

Multi Power 25-42 MPW



ONLINE



Modular



multipower

3:3 25-600 kW
+ Redundanz
42-1008 kW
+ Redundanz



USB
plug



SmartGrid
ready

HIGHLIGHTS

- **Höchste Verfügbarkeit**
- **Ultimative Skalierbarkeit**
- **Unerreichte Leistungsdichte**
- **Wirkungsgrad >96.5%**
- **Multiple Steuerung**
- **Grösste Flexibilität**
- **Multiple Kommunikation**

ALMAT MULTI POWER (MPW) ist die ultimative modulare USV für RECHENZENTREN und KRITISCHE LASTEN.

MULTI POWER ist für den Schutz von kritischen hochdichten Computer- und IT-Umgebungen bei maximaler Verfügbarkeit ausgelegt. MPW wächst ohne Überdimensionierung der USV mit den Anforderungen mit. Das optimiert die Investition und somit die Gesamtbetriebskosten. Sobald der Bedarf es verlangt, kann die modulare Lösung MPW ihre Kapazität erweitern, 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. Multi Power gewährleistet eine skalierbare, sichere und hochwertige Stromversorgung für eine Vielzahl kritischer Lastanwendungen. Die neuen MPW **Power Module** (Leistungsmodule) arbeiten mit neuester USV-Technologie. Mit ihrem Dreistufen-NPC-Wechselrichter und Power Factor Korrektur (PFC) kontrolliert bietet MPW eine optimale Lösung hinsichtlich Gesamtwirkungsgrad, Eingangsleistungsfaktor und Oberwellen auf die Versorgungsquelle.



Moderne Technologie

Um höchste Verfügbarkeit sicherzustellen, wurden bei der Entwicklung der MPW Leistungsmodule und anderer wesentlicher Aspekte des Systems nur die zuverlässigsten, technisch ausgereiften Leistungskomponenten sowie innovative Steuertechnologien verwendet. Die wichtigsten Leistungskomponenten und Bauteile der MPW wurden in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Komponentenherstellern entwickelt und massgefertigt. Diese Entwicklungsarbeit stellt sicher, dass die MPW optimale Stromversorgung und Leistungsfähigkeit erreicht. Um die Gesamtleistung des Endproduktes zu optimieren, hat sich das R&D Team von ALMAT entschlossen, einige Leistungskomponenten wie die IGBT-Module und zugehörige Baugruppen speziell zu entwickeln. Anstelle von allgemein erhältlichen Standardkomponenten enthält Multi Power eine einzige optimierte und zuverlässige Leistungsbaugruppe, die beste Verfügbarkeit und Gesamtleistung gewährleistet. Das Leistungsmodul selbst ist nach dem Prinzip der drahtlosen Stromversorgung aufgebaut: Die Verbindungsleitungen zwischen Karten, Leistungskomponenten und Steckverbindungen wurden möglichst kurz gehalten. So haben wir die Risiken im Zusammenhang mit Verbindungsproblemen zwischen den Teilen reduziert und die allgemeinen Leistungsverluste minimiert.

Skalierbarkeit

Die Multi Power ist eine einfach zu integrierende gesicherte Stromversorgung für Rechenzentren und jede ausfallkritische IT Anwendung, die ebenfalls die Anforderung an die Integration in Netzwerkumgebungen erfüllt. Der Anwender kann die Leistung, das Niveau der Redundanz und die Überbrückungszeit einfach erhöhen, durch das Hinzufügen von USV **Power Module (PM)** und **Battery Units (BU)**. Es sind drei unterschiedliche Schränke verfügbar, um ein System aufzubauen: das **Power Cabinet (PWC)** in 2 Grössen und der **Battery Cabinet**.

Das Power Cabinet kann entweder 25 kW Power Module (PM25) oder 42 kW Power Module (PM42) aufnehmen.

Die verfügbare USV Leistung kann auf Basis der PM25 Power Module erhöht werden auf:

- 25 bis 125 kW in einem Power Cabinet (PWC 130)
- 25 bis 175 kW in einem Power Cabinet (PWC 300)

Auf Basis der PM42 Leistungsmodule kann die USV Leistung erhöht werden auf:

- 42 bis 294 kW in einem Power Cabinet (PWC 300)

Bis zu vier komplette Power Cabinet können

parallelgeschaltet werden, um die Leistung und/oder die Redundanz zu erhöhen.

