

POLARIS 60
POLARIS 80
POLARIS 100
POLARIS 120
POLARIS 160
POLARIS 180

POLARIS 200
POLARIS 250
POLARIS 300
POLARIS 320
POLARIS 350



INDEX

1. Sicherheit	3
1.1 Sicherheitshinweise	3
1.2 Symbolisierung im Leitfaden	3
2. Hauptmerkmale	3
2.1 Inhaltsverzeichnis	3
2.2 Funktionen und Merkmale	3
3. Installation	4
3.1 Prüfung der Verpackung	4
3.2 Vista Schrank USV	5
3.3 LCD-Bedienfeld	8
3.4 Hinweise zur Installation	8
3.5 Externe Schutzeinrichtungen	9
3.6 Elektrische Verkabelung	9
3.7 Elektrische Kabelverbindung	10
3.8 Anschließen der Batterien	14
3.9 Parallele USV-Installation	16
3.10 Zugriff auf den Computer (MUSER4000 optional)	17
4. Inbetriebnahme	19
4.1 Inbetriebnahme-Modus	19
4.2 Ein-/Ausschalten der USV	21
4.3 LCD-Anzeige	26
4.4 Anzeigen und Einstellen von Parametern	28
4.5 Inbetriebnahme paralleles System	29
4.6 Betriebsmeldungen und Fehlermeldungen	29
4.7 Options-Platinen	30
Anhang 1 Technische Spezifikationen	31
Anlage 2 Definition des USB-Kommunikationsanschlusses	35
Anlage 3 Definition des RS232-Kommunikationsports	36
Anlage 4 Definition des RS485-Kommunikationsports	37
Anlage 5 Definition des BAT_T Kommunikationsports	38
Anlage 6 Definition des optoisolierten Kontakt-Kommunikationsanschlusses	38
Anhang 7 REPO-Anweisungen	39
Garantie	40

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

Dies ist eine Serie von intelligenten Online-Hochfrequenz-USVs mit dreiphasigem Ein- und Ausgang, die von unserem Forschungs- und Entwicklungsteam entwickelt wurden, das über jahrelange Erfahrung mit USV verfügt. Die USV erreicht mit ihrem hervorragenden elektrischen Wirkungsgrad, ihrer intelligenten Überwachung und ihren perfekten Netzwerkfunktionen, ihrem eleganten Erscheinungsbild und der Einhaltung der Vorschriften für Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit das weltweit fortgeschrittene Niveau.

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 vorherige Ankündigung geändert werden.

1. Sicherheit

Wichtige Sicherheitshinweise – Bewahren Sie diese Hinweise an einem sicheren Ort auf
Im Inneren der USV gibt es Gefahren für Spannung und hohe Temperaturen. Bitte halten Sie sich bei der Installation, Inbetriebnahme und Wartung an die örtlichen Sicherheitsvorschriften und die damit verbundenen Gesetze, da dies zu Verletzungen des Personals oder Schäden am Gerät führen kann. Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind als Ergänzung zu den örtlichen Sicherheitsvorschriften gedacht. Unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften verursacht werden.

1.1 Sicherheitshinweise

1. Auch ohne Netzanschluss kann es vorkommen, dass sich noch eine Spannung von 220/230/240VAC in der USV-Ausgangsbuchse befindet!
2. Bitte schließen Sie die USV aus Gründen der persönlichen Sicherheit ordnungsgemäß mit Masse an, bevor Sie sie starten.
3. Öffnen oder beschädigen Sie die Batterie nicht, da die aus der Batterie austretende Flüssigkeit hochgiftig und schädlich ist!
4. Versuchen Sie, Kurzschlüsse zwischen dem Plus- und Minuspol der Batterie zu vermeiden, da es sonst zu Funken oder Bränden kommt!
5. Demontieren Sie die USV-Abdeckung nicht, es besteht Stromschlaggefahr!
6. Prüfen Sie, ob Spannung vorhanden ist, bevor Sie die Batterie berühren
7. Die Langlebigkeit und Zuverlässigkeit der USV hängt von der Arbeitsumgebung und der Art und Weise ab, wie sie gelagert wird. Lassen Sie die USV über einen längeren Zeitraum nicht unter den folgenden Bedingungen arbeiten
 - ◆ Bereich, in dem Luftfeuchtigkeit und Temperatur nicht dem gemeldeten Bereich entsprechen (Temperatur 0 bis 40 °C, relative Luftfeuchtigkeit 5 %-95 %)
 - ◆ Direkte Sonneneinstrahlung oder Platzierung in der Nähe von Wärmequellen
 - ◆ Vibrierender Bereich mit der Möglichkeit, dass die USV kaputt geht.
 - ◆ Bereich mit korrosiven, brennbaren Gasen, übermäßigem Staub usw.
8. Halten Sie die Belüftung in gutem Zustand, da sonst die internen Komponenten der USV überhitzen, was die Lebensdauer der USV beeinträchtigen kann.

1.2 Symbolisierung im Leitfaden



AUFMERKSAMKEIT! Gefahr eines Stromschlags



AUFMERKSAMKEIT! Lesen Sie diese Informationen, um Schäden am Gerät zu vermeiden

2. Hauptmerkmale

2.1 Inhaltsverzeichnis

Dabei handelt es sich um eine Serie von Online- und Hochfrequenz-USV mit dreiphasigem Ein- und Ausgang. USV kann die meisten Probleme mit der Stromversorgung lösen, wie z. B. Stromausfälle, Stromstöße, Unterspannungen, plötzlicher Spannungsabfall, Spannungsspitzen, Spannungsschwankungen, Überstrom, Stromspitzen, harmonische Verzerrung (THD), Störgeräusche, Frequenzschwingungen usw.

Die betreffende USV kann für verschiedene Anwendungen verwendet werden, von Computergeräten, automatischen Maschinen, Kommunikationssystemen bis hin zu Industrieanlagen.

2.2. Funktionen und Merkmale

- ◆ USV mit dreiphasigem Eingang, dreiphasigem Ausgang.
Es handelt sich um ein USV-System mit hoher Intensität mit dreiphasigem Eingang und dreiphasigem Ausgang, dessen Eingangsstrom ausgeglichen gehalten wird. Es darf keine Probleme des Ungleichgewichts geben.
- ◆ Digitale Steuerung
Diese USV-Serie wird von einem digitalen Signalprozessor (DSP) gesteuert, der die Zuverlässigkeit, Leistung, den Selbstschutz, die Selbstdiagnose usw. erhöht und erhöht.
- ◆ Konfigurierbare Batteriespannung.

- ◆ Der Ladestrom ist konfigurierbar
Über das Einstellwerkzeug kann der Nutzer sowohl die Akkukapazität als auch den normalen Ladestrom und den maximalen Ladestrom konfigurieren. Konstantspannungs-, Konstantstrom- und Erhaltungsmodi können automatisch und einfach umgeschaltet werden.
- ◆ Intelligente Lademethode
Die USV-Serie verwendet eine fortschrittliche dreistufige Lademethode:
 1. Stufe: konstant hoher Ladestrom, um eine Ladung von 90% zu gewährleisten;
 2. Stufe: Konstante Spannung, um die Batterie mit Strom zu versorgen und sicherzustellen, dass die Batterien vollständig geladen sind
 3. Stufe: WartungsmodusMit diesem dreistufigen Lademodus halten die Akkus länger und ein schnelles Aufladen ist garantiert.
- ◆ LCD-Anzeige
Mit dem LCD- und LED-Display kann der Benutzer den Status der USV und ihre Betriebsparameter wie Eingangs-/Ausgangsspannung, Frequenz, % Last, % Batterieladung, Umgebungstemperatur usw. leicht erkennen.
- ◆ Intelligente Überwachungsfunktion
Über die optionale SNMP-Karte können Sie die USV aus der Ferne steuern und überwachen.
- ◆ Funktion des EPA
Diese USV-Serie kann durch Drücken der EPO-Taste vollständig ausgeschaltet werden. Für diese USV-Serie steht auch die REPO-Funktion (Remote EPO) zur Verfügung.

3. Installation

3.1 Prüfung der Verpackung



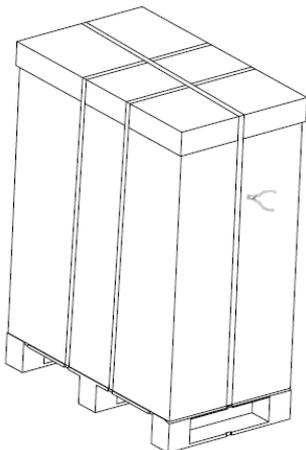
Kippen Sie die USV nicht, wenn Sie sie auspacken

Verfahren

Schritt 1: Verwenden Sie einen Hubwagen, um die USV zum Installationsort zu transportieren.

Schritt 2 Überprüfen Sie, ob die Verpackung intakt ist.

Schritt 3 Schneiden Sie das Plastikband ab, entfernen Sie es und schieben Sie den Karton nach oben.



Schritt 5 Entferne die Plastiktüte.

Überprüfen Sie das Erscheinungsbild, um festzustellen, ob die USV während des Transports beschädigt wurde oder nicht, schalten Sie die USV nicht ein, wenn Sie Schäden feststellen. Wenden Sie sich sofort an den Lieferanten.

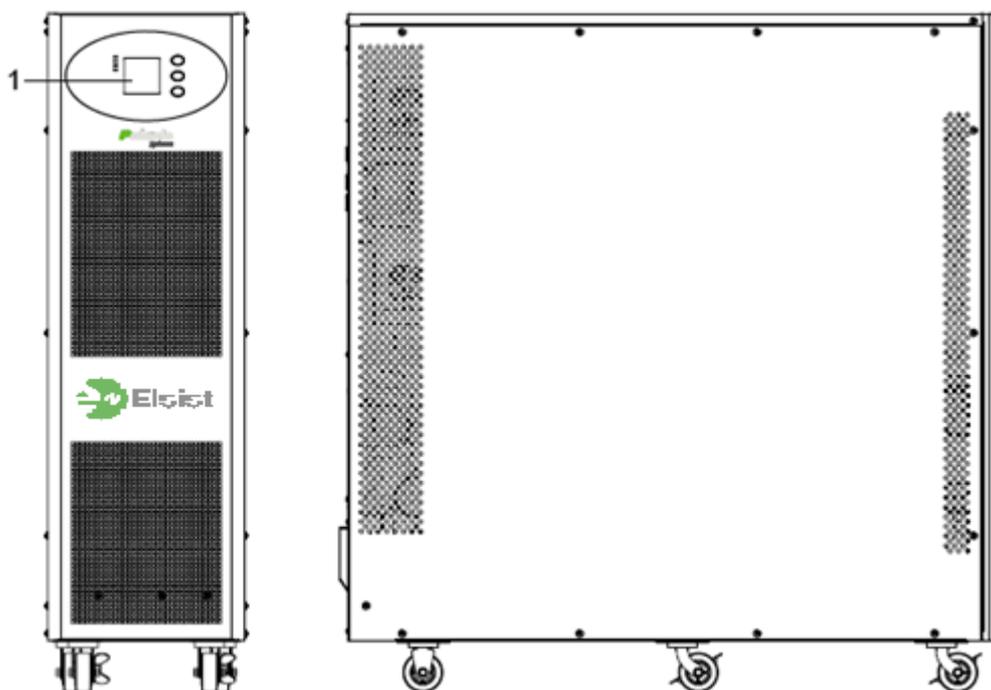
Überprüfen Sie das Vorhandensein von Zubehör, indem Sie sich auf die folgende Tabelle beziehen, und wenden Sie sich an den Lieferanten, wenn Teile fehlen.

ART	VORHANDEN/FAKULTATIV
Bedienungsanleitung	●
Software MUSER4000 (CD)	●
USB-Kabel	●
EPA-Konnektor	●
Kabel für Parallelkabel	○

