



WARNING



**SAFETY INSTRUCTIONS
HINWEISE ZUR SICHERHEIT**

SAFETY INSTRUCTIONS

p. 1-7

HINWEISE ZUR SICHERHEIT

S. 8-16

1. USAGE OF THE MANUAL

These “safety instructions” are complementary to the “user’s manual” of your purchased device. Before proceeding with the installation or the starting up, check that you have all information. If the data is not available anymore, you have to request the missing information. You can find more necessary information at www.kess.at.

Read the instructions carefully. Keep them for future consulting which might arise. In some cases the arrangement of the connecting terminals or the operating elements may differ from the illustrations in this user’s manual. For people with technical understanding an intuitive approach should be possible. Otherwise contact the KESS Service.

Follow these “safety instructions” at all times. Each user is legally responsible for their compliance. Read them carefully and follow the mentioned steps in the established order. If you don’t understand further details, please contact the KESS Service.

Local electrical regulations (relevant legal norms, instructions and guidelines) as well as other restrictions, which are valid at the headquarter of the customer, could make the instructions of this user’s manual obsolete. In case of doubt follow the relevant local norms and regulations. Please follow the instructions of this user’s manual according to the safety of the device, the installation, starting up or shut down and the handling of the device.

Any reproduction, copy, partly modification or total translation of this document without the written authorization of KESS Power Solutions is strictly forbidden.

2. USED SYMBOLS



Read the instructions carefully before starting.



Danger of electrical discharge! Dangerous voltages exist inside the device, only skilled personnel may operate inside the machine. Thus never open the casing by yourself. For maintenance and reparation please contact the KESS Service.



Warning! Carefully pay attention to this symbol. It features basic safety information for people and objects. Not respecting this information can cause damage to objects, installations or loads.



The symbol with the inscription “warning” highlights a risk of damage for users and objects. Pay attention to the type label of the object/battery module and to the description in the user’s manual.



Warning! The electrolyte fluid can damage nearby parts, the contact with electrolyte is harmful for people and environment. Never touch electrolyte fluid, which may seep out, with bare hands and never drink electrolyte. Avoid any contact with your eyes. Damaged batteries have to be disposed properly according to the local regulations.



Risk of explosion. The batteries can emit explosive gases during its charge. Keep appropriate safety distance to sparking supplies. Follow all relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines on site.




Attention, danger of overturning! During transportation above uneven surfaces or when removing a battery module, the device could turn over if it isn’t stabilized. Pay attention to a proper fixation during transportation.





Caution! The fan blades are in operation or the fans could start automatically.





Attention! Hot or very hot surface, elements or parts. Possible burns due to high temperature.


 Never touch or manipulate the components of the electronic PCB with bare hands and without any protection against electrostatic discharges (ESD). This could cause enormous damage to the components.


 Protective earthing terminal. Before connecting the device with the power grid, it has to be earthed (connection with earth potential). Concerning small devices this happens through the power input cable. Ensure that the electrical outlet corresponds with the device's electric plug and that earth potential is existent. Put the PE-conductor on the connecting terminal marked with PE. Anyhow, these workings should be done by skilled employees.


 Information notes. Additional information. These instructions are important for the usage of the device and its optimal performance.


 It is compulsory to wear isolated gloves and shoes. Only use isolated tools. Always take off jewelry like rings or wristbands or any other metallic objects. Never deposit metallic objects or other conductive materials on the batteries. When working with electro technical constructions consider the relevant local norms, restrictions and guidelines by all means.


 It is obligatory to turn off the power supply of the device or the loads connected to the output. The device must be volt-free.


 Smoking, lighting fire or any actions that make sparks are prohibited around the batteries.

 It is prohibited to pull connecting cables. Use suitable tools to free the connections from the terminals.


 Touching with bare hands is forbidden. The contact with conductive parts with a different electric potential could cause electric shocks. Mind an equal potential at any times. Non-authorized and non-qualified people are not allowed to open the device, handle the inside and/or manipulate the connecting terminals as well as the connections of the batteries.


 It is forbidden to randomly manipulate switches, protective devices or isolating switches. All operations have to be done as described in the manual.

 In case that the acid of the batteries comes into contact with body parts, wash the affected part with plenty of water and seek the nearest medical service.

 Batteries can pose a risk to our health and can pollute the environment. Their disposal must be properly, following the relevant local restrictions and guidelines.



 Alternating current a.c.

 Direct current d.c.


3. PLEASE KEEP IN MIND



UPS-systems are devices to maintain the power supply. If the power supply would be interrupted when the device is switched on, the output lines would still be under voltage for a certain time (autonomy time) depending on the type of the battery module. Only use the device for its intended purpose. The positioning, starting up and maintenance should be planned and operated by qualified personnel regarding all safety and local guidelines.

Pay attention to all safety instructions. In case of doubt contact the KESS Service.

Safety instruction labels should contain the following text or an equivalent one:

Before operating at the circuit:	
<input type="checkbox"/>	Isolate the Uninterruptible Power Supply (UPS).
<input type="checkbox"/>	Check the voltage at all terminals, including the earth main protective earth.
	Risk of reverse voltage proceeding from the UPS.

Wait 5 minutes after disconnection. Not until then you may work at the connecting terminals of the device. By all means consider the 5 electro technical safety rules.

In case of fire only use dry powder fire extinguishers. Liquid extinguishers can cause electrical shocks.

4. TRANSPORTATION & PACKAGING OF THE UPS-SYSTEM

The device is packaged ex-factory in the best way for its transportation and delivery to its recipient or new owner. We recommend transporting the device as close as possible in the packaging to its final location.

If serious damages are visible on the packaging, damage to the content has to be expected too and/or the shock watch shows RED, follow the instructions on the label. If a return to the supplier is necessary and the usage of the same packaging isn't possible due to its damage, contact the KESS Service to arrange the conditions and form of the return.







Warning! The packaging contains plastic bags. Don't let children or babies play with it. Recycle the packaging immediately to avoid accidents and minimize the choking hazard for children and babies.

When unpacking, follow the instructions in the correct order to take the devices from the pallet (if existing). This working process could require more than one person.



If you transport the device, mind the slope of the floor or the surface and the risk of overturning. Don't lift heavy loads without help. Follow these recommendations:

-  , < 18 kg.
-  , 18 - 32 kg.
-  , 32 - 55 kg.
-  , > 55 kg.