- 125 bis zu 500 kW (mit PM25)
- 175 bis zu 700 kW (mit PM25)
- 294 bis zu 1176 kW (mit PM42)

Ein Batterieschrank kann bis zu 9 Sets mit jeweils 4 Battery Units aufnehmen (36 Stück). Bis zu 10 Battery Cabinet können parallelgeschaltet werden. Weiterhin ist das Combo Cabinet erhältlich, zur Aufnahme von bis zu 3 Power Module und bis zu 5 Batteriesätzen. Diese Lösung ist überall dort interessant, wo auf wenig Fläche eine hohe Leistungsdichte benötigt wird. Dieses modulare und hochverfügbare System ist die ideale Lösung für kleine bis mittlere Anwendungen. Der Anwender kann entscheiden, ob er ein System mit drei PM25 Modulen oder drei MP42 realisiert. Eine Mischung der Module ist nicht möglich.

Herausragende Leistung

- Die modernen Technologien der MPW garantieren selbst bei einheitlichem Leistungsfaktor (kVA=kW) die volle Nennleistung ohne Abstufung bei Betriebstemperaturen bis 40°C.
- Der Wirkungsgrad des Systems liegt im On-Line-Betrieb mit doppelter Umwandlung bei über 96.5%. Selbst bei einer Last von nur 20% erreicht MPW eine herausragende Leistung von über 95%. Diese Eigenschaft gewährleistet auf allen Leistungsstufen sehr geringe Verluste und bietet eine echte modulare Lösung, wenn sich der Leistungsbedarf der USV-Umgebung ändert.
- Geringe Oberwellenverzerrung am Eingang und ein Leistungsfaktor von fast Eins



Power Module 25 kW - PM25



Power Module 42 kW - PM42



Battery Unit Array - 4 x BU

sowie ein sehr weiter Betriebsbereich der Eingangsspannung (+20/-40%) erfordern nur eine äusserst geringe Nennleistung 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



Power Cabinet 300 (1+7 x PM25 oder PM42) x 4



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 USV-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 sogenannten dritten Leitung ausgestattet, über die der Mikroprozessor über eine Störung informiert wird, sodass dieser die Drehzahl der verbleibenden Lüfter erhöhen kann, um den Ausfall zu kompensieren. Die Batterieeinheit 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 Nutzer zu warnen. Das verringert deutlich das Risiko von Systemproblemen durch Batterieausfälle und erlaubt es dem Benutzer, rechtzeitig geeignete vorbeugende Massnahmen zu ergreifen.

Flexible Modularität

Multi Power kann horizontal und vertikal von 1 auf 28 Power Modules mit 42 bis 1176 kW (inklusive Redundanz) anwachsen. Auch die Zahl der Battery Unit kann von 1 bis auf 10 Battery Cabinet ansteigen. Damit ist das System für jede beliebige Anwendung skalierbar. Das modulare Plug & Play-Konzept erleichtert die Erweiterung der Energie- oder Batterie-Autonomie ohne kompletten Austausch von Power Module oder Battery Unit. Das Prinzip der im Betrieb austauschbaren Module wurde



Battery Cabinet mit offener und geschlossener Türe.

auf alle wichtigen Komponenten des Systems ausgedehnt. So lassen sich zum Beispiel problemlos im laufenden Betrieb schadhafte Lüfter im Power Module austauschen, ohne wichtige Komponenten im Schrank zu beeinträchtigen. Darüber hinaus sind alle Power Module und kritischen Komponenten leicht von der Vorderseite der Einheit erreichbar. Das System ist standardmässig mit einem Umschalter für den **manuellen Bypass** und einem **Rückspeisungsschutz** mit mechanischem Auslöser ausgestattet, die beide zum Vermeiden von wartungsbedingten Ausfallzeiten beitragen. Kombinierte Systeme (Combo Cabinet und Battery Cabinet) sind mit



Combo Cabinet 130 1+3 x PM25 oder PM42 + 1+5 Batterieeinshübe Shelves mit Luftfilter an der Türe (Optional erhältlich auf allen Schranktypen).