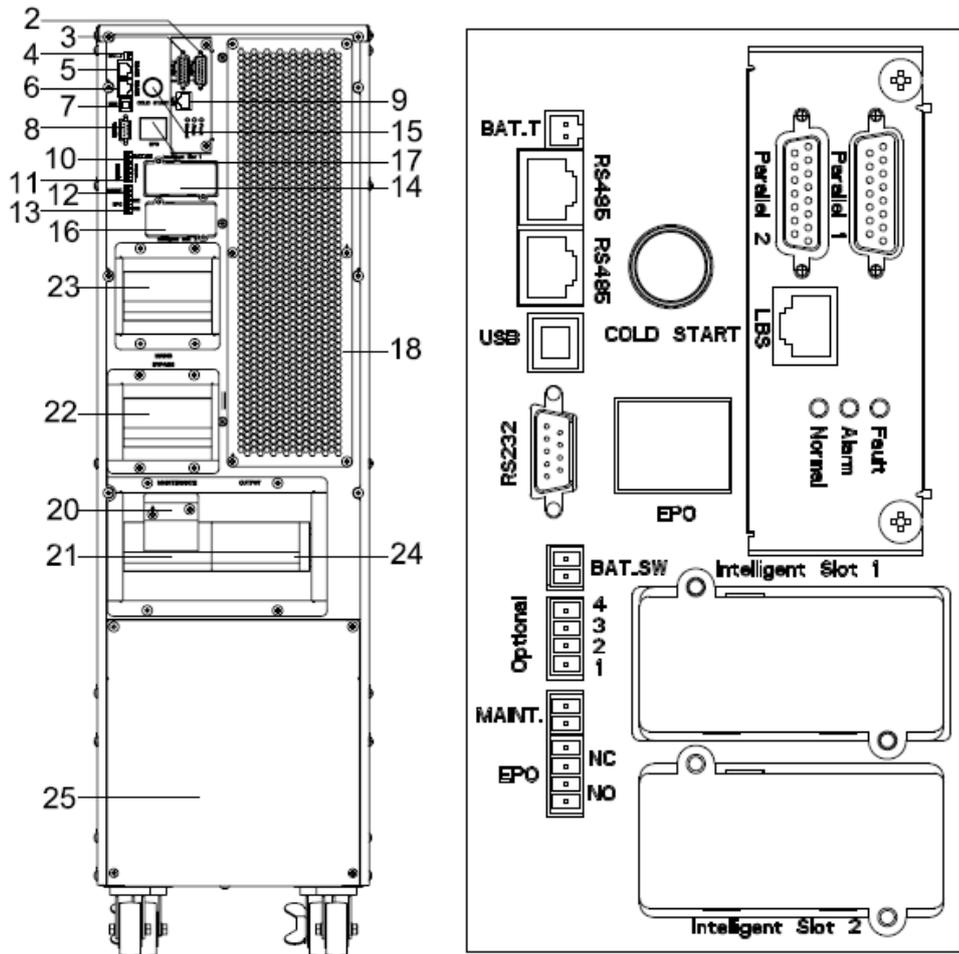
● Gegenwart ○ wahlfrei

3.2 Vista Schrank Ups

60-120 kVA



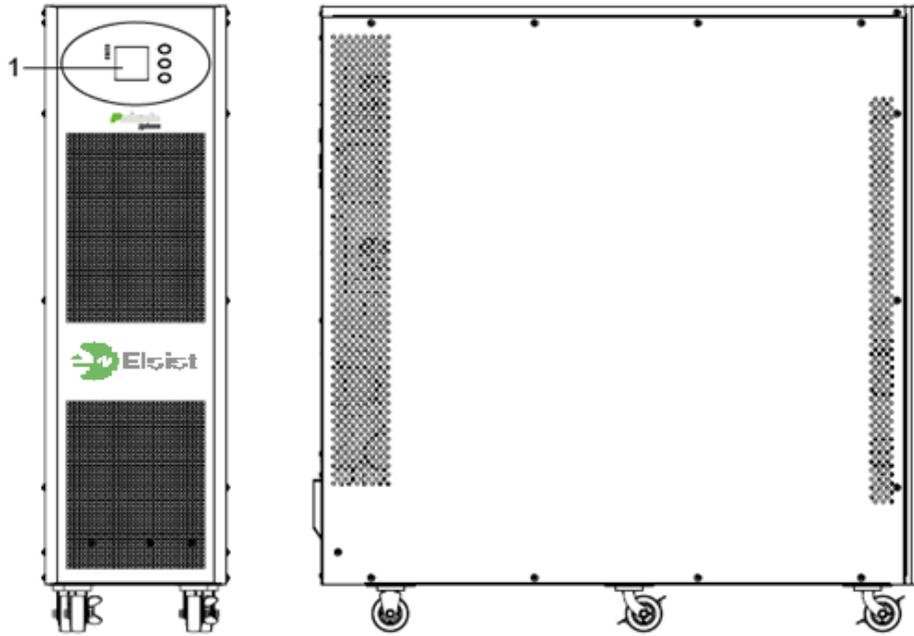
Frontansicht Seitenansicht



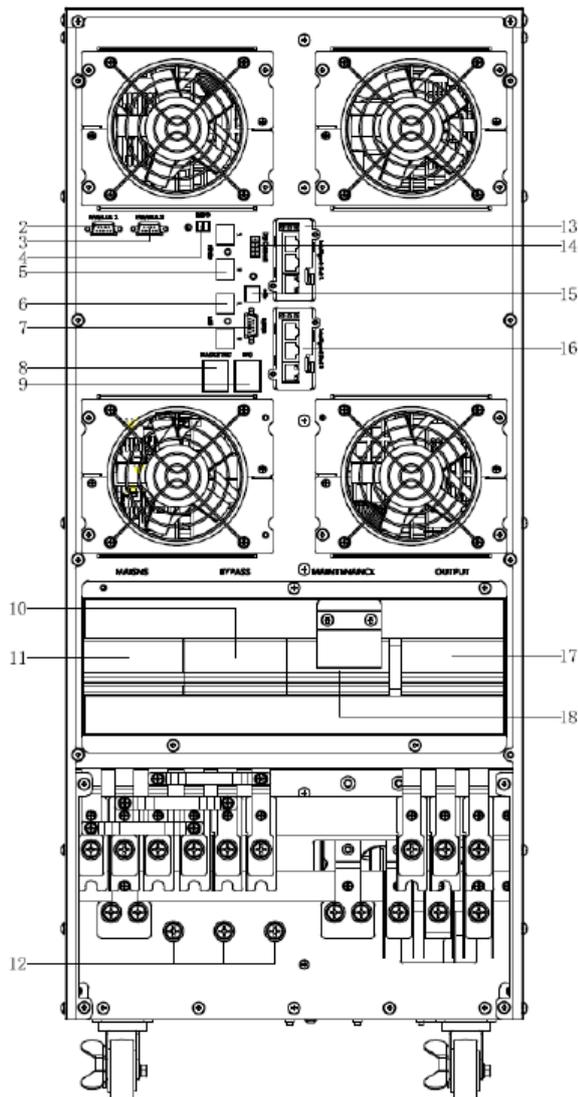
Rückansicht

(1) LCD-Bildschirm	(2) Paralleler Anschluss 1
(3) Paralleler Anschluss 2	(4) Anschluss für Temperatursensor (für NTC)
(5) RS485-Anschluss (für Temperatursensor) RS485)	(6) RS485-Anschluss (für Temperatursensor) RS485)
(7) USB-Anschluss	(8) RS232-Anschluss
(9) Porta LBS	(10) BAT_SW
(11) Optionaler Anschluss (FEEDBACK- oder Batterieschaltertreiber)	(12) Porta MAINTAIN-AUXSWS
(13) Porta REPO	(14) Intelligenter Steckplatz 1 (SNMP / Relaiskarte)
(15) Kaltstart	(16) Intelligenter Steckplatz 2 (SNMP / Relaiskarte)
(17) EPO	(18) Wartungsfeld
(19)	(20) Abdeckung des Wartungsschalters
(21) Wartungs-Schalter	(22) Bypass-Schalter
(23) Eingangsschalter	(24) Ausgangs-Schalter
(25) Abdeckung des Klemmenblocks	

80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA



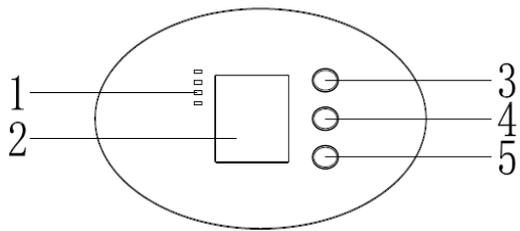
Frontansicht Seitenansicht



- 1) LCD-Bildschirm
- 2) Paralleler Anschluss 1
- 3) Paralleler Anschluss 2
- 4) REPO-Steckverbinder
- 5) RS485-Anschluss
- 6) LBS-Anschluss
- 7) RS232-Anschluss
- 8) Kaltstart-Schalter
- 9) Schaltfläche EPA
- 10) Bypass-Schalter (Reserve)
- 11) Eingangsschalter
- 12) GND (Erdung)
- 13) Smart-Steckplatz 1 (SNMP-Karte / Relaiskarte)
- 14) Optoisolator-Kontakte
- 15) USB-Anschluss
- 16) Smart-Steckplatz 2 (SNMP-Karte/Relaiskarte)
- 17) Ausgangsschalter
- 18) Manueller Bypass-Schalter und Bypass-Abdeckung

Rückansicht 80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA
(Reihen клемме ohne Abdeckung)

3.3 LCD-Bedienfeld



- 1) LEDs (von oben nach unten: "Alarm", "Bypass", "Batterie", "Wechselrichter")
- 2) LCD-Farbdisplay
- 3) Schaltfläche "Scrollen" ⤴
- 4) Aus-Taste
- 5) Ein-/Ausschalter ("Kaltstart", wenn er von Batterie) (EIN)

3.4 Hinweise zur Installation

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass für die Inbetriebnahme und Wartung der Abstand vor und hinter dem Schrank mindestens 100 cm bzw. 80 cm betragen sollte.

- ◆ Stellen Sie die USV in einer sauberen Umgebung auf, die vor Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit, brennbaren oder korrosiven Gasen und Flüssigkeiten geschützt ist. Um zu verhindern, dass der Raum eine hohe Temperatur erreicht, wird empfohlen, ein Lüftungssystem im Raum vorzusehen. Optionale Luftfilter sind erhältlich, wenn die USV in einer staubigen Umgebung betrieben wird.
- ◆ Die Umgebungstemperatur der USV (ohne Batterien) sollte zwischen 0 ° C und 40 ° C gehalten werden. Wenn die Umgebungstemperatur 40 ° C überschreitet, muss die berechnete Belastbarkeit alle 5 ° C um 12 % reduziert werden. C.La die maximale Temperatur darf 50 ° C nicht überschreiten.
- ◆ Wenn die USV in Umgebungen mit niedrigen Temperaturen ausgepackt wird, kann es zu Kondensation kommen. Die USV kann erst installiert werden, wenn das Gerät sowohl im Innen- als auch im Außenbereich vollständig trocken ist, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- ◆ Batterien sollten in einer Umgebung montiert werden, in der die Temperatur den einschlägigen Spezifikationen entspricht. Die Temperatur ist einer der Hauptfaktoren bei der Bestimmung der Batterielebensdauer und -reichweite. Bei einer normalen Installation wird die Temperatur der Spule zwischen 18 ° C und 25 ° C gehalten. Halten Sie die Spulen von Wärmequellen oder Lüftungskanälen usw. fern.



WARNUNG!

Die normale Batterieleistung wird auf der Grundlage einer Betriebstemperatur zwischen 20 ° C und 25 ° C berechnet. Der Betrieb der Batterie über diesen Bereich hinaus verkürzt die Batterielebensdauer, während der Betrieb unterhalb dieses Bereichs die Batteriereichweite verringert.

- ◆ Das Gerät sollte nicht sofort installiert werden, sondern sollte in einem Raum aufgestellt werden, der geeignet ist, es vor übermäßiger Feuchtigkeit oder Wärmequellen zu schützen.



WARNUNG!

Ein unbenutzter Akku sollte alle 6 Monate aufgeladen werden. Schließen Sie die USV vorübergehend an ein geeignetes Netzteil an und aktivieren Sie es für die Zeit, die zum Aufladen der Batterien erforderlich ist.

- ◆ Die maximale Höhe, in der die USV normalerweise unter Volllast arbeiten kann, liegt bei 1500 Metern. Die Tragfähigkeit muss reduziert werden, wenn die USV an einem Ort installiert wird, an dem die Höhe mehr als 1500 Meter beträgt, wie in der folgenden Tabelle dargestellt:
(Die Nennlast entspricht der maximalen Last am Standort in großer Höhe geteilt durch die Nennleistung der USV)

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

- ◆ Die USV-Kühlung hängt vom Lüfter ab, daher sollte sie in einem gut belüfteten Bereich installiert werden. Auf der Vorder- und Rückseite befinden sich verschiedene Belüftungslöcher, die nicht durch einen Fremdkörper blockiert werden sollten.

3.5 Externe Schutzeinrichtungen

Aus Sicherheitsgründen muss ein externer Schalter am Stromnetz und zwischen Batterieschrank und USV installiert werden. Dieses Kapitel enthält Richtlinien für qualifizierte Installateure, die über Kenntnisse der örtlichen Vorschriften bezüglich der elektrischen Anschlüsse der zu installierenden Geräte verfügen müssen.

- ◆ **Externe Batterie**
Die USV und ihre Batterien sind durch einen Gleichstromschuttschalter oder eine Reihe von Sicherungen, die sich in der Nähe der Batterie befinden, vor Überstrom geschützt.
- ◆ **USV-Ausgang**
Jede Schalttafel, die für die Lastverteilung verwendet wird, muss mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, um das Risiko einer Überlastung der USV zu vermeiden.
- ◆ **Überstrom**
Der USV-Eingangsschalter, der sich an der Schalttafel befindet, muss so leistungsfähig sein, dass er sowohl den Schutz der elektrischen Kabel als auch die Überlastfähigkeit der USV gewährleistet.



WARNUNG!

Wählen Sie für AC-Eingang/-Ausgang einen Leistungsschalter mit einer (normalen) IEC 60947-2-Auslösekurve C für 125 % des Stroms.

3.6 Elektrische Verkabelung

- ◆ Der Kabeltyp muss der in diesem Abschnitt angegebenen Spannung und dem Strom entsprechen. Bitte befolgen Sie die örtlichen Vorschriften für elektrische Installationen und berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen (Temperatur und physikalische Medien).



WARNUNG!

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie die Position und den Betrieb der externen Trennschalter kennen, die an den USV-Stromeingang/Bypass im Stromverteilerschrank angeschlossen sind. Prüfen Sie, ob diese Materialien elektrisch isoliert sind, und zeigen Sie Warnschilder an, um eine unbeabsichtigte Betätigung zu vermeiden.

USV	Kabelgröße (mm ²)			
	Eingang WECHSELS TROM	Ausgang WECHSEL STROM	Eingang GLEICHSTR OM	Fundament
60-120 kVA	4 x 35 cm	4 x 35 cm	3 x 50 cm	35
80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA	4 x 50 cm	4 x 50 cm	3 x 75 cm	50

- ◆ Beachten Sie beim Auswählen, Anschließen und Verlegen von Netzkabeln die örtlichen Sicherheitsvorschriften.
- ◆ Wenn die Nennspannung 400 V beträgt, multiplizieren Sie die Ströme mit 0,95. Wenn die Nennspannung 415 V beträgt, multiplizieren Sie die Ströme mit 0,92.
- ◆ Wenn es sich bei den Primärlasten um nichtlineare Lasten handelt, vergrößern Sie die Querschnittsflächen der Neutralleiter um das 1,5- bis 1,7-fache.
- ◆ Der Batterieentladestrom bezieht sich auf den Strom von vierzig Batterien von 12 V bis 480 V in der Standardkonfiguration.
- ◆ Der maximale Batterieentladestrom bezieht sich auf den Strom, wenn vierzig 12-V-Batterien in der Standardkonfiguration vorhanden sind, d. h. zweihundertvierundvierzig Batteriezellen (1,67 V/Zelle).
- ◆ Wenn sich der Netzwerkeingang und der Bypass-Eingang eine Stromquelle teilen, konfigurieren Sie beide Eingangstypen.



AUFMERKSAMKEIT!

Schutzerdungskabel: Verbinden Sie jeden Schrank mit dem Haupterdungssystem. Für den Anschluss an die Erde folgen Sie dem kürzestmöglichen Weg.

AUFMERKSAMKEIT!

Wenn die ordnungsgemäßen Erdungsverfahren nicht eingehalten werden, kann es zu elektromagnetischen Störungen oder der Gefahr eines Stromschlags und eines Brandes kommen.

3.6.1 Schalter

UPS MODELL	60-80-100-120-160-180-200-250-300-320-350kVA
INPUT-Schalter	3P 125A/400Vac
OUTPUT-Schalter	3P 125A/400Vac
RESERVE-Schalter	3P 125A/400Vac
MANUELLER BYPASS-Schalter	3P 125A/400Vac
Interne Batteriesicherung	4x 63A/500Vdc 4x 100A/500Vdc

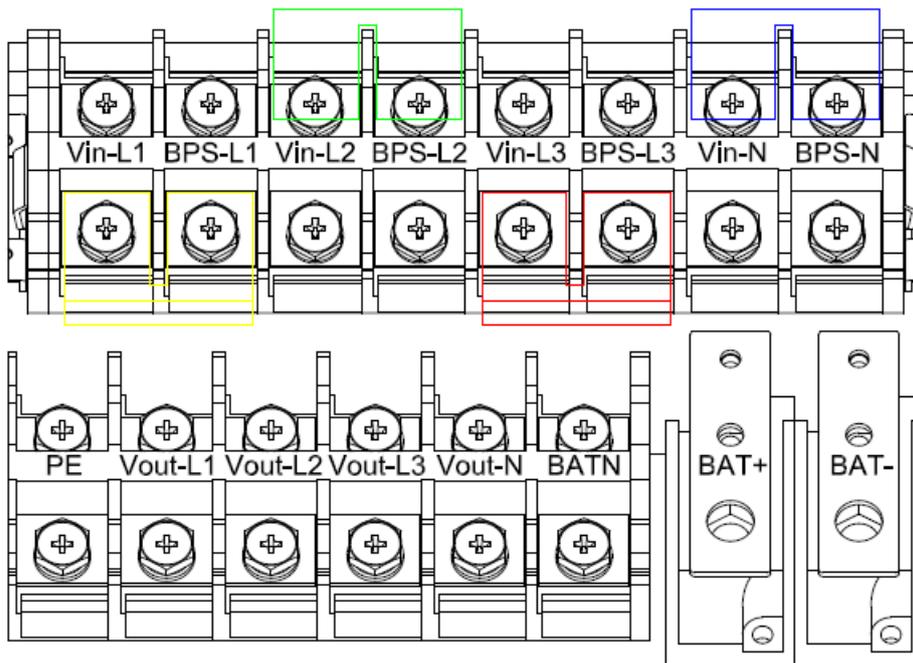
3.7 Elektrische Kabelverbindung

Sobald das Gerät an Ort und Stelle ist und gesichert ist, schließen Sie die elektrischen Kabel wie unten beschrieben an.

