



Unterbrechungsfreie Stromversorgung

NS3000 Reihe

60-120kVA 3/3 USV

Benutzerhandbuch

Vorwort

Verwendung

Das Handbuch enthält Informationen zu Installation, Verwendung, Betrieb und Wartung der Tower-USV Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch.

Benutzer

Techniker des technischen Kundendienst
Wartungstechniker

Hinweis

Unsere Firma bietet einen umfassenden technischen Kundendienst und Service. Der Kunde kann sich an unser lokales Büro oder ein Kundendienstzentrum wenden, um Hilfe zu erhalten.

Das Handbuch wird aufgrund der Produktaktualisierung oder aus anderen Gründen unregelmäßig aktualisiert.

Sofern nicht anders vereinbart, dient das Handbuch nur als Richtlinie für Benutzer und jegliche Aussagen oder Informationen in diesem Handbuch geben keine ausdrückliche oder implizite Garantie.

Inhalt

1. Sicherheitsmaßnahmen	1
Definition der Sicherheitsmeldung	1
Warnschild	1
Sicherheitsanleitung	1
Bewegen & Installieren	2
Austesten und Bedienen	2
Wartung und Ersatz	2
Batteriesicherheit	3
Entsorgung	4
2. Produkteinführung	5
2.1 Systemkonfiguration	5
2.2 Antriebsmodul	5
2.3 Betriebsart	5
2.3.1 Normaler Modus	6
2.3.2 Batterie-Modus	6
2.3.3 Bypass-Modus	7
2.3.4 Wartungsmodus (manueller Bypass)	7
2.3.5 ECO -Modus	8
2.3.6 Automatischer Neustart	8
2.3.7 Frequenzumrichtermodus	8
2.4 USV Struktur	8
2.4.1 USV Konfiguration	8
2.4.2 USV Systemausblick	9
3. Installationsanleitung	11
3.1 Standort	11
3.1.1 Installationsumgebung	11
3.1.2 Standortauswahl	11
3.1.3 Größe und Gewicht	11
3.2 Entladen und Auspacken	13
3.2.1 Bewegen und Auspacken des Schrankes	13
3.3 Positionierung	15
3.3.1 Positionierung des Schrankes	15
3.4 Batterie	16
3.5 Kabeleinführung	17
3.6 Stromkabel	17
3.6.1 Spezifikationen	17
3.6.2 Spezifikationen für die Netzkabelklemme	18
3.6.3 Leistungsschalter	18
3.6.4 Verbindung Stromkabel	19
3.7 Steuerung und Kommunikation Kabel	20

3.7.1 Trockenkontaktschnittstelle	20
3.7.2 Kommunikationsschnittstelle.....	25
4. LCD-Bedientafel.....	26
4.1 Einleitung	26
4.2 LCD-Bedientafel für Schrank	26
4.2.1 LED Anzeige	26
4.2.2 Steuer- und Bedientasten.....	27
4.2.3 LCD-Touchscreen.....	28
4.3 Hauptmenü	29
4.3.1 Schrank	29
4.3.2 Antriebseinheit	32
4.3.3 Einstellung	34
4.3.4 Protokoll	36
4.3.5 Betrieb	43
4.3.6 Scope	45
5. Betrieb	47
5.1 Start der USV	47
5.1.1 Starten Sie vom normalen Modus.....	47
5.1.2 Starten von Batterie (Option).....	48
5.2 Verfahren zum Wechseln zwischen Betriebsmodi.....	48
5.2.1 Umschalten der USV aus dem Normalmodus in den Batteriemodus.....	48
5.2.2 Umschalten der USV in den Bypass-Modus vom Normalmodus.....	48
5.2.3 Umschalten der USV in den Normalmodus von Bypass-Modus.....	49
5.2.4 Umschalten der USV in den Wartungsumgehungsmodus vom Normalmodus.....	49
5.2.5 Umschalten der USV in den Normalmodus von Wartungs-Bypass- Modus	50
5.3 Batteriewartung	50
5.4 EPO	51
5.5 Installation des Parallelbetriebssystems	52
6. Wartung	54
6.1 Vorsichtsmaßnahmen	54
6.2 Anleitung zur Wartung des Antriebmoduls	54
6.3 Anleitung zur Wartung der Überwachungseinheit und der Bypass-Einheit	54
6.4 Batterieeinstellung	55
7. Produktspezifikationen	58
7.1 Anwendbare Standards	58
7.2 Umwelteigenschaften.....	58
7.3 MechanischeEigenschaften	58
7.4 Elektrische Eigenschaften	59
7.4.1 Elektrische Eigenschaften (Eingangsgleichrichter).....	59
7.4.2 Elektrische Eigenschaften (Zwischenkreisspannung)	60

7.4.3 Elektrische Eigenschaften (Wechselrichter-Ausgang).....	61
7.4.4 Elektrische Eigenschaften (Bypass-Netzeingang)	62
7.5 Effizienz.....	62
7. 6 Anzeige und Schnittstelle	62
Anhang A. USVilon-freie SW	63

1. Sicherheitsmaßnahmen

Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation und zum Betrieb des USV-Turms. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch.

Der USB-Turm kann erst in Betrieb genommen werden, wenn er von einem vom Hersteller (oder seinem Vertreter) zugelassenen Techniker in Auftrag gegeben wurde. Andernfalls könnte dies zu einem Sicherheitsrisiko für das Personal, zu Fehlfunktionen der Ausrüstung und zum Erlöschen der Garantie führen.

Definition der Sicherheitsmeldung

Gefahr: Wenn diese Anforderung ignoriert wird, kann dies schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben.

Warnung: Es kann zu Personen- oder Sachschäden kommen, wenn diese Anforderung ignoriert wird.

Achtung: Wenn diese Anforderung ignoriert wird, kann ein Geräteschaden, Datenverlust oder eine schlechte Leistung verursacht werden.

Inbetriebnehmer: Der Ingenieur, der das Gerät installiert oder betreibt, sollte in Elektrizität und Sicherheit gut ausgebildet sein und mit dem Betrieb, der Fehlersuche und der Wartung der Ausrüstung vertraut sein.

Warnschild

Das Warnschild weist auf mögliche Verletzungen oder Geräteschäden hin und weist auf den richtigen Schritt zur Vermeidung der Gefahr hin. In diesem Handbuch gibt es drei Arten von Warnschildern wie unten aufgeführt.

Schilder	Beschreibung
 Gefahr	Wenn diese Anforderung ignoriert wird, kann dies schwere Verletzungen oder sogar den Tod zur Folge haben.
 Warnung	Es kann zu Personen- oder Sachschäden kommen, wenn diese Anforderung ignoriert wird.
 Achtung	Wenn diese Anforderung ignoriert wird, kann ein Geräteschaden, Datenverlust oder eine schlechte Leistung verursacht werden.

Sicherheitsanleitung

 Gefahr	✧ Wird nur von Inbetriebnehmern durchgeführt. ✧ Diese USV ist nur für kommerzielle und industrielle Anwendungen konzipiert und nicht für die Verwendung in lebenserhaltenden Geräten oder Systemen bestimmt.
 Warnung	✧ Lesen Sie vor dem Betrieb alle Warnhinweise sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.
	✧ Wenn das System läuft, berühren Sie die Oberfläche nicht mit diesem Etikett, um Verbrennungen zu vermeiden.
	✧ ESD-empfindliche Komponenten in der USV, Anti-ESD-Maßnahme sollte vor der Handhabung durchgeführt

	werden.
--	---------

Bewegen & Installieren

 Gefahr	✧ Halten Sie das Gerät von Wärmequellen oder Luftauslässen fern. ✧ Verwenden Sie im Falle eines Brandes nur Trockenpulver-Feuerlöscher, da jeder Feuerlöscher einen elektrischen Schlag verursachen kann.
 Warnung	✧ Starten Sie das System nicht, wenn Schäden oder abnormale Teile festgestellt wurden. ✧ Das Berühren der USV mit nassen Materialien oder Händen kann zu Stromschlägen führen.
 Achtung	✧ Verwenden Sie geeignete Einrichtungen für die Handhabung und Installation der USV. Um Verletzungen zu vermeiden, sind Schutzschuhe, Schutzkleidung und andere Schutzvorrichtungen erforderlich. ✧ Halten Sie die USV während der Positionierung vor Stößen oder Vibrationen. ✧ Installieren Sie die USV in einer geeigneten Umgebung, weitere Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 3.3.

Austesten und Bedienen

 Gefahr	✧ Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist, bevor Sie die Netzkabel anschließen. Das Erdungskabel und das Nullleiterkabel müssen den örtlichen und nationalen Vorschriften entsprechen. ✧ Bevor Sie die Kabel verschieben oder wieder anschließen, stellen Sie sicher, dass alle Stromquellen abgeschaltet sind, und warten Sie mindestens 10 Minuten auf die interne Entladung. Verwenden Sie ein Multimeter, um die Spannung an den Klemmen zu messen und stellen Sie sicher, dass die Spannung vor dem Betrieb unter 36 V liegt.
 Achtung	✧ Die Erdableitströme der Last von diesem Fehlerstromschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter getragen werden. ✧ Die anfängliche Überprüfung und Inspektion sollte nach längerer Lagerung der USV durchgeführt werden.

Wartung und Ersatz

 Gefahr	✧ Alle Wartungs- und Servicearbeiten an der Ausrüstung, die einen internen Zugang beinhalten, erfordern spezielle Werkzeuge und sollten nur von geschultem Personal ausgeführt werden. Die Komponenten, auf die nur durch Öffnen der Schutzabdeckung mit Werkzeugen zugegriffen werden kann, können nicht vom Benutzer gepflegt werden. ✧ Diese USV steht in voller Übereinstimmung mit „IEC62040-1-1 Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen für den
---	--

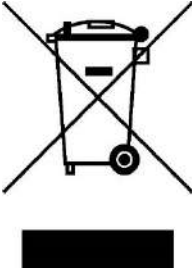
	Einsatz im USV-Zugangsbereich“. Im Batteriekasten sind gefährliche Spannungen vorhanden. Das Risiko eines Kontakts mit diesen hohen Spannungen ist jedoch für Nicht-Service-Personal minimiert. Da die Komponente mit gefährlicher Spannung nur durch Öffnen der Schutzabdeckung mit einem Werkzeug berührt werden kann, wird die Möglichkeit des Berührens von Hochspannungskomponenten minimiert. Es besteht kein Risiko für das Personal beim normalen Betrieb der Ausrüstung gemäß den empfohlenen Betriebsverfahren in diesem Handbuch.
--	---

Batteriesicherheit

 Gefahr	✧ Alle Wartungs- und Servicearbeiten an der Batterie, die einen internen Zugang beinhalten, erfordern spezielle Werkzeuge oder Schlüssel und sollten nur von geschultem Personal ausgeführt werden. ✧ WENN SIE VERBUNDEN SIND, ÜBERSCHREITET DIE BATTERIEANSCHLUSSSPANNUNG 400Vdc UND IST MÖGLICHERWEISE TÖDLICH. ✧ Batteriehersteller liefern Details zu den notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, die bei Arbeiten in oder in der Nähe einer großen Batteriezellenbank zu beachten sind. Diese Vorsichtsmaßnahmen sollten implizit jederzeit beachtet werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Empfehlungen hinsichtlich der lokalen Umweltbedingungen und der Bereitstellung von Schutzkleidung, Erste-Hilfe- und Brandbekämpfungseinrichtungen gewidmet werden. ✧ Die Umgebungstemperatur ist ein wichtiger Faktor bei der Bestimmung der Batteriekapazität und Lebensdauer. Die Nennbetriebstemperatur der Batterie beträgt 20 ° C. Ein Betrieb oberhalb dieser Temperatur verkürzt die Lebensdauer der Batterie. Wechseln Sie die Batterie regelmäßig gemäß den Batterie-Benutzerhandbüchern, um die Sicherheitszeit der USV sicherzustellen. ✧ Tauschen Sie die Batterien nur durch den gleichen Typ und die gleiche Nummer aus, da dies zu einer Explosion oder einer schlechten Leistung führen kann. ✧ Beachten Sie beim Anschließen der Batterie die Vorsichtsmaßnahmen für den Hochspannungsbetrieb, bevor Sie die Batterie abnehmen und verwenden, überprüfen Sie das Aussehen der Batterie. Wenn die Verpackung beschädigt ist oder die Batterieklemme verschmutzt, korrodiert oder verrostet ist oder die Schale gebrochen, verformt oder undicht ist, ersetzen Sie sie durch ein neues Produkt. Andernfalls können Batteriekapazitätsreduktion, elektrische Leckage oder Feuer verursacht werden. ● Bevor Sie die Batterie in Betrieb nehmen, entfernen Sie den Fingerring, die Uhr, die Halskette, das Armband und andere Metallschmuckstücke ● Gummihandschuhe tragen. ● Augenschutz sollte getragen werden, um Verletzungen durch zufällige Lichtbögen zu vermeiden. ● Verwenden Sie nur Werkzeuge (z. B. Schraubenschlüssel) mit
---	--

	isolierten Griffen. ● Die Batterien sind sehr schwer. Bitte handhaben und heben Sie die Batterie mit der richtigen Methode an, um Verletzungen oder Schäden an der Batterieklemme zu vermeiden. ● Zerlegen, modifizieren oder beschädigen Sie die Batterie nicht. Andernfalls kann es zu einem Kurzschluss, zu Leckagen oder sogar zu Personenschäden kommen. ● Die Batterie enthält Schwefelsäure. Im normalen Betrieb ist die gesamte Schwefelsäure an der Trennplatte und der Platte in der Batterie befestigt. Wenn das Batteriegehäuse jedoch zerbrochen ist, tritt Säure aus der Batterie aus. Tragen Sie deshalb beim Betrieb der Batterie eine Schutzbrille, Gummihandschuhe und einen Rock. Andernfalls können Sie blind werden, wenn Säure in Ihre Augen gelangt und Ihre Haut durch die Säure geschädigt wird. ● Am Ende der Batterielebensdauer kann die Batterie einen internen Kurzschluss, einen Elektrolytverlust und eine Erosion der positiven / negativen Platten aufweisen. Wenn dieser Zustand fort dauert, kann die Batterie außer Kontrolle geraten, anschwellen oder auslaufen. Stellen Sie sicher, dass die Batterie ausgetauscht wird, bevor diese Phänomene auftreten. ● Wenn eine Batterie Elektrolyt verliert oder anderweitig physikalisch beschädigt ist, muss sie ausgetauscht, in einem schwefelsäurebeständigen Behälter gelagert und entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden. ● Wenn Elektrolyt in Kontakt mit der Haut kommt, sollte das betroffene Gebiet sofort mit Wasser gewaschen werden.
--	--

Entsorgung

 Warnung	Entsorgen Sie die aufgebrauchte Batterie gemäß den lokalen Bestimmungen
 Warnung	Entsorgen Sie die Verpackung auf die richtige Weise
	Nach dem Auspacken bewahren Sie die Versandmaterialien auf, recyceln Sie sie oder entsorgen Sie sie als gesetzmäßige Entsorgung
 Warnung	Ende der Produktnutzungsdauer
	Dieses Produkt darf nicht als städtischer Abfall entsorgt werden: Die Produktbestandteile müssen getrennt als EEAG entsorgt werden. Verstöße sind nach den geltenden Vorschriften strafbar. Eine unsachgemäße Entsorgung des Produkts oder die unsachgemäße Verwendung des Produkts oder seiner Teile kann die Umwelt und die menschliche Gesundheit schädigen. In den Staaten der Europäischen Gemeinschaft oder, wenn von der lokalen staatlichen Entsorgung zur Verfügung gestellt wird, ist es möglich, das Produkt an den Hersteller zurückzugeben, oder eine Zurücknahme zu verlangen, wenn ein gleichwertiges Gerät gekauft wird.

2. Produkteinführung

2.1 Systemkonfiguration

Die Turm- USV ist wie folgt konfiguriert: Antriebsmodule, Bypass & Überwachungs-Modul und Schrank mit manuellem Bypass-Schalter. Ein oder mehrere Batteriestränge sollten installiert werden, um nach Ausfall des Dienstprogramms eine Backup-Energie zur Verfügung zu stellen. Die USV-Struktur ist in Abb. 2-1 dargestellt.

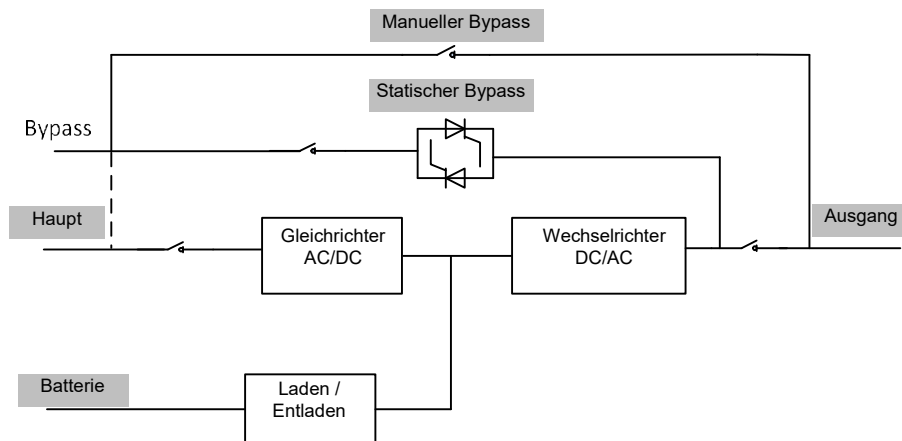


Abb. 2-1 USV-Konfiguration

2.2 Antriebsmodul

Die Struktur des Antriebsmoduls ist in Abb.2-2 dargestellt. Das Antriebsmodul enthält einen Gleichrichter, einen Wechselrichter und einen DC / DC-Wandler zum Laden und Entladen der externen Batterien.

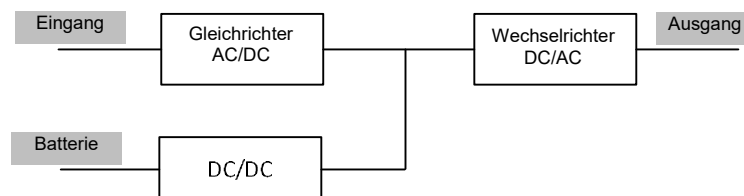


Abb. 2-2 Antriebsmodul-Struktur

2.3 Betriebsart

Die Modulare USV ist eine Online-Doppelumsetzungs-USV, die den Betrieb in den folgenden Modi ermöglicht:

- Normaler Modus
- Batterie-Modus
- Bypass-Modus
- Wartungsmodus (manueller Bypass)
- ECO-Modus
- Automatischer Neustart
- Frequenz Umwandler-Modus

2.3.1 Normaler Modus

Der Wechselrichter der Antriebsmodule liefert kontinuierlich die kritische AC-Last. Der Gleichrichter / Lader bezieht Strom von der AC-Netzeingangsquelle und liefert Gleichstrom an den Wechselrichter, während gleichzeitig FLOAT oder BOOST die zugehörige Reservebatterie auflädt.

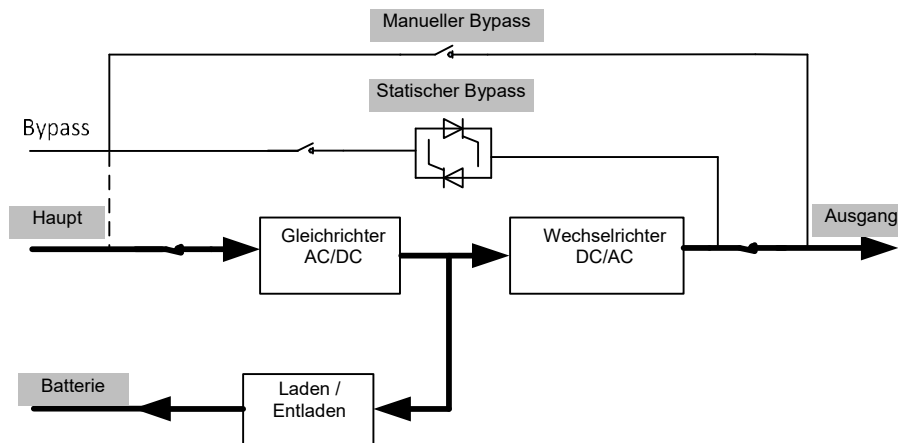


Abb. 2-3 Normalbetriebsdiagramm

2.3.2 Batterie-Modus

Bei Ausfall der Netzeingangsspannung; Die Wechselrichter-Antriebsmodule, die Strom von der Batterie beziehen, liefern die kritische Wechselstromlast. Es gibt keine Unterbrechung der Stromversorgung für die kritische Last bei einem Ausfall. Nach Wiederherstellung der Netzeingangsspannung wird der "Normalmodus" automatisch fortgesetzt, ohne dass der Benutzer eingreifen muss.

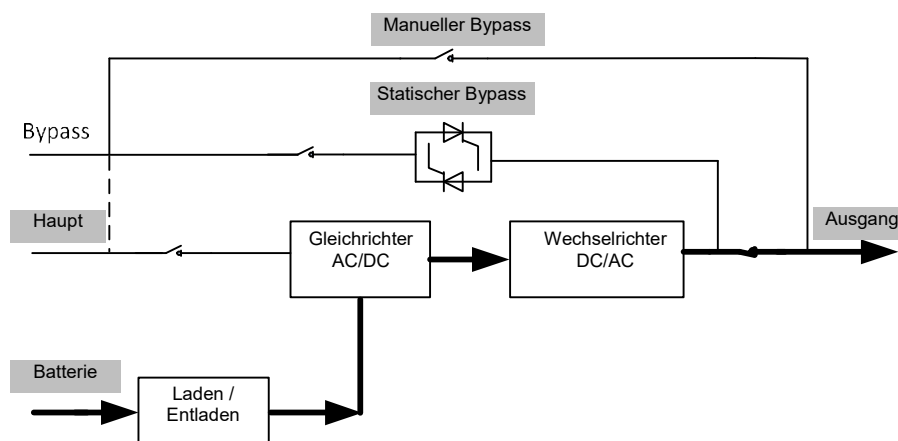


Abb. 2-4 Batteriemo-Modus-Betriebsdiagramm



Hinweis

Bei der Funktion Kaltstart der Batterie kann die USV ohne Hilfsenergie starten. Weitere Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 5.1.2.

