

# Tri Power X33 HIMOD HP

High Performance modular UPS-System  
User Manual



---

## **EINLEITUNG**

Wir danken Ihnen für die Wahl eines Alpha-Produktes.

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

Die in diesem Handbuch beschriebene TRI POWER X33 HIMOD HP NP ist eine modulare USV-Anlage höchster Qualität, sorgfältig Entworfen und Hergestellt um eine ökonomische Leistungsfähigkeit zu garantieren.

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

**Für Informationen zur Bedienung und zur Erzielung maximaler Leistungen der Anlage muss die Bedienungsanleitung in der Nähe der USV stets griffbereit aufbewahrt und VOR ARBEITEN AN DER USV ZU RATE GEZOGEN WERDEN.**

**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.





---

## **UMWELTSCHUTZ**

Während der Produktentwicklung legt Alpha besonderen Wert auf die Umweltverträglichkeit seiner Produkte. Sie erfüllen die im Umweltmanagementsystem des Unternehmens festgelegten Anforderungen sowie alle gesetzlichen Bestimmungen.

Gefährliche Stoffe wie FCKW, Chlorfluormethan oder Asbest sind nicht enthalten.

Die Verpackung besteht aus RECYCLINGFÄHIGEM MATERIAL. Entsorgen Sie die einzelnen Materialien nach den im Einsatzland geltenden gesetzlichen Vorschriften. Die einzelnen Materialien sind in der folgenden Tabelle angegeben:

<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>MATERIAL</b>	
Palette	Holz (FOR)	
Verpackungskarton	Wellpappe (PAP)	
Schutzbeutel	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)	
Schutzecken	Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD)	
Luftpolsterfolie		

---

## **ENTSORGUNG DES PRODUKTS**

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

- © Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden.  
Der Hersteller behält sich im Rahmen der technischen Weiterentwicklung des hier beschriebenen Produktes jederzeitige Änderungen ohne vorherige Mitteilung vor.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ÜBERSICHT</b>	<b>7</b>
<b>TRI POWER X33 HIMOD HP NP VON 42 kW BIS 1 MW</b>	<b>7</b>
<b>ABBILDUNGEN</b>	<b>8</b>
MODULARER POWERSCHRANK (POWER SCHRANK)	10
MODULARER BATTERIESCHRANK (BATTERY SCHRANK)	12
MODULARER COMBO SCHRANK (COMBO SCHRANK)	13
<b>BEDIENERSCHNITTSTELLE (CONNECTIVITY PANEL - CP)</b>	<b>15</b>
<b>BETRIEBSARTEN</b>	<b>16</b>
<b>MODULARE USV-ANLAGE TRI POWER X33 HIMOD HP NP</b>	<b>16</b>
NETZBETRIEB	16
BATTERIEBETRIEB	16
BETRIEB ÜBER DEN STATISCHEN BYPASS	16
BETRIEB ÜBER DEN MANUELLEN BYPASS	17
<b>TRI POWER X33 HIMOD HP NP POWERSCHRANK</b>	<b>17</b>
<b>TRI POWER X33 HIMOD HP NP BATTERIESCHRANK</b>	<b>19</b>
<b>TRI POWER X33 HIMOD HP NP COMBOSCHRANK</b>	<b>20</b>
<b>AUFSTELLUNG DER SYSTEMSCHRÄNKE</b>	<b>22</b>
<b>EINBAU DER MODULAREN KOMPONENTEN</b>	<b>22</b>
<b>POWER MODULE (PM)</b>	<b>22</b>
SCHNITTSTELLENBEREICH	23
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	24
<b>BYPASS MODULE (BM)</b>	<b>25</b>
SCHNITTSTELLENBEREICH	27
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	27
<b>MONITORING UNIT (MU)</b>	<b>29</b>
SCHNITTSTELLENBEREICH	29
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	29
<b>REDUNDANTES NETZTEIL (POWER SUPPLY UNIT - PSU)</b>	<b>30</b>
SCHNITTSTELLENBEREICH	30
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	30
<b>GRAFISCHE BENUTZERSCHNITTSTELLE (MAIN COMMUNICATION UNIT -MCU)</b>	<b>31</b>
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	31
<b>BATTERIEEINSCHUB (BATTERY UNIT - BU)</b>	<b>31</b>
EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN	32
WARTUNG DER BATTERIEN	33
<b>DISPLAY</b>	<b>34</b>
<b>BESCHREIBUNG</b>	<b>34</b>
STATUSLEISTE	34
SYMBOLS UND BILDZEICHEN	35
LASTSTUFEN UND REDUNDANZ-STATUS DES SYSTEMS	37
BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN	38
NAVIGATION	38
STATUS VIRTUELLER SCHIEBESCHALTER	39

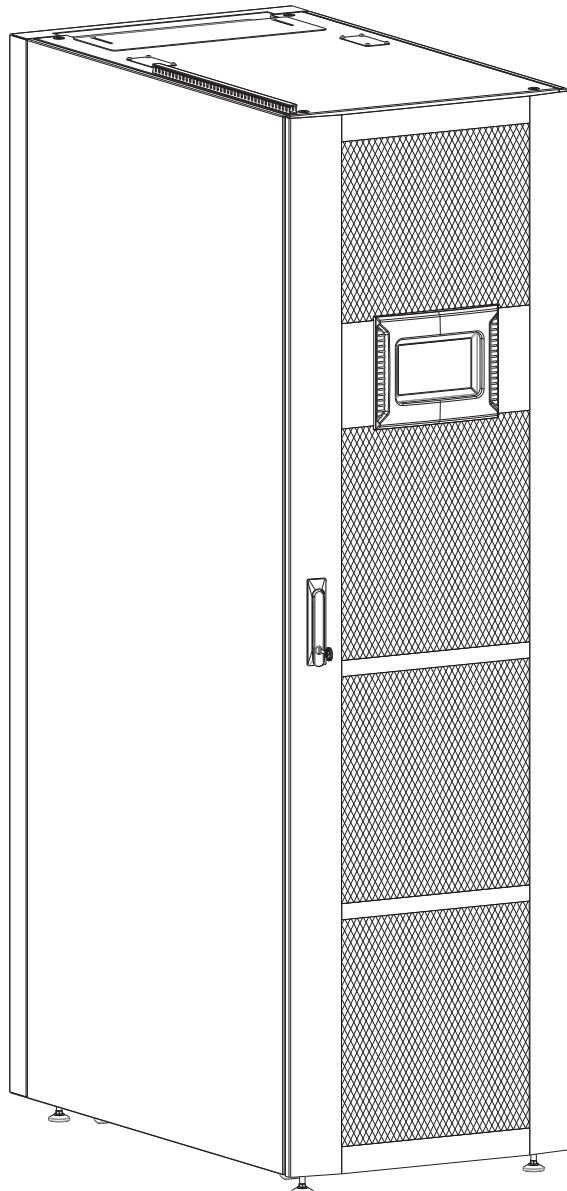
<b>STATUSANZEIGE DES SYSTEMS</b>	<b>39</b>
<i>STARTSEITE „SYSTEM“</i>	40
<i>MENÜSEITE „SYSTEM STATUS“</i>	41
<i>MENÜSEITE „SCHRANK“</i>	44
<i>MENÜSEITE „POWER MODULE“</i>	45
<i>MENÜSEITE „BYPASS MODULE“</i>	46
<i>MENÜSEITE „MONITORING UNIT“</i>	47
<i>“BATTERY UNIT ARRAY” SEITE</i>	50
<b>ALLGEMEINE SYSTEMINFORMATIONEN</b>	<b>50</b>
<b>AUSWAHL DES BENUTZERLEVELS</b>	<b>51</b>
<b>BEFEHLE</b>	<b>52</b>
<i>AUFRUF DES COMMAND PANELS</i>	52
<i>BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DES SYSTEMS</i>	52
<i>BEFEHLE ZUM AUFRUF DES BATTERIETESTS</i>	54
<i>BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN EINES MODULS</i>	54
<i>BEFEHLE FÜR DEN DATENEXPORT</i>	55
<b>HAUPT-KONFIGURATIONSSSEITE „MAIN SETUP“</b>	<b>56</b>
<b>SPRACHEINSTELLUNG</b>	<b>57</b>
<b>EINSTELLUNG DER SYSTEMUHR</b>	<b>57</b>
<i>EINSTELLUNGEN DER ZEITSYNCHRONISIERUNG</i>	57
<b>SETUP FÜR REGELMÄßIG AUSGEFÜHRTE VORGÄNGE</b>	<b>58</b>
<i>PROGRAMMIERUNG DER BATTERIETESTS</i>	58
<b>EINSTELLEN DER E-MAIL-FUNKTION</b>	<b>59</b>
<i>EINGEBEN DER E-MAIL-ADRESSEN</i>	59
<i>EINGEBEN DER DETAILS DER E-MAIL-MITTEILUNG</i>	59
<b>NETZWERKEINSTELLUNGEN</b>	<b>60</b>
<b>ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN</b>	<b>61</b>
<i>SYSTEMKENNUNG</i>	61
<i>EINSTELLUNG UND ÄNDERUNG DES PASSWORTS</i>	61
<i>DISPLAYEINSTELLUNGEN</i>	62
<b><u>BEDIENUNGSANWEISUNGEN</u></b>	<b><u>63</u></b>
<i>„SYSTEM EIN“ BEFEHL</i>	63
<i>DAS SYSTEM AUF DEN MANUELLEN BYPASS UMSCHALTEN</i>	65
<i>DAS SYSTEM AUF WECHSELRICHTERVERSORGUNG ZURÜCKSCHALTEN</i>	65
<i>POWER MODUL AUSTAUSCH</i>	66
<i>BYPASS MODUL AUSTAUSCH</i>	67
<i>MU, PSU UND MCU AUSTAUSCH</i>	67
<i>BU AUSTAUSCH</i>	67
<b><u>STATUS MELDUNGEN / ALARM CODES</u></b>	<b><u>68</u></b>
<i>TRI POWER X33 HIMOD HP NP SYSTEM</i>	68
<i>POWER MODUL</i>	69
<i>BYPASS MODUL</i>	72
<i>MONITORING UNIT</i>	73
<b><u>TECHNISCHE DATEN</u></b>	<b><u>74</u></b>

# ÜBERSICHT

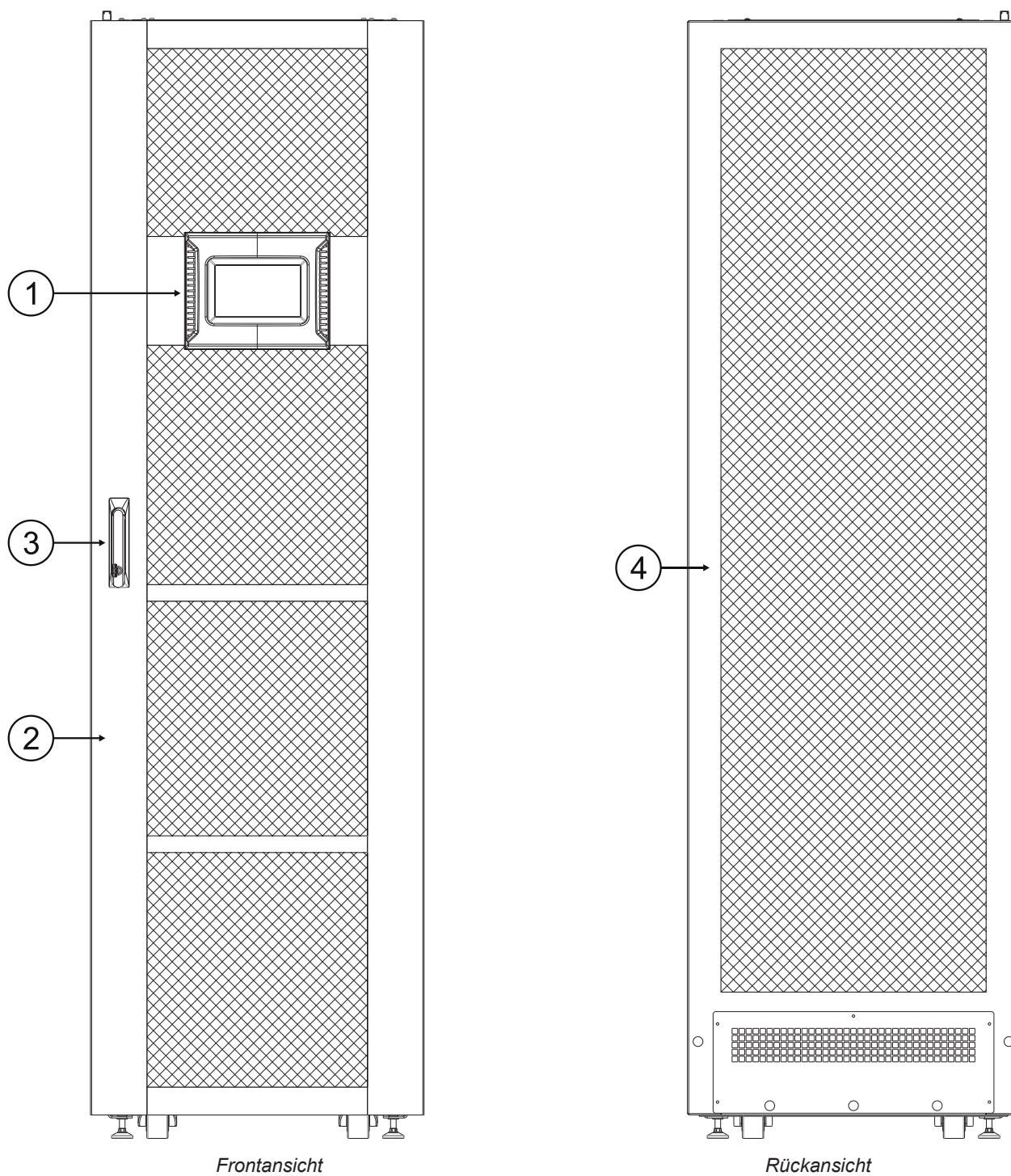
## **TRI POWER X33 HIMOD HP NP VON 42 kW BIS 1 MW**

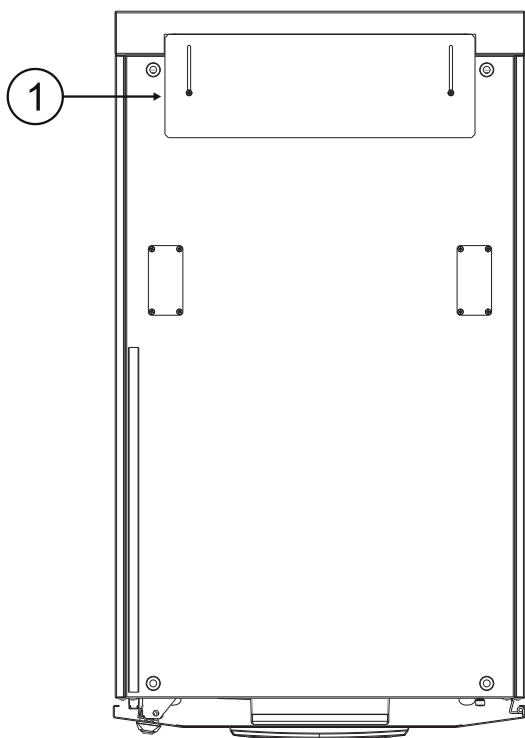
Die modulare USV-Anlage TRI POWER X33 HIMOD HP NP wurde unter Verwendung modernster Techniken konstruiert und bietet maximale Ausfallsicherheit und optimale Leistungswerte. Die dreistufigen NPC-Wechselrichter (NPC = Neutral Point Clamp) und die Steuerung des Eingangsleistungsfaktors (Power Factor Correction) garantieren höchste Leistung mit folgenden Merkmalen:

- **EFFIZIENTER BETRIEB:** Hoher Systemwirkungsgrad im Doppelwandler-Online-Betrieb.
- **HOHE SKALIERBARKEIT:** Die 42 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 (n+1) vor, um maximale Ausfallsicherheit und Verfügbarkeit zu gewährleisten.
- **EINFACHE BEDIENUNG:** Das Conectivity Modul ist mit seinem 7" Touchdisplay die Bedienerschnittstelle der USV-Anlage. Die einfache Navigation durch die mit Icons ausgestatteten Menüs gibt einen kompletten Überblick über den Systemstatus. Die Funktion der USV-Anlage ist auch bei Ausfall des Conectivity Moduls sichergestellt.

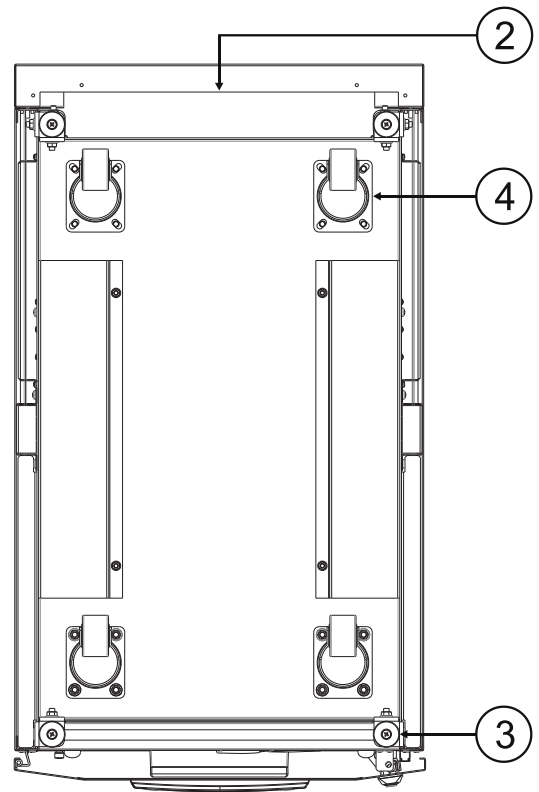


## ABBILDUNGEN





*Ansicht von oben*

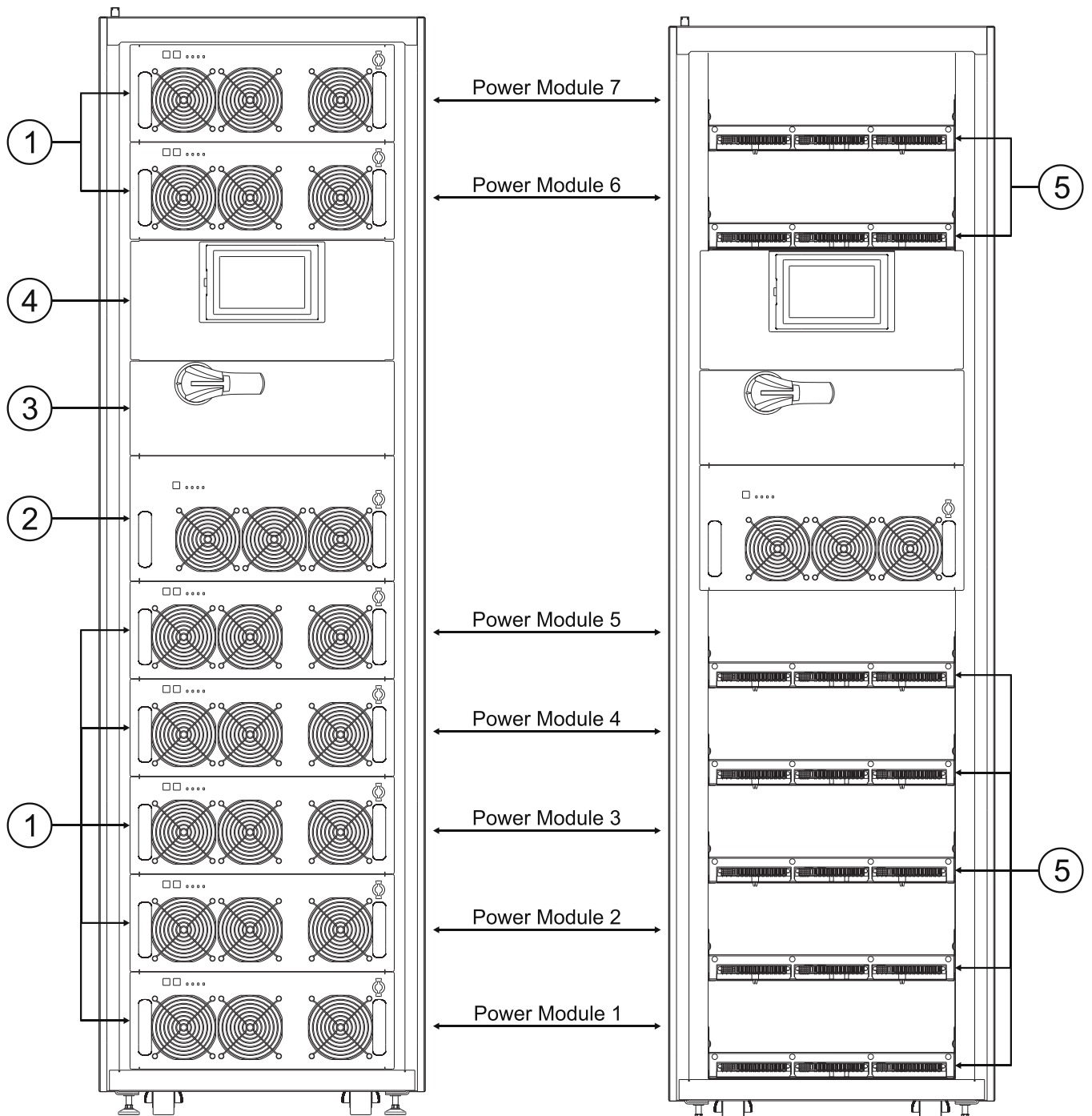


*Ansicht von unten*

- ① Kabeleinführung von oben
- ② Kabeleinführung von unten

- ③ Standfüße zur Befestigung
- ④ Rollen zur Positionierung der USV

## MODULARER POWERSCHRANK (POWER SCHRANK)



Ansicht:

Fronttür offen und Power Module eingebaut

Ansicht:

Fronttür offen, ohne Abdeckplatten und Power Module ausgebaut

① Powermodule (Power Module PM)

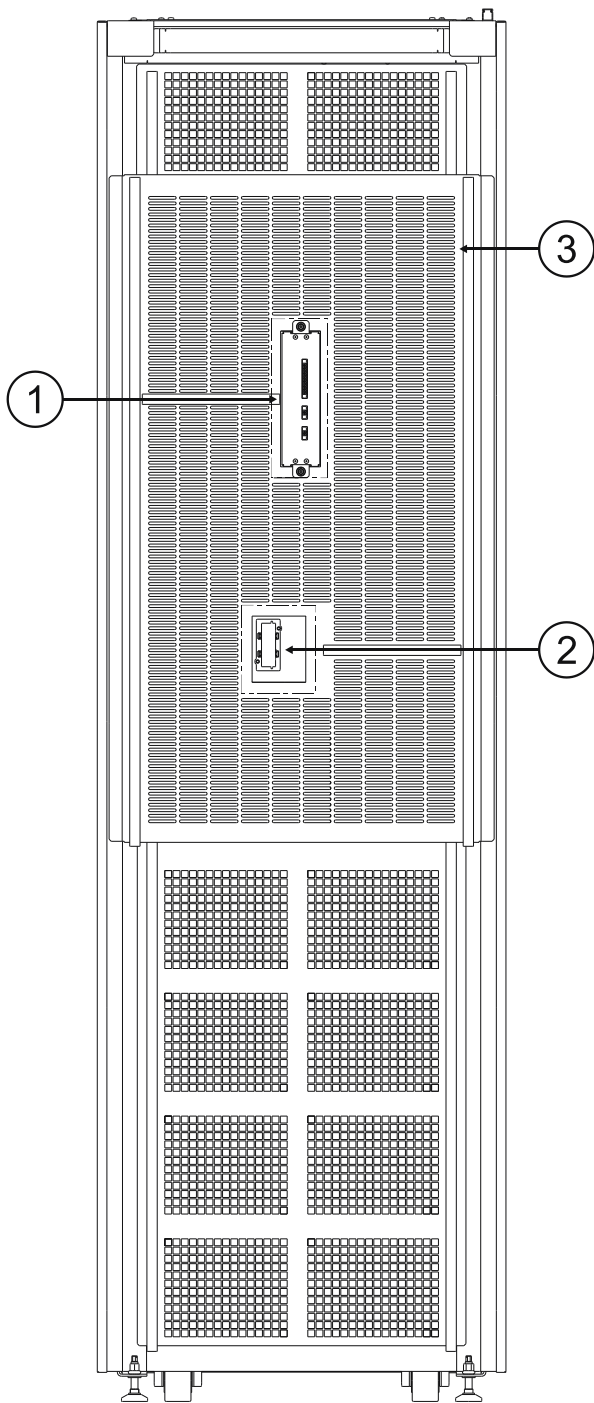
④ Bedienschnittstelle (Connectivity Panel CP)

