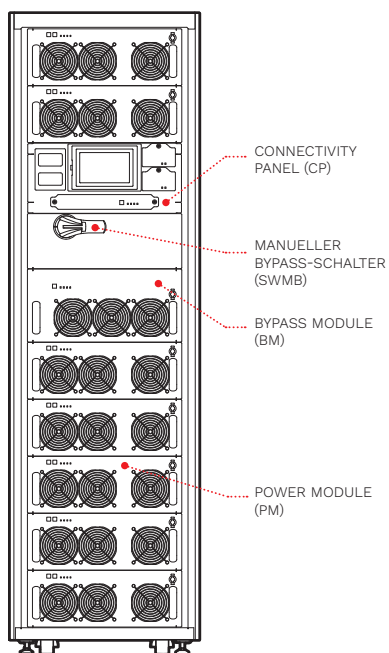
BTC 170

MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



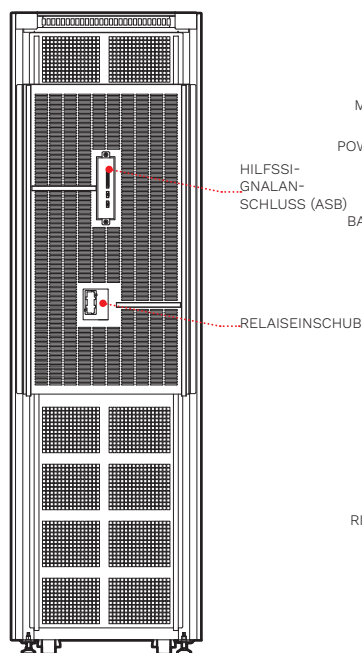
PWC 300

MPW Power Cabinet 300
42-294 kW
(Vorderseite)



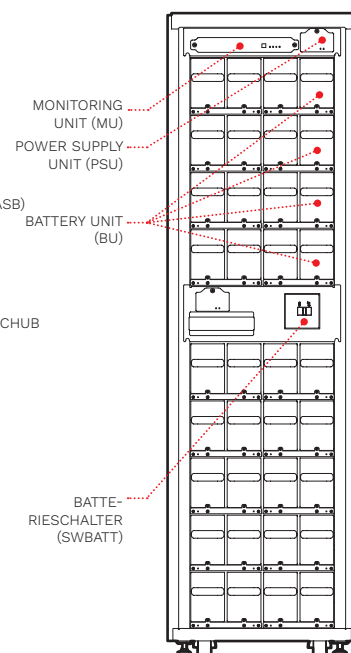
PWC 300

MPW Power Cabinet 300
42-294 kW
(Rückseite)