If the device falls over or the casing is damaged, don't take it into operation. Please contact the KESS Service.

Some models are equipped with lifting rings. Remove them after transportation or positioning and replace them with the screws that are enclosed to the supply.

Some models include wheels to move it till its final location. They are not designed for long distances or constant movements.

Our products are electronic devices. Avoid strokes, convulsions and repulsions that may be caused due to transportation above uneven surfaces.

5. RECOMMENDED ENVIRONMENT & POSITIONING OF THE UPS-SYSTEM

Moving a device from a cold to a warm place and vice versa can cause condensation in its external and internal surfaces. Before installing a device, which was moved from another place, leave it standing for a minimum of two hours in the new location to avoid possible condensations. The device has to be completely dry before starting any installation work.

Don't store or install the devices in corrosive, wet, warm or dusty environments and never outdoors. The device should be situated at a roomy, well-ventilated and easily accessible place far from any sparking tools and heat sources.

If you have to move the device for maintenance, keep the length of the connecting cables in mind. Regard **DIN EN50272-2** or in future **EN IEC 62485-2** on site.

Avoid to position, install or store the device at a place with direct sunlight or high temperatures. Batteries can be damaged and/or their useful lifetime can be shortened. In exceptional cases and through long exposure to intensive heat, the batteries could be seriously damaged. The high temperature could also cause a deformation of the plastic casing.

The display unit should be visible at any time. Don't block the cooling grids by entering objects through them or other openings. Don't place any items on the device.

For correct air circulation ensure at least 20 cm of free space around the device. Additionally, the installation site should be air-conditioned appropriately.

Locate the device as close as possible to the power connection or the loads and let enough access if an emergency shutdown is necessary.

Some models with wheels have two or four stabilizing elements/feet attached to their underside to make the device irremovable and to level it. Manually turn the levelling feet until they touch the ground. Turn the levelling feet with appropriate tools against the ground, so that the castors are relieved. Level the device with the aid of the levelling feet if the ground is uneven. Check if the device is completely irremovable. This will prevent unexpected movements.

Only qualified employees (especially the KESS Service team) are allowed to operate inside the devices, battery modules or handle the batteries. Check the stability of the device before you carry on with further measures.



Attention! Risk of overturning if you take out the battery modules without stabilizing the device. Don't remove more than one battery module at once. Possible overturning could cause injuries, mind your personal safety.

Let enough free space for the ventilation of the device:

Power (kVA)						
	≤ 1	> 1-5	> 5-20	> 20-100	> 100-200	> 200-800
Both (cm) -A-	10	15	25	25	25	30
Rear (cm) -B-	10	15	25	50	50	20
Top (cm) -C-	10	15	50	50	70	70
Front (cm) -D-	10	15	50	100	100	100

It is recommended to leave an additional free space (75 cm at both sides), for possible maintenance or to ease movements of the device.

Don't manipulate the electrical connection cables, neither put any objects on them. Always check that the electrical connection

cables, plugs and jacks are in good condition.

All power cables, electronic interfaces etc. have to be fixed at immovable objects so that you don't step or trip over it and so that nobody randomly pulls it.

6. CLEANING OF THE UPS-SYSTEM

Any water ingress could cause significant damage. Protect the device against water, it is not waterproof. Avoid that fluids enter the slots or ventilation grids. Otherwise turn the device off immediately and contact the KESS Service.

If the casing of the device comes in contact with liquids or salt-laden air with high density, dry it with a soft and absorbent cloth. Don't clean the device with products that contain alcohol, benzene, dissolvers or other flammable substances. Nor with abrasive cleanser, corrosive or fluid products or cleanser.



It is dangerous to clean the device when it is in operation. Only clean the device if it is switched off and disconnected from the power supply. To clean the device, wipe it with an appropriate cloth.

Never handle the device with wet hands.



If the device emits smoke or toxic gases, turn it off immediately and disconnect it from the power supply. Such incidents could cause fire and electric shocks.

If you don't use the system for a long time, connect the device every month for at least 1 working day to charge the battery. This avoids the irreversible deterioration (self-discharge) of the battery. Always store new devices and batteries cool and dry and never outdoors! Batteries are not storable after usage. Although the device could be operated with run-down batteries, regard the risk of a longer breakdown during the first operating hours. The available bridging time of the UPS could be less than expected.

7. GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Only carry out any operations (connection works and suchlike) when the device is disconnected from the power supply. The different switches have to rest on OFF (position «O» or «Off».) Pay attention to the relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines on site. After installing an authorized firm has to compile a test certificate.



Don't open, dismantle or modify the device. Only qualified employees may handle manipulations inside the device. Contact the KESS Service in case of maintenance or damage. Every intern and extern modification, that doesn't appear in this user's manual, will expire any warranty.

Some connection task could require to remove the terminal protection cover or/and open the front door. As soon as the workings are completed reinstall the protective cover and lock the front door. To shut down the device completely, follow the instructions in the chapters "startup" or "shutdown". Please observe the instructions before operating. Incorrect handling may lead to damages.



The cross-section and attributes of the PE-constructor have to be square with the active constructors (L&N) and colored green/yellow. The PE-conductor must be linked with the appropriate connecting terminal. Ensure this is done first of all. Devices of protection class I have to be connected with PE-conductors. Check the quality and availability of the earthing. Follow the local and national regulations within the defined parameters. Don't disconnect the input power supply cable during normal operation! This would disconnect the earthing and general protection earth cable of all loads linked to the output.

When installing small devices, which are powered via cables with plugs, check that the sum of the leakage currents at the output of the UPS and all connected loads do not exceed 3.5 mA.

Cross-sections and fuses of the supply line and earthing have to be chosen according to relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines. The current values are indicated on the type labels.

In the case of three-phase devices the connection of the neutral conductor has to follow the connection terminal. Some devices can be manufactured in four different configurations of Input-Output:

- single-phase – single-phase
- three-phase - three-phase
- three-phase - single-phase
- single-phase – three-phase (rare)

For correct operation a neutral conductor has to be existent. If it is missing, it must be generated with the aid of an isolating transformer located between the power supply and the device. The devices don't modify the neutral conductor. Never plug the output neutral conductor in the PE-conductor (earthing). If it is needed to disconnect the input- or output-line, you must use an isolating transformer with galvanic separation. In case of UPS with separate bypass line, it has to come from the same power source (the same line).

