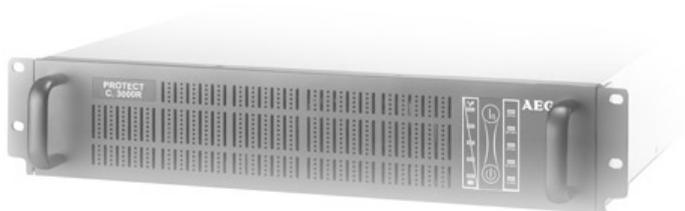


BETRIEBSANLEITUNG USV

AEG

PROTECT C.R



PROTECT C. 1000 R (S)
PROTECT C. 2000 R (S)
PROTECT C. 3000 R (S)
PROTECT C. 6000 R

Wir bedanken uns, dass Sie sich für den Kauf der PROTECT C.R USV von AEG Power Solutions entschieden haben.

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind wichtiger Bestandteil der Betriebsanleitung und werden Sie vor Problemen durch Fehlbedienung oder vor möglichen Gefahren schützen. Lesen Sie deshalb diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch!

1 Hinweise zur vorliegenden Betriebsanleitung

Instruktionspflicht

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, die Unterbrechungsfreie StromVersorgung (USV) PROTECT C. 1000 R (S), PROTECT C. 2000 R (S), PROTECT C. 3000 R (S) oder PROTECT C. 6000 R sowie die dazugehörigen externen Batterieeinheiten PROTECT C. 1000 R BP, PROTECT C. 2030 R BP oder PROTECT C. 6000 R BP, nachstehend zusammengefasst als PROTECT C.R bezeichnet, bestimmungsgemäß, sicher und sachgerecht zu installieren und zu betreiben. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Vermeidung von Gefahren.

Lesen Sie deshalb diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch!

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des PROTECT C.R
Der Betreiber dieses Gerätes ist verpflichtet, diese Betriebsanleitung jenem Personenkreis uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, die den PROTECT C.R transportieren, in Betrieb nehmen, warten oder sonstige Arbeiten an diesem Gerät verrichten.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht dem technischen Stand des PROTECT C.R zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt ist nicht Vertragsgegenstand, sondern dient der Information.

Gewährleistung und Haftung

Änderungen der Angaben dieser Betriebsanleitungen, insbesondere der technischen Daten und der Bedienung, bleiben jederzeit vorbehalten.

Reklamationen über gelieferte Waren bitten wir innerhalb von acht Tagen nach Eingang der Ware unter Beifügung des Packzettels aufzugeben. Spätere Beanstandungen können nicht berücksichtigt werden.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden (hierzu zählt auch die Beschädigung des Garantiesiegels), erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Folgeschäden übernimmt die AEG keine Haftung. AEG wird sämtliche von AEG und seinen Händlern eingegangenen etwaigen Verpflichtungen wie Gewährleistungszusagen, Serviceverträge usw. ohne Vorankündigung annullieren, wenn andere als Original AEG oder von AEG gekaufte Ersatzteile zur Wartung und Reparatur verwendet werden.

Handhabung

Der PROTECT C.R ist konstruktiv so aufgebaut, dass alle für die Inbetriebnahme und den Betrieb notwendigen Maßnahmen ohne Eingriff in das Gerät vorgenommen werden können. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Um notwendige Arbeiten zu verdeutlichen und zu erleichtern, sind einigen Bearbeitungsschritten Bilder zugeordnet.

Sind bei bestimmten Arbeiten Gefährdungen für Personen und Material nicht auszuschließen, werden diese Tätigkeiten durch Piktogramme gekennzeichnet, deren Bedeutung den Sicherheitsbestimmungen in Kapitel 3 zu entnehmen ist.

Hotline

Sollten Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an unsere Hotline:

Tel: +49 (0)180 5 234 787

Fax: +49 (0)180 5 234 789

Internet: www.aegpartnernet.de

Copyright

Weitergabe, Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung und/oder Übernahme mittels elektronischer oder mechanischer Mittel, auch auszugsweise, bedarf der ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Genehmigung der AEG.

