



Unterbrechungsfreie Stromversorgung
für Gleichspannung 24V

R DC-USV 16 D_{HI}



Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Hinweise	3
Produktbeschreibung	4
Technische Daten	5
Aufbau, Funktion	6
Schaltbild,	7
Meldungen	8
Autonomiezeit	9
Funktionsbeschreibung	10-11
Option Puffermodul	12
Austausch der Batterien	13 - 20
Allgemeine Informationen zum Verhalten von Blei- Batterien	17
Konformitätserklärung	18
Informationen	19

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

Auch im 21. Jahrhundert müssen wir in unseren Stromnetzen mit Störungen leben. Es treten Spannungsschwankungen und -einbrüche auf, in seltenen Fällen Totalausfälle.

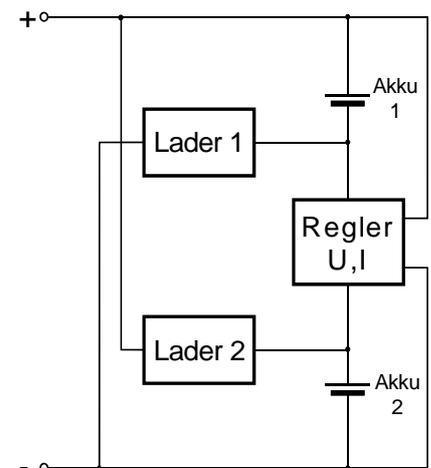
Um Störungen und Ausfälle der Gleichspannungsverbraucher zu vermeiden, werden unterbrechungsfreie Stromversorgungen angeboten, die den sicheren Betrieb gewährleisten.

Nach DIN 19240 (Grenzwerte für die Nenngleichspannung bei DC 24 V) beträgt die Betriebsspannung für elektronische Steuerungen zur Zeit DC 24V (DC 20,4V - DC 28,8V eff.). Netzgeräte sind entsprechend auszulegen.

Neben den Gleichspannungs-Stromversorgungen bieten wir hierzu DC-USV-Module an. Diese können problemlos sekundär parallel geschaltet werden und gewährleisten damit bei einfacher Handhabung den sicheren Betrieb ihrer Steuerungen.

Die patentierte Technik unserer DC-USV-Module ermöglicht 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 24V-DC-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:	22,0 31,0 VDC
Ausgangsspannung:	Normalbetrieb = wie Eingangsspannung Akkubetrieb = 20,6 V bzw. 22V für geregelte Netzteile
Max. Ausgangsstrom:	16 A DC (für 3sek 20A), kurzschlussfest
Max. Ausgangsleistung	350 W
Pufferzeit:	mindestens 10 Minuten bei 5A
Absicherung Gerät:	interne Sicherung (20A), 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 Schnappmontage (DIN EN 50022)

Gerätstatusanzeige über LED auf der Vorderseite

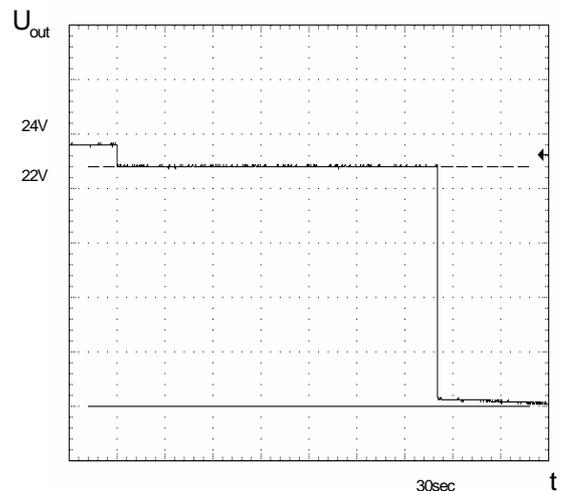
- | | | | |
|-----------------|---------------------|---|----------------------------|
| • Bereit: | LED blau dauer | - | USV betriebsbereit |
| • Betrieb: USV | LED gelb dauer | - | Akku liefert Strom |
| • Akku Zustand: | LED grün | - | Akku voll |
| | LED gelb | - | Akku 50% Kapazität |
| | LED rot dauer | - | Akku leer |
| | LED rot blinkt | - | Akku wechseln |
| • Eingang: | LED rot/gelb blinkt | - | Aus-Klemme nicht verbunden |

Zum Einschalten Klemme „AUS“ mit Minus-Klemme verbinden

Funktion:

Die Elektronik des Moduls überwacht die Ausgangsspannung und schaltet den Akku bei Unterschreiten der voreingestellten Schwelle zu (22VDC bzw. 20,6VDC). Die Ausgangsspannung wird dabei auf den Schwellenwert ausgegelt (siehe Diagramm). Zur optischen Kontrolle sind drei LEDs angebracht.

Unter Einsatz der neuesten Microcontroller-Technik haben wir unsere erfolgreiche DC-USV Geräteserie weiterentwickelt und nochmals sicherer gemacht.



Eine MCU übernimmt die Kontrolle über alle wichtigen Funktionen des Gerätes. Sie überwacht und optimiert den Ladezustand der Batterien beim Aufladen und im USV-Falle. Die Werte werden optisch angezeigt, können über potentialfreie Signale ausgegeben und von der SPS weiterverarbeitet werden.