② Bypass Module (BM)

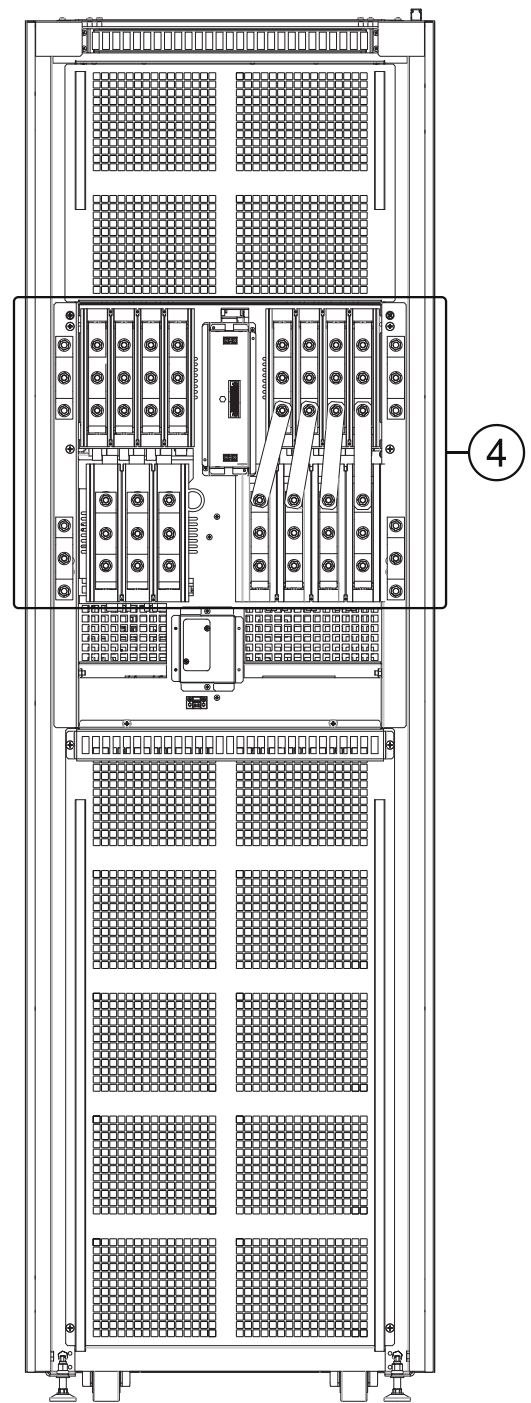
⑤ Backplane: Steckverbindung für Leistungs- und Kommunikationsübertragung

③ Manueller Bypass





Rückansicht  
ohne Rückwand



Rückansicht  
Schutzabdeckung entfernt

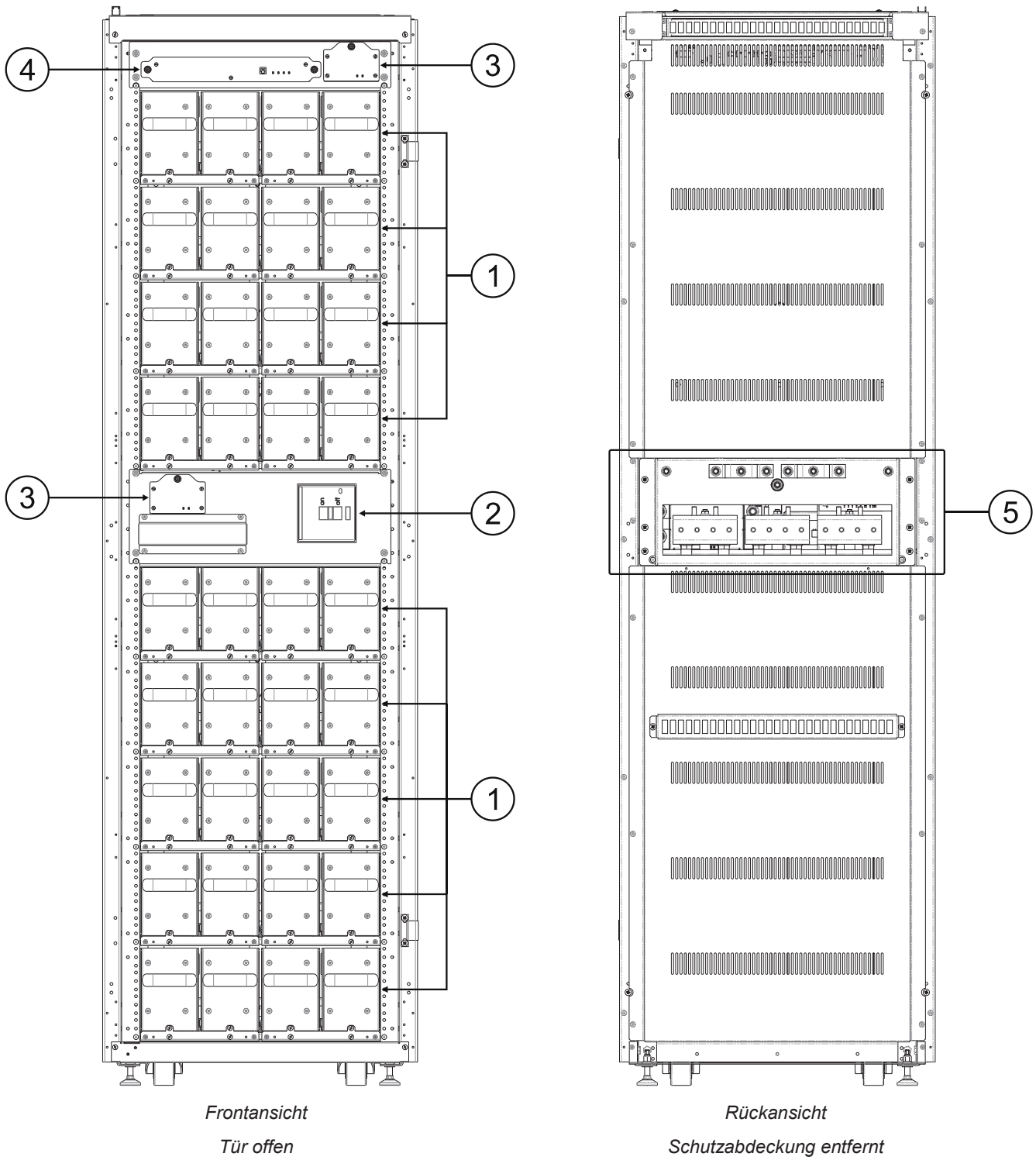
① Anschluß für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)

② Relaiskarteneinschub

③ Schutzabdeckung

④ Anschlußbereich

# MODULARER BATTERIESCHRANK (BATTERY SCHRANK)



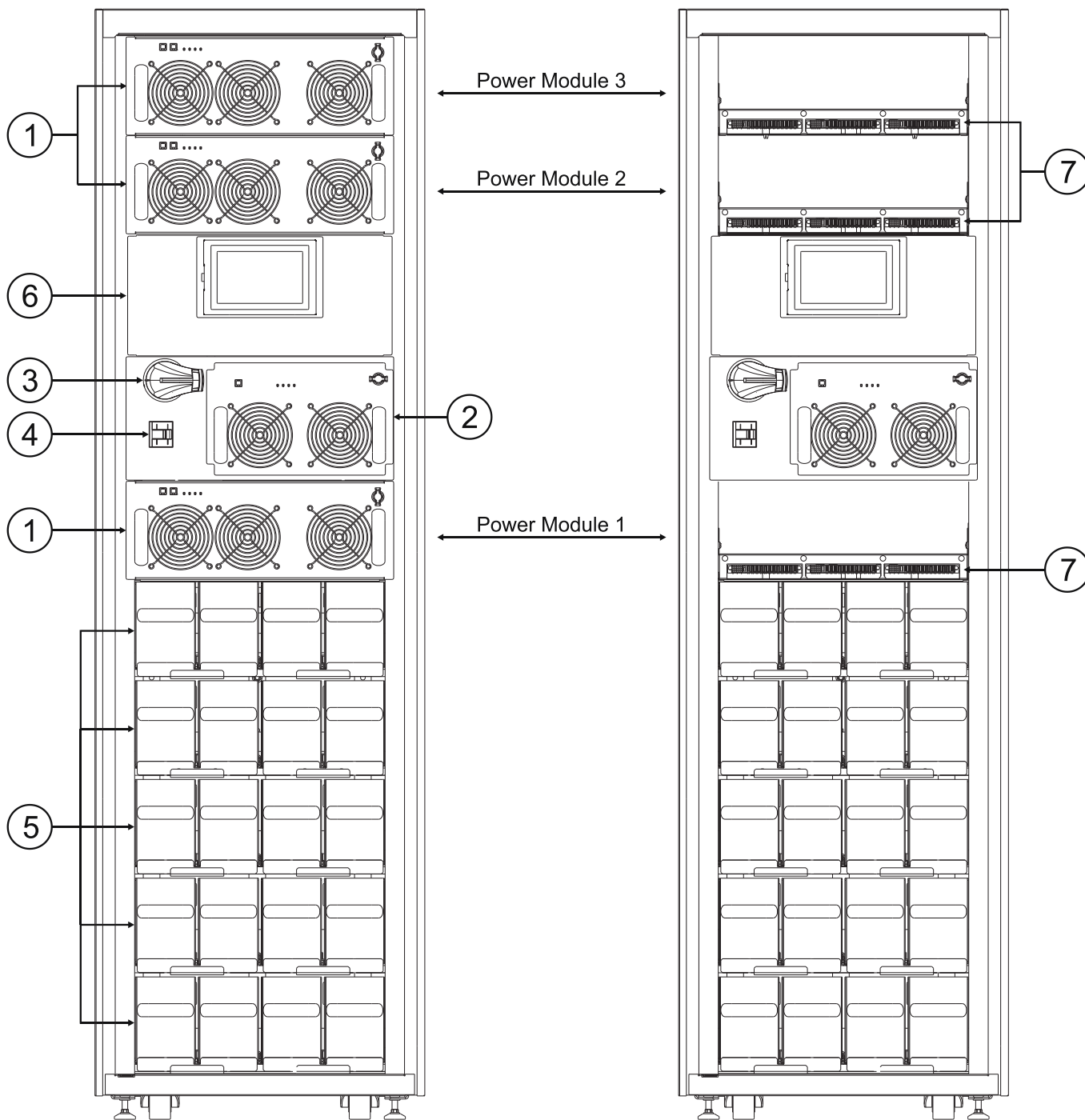
- ① Batterieeinschübe (Battery Unit BU)

② Batterieschalter (SWBATT)

③ Redundante Netzteile (Power Supply Unit PSU)
- ④ Überwachungsmodul (Monitoring Unit MU)

⑤ Anschlußbereich

## MODULARER COMBO SCHRANK (COMBO SCHRANK)



Ansicht:

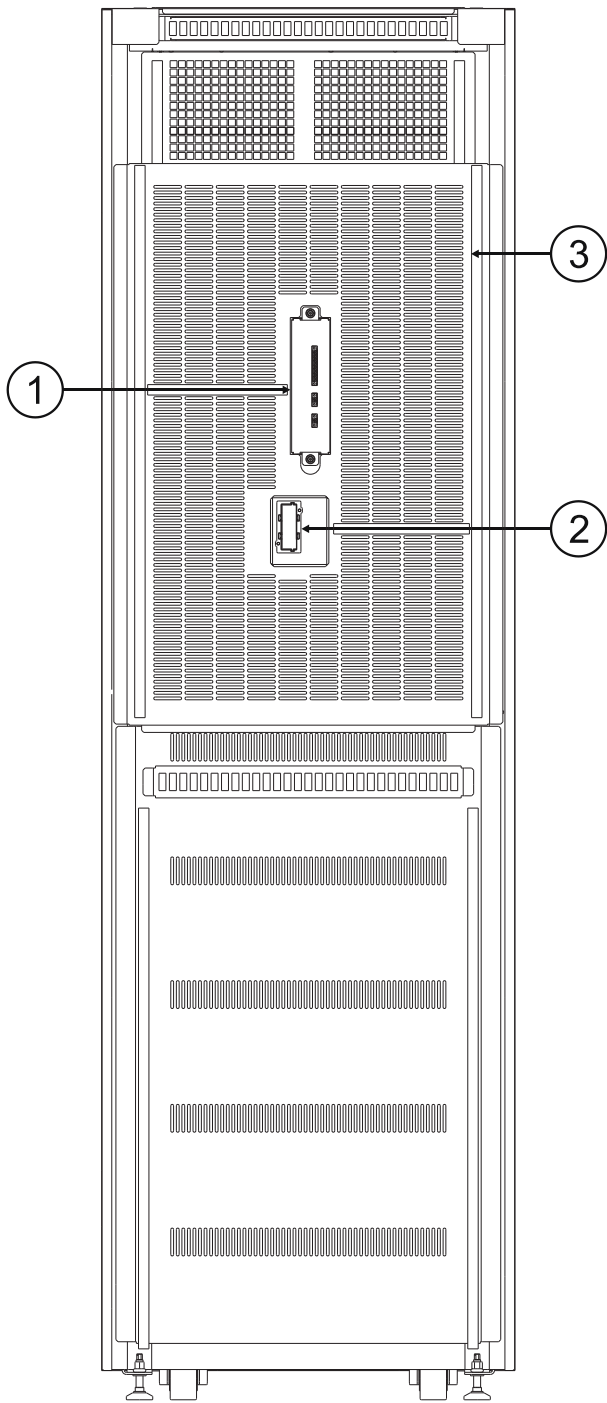
Fronttür offen und Power Module eingebaut

Ansicht:

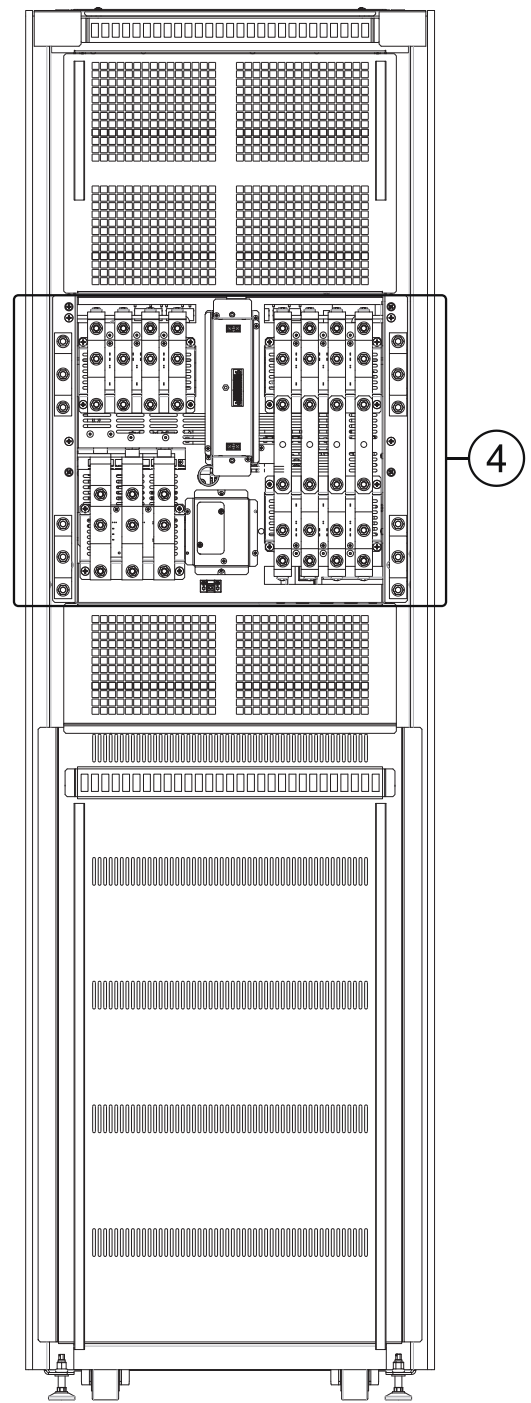
Fronttür offen, ohne Abdeckplatten und Power Module ausgebaut

- ① Powermodule (Power Module PM)
- ② Bypass Module (BM)
- ③ Handbypass (SWMB)
- ④ Batterieschalter (SWBATT)

- ⑤ Batterieeinschübe (Battery Unit BU)
- ⑥ Bedienerchnittstelle (Connectivity Panel CP)
- ⑦ Backplane: Steckverbindung für Leistungs- und Kommunikationsübertragung



Rückansicht  
ohne Rückwand



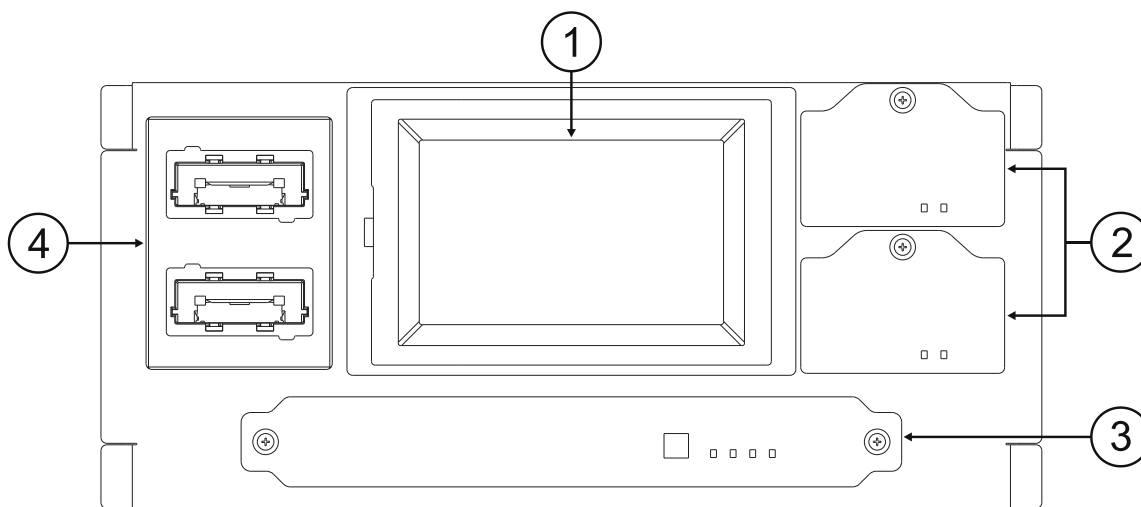
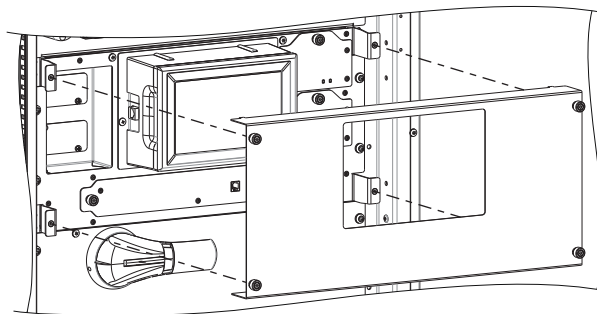
Rückansicht  
Schutzabdeckung entfernt

- ① Anschluß für externe Signale (Auxiliary Signal Board ASB)
- ② Relaiskarteneinschub

- ③ Schutzabdeckung
- ④ Anschlußbereich

## BEDIENERSCHNITTSTELLE (CONNECTIVITY PANEL - CP)

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

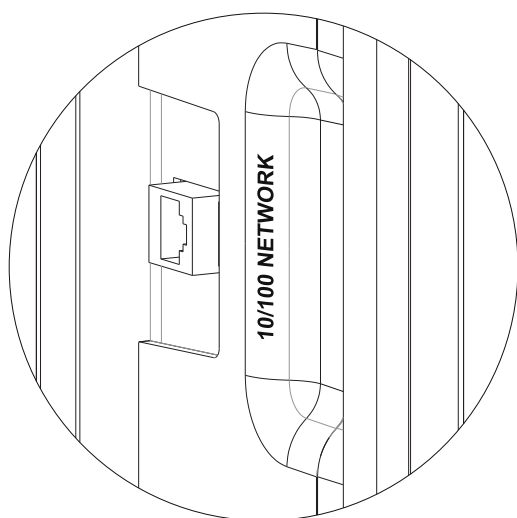


① Grafische Benutzerschnittstelle (Main Communication Unit MCU)

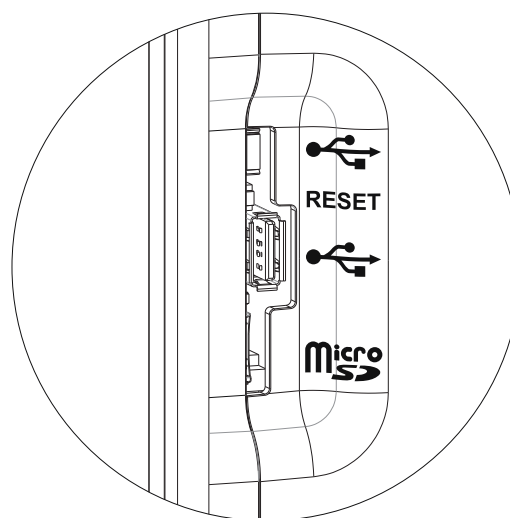
③ Überwachungsmodul (Monitoring Unit MU)

② Redundante Netzteile (Power Supply Unit PSU)

④ Einschübe für Kommunikationskarten



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 keine Geräte ohne spezifische Anweisungen an die SA Anschlüsse an.

# BETRIEBSARTEN

## **MODULARE USV-ANLAGE TRI POWER X33 HIMOD HP NP**

Die modulare USV-Anlage TRI POWER X33 HIMOD HP 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.

Mit den in diesem Handbuch beschriebenen modularen Powerschränken und den modularen Batterieschränken sind zwei Systemschrankarten erhältlich.

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.

### **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 perfekt sinusförmige Ausgangsspannung und Frequenz 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 mit aktivierter Funktion bei 10 Sekunden. Während der Übergangszeit erfolgt die Leistungsaufnahme teilweise über das Netz, teilweise über die Batterie und behält dabei seine sinusförmige Stromaufnahme bei. Das Batterieladegerät wird erst nach Ablauf der Übergangszeit wieder eingeschaltet.

### **BETRIEB ÜBER DEN STATISCHEN BYPASS**

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

## 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 Bypass zur Unterbrechung der Lastversorgung führen.

Den manuellen Bypass-Trennschalter SWMB 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 Module (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 Module (BM) wird automatisch aktiviert und danach schaltet sich die komplette USV ein.

