

Modular UPS System

MPX NP - 15/25kW bis 500 kW

Bedienungsanleitung

EINLEITUNG

Wir danken Ihnen für die Wahl eines Produktes.

Unser Unternehmen ist auf die Planung, Entwicklung und Herstellung von unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) spezialisiert.

Die in diesem Handbuch beschriebene USV ist ein hochwertiges Produkt, das entwickelt und hergestellt wurde, um Ihnen bestmögliche Leistungen zu garantieren.

Diese Anleitung enthält detaillierte Anweisungen zur Installation und Bedienung der USV-Anlage.

Um jederzeit Bedienungshinweise zur Hand zu haben und eine maximale Leistung des Geräts zu erzielen, sollten Sie diese Anleitung sorgfältig in der Nähe der USV-Anlage aufbewahren und VOR ALLEN EINGRIFFEN AM GERÄT IMMER ERST DARIN NACHSCHLAGEN.

HINWEIS: Einige Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung und stellen die Gerätekomponenten evtl. nicht maßstabsgetreu dar.

SICHERHEITSHINWEISE

Lesen Sie vor allen Arbeiten an der modularen USV Anlage das zugehörige Sicherheitshandbuch.

In diesem Handbuch ist nur die Bedienung der USV-Anlage beschrieben. Installations- und die Konfigurationsanweisungen sind in separaten Handbüchern beschrieben.

UMWELTSCHUTZ

Bei der Entwicklung seiner Produkte widmet das Unternehmen der Untersuchung von Umweltaspekten großzügige Ressourcen. Sie erfüllen die im Umweltmanagementsystem des Unternehmens festgelegten Anforderungen sowie alle gesetzlichen Bestimmungen.

Dieses Produkt enthält keine gefährlichen Stoffe wie FCKW, Chlorfluormethan oder Asbest.

Die Verpackung ist aus recyclingfähigem Material hergestellt. Es wird gebeten, die einzelnen Materialien nach den im Einsatzland geltenden gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen. Die einzelnen Materialien sind in der folgenden Tabelle angegeben:

BESCHREIBUNG	WERKSTOFF	
Palette	Holz (FOR)	
Verpackungskarton	Wellpappe (PAP)	
Schutzbeutel	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)	
Schutzdecken	Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD)	
Luftpolyesterfolie		

ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Die USV enthält Materialien, die bei der Entsorgung als GIFTIGE und GEFÄHRLICHE ABFÄLLE eingestuft sind, wie beispielsweise elektronische Platinen und Batterien. Diese Materialien müssen gemäß der geltenden Gesetzgebung an entsprechende Sammelstellen übergeben werden. Mit der sachgerechten Entsorgung leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Gesundheitsschutz.

Sollten einige Komponenten in Erwartung der anschließenden Entsorgung zwischengelagert werden, ist darauf zu achten, dass die Lagerbereiche sicher und witterungsgeschützt sind, um Kontaminationen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden (insbesondere durch Materialien wie Blei oder Stoffe wie Elektrolyt, die in den Batterien enthalten sind).

Weitere Informationen zu den Entsorgung Anforderungen gemäß der WEEE-Verordnung finden Sie im entsprechenden Handbuch.

© Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, das beschriebene Erzeugnis zu Zwecken der Verbesserung jederzeit und ohne Vorankündigung zu verändern.

INHALT

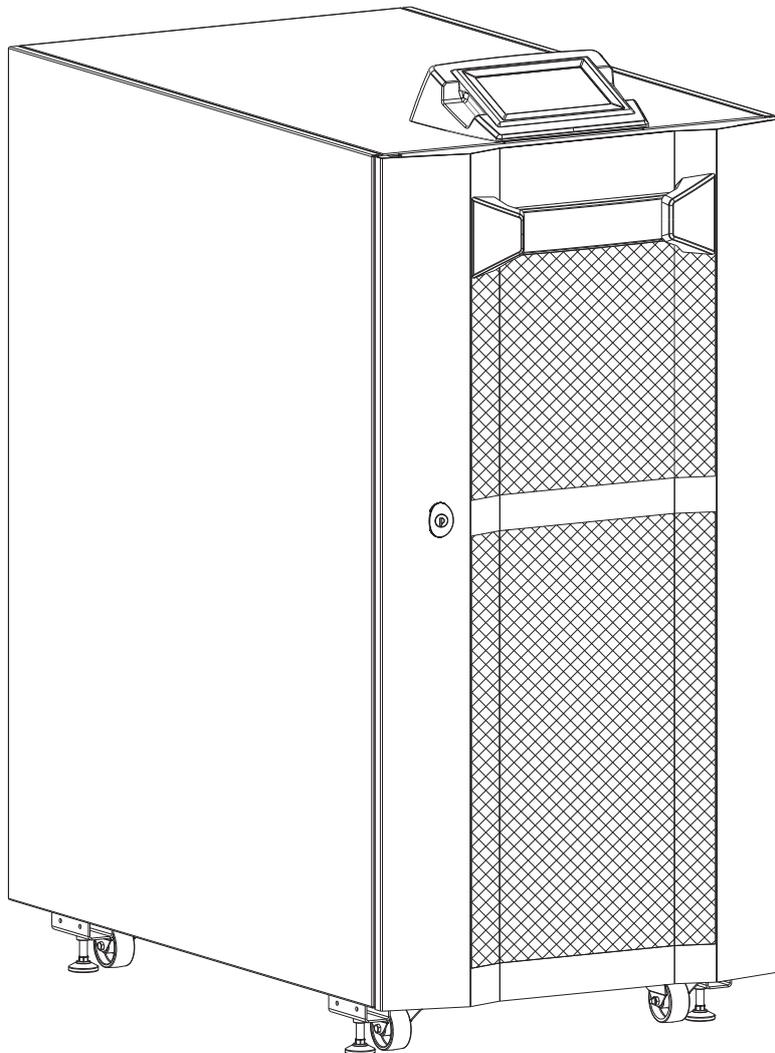
EINFÜHRUNG	4
MPX NP VON 15/25 kW BIS 500 kW	4
MODULARER USV POWER SCHRANK (MPX 130 PWC)	5
MODULARER USV COMBO SCHRANK (MPX 100 CBC)	9
MODULARER USV COMBO SCHRANK (MPX 75 CBC)	13
BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 130 PWC	17
BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 100 CBC	18
BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 75 CBC	19
BETRIEBSARTEN	20
MODULARE USV-ANLAGE MPX NP	20
NETZBETRIEB	20
BATTERIEBETRIEB	20
BETRIEB ÜBER DEN STATISCHEN BYPASS	20
ECO MODE	20
FREQUENZWANDLER	20
ENERGIESPARMODUS	20
BETRIEB ÜBER DEN MANUELLEN BYPASS	21
MODULARER USV POWERSCHRANK (MPX 130 PWC)	21
MODULARER BATTERIESCHRANK (MPW 170 BTC)	23
COMBOSCHRANK SYSTEMSCHRANK (MPX 100 CBC)	24
COMBOSCHRANK SYSTEMSCHRANK (MPX 75 CBC)	26
AUFSTELLUNG DER SYSTEMSCHRÄNKE	28
EINBAU DER MODULAREN KOMPONENTEN	28
POWER MODUL (PM)	28
SCHNITTSTELLENBEREICH	29
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	30
BYPASS MODUL (BM)	31
SCHNITTSTELLENBEREICH	32
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	33
ÜBERWACHUNGSMODUL (MONITORING UNIT - MU)	34
SCHNITTSTELLENBEREICH	34
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	34
NETZTEIL (POWER SUPPLY UNIT - PSU)	35
SCHNITTSTELLENBEREICH	35
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	35
GRAFISCHE BENUTZERSCHNITTSTELLE (MAIN COMMUNICATION UNIT - MCU) [MPX 100 CBC]	36
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	36
CONNECTIVITY PANEL (CP) [MPX 130 PWC; MPX 75 CBC]	36
SCHNITTSTELLENBEREICH	36
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	37
BATTERIEMODUL (BATTERY UNIT - BU)	37
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	38
WARTUNG DER BATTERIEN	39
DISPLAY	40
BESCHREIBUNG	40
STATUSLEISTE	40
SYMBOLS UND BILDZEICHEN	41
LASTSTUFEN UND REDUNDANZ-STATUS DES SYSTEMS	43
BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN	44
NAVIGATION	44
STATUS VIRTUELLER SCHIEBESCHALTER	45

STATUSANZEIGE DES SYSTEMS	45
STARTSEITE „SYSTEM“	46
MESSWERTE DES SYSTEMS	49
MENÜSEITE „SYSTEM STATUS“	51
ALLGEMEINE SYSTEMINFORMATIONEN	53
MENÜSEITE „SYSTEMSCHRANK“	54
MENÜSEITE „POWER MODUL“	56
MENÜSEITE „BYPASS MODUL“	57
MENÜSEITE „MONITORING UNIT“	58
MENÜSEITE „BATTERY UNIT ARRAY“	62
AUSWAHL DES BENUTZERLEVELS	62
BEFEHLE	63
AUFRUF DES COMMAND PANELS	63
BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DES SYSTEMS	63
BEFEHL „COLD START“	64
BEFEHLE ZUM AUFRUF DES BATTERIETESTS	65
BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN EINES MODULS	65
BEFEHLE FÜR DIE ANZEIGE UND DEN EXPORT VON DATEN	66
NOTAUS-BEFEHL	67
HAUPT-EINSTELLUNGSSEITE „MAIN SETUP“	68
SPRACHEINSTELLUNG	69
EINSTELLUNG DER SYSTEMUHR	69
EINSTELLUNGEN DER ZEITSYNCHRONISIERUNG	69
KONFIGURATION REGELMÄßIG AUSGEFÜHRTER VORGÄNGE	70
PROGRAMMIERUNG DER BATTERIETESTS	70
EINSTELLEN DER E-MAIL-FUNKTION	71
KONFIGURATION CLIENT SMTP	71
EINGEBEN DER E-MAIL-ADRESSEN	71
EINGEBEN DER DETAILS DER E-MAIL-MITTEILUNG	72
NETZWERKEINSTELLUNGEN	72
ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN	73
SYSTEMKENNUNG	73
EINSTELLUNG UND ÄNDERUNG DES PASSWORTS	73
DISPLAYEINSTELLUNGEN	74
SIGNALTON (BUZZER)	74
BILDSCHIRM STÖRBEDINGUNGEN	75
OPTIONEN	77
FERNKOMMUNIKATION	78
BEDIENUNGSANWEISUNGEN	82
EINSCHALTEN DES SYSTEMS	82
DAS SYSTEM AUF DEN MANUELLEN BYPASS UMSCHALTEN	84
DAS SYSTEM AUF WECHSELRICHTERVERSORGUNG ZURÜCKSCHALTEN	84
POWER MODUL AUSTAUSCH	85
BYPASS MODUL AUSTAUSCH	86
AUSTAUSCH VON MU, MCU, CP UND PSU	86
BU AUSTAUSCH	86
STATUSMELDUNGEN / ALARMCODES	87
MPX NP SYSTEM	87
POWER MODUL	88
BYPASS MODUL	92
MONITORING UNIT	93
TECHNISCHE DATEN	95

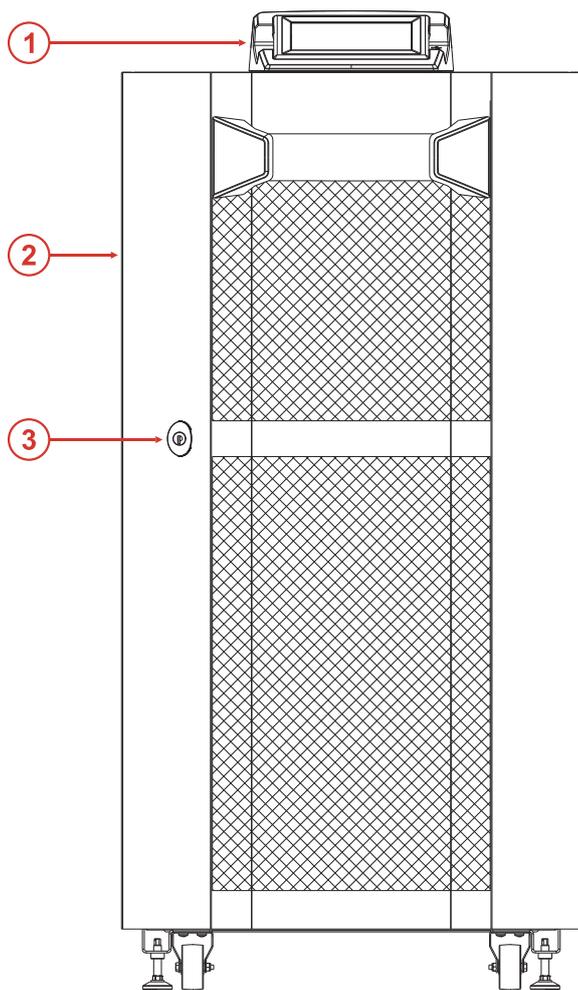
MPX NP VON 15/25 kW BIS 500 kW

Die modulare USV-Anlage MPX NP wurde unter Verwendung modernster Techniken konstruiert und bietet maximale Ausfallsicherheit und optimale Leistungswerte. Die dreistufigen NPC-Wechselrichter (NPC = Neutral Point Clamp) und die Steuerung des Eingangsleistungsfaktors (PFC = Power Factor Corrected) garantieren höchste Leistung mit folgenden Merkmalen:

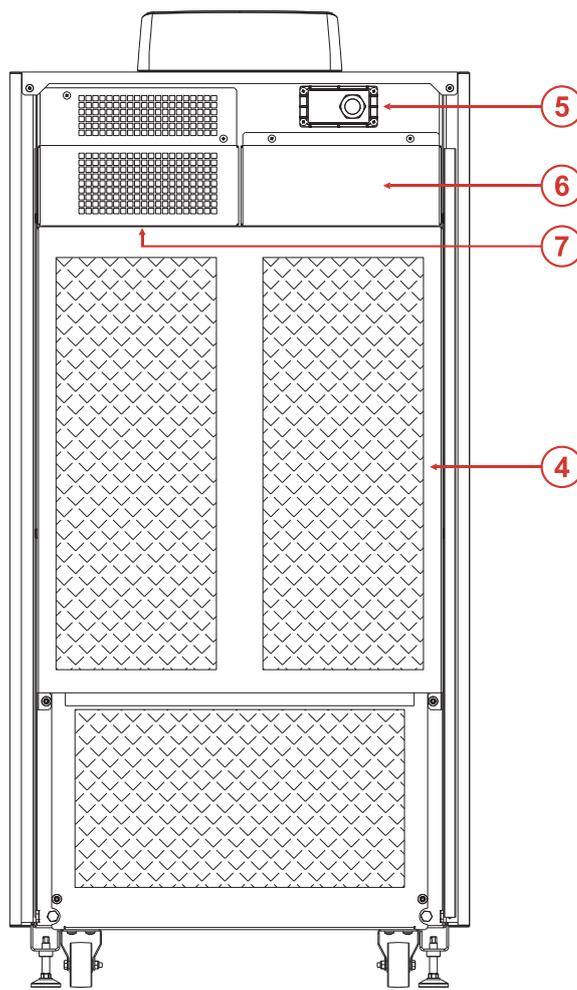
- **EFFIZIENTER BETRIEB:** Hoher Systemwirkungsgrad im ON LINE Doppelwandlerbetrieb.
- **HOHE SKALIERBARKEIT:** Die 15/25 kVA Powermodule mit einheitlichem Ausgangsleistungsfaktor (PF) bieten höchste Leistungsdichte bei sehr hoher Skalierbarkeit.
- **MAXIMALE VERFÜGBARKEIT:** Das Design der USV-Anlage sieht in jedem Powerschrank mindestens ein redundantes Powermodul vor, um maximale Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit zu gewährleisten.
- **EINFACHE BEDIENUNG:** Über einen hochmodernen Touchscreen-Farbmonitor und ein intuitiv zu bedienendes Menü stellt das Connectivity Modul eine Schnittstelle bereit, die den Zustand des MPX NP USV-Systems umfassend visualisieren kann. Die Funktion der USV-Anlage ist auch bei Ausfall des Connectivity Moduls sichergestellt.



MODULARER USV POWER SCHRANK (MPX 130 PWC)



Frontansicht



Rückansicht

① Display

② Tür

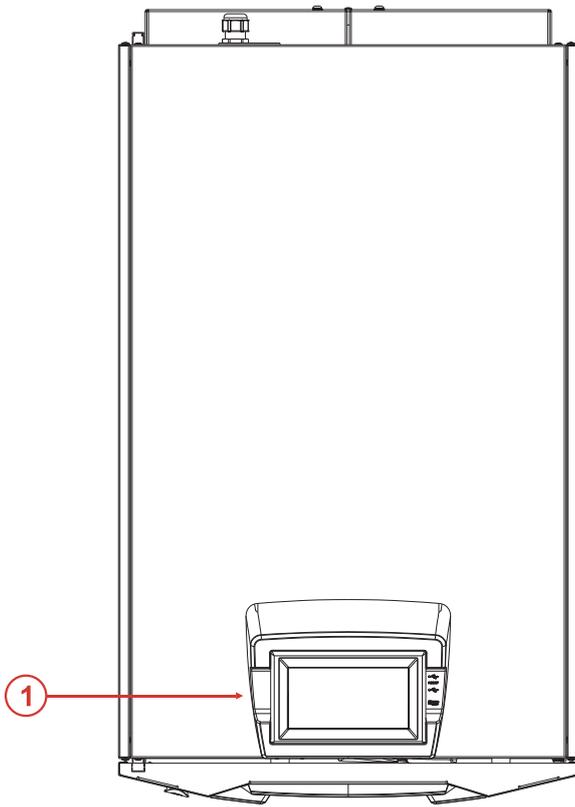
③ Schloss

④ Rückwand

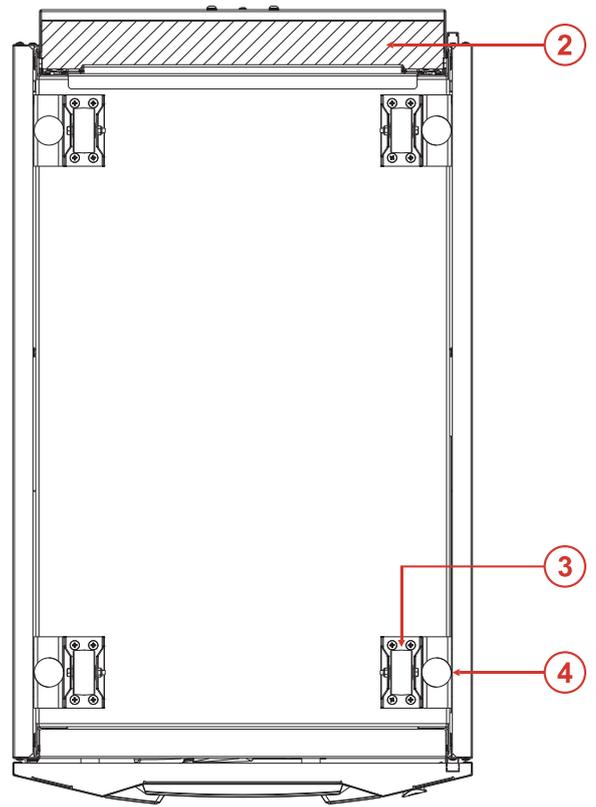
⑤ Relaiskarteneinschub

⑥ Anschluss für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)

⑦ CIB (Cabinet Interface Board) Panel



Ansicht von oben



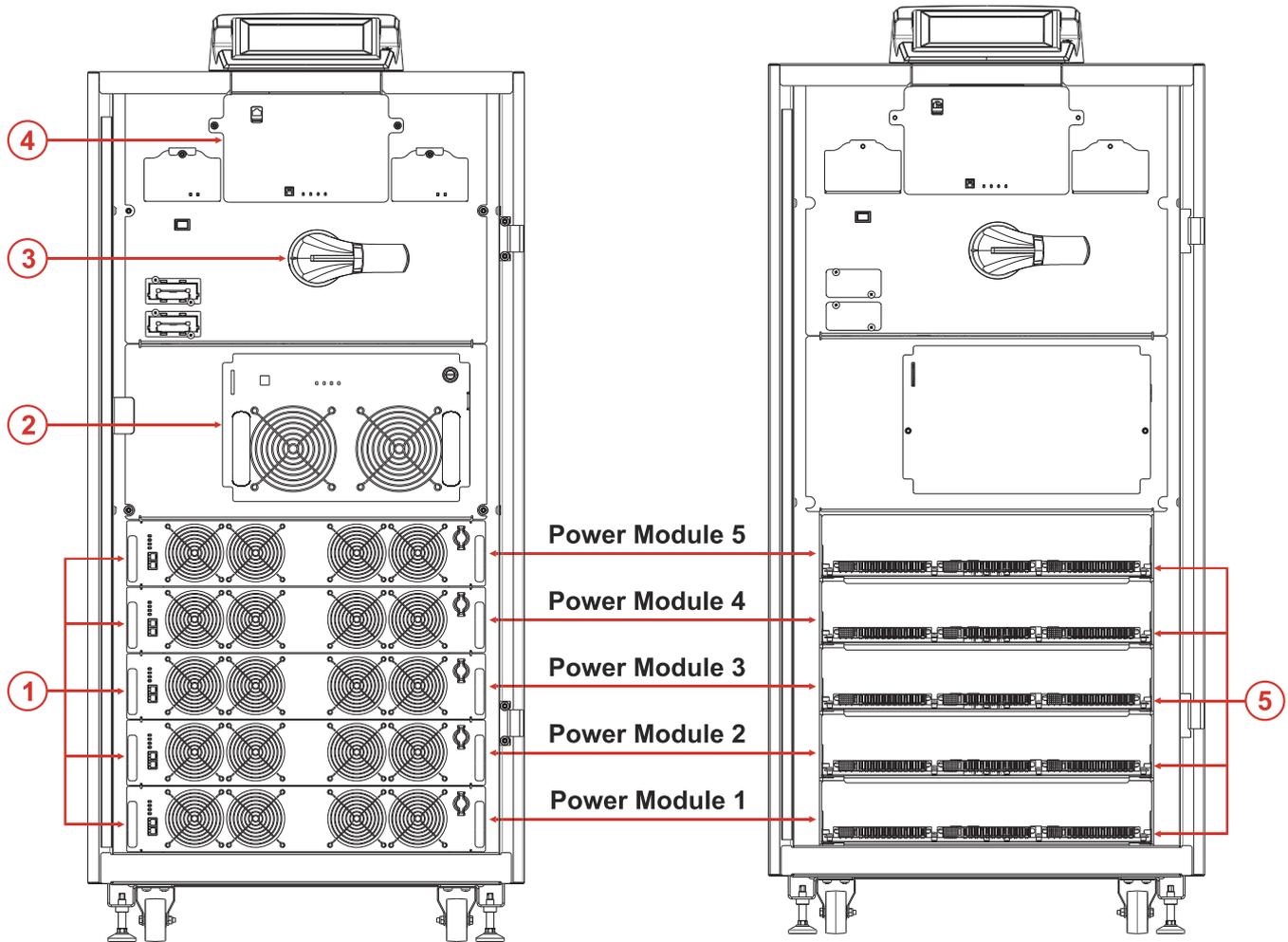
Ansicht von unten

① Display

② Kabeleinführung von unten

③ Räder

④ Standfüße zur Befestigung



*Frontansicht – Tür offen
Power Modules eingebaut*

*Frontansicht – Tür offen
Power Modules ausgebaut und entsprechende
Schutzabdeckungen entfernt*

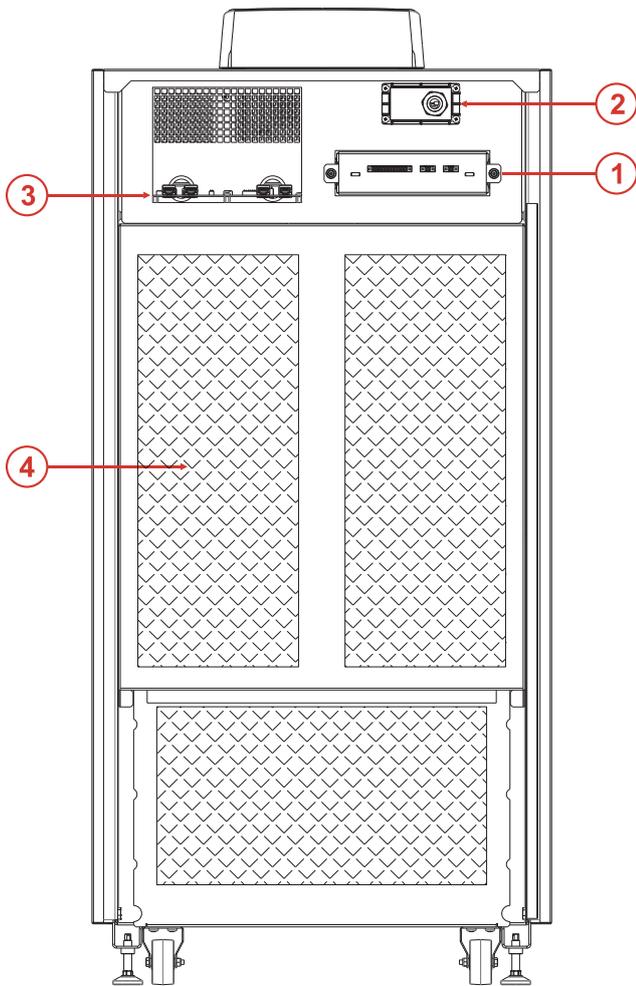
① Power Modul 15/25 kW (MPX 15 PM/MPX 25 PM)

② Bypass Modul (BM)

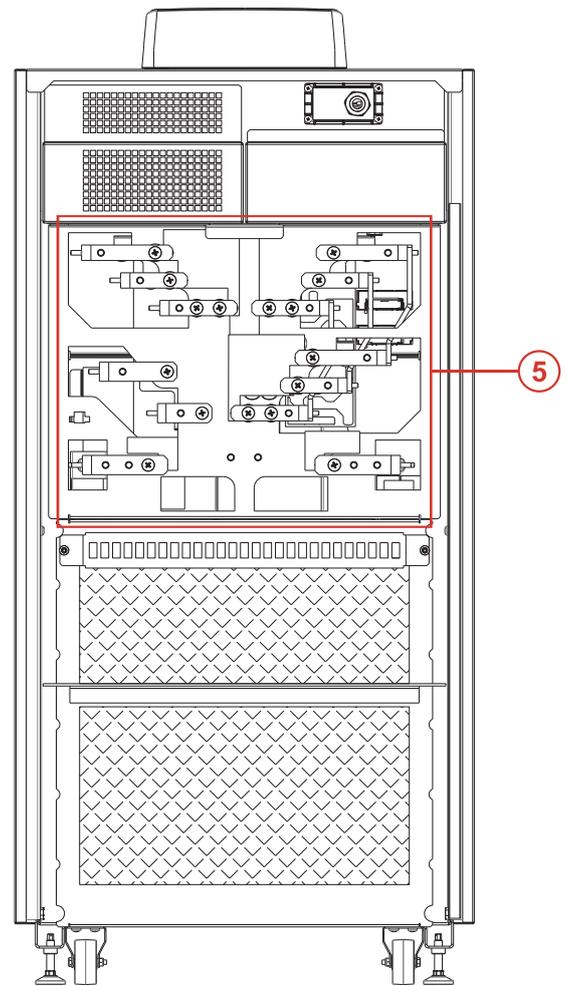
③ Manueller Bypass Schalter (SWMB)

④ Connectivity Panel (CP)

⑤ Backplane: Steckverbindung für Leistungs- und Kommunikationsübertragung zwischen PM und Systemschrank



Rückansicht
ohne Signalplatten-Panels

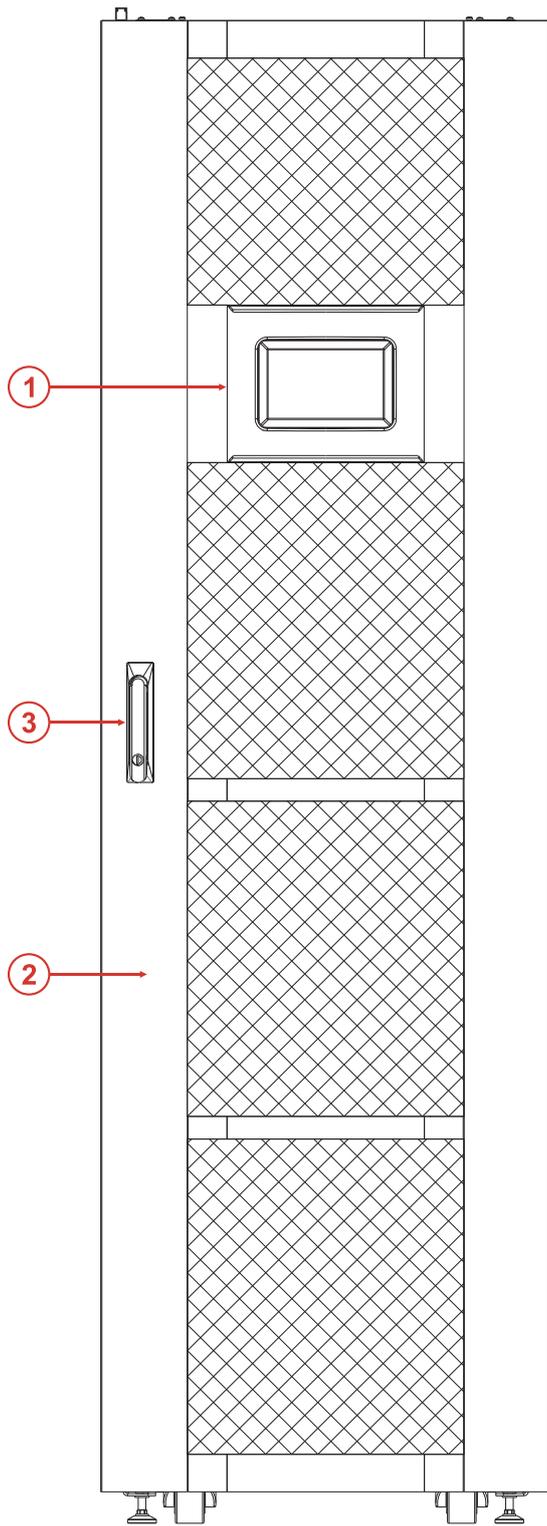


Rückansicht
Schutzabdeckung entfernt

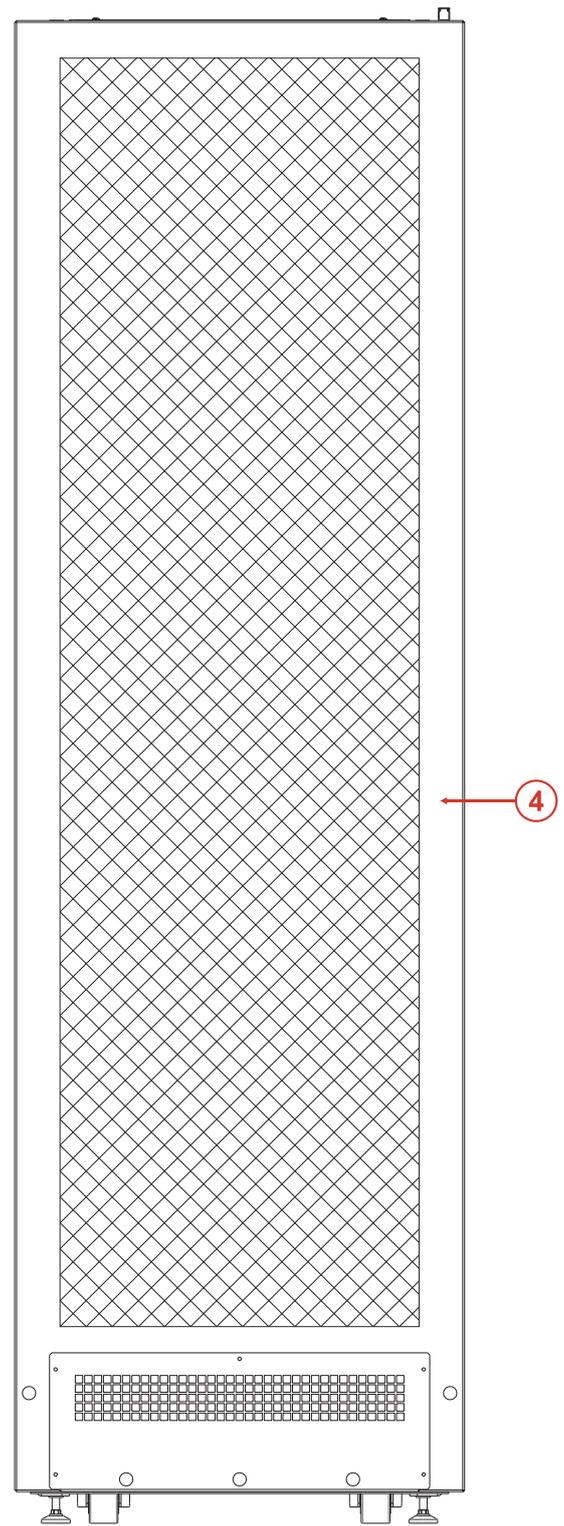
- ① Anschluss für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)
- ② Relaiskarteneinschub
- ③ Systemschrank Interface (Cabinet Interface Board CIB) (Option)

- ④ Schutzabdeckung
- ⑤ Anschlussbereich

MODULARER USV COMBO SCHRANK (MPX 100 CBC)



