

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
für Gleichspannung 24V, inkl. Batteriemanagement

RIPCUSV D



Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Hinweise	3
Produktbeschreibung	4
Technische Daten	5
Aufbau, Funktion	6
Software	7
Schaltbild, Autonomiezeit	8
Bootvorgang, Funktionsbeschreibung	9-11
Installation der Software	12 - 15
Funktion der Software	16 - 19
Verhalten bei Spannungsunterbrechung	20
Konfiguration von Windows im RS232 Betrieb	21 - 24
Austausch der Batterien	25 - 28
Allgemeine Informationen zum Verhalten von Blei- Batterien	29
Konformitätserklärung	30
Informationen	31

Sicherheitstechnische Hinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält Hinweise, die Sie zur persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen.



Qualifikation des Personals

Nur qualifiziertes Personal darf folgende Arbeiten am Industriecomputer durchführen: Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.



Warnung

Das Gerät enthält umweltschädliche Blei-Akkus! Es darf nicht über die Mülltonne entsorgt werden! Unserer Umwelt zuliebe entsorgen Sie es bitte bei einer dafür zuständigen Stelle!



Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG „Elektromagnetische Verträglichkeit“.



Produktbeschreibung

Als Ergänzung unserer Baureihe RDCUSV bieten wir die Mikrocontroller gestützte RIPCUSV 10D an. Diese RIPC USV- Module sind mit zwei Schnittstellen ausgerüstet (USB und Seriell), die in Verbindung mit einem mit DC 24V versorgten Industrie- PC (IPC) mit dem Betriebssystem Microsoft Windows NT/2000/XP/Vista und der RIPCUSV-D Software den Aufbau einer rechnergesteuerten unterbrechungsfreien Stromversorgung ermöglicht. Über eine der Schnittstellen erfolgt die Kommunikation der USV mit dem IPC. So erhält der IPC nach Ablauf der USV- Zeit (Shutdownbedingung) ein Signal, aufgrund dessen er das System herunterfährt. Sobald der Rechner heruntergefahren ist, wird dies von der USV erkannt, welche daraufhin die Versorgungsspannung für den Rechner abschaltet. Der Batteriezustand wird permanent überwacht, und in der Gerätesoftware angezeigt.

Die patentierte Technik unserer DC-USV- Module erübrigt den Einsatz von Schaltreglern, wie z.B. Hochsetzstellern. EMV- Probleme treten somit nicht auf.

Alle Riedel IPC-USV- Module sind kompakt mit zwei Akkus im Gehäuse aufgebaut und leicht auf Tragschienen nach DIN EN 60715 zu montieren. Zum Einsatz werden sie an den Gleichspannungsausgang eines DC 24V - Netzteils angeschlossen (siehe Blockschaltbild) und die Klemme „AUS“ mit Minus verbunden.

Die Elektronik des Moduls überwacht die Ausgangsspannung und schaltet die Akkus bei Unterschreiten der voreingestellten Schwelle von DC 20,6V zu. Die Ausgangsspannung wird auf den Schwellenwert (DC 20,6V) geregelt, der maximale Strom ist hierbei auf 10A begrenzt. Zur optischen Kontrolle sind LEDs angebracht



Technische Daten

Eingangsspannung:	DC 20,0 31,0V
Ausgangsspannung:	Normalbetrieb = wie Eingangsspannung Akkubetrieb = 20,6 V
Max. Ausgangsstrom:	DC 10A, kurzschlussfest
Max. Ausgangsleistung	200 W
Pufferzeit:	mindestens 10 Minuten bei 5A
Absicherung Gerät:	interne Sicherung (15A), Strombegrenzung, Abschaltung bei Unterspannung (17V)
Laden automatisch	IU - Kennlinie
Max. Ladestrom:	ca. 1 A
Akkuladezeit:	8 – 10 Stunden
Anschlussart:	Printklemmen, max. 2,5mm ²
Montage:	auf Hutschiene oder Befestigungsbohrung
Schutzart:	IP 20
Abmessungen (BxTxH):	134mm x 125mm x 150mm
Gewicht:	2,4 kg
Umgebungstemperatur	0 40°C
Einbaulage:	beliebig
Schutzklasse:	I
Isolierstoffklasse:	E
Akkutyp:	Blei



Aufbau:

- Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage (DIN EN 60715)
- Gerätestatusanzeige über LED auf der Vorderseite
 - Bereit: LED blau, dauer - USV ist bereit
 - Boot: LED blau, blinkt - Boot-Phase
 - Betrieb: LED gelb, dauer - USV-Betrieb
 - Akku Zustand: LED grün - Akku voll (>75%)
LED gelb - 25% bis 75%
LED rot, dauer - Akku leer (<25%)
LED rot, blinkt - Akku wechseln
 - Eingang: LED rot/gelb, blinkt - Klemme "AUS" nicht verbunden
Zum Einschalten Klemme "AUS" mit Minus-Klemme verbinden

Funktion:

- Bei Netzausfall stabilisierte Ausgangsspannung (DC 20,6V)
- Bootzeitüberbrückung einstellbar (2-3-4-5min)
- Einstellbare USV- Zeit (1s bis 60 min), danach Signal an IPC über Schnittstelle
- Abschalten der USV durch ein Signal vom Rechner;
automatisches Abschalten nach einstellbarer Wartezeit (0,5-1-2-3-4-6-8-10min)
- Kurzschlussfest
- Akku Funktionstest (alle 24 Stunden)
- Akku Kapazitätsmessung alle 10 Sekunden
- Automatische Abschaltung bei Akku-Unterspannung (DC 17V)
- Not-Aus-Klemme mit optischer Anzeige
- USB Schnittstelle V1.1/2.0 Galvanisch getrennt
- IU- Ladekennlinie
- Reduzierung des Ruhestrom der Batterien auf 5 μ A

