EFFEKTA®

USV
Unterbrechungsfreie Stromversorgung
OFFICE 400 - 2000

Handbuch V 1.4



Ausführungen / Artikelnummern:

ACX11OFS40000000	ACX11OFS40000RS0
ACX11OFS60000000	ACX11OFS60000RS0
ACX11OFS80000000	ACX11OFS80000RS0
ACX11OFS1K000000	ACX11OFS1K000RS0
ACX11OFS1K500000	ACX11OFS1K500RS0
ACX11OFS2K000000	ACX11OFS2K000RS0

Originalhandbuch

Impressum

© by EFFEKTA Regeltechnik GmbH

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 verwertet oder an Dritte ausgehändigt bzw. zugänglich gemacht werden.

Die Herausgabe und das Urheberrecht an dieser Dokumentation verbleiben bei der Firma:

EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Rheinwaldstraße 34
D – 78628 Rottweil

Telefon: + 49 (0) 741 17451 - 0
Telefax: + 49 (0) 741 17451 - 22
E-Mail: ups@effekta.com
Internet: www.effekta.com

Handbuch: V 1.4
Sprache: Deutsch
Ausgabedatum: 01/2017

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

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung 5
1.1 Vorwort 5
1.2 Gültigkeit 6
1.3 Aufbewahrung 6
1.4 Abkürzungen, Benennung und Symbolik 6
1.5 Informationspflicht 9
1.6 Gewährleistungsbedingungen 10
1.7 Haftungsbeschränkung 11
2. Sicherheitshinweise 12
2.1 Einleitung 12
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 12
2.3 Personenschäden / Sachschäden vermeiden 13
2.4 Umwelt schützen 13
2.5 Transport und Lagerung 13
2.6 Aufstellung 14
2.7 Anschluss 15
2.8 Betrieb 16
2.9 Umgang mit Akkumulatoren 16
2.10 Wartung, Service und Störungen 17
3. Gerätebeschreibung der USV 18
3.1 Topologie und Betriebsarten 18
3.2 Gerätekomponenten der USV 19
4. Lagerung und Auspacken 24
4.1 Lagerung der USV 24
4.2 Transport zum Aufstellungsort 24
4.3 Auspacken und Abstellen der USV 25
5. Installation und Anschluss der USV 26
5.1 Anschluss der USV-Einrichtung 27
6. Gerätebetrieb und Bedienung 30
6.1 Bedienung und Betriebsarten der USV 30
7. Inbetriebnahme der USV 34
8. Fehlermeldungen und Abhilfe 35
9. Problembehandlung 36
10. Service-Hotline 36

11. Software 37

12. Wartung und Service 38

12.1 Messung der Stützzeit (Autonomiezeit) 38

12.2 Wechseln von Komponenten / Akkumulatoren 39

12.3 Wartungs- und Serviceverträge 40

12.4 Service-Protokoll 41

13. Technische Daten 42

14. Lieferumfang / Zubehör 44

15. Optionales Zubehör 45

15.1 Kommunikations-Adapter SNMP 45

15.2 Externer Bypass 45

16. Verschleißteilliste 46

17. Konformitätserklärung 46

1. Einführung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte Benutzerin, sehr geehrter Benutzer,

dieses Handbuch wird benötigt, um die hier aufgeführte, unterbrechungsfreie Stromversorgung zu betreiben.
Es soll Sie bei Ihrer verantwortungsvollen Arbeit unterstützen und grundlegende Informationen über die unterbrechungsfreie Stromversorgung vermitteln, nämlich über das Funktionsprinzip, die Anwendung und darüber hinaus, den Umgang mit Betriebsstörungen. Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise zum Transport und zur Lagerung sowie zur Handhabung und Installation der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Die Planungsrichtlinien in diesem Handbuch beziehen sich lediglich auf die besonderen Anforderungen und Eigenschaften der unterbrechungsfreien Stromversorgung. Bei der Installation sind unbedingt die nationalen bzw. lokalen Vorschriften und Richtlinien zur Elektroinstallationen zu befolgen. Gleiches gilt für das Betreiben des Gerätes.

Der Inhalt dieses Handbuchs 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 diesem Handbuch und daraus resultierende Folgen übernehmen wir keine Haftung.

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

Bitte lesen Sie dieses Handbuch 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 diesem Handbuch beziehen sich ausschließlich auf die in den technischen Daten definierte unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) als Ganzes bzw. auf Module, Baugruppen und Einzelteile, die von der Firma **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** entwickelt und gebaut wurden (⇨ Kapitel 13. Technische Daten).



Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.

1.3 Aufbewahrung

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

Geben Sie dieses Handbuch an spätere Nutzer des Produkts weiter.

1.4 Abkürzungen, Benennung und Symbolik

Die Abkürzung **USV** steht in diesem Handbuch für: unterbrechungsfreie Stromversorgung.

Als Energiespeicher der USV-Einrichtung werden üblicher Weise **Akkumulatoren** verwendet. Diese werden umgangssprachlich auch als Akkus oder Batterien bezeichnet. Eine **Akkubank** ist somit der Begriff für die Zusammenfassung mehrerer Akkumulatoren zu einer Gruppe, die den Energiespeicher bilden.

Gefahren, Warnungen und Hinweise werden explizit durch die entsprechende Symbolik (Piktogramme) gekennzeichnet und müssen unbedingt beachtet werden. Sehen Sie hierzu die nachfolgend aufgeführte Liste und Erläuterungen:

Gefahren / Warnstufen / Hinweise:

⚠ 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

HINWEIS

Texte, die mit HINWEIS 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 Hinweise / Kommentare oder Tipps enthalten.

Warnung vor Gefahrenstellen:



Allgemeine Warnung vor Gefahrenstellen!

Spezifische Warnhinweise:



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!



Warnung im Umgang mit Akkumulatoren!

Gebots-Symbole:



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



Vor weiteren Arbeiten freischalten!

Umwelt Symbole:



Kennzeichnet Hinweise zum Recycling.



Kennzeichnet Baugruppen, die der Elektronikschrottverordnung unterliegen.



Kennzeichnet Baugruppen oder Teilen, die entsorgt werden müssen. Werfen Sie diese nicht in den Hausmüll.

Text- Symbole:

- ● Dieser Punkt kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.

- ✓ Voraussetzung, die erfüllt sein muss, z.B.:
  ✓Der Gleichstrom-Trennschalter steht auf „AUS“.

- – Dieser Strich kennzeichnet Aufzählungen.

- ⇨ Dieser Pfeil kennzeichnet Querverweise.
  Sind innerhalb des Textes Querverweise auf andere Kapitel erforderlich, ist die Schreibweise aus Gründen der Übersichtlichkeit gekürzt.
  Beispiel: ⇨ BH, 2 Sicherheitshinweise
  Dies bedeutet: sehen Sie hierzu Betriebsanleitung, Kapitel 2 Sicherheitshinweise.
  Bezieht sich der Querverweis auf eine Seite, Abbildung oder Positionsnummer, so wird diese Information am Ende des Querverweises angehängt.
  Beispiel: ⇨ Abb. 4-4, Pos. 1
  Dies bedeutet: sehen Sie (in diesem Handbuch in Kapitel 4) in Abbildung 4 die Positionsnummer 1.

- **(3)** Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Positionen in Abbildungen.

- ****** Anmerkung werden im Text mit ** gekennzeichnet und entsprechend erklärt.

1.5 Informationspflicht

Dieses Handbuch muss von allen Personen und Fachkräften, die mit diesem Gerät (der Anlage) arbeiten, gelesen und verstanden sein.

Dies betrifft im Wesentlichen das Service-, Bedien- und Reinigungspersonal, einschließlich des Transports- und/oder Entsorgungspersonals.

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

1.6 Gewährleistungsbedingungen

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

Wir leisten Gewähr, 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 USV-Geräte entspricht der vom Gesetzgeber vorgegebenen Mindestperiode.