Nach dem Start der Anlage werden die Batterien in 24h-Intervallen einer Prüfung unterzogen. Bei Defekt einer Batterie blinkt die 3-farbige LED rot. Der Ladevorgang wird abgebrochen um weitere Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Autonomiezeit der USV ist über einem DIP-Schalter in 15 Schritten zwischen 1 Sekunde und 6 Stunden einstellbar.

Die Kapazität der Akku ist hierbei zu berücksichtigen.

Mit der neuen Schaltung haben wir den Ruhestrom der Batterien auf 5 μ A reduziert. Dieser Wert liegt weit unter dem Selbstentladestrom der Akkus

- Funktionen:**
- Bei Netzausfall stabilisierte Ausgangsspannung (22 bzw. 20,6 VDC)
- und Eigenschaften**
- Einstellbare USV- Zeit (1s bis 6 Std.)
 - Kurzschlussfest
 - Akku Funktionstest (nach Start und alle 24 Stunden)
 - Akku Kapazitätsmessung (einmal pro Minute)
 - Automatische Abschaltung bei: Akku-Unterspannung (18 VDC)
 - Not-Aus-Klemme mit optischer Anzeige
 - Laden automatisch – IU - Kennlinie
 - Reduzieren des Ruhestroms der Batterien bis auf 5 μ A

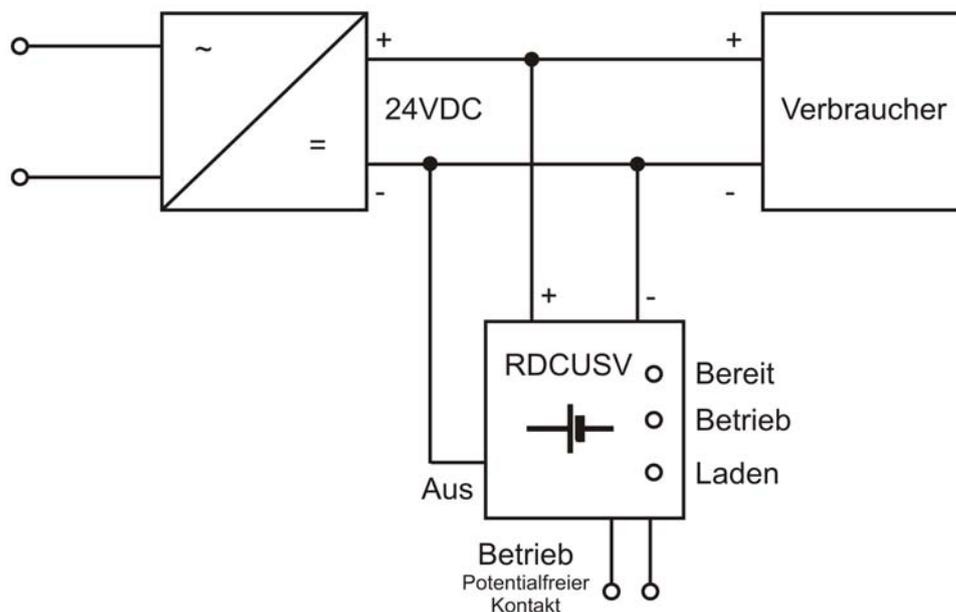
Anschluss

Das DC-USV- Modul wird parallel an den Gleichspannungsausgang eines 24V-DC-Netzteils angeschlossen. Bei Verwendung eines unstabilisierten Gleichspannungsnetzteils sollte die Version „20,6V“ verwendet werden (siehe DIN 19240).

Um das DC-USV- Modul zu aktivieren, muss die Klemme „AUS“ mit der „Minus“- Leitung des 24V-DC-Netzteils verbunden werden. Mittels dieses Eingangs kann das Modul über einen Hilfskontakt des Hauptschalters beim Ausschalten deaktiviert werden.

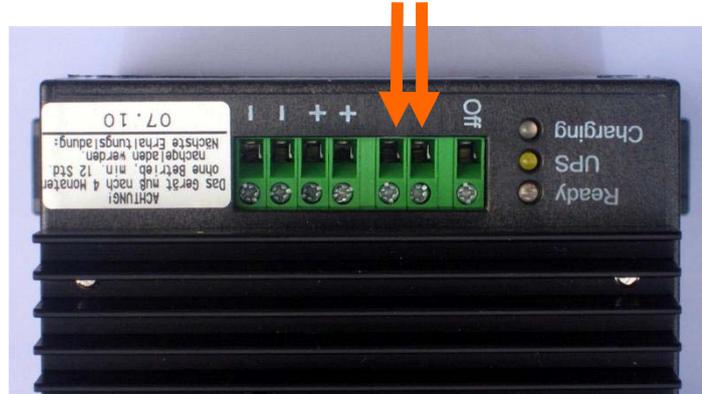
Die Klemmen „Betrieb“ bieten einen potentialfreien Signalausgang (belastbar mit max.1A).