Frontansicht



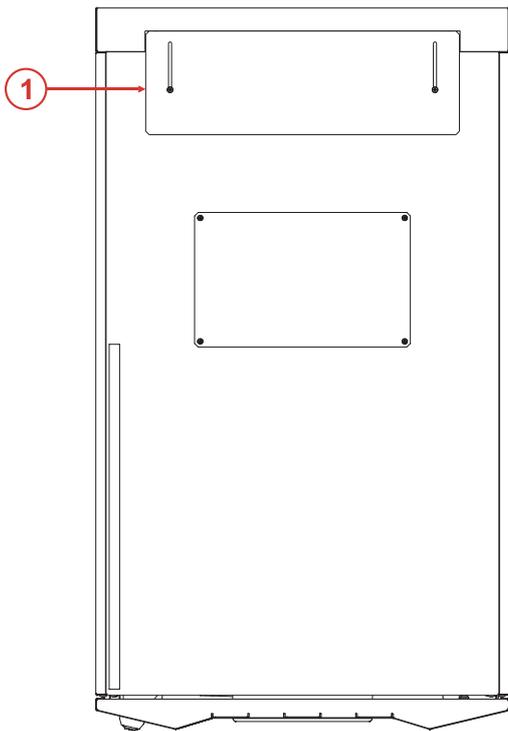
Rückansicht

① Display

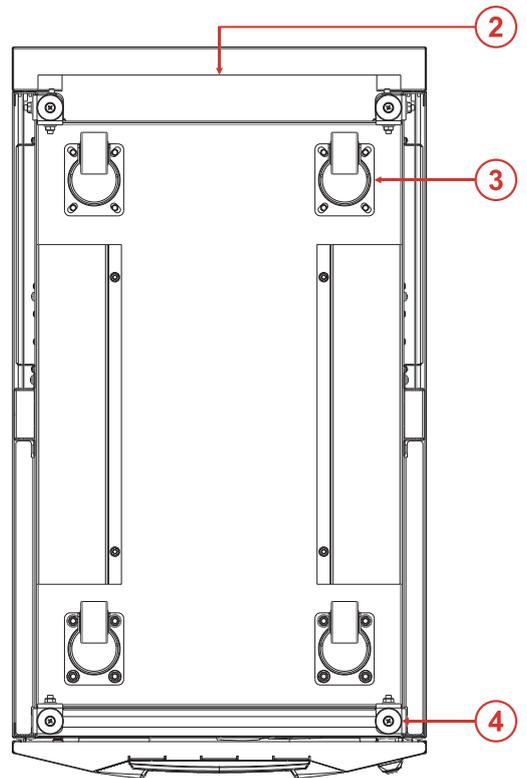
② Tür

③ Türgriff mit Schloss

④ Rückwand



Ansicht von oben



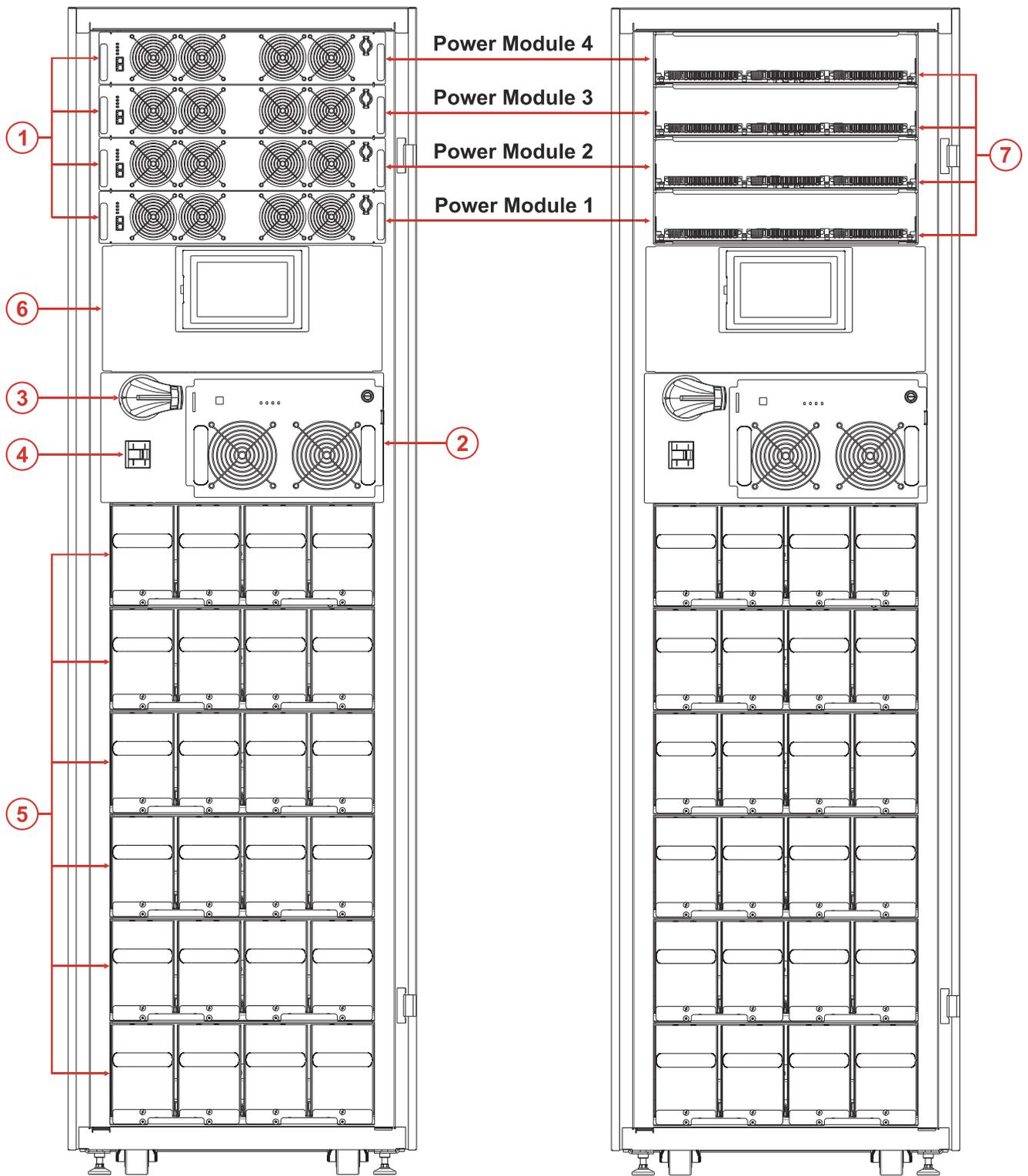
Ansicht von unten

① Kabeleinführung von oben

② Kabeleinführung von unten

③ Rollen zur Positionierung der USV

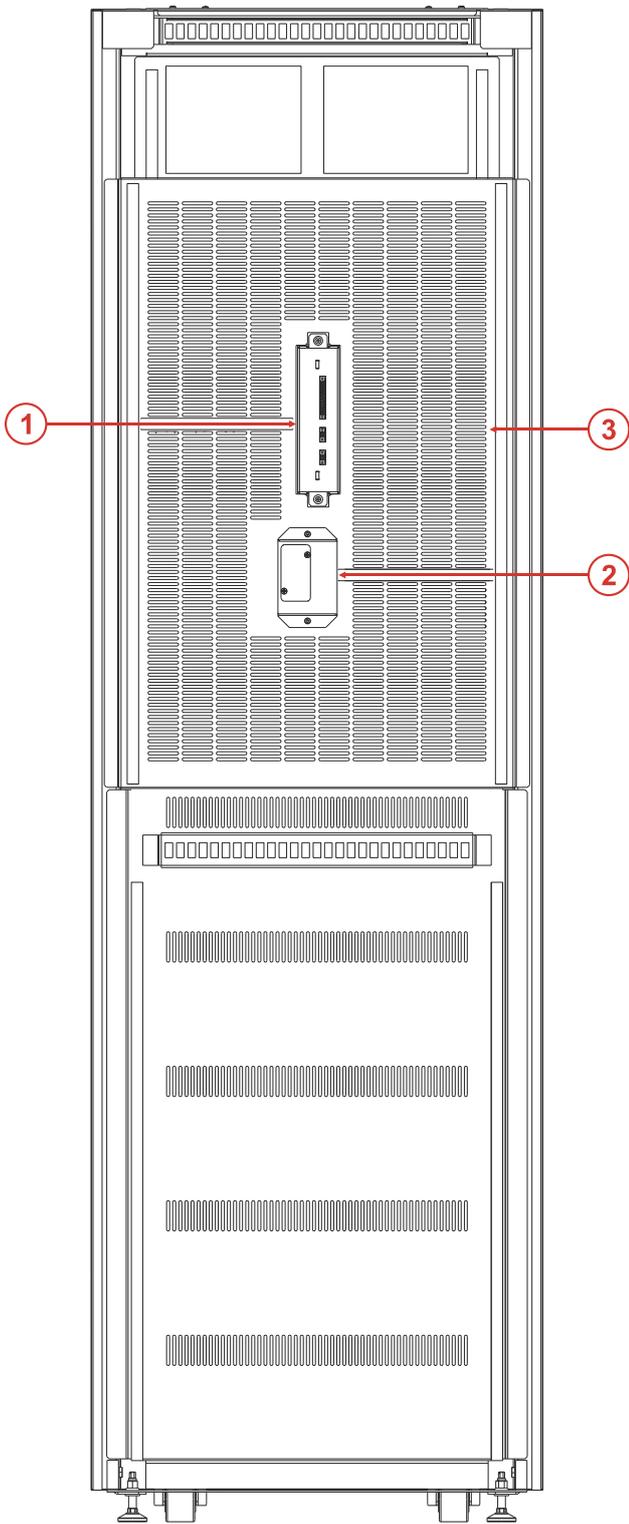
④ Standfüße zur Befestigung



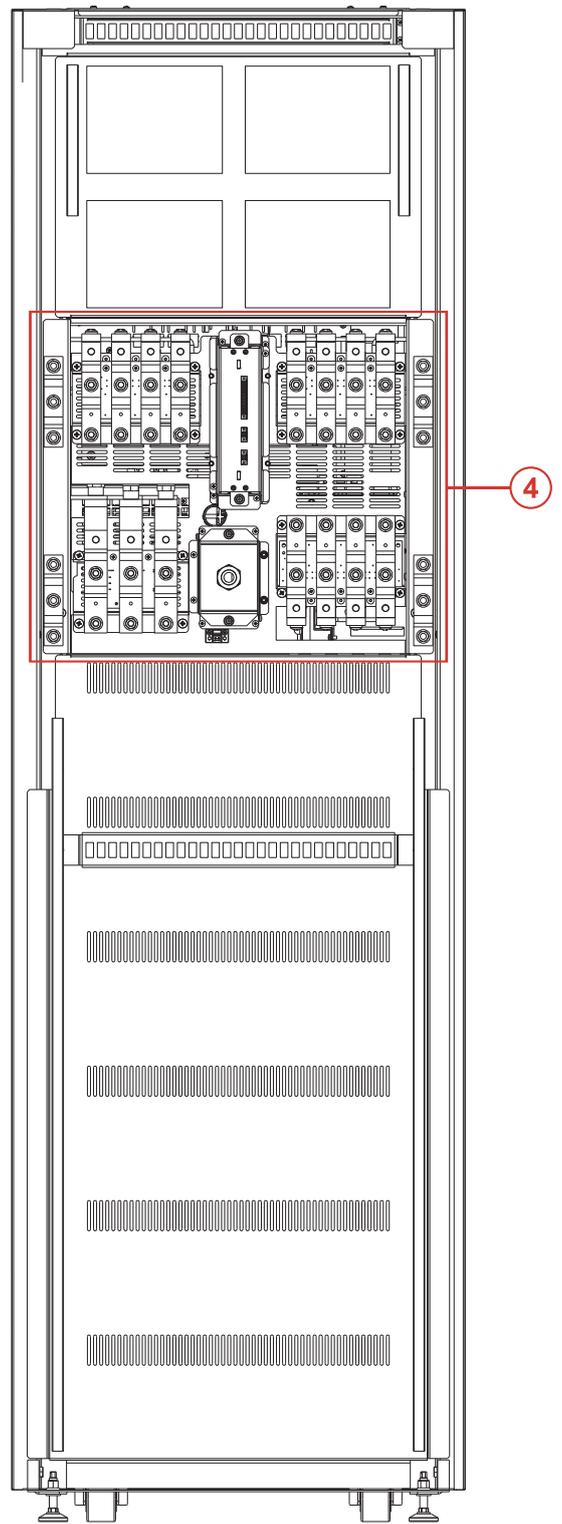
Frontansicht – Tür offen
Power Module eingebaut

Frontansicht – Tür offen
Power Module ausgebaut und entsprechende
Schutzabdeckungen entfernt

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| ① | Power Modul (PM) | ⑤ | Batterieeinschübe (Battery Unit BU) |
| ② | Bypassmodul (Bypass Module - BM) | ⑥ | Bedienerschnittstelle (Connectivity Panel - CP) |
| ③ | Manueller Bypass (SWMB) | ⑦ | Backplane: Steckverbindung für Leistungs- und Kommunikationsübertragung Power Module |
| ④ | Batterieschalter (SWBATT) | | |



Rückansicht
ohne Rückwand



Rückansicht
Schutzabdeckung entfernt

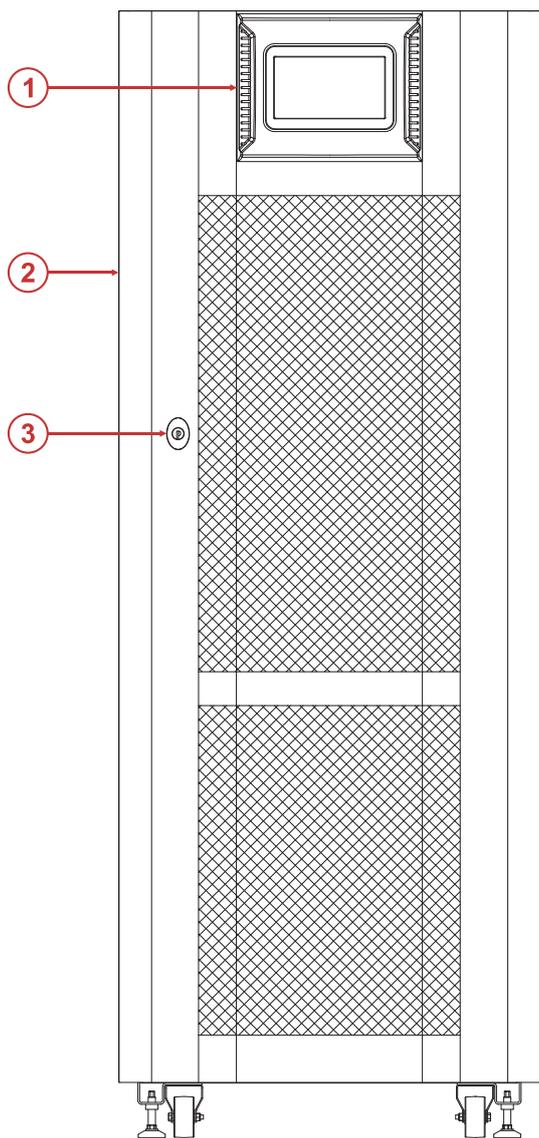
① Anschluss für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)

② Relaiskarteneinschub

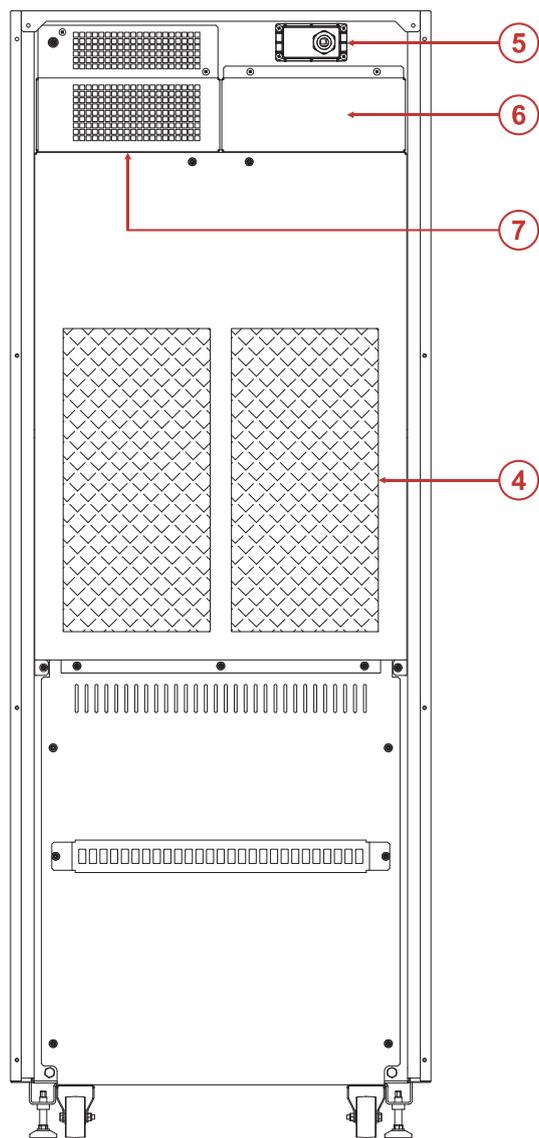
③ Schutzabdeckung

④ Anschlussbereich

MODULARER USV COMBO SCHRANK (MPX 75 CBC)

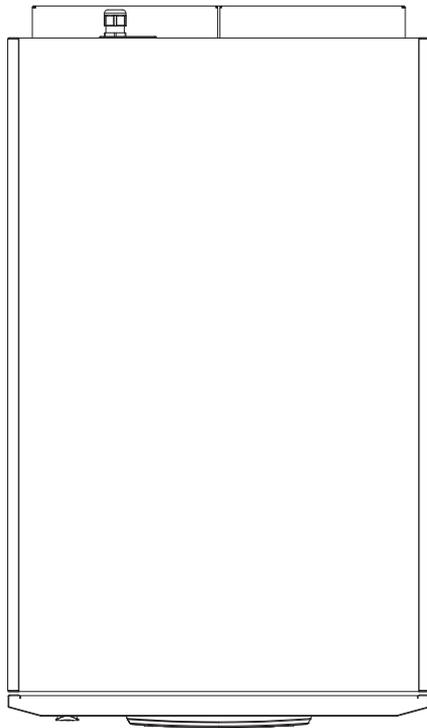


Frontansicht

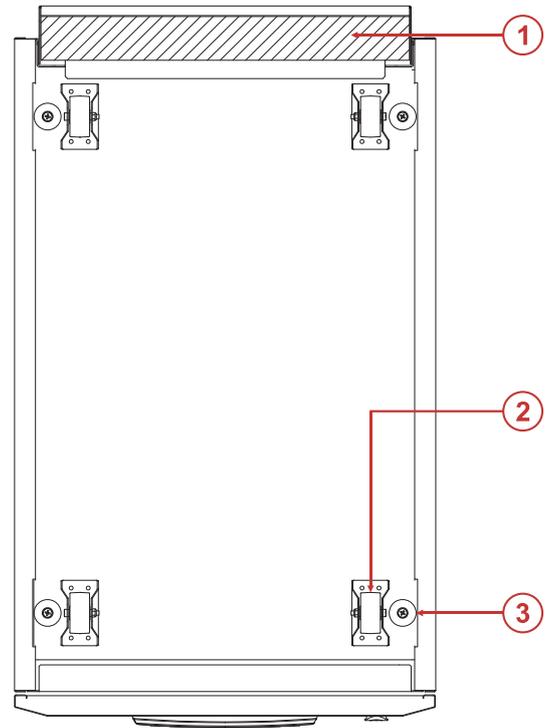


Rückansicht

- ① Display
 - ② Tür
 - ③ Schloss
 - ④ Rückwand
- ⑤ Relaiskarteneinschub
 - ⑥ Anschluss für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)
 - ⑦ CIB (Cabinet Interface Board) Panel

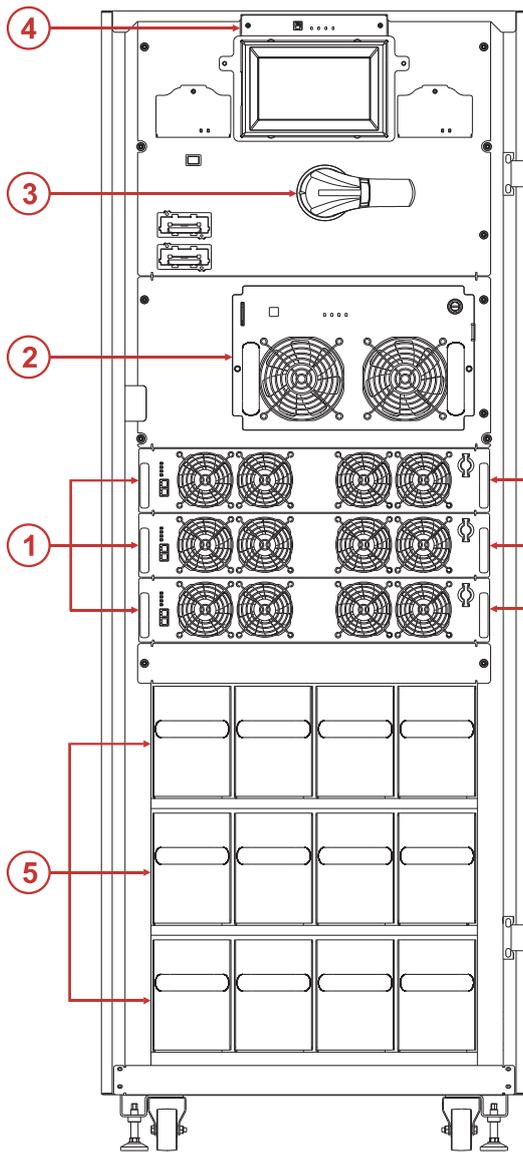


Ansicht von oben

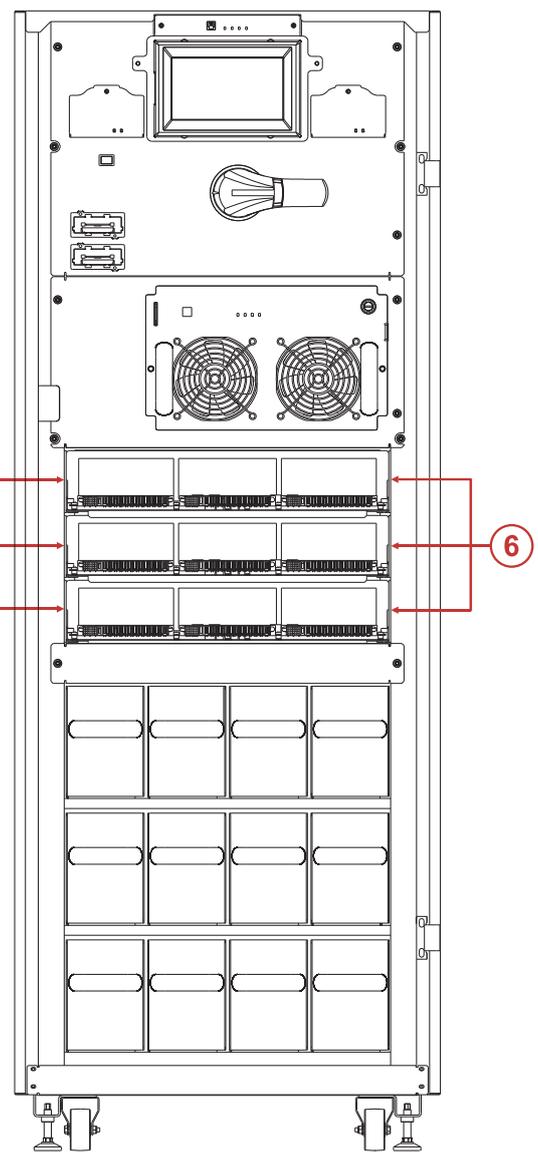


Ansicht von unten

- ① Kabeleinführung von unten
- ② Räder
- ③ Standfüße zur Befestigung



Frontansicht – Tür offen
Power Modules eingebaut



Frontansicht – Tür offen
Power Modules ausgebaut und entsprechende
Schutzabdeckungen entfernt

Power Module 3

Power Module 2

Power Module 1

① Power Modul 15/25 kW (MPX 15 PM/MPX 25 PM)

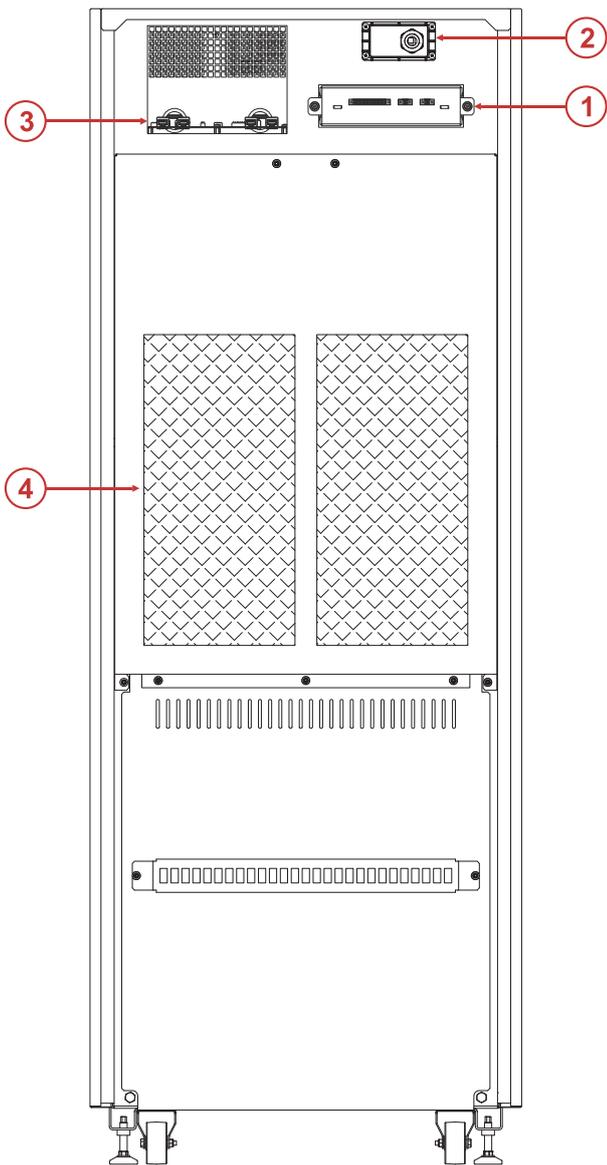
② Bypass Modul (BM)

③ Manueller Bypass Schalter (SWMB)

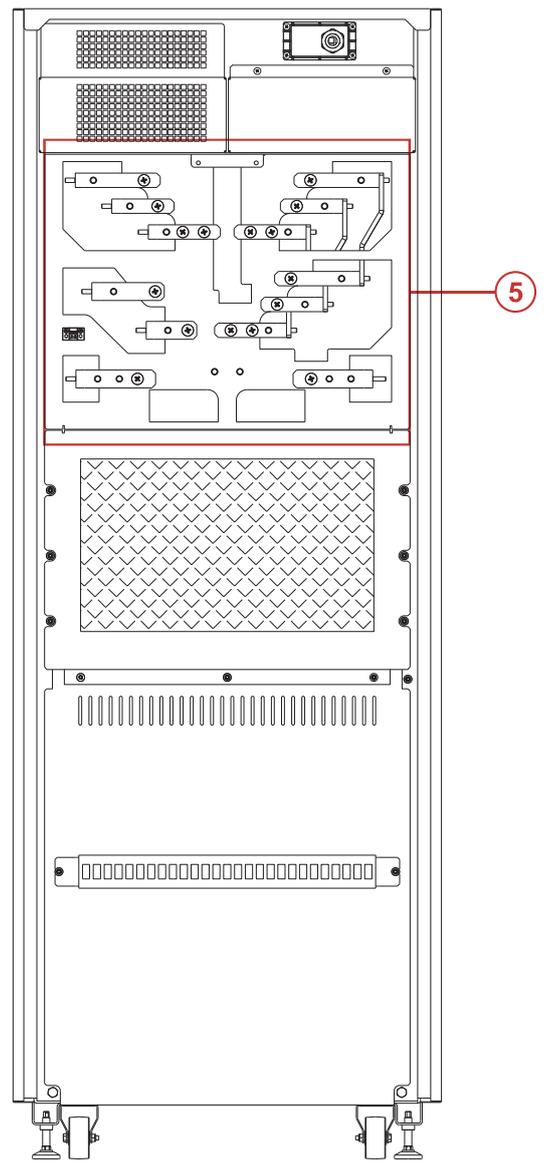
④ Connectivity Panel (CP)

⑤ Batterieeinschübe (Battery Unit BU)

⑥ Backplane: Steckverbindung für Leistungs- und Kommunikationsübertragung zwischen PM und Systemschrank



Rückansicht
ohne Signalplatten-Panels

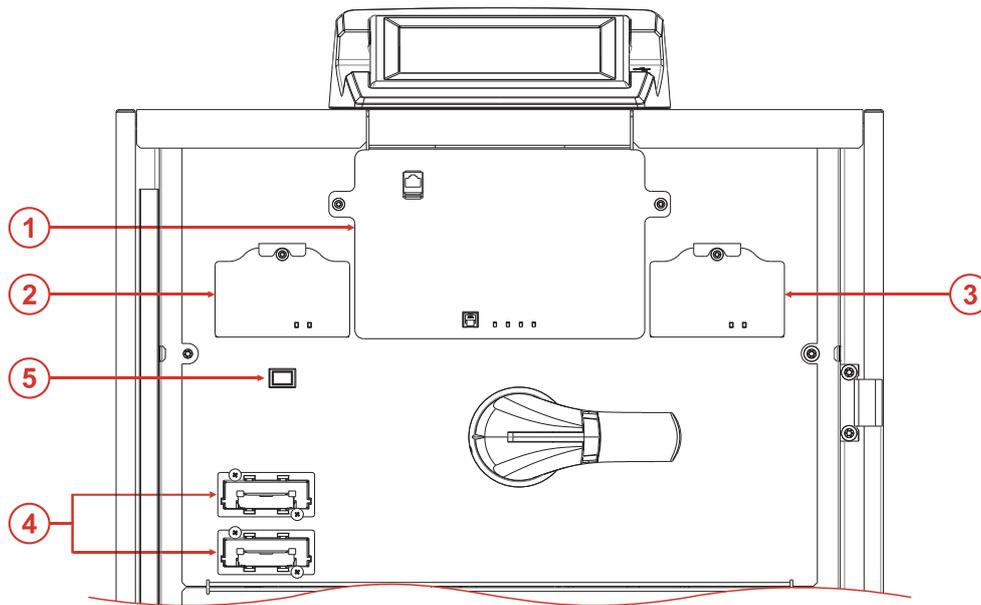


Rückansicht
Schutzabdeckung entfernt

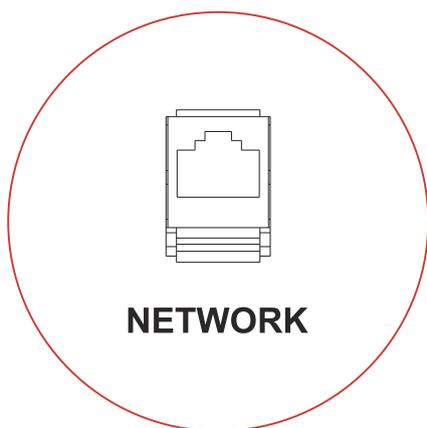
- ① Anschluss für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)
- ② Relaiskarteneinschub
- ③ Systemschrank Interface (Cabinet Interface Board CIB) (Option)

- ④ Schutzabdeckung
- ⑤ Anschlussbereich

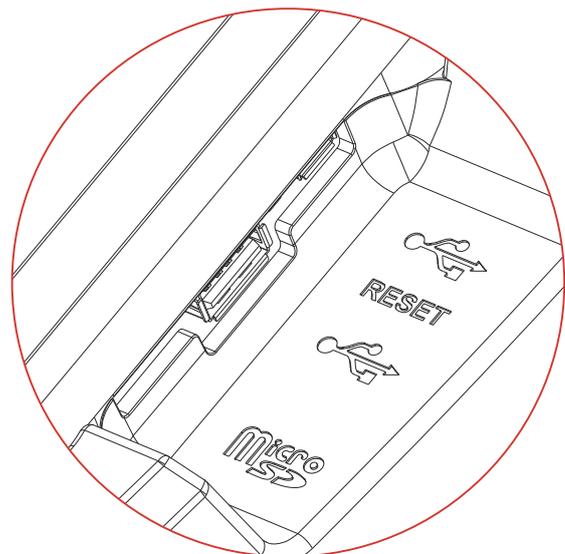
BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 130 PWC



- ① Connectivity Panel (CP)
- ② Netzteil 1 (Power Supply Unit 1/PSU 1)
- ③ Netzteil 2 (Power Supply Unit 2 /PSU 2) [Option]
- ④ Einschübe für Kommunikationskarten
- ⑤ Kaltstartfunktion [Option]



Am Connectivity Panel befindet sich ein Netzwerkanschluss zur Fernanzeige und -bedienung über die USV-Anlagensoftware.

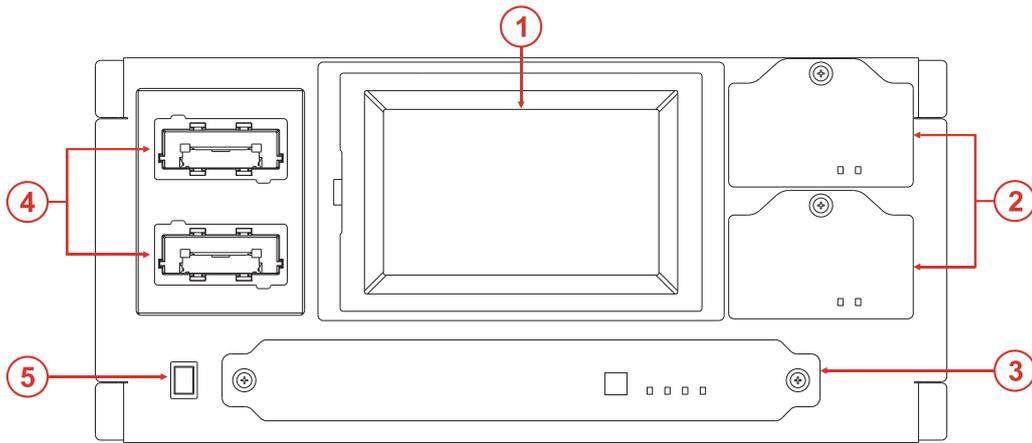
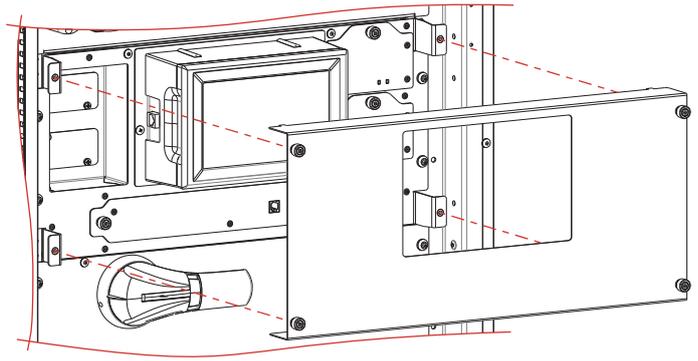


Auf der rechten Seite des Displays sind die für den technischen Kundendienst reservierten Anschlüsse (SA port) angeordnet. Schließen Sie ohne spezifische Anweisungen keine Geräte an die SA Anschlüsse an.

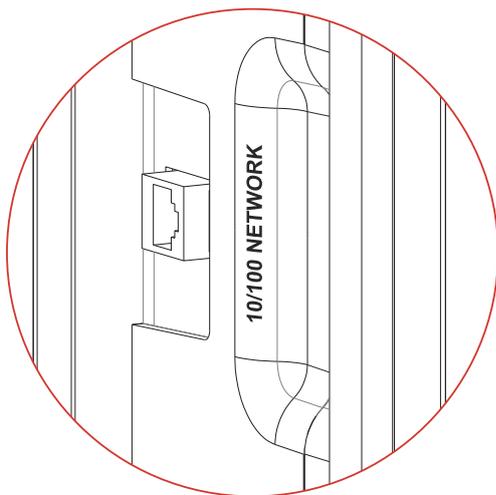
HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Kommunikation, Fernsteuerung und Zubehör“.

BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 100 CBC

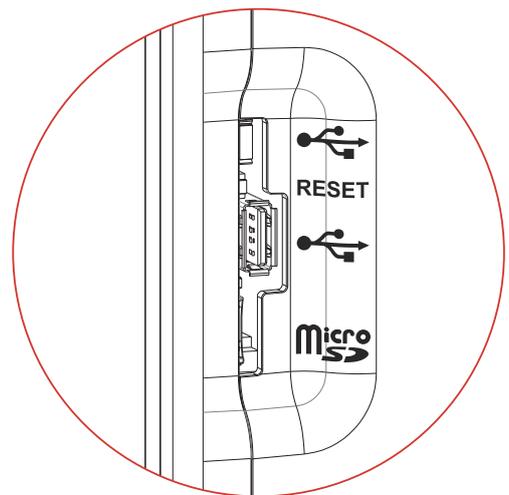
Für einen Zugriff auf die Komponenten des Connectivity Panel (CP) die Befestigungs-Drehknöpfe lösen und die Schutzabdeckung abnehmen.



- ① Grafische Benutzerschnittstelle (Main Communication Unit - MCU)
- ③ Überwachungsmodul (Monitoring Unit - MU)
- ② Redundante Netzteile (Power Supply Unit - PSU)
- ④ Einschübe für Kommunikationskarten
- ⑤ Kaltstartfunktion [Option]



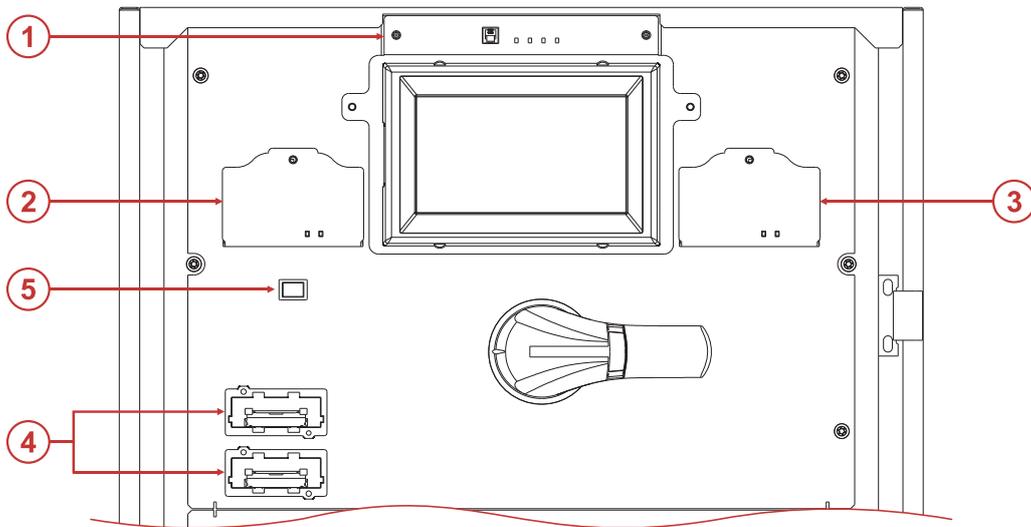
Auf einer Seite des Displays befindet sich ein Netzwerkanschluss zur Fernanzeige und -bedienung über die USV-Anlagensoftware.



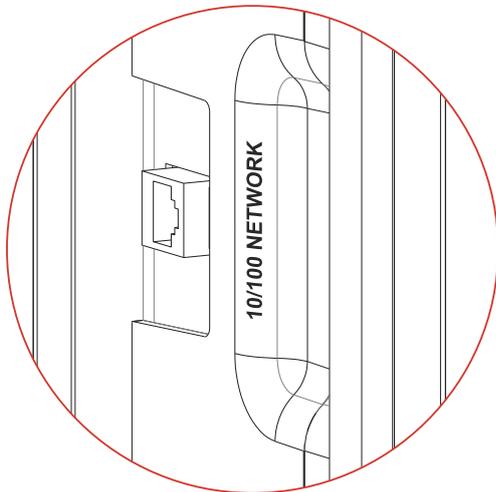
Auf der anderen Seite des Displays sind die für den technischen Kundendienst reservierten Anschlüsse (SA port) angeordnet. Schließen Sie ohne spezifische Anweisungen keine Geräte an die SA Anschlüsse an.

HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Kommunikation, Fernsteuerung und Zubehör“.

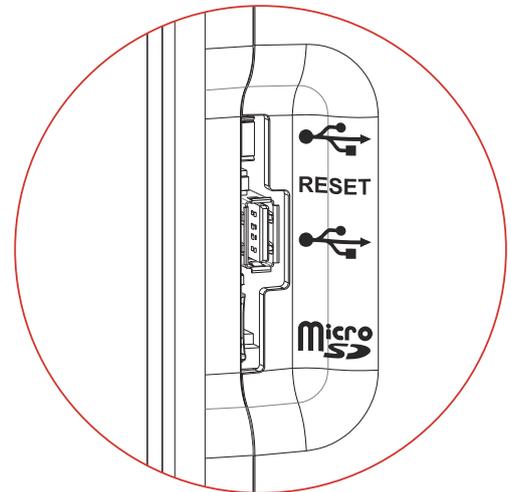
BEDIENERSCHNITTSTELLE MPX 75 CBC



- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| ① | Connectivity Panel (CP) | ④ | Einschübe für Kommunikationskarten |
| ② | Netzteil 1 (Power Supply Unit 1/PSU 1) | ⑤ | Kaltstartfunktion [Option] |
| ③ | Netzteil 2 (Power Supply Unit 2 /PSU 2) [Option] | | |



Auf einer Seite des Displays befindet sich ein Netzwerkanschluss zur Fernanzeige und -bedienung über die USV-Anlagensoftware.



Auf der anderen Seite des Displays sind die für den technischen Kundendienst reservierten Anschlüsse (SA port) angeordnet. Schließen Sie ohne spezifische Anweisungen keine Geräte an die SA Anschlüsse an.

HINWEIS: Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Kommunikation, Fernsteuerung und Zubehör“.

MODULARE USV-ANLAGE MPX NP

Die modulare USV-Anlage MPX NP stellt den an ihr angeschlossenen Verbrauchern jederzeit eine perfekte, unterbrechungsfreie Stromversorgung zur Verfügung und zwar sowohl bei vorhandener Netzversorgung als auch bei Netzausfall. Sobald die USV-Anlage angeschlossen und eingeschaltet ist, erzeugt sie eine stabile Sinus-Wechselspannung unabhängig von allen eingangsseitigen Netzstörungen.

Bei Netzausfall versorgt das System die Last durch die Energie aus den Batterien. Bevor die Überbrückungszeit endet wird ein Warnsignal erzeugt und danach wird das System abgeschaltet. Bei der nachfolgenden Wiederherstellung der Netzversorgung wird die Last je nach Einstellung von AUTORESTART wieder automatisch versorgt.

Das modulare USV-System sieht drei Schranktypen vor: Den modularen USV Power Schrank, den modularen USV Combo-Schrank und den modularen Batterieschrank. Deren Funktionsweise und Merkmale sind in diesem Handbuch beschrieben. Für die modulare USV-Anlage MPX NP sind verschiedene Betriebsarten möglich:

NETZBETRIEB

Die Gleichrichter der Powermodule entnehmen Strom aus dem Netz, versorgen die Wechselrichter und halten die Batterien geladen. Die Last wird von den Wechselrichtern mit stabilisierter Frequenz und Spannung sowie überschwingungsfrei synchron mit dem Ersatznetz versorgt. Die Ausgangsspannung ist perfekt sinusförmig, Ausgangsfrequenz und -spannung sind komplett unabhängig von der Eingangsspannung (VFI Voltage and Frequency Independent). Außerdem sind die Batterien in dieser Betriebsart jederzeit vollständig geladen.

BATTERIEBETRIEB

Verlässt das Versorgungsnetz die vorgegebenen Grenzwerte, schalten sich die Gleichrichter ab und die Wechselrichter werden über die Batterie, für die Dauer ihrer vorgesehenen Autonomie, versorgt, ohne dass dabei die Verbraucher gestört werden.

Beim Wiedereinschalten des Versorgungsnetzes fangen die Gleichrichter stufenweise wieder an zu arbeiten, laden dabei die Batterien wieder auf und versorgen die Wechselrichter.