Stellen Sie sicher, dass die USV vollständig von der externen Stromquelle isoliert ist und dass alle elektrischen Trennschalter in der USV geöffnet sind. Vergewissern Sie sich, dass alles galvanisch isoliert ist, und zeigen Sie Warnzeichen an, um ein unbeabsichtigtes Betätigen von Trennschaltern zu verhindern.

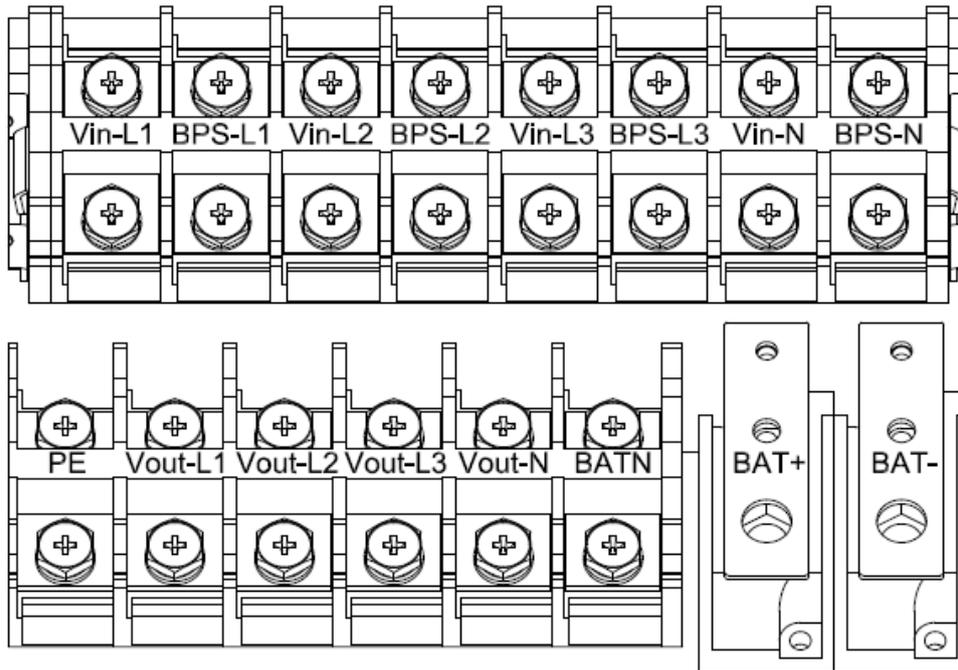
Entfernen Sie die Abdeckung des Klemmenblocks, um die Verkabelung zu erleichtern.

3.7.1 Gemeinsamer Eingangsanschluss 60-120kVA



INPUT Haupteingangsleitung	AUSGANG
	Vout-L1: L1-Phasenausgang
Vin-L1: Primärer Eintritt Phase L1	Vout -L2: L2-Phasen-Ausgang
Vin-L2: Primärer Eintritt Phase L2	Vout -L3: L3-Phasen-Ausgang
Vin-L3: Primärer Eintritt Phase L3	Vout -N: Neutraler Ausgang
Vin-N: Eingangsneutralleiter für Primär- und Sekundäreingang	EP: Masse
	BAT+: Pluspol des Batteriestrings
	BATN: Neutraler Batteriestrang
	BAT-: Minuspol Batteriestring

3.7.2 Dualer Anschluss 60-120kVA Eingang



Haupteingang der Netzwerkleitung	Ausgang
Bypass Secondary Input Line/Bypass (optional)	Vout-L1: L1-Phasenausgang
Vin-L1: Primärer Eintritt Phase L1	Vout-L2: L2-Phasen-Ausgang
Vin-L2: Primärer Eintritt Phase L2	Vout-L3: L3-Phasen-Ausgang
Vin-L3: Primärer Eintritt Phase L3	Vout-N: Neutraler Ausgang
Vin-N: Eingangsneutralleiter für Primär- und Sekundäreingang	EP: Masse
BPS-L1: Sekundärer Eingang Phase L1	BAT+: Pluspol des Batteriestrings
BPS-L2: Sekundärer Eingang L2 Phase	BATN: Neutraler Batteriestrang
BPS-L3: Sekundärer Eingang Phase L3	BAT-: Minuspol Batteriestring

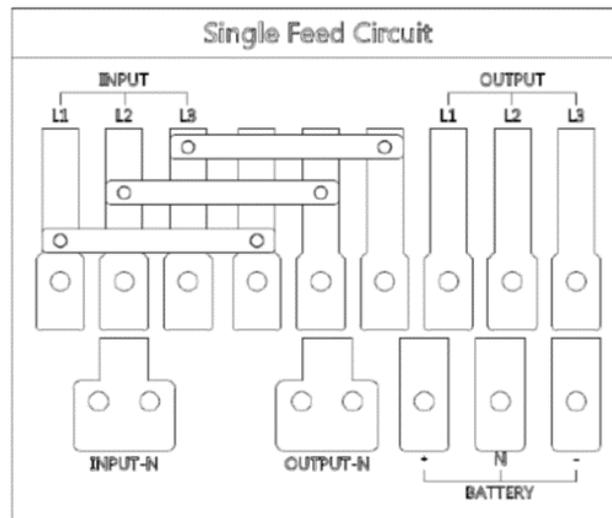
AUFMERKSAMKEIT!



Stellen Sie im Falle eines "Dual Input"-Betriebs sicher, dass die Kupferstange zwischen den einzelnen Eingangsleitungen entfernt wurde. Wechselstrom und AC-Bypass-Strom müssen am selben Sternpunkt referenziert werden.

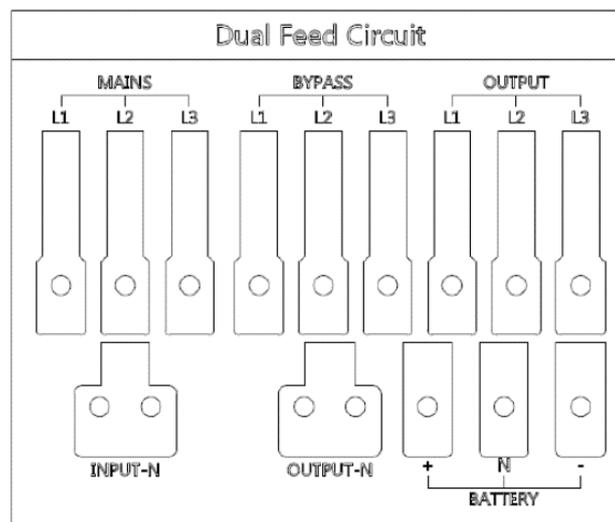
Wählen Sie die passenden Elektrokabel. (siehe obige Tabelle) und achten Sie auf den Durchmesser der Kabelanschlussklemme, der größer oder gleich dem der Anschlusspole sein sollte.

3.7.3 Anschluss Einzeleingang 80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA



EINGANG-L1 = Phase Primärer Eingang (L1)	AUSGANG-L1 = Phasen-Ausgang (L1)
EINGANG-L2 = Phase Primärer Eingang (L2)	AUSGANG-L2 = Phasenausgang (L2)
EINGANG-L3 = Phase Primärer Eingang (L3)	AUSGANG-L3 = Phasenausgang (L3)
EINGANG-N = Neutraler Eingang für den Primäreingang und sekundär	AUSGANG-N = Neutraler Ausgang
	AKKU+ = Pluspol des Batteriestrings
	BATTERIE-N = Zentrale Batterieklemme
	BATTERIE- = Minuspol des Batteriestrings
GND = Erdung - Unter der Klemmleiste befinden sich 3 Erdungsanschlüsse	

3.7.4 Dualer Anschluss Eingang 80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA



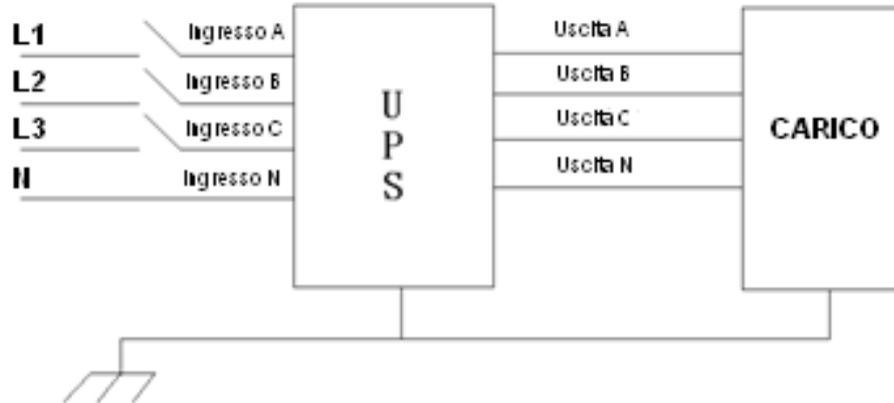
EINGANG-L1 = Phase Primärer Eingang (L1)	AUSGANG-L1 = Phasen-Ausgang (L1)
EINGANG-L2 = Phase Primärer Eingang (L2)	AUSGANG-L2 = Phasenausgang (L2)
EINGANG-L3 = Phase Primärer Eingang (L3)	AUSGANG-L3 = Phasenausgang (L3)
EINGANG-N = Neutraler Eingang pro Eingang Primär und sekundär	AUSGANG-N = Neutraler Ausgang
UMGEHUNG-L1 = Phasen-Sekundäreingang (L1)	AKKU+ = Pluspol des Batteriestrings
BYPASS-L2 = Phasen-Sekundäreingang (L2)	BATTERIE-N = Zentrale Batterieklemme
BYPASS-L3 = Phasen-Sekundäreingang (L3)	BATTERIE- = Minuspol des Batteriestrings
GND = Erdung - Unter der Klemmleiste befinden sich 3 Erdungsanschlüsse	



AUFMERKSAMKEIT!

Wenn Sie mit Dual Power Input arbeiten, stellen Sie sicher, dass die Verbindungsleiste zwischen den einzelnen Eingangsleitungen entfernt ist.

Wählen Sie die passenden Elektrokabel. (siehe obige Tabelle) und achten Sie auf den Durchmesser der Kabelanschlussklemme, der größer oder gleich dem der Verbindungspole sein sollte;



AUFMERKSAMKEIT!



Wenn die USV-Ausgangslast während der Inbetriebnahmephase durch den Techniker nicht bereit ist, mit Strom versorgt zu werden, stellen Sie sicher, dass die Ausgangskabel an den Enden isoliert und gesichert sind.

Schließen Sie die Erdung sicher an, jedes Erdungskabel sollte mit den Kupfererdungsschrauben verbunden werden, die sich an der Unterseite des Geräts unter den elektrischen Anschlüssen befinden. Alle USV-Schränke müssen ordnungsgemäß geerdet sein.



AUFMERKSAMKEIT!

Erdung und Neutralleiter müssen den lokalen und nationalen Vorschriften entsprechen.

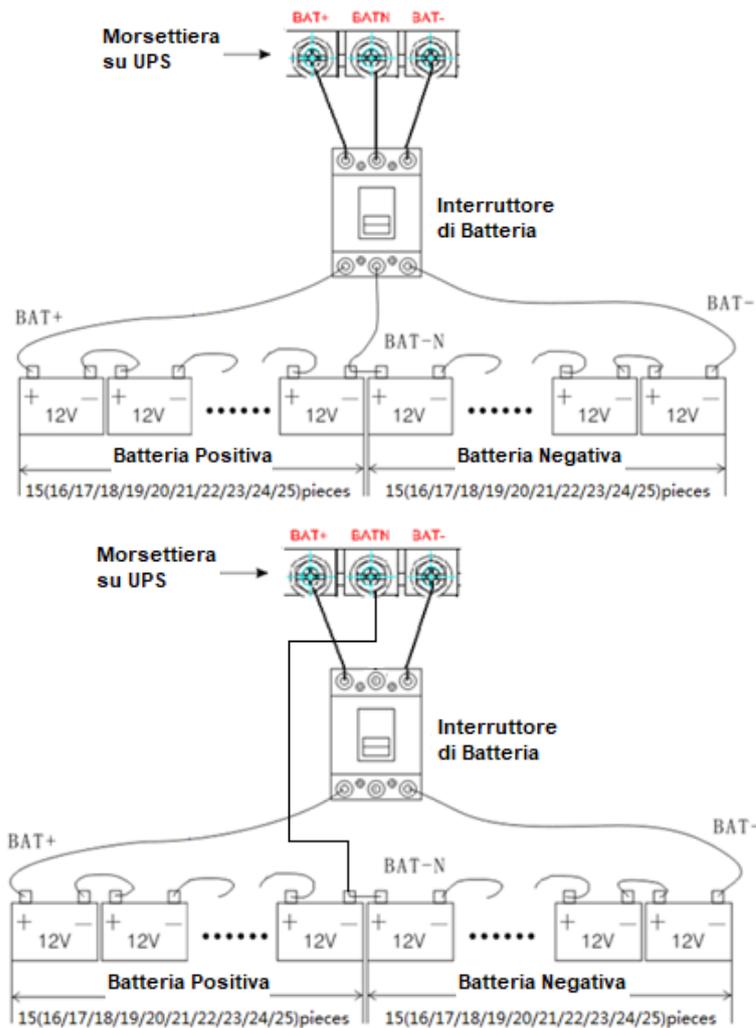
3.8 Anschließen der Batterien

60-120 kVA

Die USV verwendet einen doppelten Batteriestrang, einen positiven und einen negativen, insgesamt 30 Stück (optional 32/34/36/38/40/42/44/46/48/50) in Reihe. Aus der Verbindung zwischen dem Negativ des Elements 15 (16./17./18./19./20./21./22./23./24./25.) und dem Element 16 wird ein neutrales Kabel geborgen. 16. positives (17./18./19./20./21./22./23./24./25./26.) Batterieelement. Anschließend werden der Neutralleiter, der Plus- und der Minuspol der Batterie mit der jeweiligen USV verbunden. Die Batterien, die zwischen dem Pluskabel und dem Neutralleiter platziert sind, werden als Plusbatterien bezeichnet, und die Batterien zwischen dem Minuskabel und dem Neutralleiter werden als Minusbatterien bezeichnet.