Fuses, which are designed for the device with the highest power consumption, are used in electrical systems. The power values are declared at each type label. Electric specialist companies have to determine the type's attributes and/or safeguards regarding relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines. In case of installation works within a non-earthed IT-net, the line protection, isolating switch and thermomagnetic protective switch must interrupt - next to the three phases - the neutral conductor too!

Don't overload the UPS through connecting loads with high consumptions, for example laser printers. If you install redundant devices or independent bypass-lines also regard these circumstances at the load distribution. The load distribution has to follow the power

rating at the devices, plugs and device socket. If the device contains a bypass-line and the line is cut in, it delivers voltage to the output even when the device is not turned on. For that reason appropriate safety information and/or emergency switches shall be provided on site. Also regard relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines. Even if the device is switched off, it is possible that connected equipment is supplied with voltage via the manual bypass. Keep that in mind for your safety and regard the appropriate safety information.



Some devices command auxiliary terminals for the installation of an emergency stop switch (EPO), which will be external and user's property (for information about the circuit typology, considerations and functionality see user's manual). The EPO turns the device completely volt-free!

Rack mounted equipment is designated for the installation in a specific group and has to be done by professionals.

If the automatic software for the shutdown isn't installed when the autonomy time ends, you should switch off the loads and the device as a preventative security measure before the autonomy of the batteries ends.

8. Safety warnings regarding batteries & equipment with batteries

Always consider the relevant legal regulations, norms, instructions and guidelines when handling batteries. Regard the safety data sheets of the battery producers and the specialist companies.



High voltage and short-circuit currents can occur at batteries, which may lead to personal damage. Only specifically skilled staff should handle batteries considering necessary precaution.

Treat terminals that are marked with the hint "batteries" appropriately. Follow these safety measurements at all time:

- Detect protective elements and

activate them. By all means check that the connecting terminals are voltage-free.

- When connecting a battery module to an UPS-system operate as described in the manual and mind the appropriate labelling as well as the correct polarity and color of the conductor (i.e. red=positive, black=negative)!
- Always wear appropriate personal protective equipment (PPE).
- Additionally regard the local norms and regulations.
- Mind the installation site of the batteries regarding nearby conductive objects, ignition sources, gassing, etc. and **DIN EN50272-2 or in future EN IEC 62485-2**.

Various voltage sources can occur in one UPS-system. Don't touch any part of the battery module without specific knowledge. Dangerous voltages can be found between the terminals of the battery modules and the grounding. Check that the device is completely voltage-free. Check that there is no voltage and no dangerous potential at the conductive parts.

- Always check that the battery modules are compatible with your device. In case of doubt contact the KESS Service.
- If single batteries are damaged and have to be replaced, always replace the complete battery set. (Except in special cases with new batteries.) The change should be accomplished with batteries on the same line, voltage, current and quantity of the same producer.
- Don't use secondhand batteries.
- In general the batteries are supplied in conjunction with the device or in a prepared casing. In certain cases batteries can also be operated in a separate casing. Don't modify them.
- If you order equipment without batteries, you are responsible on your own for the installation as well as connection. The data about the batteries regarding the quantity,

current and voltage are marked on the type label. Follow these data strictly as well as the polarity of the battery connections and the provided wiring plan. The battery module should always be positioned near to the UPS-system.





Battery voltages are dangerous! Implement following preventative safety measurements before working with batteries:

- Use suitable personal protective equipment (PPE): Isolating gloves and shoes, appropriate work clothes, protection mats and suchlike.
- Turn off the appropriate protective elements (fuses).
- Mind the cable's polarity and color indicated in the manual and at the device when connecting a battery module.
- Don't place any metal tools or objects on the batteries. In case of short circuits there exists the risk of explosions near to the batteries. This may lead to the risk of significant damage to nearby people, machines and instruments.

If the equipment is not in operating during night, weekends and holidays, you may turn it off completely where necessary.

When the equipment and/or the battery module contains a fuse protection and it has to be replaced, always use a fuse protection of the same type, format and size. When the equipment includes Pb-batteries, mind following charging times depending on the temperature:

 °C	 Months
0 - 20	12
21 - 30	9
31 - 40	5
41 - 50	2.5



After longer periods of not using the device, charge the batteries for at least 12 hours to avoid a shortening of the battery life. If not, this will expire the warranty.

Treat batteries with care and never open the casing on your own. Never use faulty batteries! The battery's electrolyte is harmful to skin, eyes and environment. Damaged batteries are regarded as dangerous goods.

Avoid mechanical impacts.

Never expose batteries to high temperatures or fire since batteries may explode.

In case of contact with eyes or skin, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

If you use batteries incorrectly, they may pose a risk to your health and environment. Their disposal must be done according to the local regulations.

Clothes manufactured with synthetic fibers (i.e. nylon) charge the body with static electricity. This can be problematic. Avoid removing dust with dry cloths (particularly with synthetics).

1. GEBRAUCH DES HANDBUCHS

Diese „Hinweise zur Sicherheit“ ergänzen das „Benutzerhandbuch“ zu dem von Ihnen erworbenen Gerät. Vor dem Einbau bzw. der Inbetriebnahme des Geräts ist deshalb zu überprüfen, ob alle Informationen verfügbar sind. Sollten die Unterlagen nicht mehr zur Verfügung stehen, müssen die fehlenden Unterlagen entsprechend angefordert werden. Sie finden alle erforderlichen Informationen auch unter www.kess.at.

Lesen Sie die Anweisungen aufmerksam durch. Bewahren Sie sie für mögliche künftige Konsultationen auf. Unter Umständen stimmt die Anordnung der Anschlussklemmen und/oder der Bedienelemente bei bestimmten Geräten nicht mit den Abbildungen dieses Handbuchs überein. Einer Person mit technischem Verständnis sollte jedoch ein intuitives Vorgehen möglich sein. Andernfalls wenden Sie sich bitte an die KESS Serviceabteilung.

Die „Hinweise zur Sicherheit“ müssen unter allen Umständen beachtet werden, die rechtliche Verantwortung für ihre Einhaltung liegt beim jeweiligen Benutzer selbst. Lesen Sie sie sorgfältig durch und befolgen Sie die angegebenen Schritte in der festgelegten Reihenfolge. Sollten Sie Einzelheiten nicht verstehen, wenden Sie sich bitte an die KESS Serviceabteilung. Bei der Durchführung der nachstehend angeführten Arbeiten ist genau nach den hier genannten Vorgaben vorzugehen, ggf. ist die Inbetriebnahme nur durch eine entsprechende Fachfirma möglich.