---

## TRI POWER X33 HIMOD HP NP POWERSCHRANK

Der TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschrank kann bis zu 7 Power Module (PM) und ein Bypass Module (BM) 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“).

Das modulare Konzept der TRI POWER X33 HIMOD HP NP sieht vor, mit einer Redundanz von „n+1“ Modulen bei Vollast und nicht von „n“-Modulen betrieben zu werden. Ein Powerschrank kann bis zu sieben Leistungsmodule (PM, Power Module) aufnehmen und bis 252 kW zuzüglich 42 kW redundanter Leistung liefern.

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

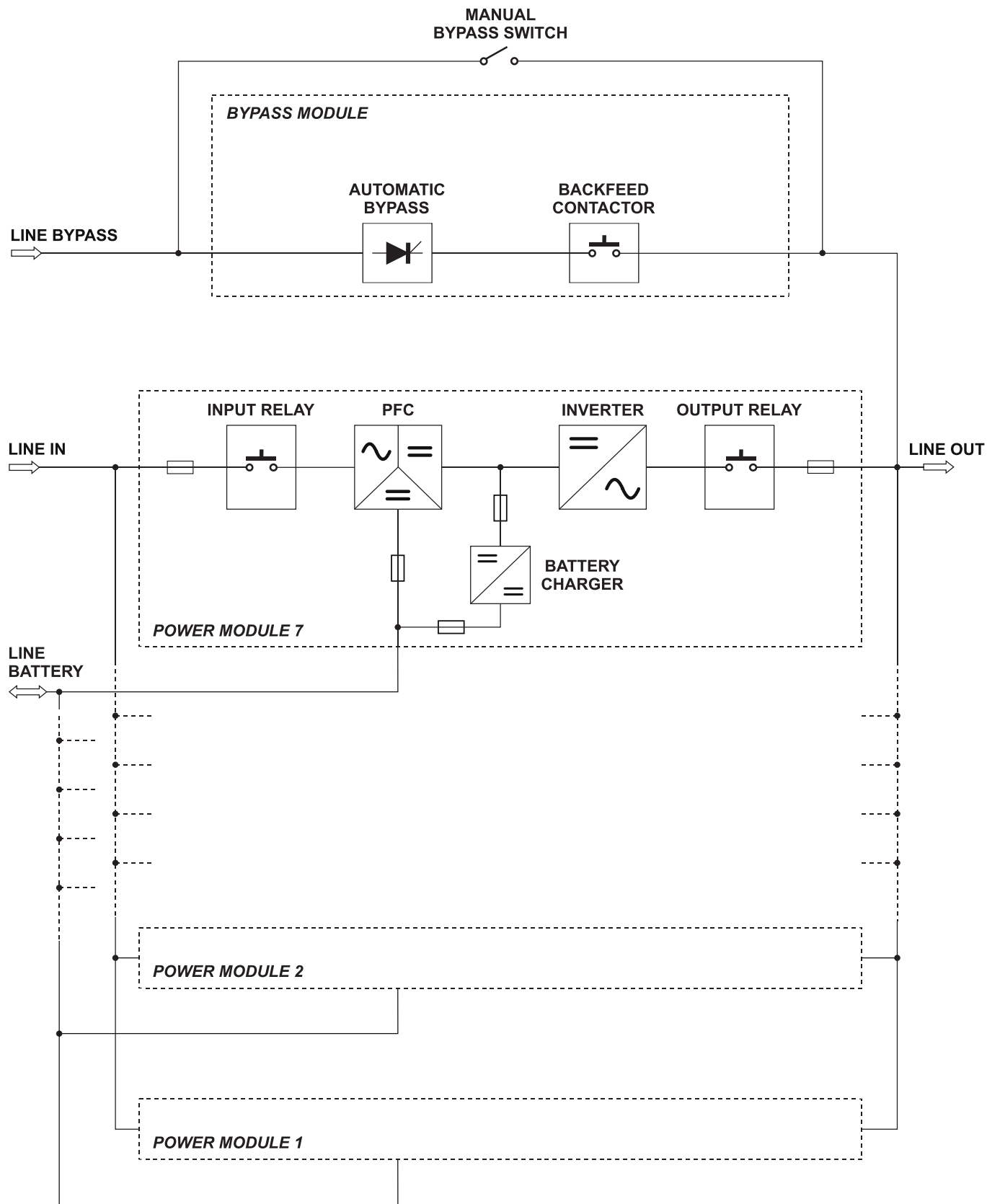
**Hinweis:** In der Systemkonfiguration kann jede mögliche Redundanz eingestellt und angezeigt werden (z.B n+1, n+2 usw.) aber wegen des modularen Konzepts lässt die Systemkonfiguration bei Bestückung mit 7 PM nur maximal 6 PM + 1 redundantes PM zu.

Das Bypass Module (BM) ist der zentrale automatische Bypass für den gesamten modularen Powerschrank (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Zur weiteren Steigerung der Anlagenleistung können bis zu 4 Powerschränke in Parallelschaltung betrieben werden. In der Maximalkonfiguration arbeiten 28 PM in Parallelschaltung, wovon in jedem Powerschrank mindestens 1 PM redundant ist.

**ACHTUNG:** Die modulare USV-Anlage TRI POWER X33 HIMOD HP NP erlaubt nur eine zentrale Batterieversorgung um eine gleichmäßige Lastverteilung aller PM auch im Batteriebetrieb zu gewährleisten.

Prinzipschaltbild des TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschranks





# TRI POWER X33 HIMOD HP NP BATTERIESCHRANK

Der TRI POWER X33 HIMOD HP 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 und jeweils 4 Einschübe ergeben einen Batteriestrang (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Ein elektronisches System überwacht 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 TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschranks angezeigt.

Im TRI POWER X33 HIMOD HP NP Batterieschrank befindet sich auch der Batterietrennschalter SWBATT, mit dem die BU von der Batterieleitung zum Powerschrank getrennt werden können. Außerdem besitzt der Batterieschrank einen optoisolierten Eingang, der eine fernbetätigte Ausschaltung des SWBATT ermöglicht.

**ACHTUNG:** Die Dauer der Überbrückungszeit kann je nach Anforderung durch das Einfügen von weiteren Batteriesträngen, bestehend aus jeweils 4 Batterieeinschüben, angepaßt werden. Die Mindestanzahl kompletter Batteriestränge muss den Vorgaben der folgenden Tabelle entsprechen:

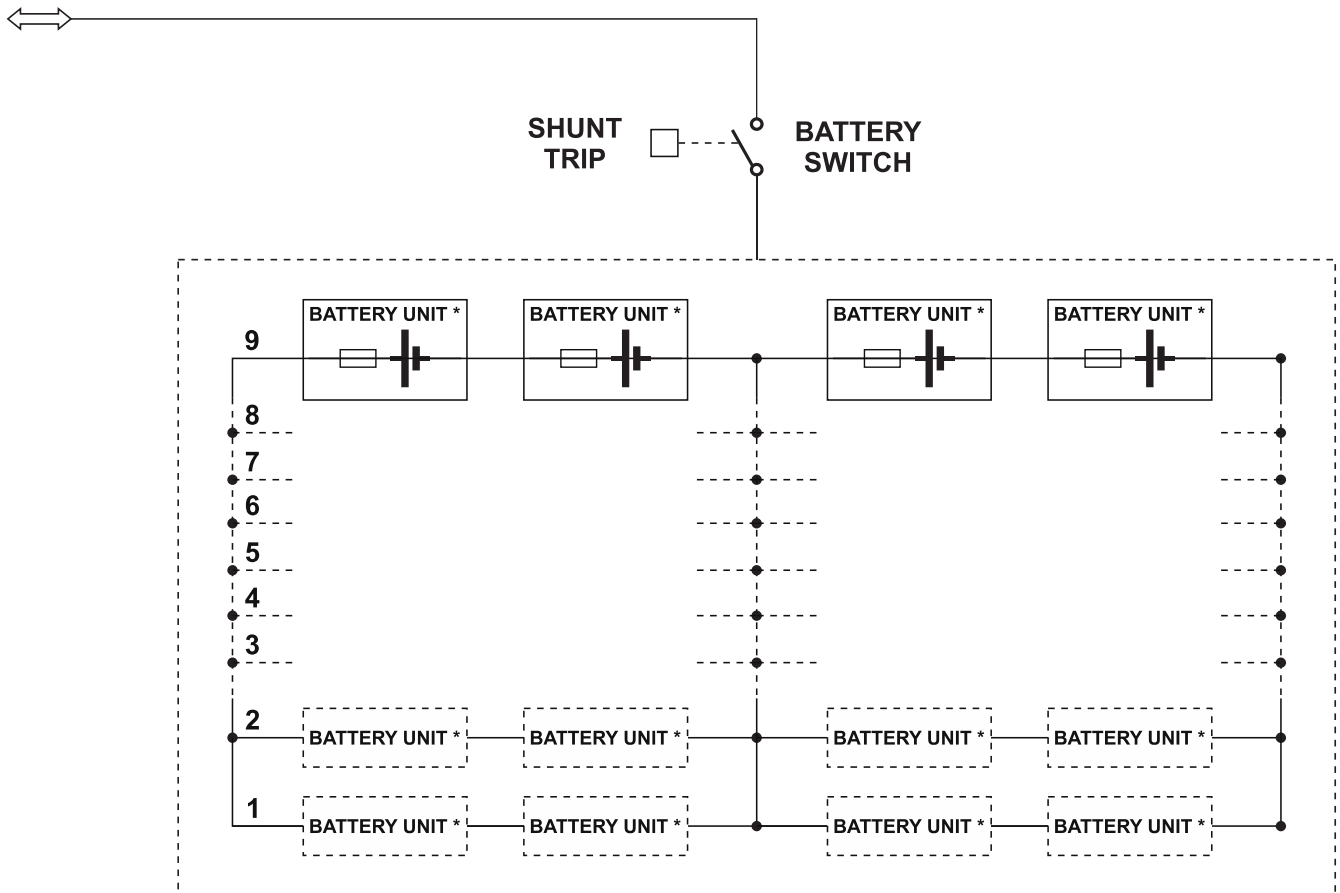
Anzahl PMs ohne Redundanzmodule	Mindestanzahl der Batteriestränge
1	2
2	5
3	9
4	12
5	15
6	18
..	..
N	Nx3

Maximal 10 TRI POWER X33 HIMOD HP NP Batterieschränke können parallel geschaltet werden.

Das System sieht für den Batteriebetrieb grundsätzlich eine Zentralbatterie vor, daher müssen auch im Fall mehrerer paralleler TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschränke sämtliche parallelen Batterieschränke gemeinsam genutzt werden.

Prinzipschaltbild des TRI POWER X33 HIMOD HP NP Batterieschranks

## LINE BATTERY



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

---

## TRI POWER X33 HIMOD HP NP COMBOSCHRANK

Der TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschrank ist ein Systemschrank, der bis zu 3 Power Module (PM), 1 Bypass Module (BM) und 5 Batteriestränge aufnehmen kann. Jede BU ist mit 10 Stück 12V Batterieblöcken bestückt und jeweils 4 Einschübe ergeben einen Batteriestrang. (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.

Das modulare Konzept der TRI POWER X33 HIMOD HP NP sieht vor, mit einer Redundanz von „n+1“ Modulen bei Vollast und nicht von „n“-Modulen betrieben zu werden. Ein Comboschrank kann bis zu drei Leistungsmodule (PM, Power Module) aufnehmen und bis 84 kW zuzüglich 42 kW redundanter Leistung liefern.

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

**Hinweis:** In der Systemkonfiguration kann jede mögliche Redundanz eingestellt und angezeigt werden (z.B. n+1, n+2) aber wegen des modularen Konzepts läßt die Systemkonfiguration bei Bestückung mit 3 PM nur maximal 2 PM + 1 redundantes PM zu.

Das Bypass Module (BM) ist der zentrale automatische Bypass für den gesamten modularen Comboschrank (siehe Kapitel „Module und Komponenten“).

Um die Anlagenleistung weiter zu steigern, können bis zu 4 TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschränke in Parallelschaltung betrieben werden. In der Maximalkonfiguration arbeiten 12 PMs in Parallelschaltung, wovon in jedem Comboschrank mindestens 1 PM redundant ist.

**ACHTUNG:** Die TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschränke können interne oder optional externe Batterien nutzen. Die modulare USV-Anlage TRI POWER X33 HIMOD HP NP erlaubt nur eine zentrale Batterieversorgung um eine gleichmäßige Lastverteilung aller PM auch im Batteriebetrieb zu gewährleisten. Sind interne Batterieeinschübe BU installiert, dürfen eventuelle externe Batterien nur in TRI POWER X33 HIMOD HP NP Batterieschränken hinzugefügt werden.

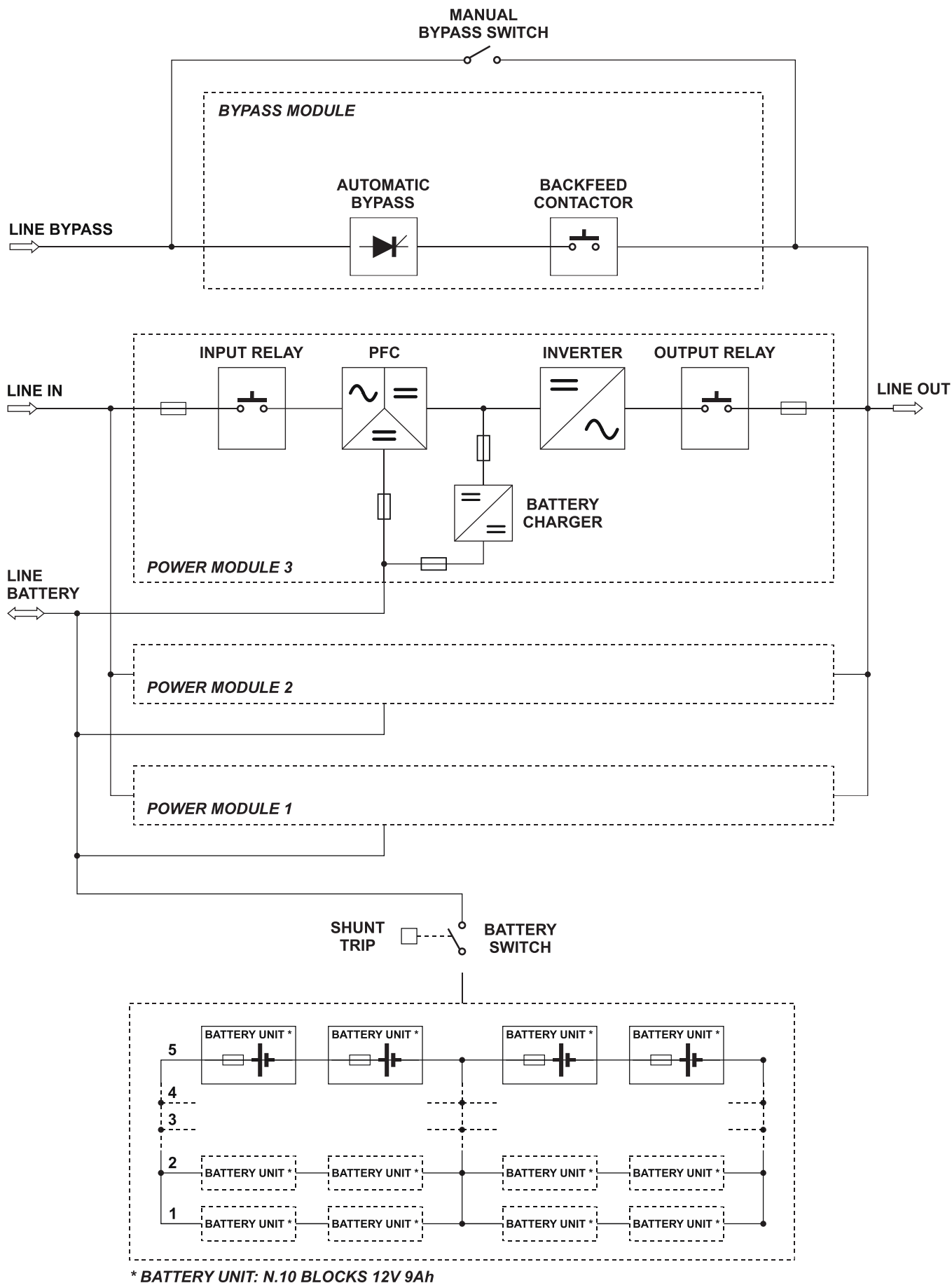
Ein elektronisches System im TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschrank überwacht Temperatur, Spannung und Stromstärke und kann dadurch eventuelle Störungen jeder einzelnen BU erfassen. Die ermittelten Informationen werden über einen Datenbus übertragen und auf dem Display des Comboschranks angezeigt.

Im TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschrank befindet sich auch der Batterietrennschalter SWBATT, mit dem die BU von der Batterieleitung getrennt werden können. Außerdem besitzt der Comboschrank einen optoisolierten Eingang, der eine fernbetätigte Ausschaltung des SWBATT ermöglicht.

**ACHTUNG:** Der TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschrank verfügt über 5 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 Batteriestränge muss den Vorgaben der folgenden Tabelle entsprechen:

Anzahl PMs ohne Redundanzmodule	Mindestanzahl der Batteriestränge
1	2
2	5
3	9
..	..
N	Nx3

Prinzipschaltbild des TRI POWER X33 HIMOD HP NP Comboschranks



## AUFSTELLUNG DER SYSTEMSCHRÄNKE



Die Aufstellung des TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschranks und des TRI POWER X33 HIMOD HP NP Batterieschranks ist im jeweiligen Installationshandbuch beschrieben.

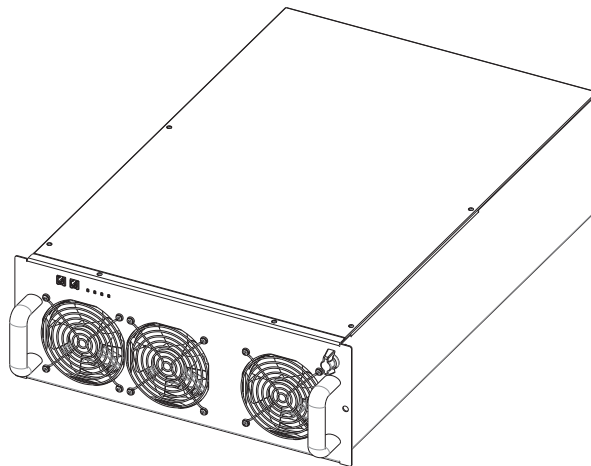


## EINBAU DER MODULAREN KOMPONENTEN

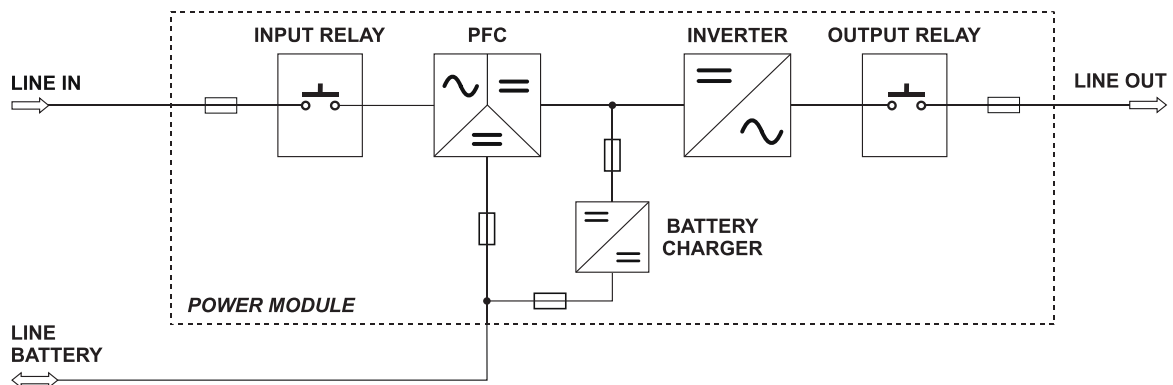
Der Systemschrank besteht aus Hot-Swap-fähigen Modulen, die eine schnelle Wartung und Erweiterung des Systems ermöglichen. Die Hot-Swap-fähigen Module sind:

- USV Module (Power Module - PM)
- Bypassmodul (Bypass Module - BM)
- Überwachungsmodul (Monitoring Unit - MU)
- Redundante Netzteile (Power Supply Unit - PSU)
- Grafische Benutzerschnittstelle (Main Communication Unit - MCU)
- Batterieeinschub (Battery Unit - BU)

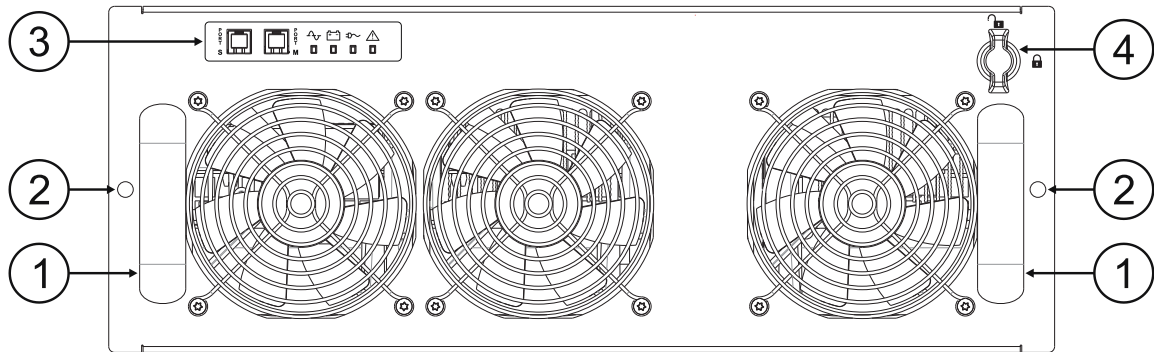
### POWER MODULE (PM)



Das Power Module (PM) besteht aus einer dreiphasigen USV mit Doppelwandlung. Im Folgenden ein Prinzipschema des PM mit der Angabe der einzelnen Komponenten:



Prinzipschema des Power Modules

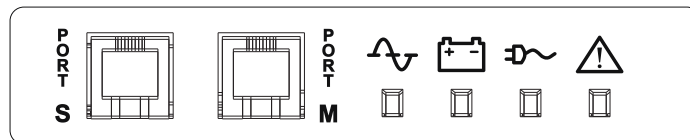


- ① Griffe zum Einschieben / Herausziehen des PM

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 Bypass innerhalb der Toleranzen und Wechselrichter synchron.  
*Blinkt:* Netzbetrieb mit Bypass außerhalb der Toleranzen und/oder nicht synchronem Wechselrichter  
 Grün

**LED Batteriebetrieb**  
*Leuchtet:* Batteriebetrieb  
*Blinkt:* Batteriebetrieb mit Voralarm Batteriezeitende oder bevorstehendem Herunterfahren  
 Gelb

**LED Last auf Bypass**  
*Leuchtet:* Lastversorgung über Bypass  
 Grün

**LED Bereitschaft/Alarm**  
*Leuchtet:* Alarm anstehend  
*Blinkt langsam:* Bereitschaft  
*Blink schnell:* Erwartet Adressierung von der MCU  
 Rot

+ + *Blinkt:* Startprozedur

**PORT S** Für den Kundendienst reservierte Kommunikationsanschlüsse  
**PORT M**

## EINSCHIEBEN/HERAUSZIEHEN



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



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

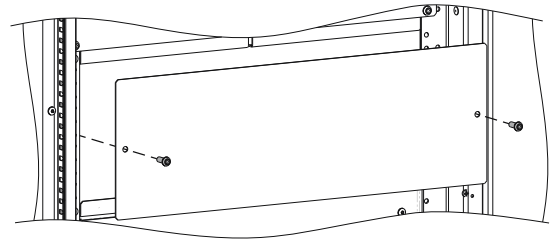
Das PM hat ein hohes Gewicht, zu seiner Handhabung sind mindestens zwei Personen erforderlich.