2.3.3 Bypass-Modus

Wenn die Überlastfähigkeit des Wechselrichters im normalen Modus überschritten wird oder wenn der Wechselrichter aus irgendeinem Grund nicht verfügbar ist, führt der statische Umschalter eine Lastübertragung vom Wechselrichter zur Umgehungsquelle durch, ohne die kritische AC-Last zu unterbrechen. Sollte der Wechselrichter asynchron zum Bypass sein, führt der statische Schalter eine Lastübertragung vom Wechselrichter zum Bypass mit Stromunterbrechung zur Last durch. Dies dient dazu, große Querströme aufgrund der Parallelschaltung unsynchronisierter Wechselstromquellen zu vermeiden. Diese Unterbrechung ist programmierbar, wird jedoch typischerweise auf weniger als 3/4 eines elektrischen Zyklus eingestellt, z. B. weniger als 15 ms (50 Hz) oder weniger als 12,5 ms (60 Hz). Die Aktion der Übertragung / Rückübertragung kann auch durch den Befehl über den Monitor erfolgen.

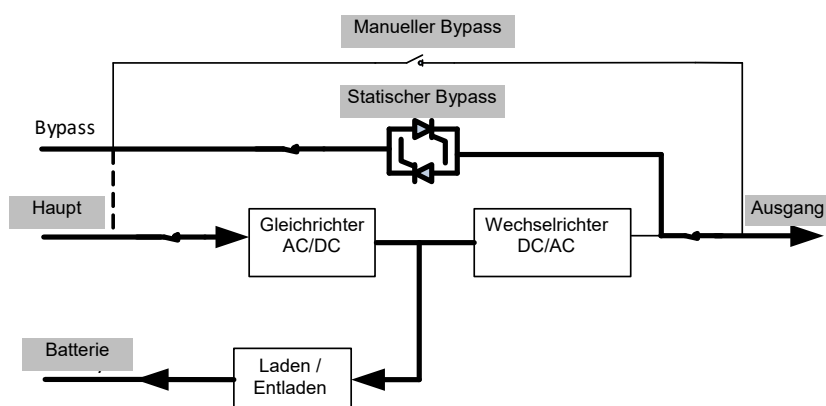


Abb. 2-5 Betriebsmodus des Bypass-Modus

2.3.4 Wartungsmodus (manueller Bypass)

Ein manueller Bypass-Schalter ist verfügbar, um die Kontinuität der Versorgung der kritischen Last zu gewährleisten, wenn die USV beispielsweise während eines Wartungsvorgangs nicht verfügbar ist. (Siehe Abbildung 2-6).

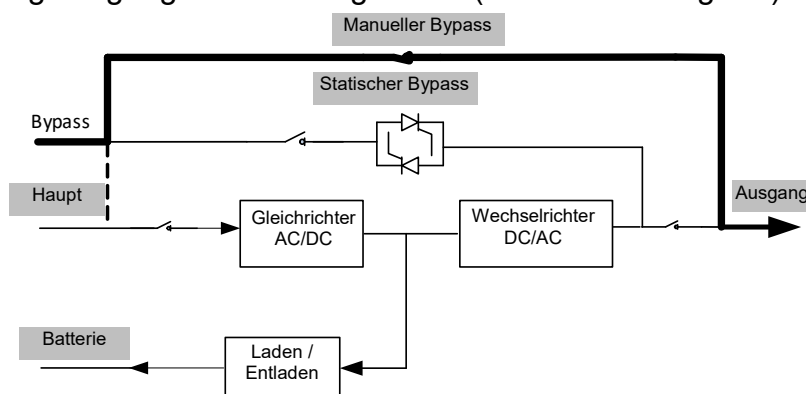


Abb. 2-6 Wartungsmodus-Betriebsdiagramm



Gefahr

Im Wartungsmodus sind gefährliche Spannungen an der Klemme von Eingang, Ausgang und Nullleiter vorhanden, auch wenn alle Module und das LCD ausgeschaltet sind.

2.3.5 ECO -Modus

Um die Systemeffizienz zu verbessern, arbeitet das USV-Gestell-System zu normalen Zeiten im Bypass-Modus und der Wechselrichter ist im Standby-Modus. Wenn die Versorgungseinrichtung ausfällt, wechselt die USV in den Batteriemodus, und der Wechselrichter versorgt die Verbraucher mit Strom.

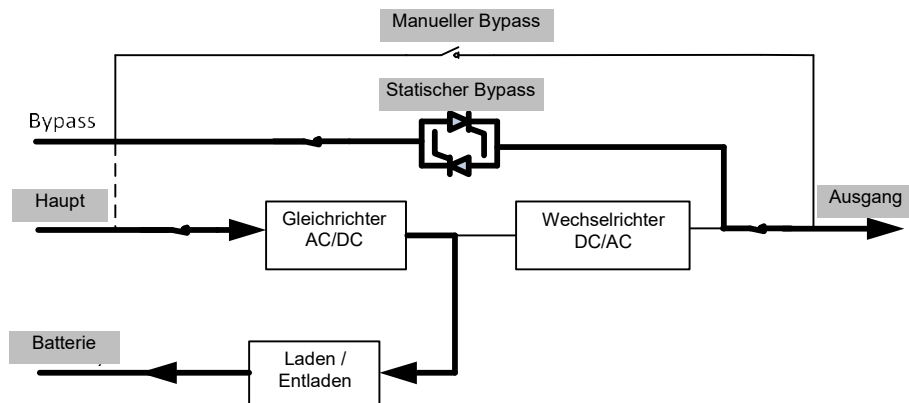


Abb.2-7 ECO-Modus-Betriebsdiagramm



Hinweis

Es gibt eine kurze Unterbrechungszeit (weniger als 10 ms), wenn vom ECO-Modus in den Batteriemodus gewechselt wird, es muss sichergestellt werden, dass die Unterbrechung keinen Einfluss auf die Lasten hat.

2.3.6 Automatischer Neustart

Die Batterie kann nach einem längeren Ausfall der Netzstromversorgung erschöpft sein. Der Wechselrichter schaltet sich ab, wenn die Batterie die Entladungsende-Spannung (End of Discharge, EOD) erreicht. Die USV kann auf "System Auto Start Mode After EOD" programmiert werden. Das System startet nach einer Verzögerungszeit, wenn sich das Wechselstromnetz erholt. Dieser Modus und jede Verzögerungszeit werden vom Inbetriebnahmetechniker programmiert.

2.3.7 Frequenzumrichtermodus

Wenn die USV auf Frequenzumrichtermodus eingestellt wird, könnte die USV einen stabilen Ausgang mit fester Frequenz (50 oder 60 Hz) darstellen, und der statische Bypass-Schalter ist nicht verfügbar.

2.4 USV Struktur

2.4.1 USV Konfiguration

Die USV-Konfiguration finden Sie in der Tabelle.

Tabelle 2.1 USV-Konfiguration

Artikel	Bauteile	Menge / Stück	Anmerkungen
Schrank	Schutzschalter	4	Requisite, werkseitig installiert
	Bypass & Überwachungsmodul	1	Requisite, werkseitig installiert
	Staubfilter	1	Optional.

2.4.2 USV Systemausblick

Die USV-Struktur ist in Abb. 2-11 dargestellt.

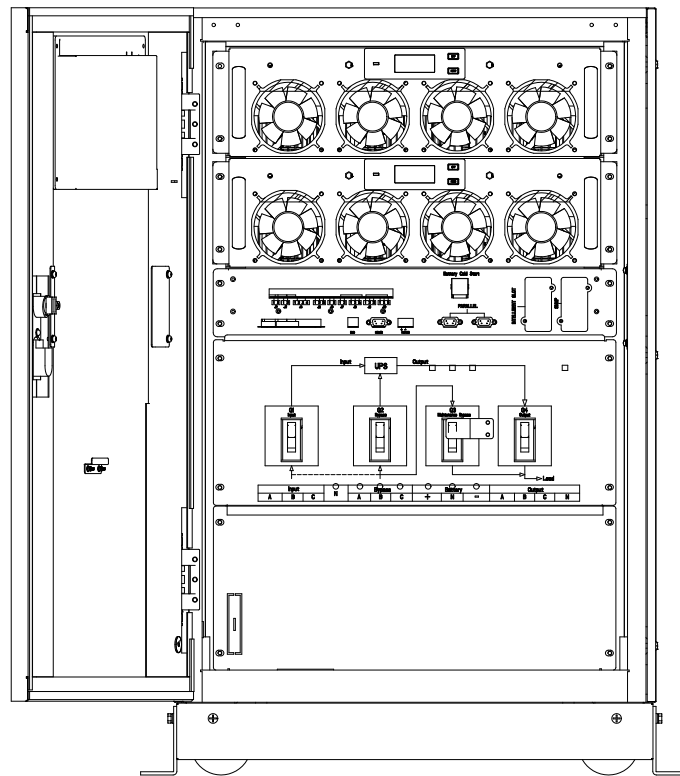


Abb.2-8 60KVA Systemausblick

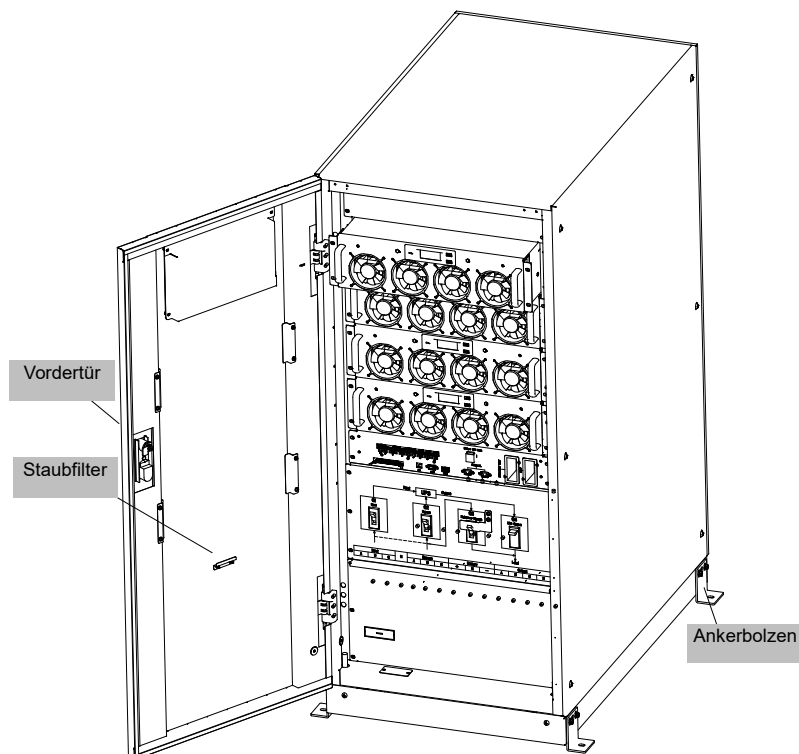


Bild 2-9 90-120KVA Systemausblick

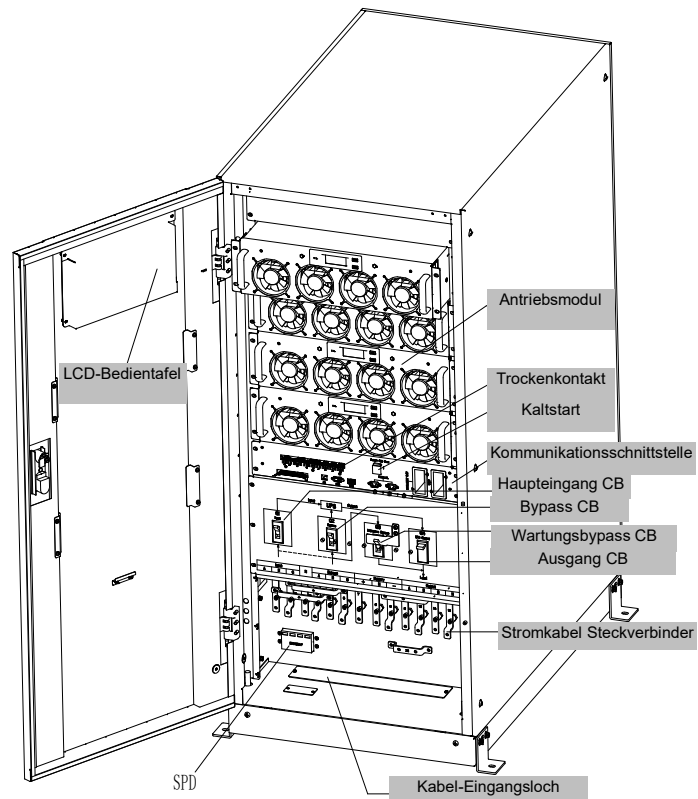


Abb. 2-10 90-120KVA Systemausblick-Vorderansicht

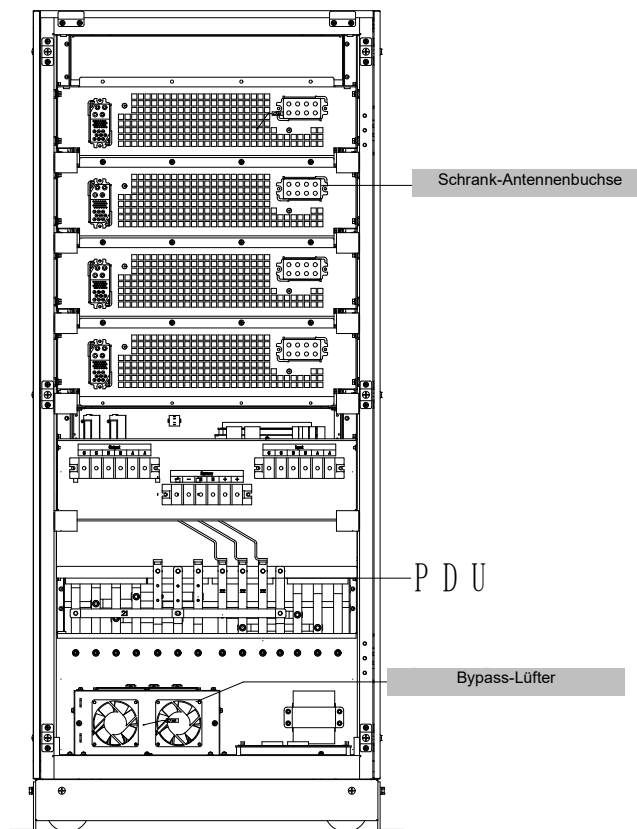


Abb. 2-11 90-120KVA Systemausblick-Rückansicht

3. Installationsanleitung

3.1 Standort

Da jeder Standort bestimmte Anforderungen hat, dienen die Installationsanweisungen in diesem Abschnitt als ein Leitfaden für die allgemeinen Verfahren und Praktiken, die vom Installationstechniker beachtet werden sollten.

3.1.1 Installationsumgebung

Die USV ist für die Installation in Innenräumen vorgesehen und verwendet eine Zwangskonvektionskühlung durch interne Lüfter. Bitte stellen Sie sicher, dass genügend Platz für die Belüftung und Kühlung der USV vorhanden ist.

Halten Sie die USV weit entfernt von Wasser, Hitze und brennbaren und explosiven, ätzenden Materialien. Vermeiden Sie die Installation der USV in der Umgebung mit direktem Sonnenlicht, Staub, flüchtigen Gasen, korrosiven Materialien und hohem Salzgehalt.

Vermeiden Sie die Installation der USV in der Umgebung mit leitfähigem Schmutz.

Die Betriebsumgebungstemperatur für die Batterie beträgt 20 °C -25 °C. Ein Betrieb über 25 °C verringert die Lebensdauer der Batterie und ein Betrieb unter 20 °C verringert die Batteriekapazität.

Die Batterie erzeugt am Ende des Ladevorgangs eine gewisse Menge an Wasserstoff und Sauerstoff, so dass das Frischluftvolumen der Batterie-Installationsumgebung die EN50272-2001-Anforderungen erfüllen muss.

Wenn externe Batterien verwendet werden sollen, müssen die Batterieschutzschalter (oder Sicherungen) so nah wie möglich an den Batterien angebracht werden, und die Verbindungskabel sollten so kurz wie möglich sein.

3.1.2 Standortauswahl

Achten Sie darauf, den Boden oder Installationsplattform kann das Gewicht des USV - Schrank tragen, Batterien und Batterie - Rack.

Keine Vibration und weniger als 5 Grad Neigung horizontal.

Das Gerät sollte in einem Raum gelagert werden, um es vor übermäßiger Feuchtigkeit und Wärmequellen zu schützen.

Die Batterie muss an einem trockenen und kühlen Ort mit guter Belüftung gelagert werden. Die am besten geeignete Lagertemperatur beträgt 20°C bis 25°C.

3.1.3 Größe und Gewicht

Die Größe der drei Ansichten für den USV-Schrank ist in Abb. 3-1 dargestellt.



EIN Achtung

Stellen Sie sicher, dass sich mindestens 0,8 m vor der Vorderseite des Schrank befinden, damit das Stromversorgungsmodul bei vollständig geöffneter Vordertür und mindestens 0,5 m Abstand zur Belüftung und Kühlung leicht gewartet werden kann. Der für den Schrank reservierte Raum ist in Abb.3-3 dargestellt.

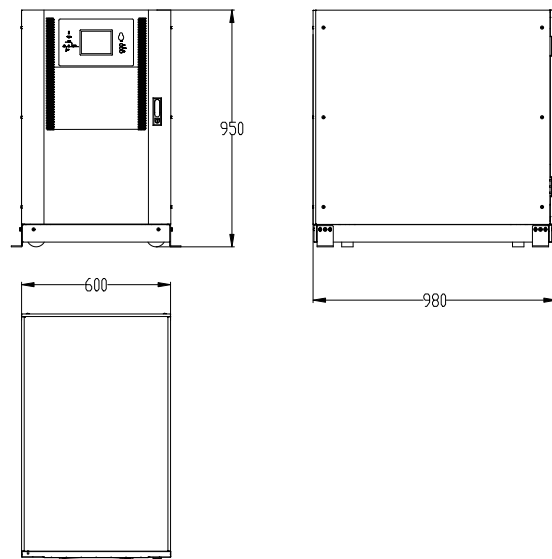


Abb.3-1 Größe der 60KVA USV (Einheit: mm)

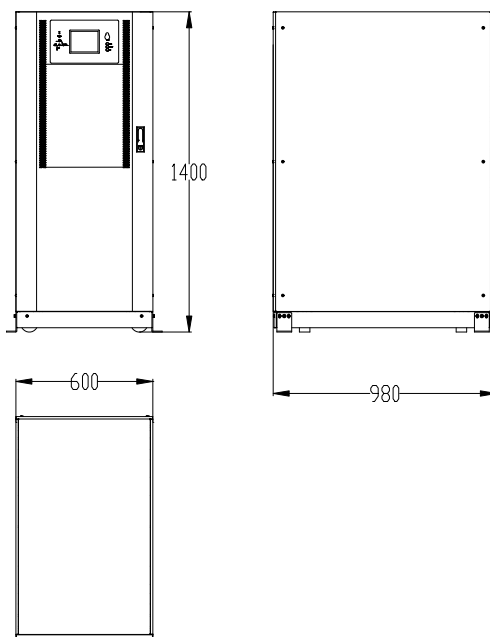


Abb.3-2 Größe des 90-120KVA für den Schrank (Einheit: mm)

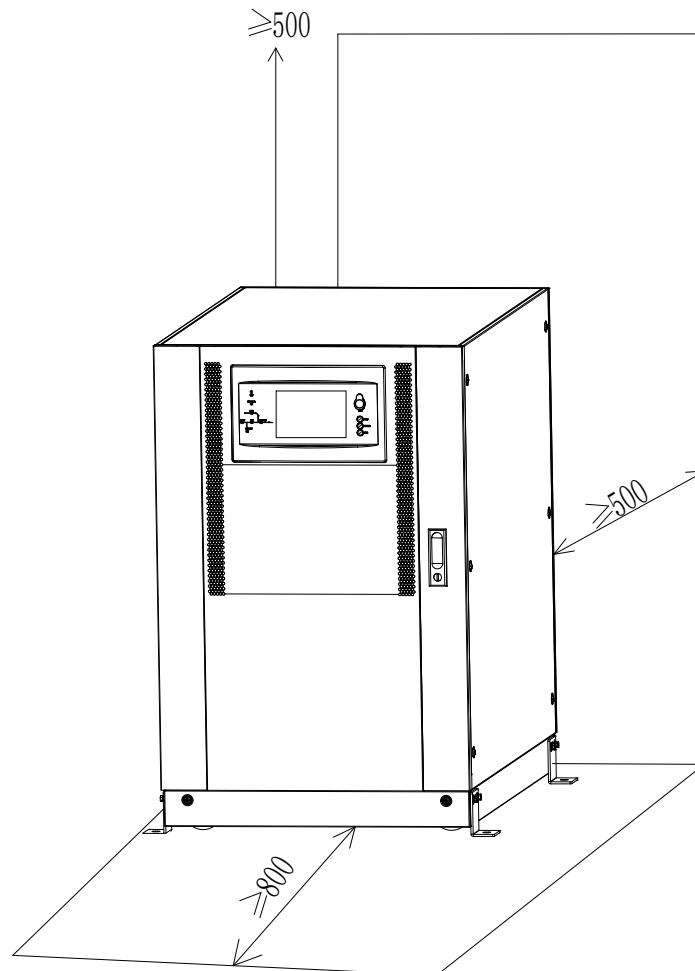


Abb.3-3 Raum für den Schrank reserviert (Einheit: mm)

Das Gewicht für den USV-Schrank ist in Tabelle 1.1 aufgeführt

Tabelle 1.1 Gewicht für den Schrank

Aufbau	Gewicht
USV 60 KVA	176Kg
USV 90 KVA	231Kg
USV 120 KVA	266kg

3.2 Entladen und Auspacken

3.2.1 Bewegen und Auspacken des Schrankes

Die Schritte zum Verschieben und Entpacken des Schrankes sind wie folgt:

1. Überprüfen Sie, ob die Verpackung beschädigt ist. (Falls vorhanden, Kontakt zum Spediteur)
2. Transportieren Sie das Gerät wie in Abb.3-3 gezeigt mit einem Gabelstapler zur vorgesehenen Stelle .

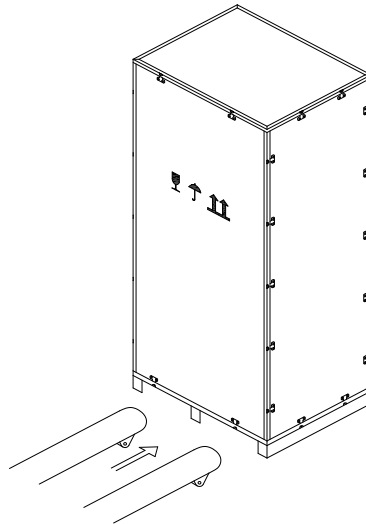


Abb.3-3 Transport zum vorgesehenen Standort

3. Öffnen Sie die obere Platte der Holzkiste mit geschlitzter Nadel und Stütze, gefolgt von den Seitenbrettern (siehe Abb.3-4).

