

Bedienungsanleitung



Unterbrechungsfreie Stromversorgung

KESSUPS 92 RT

1 bis 6 kVA



INHALT

1. EINLEITUNG	4
1.1 KONTAKT	4
2. SICHERHEITSINFORMATIONEN	5
2.1 VERWENDETE BEZEICHNUNGEN UND BEGRIFFE	5
3. QUALITÄTSSICHERUNG UND EINHALTUNG DER NORMEN	6
3.1 ERSTE UMGEBUNG	7
3.2 ZWEITE UMGEBUNG	7
3.3 UMWELT	7
4. AUSFÜHRUNGEN	8
4.1 ANSICHTEN DER ANLAGE	8
4.2 BETRIEBSPRINZIP	10
4.3 BETRIEBSARTEN DER USV	11
4.4 BESONDERE MERKMALE DER USV	12
4.5 OPTIONALES ZUBEHÖR	13
5. INSTALLATION	14
5.1 LIEFERUNG	14
5.2 VERPACKUNG	14
5.3 INHALT	15
5.4 LAGERUNG	16
5.5 TRANSPORT ZUM AUFSTELLUNGORT	16
5.6 STANDORT UND AUFBAU	17
5.6.1 ROTATION DES BEDIENFELDS MIT LCD-DISPLAY	17
5.6.2 VERTIKALE MONTAGE (TOWER)	18
5.6.3 VERTIKALE MONTAGE (TOWER) MIT AUTONOMIE- ERWEITERUNG	18
5.6.4 MONTAGE IM 19"-SCHRANK	19
5.6.5 MONTAGE IM 19"-SCHRANK MIT AUTONOMIEERWEITERUNG	20
6. ANSCHLUSS DES GERÄTS	20
6.1 VOR DEM ANSCHLIESSEN	20
6.2 VOR DEM ANSCHLIESSEN VON BATTERIEN UND DEREN SCHUTZ- EINRICHTUNGEN	22
6.3 ANSCHLUSSELEMENTE	23
6.4 EINGANGSANSCHLUSS	23
6.5 ANSCHLUSS DER IEC-STECKER ODER AUSGANGSKLEMMEN	25
6.6 ANSCHLUSS DER VERBRAUCHER BEI MODELLEN BIS 3 KVA	25
6.7 ANSCHLUSS DER VERBRAUCHER BEI MODELLEN VON 4 BIS 6 KVA	26
6.8 ANSCHLUSS MIT EXTERNEN BATTERIEN (AUTONOMIEERWEITERUNG)	26
6.9 ANSCHLUSS DER EINGANGSERDUNGSKLEMME UND DER ANSCHLUSS- ERDUNGSKLEMME	28
6.10 KLEMMEN FÜR DEN NOTAUS-SCHALTER (EPO)	28
6.11 KLEMMEN FÜR DEN DIGITALEN EINGANG UND DEN RELAIS-AUSGANG (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)	29
6.12 HILFSKONTAKTKLEMMEN FÜR EXTERNEN BYPASS (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)	29
6.13 PARALLELER ANSCHLUSS (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)	30
6.14 KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS	32
6.15 SOFTWARE	33

7. BETRIEB	34
7.1 VOR INBETRIEBNAHME MIT ANGESCHLOSSENEN VERBRAUCHERN	34
7.2 KONTROLLEN VOR INBETRIEBNAHME	34
7.3 INBETRIEBNAHME EINER USV MIT NETZSPANNUNG	35
7.4 INBETRIEBNAHME EINER USV OHNE NETZSPANNUNG	35
7.5 ABSCHALTUNG EINER USV MIT NETZSPANNUNG	35
7.6 ABSCHALTEN EINER USV OHNE NETZSPANNUNG	36
7.7 BETRIEB EINES PARALLELEN SYSTEMS (MODELLE VON 4 BIS 6 KVA)	36
7.8 BETRIEB EINER USV AN EINEM PARALLELEN SYSTEM ODER BETRIEB EINER EINZELNEN USV (MODELLE VON 4 BIS 6 KVA)	37
7.9 AUSTAUSCH EINER FEHLERHAFTEN USV AUS EINEM PARALLELEN BETRIEBSSYSTEM	38
8. LCD-BEDIENFELD	38
8.1 INFORMATIONEN UND MELDUNGEN AUF DEM DISPLAY	38
8.2 LCD-BEDIENFELD FÜR MODELLE BIS 3 KVA	
8.2.1 AKUSTISCHE ALARME	42
8.2.2 PARAMETER FÜR USV-KONFIGURATION	42
8.2.3 EINSTELLUNGEN AM USV-DISPLAY	45
8.2.4 BESCHREIBUNG DER BETRIEBSMODI	48
8.2.5 FEHLER, AUSFALLCODES & WARNUNGEN	49
8.3 LCD-BEDIENFELD FÜR MODELLE VON 4 BIS 6 KVA	51
8.3.1 AKUSTISCHE ALARME	52
8.3.2 PARAMETER FÜR USV-KONFIGURATION	53
8.3.3 BESCHREIBUNG DES BETRIEBSMODI (4 BIS 6 KVA)	54
8.3.4 FEHLER, AUSFALLCODES & WARNUNGEN	55
9. WARTUNG, GARANTIE UND SERVICE	56
9.1 WARTUNG DER BATTERIE	56
9.2 HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM AUSTAUSCH DER BATTERIE	57
9.3 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND LÖSUNGEN FÜR DIE USV (TROUBLE SHOOTING)	58
9.3.1 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND BEHEBUNG FÜR GERÄTE BIS 3 KVA	59
9.3.2 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND BEHEBUNG FÜR GERÄTE VON 4 BIS 6 KVA	60
9.4 GARANTIEBESTIMMUNGEN	61
9.4.1 GARANTIEAUSSCHLÜSSE	61
10. ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN	61

1. EINLEITUNG

Danke, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Lesen Sie dieses Betriebshandbuch sorgfältig durch, um sich mit seinem Inhalt vertraut zu machen. Denn umso besser Sie die Anlage kennen bzw. verstehen, desto sicherer wird Ihr Umgang damit. Wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung, um Ihnen zusätzliche Informationen zukommen zu lassen oder offene Fragen zu klären.

Die hier beschriebene Anlage kann bei unsachgemäßer Behandlung zu schweren Sach- und Personenschäden führen. Deswegen darf die Installation, Wartung und Reparatur der Anlage ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Obwohl wir keine Mühen gescheut haben, die Informationen dieses Benutzerhandbuchs komplett und präzise zu gestalten, übernehmen wir keine Verantwortung für Vollständigkeit und Richtigkeit.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen nur zur Veranschaulichung. Es kann sein, dass nicht alle Teile der Anlage detailgetreu dargestellt sind.

Wir entwickeln uns ständig weiter und behalten uns das Recht vor, die technischen Merkmale der hier beschriebenen Anlage ohne vorherige Ankündigung ganz oder teilweise zu modifizieren.

Das Reproduzieren, Kopieren, Weitergeben an Dritte sowie jegliche Änderung oder Übersetzung des Handbuchs ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung unseres Unternehmens verboten. Wir behalten uns das vollständige Eigentumsrecht vor.

1.1 KONTAKT

KESS Power Solutions GmbH
Standort Horn
Gewerbestraße 6
3580 Horn
Austria

Telefon: +43 720 895010-0
Fax: +43 720 895010-20
E-Mail: info@kess.at
Internet: www.kess.at

UID-Nr: ATU67467323
Firmenbuch: 383965 f
Rechtsform: Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Gerichtstand: Handelsgericht Wien

2. SICHERHEITSINFORMATIONEN

Alle wichtigen Dokumente und Sicherheitshinweise zur Anlage stehen Ihnen auf unserer Website www.kess.at zum Download zur Verfügung.



Die Erfüllung der Sicherheitshinweise ist unbedingt erforderlich. Rechtlich ist der Benutzer für deren Einhaltung und Anwendung verantwortlich.

Lesen Sie diese Anleitung gründlich, bevor Sie die Anlage installieren oder in Betrieb nehmen, einen Standortwechsel oder andere Konfigurationen jeglicher Art durchführen. Folgen Sie den angegebenen Schritten in der festgelegten Reihenfolge.

2.1 VERWENDETE BEZEICHNUNGEN UND BEGRIFFE

Für weitere Informationen beachten Sie unbedingt unsere Sicherheitshinweise. Die Anlagen werden ordnungsgemäß gekennzeichnet, um die richtige Identifikation jedes Teil zu gewährleisten. Alle Vorgänge zur Installation sowie Inbetriebnahme sollten mithilfe dieses Benutzerhandbuchs auf einfache Weise möglich sein.

Sobald die Installation abgeschlossen ist und das Gerät betriebsbereit ist, empfehlen wir, die heruntergeladenen Unterlagen an einem sicheren, leicht zugänglichen Ort für eventuell aufkommende Fragen aufzubewahren.

Die folgenden Begriffe werden in diesem Dokument gleichwertig für dieselbe Bezeichnung verwendet:

- „KESSUPS 92RT, KESSUPS, 92RT, Gerät, Anlage oder USV.“ Je nach Kontext des Satzes beziehen sich diese Begriffe entweder nur auf die eigentliche USV oder auf die gesamte Baugruppe der USV mit den Batterien - unabhängig, ob diese im gleichen Metallgehäuse oder nicht untergebracht sind.
- „Batterien oder Akkumulatoren.“ Gruppe von Elementen, die den Elektronenfluss über elektrochemische Medien speichern.
- „Kunde, Installateur, Bediener oder Benutzer“. Diese Begriffe werden gleichwertig verwendet, um den Benutzer zu bezeichnen, der die entsprechenden Vorgänge durchführen wird. Diese Person trägt auch die Verantwortung, wenn sie entsprechende Vorgänge in ihrem Namen oder in ihrer Vertretung ausführen lässt.

3. QUALITÄTSSICHERUNG UND EINHALTUNG DER NORMEN

Das Produkt KESSUPS 92RT entspricht in Bezug auf Entwicklung und Herstellung den höchsten Qualitätsstandards. Das CE-Kennzeichen steht für die Übereinstimmung mit den für die EU geltenden Richtlinien, wobei speziell die nachstehend genannten Normen zur Anwendung kommen:

- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- 2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)
- EN IEC 62040-1 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV). Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen.
- EN IEC 60950-1 Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit. Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- EN IEC 62040-2 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme. Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Änderungen oder Eingriffen an der Anlage seitens des Benutzers.



Warnung! KESSUPS 92 RT bis 3 kVA ist eine USV der Kategorie C2. In einer Büroumgebung kann diese Anlage Funkstörungen verursachen. In diesem Fall sind vom Benutzer zusätzliche Maßnahmen zu treffen.

KESSUPS 92 RT von 4 bis 6 kVA ist eine USV der Kategorie C3. Dies entspricht einem Produkt für gewerbliche sowie industrielle Anwendung in zweiter Umgebung. Möglicherweise liegen Installationsbeschränkungen vor oder es sind bauseits zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Die Verwendung dieses Geräts ist nicht geeignet, um grundlegende lebenserhaltende Anwendungen zu betreiben. Die Nutzung des Geräts ist ebenfalls nicht für medizinische Anwendungen, gewerblichen Transport oder Nutzung in Kernkraftwerken vorgesehen.

Die CE-Konformitätserklärung der Anlage steht unseren Kunden auf Anfrage zur Verfügung.

3.1 ERSTE UMGEBUNG

Als erste Umgebung wird eine Umgebung bezeichnet, die Wohn-, Gewerbe-, sowie Leichtindustriegebiete einschließt. Überdies ist sie direkt ohne Zwischentransformatoren an einem öffentlichen Versorgungsnetz mit Niederspannung angeschlossen.

3.2 ZWEITE UMGEBUNG

Hierunter fällt eine Umgebung, die alle Handels-, Leichtindustrie- oder andere Industrieeinrichtungen einschließt und die nicht direkt an ein Versorgungsnetz mit Niederspannung angeschlossen sind, das für Wohnungszwecke genutzte Gebäude mit Strom versorgt.

3.3 UMWELT

Dieses Produkt wurde gemäß der Norm ISO 14001 hergestellt und hält alle wesentlichen Umweltvorschriften ein.

Recycling der Anlage nach ihrer Lebensdauer

Der Hersteller verpflichtet sich, zur Entsorgung des hier beschriebenen Geräts vor-schriftsmäßig auf zugelassene Firmen zurückzugreifen, damit alle Komponenten nach Ablauf ihrer effektiven Nutzungsdauer einer entsprechenden Wiederverwertung zugeführt werden. (Setzen Sie sich diesbezüglich mit Ihrem Vertrags-händler vor Ort in Verbindung.)

Verpackung

Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Rechtsvorschriften bezüglich des Recyclings der Verpackung.

Batterien

Die Akkumulatoren stellen eine ernstzunehmende Gefahr für Gesundheit und Umwelt dar. Ihre Entsorgung muss deshalb gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

4. AUSFÜHRUNGEN

4.1 ANSICHTEN DER ANLAGE

Abb. 1 bis Abb. 3 zeigen die unterschiedlichen Modelle. Beachten Sie, dass sich unsere Produkte in ständiger Weiterentwicklung befinden und geringfügige Abweichungen oder Änderungen auftreten können. Im Zweifelsfall ist immer die Kennzeichnung auf dem Gerät maßgebend.



Auf dem am Gerät befestigten Typenschild können alle Referenzwerte überprüft werden. Gehen Sie entsprechend Ihrer Anlage vor.

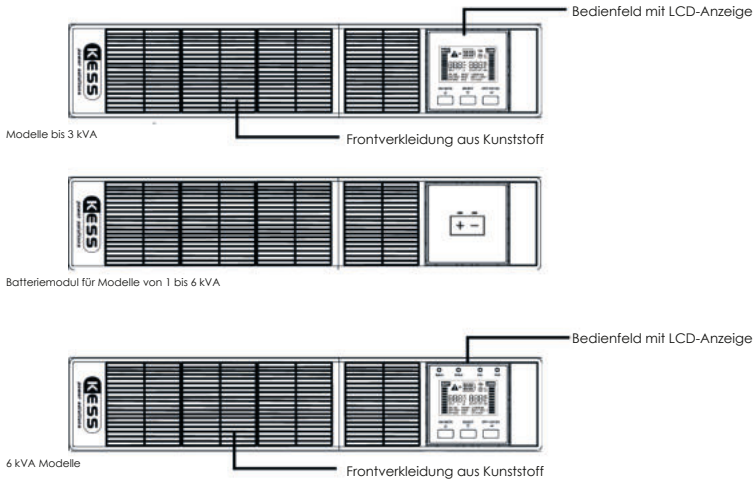
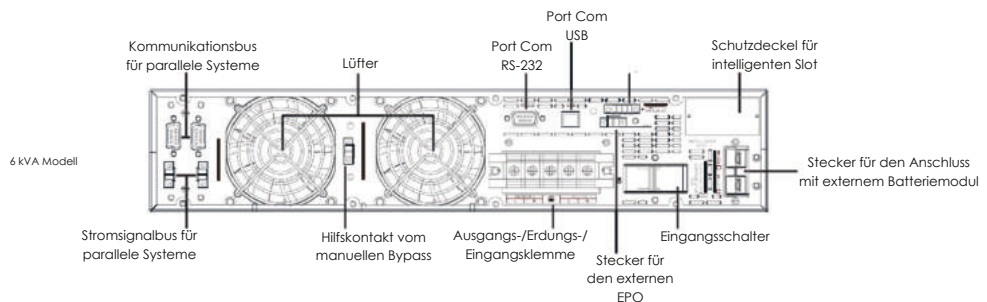
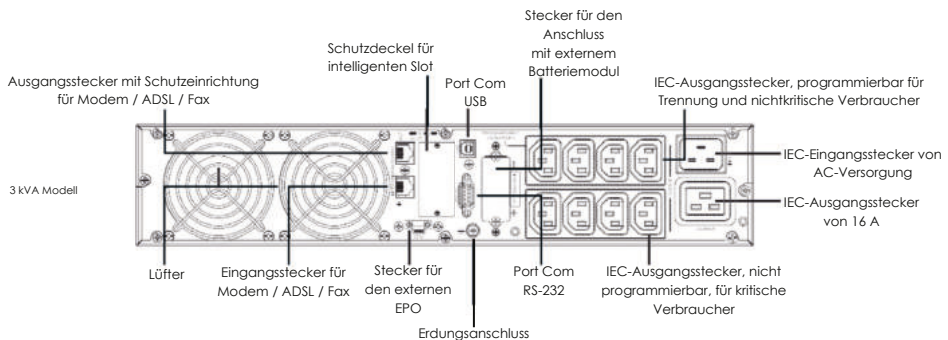
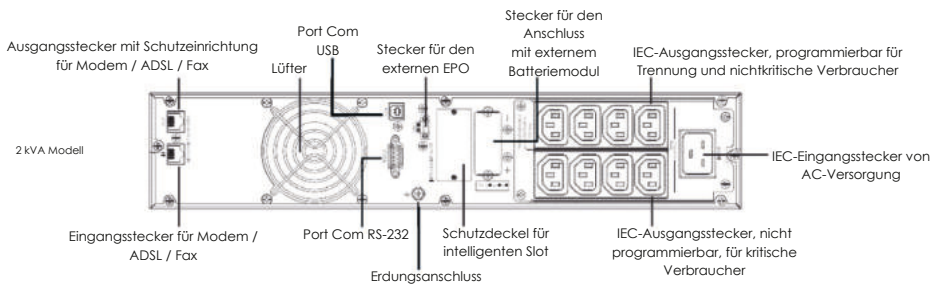
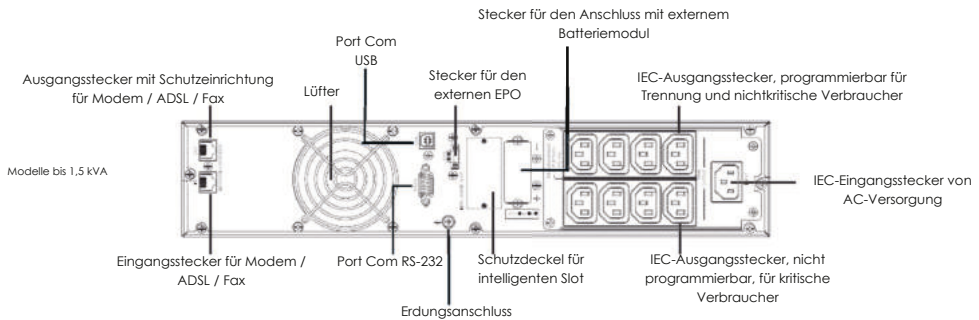
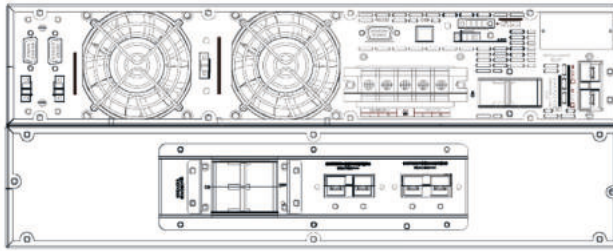