Notlicht + Notstrom

einem Batterieschalter und Spannungsauslöser für die Fernschaltung der Batterien ausgestattet. All diese Vorrichtungen erleichtern Erweiterung, Betrieb und Wartung der USV, minimieren die Ausfallzeiten und reduzieren die mittlere Reparaturdauer (MTTR) sowie mögliche Risiken für die kontinuierliche Leistungsversorgung, wenn sie von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. 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. Die Positionierung von mechanischen Halterungen, Kabeldurchführungen und Anschlussschienen (Mitte des Schrank) erleichtert die Installation und reduziert so Zeit- und Kostenaufwand. Ob ein konventionelles oder modulares System eingesetzt wird, welches in zwei verschiedenen Konfigurationen angeordnet werden kann: zentral (gemeinsame Batterie) oder getrennt (separate Batterie für jeden Power / Combo Schrank), kann bei der Batterieinstallation flexibel gewählt werden. Damit wird die höchste Anpassungsfähigkeit für jede kritische Installation und / oder wirtschaftlichen Faktor gewährleistet

Schlüsselfertige Lösung

Der Anwender kann bis zu 4 Multi Power Schränke in einer Reihe aufstellen und diese dann jeweils mit Kabeln für Ein- und Ausgang anschließen. Alternativ bietet ALMAT UPS eine schlüsselfertige 500 kVA Lösung, die aus zwei Leistungsschränken und einem Anschlussschrank besteht, an den die beiden Leistungsschränke angeschlossen werden. Er beinhaltet Anschlüsse für Netz Ein- und Ausgang zum Anschluss an die Verteilung, zugehörige flexible Verbinder und Hilfskontakte für die Kommunikation zwischen Leistungsschrank und Anschlussschrank. Der Anschlussschrank verfügt über Schalter für Eingang, Ausgang und Bypass, sowie über einen Servicebypass. Die Bypass-Versorgung ist mit Sicherungen geschützt zur Absicherung

der Last im Falle eines ausgangsseitigen Kurzschlusses.

Die Schalter ermöglichen es einen einzelnen Schrank für Wartungsarbeiten spannungsfrei zu schalten. Die Kabeleinführung kann wahlweise auf der Vorder- oder auf der Rückseite von unten oder von oben erfolgen. Diese Lösung kann die Installation vereinfachen und die Installationskosten reduzieren.

Moderne Kommunikation

Der Anwender kann von verschiedenen speziell für die IT entwickelten Kommunikationssystemen profitieren. Der 7" LCD Touchbildschirm, die Kommunikationseinschübe und die Relaiskarten zusammen eine einfache Integration und Überwachung. Der MPW LCD Touchbildschirm beinhaltet die folgenden Protokolle:

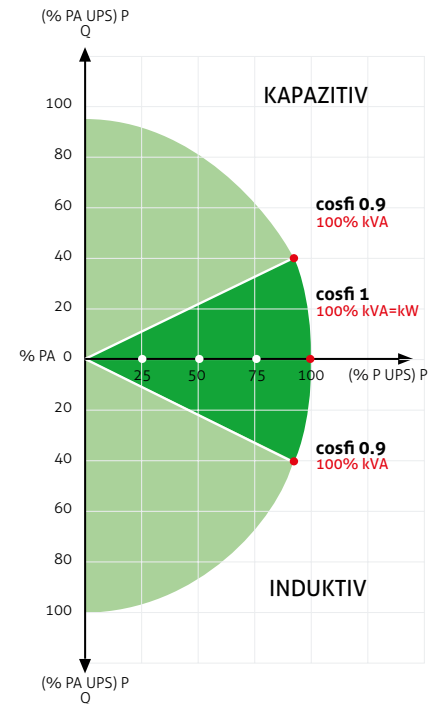
- UDP für die Kommunikation mit der Shutdown Software PowerShield³
- HTTP und HTTPS zur Überwachung des USV Status über einen Webbrowser ohne zusätzliche Software
- SMTP für den Versand von E-Mails in Abhängigkeit vom Status der USV, Alarmen und täglichen und wöchentlichen Protokollen zur Netzqualität.

Mit der optionalen Netzwerkkarte NetMan 204 kann die MPW integriert werden in Gebäudeleitsysteme und Data Center Infrastructure Managements (DCIM) mit den Protokollen:

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

Multi Power ist kompatibel zu allen aktuellen Betriebssystemen wie:

- Windows 7, 8,10
- Hyper-V
- Windows Server 2016, 2012 und ältere Versionen
- Mac OS X
- Linux
- VMware ESXi
- Citrix XenServer und vielen anderen Unix-Betriebssystemen.



