



Keor T



Wichtiger Hinweis!

Danke, dass Sie sich für ein LEGRAND USV System entschieden haben.

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für die Inbetriebnahme, Gebrauch und technische Eigenschaften der USV-Anlage. Ebenso sind Sicherheitshinweise für den Betreiber enthalten, um Sie auf gefährliche Situationen aufmerksam zu machen und einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Es ist wichtig alle relevanten Informationen in dieser Anleitung zu befolgen, um die USV-Anlage sicher und korrekt zu betreiben.



Lesen Sie diese Anleitung komplett bevor Sie an dem Gerät arbeiten!



Bewahren Sie diese Anleitung in dem dafür vorgesehenen Fach in der Tür der USV für jederzeit sofortige Verfügbarkeit!



Vervielfältigung, Adaptierung, oder Übersetzung dieser Anleitung ist ohne ausdrückliche Zustimmung von LEGRAND nicht erlaubt; ausgenommen für die Eigennutzung.



Der Hersteller ist berechtigt technische Daten und Design zu ändern ohne vorherige Ankündigung.



LEGRAND behält sich das Recht vor Informationen in diesem Dokument zu ändern ohne vorherige Ankündigung.

Geräte sind mit dem CE Kennzeichen versehen und entsprechen folgenden Standards: EN 62040-1 und EN 62040-2.



Beschreibung der verwendeten Symbole in diesem Handbuch



Dieses Symbol weist auf Anweisungen hin, die an dieser Stelle sehr wichtig sind.



Dieses Symbol weist auf die Möglichkeit eines elektrischen Schlages hin, wenn den Anweisungen nicht genauestens befolgt werden.



Dieses Symbol weist auf Anweisungen hin, die eine mögliche Verletzung einer Person oder Beschädigung der Anlage zur Folge hat, sofern den Anweisungen nicht genauestens gefolgt wird.



Das gesamte Verpackungsmaterial muss dem Recycling zugeführt werden nach den geltenden Bestimmungen in dem Land, in dem das Gerät aufgestellt wird.

Beschreibung der Kurzbezeichnungen in diesem Handbuch

USV: Unterbrechungsfreie Stromversorgung

ESD: Fern NOT Abschaltung

RS232: Serielle Schnittstelle

RS485: Serielle Schnittstelle

MODBUS: Kommunikationsschnittstelle mit Modicon Protokoll

SNMP: Simple Network Management Protocol

V: Spannung

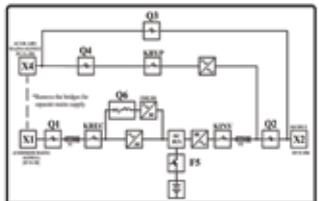
A: Strom

P: Leistung

Für Hauptnetzschalter, Bypassnetzschalter, Ausgangsschalter, Batterieschalter und Wartungsbybypassschalter gilt:

“EIN“: Der Schalter ist für den Schaltvorgang zu schließen

“AUS“: Der Schalter ist für den Schaltvorgang zu öffnen



EXTERNAL SELV TERMINALS

NO	COM	NO	COM	NO	COM	NO	COM
1	2	3	4	5	6	7	8

EXT CONTROL TERM

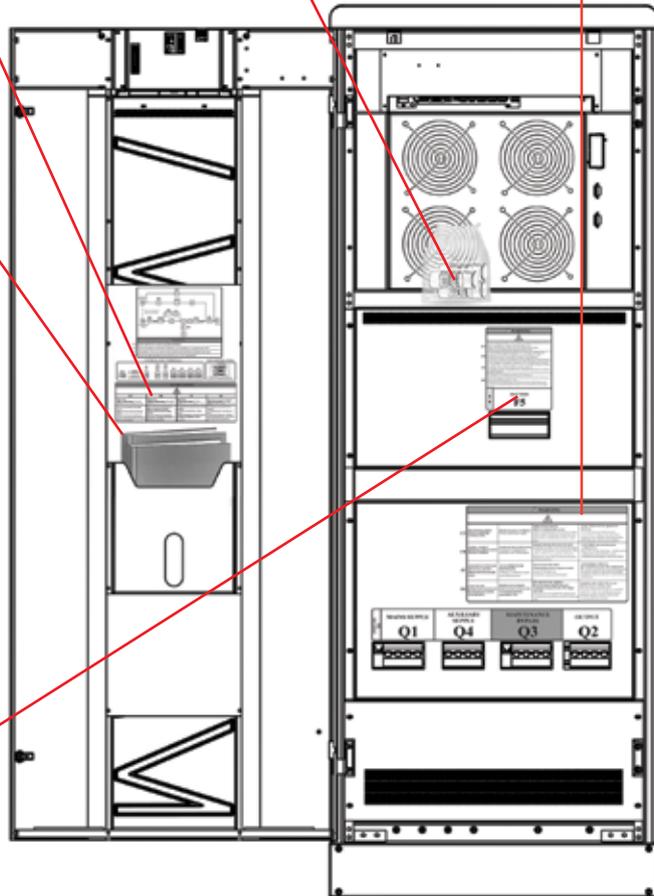
NO	COM	NO	COM	NO	COM	NO	COM
1	2	3	4	5	6	7	8

⚠ WARNING			
⚡			
EN	SEE INSTALLATION MANUAL BEFORE CONNECTING.	HIGH LEAKAGE CURRENT Connect earth before supply.	RISK OF BACKFEED Before working on this circuit isolate Uninterruptible Power System (UPS). Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth (PE).
FR	VOIR LA NOTICE D'INSTALLATION AVANT DE RACCORDER.	COURANT DE FUITE ELEVE Connecter le conducteur de protection avant l'alimentation.	RISQUE DE RETOUR DE TENSION Avant de travailler sur le circuit électrique - Isoler l'alimentation sans interruption (ASI) - Puis vérifier s'il y a présence de tension dangereuse entre toutes les bornes incluant la connexion de terre.
IT	LEGGERE IL MANUALE DI INSTALLAZIONE PRIMA DI COLLEGARE L'UPS.	ALTA CORRENTE DI DISPERSIONE Collegare il conduttore di terra prima dell'accensione	BACK FEED RISCHIO Prima di intervenire su questo circuito isolare l'UPS dalla rete. Controllare la presenza di tensioni
DE	LESEN SIE DIE BEBENUNGSANLEITUNG BEVOR SIE DAS GERÄT ANSCHLIEßEN.	HOHER LECKSTROM Erden Sie das Gerät bevor die Versorgungsspannung zugeschaltet wird.	RÜCKSPANNUNG RISIKO Bevor Sie einen Eingriff am Gerät vornehmen trennen Sie die USV-Anlage vom Netz. Überprüfen Sie auf gefährliche Spannungen zwischen den Anschlüssen und der Schutzerde (PE).
			WAIT 5 MINUTES for capacitors to discharge. To avoid an electrical shock hazard verify that the voltage on the electrolytic capacitors has completely discharged before performing any work on power module.
			ATTENDRE 5min la décharge des condensateurs. Pour éviter un choc électrique, vérifiez que les condensateurs électrolytiques soient complètement déchargés avant intervention.
			ATTENDERE 5 MINUTI per consentire la scarica dei condensatori Per evitare il pericolo di scosse elettriche prima di eseguire qualsiasi operazione sul modulo di potenza verificare che non vi sia tensione sui condensatori.
			WARTEN SIE 5 MINUTEN bis die Kondensatoren entladen sind. Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden stellen Sie sicher, dass die Kondensatoren komplett entladen sind bevor Sie an der Leistungselektronik arbeiten.

Schnelle Batteriesicherung

Installations & Bedienungsanleitung

⚠ WARNING			
⚡			
EN	Do not close the battery circuit breaker (F5) until the difference between DC bus and Battery voltages decreases below 10V. Check measurement on the LCD in the Measurement menu.		
FR	Ne pas fermer le protection batterie (F5) tant que la différence de tension entre le bus DC et la Batterie n'est pas inférieure à 10V. Vérifiez les mesures sur l'écran LCD dans le menu Mesures.		
IT	Non chiudere il sezionatore di batteria, (F5) se la differenza di tensione tra la barra DC e le batterie supera i 10 Vdc. Controllare sempre le tensioni sul display (menu misure) prima di eseguire manovre.		
DE	Schließen Sie den Batterieschalter (F5) nicht bevor Gleichspannungzwischenkreis und Batteriesystem die gleiche Spannung aufweisen (Differenz kleiner 10V). Überprüfen Sie die Spannung mit Hilfe des LCD im Menü Messwerte.		
	Refer to user manual before replacing battery fuses.		
	Se référer à la notice d'utilisation avant de remplacer les fusibles batterie.		
	Consultare sempre il manuale di uso e manutenzione prima di sostituire i fusibili di batteria.		
	Lesen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie die Batteriesicherungen ersetzen.		



I ON ↑ ↓ O OFF	BATTERY F5
-------------------------------	---------------

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT	7
1.1. Überblick	7
1.2. Diese Anleitung	7
2. GARANTIE	9
2.1. Garantiebestimmungen	9
2.2. Garantieverlust	9
3. SICHERHEITSHINWEISE	10
3.1. Beschreibung der Symbole auf der USV-Anlage	10
3.2. Persönliche Schutzausrüstung	10
3.3. Wichtige Informationen zur USV	11
3.4. Wichtige Informationen für die Batterien	12
3.5. Im Notfall	12
4. ANFORDERUNGEN	13
4.1. Transport	13
4.2. Aufstellbedingungen	13
4.3. Lagerung	15
4.4. Elektrotechnische Anforderungen	15
5. AUFSTELLUNG UND ANSCHLUSS	18
5.1. Modellabmessungen und Gewichte	19
5.2. Auspacken	20
5.3. Hinweise zum Anschluss	21
6. KOMMUNIKATION	49
6.1. Serielle Schnittstelle (RS232)	50
6.2. Interner Netzwerkkarte SNMP Protokoll	51
6.3. Fern-NOT-Abschaltung und Generatorbetrieb Signalanschluss	52
6.4. Potentialfreie Kontakte	53
6.5. RS485 Schnittstelle	54
Anhang-1: Technische Daten**	55
Anhang-2: MODBUS Adressliste	57
Anhang-3: Beschreibung der USV und Blockschaltbild	59

1. VORWORT

1.1. Überblick

Wir freuen uns, dass Sie sich für das LEGRAND USV KEOR T Produkt entschieden haben.

KEOR T wurde nach den neuesten Erkenntnissen, Technologien und mit der aktuellsten Komponentengeneration ausgestattet. Damit wird eine hohe Akzeptanz für den Betreiber und dem Aufsteller der Anlage erreicht, sowohl während des Betriebs, als auch in der Zuverlässigkeit und Performance.

Diese USV arbeitet extrem effizient, funktional, sicher und ist dennoch einfach zu installieren und zu bedienen. LEGRAND hat über viele Jahre den die optimale Symbiose erforscht, um High Performance sowie einfache Bedienung in Einklang zu bringen.

KEOR T bietet den Verbrauchern maximalen Versorgungssicherheit und Versorgungsqualität für jede Art von Niederspannungsverbraucher, wie z.B. Computer, IT-Applikationen oder sensible Infrastrukturen.

Darüber hinaus setzt die LEGRAND Entwicklung hohe Maßstäbe: Sowohl bei der Auswahl der Lieferanten und der Produktion wird auf höchste Standards gesetzt. Dieses Produkt wird in einer nach ISO 9001 & ISO14001 Produktionsstätte gefertigt und erfüllt alle ECO-Design Standards. Das USV-System KEOR T wird unter Einhaltung der aktuellen Direktive der Europäischen Gemeinschaft produziert in Übereinstimmung mit diesen technischen Standards und Vorgaben. Das CE-Kennzeichen weist das Gerät als übereinstimmend mit allen Bestimmungen aus und wird vom Hersteller zertifiziert.

Technologie & Aufbau

Die KEORT arbeitet nach dem Dauerwandlerprinzip (Online Double Conversion - VFI-SS-111 nach EN 62040-3). Innerhalb der Nennleistung der Anlage wird der Verbraucher mit einer äußerst präzisen und stabilen Spannung Frequenz versorgt, auch wenn das Versorgungsnetz im Eingang erhebliche Schwankungen oder Störungen aufweist.

Im Gerät arbeitet ein 3-Level-Wechselrichter der neusten Generation und sorgt jederzeit für den extrem hohen Wirkungsgrad auch bei geringer Auslastung der Anlage.

Die Energiebilanz der KEOR T übersteigt bei weitem das von der europäischen Union vorgegebene Minimum an Energieeffizienz, welches durch die Verhaltensgrundsätze für Energieeffizienz in Europa für Wechselspannung-USV vorgegeben wurde.

KEOR T repräsentiert die beste Lösung kombiniert mit High Performance, geringen Betriebskosten und einfachen Betrieb und Service:

- Getrennter Eingang Gleichrichter und Bypass
- Touch Screen Display
- Großflächige LED Statusanzeige (ampelkodiert: grün, gelb, rot) übermittelt optisch einen unübersehbaren Systemzustand auch unter ungünstigen Sichtverhältnissen.
- Internes Batteriesystem möglich, also auch zusätzliche Batterieschränke im gleichen Gehäusedesign.
- Optional: Trenntransformer werksseitig in USV-Schrank integriert.
- Integrierter Manueller Bypass
- Parallelschaltfähig zur Redundanzbildung oder Leistungserhöhung.
- Flexible Kommunikationsmöglichkeiten

1.2. Diese Anleitung

- Der Zweck dieser Anleitung ist Hinweise für einen sicheren Betrieb der Anlage zu geben und um erste Hinweise für eine Fehleranalyse zur Verfügung zu stellen.
- Diese Anleitung richtet sich an Personen, die mit der Arbeit an elektrisch betriebenen Maschinen vertraut und mit den Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Spannungen sind.
- Diese Anleitung ist an den Betreiber der Anlage gerichtet. Das schließt alle Personen ein, die die Anlage selber direkt bedienen und oder Personen in der Bedienung unterweisen müssen
- Diese Anleitung enthält keine Informationen zu Einstell- oder Justierarbeiten, vorbeugender Wartung oder Instandsetzung der Anlage. Diese Informationen sind ausschließlich für von LEGRAND geschultes und autorisiertes Servicepersonal vorbehalten.
- Spezielle Einstellungen und Konfigurationen sind ausschließlich für den Hersteller vorgesehen.

Versuchen Sie nicht das Gerät entgegen den hier gemachten Anweisungen zu gebrauchen. Jeder andere Gebrauch oder Konfiguration muss durch den Hersteller in schriftlicher Form bestätigt werden und wird hiermit Bestandteil des vorliegenden Handbuchs.

- Der Betrieb des Geräts hat in Übereinstimmung mit lokalen Bestimmungen, in welchem der Betrieb des Geräts vorgesehen ist, zu erfolgen. Darüber hinaus wird auf Gesetze, Richtlinien in dieser Anleitung hingewiesen, die der Betreiber der Anlage in jedem Fall zu beachten hat.
- Wann immer Informationen mit dem Hersteller oder einer von LEGRAND autorisierten Serviceorganisation ausgetauscht werden, beziehen Sie sich immer auf die Daten auf dem Typenschild und die Seriennummer des Geräts.
- Diese Anleitung muss während der ganzen Lebensdauer des Geräts verfügbar bleiben und, sofern notwendig, (beispielsweise bei Verlust oder Beschädigung) hat sich der Betreiber an den Hersteller zu wenden und eine Kopie anzufordern. Es ist dabei der Code auf dem Deckblatt zu nennen.
- Diese Anleitung spiegelt den technischen Stand bei Auslieferung des Geräts wieder. Damit stellt diese Anleitung einen integralen Bestandteil des Geräts dar. Diese Publikation entspricht zum Zeitpunkt Ihres Erscheinens allen zu diesem Zeitpunkt gültigen Bestimmungen. Diese Anleitung kann nicht mögliche Änderungen von Richtlinien oder technische Änderungen sowie Weiterentwicklungen am Gerät abbilden.
- Jede Änderung, die der Hersteller zu diesem Handbuch veröffentlicht und als Zusatz für dieses Handbuch vorgesehen und dem Betreiber zugesandt hat, sind von diesem zusammen mit diesem Handbuch aufzubewahren und werden integraler Bestandteil dieser.
- Der Hersteller ist in der Lage seinen Kunden zusätzliche Informationen zukommen zu lassen und wird jeden Vorschlag prüfen, der eine Verbesserung darstellt, und diese Anleitung noch näher an alle Anforderungen bringt, für die es erstellt wurde.
- Sofern das Gerät weiterveräußert wird ist sicherzustellen, dass diese Anleitung mit übergeben wird. Es wird angeraten den neuen Besitzer alle notwendigen Unterlagen des Herstellers ebenfalls auszuhändigen, damit dieser mit diesem Kontakt aufnehmen kann. Dies ist wichtig, damit der Hersteller im notwendigen Fall mit dem neuen Besitzer Kontakt aufnehmen kann, z.B. bei notwendigen Updates.



Lesen Sie diese Anleitung vollständig bevor Sie an dem Gerät arbeiten!



Bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf. Nutzen Sie hierzu das auf der Innenseite der Fronttür angebrachte Dokumentenfach!



Vervielfältigung, Adaptierung, oder Übersetzung dieser Anleitung ist ohne ausdrückliche Zustimmung von LEGRAND nicht erlaubt; ausgenommen für die Eigennutzung.



Der Hersteller ist berechtigt technische Daten und Design zu ändern ohne vorherige Ankündigung.



LEGRAND behält sich das Recht vor Informationen in diesem Dokument zu ändern ohne vorherige Ankündigung. Neuste Ausgaben dieses Dokuments finden Sie auf <http://ups.legrand.com>.

Das Gerät ist mit dem CE-Kennzeichen versehen und somit konform zu folgenden Standards: EN 62040-1 und EN 62040-2.



2. GARANTIE

2.1. Garantiebestimmungen

- Die Garantiezeit beginnt mit dem Datum der Inbetriebsetzung der USV-Anlage durch autorisiertes Servicepersonal von LEGRAND oder ein von LEGRAND autorisiertes Servicepersonal seiner Partner- oder Vertriebsorganisation.
- Unter der Garantie von LEGRAND sind auch alle internen Teile des Geräts.
- Sofern an der USV-Anlage während der Garantiezeit eine Fehlfunktion oder Beschädigung sichtbar wird, die auf ein fehlerhaftes Bauteil oder Produktfehler zurückzuführen ist und vorab eine fachgerechte Inbetriebnahme (durch von LEGRAND autorisiertes technischen Personal) durchgeführt wurde, wird die Anlage in dem Land kostenfrei instandgesetzt, in dem Sie verkauft wurde.

2.2. Garantieverlust

Jeglicher Garantieanspruch erlischt, sofern:

- Die USV **nicht** durch von LEGRAND autorisiertem Personal in Betrieb gesetzt oder gewartet wurde (siehe 2.1)
- Die USV nicht fachgerecht und somit auch nicht nach dieser Anleitung installiert oder nach der Betriebsanleitung betrieben wurde
- Das Typenschild oder die Seriennummer vom Gerät entfernt wurde oder verloren gegangen ist
- Ein offensichtlicher Fehler nicht innerhalb von 3 Tagen nach Bekanntwerden LEGRAND zur Kenntnis gebracht wurde

Die Garantie deckt nicht die folgenden Defekte ab, die durch folgende Ereignisse hervorgerufen werden:

- Missachtung, Unfall, Zweckentfremdung, falscher Einsatz
- Beschädigungen, die durch höhere Gewalt hervorgerufen werden (Blitzeinschlag, Überflutung...etc.),
- Ablade- und Transportschäden nach Empfang der Ware
- Beschädigung oder Verletzung durch Fahrlässigkeit, versäumte Wartungs- oder Servicearbeiten, falscher Gebrauch des Produkts,
- Beschädigung durch Fehler im elektrischen Anschluss,
- Defekte, die durch Änderung am Design entstehen oder durch Teile, die alleinig der Verkäufer mit verkauft oder verbaut,
- Defekte und Beschädigungen durch Feuer und Blitzeinschlag,
- Fehler durch Modifikation des Produkts ohne Zustimmung von LEGRAND,
- Unsachgemäße Installation, Aufstellung, Test, Betrieb, Wartung, Instandsetzung, Änderung, Justierung oder Modifikation durch jede Art von nicht autorisiertem Personal,

Der Hersteller setzt die Anlage in diesen Fällen zu Lasten und auf Wunsch des Antragstellers in Stand und ist darüber hinaus für einen eventuell notwendigen Transport des Geräts nicht verantwortlich.

LEGRAND übernimmt die Garantie für das Batteriesystem (sofern Bestandteil der Lieferung) nur dann, wenn die Raumtemperatur, Aufstellort des Batteriesystems, zu allen Zeiten 25 °C nicht überschreitet.

Eine erweiterte Batterie Garantie kommt nicht zustande, sofern:

- die USV nicht in Betrieb gesetzt wurde
 - eine jährliche Inspektion nicht durchgeführt wurde
- durch von LEGRAND autorisiertem Personal (siehe 2.1).

Die USV beinhaltet möglicherweise Batterien. Diese müssen mindestens für 24 Stunden alle 6 Monate nach Herstellerangaben nachgeladen werden um eine Tiefenladung zu vermeiden, die zu einer Beschädigung der Batterien führt. Die Garantie für die Batterien erlischt sofern die Batterien nicht regelmäßig nachgeladen wurden.

3. SICHERHEITSHINWEISE



Sicherheitsrelevante Informationen für die USV, Batteriesystem, Last und für den Betreiber sind und nachfolgend aufgelistet. Das Gerät sollet nicht in Betrieb gesetzt werden ohne dies Anleitung komplett durchgelesen zu haben.

3.1. Beschreibung der Symbole auf der USV-Anlage



PE: SCHUTZERDE



PB: POTENTIALAUSGLEICH



GEFAHR! HOCHSPANNUNG (SCHWARZ/GELB)



Dieses Symbol weist auf Anweisungen hin, die eine mögliche Verletzung einer Person oder Beschädigung der Anlage zur Folge hat, sofern den Anweisungen nicht genauestens gefolgt wird.

3.2. Persönliche Schutzausrüstung

Es besteht ein hohes Risiko eines elektrischen Schlages sowie eines erheblichen Kurzschlussstroms bei Installations- und Servicearbeiten am Gerät. Es ist während Installations- und Servicearbeiten untersagt ohne persönliche Schutzausrüstung zu arbeiten (wie in diesem Kapitel nachfolgenden beschrieben).

Personen, die am Gerät Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen und hierzu das Gerät öffnen, dürfen keinesfalls lockere Kleidung, Schnürbänder, Gürtel, Armbänder oder andere metallische Gegenstände tragen, die einen elektrischen Kurzschluss verursachen könnten.

Die folgende Liste beinhaltet die zu tragende Schutzkleidung.



