

## USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung MID 400 / 600 / 800 / 1K / 1,4K / 2K

### Betriebsanleitung V. 2.0



Artikelnummer:

MID 400: ACX11 MCS 400 00 USB  
MID 600: ACX11 MCS 600 00 USB  
MID 800: ACX11 MCS 800 00 USB  
MID 1K: ACX11 MCS 1K 000 USB  
MID 1,4K: ACX11 MCS 1K 400 USB  
MID 2K: ACX11 MCS 2K 000 USB

Originalbetriebsanleitung

# Impressum



© by EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleibt bei der Firma **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**, 78628 Rottweil.

Diese Dokumentation ist nur für den Betreiber und dessen Personal bestimmt. Der Inhalt dieser Dokumentation (Texte, Abbildungen, Zeichnungen, Grafiken, Pläne etc.) darf ohne unsere schriftliche Zustimmung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt oder verbreitet werden oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder an Dritte ausgehändigt oder zugänglich gemacht werden.

## **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**

Rheinwaldstraße 34  
D – 78628 Rottweil

Telefon: + 49 (0) 74 1 / / 1 74 51 - 0  
Telefax: + 49 (0) 74 1 / / 1 74 51 - 22  
E-Mail: [ups@effekta.com](mailto:ups@effekta.com)  
Internet: [www.effekta.com](http://www.effekta.com)

Handbuch: Betriebsanleitung  
Sprache: Deutsch  
Ausgabedatum: 03/2011

Design- und Anlagen-Änderungen, die der Verbesserung der Anlage, des Produktionsprozesses oder des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>5</b>
1.1	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
1.2	Gültigkeit	6
1.3	Aufbewahrung	6
1.4	Symbolik in diesem Handbuch	6
1.5	Informationspflicht	10
1.6	Garantiebedingungen	10
1.7	Transport und Lagerung	12
1.8	Aufstellung	13
<b>2.</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>14</b>
2.1	Einleitung	14
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
2.3	Personenschäden / Sachschäden vermeiden	15
2.4	Umwelt schützen	15
2.5	Anschluss	16
2.6	Betrieb	17
2.7	Umgang mit Akkumulatoren	18
2.8	Wartung, Service und Störungen	19
<b>3.</b>	<b>Gerätebeschreibung der USV</b>	<b>20</b>
3.1	Geräteelemente an der Front	21
3.2	Geräteelemente an der Rückwand	25
<b>4.</b>	<b>Lagerung und Auspacken</b>	<b>29</b>
4.1	Lagerung der USV	29
4.2	Auspacken des Gerätes	29
<b>5.</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>Installation und Anschluss der USV</b>	<b>31</b>
6.1	Anschluss der USV	32
6.2	Anschlussreihenfolge	34
<b>7.</b>	<b>Gerätebetrieb und Bedienung</b>	<b>35</b>
7.1	Gerätebetrieb der USV	35
7.2	Bedienungsanleitung der USV	36
<b>8.</b>	<b>Fehlerbeseitigung</b>	<b>38</b>
<b>9.</b>	<b>Software</b>	<b>40</b>

<b>10. Wartung und Service .....</b>	<b>41</b>
10.1 Messung der Überbrückungszeit (Stützzeit) .....	41
10.2 Wechseln der Akkumulatoren .....	42
10.3 Service-Protokoll .....	43
10.4 Service-Hotline .....	44
10.5 Wartung und Serviceverträge .....	44
<b>11. Technische Daten .....</b>	<b>45</b>
11.1 Lieferumfang / (optionales) Zubehör .....	49
11.2 Verschleißteilliste .....	51
<b>12. Anforderungen der Konformitätserklärung .....</b>	<b>52</b>

# 1. Einführung

## 1.1 Vorwort

Sehr geehrte(r) Bedienerin / Bediener,

Sie stehen vor der Aufgabe, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu bedienen.

Diese Betriebsanleitung soll Sie bei Ihrer verantwortungsvollen Arbeit unterstützen und grundlegende Informationen über die unterbrechungsfreie Stromversorgung vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung und darüber, was bei Betriebsstörungen zu tun ist. Weiterhin enthält diese Betriebsanleitung Hinweise zum Transport und zur Lagerung sowie zur Handhabung und Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Die Planungsrichtlinien in dieser Betriebsanleitung beziehen sich nur auf die besonderen Anforderungen an die unterbrechungsfreie Stromversorgung. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen, lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen zu befolgen.

Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich aufgrund fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht, den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten. Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.

Für Fehler in dieser Betriebsanleitung und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Die unterbrechungsfreie Stromversorgung ist dazu vorgesehen, empfindliche, elektrische Anlagen vor Störungen zu schützen, die durch schlechte Stromqualität oder auch Netzausfällen entstehen können.

**Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!**

Bei Fragen bezüglich des Gerätes stehen Ihnen der technische Betreuer Ihrer Firma oder unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

Ihre  
**EFFEKTA Regeltechnik GmbH**

## 1.2 Gültigkeit

Die Beschreibungen in dieser Betriebsanleitung beziehen sich ausschließlich auf die, in den Technischen Daten definierte

### **unterbrechungsfreie Stromversorgung**

als Ganzes bzw. auf Module, Baugruppen und Einzelteile, die von der Firma **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** entwickelt und gebaut wurden.

⇒ 11. Technischen Daten



## 1.3 Aufbewahrung

Diese Betriebsanleitung des Gerätes, muss stets in der Nähe desselben aufbewahrt werden, um bei Bedarf schnell greifbar zu sein.

## 1.4 Symbolik in diesem Handbuch

Die Abkürzung USV in diesem Handbuch steht für die unterbrechungsfreie Stromversorgung.

- Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.
- Bewahren Sie diese Betriebsanleitung griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Geben Sie diese Betriebsanleitung an spätere Nutzer des Produkts weiter.

### 1.4.1 Gefahren-Warnstufen

# GEFAHR!



Texte, die mit **GEFAHR!** gekennzeichnet sind, warnen vor Gefahren. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, führen diese Gefahren zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder zum Tod!

## WARNUNG!



Texte, die mit **WARNUNG!** gekennzeichnet sind, warnen vor Gefährdungen. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, können diese Gefährdungen zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder zum Tod führen!

## VORSICHT!



Texte, die mit **VORSICHT!** gekennzeichnet sind, warnen vor Gefährdungen. Wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, können diese gefährlichen Situationen zu leichten oder mittleren reversiblen Verletzungen führen

## ACHTUNG!

Texte, die mit **ACHTUNG!** gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise auf Situationen die, wenn Sie vorbeugende Schutzmaßnahmen unterlassen, möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und / oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen können.



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die wichtige die wichtige Hinweise / Kommentare oder Tipps enthalten.

## 1.4.2 Warnhinweise

### 1.4.2.1 Warnung vor Gefahrenstelle



Allgemeine Warnung vor Gefahrenstellen!

### 1.4.2.2 Spezifische Warnhinweise



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung im Umgang mit Akkumulatoren!

## 1.4.3 Gebots-Symbole



Beachten Sie die angegebene(n) Dokumentation(en) bzw. die Hinweise!



Vor Arbeiten freischalten!





## 1.5 Informationspflicht

Diese Betriebsanleitung muss von allen Personen, die für

- die Bedienung und
- Reinigung
- die Entsorgung

des Gerätes verantwortlich sind, gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet werden.

**Die Firma EFFEKTA Regeltechnik GmbH lehnt jede Haftung für entstandene Schäden, verursacht durch nicht bzw. unzureichend instruiertes Personal, ab!**

## 1.6 Garantiebedingungen

Die Empfangsquittung gilt als Beleg für den Erstkauf und sollte gut aufbewahrt werden. Sie wird für die Inanspruchnahme von Garantieleistungen benötigt. Wird das Produkt an einen anderen Benutzer weitergegeben, so hat dieser für den Rest der Garantiezeit Anspruch auf Garantieleistungen. Der Kaufbeleg sowie diese Erklärung sollten bei der Weitergabe in seinen Besitz übergehen.