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

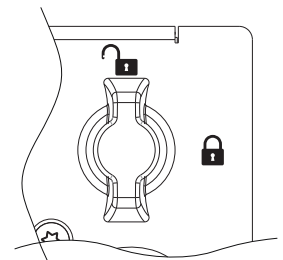
### EINSCHIEBEN

1. Hinweis: Der Einbau der Powermodule in den Systemschrank erfolgt stets von unten nach oben. Zuerst den untersten Einschub benutzen.

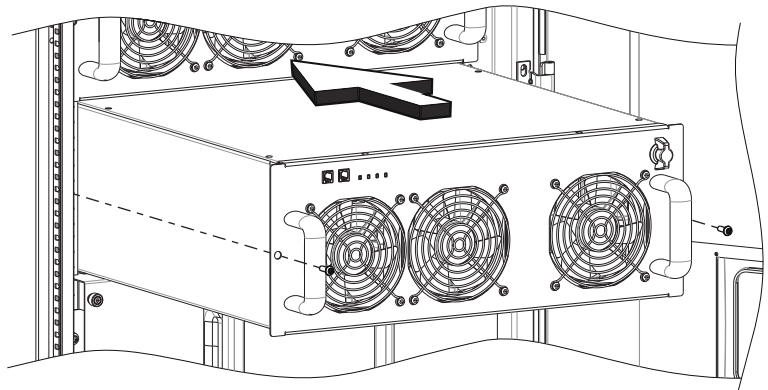
Die demontierte Schutzabdeckung ist zusammen mit den Befestigungsschrauben aufzubewahren.



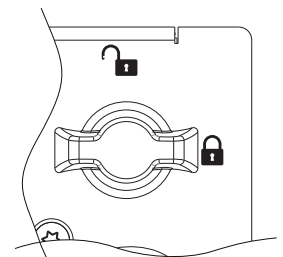
2. Sicherstellen, dass sich der Switch Lock in Ausschaltstellung befindet (siehe nebenstehende Abbildung).



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

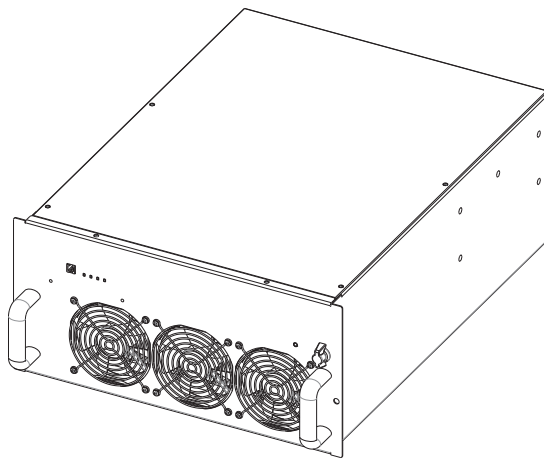


**Hinweis:** Vor dem Herausziehen eines PM sicherstellen, dass die verbleibenden PM in der Lage sind, die Energieversorgung der Last aufrechtzuerhalten.

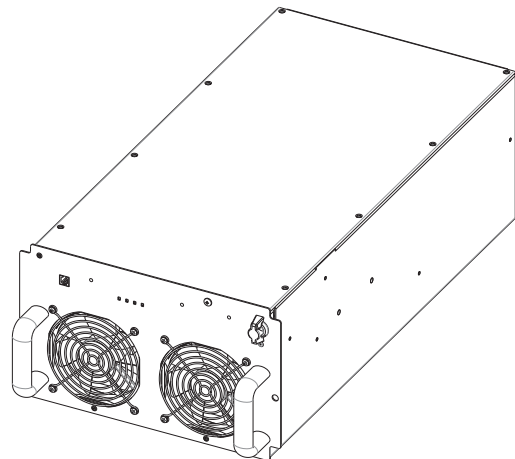
Zum Herausziehen des PM aus dem Systemschrank die oben beschriebene Vorgehensweise in umgekehrter Reihenfolge ausführen. Zusammengefasst:

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 Modules nicht isolierte Bauteile vorhanden, an denen eine lebensgefährliche Spannung anliegt. Falls das neue PM nicht umgehend eingesetzt wird, muß die beiliegende Schutzabdeckung vor dem Modulschacht mit den Schrauben befestigt werden.

## BYPASS MODULE (BM)

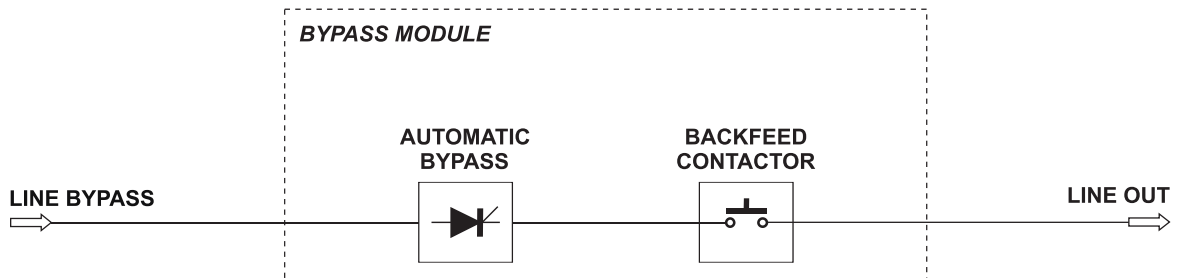


Power Schrank



Combo Schrank

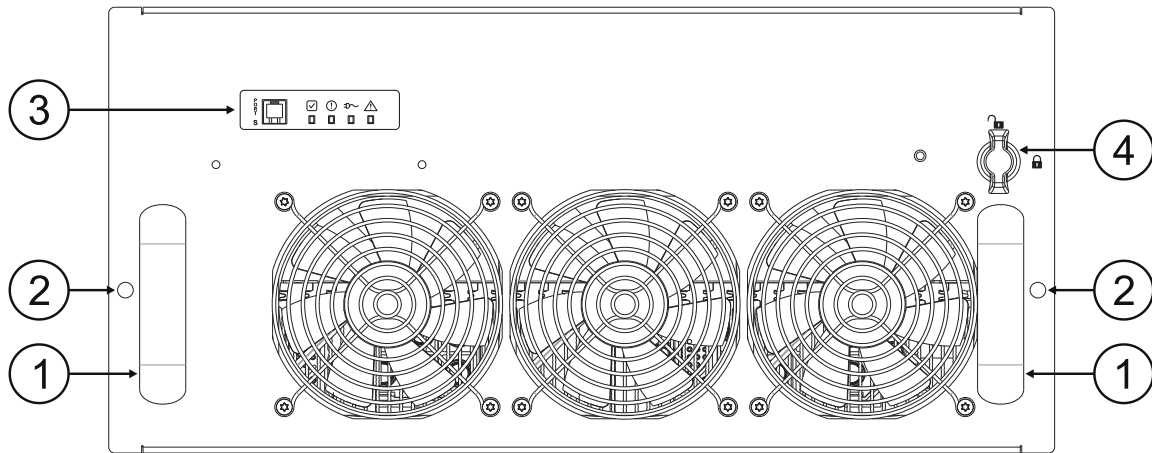
Das Bypass Module (BM) ermöglicht eine elektronisch geregelte, direkte Verbindung von Eingang und Ausgang der TRI POWER X33 HIMOD HP NP. Nachstehend das Prinzipschaltbild des BM mit der Angabe der einzelnen Komponenten:



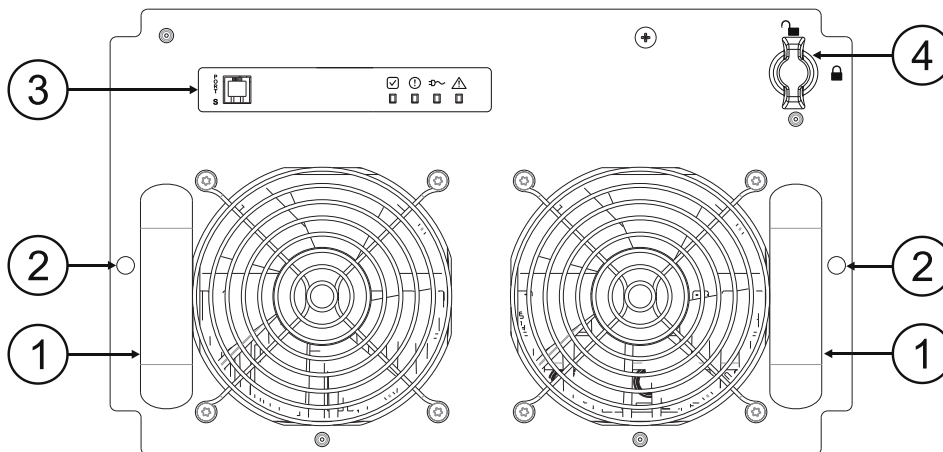
Prinzipschema des Bypass Modules

## RÜCKSPEISESCHUTZ

Das BM ist mit einem internen Rückspeiseschutz ausgestattet. Wenn die USV-Anlage eine Energierückspeisung erfaßt, trennt ein Leistungsschutz die Bypasseinspeisung. Während des Batteriebetriebs wird die Last jedoch auch weiterhin von den PM versorgt.



Power Schrank

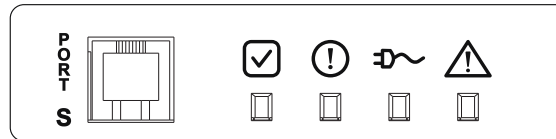


Combo Schrank

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | Griffe zum Einschieben / Herausziehen des PM                                    | 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



Gelb

Leuchtet: Anomalie



Grün

Leuchtet: Bypassbetrieb

Blinkt: Bypass nicht verfügbar



Rot

Leuchtet: Alarm

Blinkt: Initialisierungsprozedur

**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 mindestens 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

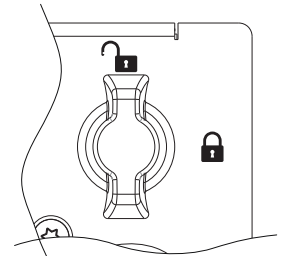
**ACHTUNG:** Vor den nachfolgenden Arbeitsschritten sicherstellen, dass die Last ordnungsgemäß von den PM oder dem manuellen Bypass versorgt wird um eine Unterbrechung zu vermeiden.

1. Das BM über das Display ausschalten (siehe Kapitel Bedienungsanweisungen).

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



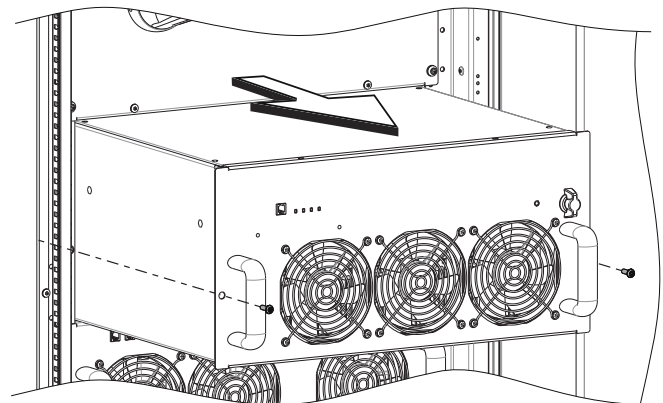
(siehe nebenstehende Abbildung).



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

4. Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben herauschrauben und aufbewahren.


5. Das BM mit 2 Personen vorsichtig aus seiner Aufnahme herausziehen.

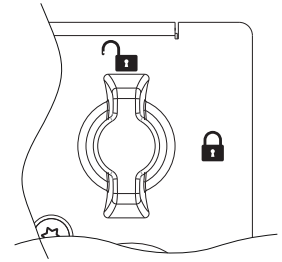


6. **Achtung:** Im inneren hinteren Bereich des Modulschachts sind nach dem Herausziehen des Bypass Moduls nicht isolierte Bauteile vorhanden, an denen gefährliche Spannung anliegt. Falls das neue BM nicht umgehend eingesetzt wird, muß die beiliegende Schutzabdeckung vor dem Modulschacht mit den Schrauben befestigt werden.

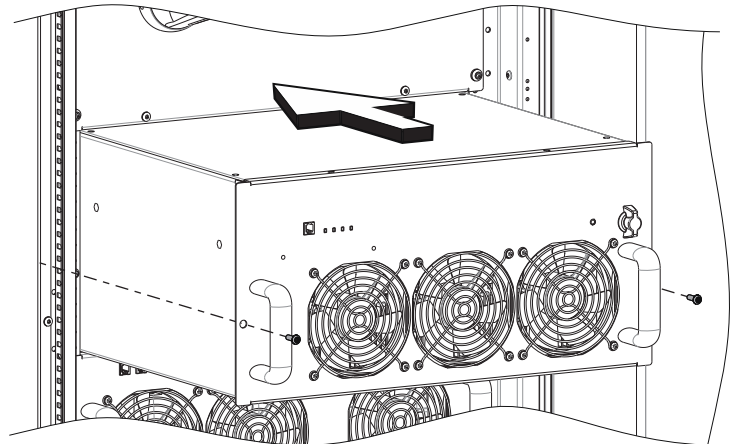
## EINSCHIEBEN


1. Die Schutzabdeckung, falls vorhanden, abnehmen und zusammen mit den Befestigungsschrauben aufbewahren.



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

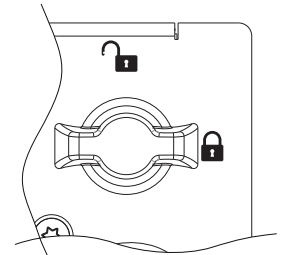


3. Das BM mit 2 Personen vorsichtig in den Systemschrank einschieben und mit den beiliegenden Schrauben befestigen (siehe Abbildung).



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 Normalbetriebes .

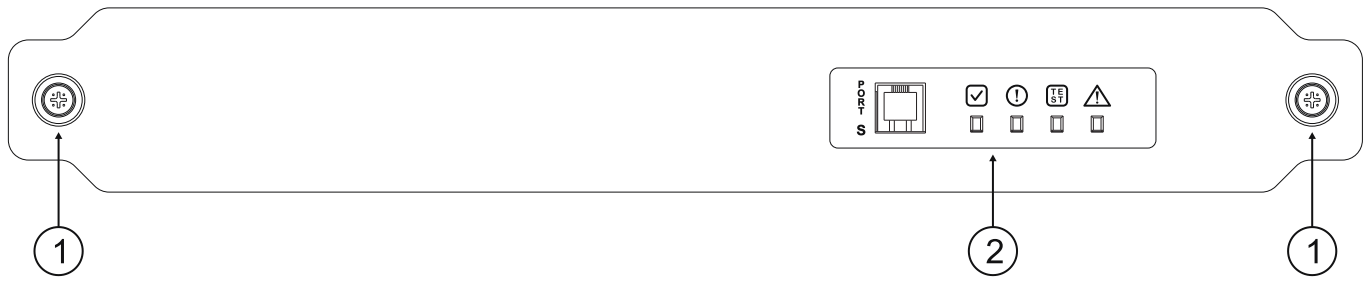


# MONITORING UNIT (MU)

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).

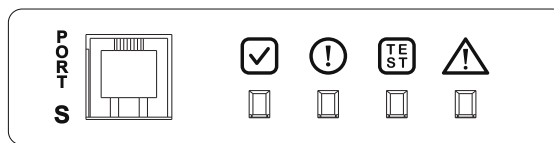
Bei der Erstinstallation eines Systemschranks wird der MU über die spezifischen Einstellungen die Adresse und der Systemschrank-Typ mitgeteilt (siehe Kapitel „Konfiguration“).



① Befestigungs-Drehknöpfe

② Schnittstellenbereich

## SCHNITTSTELLENBEREICH



 Leuchtet: MU bereit  
Grün

 *Blinkt:* Selbsttest  
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 Modulschrachts nicht isoliert.*

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

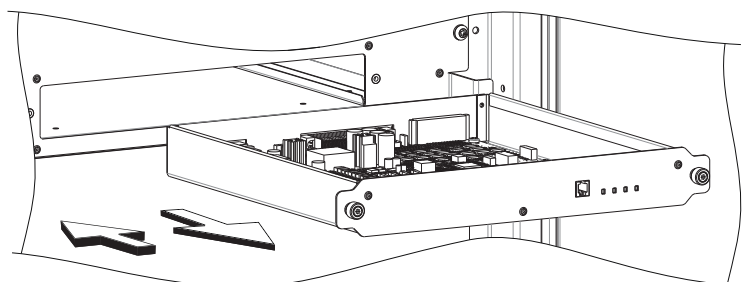
*Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.*

### HERAUSZIEHEN

Die zwei seitlichen Befestigungs-Drehknöpfe lösen. Die MU vorsichtig an den Drehknöpfen vorziehen und herausnehmen.

### EINSCHIEBEN

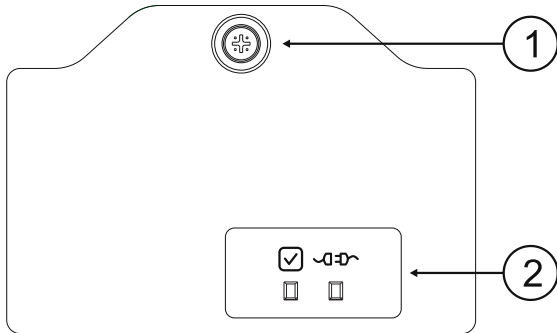
Die MU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen. Die MU mit den seitlichen Drehknöpfen befestigen.



# REDUNDANTES NETZTEIL (POWER SUPPLY UNIT - PSU)

Die Power Supply Unit (PSU) ist ein für den Betrieb der Überwachungselektronik im Systemschrank erforderliches Netzteil. Sie versorgt die Module MCU, MU und ASB und im Systembatterieschrank die MU sowie den Ausschaltstromkreis des SWBATT mit Spannung.

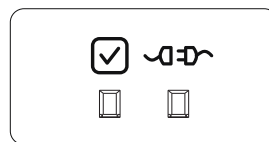
Im Systemschrank sind zwei redundante PSU vorhanden, die von der MU überwacht werden.



① Befestigungs-Drehknöpfe

② Schnittstellenbereich

## SCHNITTSTELLENBEREICH



Leuchtet: PSU bereit



Leuchtet: PSU ist in Betrieb

## 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.

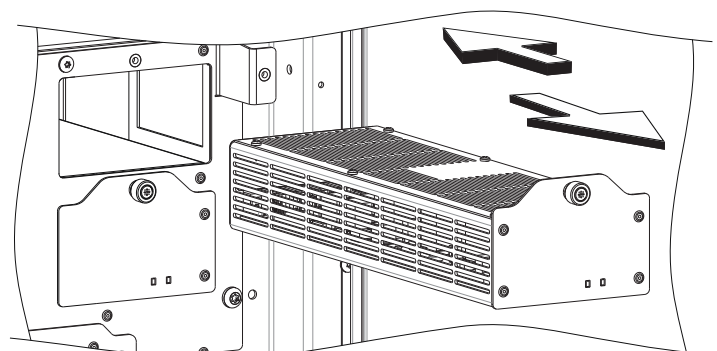
Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.

### HERAUSZIEHEN

Den Befestigungs-Drehknopf lösen.  
Die PSU vorsichtig am Drehknopf vorziehen und entfernen.

### EINSCHIEBEN

Die PSU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen.  
Die PSU mit dem Drehknopf befestigen.



---

## GRAFISCHE BENUTZERSCHNITTSTELLE (MAIN COMMUNICATION UNIT - MCU)

Die Main Communication Unit (MCU) dient zur Überwachung der Module und Komponenten sowie der weiteren in der USV-Anlage 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 TRI POWER X33 HIMOD HP NP USV-Anlage.

### 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.*

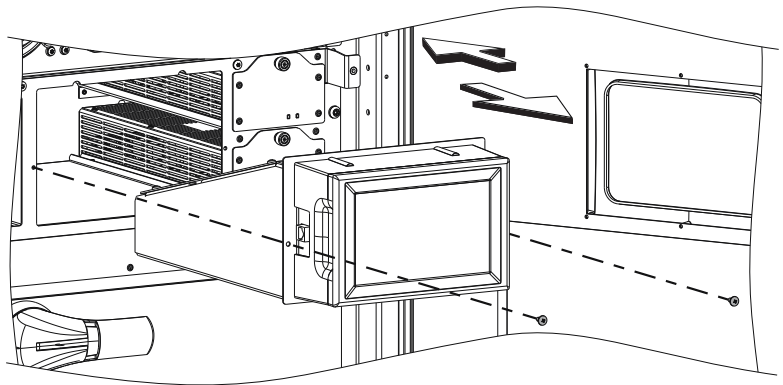
*Halten Sie die folgenden Anweisungen genauestens ein und beachten Sie unbedingt die angegebene Reihenfolge.*

#### HERAUSZIEHEN

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

#### EINSCHIEBEN

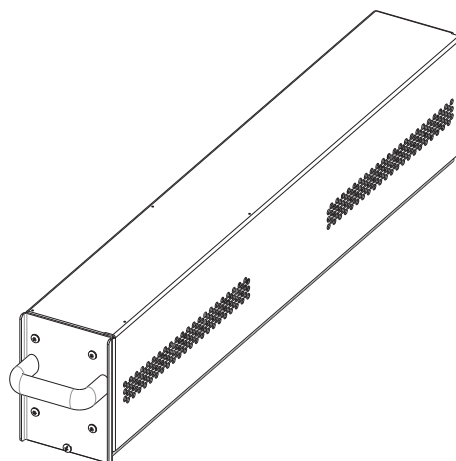
Die MCU vorsichtig in ihren Einschub einsetzen.  
Die MCU dann mit den zwei zuvor entfernten seitlichen Schrauben befestigen.