80-100-160-180-200-250-300-320-350kVA

Die USV verwendet einen doppelten Batteriestrang, einen positiven und einen negativen, insgesamt 40 Stück (optional 32/34/36/38) in Reihe. Ein Neutralleiter wird aus der Verbindung zwischen dem Minuspol des 20. (16./17./18./19.) Elements und dem Pluspol des 21. (17./18./19./20.) Elements der Batterien geborgen. Anschließend werden der Neutralleiter, der Plus- und der Minuspol der Batterie mit der jeweiligen USV verbunden. Die Batterien, die zwischen dem Pluskabel und dem Neutralleiter platziert sind, werden als Plusbatterien bezeichnet, und die Batterien zwischen dem Minuskabel und dem Neutralleiter werden als Minusbatterien bezeichnet.



z.B. Anschluss für 60-120kVA

Anmerkung:

Der BAT+-Anschluss der USV-Anschlusspole ist mit dem Pluspol des Strings verbunden, der mit der Plusbatterie verbunden ist, der BAT-N-Anschluss ist mit dem Minuspol des Strings verbunden, der mit der Plusbatterie verbunden ist, und der Pluspol des Strings, der mit der Minusbatterie verbunden ist, der Pol BAT- ist mit dem Minuspol des Strings verbunden, der mit der Minusbatterie verbunden ist. Der Ladestrom kann automatisch entsprechend der gewählten Batteriekapazität angepasst werden.



AUFMERKSAMKEIT!

Stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Batteriepol-Anschlussreihen korrekt ist. Z.B. befinden sich die Verbindungen zwischen Strings und zwischen Monoblöcken zwischen den Anschlüssen (+) und (-). Mischen Sie keine Batterien mit unterschiedlichen Reichweiten oder verschiedenen Marken und mischen Sie keine neuen und alten Batterien.



AUFMERKSAMKEIT!

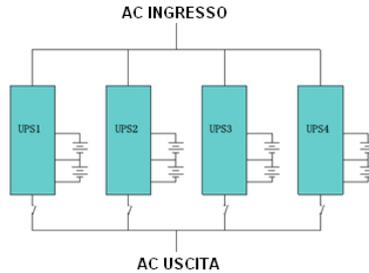
Stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Verbindungen zum Batterieschalter und vom Batterieschalter zu den USV-Klemmen, z. B. (+) zu (+) / (-) zu (-), korrekt ist, trennen Sie einen oder mehrere Monoblöcke in jedem Batteriestrang. Schließen Sie diese Anschlüsse nicht wieder an und schließen Sie den Batterieschalter nur, wenn Sie von der technischen Serviceabteilung, die die Inbetriebnahme durchführt, autorisiert wurden.

3.9 Parallele USV-Installation

Die grundlegende Vorgehensweise bei der Installation eines Systems mit mehreren USVs parallel mit zwei oder mehr USVs ist das gleiche wie bei einer einzelnen USV. In den folgenden Abschnitten werden die Installationsverfahren erläutert, die für ein System mit mehreren USVs parallel gelten.

3.9.1 Installieren von USV-Schränken

Es ist notwendig, alle USV, die im Parallelsystem installiert werden sollen, anzuschließen, wie in der Abbildung unten gezeigt.



Stellen Sie sicher, dass sich jeder USV-Schalter in der Position "OFF" befindet und kein USV-Ausgang angeschlossen ist. Die Batteriepacks können separat oder parallel geschaltet werden, so dass die Anlage selbst sowohl eine Batterie für jede USV als auch eine einzige Batterie für alle USV zur Verfügung stellt.

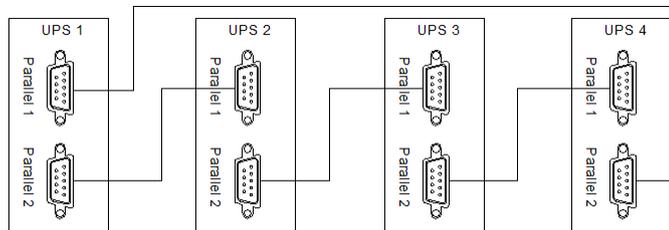


AUFMERKSAMKEIT!

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

3.9.2 Parallele Kabelinstallation

Die mit der USV gelieferten parallelen Steuerkabel sind geschirmt und doppelt isoliert, sie müssen in einer Ringkonfiguration zwischen den USV-Gruppen miteinander verbunden werden, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. Die Parallelplatine wird in jeder einzelnen USV verbaut. Die Ringkonfiguration gewährleistet eine Steuerung mit hoher Zuverlässigkeit.

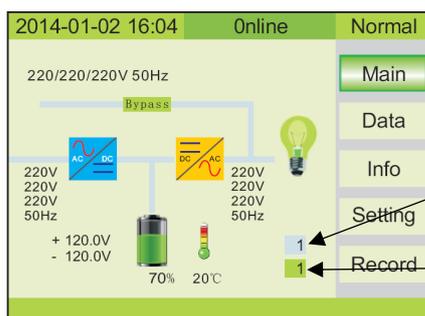


3.9.3 Anforderungen an ein paralleles System

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

- 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 USV-Ausgangskabel, müssen identisch sein. Dies erleichtert die Lastverteilung im Bypass-Modus.

3.9.4 Visualizzazione Display



Parallele ID-Nummer (hellblau)

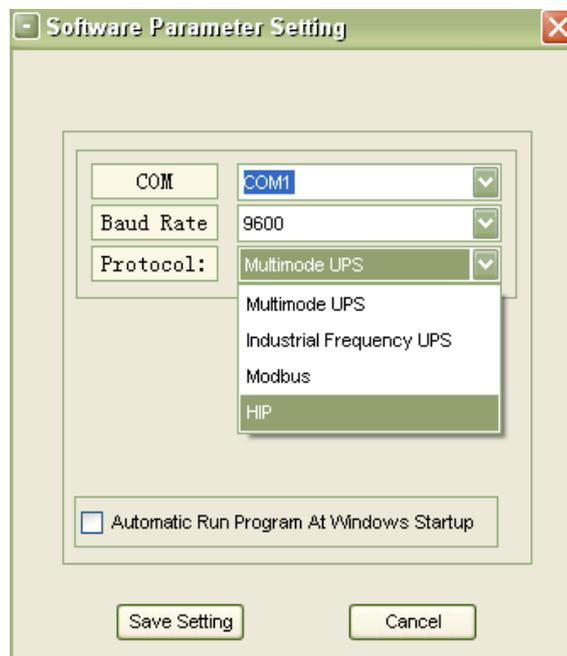
System-ID-Nummer (grün)

3.10 Zugriff auf Ihren Computer (optionale CD-MUSER4000)

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



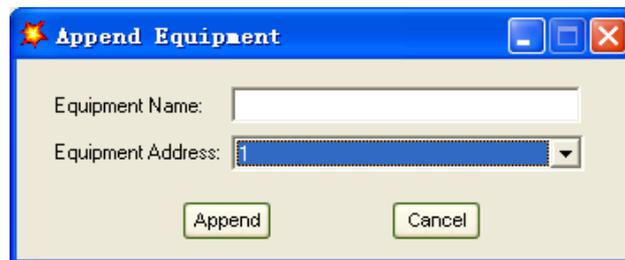
- ◆ Es erscheint ein Fenster "Software Parameter Setting" wie das gezeigte, wählen Sie COM entsprechend der USV, wählen Sie 9600 als Baudrate, wählen Sie "HIP" als Protokoll, dann speichern Sie die Einstellungen.



- ◆ Klicken Sie auf der Hauptseite des Muser4000 auf "Hinzufügen", das Fenster "Ausrüstung anhängen" erscheint



- ◆ Geben Sie den Namen der USV in das Feld "Gerätename" und die USV-Nummer in das Feld "Geräteadresse" ein.



- ◆ Wenn Sie auf "Hinzufügen" klicken, wird die Verbindung zwischen der USV und dem Computer hergestellt.



AUFMERKSAMKEIT!

Wenn die USV den Wechselrichter belastet hat und Sie den PC zum Einstellen der Spannung und Ausgangsfrequenz verwenden möchten, müssen Sie zuerst den Wechselrichter ausschalten.

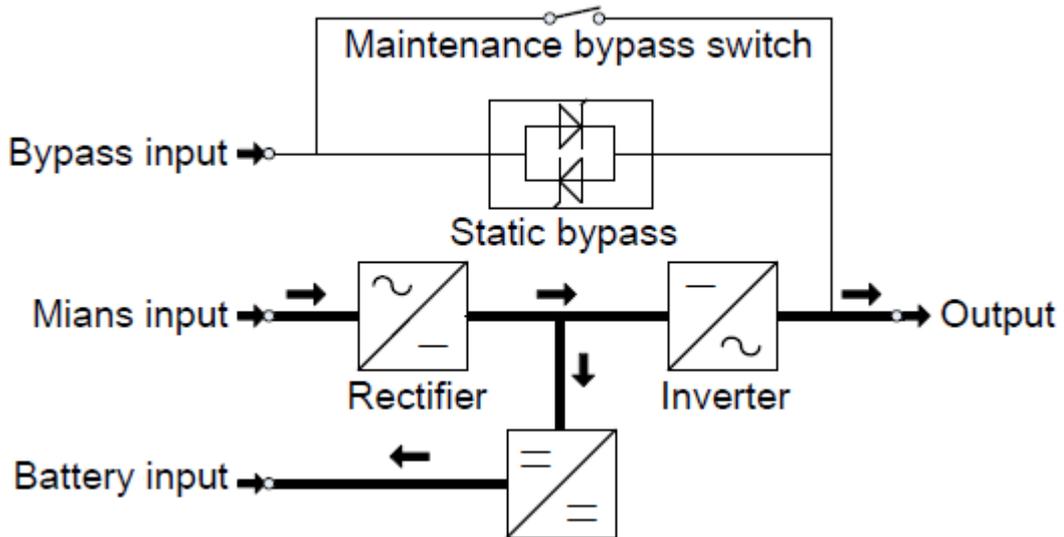
4. Inbetriebnahme

4.1 Inbetriebnahme-Modus

Die USV ist vom Typ der Online-Doppelkonvertierung, die in den verschiedenen unten aufgeführten Modi arbeiten kann:

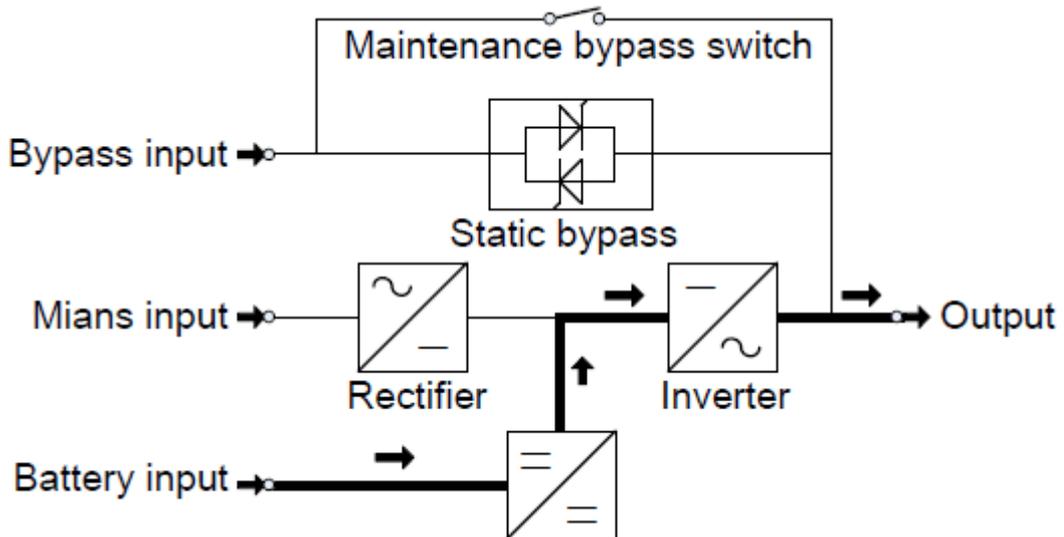
◆ Normaler Modus

Der netzbetriebene Gleichrichter/Batterieladegerät versorgt den Wechselrichter mit Strom und Gleichspannung und lädt die Batterie. Der Wechselrichter wandelt Gleichstrom und Spannung in Wechselstrom und -spannung um und versorgt die Last mit Strom.



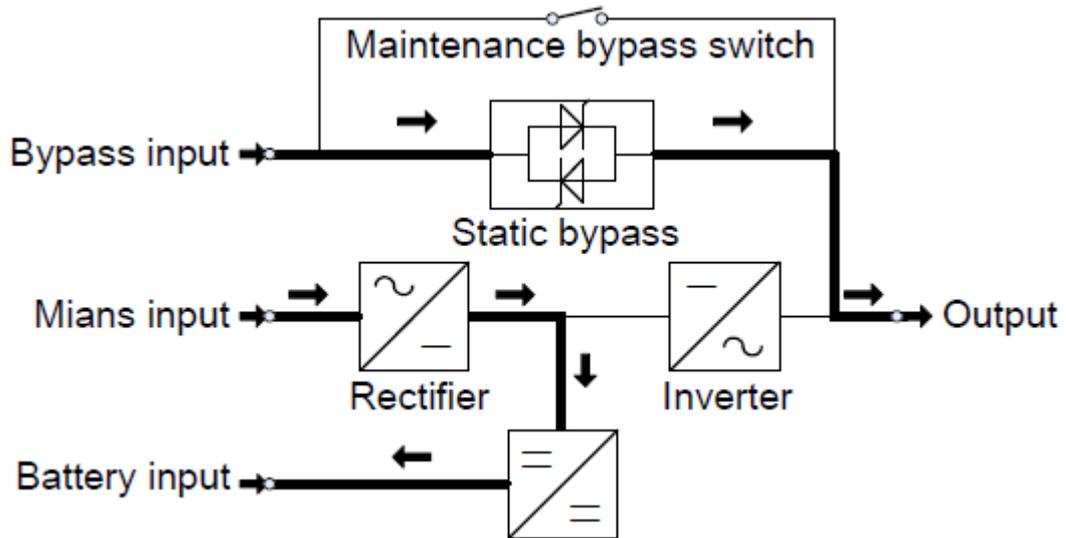
◆ Batteriemodus (Modus "Gespeicherte Energie")

Wenn die USV keinen Strom hat, wird der Wechselrichter von der Batterie gespeist und versorgt die kritische Last mit Strom. Die Stromversorgung der kritischen Last wird nicht unterbrochen. Die USV kehrt automatisch in den Normalmodus zurück, wenn der elektrische Strom an ihren Eingang zurückkehrt.