Wir garantieren, dass dieses Gerät, bei Auslieferung, in einem funktionstüchtigen Zustand ist und in technischer Hinsicht mit den Beschreibungen in der beigefügten Dokumentation übereinstimmt.

Die Gewährleistungsfrist für Sondergeräte entspricht der vom Gesetzgeber vorgegebenen Mindestperiode.

Diese Garantie gilt nicht für folgende Fälle:

Bei Mängeln durch: Frachtschäden, Unfall, Naturkatastrophen Missbrauch, Vandalismus, unsachgemäße Benutzung, fehlerhafte Wartung oder falsche Reparatur Dritter.

- Bei Veränderungen, unbefugter Eingriffe, Fehlbedienung, anderes Gerät oder Zubehör, falsche Installation, oder sonst nicht von uns genehmigter Modifikation.
- Unsachgemäßen Gebrauch wie beispielweise Einstecken des Geräts in ungeeigneten Energiequellen, Versuche die USV zu Überlasten, Gebrauch in ungeeigneter Umgebung usw.
- Bei Missachtung von Anweisungen der mitgelieferten Dokumentation.
- Bei Inkompatibilität des Produktes aufgrund von möglicherweise nach dem Kauf eintretenden technischen Innovationen oder Regulationen.

- Bei Inkompatibilität oder Fehlfunktionen, verursacht durch nicht von uns eingesetzte Produktkomponenten.
- Bei Erscheinungen, die im Zusammenhang mit dem normalen Alterungsvorgang des Produktes auftreten (Verschleißteile).
- Bei Defekten, die durch externe Vorrichtungen verursacht wurden.

Die Garantiefrist für im Rahmen dieser Garantie ersetzte und/ oder reparierte Teile erlischt zusammen mit der ursprünglichen Garantie für das Produkt.

Geräte, die ohne Zubehör eingeschickt werden, werden ohne Zubehör ersetzt. Eine Geräterücksendung wird nur dann akzeptiert, wenn dies in der Originalverpackung erfolgt.

Anfallende Wegekosten sind generell aus den Garantieleistungen ausgenommen.

Reparatur und Austausch gehen zu Ihren Lasten und die Firma haftet nicht für Schäden, ob direkt, unabsichtlich, speziell oder irgendwelcher Folgeschäden, auch wenn Sie durch Nachlässigkeit oder andere Fehler verursacht wurden.

Die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** gibt weder explizite noch implizite Garantien in Bezug auf dieses Gerät und seine Qualität, Leistung, Verkäuflichkeit, oder Eignung für einen bestimmten Zweck. In einigen Ländern ist der Abschluss impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig. In diesem Falle ist die Gültigkeit aller ausdrücklichen und impliziten Garantien auf die Garantieperiode beschränkt. Mit Ablauf dieser Periode verlieren sämtliche Garantien ihre Gültigkeit. In einigen Ländern ist eine Begrenzung der Gültigkeitsdauer impliziter Garantien gesetzlich nicht zulässig, so dass obige Einschränkung nicht in Kraft tritt.

### 1.6.1 Haftpflichtbeschränkung

Schadensersatzansprüche sind ausgeschlossen, es sei denn, sie beruhen auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit der **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** oder ihrer Mitarbeiter. Die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt. Wir haften unter keinen Umständen für:

- Von dritter Seite gegen Sie erhobene Forderungen aufgrund von Verlusten oder Beschädigungen.
- Verlust oder Beschädigung Ihrer Aufzeichnungen oder Daten oder die Kosten der Wiederbeschaffung dieser Datenbestände.
- Ökonomische Folgeschäden (einschließlich verlorener Gewinne oder Einsparungen) oder Begleitschäden, auch in dem Fall, das wir über die Möglichkeit solcher Schäden informiert worden sind.

Auf keinen Fall ist die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** verantwortlich für jegliche zufällige, indirekte, spezielle, Folge- oder andere Schäden jeglicher Art (einschließlich ohne jede Begrenzung Schäden bezüglich Profitverlust, Geschäftsunterbrechung, Verlust von Geschäftsinformationen, oder jeglichen anderen Einbußen), die durch die Verwendung des Gerätes oder in jeglicher Beziehung mit dem Gerät, sei es basierend auf Vertrag, Schadensersatz, Nachlässigkeit, strikte Haftpflicht, oder anderen Forderungen entstehen, auch wenn die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** im Voraus über die Möglichkeit solcher Schäden informiert wurde. Dieser Ausschluss enthält auch jede Haftpflicht, die aus Forderungen Dritter gegenüber dem Erstkäufer entstehen kann.

In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden gesetzlich nicht zulässig, so dass die obige Erklärung nicht in Kraft tritt.

## 1.7 Transport und Lagerung

Die USV darf nur mit der Originalverpackung an den Bestimmungsort transportiert werden. Gleiches gilt bei Umzügen oder Rücksendungen.

Die Verpackung hat keine Funktion als Fallschutz, deswegen müssen alle heruntergefallenen Geräte, vor der Inbetriebnahme, bei **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** überprüft werden.

Das Gerät darf nicht kopfüber transportiert oder gelagert werden.

## 1.8 Aufstellung

# WARNUNG!



**Nicht in einem Bereich installieren in dem brennbarer Dunst entsteht, wie beispielsweise Benzinlager, Motorräume usw.**

Die USV ist für den Betrieb in belüfteten Räumen bei einer Umgebungstemperatur von 0 ° bis 40 °C konzipiert.

Wird die USV starken und schnellen Temperaturwechseln ausgesetzt besteht die Gefahr der Betauung. Bevor weitere Schritte unternommen werden, ist eine Akklimatisationszeit von mindestens 2 Stunden einzuhalten.

Es dürfen keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in die USV gelangen. Stellen Sie keine Getränke oder Flüssigkeitsbehälter jeglicher Art auf das Gerät oder in die Nähe des Gerätes.

Die USV darf nicht in der Nähe von Wärmequellen aufgestellt werden.

Die waagrechte Aufstellung ist einzuhalten.

Halten Sie zur Belüftung einen Mindestabstand von 10 cm, von der Geräte-rückseite und Gerätefrontseite zu anderen Gegenständen ein, um einen Luftstau und damit eine zu starke Erwärmung zu verhindern. Sorgen Sie dafür, dass die Luftöffnungen nicht verdeckt werden können, z.B. durch angesaugtes Papier, Stoff o.Ä.

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Einleitung



---

Die USV ist ein nach den Regeln und Vorschriften der Technik hergestelltes Gerät zur unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Das Gerät und die zugehörigen Komponenten, Module und Baugruppen erfüllen einzeln und in ihrer Gesamtheit die derzeit gültigen Sicherheitsnormen und entsprechen den der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitsvorschriften und -hinweise sicher.

---

- Diese USV arbeitet mit gefährlichen Spannungen. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu zerlegen. Es enthält keine Teile, die durch den Nutzer repariert werden könnten. Nur das Servicepersonal des Herstellers darf Reparaturen ausführen.
- In einem Notfall stellen Sie den Hauptschalter auf "Aus" und ziehen den Netzstecker, um die USV vollständig zu deaktivieren.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

---

Die USV sowie die zugehörigen Komponenten darf nur zu dem ihrer Bauart entsprechenden Zweck – zur kurzfristigen Versorgung von elektrischen Geräten (230 V AC) die die Nennleistung im Gesamten nicht überschreiten – verwendet werden.

Jeder weitere oder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Personen- oder Geräteschäden führen!

Sachwidrige Verwendung:

Das Gerät ist nicht für den Einsatz

- in explosionsfähiger,
  - in Staubreicher,
  - in radioaktiver oder
  - in biologisch oder chemisch kontaminierter Atmosphäre konzipiert worden!
-

# ACHTUNG!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen!

## 2.3 Personenschäden / Sachschäden vermeiden

- Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig, um sich mit dem Gerät vertraut zu machen.
- Beachten Sie insbesondere die Informationen bezüglich der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes.
- Betreiben Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den Technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie die vorgegebenen Handlungsschritte ein. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**

## 2.4 Umwelt schützen

- Senden Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit an **EFFEKTA Regeltechnik GmbH**. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

## 2.5 Anschluss

# GEFAHR!



Die USV nur an eine geerdete Schutzkontaktsteckdose anschließen oder bei Klemmanschluss den Schutzleiter unbedingt anschließen. Das Gerät darf unter keinen Umständen ohne Schutzleiter betrieben werden.