Schutzschuhe mit Gummisole und Schutzkappe

Nutzung: immer



Schutzhandschuhe

Nutzung: immer



Schutzkleidung

Nutzung: immer



Schutzbrille

Nutzung: immer

3.3. Wichtige Informationen zur USV

- Das Gerät sollte ausschließlich von LEGRAND autorisierten technischen Personal aufgestellt, installiert und in Betrieb genommen werden.
- Diese Anleitung beinhaltet wichtige Anweisungen, die während der Installation, Inbetriebnahme und während Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten an der USV oder dem Batteriesystem strikt einzuhalten sind. Bitte lesen Sie alle Anweisungen sorgsam durch bevor Sie an dem Gerät arbeiten und bewahren Sie diese für zukünftige Arbeiten sorgsam auf.
- Nichtbefolgung dieser Anweisungen in dieser Anleitung kann eine mögliche Verletzung der am Gerät arbeitenden Person zu Folge haben und/oder das Gerät beschädigen.
- Das Gerät sollte während des Transports stets ordnungsgemäß verpackt sein. Transportieren Sie das Gerät niemals in waagerechter Position.
- Die USV muss immer in aufrechter Position stehen und betrieben werden. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund in der Lage ist das Gewicht der Anlage zu tragen. Beachten Sie die örtliche Bodenbelastbarkeitsgrenze.
- Stellen sie zuerst die PE Schutzleiterverbindung her bevor Sie andere Leitungen anschließen.
- Die USV ist ausschließlich für den Betrieb innerhalb von Gebäuden vorgesehen. Um das Risiko eines Brandes oder elektrischen Schlages auszuschließen, stellen Sie das Gerät in einem Innenbereich auf, in dem Temperatur und Luftfeuchtigkeit überwacht werden. Dieser sollte ebenfalls frei von elektrisch leitender oder übermäßiger Staubbelastung. Die Umgebungstemperatur darf in keinem Fall über 40°C (104°F) liegen. Betreiben Sie das Gerät nicht nahe möglichen Wasserquellen oder extremer Luftfeuchtigkeit (95% maximale Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend).
- Die USV benötigt als elektrische Versorgung im Eingang 3 Phasen + N + PE.
- Stellen Sie keine galvanische Verbindung zwischen dem Ausgangsneutralleiter oder Potentialausgleich her (ausgenommen TNC-Netz). KEOR T nimmt keine Änderung am Neutralleitersystem zwischen Eingang und Ausgang vor. Der Einsatz eines Trenntransformators ist notwendig, um die Nulleiterkonfiguration ausgangseitig USV zu ändern.
- Eingangseitig ist die KEOR T gegenüber Spannungsspitzen zu schützen. Diese entsprechenden Überspannungsschutzorgane sind installationsseitig zu platzieren. Spannungsspitzen sind vor der USV-Anlage auf maximal 2kV zu begrenzen. Die Überspannungsschutzorgane sind so zu dimensionieren, dass alle Installations- und Standortparameter Berücksichtigung finden (Standort der Anlage, vorhandener Blitzableiter ja/nein, bereit bestehender Überspannungsschutz vorhanden ja/nein, etc.)
- Sofern elektrische Leitungen vom Gerät entfernt werden sind eventuell Restspannungen von internen Kondensatoren und/oder hohe Temperaturen an den Anschlussklemmbereichen der USV vorhanden. Bevor Sie an den Anschlussbereichen des Geräts arbeiten stellen Sie sicher, dass zwischen den Anschlussklemmen und allen Anschlussklemmen und PE keine gefährlich hohen Spannungen vorhanden sind.
- Der elektrische Anschluss muss mit geeignetem Leitungsquerschnitt erfolgen, um den geltenden Richtlinien am Standort zu entsprechen. Alle Anschlussleitungen müssen isoliert ausgeführt sein und außerhalb des Zugangsbereichs zum Gerät verlegt werden.
- Entsprechend EN/IEC 62040-2 ist das Gerät für den kommerziellen und industriellen Einsatz vorgesehen. Für das 2. Einsatzgebiet bestehen Einschränkungen oder es sind zusätzliche Messungen vorzusehen, um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.
- Kontaktieren Sie den Lieferanten oder örtliche Entsorgungsunternehmen zur korrekten Entsorgung bzw. Recycling gebrauchter Batterien.
- Stellen Sie sicher, dass die USV-Anlage im laufenden Betrieb nicht überlastet wird um eine hochqualitative Versorgung der angeschlossenen Lasten sicherzustellen.
- Im Fall einer ungewöhnlichen Situation, deren Auswirkung Sie nicht kennen oder kontrollieren können (beschädigtes Gehäuse, beschädigter Anschlussbereich, in das Gehäuse hineinragende Gegenstände, etc.) schalten Sie das Gerät unverzüglich aus und konsultieren Sie technische Hilfe durch LEGRAND oder ein von LEGRAND autorisiertes Serviceunternehmen.
- Sollte diese USV-Anlage für spezielle Einsatzbereiche, beispielsweise lebenserhaltende Systeme, zum Einsatz kommen, oder andere Einsatzarten, die direkt Personen bei einer Fehlfunktion erheblich verletzen können sollten Sie unbedingt Kontakt mit LEGRAND aufnehmen, ob das Produkt für dieses Einsatz zulässig ist und allen Sicherheits-, Leistungs- und Betriebsanforderungen und gleichzeitig den Erfordernissen gesetzlicher Richtlinien, Auflagen und Spezifikationen entspricht.

3.4. Wichtige Informationen für die Batterien

Die Batterien sollten ausschließlich von LEGRAND autorisiertem technischem Personal installiert und in Betrieb gesetzt werden.

- Stellen Sie sicher, dass Anzahl an Batterieblöcken und deren Verschaltung den Anforderungen für das Gerät entsprechen, sowie alle Batterien vom gleichen Typ und gleicher Kapazität sind. Andernfalls besteht die Möglichkeit Gefahr einer Explosion und Brandgefahr.
- Werfen Sie die Batterien keinesfalls in ein Feuer. Es besteht die Gefahr, dass die Batterie explodiert.
- Öffnen Sie keinesfalls beschädigte Batterien. Austretendes Elektrolyt ist gefährlich für Haut und Augen und hat auch eine toxische Wirkung.
- Sofern Sie Hautkontakt mit Elektrolytflüssigkeit hatten, waschen Sie sofort alle betroffenen Stellen mit klarem Wasser.
- Ausgetauschte Batterien sind ordnungsgemäß nach geltenden Richtlinien an dafür vorgesehenen Entsorgungsstationen abzugeben.
- Eine Batterie birgt Gefahr eines elektrischen Schlages und hohem Kurzschlussstrom.

Die Folgenden Hinweise sollten im Umgang mit Batterien strikt eingehalten werden;

- Entfernen Sie Ringe, Uhren, Schuck, Armbänder und alle Metallobjekte.
 - Benutzen Sie ausschließlich isoliertes Werkzeug.
 - Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzhürze, wenn Sie mit Batterien hantieren.
 - Legen Sie niemals Werkzeug oder Metallteile auf die Batterien.
 - Tragen Sie eine Schutzbrille um eine mögliche Verletzung bei einem Blitz zu vermeiden.
- **Bevor Sie eine Wartung oder Arbeiten an der USV vornehmen;**
- Bringen Sie den Eingangs-, Ausgangs- und Batterietrennschalter (**Q1, Q2** und **F5**) in **“AUS”** Position.
 - Sofern die Batterien intern verbaut sind; entfernen Sie die die folgenden Kabel: + Batteriepol (rot), den - Batteriepol (schwarz) und **N** Batteriepol Mittelanzapfung (blau).
 - Sofern an der USV externe Batteriesysteme angeschlossen sind; Trennen Sie das(die) externen Batteriesystem(e) mittels derer Batterietrennschalter, indem Sie diese(n) in Stellung **“AUS”** bringen.
 - Überprüfen Sie, ob das Batteriesystem unbeabsichtigt geerdet ist. Sofern unbeabsichtigt geerdet, entfernen Sie die Erdung. Ein Kontakt mit jeglichem Teilabgriff des geerdeten Batteriesystems kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
 - Die Batteriesicherungen dürfen nur durch die gleichen Typs und Größe ersetzt werden, die mit der USV-Anlage ausgeliefert wurden.

3.5. Im Notfall

Die folgenden Informationen geben ausschließlich grundlegende Verhaltensregeln. Für spezielle bzw. weiterreichende Informationen kontaktieren Sie lokale Dienstleister.

Erste Hilfe Maßnahmen

Sofern Erste Hilfe Maßnahmen notwendig werden, sind diese fachgerecht und den Firmenregeln entsprechend auszuüben.

Feuer

Benutzen Sie niemals Wasser, um das Feuer zu löschen. Verwenden Sie ausschließlich Feuerlöscher, die speziell für elektrotechnische oder elektronische Geräte oder Batterien freigegeben sind.

4. ANFORDERUNGEN

4.1. Transport

- 

Die USV muss in aufrechter Position transportiert werden.
- 

Benutzen Sie geeignete Ausrüstung, um die USV von der Palette zu heben.
- 

Das Gerät sollte während des Transports ordnungsgemäß verpackt sein. Es wird deshalb empfohlen das Original-Verpackungsmaterial für zukünftige Transporte aufzubewahren.
- 

Das gesamte Verpackungsmaterial muss dem Recycling zugeführt werden nach den geltenden Bestimmungen in dem Land, in dem das Gerät aufgestellt wird.

4.2. Aufstellbedingungen

Dieses Produkt erfüllt alle Sicherheitsanforderungen nach EN 60950-1 für den Betrieb in speziell dafür vorgesehenen Bereichen. Der Betreiber hat demnach nachfolgende Bedingungen sicherzustellen:

- Zugriff auf das Gerät sollte ausschließlich technischem Personal oder einem durch den Betreiber unterwiesenerm Personenkreis gestattet werden, der über Restriktionen und Sicherheitsvorkehrungen informiert ist,
- Zugriff auf das Gerät sollte durch eine entsprechende Zutrittsbeschränkung des Aufstellraums sowie einer verschlossenen Systemeinheit geschützt sein.
- Die USV ist nicht für den Betrieb außerhalb geschlossener Räume vorgesehen.
- Gerät und Batterien sollten keiner direkten Sonnenstrahlung oder einer Wärmequelle ausgesetzt sein.
- Die empfohlene Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit entnehmen Sie dem Anhang 1 „Technische Daten“.
- Vermeidung einer staubbelasteten Umgebung, besonders bei leidendem Staub oder ätzenden Substanzen.
- Aller Anschlüsse und Hauptschalter sind auf der Frontseite der Anlage angebracht. Halten Sie einen Mindestabstand auf der Frontseite der USV ein. (vergleichen Sie hierzu Bild.4.2-3)
- Kühlluftöffnungen befinden sich an der Front- und Rückseite. Für einen einfachen Batterietausch ist ein seitlicher Zugriff erforderlich. Die seitlichen Öffnungen sollten nicht vollständig verdeckt sein. (Bild.4.2-1, 4.2-2 und 4.2.-3)
- Die empfohlene Luftfeuchtigkeit im Aufstellraum beträgt zwischen 20-95% (nicht kondensierend).

Umgebungsbedingungen							
Model (kVA)		10	15	20	30	40	60
Max. Verlustleistung ohne Last	(W)	258	360	440	557	810	900
	(BTU)	880	1128	1500	1900	2764	3070
Max. Verlustleistung bei Vollast	(W)	470	705	940	1410	1880	2820
	(BTU)	1604	2406	3207	4811	6415	9622
Lagertemperatur	-25/+55 °C (-13/131 °F) (15-25 °C für max. Batterie Lebenserwartung)						
Arbeitstemperatur	0/40 °C (32/104 °F) (15-25 °C für max. Batterie Lebenserwartung)						
Maximale relative Luftfeuchte	95% max. (nicht kondensierend)						
Max. Aufstellhöhe ohne Leistungsverlust	1.000 m (3.300 ft)						
Gehäuseschutzgrad	IP 20 (andere Schutzgrade optional)						
Lackierung	RAL 7016@Gehäuse RAL 9005@Metall Fronttür						
Tabelle 1							

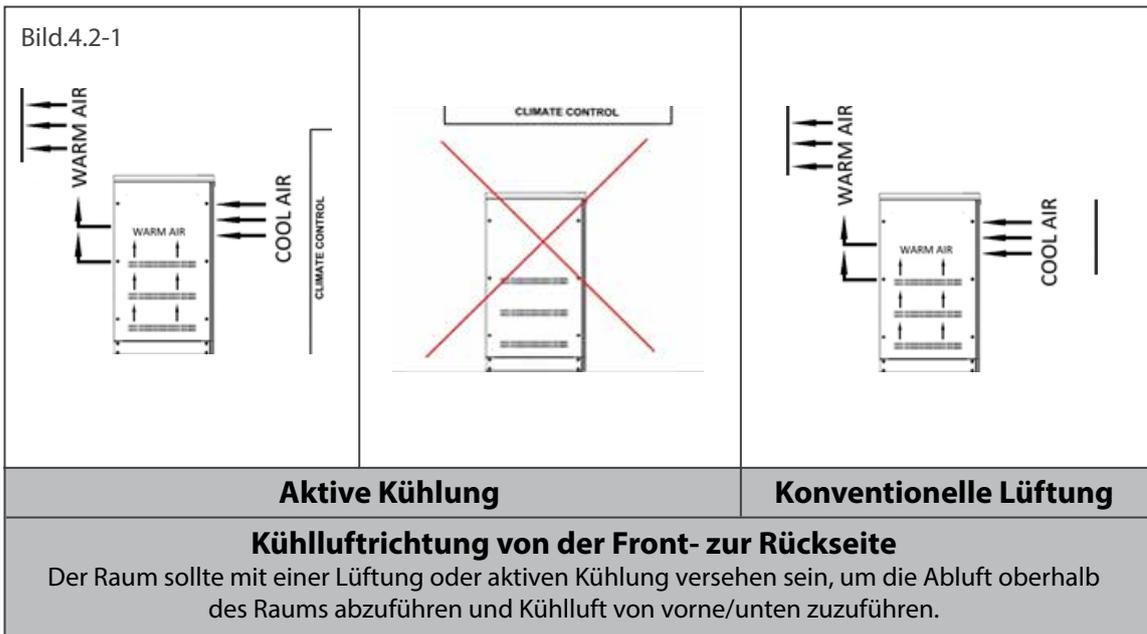
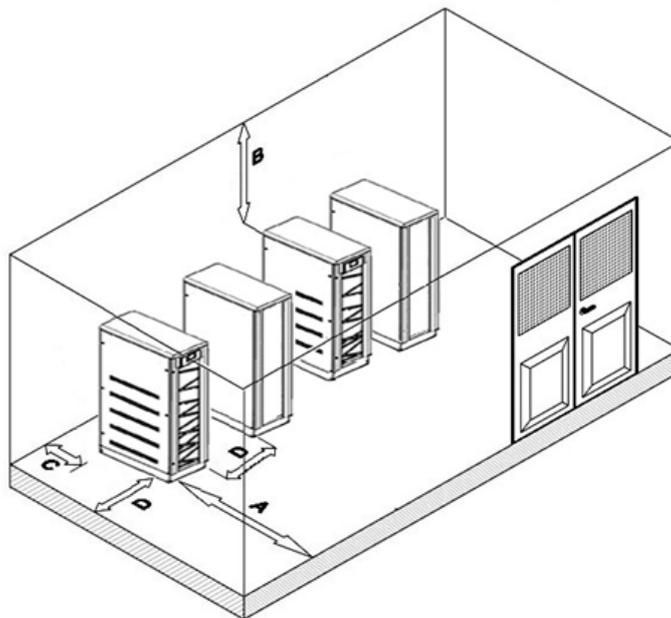


Bild.4.2-4



AUFSTELLPLAN

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
700	500	250	10-30kVA : 500 (optimal für Wartung und Batterieinstallation), minimal 50 40-60kVA : 700 (optimal für Wartung und Batterieinstallation), minimal 50



Sofern die USV ohne internem Batteriesystem zur Aufstellung kommt ist die Kopflastigkeit des Geräts bei der Aufstellung zu berücksichtigen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.



Die USV sollte auf einem festen und schwer entflammbarem Untergrund stehen.



Um eine optimal Kühlung für die internen Batterien sicherzustellen sollten die Seitenbleche der USV-Anlage im Betrieb immer angebracht sein.



Die längste Batteriebenserwartung wird bei einer Umgebungstemperatur zwischen 15°C und 25°C erreicht. Bei einer Umgebungstemperatur von 30°C reduziert sich die Batteriebenserwartung um den Faktor 2. Eine Raumkühlung ist entsprechend obiger Vorgaben sicherzustellen um dem entgegen-zu wirken. Die Garantie erlischt für das Batteriesystem einer Raumtemperatur größer 25°C.

4.3. Lagerung

Bitte lagern Sie die USV-Anlage in eine Umgebung wo die Temperatur zwischen -25°C + 55°C beträgt, keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, von Heizkörpern entfernt aufgestellt ist, in einem trockenen Umfeld.

Die relative Luftfeuchtigkeit muss sich zwischen 20-95% bewegen (nicht kondensierend).

Die vorgeschriebene Lagertemperatur, Luftfeuchtigkeit und Aufstellhöhe entnehmen Sie dem Anhang 1 „Technische Daten“.

Sofern die Batterien länger als 6 Monate gelagert werden sollen, sind diese in regelmäßigen Abständen einer Ladung zu unterziehen. Die Abstände sind abhängig von der Lagertemperatur, wie nachstehend beschrieben:

- Jede 9 Monate, sofern die Lagertemperatur niedriger als 20°C ist,
- Jede 6 Monate, sofern die Lagertemperatur zwischen 20°C und 30°C ist,
- Jede 3 Monate, sofern die Lagertemperatur zwischen 30°C und 40°C ist,
- Jede 2 Monate, sofern die Lagertemperatur über 40°C ist.

Für längere Lagerung folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 5. Die Inbetriebnahme ist in Kapitel 6 beschrieben. Das Batteriesystem sollte erstmalig 10 Stunden geladen werden.

4.4. Elektrotechnische Anforderungen

Der elektrische Anschluss hat den gelten Richtlinien in dem Lande der Aufstellung zu folgen.

Die vorgeschalteten Abgänge für Versorgungs- und Bypass Netz müssen eine entsprechende Trenn- und Sicherheitsfunktion (Kurzschlusschutz) erfüllen. Alle Trenn/Sicherungselemente sollten alle Phasen gleichzeitig trennen/schalten.

Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen Schutzelemente für Haupt- und Bypass Netzeingang (schmelz, thermisch magnetisch und differenziell) sowie die Kabelquerschnitte bei linearer Last.



Sofern der separate Bypass Eingang genutzt werden soll:

- Eine separates Nullleiterkabel ist notwendig, um jeden Eingang zu speisen: Hauptversorgungs- und Bypass Eingang.
- Die beiden Nullleiter müssen gleiches Potential aufweisen (galvanische Verbindung). Ist dies nicht der Fall muss in einem der beiden Eingänge ein Trenntransformator vor der USV-Anlage eingesetzt werden.
- Eine eigene Absicherung ist für jeden Eingang notwendig.

INSTALLATIONS PARAMETER							
Modell (kVA)		10	15	20	30	40	60
Phase Eingang/Ausgang	3Ph+N+PE/3Ph+N+PE						
Nennscheinleistung Ausgang (kVA)		10	15	20	30	40	
Nennwirkleistung Ausgang (kW)		9	13,5	18	27	36	54
Nenneingangsstrom (A) bei 400V Eingangsspannung		14	21	28	42	57	84
Maximaler Eingangsstrom (A) bei 340V Eingangsspannung unter Vollast und Batterieladung		18	26	36	54	72	105
Nennstrom Bypass (A) bei 400V Eingangsspannung		15	22	29	44	58	87
Max. Strom Bypass (A) bei 400V, 125% Überlast 10 min		19	28	36	55	73	109
Wechselrichter Ausgangsstrom @ 400V (A)		15	22	29	44	58	87
Maximaler Wechselrichterausgangsstrom (A) bei 400V, 125% Überlast 10 min		19	28	36	55	73	109
Zulässige Überlast des Wechselrichters (mit Eingangsnetz verfügbar) (kW)	10 min	11,3	16,9	22,5	33,8	45	67,5
	1 min	13,5	20,3	27	40,5	54	81
EMPFOHLENE ABSICHERUNG GLEICHRICHTEREINGANG *							
Leistungsschalter Typ D (A) (3-polig)		20	25	40	50	63	100
träge Schmelzsicherung GG (A)		20	25	40	50	63	100
EMPFOHLENE ABSICHERUNG BYPASSEINGANG *							
Leistungsschalter Typ D (A) (3-polig)		20	25	40	50	63	100
Maximum I _{2t} über Bypass (A _{2s})		6700	11200	15000		23500	
Maximaler Kurzschlussstrom I _{cc} (A)		1200	1500	1700		2300	
EMPFOHLENE ABSICHERUNG BATTERIE							
superflinke Zylindersicherung mit Kennmelder (High Speed FWP Busmann Sicherung 22x58mm 690VAC (IEC)) (A)		25	32	50	63	80	100
SELEKTIVE SICHERUNG IM AUSGANG (OHNE NETZSTÜTZUNG)							
Sicherungsautomat Typ C (A) (3 oder 4-polig je nach Erdungssystem) **		≤3	≤4	≤3	≤3	≤3	
Sicherungsautomat Typ B (A) (3 oder 4-polig je nach Erdungssystem) **		≤6	≤8	≤13	≤20	≤25	
Maximum Kurzschlussstrom Wechselrichter für 50ms: IK1=IK2=IK3=IF		2,1xI _n					
MAX. KABELQUERSCHNITT FÜR ANSCHLUSS ***							
Gleichrichter (mm ²)		35					
Bypass (mm ²)		35					
Batterie (mm ²)		16				35	
Ausgang (mm ²)		35					
Neutralleiter (mm ²)		35 (Batterie Neutralleiter: 16)				35	
Schutzerde	Vorgeschrieben mindestens halber Querschnitt der Phasenleiter ODER nach nationalen Bestimmungen.						
Fehlerstromschutz-schalter****	Minimum 300 mA ansprechverzögert (Typ B); sofern eingesetzt müssen beide Eingänge (Gleichrichter und Bypass) gemeinsam über diesen geführt werden.						

Tabelle 2

* Die gemachten Angaben beziehen sich ausschließlich bei einem separaten ausgeführten Gleichrichtereingang. Im Fall, dass Gleichrichtereingang und Bypass Eingang zusammen ausgeführt werden, muss die gesamte Absicherungsleistung betrachtet werden.

** Empfohlener Sicherungsautomat ausgangsseitig USV, der ohne Netzstützung bei Wechselrichter in Kurzschluss zur sicheren Auslösung gebracht werden kann (im Batteriebetrieb).

*** Die Kabelquerschnitte müssen um den Faktor 1,2 größer ausgelegt werden sofern es sich um ein Parallelsystem handelt

**** Die Fehlerströme zur Erde angeschlossener Lasten müssen zu den Fehlerströmen der USV-Anlage hinzuaddiert werden. Sofern Lasten mit hohen Fehlerströmen betrieben werden müssen diese Parameter entsprechend Berücksichtigung finden. Es wird in diesem Fall eine Messung der Fehlerströme empfohlen. Während transients Vorgänge im Eingang (Netzausfall und Rückkehr oder Spannungsschwankungen) entstehen Fehlerströme im Eingang der USV. Stellen Sie sicher, dass die Fehlerstromschutzorgane nicht auf diese Vorgänge fehlerhaft ansprechen.

Es ist darauf zu achten, dass dieser selektiv zu den Fehlerstromschutzschaltern ausgangsseitig USV ist. Auch wenn Bypass- und Gleichrichtereingang getrennt geführt werden (oder im Fall eines Parallelsystems), so ist der Gesamtstrom für alle Eingänge und Parallelsysteme letztendlich über einen einzigen Fehlerstromschutzschalter zu führen.



Sofern die Last einen nichtlinearen Stromverlauf aufweist kann der Strom im Neutralleiter der USV-Anlage während des Betriebs eingangsseitig (Hauptversorgungs- und/oder Bypassversorgungseingang) und ausgangsseitig den 1,5 bis 2 fachen Strom des Phasenleiterstroms annehmen. In diesem Fall ist der Querschnitt des Neutralleiters eingangs- und ausgangsseitig entsprechend anzupassen.

5. AUFSTELLUNG UND ANSCHLUSS

Sobald die USV-Anlage angeliefert wird, überprüfen Sie den Verpackungszustand und das Gerät auf Beschädigung, die eventuell während des Transports aufgetreten sind.

Sofern Beschädigungen festgestellt werden informieren Sie umgehend:

- das Transportunternehmen;
- LEGRAND Service.

Überprüfen Sie, ob das gelieferte Gerät den Angaben in den Lieferpapieren entspricht. Die Verpackung der KEOR T schützt das Gerät vor mechanischen Beschädigungen und schädlichen Umwelteinflüssen während des Transports. Zusätzlich ist die Anlage mit einer Schutzfolie versehen.

Überprüfen Sie, ob die Sendung vollständig ist

- USV-Anlage
- Bedienungsanleitung
- Installationsanleitung
- Satz Schlüssel für die Fronttür
- Satz Batteriesicherungen (3 Stück)
- Sockelblenden



Vor der Aufstellung überprüfen Sie, ob die USV-Anlage entsprechend Ihren Vorgaben angeliefert wurde (sofern es welche angegeben waren).