Schaltbild



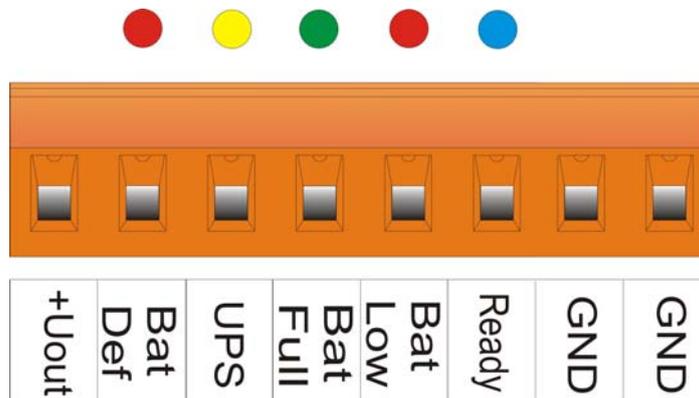


Meldungen: Potentialfreier Relaiskontakt Signalausgang über Schraubklemmen
USV Meldung (Batterie liefert Strom – Kontakt wird geöffnet) Belastbarkeit 1A

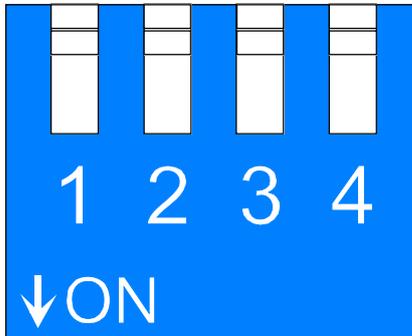


Für Ansteuerung vom LED, Relais, Lampen mit max 100 mA ist eine Klemme auf Seite des Gerätes vorgesehen (Farbe orange). Die Meldungen sind auf eine gemeinsame Masse bezogen. Aktive Signale werden als +24V zu entsprechende Pole weitergeleitet. Gleichzeitig werden sie auch mit LED beleuchtet

Ready	(Gerät betriebsbereit)	entspricht blauer LED
Bat Lo	(Batterie Kapazität unter 25%)	entspricht roter LED
Bat Full	(Batterie Kapazität über 75%)	entspricht grüner LED
UPS	(Batterie liefert Strom)	entspricht gelber LED
Bat Def	(Batterie defekt)	entspricht roter, blinkender LED



Zeiteinstellung

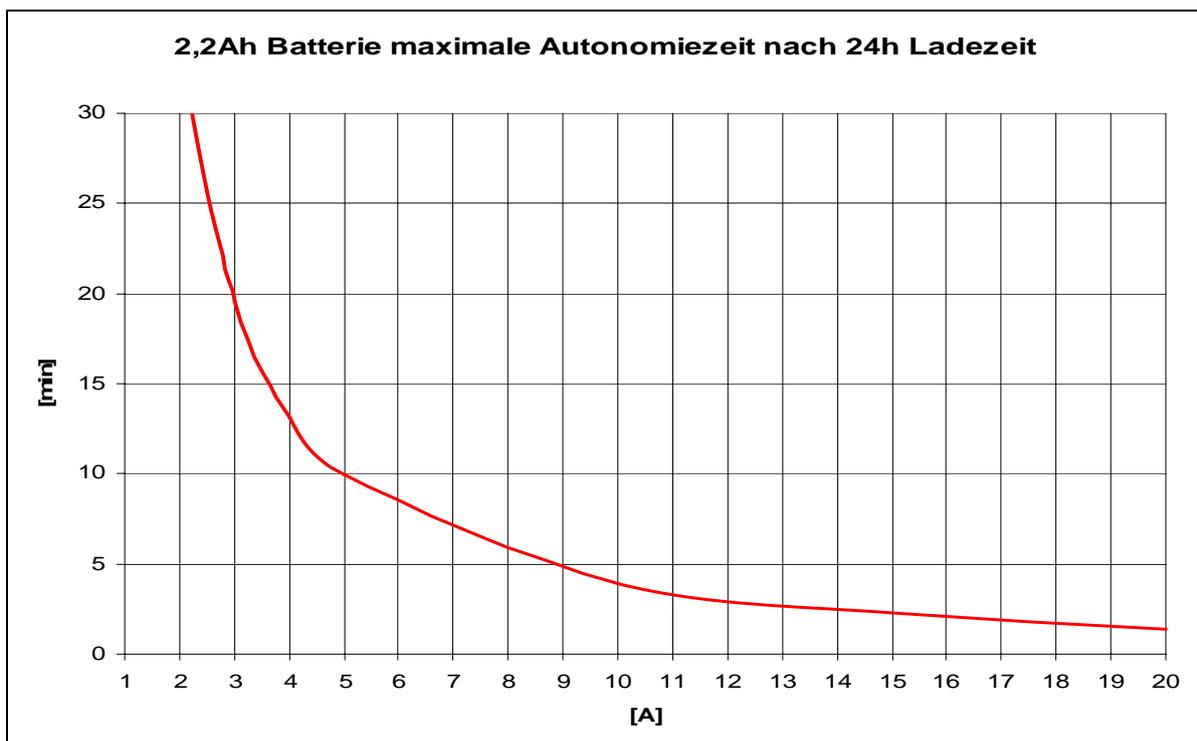
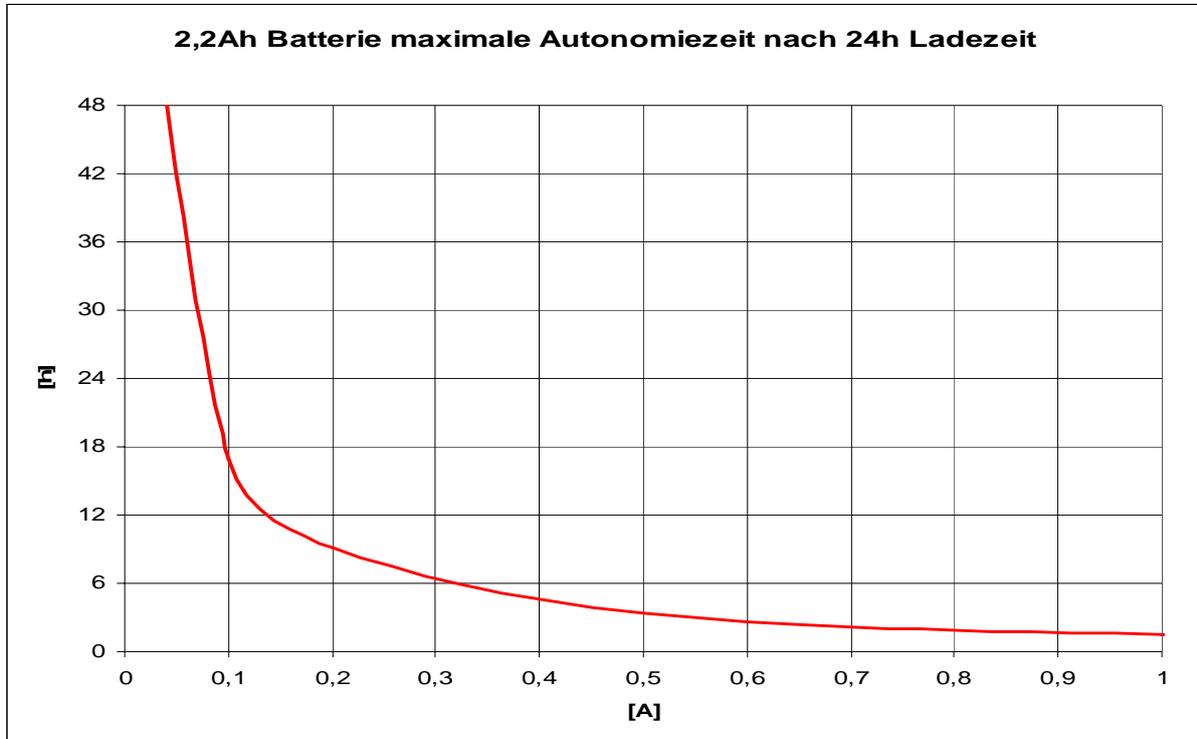