Abb.1: Frontansicht der Modelle von 3 bis 6 kVA und ihrer Batteriemodule





6 kVA Modell, dargestellt mit ihrem Batteriemodul

Abb.2: Rückansichten der Modelle von 1 bis 6 kVA

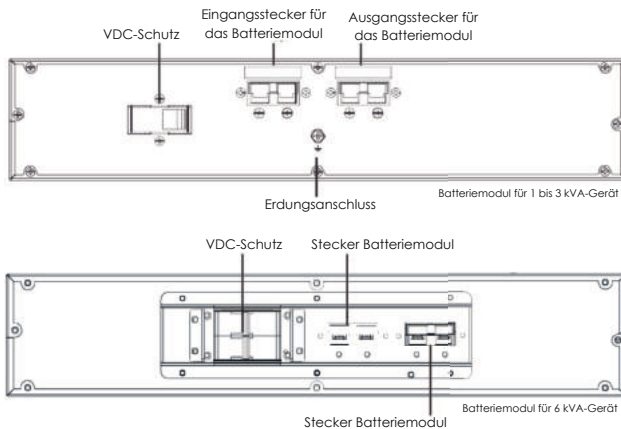


Abb.3: Rückansicht der Batteriemodule

4.2 BETRIEBSPRINZIP

Dieses Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme und den Betrieb der unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) der Serie KESSUPS 92RT als Geräte, die unabhängig arbeiten sowie parallel angeschlossen werden können (für Modelle > 3 kVA). Die USV besagter Serie gewährleistet einen optimalen Schutz für jeden kritischen Verbraucher, da sie die Stromversorgung der Verbraucher innerhalb der spezifizierten Parameter, ohne Unterbrechung, während eines Netzausfalls, einer Verschlechterung oder Schwankungen der öffentlichen Stromversorgung aufrechterhalten. Die Serie bietet ein breites Spektrum von verfügbaren Modellen (von 1 kVA bis 6 kVA). So kann auf die individuellen Bedürfnisse des Endbenutzers eingegangen werden.

Dank der verwendeten Technologie, der PWM (Pulsweitenmodulation / Pulse-Width-Modulation) und der Doppelwandlung, sind die USV-Anlagen der Serie KESSUPS 92RT kompakt, leise und haben eine hohe Leistungsfähigkeit.

Das Doppelwandlerprinzip eliminiert alle Störungen aus dem Stromnetz. Ein Gleichrichter wandelt den Wechselstrom (AC) des Eingangsnetzes in Gleichstrom (DC) um. Er hält das optimale Lastniveau der Batterien bei und speist den Umrichter, der wiederum eine sinusförmige Wechselspannung erzeugt und geeignet ist, die Verbraucher kontinuierlich mit Strom zu versorgen. Bei einem Stromausfall der Eingangsversorgung der USV liefern die Batterien dem Umrichter saubere Energie.

Das Design und der Aufbau der KESSUPS 92RT-Serie wurde in Übereinstimmung mit internationalen Normen durchgeführt.

Außerdem ermöglichen die Modelle mit einer Leistung höher als 3 kVA die Erweiterung über den parallelen Anschluss von zusätzlichen Modulen der gleichen Leistung, um eine Redundanz von $n + X$ oder eine Leistungssteigerung des Systems zu erzielen.

Diese Serie wurde entwickelt, um die Verfügbarkeit der kritischen Verbraucher zu maximieren und um sicherzustellen, dass Ihre Geräte gegen Spannungs- und Frequenzschwankungen, elektrisches Rauschen, längere und kurzzeitige Stromunterbrechungen geschützt sind.

4.3 BETRIEBSARTEN DER USV

Normaler Betrieb

Das Gerät liefert während des Betriebs Ausgangsspannung vom Umrichter, ein vorhandenes Netz mit richtiger Eingangsspannung sowie eine Frequenz.

Batterieminusmodus

Das Gerät ist in Betrieb mit einer Netzspannung oder Netzfrequenz außerhalb des oben genannten Bereichs oder ohne AC-Eingangsversorgung, entweder aufgrund eines Netzausfalls oder eines fehlenden Kabelanschlusses. Die Ausgangsspannung wird dann von den Batterien geliefert.

Bypass-Modus

Egal ob das Gerät in Betrieb ist oder nicht, die Ausgangsspannung wird direkt vom AC-Netz geliefert.

Bei laufendem Umrichter kann diese Betriebsart auf eine Überlast, eine Sperrung oder einen Umrichter-Fehler zurückzuführen sein. Maßnahmen hierbei sind: Die am Ausgang angeschlossene Last reduzieren, das Gerät entsperren (zurücksetzen, also ausschalten und neu starten) und falls die Sperrung oder die Störung weiterhin besteht, die KESS-Serviceabteilung kontaktieren. Wenn der Umrichter ausgeschaltet ist, erfolgt der Ausgangsnetzstrom direkt über den statischen Bypass des Geräts, vorausgesetzt, dass dieses über eine AC-Eingangsversorgung verfügt.

Frequenzwandler-Modus (CF)

Dieser Modus der USV bezeichnet die Funktion eines Frequenzwandlers. Hier bleibt der statische Bypass wegen des ungleichen Eingangs- und Ausgangsfrequenzzustandes deaktiviert. Dass auf dem LCD-Bildschirm eine Meldung angezeigt wird, bedeutet nicht, dass der Umrichter in Betrieb ist. Die Inbetriebnahme erfolgt über die Taste „On“ am Bedienfeld, siehe Kapitel 7.

4.4 BESONDERE MERKMALE DER USV

- Echte Online-Doppelwandler-Technologie und eine vom Netz unabhängige Ausgangsfrequenz.
- Ausgangsleistungsfaktor 1. Die reine sinusförmige Wellenform eignet sich für Verbraucher jeglicher Art.
- Eingangsleistungsfaktor von $> 0,99$ und allgemein hoher Wirkungsgrad (zwischen 0,89 und 0,91 % für Modelle bis 3 kVA $> 0,93$ für höhere Leistungen). Es wird eine größere Energieeinsparung und niedrigere Installationskosten für die Benutzer (Verkabelung) sowie eine geringe Verzerrung des Eingangsstroms, womit die Verschmutzung im Stromnetz reduziert wird, erzielt.
- Große Anpassungsfähigkeit an mögliche, schlechte Bedingungen des Eingangsnetzes. Dies ermöglicht weite Spannen der Eingangsspannung, des Frequenzbereichs und der Wellenform, womit eine extreme Abhängigkeit von der begrenzten Batterieenergie vermieden wird.
- Möglichkeit zur Erweiterung der Autonomie auf schnelle und einfache Art durch Hinzufügung von Modulen in Rack-Ausführung. Jedes Batteriemodul verfügt über zwei Stecker, die den Anschluss an das Gerät und anderen gleichen Modulen ermöglichen.
- Paralleler redundanter Anschluss n+X, um die Zuverlässigkeit und Flexibilität bei Modellen mit einer Leistung von > 3 kVA, mit maximal 3 parallel geschalteten Geräten, zu steigern.
- Auswählbarer Modus für hohe Leistung (ECO-Mode) $> 0,95$ bis $0,99$, je nach Modell. Finanzielle Energieeinsparung möglich.
- Es ist möglich, das Gerät ohne Netzversorgung oder mit entladener Batterie in Betrieb zu nehmen. Berücksichtigen Sie, dass die Autonomie umso geringer ist, umso mehr die Batterien entladen sind.
- Die Technologie der intelligenten Batterieverwaltung ist sehr nützlich, um die Lebensdauer der Akkumulatoren zu verlängern und die Aufladezeit zu optimieren.
- Standardmäßige Kommunikationsoptionen über den seriellen RS232- oder USB-Anschluss.
- Digitaler Eingang für Start-Stopp des Geräts und digitaler Ausgang für Warnung vor „Fehler oder Ausfall“ bei Modellen mit einer Leistung > 3 kVA.
- Ferngesteuerte Notausschaltung (EPO).
- Bedienfeld mit LCD-Anzeige verfügbar bei allen Modellen und LED-Anzeigen bei Geräten mit einer Leistung > 3 kVA.
- Verfügbarkeit von optionalen Konnektivitätskarten zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeiten.
- Das Gerät kann als Tower- oder Rack-Ausführung mithilfe des mitgelieferten Zubehörs installiert werden. Das Bedienfeld ist drehbar und passt sich an.

4.5 OPTIONALES ZUBEHÖR

Trenntransformator

Der Trenntransformator stellt eine galvanische Isolation sicher, durch die der Ausgang voll vom Eingang getrennt werden kann. Die Einführung einer elektrostatischen Wand zwischen der Primär- und Sekundärentwicklung des Transformators gewährleistet eine wesentliche Reduzierung des elektrischen Rauschens.

Der Trenntransformator kann sowohl am Eingang als auch am Ausgang der USV der Baureihe KESSUPS 92RT vorgesehen werden und kommt stets in einem geräteexternen Gehäuse zum Einsatz. Bei parallelen Systemen ist es nicht möglich, mit unabhängigen Transformatoren für jede USV zu arbeiten. Hier ist es erforderlich, über ein einziges gemeinsames Element mit geeigneter Gesamtleistung zu verfügen.

Der Trenntransformator wird jedenfalls immer als eine externe Peripheriekomponente getrennt vom Gerät und in einem unabhängigen Gehäuse geliefert.

Externer Wartungsbypass (MBE)

Aufgabe dieser Zusatzausstattung ist es, das Gerät elektrisch vom Netz und von den kritischen Verbrauchern zu trennen, ohne dabei die Versorgung der Verbraucher einzustellen. So können Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät vorgenommen werden, ohne dass die Energieversorgung des abgesicherten Systems unterbrochen werden muss. Gleichzeitig werden unnötige Risiken für das technische Personal vermieden.

Kommunikationskarten

Die USV verfügt über einen Slot auf ihrer Rückseite, in welchen die folgenden Kommunikationskarten eingesteckt werden können:

- **Einbindung über den SNMP-Adapter:** Die großen LAN- und WAN-Netzwerke, die mit Servern in verschiedenen Betriebssystemen arbeiten, müssen dem Betreiber des Systems die Möglichkeit zur Kontrolle und Verwaltung geben. Diese Möglichkeit ergibt sich durch den SNMP-Adapter. Während die Verbindung zwischen USV und SNMP intern erfolgt, wird die Verbindung des SNMP mit dem Informatiknetzwerk über einen RJ45-10-Basisstecker hergestellt.
- **Relais-Schnittstellenkarte:** Die USV verfügt optional über eine Relais-Schnittstellenkarte, die digitale Signale in Form von potenzialfreien Kontakten mit einer maximal zulässigen Spannung und Stromstärke von 240V AC oder 30V DC und 1 A ermöglicht. Diese Kommunikationsstelle ermöglicht einen Dialog zwischen dem Gerät und anderen Maschinen über die Relais, die auf der Klemmleiste (angeordnet auf derselben Karte) mit einem einzigen COM-Anschluss für alle bereitgestellt sind. Alle Kontakte sind ab Werk „normally open“ und können, einer nach dem anderen, gemäß den Informationen des optionalen Zubehörs geändert werden. Kontaktieren Sie für weitere Informationen unsere KESS Serviceabteilung.

Ausziehbare Führungsschienen für die Rack-Montage

Für alle Gerätemodelle ist je nach Typ ein Set ausziehbarer Führungsschienen optional verfügbar. Diese Schienen ermöglichen jeder KESSUPS 92RT-Anlage und allen möglichen Batteriemodulen den Einbau in Standard 19" Racks.

5. INSTALLATION

Beachten Sie unbedingt unsere Dokumente zu den Sicherheitshinweisen. Nichtbeachtung der Angaben kann zu schweren Unfällen von Personen in direktem Kontakt oder in unmittelbarer Nähe sowie zu Defekten am Gerät und an den angeschlossenen Verbrauchern führen.

Sofern nicht anders angegeben, sind alle Maßnahmen, Angaben Hinweise und Sonstiges auf die Geräte anwendbar, unabhängig davon, ob sie Teil eines parallelen Systems sind oder nicht.

Beachten Sie Kapitel 2 und 5 bezüglich der Sicherheitshinweise, der Handhabung, Lagerung, Transport und Aufstellung der Anlage.

Verwenden Sie nur geeignete Transportmittel, um die USV in der Verpackung mit einem Gabelstapler oder Paletten-Hubwagen zu transportieren.

Berücksichtigen Sie unbedingt die technischen Daten des Geräts, wie in Kapitel 9 angegeben.

5.1 LIEFERUNG

Überprüfen Sie, dass die Daten auf dem Aufkleber der Verpackung mit den Angaben in der Bestellung übereinstimmen. Vergleichen Sie beim Auspacken der USV die obigen Daten mit jenen auf dem Typenschild des Geräts. Wenn Abweichungen vorliegen, müssen Sie diese so schnell wie möglich unter Angabe der Herstellungsnummer des Geräts sowie unter Angabe der Referenzen auf den Lieferscheinen mitteilen.

Prüfen Sie außerdem, ob während des Transports keine Beschädigung (Verpackung und Stoßanzeiger sind in einwandfreiem Zustand) stattgefunden hat. Andernfalls gehen Sie gemäß den Anweisungen vor, die der Kennzeichnung des Stoßanzeigers beigelegt sind.

5.2 VERPACKUNG



Um den Inhalt der Verpackung zu überprüfen, muss der Inhalt aus der Verpackung entnommen werden. Das Auspacken hat folgendermaßen zu erfolgen:

- Schneiden Sie die Bänder der Kartonverpackung durch.
- Nehmen Sie das Zubehör heraus (Kabel, Halterungen, etc.)
- Nehmen Sie das Gerät oder das Batteriemodul aus der Verpackung. Je nach Gewicht des Modells sollte die Hilfe einer zweiten Person sowie die Nutzung von geeigneten mechanischen Hilfsmitteln in Erwägung gezogen werden.

- Nehmen Sie die Schutzecken der Verpackung und die Kunststoffhülle heraus. Lassen Sie die Kunststoffhülle niemals in Reichweite von Kindern.
- Überprüfen Sie das Gerät bevor Sie fortfahren. Falls Sie Schäden feststellen, kontaktieren Sie die KESS-Serviceabteilung.
- Die Verpackung des Geräts besteht aus Holzpalette, Karton, Polystyrol-Ecken (EPS) oder Polyethylen-Schaumstoff (EPE). Hülle sowie Verpackungsband bestehen aus Polyethylen. Alle Materialien sind wiederverwertbar und müssen deswegen gemäß geltenden Gesetzen entsorgt werden. Wir empfehlen, die Verpackung aufzubewahren falls sie nochmals verwendet werden soll.

5.3 INHALT

Geräte von 1 bis 3 kVA:

- 1 USV
- Kurzanleitung auf Papier
- 1 USB-Kommunikationskabel
- 3 Kabel mit IEC-Steckern für die elektrischen Verbraucher
- 1 Kabel für die AC-Stromversorgung des Geräts
- 2 Metallteile als Griff und Schrauben für die Montage der Anlage im Rack
- 4 Kunststoffteile als Sockel, um die Anordnung der USV als Tower (vertikale Position) zu erleichtern

Optionale Batteriemodule für USV von 1 bis 3 kVA:

- 1 Batteriemodul
- 2 Metallteile als Griff und Schrauben für die Montage der Anlage im Rack
- 2 Kunststoffteile, um den Sockel der USV zu erweitern und die Montage des Batteriemoduls als Tower zu ermöglichen
- 1 Kabel für den Anschluss des Batteriemoduls mit der USV oder einem anderen Modul

Geräte von 4 bis 6 kVA:

- 1 USV
- 2 Metallteile als Griff und Schrauben für die Montage der Anlage im Rack
- USB-Kommunikationskabel
- 4 Kunststoffteile als Sockel, um die Montage der USV als Tower zu erleichtern
- 1 Verbindungskabel für den Kommunikationsbus. (Nur nützlich bei einem Anschluss mit einem parallel geschalteten Gerät.)
- 1 Verbindungskabel für den Strombus. (Nur nützlich bei einem Anschluss mit einem parallel geschalteten Gerät.)
- 1 Kabel für den Anschluss des Batteriemoduls der USV

Optionale Batteriemodule für USV von 4 bis 6 kVA:

- 1 Batteriemodul
- 2 Metallteile als Griff und Schrauben für die Montage der Anlage im Rack
- 2 Kunststoffteile, um den Sockel der USV zu erweitern und die Montage des Batteriemoduls als Tower zu ermöglichen
- 1 Kabel für den Anschluss des Batteriemoduls mit der USV oder einem anderen Modul

5.4 LAGERUNG

Nach Erhalt der Lieferung ist es ratsam, die USV bis zu ihrer Inbetriebnahme wieder einzupacken, um sie gegen eventuelle mechanische Stöße, Staub, Schmutz etc. zu schützen.

Das Gerät sollte an einem trockenen, belüfteten, vor Niederschlag, Staub, Wasseransammlungen oder chemischen Stoffen geschützten Ort gelagert werden. Die Lagerung jedes Gerät und jeder Batterieanlage in ihrer Originalverpackung ist ratsam. Sie gewährleistet den maximalen Schutz für Ihre Anlage.