© Copyright AEG 2009. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur vorliegenden Betriebsanleitung	3
2	Allgemeine Informationen	7
2.1	Die Technik	7
2.2	Systembeschreibung	8
3	Sicherheit	9
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
3.2	Sicherheitshinweise für PROTECT C.R.....	9
3.3	CE-Zertifikat.....	13
3.4	Technische Daten	15
4	Einrichten und Betrieb	22
4.1	Auspacken und Prüfen	22
4.2	Aufstellungsort.....	23
4.3	Übersicht Anschlüsse, Bedien-/Anzeigeelemente	24
4.3.1	Vorderansicht.....	24
4.3.2	Rückseitige Ansicht (Anschlüsse):.....	24
4.3.3	Display	26
5	Inbetriebnahme	27
5.1	Einbau	27
5.1.1	Einbau in ein 19" Rack.....	27
5.2	Anschluss externer Batteriemodule.....	28
5.2.1	Erstinbetriebnahme.....	29
5.3	Betriebszustände	32
5.3.1	Normalbetrieb	32
5.3.2	Batteriebetrieb / Autonomiebetrieb	33
5.3.3	Bypassbetrieb	34
5.3.4	Geräteüberlast	35
5.4	Schnittstellen und Kommunikation	36
5.4.1	Datenleitungsschutz RJ11 und RJ45	36
5.4.2	Computer-Schnittstelle RS232	36
5.4.3	Kommunikationsslot.....	36
5.4.4	Shutdown- und USV Management Software ...	37

6	Anzeigen und Problembehandlung	38
6.1	Signalisierung.....	38
6.2	Störungen.....	40
6.2.1	Fehlermeldungen.....	40
7	Wartung.....	42
7.1	Batterie laden	42
7.2	Kontrollen	42
7.2.1	Sichtkontrolle	43
7.2.2	Batteriekontrolle.....	43
7.2.3	Lüfterüberprüfung	43
8	Lagerung, Demontage und Entsorgung.....	44
8.1	Lagerung	44
8.2	Demontage.....	44
8.3	Entsorgung.....	44
9	Sachwortverzeichnis	45
9.1	Technische Begriffe	45

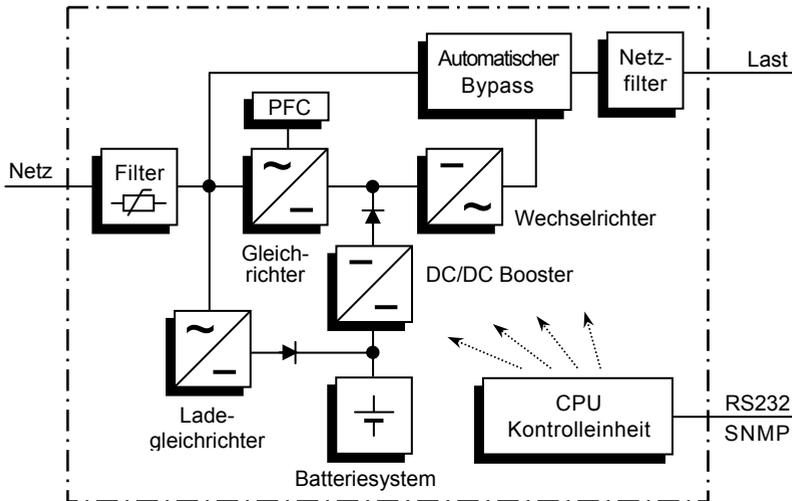
2 Allgemeine Informationen

2.1 Die Technik



Der PROTECT C.R ist eine Unterbrechungsfreie StromVersorgung (USV) für wichtige Verbraucher wie PCs, Workstations, Server, Netzwerkkomponenten, Telekommunikationseinrichtungen und ähnliche Verbraucher, bestehend aus:

- ◆ Netzfilter mit Überspannungsschutz (Geräteschutz / Klasse D) und Netzzückspeiseschutz
- ◆ Gleichrichterteil mit PFC-Logik (Leistungsfaktorkorrektureinheit)
- ◆ Separatem Batterieladegleichrichter in Schaltnetzteil-Technologie
- ◆ Batteriesystem in verschlossener, wartungsfreier Ausführung als Energiespeicher (ab 2kVA extern) mit nachgeschalteter DC/DC Wandlereinheit
- ◆ IGBT Wechselrichter zur kontinuierlichen Versorgung angeschlossener Verbraucher mit sinusförmiger Wechselspannung
- ◆ Automatischem Bypass als zusätzliche passive Redundanz
- ◆ Mikroprozessorgesteuerter Regelungseinheit



Komponentendarstellung

2.2 Systembeschreibung

Die USV wird zwischen dem öffentlichen Netz und den zu schützenden Verbrauchern angeschlossen.

Das Leistungsteil des Gleichrichters wandelt die Netzspannung in eine Gleichspannung zur Versorgung des Wechselrichters um. Die angewandte Schaltungstechnik (PFC) erlaubt eine sinusförmige Stromaufnahme und somit einen netzrückwirkungsarmen Betrieb. Ein separater, in Schaltnetzteil-Technologie aufgebauter zweiter Gleichrichter (Lade-GR) sorgt für die Ladung bzw. Erhaltungsladung der im Zwischenkreis angekoppelten Batterie. Durch die Ausführung dieses Lade-Gleichrichters ist der Oberwellengehalt des Ladestromes für die Batterie nahezu null, wodurch die Nutzungsdauer der Batterie nochmals erhöht wird. Der Wechselrichter übernimmt die Umwandlung der Gleichspannung in eine sinusförmige Ausgangsspannung. Eine mikroprozessorgesteuerte Regelung auf Basis einer Pulsweitenmodulation (PWM) garantiert in Verbindung mit einer mikroprozessorgesteuerten Regelungseinheit und extrem schnell pulsierenden IGBT-Leistungshalbleitern des Wechselrichters ein an der gesicherten Schiene anstehendes Spannungssystem von höchster Güte und Verfügbarkeit.

Bei Netzstörungen (wie z.B. Stromausfällen) erfolgt die Spannungsversorgung ohne jegliche Unterbrechung für den Verbraucher weiterhin vom Wechselrichter, der nunmehr seine Energie nicht mehr vom Gleichrichter bezieht, sondern aus der Batterie. Da keinerlei Schaltheandlungen erforderlich sind, ergibt sich für den Verbraucher eine lückenlose Versorgung.

Bei Netzausfall wird aus Sicherheitsgründen (VDE) der Netzeingang im Gerät zweipolig abgeschaltet, eine Rückspeisung in das Netz und Spannung an den Polen des Netzsteckers werden dadurch sicher vermieden.

Zur weiteren Erhöhung der Versorgungssicherheit dient der automatische Bypass, indem er das anliegende öffentliche Netz z.B. bei einer Wechselrichterstörung direkt auf den Verbraucher durchschaltet. Der automatische Bypass stellt somit für den Verbraucher eine zusätzliche passive Redundanz dar.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie die USV PROTECT C.R und deren externe Batteriemodule (Sonderzubehör) das erste Mal in Betrieb nehmen, und beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Benutzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung! Beseitigen Sie umgehend Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können.

In dieser Anleitung werden folgende Piktogramme benutzt:



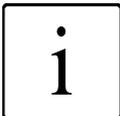
Hinweis Gefahr !

Bei Gefahr für Leib und Leben des Bedieners.



Hinweis Achtung !

Bei Verletzungsgefahr sowie Gefährdung von Gerät und Geräteteilen.



Hinweis Informationen !

Nützliches und Wichtiges für den Betrieb der USV und deren externe Batteriemodule (Sonderzubehör).

3.2 Sicherheitshinweise für PROTECT C.R

Dieses Kapitel enthält wichtige Anweisungen für die USV PROTECT C.R und deren externe Batteriemodule (Sonderzubehör), die bei Montage, Betrieb und Wartung der unterbrechungsfreien Stromversorgung sowie der Batteriesysteme (intern und ggf. auch extern) befolgt werden müssen.