---

## BATTERIEEINSCHUB (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



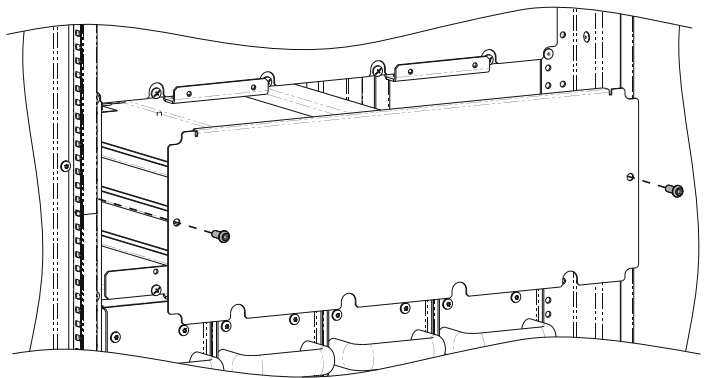
**VOR DEM EINSCHIEBEN EINER BU SICHERSTELLEN, DASS DAS SYSTEM NICHT IM BATTERIEBETRIEB IST!**



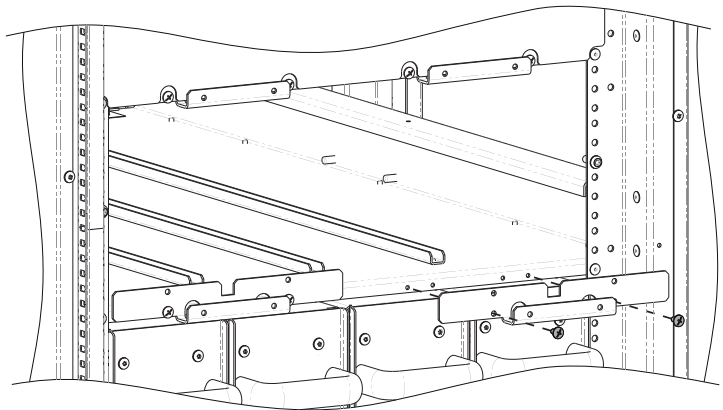
**NUR BATTERIEEINSCHÜBE MIT AUFGELADENEN BATTERIEN EINSETZEN.**

**HINWEIS: Die BU muss an Stelle eines zuvor entfernten Moduls bzw. im Fall der Erstinstallation in den ersten freien Modulschacht von unten eingeschoben werden.**

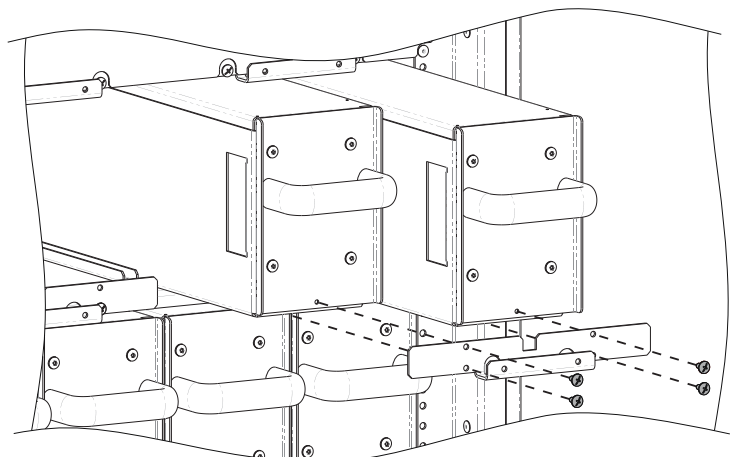
1. Die Schutzabdeckung entfernen und zusammen mit den Befestigungsschrauben aufbewahren.



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



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

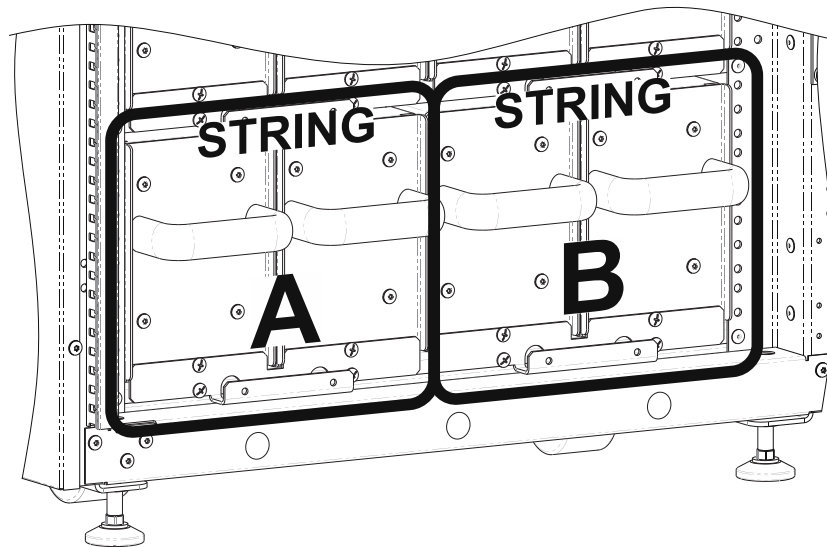


## HERAUSZIEHEN



**VOR DEM HERAUSNEHMEN 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 Systemschrank 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 mit 2 Personen vorsichtig aus ihrer Aufnahme herausziehen.
4. **Achtung:** Nach dem Herausziehen der BUs 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 die Battery Box eingelagert und nicht sofort installiert werden soll, muß zwischendurch eine Ladung erfolgen.

Die Batterien zum Aufladen mindestens 24 Stunden lang in der TRI POWER X33 HIMOD HP NP USV-Anlage im NORMALBETRIEB anschließen.

Nehmen Sie vor einer längeren Lagerung mit dem Kundendienst Rücksprache.

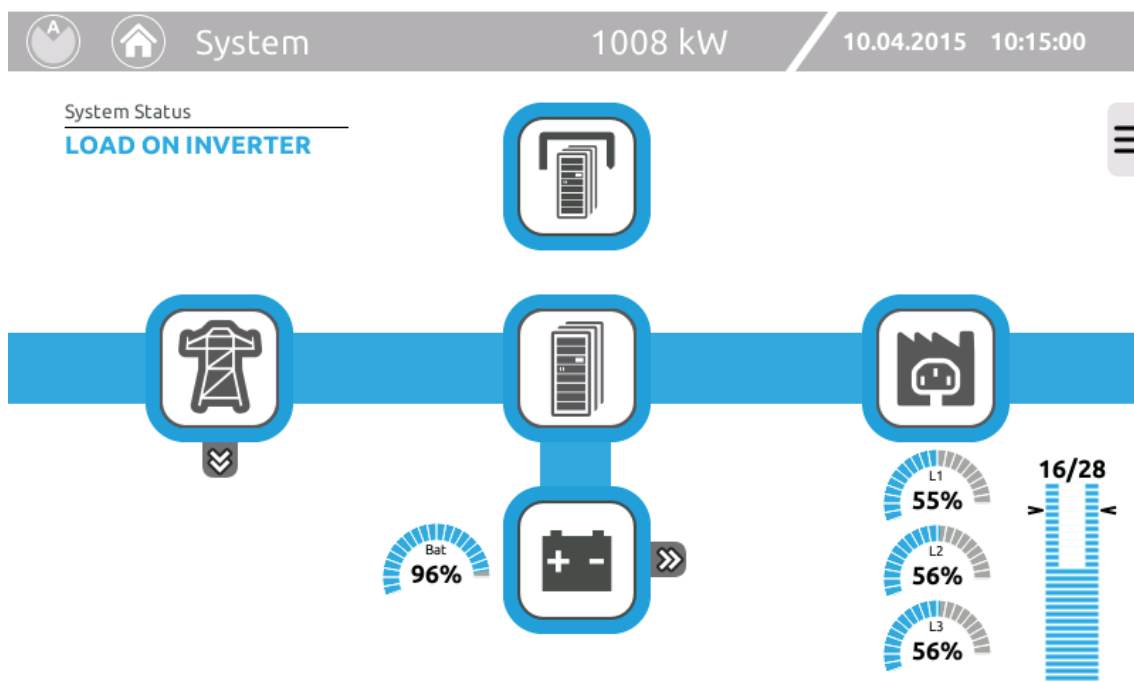
# DISPLAY

## BESCHREIBUNG

Jede TRI POWER X33 HIMOD HP NP USV-Anlage ist mit einem Touchscreen-Monitor ausgestattet, der folgende Funktionen ermöglicht:

- Statusanzeige von System / Systemschrank / Modul.
- Übermittlung der Bedienbefehle „Einschaltung“ / „Ausschaltung“ / „Batterietest“ / „Bypass-Betrieb“.
- Einstellungen von System, Passwortebenen und Netzwerkdiensten (Senden von E-Mails, Störungsmeldung usw.).

Die Startseite „Home“ zeigt eine Übersicht des allgemeinen Betriebszustands der Anlage. Über die Symbole kann der Bediener mit System interagieren und die einzelnen Parameter aufrufen.



## STATUSLEISTE

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





## SYMBOLS UND BILDZEICHEN



Status Netzversorgung



Anzeige % Batterieladung



Status USV-Ausgang



Anzeige % Phase L1



Status statischer Bypass



Anzeige % Phase L2



Status Batterieanlage



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 statischen Bypass.



Farbe Orange: Störung.



Farbe Rot: Alarm.

Auf der Startseite sind der Systemstatus und die Energieflüsse grafisch dargestellt. Die Farbe der Verbindungsbalken hat folgende Bedeutung:



Dunkelblau, Energiefluss über Bypass.



Hellblau, Energiefluss über Umrichter.

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

<b>MU STATUS</b>	<b>NORMALBETRIEB</b>	<b>ANOMALIE-WARNUNG</b>	<b>FEHLER</b>	<b>KOMMUNIKATION VERLOREN</b>
VORHANDEN				
KOMMUNIKATION VERLOREN				

<b>BM STATUS</b>	<b>NORMALBETRIEB</b>	<b>ANOMALIE-WARNUNG</b>	<b>FEHLER</b>	<b>SPERRE (LOCK)</b>	<b>KOMMUNIKATION VERLOREN</b>
BEREIT					
LAST AUF BYPASS					
GESPERRT					
KOMMUNIKATION VERLOREN					

<b>SCHRANK ALARME</b>	<b>ALLE NORMALBETRIEB</b>	<b>JEDER ANOMALIE-WARNUNG</b>	<b>JEDER FEHLER</b>	<b>JEDER SPERRE (LOCK)</b>	<b>JEDER KOMMUNIKATION VERLOREN</b>
VORHANDEN					
KOMMUNIKATION VERLOREN					

# LASTSTUFEN UND REDUNDANZ-STATUS DES SYSTEMS

Ein Balkendiagramm auf der Startseite „Home“ des Displays der TRI POWER X33 HIMOD HP NP zeigt die Laststufen und die Redundanz des Systems an.

**Lastniveau:** Das Balkendiagramm dient zur übersichtlichen Darstellung der Anzahl der konfigurierten PMs einschließlich der jeweiligen Laststufen unter Betriebsbedingungen:



PM konfiguriert und zur Lastversorgung erforderlich



PM konfiguriert, jedoch nicht zur Lastversorgung erforderlich



PM konfiguriert, jedoch nicht zur Lastversorgung verfügbar

**HINWEIS:**

Jedes ausgefüllte Feld des Balkendiagramms entspricht einer USV-Anlagenlast von 42 kW.

Falls die USV-Anlage mehrere TRI POWER X33 HIMOD HP NP Powerschränke im Parallelbetrieb umfasst, zeigt das Balkendiagramm das Lastniveau des Gesamtsystems und nicht des einzelnen Systemschranks an.

**Redundanz:** Um die Versorgungssicherheit zu steigern, können zusätzlich zu den für die Lastversorgung erforderlichen Modulen, redundante PM hinzugefügt werden.

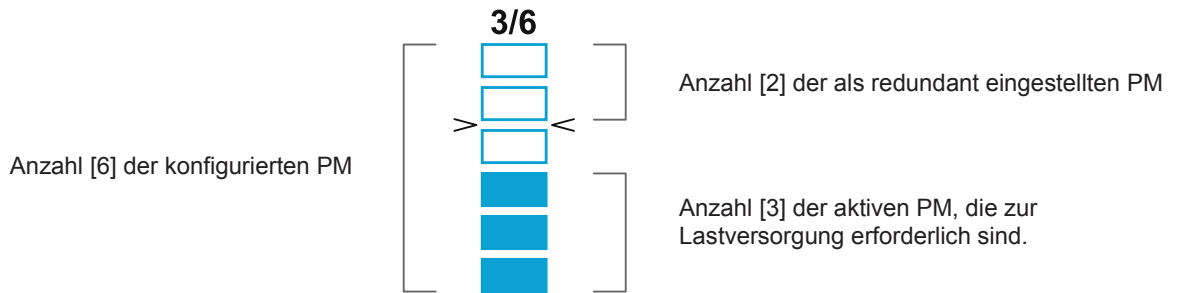
Sämtliche PM, einschließlich der Redundanten, arbeiten gemeinsam und teilen sich die Last.

Angesichts dieses vorteilhaften Sicherheitsmerkmals wird empfohlen die TRI POWER X33 HIMOD HP NP USV-Anlage mit einem oder mehreren redundanten PM auszurüsten.

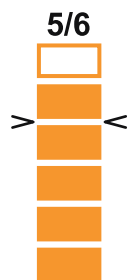
Im Falle eines komplett mit PM ausgestatteten Systemschranks, mit sieben PM, muss mindestens ein PM als Redundanz konfiguriert werden.

Im Folgenden Beispiel mit 6 PM, sind die möglichen Ansichten des Balkendiagramms für die Systemzustände bezüglich Lastniveau, Redundanz und Verfügbarkeit beschrieben.

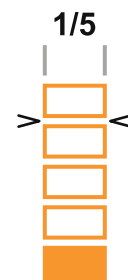
Fall 1: Normalbetrieb (Farbe Dunkelblau)



Fall 2: Reduzierung der redundanten PM (Farbe Orange)



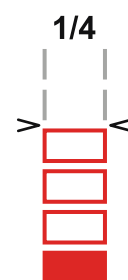
Fall 3: Reduzierung der redundanten PM aufgrund einer Nichtverfügbarkeit des PM (Farbe Orange)



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



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



## BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN

System Status

**STAND-BY**

**Systemstatus:** Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Systemstatus.

Cabinet Status

**STAND-BY**

**Schrankstatus:** Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Systemschranks.

Power Module Status

**STAND-BY**

**Powermodulstatus:** Reservierter Displaybereich für die Klartextanzeige des Powermodulstatus.

Alarm list

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

Mains Input

**Netz Eingang:** Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte des Systemeingangs.

Battery

**Batterie:** Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte der Batterie.

Bypass Input

**Bypass Eingang:** Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte der Bypassleitung.

Output

**Ausgang:** Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte 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



Partiell 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

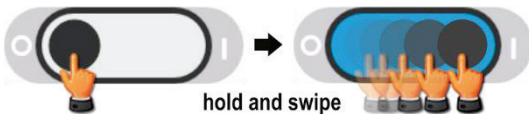
## STATUSANZEIGE DES SYSTEMS

### LEGENDE DER VERWENDETEN BILDZEICHEN



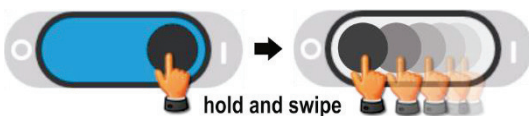
ANTIPPEN

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



ZIEHEN  
LINKS-RECHTS

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

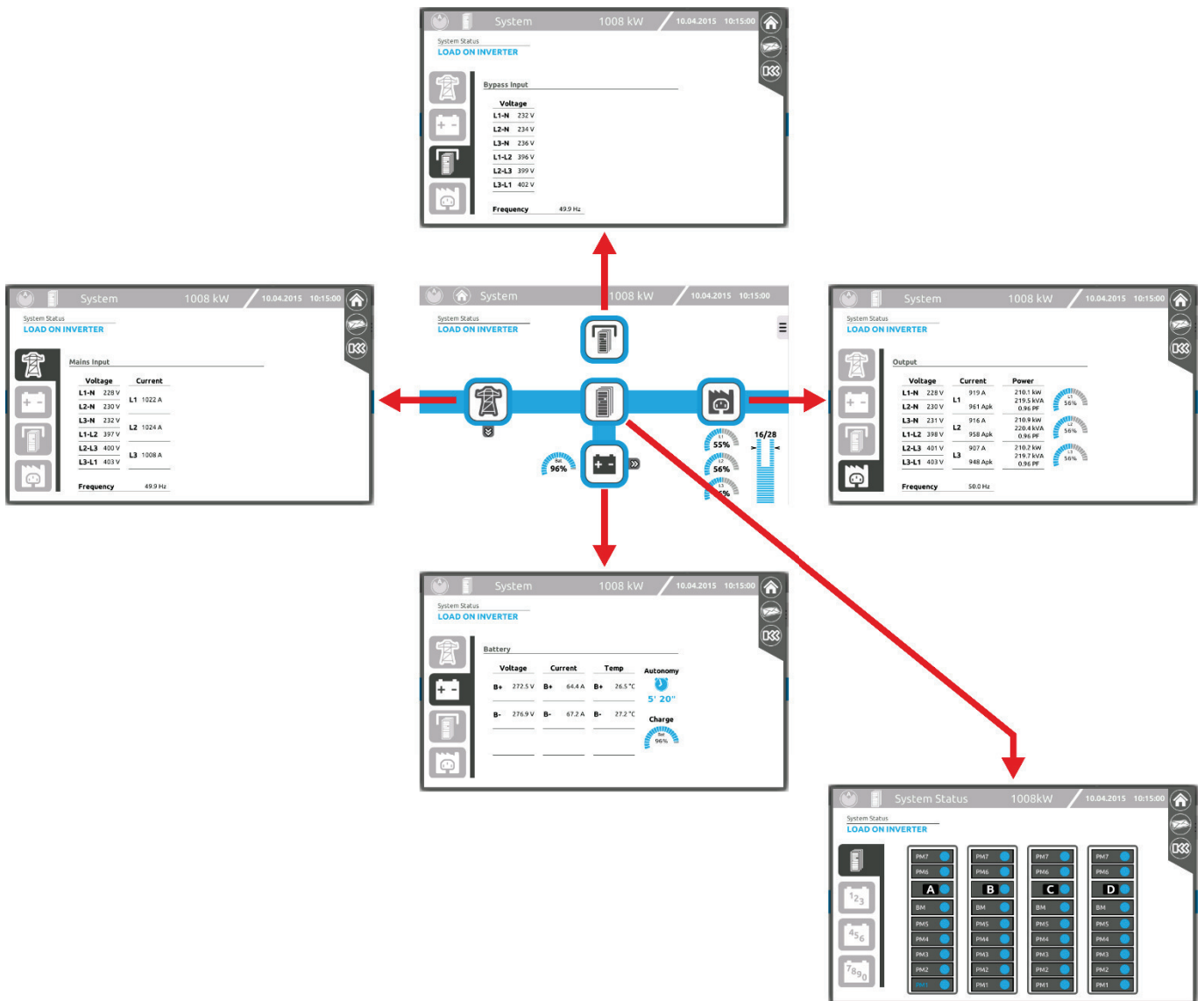


ZIEHEN  
RECHTS-LINKS

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

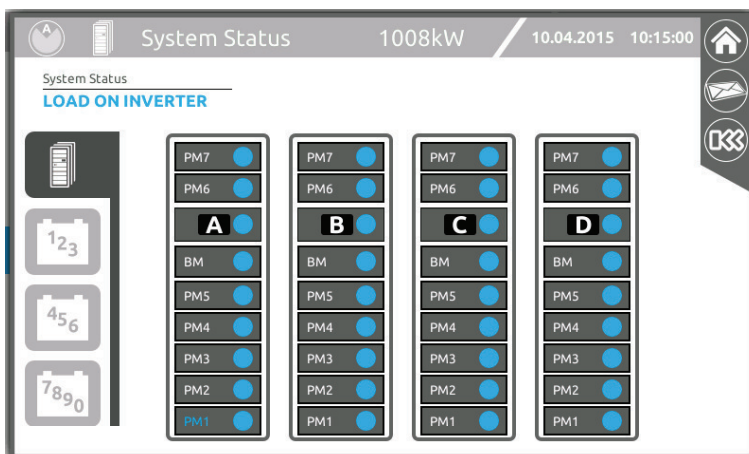
# STARTSEITE „SYSTEM“

Mit den Symbolen rufen Sie die zugehörigen Anzeigeseiten von Status und den wichtigsten elektrischen Werte des Systems auf.

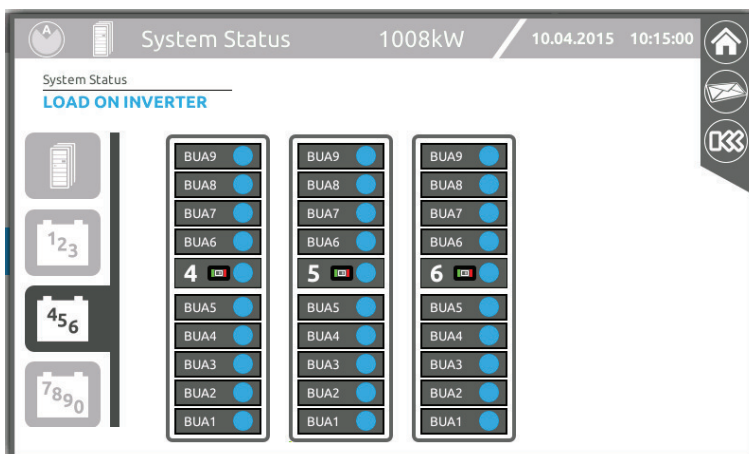
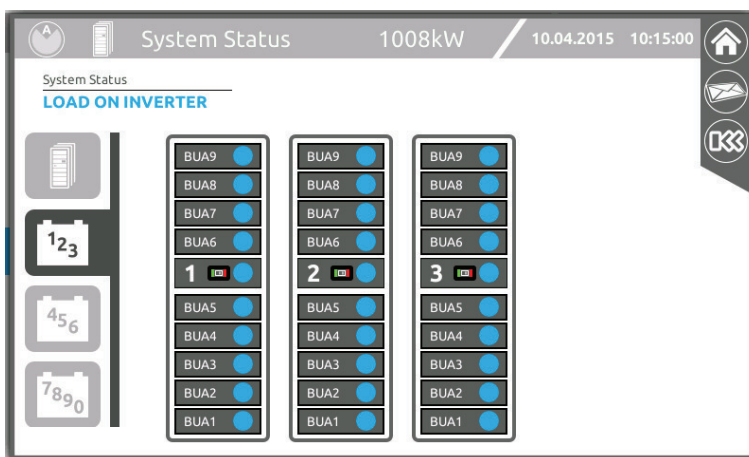


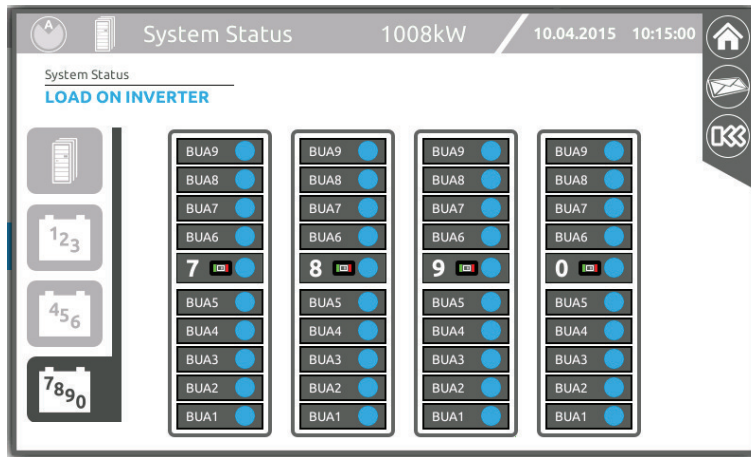
## MENÜSEITE „SYSTEM STATUS“

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

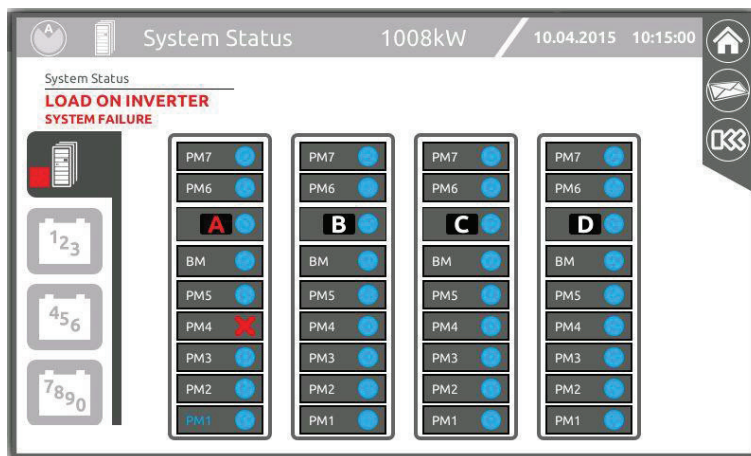
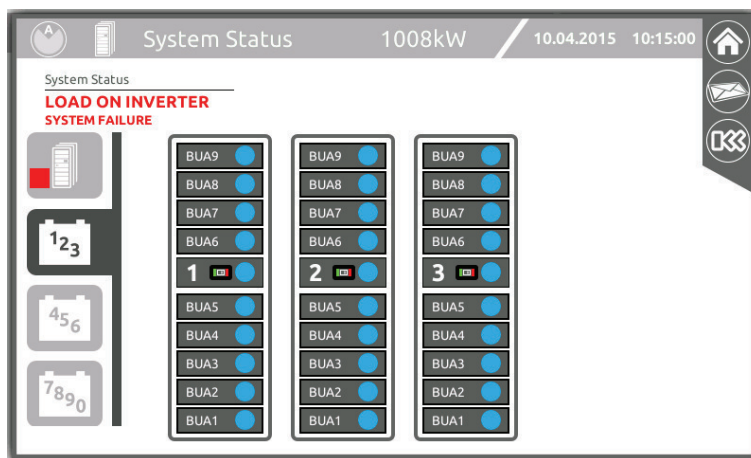