Die USV ist serienmäßig mit dem sogenannten Power Walk-In Modus ausgestattet, der über die Konfigurationssoftware aktiviert und konfiguriert wird. Ist dieser Modus aktiviert, so erfolgt bei der Rückkehr der Netzversorgung (nach einem Batteriebetrieb) die Leistungsaufnahme vom Netz progressiv, um ein vorgeschaltetes Netzersatzaggregat durch den Einschaltstrom nicht zu überlasten. Diese Übergangszeit kann man zwischen 1 und 125 Sekunden einstellen. Die werksseitige Einstellung liegt bei 10 Sekunden (mit aktivierter Funktion). Während der Übergangszeit erfolgt die Leistungsaufnahme teilweise über das Netz, teilweise über die Batterie und behält dabei die sinusförmige Stromaufnahme bei. Der Batterielader wird erst nach Ablauf der Übergangszeit wieder eingeschaltet.

BETRIEB ÜBER DEN STATISCHEN BYPASS

Bei dieser Betriebsart wird die Last direkt aus dem Stromnetz gespeist und eventuelle eingangsseitige Störungen wirken sich in vollem Umfang auf die Last aus.

ECO MODE

Um die Leistung zu optimieren, wird die Last im ECO-Modus ⁽¹⁾ normalerweise über den Bypass versorgt (eventuelle Netzstörungen können sich auf die Last auswirken). Bei Netzausfall oder einfach bei Abweichungen von den Toleranzwerten wird auf die normale Betriebsart, ON LINE Doppelwandlerbetrieb, umgeschaltet. Befindet sich das Netz wieder innerhalb der Toleranzwerte, wird nach zirka 5 Minuten erneut auf den Bypass umgeschaltet.

FREQUENZWANDLER

Das System kann in dieser Betriebsart so eingestellt werden, dass es eine fest angestellte Ausgangsfrequenz erzeugt, die von der am Eingang vorhandenen Frequenz unabhängig ist. In dieser Konfiguration wird die Bypass-Leitung automatisch deaktiviert.

ENERGIESPARMODUS

Diese Betriebsart ⁽¹⁾ gestattet eine Steigerung des Gesamtwirkungsgrades des Systems insbesondere bei niedriger Auslastung, wobei die Betriebsart ON LINE und die eingestellte Redundanz beibehalten werden. Die PM, die zur Versorgung der Last nicht notwendig sind, werden in den Bereitschaftsbetrieb versetzt. Bei Netzausfall oder einfach bei Abweichungen von den vorgesehenen Bedingungen, werden alle PM auf normalen ON LINE Betriebsmodus mit doppelter Umwandlung umgeschaltet. Sollten unvorhergesehene und hohe Lastanstiege auftreten, ist der Weiterbetrieb des Systems durch einen eventuellen vorübergehenden Übergang auf Bypass gewährleistet.

HINWEIS: Auf der Startseite ist immer die aktive Betriebsart sichtbar.

⁽¹⁾ Diese Betriebsarten können nur unter dem Benutzerprofil „Experte“ ausgewählt werden (siehe „Auswahl der Zugangsebene“).

BETRIEB ÜBER DEN MANUELLEN BYPASS



ACHTUNG: Der SWMB Trennschalter der modularen USV-Anlage ist kein Wartungs-Bypass-Schalter, folglich liegt im Systemschrank gefährliche Spannung an, selbst wenn der Trennschalter eingeschaltet ist.



ACHTUNG: Bei auftretenden Betriebsstörungen den Kundendienst kontaktieren. Die Wartung darf ausschließlich von qualifiziertem, vom Hersteller geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

ACHTUNG: Im Geräteinneren können gefährliche Spannungen anliegen, auch bei geöffneten Trennschaltern an Eingang, Bypass, Ausgang und Batterie.

Die Demontage der Schutzabdeckungen der USV durch nicht qualifiziertes Personal ist verboten, um Gefahren für Bediener und Schäden an der USV-Anlage und den daran angeschlossenen Verbrauchern zu verhindern.

Vorgehensweise, um die modulare USV-Anlage auf manuellen Bypass umzuschalten, ohne die Lastversorgung zu unterbrechen

Achtung: Läuft die USV im Batteriebetrieb, kann das Zuschalten des manuellen Bypasses zur Unterbrechung der Lastversorgung führen.

Den Trennschalter SWMB des manuellen Bypasses hinter der Fronttür einschalten, dadurch werden Eingang und Ausgang direkt verbunden.

In dieser Betriebsart wirkt sich eine eventuelle Störung oder ein Stromausfall der Netzversorgung auf die angeschlossene Last aus. Die modulare USV ist nicht mehr aktiv und die Last ist direkt mit dem Stromnetz verbunden.

Die Umschaltung in den manuellen Bypass wird durch eine Meldung am Display angezeigt.

Vorgehensweise, um die USV neu zu starten und den manuellen Bypass-Betrieb zu verlassen, ohne die Lastversorgung zu unterbrechen (nur durchführen, wenn keine Anomalien oder Funktionsstörungen vorliegen):

1. Sicherstellen, dass das Bypass Modul (BM) (siehe Kapitel „Module und Komponenten“) vorhanden und betriebsbereit ist.
2. Zum Öffnen des SWMB, den Griff des Trennschalters gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Das Bypass Modul (BM) wird automatisch aktiviert und danach schaltet sich die komplette USV ein.

MODULARER USV POWERSCHRANK (MPX 130 PWC)

Der modulare USV Powerschrank MPX 130 PWC kann bis zu 5 Power Module (MPX 15 PM oder MPX 25 PM) und ein Bypass Modul MPX 130 BM (BM126X) aufnehmen.

Die PMs sind parallel geschaltete USV-Module. Auf diese Weise wird die Sicherheit der Lastversorgung und die verfügbare Ausgangsleistung erhöht (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Die an einen modularen USV Schrank anzuschließende Last kann höher sein als die Leistung eines einzelnen PM. Die Last wird durch eine automatische Lastverteilung auf mehrere PM verteilt. Eine höhere Zuverlässigkeit erhält man durch die Integration von einem oder mehreren redundanten PM, die bei Wartung oder bei einem defekten PM eine ordnungsgemäße Versorgung der Last sicherstellen.

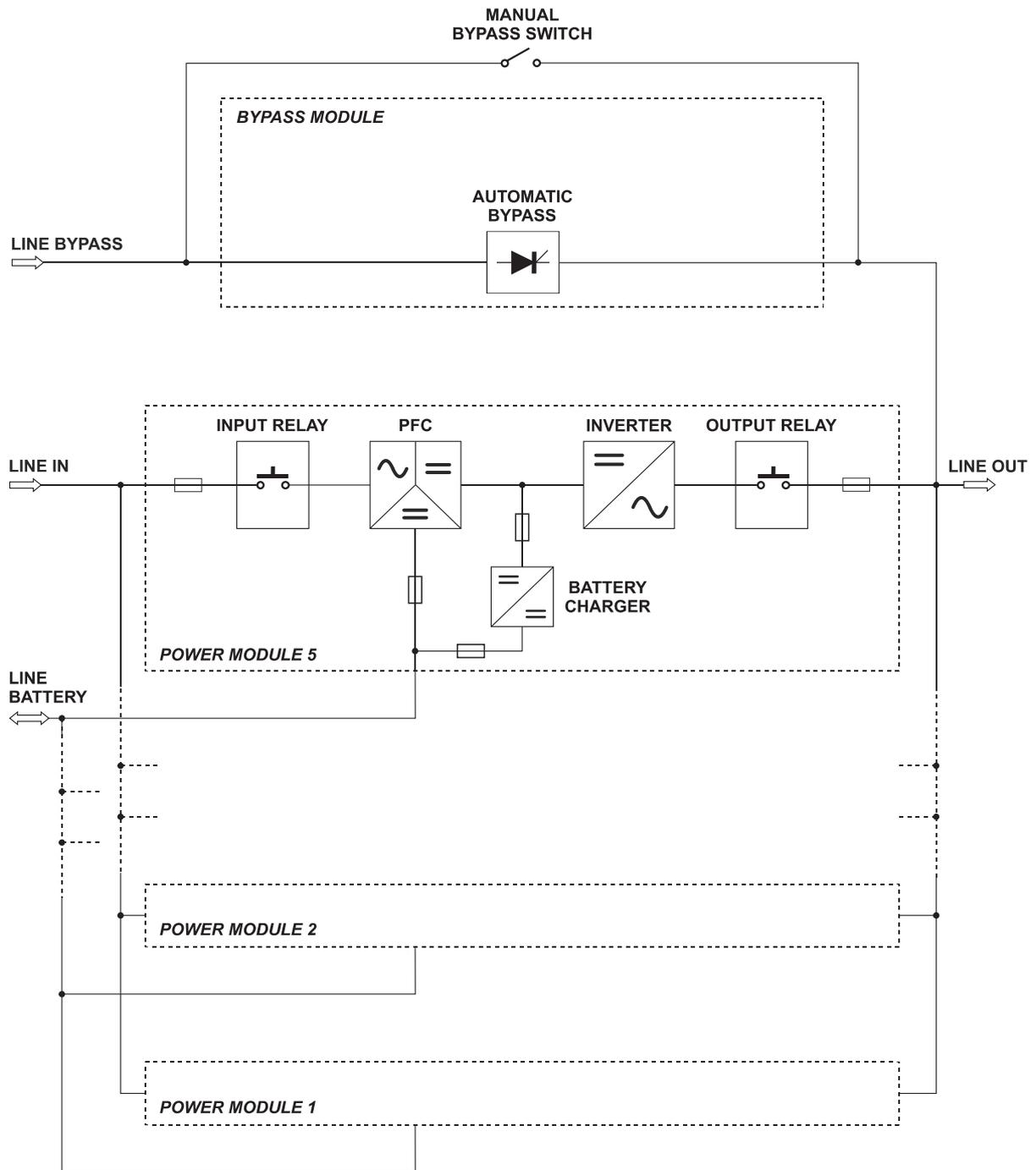
Jedes PM enthält ein intelligentes Steuermodul, das über einen Datenbus mit den anderen PMs des Systems kommuniziert, was eine hochgradig zuverlässige verteilte Steuerung ergibt.

Hinweis: Eventuelle Redundanzen der PM sind im Rahmen der Konfiguration einstellbar.

Das Bypass Modul (BM) ist der zentrale AUTOMATISCHE BYPASS für den gesamten modularen USV-Schrank (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Zur weiteren Steigerung der Anlagenleistung können bis zu 4 Powerschränke in Parallelschaltung betrieben werden. In der Maximalkonfiguration arbeiten somit 20 PM in Parallelschaltung.

Prinzipschaltbild des MPX NP Powerschranks



MODULARER BATTERIESCHRANK (MPW 170 BTC)

Der MPX NP Batterieschrank ist ein Systemschrank mit 9 Etagen, die jeweils 4 Batterieeinschübe (Battery Units - BU) aufnehmen können. Jede BU ist mit 10 Stück 12V-Batterieblöcken bestückt (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Ein elektronisches System Systemschranküberwacht Temperatur, Spannung und Stromstärke und kann dadurch eventuelle Störungen der einzelnen BU erfassen. Die ermittelten Informationen werden über einen Datenbus zum System übertragen und auf dem Display des MPX NP Powerschranks angezeigt.

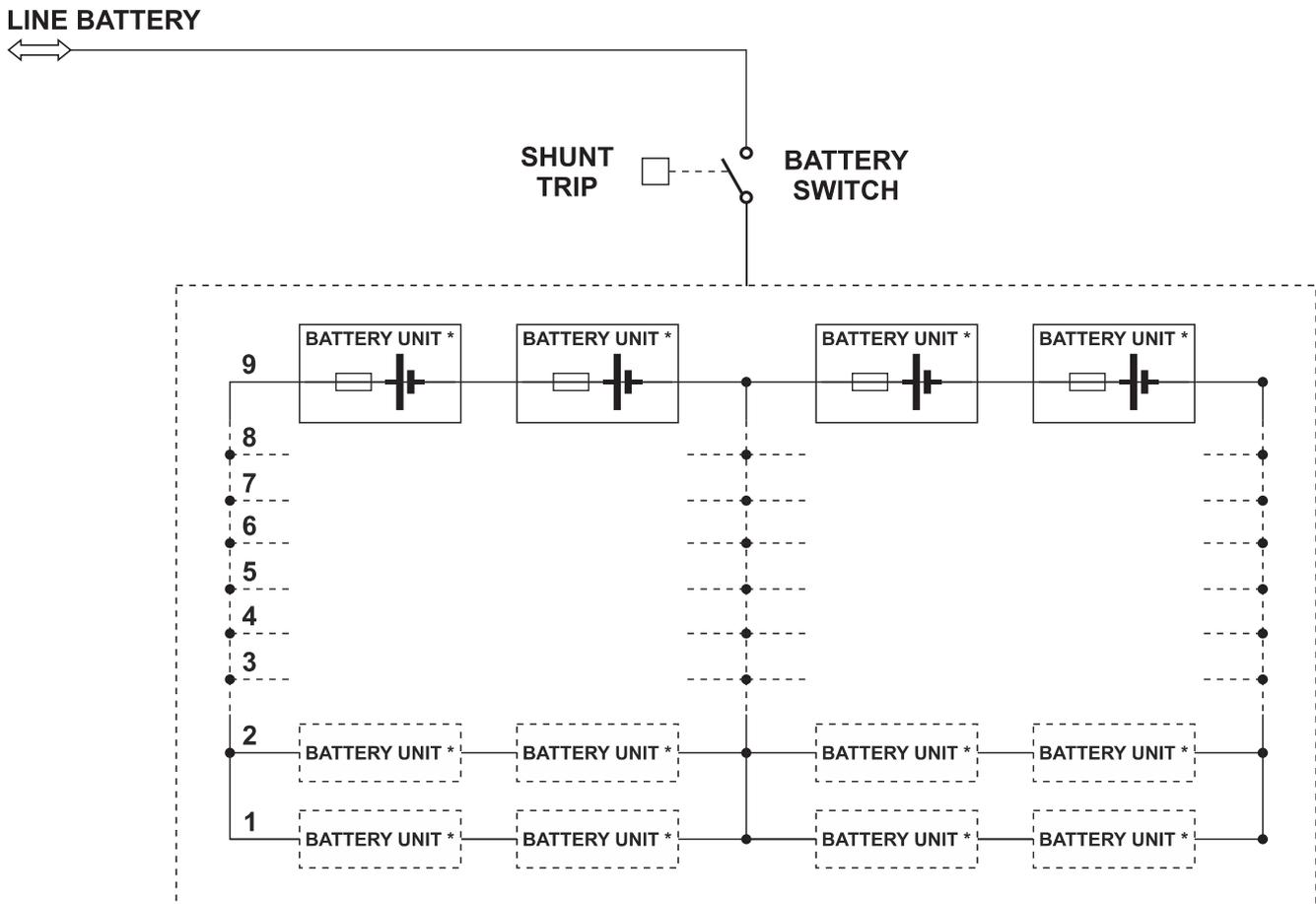
Im MPX NP Batterieschrank befindet sich auch der Batterietrennschalter SWBATT, mit dem die BU von der Batterieleitung zum MPX NP Powerschrank getrennt werden kann. Außerdem besitzt der Batterieschrank einen optoisolierten Eingang, der eine fernbetätigte Ausschaltung des SWBATT ermöglicht.

ACHTUNG: Der MPX NP Batterieschrank verfügt über 9 Etagen für Batterieeinschübe. Die Dauer der Überbrückungszeit kann je nach Anforderung durch das Einfügen von weiteren Batteriesträngen, bestehend aus jeweils 4 Batterieeinschüben, angepasst werden. Die Mindestanzahl kompletter Batterieeinschübe muss den Vorgaben der folgenden Tabelle entsprechen:

Anzahl nicht redundanter PMs	MPX 15 PM Mindestanzahl der Batteriestränge	MPX 25 PM Mindestanzahl der Batteriestränge
1	1	2
2	2	3
3	3	5
4	4	8
..
N	Nx1	Nx2

Maximal 10 MP Batterieschränke können parallelgeschaltet werden.

Prinzipschaltbild des MPX NP Batterieschranks



* BATTERY UNIT: N.10 BLOCKS 12V 9Ah

COMBOSCHRANK SYSTEMSCHRANK (MPX 100 CBC)

MPX 100 CBC ist ein Systemschrank, der bis zu 4 Power Module (PM), 1 Bypass Modul (BM) und 6 Batteriestränge aufnehmen kann. Jeder Einschub kann 4 Batterieeinschübe (BU) aufnehmen. Jede BU ist mit 10 Stück 12V-Batterieblöcken bestückt (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Die PM sind parallel geschaltete USV-Module. Auf diese Weise wird die Sicherheit der Lastversorgung und die verfügbare Ausgangsleistung erhöht.

Die an einen modularen USV Schrank anschließbare Last kann höher sein als die Leistung eines einzelnen PM. Die Last wird durch eine automatische Lastverteilung auf mehrere PM verteilt. Eine höhere Zuverlässigkeit erhält man durch die Integration von einem oder mehreren redundanten PM, die bei Wartung oder bei einem defekten PM eine ordnungsgemäße Versorgung der Last sicherstellen.

Jedes PM enthält ein intelligentes Steuermodul, das über einen Datenbus mit den anderen PMs des Systems kommuniziert, um eine hochgradig zuverlässige verteilte Steuerung zu erreichen.

Hinweis: Die Redundanz der PM ist im Rahmen der Konfiguration einstellbar.

Das Bypass Modul (BM) ist der zentrale AUTOMATISCHE BYPASS für den gesamten modularen USV-Systemschrank (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Um die Anlagenleistung weiter zu steigern, können bis zu 4 Comboschränke MPX 100 CBC in Parallelschaltung betrieben werden. Die maximale Konfiguration wird sein daher 16 PM parallel geschaltet.

ACHTUNG: Die MPX 100 CBC Comboschränke können sowohl interne als auch externe Batterien nutzen. Sind interne Batterieeinschübe (Battery Units, BU) installiert, dürfen eventuelle externe Batterien nur in MPW Batterieschränken (MPW 170 BTC) hinzugefügt werden.

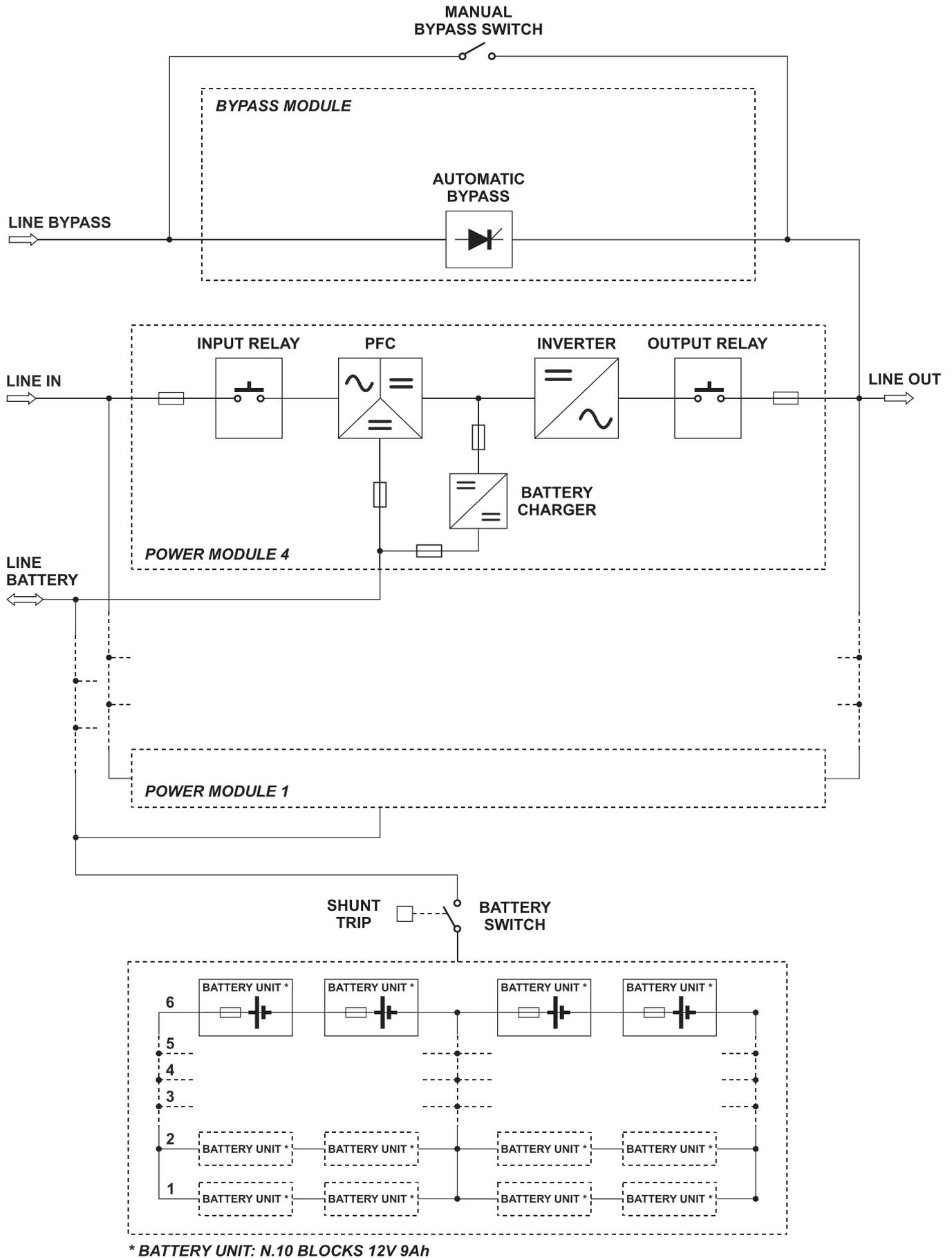
Ein elektronisches System im MPX 100 CBC Comboschrank überwacht Temperatur, Spannung und Stromstärke und kann dadurch eventuelle Störungen jeder einzelnen BU erfassen. Die ermittelten Informationen werden über einen Datenbus übertragen und auf dem Display des Comboschranks angezeigt.

Im MPX 100 CBC Comboschrank befindet sich auch der Batterietrennschalter SWBATT, mit dem die BU von der Batterieleitung getrennt werden kann. Außerdem besitzt der Batterieschrank einen optoisolierten Eingang, der eine fernbetätigte Ausschaltung des SWBATT ermöglicht.

ACHTUNG: Der MPX 100 CBC Comboschrank verfügt über 6 interne Etagen für Batterieeinschübe. Die Dauer der Überbrückungszeit kann je nach Anforderung durch das Einfügen von weiteren Batteriesträngen, bestehend aus jeweils 4 Batterieeinschüben, angepasst werden. Die Mindestanzahl kompletter Batterieeinschübe muss den Vorgaben der folgenden Tabelle entsprechen:

Anzahl nicht redundanter PMs	MPX 15 PM	MPX 25 PM
	Mindestanzahl der Batteriestränge	Mindestanzahl der Batteriestränge
1	1	2
2	2	3
3	3	5
4	4	8
..
N	Nx1	Nx2

Prinzipschaltbild des MPX 100 CBC Comboschranks



COMBOSCHRANK SYSTEMSCHRANK (MPX 75 CBC)

MPX 75 CBC ist ein Systemschrank, der bis zu 3 Power Module (PM), 1 Bypass Modul (BM) und 3 Batterieetränge aufnehmen kann. Jeder Einschub kann 4 Batterieeinschübe (BU) aufnehmen. Jede BU ist mit 10 Stück 12V-Batterieblöcken bestückt (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Die PM sind parallel geschaltete USV-Module. Auf diese Weise wird die Sicherheit der Lastversorgung und die verfügbare Ausgangsleistung erhöht.

Die an einen modularen USV Schrank anschließbare Last kann höher sein als die Leistung eines einzelnen PM. Die Last wird durch eine automatische Lastverteilung auf mehrere PM verteilt. Eine höhere Zuverlässigkeit erhält man durch die Integration von einem oder mehreren redundanten PM, die bei Wartung oder bei einem defekten PM eine ordnungsgemäße Versorgung der Last sicherstellen.

Jedes PM enthält ein intelligentes Steuermodul, das über einen Datenbus mit den anderen PMs des Systems kommuniziert, um eine hochgradig zuverlässige verteilte Steuerung zu erreichen.

Hinweis: Die Redundanz der PM ist im Rahmen der Konfiguration einstellbar.

Das Bypass Modul (BM) ist der zentrale AUTOMATISCHE BYPASS für den gesamten modularen USV-Systemschrank (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Um die Anlagenleistung weiter zu steigern, können bis zu 4 Comboschränke MPX 75 CBC in Parallelschaltung betrieben werden. Die maximale Konfiguration wird sein daher 12 PM parallel geschaltet.

ACHTUNG: Die MPX 75 CBC Comboschränke können sowohl interne als auch externe Batterien nutzen. Sind interne Batterieeinschübe (Battery Units, BU) installiert, dürfen eventuelle externe Batterien nur in MPW Batterieschränken (MPW 170 BTC) hinzugefügt werden.

Im MPX 75 CBC können bis zu 12 Batterieeinschübe installiert werden. Die Batterieüberwachung wird nur für die Gesamtmenge der Batterieeinheiten durchgeführt und nicht für jede einzelne.

ACHTUNG: In diesem Schranktyp gibt es keinen Batterietrennschalter: Alle Batterieeinschübe (BUs) müssen entfernt werden, um die internen Batterien vom System zu trennen.



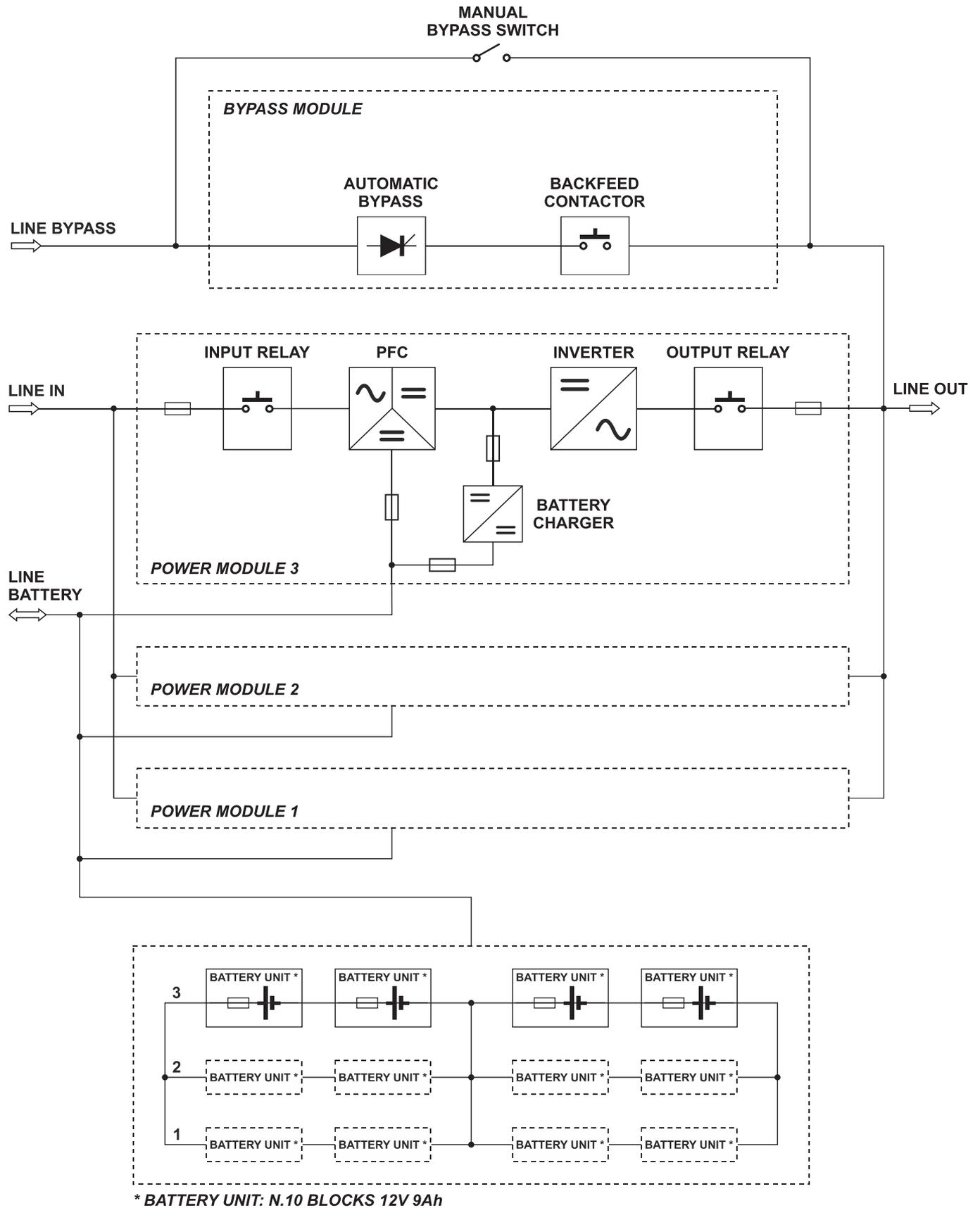
STELLEN SIE VOR DER EXTRAKTION EINES BU SICHER, DASS DAS SYSTEM NICHT ÜBER DIE BATTERIE FUNKTIONIERT!



ACHTUNG: Der MPX 75 CBC Comboschrank verfügt über 6 interne Etagen für Batterieeinschübe. Die Dauer der Überbrückungszeit kann je nach Anforderung durch das Einfügen von weiteren Batterieeträngen, bestehend aus jeweils 3 Batterieeinschüben, angepasst werden. Die Mindestanzahl kompletter Batterieeinschübe muss den Vorgaben der folgenden Tabelle entsprechen:

Anzahl nicht redundanter PMs	MPX 15 PM	MPX 25 PM
	Mindestanzahl der Batterieetränge	Mindestanzahl der Batterieetränge
1	1	2
2	2	3
3	3	5
4	4	8
..
N	Nx1	Nx2

Prinzipschaltbild des MPX 75 CBC Comboschranks



AUFSTELLUNG DER SYSTEMSCHRÄNKE



Die Aufstellung des MPX NP Powerschranks und des MPX NP Batterieschranks ist im jeweiligen MPX Installationshandbuch beschrieben.

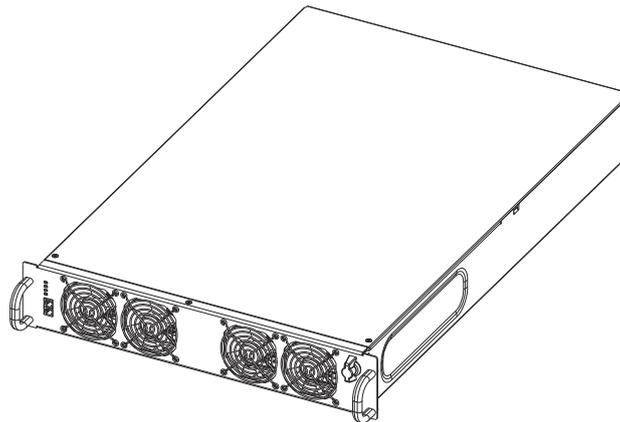


EINBAU DER MODULAREN KOMPONENTEN

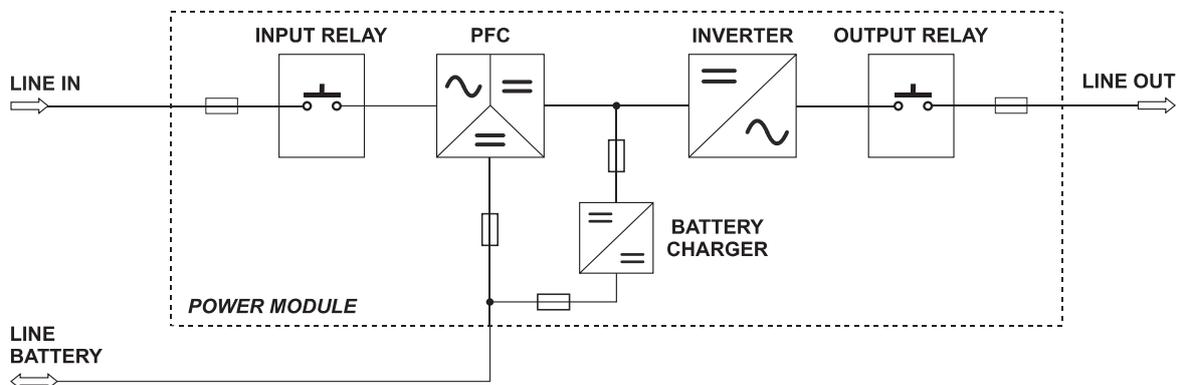
Der Systemschrank besteht aus Hot-Swap-fähigen Modulen und Komponenten, die eine schnelle Wartung und Erweiterung des Systems ermöglichen. Die Hot-Swap-fähigen Module sind:

- Power Modul (PM)
- Bypass Modul (BM)
- Überwachungsmodul (Monitoring Unit - MU) [MPX 100 CBC; MPW 170 BTC]
- Netzteile (Power Supply Unit - PSU)
- Grafische Benutzerschnittstelle (Main Communication Unit - MCU) [MPX 100 CBC]
- Connectivity Panel (CP) [MPX 130 PWC, MPX 75 CBC]
- Batteriemodul (Battery Unit - BU) [MPX 75 CBC, MPX 100 CBC; MPW 170 BTC]

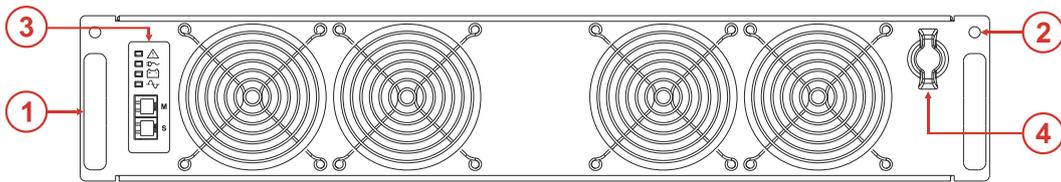
POWER MODUL (PM)



Das Power Modul (PM) ist ein dreiphasiges USV-Modul mit doppelter Umwandlung, das mit den Leistungen von 15 kW (MPX 15 PM) und 25 kW (MPX 25 PM) erhältlich ist. Im Folgenden ein Prinzipschaltbild des PM mit der Angabe der einzelnen Komponenten:



Prinzipialschaltbild des Power Moduls



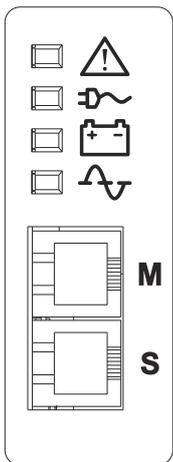
- ① Griffe zum Einschieben / Herausziehen des PM
- ② Bohrungen zur Befestigung des PM am Systemschrank mit den zugehörigen Schrauben
- ③ Schnittstellenbereich
- ④ Switch Lock: Drehschalter und mechanische Arretierung des PM im Systemschrank

SCHNITTSTELLENBEREICH

LED Netzbetrieb



- *Leuchtet*: Netzbetrieb mit Bypassleitung innerhalb der Toleranz und synchronisierter Ausgangsspannung
- *Blinkt langsam*:
 - 500 ms ON ÷ 800 ms OFF: Netzbetrieb mit Bypass-Leitung außerhalb der Toleranz oder nicht vorhandene Bypass-Spannung und/oder nicht synchronisierter Wechselrichter.
 - 130 ms ON ÷ 2.5 s OFF: Modulstatus EFFICIENCY CONTROL



LED Batteriebetrieb

- *Leuchtet*: Batteriebetrieb
- *Blinkt langsam*: Batteriebetrieb mit Voralarm Autonomiezeitende, Batterie fast entladen, Ausschalten steht bevor.



LED Last auf Bypass

- *Leuchtet*: Lastversorgung über Bypassleitung
- *Blinkt langsam*: Lastversorgung vom Wechselrichter wartet auf Rückkehr auf den Bypass (Eco Mode)



LED Bereitschaft/Alarm

- *Leuchtet*: Vorhandener Alarm
- *Blinkt langsam*: Standby
- *Blinkt schnell*: Erwartet Adressierung von der MCU oder vom CP

+ + *Blinkt langsam*: Hochfahren

M
S

Für den Kundendienst reservierte Kommunikationsanschlüsse

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Im inneren hinteren Bereich des Modulschachts sind nach dem Herausziehen des Power Module nicht isolierte Bauteile vorhanden.

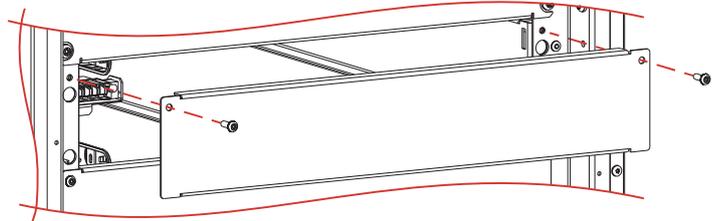
Das PM hat ein hohes Gewicht, zu seiner Handhabung sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

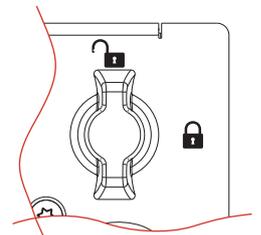
EINSCHIEBEN

1. Hinweis: Das PM muss an Stelle eines zuvor entfernten Moduls bzw. bei der Erstinstallation in den ersten freien Einschub des Systemschranks von unten eingeschoben werden.

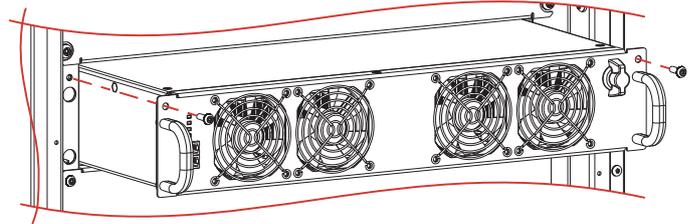
Die demontierte Schutzabdeckung ist zusammen mit den Befestigungsschrauben aufzubewahren.



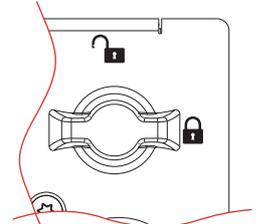
2. Sicherstellen, dass der Switch Lock in Ausschaltstellung geschaltet ist  (siehe nebenstehende Abbildung).



3. Das PM mit 2 Personen vorsichtig in den Systemschrank einschieben und mit den beiliegenden Schrauben befestigen (siehe Abbildung).