Bei Geräten mit Pb-Ca-Batterien müssen die angegebenen Ladezeiten entsprechend der ausgesetzten Temperatur beachtet werden. Bei Nichteinhaltung erlischt die Garantie.

Nach Ablauf des genannten Zeitraums können Sie das Gerät mit der entsprechenden Batterieanlage ans Netz anschließen, es gemäß den in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen in Betrieb setzen und die Batterien 12 Stunden lang aufladen.

Bei parallelen Systemen ist es nicht erforderlich zum Aufladen der Batterien die Geräte untereinander anzuschließen. Jedes Gerät kann individuell behandelt werden.

Schalten Sie danach das Gerät wieder ab und trennen Sie es von der Stromversorgung. Lagern Sie die USV und die Batterien in den Originalverpackungen und notieren Sie das neue Datum zum Aufladen der Batterien.

Lagern Sie die Geräte nicht an Orten, an denen die Umgebungstemperatur 50°C übersteigt oder unter -15°C sinkt. Andernfalls kann es zu einer Verschlechterung der elektrischen Eigenschaften der Batterien kommen.

5.5 TRANSPORT ZUM AUFSTELLUNGORT

Es wird empfohlen, die USV mit einem Gabelstapler oder einem geeigneten Transportmittel zu transportieren, wobei die Entfernung zwischen den beiden Standorten berücksichtigt werden muss.

Bei großen Entfernungen empfiehlt es sich, das verpackte Gerät in die Nähe des Installationsorts zu bringen und es erst dort auszupacken.

5.6 STANDORT UND AUFBAU

Alle USV-Anlagen der Serie KESSUPS 92RT wurden für die Montage als Tower (vertikal) oder im Rack (horizontal) für den Einbau in 19"-Schränken entworfen. Dies gilt für einzelne als auch für parallel geschaltete Systeme und unabhängig davon, ob ein Batteriemodul vorhanden ist.

Befolgen Sie die Anweisungen im entsprechenden Abschnitt unter Berücksichtigung der speziellen Konfiguration Ihres Geräts.

In den Abb. 4 bis 6 werden beispielhaft die Darstellungen eines Gerätes oder Batteriemoduls gezeigt. Diese Abbildungen dienen als Hilfestellung und Anleitung bei den zu befolgenden Schritten. Sie sind keinesfalls dazu bestimmt, Anweisungen für einzelne Modelle zu spezifizieren, auch wenn sich die durchzuführenden Aktionen in der Praxis für alle Modelle gleich verhalten. Anweisungen bezüglich der Anschlüsse finden Sie in Kapitel 6.

5.6.1 ROTATION DES BEDIENFELDS MIT LCD-DISPLAY

Um das Lesen der Meldungen auf dem Display zu erleichtern kann das Bedienfeld im bzw. gegen den Uhrzeigersinn um 90° gedreht werden (siehe Abb. 4).

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Platzieren Sie Ihre Fingerspitzen in der Aussparung der Kunststoffverkleidung, die das Display einrahmt, und ziehen Sie es heraus.
- Drehen Sie das Bedienfeld mit der LCD-Anzeige um 90° nach rechts und setzen Sie es anschließend wieder in die Front ein

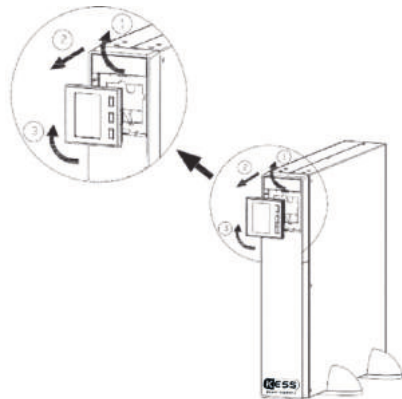


Abb.4: Drehbare LCD-Anzeige

5.6.2 VERTIKALE MONTAGE (TOWER)

- Das Bedienfeld gemäß Abschnitt 5.6.1 drehen.
- Die 4 Kunststoffteile, die mit dem Gerät mitgeliefert werden, nehmen und jeweils 2 Stück verbinden bis dies 2 Füße bzw. Sockel ergibt.
- Die USV stehend zwischen den beiden Füßen mit einem Abstand von 70 mm (ab dem Ende gemessen) stellen. Siehe Abb. 5.



Abb.5: Vertikale Montage (Turmausführung)

5.6.3 VERTIKALE MONTAGE (TOWER) MIT AUTONOMIEERWEITERUNG

Dieser Abschnitt bezieht sich lediglich auf Geräte mit einem einzelnen Batteriemodul. Für Geräte mit mehreren Batteriemodulen ähnlich vorgehen.

- Drehen Sie das Bedienfeld.
- Nehmen Sie die 4 Kunststoffteile in Winkelform (mit der USV mitgeliefert) und 2 Winkelformen, die mit dem Batteriemodul mitgeliefert werden. Montieren Sie diese so, dass 2 Füße bzw. Sockel entstehen, welche das Gerät und das Batteriemodul halten können.
- Stellen Sie die USV und das Batteriemodul zwischen den beiden Sockeln und mit einem Abstand von 70 mm zu jedem Ende auf.

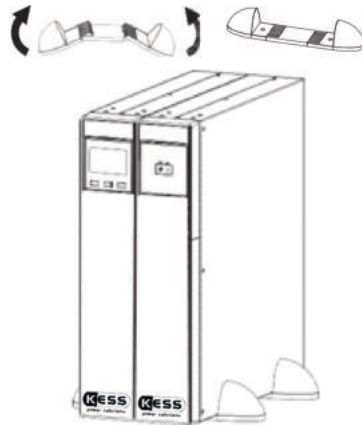


Abb.6: Vertikale Montage (Turm) mit Batteriemodul

5.6.4 MONTAGE IM 19"-SCHRANK

- Gehen Sie wie in Abb. 7 vor, um das Gerät in einem 19"-Rackschrank zu installieren.
- Befestigen Sie die beiden Adapterwinkel mit den mitgelieferten Schrauben als Griff auf jeder Seite der USV.
- Um das Gerät in einem Rack zu installieren müssen die seitlichen Innenführungen als Halterung angebracht werden. Alternativ und auf Anfrage können Universalschienen als Führungsschienen geliefert werden. Diese müssen vom Benutzer installiert werden. Die Führungsschienen in der gewünschten Höhe montieren und dabei auf das korrekte Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben und auf die entsprechende Befestigung in den Schienen achten.
- Das Gerät auf die Führungsschienen stellen und bis nach hinten einsetzen.
- Abhängig vom Modell und Gewicht des Geräts und abhängig davon, ob es an der höchsten oder niedrigsten Position des Schanks installiert werden soll, wird empfohlen die Installationsarbeiten mit zwei Personen durchzuführen.
- Die USV am Rahmen des Schanks mithilfe der mitgelieferten Schrauben befestigen.

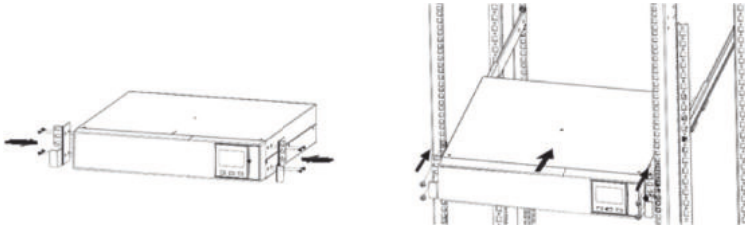


Abb.7: Montage als Rack-Gerät im 19"-Schrank

5.6.5 MONTAGE IM 19"-SCHRANK MIT AUTONOMIEERWEITERUNG

- Dieser Abschnitt beschreibt die Handhabung für ein Gerät mit einem Batteriemodul. Für Geräte mit mehreren Batteriemodulen ähnlich vorgehen.
- Gehen sie wie in Abb. 8 vor, um das Gerät und sein Batteriemodul in einem 19"-Rack-Schrank einzubauen.
- Die beiden Adapterwinkel mit den mitgelieferten Schrauben als Griff auf jeder Seite der USV befestigen. Achten Sie auf Ihre Hand. Wiederholen Sie den gleichen Vorgang für das Batteriemodul.
- Die seitlichen Innenführungen müssen als Halterung angebracht werden, um Anlagen, USVs und Batteriemodule in einem Rack-Schrank zu installieren. Alternativ und auf Anfrage können Universalschienen als Führungsschienen geliefert werden. Diese müssen vom Benutzer installiert werden. Montieren Sie die Führungsschienen in der gewünschten Höhe und achten Sie dabei auf das korrekte Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben und auf den entsprechenden Halt in den Schienen.
- Das Gerät auf die Führungsschienen stellen und bis nach hinten einsetzen. Die gleiche Vorgangsweise für das Batteriemodul wiederholen. Abhängig vom Modell und Gewicht des Geräts und abhängig davon, ob es an der höchsten oder niedrigsten Position des Schrankes installiert werden soll, wird empfohlen die Installationsarbeiten mit zwei Personen durchzuführen.
- Die USV und das Batteriemodul an dem Schrankgestell mithilfe der mitgelieferten Schrauben befestigen.

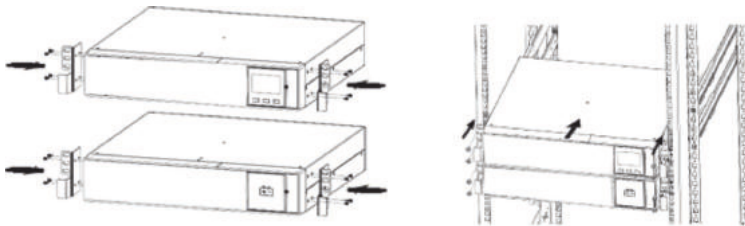


Abb.8: Montage als Rack-Gerät im 19"-Schrank mit Batteriemodul

6. ANSCHLUSS DES GERÄTS

6.1 VOR DEM ANSCHLIESSEN

In diesem Handbuch wird auf den Anschluss von Klemmen und Handhabungen von Schaltern Bezug genommen, die nur bei einigen Modellen oder Geräten mit erweiterter Autonomie verfügbar sind. Ignorieren Sie diese falls die betreffende Anlage nicht darüber verfügt.

Die Wärmeregulierung dieser Geräte erfolgt durch den erzwungenen Luftdurchgang von der Vorderseite zur Rückseite. Halten Sie die Vorderseite und etwa 15 cm auf der Rückseite frei von Hindernissen, um die freie Zirkulation der Ventilationsluft zu ermöglichen.

Befolgen Sie alle Anweisungen bezüglich der Installation von einzelnen Geräten oder parallelen Systemen. Bei Sicherungskästen oder externen manuellen Bypass-Kästen:

- Die Installation muss mindestens über einen Kurzschlusschutz in der Versorgungsleitung der USV verfügen.
- Es ist ratsam, über einen externen manuellen Bypasskasten mit Ein-, Ausgang- und manuellem Bypassschutzeinrichtungen in Einzelanlagen zu verfügen.
- Für parallele Systeme muss unbedingt ein Verteilerkasten oder ein manueller Bypass-Kasten zur Verfügung stehen. Die Schalter des Verteilerkastens müssen die Trennung einer USV vom System bei jeder Störung und die Versorgung der Verbraucher über die übrigen USVs, entweder während der Dauer einer präventiven Wartung oder eines Ausfalls und der entsprechenden Reparatur, ermöglichen. Auf Anfrage können wir einen externen manuellen Bypasskasten für ein Einzelgerät oder für ein paralleles System liefern.
- Erhöhen Sie bei größeren Längen die Querschnitte um Spannungsabfälle zu vermeiden. Halten Sie sich an die geltenden Vorschriften und Normen Ihres Landes.
- Für jede Konfiguration sind die Informationen „n“ für parallel geschaltete Anlagen und die Merkmale „Back Feed Protection“ enthalten.
- Bei parallelen Systemen müssen die Länge und der Querschnitt der Kabel, die vom Verteilerkasten oder vom manuellen Bypass-Kasten bis zu allen USVs und von dort zum entsprechenden Kasten führen, ohne Ausnahme gleich sein.
- Der Querschnitt der Kabel muss immer die Größe der Klemmen der Schalter berücksichtigen, sodass die Kabel mit ihrem gesamten Querschnitt für einen optimalen Kontakt zwischen beiden Elementen eingeklemmt sind.
- Auf dem Typenschild des Geräts sind die Nennströme angegeben, so wie die Sicherheitsnorm EN IEC 62040-1 es vorgibt. Für die Berechnung des Eingangsstroms wurden der Leistungsfaktor und die Eigenleistung des Geräts berücksichtigt.
- Da Überlastbedingungen nicht permanent und außergewöhnlich sind, werden sie bei der Anwendung der Schutzeinrichtungen nicht berücksichtigt. Schließen Sie keine Geräte oder Vorrichtungen an die USV an, die dessen Klemmen und/oder Ausgangsbuchsen überlasten, wie z.B. Motoren.
- Wenn Eingangs- oder Ausgangsperipheriegeräte (z.B. Transformatoren) an eine USV oder an ein paralleles System angeschlossen werden, müssen die auf den Typenschildern angegebenen Ströme berücksichtigt werden, um die entsprechenden Querschnitte für Niederspannung zu verwenden. Beachten Sie immer lokale, elektrotechnische Vorschriften.
- Wird an einer USV oder an einem parallelen System ein serieller galvanischer Trenntransformator (entweder als optionales Zubehör oder als eigenständiges Gerät) an der Eingangsleitung, am Ausgang oder an beiden angeschlossen, muss ein indirekter Kontaktschutz (Differentialschalter) am Ausgang von jedem Transformator angebracht werden. Durch seine eigene Isolationseigenschaft wird verhindert, dass die Schutzeinrichtungen, die in den Primärwicklungen des Trenntransformators angebracht sind, im Falle eines Stromschlags in den Sekundärwicklungen (Ausgang des Trenntransformators) ausgelöst werden.



- Wir weisen darauf hin, dass bei allen Trenntransformatoren, die ab Werk installiert oder geliefert werden, der Ausgangsneutralleiter über eine Verbindungsbrücke zwischen der Neutralleiterklemme und der Erdungsklemme geerdet ist. Wenn ein isolierter Ausgangsneutralleiter erforderlich ist, muss diese Brücke entfernt werden, wobei Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen und lokalen Niederspannungsvorschriften beachten müssen.
- Dieses Gerät ist für die Installation in Netzen mit dem Stromverteilungssystem TT, TN-S, TN-C oder IT geeignet. Beachten Sie allerdings etwaige Besonderheiten des verwendeten Systems und nationale elektrische Vorschriften.
- Die KESSUPS 92RT verfügt über Klemmen für die Installation eines externen Notaus-Schalters (EPO).

6.2 VOR DEM ANSCHLIESSEN VON BATTERIEN UND DEREN SCHUTZEINRICHTUNGEN

Die KESSUPS-Modelle enthalten Batterien im USV-Gehäuse.



Die Schutzeinrichtung der Batterien des Geräts und von jedem Akkumulatoren-Modul erfolgt immer über interne Sicherungen und ist für den Benutzer nicht zugänglich.

Wichtig für Ihre Sicherheit: Falls Sie Batterien selbst installieren, muss die Akkumulatoren-Gruppe über einen zweipoligen Fehlerstromschutzschalter oder Sicherungen mit dem in der Tab. 1 angegebenen Nennstrom verfügen. Im Inneren des Batteriemoduls gibt es gefährliche Spannungen mit Risiko eines Stromschlags. Daher wird dies als ein beschränkter Zugangsbereich eingestuft.



Betätigen Sie unter keinen Umständen den Sicherungshalter oder den Fehlerstromschutzschalter der Batterien wenn das Gerät in Betrieb ist.



Wenn das Versorgungsnetz des Geräts oder des parallelen Systems über einen einfachen Eingriff hinaus unterbrochen werden soll und vorgesehen ist, dass es für längere Zeit außer Betrieb sein soll, dann schalten Sie es unbedingt vorher vollständig ab.



Der Stromkreis der Batterien ist nicht von der Eingangsspannung isoliert. Es können gefährliche Stromspannungen zwischen den Anschlüssen der Batteriegruppe und der Erdung vorhanden sein. Prüfen Sie, ob keine Eingangsspannung vorhanden ist, bevor an den Klemmen gearbeitet wird.

6.3 ANSCHLUSSELEMENTE

Alle elektrischen Anschlüsse des Geräts werden ausgehend von der Rückseite jeder Anlage durchgeführt.

Anschluss des Ein- und Ausgangs:

- Für Modelle bis 3 kVA: Kabeleingang mit Stecker, anschließbar an die USV über einen IEC-Stecker. Ausgänge über IEC-Stecker.
- Für Modelle mit einer Leistung höher als 3 kVA: Klemmen für die Versorgung des Geräts und der Verbraucher. Schutzdeckel nach den Anschlussarbeiten wieder anbringen um mögliche Unfälle durch direkten Kontakt zu vermeiden. Insbesondere in Tower-Ausführung, da hier ein höheres Risiko besteht.



Anschluss der Batterien:

Gerät und Batteriemodul verfügen über einen gepolten Stecker. Entfernen Sie die Schrauben und den Schutzdeckel vor dem Anschluss. Alle Batteriemodule verfügen über 2 Stecker, die eine Autonomieerweiterung ermöglichen.

Verfügbare Kommunikationsstecker

- DB9 für RS232. Bei Modellen bis 3 kVA werden im gleichen Stecker die Relais-schnittstellensignale versorgt.
- USB, um die USV als ein Peripheriegerät des PC zu nutzen.
- Digitaler Eingang und Ausgang (nur bei Modellen größer 3 kVA)
- Anschluss mit externen Notaus-Schaltern (EPO)
- Hilfskontakt für den manuellen Bypass-Schalter (nur bei Modellen größer 3 kVA)
- Kommunikationsbus-DB15-Stecker und analoge Stromsignalleiste für den parallelen Anschluss (nur bei Modellen größer 3 kVA)

Es wird empfohlen, an allen Enden der Kabel, die an die Leistungsklemmen (Ein- und Ausgang) angeschlossen sind, Anschlussklemmen zu verwenden. Prüfen Sie, ob die Schrauben an den Klemmen richtig angezogen sind.