Aufgrund elektrotechnischer Bestimmungen (örtliche Normen, Vorschriften und Richtlinien) sowie sonstiger am Sitz des Kunden geltenden Auflagen können in diesem Handbuch enthaltene Empfehlungen unter Umständen hinfällig werden. Im Zweifelsfall ist stets nach den einschlägigen örtlichen Normen und Vorschriften vorzugehen. Bitte befolgen Sie die Anweisungen dieses Handbuchs hinsichtlich der Sicherheit des Geräts, der Installation, Inbetriebnahme oder Abschaltung des Geräts und dem Bedienen des Gerätes.

Ohne die schriftliche Genehmigung von KESS Power Solutions darf die vorliegende Information nicht vervielfältigt bzw. für andere als die vorgesehenen Zwecke verwendet werden.

2. VERWENDETE SYMBOLE



Lesen Sie das Handbuch vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.



Gefahr ausgehend von elektrischen Betriebsmitteln! Im Inneren des Geräts entstehen gefährliche Spannungen, weshalb das Gehäuse unter keinen Umständen geöffnet werden darf. Der Zugang zum Gerät ist ausschließlich geschultem Fachpersonal vorbehalten. Für Wartung und Reparatur wenden Sie sich bitte an die KESS Serviceabteilung.



Warnung! Auf dieses Symbol muss besonders geachtet werden, da es grundlegende Informationen zur Sicherheit von Personen und Gegenstände beinhaltet. Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Sachschäden am Gerät, an der Installation oder den Lasten führen.



Das Symbol „Warnung“ mit der Aufschrift „WARNING“ weist auf eine Verletzungsgefahr für den Benutzer und/oder Schadensrisiko für das Gerät hin. Achten Sie auf jegliche Hinweise am Gerät oder Batterieschrank sowie auf die Beschreibungen im Benutzerhandbuch.



Warnung! Die Elektrolytflüssigkeit kann benachbarte Teile schädigen, Elektrolyt ist bei Kontakt schädlich für Menschen und Umwelt. Die Elektrolytflüssigkeit, die möglicherweise nach außen tritt, darf niemals mit bloßen Händen berührt werden. Sie darf unter keinen Umständen eingenommen werden oder in Kontakt mit den Augen kommen. Beschädigte Batterien müssen gemäß den örtlichen Bestimmungen fachgerecht entsorgt werden.



Explosionsrisiko. Batterien können während des Ladevorganges explosive Gase abgeben. Halten sie entsprechende Sicherheitsabstände zu funkenbildenden Betriebsmitteln ein. Hier

sind wieder die einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien bauseits einzuhalten.



Achtung, Gefahr des Umkippens! Das Gerät könnte während des Transports auf schrägen Oberflächen und beim Herausnehmen der Batteriemodule umkippen, wenn das Gerät nicht zuvor stabilisiert wurde. Beim Transport ist auf eine entsprechende Fixierung zu achten.



Vorsicht! Die Ventilatorschaufeln sind in Betrieb oder eine automatische Inbetriebnahme der Ventilatoren ist möglich.



Achtung! Heiße oder sehr heiße Oberfläche, Elemente oder Teile. Mögliche Verbrennungen durch hohe Temperaturen.



Berühren Sie niemals die Komponenten einer elektronischen Leiterplatte mit bloßen Händen ohne Schutzvorrichtungen gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Diese können enorme Schäden an den Komponenten verursachen.



PE-Anschluss. Bevor das Gerät an das Netz angeschlossen wird, muss es geerdet (Verbindung mit Erdpotential) werden. Bei kleinen Geräten passiert dies über das Netzeingangskabel. Es muss sichergestellt sein, dass die Steckdose mit dem Stecker des Geräts übereinstimmt und auch Erdpotential vorhanden ist. Bei Geräten mit Klemmenanschluss ist der PE-Leiter an die mit PE gekennzeichnete Klemme zu legen. Diese Arbeiten müssen jedoch ohnehin von entsprechenden Fachfirmen vorgenommen werden. Die Aufstellung von Geräten mit Klemmenanschluss (Fixanschluss) darf nur von entsprechend befähigten Elektrounternehmen vorgenommen werden.



Informationshinweise. Zusätzliche ergänzende Informationen. Diese Anleitungen sind für die Verwendung des Geräts und seine optimale Leistung wichtig.



Gummihandschuhe und entsprechend isolierte Schuhe tragen. Nur isoliertes Werkzeug



verwenden. Schmuck wie Ringe, Armbänder, Anhänger und andere metallische Gegenstände immer abnehmen. Keine Gegenstände aus Metall oder sonstigen leitfähigen Materialien auf den Batterien ablegen. Bei Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen sind die einschlägigen örtlichen Normen, Vorschriften und Richtlinien in jedem Fall zu berücksichtigen.



Die Stromversorgung am Gerät oder die am Ausgang angeschlossenen Last muss unbedingt abgeschaltet werden, sodass das Gerät spannungsfrei ist.



Rauchen, das Anzünden von Feuer oder die Durchführung von Arbeiten, die Funken verursachen, ist in der Nähe der Batterien verboten.



Das Ziehen an den Anschlusskabeln ist verboten. Verwenden Sie geeignete Werkzeuge, um die Anschlüsse von den Klemmen zu lösen.



Das Berühren mit bloßen Händen ist verboten. Bei Kontakt mit leitfähigen Teilen eines anderen Potentials besteht die Gefahr eines Stromschlages, wobei hier stets auf Potentialgleichheit zu achten ist. Nicht autorisierten und nicht qualifizierten Personen ist es untersagt, das Gerät zu öffnen, in seinem Inneren zu hantieren und/oder die Anschlussklemmen sowie Anschlüsse der Batterien zu manipulieren.




Das willkürliche Betätigen von Schaltern, Schutzvorrichtungen oder Trennschaltern ist verboten. Alle Arbeiten sind gemäß Bedienungshandbuch auszuführen.



Sollte Batteriesäure mit dem menschlichen Körper in Berührung kommen, die betroffenen Stellen sofort mit reichlich Wasser abspülen und dringend den nächsten Arzt aufsuchen.