Intervallzeit

0	0	0	0	=	ohne Abschaltung		
0	0	0	1	=	Reserve (nicht belegt)		
0	0	1	0	=	1	sec	20 A
0	0	1	1	=	3	sec	20 A
0	1	0	0	=	10	sec	16 A
0	1	0	1	=	20	sec	16 A
0	1	1	0	=	30	sec	16 A
0	1	1	1	=	1	min	16 A
1	0	0	0	=	2	min	10 A
1	0	0	1	=	5	min	10 A
1	0	1	0	=	10	min	5 A
1	0	1	1	=	30	min	2 A
1	1	0	0	=	1	std	1,5 A
1	1	0	1	=	2	std	0,7 A
1	1	1	0	=	6	std	0,25 A
1	1	1	1	=	5	sec	16 A Test

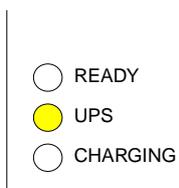


Maximale Autonomiezeit nach 24h Laden

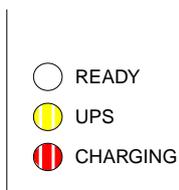


Funktionsbeschreibung

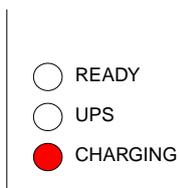
1. Einschalten (Eingangsspannung an + und – anlegen).
2. Es folgen drei Sekunden Pause.
3. Überprüfen der Eingangsspannung (min 22V). Solange die Spannung kleiner als 22V ist leuchtet nur die gelbe *“Betrieb“ LED*, die Pufferbereitschaft wird nicht zugeschaltet.