Diese Gewährleistung gilt jedoch nicht in folgenden Fällen:

- bei Mängeln durch: Frachtschäden, Unfall, Naturkatastrophen Missbrauch, Vandalismus;
- bei unsachgemäße Benutzung, fehlerhafte Wartung oder falscher Reparatur Dritter;
- bei Veränderungen, unbefugter Eingriffe, Fehlbedienung, falscher Installation, oder sonst nicht von uns genehmigter Modifikationen;
- bei unsachgemäßen Gebrauch wie beispielweise Anschluss des Gerätes an eine ungeeigneten Energiequelle oder ungeeigneter Lasten bzw. generellem Gebrauch in untauglicher Umgebung usw.;
- bei Missachtung von Anweisungen der mitgelieferten Dokumentation;
- bei jeglichen Defekten die durch mangelnde Sorgfalt, wie z.B. Spritzwasser etc. entstehen
- bei Inkompatibilität des Produktes aufgrund von möglicherweise nach dem Kauf eintretenden technischen Innovationen oder Regulationen (Richtlinien);
- bei Fehlfunktionen oder Zerstörung verursacht durch den Anschluss inkompatibler Geräte oder Zubehör;
- bei Erscheinungen, die im Zusammenhang mit dem normalen Alterungsvorgang des Produktes auftreten (Verschleißteile); z.B. verkürzte Lebensdauer der Batterien bei erhöhter (größer 25°C) Umgebungstemperatur.
- bei Defekten, die durch externe Vorrichtungen z.B. Steckdosenleisten etc. verursacht wurden;
- bei nicht erfolgter Wartung und Pflege des Produktes;

Die Gewährleistungsfrist für im Rahmen dieser Gewährleistung ersetzten und/ oder reparierten Teile erlischt zusammen mit der ursprünglichen Gewährleisung für das Produkt.

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

Anfallende Wegekosten sind generell aus den Gewährleistungen ausgenommen.

Reparatur und Austausch des Gerätes gehen generell zu Ihren Lasten.

Wir haften nicht für Schäden oder Folgeschäden, welche direkt, unabsichtlich oder durch Nachlässigkeit entstanden sind.

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

1.7 Haftungsbeschränkung

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, dass 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.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Einleitung



Die USV ist ein, nach den Regeln und Vorschriften der Technik, hergestelltes Gerät zur unterbrechungsfreien Stromversorgung.
Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und unter Beachtung der in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorschriften
und -Hinweisen sicher.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Die USV, sowie die zugehörigen Komponenten, dürfen nur zu dem ihrer Bauart entsprechenden Zweck – zur Versorgung von elektrischen Verbrauchern aus einer primären Energiequelle und zur kurzfristigen Versorgung der Verbraucher aus einer sekundären Energiequelle, welche die Nennleistung im Gesamten nicht überschreiten – verwendet werden. Jeder weitere oder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als **nicht bestimmungsgemäß** und kann zu Personen-, Sach- und/oder Geräteschäden führen!

⚠ WARNUNG!

Das Gerät ist nicht für den Einsatz:

- in explosionsfähiger;
- in staubreicher bzw. feuchter;
- in radioaktiver oder;
- in biologisch bzw. chemisch kontaminierter Atmosphäre;

konzipiert worden! Die jeweilige IP-Schutzklasse des Gerätes erhalten Sie durch eine Anfrage bei unseren Servicestellen.



Zu beachten ist zudem die Geräte-Klasse bezüglich der „Elektromagnetischen Verträglichkeit“ (EMV). Bei Geräten der **Klasse 1** sind keinerlei Funkstörungen zu erwarten. Geräte der **Klasse 2** können hingegen in Wohnbereichen Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zur Beseitigung durchzuführen!
Beachten Sie deshalb die Angabe der Geräte-Klasse in der aufgeführten Spezifikation (⇨13 Technische Daten).

2.3 Personenschäden / Sachschäden vermeiden

- Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, um sich mit dem Gerät und dessen Funktion vertraut zu machen. Ignorieren Sie keinesfalls die Sicherheitshinweise.
- Beachten Sie insbesondere die Informationen bezüglich der Installation und Inbetriebnahme des Gerätes.
- Betreiben Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäß und jederzeit innerhalb der vorgegebenen Leistungsdaten (⇨13 Technische Daten).
- Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie die vorgegebenen Anweisungsschritte ein. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von der EFFEKTA Regeltechnik GmbH

2.4 Umwelt schützen

Senden Sie das Produkt nach Abschluss der Nutzungszeit an die **EFFEKTA Regeltechnik GmbH** zurück. Wir sorgen für eine umweltgerechte Entsorgung.

2.5 Transport und Lagerung



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

Die Verpackung hat eine sehr gute gerätebezogene Schutzfunktion. Im Umkehrschluss müssen alle beim Transport beschädigten Geräte, vor der Inbetriebnahme, von der EFFEKTA Regeltechnik GmbH überprüft werden. Gleiches gilt im Allgemeinen für Beschädigungen am Gerät.

Übersteigt die Dauer der Lagerung mehr als 4 Monate muss die Akkubank der USV-Anlage dringen geladen werden, sehen Sie hierzu ⇨ 4.1 Lagerung der USV.

⚠ WARNUNG!





Aufgrund des eventuell innerhalb einer USV vorhandenen Energiespeichers (Akkumulatoren) sind Geräte generell nach Transportschäden durch die EFFEKTA Regeltechnik GmbH oder kompetenter Servicestellen zu überprüfen. Es besteht bei Transportschäden generell ein hohes Risiko, dass auch der Energiespeicher und/oder dessen elektrische Verbindungen in Mitleidenschaft gezogen wurden. Somit sind Kurzschlüsse und/oder das Austreten des Elektrolyten nicht ausgeschlossen. Deshalb ist eine Isolation des Gerätes bis zur Überprüfung notwendig

Des Weiteren dürfen USV-Geräte nicht kopfüber transportiert oder gelagert werden.

2.6 Aufstellung

Betreiben Sie die USV nur in belüfteten Räumen unter Einhaltung des definierten Umgebungstemperaturbereichs (gemäß ⇨13 Technische Daten).
Bei erhöhter Umgebungstemperatur (größer 25°C) wird die Lebensdauer der Batterien erheblich reduziert, folglich erlischt dadurch die Gewährleistung auf die Batterien.

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

Beachten Sie bei der Aufstellung immer die Betriebslage.

Halten Sie die zur Belüftung notwendigen Mindestabstände zu benachbarten Einrichtungen oder Wänden ein (siehe hierzu ⇨13 Technische Daten und ⇨ 5 Installation und Anschluss der USV). Stellen Sie die notwendige Luftzirkulation sicher.

Das Gerät niemals in feuchter Umgebung aufstellen bzw. betreiben. Flüssigkeiten sind generell von der USV-Einrichtung fernzuhalten.



Nach dem Aufstellen der USV kann es infolge von großen Temperaturunterschieden zu Betauungseffekten kommen. Deshalb ist eine Akklimatisationszeit von mindestens 2 Stunden einzuhalten bevor weitere Schritte unternommen werden. Stellen Sie dabei sicher, dass der Temperaturausgleich abgeschlossen ist und kondensierte Flächen innerhalb und außerhalb vollständig abgetrocknet sind.

⚠ WARNUNG!

Betreiben Sie die USV niemals in einer explosiven und/oder unbelüfteten Umgebung.

2.7 Anschluss

Zum Anschluss der USV verwenden Sie immer die dafür bereitgestellten Steckverbindungen.

GEFAHR!



Zur Vermeidung elektrischer Gefahren erfolgt das Anschließen der Einrichtung nur im spannungsfreien Zustand.

Der Schutzleiter ist unbedingt anzuschließen. Die USV-Einrichtung sowie die angeschlossenen Lasten dürfen unter keinen Umständen ohne Schutzleiter betrieben werden!

Der USV-Ausgang wird auch bei Netzausfall versorgt; entsprechend der in EN62040-1 enthaltenen Vorschriften, müssen die durch die USV versorgten Leitungen oder Steckdosen deutlich gekennzeichnet werden!

Weiterhin sind zum Anschluss der USV folgende Punkte immer zu befolgen:

- Verlegen Sie sämtliche Anschlüsse Installationsgerecht und halten Sie Leitungslängen so kurz als möglich;
- Verwenden Sie zum Anschluss der USV an das Stromnetz nur geeignete Netzkabel und achten Sie auf die notwendige Strombelastbarkeit;
- Verwenden Sie zum Anschluss der Verbraucher an die USV nur geeignete Stromkabel und achten Sie auf die notwendige Strombelastbarkeit;
- 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, Föhn, Toaster, usw. über die USV;
- Schließen Sie keine Verbraucher an die USV an, welche das Gerät überlasten könnten;
- Verwenden Sie allgemein installationsgerechtes Werkzeug;

2.8 Betrieb

Der Zugang und die Bedienung der Einrichtung sind nur qualifiziertem Personal erlaubt.

⚠ WARNUNG!

Zu beachten ist in jedem Falle, dass die USV einen Energiespeicher beinhaltet oder an einen externen Energiespeicher angeschlossen ist. Somit kann die USV am Ausgang auch dann Spannung führen, wenn sie bereits vom Versorgungsnetz abgekoppelt ist.
Der USV-Ausgang ist dadurch erst dann sicher spannungsfrei, wenn das Gerät vollständigen ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz abgekoppelt ist.