Die USV steht unter Spannung, die gefährlich sein kann. **Das Gerät darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal geöffnet werden.** Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Kundendienstmitarbeitern durchgeführt werden!



Der Ausgang kann unter Spannung stehen, auch wenn die USV nicht an die Netzversorgung angeschlossen ist, da die USV eine eigene interne Stromversorgung besitzt (Batterie)!



Das Gerät muss aus Gründen des Personenschutzes **ordnungsgemäß geerdet** werden!

Der PROTECT C.R darf nur mit einer VDE-geprüften Netzanschlussleitung mit Schutzleiter an 220 V / 230 V / 240 V-Wechselspannungsnetzen mit Schutzerdung betrieben bzw. angeschlossen werden.

Verbrennungsgefahr!



Die Batterie weist **hohe Kurzschlussströme** auf. Falscher Anschluss oder Fehler beim Freischalten können zum Schmelzen der Steckerverbindungen, zu Funkenschlag und zu schweren Verbrennungen führen!



Das Gerät ist mit einem Warnsignal ausgerüstet, das ertönt, wenn die Batteriespannung des PROTECT C.R erschöpft ist, oder wenn die USV nicht im Normalzustand arbeitet (siehe auch Kapitel 6.1 „Signalisierungen“, Seite 38).



Beachten Sie für die dauerhafte Betriebssicherheit und für ein sicheres Arbeiten mit der USV und den Batteriemodulen (Sonderzubehör) folgende Sicherheitshinweise:

- ◆ Die USV nicht auseinander nehmen!
(Innerhalb der USV befinden sich keine Teile, die einer regelmäßigen Wartung bedürfen. Beachten Sie, dass bei Eingriff in das Gerät der Gewährleistungsanspruch erlischt!)
- ◆ Das Gerät nicht im direkten Sonnenlicht oder in der Nähe von Heizquellen aufstellen!

- ◆ Das Gerät ist zur Aufstellung in beheizten Innenräumen vorgesehen. Die Gehäuse nicht in der Nähe von Wasser oder übermäßig feuchter Umgebung aufstellen!
- ◆ Wird die USV aus kalter Umgebung in den Aufstellungsraum gebracht, kann Betauung auftreten. Vor Inbetriebnahme muss die USV absolut trocken sein. Deshalb eine Akklimatisationszeit von mindestens zwei Stunden abwarten.
- ◆ Niemals Netzeingang und USV-Ausgang miteinander verbinden!
- ◆ Dafür Sorge tragen, dass keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in die Gehäuse gelangen!
- ◆ Die Be- und Entlüftungsöffnungen des Gerätes nicht versperren! Darauf achten, dass z.B. Kinder keine Gegenstände in die Belüftungsöffnungen stecken!
- ◆ Keine Haushaltsgeräte, wie zum Beispiel Haartrockner, an die USV anschließen! Vorsicht auch bei Betrieb mit motorischen Lasten. Eine Rückspeisung in den Wechselrichter, z.B. durch kurzzeitigen generatorischen Betrieb der Last, muss zwingend vermieden werden.
- ◆ Der Netzanschluss sollte sich in der Nähe des Gerätes befinden und leicht zugänglich sein, um ein Freischalten vom Wechselstrom-Eingang oder das Herausziehen des Steckers zu vereinfachen!
- ◆ Netzanschlussleitung während des Betriebs nicht von der USV oder aus der Steckdose der Hausinstallation (Schutzkontaktsteckdose) abziehen, da sonst die Schutzerdung der USV und aller angeschlossenen Verbraucher aufgehoben wird.



Stromschlaggefahr!

Selbst nach Freischalten der Netzspannung bleiben die Bauteile im Innern der USV an der Batterie angeschlossen und können daher Stromschläge verursachen. Deshalb vor Wartungs- oder Pflegearbeiten unbedingt den Batteriekreis unterbrechen!



Batterieaustausch und Wartung müssen von einer Fachkraft durchgeführt oder zumindest beaufsichtigt werden, die sich mit Batterien und den notwendigen Vorsichtsmaßnahmen auskennt!