6.4 EINGANGSANSCHLUSS

Modelle von 1 bis 3 kVA:

- Versorgungskabel mit Netzstecker und IEC-Stecker an den Enden greifen und den Stecker in den Eingangsanschluss der USV einführen.
- Den Netzstecker des Versorgungskabels in eine AC-Eingangsstromsteckdose anschließen.

Modelle von 4 bis 6 kVA:

- Da es sich um ein Gerät der Schutzklasse 1 handelt, muss zwingend ein Schutzleiter installiert werden (Schutzerdungsanschluss  anschließen). Schließen Sie diesen Schutzleiter an bevor auf den Eingangsklemmen Spannung angelegt wird.
- Schließen Sie die Versorgungskabel an die Eingangsklemmen an. Beachten Sie dabei die Reihenfolge der Phase (R) und des Neutraleiters (N) wie auf der Kennzeichnung des Geräts und diesem Handbuch angegeben. Achten Sie besonders beim Anschließen der Versorgungskabel auf die Eingangsklemmen und drehen Sie den Anschluss dieser am Ausgang nicht um oder umgekehrt. Die Nichteinhaltung dieser Anweisung kann zu Störungen führen. Sollte es zwischen der Gerätekennzeichnung und den Anweisungen in diesem Handbuch zu Abweichungen kommen, dann gilt immer die Gerätekennzeichnung.
- Gemäß der Sicherheitsnorm EN IEC 62040-1 muss die Installation über ein automatisches Rückspeiseschutzsystem „Back Feed Protection“ verfügen. Beispielsweise einen Schutz, der unter allen Umständen das Auftreten gefährlicher Spannung oder Energie in der Eingangsleitung der USV bei einem Netzausfall verhindert (siehe Abb. 9). Diese Norm gilt sowohl für einzelne Anlagen als auch für parallele Systeme.
- Es müssen Warnaufkleber an allen Hauptstromschaltern angebracht werden, die es um das Gerät herum gibt, um das Servicepersonal bei Wartungen vor dem Vorhandensein einer USV im Stromkreis zu warnen. Der Aufkleber muss den folgenden oder einen gleichwertigen Text enthalten:

Vor der Arbeit am Stromkreis

- Trennen Sie die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).
- Prüfen Sie die Stromspannung zwischen den Anschlüssen einschließlich der Schutzerdung.

 **Risiko von Rückspannungen der USV.**

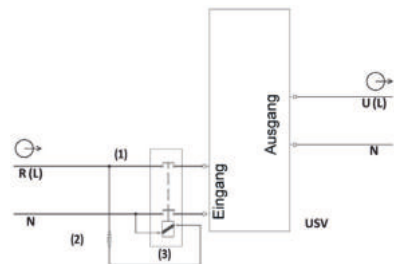


Abb.9: Anschlusspläne „Backfeed Protection“

Abb. 9 zeigt:

- 1) Automatisches System mit Rückspeiseschutz „Back Feed Protection“, extern zur USV (EN-IEC 62040-1)
- 2) Sicherungshalter oder Sicherung für allgemeine Anwendungen von 250 V AC/3 A des Typs F.
- 3) Zweipoliger Schutz von 230 V AC mit einem Mindestabstand zwischen den Kontakten von 1,4 mm und einer Spule mit gleicher Spannung sowie einem auf dem Typenschild der USV angegebenen Mindeststrom (Eingang oder Bypass, je nach Fall).



Für parallele Systeme muss jedes Gerät seine eigene unabhängige „Back Feed Protection“ besitzen.

6.5 ANSCHLUSS DER IEC-STECKER ODER AUSGANGSKLEMMEN

Die KESSUPS 92RT verfügt über IEC-Ausgangsbuchsen oder -klemmen, je nach Leistung des Modells:

Modelle bis 2 kVA: 2 Gruppen von 4 IEC-Steckern 10 A, die als „Output“ bzw. als „Output Programmable (P1)“ gekennzeichnet sind und über das Bedienfeld und/oder die Software konfiguriert werden können.

Modelle von 3 kVA: Gleiche Stecker wie für das Modell bis 2 kVA und ein zusätzlicher IEC-Stecker 16A. (Output)

Modelle von 4 bis 6 kVA: 1 Gruppe Ausgangsklemmen.



Schließen Sie keine Verbraucher an, welche die Spezifikationen des Geräts in ihrer Gesamtheit überschreiten, da sonst die Stromversorgung der am Ausgang angeschlossenen Verbraucher abrupt unterbrochen wird.

Wenn außer den empfindlichsten „Kritischen Verbrauchern“ auch induktive Lasten mit großem Verbrauch, z.B. Laserdrucker oder CRT-Monitore, angeschlossen werden müssen, sollten die Anfahrspitzen dieser Peripheriegeräte berücksichtigt werden. So wird verhindert, dass das Gerät im ungünstigsten Fall gesperrt wird. Aufgrund der Menge an Energieressourcen raten wir davon ab, Verbraucher dieser Art anzuschließen.

6.6 ANSCHLUSS DER VERBRAUCHER BEI MODELLEN BIS 3 KVA

Schließen Sie die Verbraucher an den IEC-Steckern von 10 A an. Berücksichtigen Sie die zwei verfügbaren Steckergruppen, nämlich die der „Kritischen Verbraucher“ und die der „Nichtkritischen Verbraucher.“

Per Definition versteht man unter „Kritische Verbraucher“ solche, die finanzielle Schäden verursachen können wenn sie nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Die als „Nichtkritische Verbraucher“ angegebenen IEC-Stecker können über das Bedienfeld als solche programmiert werden. Reservieren Sie dafür die Autonomie der Batterien für die an den IEC-Stecker angeschlossenen Verbraucher (als „Kritischer Verbraucher“ angegeben). Beachten Sie, dass diese ab Werk als „Kritische Verbraucher“ voreingestellt sind.



Die Modelle von 3 kVA verfügen außerdem über einen IEC-Stecker 16 A mit dem ein Verbraucher an die Gesamtleistung des Geräts angeschlossen werden kann.

6.7 ANSCHLUSS DER VERBRAUCHER BEI MODELLEN VON 4 BIS 6 KVA

Da es sich um ein Gerät mit Schutz gegen Stromschläge Klasse I handelt, muss unbedingt ein Schutzleiter installiert werden (Schutzerdungsanschluss  anschließen). Schließen Sie diesen Schutzleiter an bevor Sie Spannung auf die Eingangsklemmen anlegen.

Schließen Sie die Verbraucher an die Ausgangsklemmen U (L) und N an. Beachten Sie dabei die Reihenfolge der Phase und des Neutralleiters, die auf dem Typenschild und in diesem Handbuch angegeben sind. Sollte es Abweichungen zwischen der Gerätekenzeichnung und den Anweisungen in diesem Handbuch geben, dann gilt immer die Angabe am Typenschild.

Hinsichtlich des Schutzes, der am Ausgang der USV angebracht werden muss, empfehlen wir die Verteilung der Ausgangsleistung auf mehrere Leitungen. Jede von ihnen verfügt über einen Fehlerstromschutzschalter. Diese Verteilung des Ausgangstroms ermöglicht dass nur die betroffene Leitung ausfällt wenn bei Störungen von angeschlossenen Lasten ein Kurzschluss verursacht wird. Für den Rest der angeschlossenen Verbraucher wird die Stromversorgung sichergestellt, da die Schutzvorrichtung nur in der vom Kurzschluss betroffenen Leitung ausgelöst wird.

6.8 ANSCHLUSS MIT EXTERNEN BATTERIEN (AUTONOMIEERWEITERUNG)



Halten Sie sich unbedingt an die Angaben in diesem Abschnitt und die Sicherheitshinweise! Nichtbeachtung kann zu einem hohen Risiko elektrischer Entladung und sogar zum Tod führen!

Die KESSUPS 92RT von 1 bis 3 kVA enthält Batterien im gleichen Gehäuse wie das Gerät.



Die Schutzeinrichtung der Batterien im Gerät und von jedem Akkumulatoren-Modul erfolgt immer über interne Sicherungen und ist für den Benutzer nicht zugänglich.

Wichtig für Ihre Sicherheit! Falls Sie Batterien selbst installieren, muss die Akkumulatoren-Gruppe über einen zweipoligen Fehlerstromschutzschalter oder Sicherungen mit dem in der Tab. 1 angegebenen Nennstrom verfügen.



Bevor Sie beginnen Batteriemodule mit dem Gerät anzuschließen, stellen Sie sicher, dass das Gerät und die Verbraucher in der Position „Off“ sind. Die Sicherung oder der Trennschalter muss bei Installation immer deaktiviert sein.

Der Anschluss des Batteriemoduls mit dem Gerät erfolgt über ein Kabel mit polarisierten Steckern an beiden Enden. Er wird mit dem Batteriemodul mitgeliefert. Die Batteriemodule verfügen über zwei Anschlüsse, die eine Verknüpfung parallel angeschlossener Module ermöglichen.

Modell	Nennspannung der Batterien	Minimale Werte, Sicherungen (schneller Typ)	
		Spannung DC (V)	Stromstärke (A)
KESSUPS-92RT-1100	(12 V x 3) = 36 V	125	32
KESSUPS-92RT-1500			50
KESSUPS-92RT-2000	(12 V x 4) = 48 V		
KESSUPS-92RT-3000	(12 V x 6) = 72 V	400	32
KESSUPS-92RT-6000	(12 V x 16) = 192 V		

Tab.1: Schutzmerkmale zwischen Gerät und Batteriemodul



Jedes Batteriemodul ist vom jeweiligen Gerät unabhängig. Es ist verboten, zwei Geräte an dasselbe Batteriemodul anzuschließen. In parallelen Systemen (Modelle von 4 bis 6 kVA) sollte der Anschluss jedes Geräts mit seinen Batteriemodulen ebenfalls so betrachtet werden als wären sie ein einheitliches Gerät und voneinander unabhängig.

In der Abb. 10 wird ein Anschluss eines Geräts mit 6 kVA in Rack-Ausführung mit zwei Batteriemodulen dargestellt. Gehen Sie auch für eine größere Anzahl ähnlich wie in dieser Abbildung vor.

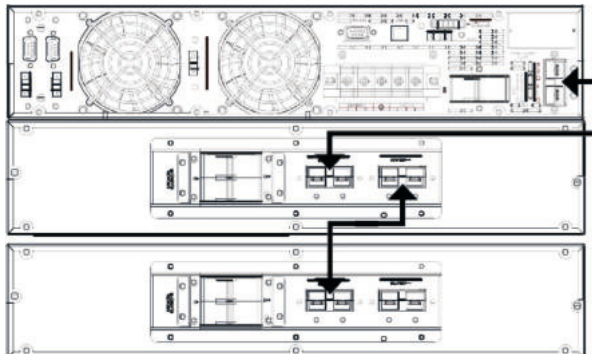


Abb.10: Anschluss mit Batteriemodulen

6.9 ANSCHLUSS DER EINGANGSERDUNGSKLEMME UND DER ANSCHLUSSERDUNGSKLEMME

Da es sich um ein Gerät mit Schutz gegen Stromschläge Klasse I handelt, muss unbedingt ein Schutzleiter installiert werden (Schutzerdungsanschluss  anschließen). Schließen Sie diesen Schutzleiter an bevor Sie auf den Eingangsklemmen Spannung anlegen.

Stellen Sie sicher, dass alle an die USV angeschlossenen Verbraucher nur an die Anschlussklemme der USV angeschlossen sind. Nicht auf diesen einzelnen Punkt beschränkte Erdungen führen möglicherweise zu Erdschlussschleifen und können die Qualität der gelieferten Energie verschlechtern.

Alle als Erdungsanschluss gekennzeichneten Klemmen sind untereinander mit der Erdungsklemme und der Masse des Geräts verbunden.

6.10 KLEMMEN FÜR DEN NOTAUS-SCHALTER (EPO)

Die USV hat zwei Klemmen für die Installation eines externen Ausgangs-Notaus-Schalter (EPO). Standardmäßig wird das Gerät ab Werk mit einem geschlossenen Notaus-Stromkreis (EPO) geliefert.

Die USV unterbricht beim Öffnen des Stromkreises die Ausgangsstromversorgung des Notaus sobald der Anschlussstecker aus der Steckdose, in die er eingesteckt ist, herausgezogen wird (siehe Abb. 11-A). Oder wenn der externe Schalter des Geräts und des Benutzers, der zwischen den Anschlüssen des Steckers installiert ist, betätigt wird (siehe Abb. 11-B). Der Anschluss am Schalter muss mit einem geschlossenen Kontakt -NC- ausgestattet sein, der den Stromkreis öffnet wenn er betätigt wird.

Die umgekehrte Funktionalität kann über die Kommunikationssoftware und über das Bedienfeld ausgewählt werden. Wir raten, außer in Einzelfällen, von dieser Anschlussart ab, da der Notaus-Schalter bei einer Notanforderung nicht reagieren wird wenn eines der zwei USV-Kabel versehentlich getrennt ist. Dieser Defekt würde von einem geschlossenen EPO-Stromkreis sofort erkannt werden, mit dem Nachteil einer unerwarteten Unterbrechung der Versorgung des Verbrauchers, aber mit Garantie einer effizienten Notausfunktion.

Um den normalen Betriebszustand der USV wiederherzustellen, muss der Stecker mit der Brücke in die Buchse gesteckt werden oder der Notaus-Schalter deaktiviert werden. Das Gerät bleibt betriebsbereit.



Abb.11: Stecker für den externen Notaus-Schalter

6.11 KLEMMEN FÜR DEN DIGITALEN EINGANG UND DEN RELAISAUSGANG (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)

Das Gerät verfügt über einen Stecker mit vier Anschlüssen für einen digitalen Eingang und einen Relaisausgang (siehe Abb. 12).

Digitaler Eingang zum „Starten-Abschalten“ des Geräts: Bei laufendem Gerät muss eine sequenzielle Spannung zwischen 5 und 12 V DC angelegt werden um den Zustand umzukehren. Ab Werk verfügt die USV über eine aktivierte statische Bypass-Funktion. Wenn der Wechselrichter in diesem Zustand ausgeschaltet wird, liefern die Ausgangsklemmen die Spannung über den internen statischen Bypass. Deaktivieren Sie die Bypass-Funktion über das Bedienfeld mit dem Abschaltbefehl sofern die Ausgangsversorgung abgeschaltet werden soll.

Fehler oder Ausfall des Relaiskontakts: Jeder Alarm ändert den Zustand des normalerweise offenen 24 V DC 1A Kontakts A (NO). (Achtung wegen der angelegten Spannung und des Stroms!)

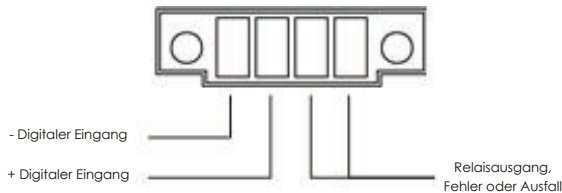


Abb.12: Digitaler Eingangsstecker und Ausgangsrelais

6.12 HILFSKONTAKTKLEMMEN FÜR EXTERNEN BYPASS (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)

KESSUPS 92RT verfügt über einen Hilfskontakt, der über einen Stoppbefehl des Umrichters der USV beim Schließen des Stromkreises aktiviert werden kann. Dieser normalerweise offene Kontakt ist für den Anschluss mit einem externen manuellen Bypass-Schalter vorgesehen (siehe Abb. 13).

Der Anschluss zwischen dem voreilegenden Hilfskontakt des Bypass-Schalters und der USV ist parallel geschaltet. Auf diese Weise aktiviert jeder der Hilfskontakte, der den Stromkreis schließt, den Abschaltbefehl des Umrichters. Dabei wird dann die Stromversorgung der Verbraucher über den internen statischen Bypass übertragen, außer wenn dieser über das Bedienfeld deaktiviert wird sodass die Stromversorgung der Verbraucher unterbrochen ist.



Bei parallelen Systemen verfügt der manuelle Bypass-Schalter des Verteilerkastens über einen Hilfskontaktblock für jedes Gerät. Verbinden Sie unter keinen Umständen die verschiedenen Kontakte untereinander, da ansonsten die unterschiedlichen Massen der Steuerung jeder USV verbunden wären.



Als Sicherheitsmaßnahme ist es unbedingt erforderlich den Hilfskontakt des Bypasses der USV, einschließlich der Verbraucher, an die Steckdosenleiste mit gleicher Funktion wie den manuellen Bypass-Schrank anzuschließen. So wird vermieden, dass eine Fehlbedienung an einem manuellen Bypass-Trennschalter bei laufender USV den vollständigen oder teilweisen Ausfall der Anlage verursacht. Das gleiche gilt für parallel angeschlossene Systeme.



Abb.13: Hilfskontakt für externe Bypass-Schalter mit Synchronisation

6.13 PARALLELER ANSCHLUSS (NUR BEI MODELLEN GRÖßER 3 KVA)

N+X ist in der Regel die zuverlässigste Leistungsstruktur. N steht für die Mindestanzahl von Geräten, die die Gesamtlast benötigt. X stellt die Anzahl der redundanten Geräte dar, das heißt die Anzahl der fehlerhaften USV, die das System gleichzeitig zulassen kann. Je höher X ist, desto größer ist die Zuverlässigkeit des Systems. Für Situationen, in denen Zuverlässigkeit wichtig ist, ist N+X der optimale Modus. Bis zu 3 Geräte können parallel angeschlossen werden, um einen gemeinsamen Ausgang oder Redundanz in der Leistung zu konfigurieren.

Parallele Installation und Betrieb:

Die Kommunikationsleitung -Com- stellt einen sicheren Stromkreis mit sehr niedriger Niederspannung dar. Um die Qualität zu bewahren, muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen mit gefährlichen Spannungen (Stromverteilungsleitung), installiert werden.