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



6. Interner Funktionstest (alle LED blinken nacheinander)





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

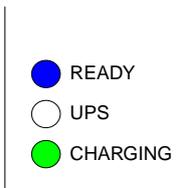
◆ 0% bis 25%



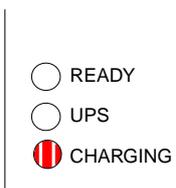
◆ 25% bis 75%



◆ 75% bis 100%

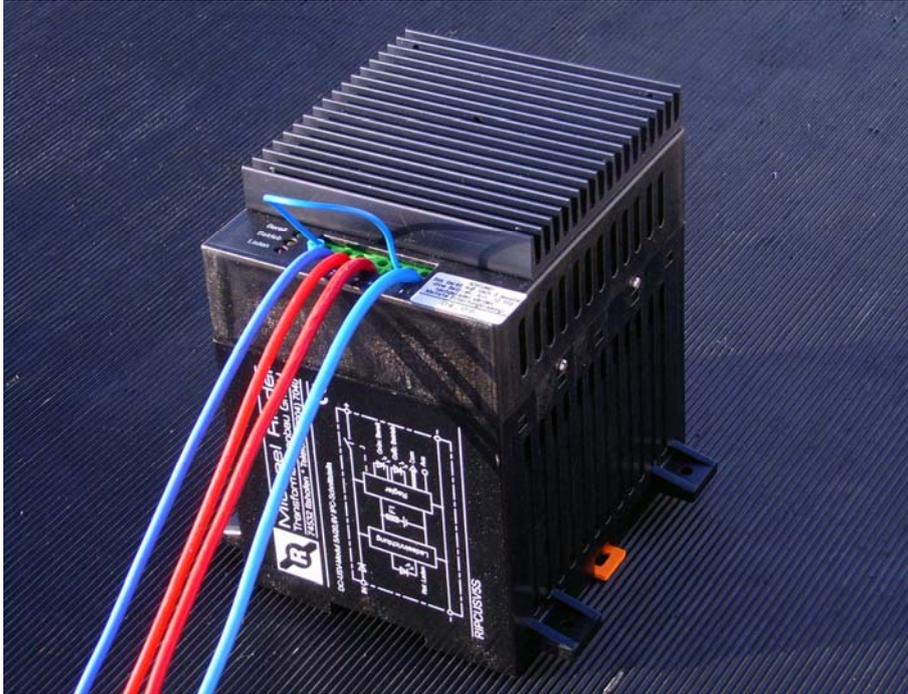


8. Eine Minute nach dem Start der Anlage und alle 24 Stunden werden die beiden Batterien einer Zustandsprüfung unterzogen. Sollte eine der beiden Batterien vom System als Defekt erkannt werden, wird der Anwender durch eine blinkende rote *“Laden“ LED* dazu aufgefordert die Batterien zu wechseln.



Batteriewaustausch

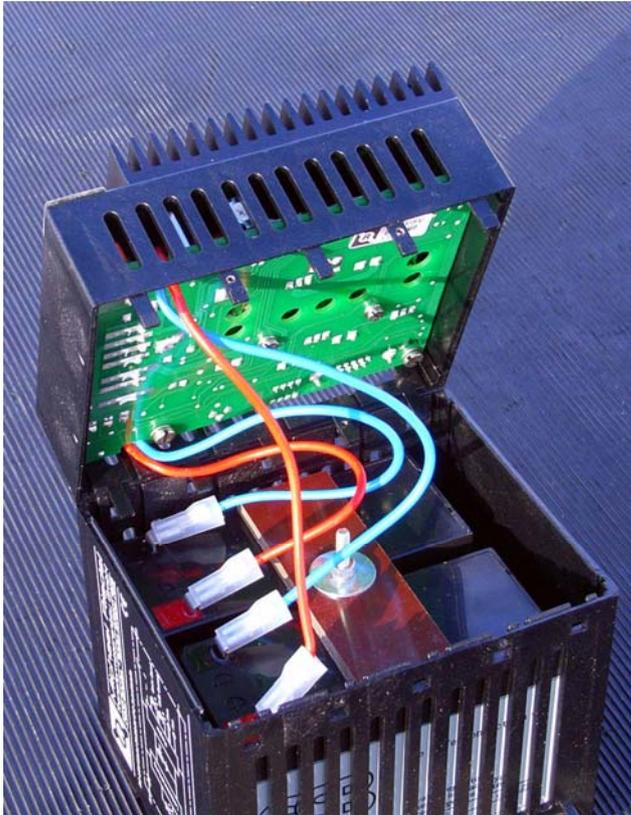
1. USV von der Einspeisung trennen.



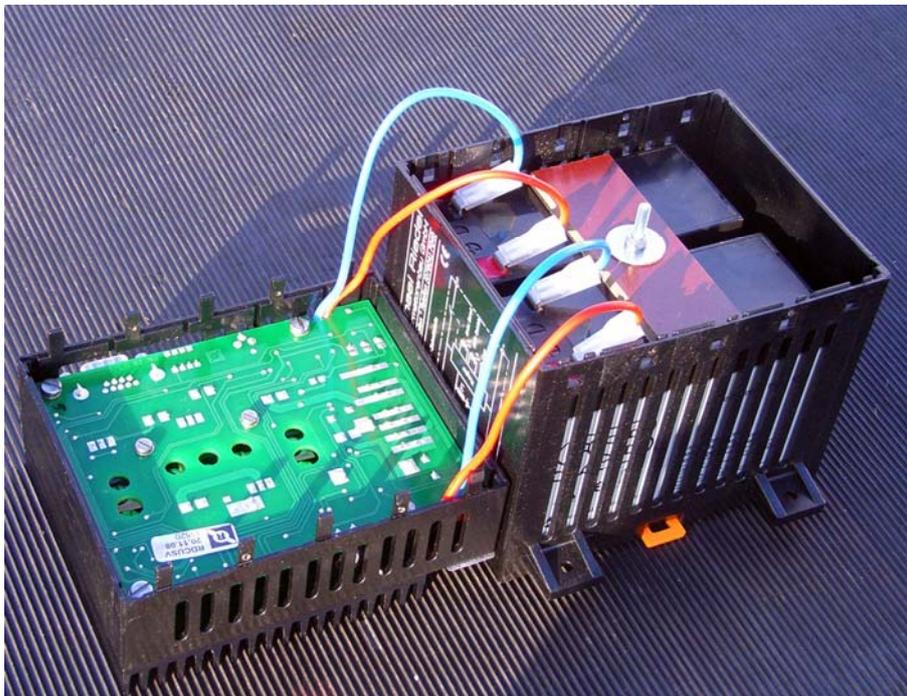
2. 4 Stück Gehäuseschrauben (2 Stk. linke, 2 Stk. rechte Seite) 2,2x4,7mm herausdrehen.



