

TRI-ONE 10000  
TRI-ONE 15000  
TRI-ONE 20000



BEDIENUNGSANLEITUNG



## Index

<b>1. Sicherheit</b> .....	3
<b>1.1 Sicherheitshinweise</b> .....	3
<b>1.2 Im Leitfaden verwendete Symbole</b> .....	3
<b>2. Hauptmerkmale</b> .....	3
<b>2.1 Zusammenfassung</b> .....	3
<b>2.2 Funktionen und Merkmale</b> .....	4
<b>3. Installation</b> .....	4
<b>3.1 Prüfen und Auspacken</b> .....	4
<b>3.2 Vista dell'Ups</b> .....	5
<b>3.3 LCD-Bedienfeld</b> .....	7
<b>3.4 Hinweise zur Installation</b> .....	7
<b>3.5 Externe Schutzausrüstung</b> .....	8
<b>3.6 Netzkabel</b> .....	8
<b>3.7 Schließen Sie das Netzkabel an</b> .....	9
<b>3.8 Anschließen der Batterie (nur mit großer Reichweite)</b> .....	10
<b>3.9 Parallele USV-Installation</b> .....	11
<b>3.10 Zugriff auf den Computer</b> .....	13
<b>4. Operativität</b> .....	15
<b>4.1 Betriebsart</b> .....	15
<b>4.2 Ein- und Ausschalten der USV</b> .....	16
<b>4.3 LCD-Anzeige</b> .....	22
<b>4.4 Anzuzeigende Meldungen/Fehlerbehebung</b> .....	30
<b>4.5 Wahlfrei</b> .....	32
<b>Anlage 1 Technische Spezifikationen</b> .....	33
<b>Anlage 2 Probleme und Lösungen</b> .....	35
<b>Anlage 3 Kommunikationsanschluss USB</b> .....	36
<b>Anlage 4 Kommunikationsanschluss RS232</b> .....	37
<b>Anlage 5 RS485-Kommunikationsanschluss</b> .....	38
<b>Anlage 6 Kommunikationsanschluss BAT_T</b> .....	39
<b>Anlage 7 Optionaler Anschluss</b> .....	39
<b>Anlage 8 REPO</b> .....	40
<b>GARANTIE</b>	

Vielen Dank, dass Sie sich für diese USV entschieden haben.

Diese Serie ist eine intelligente Online-USV, dreiphasiger Eingang mit einphasigem und hochfrequentem Ausgang, mit hervorragender elektrischer Leistung, perfekter intelligenter Überwachungs- und Netzwerkfunktionen, intelligentem Erscheinungsbild, Einhaltung von EMV- und Sicherheitsstandards, die USV erfüllt das weltweit fortschrittliche Niveau.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch

Dieses Handbuch bietet dem Gerätebediener technische Unterstützung.

Hergestellt in P.R.C



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

# 1. Sicherheit

Wichtige Sicherheitshinweise: Speichern Sie diese Anweisungen.

Im Inneren der USV herrschen gefährliche Spannungen und hohe Temperaturen. Halten Sie sich während der Installation, des Betriebs und der Wartung bitte an die örtlichen Sicherheitsanweisungen und die damit verbundenen Gesetze, da die Nichtbeachtung zu Verletzungen des Personals oder zur Beschädigung der Ausrüstung führen kann. Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch dienen als Ergänzung zu den örtlichen Sicherheitshinweisen. Unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung, die durch Fahrlässigkeit verursacht wurde.

## 1.1 Sicherheitshinweise

1. Auch wenn kein Netzanschluss vorhanden ist, kann es zu Spannungen an den USV-Klemmen kommen!

2. Erden Sie die USV aus Sicherheitsgründen, bevor Sie starten.

3. Do die Batterie nicht öffnen oder beschädigen, da die Flüssigkeit im Inneren hochgiftig und schädlich für den Körper ist!

4. Bitte vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen den Batteriepolen, es können Funken oder Brände entstehen!

5. Do die USV-Abdeckung nicht demontieren, besteht die Gefahr eines Stromschlags!

6. Die Arbeitsumgebung und der Lagermodus wirken sich auf die Haltbarkeit und Zuverlässigkeit der USV aus. Lassen Sie die USV nicht über einen längeren Zeitraum in der folgenden Umgebung arbeiten:

◆ Bereich, in dem die Luftfeuchtigkeit und Temperatur außerhalb des angegebenen Bereichs liegen (0-40 °C Temperatur, 5 % -95 % relative Luftfeuchtigkeit)

◆ Direkte Sonneneinstrahlung oder Standort in der Nähe von Wärmequellen

◆ Vibrierende Oberflächen.

◆ Bereiche mit erosivem Gas, brennbarem Gas, übermäßigem Staub usw.

7. Halten Sie die Belüftungsöffnungen in gutem Zustand, da sonst die Komponenten in der USV überhitzen und die Lebensdauer der USV beeinträchtigen können.

## 1.2 Im Leitfaden verwendete Symbole



### **GEFAHR!**

Gefahr eines Stromschlags



### **AUFMERKSAMKEIT!**

Lesen Sie diese Informationen, um Schäden am Gerät zu vermeiden

# 2. Hauptmerkmale

## 2.1 Zusammenfassung

Bei der TRI-ONE-Serie handelt es sich um eine Hochfrequenz-Online-USV mit dreiphasigem Eingang und einphasigem Ausgang.

Die USV kann die meisten Probleme mit der Stromversorgung lösen, wie z. B. Stromausfall, Überspannung, Unterspannung, plötzlicher Spannungsabfall, Hochspannungsimpulse, Spannungsschwankungen, Einschaltstrom, harmonische Verzerrung (THD), Rauschstörungen, Frequenzschwankungen usw.

Diese USV kann für verschiedene Anwendungen verwendet werden, von Computergeräten, automatischen Geräten, Kommunikationssystemen bis hin zu Industrieanlagen.

## 2.2 Funktionen und Merkmale

### ◆ Digitale Steuerung

Diese USV-Serie wird von einem digitalen Signalprozessor (DSP) gesteuert, der die Zuverlässigkeit, Leistung, den Selbstschutz, die Selbstdiagnose usw. verbessert, erhöht.

### ◆ Konfigurierbare Batterie

Von 16 Blöcken bis 20 Blöcken kann die Batteriespannung dieser USV-Serie je nach Bedarf auf 16 Blöcke, 18 Blöcke oder 20 Blöcke konfiguriert werden.

Optional: Von 32 Blöcken bis 40 Blöcken kann die Batteriespannung dieser USV-Serie je nach Belieben auf 32 Blöcke, 34 Blöcke, 36 Blöcke, 38 Blöcke oder 40 Blöcke konfiguriert werden.

### ◆ Konfigurierbarer Ladestrom

Über die Einstellungen kann der Nutzer die Kapazität der Akkus einstellen, sowie einen angemessenen Ladestrom und einen maximalen Ladestrom. Der Konstantspannungsmodus, der Konstantstrommodus oder der Floating-Modus können automatisch umgeschaltet werden.

### ◆ Intelligente Lademethode

Die USV-Serie verwendet eine fortschrittliche dreistufige Lademethode:

1. Phase: Hochstrom-Konstantstromladung, um eine Ladung von 90 % zu gewährleisten;
2. Phase: Konstante Spannung

Um die Batterie zu revitalisieren und sicherzustellen, dass die Batterien vollständig aufgeladen sind.

3. Schritt: Schwebender Modus.

Diese 3-stufige Lademethode verlängert die Lebensdauer der Batterien und sorgt für ein schnelles Aufladen.

### ◆ LCD-Anzeige

Mit LCD- und LED-Displays kann der Benutzer auf einfache Weise Informationen über den Status der USV und ihre Betriebsparameter abrufen, wie z. B. Eingangs-/Ausgangsspannung, Frequenz und Last, Batterieprozentatz und Umgebungstemperatur usw.

### ◆ Intelligente Überwachungsfunktion

Mit der optionalen SNMP-Karte kann die USV ferngesteuert und überwacht werden.

### ◆ EPO-Funktion

Die USV schaltet sich vollständig ab, wenn die EPO gedrückt wird. Die REPO-Funktion (Remote EPO) ist in dieser USV-Serie verfügbar.

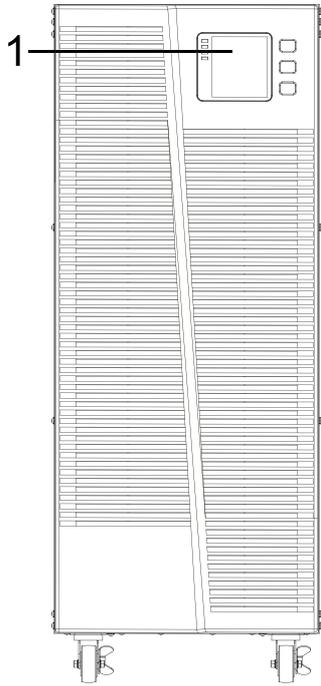
## 3. Installation

### 3.1 Prüfen und Auspacken

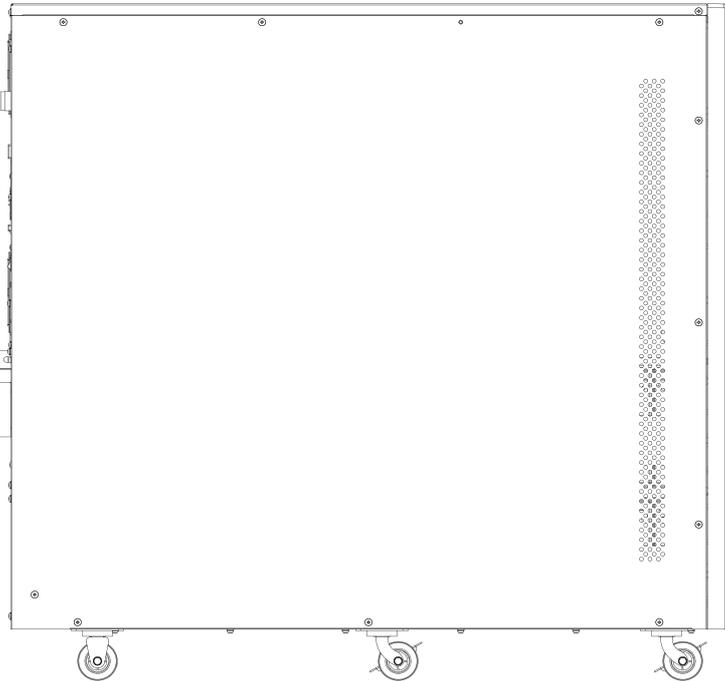
1. Drehen Sie die USV nicht auf den Kopf, wenn Sie sie aus der Verpackung nehmen
2. Überprüfen Sie das Aussehen, um festzustellen, ob die USV während des Transports beschädigt wurde oder nicht, schalten Sie die USV nicht ein, wenn Schäden festgestellt werden. Bitte wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler.
3. Überprüfen Sie das Zubehör gemäß der Packliste und wenden Sie sich an den Händler, wenn Teile fehlen.

## 3.2 Vista dell'Ups

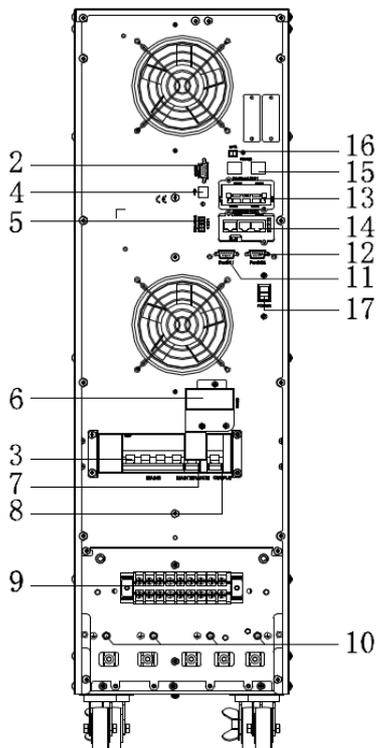
### 3.2.1 10kVA-15kVA-20kVA



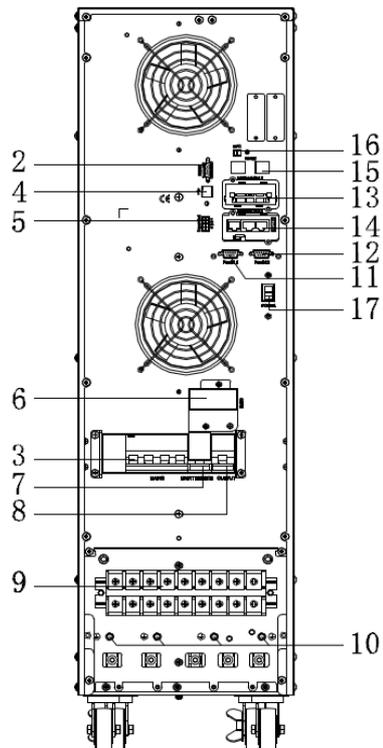
Vorderansicht



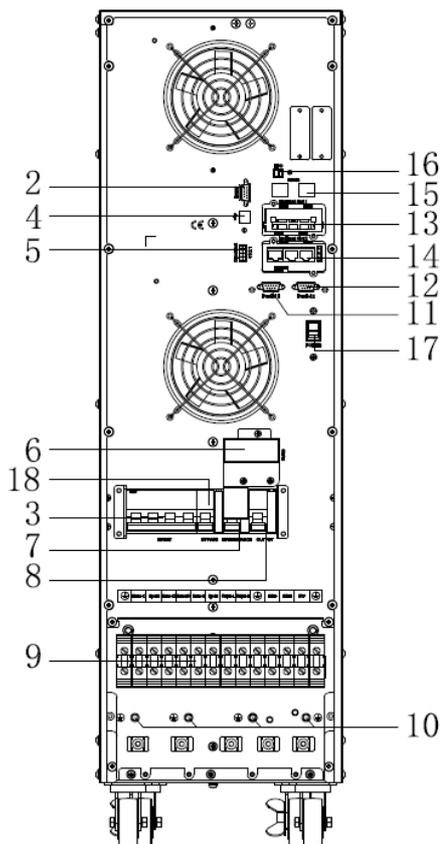
Seitenansicht



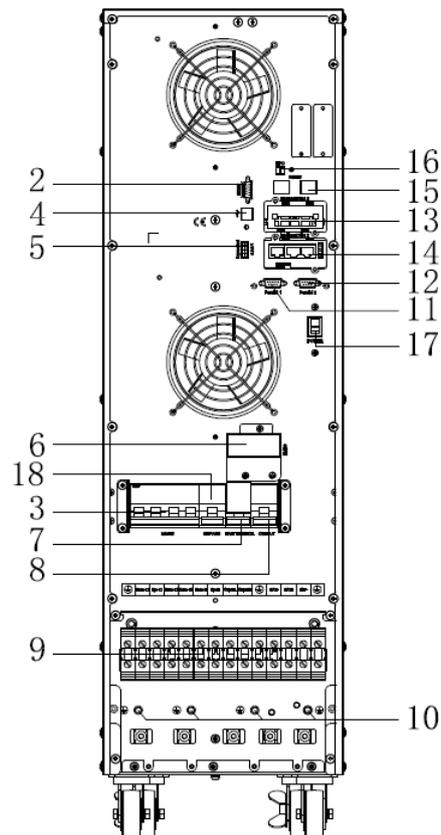
Rückansicht 10kVA  
(Reihenklemme ohne Abdeckung)