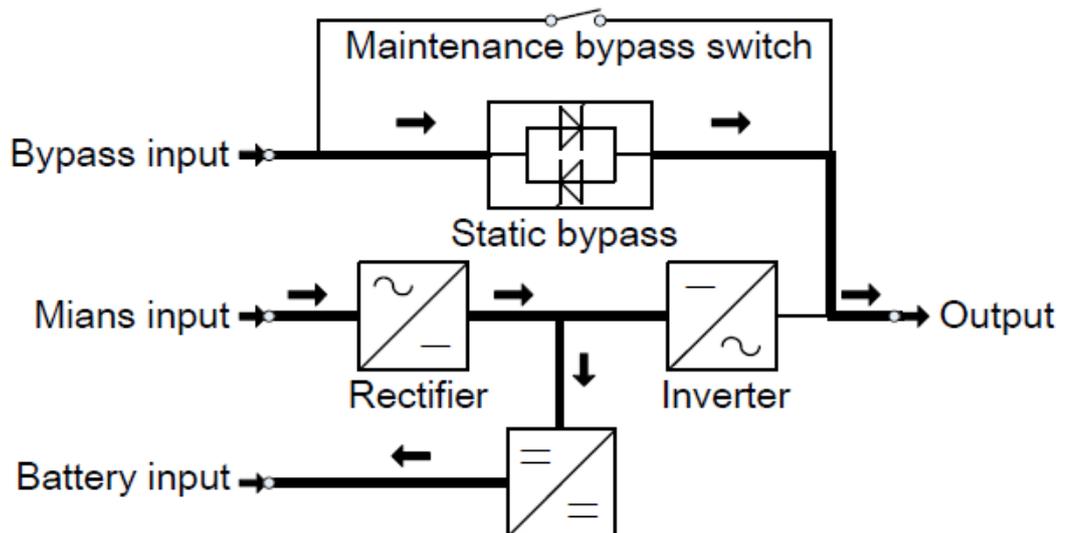
◆ Bypass-Modus

Wenn der Wechselrichter nicht funktioniert oder es zu Überlastungen kommt, wird der statische Schalter aktiviert, um die Last ohne Stromunterbrechung vom Wechselrichter auf den Bypass zu übertragen. Für den Fall, dass der Ausgang des Wechselrichters nicht mit dem elektrischen Strom des Bypasses synchronisiert ist, bewirkt der statische Schalter eine Lastübertragung vom Wechselrichter auf den Bypass mit einem Stromausfall auf die kritische Last. Dies dient dazu, eine Parallelisierung von nicht synchronisierten Wechselstromquellen zu vermeiden. Diese Unterbrechung kann programmiert werden, ist aber in der Regel auf weniger als einen Zyklus eingestellt, z. B. weniger als 15 ms (50 Hz) oder weniger als 13,33 ms (60 Hz).



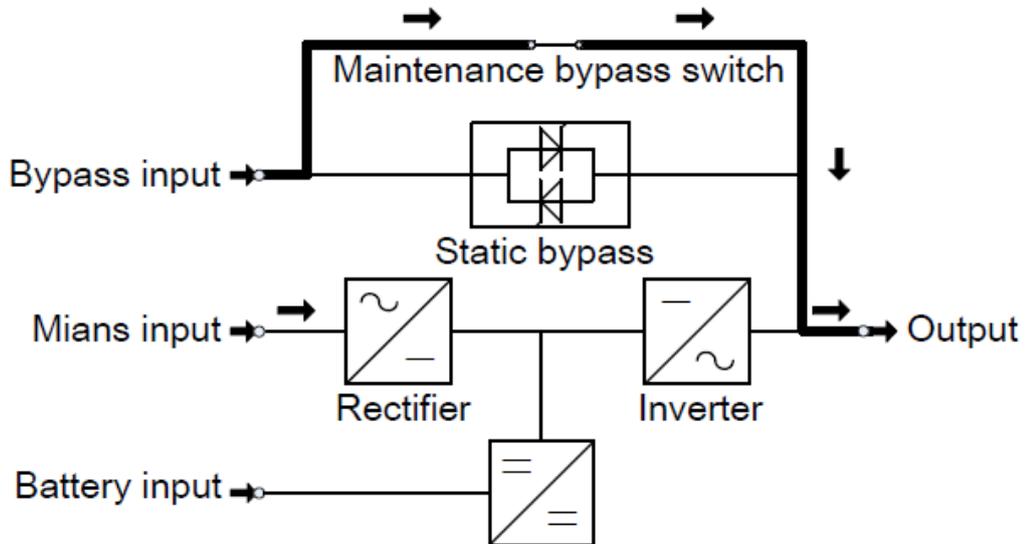
◆ **ECO-Modus**

Wenn sich die USV im Normalmodus befindet und die Last nicht kritisch ist, können Sie die USV in den ECO-Modus versetzen, um die Effizienz der Stromversorgung zu erhöhen. Im ECO-Modus arbeitet die USV im Line-Interactive-Modus, und dann wechselt die USV in den Bypass-Modus. Wenn das Stromnetz außerhalb der eingestellten Parameter liegt, überträgt die USV die Last vom Bypass auf den Wechselrichter, der von der Batterie gespeist wird, und alle Informationen werden auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.



◆ **Wartungsmodus (manueller Bypass)**

Ein manueller Bypass-Schalter ist verfügbar, um die kritische Last mit Strom versorgen zu können, wenn die USV nicht in Betrieb ist, repariert oder gewartet wird. Dieser manuelle Bypass-Schalter unterstützt eine Last, die der Nennlast der USV entspricht.



4.2 Ein-/Ausschalten der USV

4.2.1 Bootvorgang bei vorhandenem Netzwerk



AUFMERKSAMKEIT!

Stellen Sie sicher, dass die Erdung ordnungsgemäß durchgeführt wird und dass die zyklische Richtung der Phasen korrekt ist!



Prüfen Sie, ob die Last am Ausgang korrekt an die USV angeschlossen ist. Wenn die Last nicht bereit ist, von der USV mit Strom versorgt zu werden, stellen Sie sicher, dass sie nicht an die USV-Ausgangsklemmen angeschlossen ist

- ◆ Schließen Sie den INPUT-Schalter (MAINS)
- ◆ Schließen Sie den BYPASS-Schalter und warten Sie, bis die Bypass-LED aufleuchtet
Wenn das Eingangsnetz zum Gleichrichter innerhalb der festgelegten Toleranzen liegt, wird der Gleichrichter in 30 Sekunden aktiviert und dann startet auch der Wechselrichter.
Wenn der Gleichrichter nicht startet, leuchtet die Bypass-LED auf. Wenn der Wechselrichter startet, wechselt die USV vom Bypass-Modus in den Wechselrichter-Modus, dann erlischt die Bypass-LED und die Wechselrichter-LED leuchtet auf.
- ◆ Schließen Sie den OUTPUT-Schalter



Die verschiedenen USV-Status werden auf dem LCD angezeigt.

4.2.2 Prüfverfahren



AUFMERKSAMKEIT!

Die USV funktioniert normal. Es kann 60 Sekunden dauern, bis der Start abgeschlossen ist und die USV eine Selbstdiagnose durchführt.

- ◆ Unterbrechen Sie die USV-Eingangsspannung, um einen Netzausfall zu simulieren, der Gleichrichter schaltet sich ab und die Batterie sollte den Wechselrichter ohne Unterbrechung der USV-Ausgangsspannung mit Strom versorgen. Zu diesem Zeitpunkt sollte die Akku-LED aufleuchten.
- ◆ Geben Sie die USV-Eingangsspannung zurück, der Gleichrichter wird nach 20 Sekunden automatisch neu gestartet und der Wechselrichter versorgt die Last mit Strom. Für diesen Test empfiehlt es sich, Dummy-Lasten zu verwenden. Die USV kann während des Tests auf ihre maximale Leistung aufgeladen werden.

4.2.3 Manueller Bypass

Um die Last direkt aus dem Netz zu versorgen, schließen Sie einfach den manuellen Bypass-Trennschalter (MAINTENANCE) an der USV.



AUFMERKSAMKEIT!

Die Last wird nicht durch die USV geschützt, wenn der manuelle Bypass aktiv ist.

So aktivieren Sie den manuellen Bypass:

- ◆ Öffnen Sie die Abdeckung des manuellen Bypass-Schalters, die USV schaltet automatisch in den Bypass-Modus, die Bypass-LED leuchtet auf.
- ◆ Schalten Sie den manuellen Bypass-Schalter (MAINTENANCE) ein.
- ◆ Öffnen Sie den USV-Eingangsschalter (MAINS).
- ◆ Öffnen Sie den USV-Ausgangsschalter (OUTPUT).
- ◆ Öffnen Sie den BYPASS-Schalter.

Zu diesem Zeitpunkt speist das Stromnetz die Last durch den manuellen Bypass-Schalter.

Rückkehr zum Normalbetrieb (aus manuellem Bypass)



AUFMERKSAMKEIT!

Versuchen Sie niemals, die USV wieder in den Normalbetrieb zu versetzen, bis Sie sich vergewissert haben, dass kein USV-Fehler vorliegt.

- ◆ Schließen Sie den USV-Ausgangsschalter (OUTPUT).
- ◆ Schließen Sie den USV-Eingangsschalter (MAINS).
- ◆ Schließen Sie den BYPASS-Schalter
- ◆ Öffnen Sie den manuellen Bypass-Schalter (MAINTENANCE), dann wird die Ausgangsspannung über den statischen Bypass der USV geliefert.
- ◆ Bringen Sie die Abdeckung des manuellen Bypass-Schalters wieder an. Der Gleichrichter funktioniert nach 30 Sekunden normal. Wenn der Wechselrichter normal funktioniert, wechselt die USV vom Bypass-Modus in den normalen Modus, die grüne LED leuchtet.

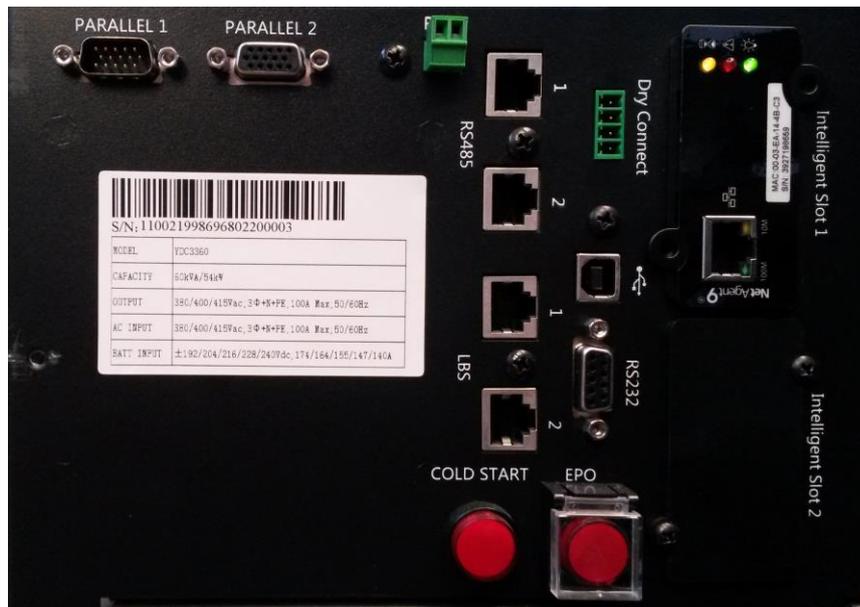
4.2.4 Verfahren zum Starten der Batterie (Kaltstart)



AUFMERKSAMKEIT!

Gehen Sie wie folgt vor, wenn keine USV-Eingangswechselfspannung anliegt und die Batterie funktioniert.

- ◆ Drücken Sie die COLD START-Taste und warten Sie ca. 30 Sekunden, bis der Wechselrichter und die gelbe Batterie-LED aufleuchten.
- ◆ Schließen Sie den USV-Ausgangsschalter.



4.2.5 Verfahren zum Herunterfahren



AUFMERKSAMKEIT!

Dieser Vorgang muss durchgeführt werden, um die USV und die Last vollständig abzuschalten. Nach dem Öffnen aller Schalter und Trennschalter gibt es keine Ausgangsspannung mehr.

- ◆ Drücken Sie die OFF-Taste auf der Frontplatte (4) für einige Sekunden, die grüne LED des Wechselrichters erlischt und die gelbe LED des statischen Bypasses leuchtet auf.
- ◆ Öffnen Sie den USV-Eingangsschalter (MAINS).
- ◆ Öffnen Sie den BYPASS-Schalter (Reserve)
- ◆ Öffnen Sie den USV-Ausgangsschalter (OUTPUT). Die USV wird nun komplett ausgeschaltet.
- ◆ Um die USV vollständig vom Stromnetz zu trennen, müssen alle Schalter, die den USV-Eingang und das Bypass-Netzwerk auf dem Netzteil versorgen, vollständig geöffnet sein.
- ◆ Ein Etikett sollte auf der Verteilerplatine angebracht werden, die die USV versorgt und sich oft außerhalb des UPS-Bereichs befindet, um das diensthabende Personal darauf hinzuweisen, dass die USV gewartet wird.

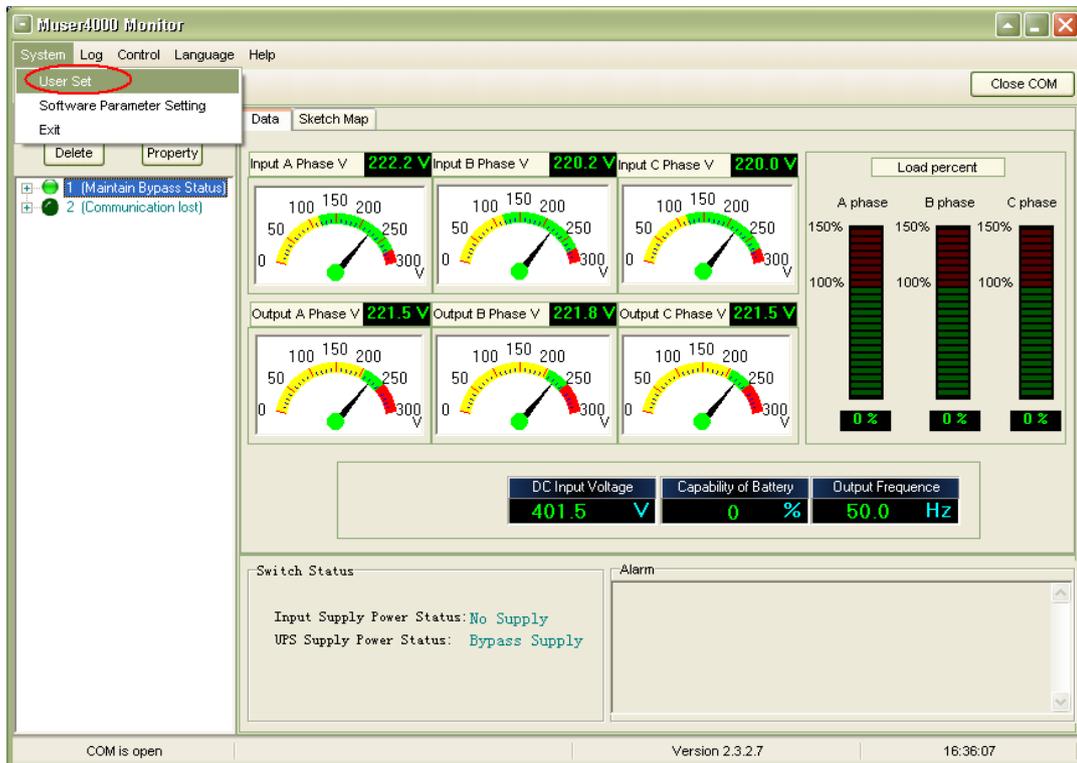


AUFMERKSAMKEIT!