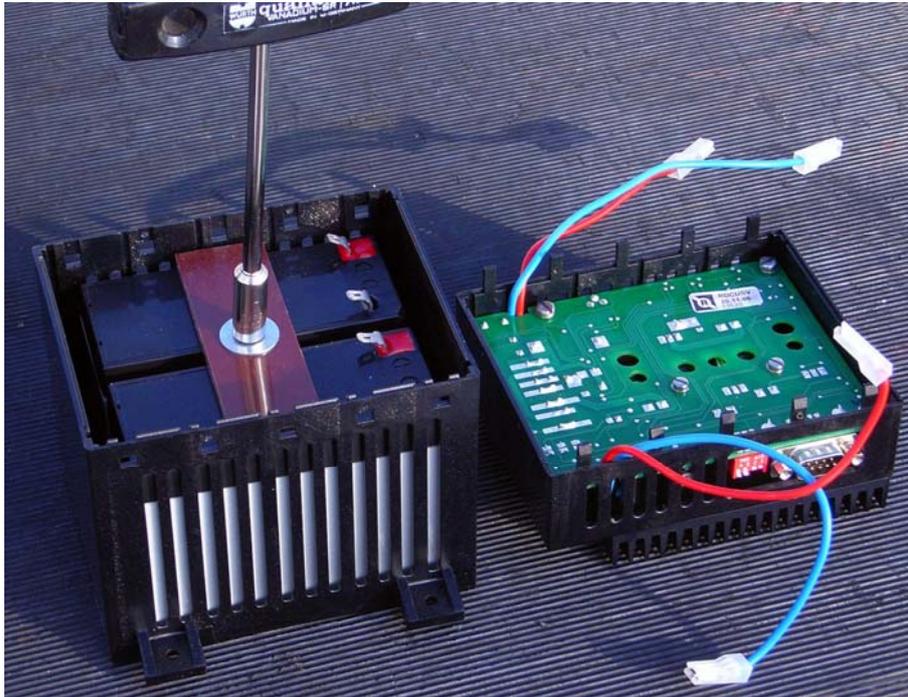
3. Elektronikoberteil vom Gehäuseunterteil abnehmen.



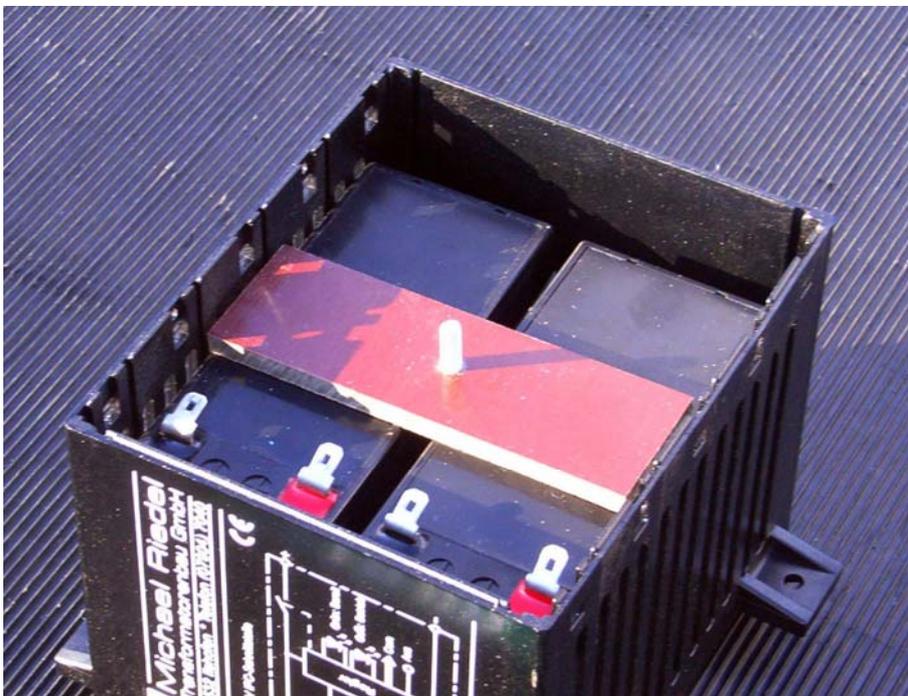
4. Batteriekabel (4 Stk.) von den Batterien herunterziehen.