Power Cabinet 130 (1+5 x PM25).



MPW LCD-Touchscreen: Kundenorientierte Konfiguration und Überwachung der USV..

OPTIONEN

SOFTWARE

PowerShield³
PowerNetGuard

ZUBEHÖR

NETMAN 204
MULTICOM 302
MULTICOM 352
MULTICOM 372
MULTICOM 384
MULTICOM 401

MULTI I/O
MULTIPANEL

PRODUKTZUBEHÖR

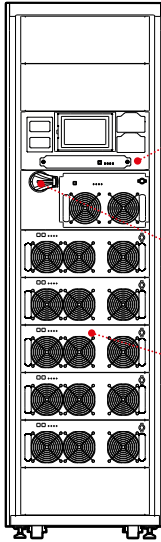
Batterietemperatursensor
Luftfilter an der Türe
IP21 Schutzart
Programmierbare Relaiskarte
MULTICOM 392

Notlicht + Notstrom

DETAILS

PWC 130

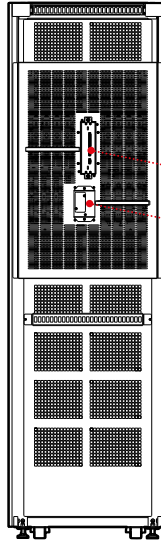
MPW Power Cabinet 130
25-125 kW
(Vorderseite)



- CONNECTIVITY PANEL (CP)
- MANUAL BYPASS SWITCH (SWMB)
- POWER MODULE (PM25)

PWC 130

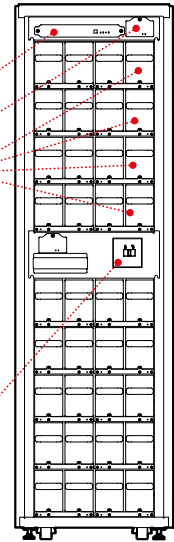
MPW Power Cabinet 130
25-125 kW
(Rückseite)



- AUXILIARY SIGNAL BOARD (ASB)
- RELAY SLOT

BTC 170

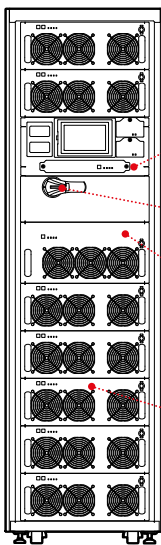
MPW Battery Cabinet (Vorderseite)



- MONITORING UNIT (MU)
- POWER SUPPLY UNIT (PSU)
- BATTERY UNIT (BU)
- BATTERY SWITCH (SWBATT)

PWC 300

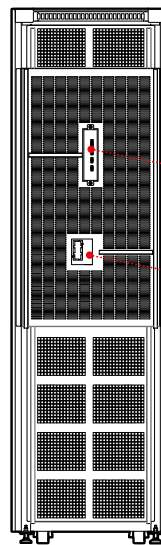
MPW Power Cabinet 300
25-175 kW
oder 42-294 kW
(Vorderseite)



- CONNECTIVITY PANEL (CP)
- MANUAL BYPASS SWITCH (SWMB)
- BYPASS MODULE (BM)
- POWER MODULE (PM)

PWC 300

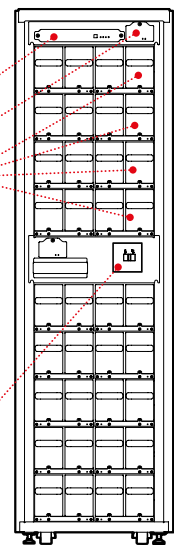
MPW Power Cabinet 300
25-175 kW
oder 42-294 kW
(Rückseite)



- AUXILIARY SIGNAL BOARD (ASB)
- RELAY SLOT

BTC 170

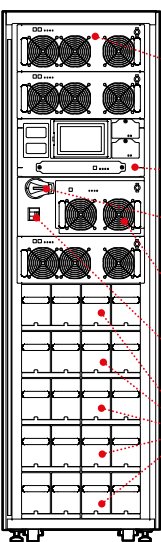
MPW Battery Cabinet (Vorderseite)



- MONITORING UNIT (MU)
- POWER SUPPLY UNIT (PSU)
- BATTERY UNIT (BU)
- BATTERY SWITCH (SWBATT)