Die Steckdose zur Hausinstallation muss leicht zugänglich sein und sich in der Nähe der USV befinden. Bei Festanschluss möglichst kurze Leitungslängen einhalten.

Bei Generatorbetrieb muss ein polrichtiger Anschluss der USV gewährleistet werden.

Zum Anschluss der USV an die Steckdose der Hausinstallation nur ein VDE-geprüftes und CE-gekennzeichnetes Netzkabel verwenden. Bei Festanschluss ist ein entsprechendes Kabel zu verwenden.

Zum Anschluss der Verbraucher an die USV nur VDE-geprüftes und CE-gekennzeichnetes Stromkabel verwenden. Bei Festanschluss der Verbraucher ist ein entsprechendes Kabel zu verwenden.

Die Absicherung der Verbraucher muss immer direkt vor einem Verbraucher geschehen, niemals zentral vor der USV.

Betreiben Sie keine Haushalts- und Handwerkergeräte wie z. B. Heizlüfter, Staubsauger, Bohrmaschinen, Fön, Toaster, usw. über die USV.

Schließen Sie keine Verbraucher an die USV an, welche das Gerät überlasten könnten (z. B. Laserdrucker).

Die Summe der Erdschlussströme aller an der USV angeschlossenen Verbraucher darf 3,5 mA nicht überschreiten.

Anschlussleitungen möglichst kurz halten und immer korrekt verlegen. Gefahren wie stolpern, quetschen, scheren etc. der Anschlussleitungen sind zu vermeiden.

Schließen Sie den Eingang der USV nicht an ihren eigenen Ausgang an.

Schließen Sie keine Steckdosenleiste und keinen Überspannungsbegrenzer an die USV an.

Schließen Sie nur Computergeräte an die USV an, d. h. keine medizinischen Geräte, keine Lebenserhaltungssysteme, keine Mikrowellenherde oder Staubsauger.



Zum Anschluss der Verbraucher an die USV nur VDE-geprüftes und CE-gekennzeichnetes Stromkabel mit entsprechendem Leitungsquerschnitt verwenden. Die Absicherung der Verbraucher muss immer direkt vor einem Verbraucher geschehen, niemals zentral von der USV. Schließen Sie keine Verbraucher an die USV an, welche das Gerät überlasten könnten (Beachten Sie die hohen Einschaltströme).

## 2.6 Betrieb

Bevor die Verbraucher am Ausgang angeschlossen werden, muss die Grundkonfiguration vorgenommen werden. Sehr Wichtig sind dabei die Ausgangsspannung in Bezug auf die Verbraucher.

Die USV-Anlage umfasst einen Energiespeicher (Akkumulatoren). Dadurch kann der Ausgang stromführend sein, selbst wenn die USV netzeingangsseitig nicht angeschlossen ist.

Zum vollständigen Ausschalten der USV zunächst den Netzverbinder trennen und anschließend die "OFF"-Taste betätigen, warten bis sich die USV abschaltet und erst dann die Netzverbindung trennen (Netzzuleitungskabel vom Gerät trennen). Darauf achten, dass keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in die USV gelangen. Zum Schutz der USV sollte eine Dauerbelastung des Ausganges über 80 % vermieden werden. Die Anzeige der Ausgangslast ist nur als Richtwert anzusehen, um die genaue Ausgangslast festzustellen sind separate Messungen erforderlich.

Um ein Überhitzen der USV zu vermeiden, verdecken Sie nicht die Kühlschlitze der USV, setzen das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und installieren das Gerät nicht neben Wärmequellen, wie zum Beispiel Raumheizern oder Öfen.

## 2.7 Umgang mit Akkumulatoren

### GEFAHR!



**Achtung – Gefahr von Stromschlägen und Verbrennungen.**

Akkumulatoren können Stromschläge verursachen und weisen hohe Kurzschlussströme auf, die wiederum zu Verbrennungen führen können.



**Unbefugte Personen sind von Akkumulatoren fern zu halten.**

Akkumulatoren nicht mit Wärmequellen in Verbindung bringen, bzw. nicht ins Feuer werfen. Es besteht Explosionsgefahr!

Akkumulatoren nicht öffnen oder zerstören. Der freigesetzte Elektrolyt ist sehr gefährlich für Mensch und Umwelt (Ätzgefahr an Haut und Augen, giftig).

Die interne Batteriespannung beträgt 12 Volt Gleichspannung. Die Batterie ist eine sechszellige versiegelte Blei-Säure-Batterie.

Eine Batterie kann einen elektrischen Schlag und hohe Kurzschlussströme verursachen. Beim Umgang mit Batterien ist Folgendes zu beachten:

- Tragen Sie keine Uhren, Ringe oder sonstige metallische Gegenstände an der Hand.
- Benutzen Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder metallischen Teile auf Batterien.
- Vor dem An- oder Abklemmen von Batteriepolen muss die Ladequelle abgeklemmt werden.



### WARNUNG!

- Defekte Akkumulatoren müssen umweltgerecht entsorgt werden.

**Auf keinen Fall Akkumulatoren in den Hausmüll werfen.**

**Örtliche Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.**

## 2.8 Wartung, Service und Störungen



# GEFAHR!

**Achtung – Gefahr von Stromschlägen.**

Selbst nach dem Ausschalten durch den Powerschalter bzw. nach dem auftrennen der Akkuversorgung können noch Teile der USV hohe Spannungen führen.

- Trennen Sie die USV vor dem Reinigen vom Netz und verwenden Sie keine Flüssigreiniger oder Reinigungssprays.

# ACHTUNG!

**Arbeiten an Akkumulatoren ist nur von Personal mit entsprechenden Sachkenntnissen über die geforderten Vorsichtsregeln durchzuführen und zu überwachen.**

**Unbefugte Personen sind von Akkumulatoren fern zu halten.**

**Bei Arbeiten an der USV und den Akkumulatoren sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:**

- Armbanduhren, Ringe und andere Metallgegenstände sind zu entfernen,
- nur den elektrotechnischen Regeln entsprechendes isoliertes Werkzeug verwenden,
- Schutzausrüstung (Schutzbrille, Handschuhe, Gesichtsschutz usw.) anlegen,
- Die USV darf nicht zerlegt werden.

### 3. Gerätebeschreibung der USV

Dieses Handbuch soll grundlegende Informationen über einphasige Offline USV-Anlagen vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung der verschiedenen Funktionen und darüber, was bei Betriebsstörungen zu tun ist.

Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise zum Transport und zur Lagerung sowie zur Handhabung und Installation der USV-Anlagen.

Die Planungsrichtlinien in diesem Handbuch beziehen sich nur auf die besonderen Anforderungen an USV-Anlagen. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen, lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen zu befolgen.

Der Inhalt dieser Gerätebeschreibung kann sich aufgrund fortschreitender Technologie ändern. Wir haben uns bemüht, den Inhalt korrekt und übersichtlich zu gestalten. Sollten uns dennoch Fehler unterlaufen sein, sind wir für Hinweise dankbar.

Die USV-Anlage (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) ist dazu vorgesehen, empfindliche, elektrische Anlagen wie Computer, Workstations, elektronische Kassen, betriebskritische Instrumente, Telekommunikationsanlagen, Prozesssteuerungen usw. vor Störungen zu schützen, die durch schlechte Stromqualität oder auch Netzausfälle entstehen können. Empfindliche Anlagen dieser Art benötigen einen umfassenden Schutz vor elektrischen Störungen. Dabei kann es sich um Störungen von außen handeln (wie z. B. Gewitter, Betriebsstörungen) oder um Störungen durch benachbarte Geräte (wie z. B. Motoren, Klimaanlagen, Bearbeitungsmaschinen, Schweißanlagen u. ä.).