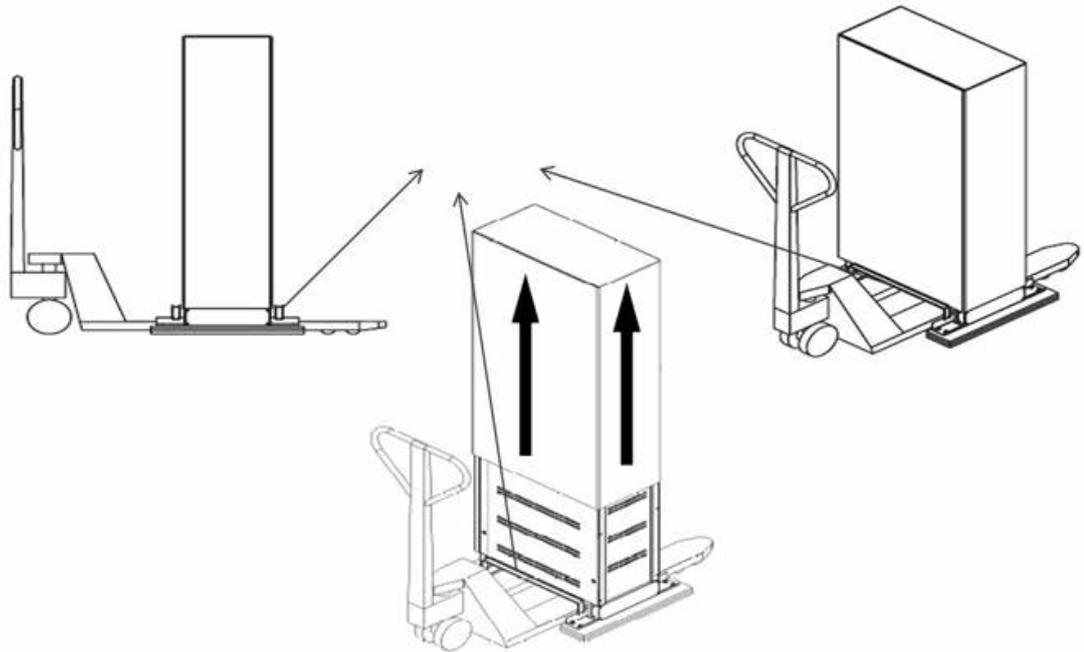
5.1. Modellabmessungen und Gewichte

Legrand Artikel-Nr.	USV Modell	Abmessungen (HxBxT)	Gewicht (kg)	Interne Batterien Typ (5 Jahre EUROBAT)
310200	KEOR T 10kVA EXT	1345 x 400 x 800	121	externe Batterien
310201	KEOR T 10kVA 24M	1345 x 400 x 800	264	60 Batterien 7 Ah
310202	KEOR T 10kVA 35M	1345 x 400 x 800	278	60 Batterien 9 Ah
310203	KEOR T 10kVA 56M	1650 x 400 x 800	426	120 Batterien 7 Ah
310223	KEOR T 10kVA OB	1650 x 400 x 800	140	ohne Batterien
310230	KEOR T 10kVA TX	1345 x 400 x 800	240	mit Transformator
310204	KEOR T 15kVA EXT	1345 x 400 x 800	132	Externe Batterien
310205	KEOR T 15kVA 12M	1345 x 400 x 800	272	60 Batterien 7 Ah
310206	KEOR T 15kVA 20M	1345 x 400 x 800	290	60 Batterien 9 Ah
310207	KEOR T 15kVA 33M	1650 x 400 x 800	428	120 Batterien 7 Ah
310224	KEOR T 15kVA OB	1650 x 400 x 800	151	ohne Batterien
310231	KEOR T 10kVA TX	1345 x 400 x 800	240	mit Transformator
310208	KEOR T 20kVA EXT	1345 x 400 x 800	144	Externe Batterien
310209	KEOR T 20kVA 8M	1345 x 400 x 800	286	60 Batterien 7 Ah
310210	KEOR T 20kVA 14M	1345 x 400 x 800	304	60 Batterien 9 Ah
310211	KEOR T 20kVA 36M	1650 x 400 x 800	490	120 Batterien 9 Ah
310225	KEOR T 20kVA OB	1650 x 400 x 800	162	ohne Batterien
310232	KEOR T 20kVA TX	1345 x 400 x 800	255	mit Transformator
310212	KEOR T 30kVA EXT	1345 x 400 x 800	148	Externe Batterien
310213	KEOR T 30kVA 8M	1345 x 400 x 800	309	60 Batterien 9 Ah
310214	KEOR T 30kVA 13M	1650 x 400 x 800	455	120 Batterien 7 Ah
310215	KEOR T 30kVA 20M	1650 x 400 x 800	491	120 Batterien 9 Ah
310226	KEOR T 30kVA OB	1650 x 400 x 800	169	ohne Batterien
310233	KEOR T 30kVA TX	1345 x 400 x 800	285	mit Transformator
310216	KEOR T 40kVA EXT	1650 x 600 x 900	241	Externe Batterien
310217	KEOR T 40kVA 8M	1650 x 600 x 900	552	120 Batterien 7 Ah
310218	KEOR T 40kVA 13M	1650 x 600 x 900	588	120 Batterien 9 Ah
310219	KEOR T 40kVA 22M	1650 x 600 x 900	764	180 Batterien 9 Ah
310927	KEOR T 40kVA OB	1650 x 600 x 900	241	ohne Batterien
310234	KEOR T 40kVA TX	1650 x 600 x 900	525	mit Transformator
310220	KEOR T 60kVA EXT	1650 x 600 x 900	276	Externe Batterien
310221	KEOR T 60kVA 8M	1650 x 600 x 900	625	120 Batterien 9 Ah
310222	KEOR T 60kVA 14M	1650 x 600 x 900	799	180 Batterien 9 Ah
310928	KEOR T 60kVA OB	1650 x 600 x 900	276	ohne Batterien
310235	KEOR T 60kVA TX	1650 x 600 x 900	575	mit Transformator

Tabelle 3

5.2. Auspacken

Bild.5.2-1



Zuvor sind die Zurrbänder zu entfernen.

Bild.5.2-2

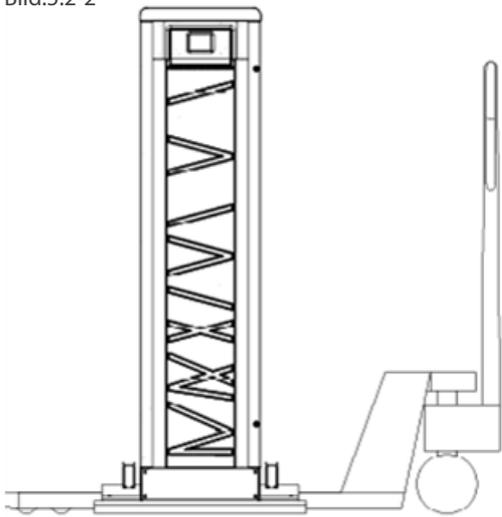
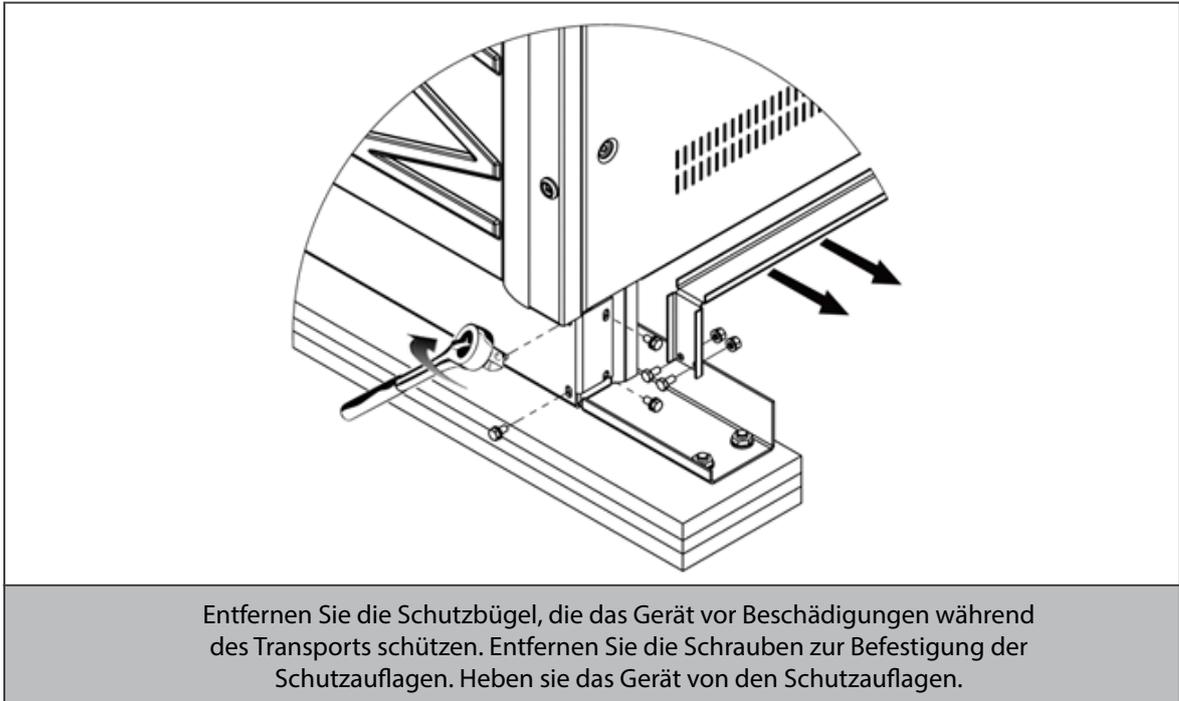


Bild.5.2-3



Transport des Geräts an den Aufstellort



Es wird empfohlen das original Verpackungsmateriel für späteren Transport aufzuheben.

5.3. Hinweise zum Anschluss



Das Gerät sollte nur von LEGRAND autorisiertem Personal oder von einem autorisiertem Partnerunternehmen aufgestellt und in Betrieb gesetzt werden.



Sofern das Gerät von einem kalten in einen warmen Platz verbracht wird kann sich Feuchtigkeit auf dem Gerät und den elektronischen Komponenten niederschlagen. In diesem Fall warten Sie mindestens 2 Stunden bevor Sie das Gerät mit Spannung versorgen oder einschalten.



Die KEOR T muss eingangsseitig vor Spannungsspitzen größer 2kV geschützt werden. Hierzu sind geeignete Überspannungsschutzableiter in der vorgeschalteten Abgangsverteilung vorzusehen. Diese sind so zu wählen, dass alle Installationsparameter (örtliche Gegebenheiten, bereits vorhandene Schutzeinrichtungen, etc.) Berücksichtigung finden.



Stellen Sie innerhalb des Geräts keine Leitungsverbindung zwischen den Neutralleiteranschlüssen und der Erde her (ausgenommen bei einem TN-C System). Die KEOR T nimmt keine Änderung auf das bestehende Erdungssystem vor. Soll das bestehende Erdungssystem der USV-Anlage und/oder Verbraucher geändert werden ist der Einsatz eines Trenntransformators erforderlich.



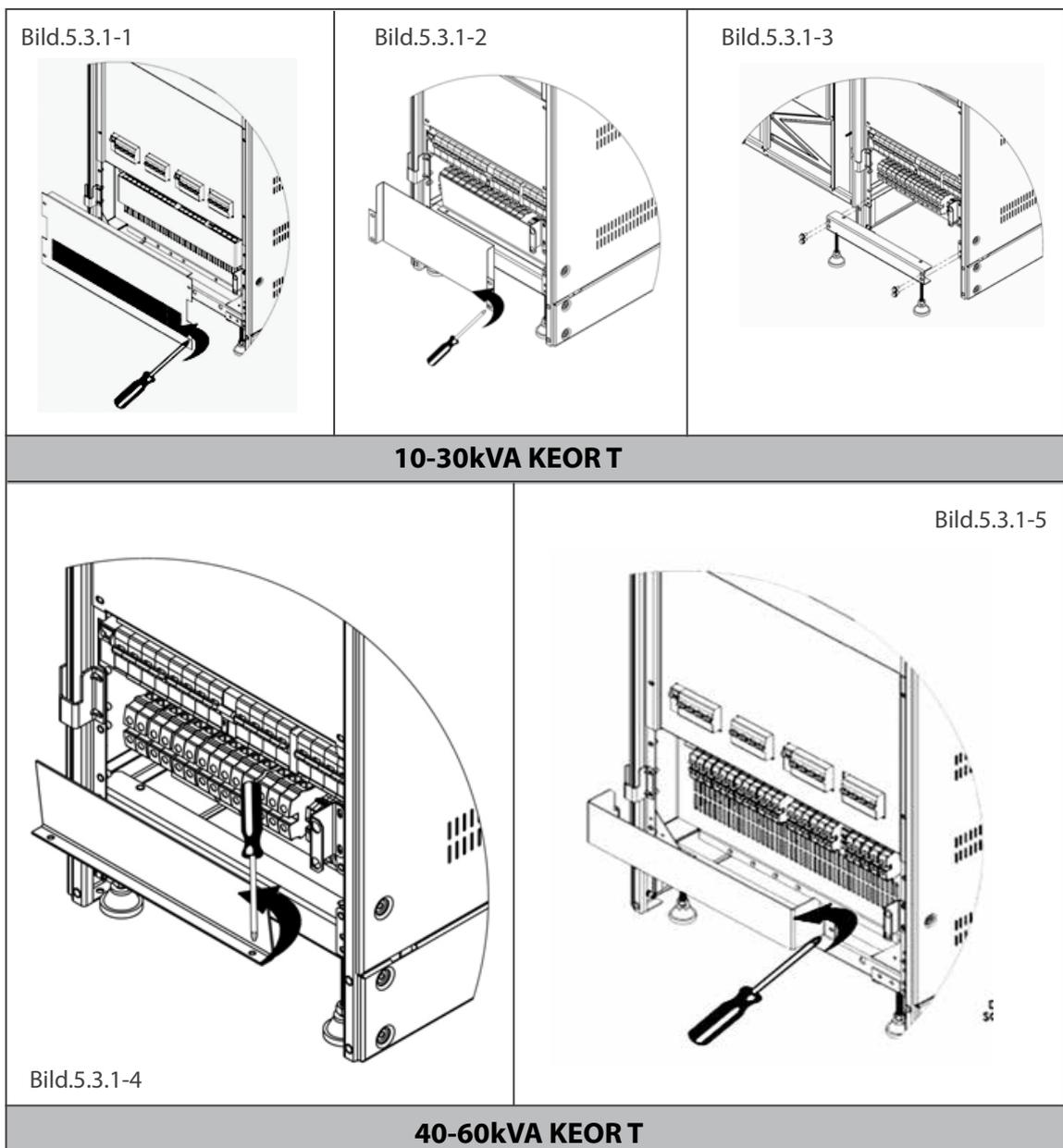
Alle Leistungskabel und Signalleitungen sind den nationalen und lokalen Bestimmungen entsprechend zu verlegen.

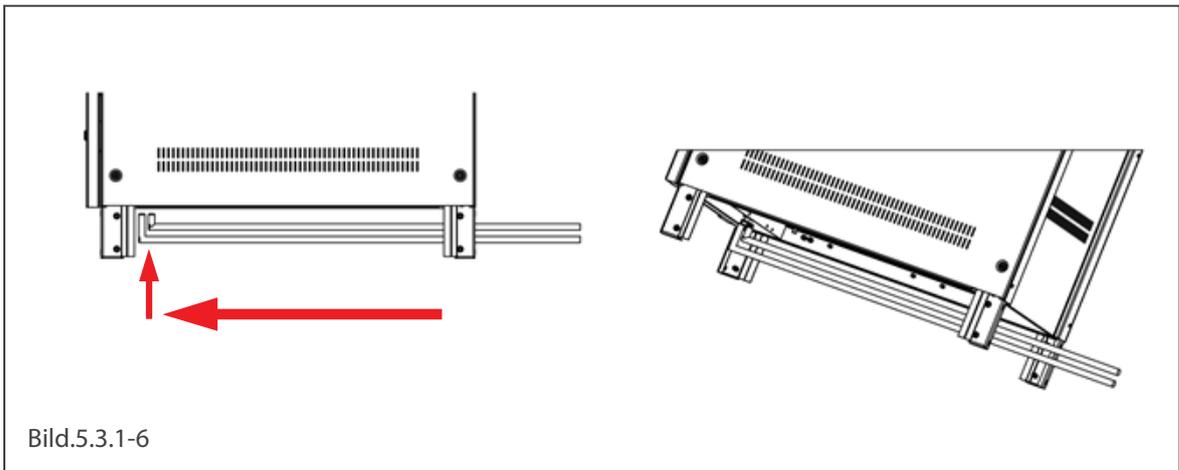
5.3.1. Elektrischer Anschluss Einzelblockanlage



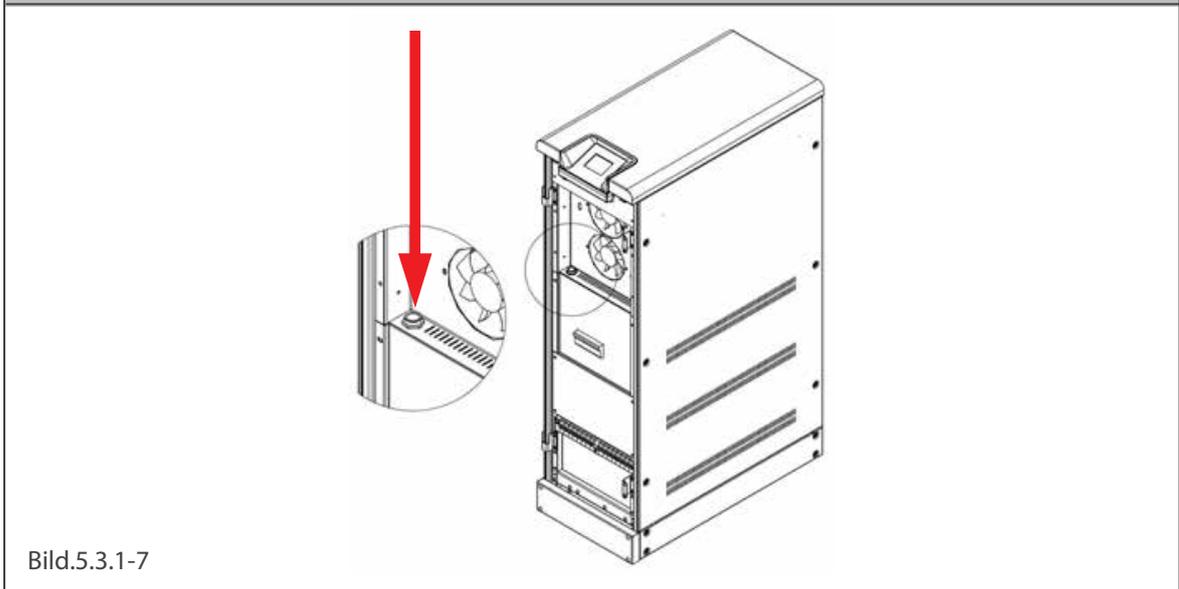
Stellen Sie sicher, dass alle Hauptschalter in sich in Stellung "AUS" befinden bevor Sie mit der Installation beginnen.

Die Anschlussleiste befindet sich auf der Frontseite der USV-Anlage im unteren Gehäusebereich. Entfernen Sie die Metallabdeckplatte um Zugang zu erhalten. Entfernen Sie die Plastikabdeckung der Klemmleiste. Nun können alle Anschlusskabel unterhalb der Klemmleiste von hinten zugeführt werden und angeschlossen werden. Nach den Anschlussarbeiten abgeschlossen sind, müssen alle Abdeckungen wieder in der umgekehrten Reihenfolge angebracht werden.

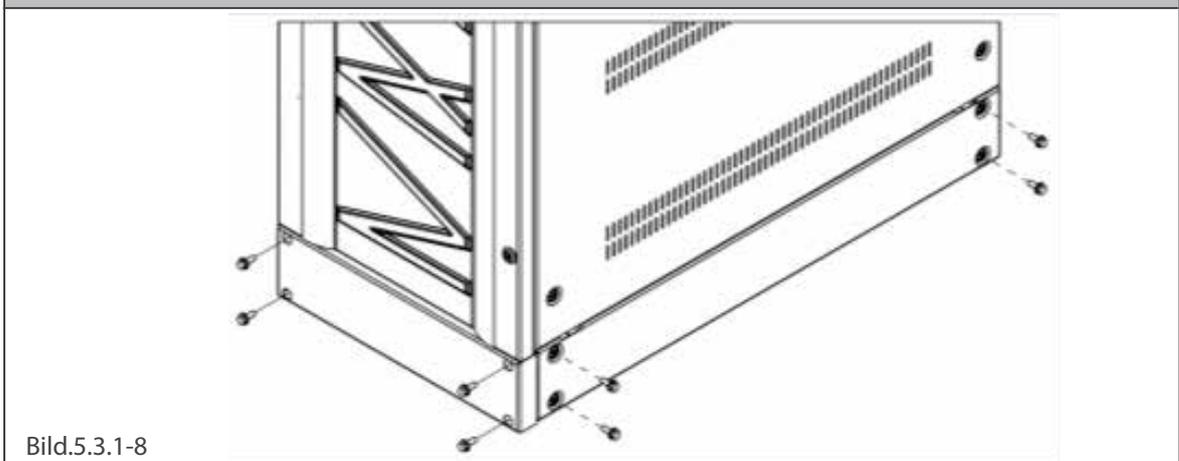




Verlegung Anschlusskabel



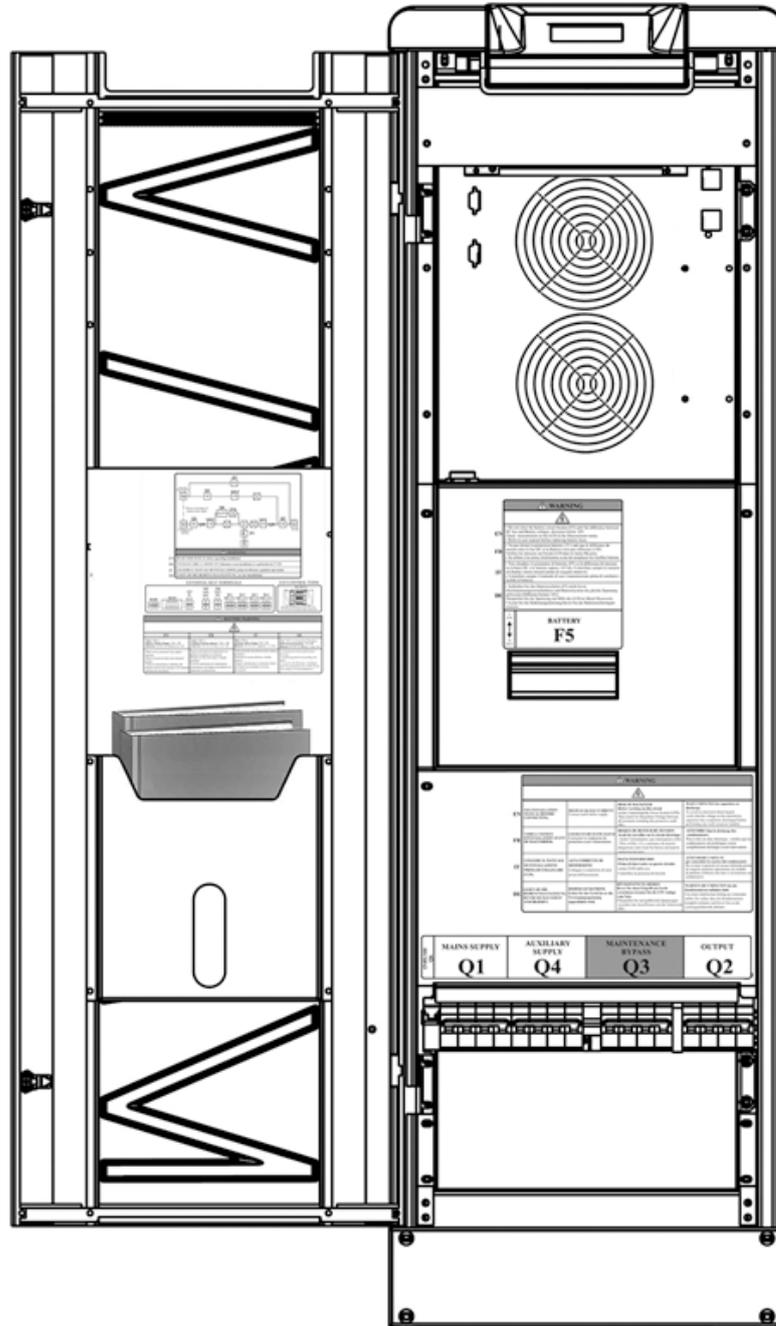
Verlegung Kommunikations- und Signalleitungen



Montage der mitgelieferten Sockelblenden nach erfolgtem Kabelanschluss

KEORT 10-30kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) Anordnung Hauptschalter

Bild.5.3.1-9

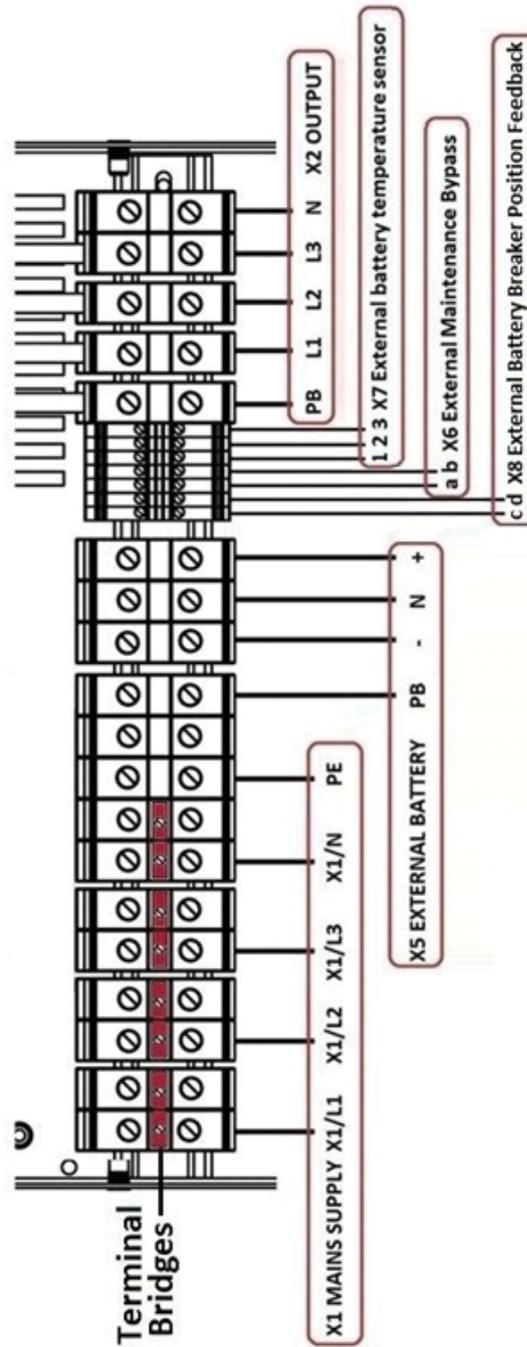


Q1: Eingangsschalter (Versorgungsnetz)
Q2: Ausgangsschalter
Q3: Wartungs Bypass Schalter