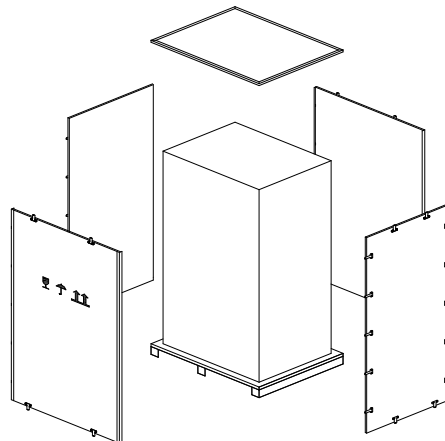


Abb.3-4 Zerlegen Sie das Gehäuse

4. Entfernen Sie den Schutzschaum um das Gehäuse herum.

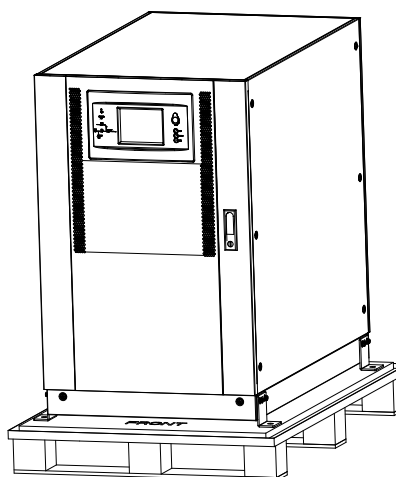


Abb.3-5 Entfernen Sie den Schutzschaum

5. Die USV prüfen.
 - (a) Sichtprüfung, ob während des Transports Schäden an USV auftreten.

Falls vorhanden, kontaktieren Sie den Beförderer.

(b) Überprüfen Sie die USV mit der Liste der Waren. Wenn Artikel nicht in der Liste enthalten sind, wenden Sie sich an unsere Firma oder das lokale Büro.

6. Demontieren Sie den Bolzen, der den Schrank und die Holzpalette nach der Demontage verbindet.
7. Bewegen Sie das Gehäuse in die Installationsposition.



Achtung

Seien Sie vorsichtig beim Entfernen, um Kratzer am Gerät zu vermeiden.



Achtung

Die Abfallmaterialien des Auspackens sollten entsorgt werden, um den Anforderungen des Umweltschutzes gerecht zu werden.

3.3 Positionierung

3.3.1 Positionierung des Schrankes

Der USV-Schrank kann auf zwei Arten gehalten werden: Eine Art ist, dass er sich vorübergehend selbst durch die vier Räder unten stützt, so dass es bequem ist, die Position des Schrankes zu justieren; Die andere ist durch Ankerschrauben um den Schrank nach der Einstellung der Schrankposition dauerhaft zu halten. Die Trägerstruktur ist in Abb. 3-9 dargestellt.

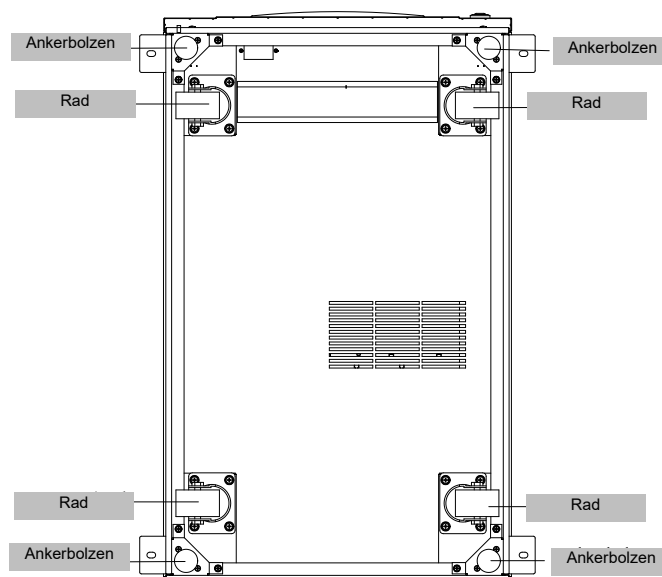


Abb.3-9 Trägerstruktur (Ansicht von unten)

Die Schritte zum Positionieren des Schrankes sind wie folgt:

1. Stellen Sie sicher, dass die Trägerstruktur in gutem Zustand ist und der Montageboden glatt und stark ist.
2. Ziehen Sie die Ankerbolzen zurück, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn mit einem Schraubenschlüssel drehen, der Schrank wird dann von den vier Rädern gestützt.
3. Stellen Sie das Gehäuse an den Stützrädern in die richtige Position.
4. Setzen Sie die Ankerbolzen durch Drehen im Uhrzeigersinn mit einem Schraubenschlüssel ab, der Schrank wird dann von den vier Ankerbolzen gestützt.
5. Stellen Sie sicher, dass sich die vier Ankerbolzen in der gleichen Höhe befinden und der Schrank fest und unbeweglich ist.
6. Positionierung erfolgt.



Achtung

Zusätzliche Ausrüstung wird benötigt, wenn der Montageboden nicht fest genug ist, um das Gehäuse zu stützen, wodurch das Gewicht auf eine größere Fläche verteilt wird. Bedecken Sie zum Beispiel den Boden mit einer Eisenplatte oder erhöhen Sie die Auflagefläche der Ankerbolzen.

3.4 Batterie

Drei Klemmen (Positiv, neutral, negativ) werden von der Batterieeinheit gezogen und an das USV-System angeschlossen. Die neutrale Leitung wird von der Mitte der Batterien in Serie gezogen (siehe Abb. 3-11).

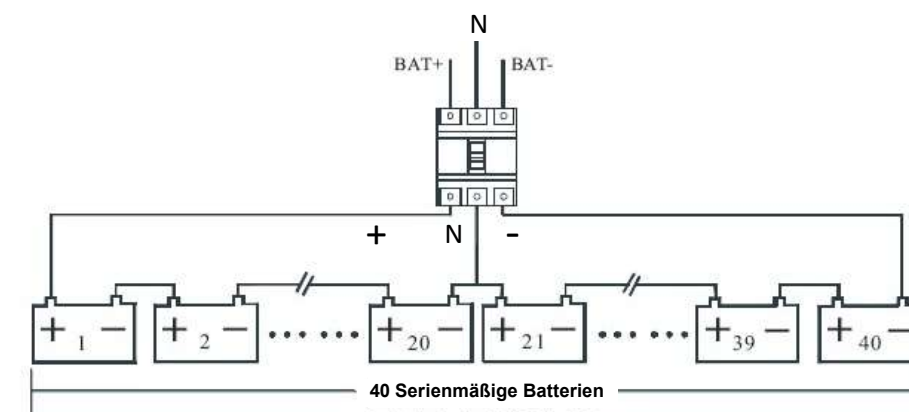


Bild 3-11 Batterie-Strang-Schaltplan



Gefahr

Die Batterieklemmenspannung beträgt mehr als 200 VDC. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise, um Stromschläge zu vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass die positive, negative, neutrale Elektrode korrekt von den

Anschlüssen der Batterieeinheit zum Unterbrecher und vom Unterbrecher zum USV-System verbunden ist.

3.5 Kabeleinführung

Kabel können in den USV-Schrank von der Unterseite eingeführt werden. Die Kabeleinführung erfolgt durch eine Abdeckplatte am Boden des Geräts. Die Kabeleinführung ist in Tabelle 3-11 dargestellt.

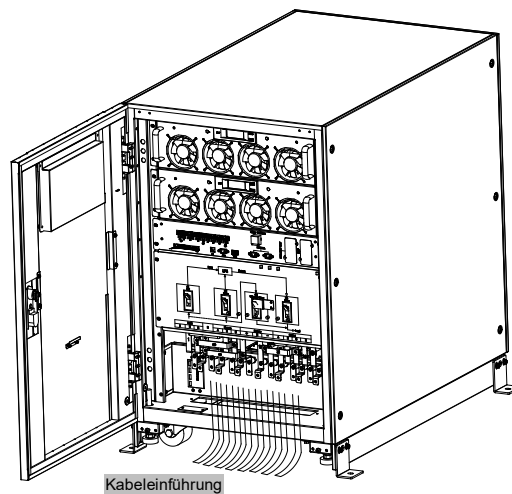


Abb.3-11 Kabeleinführung

3.6 Stromkabel

3.6.1 Spezifikationen

Die USV-Stromkabel sind zu empfehlen in Tabelle 3.2.

Tabelle 3.2 Empfohlen Kabel für Stromkabel

Inhalt			60KVA	90KVA	120KVA
Haupteingang	Haupteingangsstrom (A)		110	165	220
	Kabelquerschnitt (mm ²)	A	35	50	95
		B	35	50	95
		C	35	50	95
		N	35	50	95
Netz-Ausgang	Hauptausgangsstrom (A)		91	136	182
	Kabelquerschnitt (mm ²)	A	25	35	70
		B	25	35	70
		C	25	35	70
		N	25	35	70
Bypass-Eingang (Optional)	Bypass-Eingangsstrom (A)		91	136	182
	Kabelquerschnitt (mm ²)	A	25	35	70
		B	25	35	70
		C	25	35	70
		N	25	35	70
Batterieeingang	Batterie Eingangsstrom (A)		138	206	275
	Kabelquerschnitt	+	50	70	95
		-	50	70	95

	(mm ²)	N	50	70	95
PE	Kabelquerschnitt (mm ²)	PE	35	50	70



Hinweis

Der empfohlene Kabelquerschnitt für Stromkabel gilt nur für folgende Situationen:

- Umgebungstemperatur: 30 °C .
- AC-Verlust von weniger als 3%, DC-Verlust von weniger als 1%, Die Länge der AC-Stromkabel ist nicht länger als 50 m und die Länge der DC-Stromkabel sind nicht länger als 30 m.
- Die in der Tabelle aufgeführten Ströme basieren auf dem 380-V-System (Leitung-zu-Leitung-Spannung).
- Die Größe der neutralen Linien sollte das 1,5 bis 1,7-fache des oben angegebenen Wertes sein, wenn die vorherrschende Belastung nicht linear ist.

3.6.2 Spezifikationen für die Netzkabelklemme

Die Spezifikationen für den Anschluss der Stromkabel sind in Tabelle 3.3 aufgeführt.

Tabelle 3.3 Anforderungen für die Antriebsmodul-Klemme

Port	Typ	Anschlus s	Schraub e	Schraubenöffnu ng	Drehmome nt
Netzeingang	60KVA	Kabel geknickt OT- Klemme	M6	7mm	4,9Nm
	90- 120KV A				
Bypass- Eingang	60KVA	Kabel geknickt OT- Klemme	M6	7mm	4,9Nm
	90- 120KV A				
Batterieeingan g	60KVA	Kabel geknickt OT- Klemme	M6	7mm	4,9Nm
	90- 120KV A				
Ausgang	60KVA	Kabel geknickt OT- Klemme	M6	7mm	4,9Nm
	90- 120KV A				
PE	60KVA	Kabel geknickt OT- Klemme	M6	7mm	4,9Nm
	90- 120KV A				

3.6.3 Leistungsschalter

Die Leistungsschalter (CB) für das System werden in Tabelle 3.4 empfohlen.

Tabelle 3.4 Empfohlene CB

Installierte Position	60KVA	90KVA	120KVA
Batterie CB	225A,250Vdc	315A,250Vdc	400A,250Vdc



Achtung

Der CB mit RCD (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung) wird für das System nicht empfohlen.

3.6.4 Verbindung Stromkabel

Die Schritte zum Anschließen von Stromkabeln sind wie folgt:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter der USV vollständig geöffnet sind und der interne Wartungs-Bypass-Schalter der USV geöffnet ist. Bringen Sie an diesen Schaltern die notwendigen Warnschilder an, um eine unbefugte Bedienung zu verhindern.
2. Öffnen Sie die Hintertür des Schrankes, entfernen Sie die Kunststoffabdeckung. Der Eingangs- und Ausgangsanschluss, der Batterieanschluss und der Schutzleiteranschluss sind in Abb. 3-12 dargestellt.

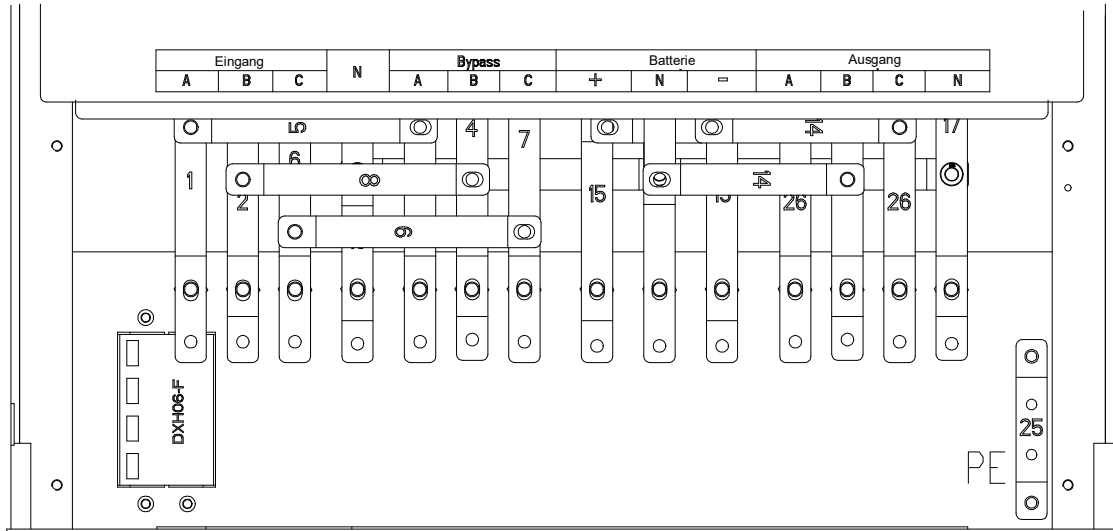


Abb.3-12 Anschlussklemmen

3. Schließen Sie den Schutzleiter an die Schutzleiterklemme (PE) an.
4. Verbinden Sie die AC-Eingangsversorgungskabel mit den Eingangsanschluss- und AC-Ausgangsversorgungskabeln mit dem Ausgangsanschluss.
5. Verbinden Sie die Batteriekabel mit dem Batterieanschluss.
6. Überprüfen Sie, ob es keinen Fehler gibt und installieren Sie alle Schutzabdeckungen neu.



Achtung

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgänge müssen von autorisierten Elektrikern oder qualifiziertem technischem Personal durchgeführt werden. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, wenden Sie sich an den Hersteller oder die Agentur.



Warnung

- Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit einem ausreichenden Drehmoment fest, siehe Tabelle 3.3, und stellen Sie sicher, dass die Phasenfolge korrekt ist.
- Das Erdungskabel und das Nullleiterkabel müssen gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften angeschlossen werden.

3.7 Steuerung und Kommunikation Kabel

Die Frontplatte des Bypass-Moduls bietet eine potentialfreie Kontaktschnittstelle (J2-J11) und eine Kommunikationsschnittstelle (RS232, RS485, SNMP, intelligente Kartenschnittstelle und USB-Anschluss), wie in Abb. 3-13 gezeigt.

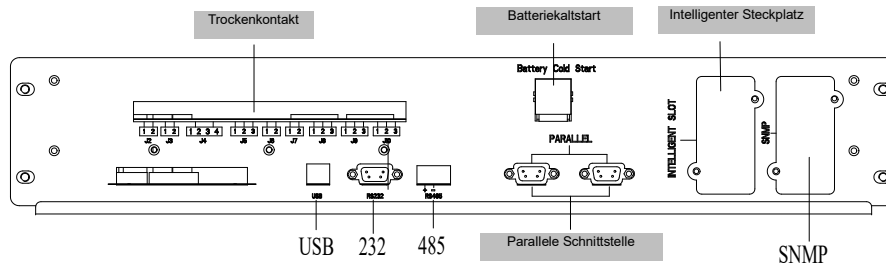


Abb.3-13 Trockenkontakt- und Kommunikationsschnittstelle

3.7.1 Trockenkontaktschnittstelle

Die potentialfreie Kontaktschnittstelle umfasst den Anschluss J2-J11 und die Funktionen des potenzialfreien Kontakts sind in Tabelle 3.5 aufgeführt.

Tabelle 3.5 Funktionen des Ports

Anschlus s	Name	Funktion
J2-1	TEMP_BAT	Erkennung der Batterietemperatur
J2-2	TEMP_COM	Gemeinsames Terminal für die Temperaturerfassung
J3-1	ENV_TEMP	Erkennung der Umgebungstemperatur
J3-2	TEMP_COM	Gemeinsames Terminal für die Temperaturerfassung
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Betätigen Sie EPO, wenn Sie mit J4-2 trennen
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Auslösen von EPO bei Kurzschluss mit J4-3
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Eingang Trockenkontakt, Funktion ist einstellbar, Default: Schnittstelle für Generator
J5-3	GND_DRY	Masse für + 24V
J6-1	BCB Treiber	Ausgang Trockenkontakt, Funktion ist einstellbar. Default: Batterieauslösesignal
J6-2	BCB_Status	Eingang Trockenkontakt, Funktion ist einstellbar. Default: BCB Status und BCB Online, (Warnung bei fehlendem BCB-Status).
J7-1	GND_DRY	Masse für + 24V
J7-2	BCB_Online	Eingang Trockenkontakt, Funktion ist einstellbar. Default: BCB Status und BCB Online (Alarmieren Sie keine Batterie, wenn der BCB-Status ungültig ist).
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Ausgang Trockenkontakt (normalerweise geschlossen), Funktion ist einstellbar. Default: Batteriewarnung

J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Ausgang Trockenkontakt (Schließer), Funktion ist einstellbar. Default: Batteriewarnung
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Gemeinsame Klemme für J8-1 und J8-2
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Ausgang Trockenkontakt, (normalerweise geschlossen) Funktion ist einstellbar. Default: Fehleralarm
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Ausgangskontakt, (normalerweise offen) Funktion ist einstellbar. Default: Fehleralarm
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Gemeinsame Klemme für J9-1 und J9-2
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Ausgang Trockenkontakt, (normalerweise geschlossen) Funktion ist einstellbar. Default: Versorgungseinrichtung anormal alarmierend
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Ausgangskontakt, (normalerweise offen) Funktion ist einstellbar. Default: Versorgungseinrichtung anormal alarmierend
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Gemeinsame Klemme für J10-1 und J10-2



Hinweis

Die einstellbaren Funktionen für jeden Port können von der Monitor-Software eingestellt werden .

Die Standardfunktionen jedes Ports werden wie folgt beschrieben .

Schnittstelle des Batteriewarnungsausgangs mit Trockenkontakt

Die Eingangskontaktkontakte J2 und J3 erfassen die Temperatur der Batterien bzw. der Umgebung, die bei der Umgebungsüberwachung und der Batterietemperaturkompensation verwendet werden können.

J2 und J3 Schnittstellen Diagramm sind in Abb.3-14 gezeigt, die Beschreibung der Schnittstelle in Tabelle.3,6 .

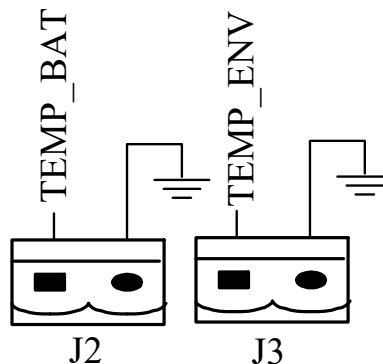


Abb.3-14 J2 und J3 zur Temperaturerfassung

Tabelle 3.6 Beschreibung von J2 und J3

Anschlus s	Name	Funktion
J2-1	TEMP_BAT	Erkennung der Batterietemperatur
J2-2	TEMP_COM	Gemeine Klemme
J3-1	ENV_TEMP	Erkennung der Umgebungstemperatur
J3-2	TEMP_COM	Gemeine Klemme



Hinweis

Der angegebene Temperatursensor wird für die Temperaturerfassung benötigt (R25=5Kohm, B25/50=3275), bitte bestätigen Sie dies mit dem Hersteller oder wenden Sie sich bei der Bestellung an den örtlichen Wartungstechniker.

Remote EPO-Eingangsport

J4 ist der Eingangsport für Remote EPO. Es erfordert einen Kurzschluss von NC und +24 V und Trennen von NO und +24V während des normalen Betriebs, und der EPO wird ausgelöst, wenn NC und +24V geöffnet werden, oder NO und +24V kurzgeschlossen werden. Das Anschlussdiagramm wird in Abb.3-15, dargestellt und die Anschlussbeschreibung in Tabelle 3.7.

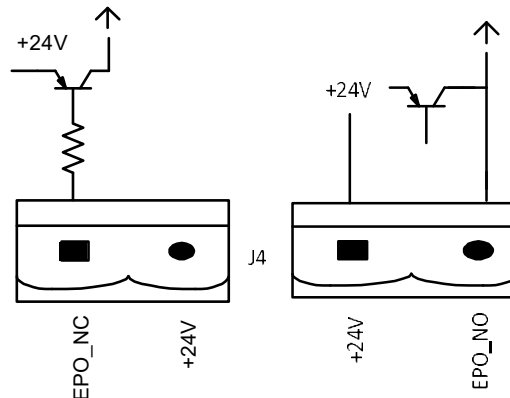


Abb.3-15 Diagramm des Eingangsanschlusses für Remote EPO

Tabelle 3.7 Beschreibung des Eingangsanschlusses für Remote EPO

Anschluss	Name	Funktion
J4-1	REMOTE_EPO_NC	Betätigen Sie EPO, wenn Sie mit J4-2 trennen
J4-2	+24V_DRY	+24V
J4-3	+24V_DRY	+24V
J4-4	REMOTE_EPO_NO	Auslösen von EPO, wenn verbunden mit J4-3

Generatoreingang Trockenkontakt

Die Standardfunktion von J5 ist die Schnittstelle für den Generator J5. Verbinden Sie Pin 2 von J5 mit +24 V Stromversorgung. Es zeigt an, dass der Generator mit dem System verbunden ist. Das Schnittstellendiagramm ist in Abb.3-16 dargestellt, und die Beschreibung der Schnittstelle ist in Tabelle 3.8 dargestellt.