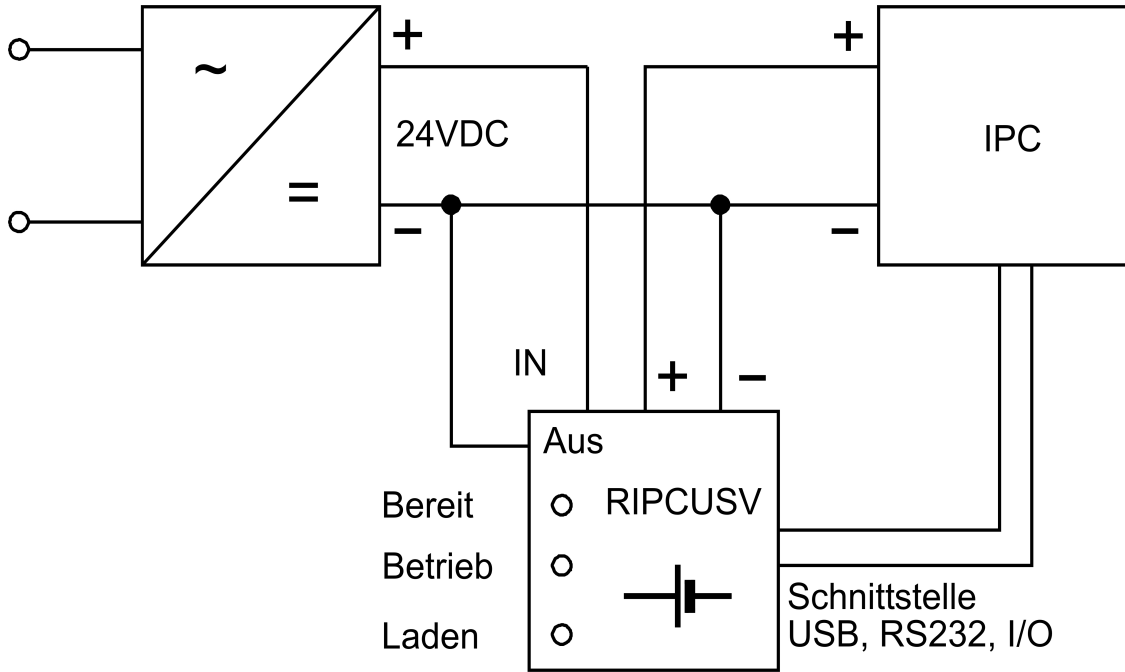


Windows Software

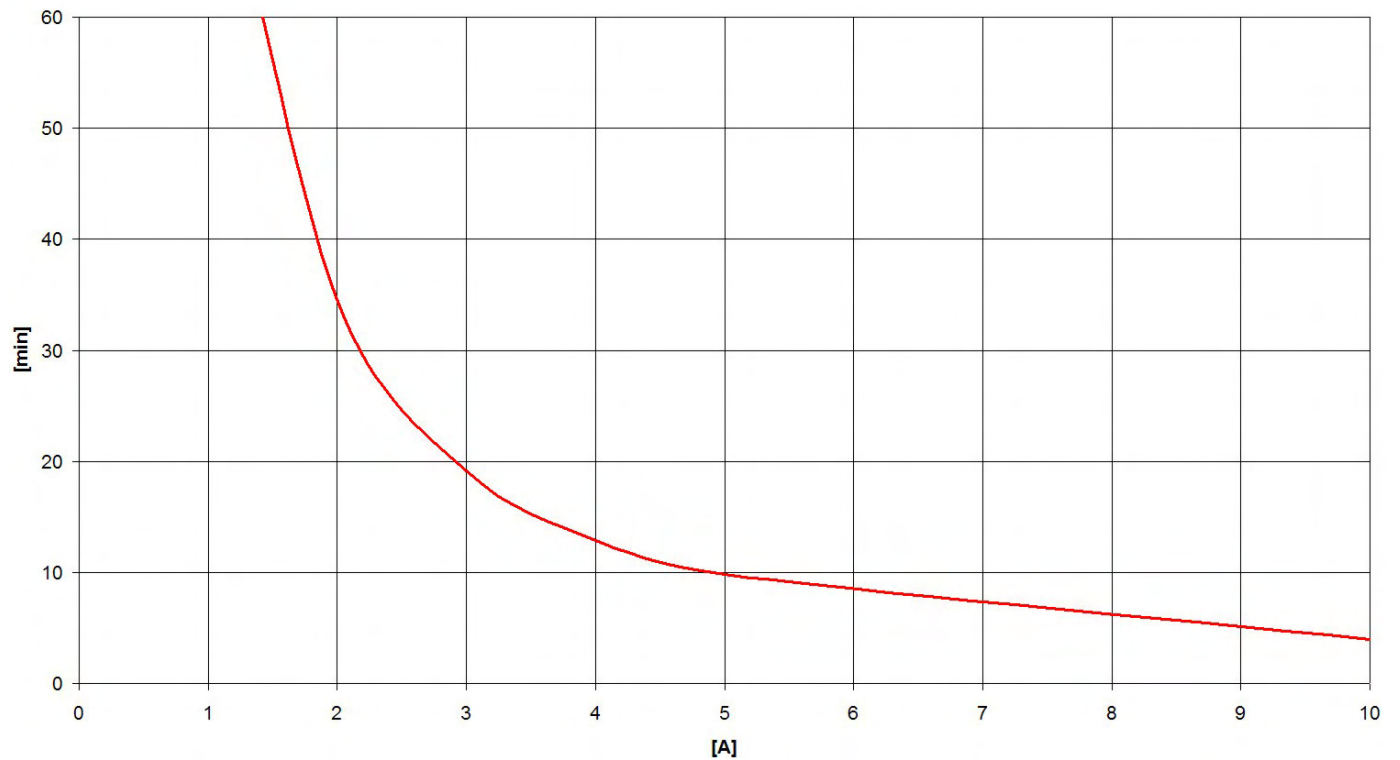
- Computer wahlweise „Herunterfahren“ oder in „Ruhezustand“ versetzbar.
- Möglichkeit zum erzwingen des sicheren Herunterfahrens
- Automatischer Start der Computersoftware nach dem Hochfahren des PCs
- Wahlweise im Hintergrund aufrufbar
- Akku Kapazität als Text und als Grafischer- Fortschrittsbalken darstellbar
- Aufforderung zum Akkuwechsel (24h Funktionstest)
- Umfangreiche Protokollfunktion mit Datum und Uhrzeit
 - Software Start und Ende
 - USV- Fälle
 - Akku-Kapazität
 - Verbindung zum Gerät
 - Akkuwechsel
 - Shutdown
- Countdown vor dem Herunterfahren
- Kommandozeile zum automatischen Ausführen von Skripts



Schaltbild

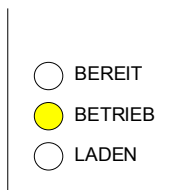


Maximale Autonomiezeit nach 24h Laden

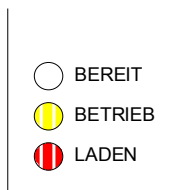


Bootvorgang, Funktionsbeschreibung

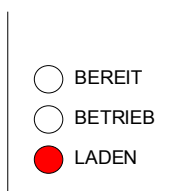
1. Einschalten (Eingangsspannung an **+IN** und **-** anlegen).
2. Es folgen drei Sekunden Pause.
3. Überprüfen der Eingangsspannung (min 22V). Solange die Spannung kleiner als 22V ist leuchtet nur die gelbe **“Betrieb“ LED**, die Ausgangsspannung wird nicht zugeschaltet.



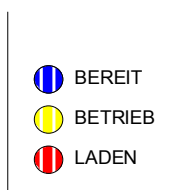
4. Überprüfung der AUS Klemme. Ist diese nicht mit Masse (–) verbunden, blinken die rote und gelbe LED. Die Ausgangsspannung wird nicht zugeschaltet.



5. Überprüfen des Zustands der Batterien: Sind diese total entladen (Kapazität < 10%) werden sie zuerst geladen. Nur die **“Laden“ LED** leuchtet in dieser Zeit rot. Erst wenn die minimal erforderliche Kapazität erreicht ist, wird die Ausgangsspannung zugeschaltet – Industrie PC wird mit Spannung versorgt und fängt an zu Booten.



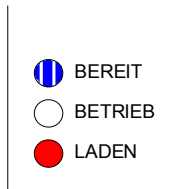
6. Interner Funktionstest (alle LED blinken nacheinander)



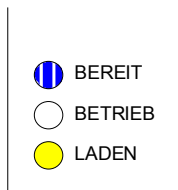


7. Die USV Anlage ist gestartet – blaue *“Bereit“ LED* blinkt und signalisiert den Bootvorgang. Die *“Laden“ LED* signalisiert den Ladezustand der Batterien.

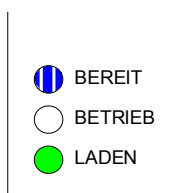
◆ 0% bis 25%



◆ 25% bis 75%



◆ 75% bis 100%



8. Sollte während dieser Zeit die Eingangsspannung ausfallen, wird der IPC vom RIPC_USV weiter versorgt. USV reagiert nicht auf Signale vom IPC, um ein vollständiges Booten (Betriebssystemstart) zu gewährleisten. Der auftretende Eingangsspannungsausfall wird dem Anwender nicht ersichtlich gemacht.

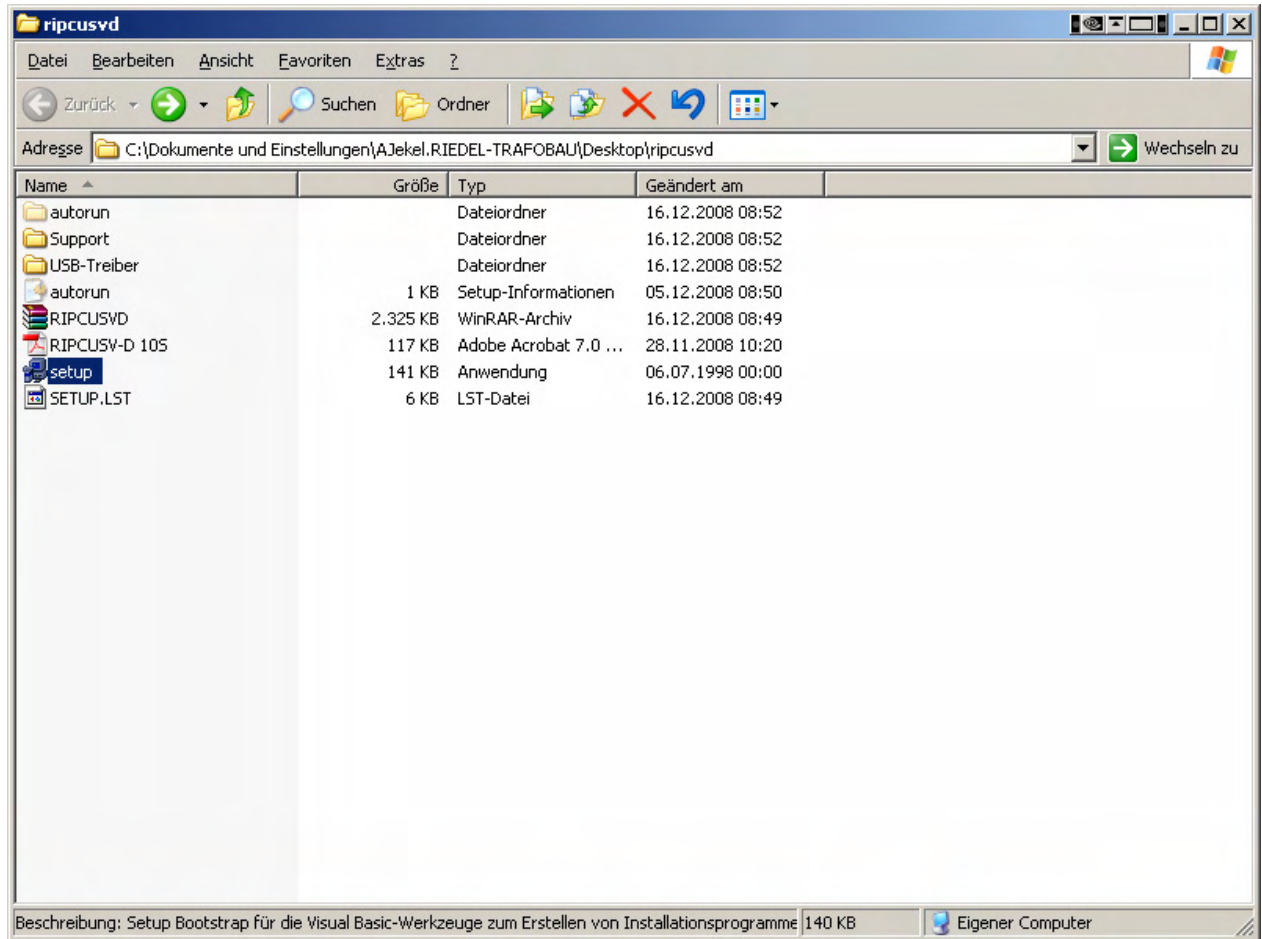
9. Eine Minute nach dem Start der Anlage und alle 24 Stunden werden die beiden Batterien einer Zustandsprüfung unterzogen. Sollte eine der beiden Batterien vom System als Defekt erkannt werden, wird der Anwender durch eine blinkende rote *“Laden“ LED* und eine Meldung im USV Fenster dazu aufgefordert die Batterien zu wechseln. Die Ausgangsspannung wird nicht abgeschaltet, um weiteres Arbeiten zu ermöglichen, allerdings OHNE USV Sicherheit.