Die Netzstörungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Schnelle und langsame Netzspannungsspitzen, -Schwankungen;
- Netzausfall;
- Schnelle und langsame Frequenzspitzen, -Schwankungen;
- Netzüberlagerungen bzw. Transienten

Die USV-Anlage überwacht die oben genannten Netzparameter und schützt die angeschlossenen Verbraucher durch entsprechende Gegenmaßnahmen (z. B. Umschaltung bei temporärer Über-, bzw. Unterspannung des Netzes in Stützbetrieb zum Schutz der Endgeräte).

### 3.1 Geräteelemente an der Front

Auf der Gerätefront sind alle, für den Normalbetrieb notwendigen Bedien- und Anzeigeelemente positioniert.



- 1 LCD-Display
- 2 Hauptschalter

Abb. 3-1 - 1 Frontansicht MID 400, 600, 800



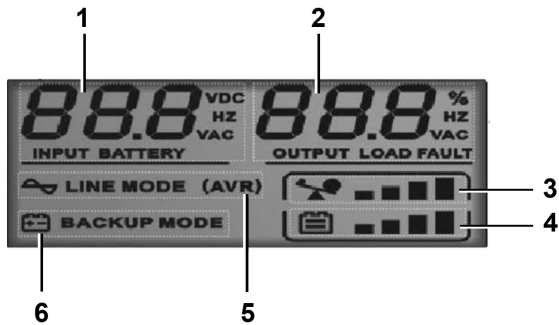
- 1 LCD-Display
- 2 Hauptschalter

Abb. 3-1 - 2 Frontansicht MID 1K, 1,4K, 2K

### 3.1.1 LCD-Display

Das LCD-Display schaltet sich immer ein, wenn die USV in Betrieb ist, einschließlich im Lademodus während des ausgeschalteten Zustands und im Fehlermodus.

Wenn das LCD-Display in Betrieb geht, so werden alle Informationen 3 Sekunden lang angezeigt.



- 1 INPUT / BATTERY (Unit: VDC / Hz / VAC)
- 2 OUTPUT / LOAD / FAULT (Unit: % / Hz / VAC)
- 3 LOAD LEVEL
- 4 BATTERY CAPACITY
- 5 LINE MODE (AVR)
- 6 BACKUP MODE

Abb. 3-1 - 2 Elemente des LCD-Displays

Im Normalmodus sieht die Anzeige folgendermaßen aus.



Abb. 3-1 - 3 Normalmodus

Im AVR-Modus (Line Mode) sieht die Anzeige folgendermaßen aus:



Das Symbol  blinkt im Sekundentakt.



Abb. 3-1 - 4 AVR-Modus (Line Mode)

Im Batteriemodus sieht die Anzeige folgendermaßen aus:

Das Symbol  blinkt im Sekundentakt.

**Hinweis:** Wenn I/P-V<40 V, so zeigt die Eingangsspannung "000".



Abb. 3-1 - 5 Batteriemodus

Während des Lademodus im ausgeschalteten Zustand sieht die Anzeige folgendermaßen aus:

**Hinweis:** Während des Lademodus im ausgeschalteten Zustand steht die Ausgangsspannung immer auf "000".



Abb. 3-1 - 6 Lademodus

Im Fehlermodus sieht die Anzeige folgendermaßen aus:

Es werden nur das Wort "FAULT" und der Fehlergrund angezeigt.

**Hinweis:** Im Fehlermodus wird der Fehlercode angezeigt.



Abb. 3-1 - 7 Fehlermodus

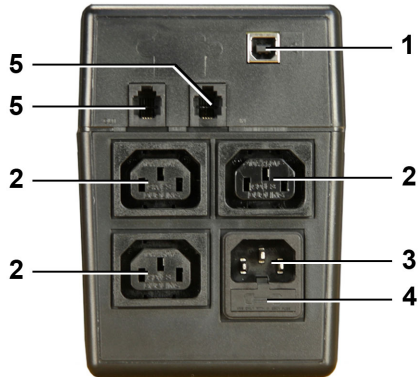
### 3.1.2 Ein- und Ausschalten

Um die USV einzuschalten, drücken Sie sanft den Hauptschalter (Abb. 3-1 - 1, Pos. 2). Das LCD-Display leuchtet.

Um die USV auszuschalten, drücken Sie den Hauptschalter (Abb. 3-1 - 1, Pos. 2) erneut. Das LCD-Display ist aus.

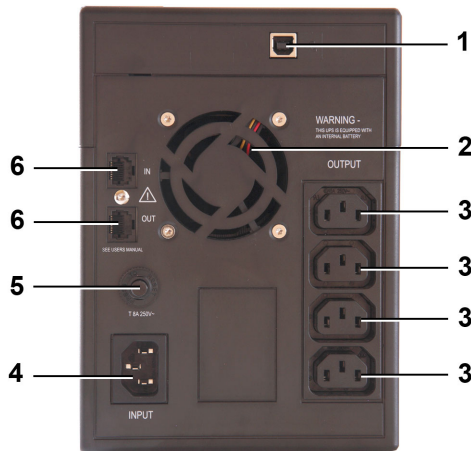


### 3.2 Geräteelemente an der Rückwand



- 1 *Kommunikationsschnittstelle*
- 2 *Wechselstromausgang*
- 3 *Wechselstromeingang*
- 4 *Sicherung Netzeingang*
- 5 *Modem- / Telefonleitungsüberspannungsschutz*

Abb. 3-2 - 1 Rückwand-Ansicht MID 400, 600, 800



- 1 Kommunikationsschnittstelle
- 2 Kühlgebläse
- 3 Wechselstromausgang
- 4 Wechselstromeingang
- 5 Sicherungsautomat Netzeingang
- 6 Modem- / Telefonleitungsüberspannungsschutz

Abb. 3-2 - 2 Rückwand-Ansicht MID 1K, 1,4K, 2K

## GEFAHR!



Alle an der Rückwand befindlichen Steckverbindungen sind im angeschlossenen Zustand auf Netzpotential. Auch im abgekoppelten Zustand können durch geräteintern geladene Kapazitäten gefährlich hohe Spannungen an den Steckverbindungen anliegen.



Sowie die Netzeingangsspannung anliegt, ist automatisch die Ladeeinheit aktiv. D. h. die interne Akkubank wird bereits geladen, ohne dass die USV gestartet wurde.

### 3.2.1 Kommunikationsschnittstelle

Über die Kommunikationsschnittstelle können Daten an einem PC ausgelesen und Parameter angepasst werden.

### 3.2.2 USV-Ausgang

IEC Kaltgerätebuchsen 10 A zum Anschluss der Verbraucher.

---

**GEFAHR!**



**Der Schutzleiter ist unbedingt anzuschließen!**

**Bitte beachten Sie immer die angegebene Eingangsspannung auf dem Identifikations-Label, bzw. in den technischen Daten dieses Handbuchs.**

---

### 3.2.3 Netz-Eingang

IEC Kaltgerätestecker 10 A.

Netzanschluss über beiliegendes Anschlusskabel mit Schukostecker.

---

**GEFAHR!**



**Der Schutzleiter ist unbedingt anzuschließen!**

**Bitte beachten Sie immer die angegebene Eingangsspannung auf dem Identifikations-Label, bzw. in den technischen Daten dieses Handbuchs.**

---

### 3.2.4 Modem- / Telefonleitungsüberspannungsschutz

Überspannungsschutz für Telefon, Fax oder Modem.

### 3.2.5 Sicherungsautomat Netz-Eingang

Bei hohen Überströmen oder einem Gerätedefekt (z. B. interner Kurzschluss) schaltet der Sicherungsautomat ab, das Gerät ist damit sofort vom angeschlossenen Netz abgekoppelt.

### 3.2.6 Akustische Warnmeldungen der USV



- Stützbetrieb und hohe Akkukapazität:  
Die akustische Warnmeldung ertönt in folgender Sequenz (A)  
[Beep -> lange Pause (10 sec.) -> Beep -> ..., wiederholend].