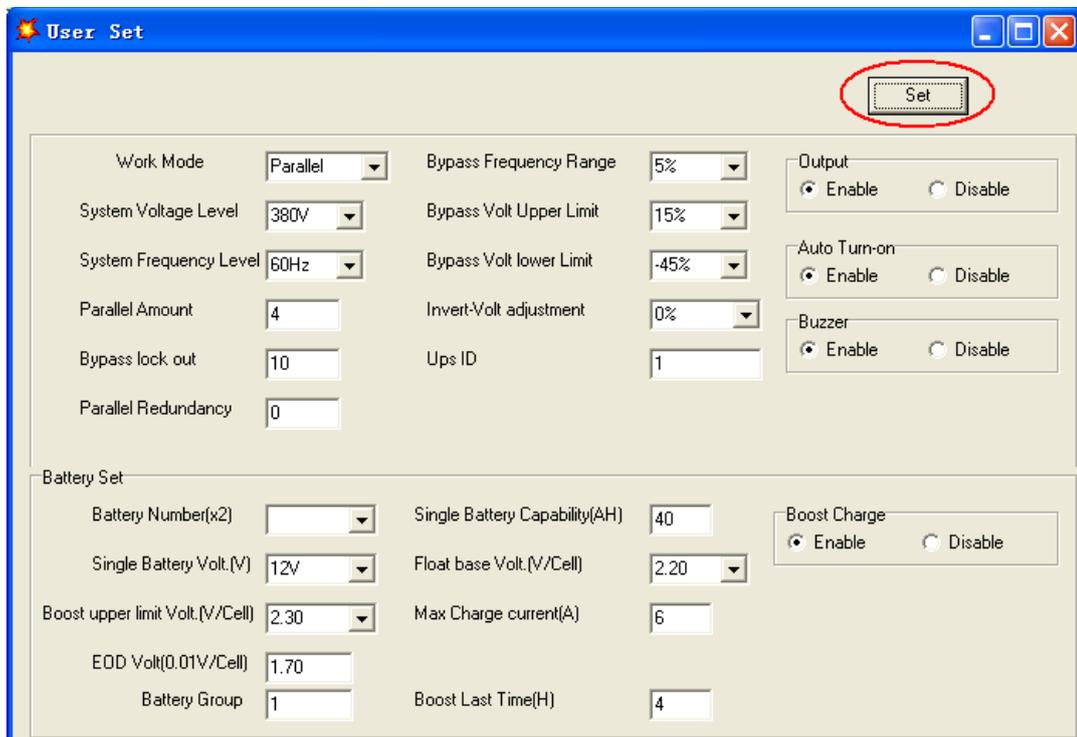
Die internen Kondensatoren sind möglicherweise nicht vollständig entladen.

4.2.6 Parallele Konfiguration

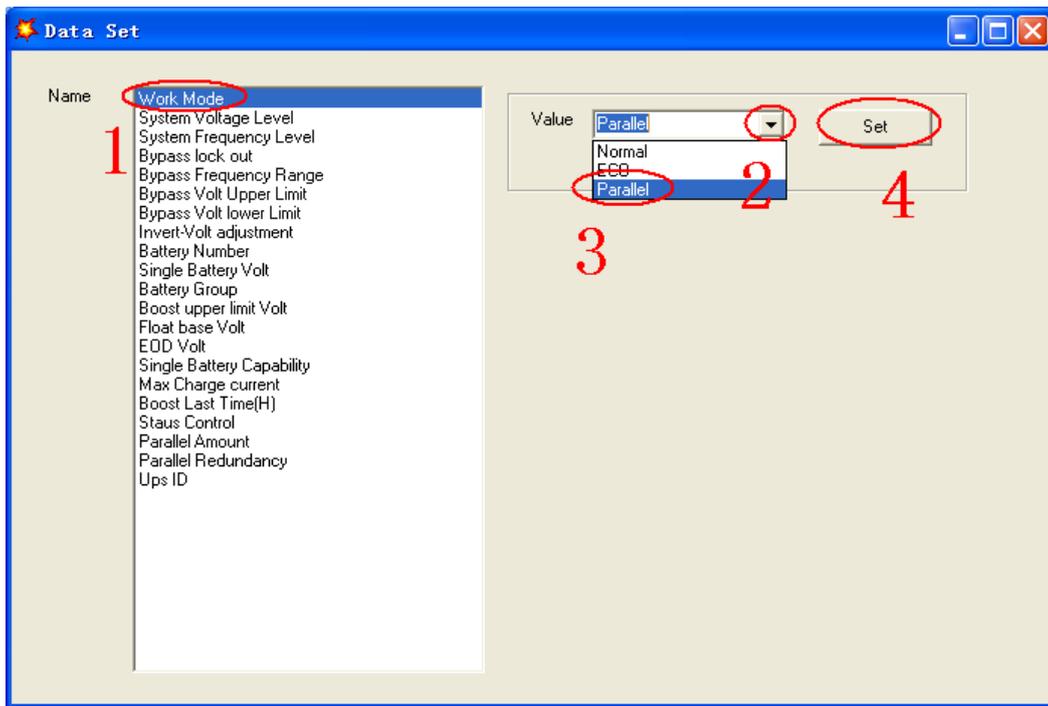
- ◆ Schließen Sie die USV an den Computer an. Schalten Sie die USV ein.
- ◆ Öffnen Sie die Muser4000-Software, nachdem die USV erfolgreich verbunden wurde, klicken Sie auf "System"-> und wählen Sie "Benutzereinstellungen".



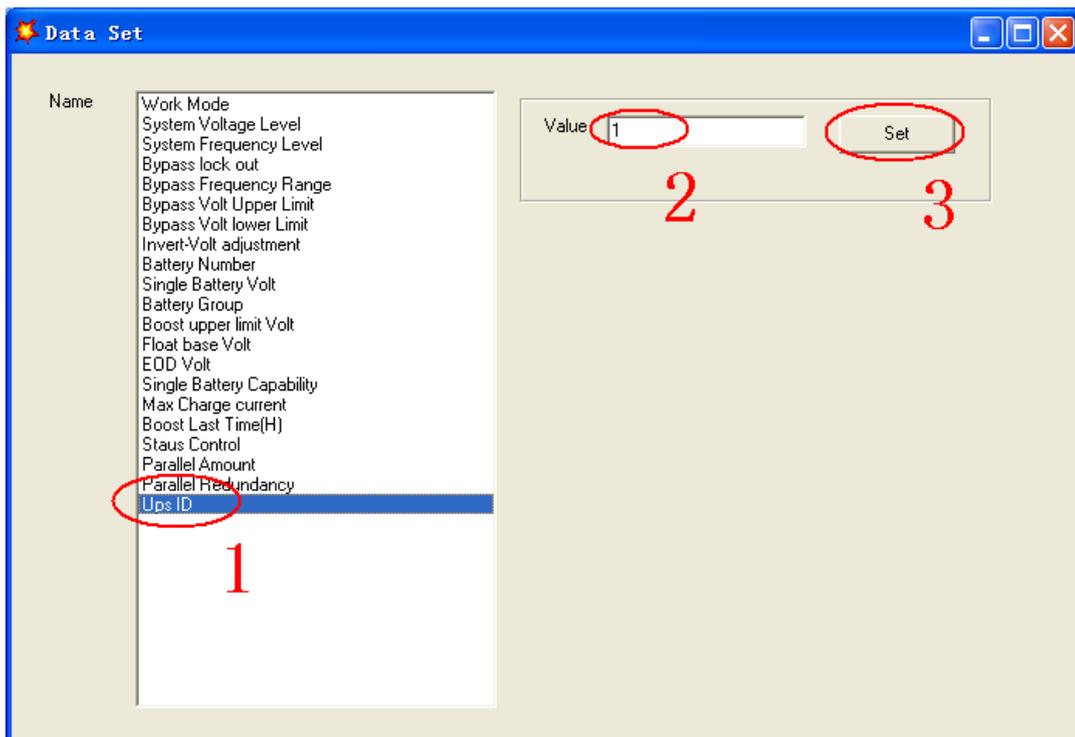
- ◆ Klicken Sie im Fenster "Benutzereinstellungen" auf "Festlegen"



- ◆ Klicken Sie im Fenster "Datensatz" auf "Arbeitsmodus", wählen Sie die Option "Parallel" und klicken Sie dann auf "Einstellen", wie in der Abbildung unten gezeigt. Wenn die USV einen "Piepton" ausgibt, bedeutet dies, dass die Einstellung korrekt ist.



- ◆ Klicken Sie im Fenster "Datensatz" auf "USV-ID", schreiben Sie "1" als Wert für die parallele USV auf der rechten Seite und klicken Sie dann auf "Setzen", wie in der Abbildung unten gezeigt. Wenn die USV einen "Piepton" ausgibt, bedeutet dies, dass die Einstellung korrekt ist.



AUFMERKSAMKEIT!

Nach dem parallelen Ändern der USV-ID kann es zu einer Unterbrechung der Verbindung zwischen dem Muser4000 und der USV kommen. Stellen Sie in diesem Fall die Verbindung gemäß den oben beschriebenen Anweisungen wieder her.



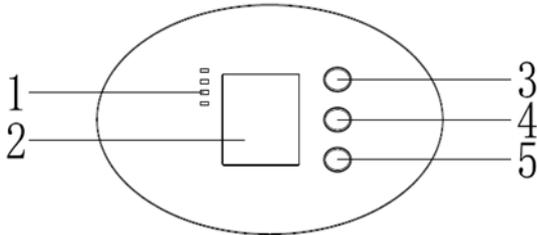
AUFMERKSAMKEIT!

Das Parallelkabel kann beim Einstellen der Parameter für die Parallelschaltung nicht angeschlossen werden.

- ◆ Nachdem Sie die erforderlichen USVs für die Parallelschaltung eingestellt haben, schalten Sie alle USVs

aus. Schließen Sie alle USVs nach der "parallelen Kabelinstallation" an und starten Sie die USV neu.

4.3 LCD-Anzeige



Ansicht des USV-Bedienfelds

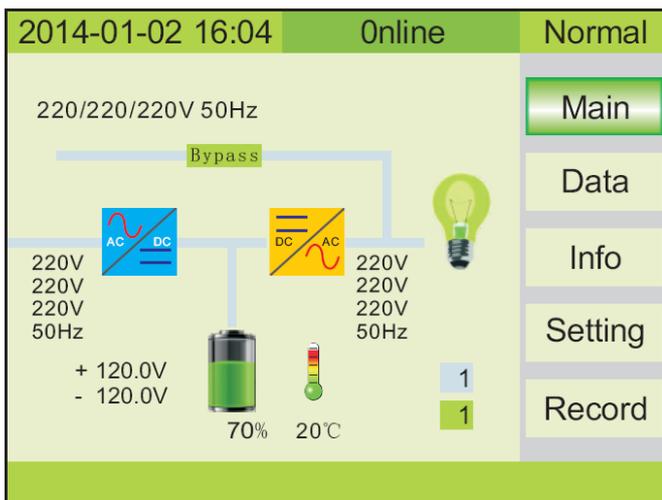
- 1) LED-Anzeige
- 2) LCD-Farbdisplay
- 3) Scroll-Taste: Drücken Sie diese Taste, um zur Nächster Punkt (↵).
- 4) Aus-Taste
- 5) Ein-/Aus-Taste (EIN)

Einleitung

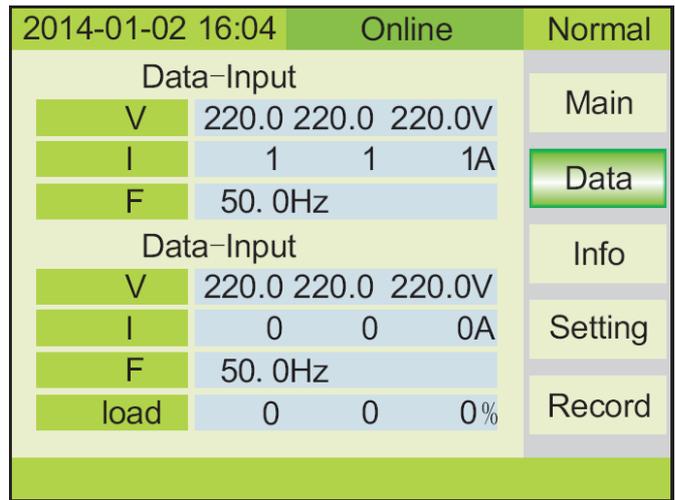


AUFMERKSAMKEIT!

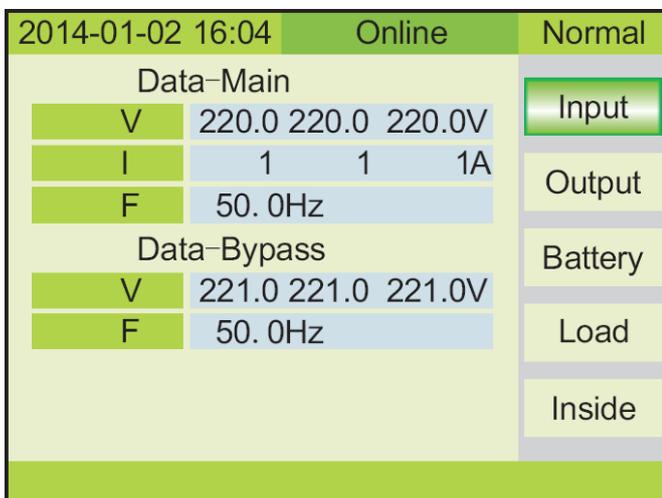
Das Display bietet mehr Funktionen als in dieser Anleitung beschrieben.



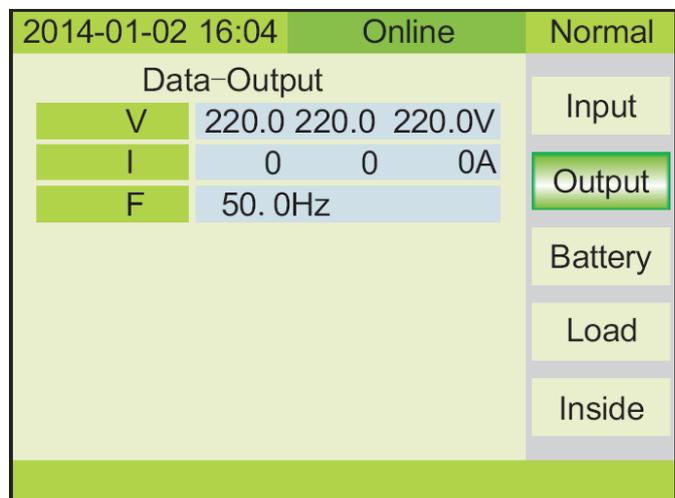
1 - Hauptbildschirm



2 - Datenanzeige Anzeige



3 - Anzeige der Eingabedaten



4 - Anzeige der Ausgangsdaten

2014-01-02 16:04	Online	Normal
Data-Battery		
V	+120.0 -120.0V	Input
I	2 2A	Output
Time	120 120min	Battery
CaP.	70 70%	Load
		Inside

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

5 - Anzeige der Batteriedaten 6 - Anzeige der Daten der angeschlossenen Last

2014-01-02 16:04	Online	Normal
Data-Inside		
V-Bus	+370 -370V	Input
T1/T2	PFC:42 INV:46°C	Output
V-Inv	220 220 220V	Battery
F-Inv	50Hz	Load
		Inside