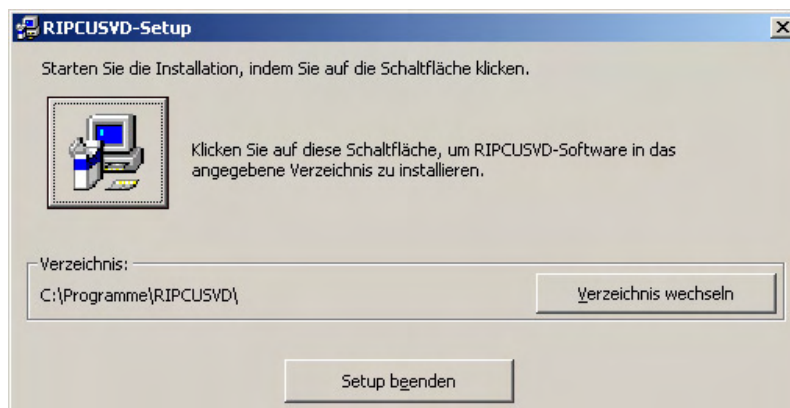


Installation der Software und USB Treiber

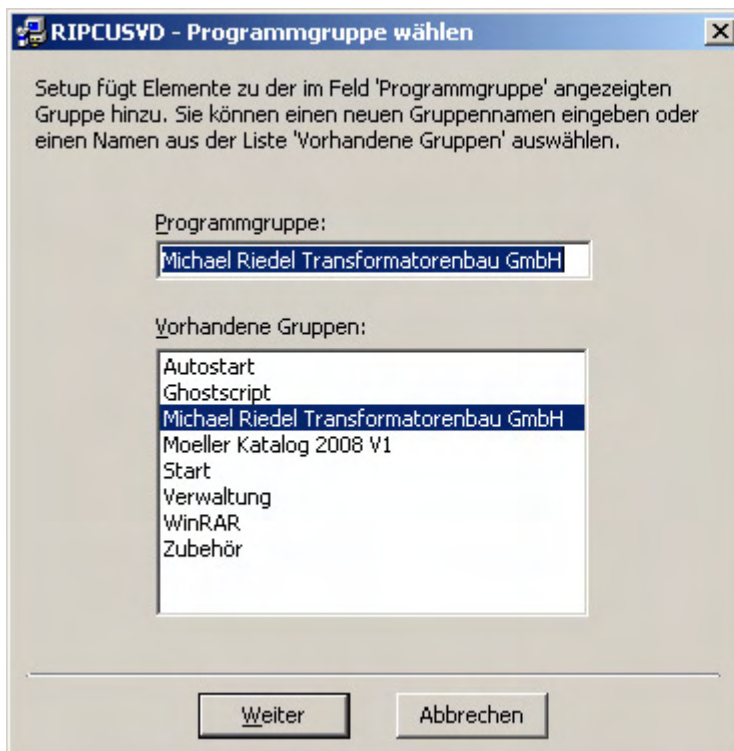
1. Ausführen der Datei „Setup.exe“



2. Installationsverzeichnis auswählen.



3. Programmgruppe auswählen

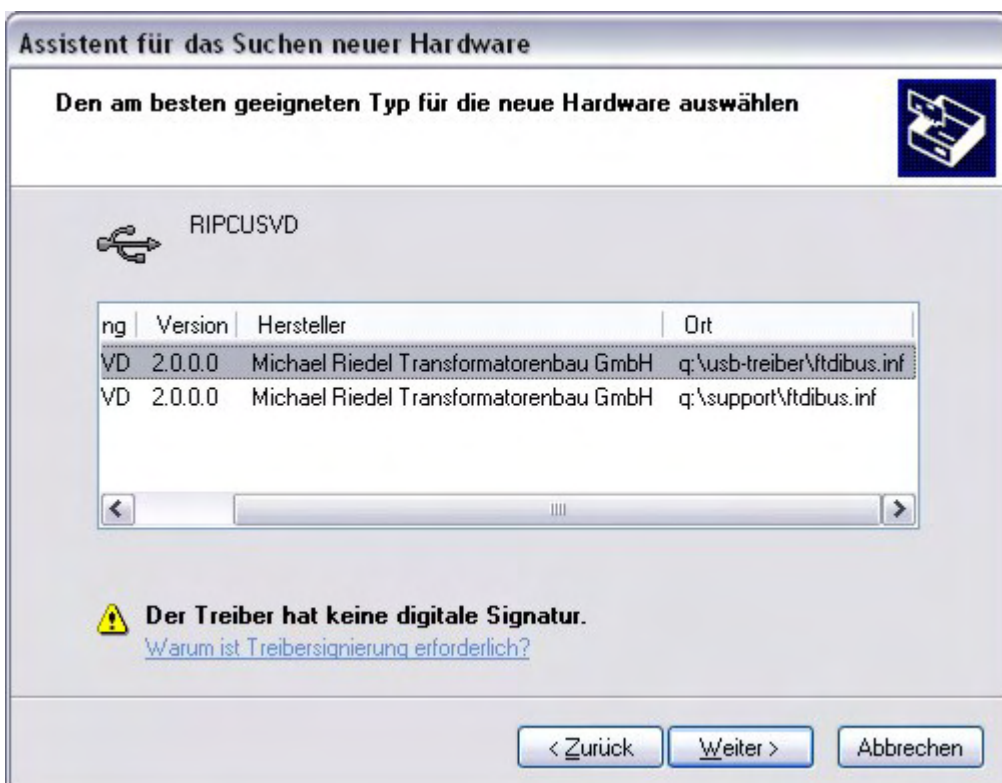
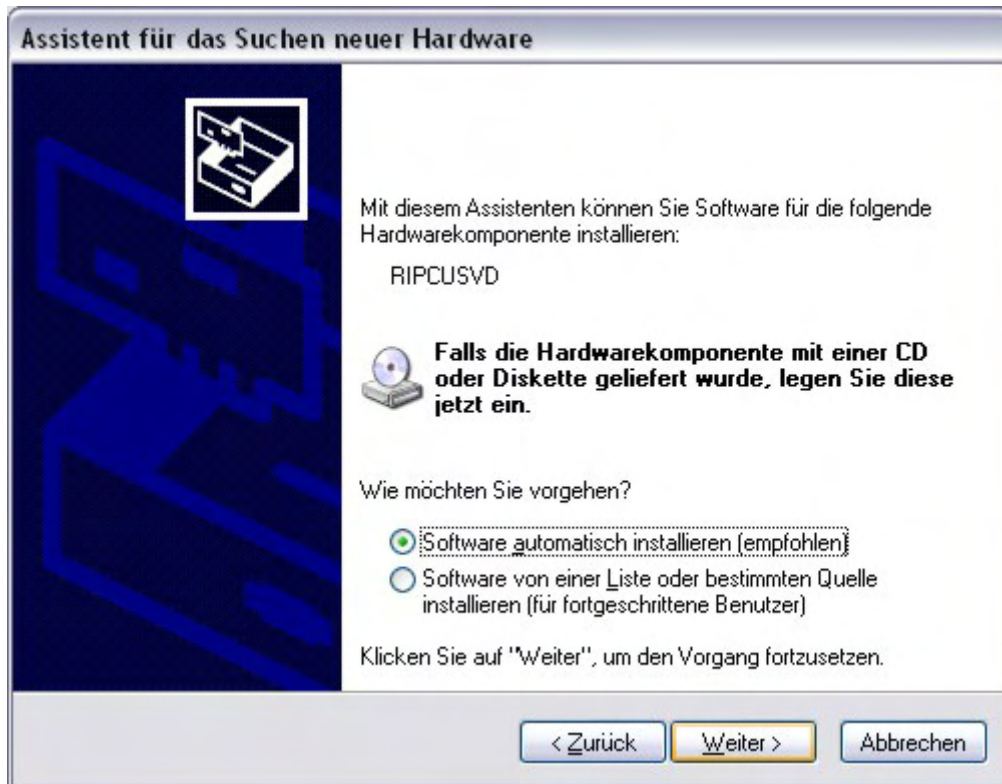


4. Abschluss der Installation





5. Nach Abschluss der Installation MUSS der Computer neu gestartet werden. Nach einem Neustart kann die RIPC-USV mit dem Rechner verbunden werden. Es erscheint eine Aufforderung zur Installation der Treiber.