4. Den Switch Lock um 90° im Uhrzeigersinn in die Einschaltstellung drehen  (siehe nebenstehende Abbildung).



5. Das PM über das Display einschalten (siehe Kapitel Bedienungsanweisungen).

HERAUSZIEHEN

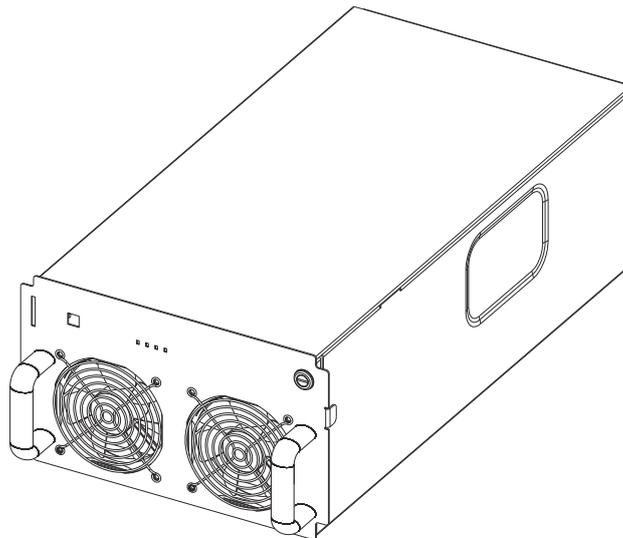


Hinweis: Vor dem Herausziehen eines PM sicherstellen, dass die verbleibenden PM in der Lage sind, die Energieversorgung der Last aufrechtzuerhalten.

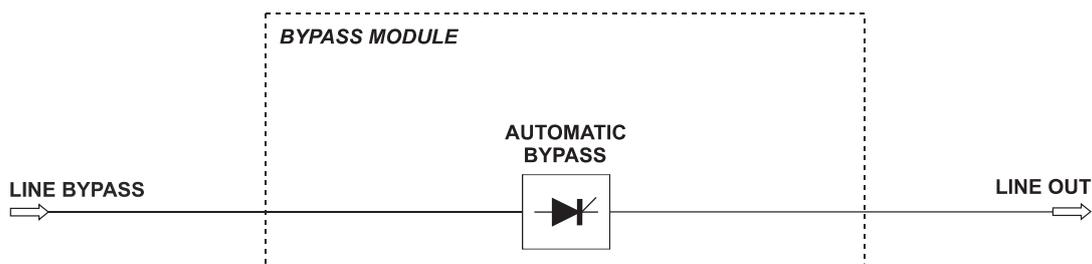
Zum Herausziehen des PM aus dem Systemschrank die oben beschriebene Vorgehensweise in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Zusammengefasst:

1. Das PM über das Display ausschalten (siehe Kapitel Bedienungsanweisungen).
2. Den Switch Lock um 90° gegen den Uhrzeigersinn in Ausschaltstellung drehen .
3. Warten bis die LED-Leuchten an der Frontblende verlöschen.
4. Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben herausschrauben und aufbewahren.
5. Das PM vorsichtig aus seiner Aufnahme herausziehen. Für diesen Arbeitsgang sind zwei Personen erforderlich.
6. **Achtung:** Im inneren hinteren Bereich des Modulschachts sind nach dem Herausziehen des Power Module nicht isolierte Bauteile vorhanden. Falls das neue PM nicht umgehend eingesetzt wird, muss die beiliegende Schutzabdeckung vor dem Modulschacht mit den Schrauben befestigt werden.

BYPASS MODUL (BM)



Das Bypass Modul (BM) ermöglicht eine elektronisch geregelte, direkte Verbindung von Eingang und Ausgang der MPX NP. Nachstehend das Prinzipschaltbild des BM mit der Angabe der einzelnen Komponenten:



Prinzipialschaltbild des Bypass Moduls

BACKFEED PROTECTION (RÜCKSPEISESCHUTZ)

Das BM führt intern eine kontinuierliche Überwachung für den Rückspeiseschutz (Backfeed Protection) aus und im Fall eines Ansprechens sorgt das System dafür, dass keine gefährliche Spannung an den Eingangsklemmen mehr vorhanden ist. Die Funktion ist vom im System installierten BM-Modell abhängig:

- MPX 130 BM (BM126X)

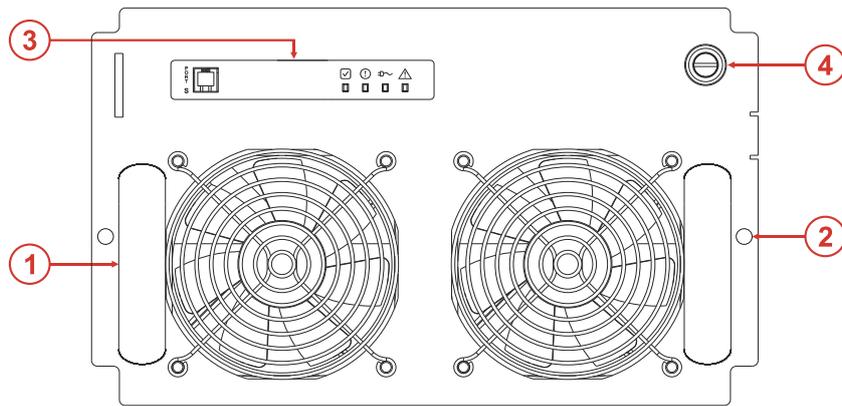
Wird eine Rückspeisung detektiert, schaltet das System auf den automatischen Bypass und trennt die Versorgung über den Wechselrichter. Die Last wird über die Bypass-Leitung versorgt. Erfolgt eine Rückspeisung während des Batteriebetriebs, wird die Last aus Sicherheitsgründen von der Stromversorgung getrennt.

- MPW 130 BM

Wenn die USV-Anlage eine Energierückspeisung erfasst, trennt ein Leistungsschütz die Bypasseinspeisung. Während des Batteriebetriebs wird die Last jedoch auch weiterhin von den PM versorgt.



Achtung: Es dürfen in einem System nur Powermodule gleicher Leistung betrieben werden. PM 15X und PM25X dürfen nicht gemischt werden!.



① Griffe zum Einschieben / Herausziehen des BM

③ Schnittstellenbereich

② Bohrungen zur Befestigung des BM am Systemschrank mit den zugehörigen Schrauben

④ Switch Lock: Drehschalter und mechanische Arretierung des BM im Systemschrank

SCHNITTSTELLENBEREICH



Grün

Leuchtet: Bypass bereit



Grün

Leuchtet: Bypass in Betrieb
Blinkt langsam: Anforderung aktiv bei nicht verfügbarem Bypass



Gelb

Leuchtet: Anomalie



Rot

Leuchtet: Alarm
Blinkt langsam: Initialisierung

PORT S Für den Kundendienst reservierter Kommunikationsanschluss

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Nach dem Herausziehen des Bypass Moduls sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert.

Das BM hat ein hohes Gewicht, zu seiner Handhabung sind zwei Personen erforderlich.

Das BM ist vorinstalliert, das Modul nur zur Wartung bzw. zum Auswechseln herausziehen.

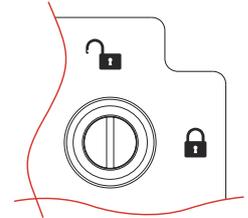
Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

HERAUSZIEHEN

ACHTUNG: Vor den nachfolgenden Arbeitsschritten sicherstellen, dass die Last ordnungsgemäß von den PM oder dem manuellen Bypass versorgt wird um eine Unterbrechung zu vermeiden.

1. Den Switch Lock um 90° gegen den Uhrzeigersinn in Ausschaltstellung drehen

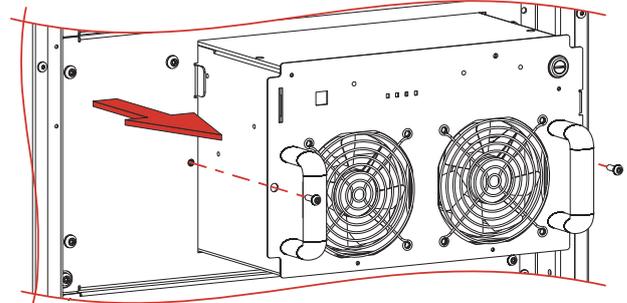
 (siehe nebenstehende Abbildung).



2. Warten bis die LED-Leuchten an der Frontblende verlöschen.

3. Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben herauserschrauben und aufbewahren.

4. Das BM vorsichtig aus seiner Aufnahme herausziehen. Für diesen Arbeitsgang sind zwei Personen erforderlich.



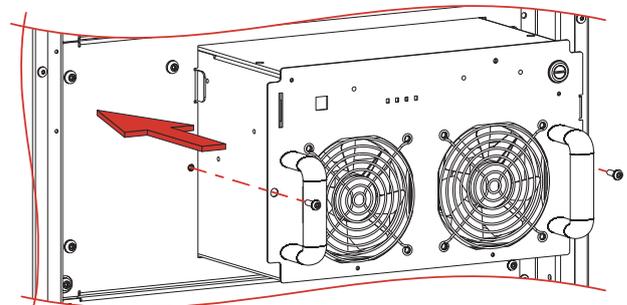
5. **Achtung:** Nach dem Herausziehen des Bypass Moduls sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert. Falls das neue BM nicht umgehend eingesetzt wird, muss die beiliegende Schutzabdeckung vor dem Modulschacht mit den Schrauben befestigt werden.

EINSCHIEBEN

1. Die demontierte Schutzabdeckung ist zusammen mit den Befestigungsschrauben aufzubewahren.

2. Sicherstellen, dass der Switch Lock in Ausschaltstellung geschaltet ist  (siehe nebenstehende Abbildung).

3. Das BM mit 2 Personen vorsichtig in den Systemschrank einschieben und mit den beiliegenden Schrauben befestigen (siehe Abbildung).



4. Den Switch Lock um 90° im Uhrzeigersinn in die Einschaltstellung drehen  (siehe nebenstehende Abbildung).

Bei der Ersteinschaltung blinkt die rote Alarm-LED  10 Sekunden lang. Nachdem das System korrekt hochgefahren ist, blinkt die grüne LED des Normalbetriebs .

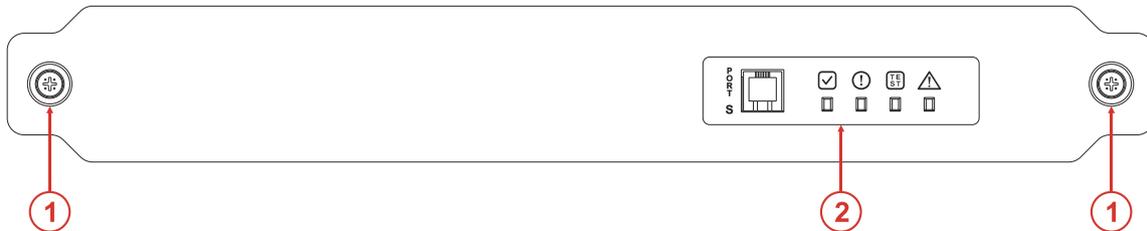


ÜBERWACHUNGSMODUL (MONITORING UNIT - MU)

Die Monitoring Unit (MU) überwacht den Status der internen und externen Trennschalter, der redundanten Netzteile (Power Supply Units) und misst die Temperatur innen und außen am Systemschrank.

Im Systembatterieschrank überwacht die MU den Status der redundanten Netzteile und misst die Innentemperatur. Außerdem überwacht sie den Zustand jedes einzelnen Batterieeinschubs (Battery Unit).

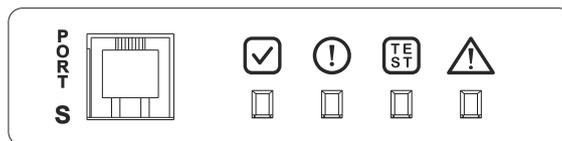
Bei der Erstinbetriebnahme eines bestimmten Schrankes werden der MU über die spezifischen Einstellungen die Adresse und der Systemschrank-Typ mitgeteilt (siehe „Handbuch erweiterte MPW NP-MPX NP Konfiguration“).



① Befestigungs-Drehknöpfe

② Schnittstellenbereich

SCHNITTSTELLENBEREICH



 *Leuchtet:* MU bereit
Grün

 *Blinkt langsam:* Test läuft
Grün

 *Leuchtet:* Anomalie
Gelb

 *Leuchtet:* Alarm
Rot

PORT S Für den Kundendienst reservierter Kommunikationsanschluss

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Nach dem Herausziehen der MU sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert.

Die MU ist vorinstalliert. Die MU nur zu Wartungszwecken bzw. zum Auswechseln herausziehen.

Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

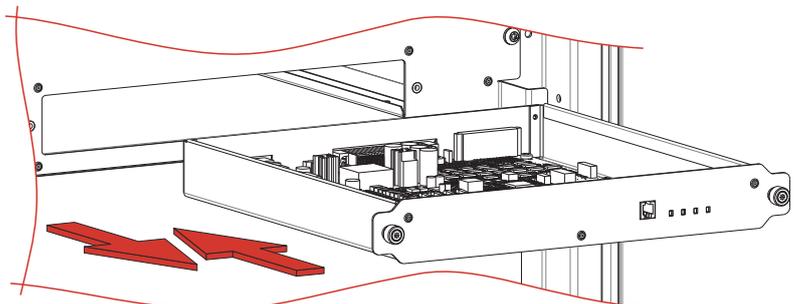
HERAUSZIEHEN

Die zwei seitlichen Befestigungs-Drehknöpfe lösen.

Die MU vorsichtig an den Drehknöpfen vorziehen und herausnehmen.

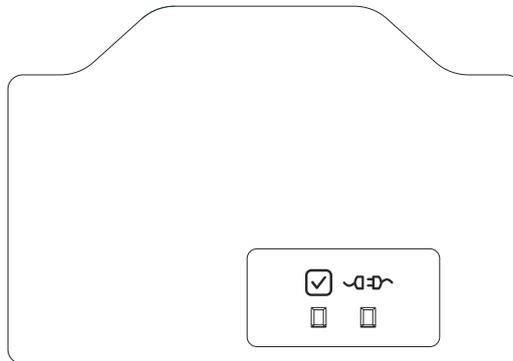
EINSCHIEBEN

Die MU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen.
Die MU mit den seitlichen Drehknöpfen befestigen.



NETZTEIL (POWER SUPPLY UNIT - PSU)

Die Power Supply Unit (PSU) ist ein für den Betrieb der Überwachungselektronik im Systemschrank erforderliches Netzteil. In den Systemschränken können bis zu zwei PSU vorhanden sein, die von der MU oder vom CP überwacht werden. Die zweite PSU ist redundant.



SCHNITTSTELLENBEREICH



Grün

Leuchtet: PSU bereit



Grün

Leuchtet: PSU versorgt die Last

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Nach dem Herausziehen der PSU sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert.

Die PSU ist vorinstalliert. Die PSU nur zu Wartungszwecken bzw. zum Auswechseln herausziehen.

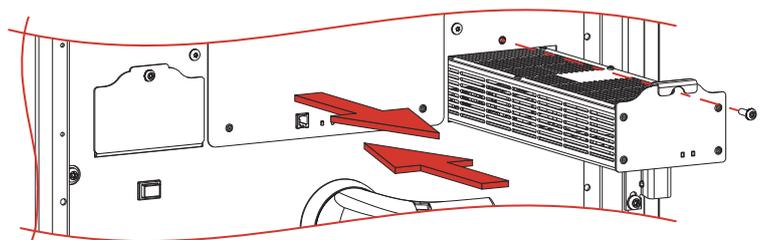
Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

HERAUSZIEHEN

Die Befestigungsschraube ausdrehen.
Die PSU vorsichtig am Griff vorziehen und entfernen.

EINSCHIEBEN

Die PSU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen.
Die PSU mit der zuvor entfernten Schraube befestigen.



GRAFISCHE BENUTZERSCHNITTSTELLE (MAIN COMMUNICATION UNIT - MCU) [MPX 100 CBC]

Die Main Communication Unit (MCU) dient zur Überwachung der in das modulare USV System eingesetzten Komponenten und Module sowie der sonstigen im System vorhandenen Systemschränke. Das 7-Zoll Touchscreen-Farbdisplay der MCU sorgt für eine einfache, intuitive Anzeige sämtlicher elektrischer Messwerte und Systemzustände. Außerdem ermöglicht es die Bedienung, Einstellung und Konfiguration der MPX NP USV-Anlage. Die MCU enthält auch die Kommunikationsanschlüsse für die Fernüberwachung durch den Benutzer und das befugte Personal. Weitere Details finden Sie im Kapitel über das Display und im Kapitel „Fernkommunikation und Zubehör“.

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Nach dem Herausziehen der MCU sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert.

Die MCU ist vorinstalliert. Die MCU nur zu Wartungszwecken bzw. zum Auswechseln herausziehen.

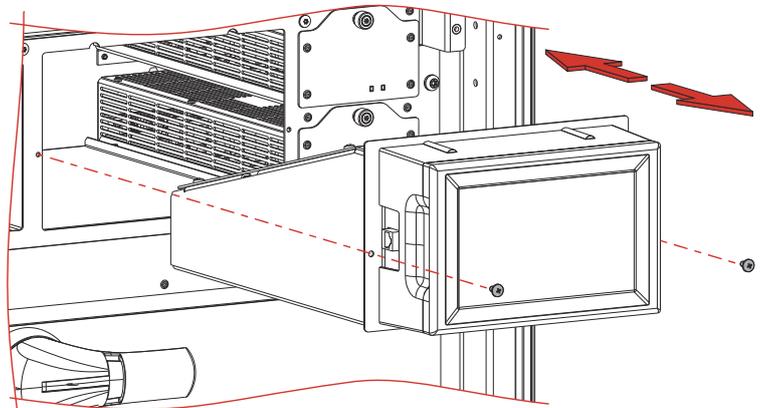
Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

HERAUSZIEHEN

Die zwei seitlichen Schrauben lösen. Die MCU vorsichtig mit den zwei Griffen an den Seiten des Displays vorziehen und herausnehmen.

EINSCHIEBEN

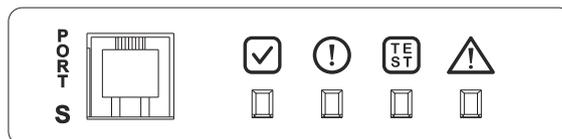
Die MCU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen. Die MCU dann mit den zwei zuvor entfernten seitlichen Schrauben befestigen.



CONNECTIVITY PANEL (CP) [MPX 130 PWC; MPX 75 CBC]

Das Connectivity Panel (CP) im MPX 130 PWC Systemschrank fasst die Funktionen der MCU und MU zusammen, Es dient zur Überwachung der Module und Komponenten sowie der weiteren in der USV-Anlage vorhandenen Systemschränke., und überwacht den Status der internen und externen Trennschalter, den Status der Netzteile und die Temperaturen im und außerhalb des Systemschranks. Das CP verfügt über ein 7-Zoll Touchscreen-Farbdisplay, das für eine einfache, intuitive Anzeige sämtlicher elektrischer Messwerte und Systemzustände sorgt, und ermöglicht die Ausführung der wichtigsten Bedienvorgänge, Einstellungen und Konfigurationen. Das CP enthält auch die Kommunikationsanschlüsse für die Fernüberwachung durch den Benutzer und das befugte Personal. Weitere Details finden Sie im Kapitel über das Display und im Kapitel „Fernkommunikation und Zubehör“.

SCHNITTSTELLENBEREICH



Leuchtet: MU bereit

Grün



Blinkt langsam: Test läuft

Grün



Leuchtet: Anomalie

Gelb



Leuchtet: Alarm

Rot

PORT S Für den Kundendienst reservierter Kommunikationsanschluss

EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



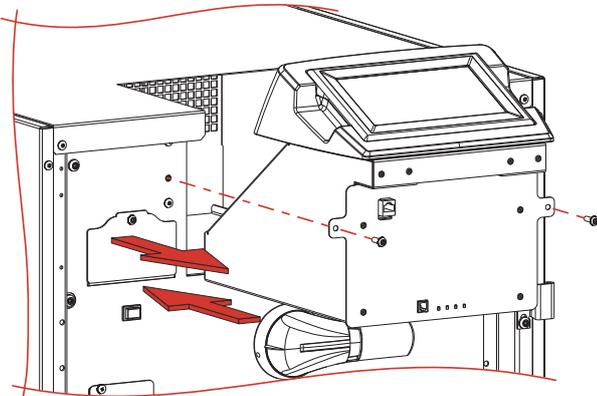
Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



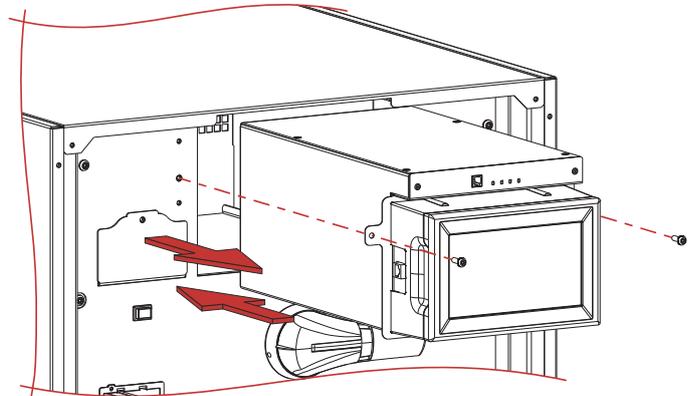
Ist das CP nicht eingefügt, stehen im hinteren Bereich des Modulschachts Teile unter Spannung.

Das CP nur während der Erstinstallation oder bei Wartungseingriffen einfügen oder entfernen.

Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.



MPX 130 PWC



MPX 75 CBC

HERAUSZIEHEN

Die zwei seitlichen Schrauben lösen.

Das CP vorsichtig über den entsprechenden Griff unterhalb des Displays vorziehen und herausnehmen.

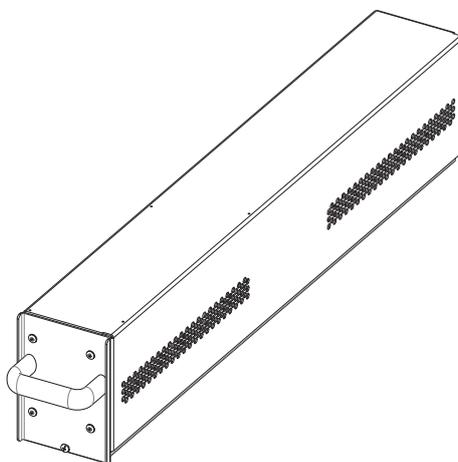
EINSCHIEBEN

Das CP vorsichtig in den vorgesehenen Einschub einsetzen.

Das CP dann mit den zwei zuvor entfernten seitlichen Schrauben befestigen.

BATTERIEMODUL (BATTERY UNIT - BU)

Die Batterieeinschübe (Battery Unit - BU) nehmen 10 Stück 12 V Batterieblöcke (120 VDC) auf und können im Wartungsfall ausgewechselt werden.



EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



Die folgenden Arbeitsschritte dürfen nur von qualifizierten und entsprechend geschulten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden.



Nach dem Herausziehen der BU sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert.

Die BU nicht hinten anfassen. Am Steckverbinder liegt gefährliche Spannung an.

Die Arbeiten sollten wegen des großen Gewichts der BU von 2 Personen ausgeführt werden.

Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

EINSCHIEBEN



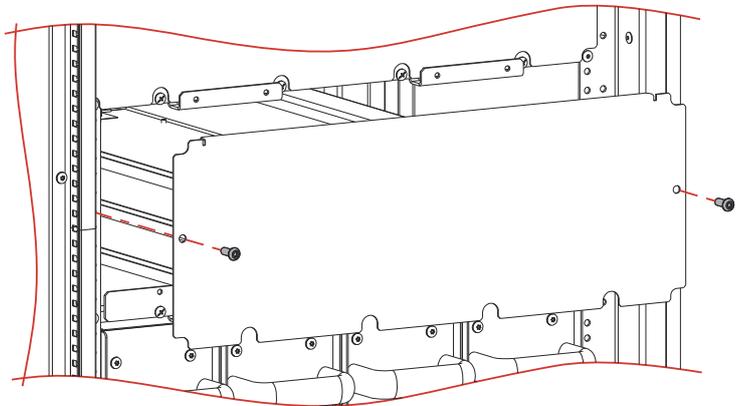
VOR DEM EINSCHIEBEN EINER BU SICHERSTELLEN, DASS DAS SYSTEM NICHT IM BATTERIEBETRIEB IST!

NUR BATTERIEEINSCHÜBE MIT AUFGELADENEN BATTERIEN EINSETZEN.

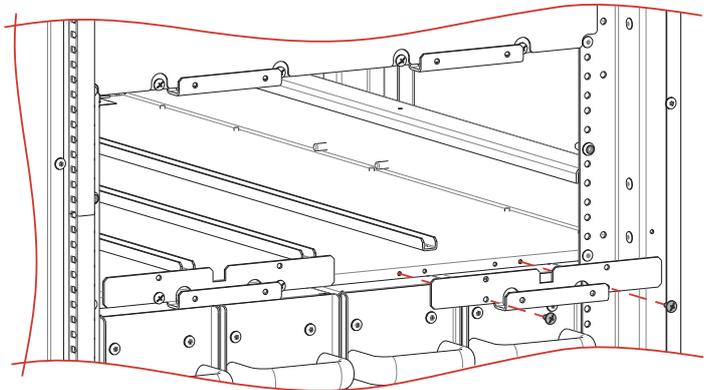


HINWEIS: Die BU muss an Stelle eines zuvor entfernten Moduls eingeschoben werden. Bei der Erstinstallation erfolgt der Einbau der BU in den Systemschrank stets von unten nach oben. Zuerst den untersten Einschub benutzen.

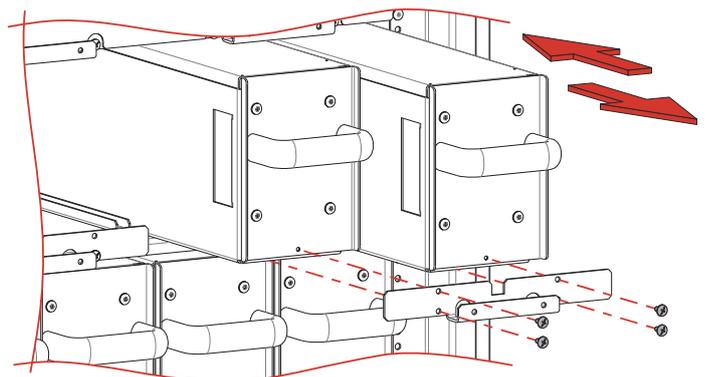
1. Die demontierte Schutzabdeckung ist zusammen mit den Befestigungsschrauben aufzubewahren.



2. Die Halterung entfernen und zusammen mit den Befestigungsschrauben aufbewahren.



1. Die BU in den Systemschrank einsetzen. Die Schraube im unteren Bereich der Frontblende der BU herausschrauben.
2. Die BU mit der Halterung und den zuvor entfernten Schrauben wieder am Systemschrank befestigen.

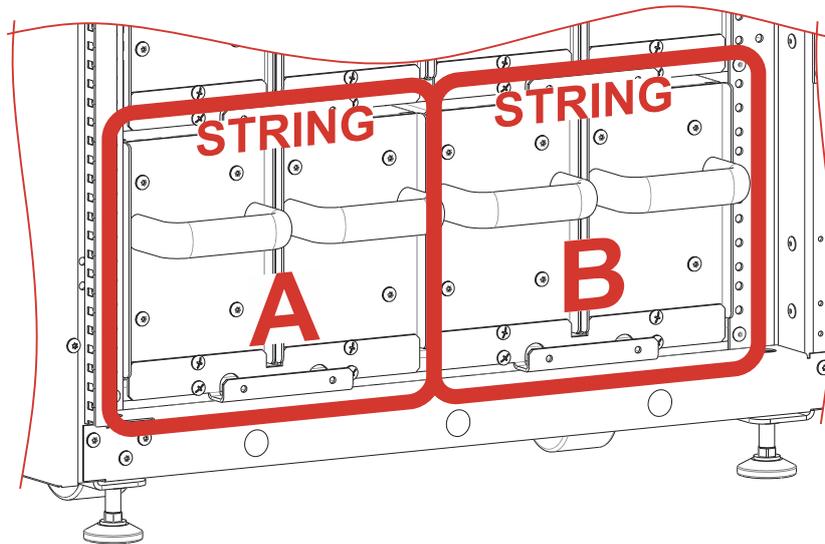


HERAUSZIEHEN



VOR DEM HERAUSZIEHEN EINER BU SICHERSTELLEN, DASS DAS SYSTEM NICHT IM BATTERIEBETRIEB IST!

HINWEIS: Bei der Auswechslung einer BU muss ebenfalls die andere BU desselben Halbstrangs A oder B ersetzt werden.



Zum Herausziehen der BU aus dem die oben beschriebene Vorgehensweise in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Zusammengefasst:

1. **SICHERSTELLEN; DASS DAS SYSTEM NICHT IM BATTERIEBETRIEB IST!**
2. Die Halterung entfernen und zusammen mit den Befestigungsschrauben aufbewahren.
3. Die BU vorsichtig aus ihrer Aufnahme herausziehen. Für diesen Arbeitsgang sind zwei Personen erforderlich.
4. **Achtung:** Nach dem Herausziehen der BU sind die unter Spannung stehenden Kontakte im hinteren Bereich des Modulschachts nicht isoliert. Daher muss die beiliegende Schutzabdeckung mit den zugehörigen Schrauben angebracht werden, falls die neue BU nicht umgehend eingesetzt wird.

WARTUNG DER BATTERIEN



ACHTUNG: GEFÄHRLICHE SPANNUNG IM GERÄT

Versuchen Sie auf keinen Fall, die BU zu öffnen. Verständigen Sie den Kundendienst, falls Sie eine Störung feststellen.



Die Batterien müssen in regelmäßigen Abständen aufgeladen werden, um maximale Effizienz und eine lange Nutzungsdauer zu gewährleisten.

Die Batterien unterliegen der Selbstentladung. Falls die BU oder der Batterieschrank eingelagert und nicht sofort installiert werden sollen, ist eine angemessene Aufladung einzuplanen.

Die Batterien zum Aufladen mindestens 24 Stunden lang in der MPX NP USV-Anlage im NORMALBETRIEB anschließen. Halten Sie vor einer längeren Lagerung Rücksprache mit dem Kundendienst.

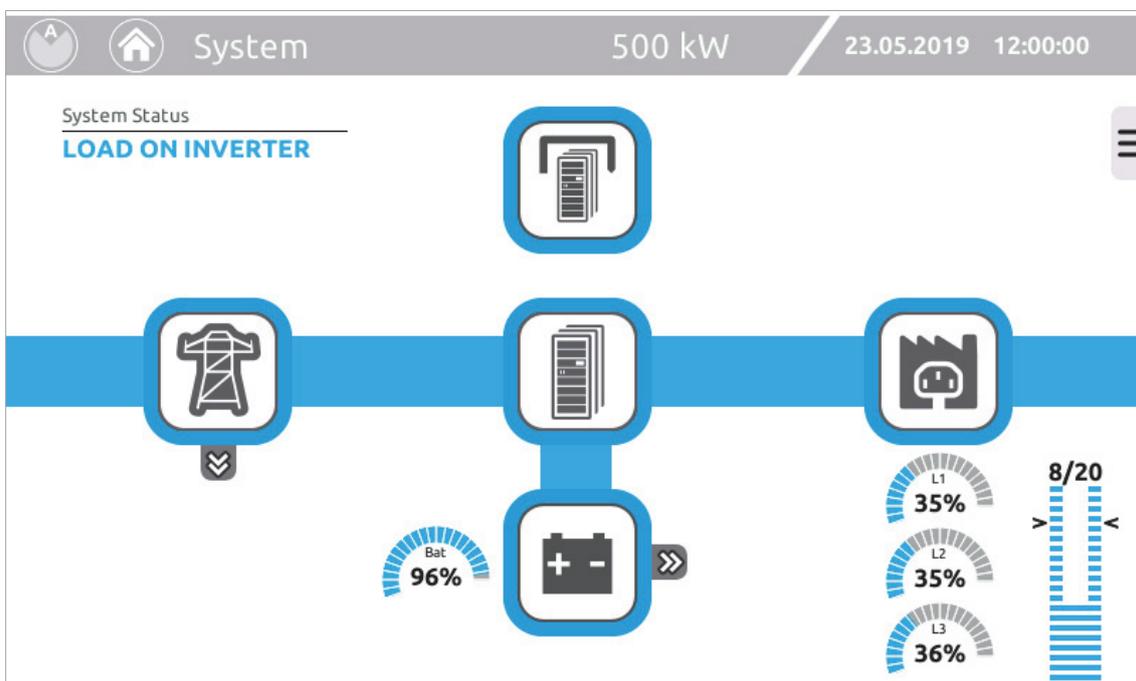
DISPLAY

BESCHREIBUNG

Jeder MPX NP USV-Anlage ist mit einem Touchscreen-Monitor ausgestattet, der folgende Funktionen ermöglicht:

- Statusanzeige des Systems, aller Systemschränke und konfigurierten Module.
- Übermittlung der Bedienbefehle „Einschaltung“ / „Ausschaltung“ / „Batterietest“ / „Bypass-Betrieb“.
- Einstellungen von System, Passwortebenen und Netzwerkdiensten (Senden von E-Mails, Störungsmeldung usw.).

Die Hauptseite „Home“ zeigt eine Übersicht des allgemeinen Betriebszustands der Anlage. Über die Symbole kann der Bediener mit dem System interagieren und die Einzelheiten aufrufen.



STATUSLEISTE

Die obere Statusleiste zeigt den Titel der aktuellen Menüseite und die Nennleistung des Systems. Rechts sind Datum und Uhrzeit des Systems angegeben.



SYMBOLLE UND BILDZEICHEN



Netzeingang



Anzeige % Batterieladung



Ausgang



Anzeige % Phase L1



Status statischer Bypass



Anzeige % Phase L2



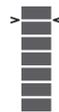
Batterie



Anzeige % Phase L3



Status USV-Anlage



Redundanz Balkendiagramm (siehe Abschnitt „Laststufen und Redundanz-Status des Systems“).

Generell liefern Farbe und Form des Symbols eine unmittelbare Statusanzeige.



Farbe Grau: Ausfall der Kommunikation (Com-Lost).



Farbe Hellblau: Normalzustand.



Farbe Dunkelblau: Betrieb über Bypass.



Farbe Orange: Störung.



Farbe Rot: Alarm.

PM STATUS	NORMALBETRIEB	ANOMALIE-WARNUNG	FEHLER	SPERRE (LOCK)	KOMMUNIKATION VERLOREN
BEREITSCHAFT					
VORLADEN					
STARTET - KALIBRIERUNG					
WARTEN BATTERIESPG. BEREIT					
LAST AUF WECHSELRICHTER					
BATTERIEBETRIEB					
LAST AUF BYPASS					
ENERGIESPARMODUS					
GESPERRT					
KOMMUNIKATION VERLOREN					

MU STATUS	NORMALBETRIEB	ANOMALIE-WARNUNG	FEHLER	KOMMUNIKATION VERLOREN
VORHANDEN				
KOMMUNIKATION VERLOREN				

BM STATUS	NORMALBETRIEB	ANOMALIE-WARNUNG	FEHLER	SPERRE (LOCK)	KOMMUNIKATION VERLOREN
STARTBEREIT					
LAST AUF BYPASS					
GESPERRT					
KOMMUNIKATION VERLOREN					

SYSTEMSCHRANK ALARME	NORMALBETRIEB	JEDER ANOMALIE-WARNUNG	JEDER FEHLER	JEDER SPERRE (LOCK)	JEDER KOMMUNIKATION VERLOREN
VORHANDEN					
KOMMUNIKATION VERLOREN					

LASTSTUFEN UND REDUNDANZ-STATUS DES SYSTEMS

Ein Balkendiagramm auf der Startseite „Home“ zeigt die Laststufen und die Redundanz des Systems an.

Laststufe: Das Balkendiagramm dient zur Darstellung der konfigurierten PM und ihres Einsatzes abhängig von der angewandten Last:



PM konfiguriert und zur Lastversorgung erforderlich



PM konfiguriert, jedoch nicht zur Lastversorgung erforderlich



PM konfiguriert, jedoch nicht zur Lastversorgung verfügbar

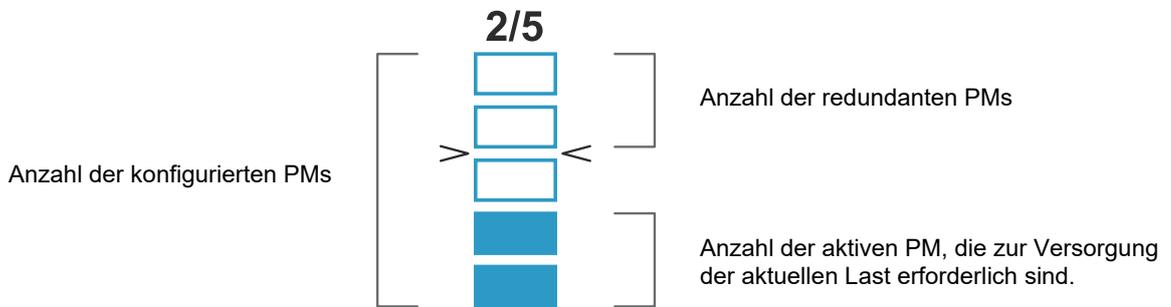
HINWEIS:

Falls die USV-Anlage mehrere Power Systemschränke im Parallelbetrieb umfasst, zeigt das Balkendiagramm das Lastniveau des Gesamtsystems und nicht des einzelnen Systemschranks an.

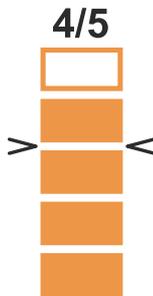
Redundanz: Um die Zuverlässigkeit des Systems zu steigern, kann der Anwender – statt nur die für die Lastversorgung erforderlichen PMs zu installieren – eines oder mehr PM zu redundanten erklären.

Im Folgenden sind die möglichen Ansichten des Balkendiagramms für die Systemzustände bezüglich Laststufe, Redundanz und Verfügbarkeit der PM beschrieben. Das Beispiel bezieht sich auf ein System mit 5 PM, von denen 2 als redundant eingestellt sind.

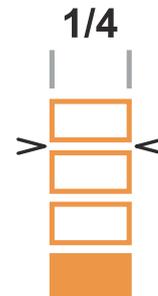
Fall 1: Normalbetrieb (Farbe Hellblau)



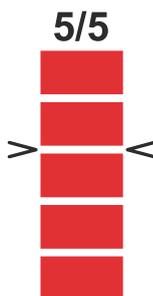
Fall 2: Reduzierung des Redundanzniveaus aufgrund einer zu hohen Last (Farbe Orange)



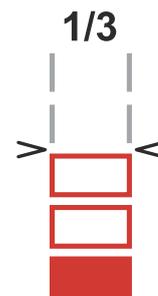
Fall 3: Reduzierung des Redundanzniveaus aufgrund einer Nichtverfügbarkeit des PM (Farbe Orange)



Fall 4: Verlust der Redundanz aufgrund des Lastniveaus (Farbe Rot)



Fall 5: Verlust der Redundanz aufgrund einer vollständigen Nichtverfügbarkeit der redundanten PM (Farbe Rot)



HINWEIS: Sämtliche PM, einschließlich der Redundanten, arbeiten gemeinsam und teilen sich die Last. Angesichts dieses vorteilhaften Sicherheitsmerkmals wird empfohlen die MPX NP USV-Anlage mit einem oder mehreren redundanten PM auszurüsten.

BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN

System Status

STAND-BY

Systemstatus: Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Systemstatus.

Cabinet Status

STAND-BY

Systemschrank-Status: Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Systemschrank-Status.

Power Module Status

STAND-BY

Power Module-Status: Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Modulstatus.