Rückansicht 15-20kVA  
(Reihenklemme ohne Abdeckung)



**Rückansicht 10kVA**

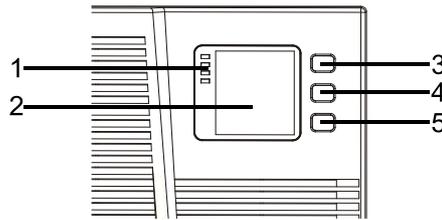


**Rückansicht 15-20kVA**

(Dualer Eingang, Klemmleiste ohne Abdeckung)

(1) LCD-Bildschirm	(2) RS232-Anschluss
(3) Eingangsschalter	(4) USB-Anschluss
(5) Tür Trockene Kontakte	(6) Externes Wartungsschaltersignal / Abdeckplatte des Wartungsschalters
(7) Wartungsschalter	(8) Ausgangs-Schalter
(9) Verteiler	(10) Verbinden für die Erde
(11) Paralleler Anschluss 1	(12) Paralleler Anschluss 2
(13) Intelligenter Steckplatz 1 (SNMP-Karte)	(14) Intelligenter Steckplatz 2 (SNMP-Karte / Relaiskarte)
(15) RS485-Anschluss	(16) REPO-Halter
(17) Netzschalter	(18) Bypass-Schalter (duale Stromversorgung)

### 3.3 LCD-Bedienfeld



**Einführung in das LCD-Bedienfeld**

- (1) LED (von oben nach unten: "Alarm", "Bypass", "Batterie", "Wechselrichter") (2) LCD-Display (3) Scroll-Taste  
(4) Aus-Taste (5) Ein-/Aus-Taste (Kaltstartschalter der Batterie)

### 3.4 Hinweise zur Installation

Hinweis: Zur Vereinfachung der Bedienung und Wartung sollte der Platz vor und hinter dem Schrank bei der Installation des Schanks mindestens 100 cm bzw. 80 cm betragen.

◆ Bitte stellen Sie die USV in einer sauberen und stabilen Umgebung auf, vermeiden Sie Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit, brennbare und korrosive Gase und Flüssigkeiten. Um hohe Umgebungstemperaturen zu vermeiden, empfiehlt es sich, ein Umgebungsvakuumsystem zu installieren.

◆ Die Umgebungstemperatur um die USV sollte zwischen 0 °C und 40 °C liegen. Wenn die Umgebungstemperatur 40 °C überschreitet, sollte die Nennbelastbarkeit alle 5 °C um 12 % reduziert werden. Die maximale Temperatur darf nicht höher als 50°C sein.

◆ Wenn die USV an Orten mit kalten Temperaturen ausgepackt wird, kann sich Kondenswasser bilden. Die USV kann nicht installiert werden, wenn die internen und externen Teile des Geräts nicht vollständig trocken sind. Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags.

◆ Batterien sollten in einer Umgebung montiert werden, in der die Temperatur innerhalb der erforderlichen Spezifikationen liegt. Die Temperatur ist ein wichtiger Faktor bei der Bestimmung der Batterielebensdauer und -kapazität. Bei einer normalen Installation wird die Temperatur der Batterie zwischen 15 °C und 25 °C gehalten. Halten Sie Batterien von Wärmequellen fern.

#### GEFAHR!



Typische Batterieleistungsdaten werden für eine Betriebstemperatur zwischen 20 °C und 25 °C angegeben. Der Betrieb über oder unter diesem Bereich verkürzt die Akkulaufzeit.

- ◆ Wenn das Gerät nicht sofort installiert wird, muss es in einem Raum gelagert werden, der es vor übermäßiger Feuchtigkeit und/oder Wärmequellen schützt.



#### AUFMERKSAMKEIT!

Eine unbenutzte Batterie muss ca. alle 4 Monate aufgeladen werden, indem die USV vorübergehend an ein geeignetes Wechselstromnetz angeschlossen und für die zum Aufladen der Batterien erforderliche Zeit aktiviert wird.

- ◆ Die maximale Höhe, in der die USV unter Vollast normal betrieben werden kann, beträgt 1500 Meter. Die Tragfähigkeit muss reduziert werden, wenn die USV an einem Ort installiert wird, dessen Höhe mehr als 1500 Meter beträgt, wie in der folgenden Tabelle angegeben:

(Die Nennlast entspricht der maximalen Last an einem Ort in großer Höhe geteilt durch die Nennleistung der USV)

Höhenlage (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Tragzahl	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- ◆ Die USV-Kühlung hängt vom Lüfter ab und muss daher in einem Bereich mit guter Belüftung aufbewahrt werden. Auf der Vorder- und Rückseite befinden sich viele Belüftungslöcher, die nicht durch Hindernisse blockiert werden sollten.

## 3.5 Externe Schutzrüstung

Aus Sicherheitsgründen muss ein externer Schutzschalter an der Eingangsstromversorgung und der Batterie installiert werden. Dieses Kapitel enthält Richtlinien für qualifizierte Installateure, die über Kenntnisse der örtlichen Verkabelungspraktiken für die zu installierenden Geräte verfügen müssen.

### ◆ Externe Batterie

Die USV und die zugehörigen Batterien sind durch einen DC-kompatiblen Schutzschalter (oder Sicherungssatz), der sich in der Nähe der Batterie befindet, gegen die Auswirkungen von Überstrom geschützt.

### ◆ USV-Ausgang

Jeder externe Verteiler, der für die Lastverteilung verwendet wird, muss mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, die das Risiko einer Überlastung der USV vermeiden können.

### ◆ Überstrom

Die Schutzvorrichtung muss an der Hauptstromverteilertafel installiert werden. Es kann die Stromkapazität der Stromkabel und die Überlastfähigkeit des Systems identifizieren.

## 3.6 Netzkabel

◆ Verwenden Sie ein geeignetes Gerät, das den in diesem Abschnitt angegebenen Spannungen und Strömen entspricht. Befolgen Sie die lokalen Verkabelungspraktiken und berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen (Temperatur).



### GEFAHR!

Vergewissern Sie sich beim Start, dass Sie die Position und den Betrieb der externen Isolatoren kennen, die an den USV-Eingang/die Bypass-Stromversorgung des Hauptverteilerrfelds angeschlossen sind. Überprüfen Sie, ob diese Netzteile elektrisch isoliert sind. Bringen Sie die erforderlichen Warnschilder an, um eine unbeabsichtigte Betätigung zu verhindern.

◆ Für zukünftige Erweiterungen ist es zweckmäßig, das Netzkabel zunächst entsprechend der vollen Nennkapazität zu installieren. Der Kabeldurchmesser ist unten dargestellt:

USV	Kabelgröße			
	AC-Eingang (mm <sup>2</sup> )	Ausgang WECHSEL STROM (mm <sup>2</sup> )	DC-Eingang (mm <sup>2</sup> )	Erdung (mm <sup>2</sup> )
10 kVA	10	10	10	10
15 kVA	16	16	16	16
20 kVA	25	25	35	25

### AUFMERKSAMKEIT!



Schutzerdungskabel: Verbinden Sie jeden Schrank mit dem Haupterdungssystem. Für den Erdungsanschluss gehen Sie auf dem kürzestmöglichen Weg vor.

### GEFAHR!



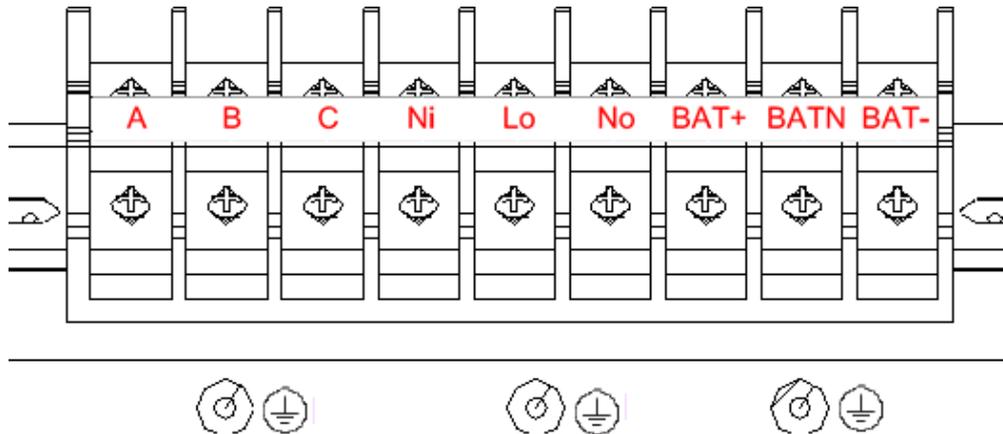
Die Nichtbeachtung der ordnungsgemäßen Erdungsverfahren kann zu elektromagnetischen Störungen oder der Gefahr eines Stromschlags oder Brandes führen.

### 3.7 Schließen Sie das Netzkabel an

Sobald das Gerät sicher positioniert und gesichert ist, schließen Sie die Netzkabel an, wie im folgenden Verfahren beschrieben.

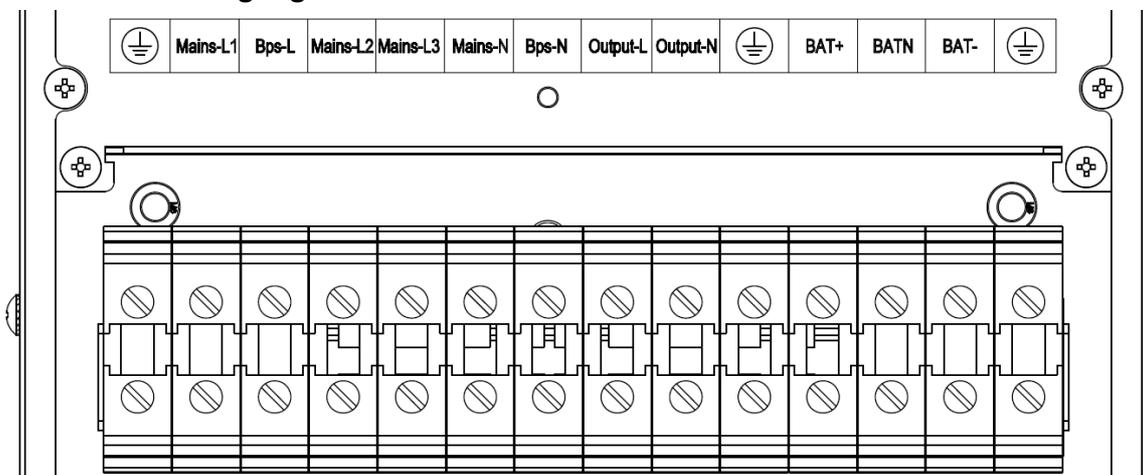
Stellen Sie sicher, dass die USV vollständig von der externen Stromquelle isoliert ist und dass alle USV-Leistungsisolatoren geöffnet sind. Prüfen Sie, ob sie elektrisch isoliert sind, und bringen Sie alle erforderlichen Warnschilder an, um einen unbeabsichtigten Betrieb zu verhindern. Entfernen Sie einfach die Klemmenabdeckung für die Verdrahtung.

#### Version mit einem Eingang:



Klemmenfolge von links nach rechts: Eingangsphase A(L1), Eingangsphase B(L2), Eingangsphase C(L3), Eingangsneutralleitung, Ausgangsphase Lo, Ausgangsneutralleiter Nr., Batterie positiv, Batterieneutralleiter, Batterie negativ. Unter dem Klemmenblock befinden sich 3 Erdungsanschlüsse.

#### Version mit zwei Eingängen:



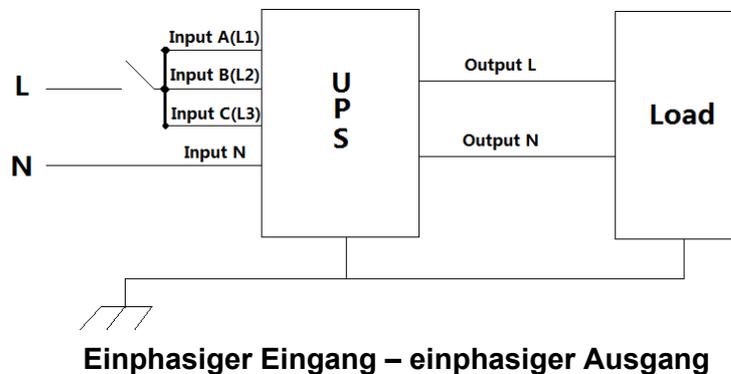
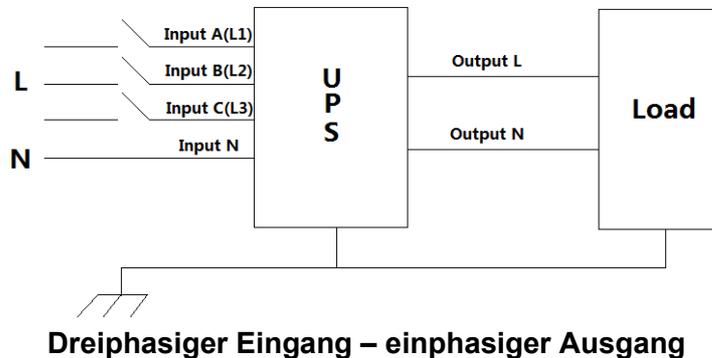
Klemmenfolge von links nach rechts: GROUND, Eingang Phase A(L1), Bypass-Phase L, Eingangsphase B(L2), Eingangsphase C(L3), Eingang Neutralleiter N, Bypass-Neutralleiter N, Ausgangsphase L, Ausgang Neutralleiter, GROUND, Batterie positiv, Batterie-Neutralleiter, Batterie negativ, MASSE.