Q4: Bypass Netzschalter
F5: Batterielasttrennschalter
Q6: Schalter Vorladung DC-Kreis

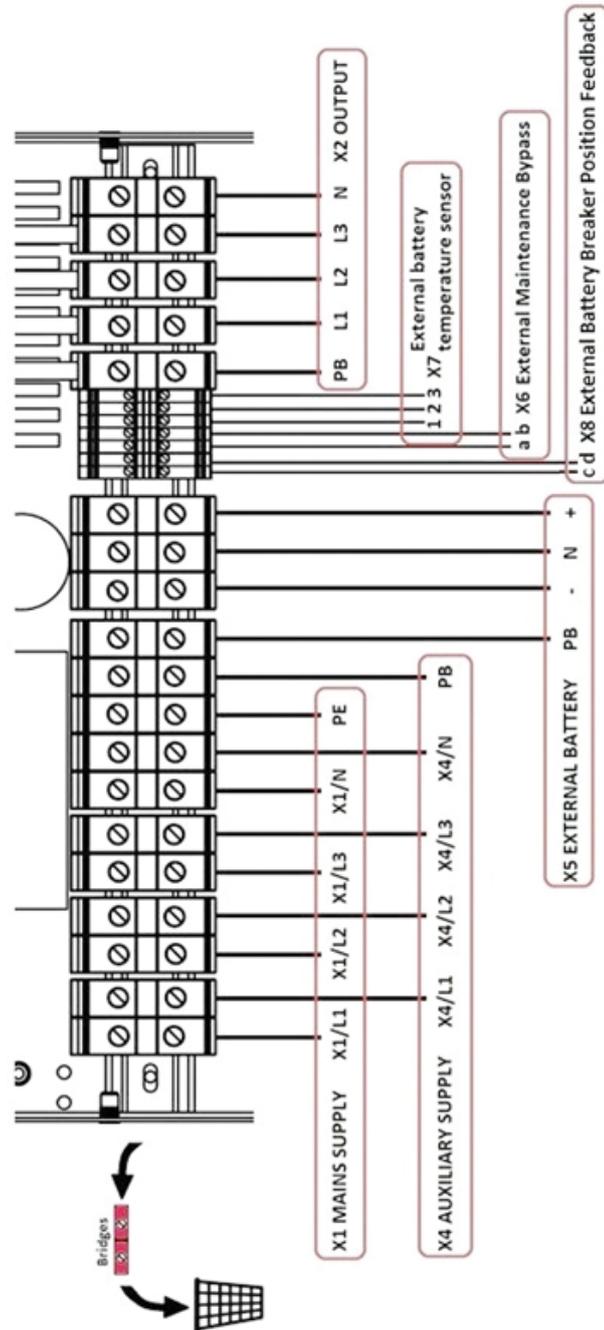
KEORT 10-30kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) Anschlussplan, OHNE separater Bypasseinspeisung

Bild.5.3.1-10



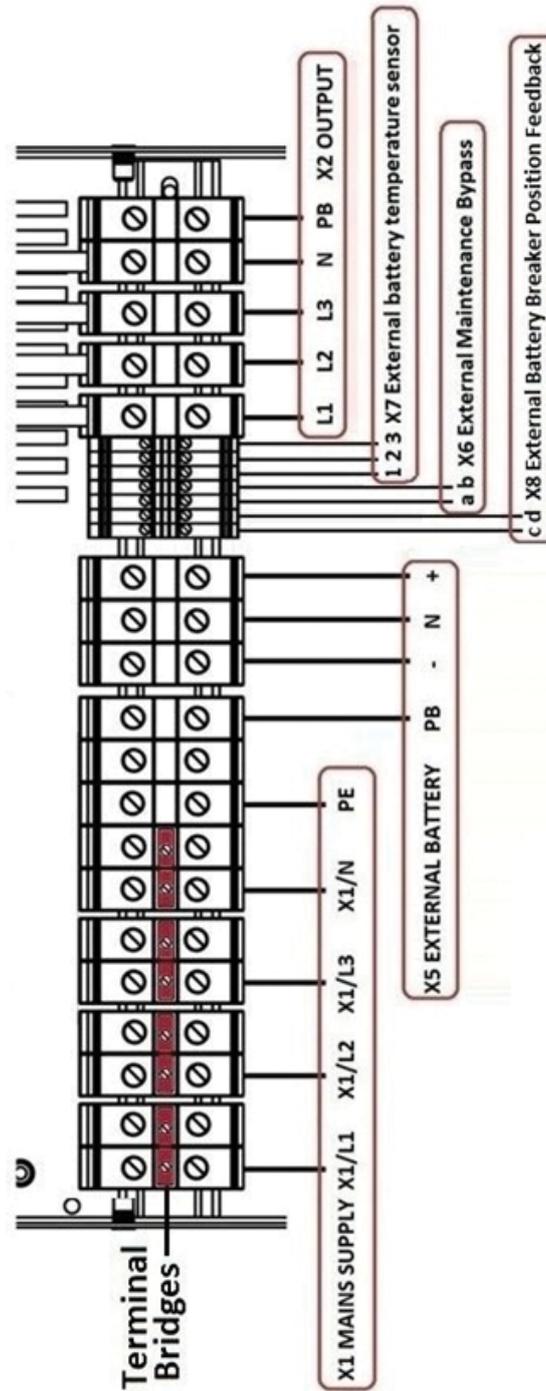
**KEORT 10-30kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang)
Anschlussplan, MIT separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-11



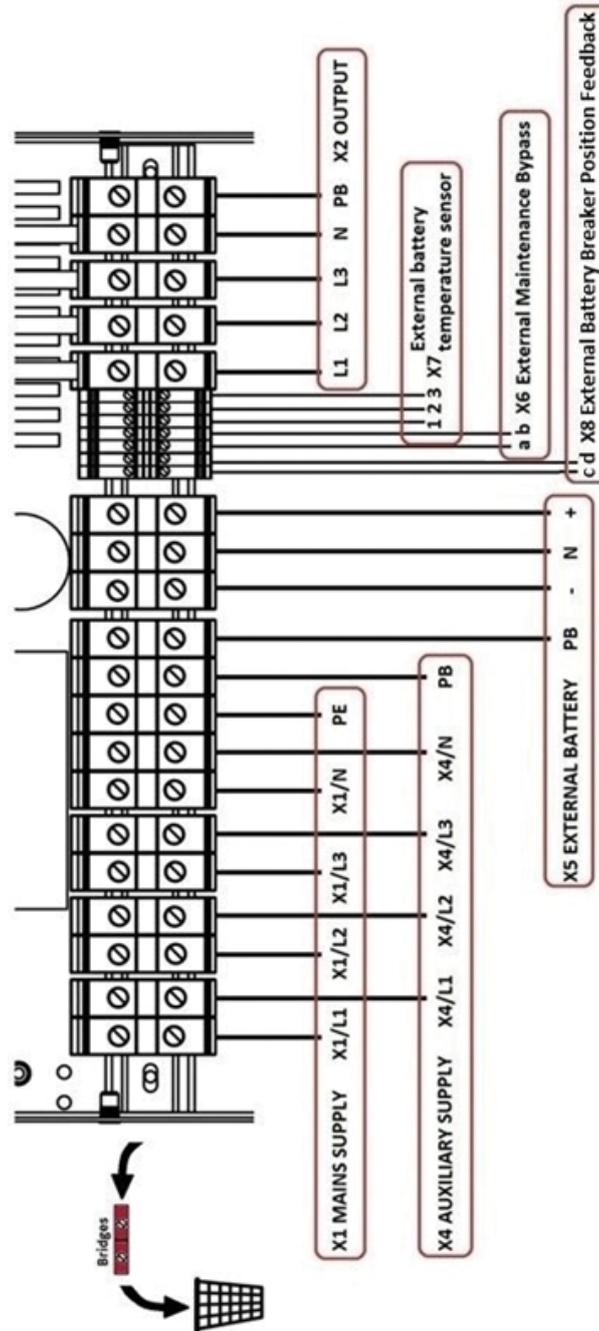
**KEORT 10-30kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) mit integriertem Ausgangstrenntransformator
Anschlussplan, OHNE separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-12



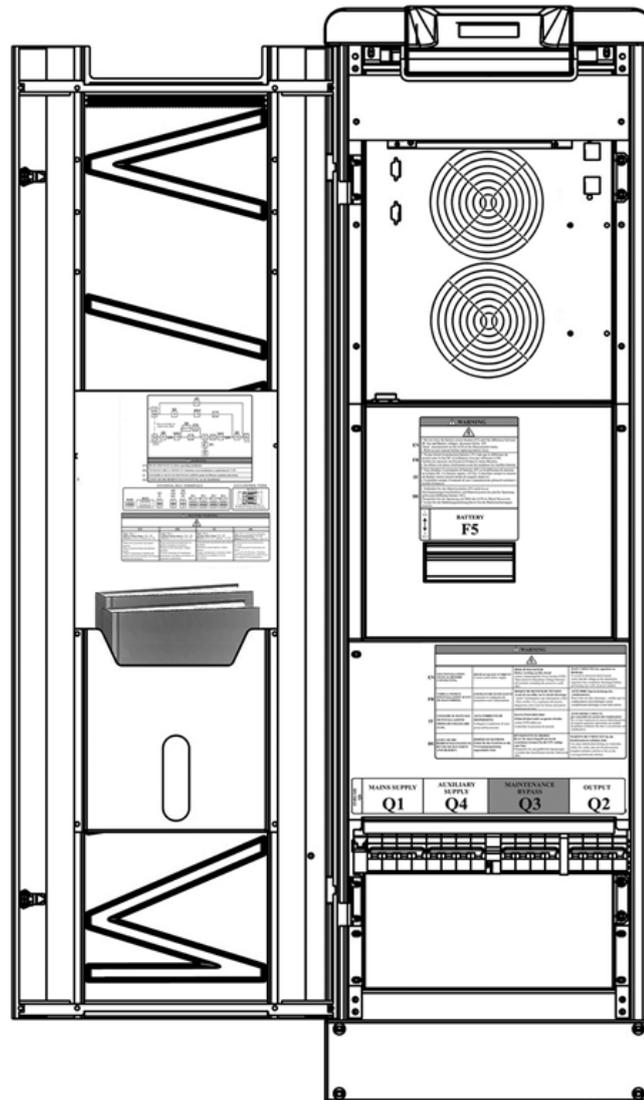
**KEORT 10-30kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) mit integriertem Ausgangstrenntransformator
Anschlussplan, MIT separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-13



KEORT 40-60kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) Anordnung Hauptschalter

Bild.5.3.1-14

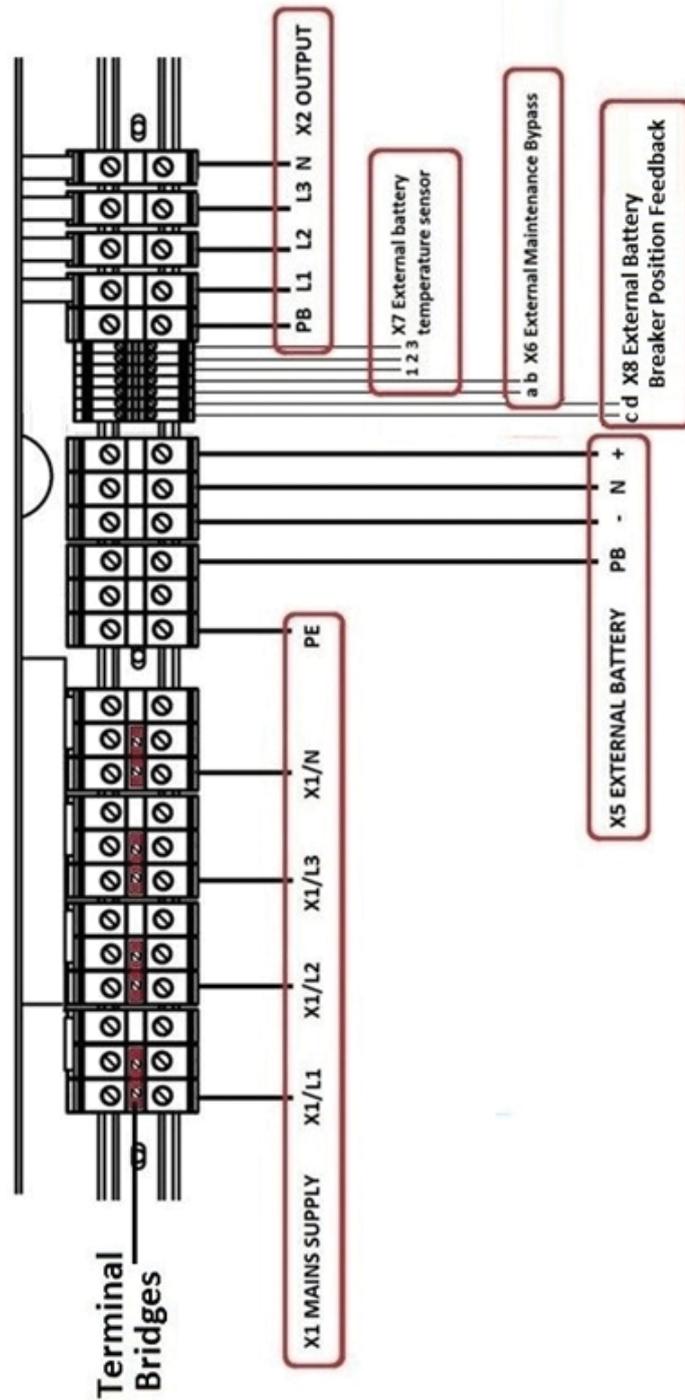


Q1: Eingangsschalter (Versorgungsnetz)
Q2: Ausgangsschalter
Q3: Wartungs Bypass Schalter

Q4: Bypass Netzschalter
F5: Batterielasttrennschalter
Q6: Schalter Vorladung DC-Kreis

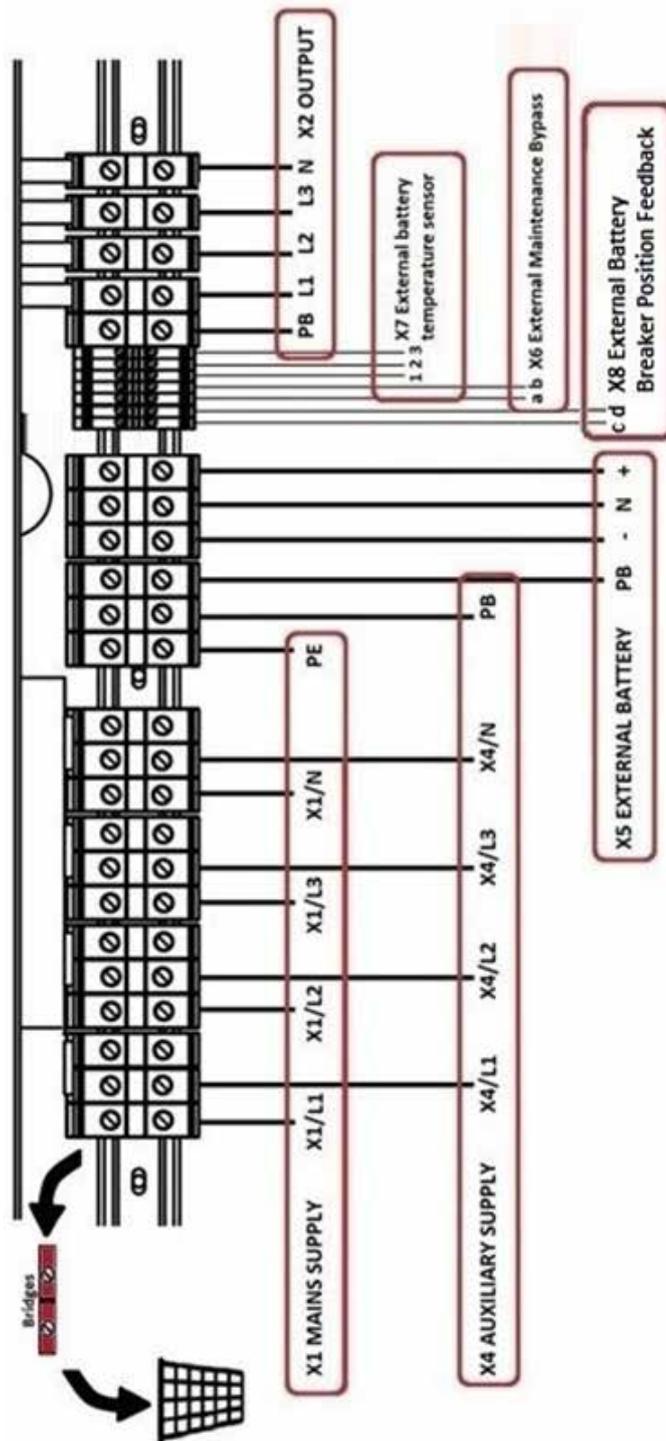
**KEOR T 40-60kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang)
Anschlussplan, OHNE separater Bypasseinspeisung
Hauptschalter**

Bild.5.3.1-15



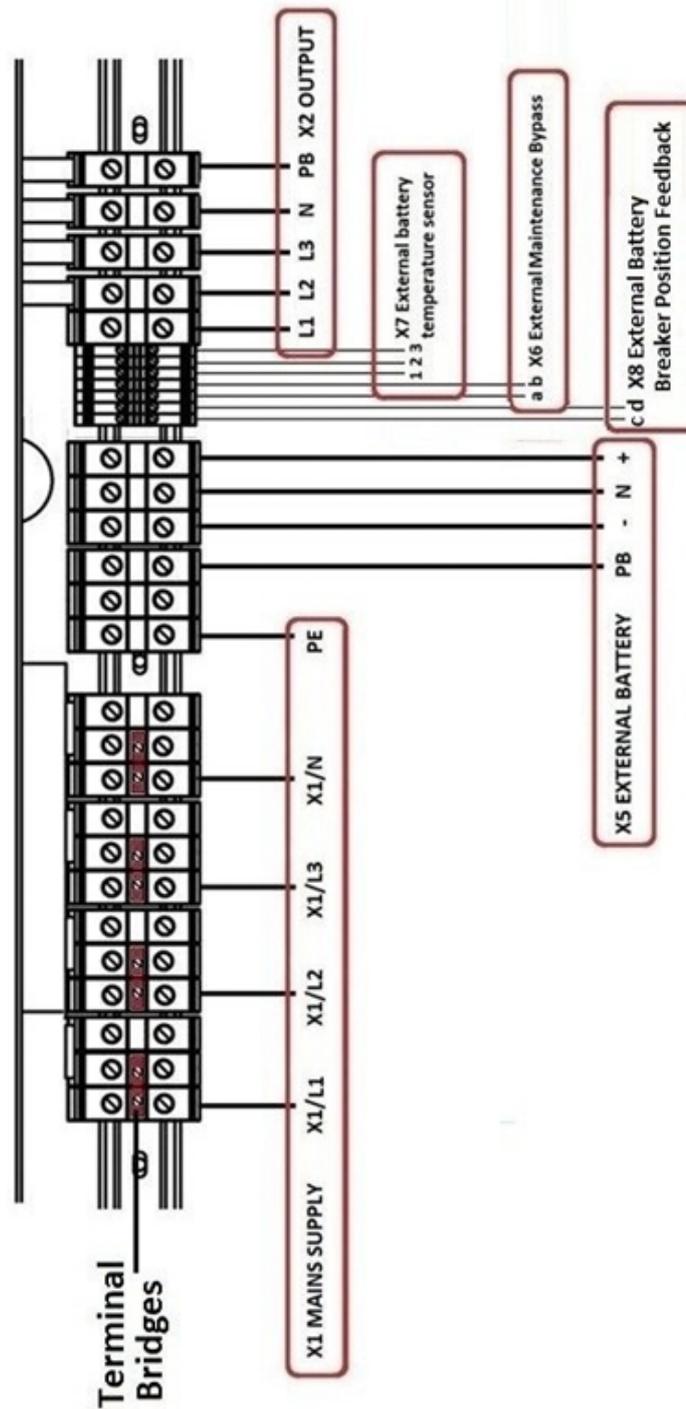
**KEORT 40-60kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang)
Anschlussplan, MIT separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-16



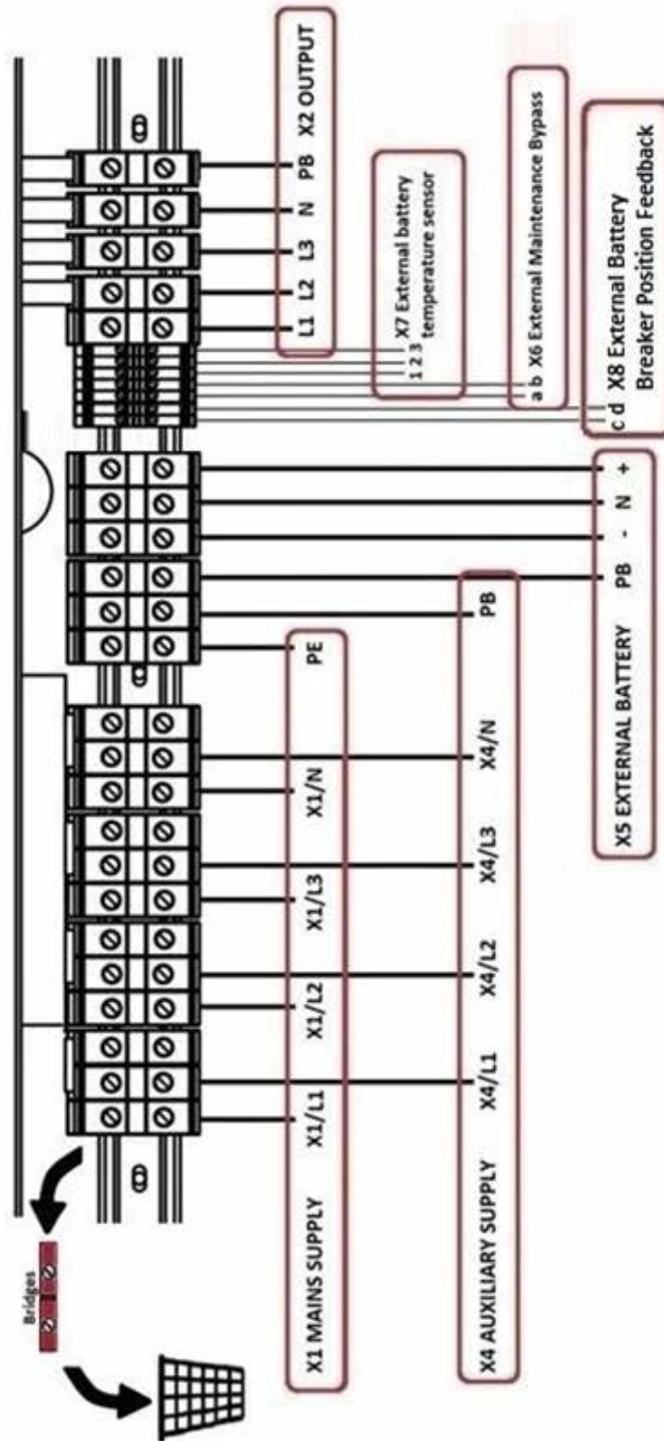
**KEORT 40-60kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) mit integriertem Ausgangstrenntransformator
Anschlussplan, OHNE separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-17



**KEORT 40-60kVA (3Ph Eingang – 3Ph Ausgang) mit integriertem Ausgangstrenntransformator
Anschlussplan, MIT separater Bypasseinspeisung**

Bild.5.3.1-18

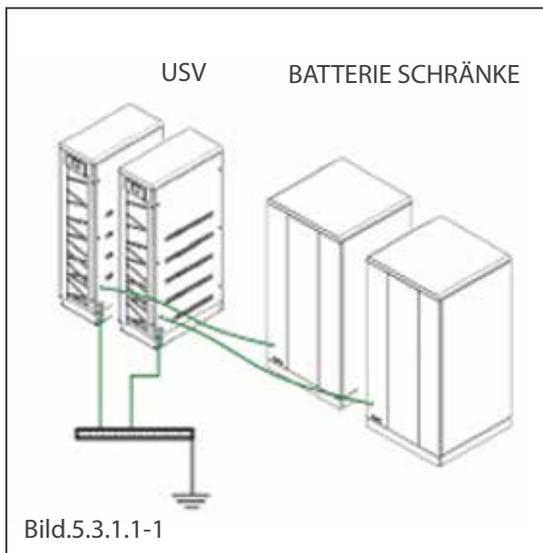


Der Anschluss sollte in folgender Reihenfolge erfolgen:

5.3.1.1. Erdung



Das Gerät ist für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb zu erden. Verbinden Sie die Anschlüsse PE/PB mit der Betriebserde bevor Sie andere Anschlüsse ausführen.