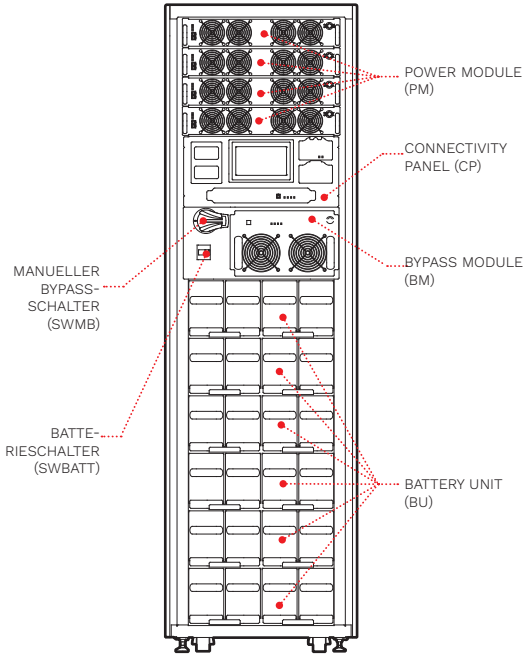
BTC 170

MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



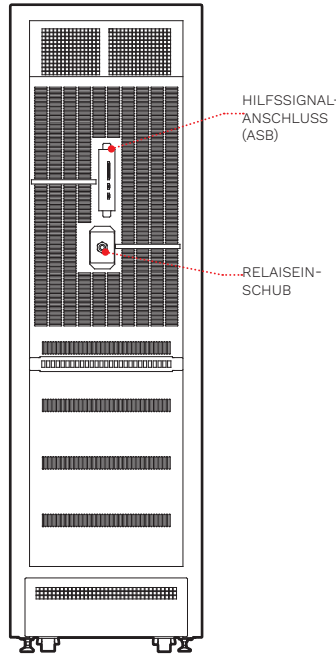
CBC 100X

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



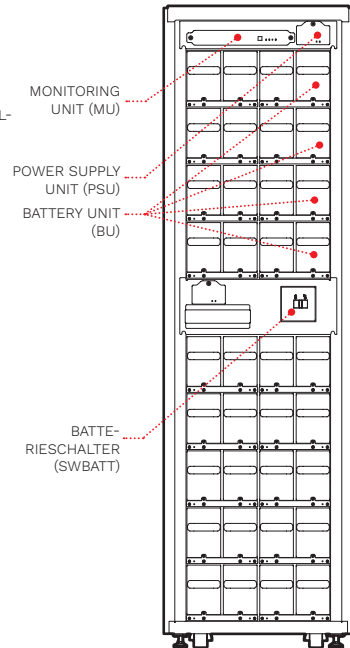
CBC 100X

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



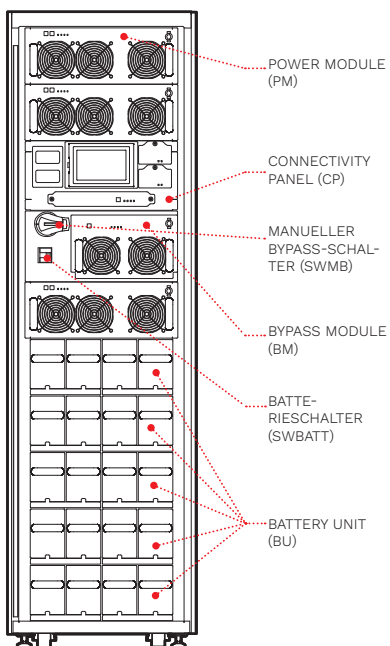
BTC 170

MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



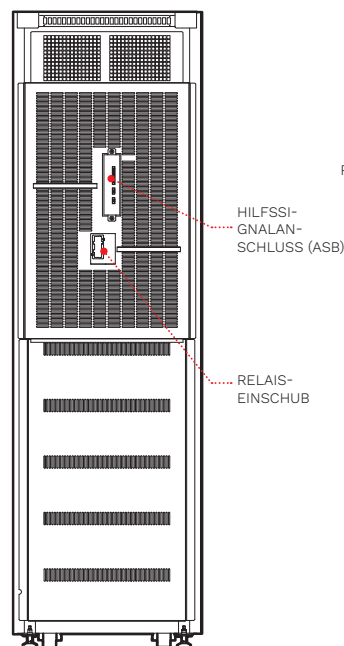
CBC 130

MPW Combo Cabinet 130
42-126 kW
(Vorderseite)



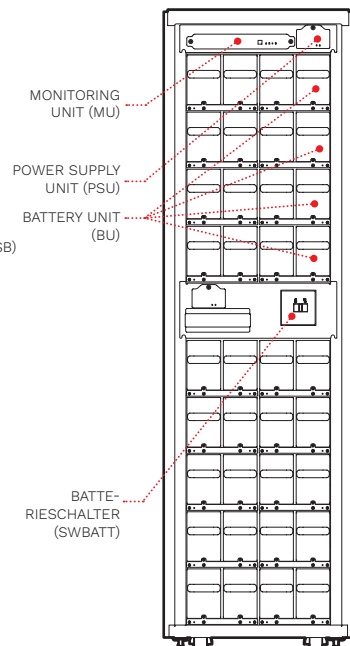
CBC 130

MPW Combo Cabinet 130
42-126 kW
(Rückseite)