Das folgende Register zeigt die Anzahl der im System vorhandenen Batterieschränke in Gruppen von 3 oder 4 Schränke an.  
 Das Drücken eines der der Icons (1, 2, 3,...0) zeigt alle Werte des jeweiligen Schrankes an („Batterie Schrank“ Seite)



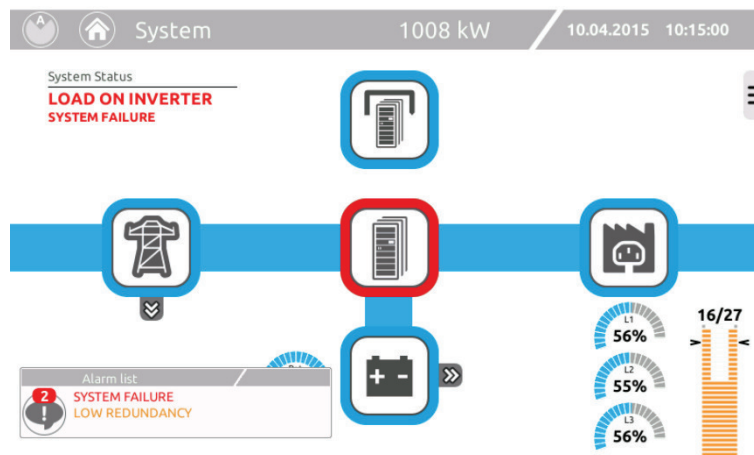
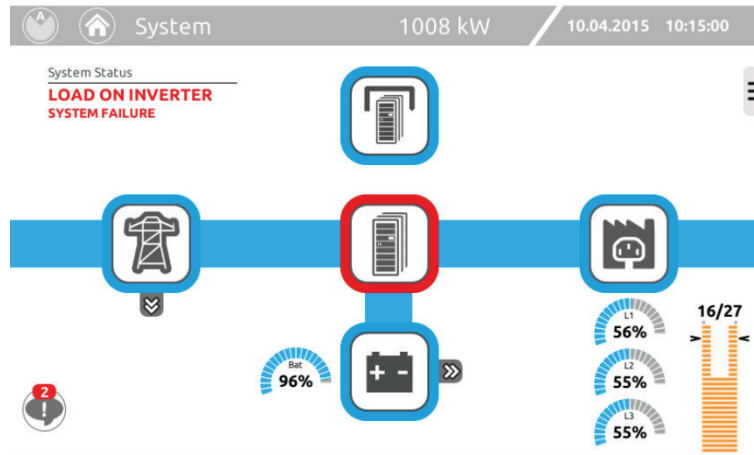


Falls eine Anomalie innerhalb eines Schrankes vorliegt, wird das zugehörige Register hervorgehoben, z.B.: Bei einem Fehler eines PM wird das Systemübersichts-Register wie abgebildet angezeigt.



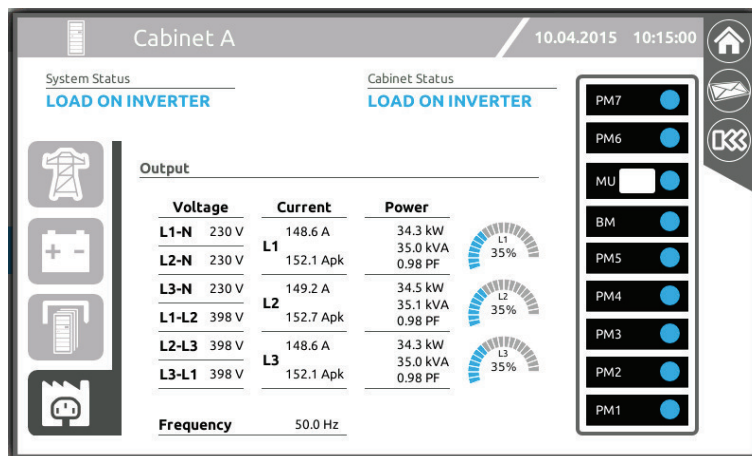


Falls eine Anomalie im System vorliegt, wird diese auf der Übersichtsseite angezeigt, wie unten abgebildet und zusätzlich wird der Alarm gemeldet, sowie ein Eintrag „Verlust der Redundanz“ in der Alarmliste abgelegt.

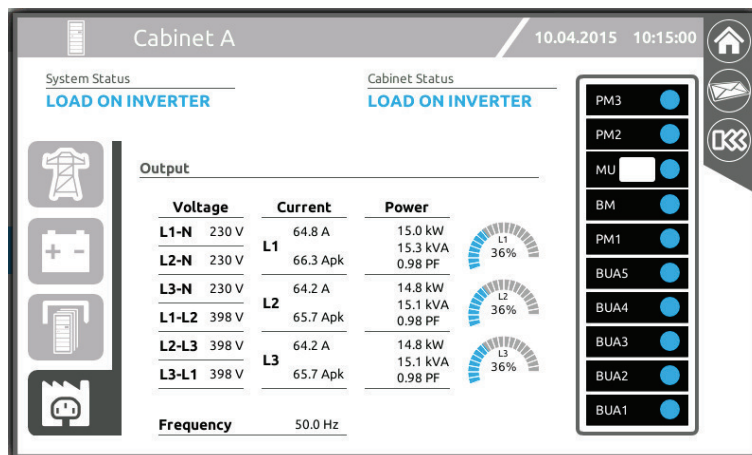


## MENÜSEITE „SCHRANK“

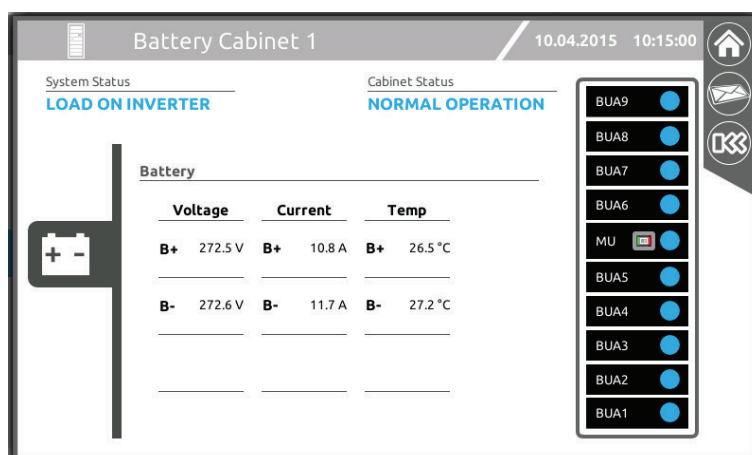
Die Menüseite „Schrank“ zeigt den Status sämtlicher Module sowie der wichtigsten elektrischen Werte des Systemschranks an.



Power Schrank



Combo Schrank

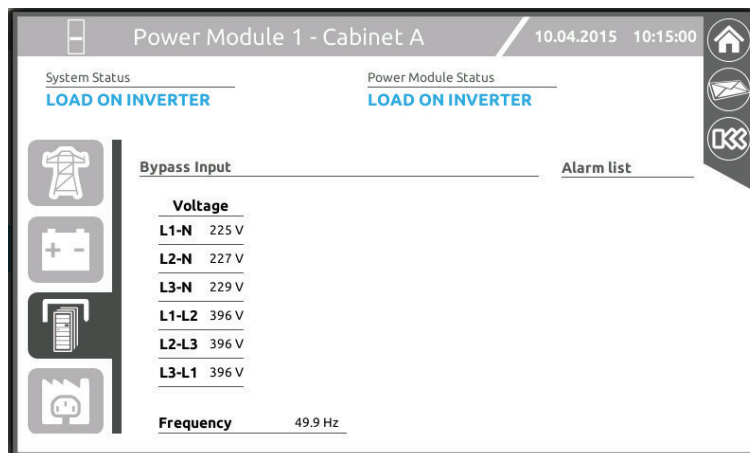
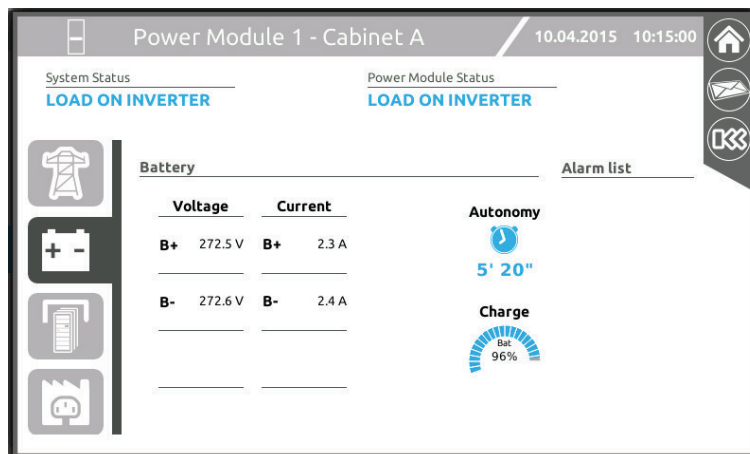
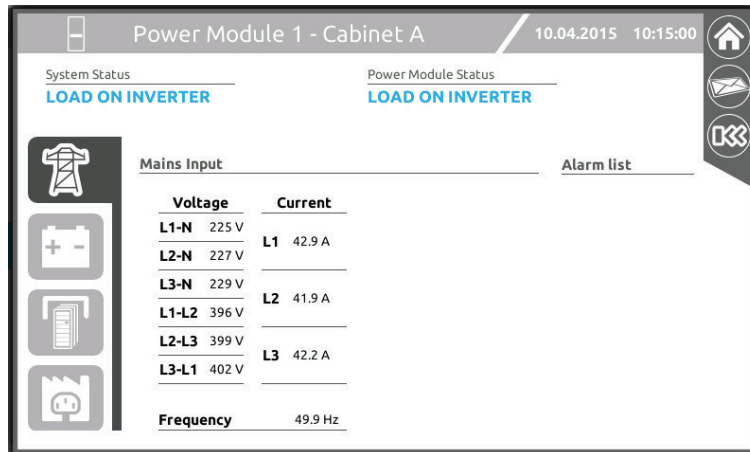


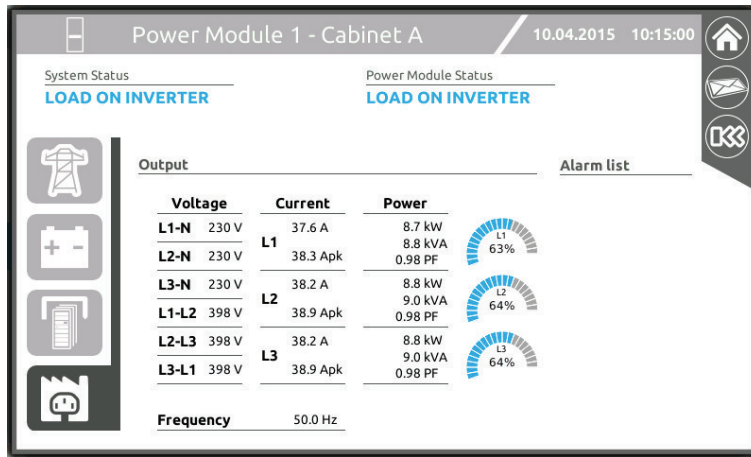
Batterie Schrank

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 Moduls rufen Sie die Seite mit Detailangaben zu den elektrischen Werte des jeweiligen Moduls auf.

## MENÜSEITE „POWER MODULE“

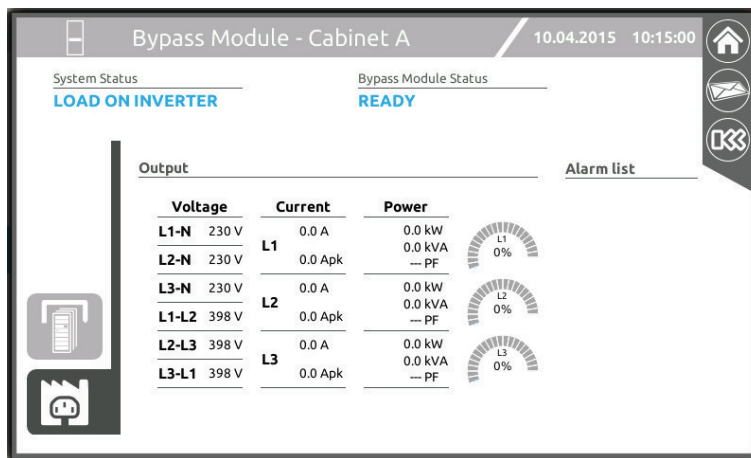
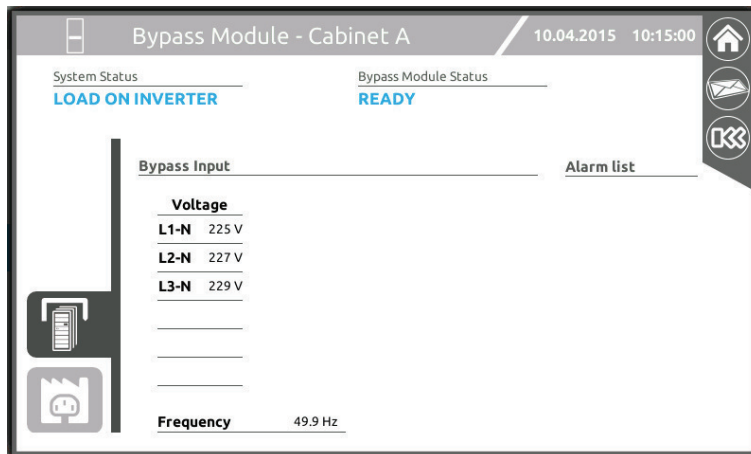
Diese Seite dient zur Anzeige der wichtigsten elektrischen Werte des ausgewählten Moduls. Mit den Registerkarten auf der linken Seite können Sie die elektrischen Werte von Eingang, Batterien, Bypass-Leitung und Ausgang des Moduls aufrufen.





### MENÜSEITE „BYPASS MODULE“

Auf der Seite der Eingangsgrößen werden Frequenz und Spannung der einzelnen Phasen angezeigt. Auf der Seite der Ausgangsgrößen werden Spannung und Stromstärke des Bypass angezeigt. Bei Betrieb über den Umrichter beträgt die Bypass-Stromstärke grundsätzlich 0 A, während die Spannungen am Ausgang des Bypass weiterhin sichtbar sind. Bei Normalbetrieb über den Bypass und bei Vorhandensein einer Last, wird der fließende Bypass-Strom angezeigt.

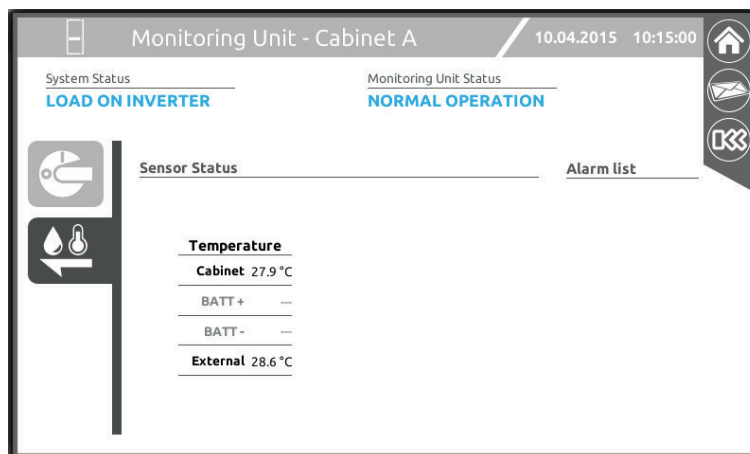
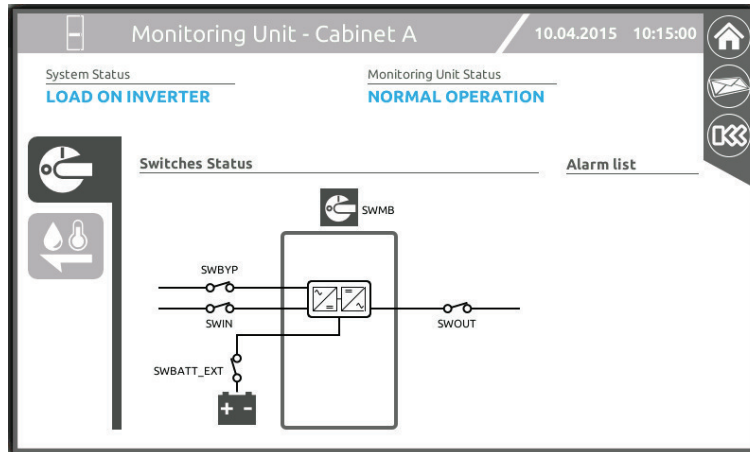


## MENÜSEITE „MONITORING UNIT“

Der Status der Schalter, der Sensoren und für den Combo- oder Systembatterieschrank wird auf dieser Seite angezeigt

- SWBYP = Externer Eingangsschalter Bypassnetz
- SWIN = Externer Eingangsschalter Normalnetz
- SWBATT\_EXT = Externer Batterieschalter
- SWOUT = Externer Ausgangsschalter
- SWMB = Interner und externer manueller Bypassschalter
- SWBATT = Interner Batterieschalter

### Power Schrank



Combo Schrank

Monitoring Unit - Cabinet A 10.04.2015 10:15:00

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

Switches Status Alarm list

The diagram shows a central inverter unit (SWMB) connected to several switches and batteries. SWBYP and SWIN are bypass switches. SWBATT\_EXT and SWBATT are battery inputs. SWOUT is the output switch.

Monitoring Unit - Cabinet A 10.04.2015 10:15:00

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 10.04.2015 10:15:00

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

Battery Status: B-(272.6 V; 0.0 A) B+(272.5 V; 0.0 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	N/A	N/A	6	N/A N/A
5	137.0 V	137.7 V	5	0.0 A 0.0 A
4	136.7 V	137.4 V	4	0.0 A 0.0 A
3	136.4 V	137.1 V	3	0.0 A 0.0 A
2	136.1 V	136.8 V	2	0.0 A 0.0 A
1	135.8 V	136.5 V	1	0.0 A 0.0 A

# Batterieschrank

Monitoring Unit - Cabinet 1 / 10.04.2015 10:15:00

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

Switches Status / Alarm list

The diagram shows a battery symbol with a plus sign on the left and a minus sign on the right. A line connects the positive terminal to a switch labeled 'SWBATT', which is then connected to a rectangular box representing the monitoring unit.

Monitoring Unit - Cabinet 1 / 10.04.2015 10:15:00

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 / 10.04.2015 10:15:00

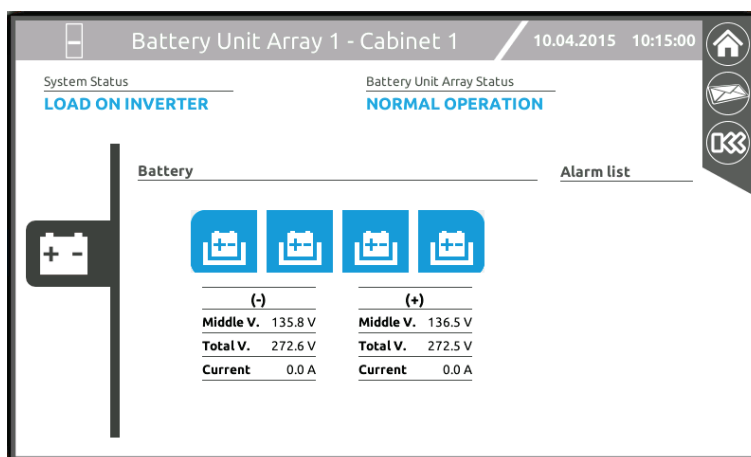
System Status: **LOAD ON INVERTER** / Monitoring Unit Status: **NORMAL OPERATION**

Battery Status: B-(272.6 V; 0.0 A) B+(272.5 V; 0.0 A) / Alarm list

Middle Voltage		Current	
B-	B+	B-	B+
9	138.2 V 138.9 V	9	0.0 A 0.0 A
8	137.9 V 138.6 V	8	0.0 A 0.0 A
7	137.6 V 138.3 V	7	0.0 A 0.0 A
6	137.3 V 138.0 V	6	0.0 A 0.0 A
5	137.0 V 137.7 V	5	0.0 A 0.0 A
4	136.7 V 137.4 V	4	0.0 A 0.0 A
3	136.4 V 137.1 V	3	0.0 A 0.0 A
2	136.1 V 136.8 V	2	0.0 A 0.0 A
1	135.8 V 136.5 V	1	0.0 A 0.0 A

## “BATTERY UNIT ARRAY” SEITE

Diese Seite zeigt den Status und die wichtigen elektrischen Werte des ausgewählten “Battery Unit Array” (BUA).

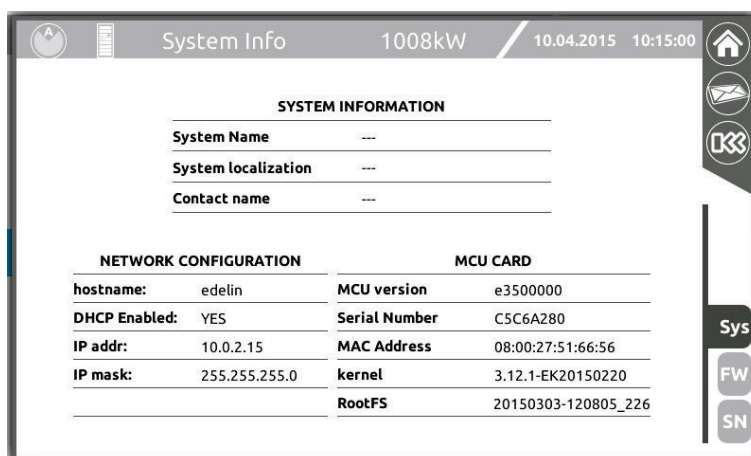


## ALLGEMEINE SYSTEMINFORMATIONEN



Es werden folgende Informationen angezeigt:

- Firmware-Version des Systems und Netzkonfiguration (Sys)
- Firmware-Versionen der Module (FW).
- Seriennummer der Module (SN).