2.9 Umgang mit Akkumulatoren

Generell besteht im Umgang mit Akkumulatoren die Gefahr von Stromschlägen, Verbrennungen und/oder Verätzungen.

Deshalb sind unbefugte Personen von Akkumulatoren immer fern zu halten.

⚠ GEFAHR!



Akkumulatoren bzw. deren Anschlüsse können Stromschläge verursachen.

Entstehen Kurzschlüsse an Akkumulatoren, können durch Berühren der stromführenden Teile starke Verbrennungen auftreten.



Akkumulatoren sollten niemals mit Wärmequellen in Verbindung gebracht werden bzw. dürfen nicht mit Flammen in Berührung geraten. Es besteht dabei Explosionsgefahr!

Zudem sollten Sie Akkumulatoren niemals öffnen oder zerstören. Der freigesetzte Elektrolyt ist sehr gefährlich für Mensch und Umwelt. Es besteht Ätzgefahr an Haut und Augen, zudem ist der Elektrolyt hoch giftig.



⚠ WARNUNG!

Defekte Akkumulatoren müssen umweltgerecht entsorgt werden!

Werfen Sie auf keinen Fall Akkumulatoren in den Hausmüll!

Örtliche Entsorgungsvorschriften sind zu beachten!

2.10 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.

HINWEIS

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

- Bevor Sie mit Arbeiten an der USV beginnen ist diese auszuschalten und vom Netz und den Verbrauchern zu trennen.
- Armbanduhren, Schmuck und andere Metallgegenstände sind zu entfernen;
- Verwenden Sie nur isoliertes Werkzeug;
- Arbeiten unter Spannung sind nur von speziell ausgebildeten Fachkräften durchzuführen. Diese müssen in jedem Falle die Personen-Schutzausrüstung (PSA) tragen;
- Die USV darf generell nicht zerlegt werden;
- Arbeiten an Akkumulatoren ist nur von Personal mit entsprechenden Sachkenntnissen über die geforderten Sicherheitsregeln durchzuführen und zu überwachen;
- Unbefugte Personen sind von der USV und den Akkumulatoren fern zu halten;

3. Gerätebeschreibung der USV

Empfindliche Verbraucher benötigen einen umfassenden Schutz vor Versorgungsstörungen. Hierzu zählen: der kurzzeitige Netzausfall, Netzspannungsschwankungen, Netzspannungsspitzen, Frequenzänderungen, etc. Die Unterbrechungsfreie Stromversorgung ist dazu vorgesehen, netzversorgte, empfindliche, elektronische Einrichtungen wie: Computern, Workstations, Kassen, betriebskritische Instrumente, Telekommunikationsanlagen, Prozesssteuerungen usw. vor Netzstörungen zu schützen. Dabei überwacht die USV die o.g. Netzgrößen und stützt die Verbraucher in kritischen Momenten. Die Stützzeit bzw. Autonomiedauer hängt dabei von der Größe des eingebauten oder adaptierten Energiespeichers (Akkumulator) ab.

3.1 Topologie und Betriebsarten

Bei der OFFICE-Serie handelt es sich um eine sogenannte „LINE INTERACTIVE“ oder „OFFLINE“ Einrichtung. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass der Verbraucher im Normalbetrieb (**Netzbetrieb**) direkt über das Netz versorgt wird (siehe Abb. 3-1). Leichte Netzspannungsschwankungen werden dabei von der AVR (AUTOMATIC VOLTAGE REGULATION) ausgeglichen, so dass ein Betreiben der Verbraucher immer im üblichen Netzspannungsbereich gewährleistet bleibt.

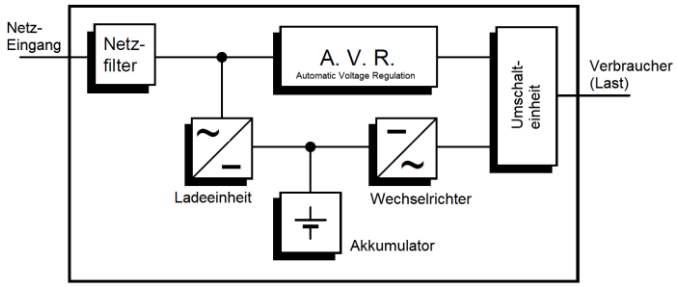


Abb. 3-1 Blockbild bzw. Aufbau der OFFICE-Serie.

Im Falle einer massiven Netzstörung schaltet die Umschalteinheit in den **Inverterbetrieb** (Wechselrichterbetrieb oder Autonomiebetrieb). Die Verbraucher werden nun für die Dauer der Netzstörung direkt über den Wechselrichter betrieben. Während dieser Autonomieperiode bezieht der Wechselrichter die benötigte Energie aus dem Akkumulator. Nach Abschluss der Netzstörung / Netzausfalls schaltet die Umschalteinheit wieder zurück in den Netzbetrieb.

Sofern das Gerät mit dem Netz verbunden ist, wird über die Ladeeinheit der Akkumulator geladen (**Ladebetrieb**). Die maximale Autonomiedauer der USV hängt somit vom Ladezustand und der Kapazität des Akkumulators ab. Details hierzu entnehmen Sie bitte aus den technischen Daten dieses Handbuchs.

3.2 Gerätekomponenten der USV

Die gesamte Geräte-Serie ist in ein Kunststoff-Formgehäuse integriert. Alle Geräteelemente zur Bedienung sind auf der Gerätefront und jene zum Anschluss auf der Geräterückseite verteilt (sehen Sie hierzu die nachfolgenden Abbildungen). Dabei sind die Gerätefronten bei allen Ausführungen gleich gestaltet.
Die Gerätefront dient gleichermaßen als Bedienpanel und sei hier stellvertretend für alle Geräte dargestellt:



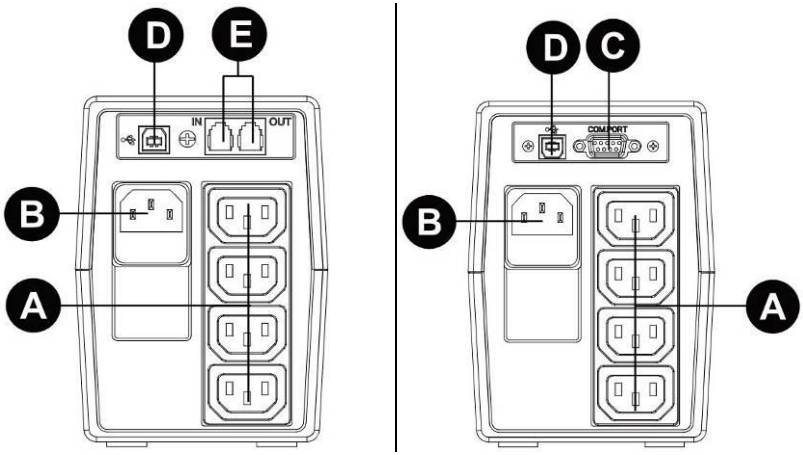
Gerätefront (Bedienpanel):

(1) Geräteanzeige (DISPLAY)

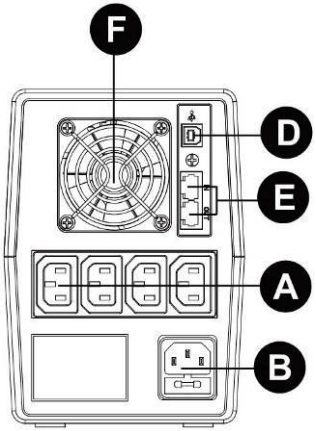
(2) Geräteschalter Ein/Aus

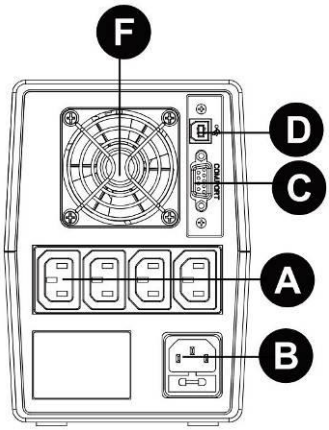
Bei der OFFICE-Geräteserie unterscheiden sich die Geräterückseiten in der jeweiligen Ausführung und Leitungsklasse gemäß den nachfolgenden Abbildungen. Zusammengefasst, in jeweils einer Gehäusegröße, sind hierbei die Leistungsbereiche: 400 – 800 VA, 1000 – 2000 VA untergebracht. Innerhalb eines Gerätes sind lediglich die Ausführungsvarianten zwischen der seriellen Schnittstelle (RS-Variante) oder des Überspannungsschutzes (LSP-Variante) möglich.