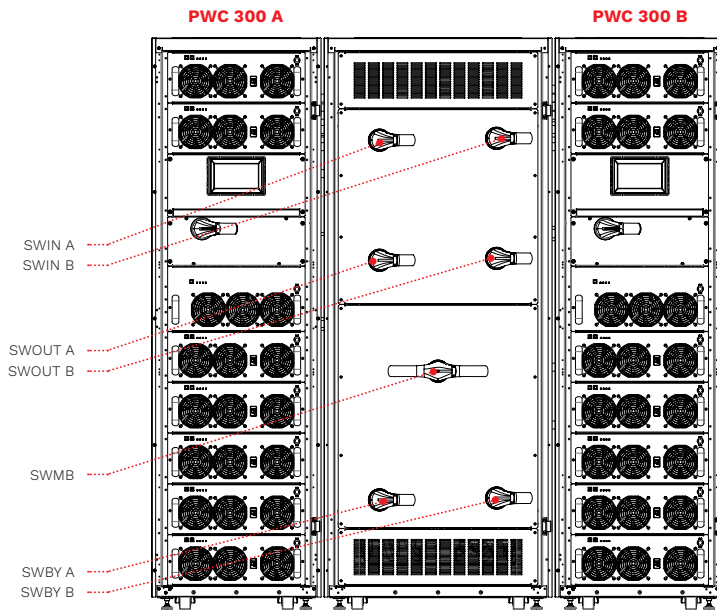


BTC 170

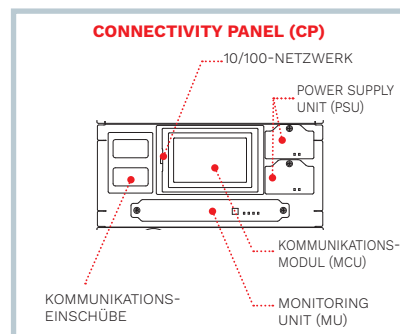
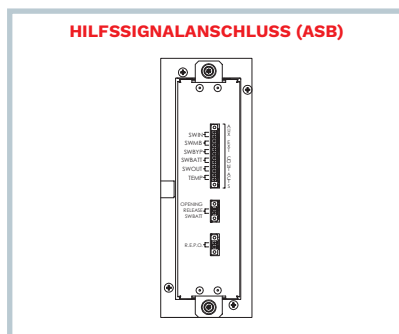
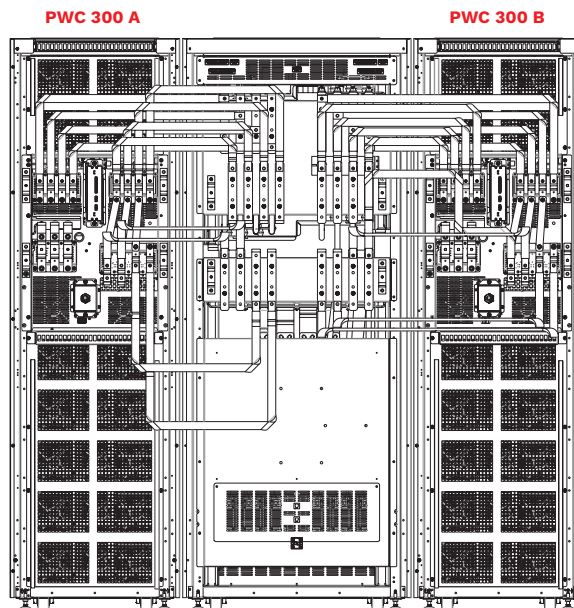
MPW Batterieschrank
(Vorderseite)



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

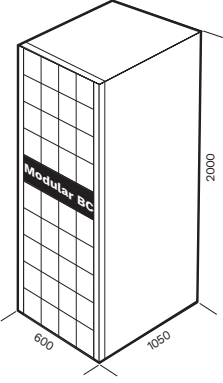
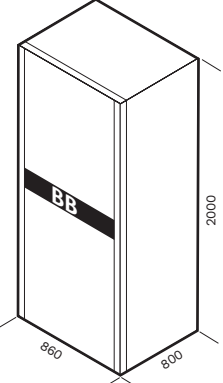