Alarm list

Alarmliste: Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige der Alarmliste. In eckigen Klammern ist der Fehlercode angegeben.

Mains Input

Netzeingang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte des Systemeingangs.

Battery

Batterie: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte der Batterie.

Bypass Input

Bypasseingang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Kenngrößen der Bypass-Leitung.

Output

Ausgang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Kenngrößen des Systemausgangs.

NAVIGATION



HOME

Mit dieser Schaltfläche schließen Sie die aktuell aufgerufene Seite und gehen zur Startseite zurück.



ZURÜCK

Mit dieser Schaltfläche gehen Sie zur vorherigen Seite zurück.



E-MAIL SENDEN

Mit dieser Schaltfläche senden Sie eine E-Mail mit einem Screenshot der aktuellen Bildschirmseite an die voreingestellten Adressen.



Mit diesen Schaltflächen erweitern bzw. reduzieren Sie das Menü. Nach einigen Sekunden wird das Menü automatisch eingeklappt. Die Ansicht kann je nach dem eingestellten Benutzerlevel variieren.



Mit diesen Schaltflächen erweitern bzw. reduzieren Sie die Anzeige der Details zu Stromnetz und Batterie.

STATUS VIRTUELLER SCHIEBESCHALTER



AUS



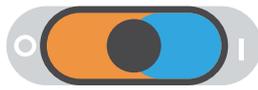
EIN



TEILWEISE EINGESCHALTET
(EINIGE MODULE "AUS" – EINIGE MODULE "EIN")



AUS - LOCK STATUS



EIN- LOCK STATUS



NICHT VERFÜGBAR



TEMPORÄR NICHT VERFÜGBAR



TEMPORÄR NICHT VERFÜGBAR



TEMPORÄR NICHT VERFÜGBAR



TEMPORÄR NICHT VERFÜGBAR

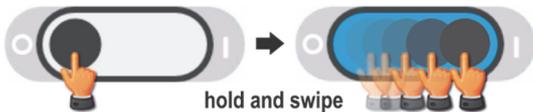
STATUSANZEIGE DES SYSTEMS

LEGENDE DER VERWENDETEN BILDZEICHEN



ANTIPPEN

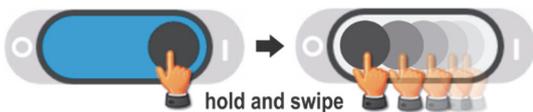
Wo vorhanden, rufen Sie hiermit die wählbaren Hauptelemente einer Bildschirmseite auf.



hold and swipe

ZIEHEN
LINKS-RECHTS

Mit dieser Bewegung des Schiebeschalters bewirken Sie einen Statuswechsel von O nach I.



hold and swipe

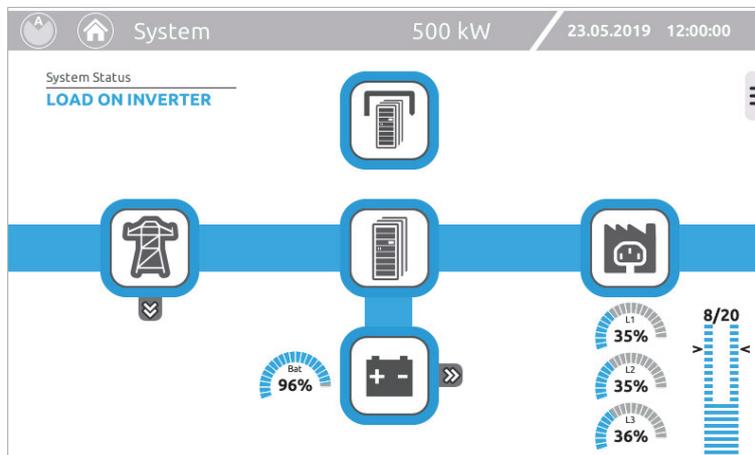
ZIEHEN
RECHTS-LINKS

Mit dieser Bewegung des Schiebeschalters bewirken Sie einen Statuswechsel von I nach O.

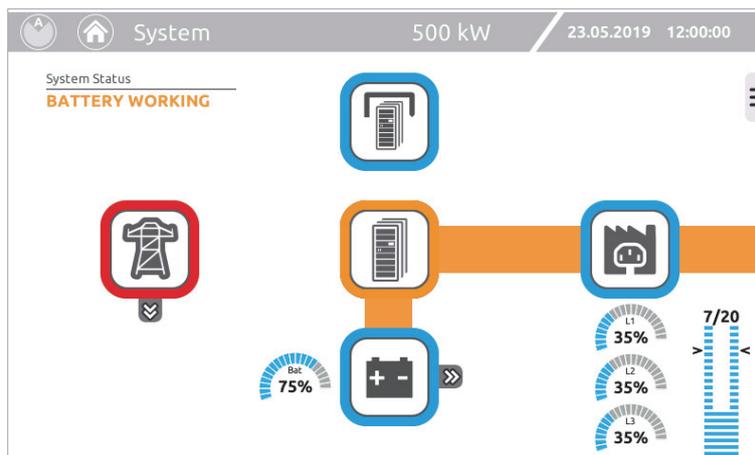
STARTSEITE „SYSTEM“

Die Startseite zeigt eine Übersicht des allgemeinen Betriebszustands des Systems. Über die Symbole kann der Bediener mit dem System interagieren und die Einzelheiten aufrufen.

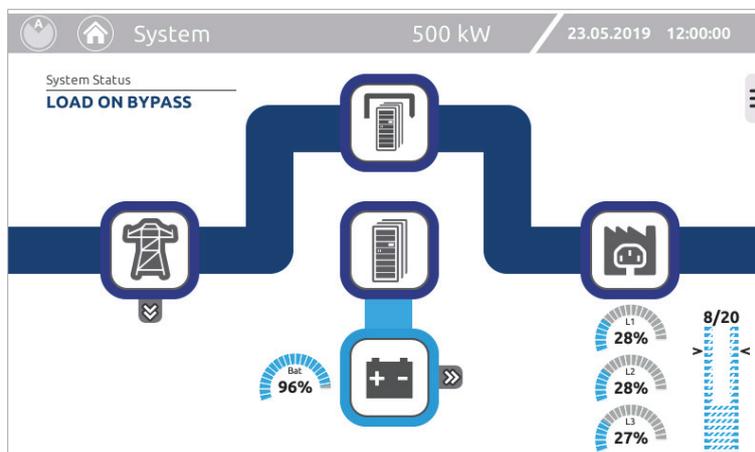
Je nach aktuellem Systemstatus kann diese Seite unterschiedlich aussehen, wie in den nachstehenden Beispielen angeführt.



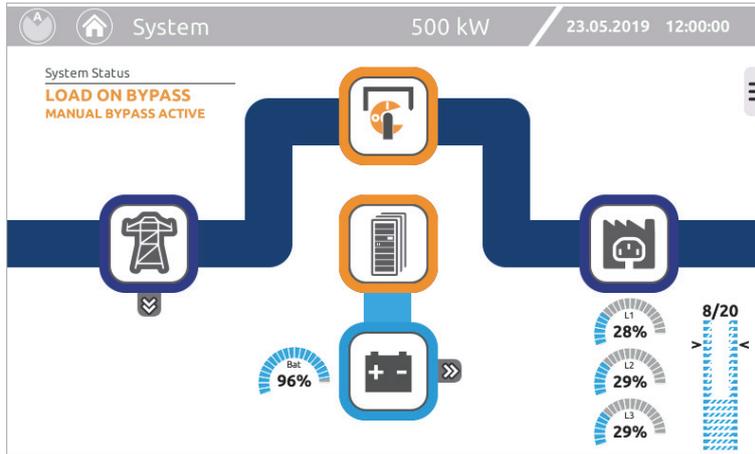
Last am WECHSELRICHTER (Normalbetrieb)



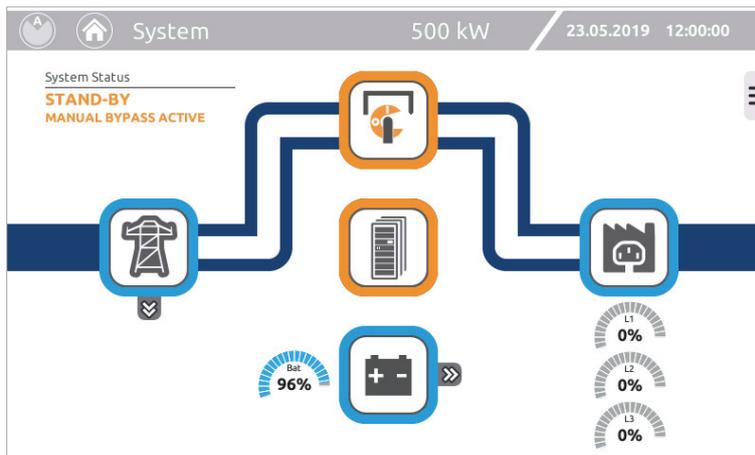
BATTERIEBETRIEB



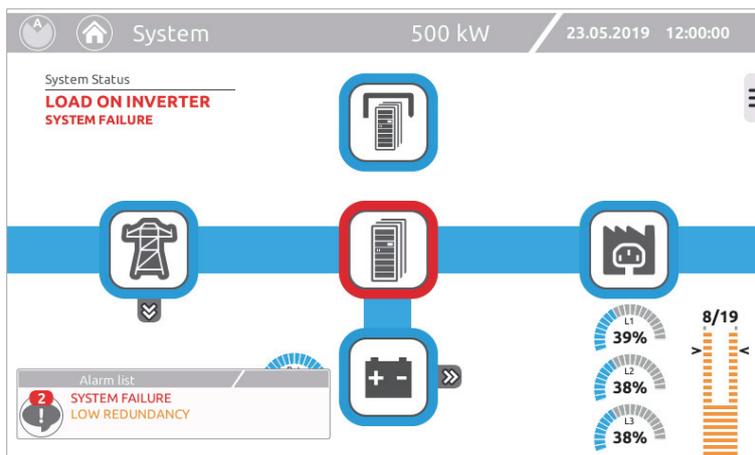
Last auf STATISCHEM BYPASS



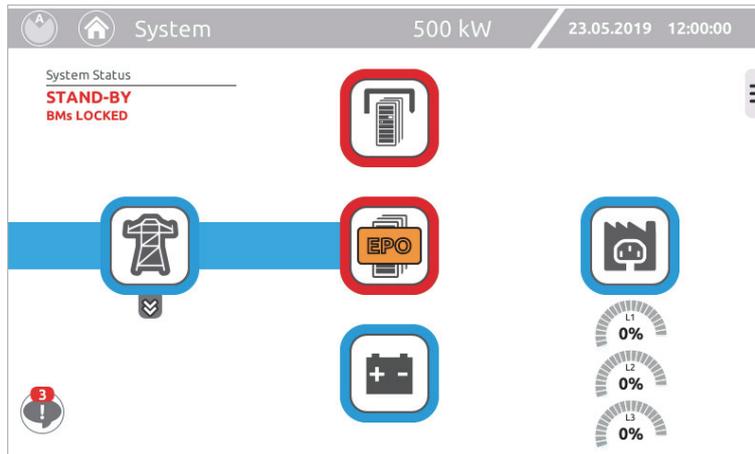
Last auf STATISCHEM BYPASS mit GESCHLOSSENEM MANUELLEN BYPASS-SCHALTER



Lastversorgung nur über MANUELLEN BYPASS-SCHALTER



System mit Anzeige eines Alarms



System mit aktivem EPO (Emergency Power Off = Notstrom Aus)

SYMBOLLEGENDE:



Wenn die Lastversorgung durch die Bypassleitung erfolgt, nimmt das Balkendiagramm ein gestricheltes Aussehen an. In diesem Zustand zeigt das Balkendiagramm die Laststufe und die Redundanz des Systems bei der Wiederherstellung des Betriebs durch einen Wechselrichter an.



Ein Symbol, welches das Vorhandensein und die Anzahl von Alarmen anzeigt, die zu diesem Zeitpunkt aktiv sind. Durch Anklicken des Symbols wird ein Fenster geöffnet, das die einzelnen Alarme im Detail anzeigt.



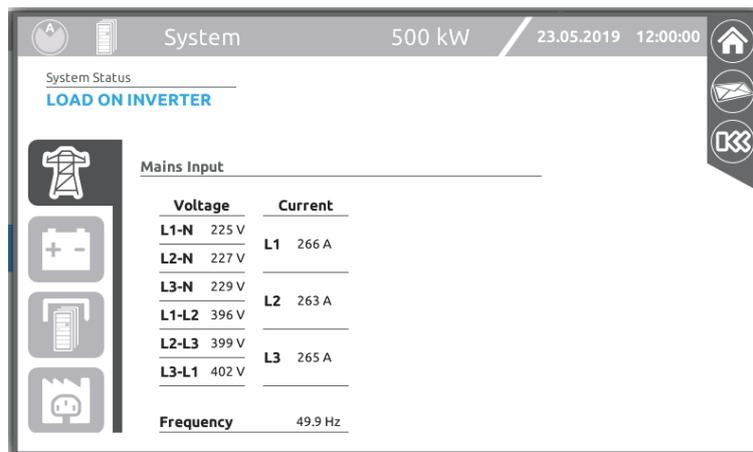
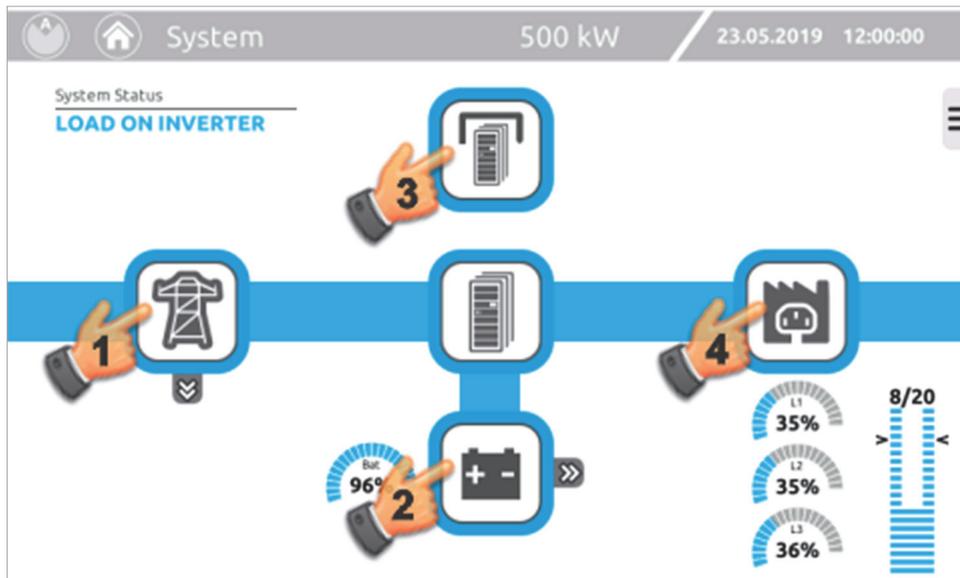
Ein Symbol, das auf der Statusleiste erscheinen kann. Es zeigt an, dass ein Datenverarbeitungsvorgang im Massespeicher läuft; In diesem Zustand könnte es zu Verlangsamungen der Anzeige kommen.



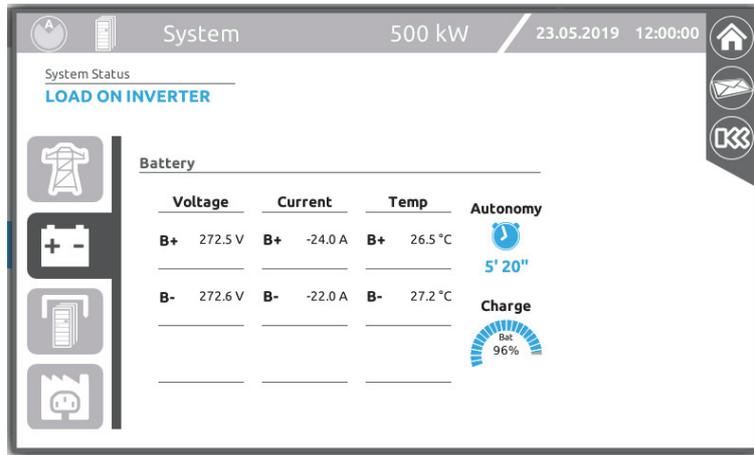
Ein Symbol, das auf der Statusleiste erscheinen kann. Es zeigt an, dass Power Off aktiv ist.

MESSWERTE DES SYSTEMS

Mit den Symbolen auf der Seite „Home“ können die Seiten mit den wichtigsten elektrischen Werten des Systems aufgerufen werden.



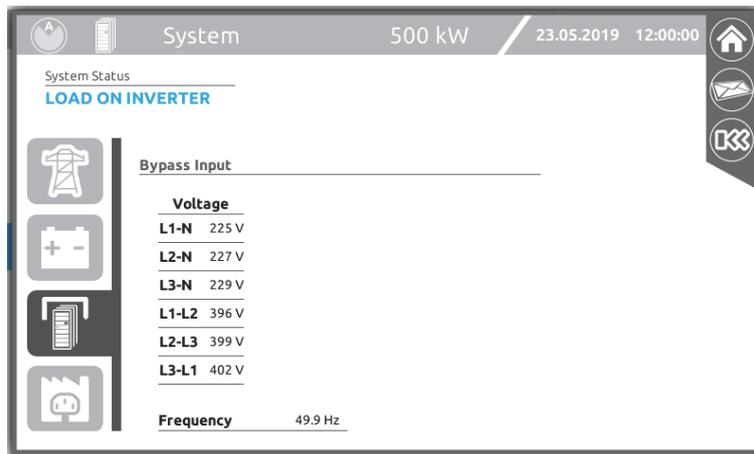
1 - Zeigt den Status und die elektrischen Werte des Systemeingangs an.



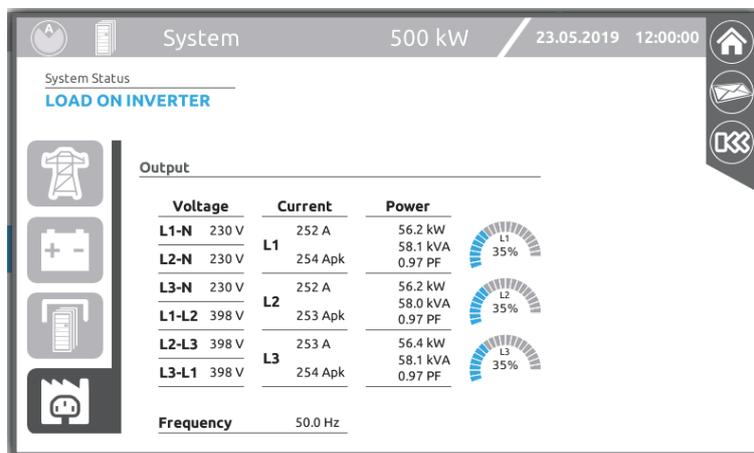
2 - Zeigt den Status und die elektrischen Werte der Batterien des Systems an.



Bei Auftreten einer Anomalie der Batterien .weil BUA entfernt oder Batterietrennschalter geöffnet wurden, wird ein Balkendiagramm angezeigt, das die momentan verbleibende Kapazität (Ah) im Verhältnis zur eingestellten Gesamtkapazität (Ah) anzeigt.

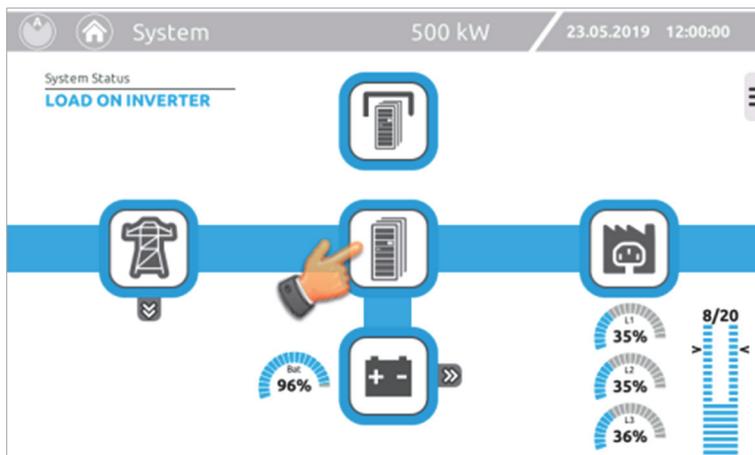


3 - Zeigt den Status und die elektrischen Werte der Bypass-Leitung des Systems an.

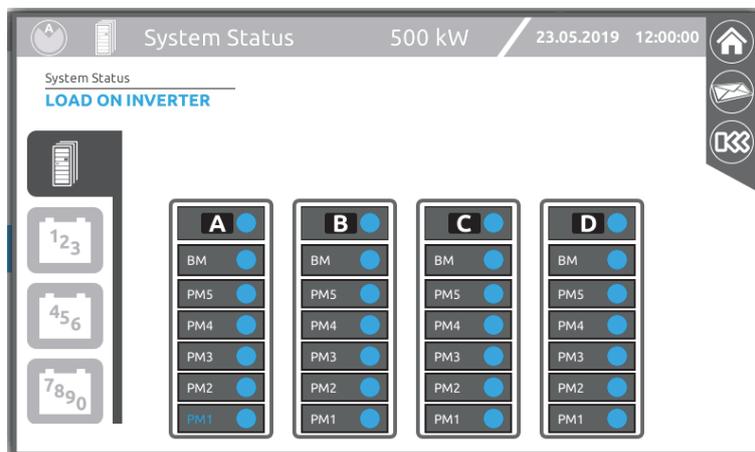


4 - Zeigt den Status und die elektrischen Werte des Systemausgangs an.

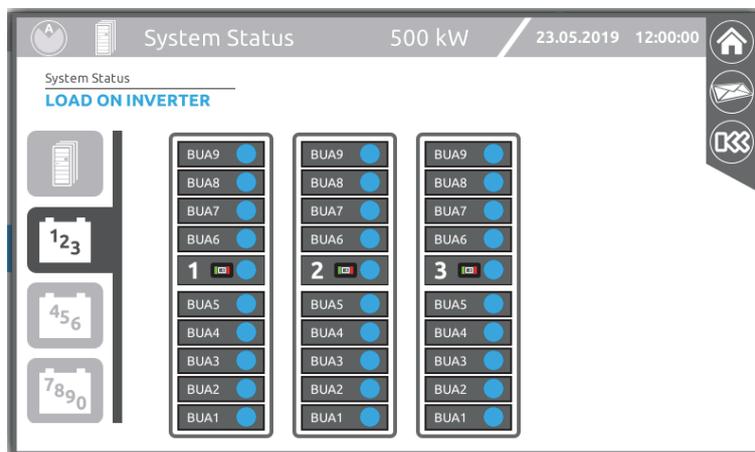
MENÜSEITE „SYSTEM STATUS“

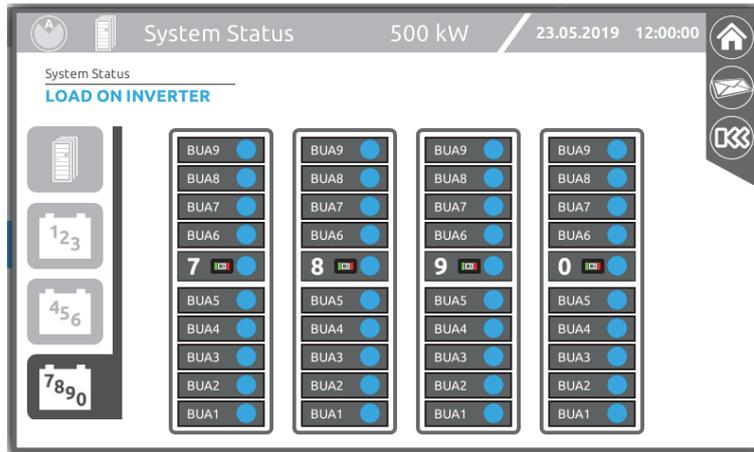
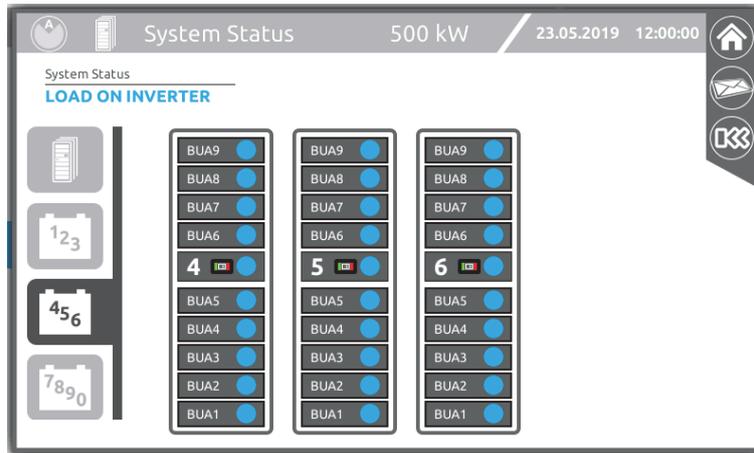


Die untenstehende Ansicht enthält bis zu 4 Register je nach Systemkonfiguration
 Im ersten Register sind alle im System vorhandenen Power- oder Comboschränke abgebildet. Durch Drücken eines der Icons (A, B, C, D) werden alle Werte des jeweiligen Systemschranks angezeigt (Seite „Systemschrank“).

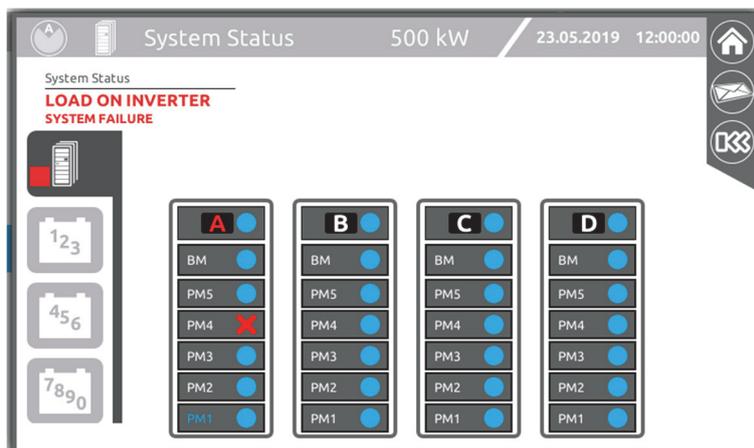
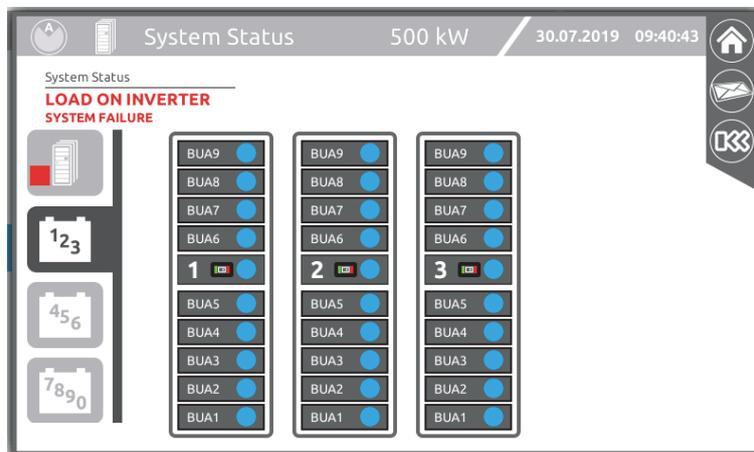


Das folgende Register zeigt die Anzahl der im System vorhandenen Batteriesystemschränke in Gruppen von 3 oder 4 Schränke an.
 Durch Drücken eines der Icons (1, 2, 3, ..., 0) werden alle Werte des jeweiligen Systemschranks angezeigt (Seite „Batteriesystemschrank“).



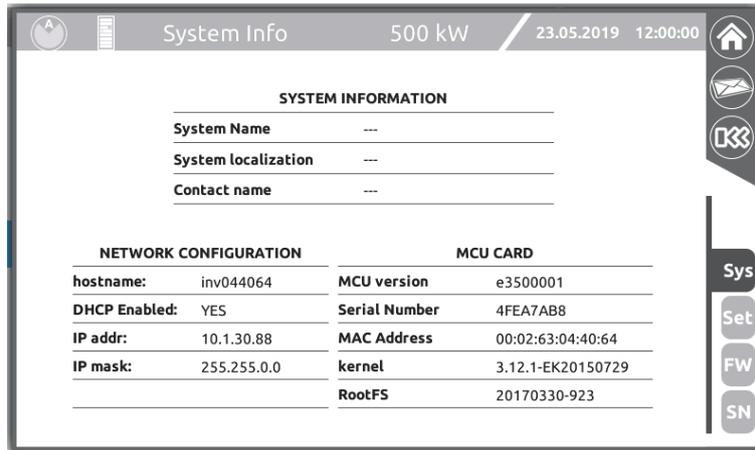


Falls eine Anomalie innerhalb eines Schrankes vorliegt, wird das zugehörige Register hervorgehoben. Z.B. im Fall einer Blockierung eines PM wechselt die Darstellung wie folgt.



ALLGEMEINE SYSTEMINFORMATIONEN

Diese Seite gestattet die Anzeige der allgemeinen Informationen des Systems.
Klappen Sie das Kontextmenü auf der Startseite auf und berühren Sie folgendes Symbol:



System Info 500 kW 23.05.2019 12:00:00

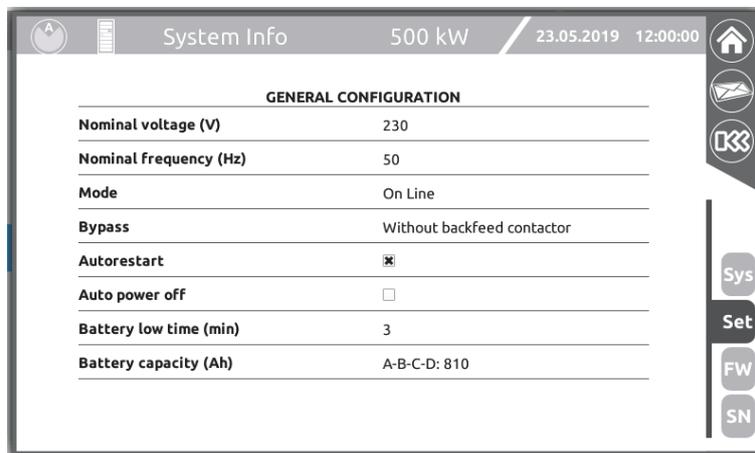
SYSTEM INFORMATION

System Name	---
System localization	---
Contact name	---

NETWORK CONFIGURATION		MCU CARD	
hostname:	inv044064	MCU version	e3500001
DHCP Enabled:	YES	Serial Number	4FEA7AB8
IP addr:	10.1.30.88	MAC Address	00:02:63:04:40:64
IP mask:	255.255.0.0	kernel	3.12.1-EK20150729
		RootFS	20170330-923

Sys
Set
FW
SN

Dem System zugewiesener Name, Firmwareversion und Netzkonfiguration des Schranks [Sys]



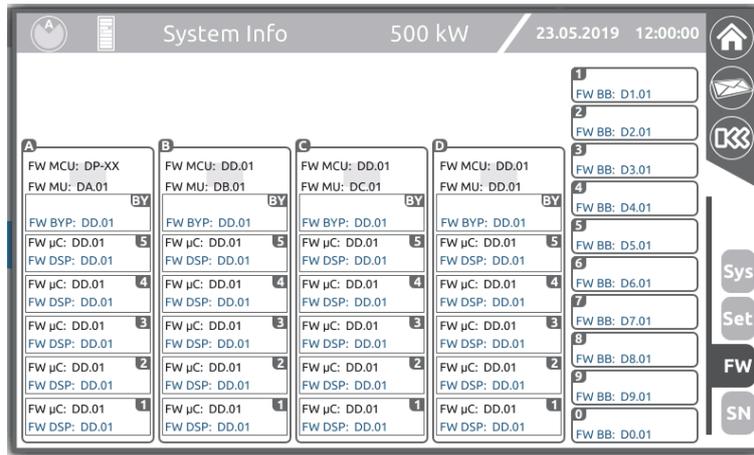
System Info 500 kW 23.05.2019 12:00:00

GENERAL CONFIGURATION

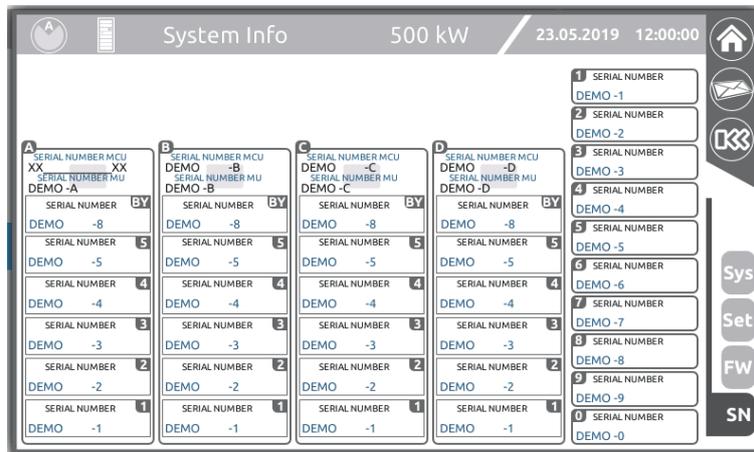
Nominal voltage (V)	230
Nominal frequency (Hz)	50
Mode	On Line
Bypass	Without backfeed contactor
Autorestart	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto power off	<input type="checkbox"/>
Battery low time (min)	3
Battery capacity (Ah)	A-B-C-D: 810

Sys
Set
FW
SN

Vom Benutzer eingestellte allgemeine Systemparameter [Set]



Firmwareversionen der einzelnen MU und MCU oder CP Module [FW]



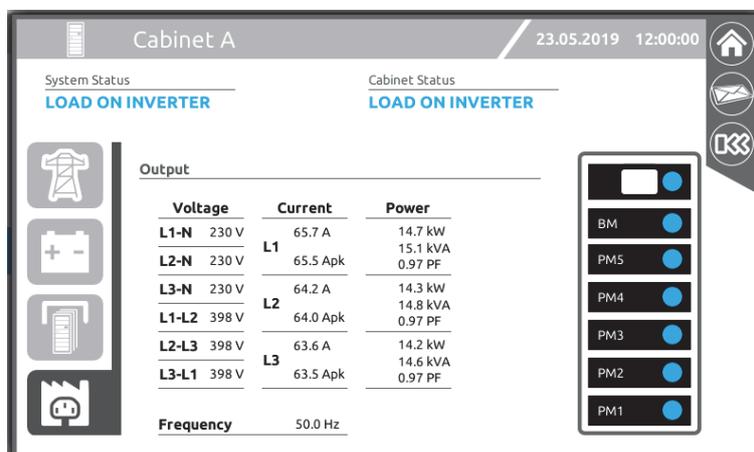
Seriennummern der einzelnen MU und MCU oder CP Module [SN]

HINWEIS 1: Das CP integriert die logischen Funktionen der Einheiten MCU und MU in einem einzigen Objekt, sieht also auch selbst zwei FW-Typen und Seriennummern vor.

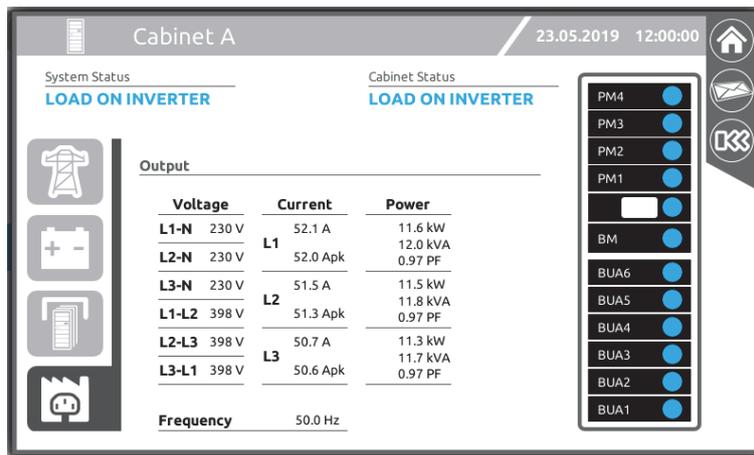
HINWEIS 2: Die Seriennummern und die Firmwareversionen der nicht kommunizierenden Elemente werden mit einem Sternchen und kursiv dargestellt.

MENÜSEITE „SYSTEMSCHRANK“

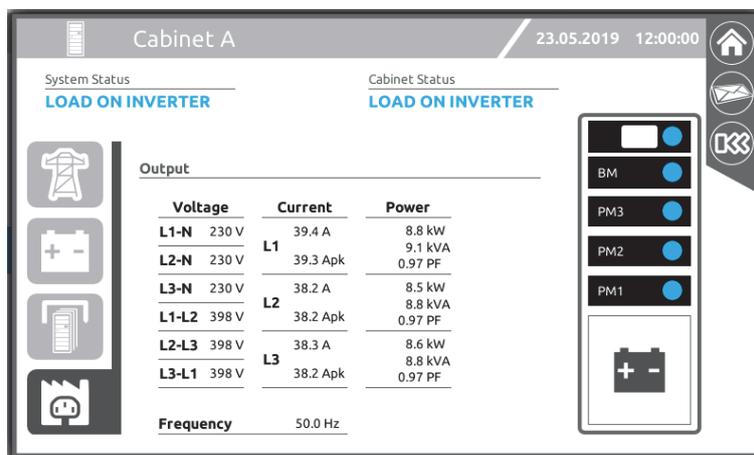
Die Menüseite „Systemschrank“ zeigt den Status sämtlicher Module sowie der wichtigsten elektrischen Werte des Systemschrankes an, der in der Statusleiste angegeben ist.