Batterien stellen eine große Gefahr für die Gesundheit von Lebewesen dar und belasten die Umwelt. Ihre Entsorgung muss deshalb fachgerecht, gemäß den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften erfolgen.

 Wechselstrom AC.

 Gleichstrom DC.

3. BITTE BEACHTEN



Bei den USV-Systemen handelt es sich um Geräte zur Aufrechterhaltung der Netzspannung. Fällt diese bei eingeschaltetem Gerät aus, stehen die Ausgangsleitungen je nach Batterieanlage für eine gewisse Zeit (Autonomie- oder Überbrückungszeit weiterhin unter Spannung. Das Gerät sollte nur für die vorgesehenen Zwecke verwendet werden. Die Aufstellung, Inbetriebnahme und Instandhaltung muss von qualifizierten Fachkräften geplant und umgesetzt werden, welche über die nötigen Kenntnisse hinsichtlich Sicherheit und Vorschriften verfügen.

Warnhinweise sind entsprechend zu berücksichtigen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an unsere KESS Serviceabteilung.

Warnhinweise sollten folgenden oder einen gleichwertigen Text enthalten:

Vor Arbeiten am Schaltkreis.

- Isolieren Sie das System der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV).
- Prüfen Sie die Stromspannung zwischen den Anschlüssen einschließlich der Schutzerdung.



Risiko von Rückspannungen ausgehend von der USV.

Nach der vollständigen Freischaltung müssen fünf Minuten Wartezeit eingehalten werden. Erst dann kann an den Anschlussklemmen eines Geräts gearbeitet werden. In jedem Fall sind die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten.

Bei Brand sollten nur Feuerlöscher mit Löschpulver eingesetzt werden, da es bei Feuerlöschern mit flüssigem Löschmittel zu Stromschlägen kommen kann.

4. TRANSPORT & VERPACKUNG DER USV-SYSTEME

Das Gerät wird werkseitig in angemessener Weise für den Versand und die Lieferung an seinen Empfänger oder neuen Eigentümer verpackt. Es wird empfohlen, es verpackt so nahe wie möglich an seinen Endstandort zu transportieren.

Wenn Sie schwerwiegende Beschädigungen an der Verpackung feststellen und eine Beschädigung des Inhalts zu erwarten ist und/oder der Stoßanzeiger auf ROT ist, muss gemäß den Anweisungen auf dem Etikett des Transportkontrollanzeigers vorgegangen werden. Wenn eine Rücksendung an den Lieferanten erforderlich ist und die Verwendung der gleichen Verpackung durch ihren schlechten Zustand nicht möglich ist, wenden Sie sich an die KESS Serviceabteilung, um die Form oder die Bedingungen der Rücksendung zu vereinbaren.







Achtung! Die Verpackung enthält Plastikbeutel. Lassen Sie Kinder oder Babys nicht damit spielen. Entsorgen Sie die Verpackung sofort, um Unfälle zu vermeiden und das Erstickungsrisiko für Kinder und Babys zu minimieren.

Folgen Sie beim Auspacken den Anweisungen und der korrekten Reihenfolge der festgelegte Form zur Herausnahme des Geräts von der Palette (wenn vorhanden). Diese Verfahren können die Arbeit von mehr als einer Person erfordern.



Wenn das Gerät befördert wird, berücksichtigen Sie die Neigung des Bodens oder der Oberfläche und das Risiko des Umkippens. Seien Sie vorsichtig, schwere Lasten nicht ohne Hilfe zu heben und befolgen Sie diese Empfehlungen:

-  , < 18 kg.
-  , 18 - 32 kg.
-  , 32 - 55 kg.
-  , > 55 kg.

Wenn das Gerät umfällt oder das Gehäuse beschädigt ist, nehmen Sie es unter keinen Umständen in Betrieb. Setzen Sie sich mit unserer KESS Serviceabteilung in Verbindung.

Bestimmte Modelle sind ggf. mit Tragösen ausgestattet. Diese sind nach dem Transport bzw. abgeschlossener Aufstellung zu entfernen und ggf. durch die dem Zubehör beiliegenden Schrauben zu ersetzen. Einige Modelle verfügen für den Transport bis zu ihrem Standort über Räder. Sie sind nicht für lange Distanzen oder kontinuierliche Ortswechsel konzipiert. Die Geräte sollten gemäß den oben genannten Anweisungen transportiert werden und unter Berücksichtigung der Sicherheit für Personen gehandhabt werden.

Unsere Erzeugnisse sind elektronische Geräte. Vermeiden Sie Stöße und Erschütterungen oder Rückstöße, die beispielsweise durch den Transport über eine ungleichmäßige Oberfläche verursacht werden.

5. Lagerung & Positionierung der USV-Systeme

Der Transport eines Geräts von einem kalten Ort in eine warme Umgebung und umgekehrt kann zu Kondenswasserbildung an den äußeren und inneren Oberflächen führen. Vor der Installation eines Geräts, das von einem anderen Ort verlegt wurde, lassen Sie es an dem neuen Standort mindestens zwei Stunden stehen, bevor Sie jegliche Arbeit durchführen, damit es sich an die neue Umgebung anpasst und eine mögliche Bildung von Kondenswasser vermieden wird. Das Gerät muss vollständig trocken sein, bevor jegliche Installationsarbeit begonnen wird.

Lagern oder installieren Sie das Gerät nicht in korrosiven, feuchten, heißen oder staubigen Umgebungen und niemals im Freien. Das Gerät sollte an einem geräumigen, gut belüfteten und gut zugänglichen Ort möglichst weit entfernt von funkenbildenden Betriebsmitteln sowie Heizquellen jeder Art situiert werden.

Muss das Gerät für die genannten Wartungsarbeiten bewegt werden, ist die Länge der Anschlusskabel zu berücksichtigen. Am Batterieaufstellungsort ist die **DIN EN50272-2 oder zukünftig die EN IEC 62485-2** bauseits zu berücksichtigen.

Vermeiden Sie das Aufstellen, Installieren oder Lagern des Geräts an einem Ort, der direkter Sonneneinstrahlung oder hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Die Batterien könnten beschädigt bzw. deren Lebensdauer reduziert werden. In Ausnahmefällen und bei langer Aussetzung von intensiver Hitze können die Batterien großen Schaden nehmen und/oder verursachen. Die hohen Temperaturen können auch eine Deformierung des Kunststoffgehäuses verursachen.