**MPW Switching Cabinet 500 + 2 x
Power Cabinet 300
(ohne Abdeckungen an der
Rückseite)**



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

BATTERIESCHRÄNKE

MODELLE	MPW BATTERIESCHRÄNKE (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 + Neutral				
Nennfrequenz [Hz]	50 / 60				
Spannungstoleranz [V]	400 ±20% bei Volllast ²				
Frequenztoleranz [Hz]	40 – 72				
Leistungsfaktor	1				
THDI	<3%				
BYPASS					
Nennleistung [kW]	252 / 126 (gemäß Systemleistung)				
Nennspannung [V]	380 / 400 / 415 dreiphasig + Neutral				
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 Minuten, 150% für 1 Minute				
BATTERIEN					
	Modularer Typ (BTC 170)		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)[mm]	600x1050x2000		860x800x2000		
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	280		250		
AUSGANG					
Nennspannung [V]	380 ² / 400 / 415 dreiphasig + Neutral				
Nennfrequenz [Hz]	50 oder 60				
Spannungsstabilität	±0.5%				
Dynamische Stabilität	EN 62040-3 Klasse 1 nichtlineare Last				
ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN					
Schranktyp	PWC 130X Power Cabinet 130X	PWC 300 Power Cabinet 300	CBC 100X Combo Cabinet 100X	CBC 130 Combo Cabinet 130	
Nennleistung [kW] Power Module (PM)	PM15X / PM25X	PM42	PM15X / PM25X	PM42	
Nennleistung [kW] Lösung	75 / 125	294	60 / 100	126	
Leistungsfaktor am Ausgang [pf]	1	1	1	1	
Parallelschaltbar (bis)	4	4	4	4	
Schrankausführung	5 x PM15X / 5 x PM25X	7 x PM42	4 x PM15X / 4 x PM25X + 6 Batteriefächer	3 x PM42 5 Batteriefächer	
Abmessungen (BxTxH)[mm]	600x1050x1200	600x1050x2000	600x1050x2000	600x1050x2000	
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	145	300	350	340	
Lärmpegel des Systems bei 1 m [dBA ± 2]	<65	<68	<64	<64	
ECO Mode Wirkungsgrad	Bis zu 99 %				
IP-Schutzart des Schrankes	IP20 fingersicher (bei offener oder geschlossener Schranktür)				
Kabeleingang	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; Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU Normenbezug: Sicherheit EN IEC 62040-1; EMV IEC EN 62040-2 – Kategorie C2; RoHS-konforme Klassifikation gemäß IEC 62040-3 (Voltage Frequency Independent) VFI – SS – 111				
Aufstellung der USV-Schränke	Räder (alle Schränke werden ohne PM und BU geliefert)				

¹ Inklusive Redundanz

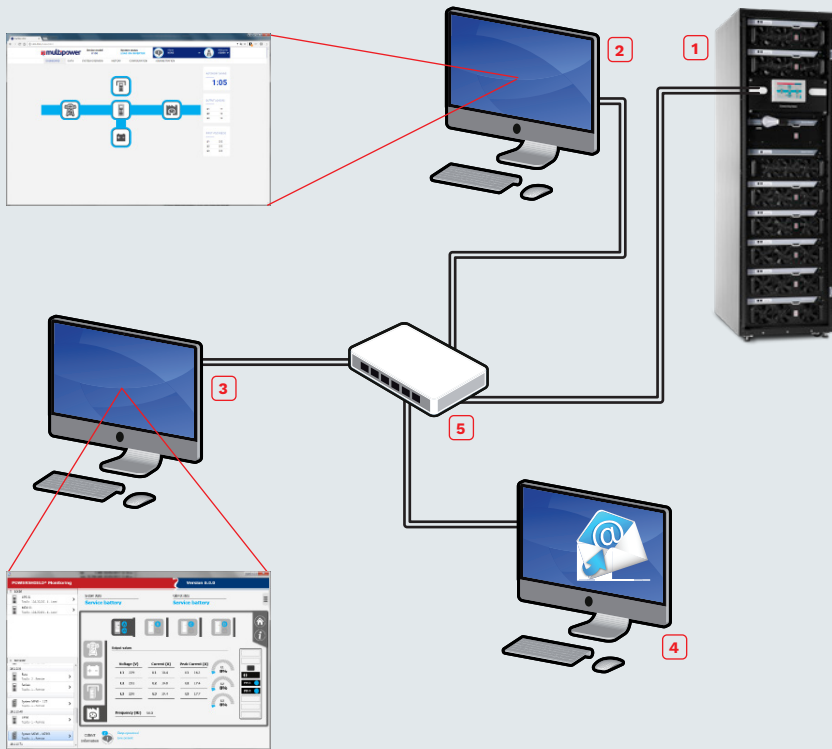
² Höhere Toleranz unter bestimmten Bedingungen