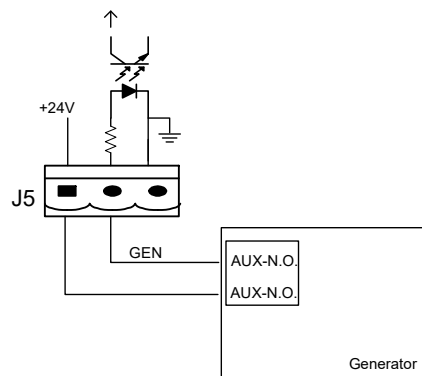


Bild 3-16 Darstellung der Status-Schnittstelle und Verbindung des Generators

Tabelle 3.8 Beschreibung der Status-Schnittstelle und Verbindung des Generators

Anschl uss	Name	Funktion
J5-1	+24V_DRY	+24V
J5-2	GEN_CONNECTED	Verbindungsstatus des Generators
J5-3	GND_DRY	Antriebsmasse für + 24V

BCB-Eingangsport

Die Default-Funktion von J6 und J7 sind die Ports von BCB. Das Anschlussdiagramm wird in Abb.3-17, dargestellt und die Anschlussbeschreibung in Tabelle 3.9.

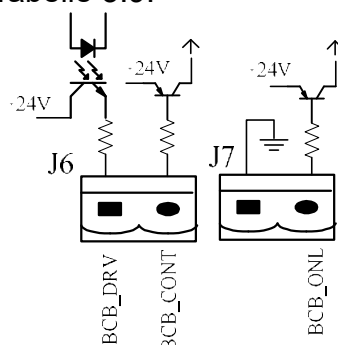


Abb.3-17 BCB-Port

Tabelle 3.9 Beschreibung des BCB-Ports

Anschl uss	Name	Funktion
J6-1	BCB_DRIV	BCB Kontaktantrieb, liefert + 24V Spannung, 20mA Antriebssignal
J6-2	BCB_Status	BCB-Kontaktstatus, Verbindung mit dem normalerweise offenen Signal des BCB
J7-1	GND_DRY	Antriebsmasse für + 24V
J7-2	BCB_Online	BCB-Online-Eingang (normalerweise offen), BCB ist online, wenn das Signal mit J7-1 verbunden ist

Schnittstelle des Batteriewarnungsausgangs mit Trockenkontakt

Die Default-Funktion von J8 ist die Ausgangstrockenkontaktschnittstelle, die die Batteriewarnungen von niedriger oder übermäßiger Spannung zeigt, wenn die Batteriespannung niedriger als der eingestellte Wert ist, wird ein Hilfstrockenkontaktsignal über die Isolierung eines Relais aktiviert. Das Schnittstellendiagramm wird in Abb.3-17, dargestellt und die Anschlussbeschreibung in Tabelle 3.10.

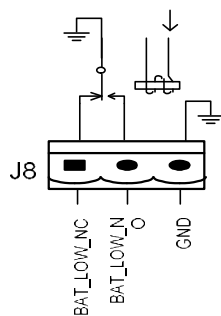


Abb. 3-18 Diagramm der Batteriewarnung mit Trockenkontakt

Tabelle 3.10 Beschreibung der Batteriewarnung mit Trockenkontakt

Anschlus s	Name	Funktion
J8-1	BAT_LOW_ALARM_NC	Das Batteriewarnrelais (normalerweise geschlossen) ist während der Warnung geöffnet
J8-2	BAT_LOW_ALARM_NO	Das Batteriewarnrelais (normalerweise offen) wird während der Warnung geschlossen
J8-3	BAT_LOW_ALARM_GND	Gemeine Klemme

Allgemeine Schnittstelle des Alarmausgangs mit Trockenkontakt

Die Standardfunktion von J9 ist die Allgemeine Schnittstelle des Alarmausgangs mit Trockenkontakt. Wenn eine oder mehrere Warnungen ausgelöst werden, wird ein Hilfskontaktsignal über die Isolierung eines Relais aktiviert. Das Schnittstellendiagramm wird in Abb.3-19, dargestellt und die Anschlussbeschreibung in Tabelle 3.11.

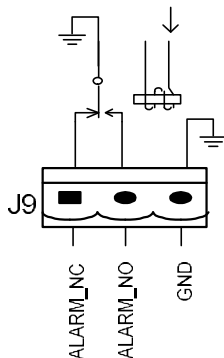


Abb. 3-19 Integriertes Diagramm der Batteriewarnung mit Trockenkontakt

Tabelle 3.11 Allgemeine Beschreibung der Alarmkontakt-Kontaktschnittstelle

Anschlus s	Name	Funktion
J9-1	GENERAL_ALARM_NC	Das integrierte Warnrelais (normalerweise geschlossen) wird während der Warnung geöffnet
J9-2	GENERAL_ALARM_NO	Das integrierte Warnrelais (normalerweise offen) wird während der Warnung geschlossen
J9-3	GENERAL_ALARM_GND	Gemeine Klemme

Schnittstelle des Warnungsausgangs der Versorgungseinrichtungsstörung mit Trockenkontakt

Die Default-Funktion von J10 ist die Ausgangstrochsenkontaktschnittstelle für die Versorgungsausfallwarnung. Wenn das Versorgungsnetz ausfällt, sendet das System eine Warnmeldung über den Versorgungsausfall und stellt über die Isolierung eines Relais ein Hilfskontaktsignal bereit. Das Schnittstellendiagramm wird in Abb.3-20, dargestellt und die Anschlussbeschreibung in Tabelle 3.12.

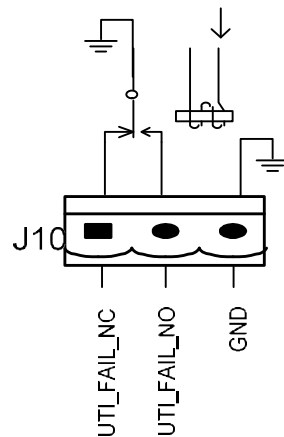


Abb.3-20 Dienstprogramm-Fehlerwarnung Trockenkontakt-Schnittstellendiagramm

Tabelle 3.12 Beschreibung des Dienstaussfallwarnkontakts

Anschluss	Name	Funktion
J10-1	UTILITY_FAIL_NC	Das Netzausfallwarnrelais (normalerweise geschlossen) ist während der Warnung geöffnet
J10-2	UTILITY_FAIL_NO	Das Netzausfallwarnrelais (normalerweise offen) wird während der Warnung geschlossen
J10-3	UTILITY_FAIL_GND	Gemeine Klemme

3.7.2 Kommunikationsschnittstelle

RS232-, RS485- und USB-Port: Geben Sie serielle Daten an, die von autorisierten Technikern für die Inbetriebnahme und Wartung verwendet werden können oder für die Vernetzung oder das integrierte Überwachungssystem im Serviceraum verwendet werden können.

SNMP: Wird bei der Installation vor Ort für die Kommunikation verwendet (optional).

Intelligente Kartenschnittstelle: Erweiterungs-Trockenkontaktschnittstelle (optional).

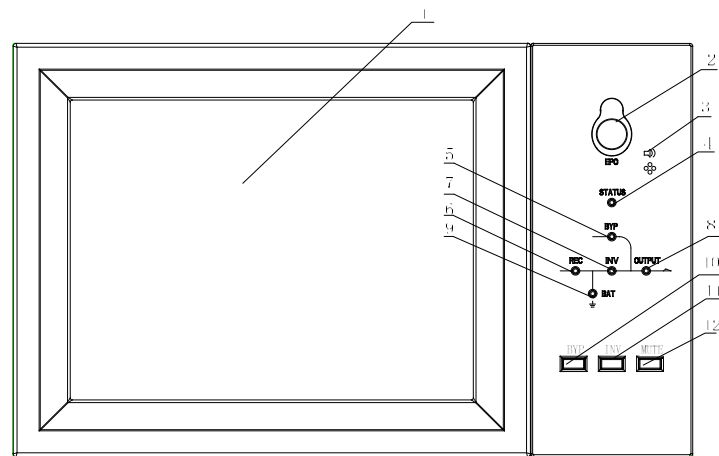
4. LCD-Bedientafel

4.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden die Funktionen und Betriebsanweisungen des Bedien- und Anzeigefelds im Detail dargestellt. Außerdem werden Informationen zum LCD-Display, einschließlich LCD-Anzeigetypen, detaillierte Menüinformationen, Informationen zum Aufforderungsfenster und USV-Alarminformation bereitgestellt.

4.2 LCD-Bedientafel für Schrank

Die Struktur des Bedien- und Anzeigefeldes für den Schrank ist in Abbildung 4-1 dargestellt.



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1: LCD-Touchscreen | 2: EPO-Schalter | 3: Akustischer Alarm (Summer) |
| 4: Statusanzeige | 5: Bypass-Anzeige | 6: Gleichrichteranzeige |
| 7: Wechselrichteranzeige | 8: Ladeanzeige | 9: Batterieanzeige |
| 10: Bypassübertragung | 11: Wechselrichterübertragung | 12: Stumm |

Abbildung 4 - 1 Bedien- und Anzeigefeld

Das LCD-Bedienfeld für den Schrank ist in drei Funktionsbereiche unterteilt: LED-Anzeige, Kontroll- und Bedienungstasten und LCD-Touchscreen.

4.2.1 LED Anzeige

Auf dem Bedienfeld befinden sich 6 LEDs zur Anzeige von Betriebsstatus und Fehler. (Siehe Abbildung 4-1). Die Statusbeschreibung der Anzeigen ist in Tabelle 73 dargestellt.

Tabelle 4 - 1 Statusbeschreibung der Anzeige

Anzeige	Zustand	Beschreibung
Gleichrichteranzeige	Stetig grün	Gleichrichter normal für alle Module
	Grün blinkend	Gleichrichter normal für mindestens ein Modul, Netz normal
	Stetig rot	Gleichrichterfehler
	Rot blinkend	Netz anormal für mindestens ein Modul
	Aus	Gleichrichter funktioniert nicht

Anzeige	Zustand	Beschreibung
Batterieanzeige	Stetig grün	Batterie wird geladen
	Grün blinkend	Batterie wird entladen
	Stetig rot	Batterie ist anormal (Batteriefehler, keine Batterie oder Batterie rückwärts) oder Batteriekonverter ist anormal (Störung, Überstrom oder Übertemperatur), EOD
	Rot blinkend	Niedrige Batteriespannung
	Aus	Batterie- und Batteriekonverter normal, Batterie lädt nicht
Bypass-Anzeige	Stetig grün	Ladung getragen von Bypass
	Stetig rot	Bypass anormal oder außerhalb des normalen Bereichs oder Störung des statischen Bypass-Schalters
	Rot blinkend	Bypass-Spannung ist anormal
	Aus	Bypass Normal
Wechselrichteranzeige	Stetig grün	Ladung wird vom Wechselrichter geliefert
	Grün blinkend	Wechselrichter ein, Start, Synchronisation oder Standby (ECO-Modus) für mindestens ein Modul
	Stetig rot	Systemausgang wird nicht vom Wechselrichter versorgt, Wechselrichterfehler für mindestens ein Modul.
	Rot blinkend	Systemausgang wird vom Wechselrichter geliefert, Wechselrichterfehler für mindestens ein Modul.
	Aus	Der Wechselrichter funktioniert nicht in allen Modulen
Ladeanzeige	Stetig grün	Der USV-Ausgang ist eingeschaltet und normal
	Stetig rot	Der USV-Überlastungszeit ist abgelaufen oder die Ausgabe ist verkürzt oder der Ausgang hat keine Stromversorgung
	Rot blinkend	Überlastausgang der USV
	Aus	Keine Ausgabe von USV
Statusanzeige	Stetig grün	Normaler Betrieb
	Stetig rot	Fehler

Es gibt zwei verschiedene Arten von akustischen Alarmsignalen während des USV-Betriebs, wie in Tabelle 4,2 gezeigt.

Tabelle 4.2 Beschreibung des akustischen Alarms

Alarm	Beschreibung
Zwei kurze Alarm mit einem langen Ton	wenn das System einen allgemeinen Alarm hat (zum Beispiel: AC-Fehler),
Kontinuierlicher Alarm	Wenn das System schwerwiegende Fehler aufweist (z. B. Sicherung oder Hardwarefehler)

4.2.2 Steuer- und Bedientasten

Bedien- und Steuertasten umfassen vier Tasten, die zusammen mit dem LCD-Touchscreen verwendet werden. Die Funktionenbeschreibung der Anzeigen ist in Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4 - 2 Funktionen der Steuer- und Bedientasten

Funktionstaste	Beschreibung
EPO	Lang drücken, Last abschalten (Gleichrichter, Wechselrichter, statischer Bypass und Batterie ausschalten)
BYP	Lang drücken, Transfer zum Bypass (Drücken Sie zum Aktivieren die Taste auf der Rückseite der Tür, siehe Abbildung 4.2)
INV	Lang drücken, Transfer zum Wechselrichter
STUMM	Lange drücken, um zwischen dem Ein- und Ausschalten des Summers zu wechseln



Achtung

Wenn die Bypass-Frequenz über der Spur liegt, liegt eine Unterbrechungszeit (weniger als 10 ms) für die Übertragung von Bypass zu Wechselrichter vor.

4.2. 3 LCD-Touchscreen

Benutzer können die Informationen bequem durchsuchen, die USV bedienen und die Parameter über den benutzerfreundlichen LCD-Touchscreen einstellen.

Nachdem das Überwachungssystem den Selbsttest gestartet hat, öffnet das System die Startseite und folgt dem Begrüßungsfenster. Die Hauptseite ist in Abbildung 4-2 dargestellt.

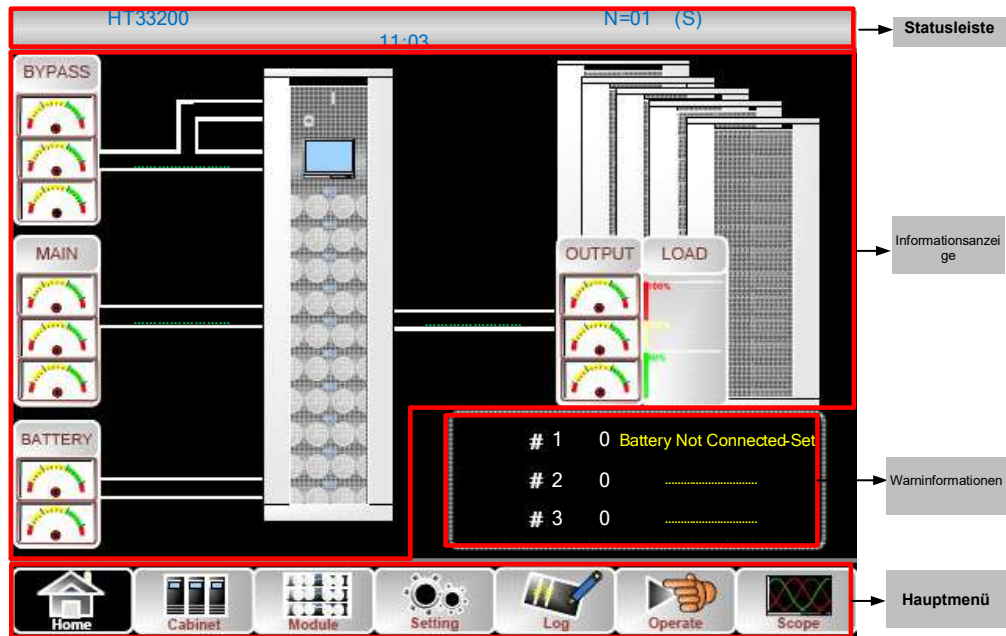


Abbildung 4 - 2 Startseite

Die Startseite besteht aus Statusleiste, Informationsanzeige, Warninformationen und Hauptmenü.

- **Statusleiste**

Die Statusleiste enthält das Modell des Produkts, die Kapazität, den Betriebsmodus und die Nummer des Antriebsmoduls sowie die Uhrzeit des Systems.

- **Warninformationen**

Zeigt die Warninformationen des Schrankes an.

- **Informationsanzeige**

Benutzer können die Informationen des Büros in diesem Bereich überprüfen.

Die Überbrückungsspannung, die Haupteingangsspannung, die Batteriespannung und die Ausgangsspannungen werden in Form eines Messgeräts dargestellt.

Die Belastungen werden in Form eines Balkendiagramms in Prozent angezeigt. Die grüne Fläche steht für eine Belastung von weniger als 60%, die gelbe Fläche für eine Belastung von 60% -100% und die rote Fläche für eine Belastung von mehr als 100%.

Der Energiefluss ahmt den Stromfluss nach.

- **Hauptmenü**

Das Hauptmenü umfasst Schrank, Netzteil, Einstellung, Protokoll, Operate und Scope. Benutzer können die USV bedienen und steuern und alle gemessenen Parameter über das Hauptmenü durchsuchen.

Die Struktur des Hauptmenübaums ist in Abbildung 4-3 dargestellt.

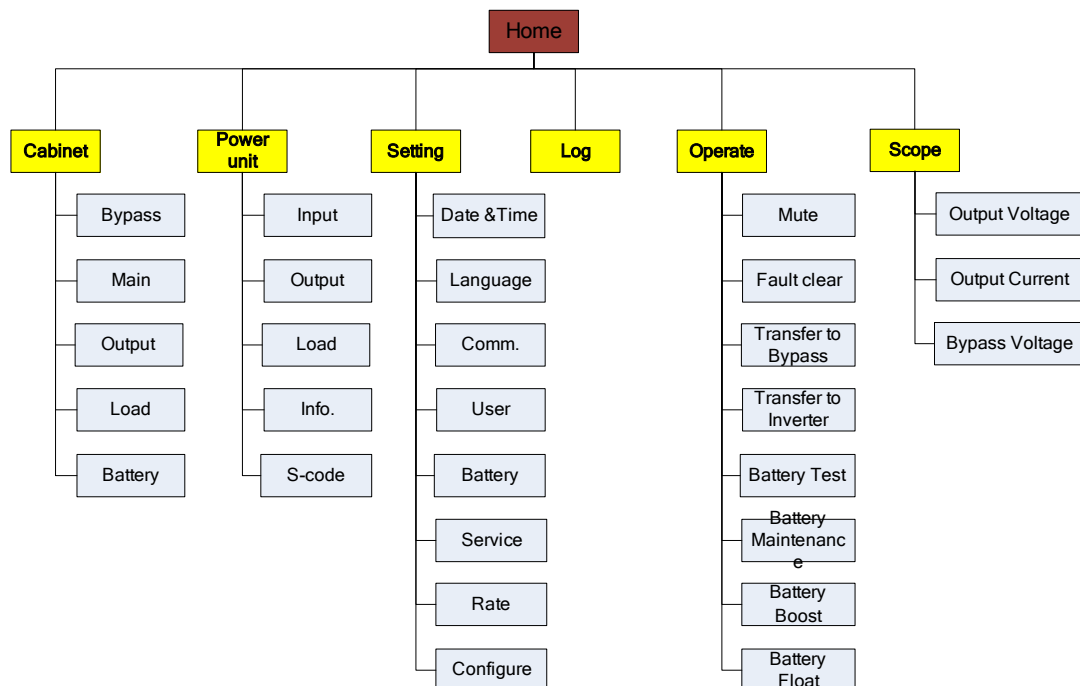


Abbildung 4- 3 Struktur des Menübaums

4.3 Hauptmenü

Das Hauptmenü umfasst Schrank, Netzteil, Einstellung, Protokoll, Betrieb und Umfang und wird im Folgenden näher beschrieben.

4.3.1 Schrank



Tippen Sie auf das Symbol , (Unten links auf dem Bildschirm), und das System betritt die Seite des Schrankes, wie in Abbildung 3.4 gezeigt.

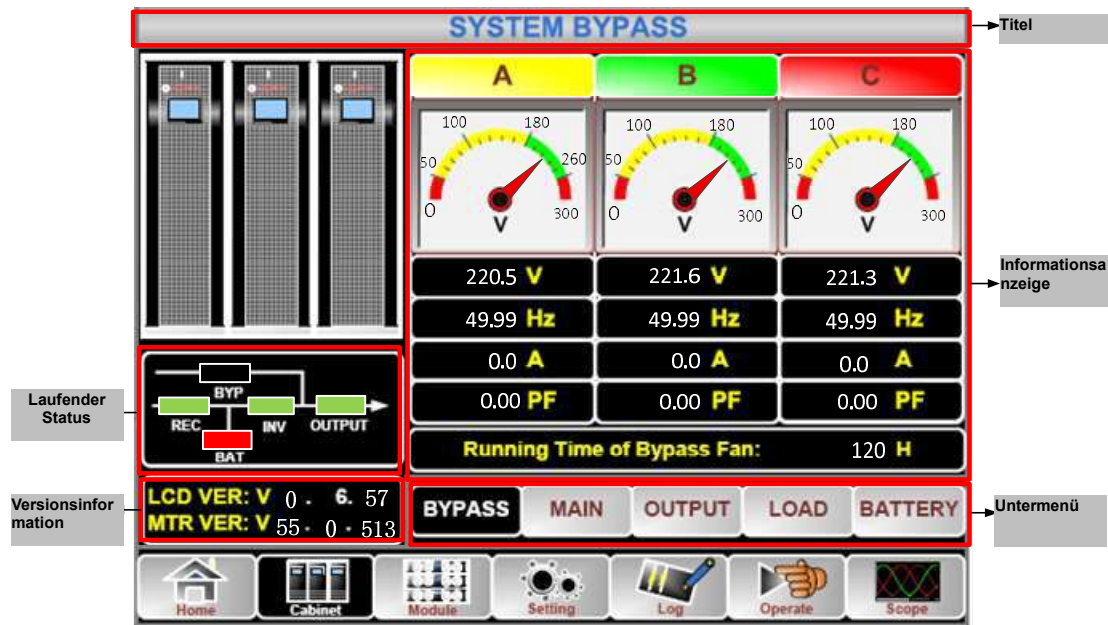


Abbildung 4-4 Schrank

Der Schrank umfasst Sektoren von Titel, Informationsanzeige, Versionslaufstatus, Informationsanzeige und Untermenü. Die Sektoren werden wie folgt beschrieben.

- **Titel**

Zeigt die Informationen des ausgewählten Untermenüs an.

- **Laufender Status**

Die Quadrate im Strompfad zeigen die verschiedenen Strompfade der USV und zeigen den aktuellen Betriebsstatus der USV an. (Das grüne Quadrat zeigt an, dass der Block normal funktioniert, das Weiß zeigt an, dass der Block nicht vorhanden ist und das Rot zeigt an, dass der Block fehlt oder fehlerhaft ist).