Unbefugte von den Batterien fernhalten!

Beim Austausch der Batterien folgendes beachten: Verwenden Sie ausschließlich identische, wartungsfreie, verschlossene Bleibatterien mit den Daten der Originalbatterien.



Explosionsgefahr!

Batterien nicht in offenes Feuer werfen.

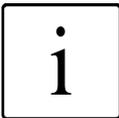
Batterien nicht öffnen oder beschädigen (frei gewordener Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen und kann giftig sein!)



Batterien können Stromschläge und hohe Kurzschlussströme verursachen.

Treffen Sie daher folgende Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie mit Batterien arbeiten:

- ◆ Legen Sie Uhren, Ringe und andere Gegenstände aus Metall ab!
- ◆ Verwenden Sie nur Werkzeug mit isolierten Griffen!



Verbraucher nicht über den USV-Hauptschalter ein- und ausschalten. Auf den Einsatz von Schalteisen mit zentralem Ein-/Ausschalter zur Vermeidung von Einschaltstromspitzen verzichten.

Schalten Sie die USV an ihrem Hauptschalter „AUS“, wenn Sie diese längere Zeit nicht benutzen wollen. Wenn Ihre Firma jeden Abend spannungsfrei geschaltet wird, muss der PROTECT C.R allabendlich ausgeschaltet werden, da sich sonst die Batterie entlädt. Eine häufig wiederkehrende vollständige Entladung der Batterie sollte im Hinblick auf deren Gebrauchsdauer vermieden werden!



Schalten Sie zur Sicherheit Ihrer Person den Hauptschalter niemals bei gezogenem Netzstecker des PROTECT C.R ein!

3.3 CE-Zertifikat

AEG

Power Solutions

Konformitätserklärung

Dokument - Nr. CE 0062

Wir

AEG Power Solutions GmbH
Emil – Siepmann – Straße 32, D – 59581 Warstein

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Protect C.1000(S) / C.2000(S) / C.3000(S)
Protect C.1000R(S) / C.2000R(S) / C.3000R(S)

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden
Normen übereinstimmt

EN 50091-1-1:1996
EN 50091-2:1995 Abschnitt 2.4/2.5 Klasse B
EN 61000-3-2:1995
EN 61000-3-3:1995

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

89 / 336 / EWG	EMV- Richtlinie
73 / 23 / EWG	Niederspannungs – Richtlinie
93 / 68 / EWG	Kennzeichnung - Richtlinie

Jahr der Anbringung der CE – Kennzeichnung: 2005

59581 Warstein, 03.12.2008

AEG Power Solutions GmbH
Quality Management


.....
(Filmar)

AEG Power Solutions GmbH
Product Management
Compact UPS


.....
(Schneider)

AEG

Power Solutions

Konformitätserklärung

Dokument - Nr. CE 0063

Wir

AEG Power Solutions GmbH
Emil – Siepmann – Straße 32, D – 59581 Warstein

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Protect C.6000(S) / C.10000(S)
Protect C.6000R

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden
Normen übereinstimmt

EN 50091-1-1:1996
EN 50091-2:1995 Abschnitt 2.4/2.5 eingeschränkter Vertrieb

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

89 / 336 / EWG	EMV- Richtlinie
73 / 23 / EWG	Niederspannungs – Richtlinie
93 / 68 / EWG	Kennzeichnungs - Richtlinie

Jahr der Anbringung der CE – Kennzeichnung: 2005

59581 Warstein, 03.12.2008

AEG Power Solutions GmbH
Quality Management


.....
(Filmar)

AEG Power Solutions GmbH
Product Management
Compact UPS


.....
(Schneider)

3.4 Technische Daten

Typenleistung

PROTECT C. 1000 R (S)	1000 VA (cos φ = 0.7 ind.) 700 W
PROTECT C. 2000 R (S)	2000 VA (cos φ = 0.7 ind.) 1400 W
PROTECT C. 3000 R (S)	3000 VA (cos φ = 0.7 ind.) 2100 W
PROTECT C. 6000 R	6000 VA (cos φ = 0,7 ind.) 4200 W