³ PM = Power Module (PM15X, PM25X oder PM42 kW)

⁴ BU = Battery Unit

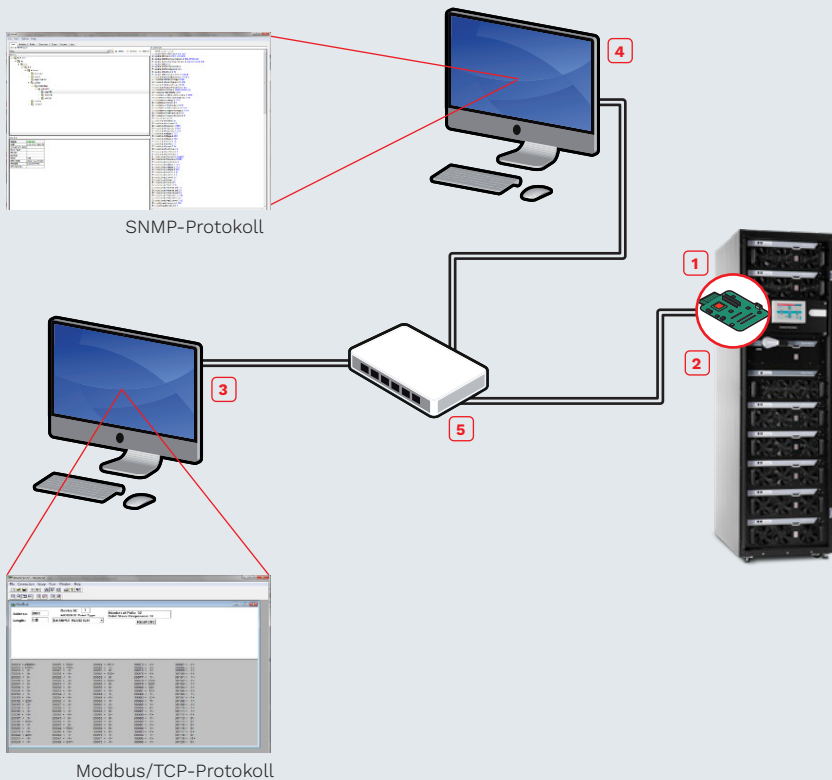
HINWEIS: Alle Leistungsdaten beziehen sich auf USV-Konfigurationen mit 1–7 Modulen im Parallelbetrieb, sofern nicht anders angegeben.

MULTI POWER INTEGRIERTE PROTOKOLLE



- 1 MPW/MPX
- 2 Internetbrowser
- 3 PowerShield[®]
- 4 E-Mail-Server
- 5 Ethernet Switch
- ==== Ethernet

MULTI POWER PROTOKOLLE MIT NETMAN 204 KARTE



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



ALMAT AG
NOTLICHT + NOTSTROM
NEUSTADTSTRASSE 1
8317 TAGELSWANGEN

052 355 33 55
www.almat.ch
info@almat.ch

BESTELLUNGEN
Tel. 052 355 33 55

Montag bis Donnerstag

08:00 bis 12:00 Uhr
13:00 bis 16:30 Uhr

Freitag

08:00 bis 12:00 Uhr
13:00 bis 16:00 Uhr

SERVICE-HOTLINE
Tel. 052 355 33 53

08:00 bis 12:00 Uhr
13:00 bis 16:30 Uhr

Freitag

08:00 bis 12:00 Uhr
13:00 bis 16:00 Uhr