Die Anzeigeeinheit sollte immer zugänglich und erkennbar sein. Lüftungsöffnungen nicht abdecken und keine Gegenstände in diese oder in andere Öffnungen des Geräts einführen. Keine Gegenstände am Gerät ablegen.

Zur Sicherstellung eines korrekten Luftumlaufs muss um das Gerät herum ein Freiraum von mindestens 20 cm eingehalten werden. Zusätzlich sollte der Aufstellungsort entsprechend klimatisiert sein.

Positionieren Sie das Gerät so nahe wie möglich an der Stromanschlussstelle und den Lasten, die mit Strom zu versorgen sind, und lassen Sie genügend Zugang frei, falls eine Notabschaltung erforderlich ist.

Einige Modelle mit Rädern enthalten zwei oder vier Stabilisierungselemente/Füße an der Unterseite, um das Gerät unbeweglich zu machen und zu nivellieren. Drehen Sie die Nivellierfüße händisch bis sie sich am Boden befinden. Drehen Sie sie mit Hilfe eines entsprechenden Werkzeuges die Nivellierfüße gegen den Boden, sodass die Räder entlastet werden. Nivellieren Sie das Gerät bei leicht unebenen Böden mit Hilfe der Stabilisierungselemente/Füße. Prüfen Sie, ob das Gerät vollständig unbeweglich ist.

Unvorhergesehene Bewegungen werden damit verhindert.

Ein Eingriff ins Innere des Gerätes, der Batterieeinheit und die Handhabung der Batterien ist nur Personen mit spezifischen Kenntnissen, insbesondere der KESS Serviceabteilung, vorbehalten. Die vorherige Standfestigkeit des Gerätes mit Hilfe der Stabilisierungselemente/FüÙe ist in jedem Fall notwendig bevor weitere Maßnahmen durchgeführt werden.



Achtung! Wenn sie die Batterieelemente ohne vorherige Stabilisierung des Gerätes herausnehmen kann es umkippen. Nehmen Sie nicht mehr als eine Batterieeinheit gleichzeitig heraus. Durch mögliches Umkippen besteht ein Verletzungsrisiko. Achten Sie deshalb auf Ihre persönliche Sicherheit.

Lassen Sie genügend Freiraum zur Belüftung des Gerätes:

Leistung (kVA)	≤ 1	> 1-5	> 5-20	> 20-100	> 100-200
Beidseitig (cm)-A-	10	15	25	25	25
Rückseite (cm)-B-	10	15	25	50	50
Oberseite (cm)-C-	10	15	50	50	70
Vorderseite (cm)-D-	10	15	50	100	100

Es empfiehlt sich, weitere 75 cm Freiraum an den Seiten für eventuelle Servicearbeiten oder das notwendige Spiel der Anschlusskabel zu lassen, um die Bewegung des Geräts zu erleichtern.

Beschädigen oder manipulieren Sie keinesfalls die elektrischen Anschlussleitungen. Stellen Sie auch keine Objekte auf diesen ab. Prüfen Sie stets, ob die elektrischen Anschlusskabel, Stecker sowie Steckdosen in gutem Zustand sind.

Alle Stromversorgungskabel der Geräte, Schnittstellen usw. müssen entsprechend an unbewegliche Teile zugentlastet bzw. befestigt werden, sodass sie nicht betreten, von keinem Transportmittel überfahren werden, keine Stolpergefahr darstellen oder zufälligem

Ziehen ausgesetzt sind.

6. Reinigung der USV-Anlage

Ein Wassereindringen kann erhebliche Schäden verursachen. Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, es ist nicht wasserdicht. Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten durch die Schlitze oder Belüftungsgitter eindringen. Andernfalls schalten Sie es sofort ab und kontaktieren sie die KESS Serviceabteilung zur weiteren Vorgangsweise.

Wenn das Gehäuse des Geräts unbeabsichtigt in Kontakt mit Flüssigkeiten oder salzhaltiger Luft mit hoher Dichte gerät, trocknen Sie es mit einem weichen und absorbierenden Tuch. Reinigen Sie das Gerät nicht mit Produkten, die Alkohol, Benzol, Lösungsmittel und andere brennbare Substanzen enthalten. Ebenso wenig mit Scheuermitteln, korrosiven und flüssigen Produkten oder Reinigungsmitteln.



Es ist sehr gefährlich, das Gerät zu reinigen wenn es in Betrieb ist. Führen Sie die Reinigung nur dann aus, wenn es abgeschaltet und vom Netz getrennt ist. Zur Reinigung wischen Sie das Gerät mit einem geeigneten Tuch ab.

Handhaben Sie das Gerät niemals mit feuchten oder nassen Händen.

Sollte das Gerät Rauch oder toxische Gase abgeben, muss es sofort abgeschaltet und vom Stromversorgungsnetz getrennt werden. Diese Art von Vorfällen kann Brände oder Stromschläge verursachen.



Wird die Anlage für längere Zeit nicht genutzt, sollte das Gerät zumindest monatlich für die Dauer eines Werktages in Betrieb genommen werden. Dies ist erforderlich um die Batterien wieder aufzuladen bzw. deren Zerstörung durch Selbstentladung vorzubeugen. Neue Geräte und Batterien müssen kühl und trocken gelagert werden. Niemals im Freien! Batterien sind nach Gebrauch nicht lagerfähig. Obwohl das Gerät mit entladenen Akkus betrieben werden kann, muss das Risiko eines längeren Ausfalls während der ersten Betriebsstunden

berücksichtigt werden. Die verfügbare Überbrückungszeit der USV-Anlage kann geringer sein als erwartet.

7. Allgemeine Sicherheitshinweise

Alle Inbetriebnahmen (Anschlussarbeiten u.ä.) dürfen nur am vom Netz getrennten Gerät vorgenommen werden. Die verschiedenen Schalter haben hierbei auf AUS (Stellung „O“, „Off“) zu stehen. Die einschlägigen Gesetze, Normen und Vorschriften, sowie die jeweiligen Regelwerke der Technik sind bei allen hier genannten Arbeiten bauseits zu berücksichtigen. Nach der Installation ist ein entsprechendes Prüfprotokoll durch ein berechtigtes Unternehmen zu erstellen.