CBC 130

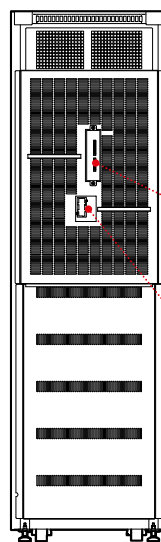
MPW Combo Cabinet 130
25-75 kW
oder 42-126 kW
(Vorderseite)



- POWER MODULE (PM)
- CONNECTIVITY PANEL (CP)
- MANUAL BYPASS SWITCH (SWMB)
- BYPASS MODULE (BM)
- BATTERY SWITCH (SWBATT)
- BATTERY UNIT (BU)

CBC 130

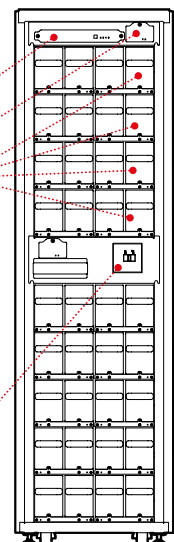
MPW Combo Cabinet 130
25-75 kW
oder 42-126 kW
(Rückseite)



- AUXILIARY SIGNAL BOARD (ASB)
- RELAY SLOT

BTC 170

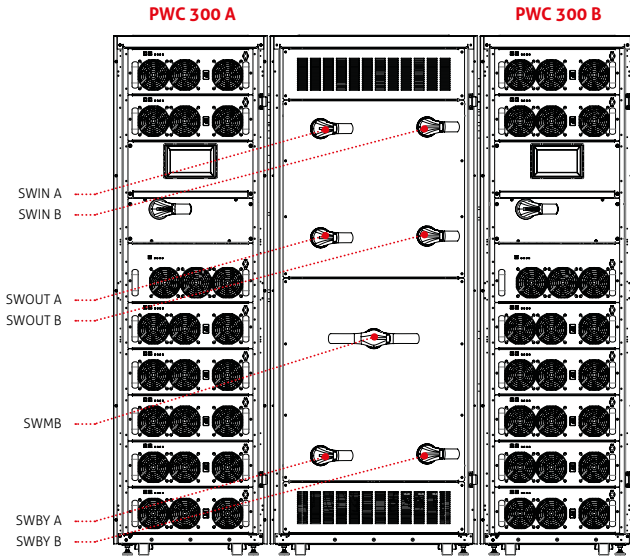
MPW Battery Cabinet (Vorderseite)



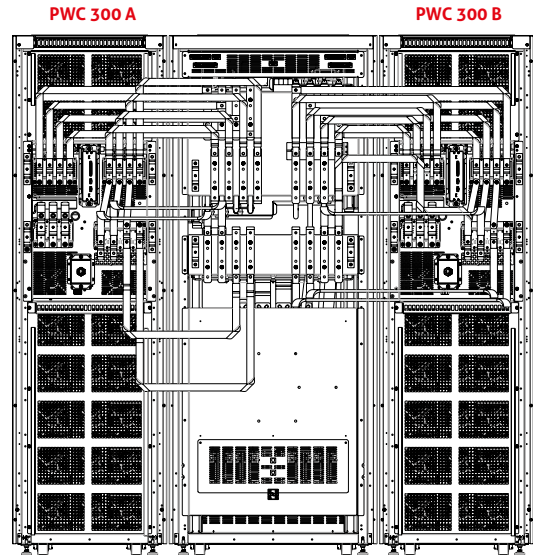
- MONITORING UNIT (MU)
- POWER SUPPLY UNIT (PSU)
- BATTERY UNIT (BU)
- BATTERY SWITCH (SWBATT)

DETAILS

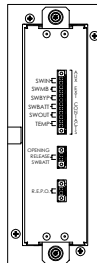
**MPW Switching Cabinet 500
+ 2 x Power Cabinet 300
(Vorne ohne türen)**



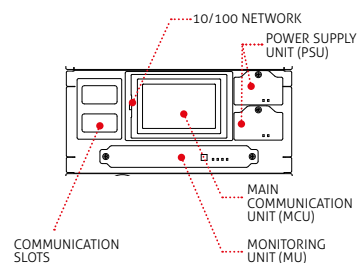
**MPW Switching Cabinet 500
+ 2 x Power Cabinet 300
(hinten ohne Paneele)**