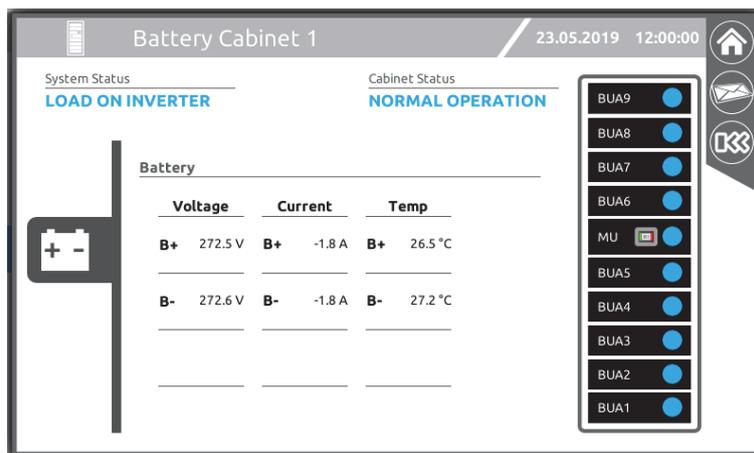
Powerschrank MPX 130 PWC



Comboschrank MPX 100 CBC



Combo Cabinet MPX 75 CBC



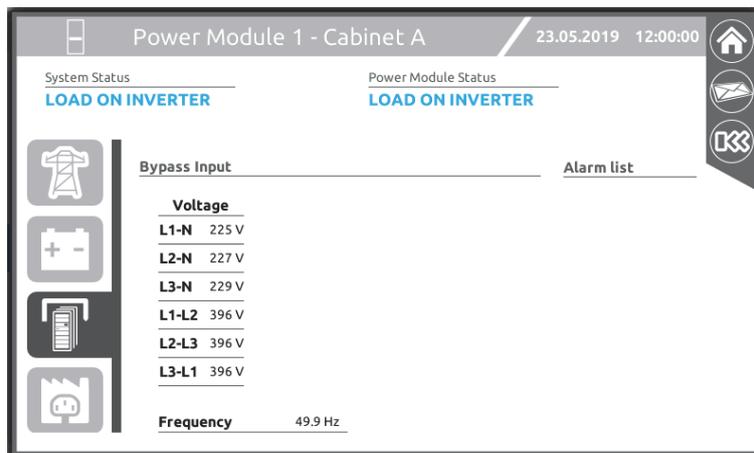
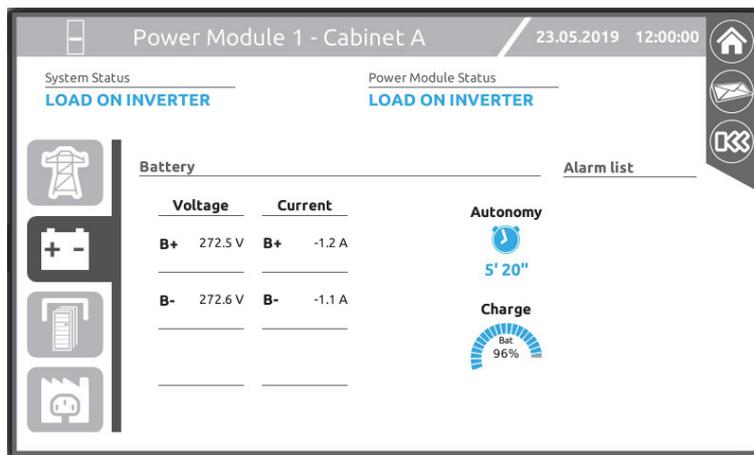
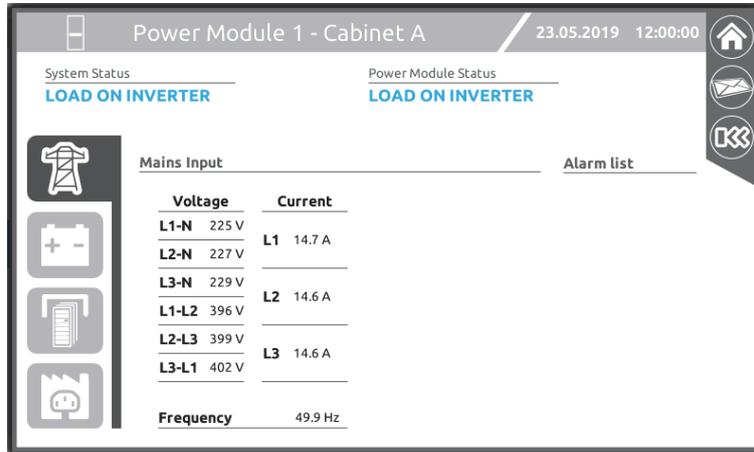
Batterieschrank MPW 170 BTC

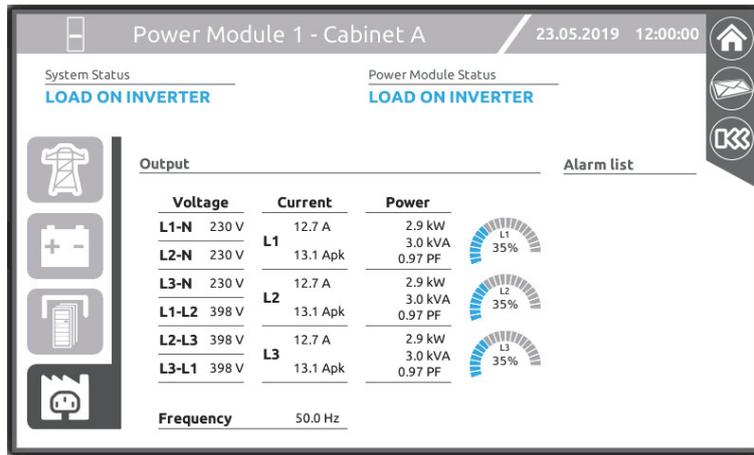
Mit den Registerkarten auf der linken Seite können Sie die elektrischen Werte von Eingang, Batterien, Bypass-Leitung und Ausgang des Systemschranks aufrufen.
Durch Antippen des gewünschten Elements (PM, BM oder MU) rufen Sie die entsprechende Seite mit den Detailangaben auf.

MENÜSEITE „POWER MODUL“

Diese Seite dient zur Anzeige der wichtigsten elektrischen Werte des in der Statusleiste aufgeführten Moduls. Mit den Registerkarten auf der linken Seite können Sie die elektrischen Werte von Eingang, Batterien, Bypass-Leitung und Ausgang des Moduls aufrufen.

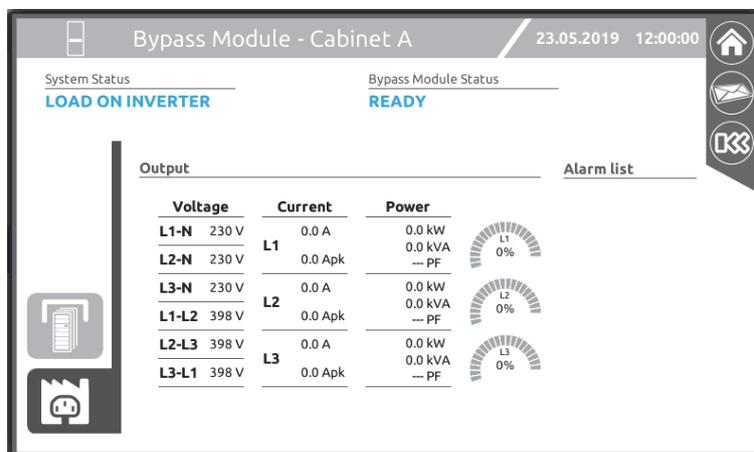
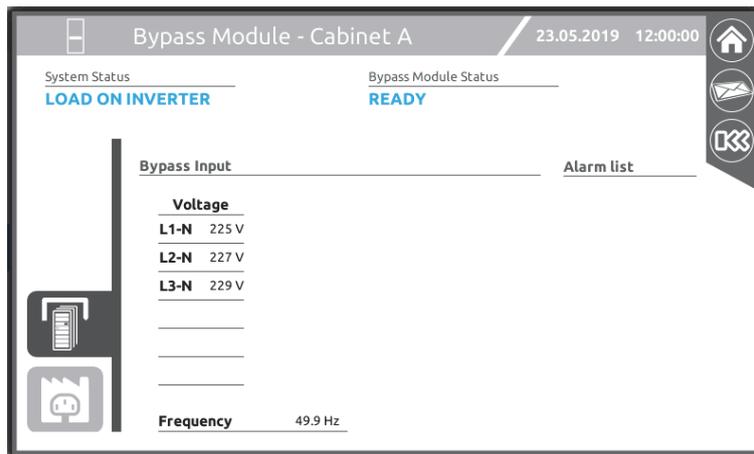
Die rechts auf der Seite vorhandene Alarmliste enthält die Details zu den Anomalie-/Alarm-Zuständen, die aktuell am ausgewählten PM vorliegen.





MENÜSEITE „BYPASS MODUL“

Auf der Seite der Bypass-Eingangswerte werden Frequenz und Spannung der einzelnen Phasen angezeigt. Auf der Seite der Ausgangswerte werden Spannung und Stromstärke des Bypasses angezeigt. Bei Betrieb über den Wechselrichter beträgt die Bypass-Stromstärke grundsätzlich 0 A, während die Spannungen am Ausgang es weiterhin sichtbar sind. Bei Normalbetrieb über den Bypass und bei Vorhandensein einer Last, wird der fließende Bypass-Strom angezeigt. Die rechts auf der Seite vorhandene Alarmliste enthält die Details zu den etwaigen Anomalie-/Alarm-Zuständen, die aktuell am ausgewählten BM vorliegen.



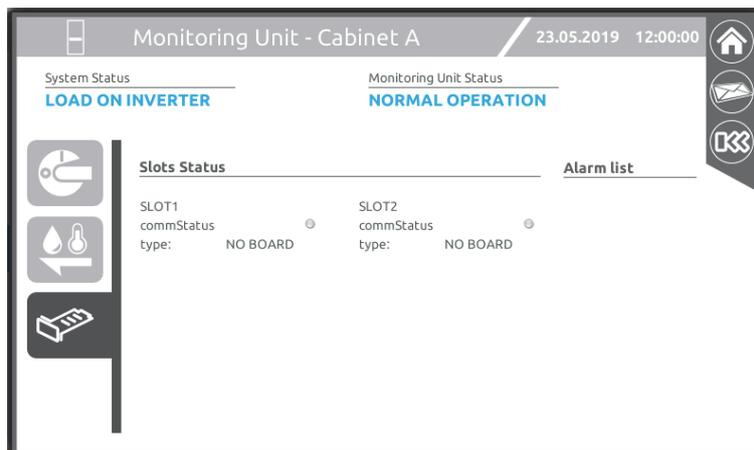
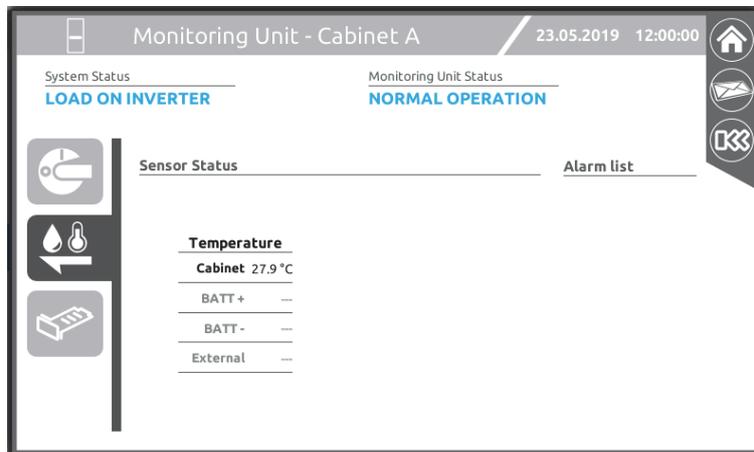
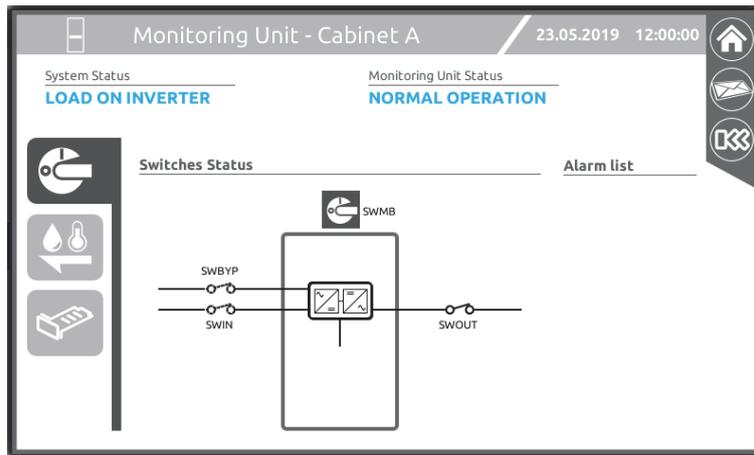
MENÜSEITE „MONITORING UNIT“

Auf dieser Seite können Sie den Status der Trennschalter (Switches Status), die Messwerte der Umgebungssensoren (Sensor Status) und den Status der Batterien (Battery Status – nur für Comboschrank MPX 100 CBC und Batterieschrank MPW 170 BTC) überprüfen.

Die rechts auf der Seite vorhandene Alarmliste enthält die Details zu den etwaigen Anomalie-/Alarm-Zuständen, die aktuell von der ausgewählten MU erkannt werden.

- SWBYP = Externer Bypassschalter
- SWIN = Externer Eingangsschalter Normalnetz
- SWBATT_EXT = (externer) Batterieschalter
- SWOUT = Externer Ausgangsschalter
- SWMB = Interner und externer manueller Bypassschalter
- SWBATT = (interner) Batterieschalter

Powerschrank MPX 130 PWC



Comboschrank MPX 100 CBC

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Switches Status / Alarm list

The diagram shows a central inverter unit (SWMB) connected to a bypass switch (SWBYP) and an input switch (SWIN). A battery (SWBATT) is connected to the inverter. An output switch (SWOUT) is connected to the inverter's output.

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Sensor Status / Alarm list

Temperature

- Cabinet 27.9 °C
- BATT + 26.5 °C
- BATT - 27.2 °C
- External ---

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Slots Status / Alarm list

SLOT1 commStatus: NO BOARD

SLOT2 commStatus: NO BOARD

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Battery Status: B-(272.6 V; -0.6 A) B+(272.5 V; -0.6 A) / Alarm list

	Middle Voltage		Current	
	B-	B+	B-	B+
9	N/A	N/A	9	N/A N/A
8	N/A	N/A	8	N/A N/A
7	N/A	N/A	7	N/A N/A
6	137.3 V	138.0 V	6	-0.1 A -0.1 A
5	137.0 V	137.7 V	5	-0.1 A -0.1 A
4	136.7 V	137.4 V	4	-0.1 A -0.1 A
3	136.4 V	137.1 V	3	-0.1 A -0.1 A
2	136.1 V	136.8 V	2	-0.1 A -0.1 A
1	135.8 V	136.5 V	1	-0.1 A -0.1 A

Comboschrank MPX 75 CBC

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Switches Status / Alarm list

The diagram shows a central inverter unit connected to a battery. SWBYP and SWIN are bypass switches on the input side, and SWOUT is an output switch. SWMB is a monitoring component on the input side.

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Sensor Status / Alarm list

Temperature

Cabinet	27.9 °C
BATT +	---
BATT -	---
External	---

Monitoring Unit - Cabinet A / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Slots Status / Alarm list

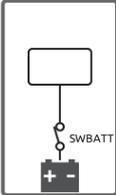
SLOT1	commStatus	●	SLOT2	commStatus	●
	type:	NO BOARD		type:	NO BOARD

Batterieschrank MPW 170 BTC

Monitoring Unit - Cabinet 1 / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Switches Status / Alarm list



Monitoring Unit - Cabinet 1 / 23.05.2019 12:00:00

System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Sensor Status / Alarm list

Temperature

- Cabinet 27.9 °C
- BATT+ 26.5 °C
- BATT- 27.2 °C
- External --

Monitoring Unit - Cabinet 1 / 23.05.2019 12:00:00

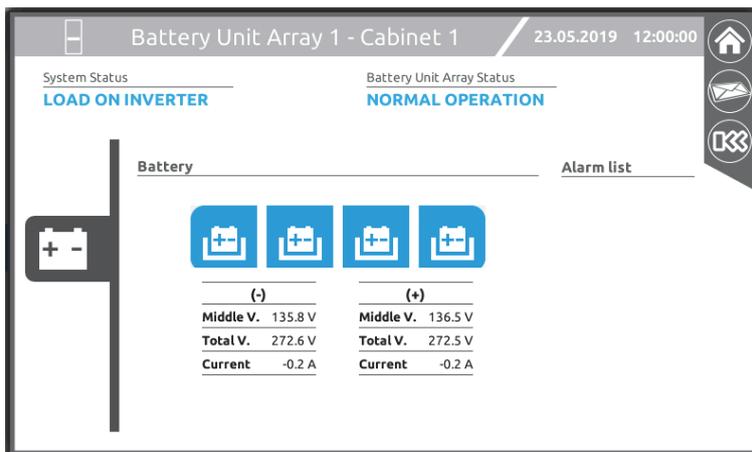
System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Battery Status: B-(272.6 V; -1.8 A) B+(272.5 V; -1.8 A) / Alarm list

Middle Voltage		Current	
B-	B+	B-	B+
9	138.2 V 138.9 V	9	-0.2 A -0.2 A
8	137.9 V 138.6 V	8	-0.2 A -0.2 A
7	137.6 V 138.3 V	7	-0.2 A -0.2 A
6	137.3 V 138.0 V	6	-0.2 A -0.2 A
5	137.0 V 137.7 V	5	-0.2 A -0.2 A
4	136.7 V 137.4 V	4	-0.2 A -0.2 A
3	136.4 V 137.1 V	3	-0.2 A -0.2 A
2	136.1 V 136.8 V	2	-0.2 A -0.2 A
1	135.8 V 136.5 V	1	-0.2 A -0.2 A

MENÜSEITE "BATTERY UNIT ARRAY"

Diese Seite zeigt die elektrischen Werte und etwaige Störbedingungen des ausgewählten „Battery Unit Array“ (BUA).

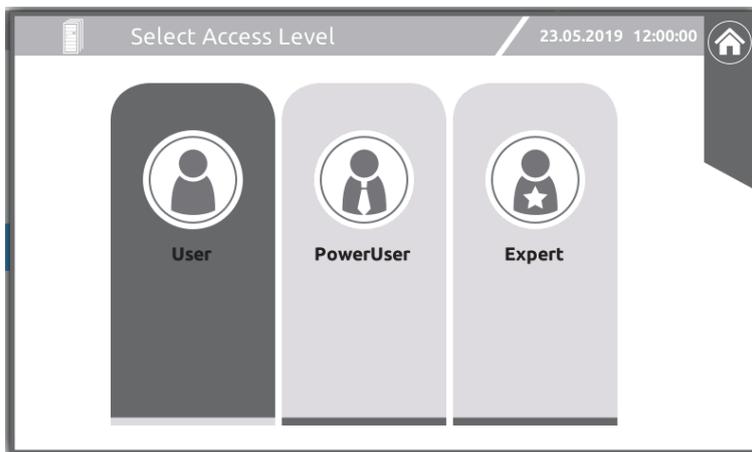


AUSWAHL DES BENUTZERLEVELS

Auf dieser Seite können die in unterschiedliche Sicherheitslevel aufgeteilten Bereiche der USV Steuerung an der MCU oder am CP ausgewählt werden.

Je nach gewähltem Benutzerlevel ist eventuell ein Sicherheits-Passwort erforderlich.

Erweitern Sie das Pulldown-Menü der Startseite und tippen Sie auf das Auswahlssymbol des Benutzerlevels.



- Das Benutzerlevel „User“ ermöglicht nur elementare Anzeigefunktionen.
- Im Benutzerlevel „Power User“ können Sie Befehle (Ein-/Ausschalten, Umschaltung auf BYPASS oder Batterietest) erteilen und bestimmte Einstellungen vornehmen. Voreingestelltes Zugangspasswort: **power**
- Das Benutzerlevel „Expert“ ist ausschließlich autorisiertem Fachpersonal vorbehalten.

HINWEISE:

- 1) Um das System zu konfigurieren, müssen Sie sich mit dem Benutzerlevel „Expert“ anmelden.
- 2) Das Pulldown-Menü der Startseite ist je nach verwendetem Zugangslevel unterschiedlich aufgebaut.

BEFEHLE

AUFRUF DES COMMAND PANELS

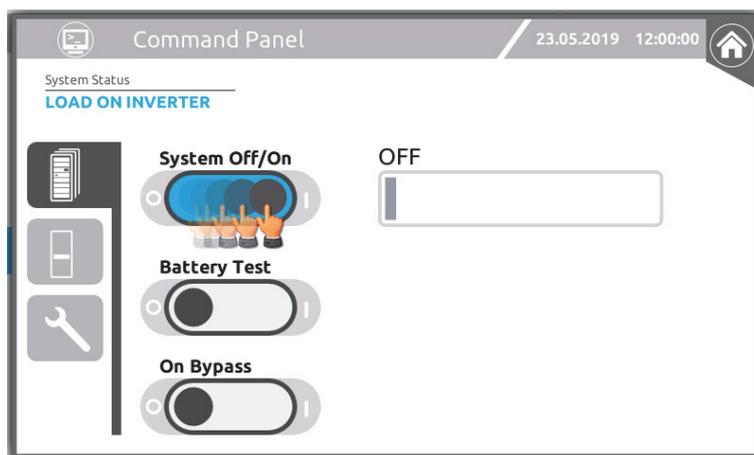
Für den Aufruf des Command Panels ist der Zugangslevel „Power User“ erforderlich.



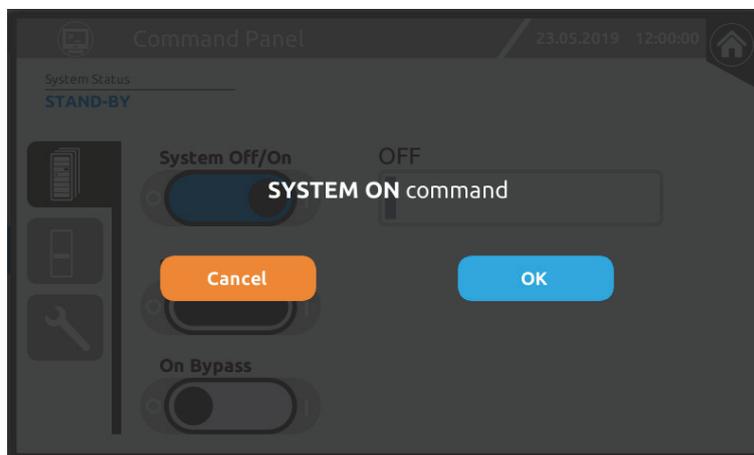
Auf dieser Seite können Sie Befehle zum Ein- und Ausschalten des Systems oder der einzelnen Module erteilen. Außerdem kann ein Batterietest ausgeführt werden oder das System abhängig vom statischen Bypass geschaltet werden. Um einen Befehl zu erteilen, betätigen Sie den betreffenden Schiebeschalter. Der Fortschrittsbalken zeigt den jeweiligen Fortschritt der Einschalt- bzw. Ausschaltsequenz an.

BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DES SYSTEMS

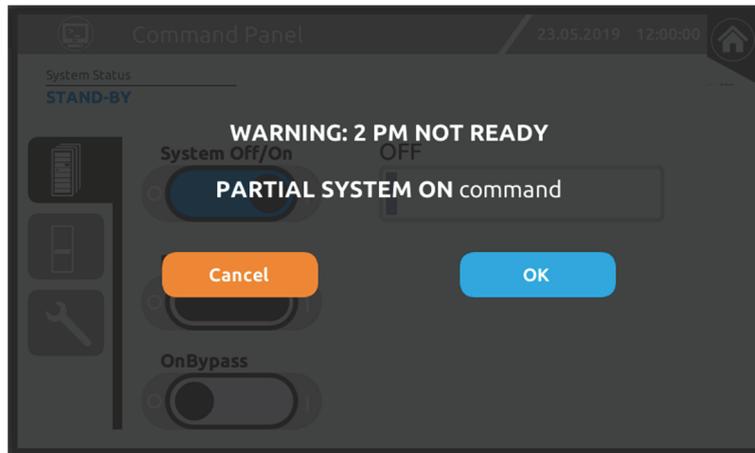
Bewegen Sie den Schiebeschalter von O auf I, um das System einzuschalten.



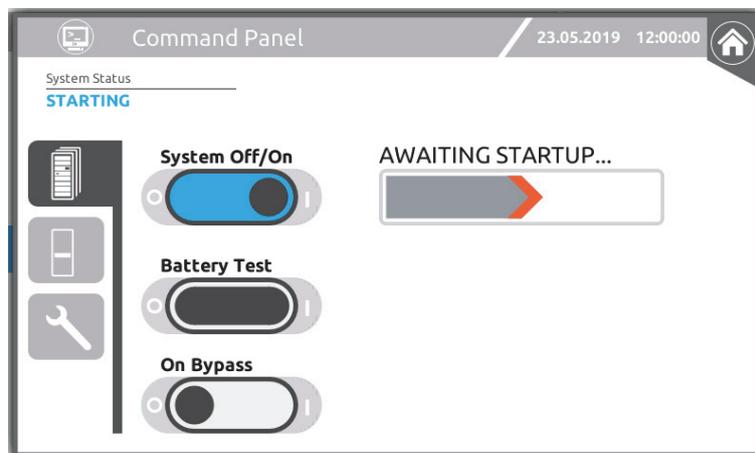
Für einige Befehle wird eine Bestätigung des Vorgangs abgefragt.



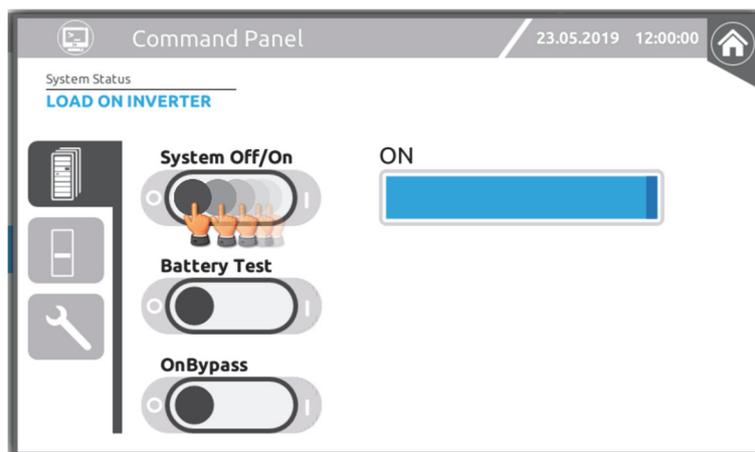
Wenn eines oder mehr Module nicht bereit sind, wird eine entsprechende Betriebsmeldung angezeigt.



Fortschrittsbalken während der Einschaltsequenz des Systems.



Bewegen Sie den Schiebeschalter von I auf O, um das System auszuschalten.



Hinweis: Nur erfahrenes oder qualifiziertes Personal kann den MPX 75 CBC vollständig herunterfahren. Um diesen Schrank (einschließlich des Displays) vollständig auszuschalten, müssen alle Batterieeinschübe entfernt werden.

BEFEHL „COLD START“

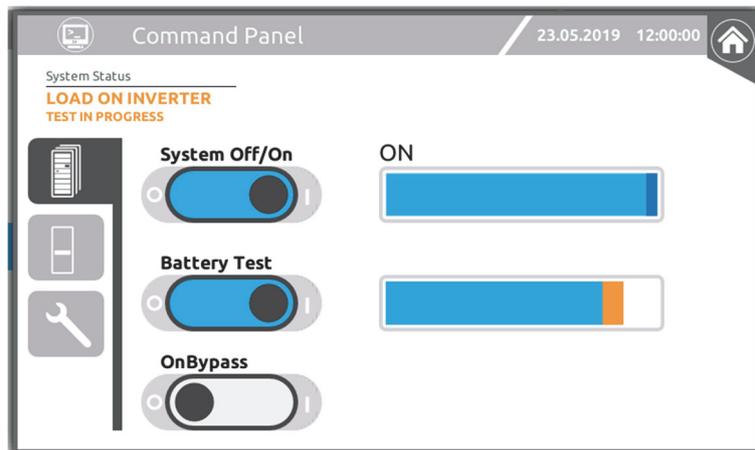
Zur Einschaltung des Systems über die Batterie drücken Sie die Taste „COLD START“ des Systemschranks für ca. 5 Sekunden (siehe Abschnitt „Benutzeroberfläche“). Die USV-Module werden mit den eingeschalteten LEDs aktiviert.

Diesen Vorgang an allen Systemschränken des Systems wiederholen.

Schließlich die Einschaltung des Systems vom Display mit dem BEFEHL ON/OFF gemäß Erläuterung im vorhergehenden Abschnitt ausführen.

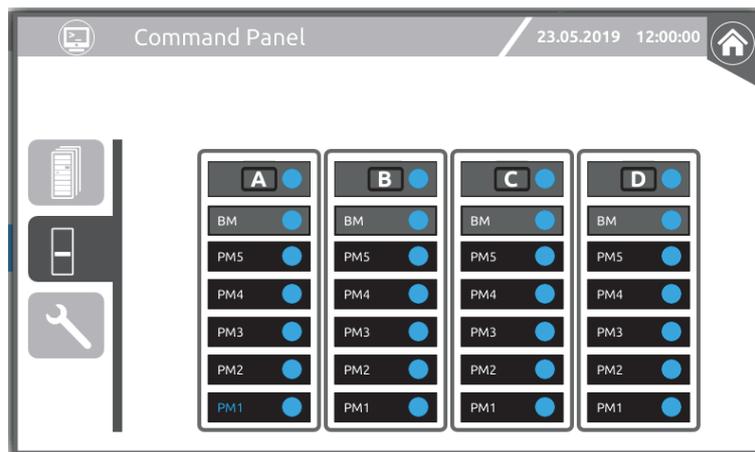
BEFEHLE ZUM AUFRUF DES BATTERIETESTS

Bewegen Sie den Schiebeschalter von O auf I, um den Batterietest durchzuführen.
Der Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt des Batterietests an.

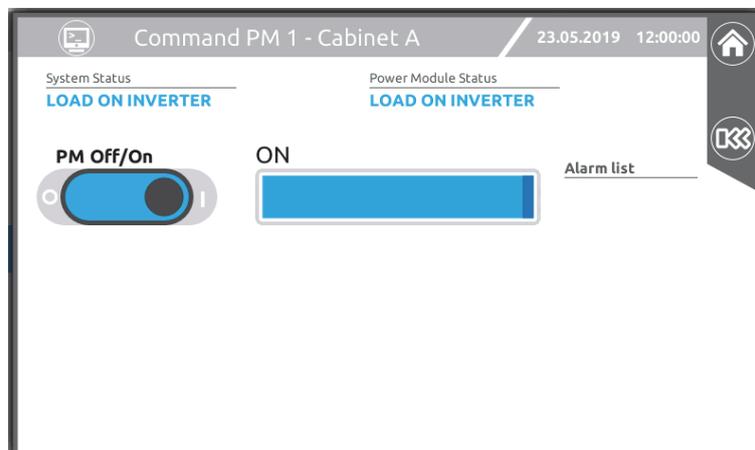


BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN EINES MODULS

Wählen Sie das Power Module, das Sie ein- bzw. ausschalten möchten.

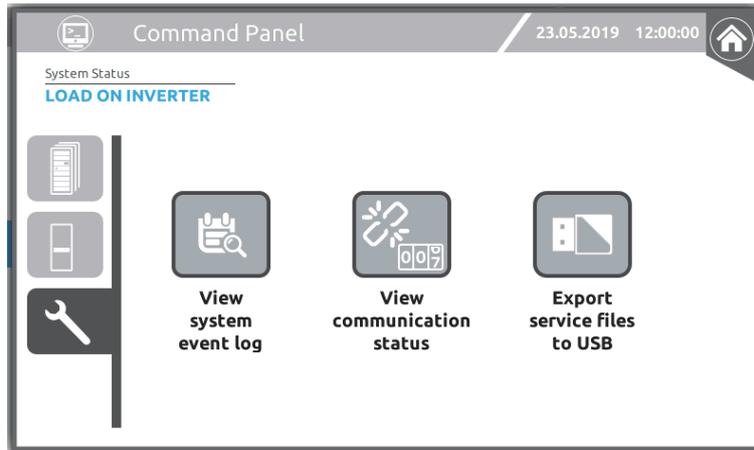


Bewegen Sie den Schiebeschalter von O auf I bzw. von I auf O, um einzelne Power Modules ein- oder auszuschalten.



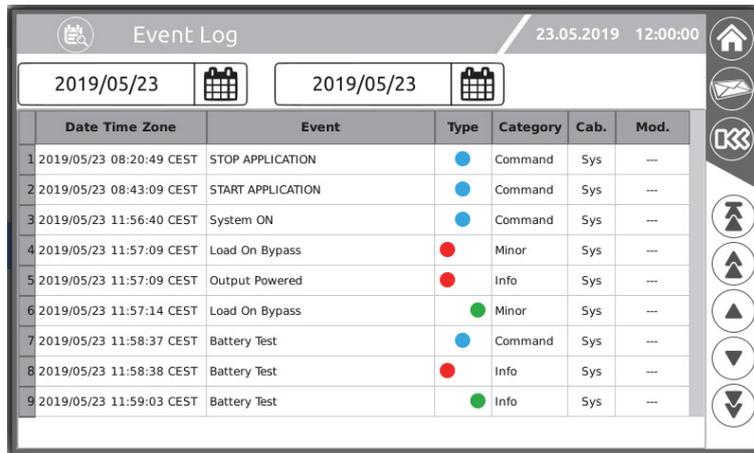
BEFEHLE FÜR DIE ANZEIGE UND DEN EXPORT VON DATEN

Auf dieser Seite können Sie die Datei des Alarmspeichers des Systems und den Status der Kommunikationen anzeigen sowie die vollständige Alarmspeicherdatei auf einen USB-Stick exportieren, um sie dem Kundendienst zur Analyse zu übermitteln.

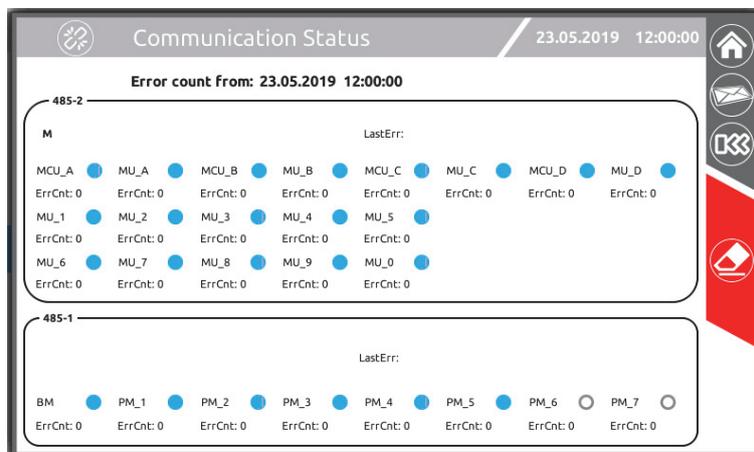


Zum Anzeigen der Alarmspeicherdatei:

Berühren Sie das Symbol „View system event log“ (Systemalarmspeicher anzeigen). Durch Eingabe eines Anfangs- und eines Enddatums kann der Verlauf der gespeicherten Ereignisse für einen bestimmten Zeitraum angezeigt werden.



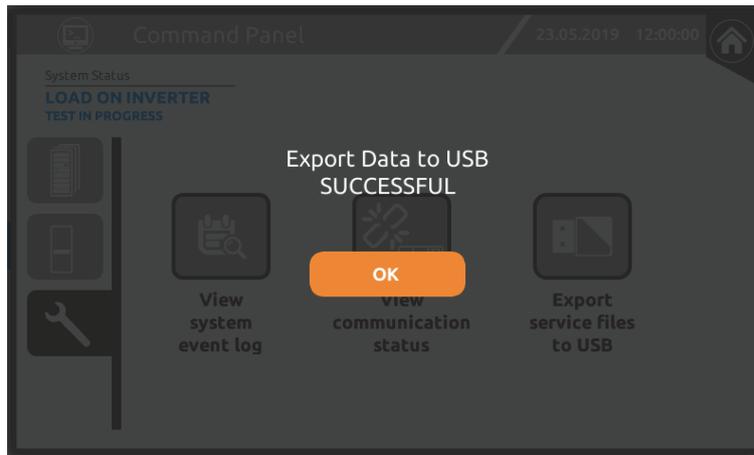
Berühren Sie zur Anzeige des Status der Kommunikationen das Symbol „View communication status“ (Kommunikationsstatus anzeigen).



ErrCnt stellt die Anzahl der von der betreffenden MCU oder dem CP gesammelten Fehler, ab dem oben auf der Seite angegebenen Datum, dar. Mit dem „Radiergummi“-Symbol können die Zähler zurückgestellt und die Zählfunktion ab dem jetzigen Zeitpunkt wiederaufgenommen werden.

Weitere Einzelheiten sind im „Handbuch erweiterte MPW NP-MPX NP Konfiguration“ beschrieben.

Zum Exportieren der gesamten Alarmspeicherdatei (Ereignisse, Daten, Konfiguration) auf einen USB-Stick: Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss seitlich an der Main Communication Unit ein. Tippen Sie auf das Symbol „Export Service files to USB“, um die Datei zu übertragen. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.



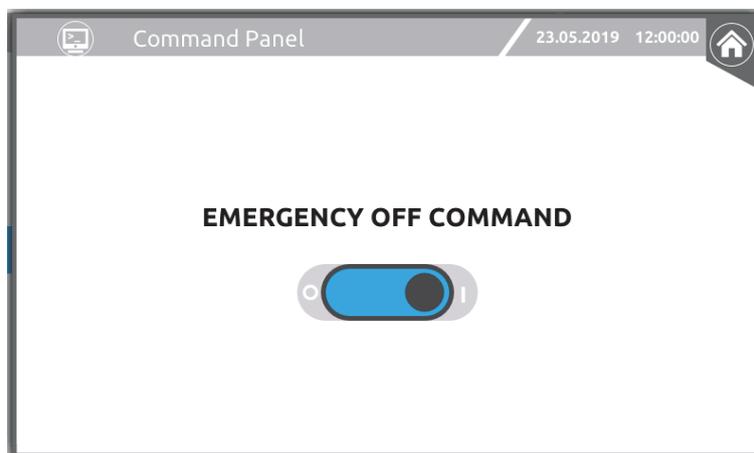
Warten Sie, bis die Datenübertragung abgeschlossen ist, bevor Sie den USB-Stick abziehen.

HINWEIS: Das Symbol für den Export der Service-Dateien erscheint erst, nachdem der eingesteckte USB-Stick erkannt wurde.

NOTAUS-BEFEHL

Wenn Sie in das Befehlsmenü gehen, erscheint bei einem aktiven EPO ein Fenster, das die aktive Blockierung (EPO) anzeigt.

ACHTUNG: Zur Wiederherstellung des Betriebs der USV ist sicherzustellen, dass die Bedingungen, die das Not-Aus erforderlich gemacht haben, nicht mehr vorliegen. Anschließend die Blockierung durch Betätigen der EPO-Taste des Systems, wie auch am Schieber, beseitigen.



HAUPT-EINSTELLUNGSSEITE „MAIN SETUP“

Für den Aufruf der Seite „Main Setup“ ist das Benutzerlevel „Power User“ erforderlich.



Spracheinstellung.



Einstellungen von Datum/Uhrzeit und Land sowie Synchronisation der Systemuhren mit einem NTP-Referenzsignal.



Konfiguration regelmäßig ausgeführter Vorgänge.



Konfiguration der E-Mail-Funktion.



Netzwerkeinstellungen.



Allgemeine Systemeinstellungen (Systembezeichnung usw.)

SPRACHEINSTELLUNG

Auf dieser Seite wählen Sie die Menüsprache.