Bus für parallele Anschlüsse und Stromsignal:

Verwenden Sie ein Kabel mit 15 Signalleitern mit Schirm und DB15-Steckern an den Enden, um maximal 3 Geräte anzuschließen. Jedes Kabel verfügt über einen Stecker und eine Buchse an den Enden. Beide müssen angeschlossen werden, um die Geräte zu verbinden. Es ist wichtig, die Kommunikationsschleife für den parallelen Busanschluss und den Stromsignalbus über ein Kabel mit den Anschlüssen anzuschließen (siehe Abb. 14). Die Länge der Kabel für den parallelen Bus beträgt etwa 1,5 Meter und darf auf keinen Fall verlängert werden. Störungen und Kommunikationsfehler könnten die Folge sein.

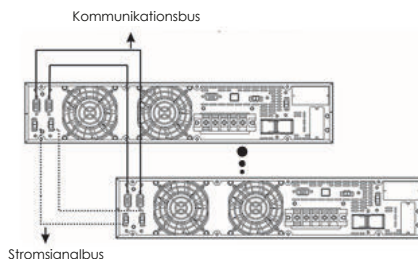


Abb.14: Kommunikationsanschlüsse und Stromsignalanschlüsse für das parallele System

Es ist erforderlich, die Installation der parallelen Systeme mit einem Kasten mit einzelnen Eingangs- und Ausgangsschutzeinrichtungen sowie mit einem manuellen Bypass mit mechanischer Verriegelung auszustatten (siehe Abb. 15).

Dieser Sicherungskasten ermöglicht es, bei einer Störung ein einzelnes Gerät vom System zu trennen und Verbraucher mit den übrigen Geräten entweder während der präventiven Wartung oder der Reparatur von diesem Gerät zu versorgen.

Es macht ebenso möglich, ein parallel angeschlossenes Gerät zu entfernen und es zu ersetzen oder es nach der Reparatur wieder zu integrieren, ohne die Versorgung der Verbraucher zu unterbrechen. Es sei dabei vorausgesetzt, dass die Leistung des betriebenen Geräts dies erlaubt.

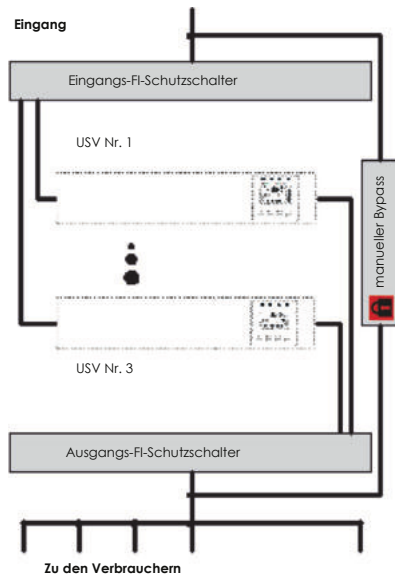


Abb.15: Parallele Installation zweier USVs von 4 bis 6 kVA mit Sicherungskasten und manuellem Bypass

Auf Anfrage können wir einen manuellen Bypasskasten für ein System mit zwei parallelen Geräten liefern.

Beachten Sie das Anschlussverfahren für den Eingang, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben.

Beachten Sie das Anschlussverfahren für den Ausgang (Verbraucher), wie in Abschnitt 6.5 beschrieben.

Beachten Sie das festgelegte Verfahren für den Anschluss des, wie in Abschnitt 6.8 beschrieben.



Bei parallelen Systemen müssen die Länge und der Querschnitt der Kabel, die vom Sicherungskasten bis zu jeder USV und von diesen bis zum Kasten führen, ohne Ausnahme für alle Kabel gleich sein.

In den schlimmsten Fällen müssen die folgenden Anweisungen strikt eingehalten werden:

- Wenn der Abstand zwischen der parallelen USV und dem Fehlerstromschutzschalterkasten weniger als 20 Meter beträgt, muss der Längenunterschied zwischen den Eingangs- und Ausgangskabeln der Geräte weniger als 20% sein.
- Wenn der Abstand zwischen der parallelen USV und dem Fehlerstromschutzschalterkasten größer als 20 Meter ist, dann muss der Längenunterschied zwischen den Eingangs- und Ausgangskabeln der Geräte weniger als 10% sein.

6.14 KOMMUNIKATIONSANSCHLUSS

RS232-Port und USB-Anschluss

Die Kommunikationsleitung -Com- stellt einen sicheren Stromkreis mit sehr niedriger Niederspannung dar. Um die Qualität zu bewahren muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen, die gefährliche Spannung führen (Stromverteilungsleitung), installiert werden.

Die RS232- und USB-Schnittstellen sind nützlich für die Überwachungssoftware und für die Aktualisierung der Firmware.

Es ist nicht möglich, beide Anschlüsse gleichzeitig zu nutzen.

Über den DB9-Stecker werden die RS232-Signale und, bei Modellen bis 3 kVA, die normalerweise offenen (NO) potentialfreien Kontakte (Optokoppler) versorgt. Die auf diesen Kontakten anlegbare max. Spannung und der max. Strom ist 30V DC und 1A.

Es gibt auch einen „Shutdown“ Eingang. Dieser ermöglicht, den Inverter auszuschalten wenn auf diesem Eingang eine Spannung zwischen 10 und 12 V für 1 Sekunde angelegt wird.

Der RS232-Anschluss besteht aus der seriellen Datenübertragung, sodass eine große Informationsmenge über ein Kommunikationskabel mit nur 3 Drähten übertragen werden kann. Der USB-Kommunikationsanschluss ist mit dem Protokoll USB 1.1 für die Kommunikationssoftware kompatibel.

Pin#	Beschreibung	Eingang / Ausgang
1	Ende der Autonomie	Ausgang
2	TXD für RS232	Ausgang
3	RXD für RS232	Eingang
4	GND für Shutdown	Masse
5	GND für RS232	Masse
6	Gemeinsames Relais	-
7	Shutdown-Befehl	Eingang
8	Batterie schwach	Ausgang
9	Netzausfall	Ausgang

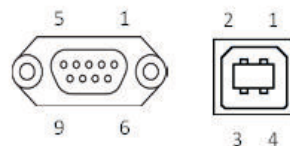


Abb.16: Stecker für DB9-, RS-232-Stecker und USB

Tab.2: Pinout für DB9- RS-232-Stecker

Intelligenter Slot zur Integration von optionalen Kommunikationskarten

Folgende elektronische Einheiten zur Kommunikation stehen optional zur Verfügung:

- Relaischnittstelle mit Klemmen, nicht programmierbar
- SNMP-Adapter
- Die entsprechende Anleitung wird mit jedem optionalen Zubehör mitgeliefert. Lesen Sie diese bitte aufmerksam durch.

Installation

- Entfernen Sie den Schutzdeckel für den Slot des Geräts.
- Stecken Sie die entsprechende elektronische Einheit in den reservierten Slot. Stellen Sie sicher, dass sie richtig eingesteckt ist. Der Widerstand muss in diesem Anschluss-Slot überwunden werden.
- Schließen Sie die erforderlichen Anschlüsse an der Leiste oder an den verfügbaren Steckern an.
- Bringen Sie den neuen Schutzdeckel, der mit der Relaischnittstellenkarte mitgeliefert wird, an und befestigen Sie ihn mit den gleichen Schrauben, mit denen Sie zuvor die Originaldeckel befestigt haben.
- Kontaktieren Sie für weitere Informationen unsere KESS Serviceabteilung.

Schutz gegen Spannungsspitzen für die Leitung des Modems / ADSL / Fax / ...



Die Kommunikationsleitung –Com- stellt einen sicheren Stromkreis mit sehr niedriger Niederspannung dar. Um die Qualität zu bewahren muss diese Leitung getrennt von anderen Leitungen mit gefährlichen Spannungen (Stromverteilungsleitung) installiert werden.

Schließen Sie die Hauptleitung für Modems / ADSL / Fax / ... an dem RJ45-Stecker des Geräts an, der als „Input“ gekennzeichnet ist. Schließen Sie das Modem / ADSL / Fax / ... an den RJ45-Stecker des Geräts an, der als „Output“ gekennzeichnet ist.

6.15 SOFTWARE

View Power ist eine Überwachungssoftware der USV und kann kostenlos heruntergeladen werden. Sie bietet eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Überwachung und Steuerung. Mit dieser Software kann jede USV im gleichen LAN-Computernetz über den RS232- oder USB-Kommunikationsanschluss überwacht und gesteuert werden.

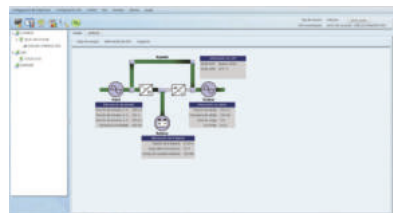


Abb.17: Hauptbildschirmansicht der Software ViewPower

7. BETRIEB

7.1 VOR INBETRIEBNAHME MIT ANGESCHLOSSENEN VERBRAUCHERN



Es wird empfohlen, die Batterien zumindest 12 Stunden vor der ersten Benutzung der USV zu laden. Versorgen Sie dafür das Gerät mit Versorgungsspannung und stellen Sie den Schutzschalter auf der Rückseite in die Position „On“. Das Ladegerät funktioniert automatisch.

Bringen Sie bei Modellen mit externen Batterien oder mit Modulen zur Autonomieerweiterung die Sicherung oder der Fehlerstromschutzschalter der Batterien, der zwischen den Batterien angeordnet ist, in die Position „On“.

Nehmen Sie das Gerät in Betrieb ohne die Batterien wie angegeben 12 Stunden zu laden, müssen Sie das Risiko eines längeren Ausfalls während der ersten Betriebsstunden berücksichtigen. Die verfügbare Sicherungszeit der USV kann dann geringer sein als erwartet.

Nehmen Sie das Gerät und die Verbraucher nicht vollständig in Betrieb bis der in diesem Kapitel angegebene Zeitpunkt erreicht ist. Sollen trotzdem alle in Betrieb genommen werden, muss dies schrittweise geschehen um mögliche Unannehmlichkeiten zu vermeiden.

Müssen außer den empfindlichsten Verbrauchern auch induktive Lasten mit großem Verbrauch, z.B. Laserdrucker oder CRT-Monitore angeschlossen werden, sollten die Einschaltspitzen dieser Peripheriegeräte berücksichtigt werden. So wird verhindert, dass das Gerät im ungünstigsten Fall gesperrt wird.

Für diesen Typ von Verbrauchern, die als nicht vorrangig gelten, ist für jedes Modell eine Gruppe von programmierbaren Buchsen verfügbar. Je nach ihrer Programmierung wird die Stromversorgung bei einem Netzausfall beeinträchtigt oder nicht.

7.2 KONTROLLEN VOR INBETRIEBNAHME



Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse richtig und mit ausreichendem Anzugsdrehmoment ausgeführt wurden. Beachten Sie die Kennzeichnung des Geräts und die Anweisungen im Kapitel 6. Überprüfen Sie, dass der USV-Schalter und das Batteriemodul ausgeschaltet und auf der Position „Off“ sind.

Schalten Sie die angeschlossenen Verbraucher aus bevor die USV in Betrieb genommen wird. Schalten Sie die Verbraucher nur dann (einen nach dem anderen) ein, wenn die USV bereits in Betrieb ist. Prüfen Sie vor dem Ausschalten der USV, ob alle Verbraucher außer Betrieb, auf „Off“ sind.

Es ist besonders wichtig, die festgelegte Reihenfolge einzuhalten. Für die Ansichten der USV sehen sie sich bitte Abb. 1 bis Abb. 3 genau an. Abb. 15 stellt einen Verteilerkasten mit manuellem Bypass für ein paralleles System dar. Für ein einzelnes Gerät muss die Anzahl der Schalter entsprechend angepasst werden.

7.3 INBETRIEBNAHME EINER USV MIT NETZSPANNUNG

- Überprüfen Sie, dass der Versorgungsanschluss richtig ist.
- Versorgen Sie das Gerät mit Versorgungsspannung (Eingangsschutz des Verteilerkastens oder des manuellen Bypasses auf Position „On“ stellen). Wenn der Verteilerkasten einen Ausgangsschalter hat, stellen Sie diesen auf „On“.
- Stellen Sie bei Modellen von 4 bis 6 kVA den Eingangs-Fl-Schutzschalter der USV, der sich an der Rückseite des Geräts befindet, auf die Position „On“.
- Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 2 Sekunden ertönt der akustische Alarm für 1 Sekunde und die USV schaltet sich ein.
- Die USV läuft nach einigen Sekunden im „Normalen Modus“. Bei falscher Netzspannung wechselt die USV in den „Batteriemode“ ohne die Stromversorgung an den Ausgangsklemmen zu unterbrechen.
- Nehmen Sie den Verbraucher in Betrieb ohne die Nennleistung des Geräts zu überschreiten.

7.4 INBETRIEBNAHME EINER USV OHNE NETZSPANNUNG

- Ist ein Verteilerkasten verfügbar, stellen Sie die Eingangs- und Ausgangsschutzrichtung auf die Position „On“.
- Bringen Sie den Batterieschalter in die Position „On“.
- Stellen Sie den Eingangsschutzschalter des Geräts auf Position „On“.
- Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 2 Sekunden ertönt der akustische Alarm für 1 Sekunde und die USV schaltet sich ein. Je nach Modell wird der Lüfter in Betrieb gesetzt. Nach Testung des Geräts wird dann der Hauptstartbildschirm angezeigt.
- Bei Modellen von 4 bis 6 kVA ist es erforderlich, die Taste „On“ ein zweites Mal länger als 2 Sekunden zu drücken.
- Die USV läuft nach einigen Sekunden im „Batteriemode“. Je nach Lade-niveau der Batterien kann die verfügbare, verbleibende Autonomie sehr begrenzt sein. Berücksichtigen Sie das bestehende Risiko wenn die USV ohne Netz und mit entladenen Batterien betrieben wird.
- Gibt es wieder Netzspannung, geht die USV in den „Normalen Modus“ über, ohne die Stromversorgung an den Ausgangsklemmen zu unterbrechen.
- Nehmen Sie den Verbraucher in Betrieb ohne die Nennleistung des Geräts zu überschreiten.

7.5 ABSCHALTUNG EINER USV MIT NETZSPANNUNG

- Schalten Sie die Verbraucher aus.
- Drücken Sie die Taste „Off“ länger als 2 Sekunden um den Umrichter auszuschalten. Der akustische Alarm ertönt für 1 Sekunde. Das Gerät geht in den „Standby-Modus“ über, die Ausgangsbuchsen werden nicht versorgt.
- Trennen Sie den Eingangsstecker von der Eingangsstrombuchse. Stellen Sie den Eingangs-Fl-Schutzschalter auf der Rückseite des Geräts auf die Position „Off“. Oder stellen Sie einfach die Eingangs- und Ausgangsschutzrichtung des Verteilerkastens der USV auf „Off“.
- Einige Sekunden später schaltet sich der LCD-Bildschirm aus und das gesamte Gerät wird außer Betrieb gesetzt.



7.6 ABSCHALTEN EINER USV OHNE NETZSPANNUNG

- Schalten Sie die Verbraucher aus.
- Drücken Sie die Taste „Off“ länger als 2 Sekunden um den Umrichter auszuschalten. Der akustische Alarm ertönt für 1 Sekunde. Das Gerät wird auf den Ausgangsklemmen keine Spannung anlegen.
- Einige Sekunden später schaltet sich der LCD-Bildschirm aus und das gesamte Gerät wird außer Betrieb gesetzt.
- Um die Gruppe vollständig zu trennen, müssen Sie die Ein- und Ausgangsschalter des Verteilerkastens auf „Off“ stellen.

7.7 BETRIEB EINES PARALLELEN SYSTEMS (MODELLE VON 4 BIS 6 KVA)

- Überprüfen Sie bei parallelen Systemen, dass die Programmierung von Ausgang 2 bei allen Systemen gleich ist um Konflikte zu vermeiden.
- Der hier festgelegte Betrieb gilt für Geräte mit einer ab Werk bestimmten Konfiguration.
- Stellen Sie sicher, dass der Verbraucher und die Ausgangs-FI-Schutzschalter des Verteilerkastens in der Position „Off“ sind.
- Beachten Sie die Eingangs-FI-Schutzschalter des Verteilerkastens oder des manuellen Bypass-Kastens und die entsprechenden Eingangsschalter jeder USV bei den Modellen von 4 bis 6 kVA. Die USV liefert Ausgangsspannung über den internen statischen Bypass jeder Anlage. Beobachten Sie den LCD-Bildschirm des Bedienfelds und überprüfen Sie, ob Warn- oder Fehlerinformationen vorhanden sind. Messen Sie die Ausgangsspannung an den Klemmen jeder USV getrennt um zu überprüfen, ob die Spannungsdifferenz zwischen diesen kleiner als 1 V ist. Ist die Differenz größer als 1 V, prüfen Sie den Anschlussplan und die zugehörigen Anweisungen.
- Fahren Sie fort wenn alles in Ordnung ist. Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 2 Sekunden an allen USV-Anlagen und jede einzelne USV wird gestartet. Alle USVs gehen in den „Normalen Modus“ über. Messen Sie die Ausgangsspannung an den Klemmen jeder USV getrennt um zu überprüfen, ob die Spannungsdifferenz zwischen diesen kleiner als 0,5 V ist. Wenn die Differenz größer als 1 V ist, dann müssen die USVs justiert werden. Kontaktieren Sie hierzu die KESS Serviceabteilung.
- Fahren Sie fort wenn alles in Ordnung ist. Drücken Sie die Abschalttaste „Off“ länger als 2 Sekunden an allen USVs. Dadurch schaltet sich jede einzelne USV aus. Stellen Sie die Ausgangs-FI-Schutzschalter des Verteilerkastens oder Schränks auf die Position „On“. Die Ausgangsklemmen des Verteilerkastens werden über den statischen Bypass der Geräte unter Niederspannung gesetzt.
- Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 0,5 Sekunden an allen USVs, damit sich alle Anlagen einschalten und sich das parallele System schließlich im „Normalen Modus“ befindet.
- Schalten Sie die Verbraucher hinzu.
- Es muss immer ein Anschluss zwischen den Neutralleitern, sowohl am Eingang als auch am Ausgang, vorhanden sein.
- Öffnen Sie die Eingangs- und Ausgangs-FI-Schutzschalter im Verteilerschrank einer USV nicht wenn die USV in Betrieb ist. Anderenfalls kann es zu einem Fehler in der USV und zu einem Abschalten der angeschlossenen Verbraucher kommen.