AUXILIARY SIGNAL BOARD (ASB)



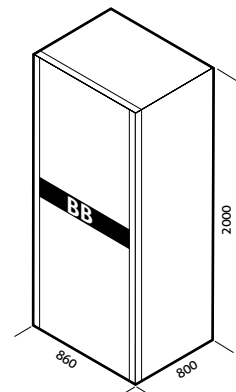
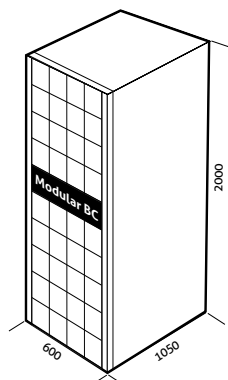
CONNECTIVITY PANEL (CP)



SCHRÄNKE

MODELLE	CABINET MPW BATTERY	BB 1900 480-V6 / BB 1900 480-V7 BB 1900 480-V8 / BB 1900 480-V9 AB 1900 480-V9
USV-MODELLE	Batteriekonfiguration gemäss Multi-Power-Version auswählen	

Abmessungen
(mm)



MODELLE	MPW - von 25 bis 294 kW ¹				
EINGANG					
Spannung [V]	380-400-415 T3 phasig + N				
Spannungstoleranz [V]	240 bis 480 V ²				
Frequenztoleranz [Hz]	40 bis 72				
Leistungsfaktor	1				
THDI [%]	< 1.5				
BYPASS					
Nennleistung [kW]	252 / 126 (According to system power configuration)				
Nennspannung [V]	380-400-415 3 phasig + N				
Spannungstoleranz [V]	von 180 (einstellbar 180-200) bis 264 (einstellbar 250-264) gegen N				
Nennfrequenz [Hz]	50 order 60				
Überlast	125% für 10 Minuten; 150% für 1 Minute				
BATTERIEN					
	Modular Type (BTC 170)		Conventional Type		
Konfiguration	Modulare Batterie (genannt BU)		Batterieschrank / Gestell		
Batteriefunktionen	VRLA Batterien in der BU; Konstante Spannungs- und Strommessung; Batteriestatusüberwachung über LCDisplay		VRLA Batterie		
Module	9 x Batteriefächer		1 x (20 + 20) Blocks		
Abmessungen [WxDxH]	600x1050x2000		860x800x2000		
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	280		250		
AUSGANG					
Nennspannung [V]	380/400/415 3 phasig + N				
Nennfrequenz [Hz]	50 order 60				
Spannungsstabilität [%]	± 0.5				
Dynamische Stabilität	Nach EN62040-3 Klasse C1				
ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN					
Ausführung	PWC 300 Power Cabinet 130	PWC 300 Power Cabinet 300	PWC 300 Power Cabinet 300	CBC 130 Combo Cabinet 130	CBC 130 Combo Cabinet 130
Power Module (PM) Nennleistung [kW]	PM25	PM25	PM42	PM25	PM42
Nennleistung [kW]	125	175	294	75	126
Leistungsfaktor [pf]	1	1	1	1	1
Parallelkonfiguration (bis)	4	4	4	4	4
Module	5 x PM25	7 x PM25	7 x PM42	3 x PM25 5 x Batteriefächer	3 x PM42 5 x Batteriefächer
Abmessungen (L x T x H) (mm)	600x1050x2000	600x1050x2000	600x1050x2000	600x1050x2000	600x1050x2000
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	270	300	300	340	340
Lärmpegel bei 1 m [dBA±2]	<65	<68	<68	<64	<64
Eco Mode Wirkungsgrad	Bis zu 99%				
Schrank Schutzart	IP20 (mit geschlossenen und geöffneten Schranktüren)				
Kabeleinführung	Rückseite oben oder unten				
Farbe	RAL 9005				
Normen	Sicherheit EN62040-1, EMV EN62040-2 C2				
Aufstellung	Rollen (die Racks werden ohne Module geliefert)				