- Stützbetrieb und niedrige Akkukapazität:
- Normalbetrieb und niedrige Akkukapazität (Battery LOW)
- Überlast 100 % bis 125 %:  
Die akustische Warnmeldung ertönt in folgender Sequenz (B)  
[Beep -> kurze Pause (1 sec.) -> Beep -> ..., wiederholend].



- Normalbetrieb und Überlast 125 % bis 150 %:  
Die akustische Warnmeldung ertönt in folgender Sequenz (C)  
[Beep -> kurze Pause (0,5 sec.) -> Beep -> ..., wiederholend].



- Betriebsstörung oder Überlast > 150 %:  
Die akustische Warnmeldung ertönt mit einem Dauerton, Sequenz (D)  
[Beeeeeeeeeeeeee....p].

## 4. Lagerung und Auspacken

### 4.1 Lagerung der USV

Wenn das Gerät nicht sofort installiert wird, sollten Sie folgendes beachten:

- Das Gerät und Zubehör immer in der Originalverpackung einlagern.
- Empfohlene Umgebungstemperaturen für die Lagerung sind:  
+ 0 °C ... + 40 °C.
- Das Gerät und die Verpackung sind vor Feuchtigkeit zu schützen.

Sollte die Lagerungsperiode länger als 4 Monate andauern, muss die USV für eine Dauer von ca. 8 Stunden mit dem Netz verbunden werden, um eine Tiefentladung der Akkumulatoren zu vermeiden.

### 4.2 Auspacken des Gerätes

- Entfernen Sie Versandkartons und das Verpackungsmaterial.
- Halten Sie das Gerät immer horizontal.
- Überprüfen Sie die Lieferung anhand des Lieferscheins auf Vollständigkeit. Ist die Lieferung unvollständig oder haben Sie eine Fehllieferung erhalten, ist der Lieferant umgehend darüber zu unterrichten.
- Überprüfen Sie zudem die Lieferung auf Transportschäden. Entstandene Transportschäden sind sofort zu reklamieren:
  - Versandkartons und Verpackungsmaterial zwecks Überprüfung vollständig aufbewahren.
  - Informieren Sie umgehend den Hersteller, bzw. ihren Lieferanten.
  - Informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.

## 5. Systembeschreibung

Die USV liefert eine unterbrechungsfreie, einphasige Spannung für betriebskritische Verbraucher. Neben der Versorgung des Verbrauchers hält das Gerät auch die internen Akkumulatoren in geladenem Zustand.

Bei einem Netzausfall bzw. einer Netzstörung (z. B. Spannungsschwankung) liefert die USV weiterhin unterbrechungsfrei eine saubere Versorgungsspannung am USV-Ausgang.

Die Energie wird während des Stützbetriebs aus der Akkumulatorbank bezogen.

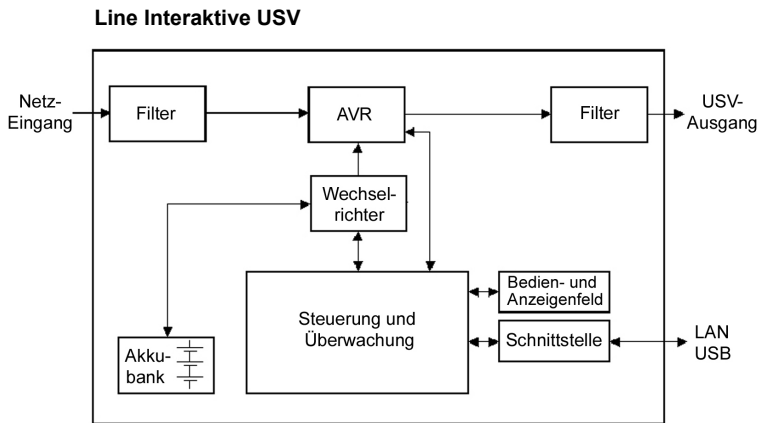


Abb. 5-1 - 1 Blockbild Serie MID

Das Blockschaltbild visualisiert die einzelnen Gerätemodule und veranschaulicht grob deren Interaktion.

Wenn der Netzausfall die Überbrückungszeit der USV überschreitet, schaltet sich diese ab, um eine Tiefentladung der Akkus zu verhindern. Bei Rückkehr der Netzspannung läuft die USV automatisch wieder an, versorgt den Verbraucher und kontrolliert die Aufladung der Akkubank.

Herausragende Leistungsmerkmale der Serie MID sind:

- Kurze Umschaltzeit in den Stützbetrieb bei Ausfall der primären Netzversorgung.
- Leistungsfähige Kommunikationsschnittstelle.
- Modifizierter Sinus am Ausgang der USV (im Batteriebetrieb).

## 6. Installation und Anschluss der USV

Alle in den technischen Daten aufgeführten Anforderungen an die Umgebungs- und Betriebsbedingungen sind einzuhalten, um die einwandfreie Funktionsweise der USV zu gewährleisten.

Beim Aufstellen / Einbauen der USV ist dabei folgendes zu beachten:

- Vermeiden Sie extreme Temperaturen und Luftfeuchtigkeit.
- Beachten Sie die vorgegebene waagrechte Einbaulage.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftung des Gerätes gewährleistet ist. Auf einen entsprechenden Strömungskanal ist zu achten.
- Achten Sie auf die Anlagenanordnung. Bei Einbau in übergeordnete Systeme (z. B. Maschine, Schaltschrank) ist darauf zu achten, dass die USV im angegebenen Temperaturbereich betrieben wird. Bei einem Wärmestau innerhalb des Installationsraumes muss dieser durch ausreichende Fremdbelüftung beseitigt werden.
- Die Befestigung darf nur am Flansch (Bodenplatte) erfolgen.
- Stellen Sie die USV in einer Entfernung von mindestens 20 cm zum Monitor auf, um Interferenzen zu vermeiden.

## 6.1 Anschluss der USV

Die Modelle der Serie MID sind mit Steckanschlüssen ausgerüstet.

# GEFAHR!



Die USV-Anlage umfasst Bauteile mit hoher Spannung und Stromstärke eine unsachgemäße Handhabung kann daher zu Elektrounfällen mit u. U. tödlichem Ausgang bzw. Sachschäden führen.



Der Schutzleiter ist unbedingt anzuschließen! Ist dies nicht der Fall, sind die Verbraucher nicht geerdet.

Bei Generatorbetrieb muss der Anschluss der USV polrichtig erfolgen.



Befindet sich die USV-Anlage innerhalb eines NOT-AUS Kreises ist zu beachten, dass im Falle einer Betätigung der USV-Ausgang nicht stromlos wird. Die Verbraucher werden für die Dauer der Stützzeit weiterhin versorgt.

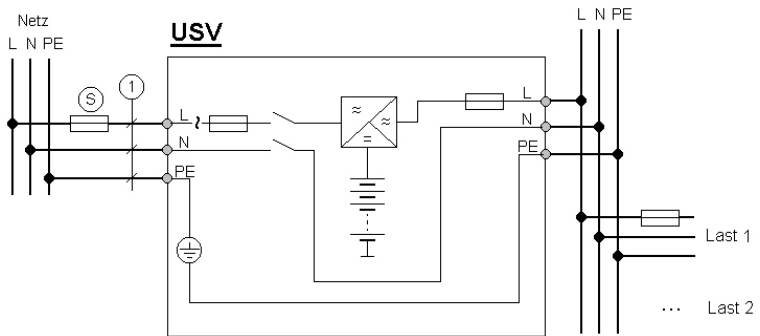


Abb. 6-1 - 1 Anschluss der USV und Verbraucher

Serie MID	
S:	10 A
1:	0,75 mm <sup>2</sup>



### 6.1.1

#### Anschluss eines Computergerätes

Schließen Sie ein Computergerät an jede der Steckdosen auf der Rückseite der USV an (maximal drei Geräte).