7.8 BETRIEB EINER USV AN EINEM PARALLELEN SYSTEM ODER BETRIEB EINER EINZELNEN USV (MODELLE VON 4 BIS 6 KVA)

Um diese Aufgabe bei einem parallelen System durchzuführen, muss ein manueller Bypass-Kasten für das parallele System vorhanden sein. Ist dieser nicht vorhanden, müssen Sie das ganze System und die daran angeschlossenen Verbraucher abschalten.

Die folgenden Schritte dienen zum Hinzufügen eines Geräts in einem System mit zwei Anlagen. Gehen Sie für die Einbindung eines Geräts in ein System mit nur einer USV genauso vor.

Der Verteilerkasten muss zusätzlich zum manuellen Bypass-Schalter über die entsprechenden Eingangs- und Ausgangsschalter für jede USV verfügen. Anderenfalls muss der Verteilerkasten angepasst oder ein neuer erworben werden, wenn dies nicht vorher eingeplant wurde.

Da der parallele Busanschluss geändert werden muss, um das neue Gerät im System einzubinden (Kabel mit DB15-Steckern), ist es erforderlich, die Versorgung der Verbraucher auf den manuellen Bypass umzuschalten. Gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste „Off“ bei allen USVs länger als 2 Sekunden um den Umrichter bei all diesen Alarmen abzuschalten. Der akustische Alarm ertönt für 1 Sekunde. Die Geräte, die das aktuelle parallele System bilden, gehen in den „Bypass-Modus“ über.
- Schalten Sie die Geräte zum manuellen Bypass um indem Sie die mechanische Sperre des manuellen Bypass-Schalters oder Trennschalters aus dem Verteilerkasten entfernen und diese auf die Position „On“ stellen. Berücksichtigen Sie, dass die Verbraucher im „Bypass-Modus“ (mit dem Schalter in der Position „By-PASS“) Spannungs- und Frequenzschwankungen, längeren und kurzzeitigen Stromunterbrechungen des Versorgungsnetzes ausgesetzt sind. Deswegen empfehlen wir, wenn es möglich ist, einen Tag mit geringerer Ausfallwahrscheinlichkeit (Tage ohne Schwankungen, ohne Stürme, ...) auszuwählen und die Prozesse rasch durchzuführen.
- Stellen Sie die entsprechenden Eingangs-FI-Schutzschalter für jedes Gerät auf die Position „Off“.
- Bringen Sie alle Ein- und Ausgangs-FI-Schutzschalter des Schaltkastens in die Position „Off“.
- Bevor Sie Ihre neue KESSUPS 92RT einbinden, müssen die entsprechenden Schritte ausgeführt werden um diese USV in die gleichen Bedingungen wie die übrigen zu bringen (Eingangsschalter in der Position „Off“).
- Binden Sie die neue USV gemäß der Vorgehensweise in Kapitel 6.13 für den parallelen Anschluss in das System ein.
- Trennen Sie den Kommunikationsbus zwischen dem ersten und dem letzten Gerät und schließen Sie ihn mit der neu eingebundenen USV erneut an. Für einen einwandfreien Betrieb ist es zwingend erforderlich, den Bus zu schließen.
- Stellen Sie die Eingangs-FI-Schutzschalter im Verteilerkasten jeder USV auf die Position „On“.



- Bringen Sie die Eingangs-FI-Schutzschalter jeder USV in die Position „On“.
- Die Ausgangsschalter jeder USV des Verteilerkastens müssen geöffnet sein. Die USVs liefern Ausgangsspannung über den internen statischen Bypass jeder Anlage. Prüfen Sie am LCD-Bildschirm, ob Warn- oder Fehlerinformationen vorhanden sind. Messen Sie die Ausgangsspannung an den Klemmen jeder USV getrennt um zu überprüfen, ob die Spannungsdifferenz zwischen diesen kleiner als 1 V ist. Wenn die Differenz größer als 1 V ist, prüfen Sie den Anschlussplan und die zugehörigen Anweisungen.
- Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie fort. Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 2 Sekunden an allen USVs und jede einzelne USV wird gestartet. Alle USVs gehen in den „Normalen Modus“ über. Messen Sie die Ausgangsspannung an den Klemmen jeder USV getrennt um zu überprüfen, ob die Spannungsdifferenz zwischen diesen kleiner als 0,5 V ist. Ist die Differenz größer als 1 V, müssen die USVs justiert werden. Kontaktieren Sie hierzu die KESS Serviceabteilung.
- Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie fort. Drücken Sie die Abschalttaste „Off“ länger als 2 Sekunden an allen USVs. Dadurch wird jede einzelne USV ausgeschaltet. Stellen Sie die Ausgangs-FI-Schutzschalter im Verteilerkasten auf die Position „On“. Die Ausgangsklemmen des Verteilerkastens werden über den statischen Bypass der Geräte unter Niederspannung gesetzt, und zwar unter die gleiche Spannung wie bei der manuellen Bypass-Leitung.
- Stellen Sie den manuellen Bypass-Schalter oder Trennschalter des Verteilerkastens in die Position „USV“.
- Um unangemessene Handhabungen zu vermeiden müssen eine eventuell vorhandene mechanische Verriegelung des manuellen Bypass-Schalters und die entsprechenden Befestigungsschrauben angebracht werden.
- Drücken Sie die Starttaste „On“ länger als 2 Sekunden an allen USVs und jede USV wird sich einschalten, sodass schließlich das parallele System im „Normalen Modus“ betrieben wird.
- Der oder die Verbraucher sind wieder durch das parallele System geschützt.



7.9 AUSTAUSCH EINER FEHLERHAFTEN USV AUS EINEM PARALLELEN BETRIEBSSYSTEM

Muss eine USV in einem System, das aus zwei oder drei Anlagen besteht, ausgetauscht werden, befolgen Sie dieselben Schritte wie bei einer Geräte-einbindung.

8. LCD-BEDIENFELD

8.1 INFORMATIONEN UND MELDUNGEN AUF DEM DISPLAY



Abb.18: Informationen, die am Display angezeigt werden

Anzeige	Bedeutung
Informationen über die Autonomiezeit	
	Zeigt die Autonomiezeit an
Fehlerinformationen	
	Zeigt Symbole des Konfigurationsmodus an
	Zeigt Warnungen und Fehlercodes an
Information über akustische Alarme	
	Zeigt an, dass der Alarm der USV abgeschaltet ist
Temperatur, Batterie, Ladung und Ein- sowie Ausgangsspannung	
	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Eingangstrom, Batteriespannung, Batteriestrom, Batteriekapazität, Temperatur, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Ladungsstrom, Ladungsstand an
Information über die Last	
	Zeigt das Lastlevel an: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%
	Zeigt Überlast an
Information über programmierbare Ausgänge	
	Die programmierbaren Ausgänge sind aktiviert
Informationen über den Betriebsmodes des Geräts	
	Das Gerät ist ans Stromnetz angeschlossen
	Die Batterie ist in Betrieb
	Auflade-Status
	Die Bypass-Schaltung ist aktiviert
	Der ECO-Modus ist aktiviert
	Die AC- zu DC-Schaltung ist aktiviert
	Die PFC-Schaltung ist aktiviert
	Die Frequenzumwandler-Schaltung ist aktiviert
	Die USV arbeitet im Frequenzwandler-Modus
	Die Ausgangsspannung ist aktiviert
Information über die Batterie	
	Zeigt das Batterielevel an: 0-24%, 25-49%, 50-74%, 75-100%
	Zeigt an, dass die Batterie schwach ist

Tab.3: Meldungen auf dem Display

Code	Auf dem Display	Bedeutung
ENA	ENR	Aktiviert
DIS	di S	Deaktiviert
ESC	ESC	Escape
HLS	HLS	Spannungsobergrenze für Wechsel in den Batteriemodus
LLS	LLS	Spannungsuntergrenze für Wechsel in den Batteriemodus
AO	AO	EPO normally open
AC	AC	EPO normally closed
EAT	EAT	Geschätzte Autonomiezeit
RAT	RAT	Laufzeit im Autonomiemodus
SD	SD	Shutdown
OK	OK	Ok
ON	ON	On
BLn.L	BL	Schwache Batterie
OL	OL	Überlast
OI	OI	Eingangsüberstrom
NC	NC	Batterie nicht verbunden
OC	OC	Überladung
SF	SF	Fehlerhafter Anschluss (Ph - N verdreht)
EP	EP	EPO
TP	TP	Temperatur
CH	CH	Lader
BF	BF	Batteriefehler, niedrige Spannung
BV	bv	Bypass-Spannung außerhalb des Toleranzbereichs
FU	FU	Bypass-Frequenz außerhalb des Toleranzbereichs
BR	BR	Batterie wechseln
EE	EE	Interner EEPROM-Fehler

Tab.4: Auf dem Display angezeigte Abkürzungen

8.2 LCD-BEDIENFELD FÜR MODELLE BIS 3 kVA

Das Bedienfeld besteht aus 3 Tasten und einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung.

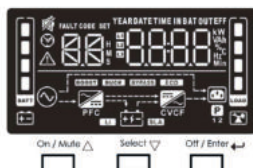


Abb.19: Ansicht des Bedienfelds (Modelle bis 3 kVA)

Taste	Beschreibung
On / Mute 	Starten der USV: Diese Taste länger als 2 Sek. drücken Alarmstummschaltung: Diese Taste 3 Sek. lang drücken, um den akustischen Alarm stumm zu schalten oder ihn einzuschalten, wenn er stumm geschaltet ist Taste, um nach oben zu navigieren: Wenn Sie diese Taste im USV-Einstellungsmenü drücken, wird das Menü um einen Punkt nach oben verschoben Batterietests aktivieren: Drücken Sie diese Taste 3 Sek. lang, wenn sich das Gerät im normalen Modus oder Frequenzwandler (CF) befindet. Nach Ende des Tests kehrt das Gerät wieder in den entsprechenden Modus zurück.
Select 	Einstellungs- oder Konfigurationsmodus: Diese Taste 3 Sek. lang drücken, um sich Zugang zu diesem Modus zu verschaffen wenn der Umrichter der USV ausgeschaltet ist (Bypass-Modus) Taste, um nach unten zu navigieren: Wenn Sie diese Taste im USV-Einstellungsmenü drücken, wird das Menü um einen Punkt nach unten verschoben
Off / Enter 	Ausschalten der USV: Diese Taste länger als 2 Sek. drücken Bestätigung der Auswahl: Auf diese Taste drücken, um eine Auswahl der Einstellungen zu bestätigen

Tab.5: Tastenfunktionen des Bedienfelds (Modelle bis 3 kVA)

8.2.1 AKUSTISCHE ALARME

Beschreibung	Alarmton	Möglichkeit zur Stummschaltung
Status der USV		
Bypass-Modus	Piepton alle 10 Sekunden	Ja
Batteriemodus	Piepton alle 5 Sekunden	
Fehler	Kontinuierlich	Nein
Warnungen		
Überlast	Durchgehender Piepton	Ja
Ende der Autonomie	Piepton, jede Sekunde	Nein
Fehler		
Gesamt	Kontinuierlich	Nein

Tab.6: Akustische Alarime (Modelle bis 3 kVA)

8.2.2 PARAMETER FÜR USV-KONFIGURATION

Parameter 1: Code des Einstellungsmenüs (siehe Tab. 7)

Parameter 2: Konfigurations- und Wertoptionen für jedes Einstellungsmenü

Alle Einstellungen der Parameter werden gespeichert wenn die USV komplett abgeschaltet ist und sofern Batterien, egal ob intern oder extern, angeschlossen sind. Wenn keine komplette Abschaltung durchgeführt wird, wird die festgelegte Einstellung nicht gespeichert.

Tab. 7 zeigt eine Übersicht der einstellbaren Codes des Parameters 1 für jede Betriebsart.

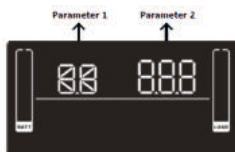


Abb.20: Anordnung der Parameter auf der LCD-Anzeige (Modelle bis 3 kVA)

#	Beschreibung	Bypass-Modus / Modus ohne Ausgang	AC-Modus	ECO-Modus	CF-Modus	Batterie-modus	Batterie-test
01	Ausgangsspannung	JA	-	-	-	-	-
02	Status des Frequenzumrichters	JA	-	-	-	-	-
03	Ausgangsfrequenz	JA	-	-	-	-	-
04	ECO-Modus aktivieren / deaktivieren	JA	-	-	-	-	-
06	Status des Bypasses (USV „Off“)	JA	JA	-	-	-	-
09	Status der programmierbaren Ausgänge	JA	JA	JA	JA	JA	JA
10	Konfiguration der programmierbaren Ausgänge	JA	JA	JA	JA	JA	JA
11	Konfiguration der Autonomiebegrenzung	JA	JA	JA	JA	JA	JA
12	Konfiguration der gesamten Ah des Batterieblocks	JA	JA	JA	JA	JA	JA
15	Logische Konfiguration EPO	JA	JA	-	JA	JA	-
17	Konfiguration der visualisierbaren Autonomiezeit	JA					

Tab.7: Codes des Parameters 1

Konfiguration von Code 12 (Batteriekapazität in Ah)

Die Standardmodelle sind ab Werk so konfiguriert, dass es nicht erforderlich ist, Einstellungen in diesem Programm vorzunehmen. Dennoch ist es für die Modelle mit erweiterter Autonomie erforderlich, den Wert an die Gesamtkapazität des Batteriemoduls anzupassen. Jede Änderung des Batteriemoduls erfordert eine Neueinstellung, der Wert muss im Falle von zukünftigen Erweiterungen angepasst werden.

Grundsätzlich gibt es zwei Gründe um die Einstellung durchzuführen. Auch wenn die korrekte Funktion des Geräts nicht beeinflusst wird, sollte sie nicht durchgeführt werden, wird sie auf jeden Fall empfohlen:

a) Der Batterieladestrom ist direkt mit der Kapazität des Batteriemoduls verbunden. Das Ladegerät wird den Ladefaktor automatisch anpassen, gemäß dem Wert der eingegebenen Gesamtkapazität bis zum Maximum des möglichen Stroms. Dies führt zu einer schnelleren Ladung und somit zu einer größeren Verfügbarkeit und einer schnelleren Autonomie bei häufigen Netzausfällen.

b) Es ist wichtig, den Wert in Ah einzugeben, sodass die Steuerung die verfügbare Autonomie berechnen und auf der LCD-Anzeige ohne weitere Änderungen anzeigen kann.

Die Einstellwerte werden folgendermaßen festgelegt: Geräte mit Autonomieerweiterung werden für interne Batterien plus externe Batteriemodule konfiguriert. Die Batteriekapazität ist in Tab. 8 und Tab. 9 angegeben.

Bsp. für eine KESSUPS 1500 und ein Autonomieerweiterungsmodul KESSUPS-EBM-36V: 9 Ah + 18 Ah = 27 Ah (Wert für den Parameter 12).

Modell	Interne Batterien	
	Spannung (V)	Kapazität (Ah)
KESSUPS-92RT-1000	36	7
KESSUPS-92RT-1500		9
KESSUPS-92RT-2000	48	
KESSUPS-92RT-3000	72	

Tab.8: Eigenschaft der Batterien bei Standardgeräten

Code	Batteriemodul	
	Spannung (V)	Kapazität (Ah)
KESSUPS-EBM-36V	36	18 (2 x 9)
KESSUPS-EBM-48V	48	
KESSUPS-EBM-72V	72	

Tab.9: Eigenschaften der Batterien in externen Batteriemodulen

8.2.3 EINSTELLUNGEN AM USV-DISPLAY

Die Einstellungen sind nur im Bypass- oder Standby-Modus druchführbar.