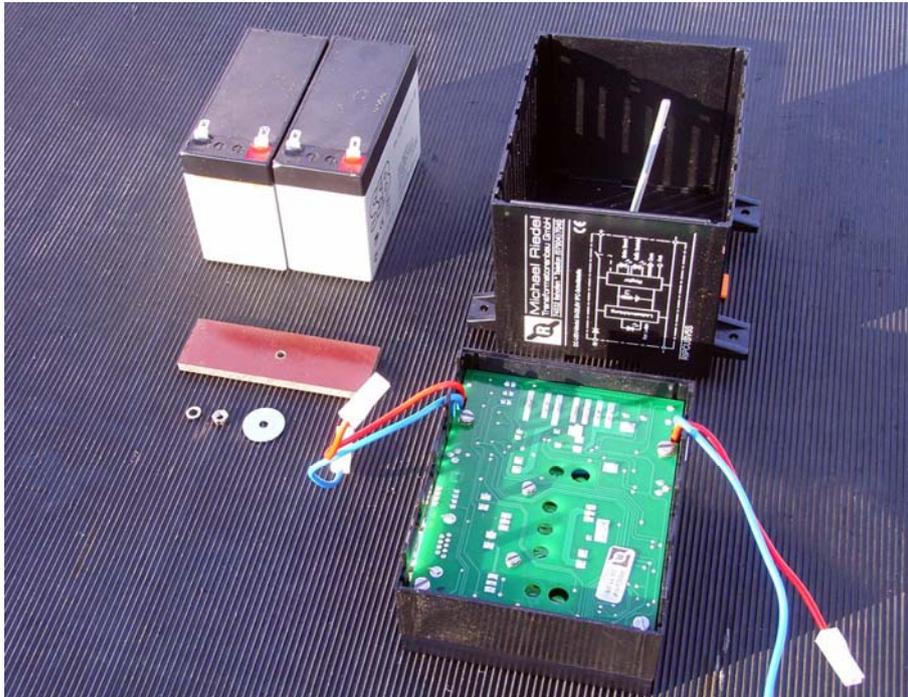
5. Mutter M4 von der Senkschraube M4x100 lösen.



6. Pertinaxplatte abnehmen.



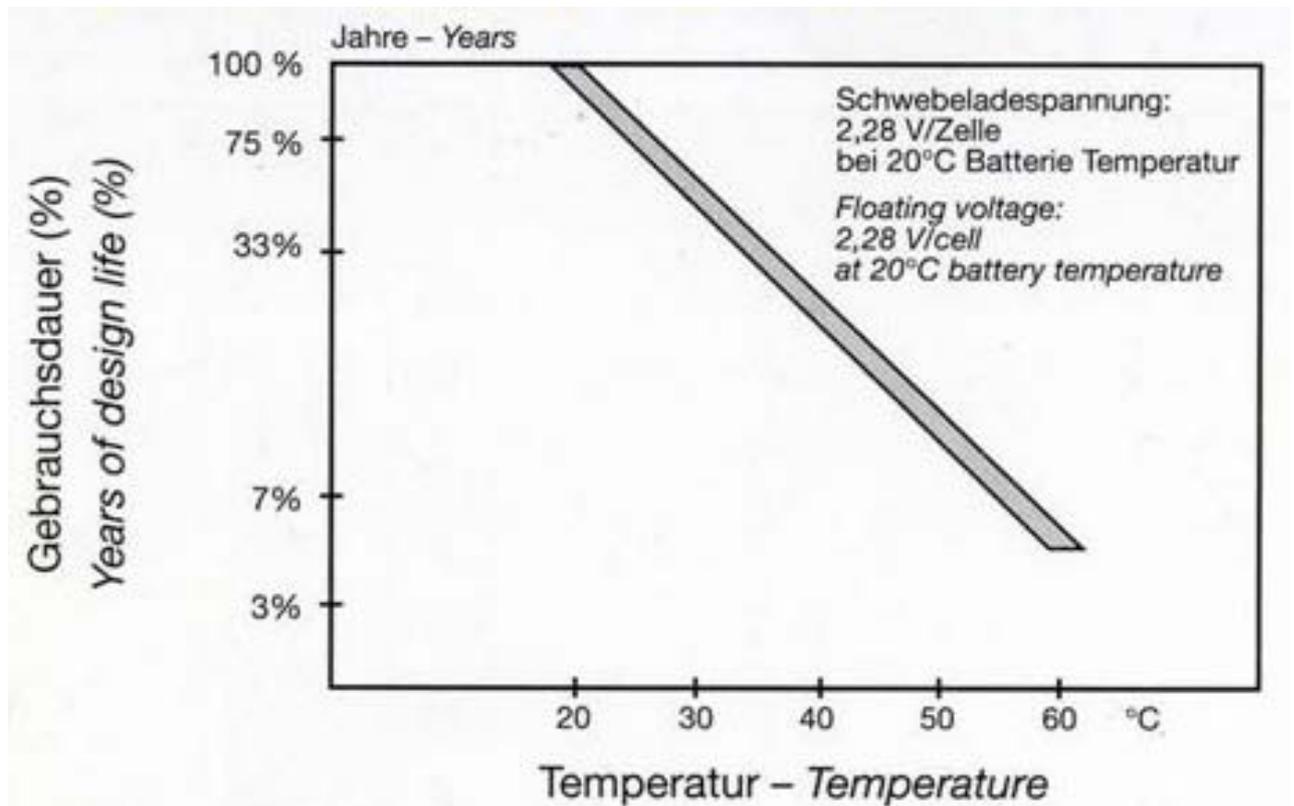
7. Die Batterien aus dem Gehäuse herausnehmen.