Öffnen, demontieren oder modifizieren Sie das Gerät nicht. Die Manipulation im Inneren des Geräts zur Reparatur ist ausschließlich von qualifiziertem Personal durchzuführen. Konsultieren Sie bei der Wartung oder einem Schaden unsere KESS Serviceabteilung. Jede interne oder externe Modifizierung des Geräts, die nicht im Benutzerhandbuch angegeben ist, hebt den Anspruch auf Gewährleistung auf.

Bei Anschluss der Anlage kann es bei einigen Modellen erforderlich sein, die Schutzabdeckung der Klemmen zu entfernen und/oder die vordere Tür zu öffnen. Sobald die Arbeiten beendet sind, bringen Sie die Schutzabdeckung wieder an und verschließen Sie die vordere Tür.

Um das Gerät vollständig abzuschalten, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel „Inbetriebnahme“ bzw. „Abschalten“. Beachten Sie die Anleitung bevor Sie Arbeiten ausführen. Die falsche Handhabung kann zu Schäden an den Geräten führen.



Der Querschnitt und die Eigenschaften des PE-Leiters sind mit den aktiven Leitern (L&N) gleich zu halten und in grüner/gelber Farbe auszuführen. Der PE-Leiter muss an den dafür vorgesehenen Klemmstellen angeschlossen werden. Es muss sichergestellt werden, dass dies in jedem Fall zuerst durchgeführt wird.

Geräte der Schutzklasse I müssen über Leitungen mit PE-Leitern angebunden werden. Prüfen Sie die Qualität und Verfügbarkeit der Erdung. Sie muss innerhalb der festgelegten Parameter den örtlichen einschlägigen Normen und Vorschriften entsprechen. Während des normalen Betriebs darf das Eingangsstromversorgungskabel des Geräts nicht abgezogen werden, da dessen Erdung und die Erdung von allen am Ausgang angeschlossenen Lasten abgetrennt werden.

Prüfen Sie bei der Installation von kleinen Geräten, die über ein Kabel mit Stecker mit Strom versorgt werden, dass die Summe der Leckströme am Ausgang der USV und der angeschlossenen Last oder Lasten nicht 3,5 mA überschreitet.

Die Querschnitte und Absicherung der Zu- und Ableitungen sind unter Beachtung der elektrotechnischen Normen und Vorschriften zu wählen. Die Stromwerte des Gerätes sind auf dem Typenschild angeführt.

Der Anschluss des Nullleiters bzw. Neutralleiters muss bei dreiphasigen Geräten an der dafür vorgesehenen Anschlussklemme. Einige Geräte können mit vier verschiedenen Konfigurationen hinsichtlich Eingang-Ausgangs hergestellt werden:

- Einphasig - Einphasig.
- Dreiphasig - Dreiphasig.
- Dreiphasig - Einphasig.
- Einphasig – Dreiphasig (selten).

Für den korrekten Betrieb muss netzseitig ein Neutralleiter vorhanden sein. Wenn dieser nicht vorhanden ist, muss er mit Hilfe eines Trenntransformators zwischen dem Stromversorgungsnetz und dem Gerät erzeugt werden.

Die Geräte modifizieren den Zustand des Null- oder Neutralleiters nicht. Schließen Sie den Ausgangsnullleiter niemals an den PE-Anschluss (Erdung) an. Wenn eine Trennung des Eingang- und Ausgangsnetzes erforderlich ist, muss ein Trenntransformator mit galvanischer Trennung verwendet werden.

Bei den USV-Systemen mit separater

Bypass-Leitung muss auch diese von der gleichen Stromquelle (gleiches Netz) stammen.

In elektrischen Anlagen werden Sicherungselemente, welche für das Gerät mit der höchsten Stromaufnahme ausgelegt sind verwendet. Die Stromwerte sind den jeweiligen Typenschildern zu entnehmen. Die Eigenschaften des Typs und/oder der Kurve der Schutzvorrichtungen sind von Elektrofachfirmen unter Berücksichtigung der nationalen Normen, Vorschriften und Richtlinien festzulegen. Im Fall einer Installation für ein nicht geerdetes IT-Netz müssen die Leitungsschutz-, Trenn- und thermomagnetischen Schutzschalter außer den drei Phasen auch den Neutralleiter entsprechend unterbrechen.

Überlasten Sie die USV nicht durch den Anschluss von Lasten mit großem Verbrauch am Ausgang wie beispielsweise Laserdrucker. Bei der Installation von redundanten Geräten oder einer unabhängigen Bypass-Leitung so sind diese Umstände auch bei der Lastverteilung zu berücksichtigen. Die Lastaufteilung ist gemäß den Leistungsangaben auf den Geräten, Steckvorrichtungen o.ä. auszuführen.



Enthält das Gerät einen Bypass, liefert dieser bei zugeschaltetem Netz Spannung an den Ausgang, ohne dass das Gerät hierzu eingeschaltet sein muss. Aus diesem Grund sind entsprechende Warnhinweise und/oder Notschalter bauseits vorzusehen, sowie örtliche Sicherheitsnormen und Vorschriften zu berücksichtigen. Auch bei einem abgeschalteten Gerät besteht die Möglichkeit, dass damit verbundene Geräte mit Spannung über den manuellen Bypass versorgt werden, dies ist hinsichtlich der Sicherheit gesondert zu beachten.

Einige Geräte verfügen über Hilfsklemmen zur Installation eines Notausschalters (EPO), der extern und Eigentum des Benutzers ist (Information zur Art des Schaltkreises, Erwägungen und Funktionalität finden Sie im Benutzerhandbuch). Der EPO (Notaus) schaltet

das Gerät komplett spannungsfrei!

Die in einem Rack montierten Produkte sind für die Installation in einer vorbestimmten Baugruppe vorgesehen, die von Fachleuten ausgeführt werden muss.

Wenn die automatische Software zur Abschaltung bei Ende der Überbrückungszeit nicht installiert ist, sollten die Lasten und das Gerät als präventive Sicherheitsmaßnahme abgeschaltet werden bevor die Autonomie der Batterien zu Ende geht.

8. Hinweise Batterien & Geräte mit Batterien betreffend

Beim Umgang mit Batterien sind die einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigen, entsprechende Sicherheitsdatenblätter finden Sie bei den jeweiligen Batterieherstellern oder bei Ihrer Fachfirma.