**ACHTUNG!**

Beachten Sie beim Anschluss der Verbraucher auf die maximale Last.

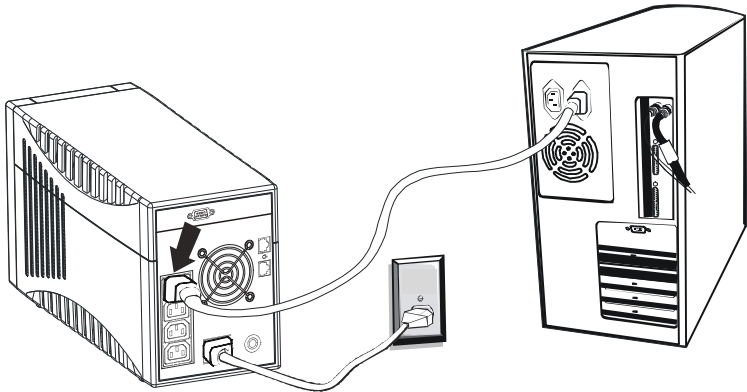
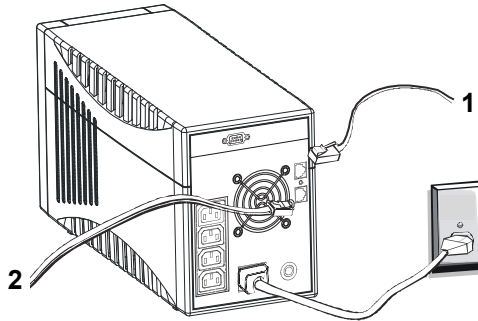


Abb. 6-1 - 2 Computeranschluss

### 6.1.2 Modem- / Telefonleitungsanschluss

Stecken Sie die ankommende Internet-Leitung in die "In"-Dose auf der Rückseite der USV. Nehmen Sie ein weiteres Internet-Anschlusskabel und stecken ein Ende des Internet-Anschlusskabels in die "Out"-Dose auf der Rückseite der USV. Das andere Ende stecken Sie in die Modem-Eingangsbuchse, wie in Abbildung 6-1-3 zu sehen.



- 1 Wand Anschlussdose
- 2 Modem / Fax / Telefon

Abb. 6-1 - 3 Modem- / Telefonleitungsanschluss

## 6.2 Anschlussreihenfolge

Verbinden Sie die USV mit dem Netz, wobei das Netz und die USV während des Vorgangs sicher abgeschaltet sein müssen.

Bevor die Verbraucher am Ausgang angeschlossen werden, muss die Grundkonfiguration vorgenommen werden.


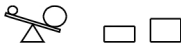


Verbinden Sie den / die Verbraucher mit der USV. Achten Sie darauf, dass alle Verbraucher ausgeschaltet sind.


# 7. Gerätebetrieb und Bedienung

## 7.1 Gerätebetrieb der USV


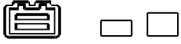

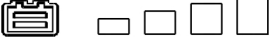
Der Gerätebetrieb dieser Anlage ist durch verschiedene Betriebsarten und Meldungen gekennzeichnet.


### Legende der Lastzustände

Lastzustand	Lastbalkenanzeige
	0 % ~ 25 %
	25 % ~ 50 %
	50 % ~ 75 %
	75 % ~ 100 %

Im Überlastzustand blinkt das Symbol  im Sekundentakt.

### Legende der Batteriekapazität

Batteriekapazität	Batteriebalkenanzeige
	Batteriespannung $\leq 11$ V
	$11$ V $\leq$ Batteriespannung $\leq 11,5$ V
	$11,5$ V $\leq$ Batteriespannung $\leq 12,5$ V
	Batteriespannung $\geq 12,5$ V

Wenn der Ladezustand der Batterie zu niedrig ist, so blinkt das Symbol  im Sekundentakt.

## 7.2 Bedienungsanleitung der USV

# WARNUNG!



Der Bediener dieser USV- Anlage muss sich stets an die Anweisungen dieses Handbuchs halten. Der Bediener darf nur die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vornehmen und auch dies nur mit besonderer Sorgfalt:

- **Benutzen der Bedienelemente: Einschalten, Starten und Ausschalten der USV.**
- **Ablesen der Anzeigeelemente und Deutung der akustischen Warnmeldungen.**
- **Auslösen des Testbetriebs.**
- **Benutzen der Kommunikationsschnittstelle, wobei bei USV-Einrichtungen mit Festanschluss die Verbindung zu m PC oder anderen Systemen bereits vorhanden sein muss.**

Aufgrund der umfangreichen Schutzfunktionen, welche die USV-Anlage in Bezug auf den / die Verbraucher ausführt, arbeitet die USV vollständig automatisch. Lediglich das Einschalten und Starten bzw. Ausschalten wird durch den Bediener getätigt. Zudem kann über die Kommunikationsschnittstelle, bzw. mittels SNMP-Adapter ein Datenaustausch stattfinden, der aber für den allgemeinen Betrieb der Anlage nicht zwingend notwendig ist.

### 7.2.1 Einschalten und Starten der USV

Um die USV einzuschalten verbinden Sie die USV mit dem Versorgungsnetz durch einstecken des Zuleitungskabels.

Vergewissern Sie sich, dass die Netzsicherung (Geräterückseite) eingesetzt ist. Vor dem ersten Starten der USV muss die Grundeinstellung kontrolliert werden.

Das Starten der USV erfolgt durch das gleichzeitige Betätigen der beiden Taster "Menü-Auswahl" und "Menü-Ab" (ca. 3 sec. gedrückt halten). Bei den Typen 1000RM / 1500RM drücken Sie die "POWER ON/OFF" -Taste für ca. 3 sec. Die USV gelangt nun nach Abarbeitung der Startprozedur in die entsprechende Betriebsart.

## 7.2.2 Kommunikation

Für den Datenaustausch zwischen der USV und einem übergeordneten System sind entsprechende Softwarepakete notwendig. Das Leistungsspektrum sehen Sie bitte im Kapitel "Software".

## 8. Fehlerbeseitigung



# WARNUNG!

Fehlerbeseitigungsarbeiten an der USV-Anlage sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal zu erledigen.

Die folgende Tabelle hilft Ihnen beim Lösen kleinerer USV-Installations- oder -Betriebsprobleme. Wenn unnormale Situationen eintreten, die unten nicht aufgelistet sind, so rufen Sie bitte sofort den Kundendienst an.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige im LED an der Frontplatte.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fehlende Batterie.</li> <li>2. Batterie defekt.</li> <li>3. Wenn das Eingangskabel keinen Strom hat und der Hauptschalter nicht gedrückt ist.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laden Sie die Batterie bis zu 10 Stunden lang.</li> <li>2. Ersetzen Sie die defekte Batterie durch eine Batterie gleichen Typs.</li> <li>3. Drücken Sie den Hauptschalter noch einmal oder setzen Sie das Eingangskabel unter Strom.</li> </ol>
Der Alarm piept ständig, obwohl Netzspannung anliegt.	Überlastung der USV.	Überprüfen Sie, ob die Last zu der in den technischen Daten angegebenen USV-Kapazität passt.
Bei einem Stromausfall verkürzt sich die Backup-Zeit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überlastung der USV.</li> <li>2. Batteriespannung zu niedrig.</li> <li>3. Batterie defekt wegen zu warmer Betriebsumgebung oder unsachgemäßem Betrieb der Batterie.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klemmen Sie einen verzichtbaren Verbraucher ab.</li> <li>2. Laden Sie die Batterie mindestens 10 Stunden.</li> <li>3. Ersetzen Sie die defekte Batterie durch eine Batterie gleichen Typs.</li> </ol>

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Kommunikation zwischen USV und Computer ist verloren gegangen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Software ist nicht richtig installiert.</li> <li>2. Kabel ist nicht richtig angeschlossen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überprüfen Sie die Software-Einstellungen.</li> <li>2. Vergewissern Sie sich, dass das USB-Kabel fest am COM1/COM2 des Computers angeschlossen ist, und überprüfen Sie die Einstellungen erneut.</li> </ol>
Netzspannung normal, aber LCD zeigt Batteriemodus an.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leistungsschalter ist defekt.</li> <li>2. Stromkabel lose.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leistungsschalter zurücksetzen.</li> <li>2. Stecken Sie das Stromkabel richtig fest.</li> </ol>

## 9. Software

Powershot ist eine USV-Überwachungssoftware mit einer benutzerfreundlichen Schnittstelle zum Überwachen und Steuern Ihrer USV.