Der Erdanschluss **PE** des Hauptversorgungseingangs der USV-Anlage muss mit einer niederohmigen Betriebserde verbunden werden.

Der Erdungsanschluss des Bypass Eingangs **PB** und des Versorgungs-netzeingang **PE** sind bereits innerhalb des Geräts miteinander verbunden. Es ist somit nicht notwendig diese gesondert zu verbinden.

Der Erdleiter zur Last muss am Anschluss **X2/PB** angeschlossen werden. Sofern ein externer Batterieschrank vorhanden ist, ist dieser an der Klemme **X5/PB** zu erden.

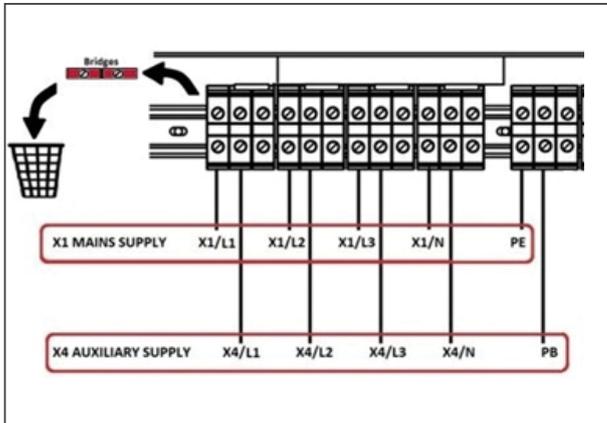
5.3.1.2. Versorgungsnetz (Gleichrichter) Anschluss



Die Installation und der Anschluss der USV-Anlage hat ausschließlich durch autorisiertes und dafür spezialisiertes Personal zu erfolgen.

Elektrische Eigenschaften – Gleichrichter Eingang						
Model (kVA)	10	15	20	30	40	60
Nenneingangsspannung (V)	400 (3Ph + N)					
Spannungstoleranz (V)	208-459 (bei Halblast, ohne Batterieladung) 338-459 (bei Volllast, mit Batterieladung)					
Nennfrequenz (Hz)	50/60					
Frequenztoleranz	von 45 bis 65					
Power Faktor (Eingang bei Volllast und Nennspannung)	≥ 0,99					

Tabelle 4



Schließen Sie die Phasenleiter an der Klemmleiste **X1 MAINS SUPPLY** an: **X1/L1-X1/L2- X1/L3**, den Neutralleiter entsprechend an **X1 MAINS SUPPLY SUPPLY**: Klemme **X1/N**. Die Leitungen müssen entsprechend Kapitel 4.4 abgesichert werden.



Sofern eine separate Bypass Einspeisung erfolgt, entfernen Sie alle Brücken X1/L1 - X2/L2 -X3/L3. Beachten Sie, dass nur ein gemeinsames vorgeschaltetes Fehlerstromschutzelement für beide Eingänge vorgesehen sein darf.



Laut EN 62040-1 ist ein Warnhinweis an den Abgängen zur USV-Anlage anzubringen, der auf das Risiko einer möglichen Rückspannung aufmerksam macht.

Dieser Hinweisaufkleber liegt der Installationsanleitung bei und weist darauf hin:

VORSICHT RÜCKSPANNUNG

- Trennen Sie die USV-Anlage bevor Sie an dem Gerät einen Eingriff vornehmen.
- Überprüfen Sie auf gefährliche Spannungen auch gegenüber der Betriebserde (PE).

WARNING	
	<p>RISK OF BACKFEED Before working on this circuit isolate Uninterruptible Power System (UPS). Then check for Hazardous Voltage between all terminals including the protective earth (PE).</p>
EN	

WARNING	
	<p>RISQUE DE RETOUR DE TENSION Avant de travailler sur le circuit électrique - Isoler l'alimentation sans interruption (ASI) - Puis vérifier s'il y a présence de tension dangereuse entre toutes les bornes incluant la connexion de terre.</p>
FR	

WARNING	
	<p>BACK FEED RISCHIO Prima di intervenire su questo circuito isolare l'UPS dalla rete. Controllare la presenza di tensioni pericolose tra tutti i terminali.</p>
IT	

WARNING	
	<p>RÜCKSPANNUNG RISIKO Bevor Sie einen Eingriff am Gerät vornehmen trennen Sie die USV-Anlage vom Netz. Überprüfen Sie auf gefährliche Spannungen zwischen den Anschlüssen und der Schutzterde (PE).</p>
DE	

5.3.1.3. Anschluss Bypass Eingang

Elektrische Eigenschaften - Bypass						
Model (kVA)	10	15	20	30	40	60
Bypass Nachfolgegeschwindigkeit	2 Hz/s einstellbar von 1 bis 3 Hz/s					
Bypass Nennspannungsbereich	Nennspannung Ausgang $\pm 18\%$ (einstellbar)					
Bypass Nennfrequenz	50/60 Hz (einstellbar)					
Bypass Frequenztoleranz	$\pm 3\text{Hz}$					

Tabelle 5



Entfernen Sie die Brücken, sofern eine separate Bypassversorgung genutzt werden soll.

Schließen Sie die Phasenleiter an der Klemmleiste **X4 AUXILIARY SUPPLY** an: **X4/L1 - X4/L2 - X4/L3** Klemmen, den Neutraleiter an **X4 AUXILIARY SUPPLY: X4/N** Klemme.
Die Leitungen müssen entsprechend Kapitel 4.4 abgesichert werden.

5.3.1.4. Batterie Anschluss

Sie finden weitere Informationen über KEOR T Modelle und Batteriekapazitäten im Kapitel 5.1 „Modellabmessungen und Gewichte“.



Es besteht Feuer- und Explosionsgefahr sofern ein ungeeigneter Batterietyp verwendet wird.



Die Batterien müssen mindestens 10 Stunden vor der ersten Entladung aufgeladen werden.



Die Batteriesicherungen sind im Bedarfsfall nur durch Sicherungen des gleichen Typs und der gleichen Nenndaten zu ersetzen.

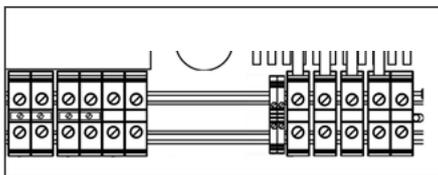


Nutzen Sie intern und extern installierte Batteriesystem nicht gemeinsam!

Interner Leitungsanschluss Batteriesystem:



Ist die USV ausschließlich für den Einsatz von internen Batterien vorgesehen, dann sind die Klemmen **X5** und **X8** nicht vorhanden.



Sofern die Batterien bereits im Gerät vorinstalliert geliefert wurden sind einige Batterieverbinder aus Sicherheitsgründen nicht montiert.

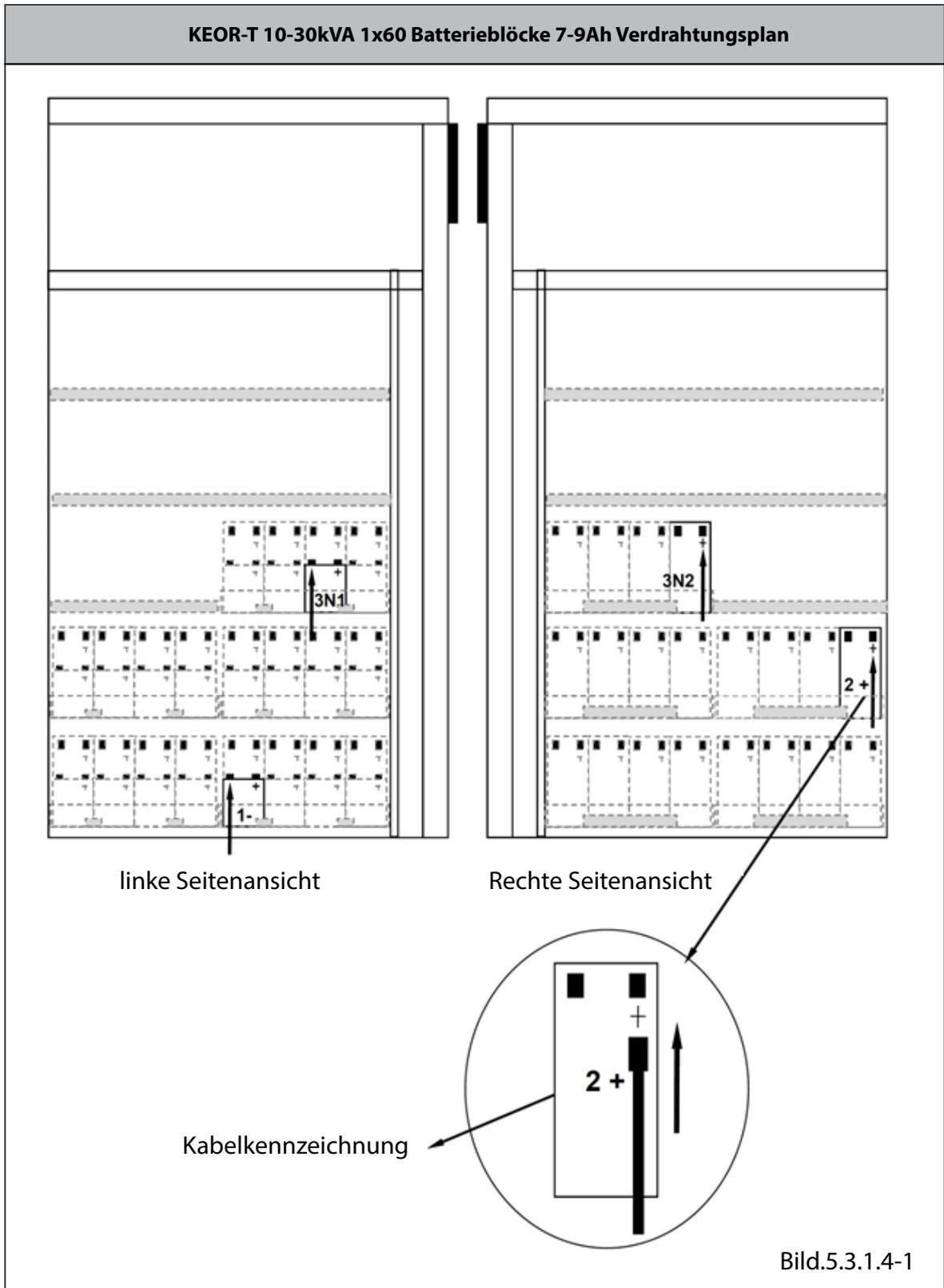
Entfernen Sie die linke und rechte Gehäuseabdeckung sowie deren Erdungsleitungen. Installieren Sie die nicht montierten Batterieverbinder mit den entsprechenden Batterieanschlüssen.

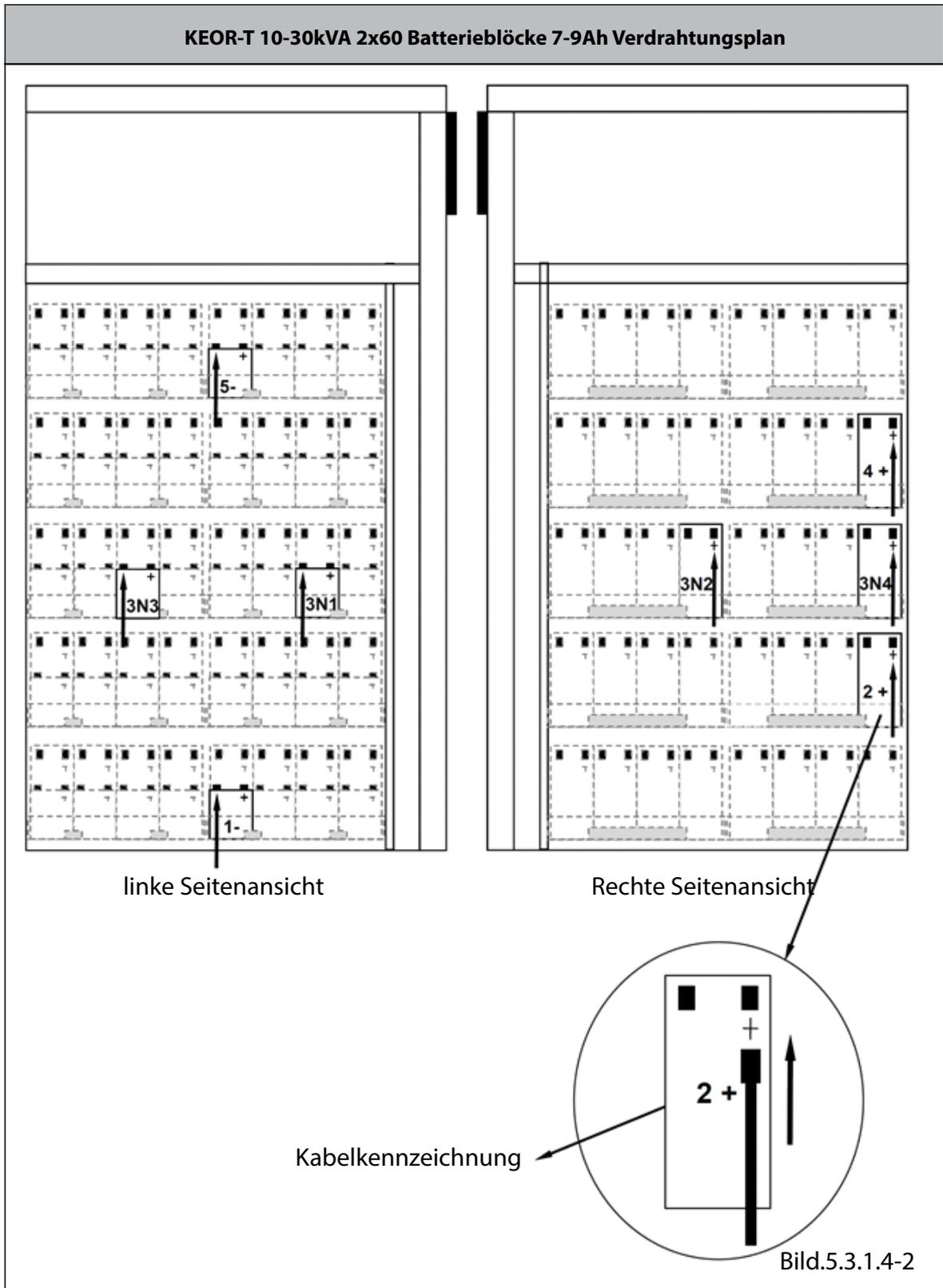
Die nicht montierten Batterieverbinder sind gekennzeichnet. Sie finden detaillierte Informationen zum Anschlussschema nachfolgend.

Weitere Leitungsverbindungen sind nicht notwendig. Befestigen Sie beide Erdungsleitungen zu den Seitenblechen und montieren beide Gehäuseabdeckungen wieder.

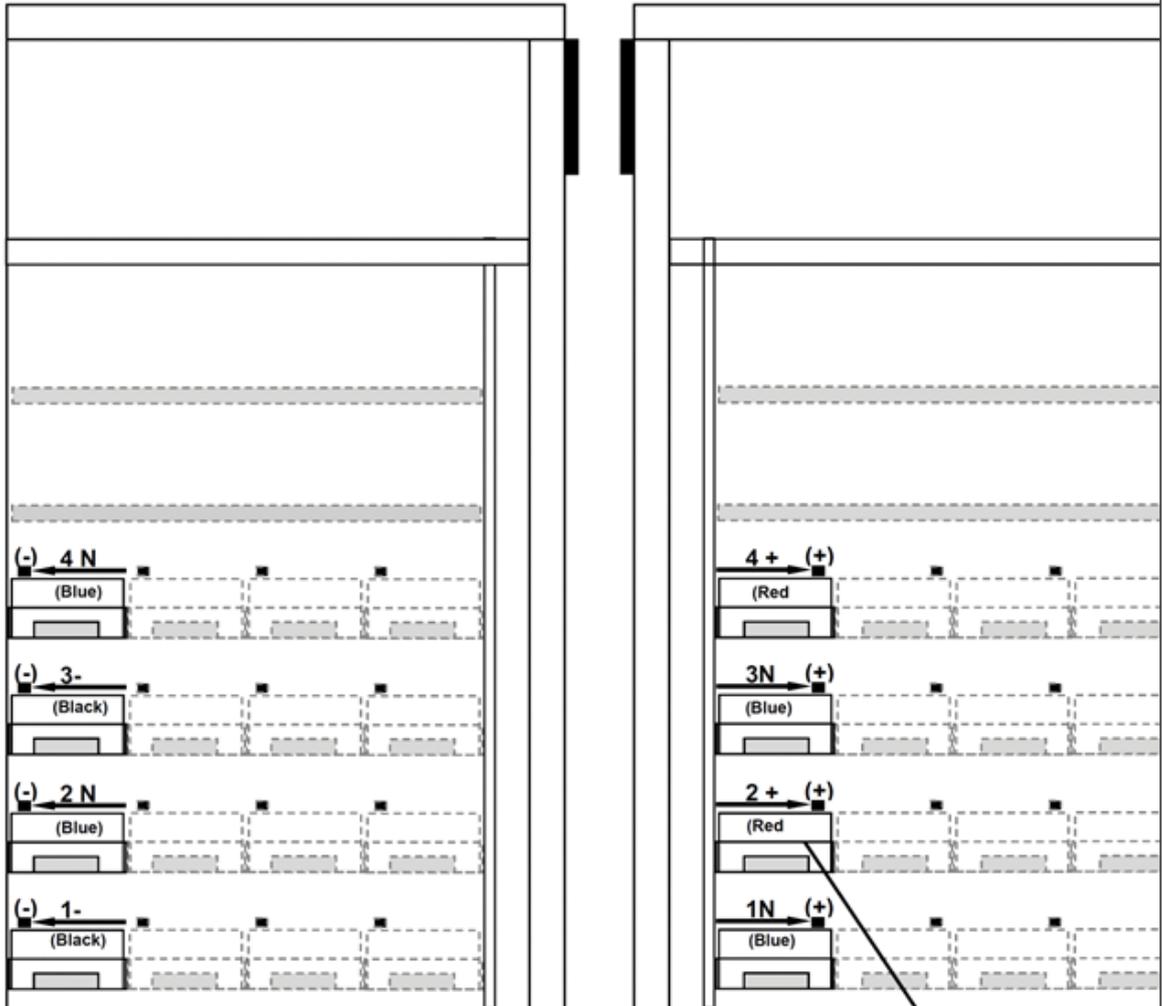


LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG von 720 VDC ist anwesend, wenn der externe Batterieanschluss durchgeführt wird.





KEOR-T 40-60kVA 3x60 Blöcke 7-9Ah Verdrahtungsplan



Linke Seitenansicht

rechte Seitenansicht

Kabelkennzeichnung

Kabelfarbe

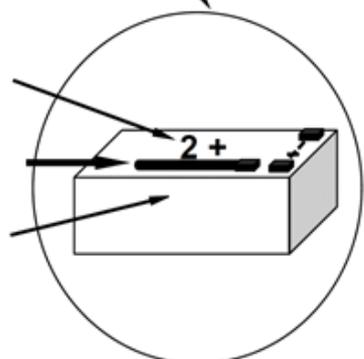


Bild.5.3.1.4-3

Anschluss externes Batteriesystem:

Der original KEORT Batterieschrank wird mit folgenden Kabeln geliefert:

- 3 Meter 4 x 16mm² Leistungskabel zum Anschluss Batteriesystem
- 4 Meter 2 x 0.5mm² Signalleitung (doppelt isoliert) für Abfrage Batterie Hauptschalter-Hilfskontakt
- 4 Meter 3 x 1,5mm² Signalkabel (doppelt isoliert) für die Verbindung zum externen Temperatursensor
- 3 Stück Sicherungseinsätze (Typ je nach Ausführung)
- 2,9 Meter Spiralkabelschutz für Batteriekabel



Sofern das externe Batteriesystem/Schrank nicht von LEGRAND geliefert wird, ist es in der Verantwortung des Auftraggebers die elektrische Kompatibilität und das Vorhandensein einer geeigneten Batteriesicherung zwischen Batteriesystem und USV-Anlage sicherzustellen.



Lesen Sie in diesem Fall die **KEORT Serviceanleitung** und **Batterieverdrahtungsplan** für den externen Batterieschrank sehr sorgfältig um Anschlussfehler zu vermeiden!



Um jegliche Probleme mit elektromagnetischen Wechselwirkungen zu vermeiden verlegen Sie die Batteriekabel separat zu Eingangs- und Ausgangsleitungen.



LEBENSGEFÄHRLICHE SPANNUNG von 720 VDC ist anwesend, wenn das die externen Batterien angeschlossen werden.

Für den Anschluss eines externen Batteriesystems gehen Sie wie folgt vor. Verfahren Sie bei Verwendung von anderen externen Batteriesystem entsprechend:

- Ziehen Sie das Kabel des Temperatursensor in der **USV-Anlage** ab
- Schalten Sie alle Batteriesicherungsschalter an allen Batterieschränken (**F5**) in Position **“AUS”**.
- **Erdung:** Verbinden Sie den Erdungsanschluss **“PB”** an den Batterieschränken mit dem Anschluss **X5 EXT. BATTERY: “PB”** an der USV.
- **Batteriesystem negativer Anschluss:** Schließen Sie den **Minus-Pol** von Batterieschrank #1 an die USV **X5 EXT. BATTERY: “-”** an. Schließen Sie den **Minus-Pol** von Batterieschrank #2 an den Batterieschrank #1 **X5 EXT. BATTERY: “-”** an, und so weiter...
- **Batteriesystem positiver Anschluss:** Schließen Sie den **Plus-Pol** von Batterieschrank #1 an die USV **X5 EXT. BATTERY: “+”** an. Schließen Sie den **Plus-Pol** von Batterieschrank #2 an den Batterieschrank #1 **X5 EXT. BATTERY: “+”** an, und so weiter...
- **Batteriesystem Mittelabgriff:** Schließen Sie den **“N”** von Batterieschrank #1 an die USV **X5 EXT. BATTERY: “N”** an. Schließen Sie den **“N”** von Batterieschrank #2 an den Batterieschrank #1 **X5 EXT. BATTERY: “N”** an, und so weiter...
- **Externer Temperatur Sensor:** Schließen Sie wie folgt an: **X7: “X7/1 – X7/2 – X7/3”** am Batterieschrank #1 mit **X7: “X7/1 – X7/2 – X7/3”** an der USV. (Die maximale Länge sollte 25m nicht übersteigen).
- Externer Batterieschalter (Stellungsabfrage):

Konfiguration mit einem Batterieschrank: Schließen Sie wie folgt an: **X8: “X8/c – X8/d”** an der USV mit **X8: “X8/c – X8/d”** an Batterieschrank #1.

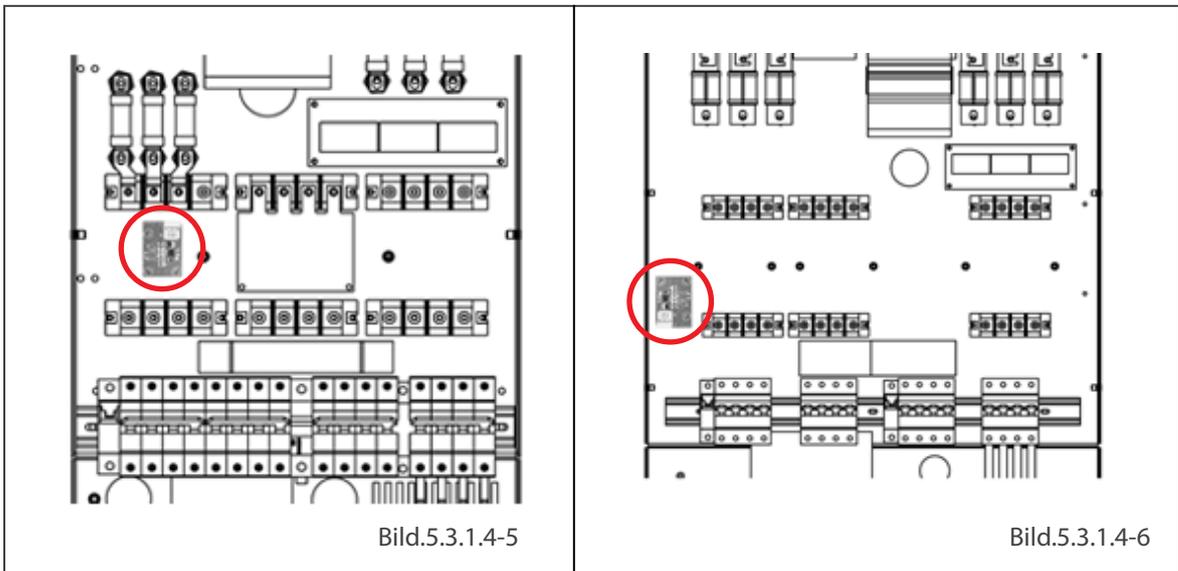
Konfiguration mit zwei Batterieschränken: Schließen Sie wie folgt an: **X8: "X8/c – X8/d"** an der USV mit **X8: "X8/c– X8/d"** an Batterieschrank #1. Verbinden Sie **X8: "X8/d – X8/e"** an Batterieschrank #1 mit **X8: "X8/c– X8/d"** an Batterieschrank #2.