Darstellung der Geräte-Rückseiten: 400, 600, 800 VA

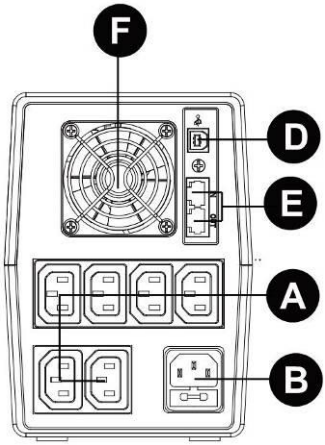


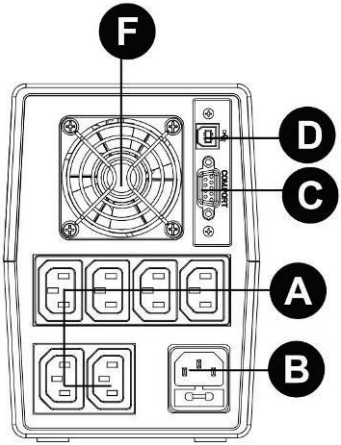
Darstellung der Geräte-Rückseiten: 1000, 1500 VA (1000 ohne Lüfter)





Darstellung der Geräte-Rückseiten: 2000 VA





Geräteausführung (LSP):

- (A) Geräteausgang (C13);
- (B) Netzeingang (C14);
- (D) USB-Schnittstelle;
- (E) Überspannungsschutz (LSP);
- (F) Gerätelüfter (1500VA/2000VA)

Geräteausführung (RS):

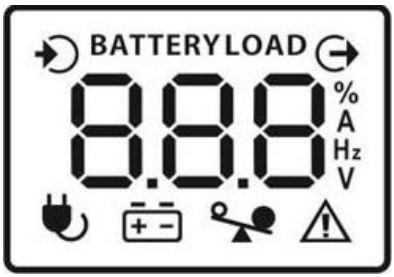
- (A) Geräteausgang (C13);
- (B) Netzeingang (C14);
- (C) Serielle Schnittstelle (RS);
- (D) USB-Schnittstelle;
- (F) Gerätelüfter (1500VA/2000VA)

3.2.1 Das Bedienpanel (Gerätefront)

Die Bedieneinheit reduziert sich bei diesem Gerät auf den Geräteschalter und das Gerätedisplay (TOUCH):



Geräteschalter: zum Ein- bzw. Ausschalten der USV. Ist die USV bereits mit dem Netz verbunden, startet diese automatisch und initialisiert sich. Lediglich der USV-Ausgang bleibt abgeschaltet.



Gerätedisplay (TOUCH), zur übersichtlichen Darstellung aller Statusdaten.
Während des Betriebs können die Betriebsparameter durch das Berühren des Displays abgefragt werden. Generell bleibt dabei die Anzeige auf der zuletzt angewählten Information stehen.

Bedeutung der Displaysymbole im Einzelnen:



Netzbetrieb: erscheint wenn das Gerät mit dem Versorgungsnetz verbunden ist.
Bei Netzstörungen oder -ausfall erlischt das Symbol. Sollte die Spannungsregulierung (AVR) aktiv werden, blinkt das Symbol in der Anzeige.



Autonomiebetrieb: erscheint, wenn sich das Gerät im Inverterbetrieb befindet. Sofern die Akkukapazität niedrig ist, blinkt das Symbol.



Überlastanzeige: erscheint und blinkt, sofern das Gerät ausgangsseitig überlastet wird.



Geräte- oder Anlagenfehler: erscheint sofern ein Gerätefehler intern oder ein Anlagenfehler (z.B. Überlast am Ausgang) auftritt.



Darstellung der USV-Eingangsdaten (z.B. Netzspannung in Volt).



Darstellung der USV-Ausgangsdaten (z.B. Verbraucherspannung in Volt oder die Last in %).

3.2.1 Akustische Betriebs-, Warn- bzw. Alarmmeldung

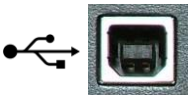


Zusätzlich der angezeigten Informationen werden einige Betriebs-, Warn-, und Alarmmeldungen akustisch durch den eingebauten Signalgeber (BUZZER) unterstützt.

3.2.2 Das Anschlusspanel (Geräterückseite)



Geräteschnittstelle: RS232-Schnittstelle zum Austausch von Gerätedaten und der Signale zum Herunterfahren empfindlicher Verbraucher (PC, SHUT DOWN). Wird die serielle Schnittstelle verwendet bleibt die USB-Schnittstelle inaktiv. Die serielle Schnittstelle ist nur in der RS Gerätevariante vorhanden.



Geräteschnittstelle: USB-Schnittstelle zum Austausch von Gerätedaten und der Signale zum Herunterfahren empfindlicher Verbraucher (PC, SHUT DOWN). Wird die USB-Schnittstelle verwendet bleibt die serielle Schnittstelle inaktiv.



Überspannungsschutzmodul: Daten- und Telefonleitungen können hier durch geschleift werden, um diese gegen Überspannung abzusichern (IN / OUT).



Netz-Eingang (Kaltgerätestecker C14) mit integrierter Eingangssicherung im Schubfach.



USV- Ausgang (Kaltgerätebuchsen C13). Es können somit bis zu 6 getrennte Verbraucher angeschlossen werden, achten Sie dabei aber auf die Lastwerte.

3.2.1 Das Typenschild (Gerätekennzeichnung)



beispielhafte Abb.

Gerätekennzeichnung der USV. Auf dem Typenschild finden Sie die nachfolgenden Informationen:

- die Modelbezeichnung;
- die Daten zu den Anschlusswerten;
- die Artikelnummer;
- die CE-, ROHS-Kennzeichnung und die Seriennummer des Gerätes;
- die Herstelleradresse;

HINWEIS

Vergleichen Sie grundsätzlich das Typenschild des Gerätes und des vorliegenden Handbuchs auf Übereinstimmung. Eine inkorrekte Nutzung des Handbuchs und der USV wird damit ausgeschlossen.

4. Lagerung und Auspacken

4.1 Lagerung der USV

Sollte die USV nach der Lieferung eingelagert werden, sind unbedingt folgende Punkte zu beachten:

HINWEIS

- Belassen Sie das Gerät und Zubehör immer in der Originalverpackung;
- Lagern Sie die USV keinesfalls kopfüber;
- Die empfohlene Lagertemperatur sollte sich im Bereich von 10 – 25 °C befinden. In jedem Falle dürfen Sie die maximalen Temperaturgrenzwerte nicht über- bzw. unterschreiten (siehe hierzu ⇨ 13 Technische Daten);
- Die Lieferung muss zudem vor Feuchtigkeit geschützt werden. Deshalb sollte das Einlagern nur in trockenen Räumen erfolgen;
- Übersteigt die Dauer der Lagerung mehr als 4 Monate muss die USV für eine Periode von ca. 24 Stunden ans Netz angeschlossen werden, um eine Tiefenentladung der Akkumulatoren und somit eine irreversible Schädigung dieser zu vermeiden;

4.2 Transport zum Aufstellungsort

Da die Anlieferung oder Lagerung der USV in der Regel nicht mit dem Aufstellungsort übereinstimmt, muss die USV dorthin transportiert werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:

HINWEIS



- Transportieren Sie die Lieferung in der Originalverpackung immer so nahe wie möglich an den Aufstellungsort;
- Transportieren Sie die USV immer in der vorgegebenen Transportlage. Transportieren Sie das Gerät nicht kopfüber;
- Achten Sie beim Transport zudem auf den gekennzeichneten Schwerpunkt;
- Ein generelles Kipprisiko besteht immer bei Geräten mit hohem Schwerpunkt;

4.3 Auspacken und Abstellen der USV

Am Aufstellungsort gilt es die Verpackung mit größter Sorgfalt zu entfernen, um Beschädigungen an der USV und dem Verpackungsmaterial möglichst zu vermeiden.

HINWEIS

Kontrollieren Sie den Lieferumfang (siehe ⇨ 14 Lieferumfang / Zubehör).

Überprüfen Sie alle Verpackungsmaterialien, um sicherzustellen, dass keine Teile fehlen.

Überprüfen Sie die Lieferung nach dem Auspacken auf sichtbare Schäden, die während des Transportes aufgetreten sein könnten. Setzen Sie das Gerät keinesfalls in Betrieb, falls Sie Schäden feststellen oder Teile fehlen, sondern benachrichtigen Sie umgehend den Lieferanten und den Händler.