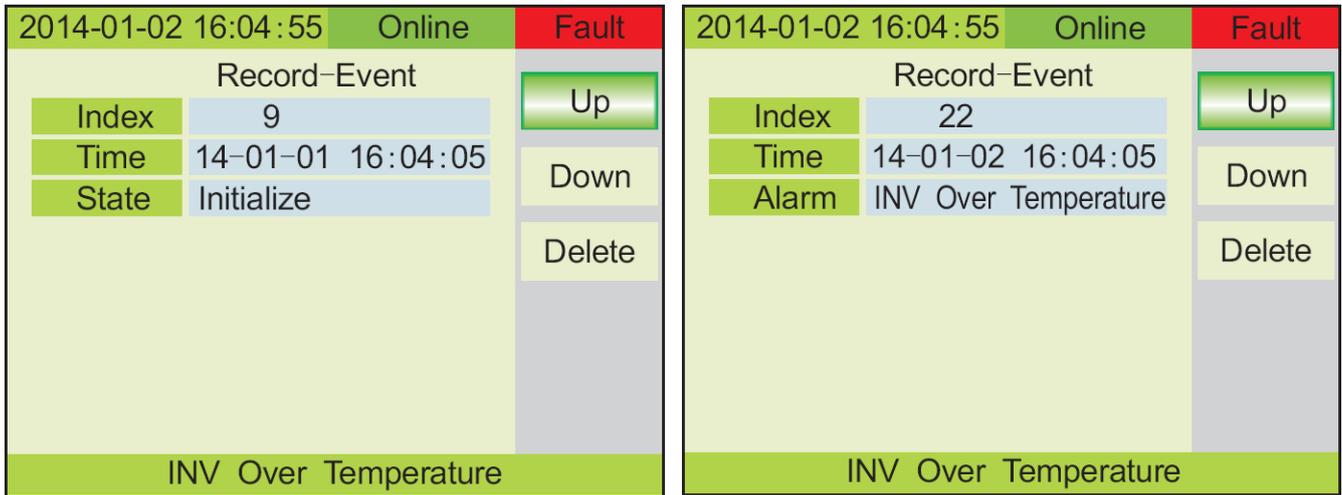
2014-01-02 16:04	Online	Normal
Information		
LCD Ver.	V004B001D000	Main
PFC Ver.	V001B345D000	Data
INV Ver.	V001B345D000	Info
		Setting
		Record

7 - Interne USV-Datenanzeige 8 - Informationsbildschirm

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

2014-01-02 16:04:55	Online	Fault
Record-Event		
Time	14-01-01 16:04:05	Main
State	Initialize	Data
Record-Fault		
Time	14-01-02 16:04:05	Info
Alarm	INV Over Temperature	Setting
		Record
INV Over Temperature		

9 - Bildschirm für Benutzereinstellungen 10 - Bildschirm für Ereignis-/Fehleraufzeichnung



11 - Bildschirm "Ereignisverlauf" 12 - Bildschirm "Fehlerverlauf"*

* 2000 aufzeichnungsfähige Ereignisse

Hinweis: Es ist möglich, die Historie von Ereignissen und Fehlern zu löschen, indem Sie auf die Schaltfläche "Löschen" klicken. Dieser Vorgang kann nur von autorisierten Technikern durchgeführt werden, die im Besitz von Passwörtern sind.

4.4 Anzeigen und Einstellen von Parametern

Im Folgenden werden die Funktionen der Schlüssel beschrieben, um die USV-Parameter anzeigen und einstellen zu können:

SCHLÜSSEL	FUNKTION	ZUGANG	
AUSWÄHLEN	Zum Auswählen leicht drücken Zum Beenden lange drücken	BENUTZE R	AUTORISIERTE TECHNIKER
AUS	Zur Bestätigung leicht drücken Zum Ausschalten lange drücken		
AUF	Zum Einschalten drücken		
AUSWÄHLEN + AUS	Drücken Sie die Kombination dieser Tasten etwa 3 Sekunden lang, wenn Sie sich im Einstellungsmenü befinden, um auf die passwortgeschützte Wartungsoberfläche zuzugreifen. (nur für Naicon-Techniker und autorisierte Service-Center)		

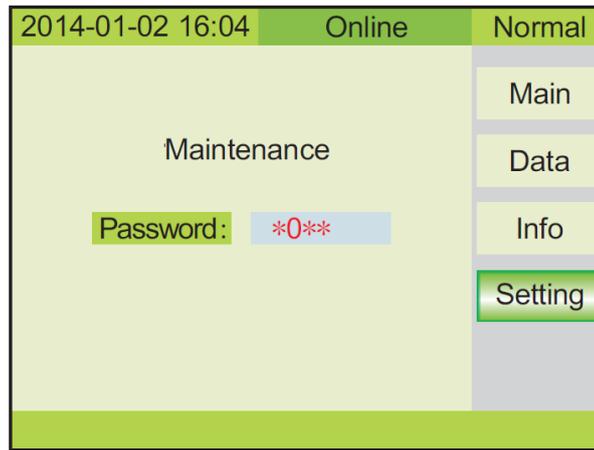
BENUTZEROBERFLÄCHE:

Die auf Benutzerebene verfügbaren Ansichten sind die in Abschnitt 4.3, Abbildungen 1 bis 12 gezeigten, während die aktivierten Einstellungen die in Abbildung 9 gezeigten sind.

AUTORISIERTE TECHNISCHE SCHNITTSTELLE:

Autorisierte Techniker und Service-Center, die im Besitz eines Passworts sind, können auf die Schnittstelle für Wartung und erweiterte Einstellungen (Abbildung 13) zugreifen, indem sie die Tastenkombination "SELECT + OFF" drücken, wenn Sie sich auf dem in Abbildung 9 gezeigten Bildschirm befinden. Von hier aus gelangen Sie zu den erweiterten USV-Einstellungen in Bezug auf:

- SYSTEM (Betriebsmodus-SINGLE-PARALLEL-ECHO, Ausgangsspannung, Frequenz usw.)
- BYPASS (Obere/untere Grenze der Bypass-Spannung, Bereich)
- BATTERIE (Anzahl, Kapazität, maximaler Ladestrom usw.)
- PARALLEL (ID, Anzahl der parallelen Einheiten, Redundanz usw.)



13 - Bildschirm zur Eingabe des Wartungspassworts

4.5 Inbetriebnahme paralleles System

Die parallele Anlage darf nur dann in Betrieb genommen werden, wenn alle einzelnen USV einwandfrei funktionieren.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine Verbindung mit 4 Einheiten.

- 1) Überprüfen Sie, ob die Ein-/Ausgangsanschlusskabel und die Reihenfolge der Phasen im Eingang korrekt sind, öffnen Sie den Batterieschalter und messen Sie die normale +/- Spannung des Akkupacks.
- 2) Schließen Sie den Eingangsschalter der USV1 und stellen Sie über das LCD-Display den Arbeitsmodus (PAL), die Parallel-ID (1), die Anzahl der Parallelen (4), die Anzahl der redundanten USV (0), die Anzahl und den Typ der Batterien ein.
- 3) Öffnen Sie den Eingangsschalter der USV1 und stellen Sie sicher, dass die USV ausgeschaltet ist. Schließen Sie den Eingangsschalter der USV2 und stellen Sie über das LCD-Display den Arbeitsmodus (PAL), die Parallel-ID (2), die Anzahl der Parallelen (4), die Anzahl der redundanten USV (0), die Anzahl und den Typ der Batterien ein, die anderen Einstellungen sind die gleichen wie bei der USV1.
- 4) Bei der UPS3-4 gehen Sie wie bei der UPS1-2 vor
- 5) Verbinden Sie das Parallelkabel zu einer Ringverbindung (siehe Abb. in Punkt 3.9.2)
- 6) Schließen Sie die Bypass-/Eingangs-/Ausgangsschalter aller USVs parallel, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass alle Einstellungen korrekt sind. Jede UPS hat ihre eigene ID.
- 7) In einem parallelen System gibt es nur eine Master-USV. Sobald Sie sich vergewissert haben, dass alle Einstellungen korrekt sind, können Sie die USV einschalten.
- 8) Schließen Sie die Batterieschalter und vergewissern Sie sich, dass die Parameter (V/I) normal sind.
- 9) Schließen Sie die Last an und prüfen Sie, ob die Ströme am Ausgang ausgeglichen sind.

Öffnen Sie den Eingangsschalter, um sicherzustellen, dass das System die Last aus der Batterie speist, und schließen Sie den Eingangsschalter, um sicherzustellen, dass das System zurückkehrt, um die Last aus dem Stromnetz mit Strom zu versorgen.

4.6 Betriebs- und Fehlermeldungen.

Meldungen werden in der oberen und unteren Zeile der Farbanzeige angezeigt.

Im Falle einer Störung oder wenn die USV nicht normal funktioniert, kann es zu einer fehlerhaften Installation, Verkabelung oder Inbetriebnahme kommen. Überprüfen Sie zuerst diese Aspekte. Wenn Sie keine Probleme bei der Überprüfung dieser Aspekte feststellen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst und geben Sie die folgenden Informationen an.

- (1) USV-Modell, USV-Stromversorgung und Seriennummer.
- (2) Versuchen Sie, den Fehler sehr detailliert zu beschreiben, z. B. was auf dem LCD angezeigt wird, den Status der LED-Leuchten usw.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, sie kann sehr hilfreich sein, wie Sie diese USV richtig verwenden.

Meldungen anzeigen - Betriebszustand und -modus

Nein.	UPS STATUS	LED			
		PANNE	UMGEHUNG SSSTRAßE	BATTERIE	WECHSELR LICHTER
1	Gestartet	AUS	AUS	AUS	AUS
2	Reserve	AUS	AUS	X	AUS
3	Kein Ausgang	AUS	AUS	X	AUS
4	Bypass-Modus	AUS	AUF	X	AUS
5	Netzwerk-Modus	AUS	AUS	X	AUF
6	Batterie-Modus	AUS	AUS	AUF	AUS
7	Selbstdiagnose der Batterie	AUS	AUS	AUF	AUS
8	Wechselrichter in der Inbetriebnahme	AUS	X	X	AUS
9	ECO-Modus	AUS	X	X	X
10	EPA-Modus	AUF	AUS	X	AUS
11	Manueller Bypass-Modus	AUS	AUS	AUS	AUS
12	Fehler-Modus	AUF	X	X	X

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

4.7 Options-Platinen

SNMP-Karte: Optionales internes/externes SNMP

- ◆ Lösen Sie an den Option Card Slots (siehe Kapitel 3.2 USV-Schrankansicht) die 2 Schrauben, entfernen Sie die Abdeckung und setzen Sie die Karte ein. Befestigen Sie die Platine mit den gleichen Schrauben dauerhaft in ihrem Gehäuse.
- ◆ Um die Karte zu entfernen, gehen Sie in die entgegengesetzte Richtung wie oben beschrieben. 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. NetAgent II ist ein vielseitiges Verwaltungstool, und NetAgent II unterstützt mehrere Sprachen und ist so eingestellt, dass es die Sprache des Webs automatisch erkennt. Um alle Funktionen zu kennen, lesen Sie die Bedienungsanleitung.

RELAIS-Karte

- ◆ Lösen Sie an den Option Card Slots (siehe Kapitel 3.2 USV-Schrankansicht) die 2 Schrauben, entfernen Sie die Abdeckung und setzen Sie die Karte ein. Befestigen Sie die Platine mit den gleichen Schrauben dauerhaft in ihrem Gehäuse.
- ◆ Um die Karte zu entfernen, gehen Sie in die entgegengesetzte Richtung wie oben beschrieben. Die RELAY-Karte stellt die potentialfreien Kontakte für die externe Überwachung der USV bereit, indem sie den Status der USV selbst meldet. Die RELAY-Karte verfügt über 10 potentialfreie Kontakte, die dem Benutzer zur Verfügung stehen: 7 Ausgänge liefern den USV-Status, 1 für Masse und 2 Eingänge für die Fernabschaltung der USV.



SNMP-Karte



RELAIS-Platine

Anlage 1: Technische Spezifikationen

MODELL		POLARIS 60	POLARIS 80	POLARIS 100	POLARIS 120	POLARIS 160	POLARIS 180	
Eingang	Leistung (kVA/kW)	60/60	80/80	100/100	120/120	160/160	180/180	
	Bühen	3 Phasen + Neutralleiter + Erdung						
	Nennspannung	380/400/415 VAC						
	Spannungsbereich	138 ~ 485 VAC	208 ~ 478 VAC		138 ~ 485 VAC	208 ~ 478 VAC		
	Frequenzbereich	40Hz - 70Hz						
	Leistungsfaktor	0,99 ≥						
	THDi Strom	≤2 % (100 % nichtlineare Last)						
	Bypass-Spannungsbereich	Max. Spannung: 220 VAC: + 25 % (optional +10 %, + 15 %, + 20 %) 230 VAC: +20 % (optional +10 %, +15 %) 240 VAC: +15 % (optional +10 %) Min. Spannung: -45% (optional -20%), -30%) Frequenzschutzbereich: ±10%						
	Eingang des Generatorsatzes	Abgestützt						
Ausgang	Bühen	3 Phasen + Neutralleiter + Erdung						
	Nennspannung	380/400/415 VAC						
	Leistungsfaktor	1.0						
	Spannungsregelung	±1 %						
	Frequenz	Mit Netz	Synchronisiert mit dem Eingang, wenn die Eingangsfrequenz > ±10 % (±1 %, ±2 %, ±4 %, ±5 % - optional), Ausgang (50/60±0,1 %) Hz beträgt					
		Im Akkubetrieb	(50/60±0,1 %) Hz					
	Scheitelfaktor	3:1						
THD	≤1 % bei linearer Last ≤3 % bei nichtlinearer Last							
Wirkungsgrad <small>Normalmodus</small>	(im	≥94 %						
Batterie	Spannung	60/120 Modelle: ±180 V / ±192 V / ±204 V / ±216 V / ±228 V / ±240 / ±252 / ± 264 / ± 276 / ±288 / ±300 VDC (30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 Stück optional) 360 VDC ~ 600 VDC (30 ~ 50 Stück) 36 Stück definiert, 36 ~ 50 Stück PF-Ausgang 1; 32 ~ 34 Stück PF-Ausgang 0,9; 30 Stück PF-Ausgang 0,8) Modelle 80/100/160/180: ±192/±204/±216/±228/±240Vdc (32/34/36/38/40 Stück optional)						
	Ladestrom (A)	Der Ladestrom wird automatisch entsprechend der Kapazität, Anzahl und Dynamik der eingelegten Batterien eingestellt Max. 30A						
	Batterietests	Standardmäßig so festgelegt, dass der Test alle 30 Tage ausgeführt wird						
Übertragungszeit		Netz zu Batterie: 0ms von rete a bypass: 0ms						

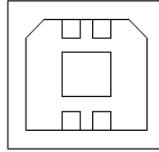
MODELL		POLARIS 60	POLARIS 80	POLARIS 100	POLARIS 120	POLARIS 160	POLARIS 180
Schutz	Überlasten	Belastung≤110%:D Urata 60min,≤125%:d Urata 10min,≤150%:d Urata 1min,>150% geht sofort über den Bypass					
Alarmer	Ton und Bild	Netzausfall, schwache Batterie, Überladung, USV-Ausfall					
Zeigen	LED- und LCD-Status	Leitungsmodus, Bypass-Modus, schwache Batterie, schwache Batterie, Überladung und USV-Fehler					
	Anzeige auf dem LCD-Bildschirm	Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentatz, Batteriespannung und Innentemperatur					
Kommunikationsschnittstelle		USB, RS232, RS485, REPO, Parallel (optional), optoisolierte Kontakte, Smart Slot, SNMP-Karte (optional), Relaiskarte (optional)					
Umwelt	Betriebstemperatur	0 °C ~ 40 °C					
	Lagertemperatur	-25°C~55°C (ohne Batterien)					
	Feuchtigkeit	0~95% nicht kondensierend					
	Höhe	< 1500 m, wenn >1500 m die Nennleistung reduziert					
	Lärm	< 60dB					
Andere	USV-Abmessungen (P×L×H) cm	828x250x868 cm	828x360x868 cm		828x250x868 cm	828x360x868 cm	
	Peso UPS (kg) ohne Batterien	83	123		83	123	
	Stückzahl	1			2		
Entspricht den Sicherheitsvorschriften		IEC/EN62040-1, IEC/EN62040-2, IEC/EN62040-3, IEC/EN60950-1					
Frequenzumrichter-Funktion		JA					