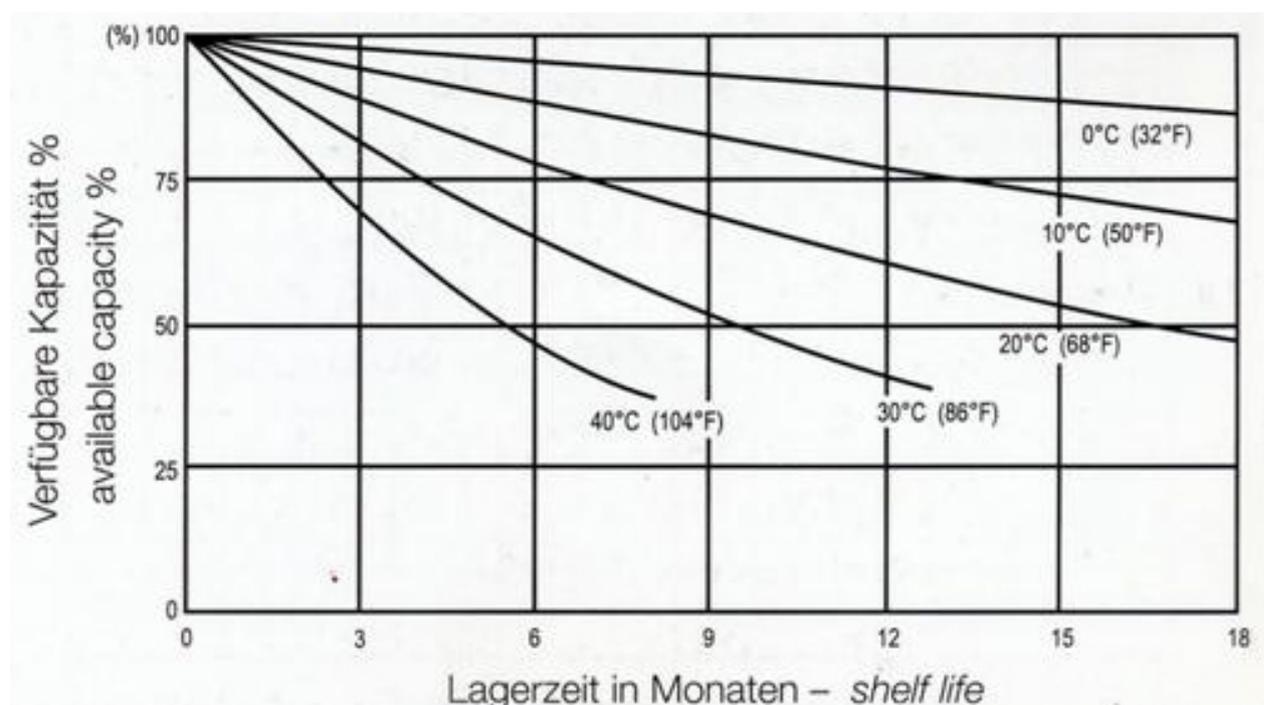
8. 2 neue Batterien Einsetzen und Pertinaxplatte aufsetzen. Beim Verbinden der Batterien ist auf die Polarität der Anschlüsse zu achten. Es sind zwei Kabelpaare zum Anschluss vorhanden, diese sind jeweils auf eine Batterie zu führen und dürfen nicht untereinander vertauscht werden!
9. Der Zusammenbau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

RDCUSV10D (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

RDCUSV10D.DOC



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 6 bis 9 Monate für 24 Stunden an eine 24 V DC Gleichspannungsversorgung zum Nachladen der Batterie angeschlossen werden. Damit verhindern Sie die Tiefentladung und Beschädigung der Akkus.



Kom. Lager

RDCUSV16_D

Eingestellt

20,6V 16A (kurz 20A) 30 sek

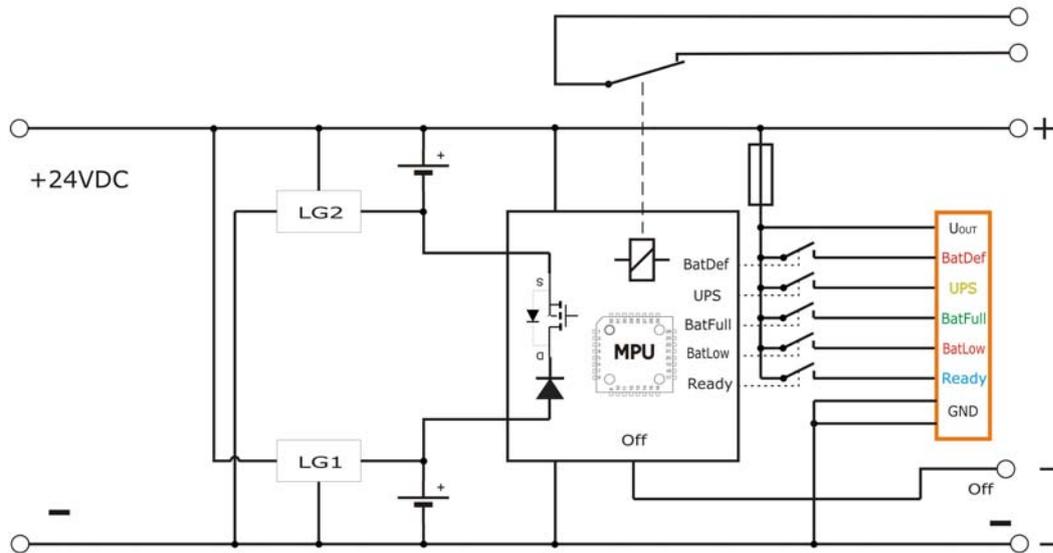
Signalmeldungen,

Relais als USV (Batterie liefert Strom Kontakt geöffnet)

Flash

USV10A 1.3 std

Relais -USV



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