### **Installationsverfahren:**

1. Legen Sie die mitgelieferte CD ein.
2. Der Installationsassistent startet.
3. Wählen Sie Ihr Betriebssystem und folgen den Anweisungen des Installationsassistenten.



## 10. Wartung und Service

Sie können bei Ihrer USV-Anlage eine lange Lebensdauer und einen störungs-freien Betrieb bei einem Minimum an Wartung voraussetzen.

Die Zuverlässigkeit der USV wird jedoch wesentlich durch die Umgebungsbedingungen bestimmt. Temperatur und Luftfeuchte in der Anlagenumgebung müssen sich innerhalb der Grenzen halten. Zudem sollte der Bereich um die USV möglichst sauber und staubarm sein.

Bei der optimalen Umgebungstemperatur von 22 °C beträgt die typische Lebensdauer der Akkumulatoren ca. 4 Jahre. Durch Einsatz von speziellen Akkumulatoren kann die Lebensdauer erheblich gesteigert werden (ca. 8 - 10 Jahre).

In regelmäßigen Abständen (6 - 12 Monaten) sollte kontrolliert werden, dass die verbliebene Überbrückungsdauer für die vorgesehenen Zwecke ausreicht. Ist dies nicht mehr der Fall müssen die Akkumulatoren ausgetauscht werden.

### 10.1 Messung der Überbrückungszeit (Stützzeit)



## WARNUNG!

Bevor Sie mit dieser Prozedur beginnen sollten Sie unbedingt alle offenen Datenbestände sichern. Informieren Sie zudem alle beteiligten Mitarbeiter.

Zur Messung der Stützdauer gibt es im Wesentlichen zwei Methoden.

Die Methode a)

eignet sich zur Messung der tatsächlichen Stützdauer, wobei die Verbraucher zwangsläufig am Ende der Überbrückungszeit stromlos werden.

Die Methode b)

erlaubt die Feststellung der Restkapazität nach einer definierten Stützperiode. Dabei werden die Verbraucher in der Regel nicht stromlos.

Um eine der genannten Methoden anzuwenden, zwingen Sie die USV in den Stützbetrieb, indem Sie einen Netzausfall simulieren (z. B. Gebäudesicherung auslösen). Entfernen Sie keinesfalls die Netzzuleitung, da dann der Schutzleiter getrennt ist. Nach Ablauf der Messung schalten Sie den Sicherungsautomaten wieder ein und starten die USV wie gewöhnlich.



---

Bedenken Sie, dass nach der Messung, die Akkumulatoren der Anlage entladen sind. D. h. die USV-Anlage muss einige Stunden (min. 5 h) im Netz- bzw. Ladebetrieb arbeiten, bevor diese wieder zu ca. 80 % einsatzfähig ist.

---

Wird die Messung der Stützdauer aufgrund von örtlichen Bedingungen oder Direktiven nicht durchgeführt empfehlen wir einen prophylaktischen Austausch der Akkumulatoren alle zwei Jahre, um das Risiko einer nicht ausreichenden Stützzeit durch degenerierte Akkumulatoren zu vermeiden.

## 10.2 Wechseln der Akkumulatoren

### GEFAHR!



**Bevor Sie mit dieser Prozedur beginnen beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise. Führen Sie die Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge aus. Verwenden Sie unbedingt geeignetes Werkzeug. Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten sicher, dass die USV ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz getrennt ist**

**Die Arbeiten an der Akkumulatorbank dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen. Dieses muss speziell im Umgang mit Akkumulatoren ausgebildet sein.**



**Es muss beachtet werden, dass im abgeschalteten Gerät noch hohe Spannungen vorhanden sind. Darunter fällt z.B. die Spannung der Akkubank, Ladespannungen von Netzkondensatoren. Entsprechende Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrischen Schlag sind zu ergreifen.**

**In diesem Handbuch wird der Wechsel der Akkumulatoren aufgrund der oben genannten Gefahren nicht näher beschrieben.**

**Für entsprechendes Fachpersonal ist eine separate Beschreibung auf Anfrage erhältlich.**

---



## 10.4 Service-Hotline

Sollten wider erwarten Probleme mit dem USV auftreten oder benötigen Sie sicherheitsrelevante Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Service-Hotline unter der Telefon- oder Fax-Nummer:

Tel.-Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-52

Fax Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-29

Sollte es nicht möglich sein eine telefonische Verbindung herzustellen, haben wir für Sie einen E-Mail Kontakt eingerichtet:

[ups@effekta.com](mailto:ups@effekta.com)

Zudem können Sie unter der folgenden Internet- Adresse den für Sie wichtigen Bereich oder Niederlassung direkt kontaktieren.

<http://www.effekta.com/html/kontakt.html>

## 10.5 Wartung und Serviceverträge

Die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** bietet Ihnen entsprechende Wartungs- und Serviceleistungen, um die höchst mögliche Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der USV-Anlage zu gewährleisten. Zudem können wir Sie im Rahmen eines Wartungsvertrags in folgenden Bereichen mit unserem Fachpersonal unterstützen bzw. entlasten:



Regelmäßige Überprüfung der Anlage speziell der Akkumulatoren sowie rechtzeitigen Austausch und Entsorgung der Akkumulatoren.



Überprüfung der USV-Installation.



Entsorgung defekter oder degenerierten Komponenten.



Umweltgerecht Entsorgung der Akkumulatoren.

Das gesamte Spektrum unserer Serviceleistungen finden Sie unter:

<http://www.effekta.com/html/service.html>

oder kontaktieren Sie uns direkt unter den oben genannter Adressen.

# 11. Technische Daten

Model MID		400	600	800
Leistung	VA	400	600	800
	W	240	360	480
Überbrückungszeit	Typisch PC Last (1 PC, 1 Monitor 17", TFT)	7 min.	4 min.	11 min
Eingang	Nennspannung	230 V AC		
	Spannungsbereich	162 ~ 290 V AC		
	Frequenzbereich	50 ~ 60 Hz Auto Sensing		
	Boost Startschwelle / Abschaltung	210,5 V AC $\pm$ 2 % / 213,5 V AC $\pm$ 2 %		
	Buck Startschwelle / Abschaltung	256,5 V AC $\pm$ 2 % / 250 V AC $\pm$ 2 %		
	Unterspannung Warnschwelle / Entwarnung	172 V AC $\pm$ 2 % / 177 V AC $\pm$ 2 %		
	Überspannung Warnschwelle / Entwarnung	282 V AC $\pm$ 2 % / 275 V AC $\pm$ 2 %		
Ausgang	Spannung	220, 230, 240 V AC		
	Spannungstoleranz - Line Mode - Battery Mode	Netzgeführt $\pm$ 10 %		
	Frequenztoleranz - Line Mode - Battery Mode	Netzgeführt $\pm$ 0,1 Hz		
	Power Faktor	0,6		
	Spannungsform	Modifizierter Sinus		
	Wirkungsgrad	> 80 %		
	DC Start	Kaltstart	Ja	
Umschaltzeit	typisch	2 – 8 msek.		
Batterie	Netzspannung	12 V DC		
	Anzahl Blöcke x Nennkapazität / Block	1 x 12 V 4,5 Ah	1 x 12 V 7 Ah	1 x 12 V 9 Ah
	Typ	Verschlossene, wartungsfreie Blei-Vlies-Akkus		
	Lebenserwartung	Ca. 5 Jahre (abhängig von Umgebungsbedingungen) optional 10 Jahre		
	Ladezeit auf 90 % nach totaler Entladung	Ca. 8 h		
Display	LCD	Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Stromnetz, Betriebszustand, Last, Batteriekapazität		