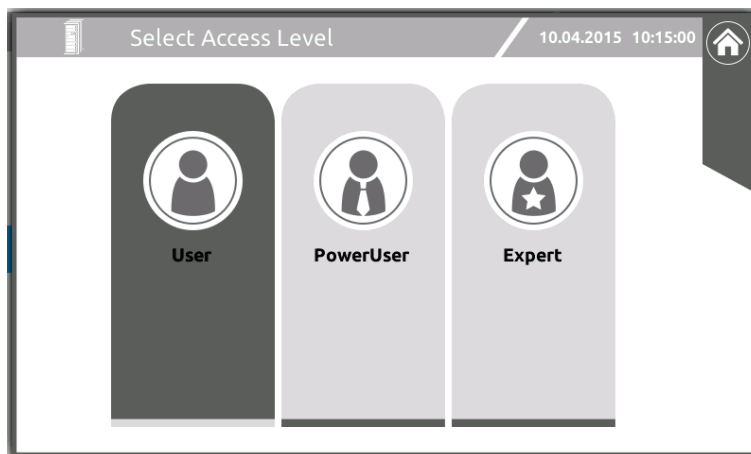




## AUSWAHL DES BENUTZERLEVELS

Auf dieser Seite können Sie den Benutzerlevel der einzelnen Menüs auswählen. Je nach eingestelltem 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 Überwachungs- und Visualisierungsmaßnahmen.
- Im Benutzerlevel „Power User“ können Sie Befehle (Ein-/Ausschalten, Umschaltung auf BYPASS oder Batterietest) erteilen und bestimmte Einstellungen vornehmen.
- 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**

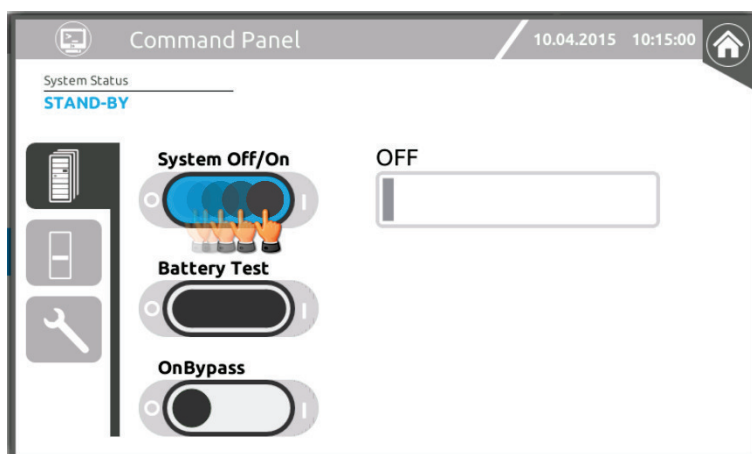
Für den Aufruf des Command Panels ist der Zugangslevel „Power User“ erforderlich.



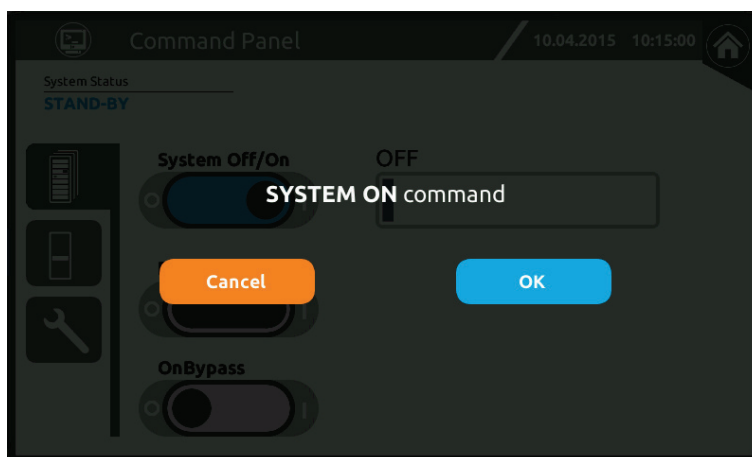
In dieser Seite können Sie Befehle zum Ein- und Ausschalten des Systems oder der einzelnen Module erteilen. Außerdem können Sie einen Batterietest durchführen oder den Systemschrank mit dem entsprechenden Symbol in den Bypassbetrieb umschalten. Diese beiden Befehle sind nur auf Systemebene möglich. Um 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**

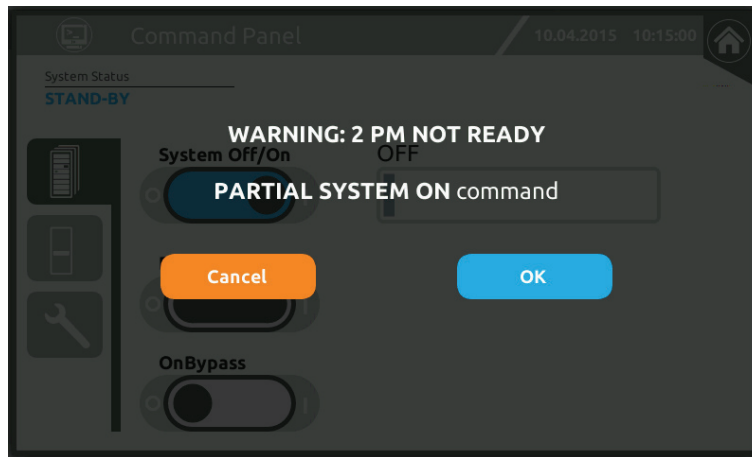
Bewegen Sie den Schiebeschalter von O auf I, um das System einzuschalten.



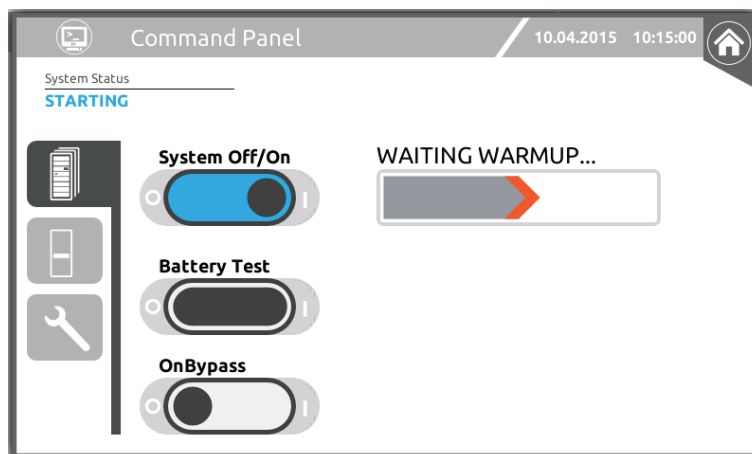
Für einige Befehle wird eine Bestätigung des Vorgangs abgefragt.



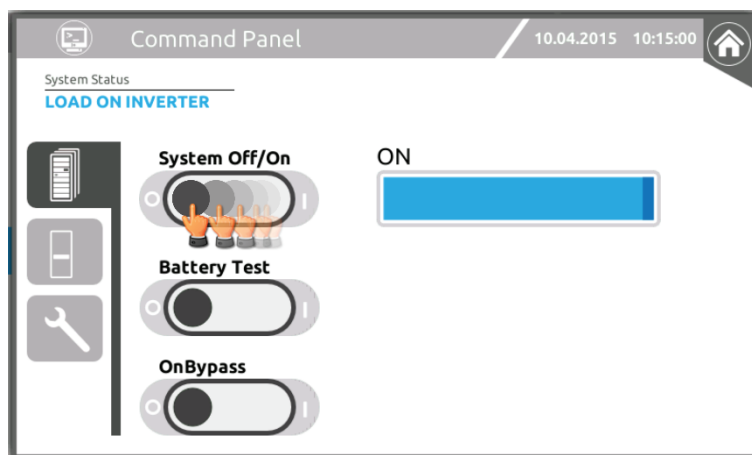
Wenn ein oder mehrere PMs nicht bereit sind, wird eine entsprechende Betriebsmeldung angezeigt.



Fortschrittsbalken während der Einschaltsequenz des Systems.

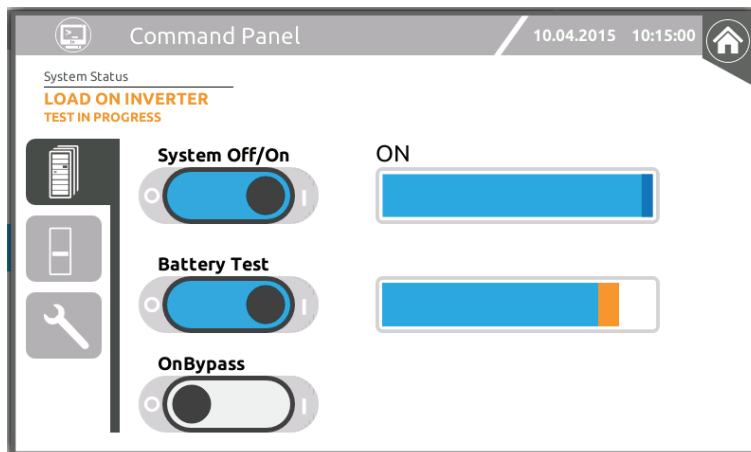


Bewegen Sie den Schiebeschalter von I auf O, um das System auszuschalten.



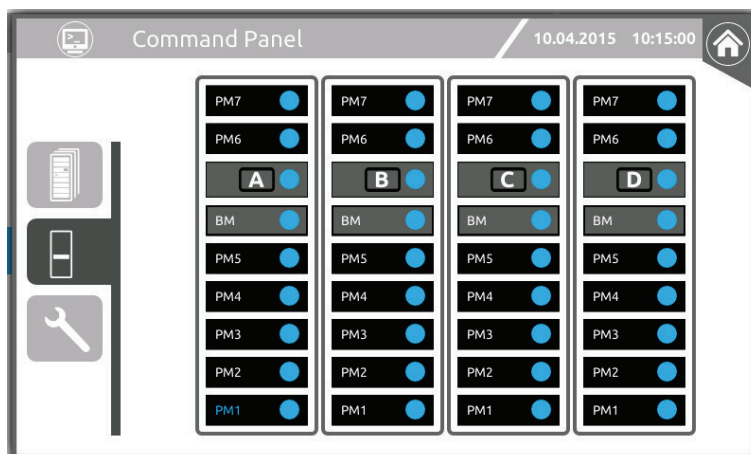
## BEFEHLE ZUM AUFRUF DES BATTERIETESTS

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

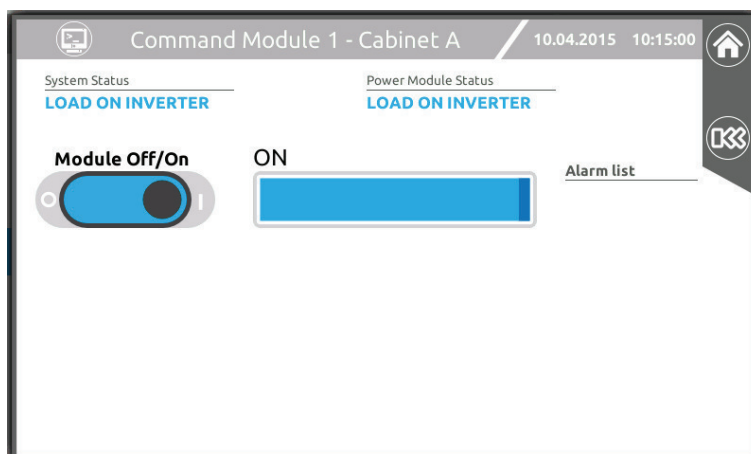


## BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN EINES MODULS

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

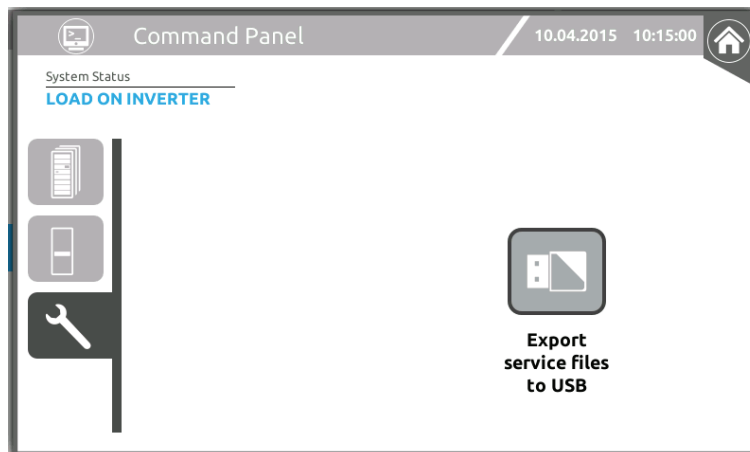


Bewegen Sie den Schiebeschalter von O auf I bzw. von I auf O, um einzelne Power Module ein- oder auszuschalten.

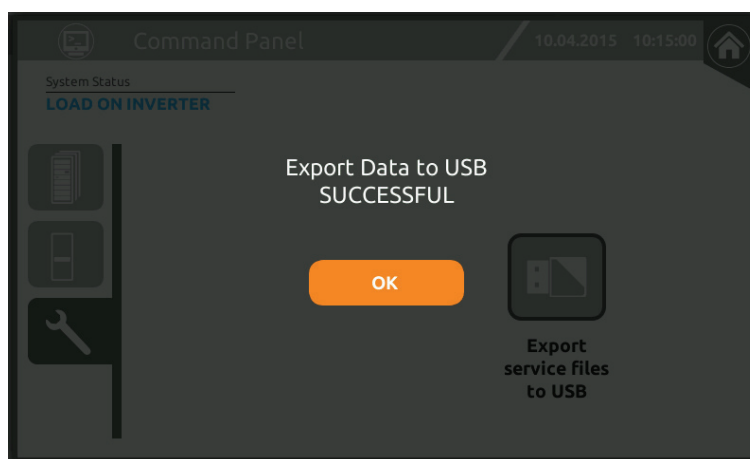


## ***BEFEHLE FÜR DEN DATENEXPORT***

In dieser Seite können Sie die Datei des Alarmspeichers des Systems exportieren, um sie dem Kundendienst zur Analyse zu übermitteln.



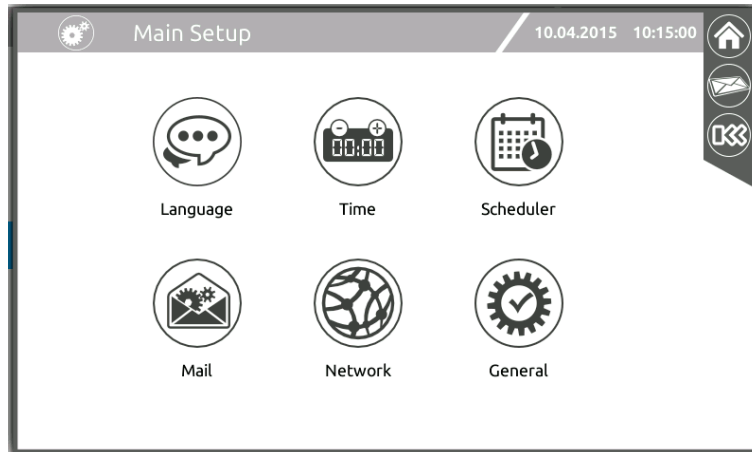
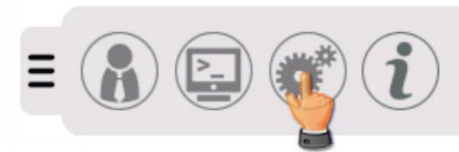
Stecken Sie einen USB-Speicherstick in den USB-Anschluss seitlich an der Main Communication Unit ein. Tippen Sie auf das Symbol „Export Service files to USB“, um die Datei zu übertragen. Der Vorgang kann einige Minuten dauern.



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

## HAUPT-KONFIGURATIONSSSEITE „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 Referenzsignal.



Taskplaner für regelmäßig ausgeführte Vorgänge.



Konfiguration der E-Mail-Funktion.



Netzwerkeinstellungen.



Allgemeine Systemeinstellungen (Systembezeichnung usw.)

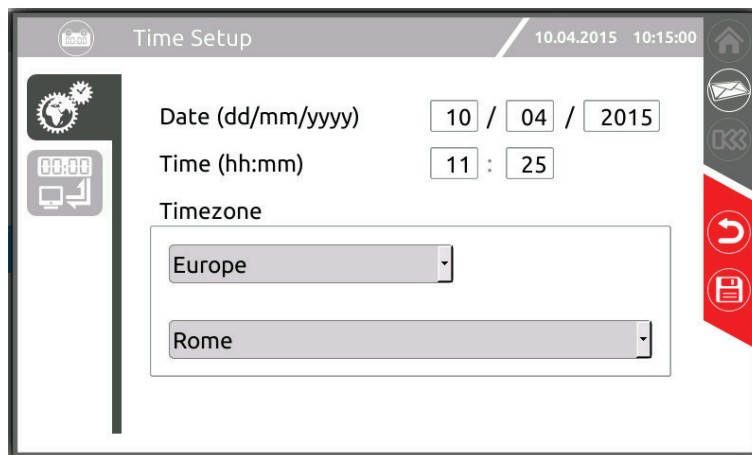
## SPRACHEINSTELLUNG

Auf dieser Seite wählen Sie die Menüsprache.



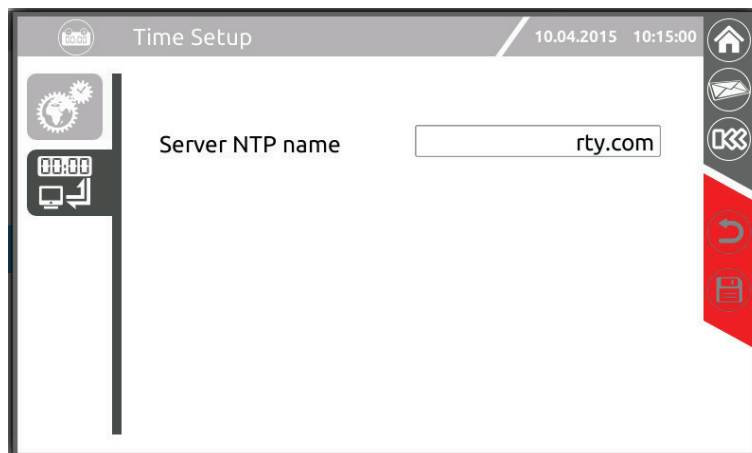
## EINSTELLUNG DER SYSTEMUHR

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



## EINSTELLUNGEN DER ZEITSYNCHRONISIERUNG

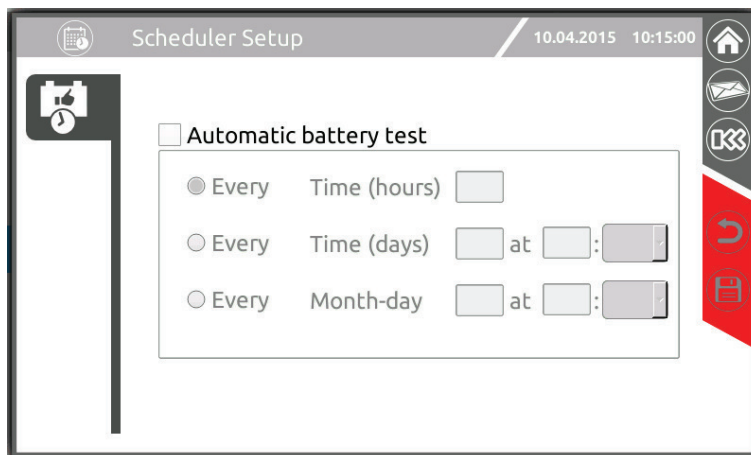
Hiermit definieren Sie, ob das System die Systemuhr in regelmäßigen Abständen mit der Uhr eines Servers synchronisieren soll. Geben Sie den Namen des NTP-Servers und die Häufigkeit der Aktualisierung ein.



# SETUP FÜR REGELMÄßIG AUSGEFÜHRTE VORGÄNGE

## PROGRAMMIERUNG DER BATTERIETESTS

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

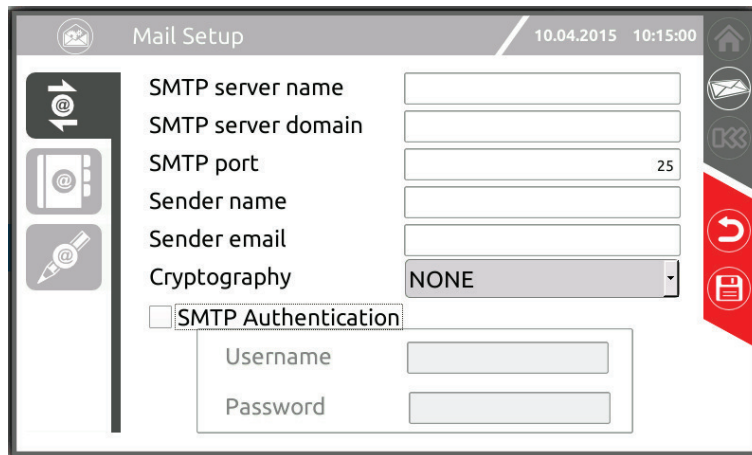


The screenshot shows a 'Scheduler Setup' window with a title bar containing a calendar icon, the text 'Scheduler Setup', and the date/time '10.04.2015 10:15:00'. On the left is a sidebar with a calendar icon. The main area contains a checkbox for 'Automatic battery test'. Below it are three radio button options for scheduling frequency: 'Every Time (hours)', 'Every Time (days)', and 'Every Month-day'. Each option has associated input fields for the time or day values. On the right side of the window is a vertical toolbar with icons for home, mail, refresh, and save.



## EINSTELLEN DER E-MAIL-FUNKTION

Mit diesen Seiten stellen Sie das SMTP-Übertragungsprotokoll (Servername, Domäne, Port, Name und E-Mail-Adresse des Senders sowie die Verschlüsselungsart) ein. Um die einzelnen Felder zu ändern, tippen Sie sie mit dem Finger an und geben die Daten über das eingblendete Tastenfeld ein. Mit den Registerkarten auf der linken Seite wechseln Sie zu den Konfigurationsseiten der einzelnen E-Mail-Dienste.



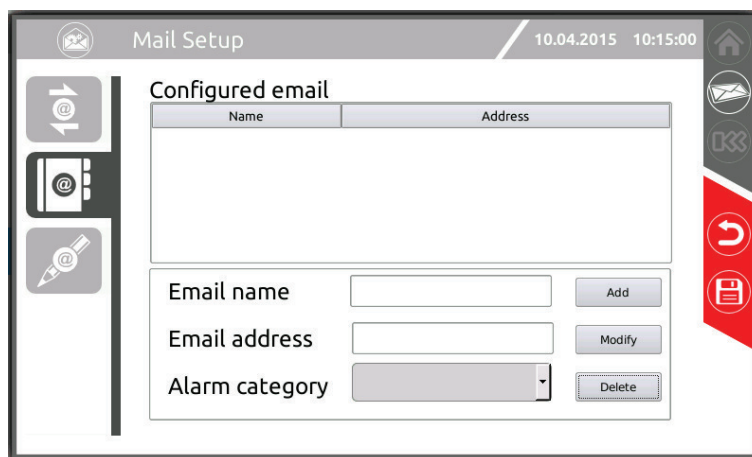
The screenshot shows the 'Mail Setup' interface. At the top, it displays 'Mail Setup' and the date/time '10.04.2015 10:15:00'. On the left, there are three navigation icons: a home icon, an '@' icon, and a pencil icon. The main area contains the following fields and options:

- SMTP server name: [Text input field]
- SMTP server domain: [Text input field]
- SMTP port: [Text input field] with '25' entered
- Sender name: [Text input field]
- Sender email: [Text input field]
- Cryptography: [Dropdown menu] with 'NONE' selected
- SMTP Authentication
- Username: [Text input field]
- Password: [Text input field]

On the right side, there are three icons: a home icon, an '@' icon, and a red vertical bar with a white '@' icon and a red arrow pointing up.