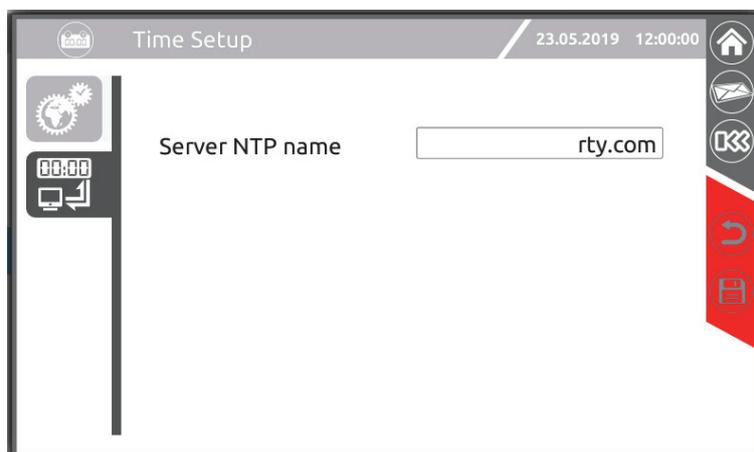
EINSTELLUNG DER SYSTEMUHR

Auf diesen Seiten stellen Sie Datum und Uhrzeit des Systems sowie die Umschaltung auf Sommerzeit ein.



EINSTELLUNGEN DER ZEITSYNCHRONISIERUNG

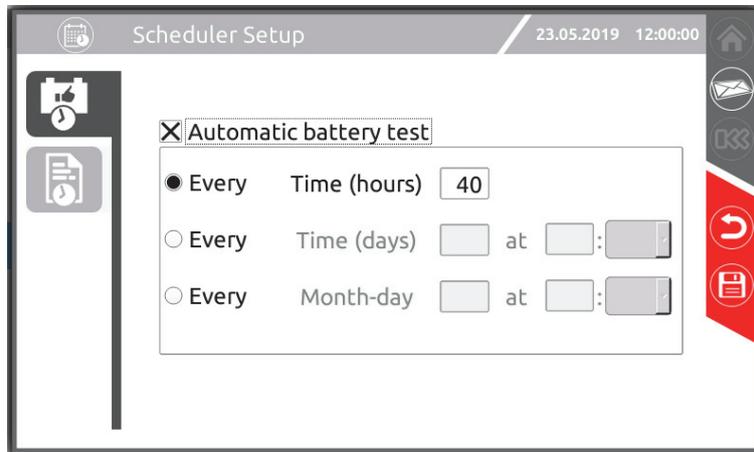
Hiermit definieren Sie, ob das System die Systemuhr in regelmäßigen Abständen mit der Uhr eines NTP-Servers synchronisieren soll.



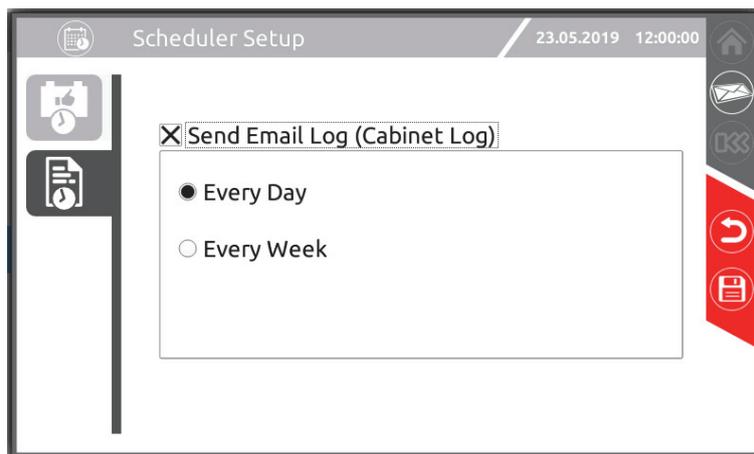
KONFIGURATION REGELMÄßIG AUSGEFÜHRTER VORGÄNGE

PROGRAMMIERUNG DER BATTERIETESTS

Auf dieser Seite wählen Sie die Zeitpunkte, zu denen die Batterietests durchgeführt werden sollen.



Außerdem kann die Versendung der historischen Daten per E-Mail programmiert werden. Die Versendung erfolgt immer um 00:00 Uhr (täglich oder jede Woche, je nach Wahl).



EINSTELLEN DER E-MAIL-FUNKTION

Mit den Registerkarten im linken Bereich wechseln Sie zu den Konfigurationsseiten des E-Mail-Dienstes.

KONFIGURATION CLIENT SMTP

Mit dieser Seite stellen Sie das Client SMTP ein: Servername, Port, Name und E-Mail-Adresse des Absenders, Verschlüsselungsart und evtl. Authentifizierungsdaten.

The screenshot shows the 'Mail Setup' interface with the following fields and options:

- SMTP server name: smtp.server.net
- SMTP port: 25
- Sender name: user
- Sender email: user@power.net
- Cryptography: NONE
- SMTP Authentication
 - Username: [empty field]
 - Password: [empty field]

EINGEBEN DER E-MAIL-ADRESSEN

Auf dieser Seite können Sie eine Liste der Empfänger einstellen, an die bei Auftreten eines Systemereignisses eine Mitteilung gesendet werden soll. Anhand der Alarmkategorie können die Mitteilungen nach ihrer Wichtigkeit gefiltert werden.

The screenshot shows the 'Mail Setup' interface with the following sections:

- Configured email:** A table with columns 'Name' and 'Address'.
- Email name:** [empty field] [Add]
- Email address:** [empty field] [Modify]
- Alarm category:** [dropdown menu] [Delete]

Alarmkategorien: Informativer Alarm, Geringfügiger Alarm, Hauptalarm, Kritischer Alarm.

HINWEISE: Die gewählte Alarmkategorie enthält immer alle schwerer wiegenden Alarme (siehe Kapitel "Statusmeldungen / Alarmcodes").

EINGEBEN DER DETAILS DER E-MAIL-MITTEILUNG

Auf dieser Seite können Sie einen Text für Betreff, Kopfzeile und Fußzeile der E-Mail-Mitteilung definieren.

The screenshot shows the 'Mail Setup' screen with a header bar containing a home icon, the text 'Mail Setup', the date '23.05.2019', and the time '12:00:00'. On the left, there is a vertical sidebar with three icons: a circular arrow, an envelope, and a pencil. The main area contains three input fields: 'Email subject', 'Email header', and 'Email footer'. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for home, envelope, a refresh button, and a save button.

NETZWERKEINSTELLUNGEN

Auf diesen Seiten konfigurieren Sie die Netzwerkverbindung.

Hostname	Bezeichnung der MCU oder des CP im Netz
Tcp/Ip Protocol	Hier ändern Sie die Einstellungen der Netzschnittstelle.
UDP, HTTP	Hier stellen Sie die jeweiligen Dienste mit der Freischaltung, dem Port und dem evtl. Passwort ein (siehe Kapitel „Überwachung mittels Ethernet-Port“).

The screenshot shows the 'Network Setup' screen with a header bar containing a globe icon, the text 'Network Setup', the date '23.05.2019', and the time '12:00:00'. On the left, there is a vertical sidebar with two icons: a network card and a document. The main area shows 'hostname' set to 'edelin'. Below it, 'Network Mode' is set to 'Static Ip address' (selected with a radio button). Underneath, there are input fields for 'Static IP', 'Netmask', 'Gateway', 'Primary DNS', and 'Secondary DNS'. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for home, envelope, a refresh button, and a save button.

The screenshot shows the 'Network Setup' screen with a header bar containing a globe icon, the text 'Network Setup', the date '23.05.2019', and the time '12:00:00'. On the left, there is a vertical sidebar with two icons: a network card and a document. The main area shows three sections of service settings: 'UDP enabled' with 'UDP port' set to '33000' and 'UDP password' empty; 'HTTP enabled' with 'HTTP port' set to '80'; and 'SSH enabled'. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for home, envelope, a refresh button, and a save button.

ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN

SYSTEMKENNUNG

Auf dieser Seite können Sie den Namen des Systems, dessen Standort und die zu kontaktierende Person eintragen. Das Datum der Inbetriebnahme ist nur für den Benutzerlevel Power User sichtbar.

The screenshot shows the 'General Setup' interface. At the top, it displays 'General Setup' and the date/time '23.05.2019 12:00:00'. On the left, there is a vertical menu with three icons: a document, a person with a password field, and a hand pointing to a screen. The main area contains four input fields: 'System name', 'System localization', 'Contact name', and 'Commissioning Date'. The 'Commissioning Date' field is split into three boxes labeled 'dd', 'mm', and 'yyyy'. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for home, mail, settings, a red arrow, and a save icon.

EINSTELLUNG UND ÄNDERUNG DES PASSWORTS

Tippen Sie auf das Symbol des betreffenden Benutzers des Zugangslevels, für den Sie ein Passwort eingeben oder ändern möchten, und tippen Sie das Passwort dann ein. Sie werden danach aufgefordert, das Passwort ein zweites Mal einzugeben.

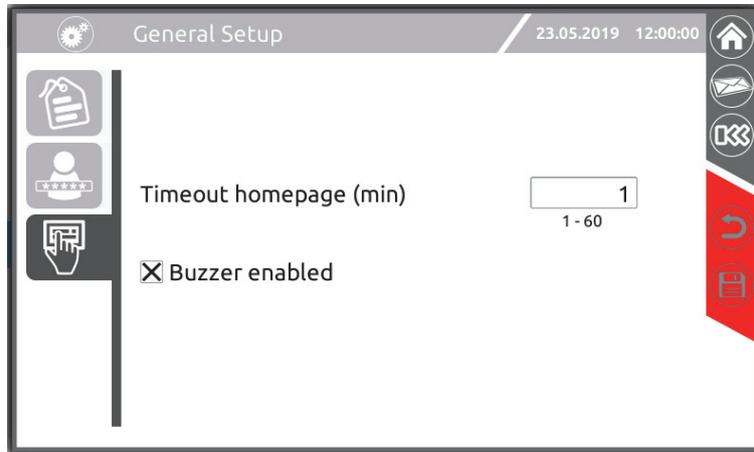
The screenshot shows the 'General Setup' interface with three user level options. At the top, it displays 'General Setup' and the date/time '23.05.2019 12:00:00'. On the left, there is a vertical menu with three icons: a document, a person with a password field, and a hand pointing to a screen. The main area contains three vertical cards, each representing a user level: 'User', 'PowerUser', and 'Expert'. Each card has a circular icon with a person silhouette and a 'Change Password' button below it. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for home, mail, settings, a red arrow, and a save icon.

DISPLA YEINSTELLUNGEN

Auf dieser Seite können Sie:

- Die Zeitdauer definieren, nach der erneut die Startseite angezeigt und der Energiesparmodus aktiviert wird, falls keine Benutzereingaben erfolgen.
- die Ausgabe eines Signaltons (Buzzer) aktivieren.

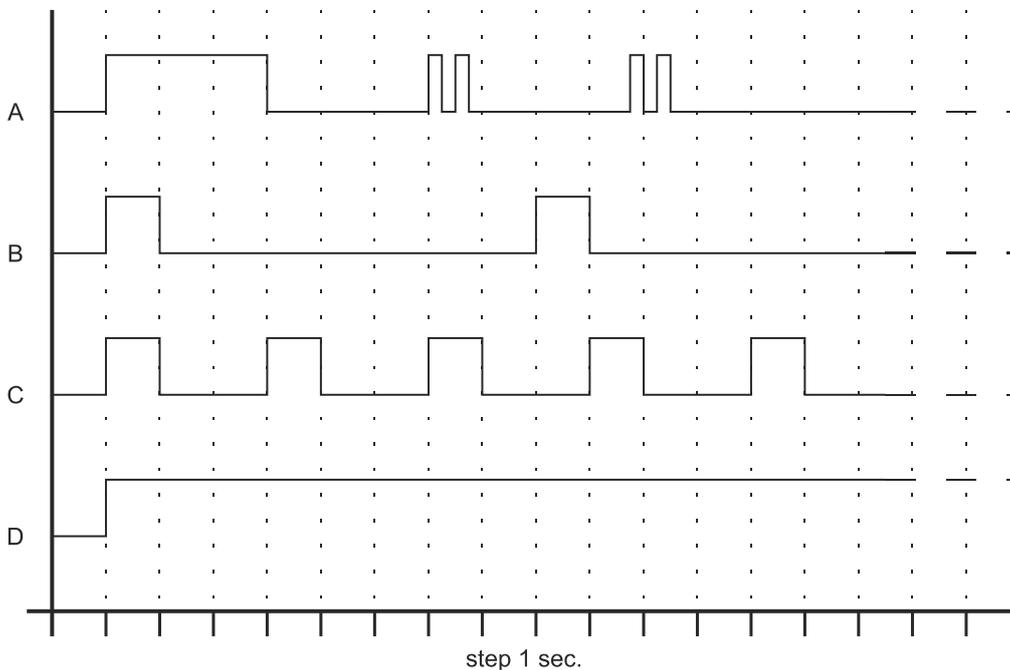
Hinweis: Der Touchscreen-Tastaturton ist unabhängig und kann daher nicht ein-/ausgeschaltet werden.



SIGNALTON (BUZZER)

Status und Betriebsstörungen der USV werden mit einem Signalton angezeigt, der je nach Betriebsbedingung der USV einen modulierten Ton (Buzzer) generiert.

Die unterschiedlichen Signaltöne werden nachstehend beschrieben:



Ton A: Dieser Signalton ertönt, wenn die USV auf Bypass wechselt.

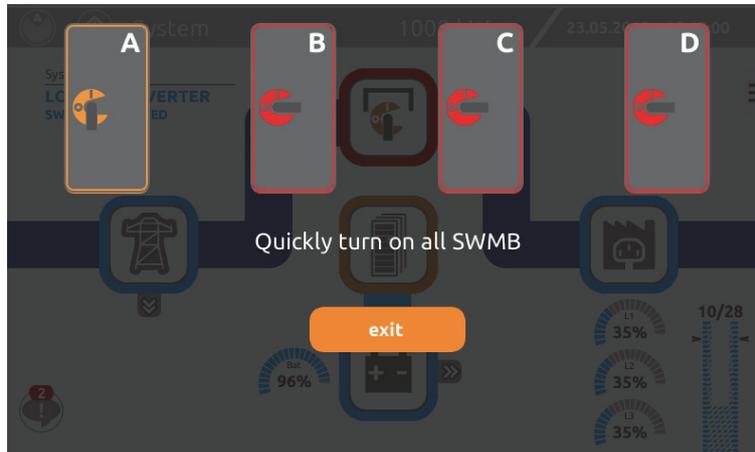
Ton B: Dieser Signalton ertönt, wenn die USV in den Batteriebetrieb wechselt, noch bevor eine geringe Batteriekapazität angezeigt wurde (Ton C).

Ton C: Dieser Signalton ertönt beim Batteriebetrieb, wenn die Schwelle zum Voralarm für „geringe Batteriekapazität“ überschritten wurde.

Ton D: Dieser Signalton ertönt, wenn eine Alarmmeldung oder eine Blockierung vorliegt.

BILDSCHIRM STÖRBEDINGUNGEN

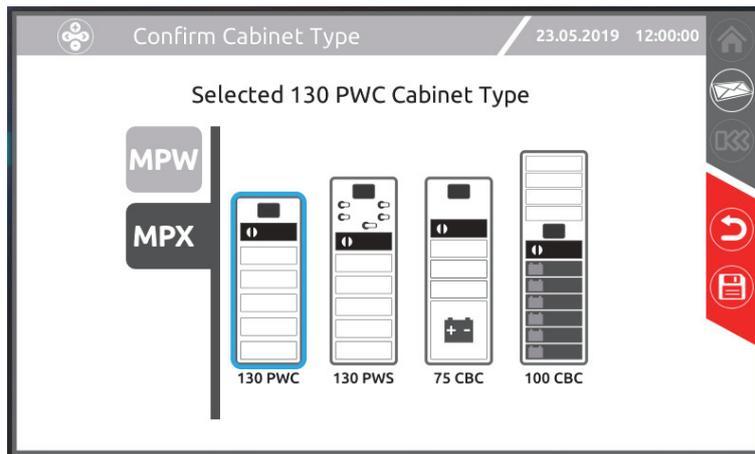
Bitte beachten, dass die Schalthandlungen der manuellen Bypässe SWMB möglichst gleichzeitig erfolgen muss, um Überlasten an einzelnen Bypässen zu verhindern. Während des Schließvorgangs der (SWMB) Schalter erscheint eine Meldung, die auf die Notwendigkeit der schnellen Schalthandlungen hinweist.



Eine vergleichbare Meldung erscheint auch für die Öffnungsphase der SWMB.

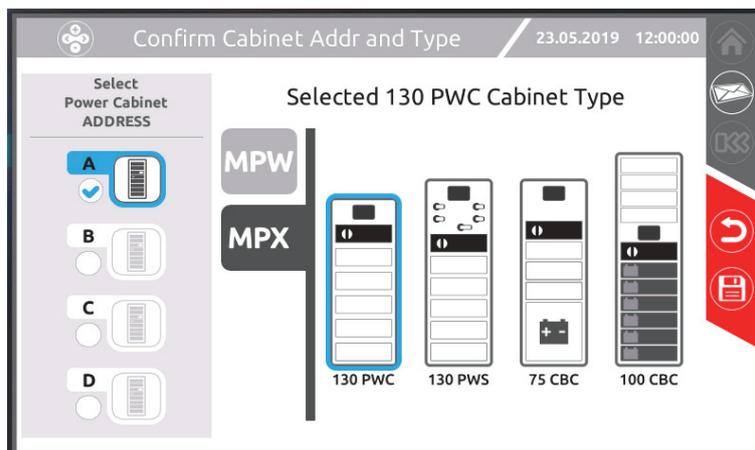
Bei der Einschaltphase muss die MCU prüfen, ob alle Systeme die gleichen Einstellungen aufweisen. Dazu wird die MU des betreffenden Schrankes befragt.

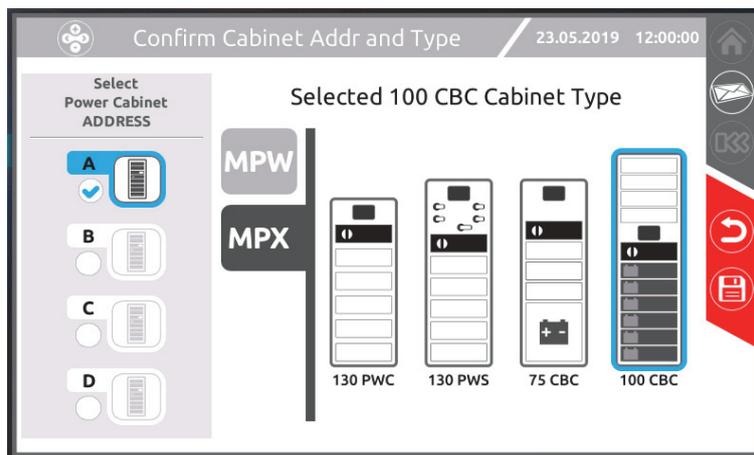
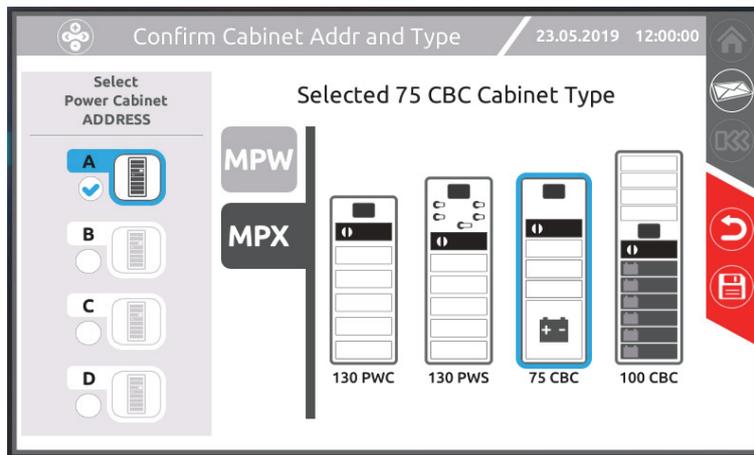
Unter bestimmten Bedingungen könnte der Vorgang nicht beim ersten Versuch gelingen. In diesem Fall wird am Display ein Bildschirm angezeigt, mit dem das Testergebnis mittels einer vom Bediener getroffenen Wahl erzwungen werden kann.



Der Test wird selbstständig alle 60 Sekunden wiederholt. In den meisten Fällen endet der Test beim nächsten Versuch erfolgreich, und die MCU (oder das CP) kann sich autonom einschalten.

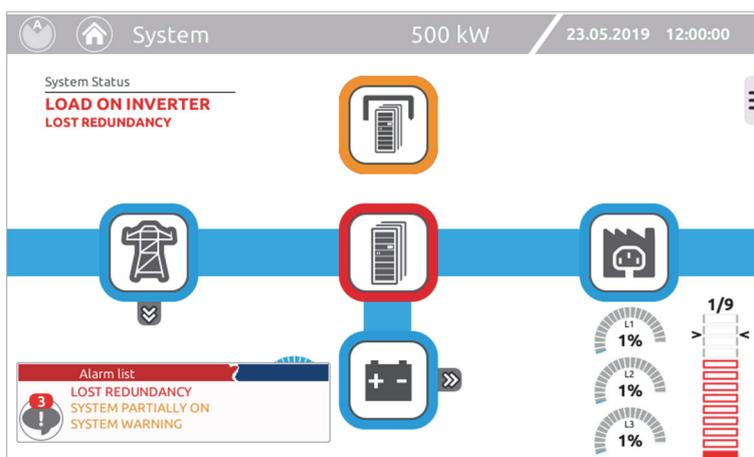
Sollte nur im Fall des MPX 100 CBC die Einschaltung der MCU bei völligem Fehlen der MU stattfinden, kann der Test offensichtlich nicht erfolgreich abgeschlossen werden, sodass der Bediener notwendigerweise vor dem Einschalten Adresse und Typ des Schrankes, in welchem die MCU gestartet wird, bestätigen muss.





HINWEIS: Der Bildschirm zur Auswahl des Schranktyps wird auch bei Nichtübereinstimmung der Hardware- und Software-Einstellungen angezeigt. In diesem Fall wird auf das „Handbuch erweiterte MPW NP-MPX NP Konfiguration“ verwiesen.

Sollte erkannt werden, dass bei einer Untergruppe der USV-Systeme ein Not-Aus Befehl anliegt, schaltet das System in den Zustand der „partiellen Einschaltung“, bei der die BM der betreffenden Systeme gesperrt sind. Zur Abhilfe das Problem am EPO-Kontakt beseitigen und erneut einen Einschaltbefehl für das System ausgeben.



OPTIONEN

TÜR MIT STAUBSCHUTZFILTER

Für diese USV-Serie ist ein Staubschutzfiltersatz für den Einbau vor Ort in die frontseitige Tür des s erhältlich. Zum Staubschutzfiltersatz gehören ein austauschbarer Filter und eine Dichtung, die rund um den Rand der Fronttür des USV-Schranks anzubringen ist

Die Reinigung oder der Austausch des Staubschutzfilters muss regelmäßig durchgeführt werden um die Leistungsfähigkeit der USV zu erhalten.



Je nach den Umgebungsbedingungen der USV ist die Reinigung des Filters in regelmäßigen Intervallen vorzusehen.

TEMPERATURSENSOR EXTERNE BATTERIE

Das optionale Temperatursensorset, ermöglicht es, die Temperatur innerhalb eines separaten Batterieraums oder Batterieschranks mittels der mit „TEMP“ gekennzeichneten Klemmen der ASB-Karte zu überwachen.

Der potentialfreie Eingang kann auch zum Messen der Temperatur in einem separaten Batterieschrank und zur temperaturabhängigen Ladung der Batterie benutzt werden.



Es darf nur der vom Hersteller gelieferte Temperatursensor verwendet werden. Die Verwendung eines Temperatursensors, der nicht den Spezifikationen entspricht, kann Defekte oder Schäden an den Batterien verursachen. Einbau und Aktivierung des Temperatursensors dürfen nur von befugtem Personal ausgeführt werden. Die maximale Länge der Temperaturfühlerleitung beträgt 25m.

PARALLELPLATINE FÜR KOMMUNIKATION MIT DEM BATTERIESCHRANK MPW 170 BTC

Die Parallelschaltung von maximal 4 USV Typ MPX130 PWC- und MPX 75 CBC erfolgt mit der separat erhältlichen Parallelkarte, die in dem dafür vorgesehenen Einschub installiert wird. Auch der modulare Batterieschrank MPW 170 BTC wird damit vollständig überwacht.

Im Comboschrank MPX 100 CBC ist diese Platine serienmäßig vorhanden.

REDUNDANTES NETZTEIL (POWER SUPPLY UNIT PSU2)

Ein separat erhältliches Netzteil für die redundante interne Stromversorgung der MPX130 PWC- und MPX 75 CBC kann in die dafür vorgesehene Aufnahme eingefügt werden.

Im Comboschrank MPX 100 CBC ist das redundante Netzteil serienmäßig vorhanden.

KOMMUNIKATIONSKARTEN

Das USV-System ist mit drei Steckplätzen für zusätzliche Kommunikationsplatinen oder Relaiskarten versehen, die dem Gerät die Kommunikation mithilfe der wichtigsten Kommunikations-Standards ermöglichen:

- Ethernet mit TCP-IP, HTTP und SNMP Protokoll
- RS232 + RS485 Anschlüsse mit JBUS / MODBUS Protokoll
- Zusätzliche Digitaleingänge
- Zusätzliche potentialfreie Ausgangskontakte

Weitere Optionen sind auf unserer Webseite beschrieben.

IP 31 AUSTRÜSTUNG

Für den MPX 100 CBC Systemschrank ist ein Montagesatz mit einem Dach erhältlich, das die USV vor senkrecht tropfendem Wasser schützt.

RÜCKSPEISESCHUTZ (BACKFEED PROTECTION) MIT BYPASS-MODUL VOM TYP MPW 130 BM

Bei MPX NP Systemschränken, mit dem Bypass-Modul vom Typ MPX 130 BM (BM126X), wird die Last beim Ansprechen des Rückspeiseschutzes (Backfeed Protection) während des Batteriebetriebs aus Sicherheitsgründen von der Stromversorgung getrennt.

Mit dem Bypass-Modul vom Typ MPW 130 BM wird die Last beim Ansprechen des Rückspeiseschutzes (Backfeed Protection) weiterhin vom Wechselrichter versorgt - auch während des Batteriebetriebs.

Nähere Angaben hierzu finden Sie im Kapitel „Einbau der Module und Komponenten“.

COLD START

Sollte die Einschaltung ohne Netzversorgung über die Batterie erforderlich sein, ist es möglich, die die Funktion Kaltstart (Cold Start) zu bestellen.

FERNKOMMUNIKATION

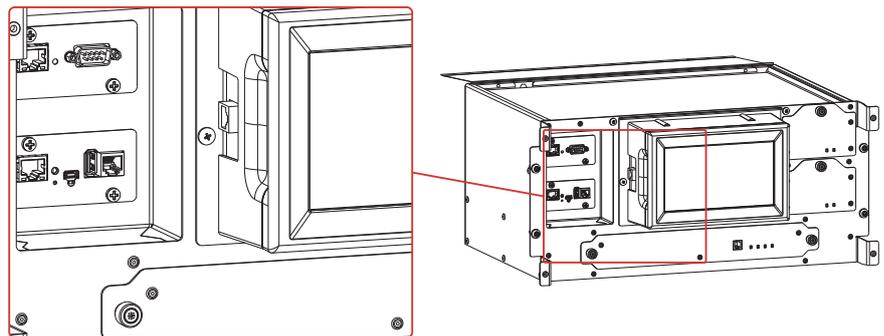
BEDIENERSCHNITTSTELLE (CONNECTIVITY PANEL)

Das Bedienfeld *Connectivity Panel* enthält die Benutzeroberfläche und alle verfügbaren Dienstprogramme für die Konnektivität. Es besteht aus einem grafischen 7"-Display (Monitoring Control Unit) und zwei Kommunikationsslots für die lokale und die Fernüberwachung des Systems mittels optionaler Karten.

Die Kontrolleinheit MCU oder CP verfügt serienmäßig über einen 10/100 Ethernetport (RJ45-Stecker) und über Ports für den Kundendienst.

Die beiden Einschübe für optionale Karten wie Netman 204 und Multicom 302, gestatten die Einrichtung von zwei separaten Kommunikationsleitungen.

In der nebenstehenden Abbildung sind der Ethernetport und die Slots mit eingesteckten Optionen Multicom 302 und Netman 204 zu sehen.



ÜBERWACHUNG MITTELS ETHERNET-PORT

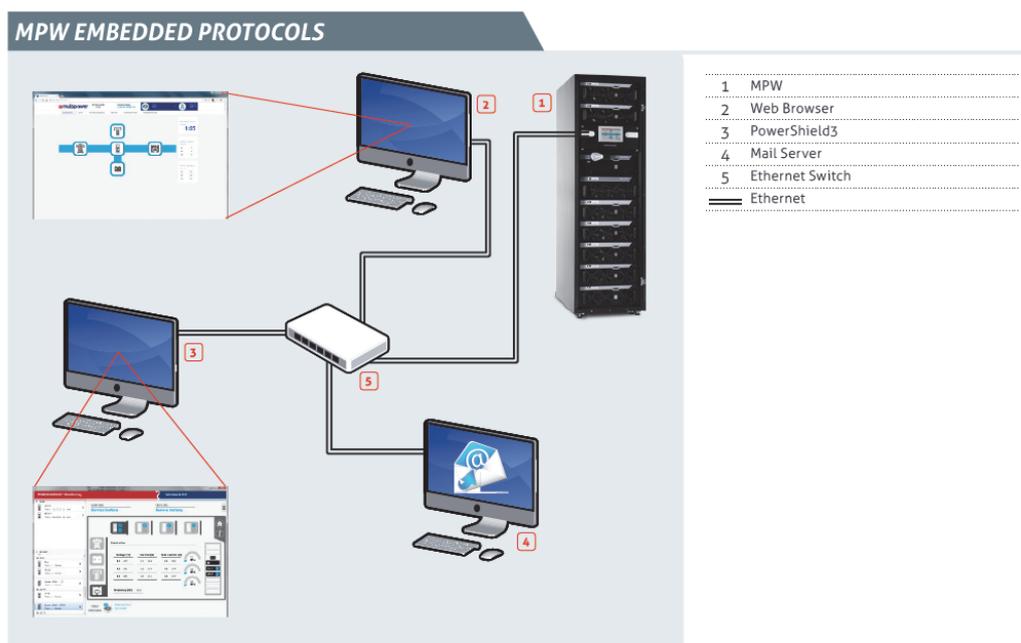
Der Netzport unterstützt die Standardprotokolle UDP, HTTP und SMTP, welche die Kontrolle und die Überwachung des Systems gestatten.

UDP für die Kontrolle mittels der geschützten Software UPSmon. Diese kann von der Webseite www.ups-technet.com heruntergeladen werden.

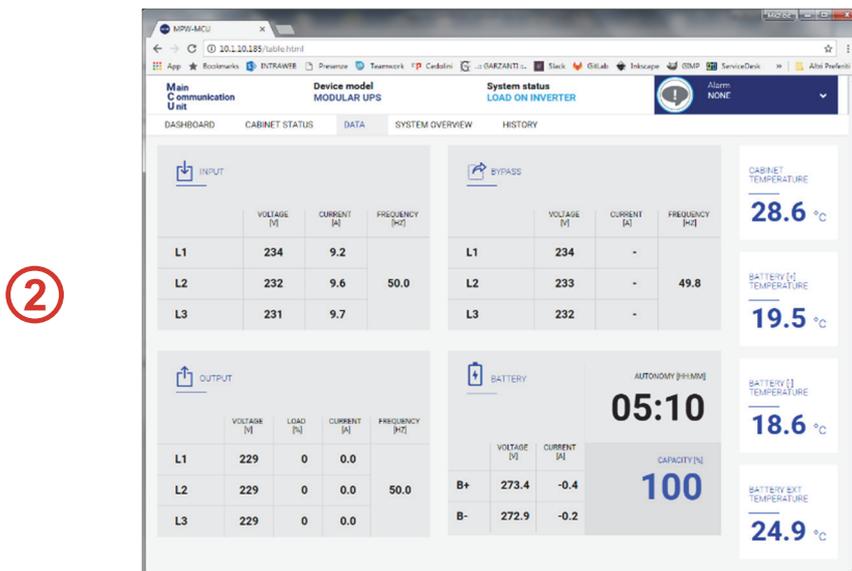
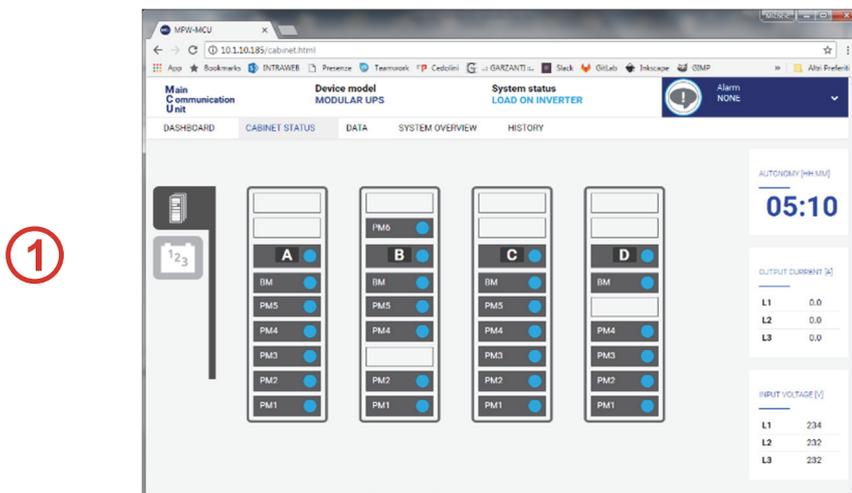
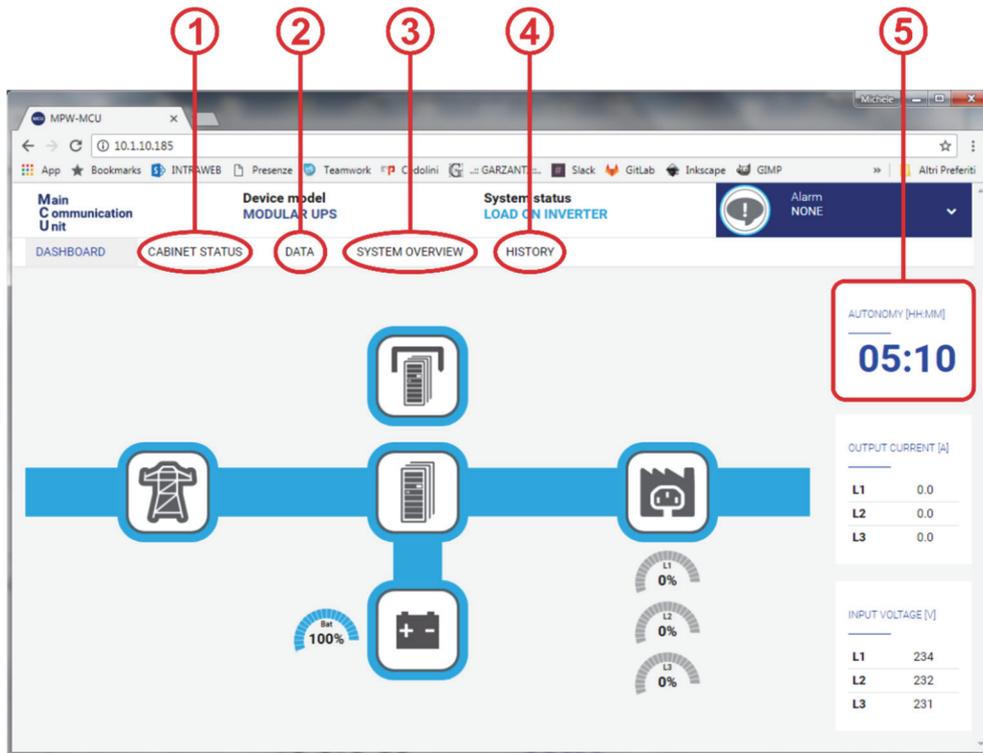
Die Software UPSmon gestattet dem Benutzer, den Systemstatus zu überwachen, das Vorhandensein von eventuellen Alarmen zu überprüfen, und Informationen über die wichtigsten Messwerte zu erhalten.

HTTP für die Überwachung des Systems mittels eines gängigen Internetbrowsers.

SMTP zum Versenden von E-Mails mit Alarmbenachrichtigungen und regelmäßigen Berichten.



ÜBERWACHUNG MITTELS WEBBROWSER



3

The screenshot shows the 'SYSTEM OVERVIEW' page of the MPW-MCU interface. It is divided into several sections:

- SYSTEM INFORMATION:** System Name, System Localization, Contact Name, Current date (11 Dec 10:48 CET 2017).
- GENERAL CONFIGURATION:** Power [kVA] (798.0), Power [kW] (798.0), Battery capacity [Ah] (162), Battery voltage [Vdc] (240), Battery low time [min] (3), Nominal voltage [V] (230), Nominal frequency [Hz] (50), Mode (On Line), Autorestart (YES), Auto power off (NO).
- NETWORK CONFIGURATION:** Hostname (mpw04405d), DHCP enabled (YES), IPv4 Address (10.1.10.185), Netmask (255.255.0.0).
- MCU CARD:** MCU version (e3500001), Serial Number (8E32F741), MAC Address (00:02:63:04:40:5d), Kernel (3.12.1-EK20170116), rootFS (20171201-1172).

At the bottom, there is a disclaimer: "This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/) This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptosoft.com)".

4

The screenshot shows the 'EVENT LOG' page of the MPW-MCU interface. It features a 'FILTER EVENT-LOG' section with the following fields:

- From:** 11/11/2017
- To:** 11/12/2017
- Gravity:** Any
- Type:** Any

Below the filter section, there are two buttons: 'LOAD LOG' and 'DOWNLOAD EVENT LOG'.

5

The screenshot shows the 'AUTONOMY' monitoring page of the MPW-MCU interface. It features a large digital display showing '05h 10m' for autonomy time. To the right, there are two smaller displays: 'BATTERY 100%' and 'LOAD 0%'. On the left side, there are three icons: a thumbs up, a battery, and a warning sign.

Als Erweiterung der Netzchnittstelle wurde eine spezielle Überwachungsseite entwickelt. Die Seite kann über die Adresse <http://addrMCU/monitor.html> aufgerufen werden, wobei addrMCU der Hostname der MCU (oder des CP) oder einfach die eingestellte IP-Adresse ist. Bei Anklicken des Felds AUTONOMY auf der HomePage kann eine Vorschau angezeigt werden.