Model MID		400	600	800
<b>Akustischer Alarm</b>	Batteriebetrieb	Ton alle 10 Sekunden		
	Batterie Low	Ton jede Sekunde		
	Batterietausch erforderlich	Ton alle 2 Sekunden		
	Überlast	Ununterbrochener Ton		
	USV-Störung	Ton 2 x je Sekunde		
<b>Schnittstellen</b>		Serienmäßiger USB-Anschluss Typ B		
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Temperatur	0 °C – 40 °C		
	Luftfeuchtigkeit	0 – 90 % nicht kondensierend		
	Betriebshöhe	< 2000 m ü.d.M.		
	Betriebsgeräusch	< 40 dBA @ 1 m		
<b>Mechanisch</b>	Gehäuse	Tower / Kunststoff		
	Schutzklasse	IP 20		
	Maße (H x B x T)	140 mm x 100 mm x 330 mm		
	Gewicht	5 kg	6 kg	6,5 kg
<b>Anschlüsse</b>	Eingang	1 x IEC (10 A)		
	Ausgang	3 x IEC	4 x IEC	
	Sonstige Anschlüsse	Überspannungsschutz für Modem oder Telefon		
<b>Schutz / Norm</b>	Standards	EN 62040-1-1		
	EMS	EN 62040-2		
	Norm	CE		

Model MID		1K	1,4K	2K
Leistung	VA	1000	1400	2000
	W	600	840	1200
Überbrückungszeit	Typisch PC Last (1 PC, 1 Monitor 17", TFT)	6 min.	14 min.	8 min
Eingang	Nennspannung	230 V AC		
	Spannungsbereich	162 ~ 290 V AC		
	Frequenzbereich	50 ~ 60 Hz Auto Sensing		
	Boost Startschwelle / Abschaltung	210,5 V AC $\pm$ 2 % / 213,5 V AC $\pm$ 2 %		
	Buck Startschwelle / Abschaltung	256,5 V AC $\pm$ 2 % / 250 V AC $\pm$ 2 %		
	Unterspannung Warnschwelle / Entwarnung	172 V AC $\pm$ 2 % / 177 V AC $\pm$ 2 %		
	Überspannung Warnschwelle / Entwarnung	282 V AC $\pm$ 2 % / 275 V AC $\pm$ 2 %		
Ausgang	Spannung	220, 230, 240 V AC		
	Spannungstoleranz - Line Mode - Battery Mode	Netzgeführt $\pm$ 5 %		
	Frequenztoleranz - Line Mode - Battery Mode	Netzgeführt $\pm$ 0,1 Hz		
	Power Faktor	0,6		
	Spannungsform	Modifizierter Sinus		
	Wirkungsgrad	> 80 %		
	DC Start	Kaltstart	Ja	
Umschaltzeit	typisch	4 – 8 msek.		
Batterie	Netzspannung	24 V DC		
	Anzahl Blöcke x Nennkapazität / Block	2 x 12 V 7 Ah	2 x 12 V 7 Ah	2 x 12 V 9 Ah
	Typ	Verschlossene, wartungsfreie Blei-Vlies-Akkus		
	Lebenserwartung	Ca. 5 Jahre (abhängig von Umgebungsbedingungen) optional 10 Jahre		
	Ladezeit auf 90 % nach totaler Entladung	Ca. 10 h	Ca. 5 h	
Display	LCD	Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Stromnetz, Betriebszustand, Last, Batteriekapazität		


Model MID		1K	1,4K	2K
<b>Akustischer Alarm</b>	Batteriebetrieb	Ton alle 10 Sekunden		
	Batterie Low	Ton jede Sekunde		
	Batterietausch erforderlich	Ton alle 2 Sekunden		
	Überlast	Ununterbrochener Ton		
	USV-Störung	Ton 2 x je Sekunde		
<b>Schnittstellen</b>		Serienmäßiger USB-Anschluss Typ B		
<b>Umgebungsbedingungen</b>	Temperatur	0 °C – 40 °C		
	Luftfeuchtigkeit	0 – 90 % nicht kondensierend		
	Betriebshöhe	< 2000 m ü.d.M.		
	Betriebsgeräusch	< 45 dBA @ 1 m		
<b>Mechanisch</b>	Gehäuse	Tower / Kunststoff		
	Schutzklasse	IP 20		
	Maße (H x B x T)	145 mm x 205 mm x 405 mm		
	Gewicht	9,6 kg	9,7 kg	9,8 kg
<b>Anschlüsse</b>	Eingang	1 x IEC (10 A)		
	Ausgang	4 x IEC		
	Sonstige Anschlüsse	Überspannungsschutz für Modem oder Telefon		
<b>Schutz / Norm</b>	Standards	EN 62040-1-1		
	EMS	EN 62040-2		
	Norm	CE		





## 11.1 Lieferumfang / (optionales) Zubehör

Nachfolgend finden Sie eine Liste der Komponenten, die speziell für diese USV durch die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** zugelassen und getestet sind (Bitte prüfen Sie nach Erhalt der Ware umgehend die Vollständigkeit des Lieferumfangs).

### 11.1.1 Lieferumfang MID 400 / 600 / 800

St.	Bezeichnung	Funktion / Ansicht:	Artikel-Nr.	Lieferumfang
1 x	USV-Elektronik inkl. internen Batterien		<b>MID 400:</b> ACX11 MCS 400 00 USB <b>MID 600:</b> ACX11 MCS 600 00 USB <b>MID 800:</b> ACX11 MCS 800 00 USB	X
1 x	Betriebsanleitung	Gedrucktes Handbuch-Deutsch		X
		Schnittstellenverbindungskabel	USB	X
	Anschlusskabel (IEC 10 A gerade)			X
	Ausgangskabel	Verbraucher		X
	Software	Powershot		X

11.1.2 Lieferumfang MID 1K, 1,4K, 2K

St.	Bezeichnung	Funktion / Ansicht:	Artikel-Nr.	Lieferumfang
1 x	USV-Elektronik inkl. internen Batterien	 	<b>MID 1K:</b> ACX11 MCS 1K 000 USB <b>MID 1,4K:</b> ACX11 MCS 1K 400 USB <b>MID 2K:</b> ACX11 MCS 2K 000 USB	X
1 x	Betriebsanleitung	Gedrucktes Handbuch-Deutsch		X
		Schnittstellenverbindungskabel	USB	X
	Anschlusskabel (IEC 10 A gerade)			X
	Ausgangskabel	Verbraucher		X
	Software	Powershot		X

## 11.2 Verschleißteilliste

Die nachfolgend aufgelisteten Komponenten stehen in Zusammenhang mit normalen Alterungserscheinungen und unterliegen nicht der Gewährleistung für diese USV:

Verschleißteil	Funktion	Artikelnummer
XXXX XX XX ** Akkumulator (Battery) 12 V xx Ah	Energiespeicher	Je nach Bestückung siehe Zubehör oder nach Anfrage

\*\* Die Verschleißteilbezeichnung der Akkus entnehmen Sie bitte den bestückten Akkumulatoren oder auf Anfrage.

## 12. Anforderungen der Konformitätserklärung

Die CE-gekennzeichnete USV entspricht den folgenden EU-Richtlinien und harmonisierten Normen:

EU-Richtlinien:: LVD 2006/95/EC  
EMC 2004/108/EC

Harmonisierte Normen: EN 62040-1-1:2003  
EN 62040-2:2006

---

Eine EU- Konformitätserklärung für Produkte mit CE-Kennzeichnung ist auf Anfrage unter folgender Adresse erhältlich:



**EFFEKTA Regeltechnik GmbH**

Rheinwaldstr. 34  
78628 Rottweil

Tel.-Nr.: 0049 / (0) 741 –17451-0

---

Notizen

Notizen

Notizen

**EFFEKTA<sup>®</sup>**

**EFFEKTA Regeltechnik GmbH**

Rheinwaldstraße 34

D – 78628 Rottweil