## EINGEBEN DER E-MAIL-ADRESSEN

Auf diesen Seiten können Sie ein Verzeichnis mit E-Mail-Adressen verwalten, an die je nach auftretendem Alarmtyp eine entsprechende Mitteilung gesendet wird.



The screenshot shows the 'Mail Setup' interface with the 'Configured email' section. At the top, it displays 'Mail Setup' and the date/time '10.04.2015 10:15:00'. On the left, there are three navigation icons: a home icon, an '@' icon, and a pencil icon. The main area contains the following elements:

- Configured email**: A table with two columns: 'Name' and 'Address'. The table is currently empty.
- Below the table, there are three input fields and three buttons:

Email name	[Text input field]	Add
Email address	[Text input field]	Modify
Alarm category	[Dropdown menu]	Delete

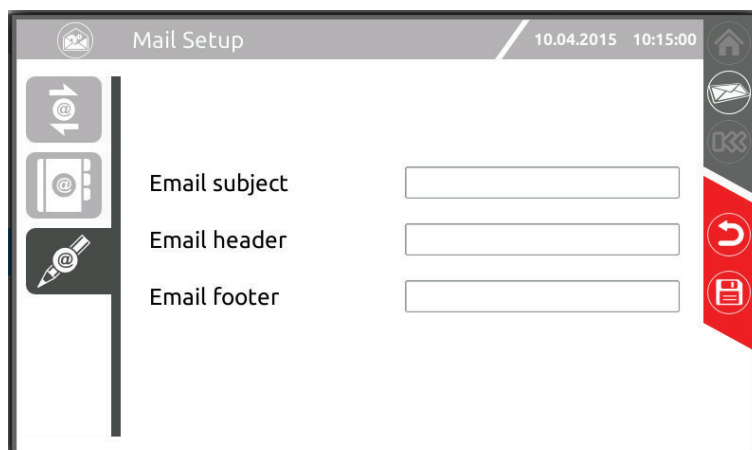
On the right side, there are three icons: a home icon, an '@' icon, and a red vertical bar with a white '@' icon and a red arrow pointing up.

Alarmkategorien: „Informativer Alarm“, „Gerinfügiger Alarm“, „Hauptalarm“, „Kritischer Alarm“.

**HINWEIS:** Jede Alarmkategorie enthält alle schwerwiegenden Fehler (Siehe Kapitel "Status Meldungen / Alarm Codes").

## EINGEBEN DER DETAILS DER E-MAIL-MITTEILUNG

Auf dieser Seite können Sie einen Standardtext für Betreff, Kopfzeile und Fußzeile der E-Mails definieren.



The screenshot shows the 'Mail Setup' interface for defining email details. At the top, it displays 'Mail Setup' and the date/time '10.04.2015 10:15:00'. On the left, there are three navigation icons: a home icon, an '@' icon, and a pencil icon. The main area contains the following fields:

- Email subject: [Text input field]
- Email header: [Text input field]
- Email footer: [Text input field]

On the right side, there are three icons: a home icon, an '@' icon, and a red vertical bar with a white '@' icon and a red arrow pointing up.

# NETZWERKEINSTELLUNGEN

Auf diesen Seiten konfigurieren Sie die Netzwerkverbindung.

- Hostname                      Bezeichnung des Systems.
- Tcp/Ip Protocol                Wahl der Protokolleinstellungen
- UDP, HTTP                      Einstellung der betreffenden Ports mit einem Passwort.

The screenshot shows the 'Network Setup' window with the following fields and options:

- hostname: edelin
- TCP/IP protocol:
  - DHCP
  - Static Ip address
- Static IP: [text input]
- Netmask: [text input]
- Gateway: [text input]
- Primary DNS: [text input]
- Secondary DNS: [text input]

The screenshot shows the 'Network Setup' window with the following settings:

- UDP enabled
  - UDP port: [text input]
  - UDP password: [text input]
- HTTP enabled
  - HTTP port: [text input]

# ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN

## SYSTEMKENNUNG

Auf dieser Seite können Sie in den entsprechenden Textfeldern den Namen des Systems, dessen Standort und die zu kontaktierende Person eintragen.

The screenshot shows a 'General Setup' interface. At the top, it displays 'General Setup' and the date/time '10.04.2015 10:15:00'. 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 pointing up, and a red arrow pointing down.

## EINSTELLUNG UND ÄNDERUNG DES PASSWORTS

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

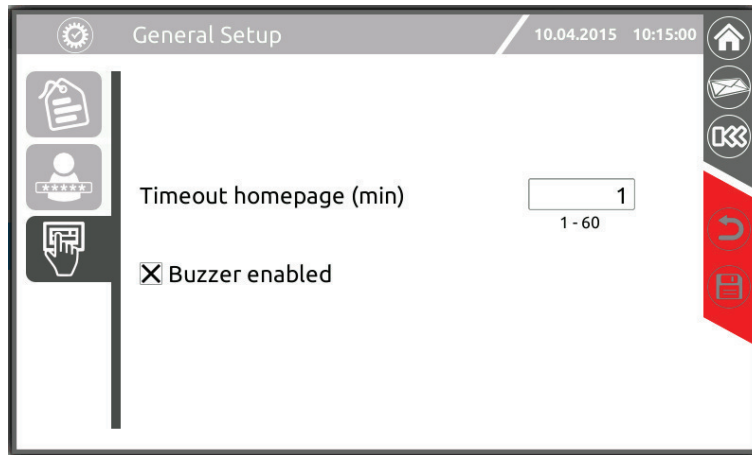
The screenshot shows the 'General Setup' interface with three user selection options. Each option consists of a circular icon representing the user level and a 'Change Password' button below it. The options are: 'User' (represented by a person icon), 'PowerUser' (represented by a person with a tie icon), and 'Expert' (represented by a person with a star icon). The interface also shows the 'General Setup' title, the date/time '10.04.2015 10:15:00', and the same vertical menu and toolbar as in the previous screenshot.

## DISPLAYEINSTELLUNGEN

Auf dieser Seite können Sie:

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

Hinweis: Der Touchscreen Tastaturton ist nicht abschaltbar.



# BEDIENUNGSANWEISUNGEN



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

---

## „SYSTEM EIN“ BEFEHL

Einschaltreihenfolge zum Starten der TRI POWER X33 HIMOD HP NP.

Die TRI POWER X33 HIMOD HP NP kann auf zwei Arten eingeschaltet werden:

### A. SYSTEM EIN: DIREKTER BEFEHL

- Einschalten der Netz- und Bypassversorgung.
- Das System geht in "Bereitschaft" (Die LEDs an PSU1 und PSU2 leuchten).
- 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. Versorgung der Last über den elektronischen Bypass
  4. Transfer der Last auf den Wechselrichterausgang
- Der Startvorgang dauert ca. 1 Minute.
- Auf der Systemstatusseite darf keine Anomalie angezeigt werden.
- 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. SYSTEM EIN: ÜBER MANUELLEN BYPASS BEFEHL

- Einschalten der Netz- und Bypassversorgung.
- Das System geht in "Bereitschaft" (Die LEDs an PSU1 und PSU2 leuchten).
- 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 "auf Bypass" im Befehlsmenü von "O" zu "I" schieben, um das System auf Bypass zu starten..
- "Last auf Bypass" Befehl bestätigen.
- Mit diesem Befehl wird die Last auf den Bypass geschaltet und versorgt. Alle PMs bleiben in Bereitschaft.
- Die Ausgangsspannung auf der Systemstatusseite überprüfen.
- 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 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 TRI POWER X33 HIMOD HP NP auf den manuellen Bypass (System bestehend aus 1 Schrank):**

**HINWEIS:** Wenn die Bypassspannung nicht vorhanden ist, die Umschaltung nicht durchführen, da es zur Unterbrechung am USV Ausgang kommen kann.

Wenn der SWMB geschlossen ist, wird die Verbraucherlast direkt von Netz versorgt. Jegliche Netzstörung wirkt sich dann auf die Verbraucher aus.

**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 Bypasseinspeisung sein, die Meldung "Bypass nicht verfügbar" darf nicht anstehen.
- Sicherstellen, dass keine Bypassstörung auf der Systemstatusseite angezeigt wird.
- Vom Befehlsmenü aus, den Schiebeschalter "auf Bypass" von O auf I schieben um das System auf den elektronischen Bypass zu schalten.
- Bestätigung des "Last auf Bypass" Befehls.
- Den SWMB schließen.

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

- Die Bypassspannung auf der Systemstatusseite prüfen.
- Die Wechselrichter müssen synchron zur Bypasseinspeisung sein, die Meldung "Bypass nicht verfügbar" darf nicht anstehen.
- Den SWMB schließen. Die Verbraucherlast wird direkt von Netz 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 TRI POWER X33 HIMOD HP 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 Systemstatusseite kontrollieren.
- 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 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.
- Das System ist nun 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. Prozedur "A".
2. Ausgeschaltetes oder defektes PM austauschen Prozedur "A".
3. In Betrieb befindliches PM austauschen, wenn keine Redundanz vorhanden ist. Prozedur "B".

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

- Die Last muß von den verbleibenden Powermodulen übernommen werden können.
- Das ausgewählte PM durch Benutzung des Befehls "Modul AUS/EIN" ausschalten, wenn nicht schon aus oder defekt.
- Die zugehörige PM Verriegelung öffnen.
- Das PM mit 2 Personen herausheben.
- Ein neues PM montieren und die Verriegelung schließen.
- 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 "Power Modul" Seite kontrollieren, daß das ausgewechselte Modul ordnungsgemäß funktioniert.
- Sicherstellen, dass alle Anzeigen auf der Systemstatusseite 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 elektronischen 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 PM Verriegelung öffnen.
- Das PM mit 2 Personen herausheben.
- Ein neues PM montieren und die Verriegelung schließen.
- 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 "Power Modul" 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 "Power Modul" Seite den ordnungsgemäßen Betrieb des Powermoduls überprüfen.
- Sicherstellen, dass alle Anzeigen auf der Systemstatusseite in Ordnung sind.



---

## **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.
- Sicherstellen, dass das BM nicht die Last versorgt.
- Die Verriegelung des BM öffnen.
- Das BM mit 2 Personen herausheben.
- Ein neues BM montieren und die Verriegelung schließen.
- Alle Messwerte und die Betriebsbereitschaft des neuen BM auf der Systemstatusseite überprüfen.

---

## **MU, PSU UND MCU AUSTAUSCH**



**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:** Wenn die MCU herausgenommen wird, werden nur die Überwachungsfunktionen nicht dargestellt, das System läuft unterbrechungsfrei weiter.

**ACHTUNG:** Die MU und die MCU müssen vorher auf das System angepasst werden, wie im gesonderten Handbuch "Anlageneinstellungen" beschrieben ist.

---

## **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 TRI POWER X33 HIMOD HP 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.

## STATUS MELDUNGEN / ALARM CODES

### **TRI POWER X33 HIMOD HP NP SYSTEM**

TRI POWER X33 HIMOD HP NP STATUS MELDUNGEN		
Kommunikation verloren		Gerinfügiger Alarm
PMs GESPERRT		Kritischer Alarm
BYPASS RÜCKSPEISUNG		Kritischer Alarm
BM SPERRE-AUSG. ÜBERLAST		
BMs SPERRE-BOARDS LINK DEF.		
BMs GESPERRT		
ÜBERLAST		Hauptalarm
BYPASS NICHT VERFÜGBAR		Hauptalarm
BMs FEHLER		Hauptalarm
KEINE REDUNDANZ MEHR		Hauptalarm
NETZTEIL PSU1 DEFEKT		Gerinfügiger Alarm
NETZTEIL PSU2 DEFEKT		Gerinfügiger Alarm
SYSTEMFEHLER		Hauptalarm
HANDBYPASS AKTIV		Hauptalarm
SWOUT OFFEN		Hauptalarm
REDUNDANZWERT UNTERSCHRITTEN		Gerinfügiger Alarm
SWBATT OFFEN		Hauptalarm
EXTERN SWBATT OFFEN		Hauptalarm
BATTERIE NICHT VORHANDEN		Hauptalarm
BATTERIE ANOMALIE		
BATTERIE ERSETZEN		Hauptalarm
SYSTEM ANOMALIE		Gerinfügiger Alarm
LAST EINSTELLWERT ÜBERSCHR.		
BATTERIE ENTLADEN		Hauptalarm
SHUTDOWN BEVORSTEHEND		Hauptalarm
SHUTDOWN AKTIV		Gerinfügiger Alarm
TEST LÄUFT		
NOT AUS AKTIV		Kritischer Alarm
SWIN OFFEN		Hauptalarm
SWBYP OFFEN		Hauptalarm
SYSTEMWARNUNG		Informativer Alarm
NETZ EINGANG FEHLER		Hauptalarm

# POWER MODUL

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

PM ALARM CODES	
<b>COMMAND</b>	
[C01]	FERNBEFEHL AUS
[C02]	FERNBEFEHL BYPASS
[C03]	FERNBEFEHL EIN
[C04]	BATTERIETEST AKTIV
[C05]	
[C06]	NOT AUS BEFEHL
[C07]	FERNBEFEHL BATT. LADER AUS
[C08]	BYPASS BEFEHL AKTIV
<b>WARNING</b>	
[W01]	WARNUNG BATT.ENTLADEN
[W02]	SHUTDOWN AKTIV
[W03]	SHUTDOWN BEVORSTEHEND
[W04]	BYPASS DEAKTIVIERT
[W05]	
[W07]	SERVICE USV
<b>ANOMALY</b>	
[A01]	KONFIG.DATEN BESCHÄDIGT
[A03]	WECHSELRICHTER ASYNCHRON
[A04]	
[A05]	
[A06]	
[A07]	NETZ ÜBERSPG. L3
[A08]	
[A09]	NETZ UNTERS PG. L2
[A10]	NETZ UNTERS PG. L3
[A11]	NETZ FREQUENZ ABNORMAL




## PM ALARM CODES

[A13]	BYPASS SPG. ABNORMAL L1
[A14]	BYPASS SPG. ABNORMAL L2
[A15]	BYPASS SPG. ABNORMAL L3
[A16]	BYPASS FREQ. ABNORMAL
[A18]	BYPASS SPG. FEHLERHAFT
[A19]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L1
[A20]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L2
[A21]	AUSG. SPITZE ÜBERSTROM L3
[A22]	LAST > EINSTELLWERT L1
[A23]	LAST > EINSTELLWERT L2
[A24]	LAST > EINSTELLWERT L3
[A25]	AUSG. SCHALTER OFFEN
[A26]	(+) BATTERIE FEHLT
[A27]	(-) BATTERIE FEHLT
[A29]	INT TEMP. SENSOR FEHLER
[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]	FW VERSION ABWEICHEND
<b>FAULT</b>	
[F01]	INTERNER KOMM. FEHLER
[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]	WR SINUSFORM ANORMAL L1
[F15]	WR SINUSFORM ANORMAL L2
[F16]	WR SINUSFORM ANORMAL L3
[F17]	WECHSELRICHTER DEFEKT
[F19]	(+) BATTERIE ÜBERSPG.
[F20]	(-) BATTERIE ÜBERSPG.
[F21]	(+) BATTERIE UNTERS PG.
[F22]	(-) BATTERIE UNTERS PG.
[F23]	AUSGANG ÜBERLAST
[F24]	BYPASS MODUL DEFEKT
[F25]	ENERGIEAUFNAHME
[F26]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L1
[F27]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L2
[F28]	AUSGANG KONTAKT BLOCK L3
[F29]	AUSG.FUSE/RELAIS DEF. L1
[F30]	AUSG.FUSE/RELAIS DEF. L2
[F31]	AUSG.FUSE/RELAIS DEF. L3
[F32]	BATTERIELADER DEFEKT
[F33]	BATTERIE MESSFEHLER
[F34]	POWER ÜBERTEMP.
[F36]	LÜFTER DEFEKT
[F37]	BATT. LADER ÜBERTEMP.
[F39]	VDC BUS MESSFEHLER

## PM ALARM CODES



[F41]	(-) BATT.SICHERUNG DEF.
[F42]	BATT.SICHERUNG1 DEF.
[F43]	BATT.SICHERUNG2 DEF.
[F44]	BATT.SICHERUNG3 DEF.
[F45]	PARALLEL LINK OFFEN
[F46]	PARAL. R_BY. LINE STÖRUNG
[F47]	PARAL. SYNC. LINE STÖRUNG
<b>LOCK</b>	
[L01]	HILFSSPANNUNG FEHLER
[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 UNTERS PG.
[L09]	(-) BOOSTER UNTERS PG.
[L10]	BYP.RÜCKSPEISUNG
[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 UNTERS PANNUNG L1
[L18]	WR UNTERS PANNUNG L2
[L19]	WR UNTERS PANNUNG L3
[L20]	WR SINUSFORM ANORMAL L1
[L21]	WR SINUSFORM ANORMAL L2
[L22]	WR SINUSFORM ANORMAL 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]	AUSG.FUSE/RELAIS L1 DEF.
[L30]	AUSG.FUSE/RELAIS L2 DEF.
[L31]	AUSG.FUSE/RELAIS L3 DEF.
[L32]	PARAL. SYNCHRON. DEF.
[L33]	PARAL. SYNC. LINE DEFEKT
[L34]	BOOST L1 ÜBERTEMP/SENSOR
[L35]	BOOST L2 ÜBERTEMP/SENSOR
[L36]	BOOST L3 ÜBERTEMP/SENSOR
[L37]	BATT. LADER ÜBERTEMP.
[L38]	WR L1 ÜBERTEMP/SENSOR
[L39]	WR L2 ÜBERTEMP/SENSOR
[L40]	WR L3 ÜBERTEMP/SENSOR
[L41]	BATT.THYRISTOR ÜBERTEMP.
[L42]	BATT.SICHERUNG1 DEFEKT
[L43]	BATT.SICHERUNG2 DEFEKT
[L44]	BATT.SICHERUNG3 DEFEKT
[L45]	PARALLELBUS GETRENNT
[L46]	PARALLELKOMM. FEHLER
[L47]	PARALLELBOARD DEFEKT












## BYPASS MODUL


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

BM ALARM CODES	
<b>COMMAND</b>	
[C06]	NOT AUS BEFEHL
[C08]	BYPASSBEFEHL AKTIV
<b>WARNING</b>	
[W89]	BM WARNUNG
<b>ANOMALY</b>	
[A86]	BYP. UNTERSPPG.
[A89]	BM ANOMALIE
<b>FAULT</b>	
[F81]	GEBLÄSE 1 FEHLER
[F82]	GEBLÄSE 2 FEHLER
[F83]	GEBLÄSE 3 FEHLER
[F84]	HOHE TEMPERATUR
[F85]	BYP.PHASENFOLGE FALSCH
[F87]	AUSGANG UNTERSPPG.
[F89]	BM FEHLER
[F91]	ÜBERLAST AUSGANG
<b>LOCK</b>	
[L89]	BM GESPERRT
[L91]	ÜBERLAST AUSGANG
[L92]	PLATINEN SIGNAL FEHLER
[L93]	BYPASS RÜCKSPEISUNG

# MONITORING UNIT

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

MU ALARM CODES		
<b>COMMAND</b>		
[C05]	MAN.- BYPASS BEFEHL	
[C06]	NOT-AUS BEFEHL	
<b>WARNING</b>		
[W61]	HOHE LUFTFEUCHTIGKEIT	
<b>ANOMALY</b>		
[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]	BATTERIE ÜBERTEMP.	 Hauptalarm
[A69]	SCHRANK ÜBERTEMP.	 Hauptalarm
[A70]	SEHR HOHE FEUCHTE	 Gerinfügiger Alarm
<b>FAULT</b>		
[F61]	TEMP. SENSOR DEFEKT S1	
[F62]	TEMP. SENSOR DEFEKT S2	
[F63]	TEMP. SENSOR DEFEKT S3	
[F64]	TEMP. SENSOR DEFEKT S4	
[F65]	FEUCHTE SENSOR DEFEKT	
[F66]	HARDWARE DEFEKT	
[F67]	NETZTEIL PSU1 DEFEKT	 Gerinfügiger Alarm
[F68]	NETZTEIL PSU2 DEFEKT	 Gerinfügiger Alarm
[b+n] *	INTERNER CODE	
[b-n] *	INTERNER CODE	

BU ALARM CODES		
<b>WARNING</b>		
[W62]	ENTLADESTROM	
[W63]	BATTERIE KONFIG.FEHLER	
<b>ANOMALY</b>		
[A62]	BATTERIE NICHT VORHANDEN	 Hauptalarm
[A71]	LADUNG ÜBERSTROM	
<b>FAULT</b>		
[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 von unten gezählt)

# TECHNISCHE DATEN

## TRI POWER X33 HIMOD HP NP - 42 bis 294 kW<sup>1</sup>

### EINGANG

Spannung [V]	380-400-415 V AC 3L/N/PE
Spannung [V]	240 bis 480 <sup>2</sup>
Frequenz [Hz]	40-72
Leistungsfaktor	1
THDI [%]	< 2

### BYPASS

Systemschrank-Typ	Powerschrank / Power Schrank	Comboschrank / Combo Schrank
Nennleistung [kW]	252	126
Nennspannung (V)	380-400-415 VAC 3L/N/PE	
Spannung [V]	von 180 (einstellbar 180-200 V) bis 264 (einstellbar 250-264 V) bezogen auf den Neutralleiter	
Nennfrequenz [Hz]	50 bzw. 60	
Überlast	125 % für 10 Minuten; 150 % für 1 Minute	

### BATTERIEN

Layout	Modular mit Batterieeinschüben oder separat aufgestelltem Batterie-Rack
Eigenschaften der Batterie	VRLA-Akkumulatoren mit konstanter Messung von Spannung und Stromstärke Überwachung des Batteriezustands über Display der TRI POWER X33 HIMOD HP NP

### AUSGANG

Nennspannung (V)	380/400/415 VAC 3L/N/PE
Nennfrequenz [Hz]	50 bzw. 60
Spannungsstabilität [%]	± 0,5
Dynamische Stabilität	EN62040-3 Klasse 1 mit nicht linearer Last

### ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Nennleistung des Leistungsmoduls [kW]	42		
Ausgangs-Leistungsfaktor	1		
Systemschrank-Typ	Power Schrank	Combo Schrank	Battery Schrank
Nennleistung [kW]	294	126	k. A.
Parallelbetrieb möglich (bis zu)	4	4	10
Konfiguration des Systemschranks	7 x PM <sup>3</sup>	3 x PM <sup>3</sup> 5 x Batteriefächer (20 x BU <sup>4</sup> )	9 x Batteriefächer (36 x BU <sup>4</sup> )
ABMESSUNGEN (B x L x H)	600x1050x2002	600x1050x2002	600x1050x2002
Gewicht [kg] (ohne PM3/BU4)	300	340	280
Geräuschpegel des Systems in 1 m Abstand [dBA ± 2]	< 68	< 64	N.A
Schutzart IP des Systemschranks	IP20 Fingerschutz (bei geöffneten und geschlossenen Schranktüren)		
Kabeleinführung	Hinten von oben oder unten		
Farbe	RAL 9005		
Normen	Sicherheit: IEC EN62040-1 EMC: IEC EN 62040-2 Kategorie C2		
Bewegbarer Schrank	Lenkrollen (sämtliche Systemschrank-Typen werden ohne PM <sup>3</sup> und BU <sup>4</sup> geliefert)		

<sup>1</sup> Einschließlich Redundanz

<sup>2</sup> Einsatzbedingungen

<sup>3</sup> PM = Leistungsmodul (42 kW)

<sup>4</sup> BU = Batterieeinheit



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