¹ Einschliesslich Redundanz

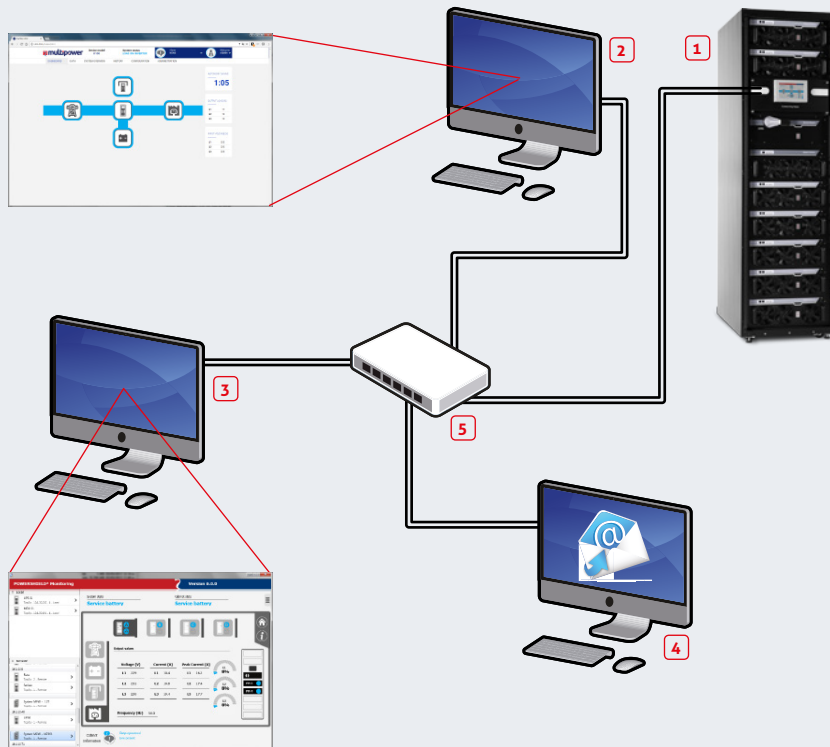
² Geforderte Bedingungen

³ PM = Power Module (Entweder PM25 oder PM42 kW)

⁴ BU = Battery Unit

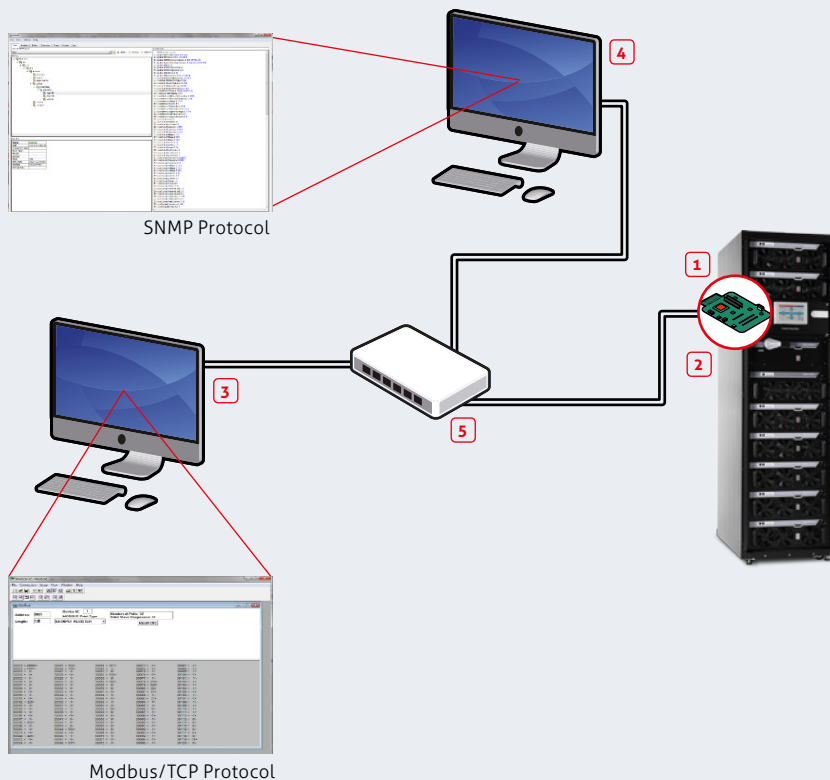
Notlicht + Notstrom

MPW PROTOKOLLE



- 1 MPW
- 2 Web Browser
- 3 PowerShield³
- 4 Mail Server
- 5 Ethernet Switch
- ==== Ethernet

MPW PROTOKOLLE MIT NETMAN 204 KARTE



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