Konfiguration mit zwei Batterieschränken: Schließen Sie wie folgt an: **X8: "X8/c – X8/d"** an der USV mit **X8: "X8/c– X8/d"** an Batterieschrank #1. Verbinden Sie **X8: "X8/d – X8/e"** an Batterieschrank #1 mit **X8: "X8/c– X8/d"** an Batterieschrank #2. Verbinden Sie **X8: "X8/d – X8/e"** an Batterieschrank #2 mit **X8: "X8/c– X8/d"** an Batterieschrank #3.

• **Batteriesicherung:** Platzieren Sie die Batteriesicherungen in den Sicherungslasttrennschaltern in den Batterieschränken. (Kennmelderseite muss nach oben weisen) **Schließen Sie zu diesem Zeitpunkt den Lasttrenner noch nicht!**



Überprüfen Sie die richtige Polung des Batterieanschlusses sehr sorgfältig!



KEOR-T 10-30kVA

KEOR-T 40-60kVA

Ziehen Sie das Kabel der Temperatursensorplatte an der USV ab

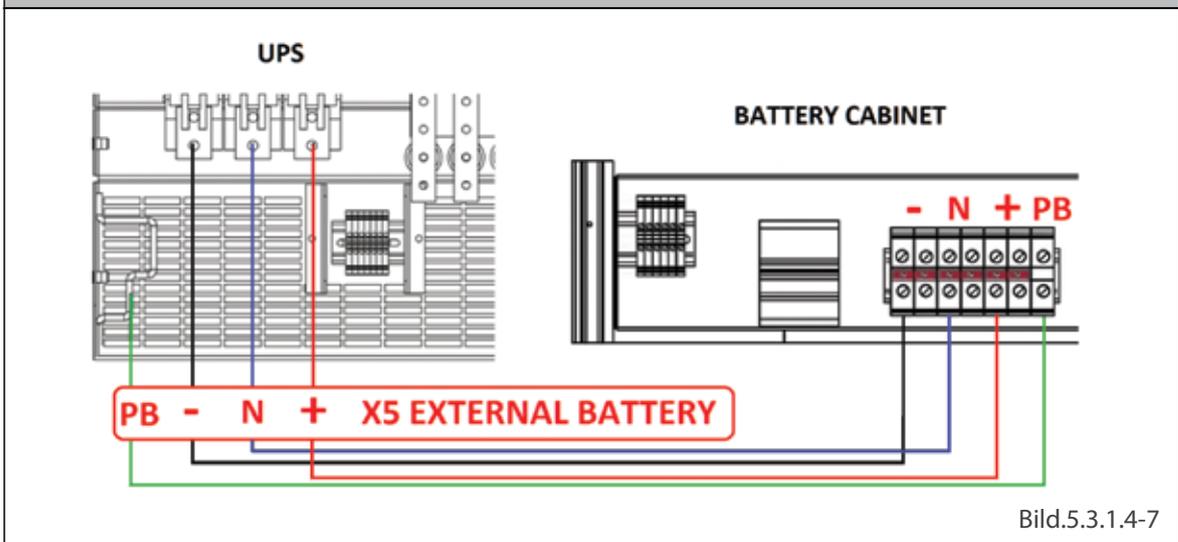


Bild.5.3.1.4-7

Verdrahtungsplan Leistungskabel USV mit einem Batterieschrank

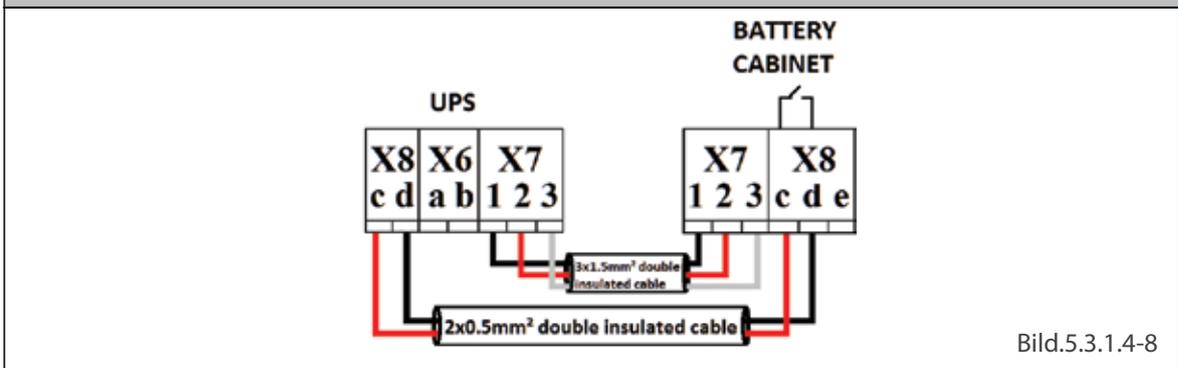


Bild.5.3.1.4-8

Signalverbindung USV mit einem Batterieschrank

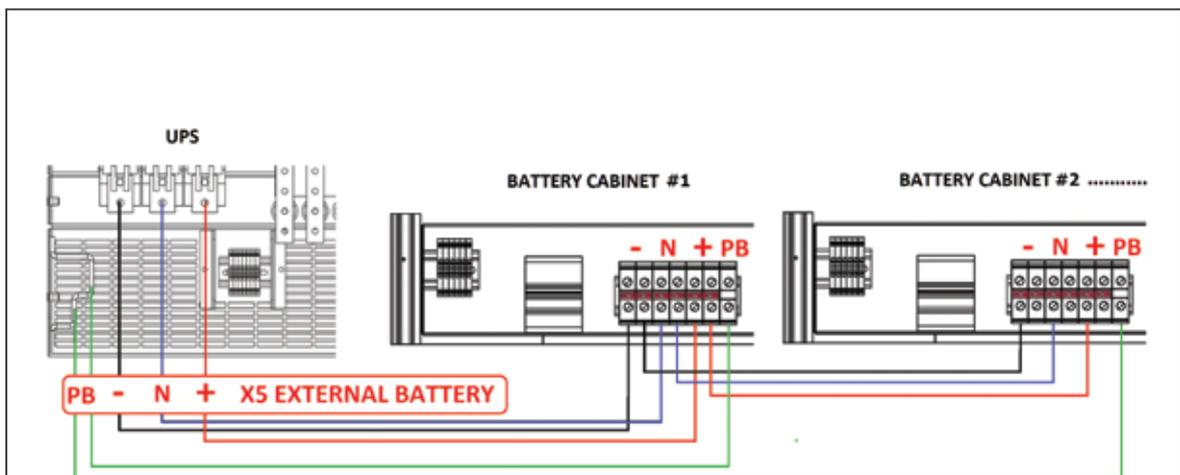


Bild.5.3.1.4-9

Verdrahtungsplan Leistungskabel USV mehreren Batterieschränken

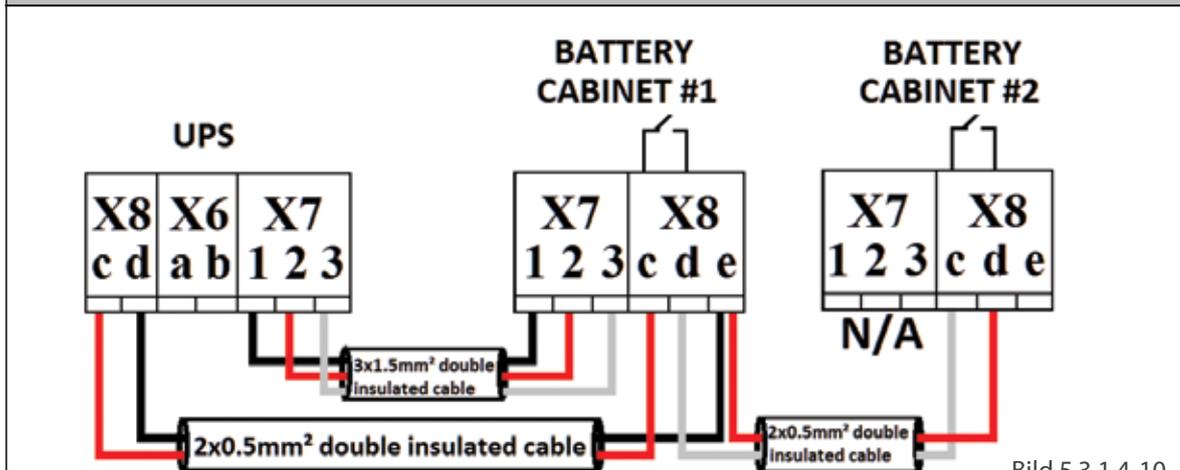


Bild.5.3.1.4-10

Signalverbindung mit 2 Batterieschränken

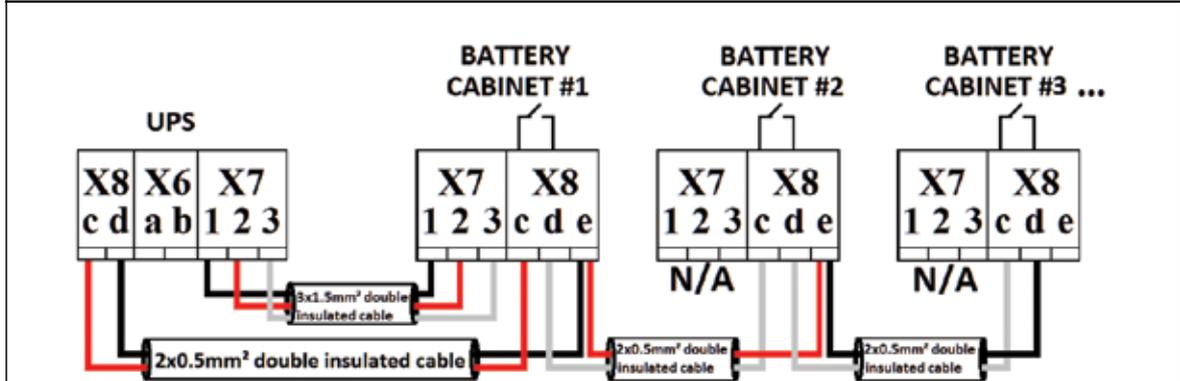
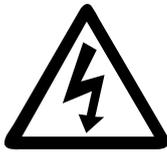


Bild.5.3.1.4-11

Signalverbindung mit 3 oder mehr Batterieschränken

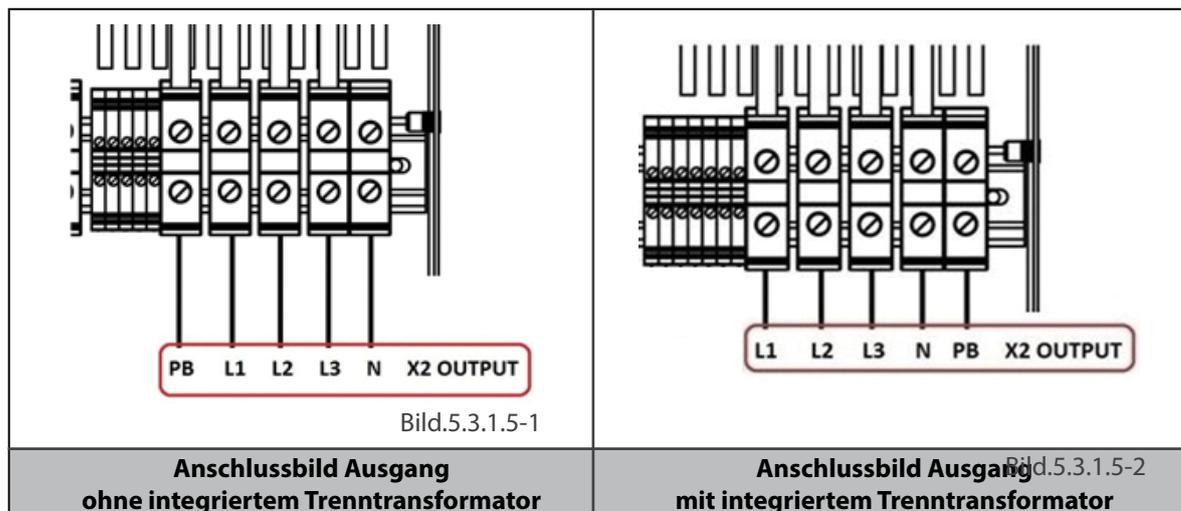
5.3.1.5. Anschluss Ausgang



Stellen Sie sicher, dass alle Hauptschalter sich in Stellung "AUS" befinden, bevor sie mit dem Anschluss beginnen.

Elektrische Eigenschaften -Wechselrichter						
Modell (kVA)	10	15	20	30	40	10
Nennausgangsspannung (einstellbar) (V)	400 3Ph + N +PE (380/400/415 wählbar)					
Toleranz Ausgangsspannung	statisch $\pm 1\%$, dynamisch gemäß VFI-SS-111					
Nennausgangsfrequenz (Hz)	50/60 Hz (wählbar)					
Frequenzgenauigkeit freilaufend	$\pm 0.02\%$ ohne Versorgungsnetz					
Klirrfaktor Ausgangsspannung	< 2% bei linearer Last, < 4% bei nichtlinearer Last					

Tabelle 6



Schließen Sie die Phasenleiter an die Klemmleiste **X2 OUTPUT: X2/L1 – X2/L2 – X2/L3** an und den Neutralleiter **X2 OUTPUT: X2/N** an.

Die Leitungen müssen entsprechend Kapitel 4.4 abgesichert werden.



NEUTRALLEITERSYSTEM:

• USV-Anlage ohne integrierten Ausgangstrenntransformator:

Die KEORT nimmt keine Änderung im Neutralleiterpotential vor: Das Neutralleiterpotential im Ausgang ist gleich dem im Eingang. Verbinden Sie deshalb den Ausgangsneutralleiter nicht mit der Schutzterde (PE oder PB). Die Installation eines externen Trenntransformators ist notwendig, um das Neutralleiterpotential am Ausgang zu ändern.

• USV-Anlage mit integriertem Ausgangstrenntransformator:

Das Neutralleitersystem am Ausgang der USV-Anlage ist IT. Stellen Sie deshalb keine Verbindung zwischen Eingangs- und Ausgangsneutralleiter her. Abhängig von dem benötigten Neutralleiterpotential am Ausgang der KEOR T ist eine nachträgliche Verbindung mit der Schutzterde (PB) möglich, um einen geerdeten Nullleiter zu im Ausgang zu erhalten.



Um bei der KEOR T mit integriertem Ausgangstrenntransformator das Schutzleitersystem von IT auf TN umzustellen ist die Montage einer Brücke im Ausgang zwischen **Output Neutral (X2/N)** und **Output Earth (X2/PB)** erforderlich.

Nutzen Sie hierzu die mitgelieferte Kurzschlussbrücke (beiliegend bei dem Sicherungspaket) und befestigen Sie diese zwischen **Output Neutral (X2/N)** und **Output Earth (X2/PB)**.



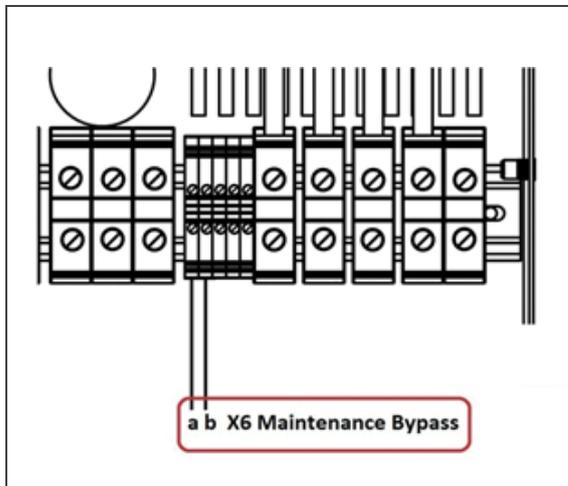
Um das Kurzschlussvermögen der USV vollständig auszuschöpfen, sollte jeder Lastabschnitt über ein separates möglichst kleines Schutzelement versorgt werden, abgestimmt auf dessen Laststrom. Dies ermöglicht eine schnelle selektive Abschaltung des Kurzschlusses im betroffenen Abgang und erlaubt die uneingeschränkte Weiterversorgung der andren Lasten.



Jeder Lastabschnitt sollte über ein separates Schutzelement geführt werden. Der Kabelquerschnitt muss entsprechend gewählt werden.



Stellen Sie sicher, dass die USV nicht überlastet wird. Nur dies stellt eine kontinuierliche und saubere Versorgung der angeschlossenen Lasten auf Dauer sicher.



Sofern ein externer Wartungsbypassschalter zum Einsatz kommt ist es sinnvoll dessen Stellung mittels Hilfskontakt an die USV-Anlage weiterzuleiten. Der Hilfskontakt ist mit den Klemmen zu verbinden. Ein geschlossener Hilfskontakt signalisiert der USV hierbei einen geschlossenen Wartungsbypassschalter.

5.3.2 Elektrischer Anschluss Parallelsystem

- Alle Sicherungsschutzelemente müssen sorgfältig gewählt werden (wie in Abschnitt 4.4 angegeben). Dabei ist die Gesamtleistung aller parallelgeschalteten Anlagen zu berücksichtigen.
- Bitte folgen Sie Abschnitt 5.3.1. „Elektrischer Anschluss Einzelblockanlagen“ für detaillierte Anschlussinformationen.
- Alle Leitungsquerschnitte sowie deren Längen (eingangs- und ausgangsseitig) zu jeder Einzelanlage identisch für alle Anlagen im Parallelsystem werden.
- Alle Drehfelder müssen für alle Anlagen im Parallelsystem identisch sein, natürlich auch im externen Bypass Systempfad.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Leistungs- und die Signalverbindungen (CANBUS) entsprechend den nachfolgenden Schaltungsplänen durchgeführt werden. Sie können diesen Plänen folgend bis zu 8 Anlagen parallel zu schalten.
- Gesamtüberblick und Blockschalbild (siehe hierzu Anhang 3: Beschreibung USV und Blockschalbild)



Die Parallelkonfiguration darf ausschließlich durch den LEGRAND Kundendienst oder einem von LEGRAND autorisiertem Unternehmen durchgeführt werden.

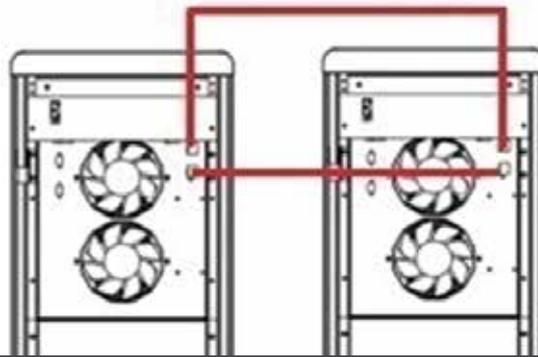


ACHTUNG: Entfernen Sie in keinem Fall die Signalleitungen zwischen den USV-Anlagen während des Parallelbetriebs.



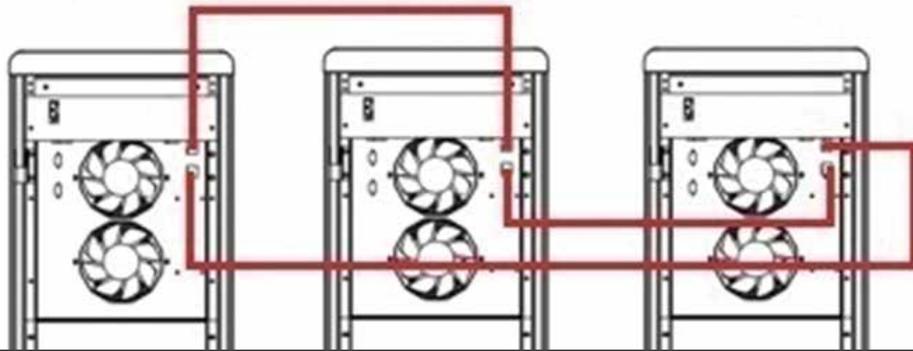
Parallelleitungen und USV-Stromkabel müssen voneinander entfernt sein und müssen wie in der folgenden Abbildung dargestellt installiert werden. Die maximale Länge des Signalkabels muss gleich oder kleiner als 10 m sein.

Bild.5.3.2-1



Signalverbindung (CANBUS) zwischen 2 USV-Anlagen

Bild.5.3.2-2



Signalverbindung (CANBUS) zwischen 3 USV-Anlagen

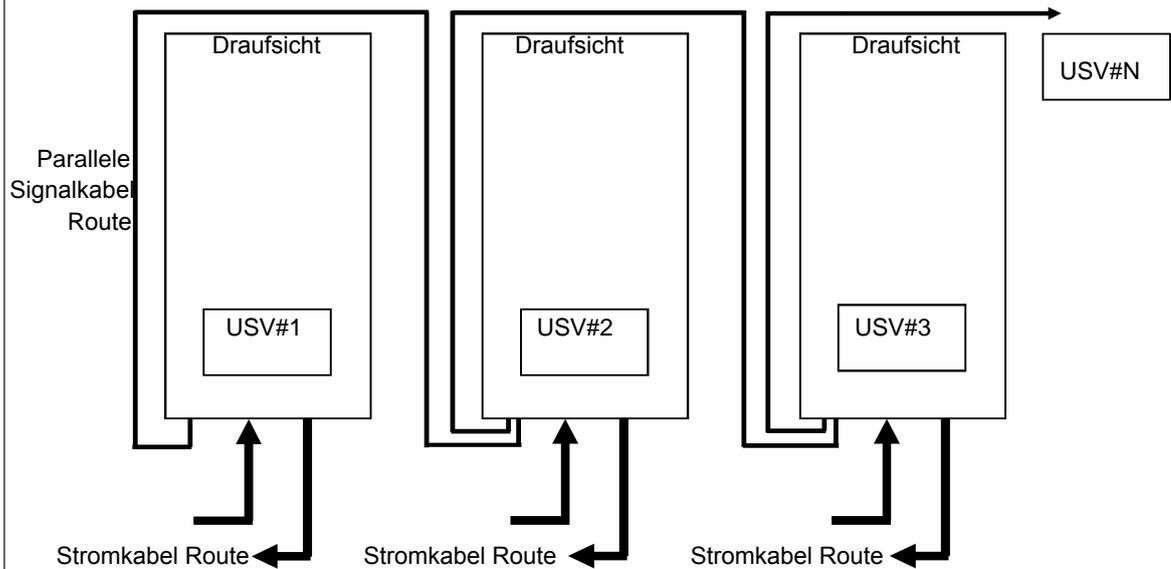


Bild.5.3.2-3

SIGNAL- und STROMKABEL

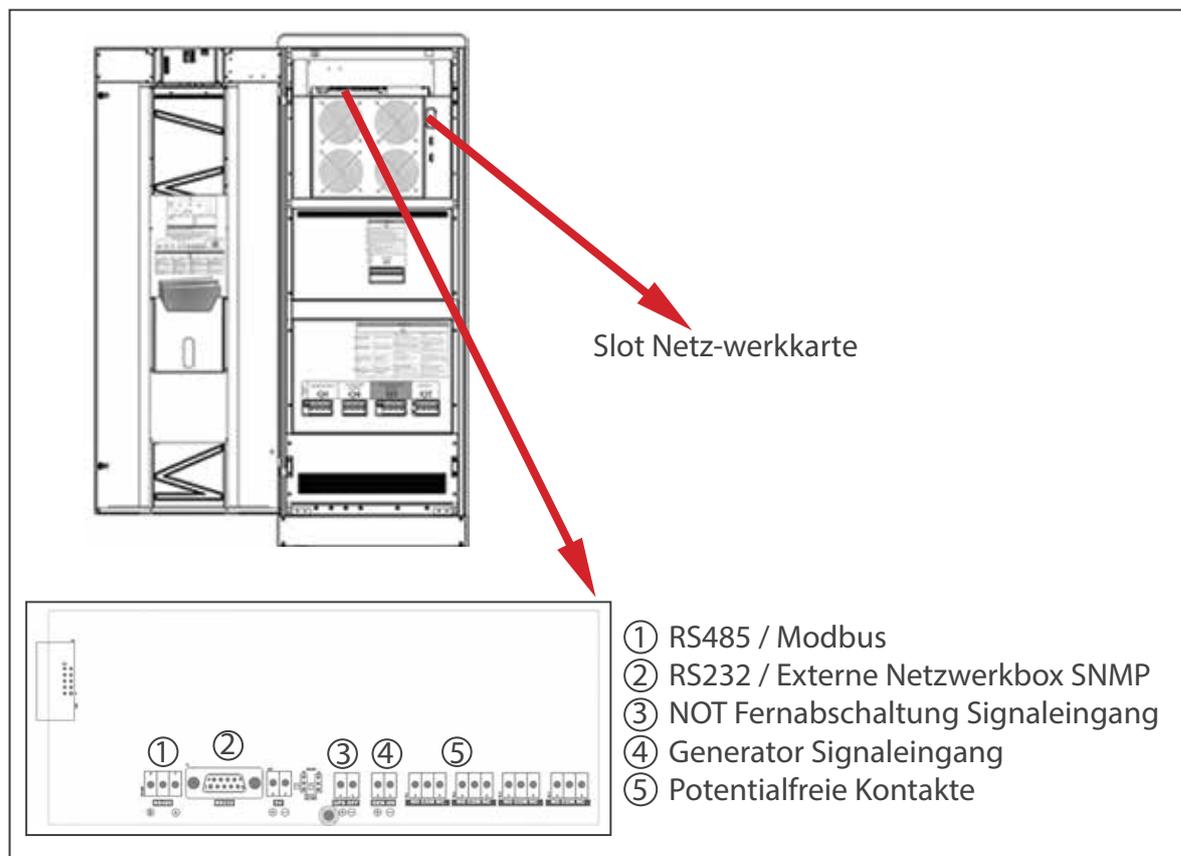
6. KOMMUNIKATION

Das Interface auf der Frontseite der USV gestattet eine Vielzahl von Kommunikationsmöglichkeiten zu anderen Gewerken.