#### GEFAHR!



Stellen Sie im Falle eines "Dual Input"-Betriebs sicher, dass der Kupferdraht zwischen den einzelnen Eingangsleitungen entfernt wurde. Der AC-Eingang und die AC-Bypass-Netzteile müssen auf denselben Sternpunkt bezogen werden.

Wählen Sie das passende Netzkabel. (Siehe die Tabelle oben) und achten Sie auf den Durchmesser der Kabelanschlussklemme, der größer oder gleich dem der Verbindungspole sein muss;



### GEFAHR!



Stellen Sie sicher, dass die Ausgangskabel des Systems an den Enden sicher isoliert sind, wenn sie nicht mit der Last verbunden sind.

Schließen Sie alle Erdungskabel an die Kupferschrauben an, die sich an der Unterseite des Geräts (unter den Stromanschlüssen) befinden. Alle USVs müssen ordnungsgemäß geerdet sein.



### AUFMERKSAMKEIT!

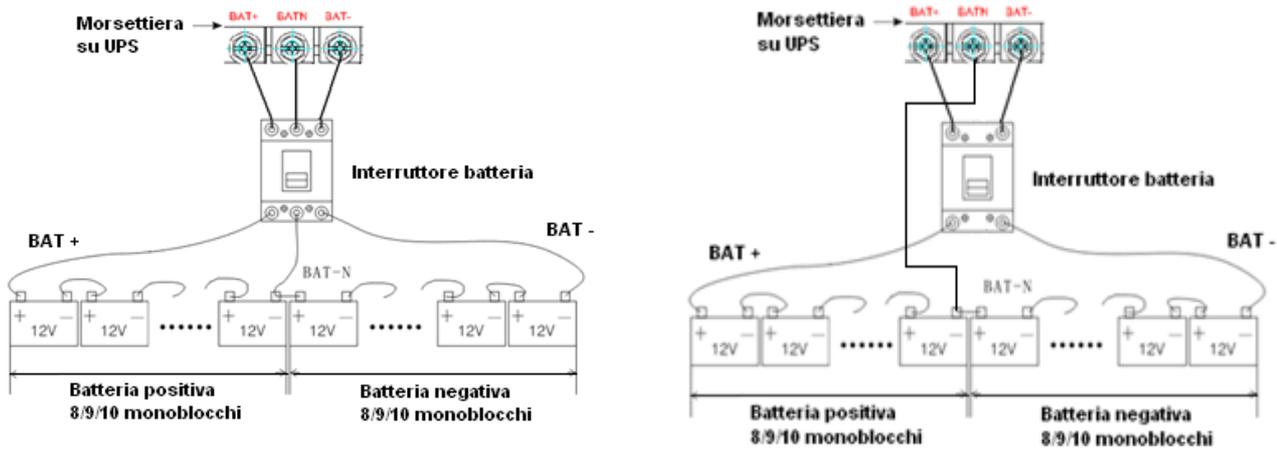
Die Erdung und die neutrale Anschlussanordnung müssen den lokalen und nationalen Regeln der Technik entsprechen.

## 3.8 Anschließen der Batterie

### 3.8.1 Das Standardmodell

Die USV verfügt über eine doppelte positive und negative Batteriestruktur, so dass insgesamt 16 Stück (18/20 optional) in Reihe geschaltet werden. Ein Neutralleiter wird von der Verbindung zwischen der Kathode der 8. (9./10.) und der Anode der 9. (10./11.) der Batterien geborgen. Dann werden das Neutralleiterkabel, der Pluspol der Batterie und der Minuspol der Batterie an die USV angeschlossen. Die Batteriegruppen zwischen der Batterieanode und dem Neutralleiter werden als Plusbatterien und die zwischen Neutralleiter und Kathode als Minusbatterien bezeichnet.

Externe Batterieanschlüsse für Geräte mit großer Reichweite.



**Hinweis:**

Der BAT+ der USV-Anschlusspole ist mit der positiven Batterieanode verbunden, der BAT-N ist mit der positiven Batteriekathode und die negative Batterieanode verbunden, der BAT- ist mit der negativen Batteriekathode verbunden.

Die Anzahl und Kapazität der Akkus wird direkt ab Werk eingestellt. Wenn die Anzahl und Kapazität der Batterien später für unterschiedliche Bedürfnisse geändert werden muss, müssen die Parameter und deren Kapazität zurückgesetzt werden. Der Ladestrom kann automatisch entsprechend der gewählten Batteriekapazität angepasst werden. Alle diesbezüglichen Einstellungen können über das LCD-Panel oder die Überwachungssoftware vorgenommen werden.



**AUFMERKSAMKEIT!**

Stellen Sie sicher, dass die Reihenschaltung des Batteriestrings richtig polarisiert ist. Mischen Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Kapazitäten oder verschiedenen Marken und mischen Sie keine alten und neuen Batterien.



**GEFAHR!**

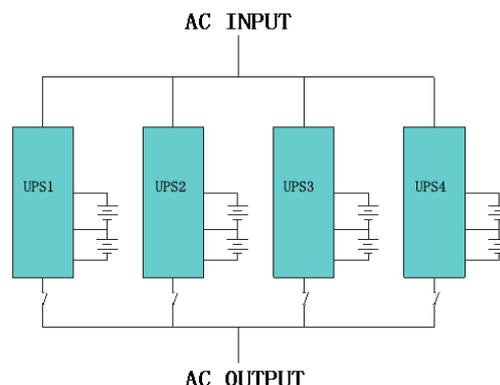
Überprüfen Sie die richtige Polarität der Verbindungen am Strangende zum Batterieschutzschalter und vom Batterieschutzschalter zu den USV-Klemmen, d. h. (+) zu (+) / (-) zu (-),

**3.9 Parallele Installation der USV**

In den folgenden Abschnitten werden die Installationsverfahren vorgestellt, die für das parallele System angegeben sind.

**3.9.1 Installation**

Schließen Sie alle erforderlichen USVs an, die in das parallele System eingesetzt werden sollen, wie in der Abbildung unten.



Stellen Sie sicher, dass sich jeder USV-Eingangsschalter in der Position "Aus" befindet und dass keine Ausgangsspannung von jeder angeschlossenen USV anliegt. Die Akkupacks können separat oder parallel geschaltet werden, so dass das System selbst sowohl separate als auch gemeinsame Batterien zur Verfügung stellt.

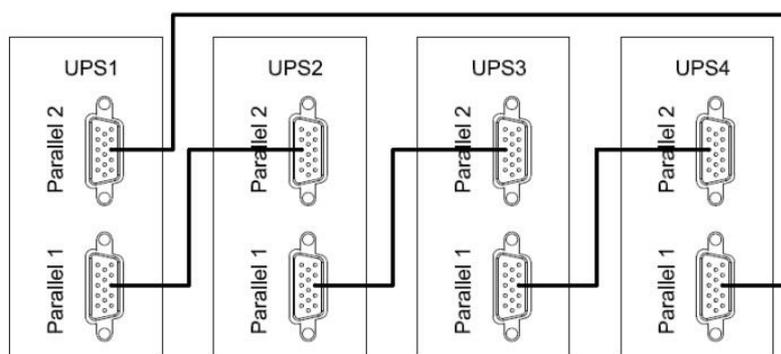
### GEFAHR!



Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen N, A (L1), B (L2), C (L3) korrekt sind und die Masse gut angeschlossen ist.

## 3.9.2 Parallele Kabelinstallation

Die verfügbaren geschirmten und doppelt isolierten Steuerkabel müssen in einer Ringkonfiguration zwischen den USV-Einheiten verschaltet werden, wie unten gezeigt. Die Ringkonfiguration sorgt für eine hohe Zuverlässigkeit.



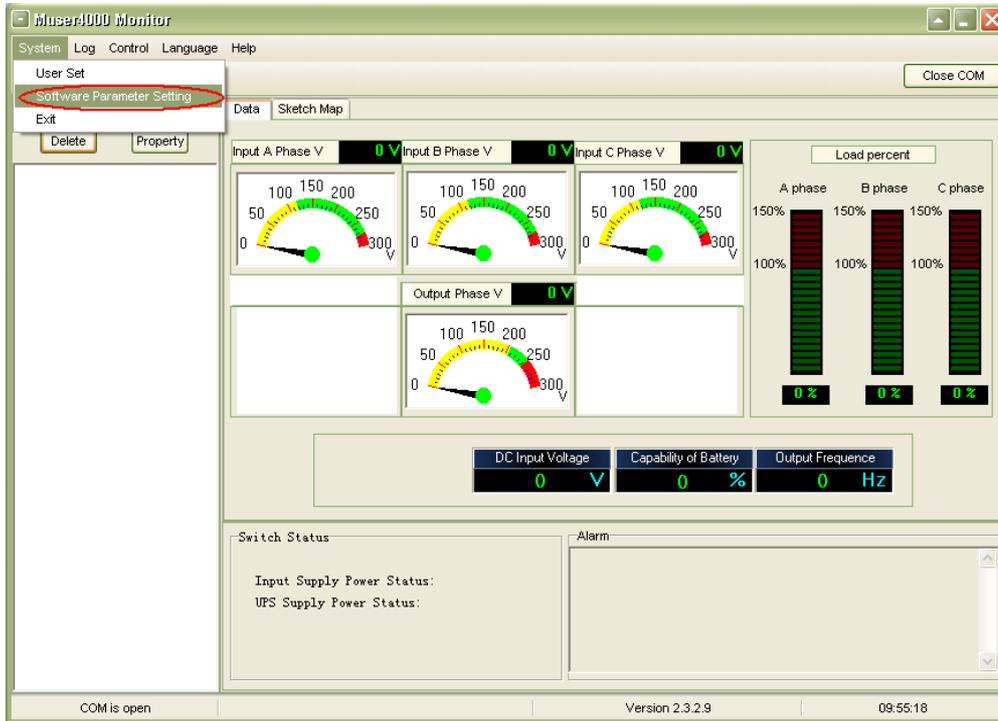
## 3.9.3 Anforderungen an das parallele System

Eine Gruppe paralleler USVs verhält sich wie ein großes USV-System, hat jedoch den Vorteil einer höheren Zuverlässigkeit. Um sicherzustellen, dass alle USV auf die gleiche Weise verwendet werden und den einschlägigen Verdrahtungsvorschriften entsprechen, müssen die folgenden Anforderungen eingehalten werden:

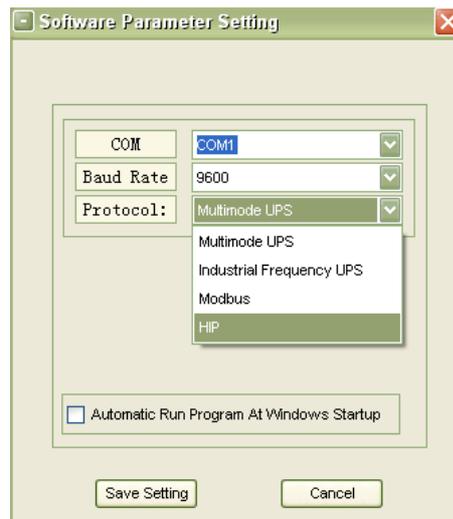
- 1) Alle USVs müssen die gleiche Stromversorgung haben und an dieselbe Bypass-Quelle angeschlossen sein.
- 2) Die Ausgänge aller USV müssen an einen gemeinsamen Ausgang angeschlossen werden.
- 3) Die Länge und die Spezifikationen der Stromkabel, einschließlich der Bypass-Eingangskabel und der Ausgangskabel der USV, Sie müssen gleich sein. Dies erleichtert die Lastverteilung im Bypass-Modus.

### 3.10 Zugriff auf den Computer

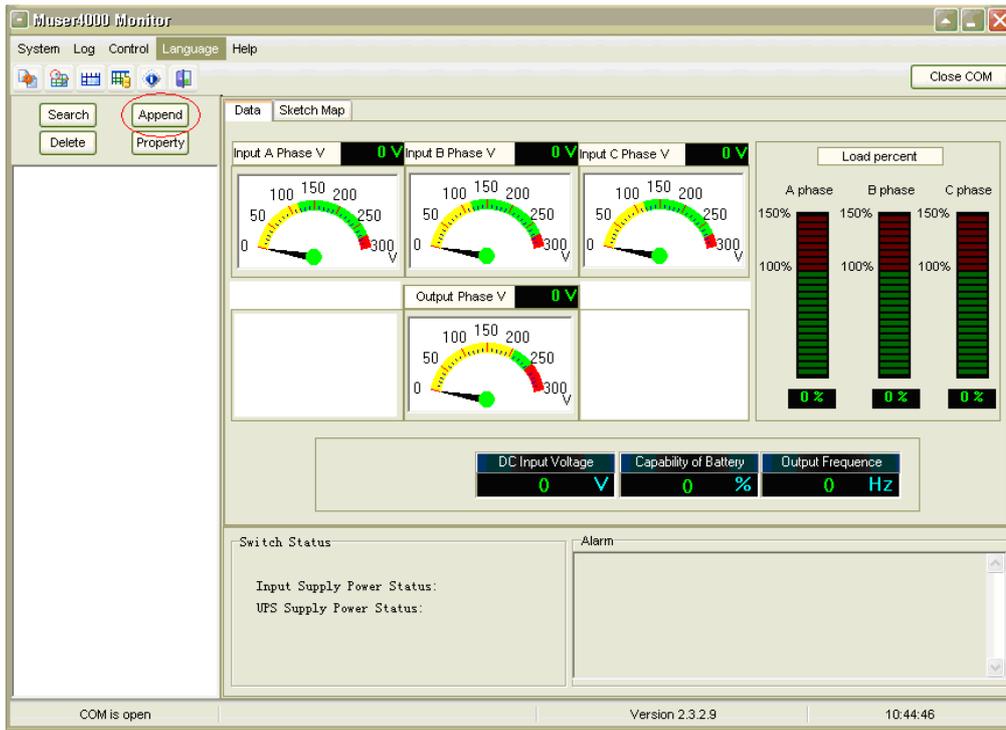
- ◆ Ein Ende des USB-Kabels wird mit dem Computer verbunden, das andere Ende mit dem USB-Anschluss der USV.
- ◆ Öffnen Sie die Muser4000-Software und klicken Sie auf die Schaltfläche "System"



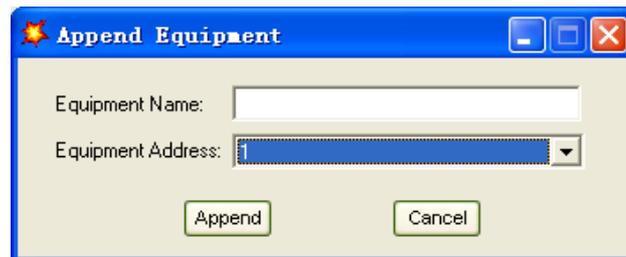
- ◆ Das Fenster "Software-Parametereinstellung" wird wie folgt angezeigt, COM wählt nach USV, Baudrate wählt 9600, Protokoll wählt "HIP" und speichert diese Einstellung.