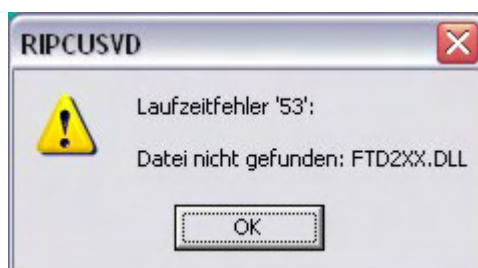




6. Nach Installation der Treiber kann die Software gestartet und die USV benutzt werden.



Die USV darf erst nach der Installation und einen Neustart des Systems mit dem PC verbunden werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die USV mit dem Rechner verbunden ist bevor die Software gestartet wird. Sollte dies nicht der Fall sein, erscheint eine Fehlermeldung.





Funktion der Software

Wenn der Bootvorgang beendet ist (USV Treiber geladen, USV Software gestartet und die Kommunikation USV – IPC über USB erstellt) leuchtet die blaue **“Bereit“ LED**, ein Vermerk wird in der Datei „Log.txt“ eingetragen. Der Überwachungsbetrieb ist gestartet. Folgende Zustände und Meldungen werden signalisiert und in der Log Datei mit der Systemzeit protokolliert:

- Software Start und Ende
- USV- Fälle
- Akku-Kapazität
- Verbindung zum Gerät
- Akkuwechsel
- Shutdown

Sollte die Kommunikation nicht möglich sein (z.B. bei Verwendung der RS232 Schnittstelle, bei deaktiviertem automatischem Start der USV Software oder bei fehlender USB Verbindung) wird der Überwachungsbetrieb erst nach der vom Anwender ausgewählten Zeit in der Tabelle (Bootzeit/Wartezeit) gestartet

In diesem Modus kann der Anwender verschiedene Einstellungen ändern:

Bootzeit/Wartezeit

Die Bootzeit sollte so gewählt werden dass sie immer (für jeweilige Rechner Konfiguration) ausreichend für vollständiges Starten des Rechner ist. Die Wartezeit gilt auch als Bypass beim Herunterfahren der Rechner. Sie tritt in Kraft wenn das Abschalten über die USB/RS232 nicht funktioniert hat (z.B. PC beim herunterfahren abgestürzt, +5V Spannung USB wird nach dem Herunterfahren nicht abgeschaltet usw.).

Shutdownbedienung

Die Shutdownbedienung bestimmt wie lange der Rechner gepuffert werden soll, ohne das der Shutdownbefehl vom RIPC_USV an den PC gesendet wird. Die Energiebilanz der Batterie ist dabei zu beachten (siehe Bild Autonomiezeiten). Es ist auch möglich eine Option zu wählen die das Herunterfahren des Computers erst bei einer fast erschöpften Batteriekapazität einleitet (Batterie < 25%).

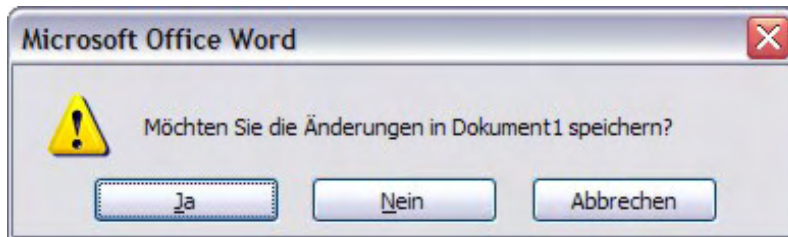




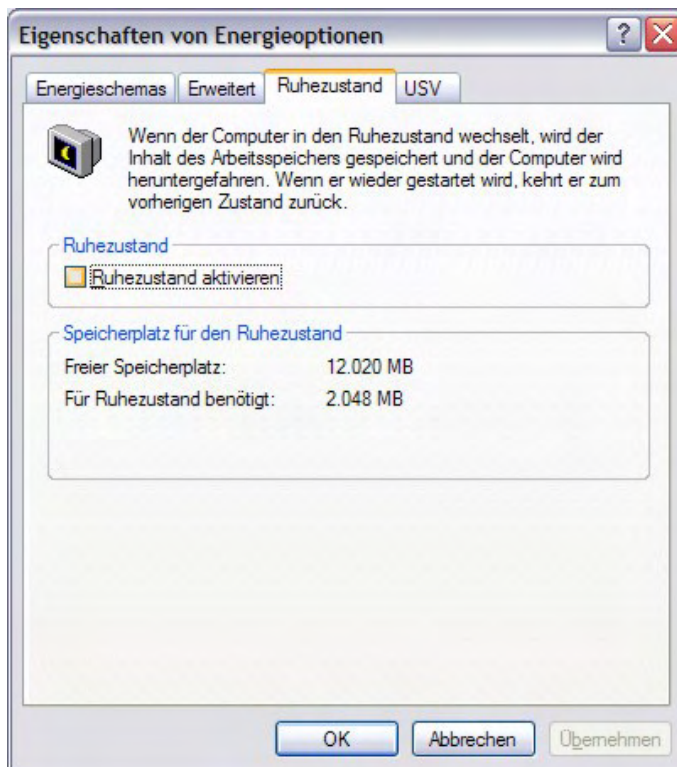
Windows beenden

Windows beenden bestimmt die Art wie der PC abgeschaltet werden soll:

- erzwungenes Herunterfahren (Sicherheitsabfragen z.B. siehe Bild) werden ignoriert, damit ein sicheres Abschalten möglich wird.



- Ruhezustand: bei dem der RAM Inhalt auf die Festplatte geschrieben wird (wenn es im Betriebssystem aktiviert ist)



Kommandoaufruf

Der Kommandoaufruf ermöglicht es dem Anwender ein Skript (*.exe, *.bat, *.com) auszuführen bevor der PC heruntergefahren wird.

Beispiel der LOG- Datei „Log.txt“

```
15.02.2009 18:40:15 UPS Software started
15.02.2009 18:40:17 UPS Power on
15.02.2009 18:40:17 Akku-Kapa.: 25%
15.02.2009 18:55:38 Akku-Kapa.: 50%
15.02.2009 19:23:54 UPS main error
15.02.2009 19:24:06 UPS Power on
15.02.2009 20:05:10 Akku-Kapa.: 75%
15.02.2009 20:18:23 UPS main error
15.02.2009 20:18:43 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:44 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:45 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:46 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:47 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:48 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:49 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:50 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:50 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:18:52 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:20:41 -----
15.02.2009 20:20:41 UPS Software started
15.02.2009 20:20:43 UPS Power on
15.02.2009 20:20:43 Akku-Kapa.: 50%
15.02.2009 20:22:14 UPS main error
15.02.2009 20:22:33 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:22:34 UPS initialized Shutdown
15.02.2009 20:22:34 UPS initialized Shutdown
```

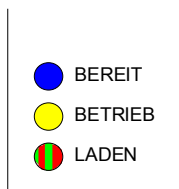


Aus Sicherheitsgründen werden die geänderten Einstellungen erst nach einem Neustart der Anlage angenommen. (z.B. Eingangsspannung abschalten, AUS Klemme trennen und wieder verbinden) Der Rechner wird dabei abgeschaltet. Gewählte Parameter werden im EEPROM des Gerätes geschrieben (nicht im PC).

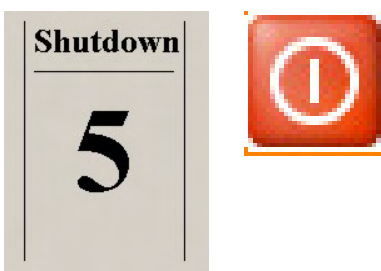


Verhalten bei Spannungsunterbrechung

Kurze Spannungsunterbrechungen (kürzer als ausgewählte Zeit) werden ohne Shutdownmeldung überbrückt. Es findet ein Eintrag in die Log Datei der USV Software statt. Die gelbe **“Betrieb“ LED** leuchtet, es erscheint ein Batteriesymbol im Statusfenster der USV Software.