Code	Beschreibung	LCD-Anzeige
01	Wählen Sie die passende Ausgangsspannung: 200 / 208 / 220 / 230 / 240 VAC	
02	Converter-Modus ENA: Converter-Modus aktiviert DIS: Normaler-USV-Modus	
03	Ausgangsfrequenz BAT 50: Die Ausgangsfrequenz beträgt 50 Hz BAT 60: Die Ausgangsfrequenz beträgt 60 Hz Wenn der Umwandler-Modus aktiviert ist, wählen Sie folgende Ausgangsfrequenz: CF 50: Ausgangsfrequenz beträgt 50 Hz CF 60: Ausgangsfrequenz beträgt 60 Hz	
04	ECO-Modus ENA: ECO-Modus aktiviert DIS: ECO-Modus deaktiviert	
05	Wählen Sie den höchsten akzeptablen Spannungswert und den niedrigsten akzeptablen Spannungswert für den ECO-Modus indem Sie nach oben und unten drücken. HLS: Hohe Verlustspannung LLS: Geringe Verlustspannung	
06	Bypass-Modus bei ausgeschalteter USV ENA: Bypass aktiviert DIS: Bypass deaktiviert - Keine Ausgangsspannung im ausgeschalteten Zustand	
07	Bypass-Spannungsbereich Wählen Sie mit den Pfeil-Auf und Pfeil-Ab-Tasten den höchsten akzeptablen und den niedrigsten akzeptablen Spannungswert für den Bypass-Modus- HLS: Bypass Höchstspannungswert LLS: Bypass Niedrigstspannungswert	

Code	Beschreibung	LCD-Anzeige
08	Bypass-Frequenzbereich Wählen Sie den höchsten akzeptablen Frequenzwert und den niedrigst akzeptablen Frequenzwert indem Sie nach oben und unten drücken. HLS: Bypass Höchstfrequenzwert LLS: Bypass Niedrigstfrequenzwert	
09	Programmierbare Ausgänge ENA: Programmierbare Ausgänge aktiviert DIS: Programmierbare Ausgänge deaktiviert	
10	Backup-Zeit für programmierbare Ausgänge festlegen 0-999: Backup-Zeit im Bereich 0-999 Minuten für programmierbare Ausgänge festlegen, die mit nichtkritischen Verbrauchern im Batterie-Modus verbunden sind	
11	0-999: Backup-Zeit im Bereich 0-999 Minuten für alle Ausgänge einstellen DIS: Limitierte Autonomiezeit ausschalten, sodass die Backup-Zeit von der Kapazität der Batterie abhängt Wenn 0 eingestellt ist, beträgt die Backup-Zeit nur 10 Sek.	
12	Totale Ah der USV 7-999: Legen Sie die totale Kapazität der Batterie im Bereich 7-999 Ah fest. Wählen Sie die korrekte totale Kapazität der Batterie wenn externe Batteriemodule angeschlossen sind.	
13	Maximaler Ladestrom des Ladegeräts Bitte legen Sie den richtige max. Ladestrom basierend auf der Batteriekapazität an. Der vorgeschlagene Ladestrom beträgt 0.1 ~ 0,3 der Batteriekapazität. Batterie Kapazität / Strom (A) 7 ~ 20 / 2 20 ~ 40 / 4 40 ~ 60 / 6 60 ~ 80 / 8 80 ~ 100 / 10 100 ~ 150 / 12	
14	Lader Boost-Spannung festlegen 2,25 - 2,40 V	

Code	Beschreibung	LCD-Anzeige
15	Lader Erhaltungsspannung festlegen: 2,20 - 2,33 V	
16	EPO-Funktionskontrolle AO: Wenn AO ausgewählt ist, dann ist der Notaus-Kontakt EPO im Zustand Normally Open. AC: Wenn AC ausgewählt ist, dann ist der Notaus-Kontakt EPO im Zustand Normally Closed.	
17	Externer Ausgangsisolationstrafo ENA: Es ist erlaubt, einen externen Ausgangsisolationstrafo anzuschließen DIS: Es ist nicht erlaubt, einen externen Ausgangsisolationstrafo anzuschließen	
18	Legen Sie die Display-Einstellungen für die Autonomiezeit fest EAT: Zeigt die verbleibende Autonomiezeit RAT: Zeigt die bereits abgelaufene Autonomiezeit an	
19	Erlaubter Eingangsspannungsbereich Wählen Sie den höchsten akzeptablen Spannungswert und den niedrigsten akzeptablen Spannungswert, indem Sie nach oben und unten drücken. HLS: Höchster Eingangsspannungswert LLS: Niedrigster Eingangsspannung	
00	Einstellungsmodus verlassen	

Abb.21: Einstellungsmenü (Modelle bis 3 kVA)

8.2.4 BESCHREIBUNG DES BETRIEBSMODI

Betriebsmodus	Beschreibung	LCD-Anzeige
Online-Modus	Wenn die Eingangsspannung im Akzeptanzbereich liegt, versorgt die USV den Ausgang mit stabiler AC-Leistung. Außerdem wird die Batterie der USV in diesem Zustand geladen.	
ECO-Modus	Wenn die Eingangsspannung im Bereich der Spannungsregulierung liegt, dann schaltet die USV auf Bypass-Spannung um Energie zu sparen. Außerdem wird die Batterie der USV in diesem Zustand geladen.	
CF-Modus	Wenn die Eingangsspannung zwischen 40 Hz und 70 Hz liegt, kann die USV unter eine konstante Ausgangsfrequenz gesetzt werden (50Hz oder 60 Hz). Außerdem wird die Batterie der USV in diesem Zustand geladen.	
Batterie-Modus	Wenn die Eingangsspannung über dem Akzeptanzbereich liegt oder ein Stromausfall auftritt, sichert die USV mit Strom aus der Batterie. Alle 5 Sek. ertönt ein Alarmton.	
Bypass-Modus	Wenn die Eingangsspannung im Akzeptanzbereich liegt, aber die USV überlastet ist, dann wird die USV in den Bypass-Modus schalten oder der Bypass-Modus kann über die Anzeige geschaltet werden. Alle 10 Sek. ertönt ein Alarmton.	
Fehler-Modus	Sollte ein Fehler auftreten, leuchtet das ERROR-Symbol und der Fehler-Code auf.	

Tab.10: Betriebsmodi (Modelle bis 3 kVA)

8.2.5 FEHLER, AUSFALLCODES & WARNUNGEN

Code	Beschreibung des Fehlers oder Ausfalls
01	Fehler beim DC-Bus-Start
02	Überspannung im DC-Bus
03	Unterspannung im DC-Bus
11	Fehler beim Softstart des Wechselrichters
12	Zu hohe Spannung im Wechselrichter
13	Zu niedrige Spannung im Wechselrichter
14	Wechselrichterausgang kurzgeschlossen
27	Batteriespannung zu hoch
28	Batteriespannung zu niedrig
2A	Batterieladegerät an seinem Ausgang kurzgeschlossen
41	Überhitzung
43	Ausgangsüberlast
45	Ladegerät fehlerhaft
49	Eingangsüberstrom

Tab.11: Fehler- oder Ausfallcodes (Modelle bis 3 kVA)

Warnung	Symbol (blinkend)	Code	Akustischer Alarm
Batteriespannung zu niedrig	 	bl	Ertönt alle 2 Sek.
Überlast	 	OL	Ertönt jede Sek.
Eingangsüberstrom		OI	Ertönt zweimal alle 10 Sek.
Batterie ist nicht angeschlossen	 	NC	Ertönt alle 2 Sek.
Batterieüberlast	 	OC	Ertönt alle 2 Sek.
Anschlussfehler bei der Eingangsbuschse	 	SF	Ertönt alle 2 Sek.
EPO aktiviert		EP	Ertönt alle 2 Sek.
Überhitzung		EP	Ertönt alle 2 Sek.
Ladegerät fehlerhaft		CH	Ertönt alle 2 Sek.
Batterieausfall		bF	Ertönt alle 2 Sek. (Die USV schaltet sich aus und warnt, dass die Batterien nicht in Ordnung sind.)
Spannung des statischen Bypass liegt außerhalb des Toleranzbereichs	 	bV	Ertönt alle 2 Sek.
Frequenz des statischen Bypass ist instabil		FU	Ertönt alle 2 Sek.
Batterie wechseln		BR	Ertönt alle 2 Sek.
EEPROM-Fehler		EE	Ertönt alle 2 Sek.

Tab.12: Warnungs- und Hinweisanzeigen (Modelle bis 3 kVA)

8.3 LCD-BEDIENFELD FÜR MODELLE VON 4 BIS 6 KVA

Das Bedienfeld besteht aus 4 Tasten, einer LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und 4 optischen LED-Anzeigen.

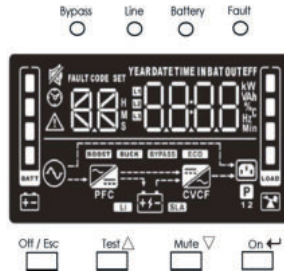


Abb.22: Bedienfeldansicht (Modelle 4 bis 6 kVA)

Taster	Beschreibung
Off / Esc	Ausschalten der USV: Diese Taste länger als 2 Sek. drücken ESC-Funktion: Durch drücken dieser Taste kehren Sie zum vorherigen Punkt des Einstellungsmenüs zurück
Test △	Batterietests aktivieren: Diese Taste 3 Sek. lang drücken, wenn sich das Gerät im normalen Modus oder Frequenzwandler (CF) befindet. Nach Ende des Tests kehrt das Gerät wieder in den entsprechenden Modus zurück Taste, um nach oben zu navigieren: Wenn Sie diese Taste im USV-Einstellungs-menü drücken, wird das Menü um einen Punkt nach oben verschoben
Mute ▽	Alarmstummuschaltung: Diese Taste 3 Sek. lang drücken, um den akustischen Alarm stumm zu schalten oder ihn einzuschalten, wenn er stumm geschaltet ist Taste, um nach unten zu navigieren: Wenn Sie diese Taste im USV-Einstellungs-menü drücken, wird das Menü um einen Punkt nach unten verschoben
On ⇨	Starten der USV: Diese Taste länger als 2 Sek. drücken Bestätigung der Auswahl: Auf diese Taste drücken, um eine Auswahl der Einstellungen zu bestätigen
Test △ Mute ▽	Drücken Sie beide Tasten gleichzeitig länger als 1 Sek. um zum Einstellungs-menü zu gelangen bzw. es zu verlassen

Tab.13: Tastenfunktionen des Bedienfelds (Modelle 4 bis 6 kVA)

Status der USV	LED			
	Bypass (gelb)	Leitung (grün)	Batterie (gelb)	Fehler (rot)
Inbetriebnahme	●	●	●	●
Modus ohne Ausgang	○	○	○	○
Bypass-Modus	●	○	○	○
AC-Modus	○	●	○	○
Batterie-Modus	○	○	●	○
CF-Modus	○	●	○	○
ECO-Modus	●	●	●	○
Batterietest	●	●	○	○
Fehler	○	○	○	●

● LED leuchtet ständig

○ LED aus

Tab.14: LED-Anzeige der verschiedenen Modi (Modelle 4 bis 6 kVA)

8.3.1 AKUSTISCHE ALARME

Beschreibung	Alarmton	Möglichkeit zur Stummschaltung
Status der USV		
Bypass-Modus	Piepton alle 2 Sekunden	Ja
Batteriemodus	Piepton alle 4 Sekunden	
Fehler	Kontinuierlich	Nein
Warnungen		
Überlast	Jede Sek. 2 Pieptöne	Ja
Ende der Autonomie	Piepton, jede Sekunde	Nein
Fehler		
Gesamt	Kontinuierlich	Nein

Tab.15: Akustischer Alarm (Modelle 4 bis 6 kVA)

8.3.2 PARAMETER FÜR USV-KONFIGURATION

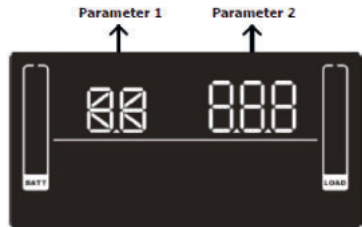
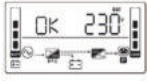
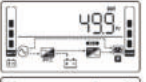
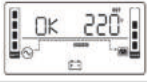
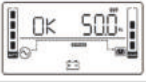
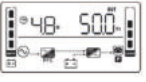


Abb.23: Anordnung der Parameter auf der LCD-Anzeige (Modelle 4 bis 6 kVA)

Code	Beschreibung	Bypass-Modus / Modus ohne Ausgang	AC-Modus	ECO-Modus	CF-Modus	Batterie-modus	Batterie-test
01	Ausgangsspannung	JA	-	-	-	-	-
02	Ausgangsfrequenz	JA	-	-	-	-	-
05	ECO-Modus aktivieren / deaktivieren	JA	-	-	-	-	-
08	Einstellungen des Bypass-Modus	JA	JA	-	-	-	-
09	Einstellung der maximalen Zeit der Batterieentladung	JA	JA	JA	JA	JA	JA
10	Reserviert	Reserviert für künftige Optionen					
11	Reserviert	Reserviert für künftige Optionen					
12	Funktion Hot-Standby	JA	JA	JA	JA	JA	JA
17	Reserviert	Reserviert für künftige Optionen					

Tab.16: Codes des Parameters 1 (bei den 4 bis 6 kVA-Modellen)

8.3.3 BESCHREIBUNG DER BETRIEBSMODI (4 BIS 6 KVA)

Code	Beschreibung	LCD-Anzeige
AC-Modus	Wenn die Eingangsspannung in einem akzeptablen Spannungsbereich liegt, liefert die USV stabil AC-Strom an den Ausgang. In diesem Modus wird außerdem die Batterie der USV geladen.	   
ECO-Modus	Wenn die Eingangsspannung innerhalb des Strom-Regulations-Bereichs liegt und der ECO-Modus aktiviert ist, dann wird die USV auf Bypass-Spannung umstellen um Energie zu sparen.	   
CVCF-Modus	Wenn die Eingangsspannung innerhalb von 46 bis 64 Hz liegt, kann die USV auf eine konstante Ausgangsfrequenz von 50 oder 60 Hz geschaltet werden. Die Batterie der USV wird in diesem Modus weiter geladen.	   
Batterie-Modus	Wenn die Eingangsspannung über dem akzeptablen Bereich liegt oder ein Fehler vorliegt, bezieht die USV Strom von der Batterie und piepst alle 4 Sek.	   
Bypass-Modus	Wenn die Eingangsspannung innerhalb des akzeptablen Bereichs liegt und der Bypass-Modus aktiviert ist, wird sich die USV abschalten und in den Bypass-Modus gehen. Der Alarm ertönt alle 2 Min.	   
Akkutest	Wenn die USV im AC- oder im CVCF-Modus ist, drücken Sie die Taste „Test“ länger als 0,5 Sek. Die USV wird dann einmal piepen und den Akku-Test starten. Die Zeile zwischen I/P- und Umwandler-Zeichen wird aufblinken. Diese Funktion wird verwendet, um den Batteriezustand zu überprüfen.	   
Fehler-anzeige	Wenn Störungen der USV vorliegen, werden Fehlermeldungen auf dem LCD-Bildschirm angezeigt.	 

Tab.17: Betriebsmodi (Modelle 4 bis 6 kVA)

8.3.4 FEHLER, AUSFALLCODES & WARNUNGEN

Code	Beschreibung des Fehlers oder des Ausfalls
01	DC bus start-up fault
02	DC bus overvoltage
03	DC bus undervoltage
04	DC-Bus-Ungleichgewicht
11	Fehler beim Softstart des Wechselrichters
12	Zu hohe Spannung im Wechselrichter
13	Zu niedrige Spannung im Wechselrichter
14	Wechselrichterausgang kurzgeschlossen
1A	Fehler negative Ausgangsleitung
21	Batterie-Thyristor kurzgeschlossen
24	Relais des Wechselrichters kurzgeschlossen
2A	Batterieladegerät am Ausgang kurzgeschlossen
31	Fehler Ca-Kommunikation
35	Fehler des Parallelkabels
36	Fehler bei der parallelen Kommunikation
41	Überhitzung
42	CPU-Kommunikationsfehler
43	Output overload
6A	Fehler bei der Inbetriebnahme der Batterie
6B	Stromausfall des PFC im Batteriemodus
6C	Änderung der BUS-DC-Spannung ist zu schnell

Tab.18: Fehler oder Ausfallcodes (Modelle 4 bis 6 kVA)

Code	Beschreibung des Fehlers oder des Ausfalls
01	Batterie ist nicht angeschlossen
07	Überlast in der Batterie
08	Schwache Batterie
09	Überlast am Ausgang
0A	Lüfterausfall
08	EPO aktiviert
0D	Überhitzung
0E	Ladegerät fehlerhaft
10	Eingangssicherung L1 offen
21	Leistungsspannungen der parallel angeschlossenen USVs sind unterschiedlich
22	Bypass-Spannungen der parallel angeschlossenen USVs sind unterschiedlich
33	USV wird im Bypass-Modus nach 3 aufeinanderfolgenden Überlasten für 30 Min. gesperrt
3A	Deckel des Wartungsschalters ist offen
3D	Bypass nicht verfügbar
3E	Fehler beim Start

Tab.19: Warnungs- oder Hinweiscodes (Modelle 4 bis 6 kVA)

Code	Symbol (blinkend)	Akustischer Alarm
Überlast	 	Ertönt jede Sek. zweimal
Batterieüberlast	 	Ertönt jede Sek.
EPO aktiviert	 	Ertönt jede Sek.
Lüfterausfall / Überhitzung	 	Ertönt jede Sek.
Ladegerät fehlerhaft	 	Ertönt jede Sek.
I/P-Schaltung unterbrochen	 	Ertönt jede Sek.
Dreimalige Überlast innerhalb von 30 Min.		Ertönt jede Sek.
Batterie nicht verbunden	 	Ertönt jede Sek.

Tab.20: Fehler- oder Ausfallcode (Modelle 4 bis 6 kVA)

9. WARTUNG, GARANTIE UND SERVICE

9.1 WARTUNG DER BATTERIE

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise bezüglich der Batterien und die Angaben im Handbuch.

Die Lebensdauer der Batterien hängt stark von der Umgebungstemperatur und von weiteren Faktoren, wie von der Anzahl der Ladungen und Entladungen sowie von der Tiefe der Entladung ab. Ihre Lebensdauer beträgt zwischen 3 und 5 Jahren, wenn sie bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C betrieben wird. Auf Anfrage können Batterien verschiedener Typen und/oder mit unterschiedlicher Lebensdauer geliefert werden.

Die USV-Anlagen der Serie KESSUPS 92RT erfordern minimale Wartung. Die Batterien, die bei den Standardmodellen verwendet werden, sind ventilgeregelte, verschlossene und wartungsfreie Blei-Säure-Batterien (VRLA-Akkumulator). Die einzige Anforderung ist, die Batterien regelmäßig aufzuladen, um so die Lebensdauer zu verlängern. Solange die USV-Anlage am Versorgungsnetz angeschlossen ist - unabhängig davon, ob sie in Betrieb ist oder nicht - wird sie die Batterien geladen halten und außerdem einen Schutz gegen Überlast und Tiefenentladung der Batterien bieten.

9.2 HINWEISE ZUR INSTALLATION UND ZUM AUSTAUSCH DER BATTERIE

Muss ein Kabelanschluss ausgetauscht werden, müssen Originalteile über unsere KESS Serviceabteilung oder über autorisierte Händler bestellt werden. Die Nutzung von nicht geeigneten Kabeln kann zur Überhitzungen und Brandrisiko bei den Anschlüssen führen.



Im Inneren des Geräts liegt permanent gefährliche Spannung vor, auch ohne dass ein Netz über seinen Anschluss mit den Batterien vorhanden ist und insbesondere bei den USV-Anlagen, bei denen die Elektronik und die Batterien im gleichen Gehäuse sind.

Daher ist es unerheblich, dass der Eingangs-FI-Schutzschalter des Verteilerkastens und/oder der Eingang des Geräts bei Modellen mit Leistung > 3 kVA in der Position „Off“ ist.

Beachten Sie außerdem, dass der Batteriestromkreis nicht von der Eingangsspannung isoliert ist, und deswegen das Risiko einer Entladung mit gefährlichen Spannungen zwischen den Batterieklemmen und der Erdungsklemme, die wiederum mit der Masse (jegliches Metallteil des Geräts) verbunden ist, besteht.