- ◆ Klicken Sie auf der Hauptseite von Muser4000 auf die Schaltfläche "Hinzufügen" (Anhängen) und wechseln Sie dann zum Fenster "Gerät hinzufügen".



- ◆ Geben Sie den UPS-Namen unter "Gerätename" und die UPS-ID-Adresse unter "Geräteadresse" ein.



- ◆ Klicken Sie auf die Schaltfläche "Hinzufügen" (Anhängen), dann wird die Verbindung zwischen USV und Computer hergestellt.



### AUFMERKSAMKEIT!

Wenn Sie den PC zum Einstellen der Ausgangsspannung und -frequenz verwenden möchten, müssen Sie zuerst den Wechselrichter ausschalten.

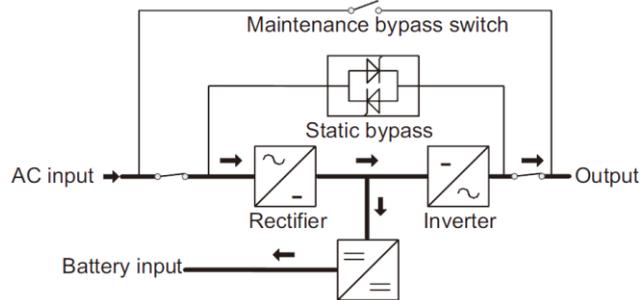
## 4. Bedienung

### 4.1 Betriebsarten

Hierbei handelt es sich um eine Online-Doppelwandler-USV, die in den folgenden verschiedenen Modi betrieben werden kann:

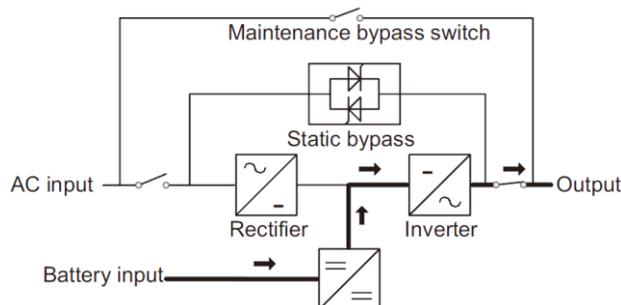
#### ◆ Normaler Modus

Der Gleichrichter/Ladegerät bezieht Strom aus dem Wechselstromnetz und versorgt den Wechselrichter mit Gleichstrom, während die Batterie auf Floating- und Booster-Weise geladen wird. Dann wandelt der Wechselrichter den Gleichstrom in Wechselstrom um und versorgt die Last mit Strom.



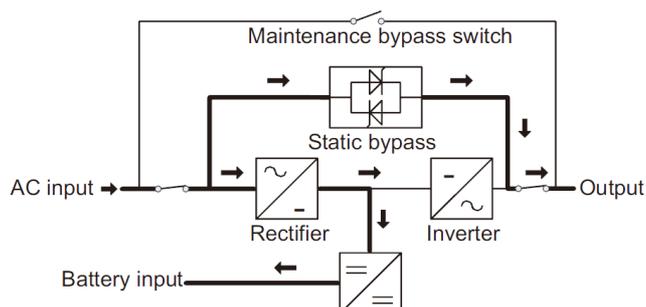
#### ◆ Batteriemodus (Modus mit gespeicherter Energie)

Wenn die Netzeingangsleistung ausfällt, versorgt der Wechselrichter, der von der Batterie mit Strom versorgt wird, die Wechselstromlast. Es gibt keine Unterbrechung der Stromversorgung der Last. Die USV kehrt automatisch in den Normalmodus zurück, wenn die Eingangsspannung wiederhergestellt ist.



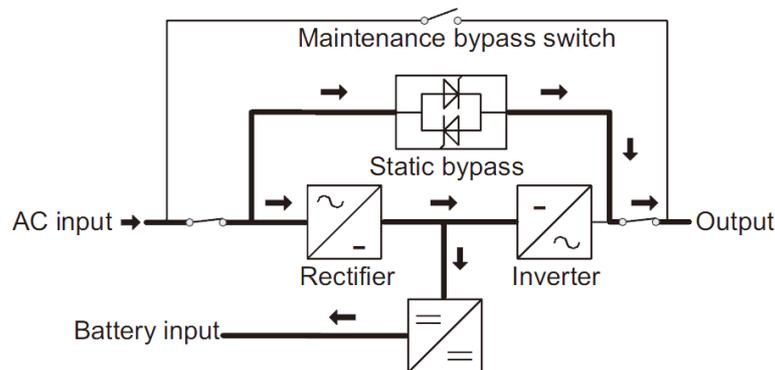
#### ◆ Bypass-Modus

Wenn der Wechselrichter außer Betrieb ist oder eine Überlastung auftritt, wird der statische Transferschalter aktiviert, um die Last ohne Unterbrechung der Last von der Wechselrichterleistung auf die Bypass-Leistung zu übertragen. Für den Fall, dass der Ausgang des Wechselrichters nicht mit der Bypass-Wechselstromquelle synchronisiert ist, führt der statische Schutzschalter eine Lastübertragung vom Wechselrichter auf den Bypass durch, wobei die Stromversorgung auf die kritische AC-Last ausfällt. Dadurch soll die Parallelschaltung von nicht synchronisierten AC-Quellen vermieden werden. Dieser Interrupt ist programmierbar, aber im Allgemeinen auf weniger als einen elektrischen Zyklus eingestellt, z. B. weniger als 15 ms (50 Hz) oder weniger als 13,33 ms (60 Hz).



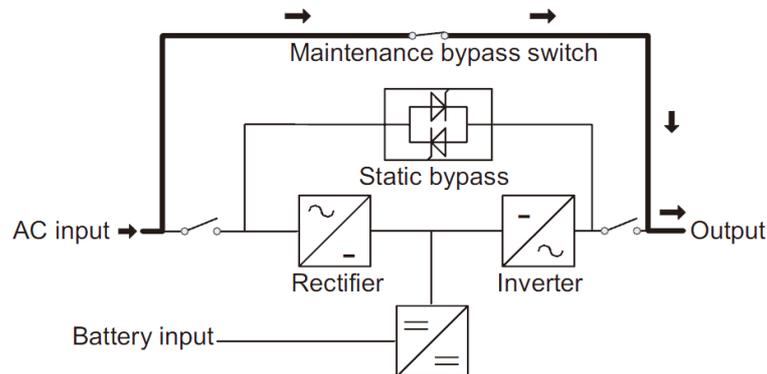
## ◆ ECO-Modus

Wenn sich die USV im AC-Modus befindet und die Lastanforderungen nicht kritisch sind, kann die USV in den ECO-Modus versetzt werden, um die Effizienz der zugeführten Energie zu erhöhen. Im ECO-Modus arbeitet die USV im Line-Interactive-Modus und schaltet dann auf Bypass-Stromversorgung um. Wenn der Wechselstrom außerhalb der eingestellten Parameter liegt, schaltet die USV vom Bypass auf den Wechselrichter um und liefert Strom aus der Batterie. Auf dem LCD-Display werden alle zugehörigen Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.



## ◆ Wartungsmodus (manueller Bypass)

Ein manueller Bypass-Schalter ist verfügbar, um die Kontinuität der Stromversorgung der kritischen Last zu gewährleisten, wenn die USV defekt ist oder repariert wird. Dieser manuelle Bypass-Schalter unterstützt eine gleichwertige Tragzahl.



## 4.2 USV ein-/ausschalten

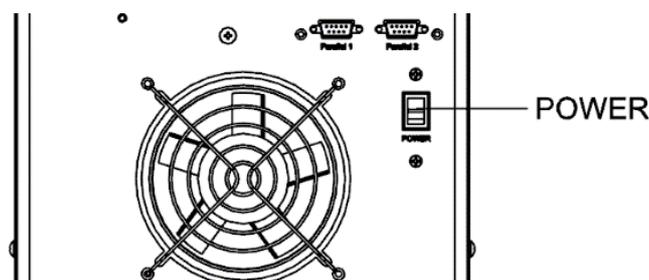
### 4.2.1 Ablauf der Inbetriebnahme



#### AUFMERKSAMKEIT!

Stellen Sie sicher, dass die Erdung korrekt durchgeführt wird

- ◆ Stellen Sie den Batterieschalter gemäß der Bedienungsanleitung auf "ON".
- ◆ Schalten Sie den Netzschalter für die Standard-USV ein.

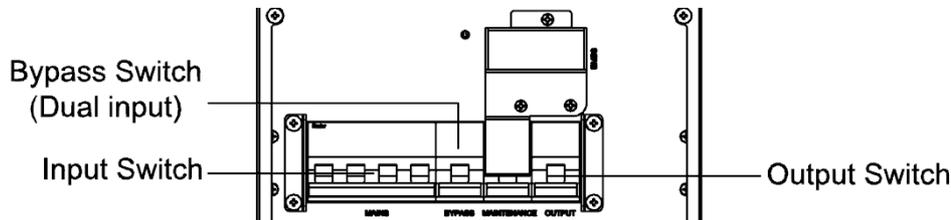


### AUFMERKSAMKEIT!



Stellen Sie sicher, dass die Last fest mit dem USV-Ausgang verbunden ist. Wenn die Last nicht bereit ist, Strom von der USV zu erhalten, stellen Sie sicher, dass sie sicher von den Ausgangsanschlüssen der USV isoliert ist.

- ◆ Schalten Sie den Bypass-Schalter ein (Version mit zwei Eingängen).
- ◆ Schalten Sie den Eingangsschalter ein.



Befindet sich der Gleichrichtereingang innerhalb des Spannungsbereichs, startet der Gleichrichter innerhalb von 30 Sekunden, danach startet der Wechselrichter.

- ◆ Schalten Sie den USV-Ausgangsschalter ein

Wenn der Gleichrichter beim Start ausfällt, leuchtet die Bypass-LED auf. Wenn der Wechselrichter startet, wechselt die USV vom Bypass-Modus in den Wechselrichter-Modus, und dann erlischt die Bypass-LED und die Wechselrichter-LED leuchtet auf.

## 4.2.2 Wiederholungsprüfung

### AUFMERKSAMKEIT!



Die USV funktioniert normal. Es kann 60 Sekunden dauern, bis der Selbsttest abgeschlossen ist.

- ◆ Schalten Sie das GRID aus, um einen Netzausfall zu simulieren, der Gleichrichter schaltet sich ab und die Batterie sollte den Wechselrichter ohne Unterbrechung mit Strom versorgen. Die Akku-LEDs sollten jetzt leuchten.
- ◆ Schalten Sie das GRID wieder ein, um das Zurücksetzen des Netzes zu simulieren, der Gleichrichter wird nach 20 Sekunden automatisch neu gestartet und der Wechselrichter versorgt die Last mit Strom. Es wird empfohlen, Dummy-Lasten für die Prüfung zu verwenden. Die USV kann während des Belastungstests bis zur maximalen Kapazität geladen werden.

## 4.2.3 Wartungs-Bypass

Um den Verbraucher über das Stromnetz zu versorgen, betätigen Sie einfach den internen mechanischen Bypass-Schalter.

### AUFMERKSAMKEIT!



Wenn das interne mechanische Bypass-System aktiv ist, wird die Last nicht durch die USV geschützt.

## Umschaltung auf mechanischen Bypass



### AUFMERKSAMKEIT!

Wenn die USV normal funktioniert und über das Display gesteuert werden kann, führen Sie bitte die Schritte 1 bis 6 aus, wenn nicht, fahren Sie bitte mit Schritt 5 fort.

- ◆ Öffnen Sie die Abdeckung des Wartungsschalters, die USV schaltet automatisch auf die Umgehungsstraße.
- ◆ Schalten Sie den MAINTENANCE-Schalter ein.
- ◆ Schalten Sie den BATTERY-Schalter aus.
- ◆ Schalten Sie den MAINS-Schalter aus;
- ◆ Schalten Sie den BYPASS-Schalter aus (Version mit zwei Eingängen);
- ◆ Schalten Sie den OUTPUT-Schalter aus.

Zu diesem Zeitpunkt versorgt die Bypass-Quelle die Last über den MAINTENANCE-Schalter mit Strom.

### Umschaltung auf Normalbetrieb (vom mechanischen Bypass)

#### AUFMERKSAMKEIT!



Versuchen Sie niemals, die USV wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, wenn interne USV-Fehler vorliegen.

- ◆ Schalten Sie den OUTPUT-Schalter ein.
- ◆ Schalten Sie den BYPASS-Schalter ein (Version mit zwei Eingängen).
- ◆ Schalten Sie den Netzschalter ein.

Die USV wird über den statischen Bypass anstelle des Wartungs-Bypasses mit Strom versorgt, sodass die Bypass-LED aufleuchtet.

- ◆ Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Schalter aus, dann wird der Ausgang über den statischen USV-Bypass bereitgestellt.
- ◆ Setzen Sie die Abdeckung des Wartungsschalters auf.

Der Gleichrichter funktioniert nach 30 Sekunden normal. Wenn der Wechselrichter normal funktioniert, wechselt das System vom Bypass-Modus in den normalen Modus.