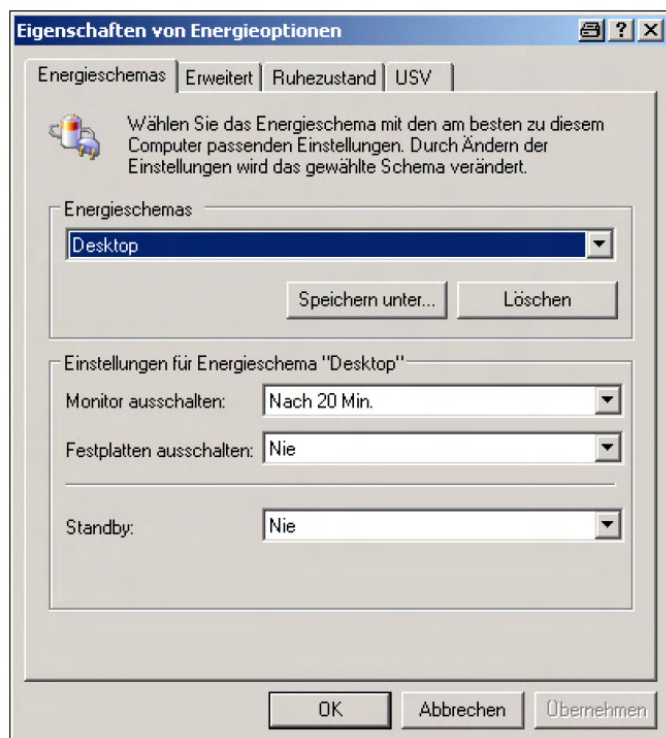
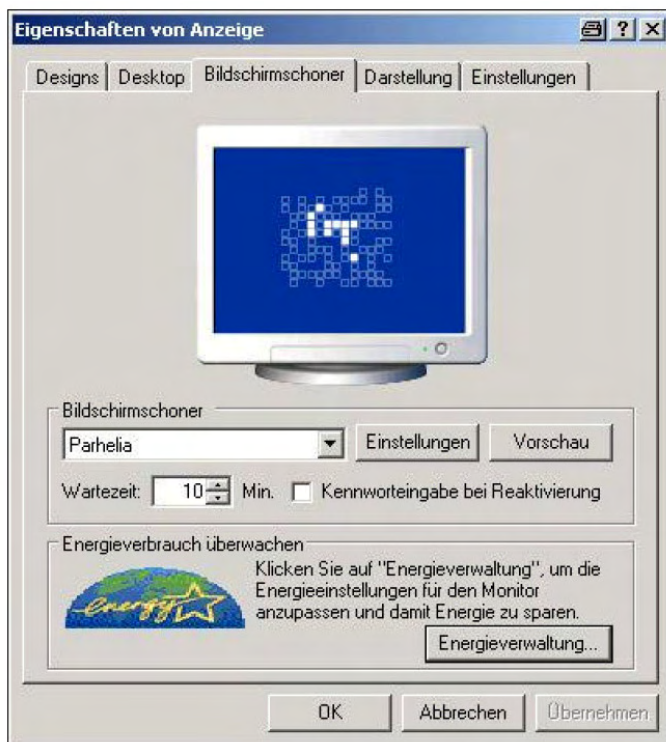
Dauert eine Spannungsunterbrechung länger als die ausgewählte Zeit, wird ein Countdown (9 bis 0) auf dem Bildschirm des PC dargestellt und der Rechner wird heruntergefahren. Sicherheitsabfragen (z.B. Save) werden ignoriert. Der Prozess kann nicht vom Anwender angehalten werden. Der Shutdown wird in der Log Datei protokolliert und im USV Fenster als Symbol angezeigt

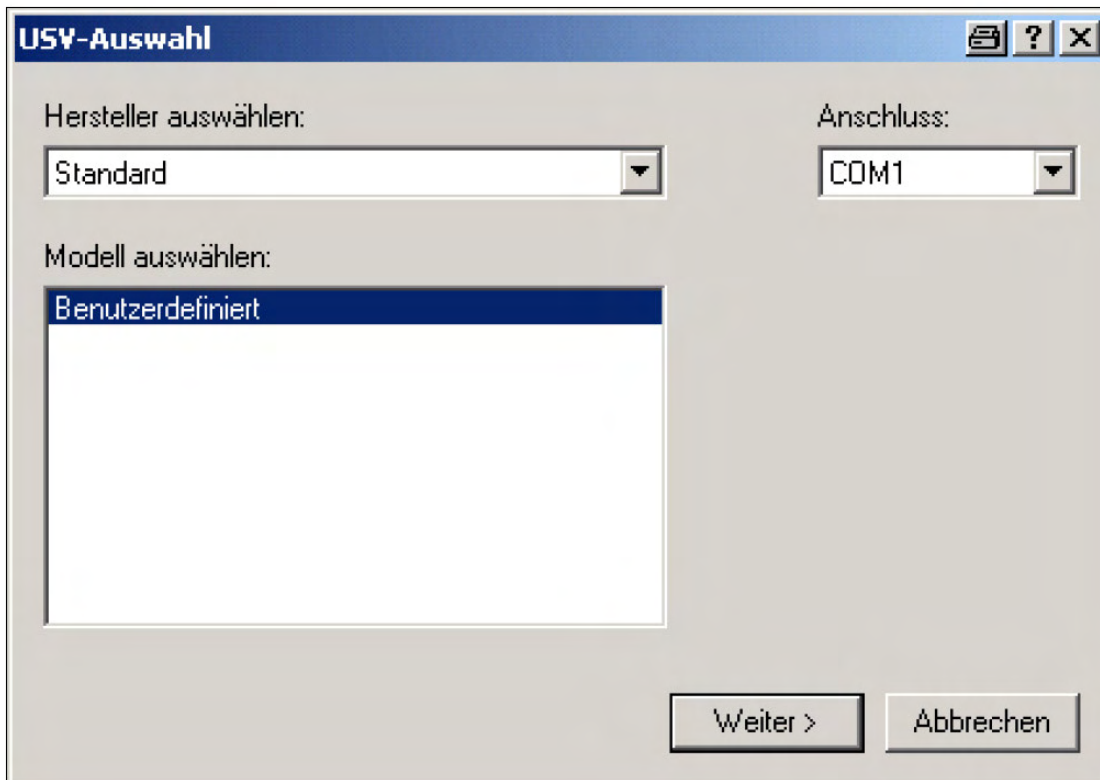


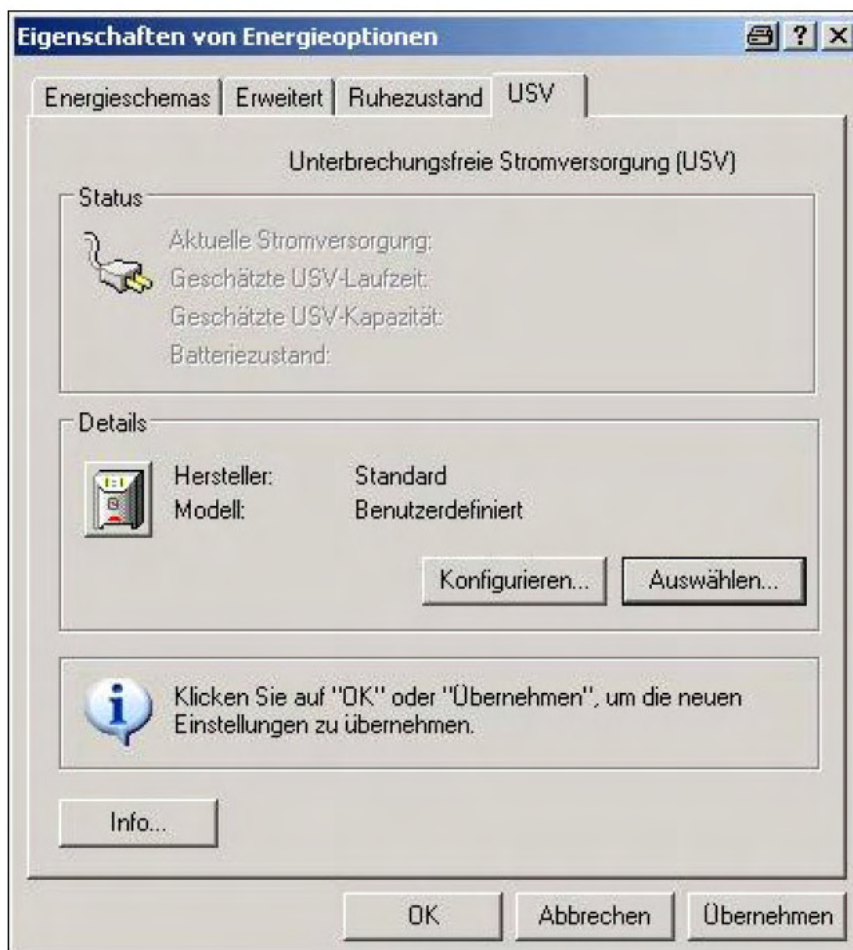
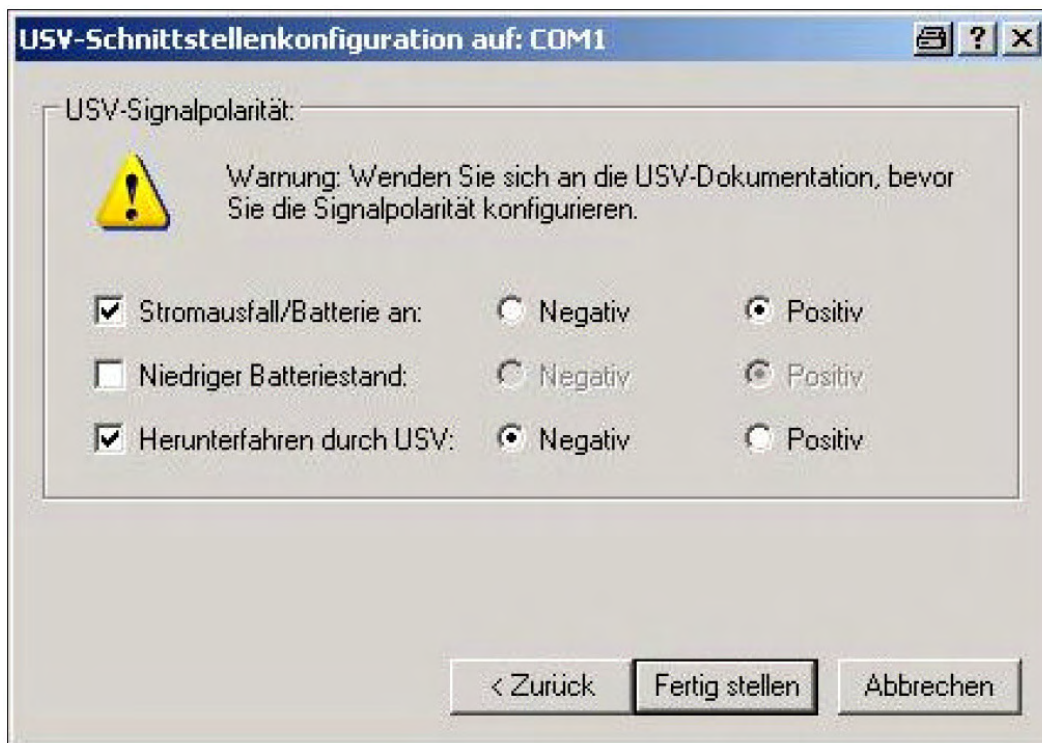
Nach dem Herunterfahren des PCs sollte die RIPC_USV automatisch abgeschaltet werden um die Batterie zu schonen. Dies passiert 10 Sekunden nach dem die +5V Spannung des USB Busses vom PC abgeschaltet wird. Manche Rechner behalten die +5V auch im heruntergefahrenen Zustand. Sollte es nicht möglich sein im BIOS des Rechners dies zu ändern, bleibt nur die Möglichkeit eine gut ausgewählte Boot-/ Wartezeit als Abschaltkriterium zu nutzen.