- **Versionsinformation**

Die Versionsinformation für LCD des Schrankes und des Monitors.

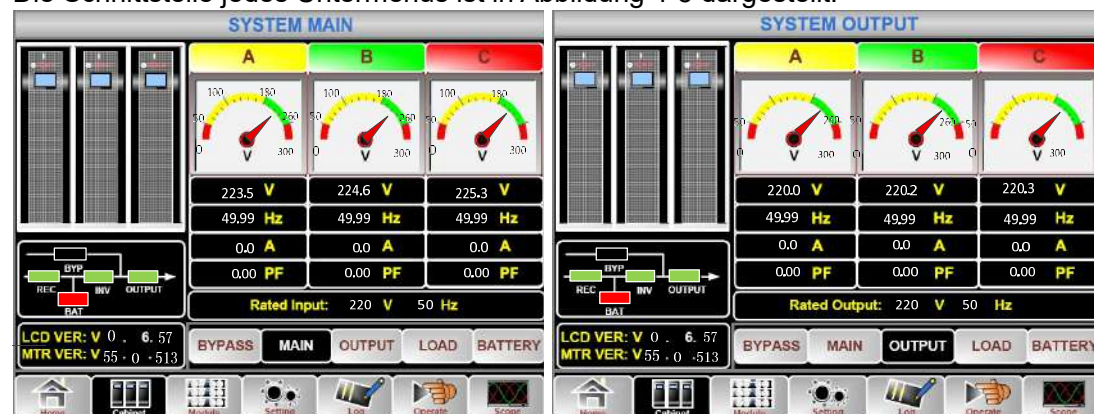
- **Untermenü**

Es enthält die Untermenüs Bypass, Main, Output, Load und Battery.

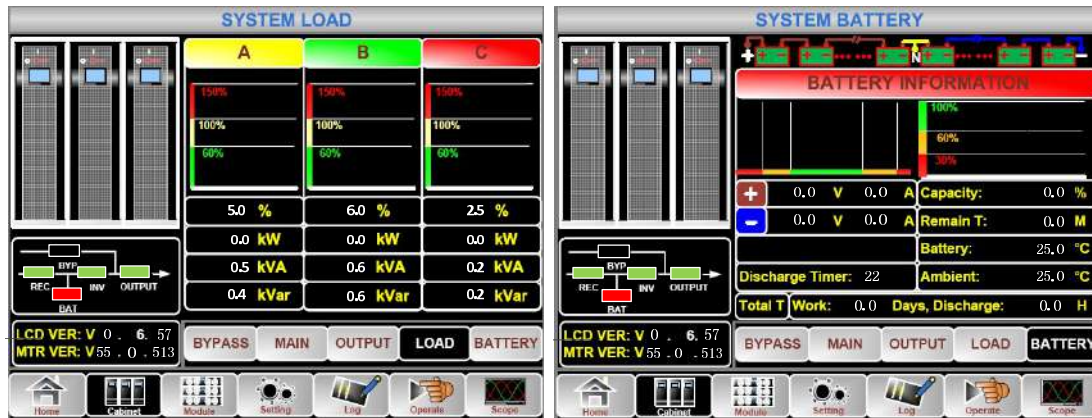
- **Informationsanzeige**

Zeigt Informationen zu jedem Untermenü an.

Die Schnittstelle jedes Untermenüs ist in Abbildung 4-5 dargestellt.



(a) Schnittstelle der Hauptschnittstelle (b) der Ausgabe



(d) Schnitstelle der Last (d) Schnitstelle der Batterie

Abbildung 4 - 5 Untermenü-Schnittstelle vom Schrank

Das Untermenü vom Schrank ist in der folgenden Tabelle 4-3 detailliert beschrieben.

Tabelle 4 - 3 Beschreibung jedes Untermenüs vom Schrank

Untermenü Name	Inhalt	Bedeutung
Haupt	V	Phasenspannung
	A	Phasenstrom
	Hz	Eingangsfrequenz
	PF	Leistungsfaktor
Bypass	V	Phasenspannung
	A	Phasenstrom
	Hz	Bypass-Frequenz
	PF	Leistungsfaktor
Ausgang	V	Phasenspannung
	A	Phasenstrom
	Hz	Ausgangsfrequenz
	PF	Leistungsfaktor
Laden	kVA	Sout: Scheinbare Leistung
	kW	Pout: Aktive Leistung
	kVar	Qout: Reaktive Leistung
	%	Ladung (Der Prozentsatz der USV-Ladung)
Batterie	V	Batterie positiv / negativ Spannung
	A	Batterie positiv / negativ Strom
	Belastbarkeit (%)	Der Prozentsatz im Vergleich zur neuen Batteriekapazität
	Verbleibend T (Min)	Verbleibende Batterie-Sicherungszeit
	Batterie(°C)	Batterietemperatur
	Umgebung (°C)	Umgebungstemp
	Gesamte Arbeitsstunden T	Gesamte Zykluszeit
	Gesamtentladung T	Gesamte Entladungszeit

4.3.2 Antriebseinheit

Tippen Sie auf das Symbol , (Unten links auf dem Bildschirm), und das System ruft die Seite des Netzteils auf (siehe Abbildung 4-6).

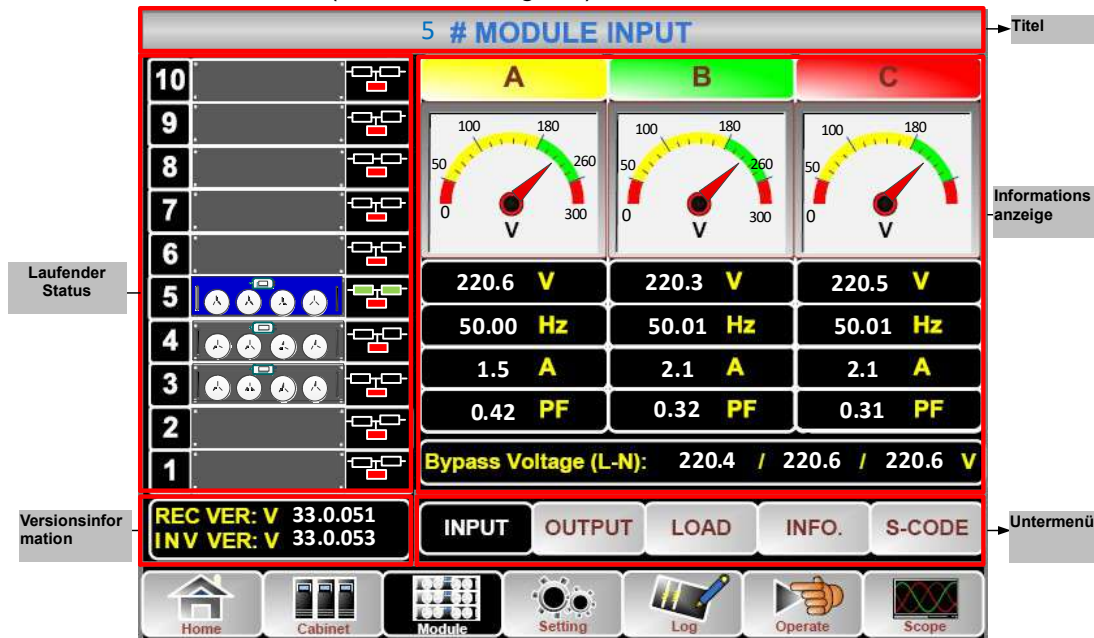


Abbildung 4 - 6 Antriebseinheit

Das Modul umfasst Sektoren von Titel, Informationsanzeige, Energieeinheitsinformation, Versionsinformation und Untermenü. Die Sektoren werden wie folgt beschrieben.

- **Titel**

Zeigen Sie den Titel des Untermenüs des ausgewählten Netzteils an.

- **Informationsanzeige**

Zeigt Informationen zu jedem Untermenü an.

- **Antriebseinheit Information**

Die Benutzer können das Netzteil auswählen, um die Informationen im Sektor "Informationsanzeige" zu durchsuchen.

Die Farben der Rechtecke am nachgeahmten Strompfad zeigen die verschiedenen Pfade der Antriebseinheit und den aktuellen Betriebsstatus an.

(a) Das grüne Quadrat zeigt an, dass das Triebwerk normal funktioniert

(b) Das schwarze Anzeigegerät ist ungültig

(c) Das Rot zeigt an, dass das Netzteil fehlt oder fehlerhaft ist

Zum Beispiel die 5# Antriebseinheit . Es zeigt an, dass sich die USV im Normalmodus befindet und der Gleichrichter und Wechselrichter normal funktionieren. Die Batterie ist nicht angeschlossen.

- **Versionsinformation**

Die Versionsinformation für Gleichrichter und Wechselrichter des ausgewählten Antriebseinheit.

- **Untermenü**

Das Untermenü enthält Eingang, Ausgang, Laden, INFO und S-CODE.

Benutzer können die Oberfläche jedes Untermenüs durch direktes Berühren des Symbols aufrufen. Jede Schnittstelle des Untermenüs wird in Abbildung 4-7 gezeigt.



(a) Schnittstelle des Ausgangs (b) Schnittstelle der Last



(c) Schnittstelle von Informationen (d) Schnittstelle von S-Code

Abbildung 4 - 7 Modulmenü

Die Untermenüs von Power Unit werden im Folgenden in Tabelle 4-4 ausführlich beschrieben.

Tabelle 4 - 4 Beschreibung jedes Untermenüs der Power Unit

Untermenü Name	Inhalt	Bedeutung
Eingang	V	Eingangsphasenspannung des ausgewählten Moduls
	A	Eingangsphasenstrom des ausgewählten Moduls
	Hz	Eingangsfrequenz des ausgewählten Moduls
	PF	Eingangsleistungsfaktor des ausgewählten Moduls
Ausgang	V	Ausgangsphasenspannung des ausgewählten Moduls
	A	Ausgangsphasenstrom des ausgewählten Moduls
	Hz	Ausgangsfrequenz des ausgewählten Moduls
	PF	Ausgangsleistungsfaktor des ausgewählten Moduls
Laden	V	Ladespannung des ausgewählten Moduls

Untermenü Name	Inhalt	Bedeutung
	%	Ladung (Der Prozentsatz des ausgewählten Antriebsmoduls)
	KW	Pout: Aktive Leistung
	KVA	Sout: Scheinbare Leistung
Information	BATT+(V)	Batteriespannung (positiv)
	BATT-(V)	Batteriespannung (negativ)
	BUS(V)	Busspannung (positiv und negativ)
	Ladegerät (V)	Ladespannung (positiv und negativ)
	Lüfterzeit	Gesamte Laufzeit des Lüfters des ausgewählten Antriebsmoduls
	Eingangstemperatur(°C)	Eingangstemperatur des ausgewählten Antriebsmoduls
	Ausgangstemperatur(°C)	Ausgangstemperatur des ausgewählten Antriebsmoduls
S-Code	Fehlercode	Für das Wartungspersonal

4.3.3 Einstellung

Tippen Sie auf das Symbol  , (am unteren Bildschirmrand), und das System ruft die Seite der Einstellung auf, wie in Abbildung 4-8 gezeigt.

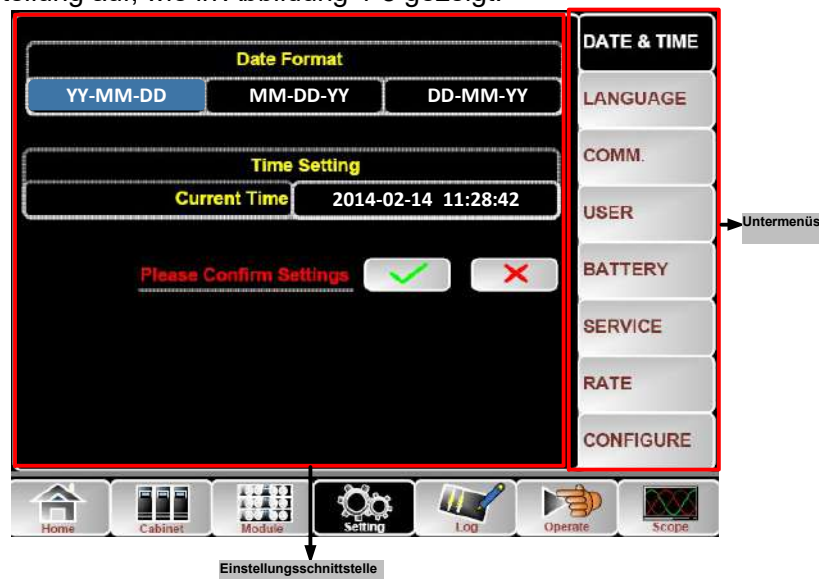


Abbildung 4 - 8 Einstellungs-menü

Die Untermenüs sind auf der rechten Seite der Einstellungsseite aufgelistet. Benutzer können jede Einstellungsschnittstelle durch Berühren des entsprechenden Symbols eingeben. Die Untermenüs sind in Tabelle 3-6 detailliert beschrieben.

Tabelle 0-5 Beschreibung jedes Untermenüs von Setting

Untermenü Name	Inhalt	Bedeutung
Datum&Zeit	Datumsformateinstellung	Drei Formate: (a) Jahr / Monat / Tag, (b) Motte / Datum / Jahr, (c) Datum / Monat / Jahr
	Zeiteinstellung	Zeit einstellen
Sprache	Aktuelle Sprache	Sprache in Verwendung
	Sprachauswahl	Vereinfachtes Chinesisch und Englisch wählbar (Die Einstellung, die

Untermenü Name	Inhalt	Bedeutung
		unmittelbar nach dem Berühren des Sprachsymbols ausgeführt wird)
KOMM.	Geräteadresse	Einstellen der Kommunikationsadresse
	RS232-Protokollauswahl	SNT Protokoll, ModBus Protokoll, YD / T Protokoll und Dwin (Für Werksgebrauch)
	Baudrate	Einstellen der Baudrate von SNT, ModBus und YD / T
	Modbus-Modus	Einstellmodus für Modbus: ASCII und RTU wählbar
	Modbus-Parität	Einstellen der Parität für Modbus
BENUTZER	Einstellung der Ausgangsspannung	Einstellen der Ausgangsspannung
	Bypasssspannung begrenzt	Hoch Begrenzte Arbeitsspannung für Bypass, einstellbar: +10%, + 15%, + 20%, + 25%
	Bypass-Spannung begrenzt	Runter Begrenzte Arbeitsspannung für Bypass, einstellbar: -10%, - 15%, - 20%, - 30%, - 40%
	Bypass-Frequenz begrenzt	Erlaubte Arbeitsfrequenz für Bypass Einstellbar: + - 1Hz, + - 3Hz, + - 5Hz
	Staubfilter Wartungszeitraum	Wartungszeitraum für Staubfilter einstellen
BATTERIE	Batterie-Nummer	Einstellen der Nummer der Batterie (12V)
	Batteriekapazität	Einstellung der AH der Batterie
	Erhaltungsladespannung / Zelle	Einstellen der potentialfreien Spannung für Batteriezelle (2V)
	Lade-Spannung / Zelle erhöhen	Boost einstellen Spannung für Batteriezelle (2V)
	EOD (Ende der Entladung) Spannung / Zelle, @ 0,6 C Strom	EOD Spannung für Zellenbatterie, @ 0.6C Strom
	EOD (Ende der Ladung) Spannung / Zelle, @ 0,15 C Strom	EOD Spannung für Zellenbatterie, @ 0.15C Strom
	Aktueller Prozentsatz der Ladung	Ladestrom (Prozentsatz des Nennstroms)
	Batterietemperatur kompensieren	Koeffizient für die Batterietemperaturkompensation
	Ladezeitbegrenzung	Einstellung der Ladezeit
	Automatische Boost-Zeit	Einstellen der Auto Boost-Periode
SERVICE:	Automatische Wartungsentladung Zeitraum	Einstellen des Zeitraums für die automatische Wartungsentladung
	Systemmodus	Einstellen des Systemmodus: Einzel, Parallel, Einzel ECO, Parallel ECO, LBS, Parallel LBS
RATE	Konfigurieren Sie den bewerteten Parameter	Für den Fabrikgebrauch
KONFIGURIEREN	Das System konfigurieren	Für den Fabrikgebrauch



Hinweis

- Benutzer haben verschiedene Berechtigungen für die Konfiguration der Einstellung : (a) für Datum & Uhrzeit, SPRACHE und KOMM, kann der Benutzer selbst ohne Passwort einstellen. (b) Für den BENUTZER ist ein einstufiges Passwort erforderlich, und die Einstellung muss vom Inbetriebnehmer vorgenommen werden. (c) Für die Batterie und den SERVICE wird ein zweistufiges Passwort benötigt, das vom Kundendienstpersonal eingestellt wird. (d) Für RATE und KONFIGURIEREN wird ein dreistufiges Passwort benötigt, das nur werkseitig eingestellt wird.
- Das "C" steht für Ampere-Nummer. Zum Beispiel , wenn die Batterie 100AH ist, dann ist C = 100A.

Warnung

Stellen Sie sicher, dass die Nummer der Batterie, die über das Menü oder die Überwachungssoftware eingestellt wird, der tatsächlich installierten Nummer entspricht. Andernfalls können die Batterien oder das Gerät schwer beschädigt werden.

4.3.4 Protokoll

Tippen Sie auf das Symbol  (Am unteren Bildschirmrand), und das System ruft die Schnittstelle des Protokolls auf, wie in Abbildung 4-9 gezeigt. Das Protokoll wird in umgekehrter chronologischer Reihenfolge aufgelistet (dh die erste auf dem Bildschirm mit # 1 ist am häufigsten) neu), die die Informationen zu Ereignissen, Warnungen und Fehlern sowie die Daten und die Zeit anzeigen, zu der sie auftreten und verschwinden.

NO.	M# EVENTS	TIME
1	0 # Load On UPS-Set	2014 - 2 - 14 16:26:1
2	4 # Module Inserted-Set	2014 - 2 - 14 16:24:27
3	0 # Byp Freq Over Track-Set	2014 - 2 - 14 16:22:31
4	0 # Load On Bypass-Set	2014 - 2 - 14 16:21:33
5	0 # Bypass Volt Abnormal-Set	2014 - 2 - 14 16:21:33
6	0 # Load On Bypass-Set	2014 - 2 - 14 16:19:41
7	0 # No Load-Set	2014 - 2 - 14 16:18:45
8	4 # Load On Bypass-Set	2014 - 2 - 14 16:18:45
9	0 # Byp Freq Over Track-Set	2014 - 2 - 14 16:18:45
10	4 # Module-Exit-Set	2014 - 2 - 14 16:26:1
Total Log Items		29

Abbildung 4- 9 Protokollmenü

Die folgende Tabelle.4-6 enthält die vollständige Liste aller USV-Ereignisse, die im Verlaufsdatensatzfenster und im aktuellen Datensatzfenster angezeigt werden.

Tabelle 4 - 6 USV Ereignisliste

NR.	USV-Ereignisse	Beschreibung
1	Fault Clear	Fehler manuell beheben
2	Log Clear	Manuelles Löschen des Verlaufsprotokolls
3	Load On UPS	Wechselrichter speist Last
4	Load On Bypass	Bypass speist Last
5	No Load	Keine Last

6	Battery Boost	Das Ladegerät arbeitet im Boost-Lademodus
7	Battery Float	Das Ladegerät arbeitet im Erhaltungslademodus
8	Battery Discharge	Die Batterie entlädt sich
9	Batterie angeschlossen	Die Batterie ist bereits angeschlossen
10	Battery Not Connected	Die Batterie ist noch nicht angeschlossen.
11	Maintenance CB Closed	Der manuelle Wartungsschalter ist geschlossen
12	Maintenance CB Open	Der manuelle Wartungsschalter ist geöffnet
13	EPO	Notausschaltung
14	Module On Less	Die verfügbare Antriebsmodulkapazität ist geringer als die Belastbarkeit. Bitte reduzieren Sie die Ladekapazität oder fügen Sie ein zusätzliches Antriebsmodul hinzu, um sicherzustellen, dass die USV-Kapazität groß genug ist.
15	Generator Input	Der Generator ist angeschlossen und ein Signal wird an die USV gesendet.
16	Utility anormal	Versorgungseinrichtung (Grid) ist anomal. Die Netzspannung oder Frequenz überschreitet die obere oder untere Grenze und führt zum Abschalten des Gleichrichters. Überprüfen Sie die Eingangsphasenspannung des Gleichrichters.
17	Bypass Sequence Error	Bypass-Spannungssequenz ist umgekehrt. Überprüfen Sie, ob die Netzkabel richtig angeschlossen sind.
18	Bypass Abnormal Volt	Dieser Alarm wird durch eine Software-Routine des Wechselrichters ausgelöst, wenn die Amplitude oder Frequenz der Bypass-Spannung den Grenzwert überschreitet. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Bypass-Spannung normal wird. Überprüfen Sie zunächst, ob ein relevanter Alarm vorliegt, z. B. "Bypass-Schutzschalter offen", "Bypass-Fehler" und "Ip Neutral verloren". Wenn ein relevanter Alarm vorliegt, löschen Sie zuerst diesen Alarm. 1. Überprüfen Sie dann, ob die Bypass-Spannung und Frequenz, die auf dem LCD angezeigt werden, innerhalb des Einstellbereichs liegen. Beachten Sie, dass die Nennspannung und -frequenz jeweils durch "Ausgangsspannung" und "Ausgangsfrequenz" angegeben werden. 2. Wenn die angezeigte Spannung anomal ist, messen Sie die tatsächliche Bypass-Spannung und Frequenz. Wenn die Messung anomal ist, überprüfen Sie die externe Bypass-Stromversorgung. Wenn der Alarm häufig auftritt, verwenden Sie die Konfigurationssoftware, um den Grenzwert für die Bypassobergrenze gemäß den Vorschlägen des Benutzers zu erhöhen
19	Bypass Module Fail	Bypass-Modul schlägt fehl. Dieser Fehler ist bis zum Ausschalten gesperrt. Oder Bypass-Lüfter versagen.
20	Bypass Module Over Load	Bypass-Strom liegt über der Begrenzung. Wenn der Bypass-Strom unter 135% des Nennstroms liegt. Die USV-Alarme haben keine Aktion.
21	Bypass Überlast Zeitüberschreitung	Der Bypass-Überlastungsstatus wird fortgesetzt und die Überlast läuft ab.
22	Byp Freq Over Track	Dieser Alarm wird durch eine Software-Routine des Wechselrichters ausgelöst, wenn die Frequenz der Bypassspannung den Grenzwert überschreitet. Der Alarm

		wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Bypass-Spannung normal wird. Überprüfen Sie zunächst, ob ein relevanter Alarm vorliegt, z. B. "Bypass-Schutzschalter offen", "Bypass-Fehler" und "Ip Neutral verloren". Wenn ein relevanter Alarm vorliegt, löschen Sie zuerst diesen Alarm. 1. Überprüfen Sie anschließend, ob die auf dem LCD angezeigte Bypassfrequenz innerhalb des Einstellbereichs liegt. Beachten Sie, dass die Nennfrequenz jeweils durch „Ausgangsfrequenz“ angegeben wird. 2. Wenn die angezeigte Spannung anormal ist, messen Sie die tatsächliche Bypass-Frequenz. Wenn die Messung abnormal ist, überprüfen Sie die externe Bypass-Stromversorgung. Wenn der Alarm häufig auftritt, verwenden Sie die Konfigurationssoftware, um den Grenzwert für die Bypassobergrenze gemäß den Vorschlägen des Benutzers zu erhöhen
23	Exceed Tx Times Lmt	Die Last befindet sich im Bypass, da die Überlastübertragung und die Neuübertragung des Ausgangs auf die eingestellten Zeiten während der aktuellen Stunde festgelegt sind. Das System kann sich automatisch erholen und wird mit 1 Stunde zurück zum Wechselrichter übertragen
24	Output Circuit Short	Ausgang kurzgeschlossener Schaltkreis. Überprüfen und bestätigen Sie, ob die Lasten falsch ist. Überprüfen Sie dann, ob etwas mit Anschlüssen, Steckdosen oder anderen Stromverteilern nicht stimmt. Wenn der Fehler behoben ist, drücken Sie „Fault Clear“, um die USV neu zu starten.
25	Battery EOD	Der Wechselrichter ist aufgrund der niedrigen Batteriespannung ausgeschaltet. Überprüfen Sie den Stromausfall und stellen Sie die Stromversorgung rechtzeitig wieder her
26	Batterietest	Systemübergabe für 20 Sekunden in den Batteriemodus, um zu prüfen, ob die Batterien normal sind
27	Battery Test OK	Batterietest OK
28	Battery Maintenance	Systemtransfer in den Batteriemodus, bis auf 1,1 * EOD-Spannung, um den Batteriestrang aufrechtzuerhalten
29	Battery Maintenance OK	Batteriewartung erfolgreich
30	Module inserted	Antriebsmodul ist im System eingefügt.
31	Module Exit	Antriebsmodul wird aus dem System gezogen.
32	Rectifier Fail	Die N# Antriebsmodul-Gleichrichterstörung, der Gleichrichter ist fehlerhaft und führt zur Gleichrichterabschaltung und Batterieentladung.
33	Inverter Fail	Die N# Antriebsmodul-Wechselrichterstörung. Die Wechselrichter-Ausgangsspannung ist anomal und die Last wird in den Bypass geschaltet.
34	Rectifier Over Temp.	Die N# Antriebsmodul-Gleichrichter Übertemperatur. Die Temperatur der Gleichrichter-IGBTs ist zu hoch, um den Gleichrichter in Betrieb zu halten. Dieser Alarm wird durch das Signal der in den Gleichrichter-IGBTs montierten Temperaturüberwachungseinrichtung ausgelöst. Die USV erholt sich automatisch, nachdem das Übertemperatursignal verschwunden ist. Wenn Übertemperatur besteht, überprüfen Sie: 1. Ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.