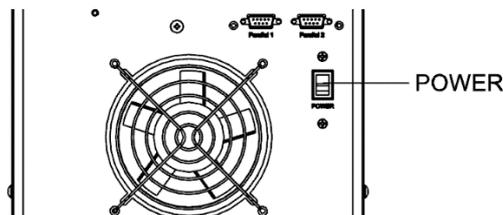
### 4.2.4 Kaltstart-Verfahren



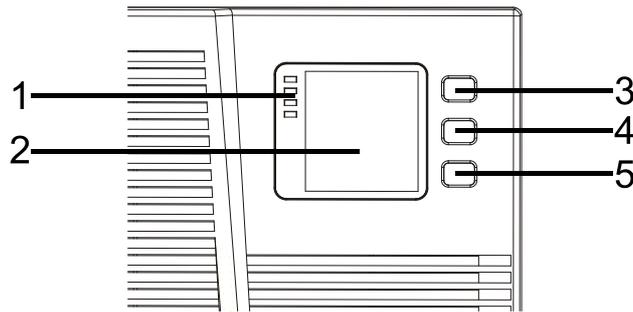
#### AUFMERKSAMKEIT!

**Befolgen Sie diese Verfahren, wenn das eingehende Stromnetz ausfällt und die Batterie normal ist.**

- ◆ Stellen Sie den Batterieschalter auf "ON".
- ◆ Schalten Sie den Netzschalter für die Standard-USV ein.
- ◆ Schalten Sie den OUTPUT-Schalter ein.
- ◆ Schalten Sie den Netzschalter ein. (Die Hilfsstromplatine wird mit Strom versorgt)



- ◆ Aktivieren Sie die Kaltstarttaste (Nummer 5 in der Zeichnung unten).



Wenn die Batterie leer ist, beginnt der Gleichrichter zu arbeiten, 30 Sekunden später startet und funktioniert der Wechselrichter und die Batterie-LED leuchtet



#### **AUFMERKSAMKEIT!**

Bitte drücken Sie den Startknopf nach 30 Sekunden, bis der Batterieschalter schließt.

### **4.2.5 Verfahren zum Herunterfahren**

#### **AUFMERKSAMKEIT!**



Dieses Verfahren muss befolgt werden, um die USV und die LOAD vollständig auszuschalten. Nachdem alle Netzschalter, Isolatoren und Leistungsschalter geöffnet wurden, gibt es keinen Ausgang.

#### **Online-Modus:**

- ◆ Drücken Sie OFF, um die USV auszuschalten, und warten Sie etwa 30 Sekunden.
- ◆ Öffnen Sie den BATTERY-Schalter für USV mit großer Reichweite. Öffnen Sie den Batterieschalter für die Standard-USV.
- ◆ Schalten Sie den Eingangsschalter aus.
- ◆ Schalten Sie den Bypass-Schalter aus (Version mit zwei Eingängen)
- ◆ Schalten Sie den Ausgangsschalter aus. Die USV schaltet sich ab.
- ◆ Um die USV vollständig vom Stromnetz zu isolieren, müssen alle Benutzereingangsschalter vollständig ausgeschaltet werden.

#### **Batterie-Modus:**

- ◆ Drücken Sie OFF, um die USV auszuschalten, und warten Sie etwa 30 Sekunden.
- ◆ Öffnen Sie den BATTERY-Schalter für USV mit großer Reichweite. Öffnen Sie den Batterieschalter für die Standard-USV.
- ◆ Schalten Sie den Ausgangsschalter aus. Die USV schaltet sich ab.

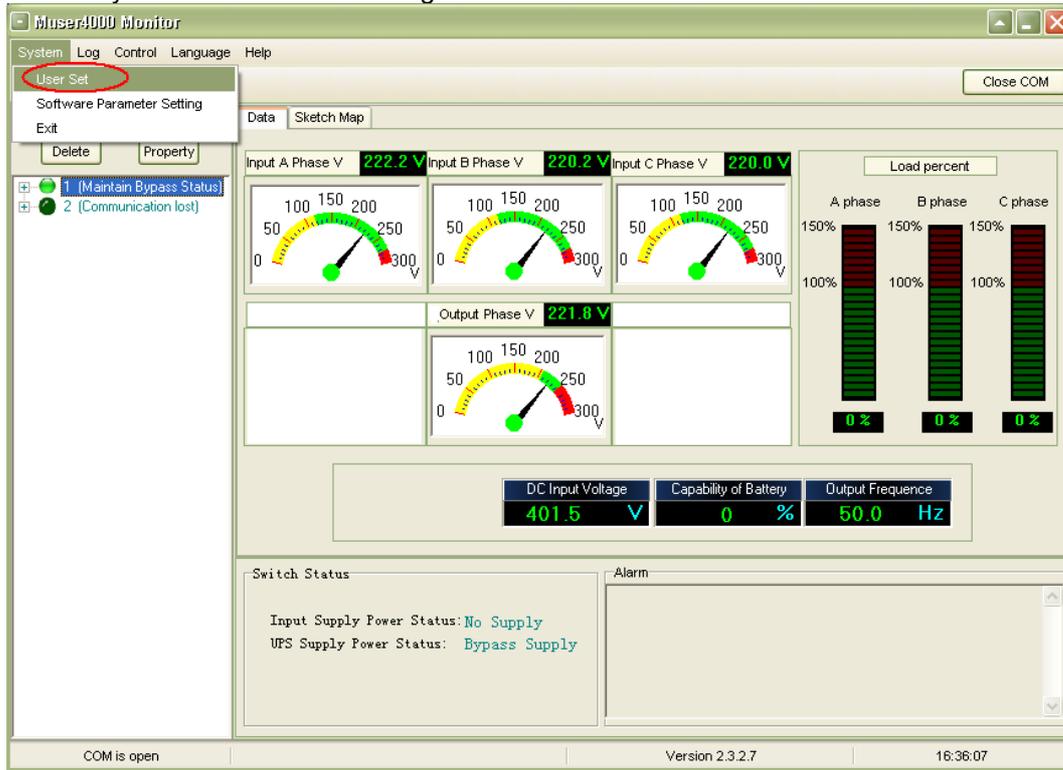


#### **GEFAHR!**

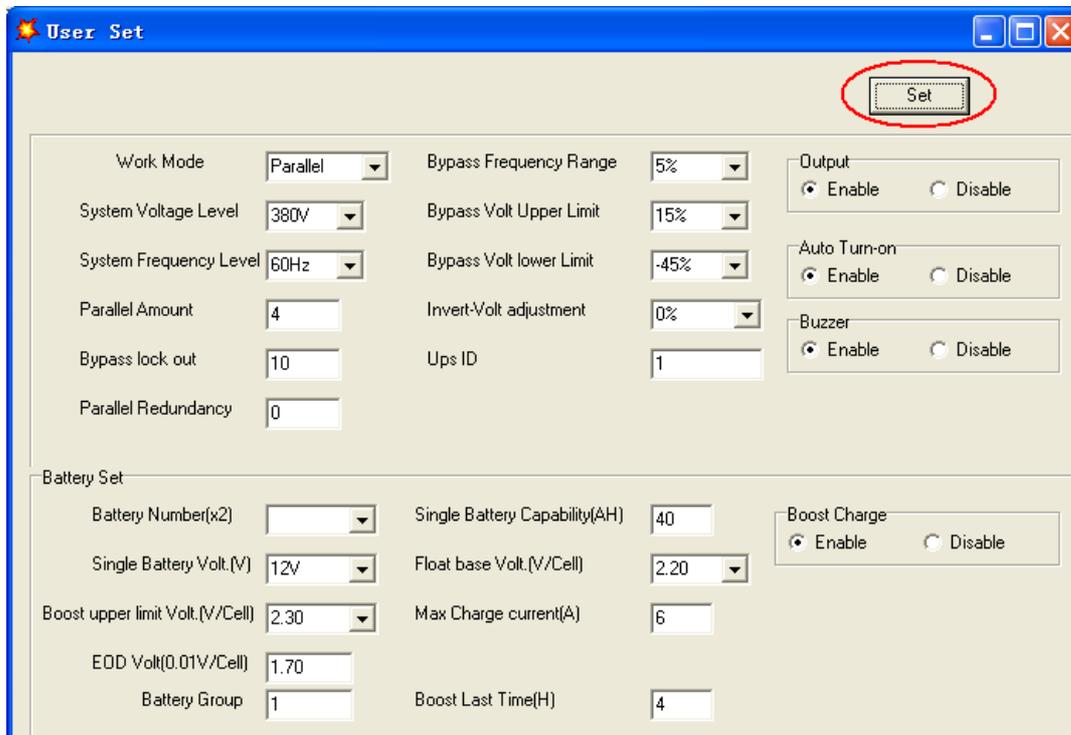
Warten Sie ca. 5 Minuten, bis sich die internen Gleichstromkondensatoren vollständig entladen haben.

## 4.2.6 Paralleles Einstellen

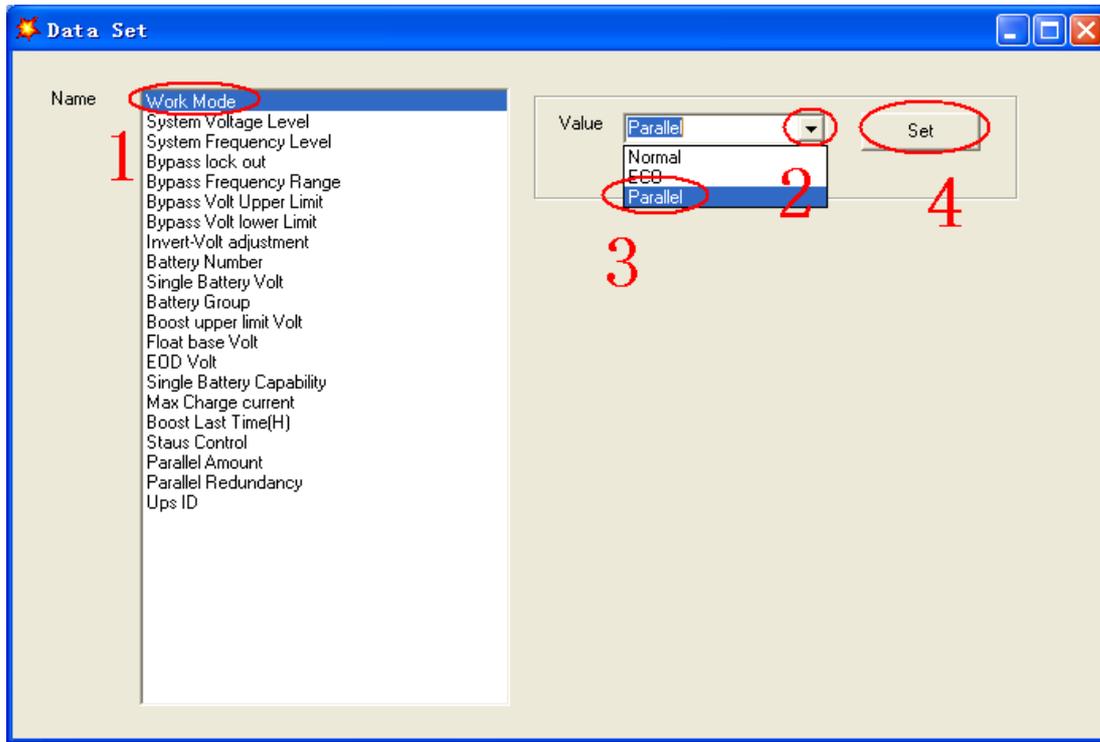
- ◆ Schließen Sie die USV an den Computer an. Schalten Sie die USV ein.
- ◆ Öffnen Sie die Muser4000-Software, nachdem Sie erfolgreich eine Verbindung zur USV hergestellt haben, klicken Sie auf "System" -> "Benutzer festlegen".



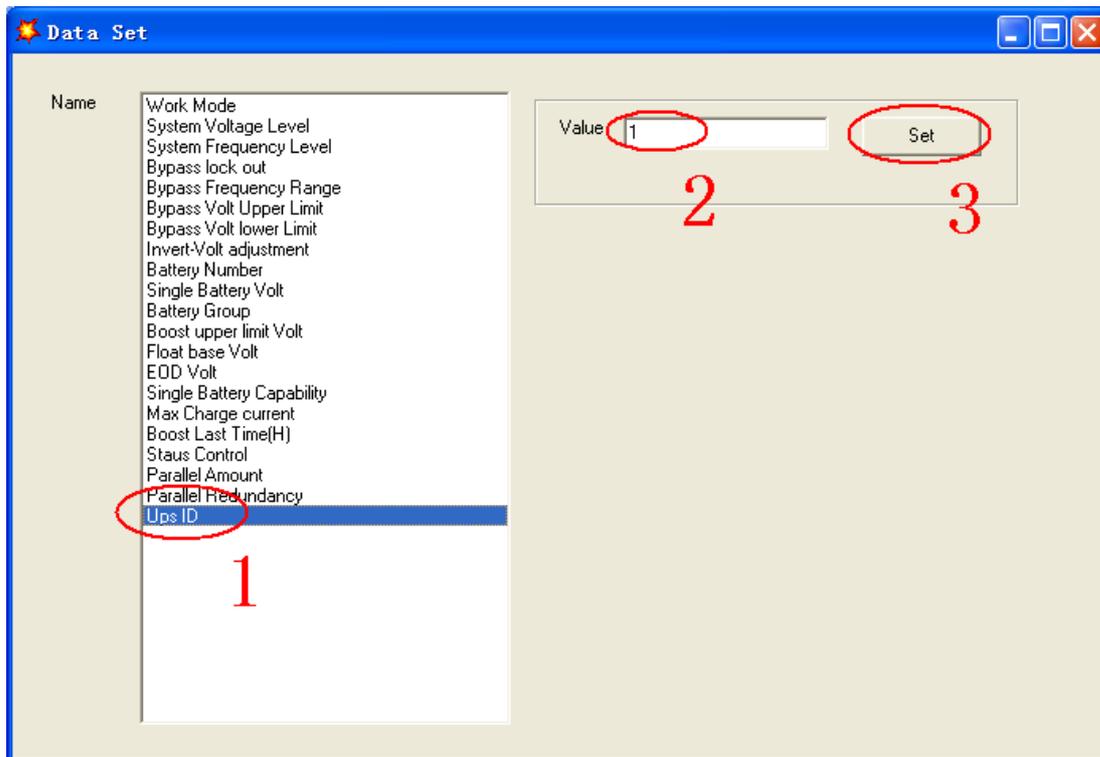
- ◆ Klicken Sie im Fenster "Benutzer festlegen" auf "Setup"



- ◆ Klicken Sie im Fenster "Datensatz" auf "Arbeitsmodus", wählen Sie "Parallel" als Wert und klicken Sie dann auf "Festlegen", wie im folgenden Screenshot gezeigt. Wenn die USV einen "Piepton" ausgibt, bedeutet dies, dass die Einstellung korrekt ist.