Keht während des Herunterfahrens des PCs die Eingangsspannung zurück, wird der Shutdownprozess zu Ende geführt. Der Rechner wird per Schnittstelle oder Bypasswartezeit abgeschaltet und nach drei Sekunden neu gestartet.

Konfiguration von Windows bei RS232 Betrieb









USV-Konfiguration [Icon] [?] [X]

Alle Benachrichtigungen aktivieren

Sekunden zwischen Stromausfall und erster Benachrichtigung:

Sekunden zwischen weiteren Stromausfallbenachrichtigungen:

Kritischer Alarm

Verbleibende Minuten auf Batterie vor kritischem Alarm:

Bei Alarm folgendes Programm ausführen:

Anschließend:

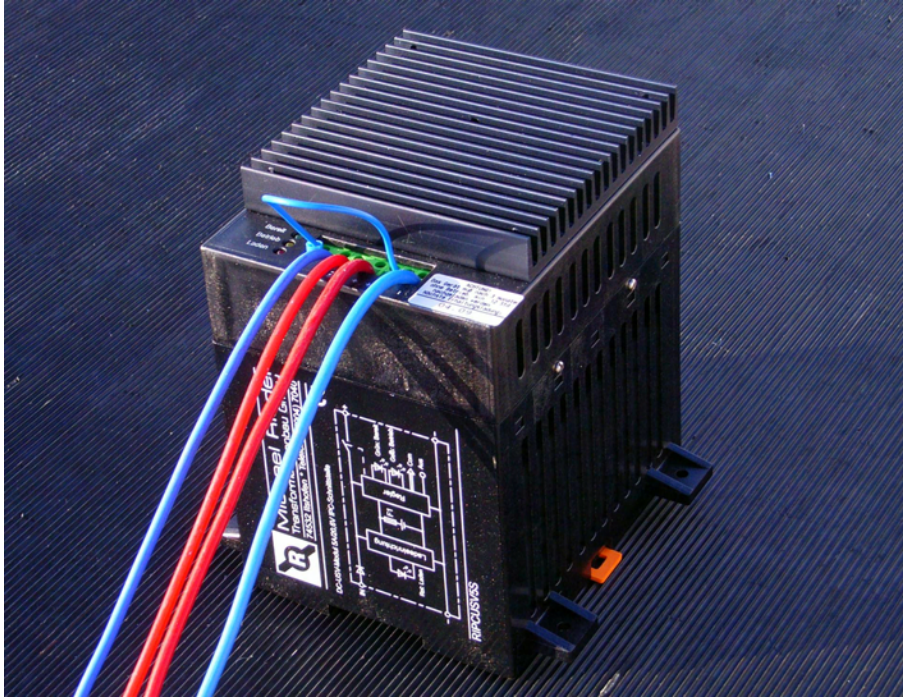
USV ausschalten



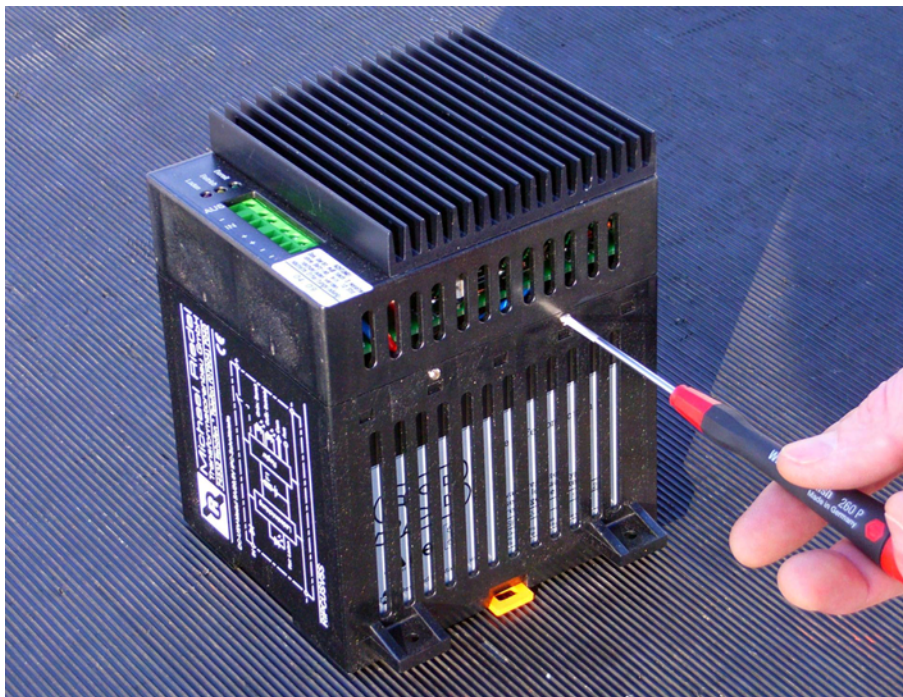
Wenn die RIPC USV mittels RS232 Anschluss betrieben wird, ist keine Konfiguration über die mitgelieferte Software möglich. Die Konfiguration MUSS zuvor über die USB Schnittstelle durchgeführt werden.

Batterieaustausch

1. USV von der Einspeisung trennen.

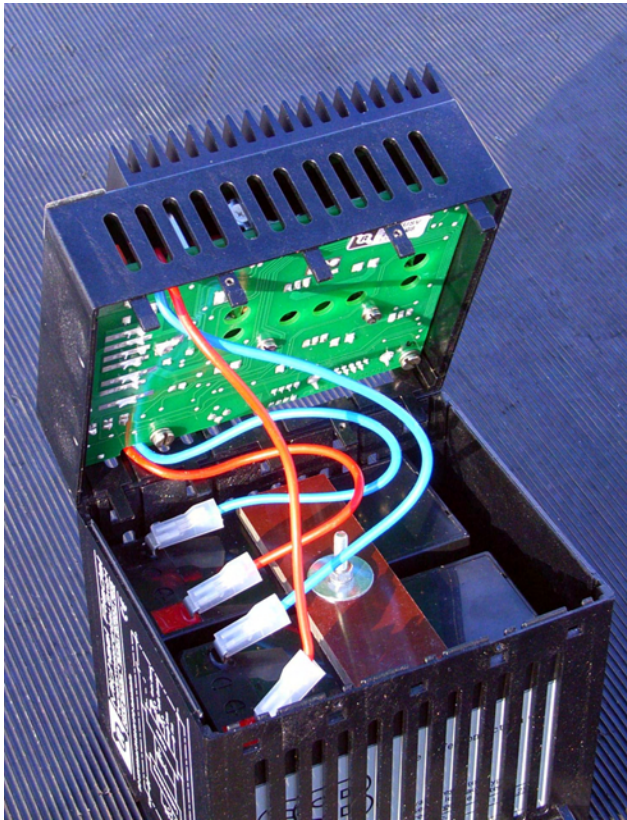


2. 4 Stück Gehäuseschrauben (2 Stk. linke, 2 Stk. rechte Seite) 2,2x4,7mm herausdrehen.