MODELL		POLARIS 200	POLARIS 250	POLARIS 300	POLARIS 320	POLARIS 350	
Eingang	Leistung (kVA/kW)	200/200	250/250	300/300	320/320	350/350	
	Bühnen	3 Phasen + Neutralleiter + Erdung					
	Nennspannung	380/400/415 VAC					
	Spannungsbereich	208 ~ 478 VAC					
	Frequenzbereich	40Hz - 70Hz					
	Leistungsfaktor	0,99 ≥					
	THDi Strom	≤2 % (100 % nichtlineare Last)					
	Bypass-Spannungsbereich	Max. Spannung: 220 VAC: + 25 % (optional +10 %, + 15 %, + 20 %) 230 VAC: +20 % (optional +10 %, +15 %) 240 VAC: +15 % (optional +10 %) Min. Spannung: -45% (optional -20%), -30%) Frequenzschutzbereich: ±10%					
	Eingang des Generatorsatzes	Abgestützt					
Ausgang	Bühnen	3 Phasen + Neutralleiter + Erdung					
	Nennspannung	380/400/415 VAC					
	Leistungsfaktor	1.0					
	Spannungsregelung	±1 %					
	Frequenz	Mit Netz	Synchronisiert mit dem Eingang, wenn die Eingangsfrequenz > ±10 % (±1 %, ±2 %, ±4 %, ±5 % - optional), Ausgang (50/60±0,1 %) Hz beträgt				
		Im Akkubetrieb	(50/60±0,1 %) Hz				
	Scheitelfaktor	3:1					
	THD	≤1 % bei linearer Last ≤3 % bei nichtlinearer Last					
Wirkungsgrad (im Normalmodus)		≥94 %					
Batterie	Spannung	Modelle 200/250/300/320/350: ±192/±204/±216/±228/±240Vdc (32/34/36/38/40 Stück optional)					
	Ladestrom (A)	Der Ladestrom wird automatisch entsprechend der Kapazität, Anzahl und Dynamik der eingelegten Batterien eingestellt Max. 30A					
	Batterietests	Standardmäßig so festgelegt, dass der Test alle 30 Tage ausgeführt wird					
Übertragungszeit		Netz zu Batterie: 0ms von rete a bypass: 0ms					

MODELL		POLARIS 200	POLARIS 250	POLARIS 300	POLARIS 320	POLARIS 350
Schutz	Überlasten	Last≤110%:D Urata 60min,≤125%:d Urata 10min,≤150%:d Urata 1min,≥150% geht sofort über den Bypass				
	Alarmer	Ton und Bild				
Zeigen	LED- und LCD-Status	Netzausfall, schwache Batterie, Überladung, USV-Ausfall				
	Anzeige auf dem LCD-Bildschirm	Leitungsmodus, Bypass-Modus, schwache Batterie, schwache Batterie, Überladung und USV-Fehler				
Kommunikationsschnittstelle		Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentansatz, Batteriespannung und Innentemperatur				
Umwelt	Betriebstemperatur	USB, RS232, RS485, REPO, Parallel (optional), optoisolierte Kontakte, Smart Slot, SNMP-Karte (optional), Relaiskarte (optional)				
	Lagertemperatur	0 °C ~ 40 °C				
	Feuchtigkeit	-25°C~55°C (ohne Batterien)				
	Höhe	0~95% nicht kondensierend				
	Lärm	< 1500 m, wenn >1500 m die Nennleistung reduziert				
Andere	USV-Abmessungen (P×L×H) cm	< 60dB				
	Peso UPS (kg) ohne Batterien	828x360x868 cm				
	Stückzahl	2	3	4		
Entspricht den Sicherheitsvorschriften		IEC/EN62040-1, IEC/EN62040-2, IEC/EN62040-3, IEC/EN60950-1				
Frequenzumrichter-Funktion		JA				

Anhang 2: 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 DES SIGNALS
1 Fuß	1 Fuß	PC: +5V
Fuß 2	Fuß 2	PC: DPLUS-Signal
Fuß 3	Fuß 3	PC: DMINUS Signal
Fuß 4	Fuß 4	Fundament

Verfügbare USB-Funktionen

- ◆ Überwachung von USV-Spannungen und -Strömen.
- ◆ Überwachung und Information von USV-Alarmen.
- ◆ Überwachung der Betriebsparameter der USV.
- ◆ Einstellung für automatisches Ausschalten/Einschalten der USV

Parameter der Kommunikation:

Übertragungsrate	9600
Bytelänge	8Bit
Stopp-Bits	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

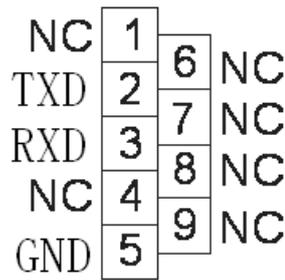


AUFMERKSAMKEIT!

Die USB-, RS232- und RS485-Anschlüsse können nicht gleichzeitig verwendet werden.

Anhang 3: Definition des RS232-Kommunikationsports

Definition des Anschlusses:



Verbindung zwischen RS232-PC-Anschluss und RS232-USV-Anschluss

PORTA RS232 PC	PORTA RS232 USV	BESCHREIBUNG DES SIGNALS
Fuß 2	Fuß 2	UPS sendet PC-Empfange
Fuß 3	Fuß 3	PC senden UPS empfängt
Fuß 5	Fuß 5	Fundament

Verfügbare RS232-Port-Funktionen

- ◆ Überwachung von USV-Spannungen und -Strömen.
- ◆ Überwachung und Information von USV-Alarmen.
- ◆ Überwachung der Betriebsparameter der USV.
- ◆ Einstellung für automatisches Ausschalten/Einschalten der USV

Parameter der RS232-Kommunikation:

Übertragungsrate	9600
Bytelänge	8Bit
Stopp-Bits	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

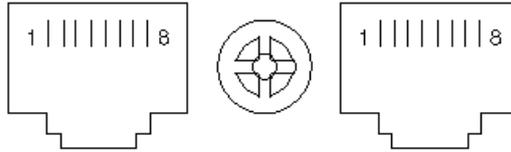


AUFMERKSAMKEIT!

Die USB-, RS232- und RS485-Anschlüsse können nicht gleichzeitig verwendet werden. Sie können jeweils nur einzeln verwendet werden.

Anhang 4: Definition des RS485-Kommunikationsports

Definition des Anschlusses:



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

GERÄT (RJ45)	USV (RJ45)	BESCHREIBUNG DES SIGNALS
1/5 Fuß	1/5 Fuß	485 + "A"
2/4 Fuß	2/4 Fuß	485 - "B"
7 Fuß	7 Fuß	12V
8 Fuß	8 Fuß	GND (Erdung)

Verfügbare RS485-Funktionen

- ◆ Überwachung von USV-Spannungen und -Strömen.
- ◆ Überwachung und Information von USV-Alarmen.
- ◆ Überwachung der Betriebsparameter der USV.
- ◆ Automatische Einstellung für das Ein- und Ausschalten der USV.

Parameter der RS485-Kommunikation:

Übertragungsrate	9600
Bytelänge	8Bit
Stopp-Bits	1 Bit
Paritätsprüfung	nichts

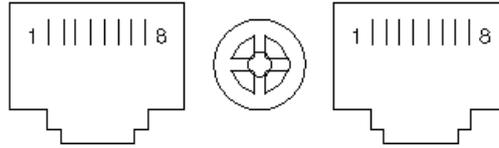


AUFMERKSAMKEIT!

Die USB-, RS232- und RS485-Anschlüsse können nicht gleichzeitig verwendet werden.

Anlage 5: Definition des BAT_T Kommunikationsports

Definition des Anschlusses:



Temperatursensor, RS485-Batterieanschluss und RS485-Anschluss der USV.

BATTERIE-TEMPERATURSENSOR (RJ45)	USV2 BAT_T (RJ45)	BESCHREIBUNG DES SIGNALS
1/5 Fuß	1/5 Fuß	TX
2/4 Fuß	2/4 Fuß	RX
7 Fuß	7 Fuß	12V
8 Fuß	8 Fuß	GND (Erdung)

Verfügbare BAT_T Funktionen

- ◆ Überwachung der Umgebungstemperatur der Batterie.
- ◆ Ladespannung je nach Batterietemperatur moduliert

Anlage 6: Definition des optoisolierten Kontakt-Kommunikationsanschlusses

Definition des Klemmenblocks:

USV	SIGNAL	ZUSTAND
1 Fuß	Schwache Batterie	Normalerweise offen
Fuß 2	Netzausfall	Normalerweise offen
Fuß 3	Abschaltung der USV	Normalerweise offen
Fuß 4	Gemeinsamer GND	Normalerweise offen

Optoisolierte Kontakte:



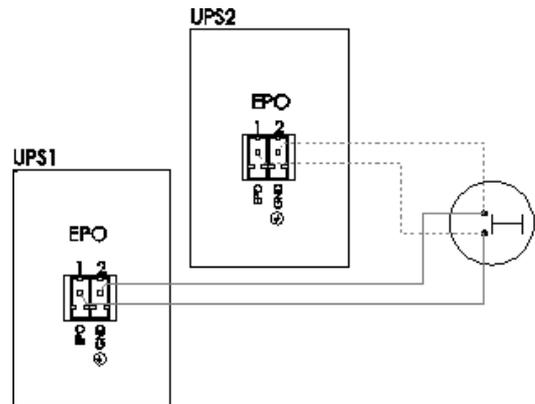
Funktionsbeschreibung:

- ◆ USV-Statusüberwachung
- ◆ Überwachung des USV-Batteriestatus
- ◆ Abschaltung der USV

Vdc	Das
0-25 V (max.)	6 mA (max.)

Anhang 7: REPO-Anweisungen

Portdefinition und Anschlussplan:



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

SCHLÜSSEL	REPO UPS	BESCHREIBUNG DES SIGNALS
1 Fuß	1 Fuß	EPO
Fuß 2	Fuß 2	GND (Erdung)

- ◆ Ein Fernschalter zum Ausschalten der USV im Notfall (potentialfreier Kontakt und "Schließer" – nicht im Lieferumfang enthalten) kann in einer entfernten Position installiert und über einfache Drähte an den REPO-Anschluss angeschlossen werden.
- ◆ Der Remote-Switch kann in einer parallelen Konfiguration an die vielen USVs angeschlossen werden, so dass der Benutzer alle Geräte gleichzeitig ausschalten 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 02950031 an oder verbinden Sie sich mit der 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.

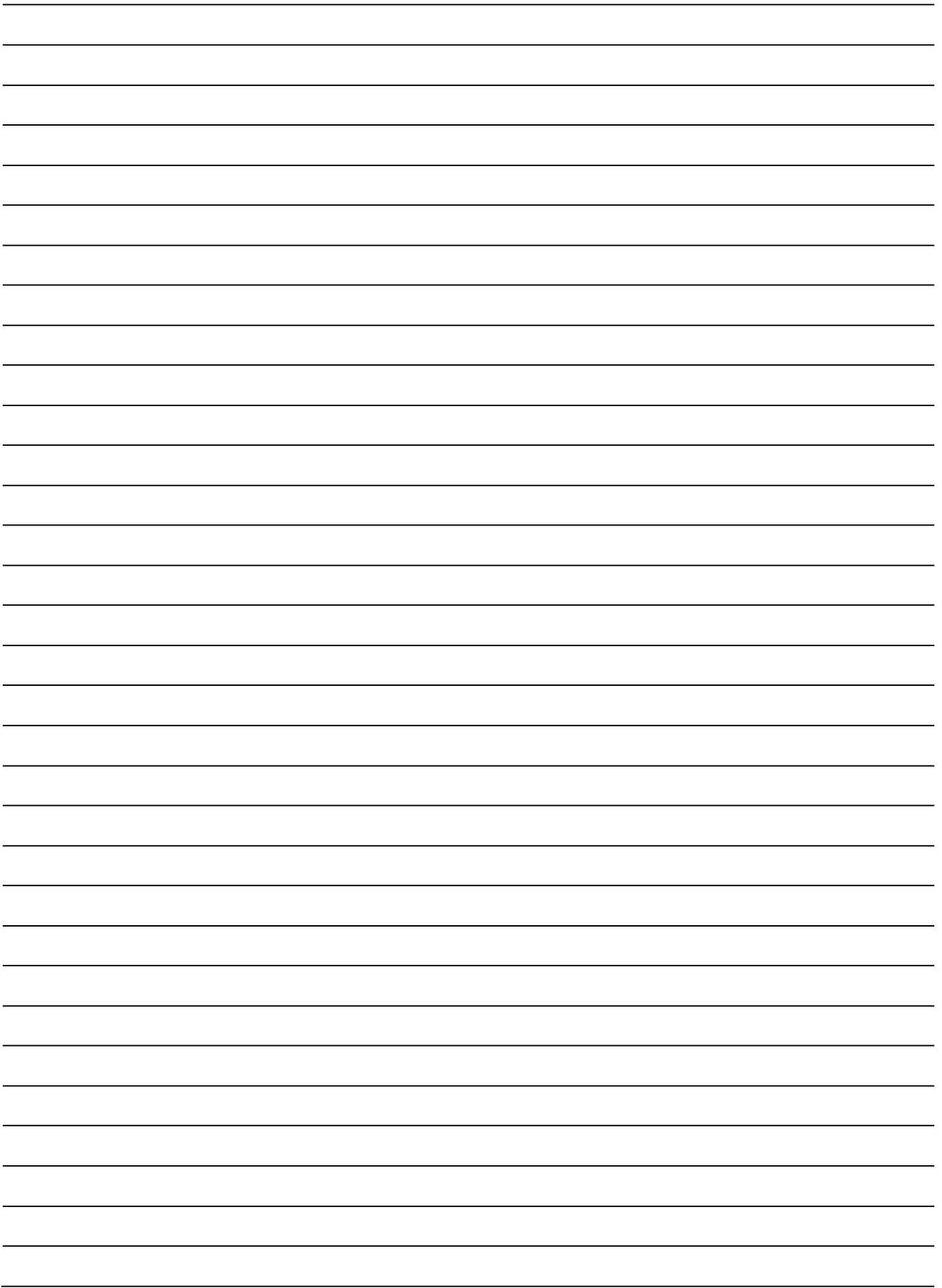
1. Diese Garantie ist nur gültig, wenn das defekte Produkt zusammen mit dem Kaufvertrag vorgelegt wird. ELSIST behält sich das Recht vor, Garantiearbeiten abzulehnen, wenn die oben genannten Dokumente fehlen oder wenn die darin enthaltenen Informationen unvollständig oder unleserlich sind.
2. Diese Garantie 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 e-mail: naicon@naicon.com