Reparatur- und/oder Wartungsarbeiten dürfen nur von der KESS Serviceabteilung durchgeführt werden.

Abhängig von der Konfiguration der USV müssen einige Vorgänge vor der Arbeit mit den Batterien durchgeführt werden:

1) Geräte mit Batterien und Elektronik im gleichen Gehäuse

- Stoppen Sie die Verbraucher und das Gerät vollständig.
- Trennen Sie die KESSUPS 92RT vom Netz.
- Öffnen Sie das Gerät, um Zugang zum Inneren zu haben.
- Entfernen Sie die internen Sicherungen der Batterien.
- Tauschen Sie die Batterie, nachdem diese aus den Haltern gelöst wurde, aus.
- Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, um das Gerät wieder in den Anfangszustand einschließlich Inbetriebnahme, zu bringen.

2) USV mit Batterien und Elektronik in getrennten Gehäusen

- Stoppen Sie die Verbraucher und das Gerät vollständig.
- Trennen Sie die KESSUPS 92RT vom Netz.
- Trennen Sie das Batteriemodul von der USV.
- Öffnen Sie das Gerät, um Zugang zum Inneren zu haben.
- Entfernen Sie die internen Sicherungen der Batterien.
- Tauschen Sie die Batterie, nachdem diese aus den Haltern gelöst wurde, aus.
- Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor, um das Gerät wieder in den Anfangszustand, einschließlich Inbetriebnahme, zu bringen.

9.3 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND LÖSUNGEN FÜR DIE USV (TROUBLE SHOOTING)

Um zu erfahren, ob die USV-Anlage einwandfrei arbeitet, überprüfen Sie die Informationen auf dem LCD-Display des Bedienfelds und handeln Sie entsprechend Ihres Modells.

Versuchen Sie das Problem mit den Hinweisen aus Tab. 21 und Tab. 22 zu lösen. Falls weiterhin Schwierigkeiten bestehen, dann kontaktieren Sie die KESS Serviceabteilung.

Halten Sie, wenn möglich, bitte folgende Informationen bereit, wenn Sie unseren Servicedienst kontaktieren:

- Modell und Seriennummer der USV
- Datum, an dem das Problem festgestellt wurde
- Komplette Problembeschreibung, einschließlich der über das LCD-Display und den Alarmzustand gelieferten Informationen
- Zustand der Stromversorgung, angewandter Lasttyp und –niveau bei der USV, Umgebungstemperatur und Lüftungsbedingungen
- Eventuell andere wichtige Informationen

9.3.1 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND BEHEBUNG FÜR GERÄTE BIS 3 KVA

Symptome	Mögliche Ursache	Behebung
Obwohl die Netzspannung normal ist, werden keine Zeichen auf dem Display angezeigt	Das Eingangsversorgungskabel ist nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie, ob die Versorgungskabel richtig und fest am Netzanschluss angeschlossen sind
	Das Eingangskabel ist an einem IEC-Ausgangsstecker der USV angeschlossen	Schließen Sie das Eingangskabel richtig am entsprechenden IEC-Stecker an
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige und jede Sek. ertönt der akustische Alarm	Die Notaus-Funktion (EPO) ist aktiviert	Schließen Sie den EPO-Signalstromkreis, um ihn zu deaktivieren
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt alle 2 Sek.	Erkennung eines Neutralleiterfehlers zur Erdung Eingangsphasenkabel und Neutralleiterkabel sind verkehrt herum	Eingangstecker aus der AC-Netzsteckdose ziehen und den Anschluss der Versorgungsphasen und - Neutralleiter umkehren (Stecker um 180 ° drehen)
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt alle 2 Sek.	Die internen oder externen Batterien sind nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie, ob alle Batterien richtig angeschlossen sind
Der Fehlercode 27 wird auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die Batteriespannung ist zu hoch oder das Ladegerät ist beschädigt	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
Der Fehlercode 28 wird auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die Batteriespannung ist zu niedrig oder das Ladegerät ist beschädigt	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige und der akustische Alarm ertönt jede Sekunde	Die USV ist überlastet	Trennen Sie die überschüssigen Verbraucher von den Ausgangsbuchsen
	Die USV ist überlastet. Die angeschlossenen Verbraucher werden direkt vom Eingangsnetz über den Bypass versorgt.	Trennen Sie die überschüssigen Verbraucher von den Ausgangsbuchsen
	Nach wiederholten Überlastungen wird die USV im Bypass-Modus gesperrt. Die angeschlossenen Verbraucher werden direkt vom Eingangsnetz versorgt	Die überschüssigen Verbraucher der Ausgangsbuchse trennen, Geräte stoppen und wieder starten
Der Fehlercode 49 wird auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich.	Eingangsüberstrom der USV	Trennen Sie die überschüssigen Verbraucher von den Ausgangsbuchsen
 Dieses Symbol und der Fehlercode 43 werden auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV schaltet sich bei einer Überlast am Ausgang des Geräts automatisch aus	Die überschüssigen Verbraucher von der Ausgangsbuchse trennen und die USV wieder starten
Der Fehlercode 14 wird auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV schaltet sich bei einem Kurzschluss an ihrem Ausgang automatisch aus	Überprüfen Sie die Ausgangsverkabelung und Verbraucher auf Kurzschlüsse
Der Fehlercode 01, 02, 03, 11, 12, 13 oder 41 erscheint auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich.	Ist ein interner Fehler aufgetreten, kann Folgendes vorliegen: 1. Der angeschlossene Verbraucher wird noch direkt vom Eingangsnetz über den Bypass versorgt 2. Der Verbraucher wird nicht versorgt	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
Die Autonomiezeit ist kürzer als vorgesehen.	Die Batterien werden nicht voll aufgeladen	Laden Sie die Batterien mind. 5 Std. lang auf und überprüfen Sie anschließend den Ladezustand. Besteht das Problem weiterhin, kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
	Die Batterien sind beschädigt	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung um einen Batterietausch zu vereinbaren
Der Fehlercode 2A erscheint auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich	Ladegerät an seinem Ausgang kurzgeschlossen	Überprüfen Sie, ob die Verkabelung des externen Batterieblocks (der an der USV angeschlossen ist) kurzgeschlossen ist.
Der Fehlercode 45 erscheint auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt kontinuierlich	Das Ladegerät versorgt den Ausgang nicht und die Batteriespannung ist kleiner als 10 V pro Element	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung

Tab.21: Hinweise zu Problemen und deren Behebungen für Modelle kleiner 3 kVA

9.3.2 ANWEISUNGEN ZU PROBLEMEN UND BEHEBUNG FÜR GERÄTE VON 4 BIS 6 KVA

Symptome	Mögliche Ursache	Behebung
Auf der LCD-Anzeige werden keine Alarme und normale Netzspannung angezeigt	Das Eingangsversorgungskabel ist nicht richtig angeschlossen	Püfen Sie, ob die Versorgungskabel richtig und fest am Netzanschluss angeschlossen sind
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige und jede Sek. ertönt der akustische Alarm	Die Notaus-Funktion (EPO) ist aktiviert	Den EPO-Signalstromkreis schließen, um ihn zu deaktivieren
 Dieses Symbol und die Meldung BATT FAULT erscheinen auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt jede Sek.	Die internen oder externen Batterien sind nicht richtig angeschlossen	Überprüfen Sie, ob alle Batterien richtig angeschlossen sind
 Diese Symbole erscheinen auf der LCD-Anzeige und der akustische Alarm ertönt jede Sek. zweimal	Die USV ist überlastet	Trennen Sie die am Ausgang der USV angeschlossenen überschüssigen Verbraucher
	Die USV ist überlastet. Die an der USV angeschlossenen Verbraucher werden direkt vom Eingangsnetz über den Bypass versorgt	Trennen Sie die am Ausgang der USV angeschlossenen überschüssigen Verbraucher
	Nach wiederholter Überlastung wechselt die USV zum Bypass-Modus. Die am Gerät angeschlossenen Verbraucher werden direkt vom Eingang über den Bypass versorgt	Trennen Sie die am Ausgang der USV angeschlossenen überschüssigen Verbraucher, schalten sie das Gerät aus und starten Sie es wieder
 Dieses Symbol und der Fehlercode 43 werden auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV ist für längere Zeit überlastet und das Gerät wird gesperrt. Die USV schaltet sich automatisch aus.	Trennen Sie die am Ausgang der USV angeschlossenen überschüssigen Verbraucher, schalten Sie das Gerät aus und starten Sie es wieder
Der Fehlercode 14 wird auf der LCD-Anzeige angezeigt. Der Alarm ertönt kontinuierlich.	Die USV schaltet sich durch einen Kurzschluss am Ausgang der USV automatisch aus	Stellen Sie die Ausgangsverkabelung und/oder die angeschlossenen Verbraucher sicher. Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
Der Fehlercode 01, 02, 03, 04, 11, 12, 13, 14, 1A, 21, 24, 35, 36, 41, 42 oder 43 erscheint auf der LCD-Anzeige und der akustische Alarm ertönt kontinuierlich	Ist ein interner Fehler bei der USV aufgetreten, kann Folgendes vorliegen: 1. Der Verbraucher wird noch direkt vom Eingangsnetz über den Bypass versorgt 2. Der Verbraucher wird nicht versorgt	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung
Die Autonomiezeit ist kürzer als vorgesehen	Die Batterien werden nicht voll aufgeladen	Laden Sie die Batterien mind. 7 Std. lang auf. Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung wenn das Problem weiterhin besteht
	Die Batterien sind beschädigt	Vereinbaren Sie einen Batterietausch mit unserer KESS Serviceabteilung
 Dieses Symbol und die Meldung Temp erscheinen auf der LCD-Anzeige. Der akustische Alarm ertönt jede Sek.	Der Lüfter ist blockiert, funktioniert nicht oder die Temperatur der USV ist sehr hoch	Kontaktieren Sie unsere KESS Serviceabteilung

Tab.22: Hinweise zu Problemen und deren Behungen für Modelle von 4 bis 6 kVA

9.4 GARANTIEBESTIMMUNGEN

Auf unserer Website www.kess.at finden Sie die Garantiebedingungen für das von Ihnen erworbene Produkt.

9.4.1 GARANTIEAUSSCHLÜSSE

Unser Unternehmen ist nicht zu einer Garantieleistung verpflichtet, wenn es der Meinung ist, dass der Defekt im Produkt nicht vorliegt oder dieser aus einer nicht bestimmungsgemäßen Nutzung, Nachlässigkeit, unangemessener Installation und/oder Überprüfung, nicht autorisierten Reparaturversuchen oder aus anderen Gründen von der vorgesehenen Nutzung oder durch Unfall, Feuer, Blitze und andere Gefahren entstanden ist. Außerdem deckt die Garantie in keinem Fall Entschädigungen für Folgeschäden wie entgangenen Gewinn, Verlust, etc. ab.

10. ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Technische Daten					
Modell KESSUPS 92RT	1 kVA	1,5 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA
Technologie	Online-Doppelwandler, PFC mit doppeltem DC-Bus				
Gleichrichter					
Eingangstypologie	Einphasig				
Anzahl der Kabel	3 Kabel - Phase R (L) + Neutraleiter (n) und Masse				
Nennspannung	200 / 208 / 220 / 230 / 240V AC (1)			208 / 220 / 230 / 240V AC (2)	
Bereich der Eingangsspannung	176 - 276V AC mit 100 % Last				
	110-300V AC bis 60 % Last			110-300V AC bis 50 % Last	
Frequenz	50 / 60 Hz (automatische Erkennung)				
Bereich der Eingangsfrequenz	± 10 Hz (40 - 60 / 50 - 70 Hz)			± 4 Hz (46 - 54 / 56 - 64 Hz)	
Harmonische Gesamtverzerrung (THDv) bei voller Last	≤ 5 %			≤ 4 %	
Leistungsfaktor	≥ 0,99 (bei voller Last)				
Umrichter					
Technologie	Pwm				
Wellenform	Reine Sinuswellen				
Leistungsfaktor	1 (3)				
Nennspannung	200 / 208 / 220 / 230 / 240V AC (1)			208 / 220 / 230 / 240V AC (2)	
Präzision der Ausgangsspannung (Batteriemodus)	± 1				
Harmonische Gesamtverzerrung (THDv) mit linearer Last	≤ 2 %			≤ 1 %	
Frequenz (vorhandenes Netz, mit Eingangsnennspannung synchronisiert)	47 - 53 Hz			56 - 64 Hz	

(1) Leistungsreduzierung auf 80 % bei Geräten mit 200 oder 208 V

(3) Bei Geräten (b-1) von 4 - 10 kVA: Leistungsfaktor 0,8

(2) Leistungsreduzierung auf 90 % bei Geräten mit 208 V

Technische Daten					
Modell KESSUPS 92RT	1 kVA	1,5 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA
Frequenz (ohne vorhandenes Netz, Autonomiemodus)	< 1 Hz / Sek.				
Übertragungszeit, Umrichter zu Batterie	0 ms				
Leistung bei voller Last, im Leistungsmodus mit 100 % aufgeladener Batterie	> 89%	> 90%		> 91%	> 93%
Leistung bei voller Last, im ECO-Modus	> 95%	> 96%		> 97%	> 99%
Überlast Leitungsmodus	110 - 130 %, 5 Min.			100 - 110 %, 10 Min.	
	> 130 - 140 %, 30 Sek.			> 110 - 130 %, 1 Min.	
	> 140 - 150 %, 1,5 Sek.			> 130 %, 1 Sek.	
	> 150 %, 100 mS.			-	
Überlast Batteriemodus	110 - 130 %, 2 Min.			100 - 110 %, 30 Sek.	
	> 130 - 140 %, 10 Sek.			> 110 - 130 %, 10 Sek.	
	> 140 - 150 %, 1,5 Sek.			> 130 %, 1 Sek.	
	> 150 %, 100 mS.			-	
Scheitelfaktor	3:1				
Möglichkeit zum parallelen Anschluss / Gerät Anzahl	Funktion nicht verfügbar			Ja / Bis zu 3 USV (4)	
Statischer Bypass					
Typ	Gemeinsame Leitung mit dem Versorgungsnetz, gemischt (Thyristoren Antiparallel + Relais)				
Nennspannung	Die des Versorgungsnetzes				
Nennfrequenz	Die des Versorgungsnetzes				
Batterien					
Elementspannung	12 V DC				
Leistung	7 Ah	9 Ah		7 Ah	
Anzahl der Batterien in einer Reihe / Gruppenspannung	3 / 36 V DC	4 / 48 V DC	6 / 72 V DC	16 / 192 V DC	
Sperrspannung wegen Ende der Gruppenautonomie	31,5 V DC	42 V DC	63 V DC	168 V DC	
Internes Batterieladegerät					
Schnell aufgeladene Spannung der Gruppe	42,5 V DC	56,6 V DC	85 V DC	224 V DC	
Erhaltungsspannung der Gruppe	41,0 V DC	54,7 V DC	81,9 V DC	218, V DC	
Maximale Ladestärke	4 A			1A	
Aufladezeit	< 3 Std. auf 90%				
Spannungsausgleich / Temperatur	5 mV pro Batterie / °C Temperatur > 30 °C			20 mV pro Batterie / °C Temperatur > 25 °	
Andere Funktionen					
Coldstart	Ja				
Not-Aus	Ja				
Frequenzumrichter	Ja (5)			Ja (6)	

(4) Leistungsreduzierung auf 90% für parallele Geräte

(6) Als Frequenzwandler beträgt die gelieferte Leistung ca. 60% der Nennleistung

5) Als Frequenzwandler beträgt die gelieferte Leistung ca. 78% der Nennleistung

Technische Daten						
Modell KESSUPS 92RT		1 kVA	1,5 kVA	2 kVA	3 kVA	6 kVA
Allgemeines						
IEC-Stecker oder Eingangsklemmen		IEC-Stecker 10 A		IEC-Stecker 16 A		3 (Phase, Neutralleiter und Masse)
IEC-Stecker oder Ausgangsklemmen		8 IEC-Stecker 10 A (4 + 4) + 1 IEC-Stecker (nur beim Modell mit 3 kVA)				3 (Phase, Neutralleiter und Masse)
Kommunikationsanschlüsse		2 (RS-232, Db9 und USB, gegenseitig ausschließend)				
Potentialfreie Kontakte, Schnittstelle zu Relais		3 Relais werden mit dem gleichen Stecker wie jener von RS-232 geliefert				-
Digitaler Eingang und Ausgang		-				1 + 1
Transientenschutz für ADSL / Fax / Modem		Ja (Stecker RJ45)				Nein
Überwachungssoftware		ViewPower (kostenloser Download)				
Optionale Karten (für den Slot)		Schnittstellenrelais, SNMP, Fernverwaltung über Internet und Intranet				
Geräuschpegel in 1m		< 50 db		< 55 db		< 58 db
Betriebstemperatur		0 bis +40 °C				
Lagertemperatur		-15 bis +50 °C				
Betriebshöhe		2400 m über dem Meeresspiegel				
Relative Feuchtigkeit		0 - 95 %, nicht kondensiert				
Schutzart		IP20				
Abmessungen (mm)	Standard-USV-Modul	410 x 438 x 88		510 x 438 x 88	630 x 438 x 88	600 x 438 x 88
Tiefe x Breite x Höhe	Serienmäßiges Batteriemodul	-	-		-	720 x 438 x 88
	Batteriemodul optional	410 x 438 x 88		510 x 438 x 88	630 x 438 x 88	
Höhe der Module in Anzahl der Geräte		2				2 + 2
Gewicht (kg)	Standard-USV-Modul	14,1	15,5	19,5	27,5	17
	Batteriemodul	-				52
	Batteriemodul optional	19,1	21,5	29	41,2	52
Sicherheit		EN-IEC 62040-1				
Elektromagnetische Verträglichkeit (emV)		EN-IEC 62040-2 (C2)				EN-IEC 62040-2 (C3)
Betrieb		EN-IEC 62040-3				
Kennzeichnung		CE				
Qualitätssystem		Iso 9001 und Iso 140001				



KESS Power Solutions GmbH

Gewerbestraße 6
3580 Horn
Austria

Tel. +43 720895010-0

info@kess.at

www.kess.at