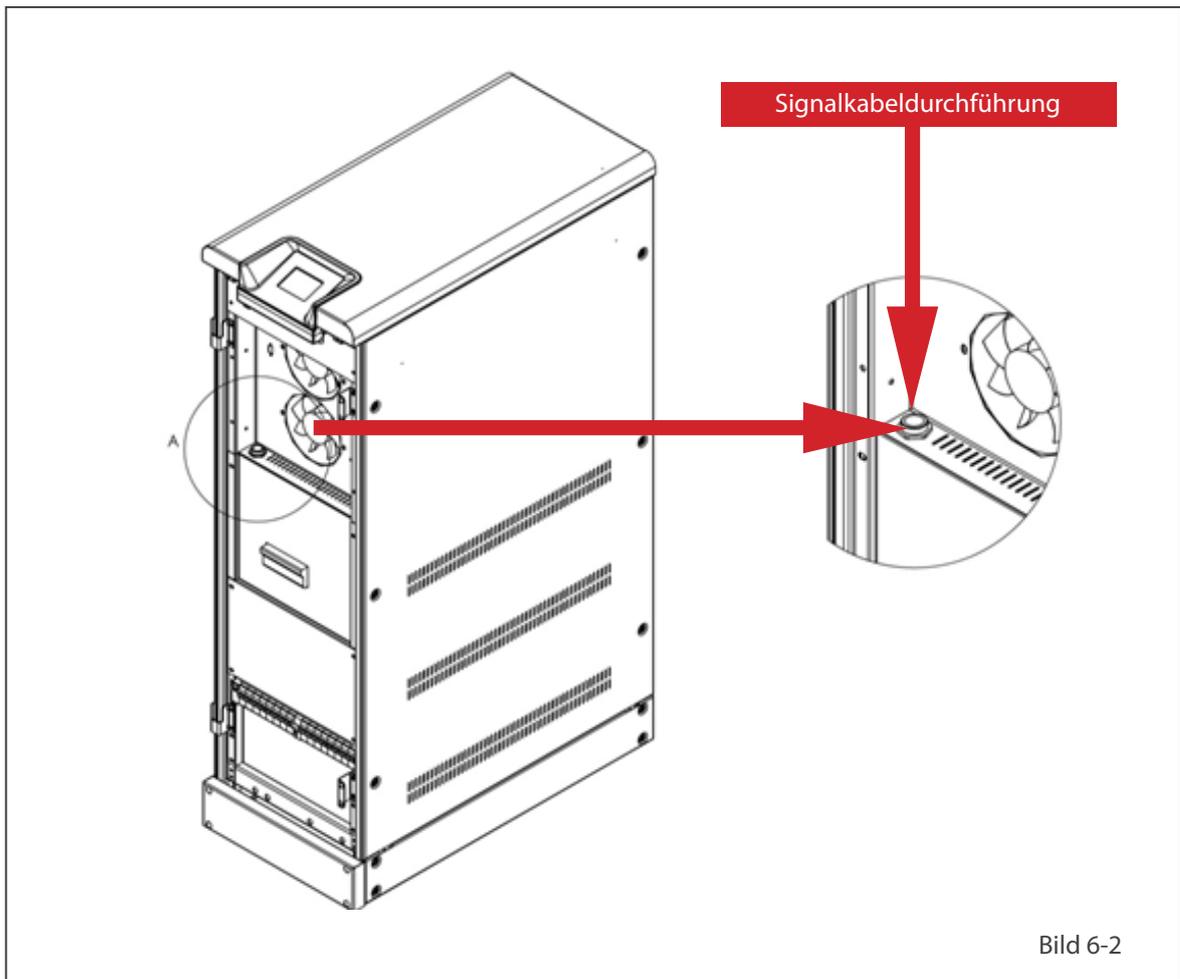
Standard und optional verfügbare Kommunikationsmöglichkeiten sind nachfolgend aufgelistet;

Elektrische Eigenschaften -Wechselrichter						
Modell (kVA)	10	15	20	30	40	10
RS232				●		
RS485 / MODBUS				●		
Potentialfreie Kontakte				●		
Generator Signaleingang				●		
Fern NOT-Abschaltung (ESD Interface)				●		
Netzwerkkarte SNMP / Web Monitoring / e-mail						○ (Slot vorhanden)
Externe Netzwerkbbox SNMP						○
<ul style="list-style-type: none"> ● Standard ○ Option 						

Tabelle 7



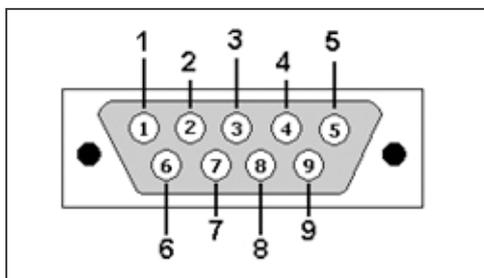
Die Kommunikationsanschlüsse für Wechselrichter und Gleichrichter sind ausschließlich für Servicearbeiten vorgesehen. Schließen Sie deshalb auf keinen Fall serielles Kommunikationskabel oder externe Netzwerkbbox SNMP an. Dies kann das Gerät beschädigen, zu Last- und Garantieverlust führen.



6.1. Serielle Schnittstelle (RS232)

Die USV ist mit einer Seriellen Schnittstelle ausgestattet. Das verwendete RS232 Kabel sollte geschirmt ausgeführt und kürzer als 25m sein.

RS232: SUB-D-9 Stecker mit der folgenden Pinbelegung an der USV-Seite.



RS232 PINBELEGUNG		
PIN#	Signal	Beschreibung
2	RX	Receive Data
3	TX	Transmit Data
5	GND	Signal Erde

Tabelle 8

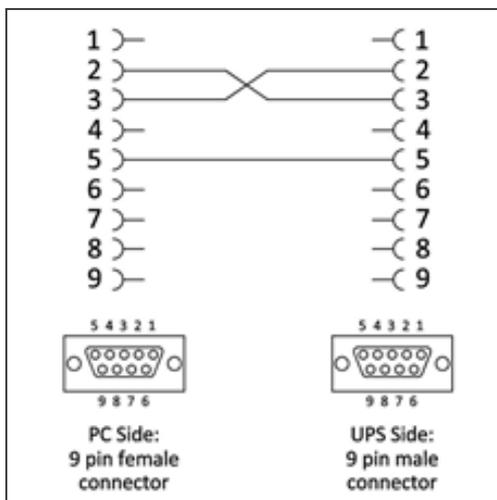
Folgende Kommunikationslösungen werden von dieser Schnittstelle unterstützt:

- Monitoring Software (Optional)
- Externe Netzwerkbox (Adapter) SNMP (Optional)

Mittels SNMP können z.B. die folgenden Informationen überwacht werden;

- Der letzte Batterietest (Datum)
- USV Information (Beispiel: 230V - 50Hz)
- Messwerte Eingang (Vin, Fin, Vmax vb.)
- Messwerte Ausgang (Vout, prozentuale Auslastung ...etc.)
- Messwerte Batteriesystem (Vbatt...etc.)

Mittels SNMP Kommunikation über das Netzwerk kann ein Batterietest gestartet oder ein laufender Test gestoppt werden. Die USV kann abgeschaltet oder in Standby geschaltet werden (Zeit auf Standby ist einstellbar). Alarmmeldungen können quittiert werden.

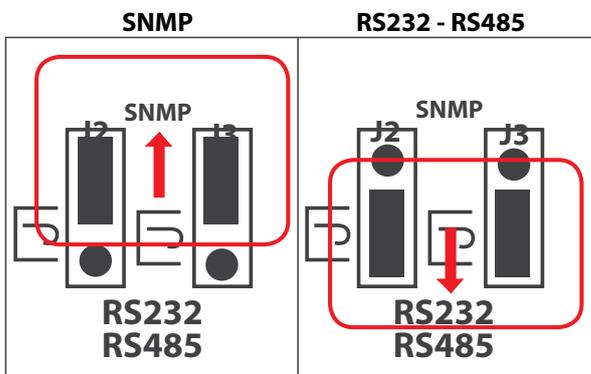


Sofern ein serielles Schnittstellkabel benötigt wird, kann nach folgendem Plan und Pinbelegung erstellt werden.

6.2. Interner Netzwerkkarte SNMP Protokoll

Eine Netzwerkkarte SNMP (optional) kann zum Einsatz kommen. Diese muss in den dafür vorgesehenen Slot auf der Frontseite der USV-Anlage eingeschoben werden. Sobald die Karte Verwendung findet ist die serielle Schnittstelle nicht mehr verwendbar.

Die Netzwerkkarte besitzt die gleichen Eigenschaften wie die externe SNMP Box; vergleichen Sie hierzu Kapitel 8.1 für mehr Informationen.



SNMP JUMPER (J2 – J3): Sofern die Netzwerkkarte SNMP Verwendung findet, müssen beide Jumper auf die obere Position gesetzt werden.

Sofern die serielle Schnittstelle RS232 oder die RS485 genutzt werden sollen müssen beide Jumper auf die untere Position gesetzt werden.



Befinden sich die Jumper in der oberen Position für den Betrieb einer internen SNMP Karte, ist die RS232 und RS485 Kommunikationsschnittstelle außer Betrieb.

Befinden sich beide Jumper auf der unteren Position ist die RS232 und RS485 Schnittstelle betriebsbereit, die interne SNMP Karte ist aber außer Betrieb.

6.3. Fern-NOT-Abschaltung und Generatorbetrieb Signalanschluss

Die digitalen Eingänge verarbeiten eine Spannung von 5VDC. Der Maximalstrom beträgt für jeden Eingang 1 mA. Eine 5VDC Stromversorgung stellt das USV-System über Anschlüsse auf dem Kommunikationsinterface zur Verfügung. Diese ist für die Nutzung der digitalen Eingänge vorgesehen.

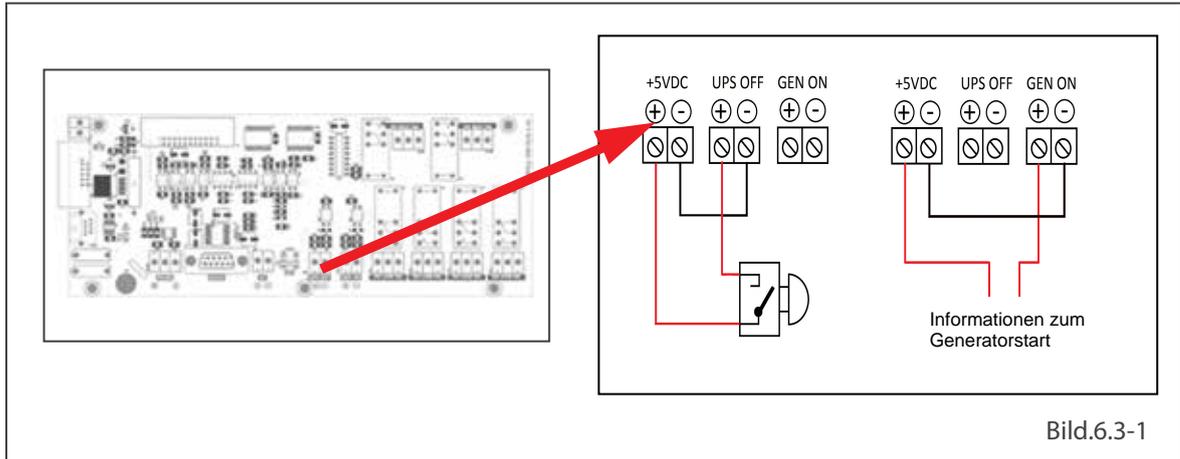


Bild.6.3-1

Der Ausgang der USV-Anlage kann sofort durch Schließen des UPS OFF Kontakteingangs (Remote Emergency Switching Device Interface) spannungsfrei geschaltet werden. Als Beispiel wird der Anschluss mit einem rastenden Schalter gezeigt.

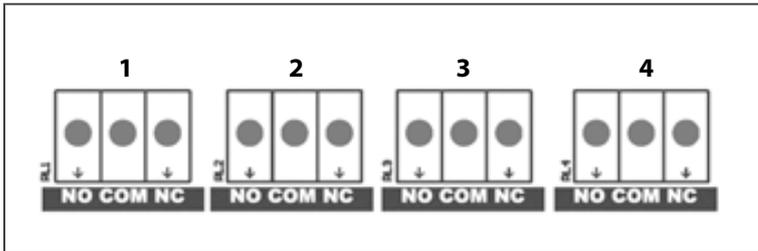
Input	Function
UPS OFF	Sobald der UPS OFF Eingang mit einer Spannung von 5VDC versorgt wird, schaltet die USV-Anlage die Ausgangsspannung sofort ab. Unmittelbar nachdem die Spannung am digitalen abgeschaltet wird, muss die USV-Anlage wieder manuell eingeschaltet werden. Die Werkseinstellung für den ESD-Signaleingang ist "Normal open".
GEN ON	Der GEN ON Eingang signalisiert der USV-Anlage Generatorbetrieb sobald dieser mit 5VDC versorgt wird. Die USV-Anlage schaltet auf Eigensynchronisation, ein Transfer der Last auf Bypass ist nicht mehr erlaubt und die Batterieladung wird unterdrückt. Auf dem Display erscheint das Generatorzeichen innerhalb des Energieflussdiagramms. Die Werkseinstellung für den Generator Signaleingang ist "Normal open".

Tabelle.9



Bitte achten sie auf die korrekte Polarität der Spannungen an den digitalen Eingängen.

6.4. Potentialfreie Kontakte



Es sind 4 potentialfreie Kontakte über das Interface Board auf der Frontseite verfügbar. Die jeweilige Relaisfunktion ist über das Relais Funktionsmenü programmierbar (unter dem Menü Einstellungen). Sammelarm, Netzausfall, Batteriefehler, Ausgang Fehler, Bypassbetrieb, Ausgang Überlast, Übertemperaturalarm können dem jeweiligen Kontakt zugeordnet werden. Jeder Alarm kann einem einzelnen Kontakt oder mehreren zugeordnet werden.

Jedes Relais besitzt 3 Anschlüsse: NO = Normal Off, NC = Normal geschlossen, COM = gemeinsamer Mittelabgriff.

Sie sehen die Relaisnummer oben beschrieben.

Der Anschluss kann eine Leitung mit einem maximalen Querschnitt von 1.5 mm² aufnehmen.



Die maximal zulässige Spannung an den Relaiskontakten darf 42VAC rms (sinusförmig) oder 60VDC nicht überschreiten. Der Maximalstrom jedes Kontakts ist abhängig von der angelegten Spannung und der Lastcharakteristik. Spannung und Strom sind Grenzwerte und dürfen einzeln nicht überschritten werden.

Maximal erlaubter Strom bei ohmscher Last und verschiedenen Spannungen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:

Spannung	Maximaler Kontaktstrom bei ohnscher Last
bis zu 42 VAC	16 A
bis zu 20 VDC	16 A
30 VDC	6 A
40 VDC	2 A
50 VDC	1 A
60 VDC	0.8 A

Tabelle 10

Jedes Relais besitzt einen Normal offen (NO) und Normal geschlossen (NC) Kontakt. Das andere Ende des jeweiligen Kontakts ist der gemeinsame Anschluss.

Die Relaisfunktionen sind nachfolgend beschrieben:

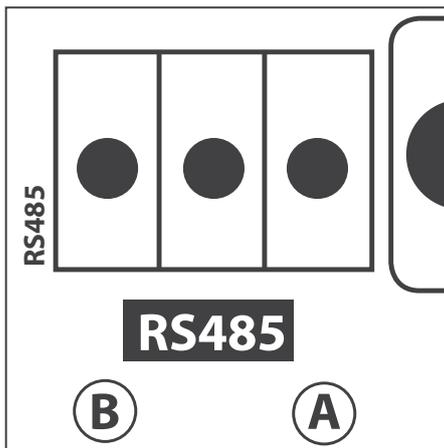
Relais	werkseitige Einstellung
Relais 1	Sammellarm
Relais 2	Netzausfall / Batteriebetrieb
Relais 3	Batterie Fehler
Relais 4	Ausgang Fehler

Tabelle 11

Die jeweilige Relaisfunktion kann über das Menü geändert werden. Die Relaisfunktionen sind nachfolgend beschrieben:

6.5. RS485 Schnittstelle

Die RS485 Schnittstelle mit MODBUS Protokoll wird für eine breite Palette an Automationssystemen, Industrieprozesssteuerungen oder Gebäudeleitsysteme verwendet. Diese Kommunikationsmöglichkeit erlaubt die Übertragung von USV Statusmeldungen und Messwerte an ein solches System.



Die RS485 Schnittstelle besitzt 3 Pins:

- A ist der invertierende Pin (TxD-/RxD-)
- B ist der nichtinvertierende Pin (TxD+/RxD+)
- Der mittlere Pin dient als Referenz Pin (optional GND)

Der mittlere Pin dient als Referenzpotential, die es dem Empfänger erlaubt die Spannungen an Pin A und B zu interpretieren.

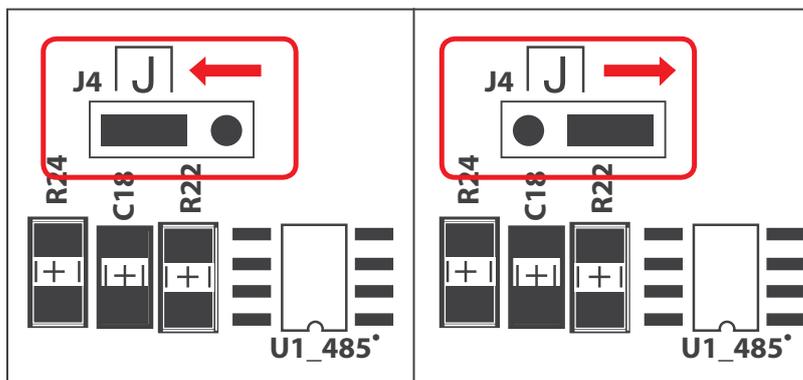
Die B Linie ist positiv (verglichen zu Linie A), wenn keine Daten übertragen werden.

Communication Parameters	
Übertragungsrate	2400
Data Bits	8
Stop Bits	1
Parity	No Parity
Flow Control	No Flow Control
Kommunikations Typ	RTU

Tabelle 12

WERKSEINSTELLUNG

MODBUS ABSCHLUSS



MODBUS ABSCHLUSS JUMPER (J4): Befindet sich die USV-Anlage am Ende des Busses muss der Jumper in die rechte Position gesetzt werden.

Anhang-1: Technische Daten**

MODELL (3Ph/3Ph)	KEOR T 10KVA	KEOR T 15KVA	KEOR T 20KVA	KEOR T 30KVA	KEOR T 40KVA	KEOR T 60KVA
Nennscheinleistung (VA)	10.000	15.000	20.000	30.000	40.000	60.000
Nennwirkleistung (W)	9.000	13.500	18.000	27.000	36.000	54.000
GLEICHRICHTER EINGANG						
Nennspannung	400V (Ph-Ph) 3Ph+N					
Eingangsspannungsbereich (VAC) (bei 50% Last)	208-459V					
Eingangsspannungsbereich (VAC) (bei Volllast, mit Batterieladung)	±15%					
Frequenzbereich (Hz)	45 - 65					
Power Faktor	≥ 0.99					
BYPASS EINGANG						
Nennspannung	400V (Ph-Ph) 3Ph+N					
Spannungsbereich	±18% (kundenspezifisch einstellbar)					
Frequenztoleranz (Hz)	±3					
Transferzeit (ms)	<1					
AUSGANG						
Nennspannung (VAC) (Ph-Ph)	400V (Ph-Ph) 3Ph+N+PE (380/415 einstellbar)					
Power Faktor	0.9					
Kurvenform	Sinus					
Nennfrequenz (Hz)	50 oder 60 (wählbar)					
Frequenztoleranz (Batteriebetrieb, freilaufend)	0.01%					
Spannungsstabilität (statisch)	±1%					
Spannungsabweichung bei 100% unsymmetrischer Last	<0.5%					
Maximale Winkelabweichung	<0,1°					
Crest Factor	3:1					
Nennleistung (kVA)	10	15	20	30	40	60
Überlastvermögen (sec)	600 (zwischen 100 - 125% Last) 60 (zwischen 125 - 150% Last)					
Klirrfaktor THDV	< 2% bei 100% nichtlinearer Last < 4%					
BATTERIESYSTEM						
empfohlener Batterietyp	wartungsfreier Bleiakкумуляtor (VRLA-AGM)					
Anzahl Batterien (12V Blöcke)	60 Stück (mit Mittelanzapfung)					
SCHUTZEINRICHTUNGEN						
Überlast, Übertemperatur, Überspannung Eingang, Eingang & Ausgang Überstrom, Back-Feed Protection, Intelligenter Ladealgorithmus - Tiefentladeschutz - Batterietest (automatisch / manuell), Kurzschlusschutz						

KOMMUNIKATIONS SCHNITTSTELLEN*						
Standard	RS232, ESD, Generator, MODBUS, 4 programmierbare potentialfreie Kontakte					
Optional	USB Schnittstelle, SNMP Netzwerkadapter					
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN						
Arbeitstemperaturbereich (°C)	0 - 40					
Batterie Temperatur Bereich (°C)	20 - 25 (empfohlen für eine optimale Batterielebenserwartung)					
Maximale Aufstellhöhe ohne Leistungsminderung (m)	1000 NN					
Relative Luftfeuchte	20-95% (nicht kondensierend)					
Geräuschabgabe (dBA)	< 55 (1m Entfernung)					
MECHANISCHE DATEN						
Abmessungen (HxWxD) (mm)	1345/1650 x 400 x 800				1650 x 600 x 900	
Gewicht (kg) (ohne Batterien/Transformator)	121/140	132/151	144/162	148/169	241	276
Lackierung	RAL 7016@Gehäuse RAL 9005@Front Tür Metall					
EINGEHALTENE STANDARDS						
Sicherheit	IEC/EN 62040-1					
EMC	IEC/EN 62040-2					
Leistung	IEC/EN 62040-3					
Design	IEC/EN 62040 ISO 9001:2008 - ISO 14001:2004					
Gehäuseschutzklasse	IP 20 (andere Schutzklassen auf Anfrage)					

* Bitte kontaktieren Sie LEGRAND oder Ihr lokales Partnerunternehmen für optionale Kommunikationsoptionen.

** Der Hersteller behält sich das Recht vor die technischen Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Anhang-2: MODBUS Adressliste

Sollen Daten über die MODBUS-Schnittstelle ausgelesen werden können die folgenden Adressen benutzt werden.

„03 - Read Holding Registers“ muss ausgewählt werden um Daten des MODBUS lesen zu können.

Sie können Kommandos über MODBUS senden. Um dies zu tun müssen Sie die Funktion „06 – Write Single Register“ nutzen.

Die Daten werden als „unsigned words“ gesendet (2 bytes).