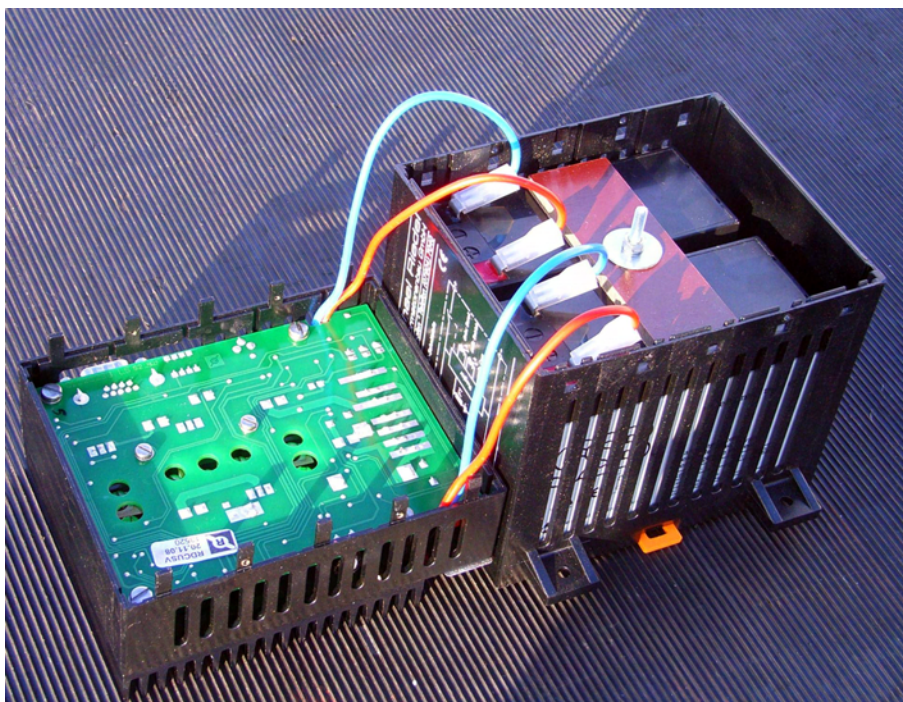




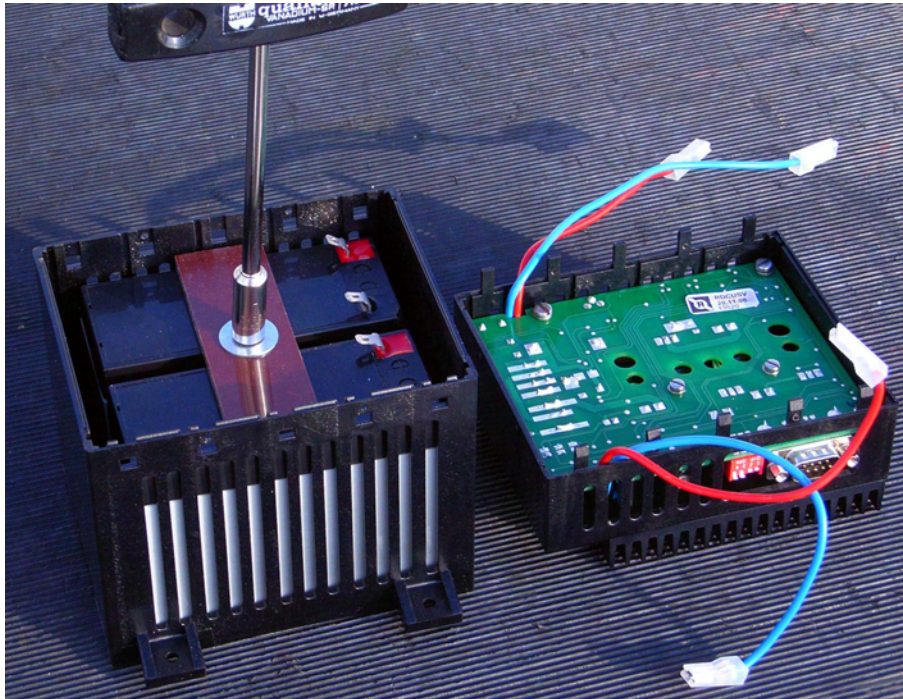
3. Elektronikoberteil vom Gehäuseunterteil abnehmen.



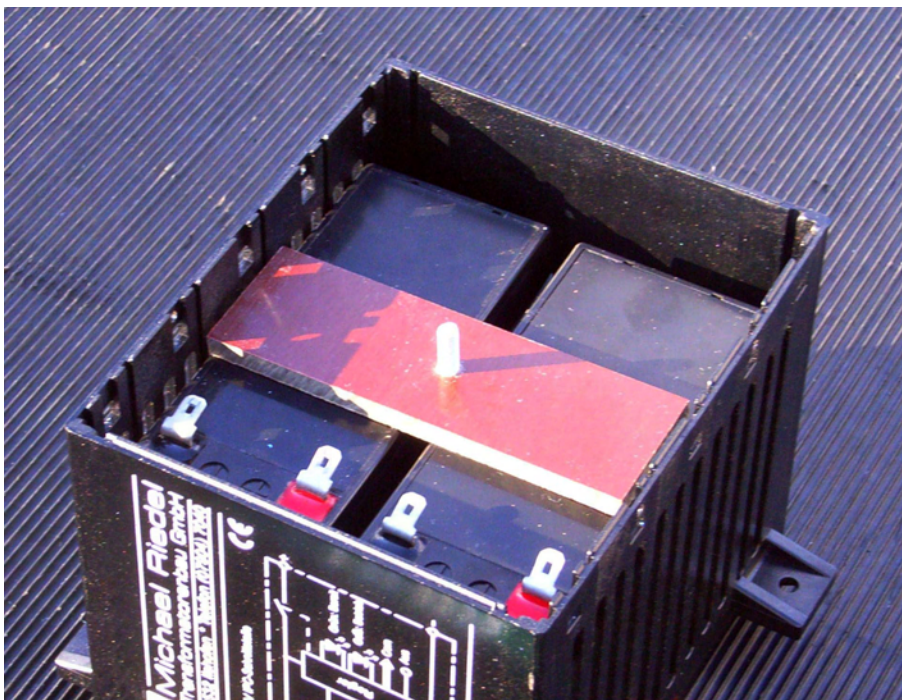
4. Batteriekabel (4 Stk.) von den Batterien herunterziehen.