An Batterien können hohe Spannungen und Kurzschlussströme auftreten, welche zu Personenschäden führen können. Arbeiten an Batterien bzw. Batterieanlagen dürfen nur von eigens ausgebildeten Fachkräften mit Rücksicht auf spezielle Vorsichtsmaßnahmen durchgeführt werden.

Behandeln Sie Klemmen, die mit dem Hinweis „Batterien“ gekennzeichnet sind, ebenfalls entsprechend. Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind in jedem Fall einzuhalten:

- Zugehörige Schutzelemente ermitteln und freischalten, in jedem Fall Spannungsfreiheit an den Klemmen überprüfen.
- Bei Anschluss einer Batterieeinheit an die USV-Anlage ist wie im Handbuch und entsprechend der Kennzeichnung auf die richtige Polarität und Farbe (bspw. rot = positiv, schwarz = negativ) zu achten!
- Entsprechende PSA (Persönliche Schutzausrüstung) tragen.
- Natürlich sind zusätzlich zu den einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien die Regelwerke der Technik von den Fachkräften

entsprechend zu berücksichtigen.

- Der Batterieaufstellungsort ist bauseits hinsichtlich benachbarter leitender Teile, Zündquellen, im Nahbereich auftretender Gasung etc. **gemäß DIN EN50272-2 oder zukünftig die EN IEC 62485-2** zu wählen.

In einem USV-System können mehrere Spannungsquellen anliegen. Ohne entsprechende Fachkenntnisse sollten keine Teile der Batterieeinheit berührt werden.

Gefährliche Spannungen können zwischen den Anschlüssen der Batteriegruppen und PE vorhanden sein. Schalten Sie das Gerät in jedem Fall spannungsfrei. Prüfen Sie, dass keine Spannung und kein gefährliches Potential an den leitfähigen Teilen (u.a. auch an Kondensatoren) vorhanden ist.

- Prüfen Sie stets, ob die Batterieeinheiten kompatibel mit Ihren Geräten sind, im Zweifelsfall kontaktieren Sie bitte die KESS Serviceabteilung.
- Sofern einzelne Batterien defekt sind und ausgetauscht werden müssen, so sollten stets muss alle Batterien (Batteriegruppe) ausgetauscht werden. Außer in besonderen Fällen bei neuen Geräten, da die Batterien danach noch ein ähnliches Alter aufweisen.
- Der Austausch muss mit Batterien der gleichen Art, Spannung, Stromstärke und Anzahl vom selben Hersteller durchgeführt werden.
- Verwenden Sie keine gebrauchten Batterien.
- Im Allgemeinen werden die Batterien gemeinsam mit dem Gerät bzw. in einem fertigen Gehäuse geliefert. Unter bestimmten Umständen können Batterien auch in einem separaten Gehäuse betrieben werden. Modifizieren Sie diese Geräte nicht.
- Bei jenen Geräten, die ohne Batterien bestellt werden, ist der Kunde selbst für die Installation sowie den Anschluss verantwortlich. Die Daten über die Batterien hinsichtlich der

Anzahl, Leistung und Spannung werden auf dem Typenschild angegeben. Beachten Sie strikt diese Daten, die Polarität der Batterieanschlüsse und den mitgelieferten Verschaltungsplan. Die Batterieeinheit sollte immer in der Nähe des USV-Systems situiert werden.





Batteriespannungen sind gefährlich! Treffen Sie deshalb folgende Präventivmaßnahmen, bevor Sie Arbeiten an Batterien ausführen:

- Verwenden Sie die geeigneten PSA (Persönliche Schutzausrüstungen): isolierende Handschuhe und Schuhe, Schutzbrillen, geeignete Arbeitskleidung, Schutzmatten u.ä.
- Schalten Sie die entsprechenden Schutzelemente aus.
- Beachten Sie beim Anschluss einer Batterieeinheit an das Gerät die Polarität und die Farbe der Kabel die im Handbuch und an den Geräten angeführt sind.
- Legen Sie keine metallischen Werkzeuge oder Objekte auf das Gerät.
- Bei Kurzschlüssen besteht im Nahbereich der Batterien zusätzlich die Gefahr einer Explosion, dies kann zu schweren Verletzungen der sich in der Nähe befindenden Personen und Schäden an anderen Maschinen, Instrumenten und Vorrichtungen führen.

Wenn das Gerät während Nachstunden, an Wochenenden und in Ferienzeiten nicht in Betrieb sein muss, kann es gegebenenfalls vollständig abgeschaltet werden.

Wenn das Gerät und/oder die Batterieeinheit mit einer Sicherung geschützt ist und diese ausgetauscht werden muss, wird hierfür immer eine Sicherung der gleichen Größe, des gleichen Typs verwendet. Bei Geräten mit Pb-Batterien müssen folgende Ladezeiten eingehalten werden, je nach Temperatur, der sie ausgesetzt sind:

 °C	 Monate
0 - 20	12
21 - 30	9
31 - 40	5
41 - 50	2,5



Nach längeren Zeiträumen, in denen das Gerät nicht angeschlossen war, müssen die Batterien mindestens 12 Stunden lang aufgeladen werden, um eine Verkürzung der Batterielebenszeit zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung wird die Garantie ungültig.

Batterien mit Sorgfalt behandeln und unter keinen Umständen das Gehäuse öffnen. Beschädigte Batterien keinesfalls in Betrieb nehmen. Die Elektrolytflüssigkeit der Batterie ist schädlich für Haut, Augen und Umwelt. Defekte Batterien gelten als Gefahrgut.

Vermeiden Sie mechanische Kräfte und Stöße.

Eine Batterie darf niemals hohen Temperaturen ausgesetzt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr.

Wenn die Säure mit Körperteilen in Kontakt kommt, schnell mit reichlich Wasser abwaschen und einen ärztlichen Dienst zu Rat ziehen.

Die Batterien bilden bei falscher Handhabung eine Gefahr für Ihre Gesundheit und die Umwelt. Deren Entsorgung muss gemäß den geltenden Gesetzen durchgeführt werden.

Kleidungsstücke aus Kunstfasern (wie z. B. Nylon) laden den Körper mit statischer Energie auf, die auch problematisch sein können. Vermeiden Sie daher auch, mit einem trockenen Kunstfasertuch Staub zu entfernen.