◆ Klicken Sie im Fenster "Datensätze" auf "UPS-ID", schreiben Sie auf der rechten Seite einen Wert für die parallele UPS-ID, z. B. "1", und klicken Sie dann auf "Festlegen", wie im folgenden Screenshot gezeigt. Wenn die USV einen "Piepton" ausgibt, bedeutet dies, dass die Einstellung korrekt ist.



### WARNUNG!



Nach dem Ändern der parallelen System-ID kann die Verbindung zwischen dem Muser4000 und dem Gerät unterbrochen werden. In diesem Fall stellen Sie die Verbindung wieder her, indem Sie die obigen Anweisungen befolgen.

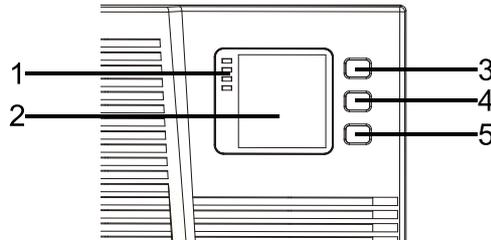


**WARNUNG!**

Das Parallelkabel sollte beim Einstellen von Parallelparametern nicht angeschlossen werden.

- ◆ Nachdem Sie die USV so eingestellt haben, dass sie parallel geschaltet wird, schalten Sie alle USVs aus. Schließen Sie alle USVs entsprechend der "parallelen Kabelinstallation" an und schalten Sie dann die USV ein.

**4.3 Das LCD-Display**



**Übersicht über das USV-Bedienfeld**

(1) LED-Anzeige (2) LCD-Anzeige (3) Schiebeteaste: Zum nächsten Element wechseln (4) Ausschalttaste (5) Ein-/Aus-Taste

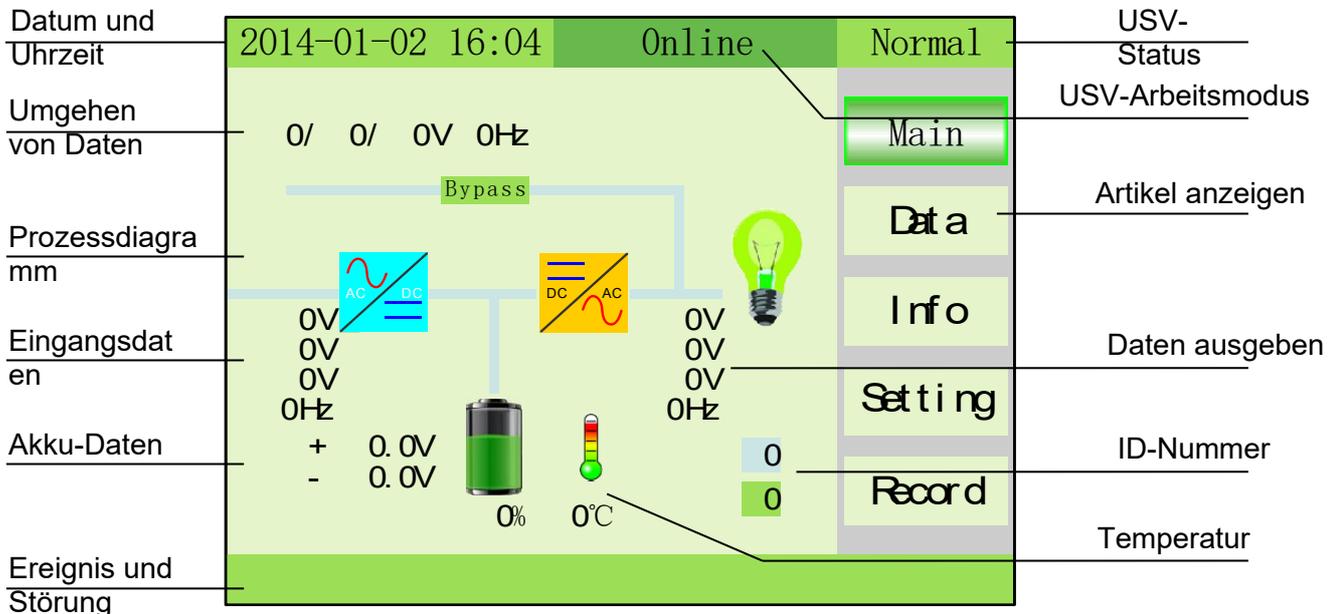
**Einleitung**



**AUFMERKSAMKEIT!**

Das Display bietet mehr Funktionen als in dieser Anleitung beschrieben.

**Übergeordnete Seite: Standardansicht**



**Daten** : Drücken Sie kurz die Taste, um die Datenseite auszuwählen, die Datenseite zeigt die Eingabe- und Ausgabedaten an

2014-01-02 16:04	Online	Normal
<b>Data-Input</b>		Main
V	220.0 220.0 220.0V	Data
I	0 0 0A	Info
F	60.0Hz	Setting
<b>Data-Output</b>		Record
V	220.0V	
I	0A	
F	60.0Hz	
Load	0%	

**INPUT** : Drücken Sie kurz die Aus-Taste, um die Daten einzugeben, die erste Seite ist die Netzwerkeingabe und die Eingabedaten werden umgangen.

2014-01-02 16:04	Online	Normal
<b>Data-Main</b>		Input
V	220.0 220.0 220.0V	Output
I	0 0 0A	Battery
F	60.0Hz	Load
<b>Data-Bypass</b>		Inside
V	220.0V	
F	60.0Hz	

**AUSGABE** : Drücken Sie kurz die Taste  um zur zweiten Seite zu gelangen, die zweite Datenseite ist die Ausgabedatenseite.

2014-01-02 16:04	Online	Normal
<b>Data-Output</b>		Input
V	220.0V	Output
I	0A	Battery
F	60.0Hz	Load
		Inside

**BATTERIE** : Drücken Sie kurz die Taste  um zur dritten Seite zu gelangen, die dritte Datenseite ist die Batterieseite.

2014-01-02 16:04		<b>Online</b>		Normal
<b>Data-Battery</b>				
V	+120	-120V		Input
I	0	0A		Output
Time	0	0min		Battery
Cap.	0	0%		Load
				Inside

**LOAD** : Drücken Sie kurz die Taste  um zur vierten Seite zu gelangen, die vierte Seite mit Daten ist die Seite des Ladevorgangs.

2014-01-02 16:04		<b>Online</b>		Normal
<b>Data-Load</b>				
%	0	0	0%	Input
P	0	0	0kW	Output
S	0	0	0kVA	Battery
				Load
				Inside

**INSIDE** : Drücken Sie kurz die Taste  um zur fünften Seite zu gelangen, die fünfte Seite mit Daten ist die der internen Elemente.

2014-01-02 16:04		<b>Online</b>		Normal
<b>Data-Inside</b>				
V-Bus	+ 370	- 370V		Input
T1/T2	FFC: 69	IN: 59°C		Output
V-Inv	0	0	0V	Battery
F-Inv	0Hz			Load
				Inside

**INFO:** Drücken Sie lange die Taste  um Data zu verlassen, und drücken Sie kurz die Taste  um zu Info zu wechseln, diese Seite zeigt die Version von LCD/LED, DSP und USV-Typ an.

2014-01-02 16:04	Online	Normal
Information		
LCD Ver.	V004B001D000	Main
FFC Ver.	V001B345D000	Data
INV Ver.	V001B345D000	Info
Power	10.0kVA	Setting
		Record

**EINSTELLUNG-Benutzer :** Drücken Sie kurz die Taste  um zur Einstellungsseite zu gelangen, und dann Drücken Sie die OFF-Taste, um die Seite mit den Benutzereinstellungen aufzurufen.

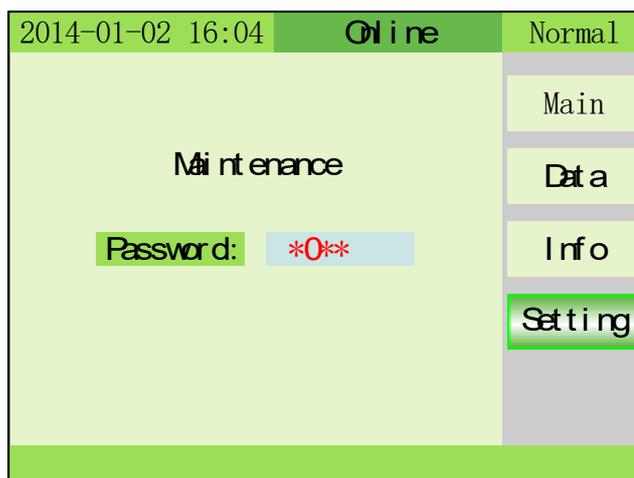
Drücken Sie die Taste , um die Stimme zu ändern, drücken Sie die OFF-Taste, um die Stimme einzugeben, und drücken Sie die Taste , um den Wert zu ändern, drücken Sie die OFF-Taste, um die Einstellung zu bestätigen.

2014-01-02 16:04	Online	Normal
Setting-User		
Lang	English	Main
Date	2015-01-01	Data
Time	08:08	Info
Backlight	60s	Setting
Buzzer	Disable	Record
Test Nbw	OFF	

**JETZT TESTEN:** Drücken Sie die OFF-Taste  um auf das Element JETZT TEST zuzugreifen, drücken Sie, um den Testwert auszuwählen, und drücken Sie OFF zur Bestätigung. Mit dem manuellen Batterietestbefehl kann die Batterie 10 Sekunden, 10 Minuten und bis zu EOD (vollständige Entladung der Batterien) getestet werden.



**Wartung :** Drücken Sie die + OFF-Taste, um die Wartung aufzurufen und ein Fenster mit dem Passwort anzuzeigen, drücken Sie, um die Nummer zu ändern, und drücken Sie OFF, um den Wert auszuwählen, das Passwort lautet "1121".



**Wartungssystem:** Drücken Sie die OFF-Taste, um den Artikel einzugeben und den Wert zu bestätigen, drücken Sie diese Taste  um den Wert zu ändern.

Betriebsart: Normal, Parallel, ECO

Ausgangsspannung: 220/230/240

Ausgangsfrequenz: 50 und 60

Frequenzmodus: CVCF und Non-CVCF (Wandler oder Nicht-Frequenzumrichter)

Testtyp: 10s, 10min und EOD

Testzyklus: 1 ~ 30 Tage

Geräte-ID: Die Geräteadresse ist 1 ~ 15, es ist die Adresse des MODBUS-Geräts, das für RS232- und RS485-Kommunikationsanschlüsse verwendet wird. (1) Drücken Sie diese Taste  um die Adresse 1 ~ 15 einzustellen. Wenn der Batterietemperatursensor geöffnet ist, wählen Sie 1~10 und 13~15; Wenn es sich um einen Parallelmodus handelt und die Geräteadresse <= parallele Menge ist, ist die Geräteadresse = parallele ID. (2) Drücken Sie "ON", um die Einstellung der Geräteadresse zu verlassen und den Einstellwert der Geräteadresse und die Einstellung der parallelen ID zu speichern. (Hinweis: Im Einzel-USV-Modus wird die Einstellung für eine USV durchgeführt, bis die Geräteadresseinstellung gespeichert und geschlossen wird).

2014-01-02 16:04	Parallel	Normal
Setting-System		
Work Mode	Parallel	System
V Output Grade	220V	Bypass
F Output Grade	50Hz	Battery
F Mode	non-OVF	Paral l.
Test Type	OFF	
Test Grade	30 Day	
Equipment ID	8	
Temp. Sensor SW	OFF	

**Wartungs-Bypass:** Drücken Sie die OFF-Taste, um den Artikel einzugeben und den Wert zu bestätigen, drücken Sie diese Taste  um den Wert zu ändern .

Obergrenze: 5%, 10%, 15%, 20%, 25%

Untere Grenze: -10%, -20%, -30%, -45%

Intervall\_F: 1%, 2%, 4%, 5%, 10%

2014-01-02 16:04	Parallel	Normal
Setting-Bypass		
Upper Limit	20%	System
Lower Limit	-45%	Bypass
F Range	1%	Battery
		Paral l.

**BATTERIE :** Drücken Sie die OFF-Taste, um auf den Artikel zuzugreifen und den Wert zu bestätigen, drücken Sie diese Taste  um den Wert zu ändern.

Anzahl: 16/18/20 Stück insgesamt (Hinweis: es gibt 8/9/10 Stück für jede "+"-Seite und "-" Seite)

Kapazität: 7 ~ 2000Ah

Lade-Boost: Ein- oder Ausschalten

Gruppe: 1~8

V-Boost: 2,30 ~ 2,40, Tonhöhe beträgt 0,01 V

V-Schwimmer: 2,20 ~ 2,29, Steigung beträgt 0,01 V

V-EOD: 1,75 V oder 1,80 V

I-Max. Ladung: 1 ~ 10A

2014-01-02 16:04		Parallel	Normal
Setting-Battery			
Number	20	FCS	System
Capacity	65	Ah	
Boost Charge	Enable		Bypass
Group	1		Battery
V-Boost	2.30		
V-Float	2.25		Parallel
V-EOD	1.75		
I-MaxCharge	9	A	
INV Over Temperature			

**Wartung-Parallel:** Dieser Punkt kann ausgewählt werden, nachdem der Arbeitsmodus auf parallel gestellt wurde. Drücken Sie die OFF-Taste, um das Element einzugeben und den Wert zu bestätigen, drücken Sie diese Taste , um den Wert zu ändern.

Kennung: 1~4. UPS ID-Code.

Anzahl: 1 ~ 4, maximale Anzahl paralleler USVs.

Redu. Nr.: 1~3, Anzahl redundanter USVs

2014-01-02 16:04		Parallel	Fault
Setting-Parallel			
ID	1		System
Number	3		
Redu. Num	1		Bypass
			Battery
			Parallel

**Protokoll :** Anzeigen von Ereignisprotokollen und Fehlerprotokollen 

2014-01-02 16:04:05		Online	Fault
Record-Event			
Time	14-01-02 08:08:08		Main
State	Online		
Record-Fault			Data
Time	14-01-02 08:08:08		Info
Alarm	Rectifier Fault		
			Setting
			Record
Rectifier Fault			

**Event-Record:** Drücken Sie diese Taste  um Up oder Down oder Delete auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung die OFF-Taste.