Die Verpackung ist wiederverwertbar. Bitte bewahren Sie sie nach dem Auspacken zur Wiederverwendung auf oder entsorgen Sie diese fachgerecht.

5. Installation und Anschluss der USV

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

HINWEIS

Die USV muss in einer gut belüfteten Umgebung aufgestellt werden, weit entfernt von Flüssigkeiten, entflammbaren Gasen und Korrosionsmitteln.

Im Allgemeinen gelten für die Aufstellung der USV folgende Regeln:

- Die Aufstellung des Gerätes darf nur auf einem festen, tragfähigen und waagerechtem Untergrund erfolgen;
- Beachten Sie die vorgegebene senkrecht stehende Installationslage (siehe Abb. 5-1);
- Die USV darf nur an einem sauberen, staubfreien und trockenen Ort installiert werden;
- Des Weiteren muss ein Luftaustausch gemäß EN62040-1, Anhang M für Einrichtungen mit Akkumulatoren eingehalten werden;

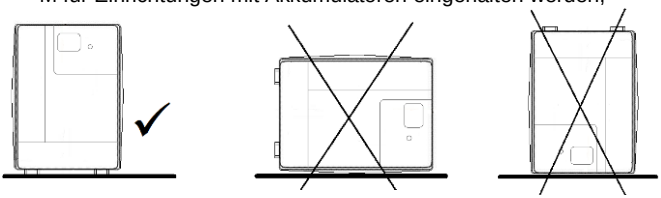


Abb. 5-1 Aufstellung als Standgerät für die gesamte OFFICE-Serie.

Ferner ist darauf zu achten, dass die Lüftungskanäle der USV nicht verdeckt werden und genügend Randabstand zu Einrichtungen, Möbel oder Mauerwerk eingehalten wird, um die Kühlung des Gerätes zu gewährleisten. Für die OFFICE-Serie gelten folgende Mindestempfehlungen zu den Randabständen. Sollte eine Fremd- oder Zwangsbelüftung vorliegen, können die Randabstände etwas verringert werden:

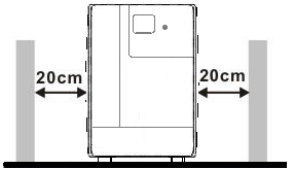


Abb. 5-2 Mindestabstände und Serviceraum um die USV herum.

5.1 Anschluss der USV-Einrichtung

Das OFFICE-Modell ist mit Steckanschlüssen ausgerüstet. Somit können Sie die USV über das mitgelieferte Netzkabel (Schuko/C13) mit der üblichen Wandsteckdose (Netz) verbinden.



HINWEIS

Sofern Sie die USV mit der Netzversorgung verbunden haben, startet diese automatisch und schaltet in den Ladebetrieb. Die entsprechende Anzeige im Display erfolgt. Der USV-Ausgang ist nicht aktiv.

⚠ WARNUNG!

Dabei sollten Sie Sicherstellen, dass die Wandsteckdose ordnungsgemäß abgesichert ist und die Schutzleiterverbindung vorliegt.

Des Weiteren können der/die Verbraucher z.B. über eine entsprechende Kaltgeräteleitung mit der USV verbunden werden.



⚠ WARNUNG!

Auch hier ist darauf zu achten, dass die Schutzleiterverbindung und die entsprechende Absicherung der Verbraucher vorliegen.

Sollte ein Festanschluss der USV erfolgen, beachten Sie bitte das nachfolgende Anschlussschema.

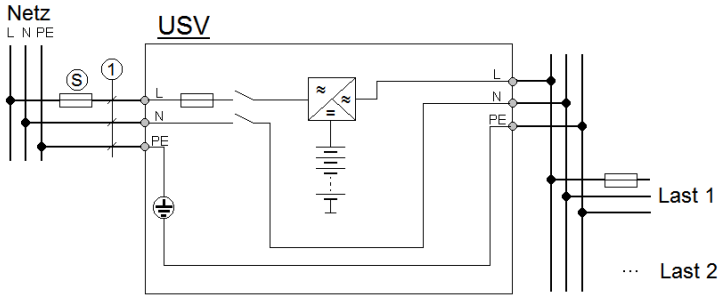


Abb. 5-3 Anschlussschema der USV an das Netz und die Verbraucher.

(S)	Leitungsschutzschalter oder Sicherung 10A;
(1)	Leitungsquerschnitt der Anschlussleitung 0,75 mm²;
⏚	Erdung!

WARNUNG!

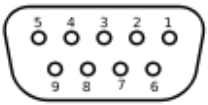
Der Schutzleiter ist hier unbedingt anzuschließen und der Schleifenwiderstand bis zum letzten Verbraucher einzuhalten.
Es ist ebenfalls möglich die Verbraucher separat gegen Über- und Fehlerstrom abzusichern und direkt zu erden.
Achten Sie Immer auf die korrekte Polung zwischen Ein- und Ausgang der USV.

Befindet sich die USV innerhalb eines Not-Aus-Kreises, ist zu beachten, dass nach der Betätigung des Not-Aus-Kreises der USV-Ausgang nicht stromlos wird. Die Verbraucher werden über die Dauer der USV-Autonomiezeit weiter versorgt.

5.1.1 Anschluss der Geräteschnittstelle RS232 (Kommunikationsschnittstelle)

Die serielle Schnittstelle RS232 dient zur Kopplung der USV mit einem PC bzw. der darauf installierten Applikation (Software).

Die Verbindung ist ebenfalls für ein serielles Standardkabel ausgelegt und die Belegung nachfolgend dargestellt (nicht aufgeführte Pins sind nicht belegt):



PC RS232:	USV RS232:	Funktion:
Pin 2	Pin 2	Tx USV, Rx PC
Pin 3	Pin 3	Rx USV, Tx PC
Pin 5	Pin 5	GND

Abb. 5-4 RS232 Geräte-Anschluss der USV (SubD 9polig, female).

Die serielle Schnittstelle RS232 der USV arbeitet mit folgenden Schnittstellen-Parametern:

- Datenrate: 2400 Baud;
- Datenbits: 8;
- Stoppbits: 1;
- Paritätsbit: keines;

Unterstützt wird mit dieser Schnittstelle das vollständige „MegaTec“-Protokoll (Ausführung August 2000). Zur Überprüfung der Verbindung nutzen Sie bitte die mitgelieferte Software.

5.1.2 Anschluss der Geräteschnittstelle USB (Kommunikationsschnittstelle)

Zum Anschluss der USB-Schnittstelle nutzen Sie bitte das mitgelieferte USB-Kabel oder ein Alternativkabel (Typ A nach Typ B) und verbinden damit die USV mit Ihrem PC oder Hub.



Es handelt sich bei der USB-Schnittstelle um eine „Plug and Play“- Verbindung. Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich. Zur Überprüfung der Verbindung nutzen Sie bitte die mitgelieferte Software.

5.1.3 Anschluss des Überspannungsmoduls

Über das eingebaute Überspannungsschutzmodul (RJ11) können Sie eine Daten- oder Telefonleitung gegen Überspannung schützen, z.B. bei gegen Blitzschlag.



Abb. 5-5 Anschluss der Daten- und Telefonleitung gegen Überspannung.

Am Beispiel der Telefonleitung stecken Sie die ankommende Telefonleitung in die Buchse „IN“ und die weiterführende Leitung zum Telefon in die Buchse „OUT“. Auf diese Weise wird die Telefonleitung durch das Überspannungsschutzmodul geschleift und abgesichert. Gleiches können Sie mit einer Datenleitung durchführen, um diese zu schützen. Den Grad der Absicherung entnehmen Sie bitte aus den ⇨ 13 Technische Daten in diesem Handbuch.

6. Gerätebetrieb und Bedienung

Aufgrund der umfangreichen Schutzfunktionen, welche das Gerät in Bezug auf den/die Verbraucher ausführt, arbeitet die USV vollständig automatisch. Somit beschränkt sich die Bedienung des Gerätes auf wenige Schritte.

HINWEIS

Grundsätzlich sollte das Bedienpersonal im Vorfeld betroffenen Mitarbeiter (Stichwort: Verbrauchernetz) über anstehenden Handlungen an der USV informieren.
Halten Sie generell die in Kapitel 8 aufgeführten Fehlermeldungen bereit, um die Betriebsanzeigen und eventuell auftretende Fehler sofort interpretieren zu können.

6.1 Bedienung und Betriebsarten der USV

Im Regelfall wird das Einschalten bzw. Starten und Ausschalten des Gerätes durch das Bedienpersonal getätigt.

⚠ WARNUNG!