		2. Ob der Belüftungskanal blockiert ist. 3. Ob ein Lüfterfehler auftritt. 4. Ob die Eingangsspannung zu niedrig ist.
35	Fan Fail	Mindestens ein Lüfter fällt im N # -Antriebsmodul aus.
36	Output Over load	Der N # Antriebsmodul Ausgang überlastet. Dieser Alarm erscheint, wenn die Last über 100% der Nennleistung steigt. Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Überlastbedingung beseitigt ist. 1. Überprüfen Sie, welche Phase überlastet ist, durch die Last (%), die im LCD angezeigt wird, um zu bestätigen, ob dieser Alarm wahr ist. 2. Wenn dieser Alarm wahr ist, messen Sie den tatsächlichen Ausgangsstrom, um zu bestätigen, ob der angezeigte Wert korrekt ist. Trennen Sie nicht kritische Last. Im Parallelsystem wird dieser Alarm ausgelöst, wenn die Last stark unausgeglichen ist.
37	Inverter Overload Tout	N # Antriebsmodul Wechselrichter Überlast Zeitüberschreitung. Der USV-Überlastungsstatus wird fortgesetzt und die Überlast läuft ab. Hinweis: Die am höchsten belastete Phase zeigt zuerst den Überlast-Zeitablauf an. Wenn der Timer aktiv ist, sollte der Alarm "Einheit über Last" auch aktiv sein, wenn die Last über dem Nennwert liegt. Wenn die Zeit abgelaufen ist, wird der Wechselrichterschalter geöffnet und die Last in den Bypass überführt. Wenn die Last auf weniger als 95% sinkt, wird das System nach 2 Minuten in den Wechselrichtermodus zurückkehren. Überprüfen Sie die Last (%), die auf dem LCD angezeigt wird, um zu bestätigen, ob dieser Alarm wahr ist. Wenn das LCD anzeigt, dass eine Überlastung auftritt, überprüfen Sie die tatsächliche Last und überprüfen Sie, ob die USV überlastet ist, bevor der Alarm ausgelöst wird.
38	Inverter Over Temp.	Die N# Antriebsmodul Wechselrichter Übertemperatur Die Temperatur des Kühlkörpers des Wechselrichters ist zu hoch, um den Wechselrichter in Betrieb zu halten. Dieser Alarm wird durch das Signal von der Temperaturüberwachungsvorrichtung in den IGBTs des Wechselrichters ausgelöst. Die USV erholt sich automatisch, nachdem das Übertemperatursignal verschwunden ist. Wenn Übertemperatur besteht, überprüfen Sie: Ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist. Ob der Belüftungskanal blockiert ist. Ob ein Lüfterfehler auftritt. Ob die Überlastzeit des Wechselrichters aus ist.
39	On UPS Inhibited	Systemübertragung vom Bypass zur USV (Wechselrichter) verhindern. Prüfen: Ob die Kapazität des Antriebsmoduls groß genug für die Last ist. Ob der Gleichrichter bereit ist. Ob die Bypass-Spannung normal ist.
40	Manual Transfer Byp	Transfer zum manuellen Bypass
41	Esc Manual Bypass	Befehl zum Verlassen von „Transfer zum manuellen Bypass“. Wenn die USV manuell in den Bypass-Modus versetzt wurde, ermöglicht dieser Befehl der USV die Übertragung zum

		Wechselrichter.
42	Battery Volt Low	Batteriespannung ist niedrig. Vor dem Ende der Entladung sollte die Batteriespannung niedrig sein. Nach dieser Vorwarnung sollte die Batterie eine Kapazität von 3 Minuten bei Vollast haben.
43	Battery Reverse	Batteriekabel sind nicht richtig angeschlossen.
44	Inverter Protect	Der N# Antriebsmodul Wechselrichterschutz. Prüfen: Ob die Wechselrichterspannung anormal ist Ob sich die Wechselrichterspannung stark von anderen Modulen unterscheidet, wenn ja, stellen Sie die Wechselrichterspannung des Antriebsmoduls bitte separat ein.
45	Input Neutral Lost	Der Netz-Nullleiter ist verloren oder wurde nicht erkannt. Für 3-Phasen-USV wird empfohlen, dass der Benutzer einen 3-poligen Leistungsschalter verwendet oder zwischen Eingangsleistung und USV umschaltet.
46	Bypass Fan Fail	Mindestens einer der Bypass-Modul-Lüfter schlägt fehl
47	Manual Shutdown	Das N # Antriebsmodul wird manuell heruntergefahren. Das Antriebsmodul schaltet Gleichrichter und Wechselrichter ab, und es gibt einen Wechselrichterausgang.
48	Manual Boost Charge	Manuelles Erzwingen des Ladegeräts im Schnelllademodus.
49	Manual Float Charge	Das Ladegerät manuell im Erhaltungslademodus betreiben.
50	UPS Locked	Verboten, das USV-Strommodul manuell herunterzufahren.
51	Parallel Cable Error	Parallelkabelfehler. Prüfen: Ob ein oder mehrere parallele Kabel getrennt oder nicht korrekt angeschlossen sind Ob das Parallelkabel nicht angeschlossen ist Ob das Parallelkabel in Ordnung ist
53	Lost N+X Redundant	Verlorene N + X Freisetzung. Es gibt kein redundantes X-Antriebsmodul im System.
54	EOD Sys Inhibited	Das System wird nach der EOD-Entladung der Batterie nicht mit Strom versorgt (Ende der Entladung)
55	Battery Test Fail	Batterietest fehlgeschlagen. Überprüfen Sie, ob die USV normal funktioniert und die Batteriespannung über 90% der Erhaltungsspannung beträgt.
56	Battery Maintenance Fail	Überprüfen Ob USV normal ist und keine Alarmer vorliegen Ob die Batteriespannung über 90% der Schwimmerspannung beträgt Ob die Belastung mehr als 25% beträgt
57	Ambient Temp Over	Die Umgebungstemperatur liegt über der Grenze von USV. Klimaanlage sind erforderlich, um die Umgebungstemperatur zu regulieren.
58	REC CAN Fail	Gleichrichter CAN-Bus-Kommunikation ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel nicht korrekt angeschlossen sind.
59	INV IO CAN Fail	Die IO-Signal-Kommunikation des Wechselrichter-CAN-Busses ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel nicht korrekt angeschlossen sind.
60	INV DATA CAN Fail	DATENKOMMUNIKATION des Wechselrichter CAN-Bus ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel nicht korrekt angeschlossen sind.
61	Power Share Fail	Der Unterschied des Ausgangsstroms von zwei oder mehr Antriebsmodulen im System ist eine Überschreitung. Bitte

		passen Sie die Ausgangsspannung der Module an und starten Sie die USV neu.
62	Sync Pulse Fail	Synchronisationssignal zwischen Modulen ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Kommunikationskabel nicht korrekt angeschlossen sind.
63	Input Volt Detect Fail	Eingangsspannung des N# -Antriebsmoduls ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Eingangskabel richtig angeschlossen sind. Bitte prüfen Sie, ob die Eingangssicherungen defekt sind. Bitte prüfen Sie, ob die Versorgungseinrichtung normal ist.
64	Battery Volt Detect Fail	Batteriespannung ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob die Batterien normal sind. Bitte überprüfen Sie, ob die Batteriesicherungen an der Stromversorgungskarte defekt sind.
65	Output Volt Fail	Ausgangsspannung ist anomal.
66	Bypass Volt Detect Fail	Bypass-Spannung ist anomal. Bitte prüfen Sie, ob der Bypass-Schalter geschlossen und gut ist. Bitte prüfen Sie, ob die Bypass-Kabel richtig angeschlossen sind.
67	INV Bridge Fail	Wechselrichter-IGBTs sind kaputt und geöffnet.
68	Outlet Temp Error	Die Ausgangstemperatur des Antriebsmoduls liegt über der Begrenzung. Bitte überprüfen Sie, ob die Ventilatoren anomal sind. Bitte prüfen Sie, ob PFC- oder Inverterinduktivitäten anomal sind. Bitte prüfen Sie, ob der Luftdurchlass blockiert ist. Bitte prüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
69	Input Unbalance Curr	Die Differenz des Eingangsstroms zwischen zwei Phasen beträgt mehr als 40% des Nennstroms. Bitte prüfen Sie, ob die Sicherungen, Dioden, IGBT- oder PFC-Dioden des Gleichrichters defekt sind. Bitte prüfen Sie, ob die Eingangsspannung anomal ist.
70	DC Bus Over Volt	Die Spannung der DC-Bus-Kondensatoren ist überschritten. USV-Abschaltgleichrichter und Wechselrichter.
71	REC Soft Start Fail	Während die Sanftanlaufprozeduren beendet sind, ist die Zwischenkreisspannung niedriger als die Begrenzung der Berechnung nach der Netzspannung. Bitte prüfen 1. Ob Gleichrichterioden defekt sind 2. Ob PFC-IGBTs defekt sind 3. Ob PFC-Dioden defekt sind 4. Ob Treiber von SCR oder IGBT abnormal sind 5. Ob Sanftanlaufwiderstände oder Relais abnormal sind
72	Relay Connect Fail	Wechselrichterrelais sind geöffnet und können nicht funktionieren oder Sicherungen sind defekt.
73	Relay Short Circuit	Wechselrichterrelais sind kurzgeschlossen und können nicht gelöst werden.
74	PWM Sync Fail	PWM-Synchronisationssignal ist anomal
75	Intelligent Sleep	USV arbeitet im intelligenten Schlafmodus. In diesem Modus sind die Antriebsmodule abwechselnd in Bereitschaft. Es wird mehr Zuverlässigkeit und höhere Effizienz sein. Es muss bestätigt werden, dass die Kapazität der verbleibenden Antriebsmodule groß genug ist, um die Last zu speisen. Es muss sichergestellt werden, dass die Kapazität der Arbeitsmodule groß genug ist, wenn der Benutzer USV mehr Last zuführt. Es wird empfohlen, schlafende Antriebsmodul

		aufzuwecken, wenn die Kapazität neuer hinzugefügter Lasten nicht sicher ist.
76	Manual Transfer to INV	Übertragen Sie die USV manuell zum Wechselrichter. Es wird verwendet, um die USV an den Wechselrichter zu übertragen, wenn der Bypass über der Spur ist. Die Unterbrechungszeit könnte mehr als 20ms betragen.
77	Input Over Curr Tout	Eingang über Strom-Timeout und USV-Übertragung in den Batteriemodus. Bitte prüfen Sie, ob die Eingangsspannung zu niedrig und die Ausgangslast groß ist. Bitte regeln Sie die Eingangsspannung höher, wenn es möglich ist, oder trennen Sie einige Lasten.
78	No Inlet Temp. Sensor	Eingangstemperatursensor ist nicht richtig angeschlossen.
79	Keine Ausgangstemp. Sensor	Der Ausgangstemperatursensor ist nicht richtig angeschlossen.
80	Inlet Over Temp.	Einlassluft ist in Übertemperatur. Stellen Sie sicher, dass die Betriebstemperatur der USV zwischen 0-40°C liegt.
81	Capacitor Time Reset	Rücksetzzeit der DC-Bus-Kondensatoren.
82	Fan Time Reset	Zeiteinstellung der Lüfter zurücksetzen.
83	Battery History Reset	Batterieverlaufsdaten zurücksetzen.
84	Byp Fan Time Reset	Zeiteinstellung der Bypass-Lüfter zurücksetzen.
85	Battery Over Temp.	Batterie ist in Übertemperatur Es ist optional.
86	Bypass Fan Expired	Die Lebensdauer der Bypass-Lüfter ist abgelaufen, und es wird empfohlen, die Lüfter durch neue Lüfter zu ersetzen. Es muss über Software aktiviert werden.
87	Capacitor Expired	Die Lebensdauer der Kondensatoren ist abgelaufen, und es wird empfohlen, die Kondensatoren durch neue Kondensatoren zu ersetzen. Es muss über Software aktiviert werden.
88	Fan Expired	Die Lebensdauer der Lüfter von Antriebsmodulen ist abgelaufen, und es wird empfohlen, die Lüfter durch neue Lüfter zu ersetzen. Es muss über Software aktiviert werden.
89	INV IGBT Driver Block	Wechselrichter-IGBTs werden abgeschaltet. Bitte prüfen Sie, ob die Stromversorgungsmodule richtig in den Schrank eingesetzt sind. Bitte prüfen Sie, ob die Sicherungen zwischen Gleichrichter und Wechselrichter defekt sind.
90	Battery Expired	Die Lebensdauer der Batterien ist abgelaufen, und es wird empfohlen, die Batterien durch neue Batterien zu ersetzen. Es muss über Software aktiviert werden.
91	Bypass CAN Fail	Der CAN-Bus zwischen Bypass-Modul und Schrank ist anormal.
92	Dust Filter Expired	Staubfilter müssen klar sein oder durch einen neuen ersetzt werden
102	Wave Trigger	Die Wellenform wurde gespeichert, während die USV ausfällt
103	Bypass CAN Fail	Bypass und Schrank kommunizieren über CAN-Bus miteinander. Prüfen Wenn der Stecker oder das Signalkabel anormal ist. Wenn die Überwachungsplatine anormal ist.
105	Firmware Error	Nur vom Hersteller verwendet.

106	System Error	Setting	Nur vom Hersteller verwendet.
107	Bypass Temp.	Over	Bypass-Modul ist in Übertemperatur. Bitte prüfen Ob die Bypass-Last überlastet ist Ob die Umgebungstemperatur über 40°C liegt Ob Bypass-SCRs korrekt zusammengebaut sind Ob Bypass-Lüfter normal sind
108	Module Duplicate	ID	Mindestens zwei Module sind auf der Stromversorgungsanschlusskarte mit derselben ID gekennzeichnet. Bitte geben Sie die ID als richtige Reihenfolge ein



Hinweis

Verschiedene Farben der Wörter repräsentieren verschiedene Ebenen von Ereignissen:

- (a) Grün, ein Ereignis tritt auf;
- (b) Grau, das Ereignis tritt auf und wird gelöscht;
- (c) Gelb, Warnung tritt auf;
- (d) Rot, Fehler passieren.

4.3.5 Betrieb

Tippen Sie auf das Symbol (Am unteren Bildschirmrand), und das System betritt die Seite von "Operate", wie in Abbildung 4-10 gezeigt.

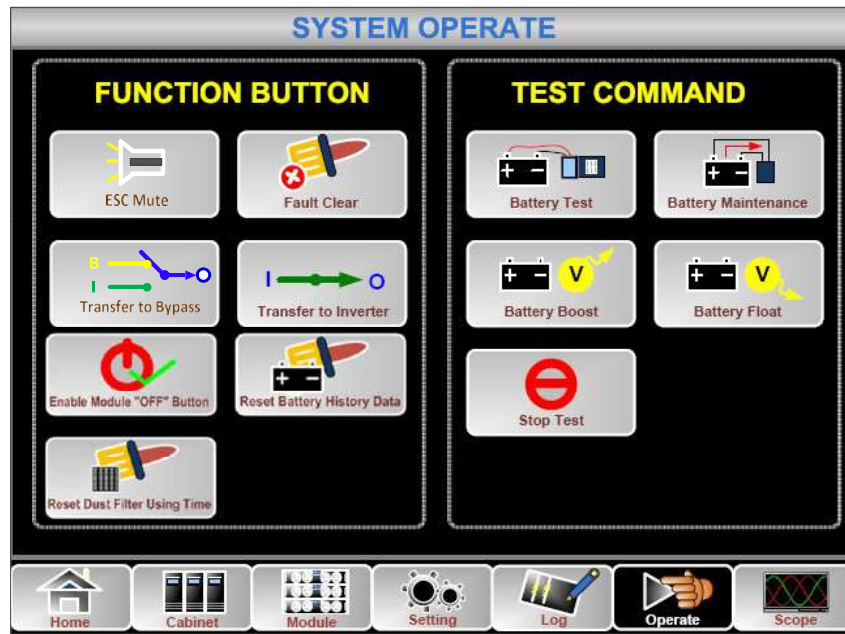


Abbildung 4 - 10 Menü bedienen

Das "Operate" -Menü enthält FUNKTIONSTASTE und TEST COMMAND. Der Inhalt wird im Detail unten beschrieben.

FUNKTIONSTASTE

- **Löschen / Wiederherstellen Summer**

Stumm schalten oder Wiederherstellung Summer des Systems durch Antippen des Symbols oder .

- **Fault Clear**

Löschen Sie die Fehler, indem Sie auf das Symbol tippen .

- **Transfer zu und ESC Bypass**

In den Bypass-Modus wechseln oder diesen Befehl durch Berühren des Symbols abbrechen oder .

- **Transfer zu Wechselrichter**

Übertragen Sie den Bypass-Modus in den Wechselrichter-Modus, indem Sie auf das Symbol tippen .

- **Aktivieren Sie die Schaltfläche "OFF" des Moduls**

Aktivieren Sie den Schalter zum Ausschalten des Power Module, indem Sie auf das Symbol tippen .

- **Batterieverlaufsdaten zurücksetzen.**

Setzen Sie die Batterieverlaufsdaten durch Berühren des Symbols zurück Die Geschichtendaten umfassen die Entladezeiten, die Laufzeit und die Entladezeiten.

- **Staubfilter mit der Zeit zurücksetzen**

Setzen Sie die Zeit des Staubfilters zurück, indem Sie das Symbol berühren Es beinhaltet die Tage der Nutzung und Wartung.

TESTBEFEHL

- **Battery Test**

Durch Berühren des Symbols  wird das System in den Batteriemodus versetzt, um den Zustand der Batterie zu prüfen. Stellen Sie sicher, dass der Bypass normal funktioniert und die Kapazität der Batterie nicht weniger als 25% beträgt.

- **Battery Maintenance**

Durch Berühren des Symbols  wechselt das System in den Batteriemodus. Diese Funktion wird zur Aufrechterhaltung der Batterie verwendet, was die Normalität des Bypasses und eine Mindestkapazität von 25% für die Batterie erfordert.

- **Battery Boost**

Durch Berühren des Symbols , beginnt das System mit dem Ladevorgang.

- **Battery Float**

Durch Berühren des Symbols , beginnt das System mit dem Aufladen.

- **Stop Test**

Durch Berühren des Symbols , stoppt das System den Batterietest oder die Batteriewartung.

4.3.6 Scope

Tippen Sie auf das Symbol , (unten rechts auf dem Bildschirm), und das System ruft die Seite des Bereichs auf, wie in Abbildung 4-11 dargestellt.

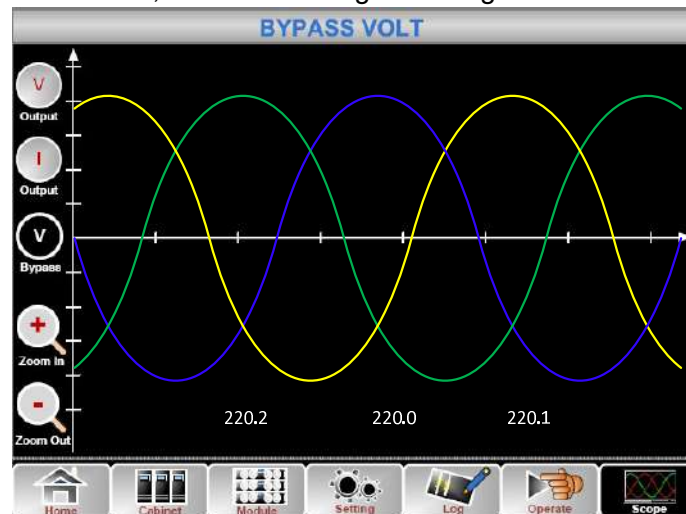


Abbildung 4 - 11 Bereichsmenü

Benutzer können die Wellen für Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Bypass-Spannung anzeigen, indem sie das entsprechende Symbol auf der linken Seite der Schnittstelle berühren. Die Wellen können vergrößert und verkleinert werden.