2014-01-02 16:04:05		Online	Fault
Record-Event			
Index	9	Up	
Time	14-01-02 08:08:08	Down	
State	Online	Delete	
Rectifier Fault			

**Aufnahmefehler:** Drücken Sie diese Taste , um "Nach oben" oder "Abwärts" oder "Löschen" auszuwählen. Drücken Sie zur Bestätigung die OFF-Taste.

2014-01-02 16:04:05		Online	Fault
Record-Fault			
Index	5	Up	
Time	14-01-02 08:08:08	Down	
Alarm	Rectifier Fault	Delete	
Fault			

## 4.4 Angezeigte Meldungen/Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden die Ereignis- und Alarmmeldungen aufgelistet, die von der USV angezeigt werden können. Die Meldungen sind in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Dieser Abschnitt wird mit jeder Warnmeldung aufgelistet, um Ihnen bei der Problembehandlung zu helfen.

### Betriebsstatus und -modus

Kode (ST)	Information	LED			
		Panne	Umgehungsstraße	Batterie	Wechselrichter
2	Reserve	AUS	AUS	X	AUS
3	Kein Ausgang	AUS	AUS	X	AUS
4	Bypass-Modus	AUS	AUF	X	AUS
5	Normaler Betrieb	AUS	AUS	X	AUF
6	Batterie-Modus	AUS	AUS	AUF	AUS
7	Selbstdiagnose der Batterie	AUS	AUS	AUF	AUS
8	Der Wechselrichter läuft an	AUS	X	X	AUS
9	ECO-Modus	AUS	X	X	X
10	EPO-Modus	AUF	AUS	X	AUS
11	Wartungs-Bypass-Modus	AUS	AUS	AUS	AUS
12	Panne	AUF	X	X	X

**VORSICHT: "X" bedeutet, dass es durch andere Bedingungen bestimmt wird**

### Alarm-Informationen

Fehlercode (Irrtum)	USV-Alarm-Alarm	Summer	LED
1	Ausfall des Gleichrichters	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
2	Ausfall des Wechselrichters (einschließlich kurzgeschlossener Wechselrichterbrücke)	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
3	Kurzgeschlossener Wechselrichter-Thyristor	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
4	Defekter Wechselrichter-Thyristor	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
5	Kurzer Bypass-Thyristor	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
6	Bypass-Thyristor bei Ausfall	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
7	Defekte Sicherung	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
8	Fehler des Parallelrelais	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
9	Ausfall des Lüfters	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
10	Reserviert	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
11	Ausfall der Hilfsstromversorgung	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
12	Fehler bei der Initialisierung	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang

13	Ladegerätfehler positiv	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
14	Batterieladegerät Fehler Negativ	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
15	Überspannung des DC-Busses	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
16	DC-Bus-Unterspannung	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
17	Unsymmetrischer DC-Bus	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
18	Sanftanlauf fehlgeschlagen	Kontinuierlicher Signalton	LED Guasto Zugang
19	Übertemperatur-Gleichrichter	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
20	Übertemperatur des Wechselrichters	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
21	Neutraler Mangel	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
22	Batterieumkehr	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
23	Fehler beim Anschließen des Kabels	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
24	CAN komm. Panne	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
25	Fehler bei paralleler Lastverteilung	2 Mal pro Sekunde	LED Guasto Zugang
26	Überspannung der Batterie	1 Mal pro Sekunde	Blinkende Fehler-LED
27	Reserviert	1 Mal pro Sekunde	Blinkende Fehler-LED
28	Reserviert	1 Mal pro Sekunde	Blinkende Fehler-LED
29	Kurzschluss am Ausgang	1 Mal pro Sekunde	Blinkende Fehler-LED
30	Überstrom-Gleichrichter	1 Mal pro Sekunde	Blinkende Fehler-LED
31	Überstrom-Bypass	1 Mal pro Sekunde	BPS-LED blinkt
32	Überlasten	1 Mal pro Sekunde	Blinkende INT- oder BPS-LED
33	Mangel an Batterien	1 Mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
34	Starke Batterie	1 Mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
35	Warnung bei schwacher Batterie	1 Mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
36	Interner Kommunikationsfehler	1 Mal alle 2 Sek.	LED Guasto Zugang
37	DC-Komponente jenseits der Grenze	1 Mal alle 2 Sek.	LED-INT-Zugang
38	Parallele Überlastung	1 Mal alle 2 Sek.	LED-INT-Zugang
39	Ungewöhnliche Netzspannung	1 Mal alle 2 Sek.	Batterie-LED leuchtet
40	Ungewöhnliche Netzwerkfrequenz	1 Mal alle 2 Sek.	Batterie-LED leuchtet
41	Bypass nicht verfügbar		BPS-LED blinkt
42	Umgehung unmöglich zu verfolgen		BPS-LED blinkt
43	Ungültig auf Konverter		
44	Reserviert		
45	Wechselrichter ohne Zugang		

## 4.5 Fakultativ

### SNMP-Karte: Optionales internes/externes SNMP

- ◆ Lösen Sie die 2 Schraubenpaare (an allen Seiten der Platine).
  - ◆ Ziehen Sie die Karte vorsichtig heraus. Kehren Sie das Verfahren für die Neuinstallation um
- Der Steckplatz SNMP unterstützt das Protokoll MegaTec. Vi wir möchten Sie darüber informieren, dass die NetAgent II-3-Portkarte auch ein Werkzeug zur Fernüberwachung und -verwaltung von USVs ist. Der NetAgent II-3-Port unterstützt Modem Dial-in (PPP), um die Fernsteuerung über das Internet zu ermöglichen, wenn das Netzwerk nicht verfügbar ist.
- Zusätzlich zu den Standardfunktionen des NetAgent Mini bietet der NetAgent II die Möglichkeit, den NetFeeler Lite hinzuzufügen, um Temperatur-, Feuchtigkeits-, Rauch- und Sicherheitssensoren des USV-Raums zu erkennen. Dies macht NetAgent II zu einem vielseitigen Verwaltungstool, und NetAgent II unterstützt mehrere Sprachen und ist so eingestellt, dass es die Sprache des Webs automatisch erkennt.

### RELAIS Karte

Die potentialfreie Kontaktkarte bietet potentialfreie Kontakte für die externe Überwachung der USV und zeigt den Betriebszustand der USV an.

Die Trockenkontaktplatine bietet 10 Anschlüsse für Benutzer, 7 Ausgänge zur Anzeige des USV-Status, 1 für gemeinsame Masse und 2 Eingänge für die Abschaltung der USV aus der Ferne.



## Anlage 1 Technische Spezifikationen

Modell		TRI-ONE10000	TRI-ONE15000	TRI-ONE20000
Macht		10kVA/10kW	15kVA/15kW	20kVA/20kW
<b>Eingang</b>	Art	380/400/415 VAC (3F+N+E)		
	Nennspannung	380/400/415 Vac		
	Spannungsbereich	208 ~ 478 Vac		
	Frequenzbereich	40-70 Hz		
	Leistungsfaktor	0,99 ≥		
	THDi Strom	≤3 % (100 % nichtlineare Last)		
	Bypass-Spannungsbereich	Maximale Spannung: 220Vac: +25% (optional +10%,+15%,+20%) 230Vac: +20% (optional +10%,+15%) 240Vac: +15% (optional +10%) Min. Spannung: -45% (optional -10%, -20%, -30%) Frequenzschutzbereich: ±10%		
Eingang des Generators	Abgestützt			
<b>Ausgang</b>	Art	220/230/240 Vac (L+N+E)		
	Nennspannung	220/230/240 Vac		
	Leistungsfaktor	1.0		
	Regulierung der Spannung	±1 %		
	Frequenz	Utility-Modus	±1 %, ±2 %, ±4 %, ±5 %, ±10 % der Nennfrequenz (optional)	
		Batterie-Modus	(50/60±0.1%)Hz	
	Scheitelfaktor	3:1		
THD	≤2 % bei linearer Last ≤5 % bei nichtlinearer Last			
<b>Effizienz</b>		> 94,5 %		
<b>Batterie</b>	Spannung	±120 Vdc (20 x 9 Ah) (20x7Ah; 2x20 x 7/9Ah optional); ±96 Vdc (16 x 9 Ah)	±120Vdc (2x20 Stück 9Ah)  (2x20 Stück 7Ah optional)	
		±96/108/120Vdc (16~20 Stück) Standardeinheiten und 20 Stück ohne Leistungsreduzierung; Ausgangsleistungsfaktor 18 Stück 0,9; Ausgangsleistungsfaktor 16 Stück 0,8)		
	Ladestrom	1,35 A	2. Urheberrecht7A	
<b>Übertragungszeit</b>		Netz im Akkubetrieb: 0ms; Netzwerk zu ByPass: 0ms		

<b>Schutzvorkehrungen</b>	Überlasten	Netzwerk-Modus	Fracht: ≤110%: Schaltet nach 60' auf Bypass um ≤125%: Schaltet nach 10' auf Bypass um nach 1' auf Bypass umschalten >150% sofort auf Bypass umschalten		
		Batterie-Modus	Last≤110%: letzte 10 Minuten, ≤125%: letzte 1min, ≤150%: die letzten 5S, >150% schalten die USV sofort ab		
		ByPass-Modus	64A Schalter	100A Schalter	126A Schalter
	Kurzschluss		150A Spitze	270A Spitze	300A Spitze
	Überhitzung		Netzwerkmodus: Umschalten auf Bypass; Batteriemodus: Schaltet die USV sofort ab		
	Schwache Batterie		Alarm und Abschaltung		
	Selbstdiagnose		Beim Einschalten und Überprüfen der Software		
	EPO (fakultativ)		Schaltet die USV sofort aus		
	Batterie		Erweitertes Batteriemangement		
	Geräuschunterdrückung		Konform mit EN62040-2		
<b>Alarme</b>	Akustisch & sichtbar		Netzfehler, schwache Batterie, Überladung, Systemausfall		
<b>Zeigen</b>	LED- und LCD-Status		Netzmodus, Bypass-Modus, schwache Batterie, ausgefallene Batterie, Überladung und USV-Ausfall		
	Anzeige auf LCD		Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentatz, Batteriespannung und Innentemperatur		
<b>Kommunikationsschnittstelle</b>			USB, RS232, RS485, Parallel (optional), potentialfreie Kontakte, Smart Slot, SNMP-Karte (optional), Relaiskarte (optional)		
<b>Umwelt</b>	Betriebstemperatur		0 °C ~ 40 °C		
	Lagertemperatur		-25 °C ~ 55 °C		
	Feuchtigkeit		0~95% nicht kondensierend		
	Höhe		< 1500m. Bei >1500m wird die Nennleistung reduziert		
	Lärm		<55dB a 1 Mt	<58dB a 1 Mt	
<b>Dimensionen (B×T×H) mm</b>			250×900×868		
<b>Gewicht (Kg) (ohne Batterien)</b>			60,1	64,5	65,5
<b>Normenkonform</b>			CE, EN/IEC 62040-2, EN/IEC 62040-1-1, IEC/EN62477-1, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4- 5, IEC61000-4-6, IEC61000-4-8		

## Anlage 2 Probleme und Lösungen

Für den Fall, dass die USV nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann es sich um ein Installationsproblem, eine Verbindung oder einen Fehler handeln. Überprüfen Sie diese Aspekte, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. Geben Sie der Serviceabteilung die folgenden Informationen für eine Analyse des Problems an:

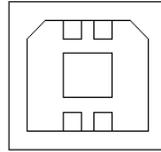
- (1) UPS Modell, Seriennummer und Kaufdatum.
- (2) Detaillierte Beschreibung des Problems, einschließlich Meldungen auf dem LCD-Bildschirm, Status der LED-Leuchten usw.

Einige FAQs (häufig gestellte Fragen) können Ihnen helfen, Ihr Problem leicht zu lösen.

Nein.	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
1	Das Netzwerk ist verbunden, aber die USV kann nicht eingeschaltet werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Eingangsspannung ist nicht angeschlossen</li> <li>- Niedrige Eingangsspannung</li> <li>- Der USV-Eingangsschalter ist nicht aktiviert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Messen, ob die Eingangsspannung/-frequenz der USV innerhalb des Bereichs liegt</li> <li>- Prüfen Sie, ob der USV-Eingang aktiviert ist</li> </ul>
2	Normales Netzwerk, aber die Netzwerk-LED leuchtet nicht auf und die USV arbeitet im Batteriemodus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Eingangsschalter ist nicht aktiviert</li> <li>- Verbindungsprobleme mit dem Netzkabel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schließen Sie den Eingangsschalter</li> <li>- Überprüfen Sie die Eingangsanschlüsse an der Klemmleiste</li> </ul>
3	Die USV zeigt keinen Fehler an, aber der Ausgang hat keine Spannung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Ausgangskabel ist nicht gut angeschlossen;</li> <li>- Der Ausgangsschalter ist nicht aktiviert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie die Ausgangsanschlüsse an der Klemmleiste</li> <li>- Schalten Sie den Ausgangsschalter ein</li> </ul>
4	Netzwerk-LED blinkt	Die Netzspannung übersteigt den USV-Eingangsbereich	Wenn sich die USV im Batteriemodus befindet, achten Sie auf die verbleibende Backup-Zeit, die für das System erforderlich ist
5	Die Akku-LED blinkt. Keine Ladespannung und kein Ladestrom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Batterieschalter ist nicht aktiviert</li> <li>- Die Batterien sind beschädigt</li> <li>- Die Batterie ist verkehrt herum angeschlossen</li> <li>- Die Anzahl und Kapazität der Batterien sind nicht richtig eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalten Sie den Batterieschalter ein</li> <li>- Wenn die Batterien beschädigt sind, müssen die Batterien in der gesamten Baugruppe ausgetauscht werden.</li> <li>- Schließen Sie die Batteriekabel richtig an</li> <li>- Gehen Sie zur LCD-Einstellung der Batterienummer und -kapazität, stellen Sie die richtigen Daten ein</li> </ul>
6	Der Summer piept alle 0,5 Sekunden, das LCD-Display zeigt die Meldung "output overload" an	Überlasten	Entfernen eines Teils der Ladung
7	Der Summer piept lange, das LCD zeigt den Fehlercode "29" an	Der USV-Ausgang ist kurzgeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass die Last nicht kurzgeschlossen ist, und starten Sie dann die USV neu
8	USV funktioniert nur im Bypass-Modus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die USV ist auf den ECO-Modus eingestellt</li> <li>- Die Übertragungszeiten in den Bypass-Modus sind begrenzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellen Sie den USV-Betriebsmodus auf USV-Typ (nicht parallel) ein.</li> <li>- Zurücksetzen der Übertragungszeiten, um die USV zu umgehen oder neu zu starten</li> </ul>
9	Kaltstart nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Batterieschalter ist nicht richtig geschlossen</li> <li>- Die Batteriesicherung ist offen</li> <li>- Schwache Batterie</li> <li>- Falsch eingestellte Batteriemenge</li> <li>- Der Netzschalter auf der Rückseite ist nicht eingeschaltet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schließen Sie den Batterieschalter</li> <li>- Wechseln Sie die Sicherung</li> <li>- Laden Sie den Akku auf</li> <li>- Schalten Sie die USV mit Wechselstrom ein, um die Batteriemenge einzustellen</li> <li>- Schalten Sie den Netzschalter ein.</li> </ul>
10	Der Summer piept kontinuierlich, das LCD zeigt die Fehlercodes 1,3,5,9,15 usw. an	Die USV ist außer Betrieb	Support kontaktieren

## Anlage 3 Definition des USB-Kommunikationsanschlusses

Definition des Anschlusses:



Verbindung zwischen dem USB-Anschluss des PCs und dem USB-Anschluss der USV.