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

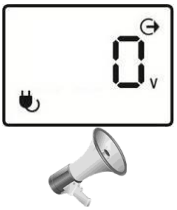
- Ein- und Ausschalten der USV;
- Ablesen der Anzeigeelemente und Deutung der akustischen Warnmeldungen;
- Umschalten vom Normalbetrieb in den Autonomiebetrieb und umgekehrt;

Darüber hinaus kann über die Kommunikationsschnittstelle (-n) ein Datenaustausch mit der USV stattfinden, der aber für den allgemeinen Betrieb der Einrichtung nicht zwingend notwendig ist. Dennoch herrscht auch hier eine besondere Sorgfaltspflicht, da über die Software z.B. das Herunterfahren der USV ausgelöst werden kann.

6.1.1 Starten der USV, Ladebetrieb



Sofern die USV mit dem Netz verbunden ist, startet das Gerät selbsttätig und beginnt mit der Initialisierung. Die nebenstehende Anzeige erfolgt für etwa 4-5 Sekunden.



Danach wechselt das Gerät selbsttätig und automatisch in den **Ladebetrieb**. Die nebenstehende Anzeige erfolgt, der USV-Ausgang ist nicht zugeschaltet.

Bei diesem Startvorgang der USV erfolgt keine akustische Meldung.

HINWEIS

Es ist in jedem Fall von Vorteil, das Gerät einige Stunden im Ladebetrieb zu halten, um den vollständigen Ladezustand des Akkumulators zu erhalten, bevor die USV eingeschaltet wird und ihre Stützfunktion übernimmt.

6.1.2 Wechseln der Display-Informationen

Sobald die USV, entweder am Netz betrieben wird oder generell eingeschaltet ist, können Sie weitere Geräte- oder Verbraucher-Informationen über das Berühren des Displays abrufen. Die ausgewählte Information bleibt erhalten, sofern sich die Gerätebetriebsart nicht ändert.
Falls sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays abschaltet, können Sie diese durch berühren des Display diese wieder aktivieren.



6.1.3 Einschalten der USV (Netzverbindung bereits vorhanden)



Das Einschalten erfolgt über den Ein-/Aus-Schalter. Das Display wechselt in die nebenstehende Anzeige. Die USV befindet sich nun im **Netzbetrieb**.

Der USV-Ausgang ist zugeschaltet, die Verbraucher werden nun versorgt und gestützt. Zudem ist die Ladeeinheit weiter aktiv bis der Akkumulator vollständig geladen ist.

6.1.4 Autonomiebetrieb der USV



Durch eine Unterbrechung der Netzverbindung zwingt man die USV in den **Autonomiebetrieb**. Das Display wechselt in die nebenstehende Anzeige.



Der Autonomiebetrieb wird durch akustisches Piepen von etwa 1 s Dauer und 8 s Pause unterstützt.

Der USV-Ausgang bleibt zugeschaltet, die Verbraucher werden weiterhin für die Dauer der Autonomiezeit versorgt.



Das entladen des Akkumulators kann beobachtet werden. Hierzu müssen Sie die entsprechende Anzeigeseite auswählen (TOUCH), so dass die nebenstehende Information erscheint.

Allgemein kann zusätzlich ein niedriger Akkuzustand am blinkenden Batterie-Symbol erkannt werden. Das nahe Ende des Autonomiebetriebs wird zudem durch ein akustisches Piepen von etwa 1s Dauer und 1s Pause signalisiert.

6.1.5 Ausschalten der USV



Das Ausschalten erfolgt über das erneute Betätigen des Ein-/Aus-Schalters. Das Gerät schaltet den USV-Ausgang ab, wobei der Ladebetrieb erhalten bleibt. Das Display wechselt in die nebenstehende Anzeige.

Im Falle einer kompletten Abschaltung des Gerätes muss die USV zusätzlich vom Netz getrennt werden.

6.1.6 Direktes Einschalten des Autonomiebetriebs (COLD START)



Wird ohne Netzverbindung die USV, durch betätigen des EIN-/Aus-Schalters, eingeschaltet startet und wechselt die USV direkt in den **Autonomiebetrieb**. Das Display zeigt die nebenstehende Anzeige.

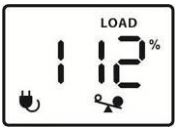


Begleitet wird hier der Startvorgang beim Einschalten von einem Dauerpiep (3-4 s).

Der USV-Ausgang ist zugeschaltet und die Verbraucher werden für die Dauer der Autonomiezeit versorgt. Nach erneutem Betätigen des Ein-/Aus-Schalters schaltet sich die USV wieder vollständig ab.

Diese Betriebsart wird häufig zu Bestimmung der verbleibenden Autonomiedauer genutzt.

6.1.7 Überlastbetrieb der USV



Sollte die USV ausgangseitig überlastet werden, zeigt das Gerät diesen Zustand durch das blinkende Überlast-Symbol ( ) an. Die Verbraucher werden je nach Überlastung kurzeitig weiter versorgt, die nebenstehende Anzeige erfolgt (hier beispielhaft 112 % Last).



Während des Überlastbetriebs erfolgt ein schnelles Piepsen (0,5 s Intervall).
Im anschließenden Fehlerfalle erfolgt ein akustisches Dauersignal.

6.1.8 Fehlerbetrieb der USV



Sofern die USV z.B. wegen Überlast in den **Fehlerbetrieb** wechselt, schaltet das Gerät den Ausgang aus. Die Verbraucher werden nicht mehr versorgt, die nebenstehende Anzeige erfolgt.



Im Falle eines Fehlerbetriebs erfolgt permanent ein akustisches Dauersignal.

⚠ WARNUNG!

Eine Rückkehr aus dem Fehlerbetrieb wird von der USV nicht selbsttätig durchgeführt. Hierzu ist es notwendig das Gerät Aus- bzw. wieder Einzuschalten. Dies darf aber nur dann durchgeführt werden, wenn zuvor die aufgetretene Fehlerquelle beseitigt wurde.

7. Inbetriebnahme der USV

⚠ WARNUNG!

Die Inbetriebnahme setzt generell voraus, dass alle vorhergehenden Kapitel dieses Handbuchs bereits erfolgreich gelesen oder abgearbeitet wurden.



Überprüfen Sie zudem, dass die angeschlossenen Verbraucher ausgeschaltet sind.

Die Inbetriebnahme der USV-Einrichtungen bleibt ausschließlich akkreditiertem Personal vorbehalten.

Die Inbetriebnahme führen Sie bitte in folgender Reihenfolge durch:

- Verbinden Sie die USV mit der Netzversorgung;

Dabei startet die USV selbsttätig und schaltet in den Ladebetrieb. Der USV-Ausgang bleibt ausgeschaltet. Die entsprechende Anzeige erfolgt im Display.

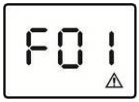
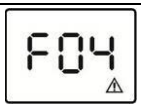
- Schalten Sie nun die USV ein, dadurch schaltet die USV in den Netzbetrieb, der USV-Ausgang ist nun aktiv;
- Überprüfen Sie alle Statusangaben auf dem Display;
- Schalten Sie die Verbraucher nacheinander, unter Beobachtung der angezeigten Leistungswerte, zu;
- Testen Sie kurz den Autonomiebetrieb ebenfalls unter Beobachtung der Leistungswerte und Statusinformationen;
- Sie können nun die USV im Netzbetrieb (Normalbetrieb) belassen, die Verbraucher sind über die USV abgesichert.
- Das Ausschalten der USV erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

⚠ WARNUNG!

Treten während der Inbetriebnahme Fehler auf, müssen diese zuerst analysiert und beseitigt werden, bevor die Inbetriebnahme fortgesetzt werden kann.

8. Fehlermeldungen und Abhilfe

Sollte die USV-Einrichtung nicht ordnungsgemäß arbeiten, prüfen Sie bitte zuerst die Betriebsinformationen auf der Bedieneinheit.
Bitte versuchen Sie das Problem anhand der folgenden Tabelle einzugrenzen:

Problem/Anzeige:	mögliche Ursache:	Abhilfe:
Die USV startet nicht obwohl das Netz vorhanden ist.	Die Netzleitung nicht funktionstüchtig oder nicht richtig gesteckt	Überprüfen Sie die Netzleitung oder die Netzverbindung.
	Kurzschluss am USV Ausgang.	Entfernen Sie die Verbraucher und Starten die USV erneut.
	Überlast am USV-Ausgang.	Entfernen Sie die Verbraucher und Starten die USV erneut.
	Überladung der internen Akkubank.	Kontaktieren Sie umgehend den Service.
	Degenerierte oder tiefentladene Akkubank.	Lassen Sie sich von qualifiziertem Personal die Akkumulatoren wechsel und die Ladeeinheit überprüfen.
	Ausgangsspannungs-Fehler	Kontaktieren Sie umgehend den Service.
	Geräteinterne Übertemperatur.	Schalten Sie die USV für einige Zeit aus oder verringern Sie die Last oder sorgen Sie für eine niedrige Umgebungstemperatur.
Die Autonomiezeit ist kürzer als angegeben.	Entweder war der Akkumulator nicht vollständig geladen, oder der Akku ist degeneriert.	Laden Sie den Akkumulator für mindestens 12 h und messen Sie erneut die Autonomiezeit. Sofern dies keinen Erfolg ergab, lassen Sie die Akkus tauschen.