ÜBERWACHUNG MITTELS DER OPTIONALEN KARTE NETMAN 204

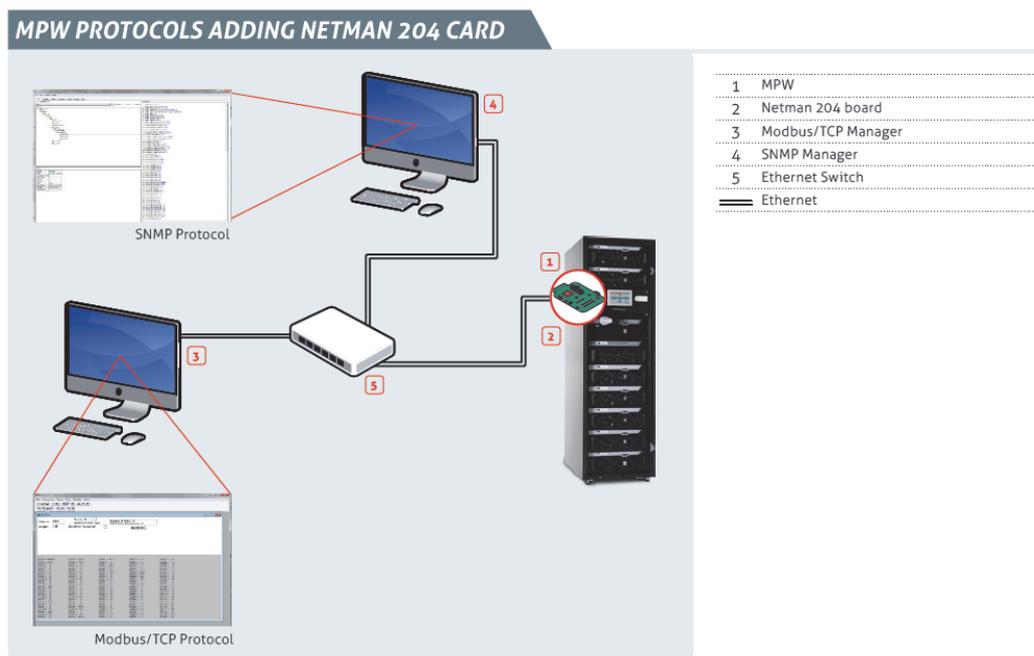
Die optionale Netzwerkkarte unterstützt die Standardprotokolle SNMP und Modbus TCP.

Mehr im Einzelnen:

- SNMP für die Kontrolle mittels der Standardsoftware SNMP Manager (private MIB, verfügbar auf der Webseite www.ups-technet.com).
- Modbus/TCP zur Integration des Systems in ein Modbus-Netz (Registerkarte verfügbar auf der Webseite www.ups-technet.com).

Wenn das System aus mehreren Systemschränken besteht, liefert die Netman 204 Karte Status-/Alarmmeldungen und die wichtigsten Messwerte des gesamten Systems. Des Weiteren bietet sie eine detaillierte Beschreibung des Systemschranks, in dem sie integriert ist.

Hinweis: Eine in einem MPX NP-System installierte Netman 204 macht nicht die Dienste verfügbar, die bereits vom serienmäßigen Ethernetport geliefert werden (UDP, HTTP und SMTP).



ÜBERWACHUNG MITTELS DER OPTIONALEN KARTE MULTICOM 302 (MODBUS 485)

Die optionale Karte unterstützt das Standardprotokoll Modbus 485 zur Integration des Systems in ein Modbus-Netz (Registerkarte verfügbar auf der Webseite www.ups-technet.com).

Wenn das System aus mehreren Systemschränken besteht, liefert die MultiCOM 302 Karte Status-/Alarmmeldungen und die wichtigsten Messwerte des gesamten Systems. Des Weiteren bietet sie eine detaillierte Beschreibung des Systemschranks, in dem sie eingeschoben ist.

BEDIENUNGSANWEISUNGEN



*Bevor das System eingeschaltet wird, sind die Stromversorgung und die Anschlüsse zu überprüfen (L1, L2, L3, N, PE und Batterie).
Siehe „MPX Installationshandbuch“.*

EINSCHALTEN DES SYSTEMS

Einschaltreihenfolge zum Starten der MPX NP.

Die MPX NP kann auf zwei Arten eingeschaltet werden:

A. EINSCHALTEN DES SYSTEMS: DIREKTER BEFEHL

- Einschalten der Netz- und Bypassversorgung.
- Das System geht in „Bereitschaft“ (die LEDs an PSU1 und PSU2 - sofern vorhanden - leuchten auf).
- Die Netz- und Bypassspannungen auf der Systemstatusseite prüfen.
- Es dürfen keine Anomalien, außer der Meldung „Batterie nicht vorhanden“, auf der Systemstatusseite vorhanden sein.
- Sicherstellen, dass alle PMs bereit sind (die rote Alarm LED blinkt langsam).
- Sicherstellen, dass alle BM bereit sind (die grüne LED „BYPASS BEREIT“ leuchtet).
- Den Schiebeschalter „System AUS/EIN“ im Befehlsmenü von „O“ zu „I“ schieben, um das System zu starten.
- Den „System EIN“ Befehl bestätigen.
- Dieser Befehl startet das System automatisch in der folgenden Reihenfolge:
 1. Vorladen der PMs
 2. Synchronisation der Wechselrichter
 3. Transfer der Last auf Leitung des statischen Bypasses
 4. Transfer der Last auf Wechselrichter

Der Startvorgang dauert ca. 1 Minute.

- Überprüfen, ob auf der Seite „Systemstatus“ keine Anomalie angezeigt wird.
- Der Status „Last auf Wechselrichter“ muss angezeigt werden, alle Messwerte müssen korrekt sein.
- Die Batterieanlage zuschalten.
- Den Batteriestatus testen und die Messwerte prüfen.
- Im Befehlsmenü den Batterietest starten, dazu den Schiebeschalter von „O“ auf „I“ schieben.
- Die Meldung „Batterie nicht vorhanden“ muss erlöschen.
- Das System befindet sich jetzt im Normalbetrieb.

B. EINSCHALTEN DES SYSTEMS: ÜBER DEN BEFEHL STATISCHER BYPASS

- Einschalten der Netz- und Bypassversorgung.
- Das System geht in „Bereitschaft“ (die LEDs an PSU1 und PSU2 - sofern vorhanden - leuchten auf).
- Die Netz- und Bypassspannungen auf der Systemstatusseite prüfen.
- Es dürfen keine Anomalien, außer der Meldung „Batterie nicht vorhanden“, auf der Systemstatusseite vorhanden sein.
- Sicherstellen, dass alle PMs bereit sind (die rote Alarm LED blinkt langsam).
- Sicherstellen, dass alle BM bereit sind (die grüne LED „BYPASS BEREIT“ leuchtet).
- Den Schiebeschalter „Last auf Bypass“ auf der Seite „Befehlsmenü“ von „O“ zu „I“ schieben, um das System auf statischem Bypass zu starten.
- Den Befehl „Last auf Bypass“ bestätigen.
- Mit diesem Befehl wird die Last über die Bypass-Leitung versorgt. Alle PMs bleiben in Bereitschaft.
- Die Ausgangsspannung auf der Seite „Systemstatus“ überprüfen.
- Den Schiebeschalter „System AUS/EIN“ im Befehlsmenü von „O“ zu „I“ schieben, um die PM zu starten.
- Den „Wechselrichter EIN“ Befehl bestätigen.
- Dieser Befehl synchronisiert die Wechselrichter aber das System bleibt auf Bypass.
- Der Startvorgang dauert ca. 1 Minute.
- Es dürfen keine Anomalien, außer der Meldung „Batterie nicht vorhanden“, auf der Systemstatusseite vorhanden sein.
- Vom Befehlsmenü aus, den Schiebeschalter „auf Bypass“ von I auf O schieben.
- Den Befehl „Last auf Wechselrichter“ bestätigen.
- Die Last wird vom elektronischen Bypass auf den Wechselrichterausgang übergeben.
- Die Ausgangsspannungen und die Betriebsparameter auf der Systemstatusseite überprüfen.
- Die Batterieanlage Zuschalten.
- Den Batteriestatus testen und die Messwerte prüfen.
- Im Befehlsmenü den Batterietest starten, dazu den Schiebeschalter von „O“ auf „I“ schieben.
- Die Meldung „Batterie nicht vorhanden“ muss erlöschen.
- Das System befindet sich jetzt im Normalbetrieb.

DAS SYSTEM AUF DEN MANUELLEN BYPASS UMSCHALTEN

Bedienungsschritte zum Umschalten der MPX NP auf den manuellen Bypass (System bestehend aus 1 Systemschrank):

HINWEIS: Wenn die Bypass-Leitung nicht vorhanden ist, die Umschaltung nicht durchführen, da es zur Unterbrechung der Lastversorgung kommen kann.

Wenn der SWMB geschlossen ist, wird die Verbraucherlast direkt über die Bypass-Leitung versorgt.

Die Umschaltung des Systems auf den manuellen Bypass kann auf 2 Arten durchgeführt werden:

A. ÜBER DEN STATISCHEN BYPASS (bevorzugt):

- Die Bypassspannung auf der Systemstatusseite prüfen.
- Die Wechselrichter müssen synchron zur Bypass-Leitung sein, die Meldung "Bypass nicht verfügbar" darf nicht anstehen.
- Sicherstellen, dass keine Bypassstörung auf der Systemstatusseite angezeigt wird.
- Den Schiebeschalter „Last auf Bypass“ auf der Seite „Befehlsmenü“ von "O" zu "I" schieben, um das System auf statischem Bypass zu starten.
- Den Befehl "Last auf Bypass" bestätigen.
- Den SWMB schließen.

B. DIREKT AUF MANUELLEN BYPASS UMSCHALTEN (nicht bevorzugt):

- Die Bypassspannung auf der Systemstatusseite prüfen.
- Die Wechselrichter müssen synchron zur Bypass-Leitung sein, die Meldung "Bypass nicht verfügbar" darf nicht anstehen.
- Den SWMB schließen. Die Verbraucherlast wird direkt über die Bypass-Leitung versorgt.

HINWEIS: Ist ein externer manueller Bypass angeschlossen, muss der Hilfskontakt auf der Relaiskarte aufgelegt werden.

DAS SYSTEM AUF WECHSELRICHTERVERSORGUNG ZURÜCKSCHALTEN

Bedienungsschritte zum Umschalten der MPX NP vom manuellen Bypass zum Normalbetrieb:

- Vom Befehlsmenü aus, den Schiebeschalter "auf Bypass" von O auf I schieben.
- Bestätigung des "Last auf Bypass" Befehls.
- Die Ausgangsspannung auf der Seite „Systemstatus“ überprüfen.
- Die PMs bleiben im Standby.
- Den SWMB öffnen.
- Den Schiebeschalter " System AUS/EIN" im Befehlsmenü von "O" zu "I" schieben, um die PMs zu starten.
- Den "Wechselrichter EIN" Befehl bestätigen.
- Dieser Befehl synchronisiert die PM, aber das System bleibt auf Bypass.
- Überprüfen, ob auf der Seite „Systemstatus“ keine Anomalie angezeigt wird.
- Überprüfen, ob alle PM bereit sind.
- Sicherstellen, dass alle Anzeigen auf der Systemstatusseite in Ordnung sind.
- Vom Befehlsmenü aus, den Schiebeschalter "auf Bypass" von I auf O schieben.
- Den Befehl "Last auf Wechselrichter" bestätigen.
- Die Last wird vom elektronischen Bypass auf den Wechselrichterausgang übergeben.
- Die Ausgangsspannung auf der Seite „Systemstatus“ überprüfen.
- Das System befindet sich jetzt im Normalbetrieb.
- Sicherstellen, dass alle Anzeigen auf der Systemstatusseite in Ordnung sind.

POWER MODUL AUSTAUSCH



Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur von erfahrenen und geschulten Technikern ausgeführt werden.
Siehe Kapitel: Einbau der modularen Komponenten

Mögliche Szenen:

1. In Betrieb befindliches PM austauschen, wenn Redundanz vorhanden ist. Siehe Prozedur "A".
2. Ausgeschaltetes oder defektes PM austauschen Prozedur "A". Siehe Prozedur "A" (wo anwendbar).
3. Ein in Betrieb befindliches PM austauschen, wenn keine Redundanz vorhanden ist. Siehe Prozedur "B".

A. In Betrieb befindliches PM austauschen, wenn Redundanz vorhanden ist:

- Die Last muss von den verbleibenden POWER MODULEN übernommen werden können.
- Das ausgewählte PM durch Benutzung des Befehls "Modul AUS/EIN" im Befehlsmenü ausschalten, wenn nicht schon aus oder defekt.
- Die zugehörige Verriegelung (Switch Lock) öffnen.
- Das PM herausheben (Hinweis: da das PM 25 Kg wiegt, sind für sein Handling 2 Personen erforderlich).
- Das neue PM einsetzen, den Switch Lock schließen und auf den Status Standby warten (rote LED blinkt langsam) ⁽¹⁾.
- Das ausgewählte PM durch Benutzung des Befehls "Modul AUS/EIN" auf der PM-Seite des Befehlsmenüs einschalten.
- Bestätigung des Befehls "Power Modul EIN".
- Dieser Befehl aktiviert das ausgewechselte PM.
- Auf der Seite „Power Module“ kontrollieren, ob das ausgewechselte Modul ordnungsgemäß funktioniert.
- Sicherstellen, dass alle Messwerte und der Betriebsstatus in Ordnung sind.

B. In Betrieb befindliches PM austauschen, wenn keine Redundanz vorhanden ist:

- Wenn die Anzahl der verbleibenden PM die Lastversorgung nicht sicherstellen können, muss das System in den statischen Bypass geschaltet werden.
- Benutzen des "Auf Bypass" Befehls im Befehlsmenü/Systemseite um das System auf Bypass zu schalten.
- Benutzen des "Modul AUS/EIN" Befehls im Befehlsmenü/PM Seite für das auszuschaltende Powermodul.
- Die zugehörige Verriegelung (Switch Lock) öffnen.
- Das PM herausheben (Hinweis: da das PM 25 Kg wiegt, sind für sein Handling 2 Personen erforderlich).
- Das neue PM einsetzen, den Switch Lock schließen und auf den Status Standby warten (rote LED blinkt langsam) ⁽¹⁾.
- Bestätigung des Befehls "Power Modul EIN". Dieser Befehl aktiviert das ausgewechselte PM.
- Auf der „Power Module“-Seite kontrollieren, dass das ausgewechselte Modul ordnungsgemäß funktioniert.
- Vom Befehlsmenü aus den Schiebeschalter "auf Bypass" von I auf O schieben. Die Anlage wechselt in den Onlinebetrieb.
- Auf der Seite „Power Module“ kontrollieren, ob das ausgewechselte Modul ordnungsgemäß funktioniert.
- Sicherstellen, dass alle Messwerte und der Betriebsstatus in Ordnung sind.

⁽¹⁾ Falls das System mit einer Ausgangsfrequenz von 60 Hz konfiguriert ist, muss zum Aktivieren der Selbstlernfunktion für die Frequenz des neuen PM der Switch Lock nochmals geöffnet werden, dann warten, bis die LEDS erlöschen und den Switch Lock erneut schließen.

BYPASS MODUL AUSTAUSCH



Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur von erfahrenen und geschulten Technikern ausgeführt werden.
Siehe Kapitel: Einbau der modularen Komponenten

Bedienungsschritte zum Austauschen eines BM im Onlinebetrieb ohne Unterbrechung der Lastversorgung:

- Die Last muss von den verbleibenden Powermodulen übernommen werden können.
- Überprüfen, ob das BM nicht die Last versorgt.
- Die zugehörige Verriegelung (Switch Lock) öffnen.
- Das BM herausheben (Hinweis: da das BM 23 Kg wiegt, sind für sein Handling 2 Personen erforderlich).
- Das neue BM einsetzen, den Switch Lock schließen.
- Ein neues BM montieren und die Verriegelung schließen.
- Alle Messwerte und die Betriebsbereitschaft des neuen BM auf der Systemstatusseite überprüfen.

AUSTAUSCH VON MU, MCU, CP UND PSU



Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur von erfahrenen und geschulten Technikern ausgeführt werden.
Siehe Kapitel: Einbau der modularen Komponenten

Diese Tätigkeiten erfolgen ohne Unterbrechung der Lastversorgung:

- Der Austausch der Komponenten erfolgt ohne Unterbrechung der Lastversorgung.
- Die Komponenten einfach entfernen und durch Neue ersetzen.
- Die LEDs müssen den korrekten Betrieb anzeigen.

HINWEIS: Das System funktioniert ohne MCU oder CP weiterhin ordnungsgemäß. In diesem Fall verliert der Benutzer nur die Systemüberwachungsfunktion.

ACHTUNG: MU, MCU und CP müssen vorher an das System angepasst werden (die richtige Konfiguration ist im „Handbuch erweiterte MPW NP-MPX NP Konfiguration“ beschrieben).

BU AUSTAUSCH



Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur von erfahrenen und geschulten Technikern ausgeführt werden.
Siehe Kapitel: Einbau der modularen Komponenten

Der Austausch darf nur erfolgen, WENN DAS SYSTEM NICHT IM BATTERIEBETRIEB IST:

- Die MPX NP darf nicht im Batteriebetrieb sein.
- Die Sicherungsschrauben und die Winkel entfernen.
- Die BU entfernen. Achtung die BU ist schwer, ca. 32 kg.
- Eine neue BU einbauen.
- Die System Messwerte und Einstellungen prüfen.
- Die Winkel und die Sicherungsschrauben wieder befestigen.

STATUSMELDUNGEN / ALARMCODES

MPX NP SYSTEM

MPX NP STATUSMELDUNGEN		
Kommunikation verloren		Geringfügiger Alarm
PMs GESPERRT		Kritischer Alarm
BYPASS RÜCKSPEISUNG		Kritischer Alarm
BM SPERRE-AUSG. ÜBERLAST		
BMs SPERRE-BOARDS LINK DEF.		
BMs GESPERRT		
PARALLEL LINK OFFEN		Hauptalarm
ÜBERLAST		Hauptalarm
BYPASS NICHT VERFÜGBAR		Hauptalarm
BMs FEHLER		Hauptalarm
KEINE REDUNDANZ MEHR		Hauptalarm
NETZTEIL PSU1 DEFEKT		Geringfügiger Alarm
NETZTEIL PSU2 DEFEKT		Geringfügiger Alarm
SYSTEMFEHLER		Hauptalarm
HANDBYPASS AKTIV		Hauptalarm
SWOUT OFFEN		Hauptalarm
REDUNDANZWERT UNTERSCHRITTEN		Geringfügiger Alarm
SWBATT OFFEN		Hauptalarm
EXTERN SWBATT OFFEN		Hauptalarm
BATTERIE NICHT VORHANDEN		Hauptalarm
BATTERIE ANOMALIE		
BATTERIE ERSETZEN		Hauptalarm
SYSTEM ANOMALIE		Geringfügiger Alarm
LAST EINSTELLWERT ÜBERSCHR.		
BATTERIE LEER		Hauptalarm
SHUTDOWN BEVORSTEHEND		Hauptalarm
SHUTDOWN AKTIV		Geringfügiger Alarm
TEST LÄUFT		
NOT AUS AKTIV		Kritischer Alarm
SWIN OFFEN		Hauptalarm
SWBYP OFFEN		Hauptalarm
SYSTEM WARNUNG		Informativer Alarm
NETZ EINGANG FEHLER		Hauptalarm
SWMB VERSTELLT		Hauptalarm
PM NICHT KOMPATIBEL		Informativer Alarm
EINGANGSKONTAKT DEAKTIVIERT		Informativer Alarm
UNTERSCHIEDLICHE MCU FW VERSION		Informativer Alarm
FEHLSTELLUNG SWMB		Informativer Alarm

FEHLSTELLUNG SWOUT		Informativer Alarm
UNEINHEITLICHER BATTERIEBETRIEB		Informativer Alarm
UNEINHEITLICHER BYPASS STATUS		Informativer Alarm
FEHLSTELLUNG SWBATT_EXT		Informativer Alarm
SYSTEM TEILWEISE EIN		Informativer Alarm
FEHLSTELLUNG SWIN		Informativer Alarm
FEHLSTELLUNG SWBYP		Informativer Alarm
BYPASS DEAKTIVIERT		
BYPASS BEFEHL AKTIV		
FERNBEFEHL BATT. LADER AUS		

POWER MODUL

PM STATUS MELDUNGEN		
PM NICHT VORHANDEN		Geringfügiger Alarm
VORLADEN		
BEREITSCHAFT		
STARTET		
LAST AUF BYPASS		Geringfügiger Alarm
LAST AUF WECHSELRICHTER		
BATTERIEBETRIEB		Hauptalarm
WARTEN BATTERIESPG. BEREIT		
ECO		Informativer Alarm
STARTBEREIT		
SPERRE-LAST AUS		Kritischer Alarm
SPERRE-LAST AUF BYPASS		Kritischer Alarm
SPERRE-BEREITSCHAFT		Kritischer Alarm
FREQUENZUMRICHTER		
KALIBRIERUNG		
POWER OFF AKTIV		
WARTEN SCHRANK-ID		
EFFICIENCY CONTROL		

PM ALARM CODES

COMMAND

[C01]	FERNBEFEHL AUS
[C02]	FERNBEFEHL BYPASS
[C03]	FERNBEFEHL EIN
[C04]	BATTERIETEST AKTIV
[C05]	MAN. BYPASS EINGESCHALTET
[C06]	NOT-AUS AKTIV
[C07]	FERNBEFEHL BATT. LADER AUS
[C08]	BYPASSBEFEHL AKTIV

WARNING

[W01]	WARNUNG BATT.ENTLADEN
[W02]	BEVORSTEHENDE AUSSCHALTUNG
[W03]	BEVORSTEHENDE AUSSCHALTUNG
[W04]	BYPASS DEAKTIVIERT
[W05]	SYNCH. DEAKTIVIERT
[W07]	SERVICE USV

ANOMALY

[A01]	KONFIG.DATEN BESCHÄDIGT
[A02]	PM NICHT KOMPATIBEL
[A03]	INV. NICHT SYNCHRON
[A04]	EXTERNE SYNCHR. FEHLER
[A05]	NETZ ÜBERSPG. L1
[A06]	NETZ ÜBERSPG. L2
[A07]	NETZ ÜBERSPG. L3
[A08]	NETZ UNTERSPPG. L1
[A09]	NETZ UNTERSPPG. L2
[A10]	NETZ UNTERSPPG. L3
[A11]	FALSCH EINGANGSFREQU.
[A13]	BYPASS SPG. ABNORMAL L1
[A14]	BYPASS SPG. ABNORMAL L2
[A15]	BYPASS SPG. ABNORMAL L3
[A16]	FALSCH BYPASSFREQU.
[A18]	BYPASS SPG. FEHLERHAFT
[A19]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L1
[A20]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L2
[A21]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L3
[A22]	LAST L1 > EINSTELLWERT
[A23]	LAST L2 > EINSTELLWERT
[A24]	LAST L3 > EINSTELLWERT
[A25]	AUSGANGSSCHALTER OFFEN
[A26]	(+) BATTERIE FEHLT
[A27]	(-) BATTERIE FEHLT
[A29]	INT. TEMP.SENSOR DEFEKT
[A30]	INTERNE UNTERTEMP.
[A31]	INTERNE ÜBERTEMP.
[A32]	UNTERTEMP. PM L1
[A33]	UNTERTEMP. PM L2
[A34]	UNTERTEMP. PM L3
[A39]	(+) BATTERIE ERSETZEN
[A40]	(-) BATTERY ERSETZEN
[A47]	REV. FW VERSCH. PM

PM ALARM CODES

FAULT

[F01]	FEHLER KOMMUNIKATIONSFEHLER
[F02]	NETZ PHASENFOLGE FALSCH
[F03]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L1
[F04]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L2
[F05]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L3
[F06]	EING. KONTAKT BLOCK L1
[F07]	EING. KONTAKT BLOCK L2
[F08]	EING. KONTAKT BLOCK L3
[F09]	DC (+) BUS VORLADUNG DEF.
[F10]	DC (-) BUS VORLADUNG DEF.
[F11]	BOOSTER DEFEKT
[F12]	BYP.PHASENFOLGE FALSCH
[F13]	BOOSTER-FEHLER
[F14]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L1
[F15]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L2
[F16]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L3
[F17]	WECHSELRICHTER DEFEKT
[F19]	(+) BATTERIE ÜBERSPG.
[F20]	(-) BATTERIE ÜBERSPG.
[F21]	(+) BATTERIE UNTERS PG.
[F22]	(-) BATTERIE UNTERS PG.
[F23]	ÜBERLAST AUSGANG
[F24]	BYPASS MODUL DEFEKT
[F25]	ENERGIEAUFNAHME
[F26]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L1
[F27]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L2
[F28]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L3
[F29]	FUSE/RELAIS AUSG. L1 OFFEN
[F30]	FUSE/RELAIS AUSG. L2 OFFEN
[F31]	FUSE/RELAIS AUSG. L3 OFFEN
[F32]	BATTERIELADER DEFEKT
[F33]	BATTERIE MESSFEHLER
[F34]	ÜBERTEMP. LEISTUNG
[F36]	LÜFTER DEFEKT
[F37]	ÜBERTEMP. LADEGERÄT
[F39]	VDC BUS MESSFEHLER
[F40]	SICHERG. BATT. (+) DURCHGEBR.
[F41]	SICHERG. BATT. (-) DURCHGEBR.
[F42]	SCR1 BATTERIE DEFEKT
[F43]	SCR2 BATTERIE DEFEKT
[F44]	SCR3 BATTERIE DEFEKT
[F45]	PARALLEL LINK OFFEN
[F46]	FEHLER SIGNAL R. BYP. PARALL.
[F47]	FEHLER PARALL. SYNC. KOMMUN.

PM ALARM CODES

LOCK

[L01]	HILFSNETZTEIL DEFEKT
[L02]	BOARDS LINK FEHLER
[L03]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L1
[L04]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L2
[L05]	EING.FUSE/RELAIS DEF. L3
[L06]	(+) BOOSTER ÜBERSPG.
[L07]	(-) BOOSTER ÜBERSPG.
[L08]	(+) BOOSTER UNTERSPPG.
[L09]	(-) BOOSTER UNTERSPPG.
[L10]	RÜCKSPEISUNG AUF BYPASS
[L11]	BYP. AUSGANG BLOCK L1
[L12]	BYP. AUSGANG BLOCK L2
[L13]	BYP. AUSGANG BLOCK L3
[L14]	WR ÜBERSPANNUNG L1
[L15]	WR ÜBERSPANNUNG L2
[L16]	WR ÜBERSPANNUNG L3
[L17]	WR UNTERSPPANNUNG L1
[L18]	WR UNTERSPPANNUNG L2
[L19]	WR UNTERSPPANNUNG L3
[L20]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L1
[L21]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L2
[L22]	SINUSW. WECHSELR. VERFORMT L3
[L23]	AUSGANG ÜBERLAST L1
[L24]	AUSGANG ÜBERLAST L2
[L25]	AUSGANG ÜBERLAST L3
[L26]	AUSG. KURZSCHLUSS L1
[L27]	AUSG. KURZSCHLUSS L2
[L28]	AUSG. KURZSCHLUSS L3
[L29]	FUSE/RELAIS AUSG. L1 OFFEN
[L30]	FUSE/RELAIS AUSG. L2 OFFEN
[L31]	FUSE/RELAIS AUSG. L3 OFFEN
[L32]	PARAL. SYNCHRON. DEF.
[L33]	FEHLER PARALL. SYNC. KOMMUN.
[L34]	ÜBERTEMP. BOOSTER L1
[L35]	ÜBERTEMP. BOOSTER L2
[L36]	ÜBERTEMP. BOOSTER L3
[L37]	ÜBERTEMP. LADEGERÄT
[L38]	ÜBERTEMP. WECHSELR. L1
[L39]	ÜBERTEMP. WECHSELR. L2
[L40]	ÜBERTEMP. WECHSELR. L3
[L41]	ÜBERTEMP. SCR BATTERIE
[L42]	SCR1 BATTERIE DEFEKT
[L43]	SCR2 BATTERIE DEFEKT
[L44]	SCR3 BATTERIE DEFEKT
[L45]	PARALLELBUS GETRENNT
[L46]	FEHLER PARALL. KOMMUN.
[L47]	PARALLELBOARD DEFEKT

BYPASS MODUL

BM STATUS MELDUNGEN	
BM NICHT VORHANDEN	 Geringfügiger Alarm
INITIALISIERUNG	
BEREIT	
LAST AUF BYPASS	 Geringfügiger Alarm
RÜCKSPEISESCHUTZ SPERRE	 Kritischer Alarm
GESPERRT	
BYPASS NICHT VERFÜGBAR	

BM ALARM CODES	
COMMAND	
[C06]	NOT-AUS AKTIV
[C08]	BYPASSBEFEHL AKTIV
WARNING	
[W89]	BM WARNUNG
[W90]	BACKFEED NICHT KOMPATIBEL
ANOMALY	
[A86]	BYP. UNTERSPPG.
[A89]	BM ANOMALIE
FAULT	
[F81]	GEBLÄSE 1 DEFEKT
[F82]	GEBLÄSE 2 DEFEKT
[F83]	GEBLÄSE 3 DEFEKT
[F84]	HOHE TEMPERATUR
[F85]	BYP.PHASENFOLGE FALSCH
[F87]	AUSGANG UNTERSPPG.
[F89]	BM DEFEKT
[F91]	ÜBERLAST AUSGANG
LOCK	
[L89]	BM GESPERRT
[L91]	SPERRE WG. ÜBERLAST
[L92]	INTERNER VERB. FEHLER
[L93]	RÜCKSPEISUNG AUF BYPASS

MONITORING UNIT

MU STATUS MELDUNGEN	
MU NICHT VORHANDEN	 Geringfügiger Alarm
FEHLER	 Hauptalarm
ANOMALIE	
WARNUNG	
NORMALBETRIEB	

MU ALARM CODES		
COMMAND		
[C05]	MAN. BYPASS EINGESCHALTET	
[C06]	NOT-AUS AKTIV	
ANOMALY		
[A61]	BATTERIE ANOMALIE	
[A62]	BATT. NICHT VORHANDEN	 Hauptalarm
[A63]	BATT. SCHALTER OFFEN	 Hauptalarm
[A64]	EXT. SWBATT OFFEN	 Hauptalarm
[A65]	EINGANGSSCHALTER OFFEN	 Hauptalarm
[A66]	BYPASSSCHALTER OFFEN	 Hauptalarm
[A67]	AUSGANGSSCHALTER OFFEN	 Hauptalarm
[A68]	ÜBERTEMP. BATTERIE	 Hauptalarm
[A69]	ÜBERTEMP. SCHRANK	 Hauptalarm
FAULT		
[F61]	TEMP. SENSOR S1 DEFEKT	
[F62]	TEMP. SENSOR S2 DEFEKT	
[F63]	TEMP. SENSOR S3 DEFEKT	
[F64]	TEMP. SENSOR S4 DEFEKT	
[F65]	FEUCHTE SENSOR DEFEKT	
[F66]	HARDWARE DEFEKT	
[F67]	NETZGER. PSU1 DEFEKT	 Geringfügiger Alarm
[F68]	NETZGER. PSU2 DEFEKT	 Geringfügiger Alarm
[b+n] *	INTERNER CODE	
[b-n] *	INTERNER CODE	

BU ALARM CODES		
WARNING		
[W62]	ENTLADESTROM	
[W63]	KONFIG.FEHLER BATTERIEN	
ANOMALY		
[A62]	BATT. NICHT VORHANDEN	 Hauptalarm
[A71]	LADUNG ÜBERSTROM	
FAULT		
[F69]	ABWEICHENDER STROM	
[F70]	ABWEICHENDE SPANNUNG	
[F71]	ENTLADESTROM	
[b+n] *	INTERNER CODE	
[b-n] *	INTERNER CODE	

* "n" ist die Einschubnummer mit der Anomalie (Einschübe 1 - 9)

EINLEITUNG

Sämtliche Bauteile der USV-Anlage sind für eine lange Lebensdauer konzipiert und gebaut. Da einige Bauteile eine verschleiß- und umgebungsbedingt, begrenzte Gebrauchsdauer haben, müssen sie regelmäßig kontrolliert und falls ihr Zustand es erfordert, eventuell ausgetauscht werden. Das betrifft speziell die Batterien, Ventilatoren und in einigen Fällen die Elektrolytkondensatoren. Es empfiehlt sich daher, von einem vom Hersteller autorisierten und geschulten Unternehmen einen Plan zur vorbeugenden Wartung zu erstellen und ausführen zu lassen.

Unser Kundendienst unterstützt Sie gerne dabei, die verschiedenen Optionen der vorbeugenden Wartung auf Ihre spezifischen Anforderungen abzustimmen.

Während der Wartung sind alle elektronischen und mechanischen Bauteile zu kontrollieren. Dies garantiert eine höhere Zuverlässigkeit, die Aufrechterhaltung maximaler Funktionstüchtigkeit und eine längere Lebensdauer der USV.

Die langfristige Produktsicherheit der USV wird durch ein vorbeugendes und regelmäßiges Wartungsprogramm gewährleistet.



Die Wartungsarbeiten an der USV dürfen nur von entsprechend geschulten und autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

Unsere technische Kundendienst-Abteilung berät Sie gerne über die verschiedenen kundenspezifischen Wartungsoptionen.

BATTERIEN

Das moderne Battery Care System unserer USV überwacht den Batteriezustand sowohl in Lade- als auch Entladephasen. Zum Beispiel verhindert ein Algorithmus die Tiefenentladung. Dennoch können Umgebungs- und Nutzungsbedingungen die Batteriebensdauer beeinträchtigen. Umgebungstemperatur, Anzahl der Stromausfälle, Entladetiefe, Häufigkeit der Lade- und Entladezyklen sind die wichtigsten Faktoren, die Einfluss auf die Batteriegebrauchsdauer haben. Um ein unerwartetes Verhalten bei einem Stromausfall zu verhindern, sind Batterien regelmäßig zu überprüfen und von autorisiertem Servicepersonal zu warten.

LÜFTER

Die Lüfter in dieser USV sind drehzahl geregelt. Umgebungstemperatur und USV-Ausgangsleistung wirken sich auf die Drehzahl aus. Staubige Umgebungen beeinflussen die Funktion der Lüfter. Die Präventivwartung sorgt dafür, dass die Kühlung immer wirksam bleibt.

KONDENSATOREN

Die Elektrolytkondensatoren im DC-Zwischenkreis und die AC-Folienkondensatoren für die Hochfrequenzfilterung an Eingang und Ausgang unterliegen einem nutzungs- und alterungsbedingten Verschleiß. Für unsere USV-Anlagen haben wir die besten auf dem Markt erhältlichen Komponenten von renommierten Marken ausgewählt und für maximale Zuverlässigkeit dimensioniert. Die zu erwartende Gebrauchsdauer hängt jedoch von der Nutzung und den Umgebungsbedingungen ab. Präventivwartung mit regelmäßiger Überprüfung der Kondensatoren gewährleistet ein Höchstmaß an Systemzuverlässigkeit.

TECHNISCHE DATEN

MPX NP - von 15/25 bis 125 kW¹

EINGANG

Spannung [V]	380-400-415 VAC (3 L. + N)
Spannungstoleranz [V]	240 bis 480 ²
Frequenztoleranz [Hz]	40-72
Leistungsfaktor	1
THDI [%]	MPX 15 PM ≤ 4 MPX 25 PM ≤ 3

BYPASS

Nennleistung [kW]	45 / 60 / 75 / 100 / 126 (je nach -Typ)
Nennspannung (V)	380-400-415 VAC (3 L. + N)
Spannungstoleranz L-N [V]	von 180 (einstellbar 180-200) bis 264 (einstellbar 250-264)
Nennfrequenz [Hz]	50 bzw. 60
Überlast	125 % für 10 Minuten; 150 % für 1 Minute

BATTERIEN

MPW 170 BTC

Batterieschrank, -gestell

Konfiguration	Battereeinheit (BU ⁴) 9 Batteriefächer (36 x BU ⁴)	(20 + 20) 12 V Batterieblöcke
Eigenschaften der Batterien	Passende VRLA-Batterieblöcke; Konstante Spannungs- und Stromstärkenmessung; Überwachung des Batteriezustands über das LCD-Display der MPX NP.	Standard VRLA Batterieblöcke
Abmessungen (B x L x H) [mm]	600x1050x2000	860x800x2000
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	280	250

AUSGANG

Nennspannung (V)	380 ² /400/415 VAC 3L/N/PE
Nennfrequenz [Hz]	50 bzw. 60
Spannungsstabilität [%]	± 1
Dynamische Stabilität	EN62040-3 Klasse 1 mit nicht linearer Last

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

-Typ	MPX 130 PWC		MPX 100 CBC		MPX 75 CBC	
Nennleistung des Leistungsmoduls [kW]	15 (MPX 15 PM)	25 (MPX 25 PM)	15 (MPX 15 PM)	25 (MPX 25 PM)	15 (MPX 15 PM)	25 (MPX 25 PM)
Nennleistung [kW]	75	125	60	100	45	75
Ausgangs-Leistungsfaktor	1		1		1	
Parallelbetrieb möglich (bis zu)	4		4		4	
Konfiguration des Systemschranks	5 x MPX 15 PM	5 x MPX 25 PM	4 x MPX 15 PM 6 x Batteriefächer (24 x BU ⁴)	4 x MPX 25 PM 6 x Batteriefächer (24 x BU ⁴)	3 x MPX 15 PM 3 x Batteriefächer (12 x BU ⁴)	3 x MPX 25 PM 3 x Batteriefächer (12 x BU ⁴)
Abmessungen (B x L x H) [mm]	600x1050x1200		600x1050x2000		600x1050x1600	
Gewicht [kg] (ohne PM ³ /BU ⁴)	145		350		190	
Geräuschpegel des Systems in 1 m Abstand [dBA ± 2]	≤ 65		≤ 64		≤ 63	

Schutzart IP des Systemschranks	IP20
Temp. Betrieb [°C]	0 ÷ 40
Temp. Lagerung [°C]	-25 ÷ +60
Relative Luftfeuchtigkeit [%]	5 - 95% (ohne Kondensierung)
Maximale Installationshöhe (gemäß IEC/EN 62040-3)	Volle Leistung bis 1000 Meter ü. NN (0.5 % Leistungsreduktion je 100 m zwischen 1000 und 4000 m)
Verschmutzungsgrad	PD2
Vibrationsbeständigkeit	1 m/s ²
Überspannungskategorie / Schutzklasse	OVC II / Klasse I
Netzformen	TN-S, TT, IT
Bedingter Bemessungs Kurzschlussstrom	I _{cc} = 10 kA bei maximal 415 V
Kabelzuführung	Rückseitig von unten MPX 130 PWC / MPX 75 CBC Rückseitig von unten oder von oben MPX 100 CBC
Farbe	RAL 9005
Normen	Sicherheit: IEC EN62040-1 EMC: IEC EN 62040-2 Kategorie C2
Bewegbarer Schrank	Lenkrollen (sämtliche Systemschrank-Typen werden ohne PM ³ und BU ⁴ geliefert)

¹ Einschließlich Redundanz ³ PM = Leistungsmodul (bezogen auf das Modul zu 15 kW [MPX 15 PM] oder zu 25 kW [MPX 25 PM])
² Einsatzbedingungen ⁴ BU = Batterieeinheit

HINWEIS: Alle in einer Zeile angegebenen technischen Merkmale beziehen sich, falls nicht anders angegeben, auf eine beliebige Konfiguration des USV-Systems mit einem bis zu fünf Modulen in Parallelschaltung.