PC-USB-Anschluss	Porta USB USV	Beschreibung
Stift 1	Stift 1	PC: +5V
Stift 2	Stift 2	PC: DPLUS-Signal
Pin 3	Pin 3	PC: DVUS-Signal
Stift 4	Stift 4	Massesignal

Verfügbare Funktionen

- ◆ Überwachen Sie den Stromstatus der USV.
- ◆ Überwachen Sie die USV-Alarminformationen.
- ◆ Überwachen Sie die Betriebsparameter der USV.
- ◆ Einstellen des Ein-/Aus-Timers.

Datenformat für die USB-Kommunikation

Übertragungsrate	9600 Basispunkte
Länge in Bytes	8Bit
Ende der Bits	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

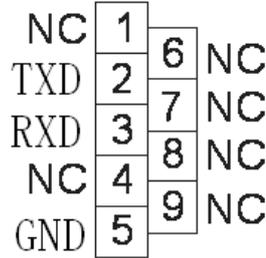


### WARNUNG!

USB-, RS232- und RS485-Schnittstellen können nicht gleichzeitig verwendet werden, es kann jeweils nur eine verwendet werden.

## Anlage 4 Definition des RS232-Kommunikationsports

Port-Definition:



Verbindung zwischen dem RS232-Anschluss des PCs und dem RS232-Anschluss der USV

Porta RS232 PC	Porta RS232 USV	Beschreibung
Stift 2	Stift 2	UPS sendet, PC empfängt
Pin 3	Pin 3	PC versendet, UPS empfängt
Pin 5	Pin 5	Erde

Verfügbare Funktionen

- ◆ Überwachen Sie den Stromstatus der USV.
- ◆ Überwachen Sie die USV-Alarminformationen.
- ◆ Überwachen Sie die Betriebsparameter der USV.
- ◆ Einstellen des Ein-/Aus-Timers.

Datenformat für die RS-232-Kommunikation

Übertragungsrage	9600 Basispunkte
Länge in Bytes	8Bit
Ende der Bits	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

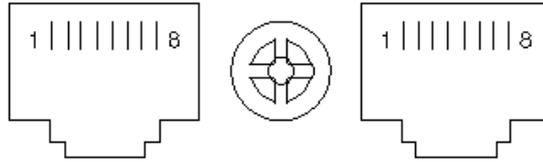
### WARNUNG!



USB-, RS232- und RS485-Schnittstellen können nicht gleichzeitig verwendet werden, es kann jeweils nur eine verwendet werden.

## Anlage 5 Definition des RS485-Kommunikationsports

Definition des Anschlusses:



Verbindung zwischen dem RS485-Anschluss des Geräts und dem RS485-Anschluss der USV.

Gerät (RJ45)	USV (RJ45)	Beschreibung
Stift 1/5	Stift 1/5	485+ "A"
Stift 2/4	Stift 2/4	485 - "B"
Stecknadel 7	Stecknadel 7	+12 VDC
Stecknadel 8	Stecknadel 8	GND

Verfügbare Funktionen:

- ◆ Überwachen Sie den Stromstatus der USV.
- ◆ Überwachen Sie die USV-Alarminformationen.
- ◆ Überwachen Sie die Betriebsparameter der USV.
- ◆ Einstellen des Ein-/Aus-Timers.
- ◆ Überwachung der Umgebungstemperatur der Batterie.
- ◆ Modulation der Ladespannung entsprechend der Temperatur der Batterien

RS485-Kommunikationsdatenformat

Übertragungsrate	9600 Basispunkte
Länge in Bytes	8Bit
Feines Gebiss	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

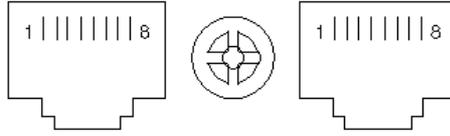
### WARNUNG!



USB-, RS232- und RS485-Schnittstellen können nicht gleichzeitig verwendet werden, es kann jeweils nur eine verwendet werden.  
Der RS485 Pin7 Port hat 12Vdc!

## Anlage 6 Definition des BAT\_T Kommunikationsports

Definition des Anschlusses:



Verbindung zwischen dem RJ45-Anschluss des Temperatursensors und dem RJ45-Anschluss der USV.

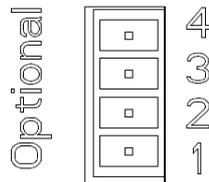
Gerät (RJ45)	USV (RJ45)	Beschreibung
Stift 1/5	Stift 1/5	485+ "A"
Stift 2/4	Stift 2/4	485 - "B"
Stecknadel 7	Stecknadel 7	+12 VDC
Stecknadel 8	Stecknadel 8	GND

Verfügbare Funktionen:

- ◆ Überwachung der Umgebungstemperatur der Batterie.
- ◆ Modulation der Ladespannung entsprechend der Temperatur der Batterien.

## Anlage 7 Optionale Portdefinition

Definition des Anschlusses:



Leitlinien:

Relais potentialfreier Kontaktanschluss 5A/277Vac

USV	Anweisungen
Stift1	Normalerweise NC
Stift 2	Normalerweise NEIN
Stift3	/
Stift 4	Gemeinsam

Funktionsbeschreibung 1 (Standard, interner Jumper J6):

- ◆ Betätigen Sie den Bypass-Schalter, wenn der Rückspeisungsalarm ausgelöst wird.

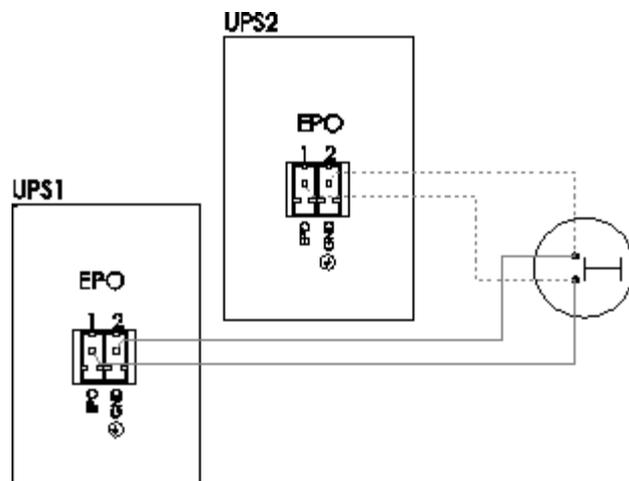
Funktionsbeschreibung 2 (optional, interner J5-Jumper):

- ◆ Betätigen Sie den Batterieschalter, wenn die Batteriespannung niedrig ist.

## Anlage 8 REPO-Anweisung

Definition des Ports

Anschlussplan:



Verbindung zwischen dem Taster und dem REPO-Anschluss der USV.

Knopf	UPS REPO	Beschreibung
Stift 1	Stift 1	EPO
Stift 2	Stift 2	GND

- ◆ Sie können einen Fern-Not-Aus-Schalter (potentialfreies Kontaktsignal und "Schließer" - nicht im Lieferumfang enthalten) an einem entfernten Ort installieren und über einfache Kabel an den REPO-Anschluss anschließen.
- ◆ Der Remote-Switch kann mit mehreren USVs parallel verbunden werden, so dass der Benutzer alle Geräte gleichzeitig abschalten kann

# GARANTIE

Nichtjüdischer Kunde,

Vielen Dank, dass Sie sich für ein NAICON-Produkt entschieden haben, in der Gewissheit, dass Sie damit zufrieden sein werden. Wenn für das Produkt ein Garantieservice erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie den Kauf getätigt haben, oder rufen Sie die +39 02 950031 an oder verbinden Sie sich mit der [www.naicon.com/elsist-Website](http://www.naicon.com/elsist-Website). Bevor Sie sich an Ihren Händler oder Ihr autorisiertes Servicenetz wenden, empfehlen wir Ihnen, das Gebrauchs- und Wartungshandbuch sorgfältig zu lesen.

NAICON gewährt hiermit eine Garantie auf das Produkt gegen Material- oder Verarbeitungsfehler für die Dauer von 2 (ZWEI) JAHREN ab dem ursprünglichen Kaufdatum.

Wenn während der Garantiezeit Material- oder Verarbeitungsfehler festgestellt werden, reparieren oder ersetzen ELSIST-Tochtergesellschaften, autorisierte Servicezentren oder autorisierte Händler mit Sitz in der EWG das defekte Produkt oder seine Komponenten (nach Wahl von ELSIST) gemäß den unten aufgeführten Bedingungen, ohne Kosten für Arbeits- oder Ersatzteile. ELSIST behält sich das Recht vor, defekte oder kostengünstige Produktkomponenten nach eigenem Ermessen durch neue oder generalüberholte montierte Teile oder Produkte zu ersetzen.

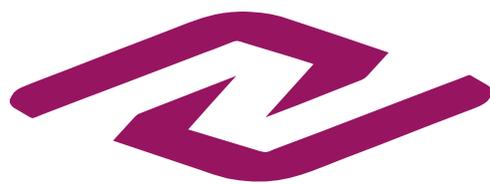
Bedingungen.

1. Diese Garantie ist nur gültig, wenn das defekte Produkt zusammen mit dem Kaufvertrag vorgelegt wird. ELSIST behält sich das Recht vor, Garantiarbeiten abzulehnen, wenn die oben genannten Dokumente fehlen oder wenn die darin enthaltenen Informationen unvollständig oder unleserlich sind.
2. Diese Garantie deckt keine Kosten und/oder Schäden und/oder Mängel ab, die sich aus Änderungen oder Anpassungen ergeben, die ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ELSIST am Produkt vorgenommen wurden, um es den nationalen oder lokalen technischen oder Sicherheitsstandards anzupassen, die in anderen Ländern als denjenigen gelten, für die das Produkt ursprünglich entwickelt und hergestellt wurde.
3. Diese Garantie erlischt, wenn die auf dem Produkt angegebene Modell- oder Seriennummer geändert, storniert, entfernt oder anderweitig unleserlich gemacht wurde.
4. Von der Garantie ausgeschlossen sind:
  - Regelmäßige Wartung und Reparatur oder Austausch von Teilen, die normalem Verschleiß unterliegen.
  - Alle Anpassungen oder Modifikationen, die ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ELSIST am Produkt vorgenommen werden, um die Leistung im Vergleich zu den in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung beschriebenen zu verbessern
  - Alle Kosten für das Verlassen des technischen Personals und den Transport vom Wohnort des Kunden zum Labor des Service Centers und umgekehrt sowie alle damit verbundenen Risiken.
  - Schäden, die entstehen aus:
    - a. Missbrauch, einschließlich, aber nicht beschränkt auf: (a) die Verwendung des Produkts für andere als die vorgesehenen Zwecke oder die Nichtbeachtung der ELSIST-Anweisungen zur korrekten Verwendung und Wartung des Produkts, (b) Installation oder Verwendung des Produkts, die nicht den in dem Land geltenden technischen oder Sicherheitsstandards entspricht, in dem es verwendet wird.
    - b. Reparaturen durch nicht autorisiertes Personal oder durch den Kunden selbst.
    - c. Zufällige Ereignisse, Blitzschlag, Überschwemmung, Feuer, falsches Lüften oder andere Ursachen, die nicht auf ELSIST zurückzuführen sind.
    - d. Defekte an den Systemen oder Geräten, an die das Produkt angeschlossen wurde.
5. Diese Garantie berührt weder die Rechte des Käufers nach geltendem nationalem Recht noch die Rechte des Kunden gegenüber dem Händler, die sich aus dem Kaufvertrag ergeben.

Ohne Genehmigung des Herstellers ist die Vervielfältigung eines Teils dieses Handbuchs untersagt. Unsere Geräte, die mit größter Sorgfalt und mit ausgewählten Komponenten gebaut werden, werden von ELSIST Quality Services kontrolliert. Sollten Sie jedoch Anomalien feststellen, informieren Sie uns bitte unter der Telefonnummer 02-950031 unter Angabe der Seriennummer und des Modells des Geräts, die auf dem Typenschild auf der Rückseite aufgedruckt sind. Der ELSIST-Kundendienst steht Ihnen auch zur Verfügung, um Anfragen, Kommentare und Vorschläge zu sammeln.

Im Fehlerfall:

Wenden Sie sich an unser Servicecenter unter +39 02 95 0031 und überprüfen Sie die tatsächliche Fehlfunktion der USV. Wenn die an NAICON zurückgesandten Produkte FUNKTIONSFÄHIG sind oder wenn diese ohne unsere Genehmigung oder für Produkte außerhalb der Garantie gesendet werden, werden sie mit einer Pauschale von 25,00 € + MwSt. für Inspektion, Inspektion und Transport an Sie zurückgesandt.



**Naicon**

UNIT



Diloc



Elsist



Naicon srl Via il Caravaggio, 25 Trecella I 20060 Pozzuolo Martesana - Milano (Italy)  
Tel. +39 02 95.003.1 Fax +39 02 95.003.313 [www.naicon.com](http://www.naicon.com) e-mail: [naicon@naicon.com](mailto:naicon@naicon.com)