HINWEIS

Versuchen Sie niemals die USV zu starten wenn ein Fehlerzustand anliegt. Beseitigen Sie immer zuerst die Fehlerquelle und schalten das Gerät dann wieder ein.

9. Problembehandlung

Im Laufe der Zeit kann es zu Ausfällen oder Problemen mit der USV, dem Akkumulator oder deren Umgebung kommen. In diesem Falle bitten wir Sie unseren Kundendienst (Service Hotline) umgehend zu kontaktieren.
Hierzu sollten Sie die folgenden Informationen bereit halten, um eine zügige Abwicklung zu gewährleisten:

- Modell, Seriennummer und Gerätekonfiguration;
- Verlauf und Zeitpunkt zu dem das Problem erstmals auftrat;
- Angezeigte-Information im LCD/LED Bereich der Bedieneinheit (Status bzw. Warn- und Alarmmeldung);
- Stromnetz-Zustand, Belastungs-Zustand, Umgebungsbedingungen Temperatur und Feuchte, Lüftungsbedingungen;
- Zustandsdaten wie das Alter des Akkumulators;

Nennen Sie vor allem die entsprechend kompetenten Ansprechpartner zur Klärung des Problems und dessen Abhilfe.

10. Service-Hotline

Sollten generell Probleme mit unseren Produkten auftreten oder benötigen Sie sicherheitsrelevante Informationen, kontaktieren Sie bitte unsere Service-Hotline:

Telefon-Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-52
Fax -Nr.: 0049 / (0) 741 – 17451-29

Des Weiteren haben wir für Sie einen E-Mail Kontakt eingerichtet:

kundendienst@effekta.com

Zudem können Sie unter der folgenden Internet- Adresse den für Sie zuständigen Bereich oder Niederlassung erfahren.

http://www.effekta.com

11. Software

Die USV-Management-Software läuft als Client-/Server-Anwendung für heterogene Netzwerke oder auf einem lokalen Rechner.

Sie arbeitet unter allen gängigen Betriebssystemen (Win, Linux, UNIX).

Ein Fernzugriff auf USV und deren Daten ist möglich und protokollierbar.

Die Software stellt alle wichtigen USV-Daten wie Batteriezustand, Temperatur, Zustand des Stromnetzes usw. unter anderem innerhalb einer übersichtlicher Grafikoberfläche dar.

Störungen können komfortabel per E-Mail, Handy oder Fax weitergemeldet werden.

Das Leistungsspektrum lässt sich grob zusammenfassen in:

- Die Verfügbarkeit für Windows 95/98/2000/NT/XP/Vista/Win7, Novell, Linux etc.;
- Den Lokalen bzw. Netzwerk-SHUTDOWN;
- Den Integrierter SNMP-Sub-Agent;
- Die Grafische Oberfläche mit allen USV-Informationen;
- Das Eventabhängige Senden von Netzwerknachrichten;
- Das Eventabhängige Senden von E-Mails und SMS;
- Die Aufzeichnung (LOGGING) aller USV-Statusinformationen und Messwerte;
- Den Terminplaner (SCHEDULER) für zeitgesteuertes Ausführen von Funktionen wie REBOOT, SHUTDOWN, etc.;

Ein Softwarepaket ist im Lieferumfang der USV enthalten. Näheres zur Leistungsfähigkeit, Installation, Bedienung, etc. entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Handbuch auf der CD.

12. Wartung und Service

Sie können für dieses Produkt eine lange Lebensdauer und einen störungsfreien Betrieb voraussetzen. Die Lebensdauer und Zuverlässigkeit der USV wird jedoch wesentlich durch die Umgebungsbedingungen bestimmt. Die Temperatur und Luftfeuchte in der Geräteumgebung müssen sich innerhalb der spezifizierten Grenzen halten. Zudem sollte der Bereich um die USV möglichst sauber und staubarm sein.

Bei einem optimalen Umgebungstemperaturbereich von ca.20-25 °C beträgt die typische Lebensdauer der Akkumulatoren ca. 4 Jahre. Eine erhöhte Umgebungstemperatur (größer 25°C) wird die Lebensdauer der Batterien erheblich reduzieren, folglich erlischt dadurch die Gewährleistung auf die Batterien.

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

12.1 Messung der Stützzeit (Autonomiezeit)

⚠ WARNUNG!

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

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 Autonomiezeit stromlos werden. Zwingen Sie hierzu die USV in den Autonomiebetrieb und messen Sie die Zeit bis zur selbsttätigen Abschaltung.
Die **Methode b)** erlaubt die Feststellung der Restkapazität nach einer definierten Stützperiode. Auch bei dieser Methode zwingen Sie zunächst die USV für eine bestimmte Dauer in den Autonomiebetrieb. Bei der Rückkehr in den Netzbetrieb notieren Sie sich die Restkapazität. Anschließend ermitteln Sie die Autonomiedauer durch eine Abschätzung (linear).

Bedenken Sie, dass nach der Autonomiezeitmessung, die Akkumulatoren des Gerätes eventuell entladen sind. D. h. die USV muss einige Stunden (min. 6 h) im Normalbetrieb arbeiten, um die Akkubank entsprechend zu laden bevor diese wieder zu ca. 70 % einsatzfähig (stützfähig) ist.

HINWEIS

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 Autonomiedauer (Stützzeit) durch degenerierte Akkumulatoren zu vermeiden.



Sollte die USV intern einen defekten Akkumulator feststellen, wird ein akustisches Signal gesendet (Piep im Intervall von 2 s).



Des Weiteren sollten in regelmäßigen Abständen die Lüftungen und Lüftungskanäle des Gerätes überprüft und ggf. gereinigt werden. Dadurch bleibt u.a. die vollständige Ausgangsleistung gewährleistet. Die Reinigungs- oder Überprüfungsintervalle sind stark von der Anlagenumgebung (Stichwort: Staub) abhängig.

12.2 Wechseln von Komponenten / Akkumulatoren

⚠ GEFAHR!

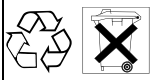
Das Wechseln der Akkumulatoren und anderen USV-Komponenten ist ausschließlich von der EFFEKTA Regeltechnik GmbH oder einer akkreditierten Servicestelle durchzuführen.

⚠ WARNUNG!

Während des Wechsels der Akkumulatoren und anderer USV-Komponenten sind die Verbraucher eventuell über den externen Bypass direkt mit dem Versorgungsnetz verbunden, wodurch es in dieser Zeit zu keiner Stützfunktion der USV kommen kann. Stromausfälle und andere Netzstörungen werden ungehindert auf die Verbraucher übertragen.

12.3 Wartungs- und Serviceverträge

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

	Regelmäßige Überprüfung der USV speziell der Akkumulatoren, sowie deren rechtzeitiger Austausch.
	Überprüfung der USV-Installation und Funktionalität.
	Messungen der verbleibenden Autonomiezeit.
	Professionelle Reinigung, besonders wichtig im Bereich der Lüftungseinrichtungen.
	Entsorgung defekter oder degenerierten Komponenten.
	Umweltgerecht Entsorgung der Akkumulatoren.

Für das gesamte Spektrum unserer Servicedienstleistungen kontaktieren Sie uns bitte direkt unter der oben genannten Service-Hotline oder per E-Mail.

12.4 Service-Protokoll

Tragen Sie stets alle Wartungs- und Servicearbeiten, die an der USV-Einrichtung durchgeführt wurden in das Service-Protokoll ein.