- Berühren Sie das Symbol , um die 3-phasige Ausgangsspannung anzuzeigen.

● Berühren Sie das Symbol, um den 3-phasigen Ausgangsstrom anzuzeigen.



● Berühren Sie das Symbol, um die 3-phasige Bypass-Spannung anzuzeigen.

● Tippen Sie auf das Symbol, um die Welle zu vergrößern.

● Tippen Sie auf das Symbol, um die Welle zu verkleinern.

5. Betrieb

5.1 Start der USV

5.1.1 Starten Sie vom normalen Modus

Die USV muss nach Abschluss der Installation vom Inbetriebnehmer in Betrieb genommen werden. Die folgenden Schritte müssen befolgt werden:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Leistungsschalter offen sind.
2. Schließen Sie den Leistungsschalter (CB) (Q4) und schließen Sie dann den Eingang CB (Q1) und den Bypass-Eingang CB (Q2). Das System beginnt mit der Initialisierung.
3. Das LCD vor dem Schrank leuchtet auf. Das System betritt die Startseite, wie in Abb.4-2 gezeigt.
4. Beachten Sie die Energieanzeige auf der Startseite und achten Sie auf die LED-Anzeigen. Der Gleichrichter blinkt und zeigt an, dass der Gleichrichter anläuft. Die LED-Anzeigen sind in Tabelle 5.1 aufgeführt.

Tabelle 5.1 Gleichrichter starten

Anzeige	Status	Anzeige	Status
Gleichrichter	grün blinkend	Wechselrichter	aus
Batterie	rot	Laden	aus
Bypass	aus	Status	rot

5. Nach 30 Sek. geht die Gleichrichteranzeige stetig grün, wodurch die Rektifikation beendet wird und der Wechselrichter anläuft. Die LED-Anzeigen sind in Tabelle 5.2 aufgeführt.

Tabelle 5.2 Wechselrichter in Betrieb nehmen

Anzeige	Status	Anzeige	Status
Gleichrichter	grün	Wechselrichter	grün blinkend
Batterie	rot	Laden	grün
Bypass	grün	Status	rot

6. Die USV wechselt vom Bypass zum Wechselrichter, nachdem der Wechselrichter in den Normalzustand übergegangen ist. Die LED-Anzeigen sind in Tabelle 5.3 aufgeführt.

Tabelle 5.3 Versorgung der Last

Anzeige	Status	Anzeige	Status
Gleichrichter	grün	Wechselrichter	grün
Batterie	rot	Laden	grün
Bypass	aus	Status	rot

7. Die USV befindet sich im normalen Modus. Schließen Sie die Batterieleistungsschalter und die USV beginnt mit dem Laden der Batterie. Die LED-Anzeigen sind in Tabelle 5.4 aufgeführt.

Tabelle 5.4 Normaler Modus

Anzeige	Status	Anzeige	Status
Gleichrichter	grün	Wechselrichter	grün
Batterie	grün	Laden	grün
Bypass	aus	Status	grün

8. Start erledigt.



Hinweis

- Wenn das System startet, wird die gespeicherte Einstellung geladen.
- Benutzer können alle Vorfälle während des Startvorgangs durchsuchen, indem sie das Menü Protokoll überprüfen.
- Informationen zu jedem Antriebsmodul können mit den Tasten auf der Vorderseite angezeigt werden.

5.1.2 Starten von Batterie (Option)

Der Start für das Batteriemodell bezieht sich auf den Batteriekaltstart. Die Schritte für den Start sind folgende:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Batterie korrekt angeschlossen ist. Schließen Sie die externen Batterietrennschalter.
2. Drücken Sie die rote Taste für den Kaltstart der Batterie (siehe Abb.5-1). Das System wird dann von der Batterie gespeist.

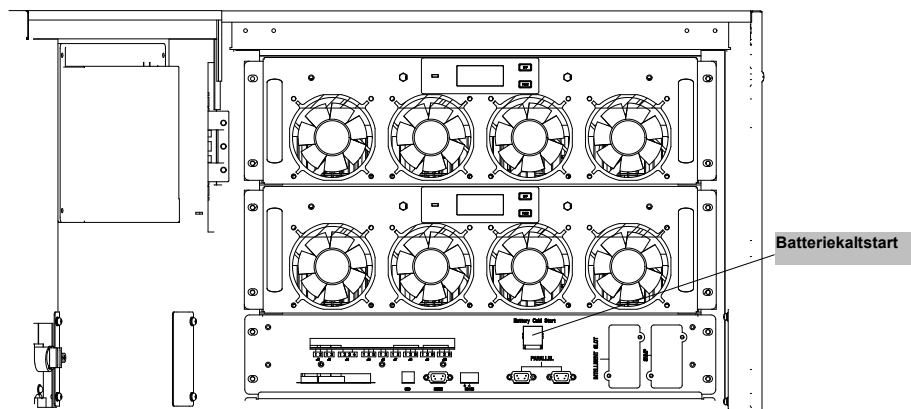


Abb.5-1 Die Position des Batteriekaltstartknopfes

3. Danach startet das System nach den Schritten 3 im Abschnitt 5.1.1 und das System wechselt in 30S in den Batteriemodus.
4. Schließen Sie die externe Ausgangsspannungsisolierung, um die Last zu versorgen, und das System arbeitet am Batteriemodell.

5.2 Verfahren zum Wechseln zwischen Betriebsmodi

5.2.1 Umschalten der USV aus dem Normalmodus in den Batteriemodus

Die USV wird sofort nach dem Trennen des Leistungsschalters vom Netzgerät zum Batteriemodell übertragen.

5.2.2 Umschalten der USV in den Bypass-Modus vom Normalmodus

- 1) Öffnen Sie das Menü Operate, tippen Sie auf das Symbol "Transfer to Bypass" und das System geht in den Bypass-Modus über;
- 2) Halten Sie die Taste BYP am Bedienfeld länger als zwei Sekunden gedrückt, und das System wechselt in den Bypass-Modus. Dies muss den Schalter hinter der Vordertür ermöglichen. Siehe Abbildung 5-1.

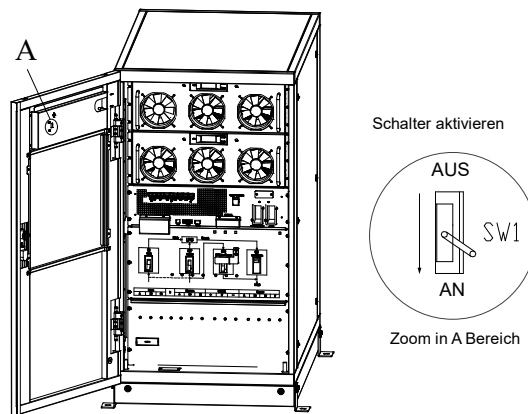


Abbildung 5 - 1 Aktivieren Sie den Schalter

Warnung

Stellen Sie sicher, dass der Bypass normal funktioniert, bevor Sie in den Bypass-Modus wechseln. Oder es kann zu Fehlern führen.

5.2.3 Umschalten der USV in den Normalmodus von Bypass-Modus

Zwei Möglichkeiten, die USV vom Bypass-Modus in den normalen Modus zu versetzen:

- (a) Rufen Sie das Menü Operate auf und berühren Sie das Symbol Transfer to Inverter und das System wechselt in den Bypass-Modus.
- (b) Halten Sie die Taste **INV** auf dem Bedienfeld länger als zwei Sekunden gedrückt, und das System wechselt in den Normalmodus.



Hinweis

Normalerweise wechselt das System automatisch in den Normalmodus. Diese Funktion wird verwendet, wenn die Frequenz des Bypasses über der Spur liegt und wenn das System manuell in den Normalmodus wechseln muss.

5.2.4 Umschalten der USV in den Wartungsumgehungsmodus vom Normalmodus

Diese folgenden Verfahren können die Last vom Ausgang des USV-Wechselrichters auf die Wartungs-Bypass-Versorgung übertragen, die für die Wartung des Bypass-Moduls verwendet wird.

1. Übertragen Sie die USV in den Bypass-Modus, wie in Abschnitt 5.2.2 beschrieben.
2. Öffnen Sie den Batteriehauptschalter und schließen Sie den Wartungsbypass. Und die Last wird über Wartungsbypass und statischen Bypass versorgt.
3. Ziehen Sie das Bypass-Modul heraus und die Last wird über den Wartungs-Bypass mit Strom versorgt.

Waring

Bevor Sie diesen Vorgang ausführen, sollten Sie die Meldungen auf dem LCD-Display lesen, um sicherzustellen, dass die Bypass-Versorgung regelmäßig ist und der Wechselrichter synchron ist, um keine kurze Unterbrechung der Stromversorgung zu riskieren.

Gefahr

Wenn Sie das Antriebsmodul warten müssen, warten Sie 10 Minuten, bis der DC-Bus-Kondensator vollständig entladen ist, bevor Sie die Abdeckung entfernen.

5.2.5 Umschalten der USV in den Normalmodus von Wartungs-Bypass-Modus

Diese folgenden Prozeduren können die Last vom Wartungs-Bypass auf den Wechselrichter-Ausgang übertragen.

- 1) Nacheinander schalten Sie den Leistungsschalter (Q4), den Eingangsschalter (Q1), den Bypass-Eingangsschalter (Q2) ein und das System beginnt mit der Initialisierung.
- 2) Nach 30S schaltet sich der statische Bypass ein, die LED der Bypass-Anzeige leuchtet grün und die Last wird über den Wartungs-Bypass und den statischen Bypass versorgt.
- 3) Schalten Sie den externen Batterieschalter ein.
- 4) Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Schalter aus und die Last wird über den statischen Bypass versorgt.
- 5) Nach 30S startet der Gleichrichter, die Gleichrichteranzeige-LED leuchtet grün und der Wechselrichter startet.
- 6) Nach 60S wechselt das System in den Normalmodus.

5.3 Batteriewartung

Wenn die Batterie längere Zeit nicht benutzt wird, muss der Zustand der Batterie überprüft werden. Zwei Methoden stehen zur Verfügung:

- 1) Manueller Entladetest. Rufen Sie das Menü Bedienen auf, wie in Abbildung 5-2

gezeigt, und tippen Sie auf das Symbol „Batteriewartung“, das System wechselt in den Batteriemodus zum Entladen. Das System hört auf, sich zu entladen, wenn die Batterie 20% Kapazität oder Niederspannung hat. Benutzer

können das Entladen durch Berühren des "Stop Test" -Symbols stoppen

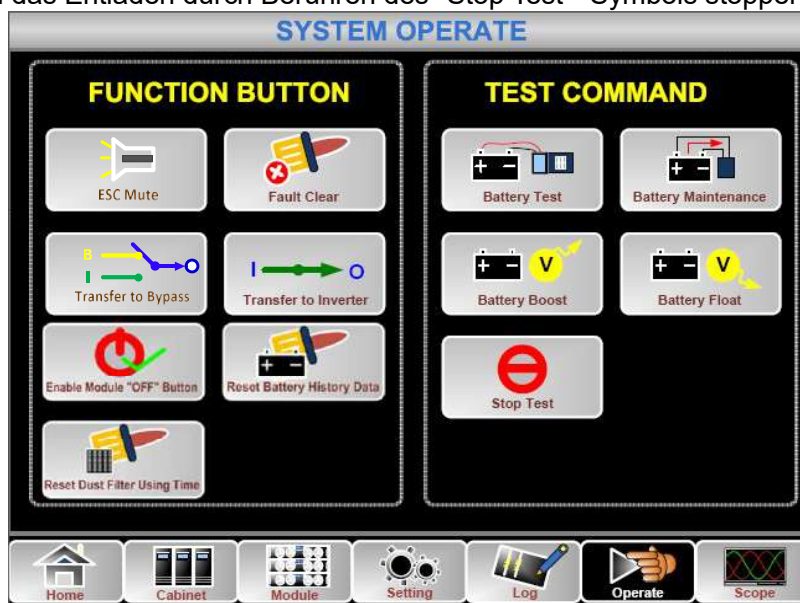


Abbildung 5-2 Batteriewartung

- 2) Selbstentladung. Das System kann die Batterie automatisch warten, wenn die Einstellung abgeschlossen ist. Die Vorgänge sind wie folgt:
 - (a) Aktivieren Sie die automatische Batterieentladung. Öffnen Sie die Seite "KONFIGURATION" im Menü Einstellungen, markieren Sie "Batterieautomatik" und bestätigen Sie (Dies muss werksseitig erfolgen).
 - (b) Einstellzeitraum für die automatische Batterieentladung. Geben Sie die Seite "BATTERY" der Einstellung ein (siehe Abbildung 5-3), stellen Sie die Periodenzeit im Punkt "Auto Maintenance Discharge Period" ein und bestätigen Sie.

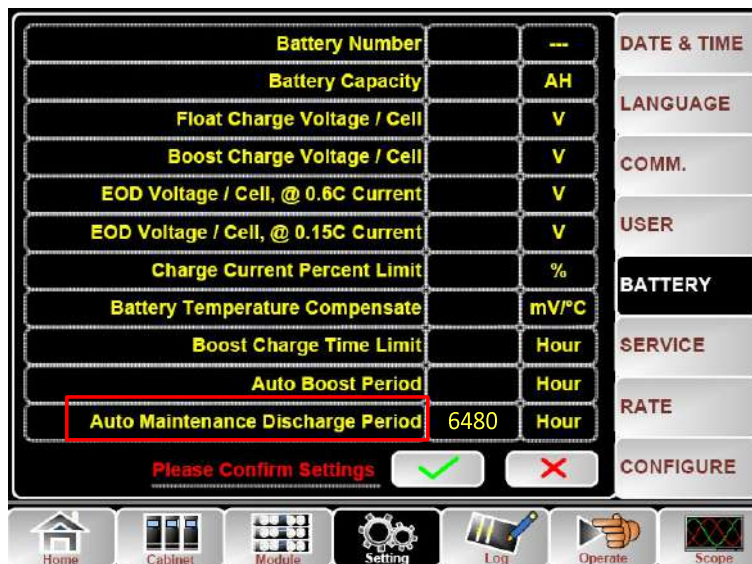


Abbildung 5 - 3 Einstellzeitraum für die automatische Batterieentladung

Warnung

Die Last für die automatische Wartungsentladung sollte 20% -100% betragen, andernfalls startet das System den Prozess nicht automatisch .

5.4 EPO

Die Taste EPO im Bedien- und Anzeigenfeld (mit Abdeckung, um falschen Betrieb zu vermeiden, siehe Abb. 5-5) dient zum Ausschalten der USV in Notfällen (z. B. Feuer, Überschwemmung usw.) Drücken Sie dazu einfach die EPO - Taste und das System schaltet den Gleichrichter und Wechselrichter ab und stoppt sofort die Stromversorgung (einschließlich Wechselrichter und Bypassausgang), und die Batterie stoppt das Laden oder Entladen.

Wenn die Eingabe-Versorgungseinrichtung vorhanden ist, bleibt der USV-Steuerkreis aktiv; Der Ausgang wird jedoch ausgeschaltet. Um die USV vollständig zu isolieren, müssen die Benutzer den externen Netzeingangsschalter zur USV öffnen.

Warnung

Wenn der EPO ausgelöst wird, wird die Last nicht von der USV gespeist. Vorsicht bei Verwendung der EPO-Funktion.

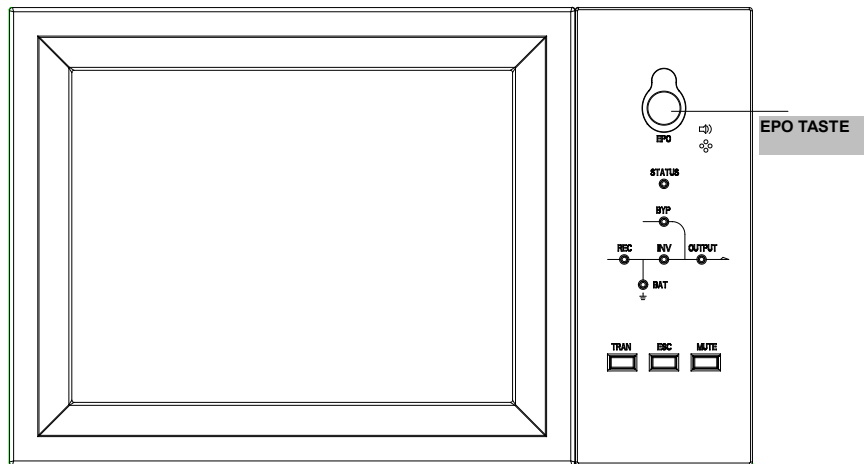


Abb. 5-5 EPO-Taste

5.5 Installation des Parallelbetriebssystems

Das System kann drei USV-Schränke parallel haben, die bis zu einer Gesamtkapazität von 360KVA erweitert werden können. Zwei USV-Schränke sind wie in Abb.5-6 gezeigt angeschlossen.

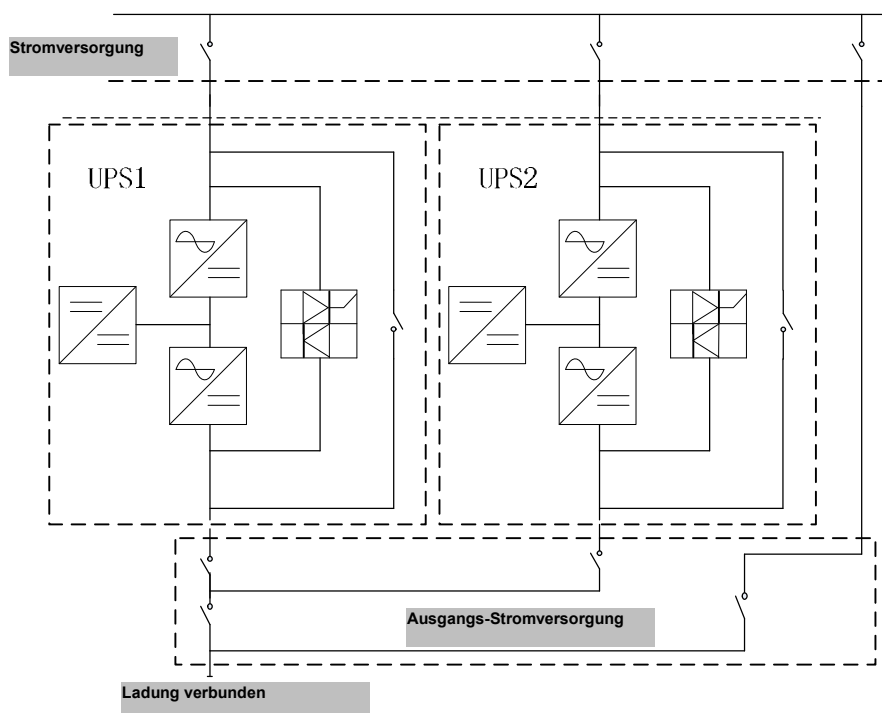
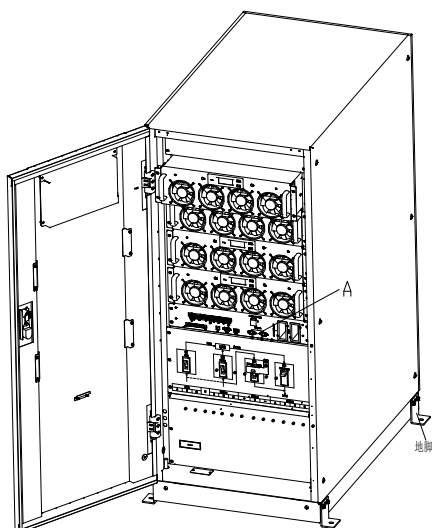


Abb. 5-6 Paralleles Diagramm

Die Parallelplatine befindet sich auf der Rückseite des USV-Schranks mit der Bezeichnung PS1203-TF4, wie in Abb.5-7 gezeigt .



Zoom in A

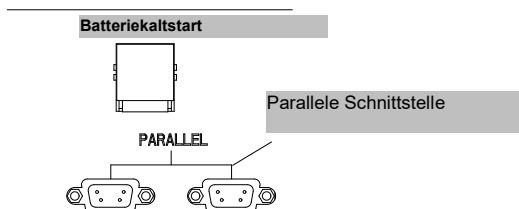


Abb.5-7 Position der Parallelplatine

Die Steuerkabel für den Parallelbetrieb müssen mit allen Einzelgeräten zu einem geschlossenen Kreis verbunden werden, wie in Abb.5-8 dargestellt.

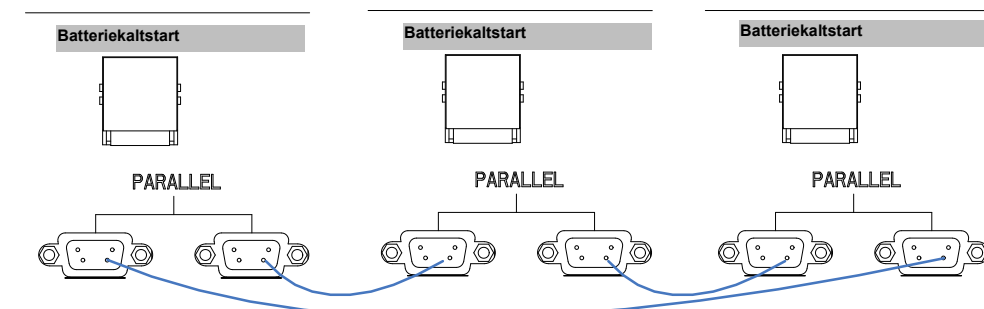


Abb.5-8 Parallele Verbindung

Weitere Informationen zum Parallelbetrieb finden Sie in der „Anleitung für den Parallelbetrieb von Turm-USV“.

6. Wartung

In diesem Kapitel wird die USV-Wartung einschließlich der Wartungsanweisungen für das Antriebsmodul und das Überwachungs-Bypass-Modul sowie die Austauschmethode für den Staubfilter vorgestellt.

6.1 Vorsichtsmaßnahmen

Nur Wartungstechniker können das Antriebsmodul und das Überwachungs-Bypassmodul warten.