Adresse	Skalierung	Daten	Read (R) / Write (W)
100	1	L1 Spannung Eingang	R
101	1	L2 Spannung Eingang	R
102	1	L3 Spannung Eingang	R
103	1	L1 Strom Eingang	R
104	1	L2 Strom Eingang	R
105	1	L3 Strom Eingang	R
106	0,1	Frequenz Eingang	R
107	1	L1 Spannung Ausgang	R
108	1	L2 Spannung Ausgang	R
109	1	L3 Spannung Ausgang	R
110	1	L1 Strom Ausgang	R
111	1	L2 Strom Ausgang	R
112	1	L3 Strom Ausgang	R
113	0,1	Frequenz Ausgang	R
114	1	L1 Last % Ausgang	R
115	1	L2 Last % Ausgang	R
116	1	L3 Last % Ausgang	R
117	1	L1 Spannung Bypass	R
118	1	L2 Spannung Bypass	R
119	1	L3 Spannung Bypass	R
120	1	Spannung positiver Batteriestrang	R
121	1	Spannung negativer Batteriestrang	R
122	1	Strom positiver Batteriestrang	R
123	1	Strom negativer Batteriestrang	R
124	1	Batterie- / Umgebungstemperatur	R
125	1	Spannung positiver Gleichspannungszwischenkreis	R
126	1	Spannung negativer Gleichspannungszwischenkreis	R
127	1	USV Betriebsstatus und Alarmmeldungen (***)	R
201	1	Wenn "1" ist der akustische Alarm aktiv. Wenn "0" ist der akustische Alarm aus.	R/W
202	1	Wenn "1" gesendet wird, wird ein Batterietest gestartet.	R/W

Es kann die Adresse 127 genutzt werden, um den Betriebsstatus der USV zu abzufragen. Ein dezimaler Wert wird von der Adresse 127 zurückgegeben. Wird dieser Wert in ein binäres Format umgewandelt erhält man den Betriebsstaus der USV-Anlage wie folgt:** Der Hersteller behält sich das Recht vor die technischen Daten ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

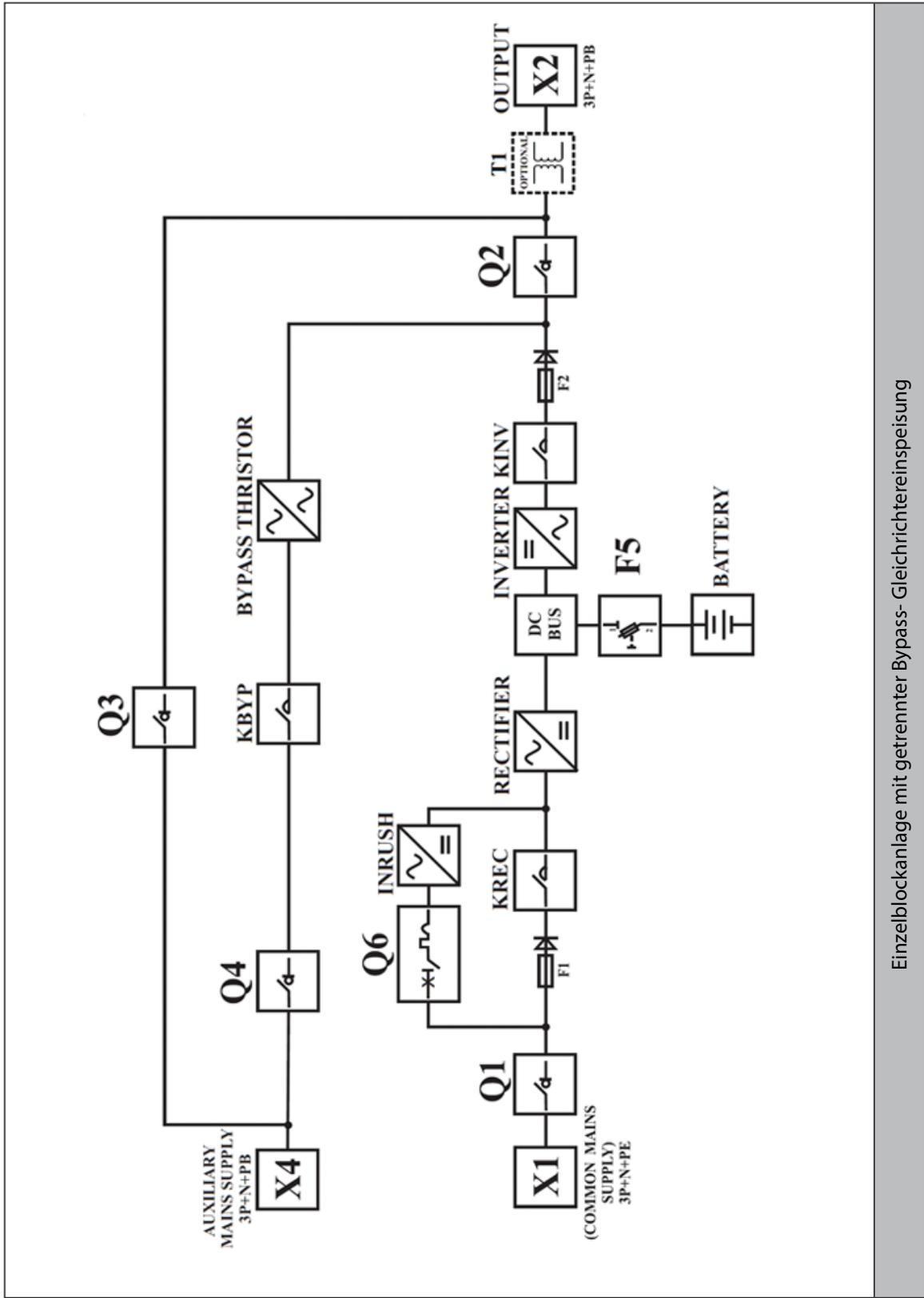
Bit 0	USV arbeitet im Online Modus
Bit 1	UPS arbeitet im Bypass Modus
Bit 2	UPS arbeitet im Batteriebetrieb
Bit 3	Ausgangsspannung außerhalb Toleranz
Bit 4	Überlast
Bit 5	Wechselrichtertemperatur zu hoch
Bit 6	Gleichrichtertemperatur zu hoch
Bit 7	Umgebungstemperatur zu hoch
Bit 8	USV nicht synchron zu Bypass
Bit 9	Manueller Bypassschalter "EIN"
Bit 10	USV arbeitet im Green Mode
Bit 11	Batteriefehler
Bit 12	NOT Fernabschaltung ESD aktiviert
Bit 13	Gleichspannungszwischenkreis außerhalb Toleranz
Bit 14	Sammelalarm

Beispiel: Sie empfangen 28673 (DEC) von Adresse 127. Wird dieser Wert binär umgewandelt, so erhalten Sie 11100000000001. Der folgende Status kann damit ermittelt werden:

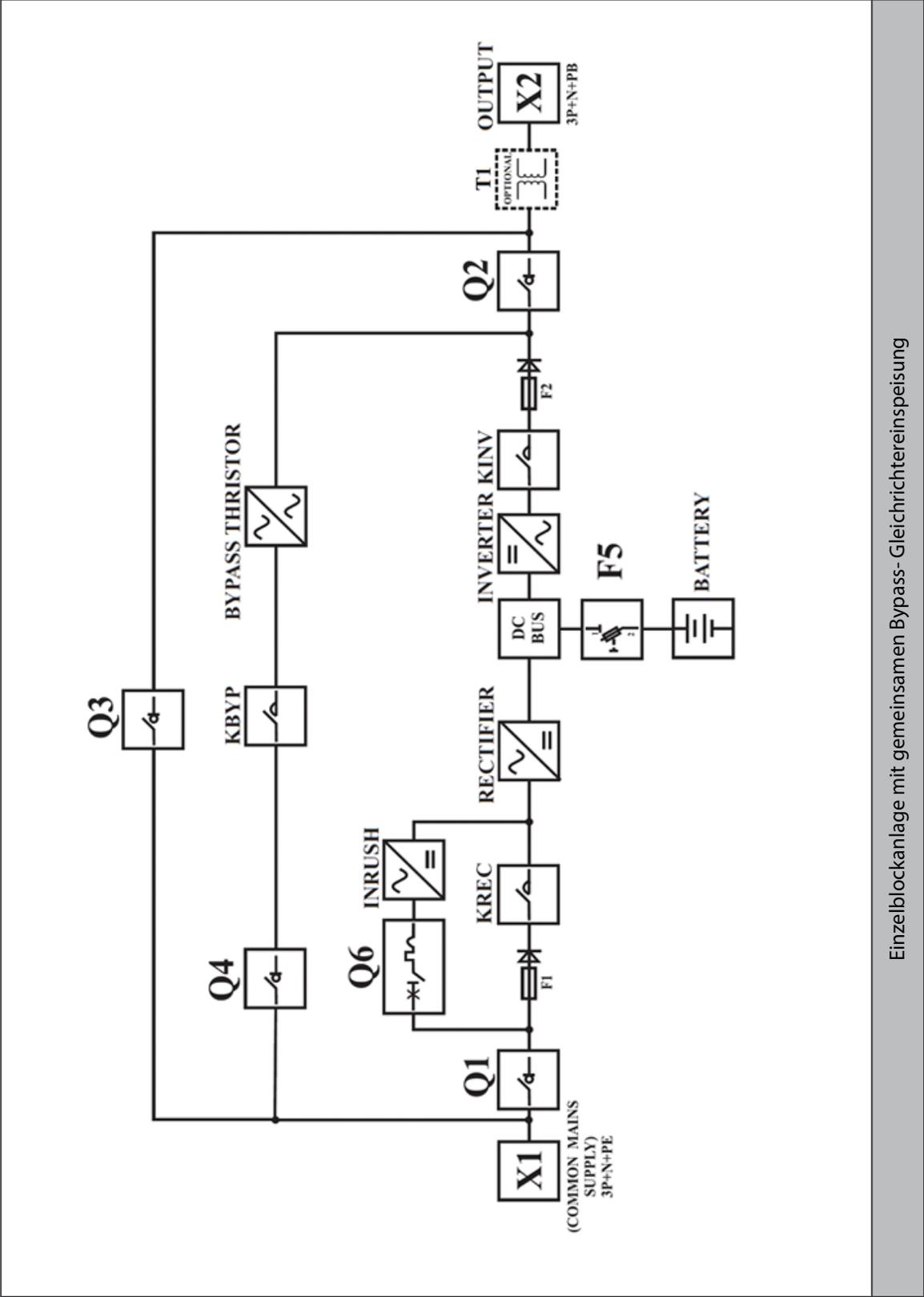
USV arbeitet im Online Modus
 NOT Fernabschaltung ESD aktiviert
 Gleichspannungszwischenkreis außerhalb Toleranz
 Sammelalarm

Anhang-3: Beschreibung der USV und Blockschaltbild

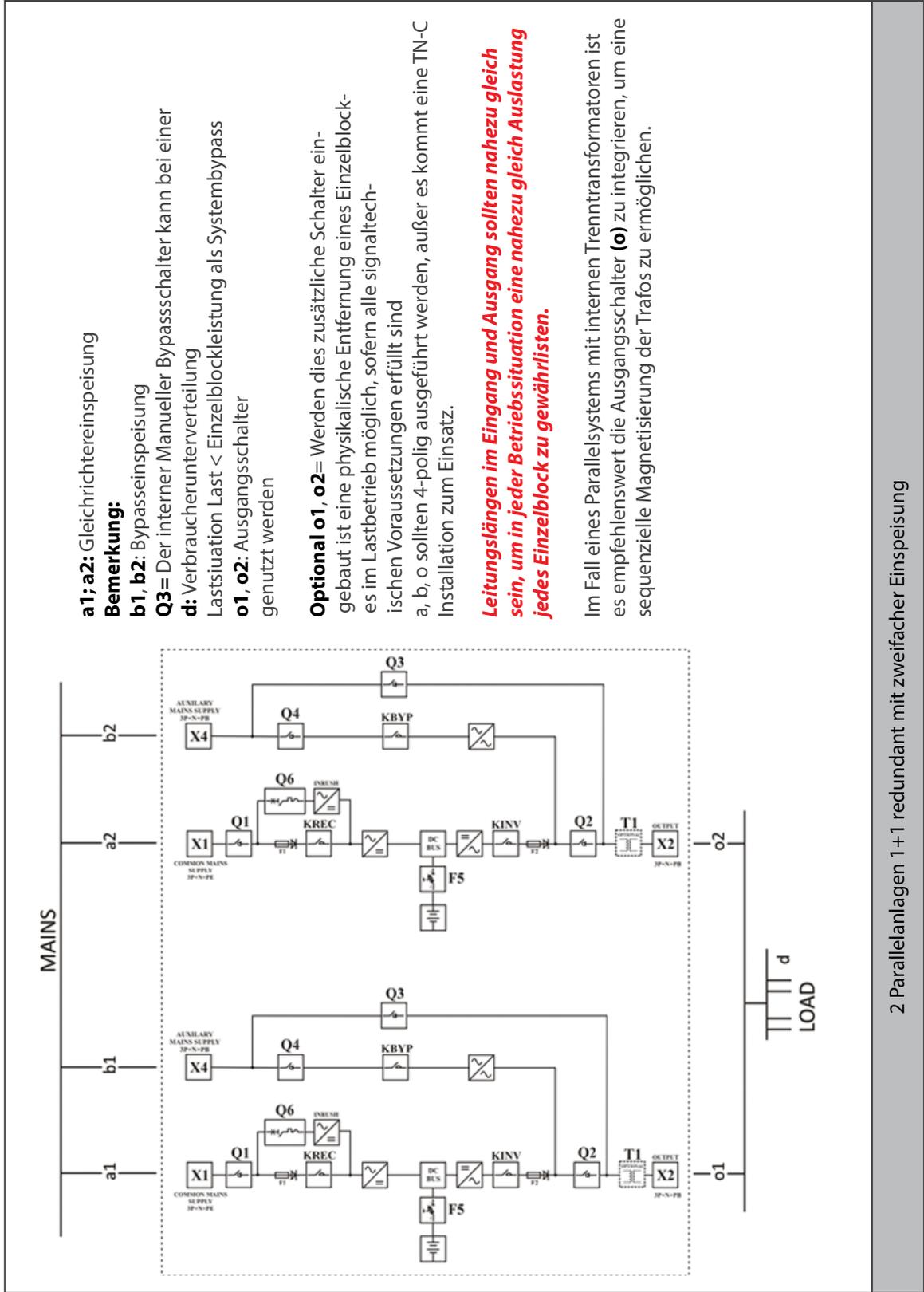
Name	Beschreibung
Q1	Eingangsschalter (Gleichrichter)
Q2	Ausgangsschalter (Last)
Q3	Manueller Bypassschalter
Q4	Bypasseingangsschalter
F5	Batterie Lasttrennschalter
Q6	Schalter zur Vorladung Gleichspannungszwischenkreis
F1	Gleichrichtersicherung
F2	Wechselrichtersicherung
KREC	Gleichrichterschütz
KINV	Wechselrichterschütz
KBYP	Backfeed Protection-Schütz
X1	Anschlussleiste Eingang
X2	Anschlussleiste Ausgang
X4	Anschlussleiste Bypass
BYPASS THYRISTOR	Im Fall eines Fehler im Wechselrichter transferiert der Bypass Thyristors die Last direkt auf das Bypasseingang X4 ohne jegliche Unterbrechung.
RECTIFIER	Der Gleichrichter erzeugt eine sehr stabile Gleichspannung. Der Power Factor im Eingang ist dabei nahe 1.
INVERTER	Der Wechselrichter erzeugt eine sehr stabile Wechselspannung aus der Gleichspannung erzeugt vom Gleichrichter.
BATTERY	Versorgt den Wechselrichter im Fall, dass das Versorgungsnetz am Eingang X2 fehlt.



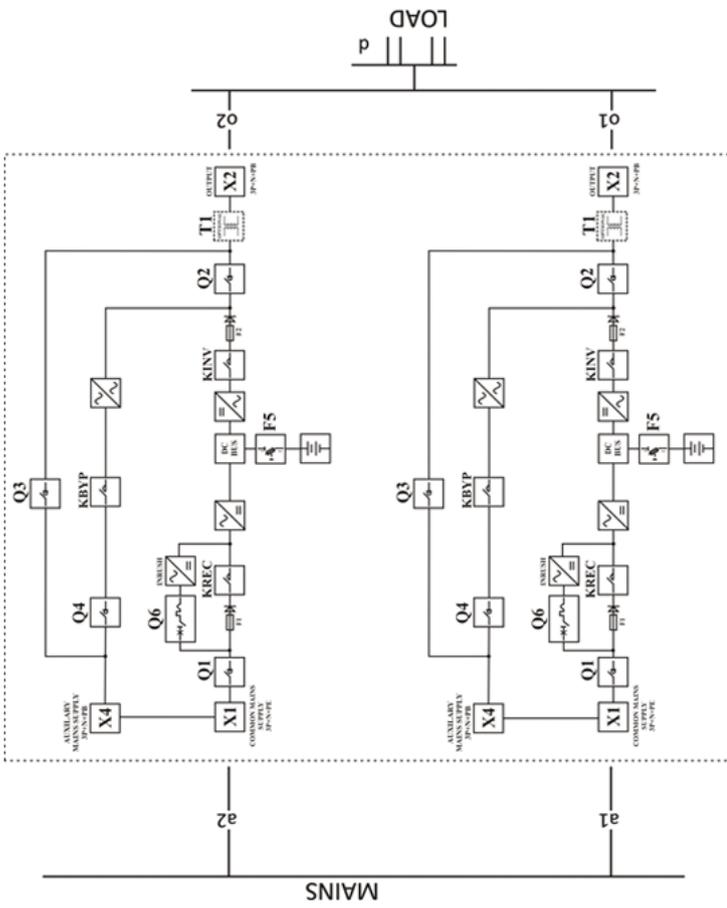
Einzelblockanlage mit getrennter Bypass- Gleichrichtereinspeisung



Einzelblockanlage mit gemeinsamen Bypass- Gleichrichtereinspeisung



2 Parallelanlagen 1+1 redundant mit zweifacher Einspeisung



a1; a2: Einspeisung Bemerkung:

d: Verbraucherunterverteilung

Q3= Der interner Manueller Bypassschalter kann bei einer o1, o2: Ausgangsschalter Lastsituation Last Einzelblockleistung als Systembypass genutzt werden

Optional o1, o2= Werden die zusätzliche Schalter ein- gebaut ist eine physikalische Entfernung eines Einzelblocks im Lastbetrieb möglich, sofern alle signaltech-nischen Voraussetzungen erfüllt sind

a, o sollten 4-polig ausgeführt werden, außer es kommt eine TN-C Installation zum Einsatz.

Leitungslängen im Eingang und Ausgang sollten nahezu gleich sein, um in jeder Betriebsituation eine nahezu gleich Auslastung jedes Einzelblock zu gewährleisten.

Im Fall eines Parallelsystems mit internen Trenntransformatoren ist es empfehlenswert die Ausgangsschalter (o) zu integrieren, um eine sequenzielle Magnetisierung der Trafos zu ermöglichen.

2 Parallelanlagen redundant mit einfach Einspeisung

- a1, a2, a3:** Gleichrichtereinspeisung
- d:** Verbraucherunterverteilung
- o1, o2, o3:** Ausgangsschalter
- Q:** Externer Manueller Bypassschalter
- OS:** Systemausgangsschalter

Bemerkung:

- Q:** Externer Manueller Bypassschalter
- QS:** Systemausgangsschalter
- Nennleistung = N x Einzelblockleistung

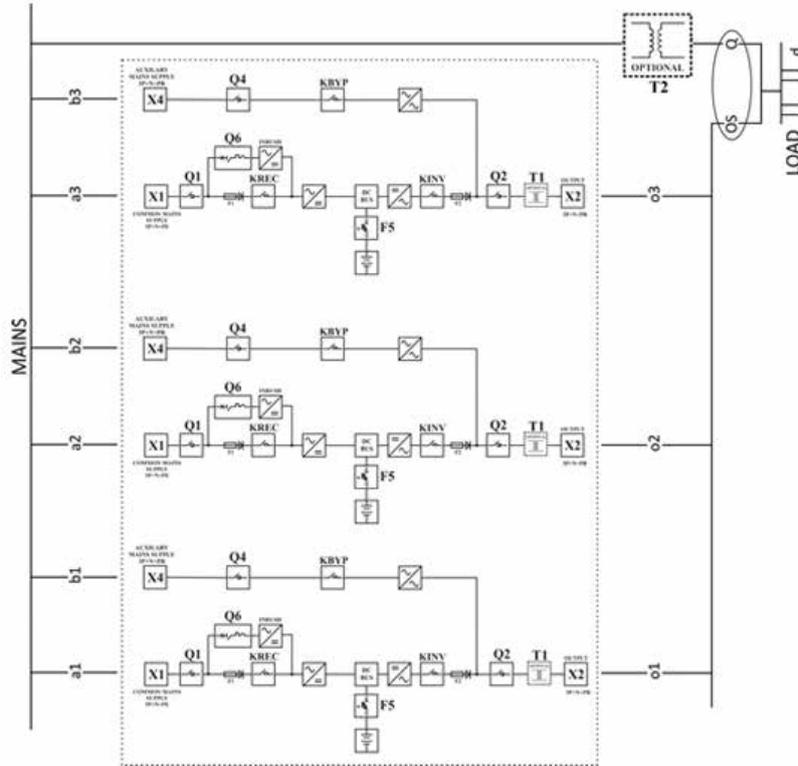
Optional o1, o2= Werden diese zusätzliche Schalter eingebaut ist eine physikalische Entfernung eines Einzelblockes im Lastbetrieb möglich, sofern alle signaltechnischen Voraussetzungen erfüllt sind

a, o, QS, Q sollten 4-polig ausgeführt werden, außer es kommt eine TN-C Installation zum Einsatz.

Die internen Manuellen Bypassschalter sind nicht nutzbar und sollten gegen Fehlbedienung gesichert werden.

Leitungslängen im Eingang und Ausgang sollten nahezu gleich sein, um in jeder Betriebsituation eine nahezu gleiche Auslastung jedes Einzelblock zu gewährleisten.

Im Fall eines Parallelsystems mit internen Trenntransformatoren ist es empfehlenswert die Ausgangsschalter (o) zu integrieren, um eine sequenzielle Magnetisierung der Trafos zu ermöglichen.



3 Parallelanlagen N+1 redundant mit zweifacher Einspeisung

- a1; a2, a3:** Gleichrichtereinspeisung
- d:** Verbraucherunterverteilung
- o1, o2, o3:** Ausgangsschalter
- Q**= Externer Manueller Bypassschalter
- OS**= Systemausgangsschalter

Bemerkung:

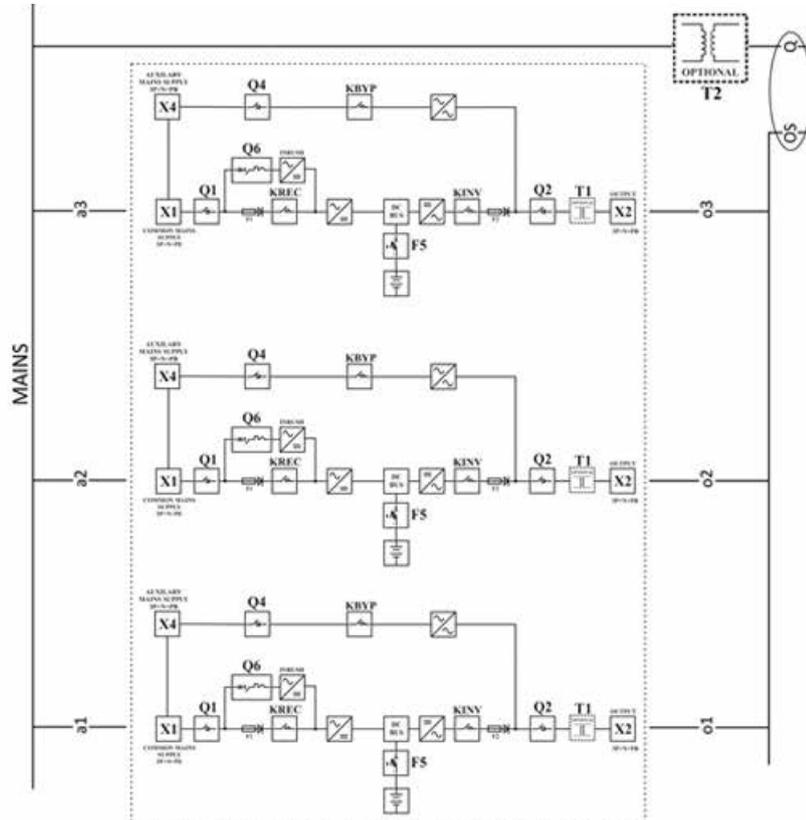
- Q:** Externer Manueller Bypassschalter
- QS:** Systemausgangsschalter
- Nennleistung = N x Einzelblockleistung

Optional o1, o2= Werden diese zusätzliche Schalter eingebaut ist eine physikalische Entfernung eines Einzelblockes im Lastbetrieb möglich, sofern alle signaltechnischen Voraussetzungen erfüllt sind

a, o, QS, Q sollten 4-polig ausgeführt werden, außer es kommt eine TN-C Installation zum Einsatz.

Die internen Manuellen Bypassschalter sind nicht nutzbar und sollten gegen Fehlbedienung gesichert werden.

Leitungslängen im Eingang und Ausgang sollten nahezu gleich sein, um in jeder Betriebsituation eine nahezu gleiche Auslastung jedes Einzelblock zu gewährleisten.



3 Parallelanlagen N+1 redundant mit einfacher Einspeisung