Datum	Durchgeführten Arbeiten	Durchgeführt von

13. Technische Daten

	OFFICE:	**400** 400 VA, 240 W	**600** 600 VA, 360 W	**800** 800 VA, 480 W
USV Eingang	Netz	1 Phase, Nullleiter und Schutzleiter		
	Nominale Spannung	**230** VAC		
	Spannungs-Bereich	**170 - 280** VAC		
	Frequenz Bereich	46 Hz – 54 Hz (**50** Hz)		
USV Ausgang	Netz	1 Phasen, Nullleiter und Schutzleiter		
	Nominale Spannung	**230** VAC		
	Spannungs- Genauigkeit	**±10 %** (Inverterbetrieb)		
	AVR (Boost)	**+10%** (Netzbetrieb)		
	AVR (Buck)	**-10%** (Netzbetrieb)		
	Frequenz	**50Hz ±1 %** (Inverterbetrieb)		
	Wellenform	Sinus		
	Umschaltzeit	typisch **4-6** ms, maximal 10 ms		
Akkubank	Spannung	**12** VDC		
	Kapazität	1x **4,5 Ah**	1x **7 Ah**	1x **9 Ah**
	Ladezeit	**12 h** (80 % der Kapazität erreicht)		
Gerät	Geräteschutz	Überlast, Tiefenentladen, Überladen		
	Überspannungsschutz	Schutz einer Datenleitung RJ11, (nicht bei RS Variante)		
	Maße	**300 x 101 x 142** mm (T x B x H)		
	Gewicht	**3,7 kg**	**4,4 kg**	**5,0 kg**
	Geräteklasse	**Klasse 2**		
	Kommunikation	USB, RS232 (RS Variante), MegaTec- Protokoll		
	Normen / Richtlinien	Sicherheit: EN 62040-1 EMV: EN 62040-2 Bedienung: EN 62040-3		
Umwelt	Temperaturbereiche	Betrieb: 0 bis 40 °C **Empfohlen:** **+ 15** bis **+ 25** °C (außerhalb des empfohlenen Bereichs wird die Lebensdauer der Akkumulatoren erheblich reduziert) Lagerung: -25 .. 55 °C (ohne Akkumulatoren)		
	rel. Feuchte	0 – 90 % (nicht kondensierend)		
	Geräuschpegel	< 40 dB (Lüfterlos)		

	OFFICE:	**1000** 1000 VA, 600 W	**1500** 1500 VA, 900 W	**2000** 2000 VA, 1200 W
USV Eingang	Netz	1 Phase, Nullleiter und Schutzleiter		
	Nominale Spannung	**230** VAC		
	Spannungs-Bereich	**170 - 280** VAC		
	Frequenz Bereich	46 Hz – 54 Hz (**50** Hz)		
USV Ausgang	Netz	1 Phasen, Nullleiter und Schutzleiter		
	Nominale Spannung	**230** VAC		
	Spannungs- Genauigkeit	**±10 %** (Inverterbetrieb)		
	AVR (Boost)	**+10%** (Netzbetrieb)		
	AVR (Buck)	**-10%** (Netzbetrieb)		
	Frequenz	**50Hz ±1 %** (Inverterbetrieb)		
	Wellenform	Sinus		
	Umschaltzeit	typisch **4-6** ms, maximal 10 ms		
Akkubank	Spannung	**24** VDC		
	Kapazität	2x **7 Ah**	2x **9 Ah**	2x **9 Ah**
	Ladezeit	**6 h** (90 % der Kapazität erreicht)		
Gerät	Geräteschutz	Überlast, Tiefenentladen, Überladen		
	Überspannungsschutz	Schutz einer Datenleitung RJ11, (nicht bei RS Variante)		
	Maße	**320 x 130 x 182** mm (T x B x H)		
	Gewicht	**8,2 kg**	**10,4 kg**	**11,0 kg**
	Geräteklasse	**Klasse 2**		
	Kommunikation	USB, RS232 (RS Variante), MegaTec- Protokoll		
	Normen / Richtlinien	Sicherheit: EN 62040-1 EMV: EN 62040-2 Bedienung: EN 62040-3		
Umwelt	Temperaturbereiche	Betrieb: 0 bis 40 °C **Empfohlen:** **+ 15** bis **+ 25** °C (außerhalb des empfohlenen Bereichs wird die Lebensdauer der Akkumulatoren erheblich reduziert) Lagerung: -25 .. 55 °C (ohne Akkumulatoren)		
	rel. Feuchte	0 – 90 % (nicht kondensierend)		
	Geräuschpegel	< 40 dB (Lüfter-los)	< 45 dB (mit Lüfter)	

14. Lieferumfang / Zubehör

Im nachfolgenden sehen Sie die Liste des Lieferumfangs und vergleichen diese mit der erhaltenen Ware. Sollten Artikel oder Komponenten fehlen bitten wir Sie uns dies sofort mitzuteilen.

Anzahl	Artikel (Nr.)	Funktion / Ansicht:	Beschreibung:
1 x	USV		OFFICE-Serie, gemäß Ihrer Bestellung;
1 x	Stromkabel		Netzverbindung, Kaltgerätekabel (Schuko / C13);
1 x	Stromkabel		Verbraucherverbindung, Kaltgerätekabel (C13 / C14);
1 x	Handbuch		Handbuch-Deutsch V 1.3;
Option	RS232-Kabel (M2505)		Schnittstellenverbindung zwischen USV und PC (etc.);
1 x	USB-Kabel		Schnittstellenverbindung zwischen USV und PC (etc.);
1 x	PowerShut Plus		Softwarepaket: PowerShut Plus CD-ROM Netzwerkfähige Shut-down-, Monitor- und Diagno-sesoftware;

15. Optionales Zubehör

Die hier aufgeführten Komponenten, Geräte und/oder Anlagen sind als Zubehör, passend zur OFFICE-Serie, durch die EFFEKTA Regeltechnik GmbH geprüft und zugelassen.

15.1 Kommunikations-Adapter SNMP

Der SNMP-Adapter integriert die USV in ein Netzwerk und kommuniziert via TCP/IP, Telnet oder FTP. Nach der Vergabe einer eigenen IP-Adresse ist die USV von jedem Standort aus ansprechbar, besonders interessant zur Fernadministration/-Wartung der USV.



Abb. 15-1 SNMP-Adapter zur Anbindung der USV an ein Netzwerk.

Der SNMP-Adapter lässt sich problemlos als externer Adapter über die serielle Schnittstelle mit der USV verbinden. Ein übliches Patchkabel ermöglicht dann den Zugang zum Netzwerk.

Weitere Informationen zu diesem Produkt und dem dazugehörigen Software-Paket erhalten Sie gerne durch unsere Vertriebs- und Servicestellen.

15.2 Externer Bypass

Ein externes Umgehungssystem erlaubt den Betrieb der Verbraucher auf zwei unterschiedlichen Pfaden. Im USV-Betrieb (Abb. 15-2) ist die USV-Einrichtung in den Strompfad integriert und die Verbraucher sind in gewohnter Weise abgesichert. Im Bypass-Betrieb (Abb. 15-3) wird der Verbraucher direkt mit der Netz-Versorgung verbunden und die USV eingangs- sowie ausgangsseitig isoliert.

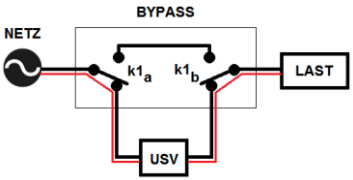


Abb. 15-2 USV-Betrieb

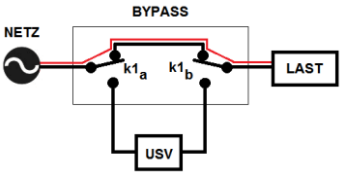


Abb. 15-3 Bypass-Betrieb

In diesem Falle kann die Durchführung von Wartungs- und Servicearbeiten an der USV bzw. Akkubank schnell und sicher erfolgen.
Möglich sind auch in Ausnahmefällen und ohne Abschaltung der Verbraucher das Ersetzen der USV oder deren Komponenten.

Zudem ermöglicht der Einsatz eines externen Bypasses eine kostengünstige und übersichtliche Installation der USV-Einrichtung.

16. 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 !

** Die Verschleißteilbezeichnung der Akkumulatoren entnehmen Sie bitte aus den Unterlagen zur Lieferung der Akkubank oder auf Anfrage.

17. Konformitätserklärung

Mit einem CE-Zeichen versehene Einheiten erfüllen die in der EU harmonisierten Standards und Richtlinien.

Die EU-Konformitätserklärung ist auf Anfrage für dieses Produkt erhältlich. Kontaktieren Sie hierzu unsere ⇨ 10 Service-Hotline.

Des Weiteren ist die Konformitätserklärung für dieses Produkt auf unserer Website direkt abrufbar:

http://www.effekta.com

EFFEKTA®

EFFEKTA Regeltechnik GmbH

Rheinwaldstraße 34
D – 78628 Rottweil