1. Das Antriebsmodul sollte von oben nach unten zerlegt werden, um eine Neigung von der hohen Schwerpunktmitte des Gehäuses zu verhindern.
2. Um die Sicherheit vor der Wartung des Antriebsmoduls und des Bypassmoduls sicherzustellen, verwenden Sie ein Multimeter zur Messung der Spannung zwischen den Betriebsteilen und der Erde, um sicherzustellen, dass die Spannung niedriger als die gefährliche Spannung ist, dh die DC-Spannung ist niedriger als 60 V DC und die AC-Maximalspannung niedriger als 42,4 Vac.
3. Bypass-Modul wird nicht zum Hot-Swap empfohlen; Nur wenn sich die USV im Wartungs-Bypass-Modus befindet oder die USV vollständig ausgeschaltet ist, kann das Bypass-Modul demontiert werden.
4. Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Abdeckung des Antriebsmoduls oder den Bypass nach dem Herausziehen aus dem Schrank öffnen.

6.2 Anleitung zur Wartung des Antriebmoduls

Vergewissern Sie sich, dass die USV im Normalmodus arbeitet und der Bypass normal funktioniert, bevor Sie das zu reparierende Netzteil herausziehen.

- 1) Stellen Sie sicher, dass das verbleibende Antriebsmodul nicht überlastet wird.
- 2) Schalten Sie das Netzteil aus:

a) Aktivieren. LCD-Panel -> Menü bedienen  -> Modul aktivieren

"OFF" -Symbol

- b) Drücken Sie die Taste "OFF" auf dem Bedienfeld des Netzteils für 3 Sekunden. Das Netzteil wird vom System getrennt.
- 3) Entfernen Sie die Befestigungsschraube an den beiden Frontseiten des Netzteils und ziehen Sie das Netzteil von zwei Personen heraus.
- 4) Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie den Deckel zur Reparatur öffnen.
- 5) Nachdem die Reparatur durchgeführt wurde, drücken Sie das Netzteil in das Gehäuse und das Netzteil wird automatisch an das System angeschlossen.

6.3 Anleitung zur Wartung der Überwachungseinheit und der Bypass-Einheit

Vergewissern Sie sich, dass die USV im Normalmodus arbeitet und der Bypass normal funktioniert

- 1) Bringen Sie das System über das LCD-Bedienfeld in den Bypass-Modus (siehe Kapitel 5.2.2).
- 2) Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Schalter ein. Die Last wird über den Wartungs-Bypass und den statischen Bypass versorgt.
- 3) Einer nach dem anderen, um den Batterieschalter, den Eingangsunterbrecher, den Bypass-Eingangsunterbrecher und den Ausgangsunterbrecher auszuschalten. Die Last wird über den Wartungs-Bypass mit Strom versorgt.

- 4) Nehmen Sie zwei Stromversorgungseinheiten heraus, die sich in der Nähe der Überwachungseinheit und der Bypass-Einheit befinden, um die Überwachungseinheit und die Bypass-Einheit zu reparieren.
- 5) Nach Abschluss der Wartungsarbeiten Netzgerät einstecken und Schrauben an beiden Seiten des Netzteils anziehen.
- 6) Einer nach dem anderen, um den Leistungsschalter, den Bypass-Leistungsschalter, den Leistungsschalter und den Batterieschalter einzuschalten.
- 7) Nach 2 Minuten wird die LED der Bypass-Anzeige grün und die Last wird über den Wartungs-Bypass und den statischen Bypass mit Strom versorgt.
- 8) Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Schalter aus.
- 9) Nach 30S startet der Gleichrichter, die Gleichrichteranzeige-LED leuchtet grün und der Wechselrichter startet.
- 10) Nach 60S wechselt das System in den Normalmodus.

6.4 Batterieeinstellung

Die Einstellung der Batterie muss nach dem ersten Ausschalten oder nach Änderungen an den Batterien erfolgen.

Die Batteriekonfiguration kann über das LCD-Bedienfeld vorgenommen werden (Abbildung 6-1).

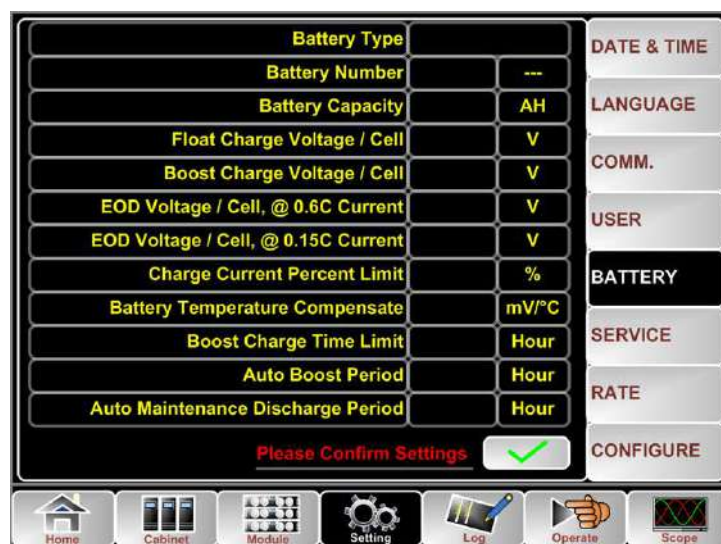


Abbildung 6 - 1 Konfiguration über LCD-Bedienfeld

Einstellen des Batterietyps

Der Batterietyp kann nur über die Überwachungssoftware eingestellt werden. Das System unterstützt derzeit Bleibatterien und Lithium-Eisen-Phosphat Batterie (LFPB).

Einstellung der Batteriezahl

- 1) Einstellen der Batteriezahl für Blei-Säure-Batterie
Die Nennspannung einer Blockbatterie beträgt 12V und für jeden Block der Batterie besteht sie aus 6 Zellen (jede Zelle mit 2V). Für die Einstellung, wie in Abbildung 5-1 gezeigt, wenn die Batterie 40 ist, bedeutet dies, dass dort sind 40 Blöcke von Batterien und sowohl die positiven als auch die negativen sind 20 Blöcke von Batterien.
Im Falle einer Zellenbatterie von 2 V (normalerweise mit großer Kapazität), sollte die Batteriezahl die gleiche wie die Blockbatterie sein. Die tatsächlich verwendete Zellenbatterie sollte 240 Zellen ($6 \cdot 40$) mit sowohl positiven als auch negativen von 120 Zellen aufweisen.

Der Einstellbereich für die Batteriezahl ist 36-44

2) Einstellen der Batteriezahl für LFPB

Für die Zelle jedes LFPB beträgt die Zellenspannung 3,2 V; jeder Batterieblock besteht aus 1 Zelle. Wenn 40 Blöcke Bleiakkus verwendet werden, beträgt die Anzahl für den LFPB 150. Sowohl das Positive als auch das Negative sind 75 Zellen.

Der Einstellbereich für die Batteriezahl beträgt 140-180. Die niedrigste EOD-Spannung für das LFPB beträgt 360 V und die höchste Spannung kann 620 V betragen.

Einstellung der Batteriekapazität

Einstellen der Batteriekapazität stellt den Kapazitätswert des Batterieblocks ein. Zum Beispiel, wenn das System 40 Blöcke von 12V / 100AH Batterien verwendet, sollte die Batteriekapazität auf 100 Ah eingestellt werden. Wenn 240 Zellen mit 2V / 1000AH verwendet werden, sollte die Batteriekapazität auf 1000 Ah eingestellt werden. Wenn mehr als eine Batteriespannung parallel geschaltet sind, entspricht der Einstellwert für die Batteriekapazität den Zeiten der einzelnen Zeichenkette. Zum Beispiel, wenn die Konfiguration zwei Strings mit 40 Blöcken von 12V / 100AH Batterien ist, sollte die Batteriekapazität auf 200AH eingestellt werden.

Das System legt aktuelle Grenzwerte entsprechend der eingestellten Batteriekapazität fest. Für die Blei-Säure-Batterie beträgt der Stromgrenzwert 0,2 ° C und für den LFPB beträgt der Strom 0,3 ° C. Zum Beispiel ist der 500kVA auf 40 Blöcke von 12V / 500AH Batterien konfiguriert, die einen maximalen maximalen Ladestrom von 160A liefern können. Aufgrund der Stromgrenzen (0,2C) beträgt der maximale Ladestrom 100A (0,2 * 500A).

Entladungsmodus und Schnellladungs-Einstellung

Im Schnellladevorgang lädt das System die Batterie mit konstantem Strom. Nach Ablauf der Zeit wird das System in den Erhaltungsladungszustand eintreten.

Für die Blei-Säure-Batterie beträgt die Standard-Erhaltungsladungsspannung pro Zelle 2,25 V, die Erhöhungsladespannung beträgt 2,35 V;

Für den LFPB beträgt die Standard-Float- und Boost-Ladespannung pro Zelle 3,45 V

EOD Spannungseinstellung

Die EOD-Spannung 0,6C ist die EOD-Spannung, wenn der Entladestrom größer als 0,6C ist ;

EOD-Spannung 0,15C ist die EOD-Spannung, wenn der Entladestrom weniger als 0,15C beträgt. Die EOD-Spannung nimmt linear ab, wenn der EOD-Spannungsstrom von 0,15C und 0,6C ansteigt, wie in Abbildung 5-3 gezeigt.

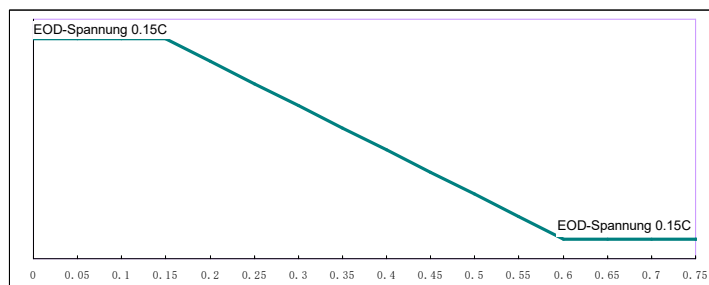


Abbildung 5 - 3 EOD Spannung

Für Blei-Säure-Batterien wird empfohlen, die Zellspannung auf 1,65 V / Zelle bei 0,6 C einzustellen und auf 1,75 V bei 0,15 C einzustellen

Für die LFPB-Batterie wird vorgeschlagen, die Zellenspannung sowohl bei 0,6C als auch bei 0,15C auf 2,7 V / Zelle einzustellen.

Aktueller Prozentsatz der Ladung

Diese Einstellung dient zur Begrenzung der Ladeleistung, die maximale Stromgrenze kann 20% der Nennwirkleistung betragen. Der maximale Strom, den eine Leistungseinheit gemäß der Strombegrenzung (in Prozent) liefern kann, ist in Tabelle 6-1 aufgeführt.

Tabelle 6 - 1 Strombegrenzung für jedes Netzteil

Stromgrenze (%)	Maximaler Ladestrom (A)
	30KVA Netzteil
1	0,5
2	0,9
3	1,4
4	1,9
5	2,3
6	2,8
7	3,3
8	3,8
9	4,2
10	4,7
11	5,2
12	5,6
13	6,1
14	6,6
15	7,0
16	7,5
17	8,0
18	8,4
19	8,9
20	9,4

Batterietemperatur kompensieren

Dies dient zum Einstellen des Temperaturkompensationskoeffizienten. Basierend auf 25 °C, wenn die Temperatur ist höher als das, das Entladespannung wird niedriger; Wenn die Temperatur niedriger ist, wird die Entladespannung höher.

Ladezeitbegrenzung

Dies dient zum Einstellen der Ladezeit. Das System überträgt auf Erhaltungsladung, wenn die Boost-Ladezeit verstrichen ist. Der Einstellbereich kann 1-48h betragen.

Automatische Boost-Zeit

Dies dient zum Einstellen der Auto Boost Periodzeit. Der System-Boost lädt die Batterie, wenn die Auto Boost-Periode erreicht wird. Es wird empfohlen, die Batterie alle drei Monate aufzuladen und den Zeitraum auf 4320 Stunden einzustellen.

Warnungen zur Überhitzung der Batterie und der Umgebungstemperatur

Diese Funktion kann über die Überwachungssoftware eingestellt werden. Das System liest die Temperaturinformationen der Batterie und der Umgebung und warnt vor Überhitzung.

Der eingestellte Bereich ist 25-70 °C.

Der Temperatursensor sollte durch den Trockenkontakt platziert werden.

Staubfilter ersetzen (optional)

Es gibt 3 ~ 4 Staubfilter auf der Rückseite der Vordertür der USV, jeder Filter wird durch eine Halterung auf beiden Seiten jedes Filters gehalten. Der Vorgang des Ersetzens jedes Filters ist wie folgt:

1. Öffnen Sie die Vordertür und suchen Sie die Filter auf der Rückseite der Vordertür.
2. Entfernen Sie eine Klammer.
3. Entfernen Sie den zu ersetzenden Staubfilter und setzen Sie den sauberen Filter ein.
4. Installieren Sie die Halterung wieder.

7. Produktspezifikationen

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des Produkts, einschließlich der mechanischen Eigenschaften der Umgebung und der elektrischen Eigenschaften.

7.1 Anwendbare Standards

Die USV wurde entwickelt, um den folgenden europäischen und internationalen Standards zu entsprechen:

Tabelle 7.1 Übereinstimmung mit europäischen und internationalen Standards

Artikel	Normative Referenz
Allgemeine Sicherheitsanforderungen für USV, die in Zugangsbereichen für Bediener verwendet werden	EN50091-1-1/IEC62040-1/AS 62040-1-1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für USV	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2 (C3)
Methode zur Angabe der Leistungs- und Testanforderungen von USV	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS 111)



Hinweis

Die oben genannten Produktnormen enthalten relevante Übereinstimmungsklauseln mit den allgemeinen IEC- und EN-Normen für Sicherheit (IEC/EN/AS60950), elektromagnetische Emission und Immunität (IEC/EN/AS61000-Serie) und Konstruktion (IEC/EN/AS60146-Serie und 60950).

7.2 Umwelteigenschaften

Tabelle 7.2 Umwelteigenschaften

Artikel	Einheit	Anforderungen
Geräuschpegel bei 1 Meter	dB	65dB @ 100% Ladung, 62dB @ 45% Ladung
Höhe der Arbeiten	m	≤1000, Ladung verringert 1% pro 100m von 1000m und 2000m
Relative Luftfeuchtigkeit	%	0-95, nicht kondensierend
Betriebstemperatur	°C	0-40, die Batterielebensdauer wird für jede 10°C-Erhöhung über 20°C halbiert
USV Speicher-Temperatur	°C	-40-70

7.3 Mechanische Eigenschaften

Tabelle 7.3 Mechanische Eigenschaften für Schrank

Modell	NS3060	NS3090	NS30120
Kapazität (KVA)	60	90	120
Mechanische Dimension (W * D * H)	600*980*950		600*980*1400

(mm)			
Gewicht(Kg)	176	231	266
Schutzlevel, (IEC60529)	IP20		

Tabelle 7.4 Mechanische Eigenschaften für das Antriebsmodul

Artikel	Einheit	Parameter
Modell	/	PM30
Belastbarkeit	KVA	30
Mechanische Dimension, B×T×H	mm	460×790×134
Gewicht	Kg	34

7.4 Elektrische Eigenschaften

7.4.1 Elektrische Eigenschaften (Eingangsgleichrichter)

Tabelle 7.5 Gleichrichter AC-Eingang Netz)

Artikel	Einheit	Parameter
Rastersystem	\	3 Phasen + Neutral + Masse
Nenn-AC- Eingangsspannung	Vac	380/400/415 (dreiphasig und gemeinsam mit dem Bypass-Eingang)
Nennfrequenz	Vac	50/60Hz
Eingangsspannungsber eich	Vac	304 ~ 478 Vac (Line-Line), Volllast 228V ~ 304Vac (Line-Line), die Last nimmt linear entsprechend der minimalen Phasenspannung ab
Eingangsspannungsber eich	Hz	40~70
Eingangs- Leistungsfaktor	PF	>0,99
THDI	THDI%	<3% (volle lineare Last)

7.4.2 Elektrische Eigenschaften (Zwischenkreisspannung)

Tabelle 7.6 Batterie

Artikel	Einheit	Parameter
Batterie-Busspannung	Vdc	Nennwert: $\pm 240V$
Menge an Blei-Säure-Zellen	Nominal	40 = [1 Batterie (12V)], 240 = [1 Batterie (2V)]
Erhaltungsladespannung	V/Zelle (VRLA)	2,25V / Zelle (wählbar von 2,2V/Zelle ~ 2,35V/Zelle) Konstantstrom- und Konstantspannungslademodus
Temperaturkompensation	mV/°C/cI	3.0(wählbar :0~5.0)
Brummspannung	%	≤ 1
Wechselstrom	%	≤ 5
Ausgeglichene Ladespannung	VRLA	2.4V/Zelle (wählbar von: 2.30V/Zelle~2.45V/Zelle) Konstantstrom- und Konstantspannungslademodus
Finale Entladespannung	V/Zelle (VRLA)	1.65V/Zelle (wählbar von: 1.60V/Zelle~1.750V/Zelle) @ 0.6C Entladungsstrom 1,75V/Zelle (wählbar von: 1,65 V/Zelle ~ 1,8V/Zelle) @ 0,15 C Entladungsstrom (EOD-Spannung ändert sich linear innerhalb des eingestellten Bereichs gemäß Entladestrom)
Batterieladung	V/Zelle	2.4V/Zelle (wählbar von: 2.3V/Zelle~2.45V/Zelle) Konstantstrom- und Konstantspannungslademodus
Batterieladung Max. Stromstärke	kW	10% * USV Kapazität (wählbar von: 1 ~ 20% * USV Kapazität)

7.4.3 Elektrische Eigenschaften (Wechselrichter-Ausgang)

Tabelle 7.7 Wechselrichter-Ausgang (zu kritischer Last)

Artikel	Einheit	Wert
Nennleistung	KVA	60/90/120
Nenn-AC-Spannung	Vac	380/400 / 415 (Linie-Linie)
Nennfrequenz	Hz	50/60
Frequenzregulierung	Hz	50/60Hz±0.1%
Spannungsgenauigkeit	%	±1.5(0~100% lineare Last)
Überlast	\	110%, 60min; 125%, 10min; 150%, 1min; >150%, 200ms
Synchronisierter Bereich	Hz	Einstellbar, ± 0,5 Hz ~ ± 5 Hz, Standard ± 3 Hz
Synchronisierte Anstiegsrate	Hz	Einstellbare, 0,5 Hz / S ~ 3 Hz / S, Standard 0,5 Hz / S
Ausgangs-Leistungsfaktor	PF	0,9
Transiente Rückmeldung	%	<5% für Schrittlast (20% - 80% -20%)
Transiente Wiederherstellung		<30ms für Schrittlast (0% - 100% -0%)
Ausgangsspannung THDu		<1% von 0% bis 100% linearer Belastung <6% volle nichtlineare Belastung gemäß IEC / EN62040-3

7.4.4 Elektrische Eigenschaften (Bypass-Netzeingang)

Tabelle 7.8 Bypass-Netzeingang

Artikel	Einheit	Wert
Nenn-AC-Spannung	Vac	380/400/415 (dreiphasig Vier-Leiter und mit dem Bypass neutral teilend)
Überlast	%	<110%, langfristiger Betrieb 110% ~ 125% für 5 Minuten; 125% ~ 150% für 1 min; 150% ~ 400% für 1s; > 400%, weniger als 200 ms
Stromstärke des neutralen Kabels	A	1.7×In
Nennfrequenz	Hz	50/60
Umschaltzeit (zwischen Bypass und Wechselrichter)	ms	Synchronisierte Übertragung: 0ms
Bypass-Spannungsbereich	%	Einstellbar, Default -20% ~ + 15% Oben begrenzt: +10%, +15%, +20%, +25% Unten begrenzt: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%
Bypass-Frequenzbereich	%Hz	Einstellbar , ± 1Hz, ± 3Hz, ± 5Hz
Synchronisierter Bereich	Hz	Einstellbare ± 0,5 Hz ~ ± 5 Hz, Standard ± 3 Hz

7.5 Effizienz

Tabelle 7.9 Effizienz

Gesamteffizienz			
Normaler Modus (Doppelwandlung)		%	95
Batterieentladeeffizienz (Batterie bei Nennspannung 480 Vdc und voller linearer Last)			
Batterie-Modus		%	95

7.6 Anzeige und Schnittstelle

Tabelle 7.10 Anzeige und Schnittstelle

Anzeige	LED + LCD + Farb-Touchscreen
Schnittstelle	Standard: RS232, RS485, USB, Trockenkontakt Option: SNMP, AS / 400

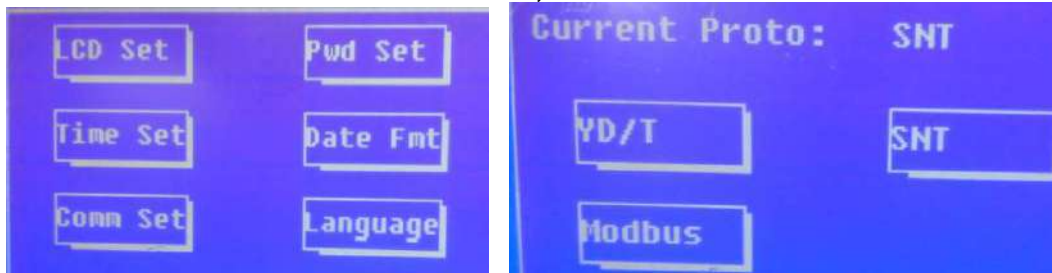
Anhang A. USVilon-freie SW

UPSilon ist eine kostenlose Software, die Sie herunterladen können von:

<http://www.megatec.com.tw/Upsilon2000v5.3.rar>

Lizenz: Die Lizenznummer ist auf einem Etikett hinter der USV-Tür angegeben.

Um mit dem PC / Server zu kommunizieren, überprüfen Sie die Einstellung auf dem USV Mimic Panel: Wählen Sie Comm Set, setzen Sie Protocol = SNT



UPSilon Verwendungsbeschreibung

UPSilon ist eine USV-Überwachungs- und Shutdown-Software, die eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Überwachung und Steuerung der USV bietet. Diese einzigartige Software bietet eine sichere automatische Abschaltung für Multi-Computer-Systeme bei Stromausfall.

UPSilon-Funktionen

Für weitere Einzelheiten siehe UPSilon Bedienungsanleitung.

Treiber für Ihren Computer sind bei Bedarf im Gtec ftp verfügbar.