5. Mutter M4 von der Senkschraube M4x100 lösen.

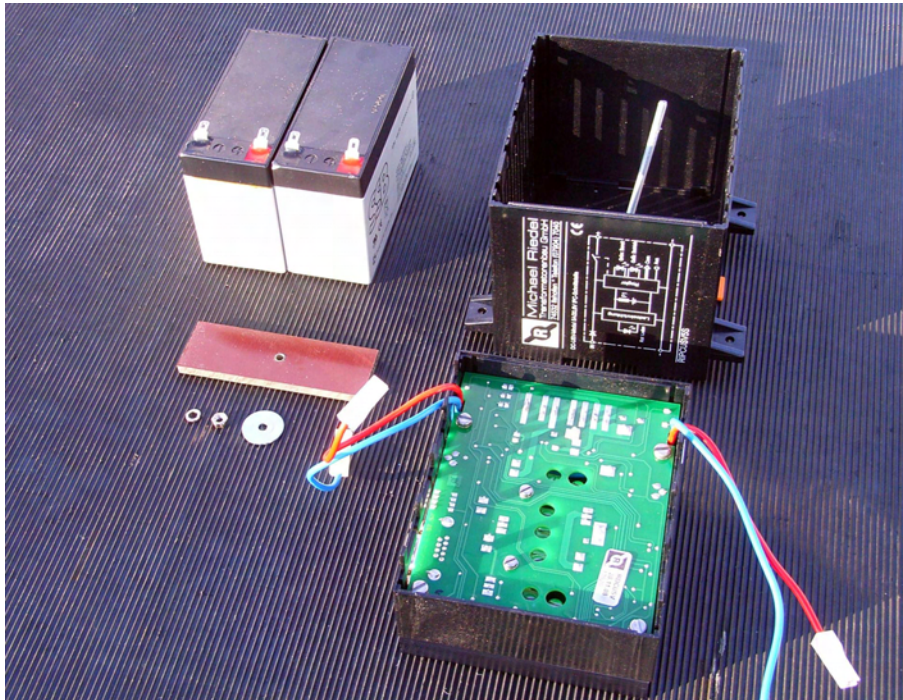


6. Pertinaxplatte abnehmen.





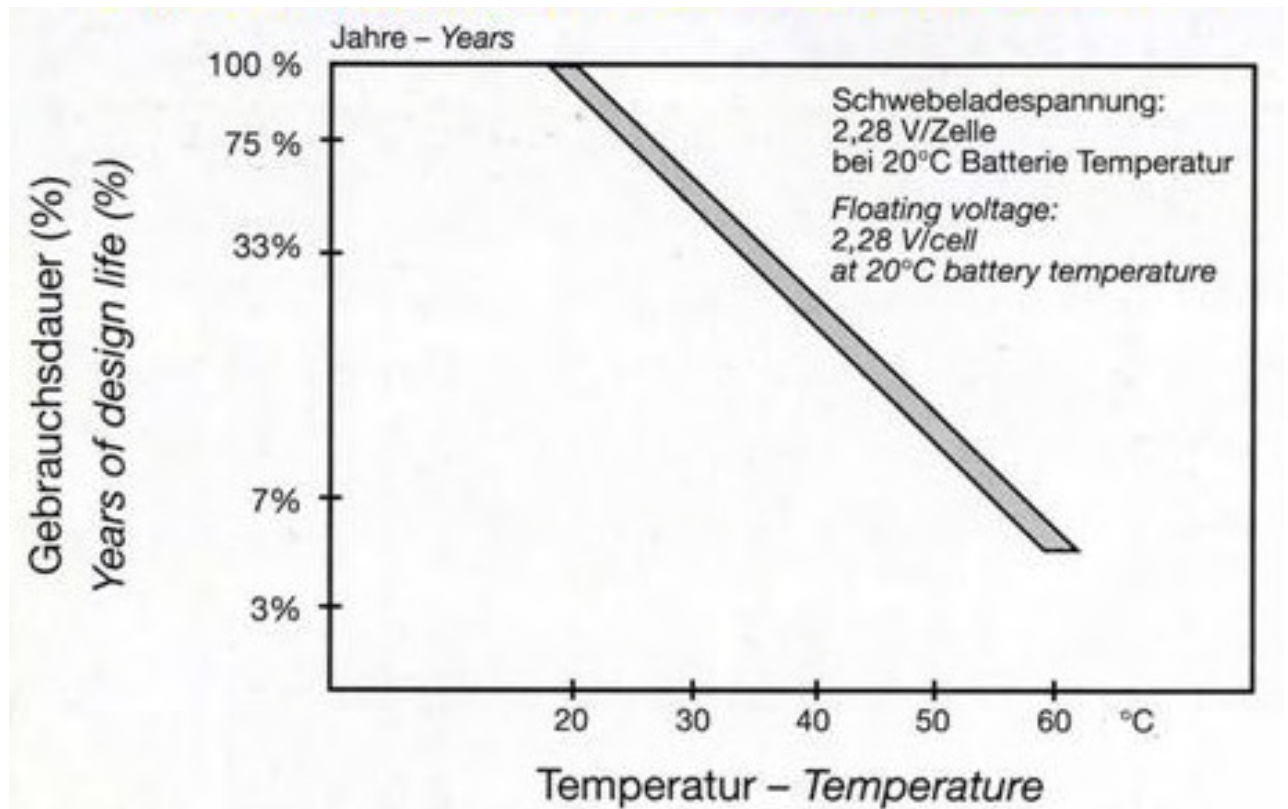
7. Die Batterien aus dem Gehäuse herausnehmen.



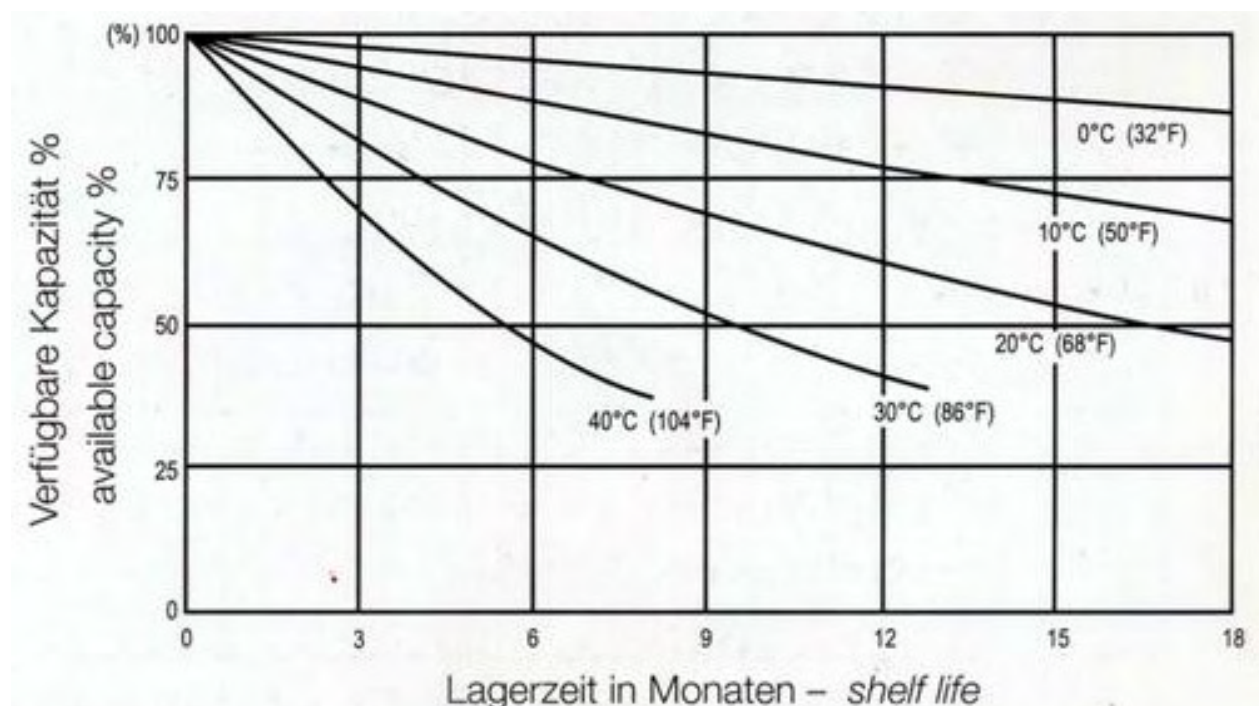
8. 2 neue Batterien Einsetzen und Pertinaxplatte aufsetzen. Beim Verbinden der Batterien ist auf die Polarität der Anschlüsse zu achten. Es sind zwei Kabelpaare zum Anschluss vorhanden, diese sind jeweils auf eine Batterie zu führen und dürfen nicht untereinander vertauscht werden!
9. Der Zusammenbau findet in umgekehrter Reihenfolge statt.

Allgemeine Information zum Verhalten von Blei- Batterien (Quelle: YUASA)

Temperatur / Gebrauchsdauercharakteristik



Selbstentladeverhalten bei verschiedenen Temperaturen





Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Wir (Name des Anbieters)
We (supplier's name)

Anschrift Michael Riedel Transformatorenbau GmbH
Address Max-Eyth-Str. 10
74532 Ilshofen-Eckartshausen / Germany
Tel.: 07904/704-0 Fax: 07904/704-50

erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produktreihe
declare under our sole responsibility that series

**RIPCUSV10D
(USV 24V/24V)**

Eingang/Input. DC 24V
Ausgang/Output DC 24V

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Uninterruptable power supply

(Bezeichnung, Typ oder Modell, Los-, Chargen- oder Serien-Nr., möglichst Herkunft und Stückzahl)
(name, type or model, batch or serial number, possible source and number of items)

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en)
übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with following standard(s) or other normative document(s).

EN 61000-6-3 (Emission)
EN 61000-6-2 (Immunity)

(Titel und/oder Nr. sowie Ausgabedatum der Norm(en) oder der anderen normativen Dokumente)
(Title and/or number and date of issue of standard(s) or normative documents)

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n) -falls zutreffend
Following the provisions of Directive(s) -if applicable

EMV-Richtlinie 2004/108/EG
EMV directive 2004/108/EG

Ilshofen-Eckartshausen, den 04.02.2009

(Ort und Datum der Ausstellung)
(Place and date of issue)

i. A. A. Schulz

(Name und Unterschrift oder gleichwertige Kennzeichnung des Befugten)
(name and signature or equivalent marking of authorized person)

Datum der CE-Kennzeichnung 03.02.09
Date of CE marking

Michael Riedel
Transformatorenbau GmbH
Max-Eyth-Str. 10
74532 Ilshofen - Eckartshausen
Postfach 67 * 74530 Ilshofen



Keine Garantie für Blei-Akku

Das Gerät enthält Blei-Akkus, die aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften als Verschleißteil gelten und deshalb nicht der Garantie unterliegen.

Maßnahmen zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit von Blei-Akkus

- Die zu erwartende Lebensdauer von Blei-Akkus sinkt mit steigender Temperatur.
- Die physikalische Selbstentladung von Akkus erhöht sich mit steigender Temperatur.

Um diesen physikalischen Gegebenheiten entgegenzuwirken, ist Folgendes zu berücksichtigen.

Umgebungstemperatur niedrig halten:

Die Umgebungstemperatur der DC-USV 24 ist so niedrig wie möglich zu halten, sowohl bei der Lagerung wie auch im Betrieb. Daraus resultieren höhere Lebensdauer und geringere Selbstentladung.



Nachladen der Akkus:

Besonders zu beachten bei Lagerung und längeren Stillstandszeiten der Maschine! Die DC-USV 24 sollte alle 2 bis 3 Monate für 24 Stunden an eine DC 24V Gleichspannungsversorgung zum Nachladen der Batterie angeschlossen werden. Damit verhindern Sie die Tiefentladung und Beschädigung der Akkus.



Michael Riedel

Transformatorbau GmbH

D-74532 Ilshofen * Max- Eyth-Straße 10
Tel. +49 7904 704-0 * Fax +49 7904 704-50
www.riedel-trafobau.de * info@riedel-trafobau.de