USV-Eingang

Nennanschlussspannung	220 / 230 / 240 Vac
Spannungsbereich ohne Batteriebetrieb	
PROTECT C. 1000 R (S) – PROTECT C. 3000 R (S)	160 Vac – 300 Vac \pm 5 Vac Bypass 80 Vac – 264 Vac
PROTECT C. 6000 R	176 Vac – 276 Vac \pm 3 % Bypass 176 Vac – 261 Vac
Frequenz	50 Hz / 60 Hz (autom. Erkennung)
Frequenztoleranzbereich	\pm 4 Hz
Stromaufnahme bei Volllast (max.)	
PROTECT C. 1000 R (S)	7 A
PROTECT C. 2000 R	10 A
PROTECT C. 2000 R S	12 A
PROTECT C. 3000 R (S)	16 A
PROTECT C. 6000 R	31 A
Netzrückwirkungsfaktor	
PROTECT C. 1000 R (S) – PROTECT C. 3000 R (S)	$\lambda \geq 0,96$
PROTECT C. 6000 R	$\lambda \geq 0,98$
Anschluss	
C. 1000 R (S) – C. 3000 R (S)	Kaltgerätestecker
C. 6000 R	Schraubklemmen

Überspannungsschutz für Datenleitungen RJ11 (Telefon, Fax, Modem), RJ45 (Ethernet 10/100 MBit/s)

USV-Ausgang

Nennausgangsspannung C. 1000 R (S) – C. 3000 R (S)	220 / 230 / 240 Vac \pm 2 % (Konfiguration über Software „CompuWatch“)
Nennausgangsspannung C. 6000 R	220 / 230 / 240 Vac \pm 1 % (Konfiguration über Software „CompuWatch“)
Nennfrequenz C. 1000 R (S) – C. 3000 R (S)	50 Hz / 60 Hz \pm 0,2 % (abhängig von Netzfrequenz)
Nennfrequenz C. 6000 R	50 Hz / 60 Hz \pm 0,1 % (abhängig von Netzfrequenz)
Spannungsform	Sinus, Verzerrung \leq 4 % THD (lineare Last) \leq 7 % THD (nichtlineare Last)
Anschluss	Kaltgerätesteckdosen zus. Schraubklemmen (C.6000R)
Crestfaktor	3:1
Überlastverhalten bei Batteriebetrieb	
C. 1000 R (S) – C. 3000 R (S)	bis 105 % \pm 5 % kontinuierlich; > 105 % \pm 5 % – < 150 % \pm 5 % für 25 s; 150 % \pm 5 % für 200 ms
C. 6000 R	bis 105 % kontinuierlich; > 105 % für 10 s
Überlastverhalten bei vorhandenem Netz	
C. 1000 R (S) – C. 3000 R (S)	bis 105 % \pm 5 % kontinuierlich; > 105 % \pm 5 % – < 150 % \pm 5 % für 30 s; 150% \pm 5 % für 300 ms Anschließend automatische Umschaltung auf integrierten Bypass in < 4 ms (Rückschaltung bei abklingender Überlast = Last < 90%)

C. 6000 R bis 105 % kontinuierlich;
 > 105 % – < 130 % für 10 min;
 130 % für 1 s

Anschließend automatische
 Umschaltung auf integrierten
 elektronischen Bypass (0 ms)
 (Rückschaltung bei abklingender
 Überlast = Last < 90%)

Kurzschlussverhalten $3 \times I_N$ für 140 ms

Batterie

Überbrückungszeit (Nennlast mit USV interner Batterie)

PROTECT C. 1000 R 6 min.

PROTECT C. 2000 R,
 C. 3000 R und C. 6000 R mindestens ein Batteriemodul
 erforderlich

Überbrückungszeiten mit externen optionalen
 Batterieerweiterungen (nur für PROTECT C. – Modelle):

Gekoppelte Batteriemodule	Überbrückungszeiten (Nennlast)			
	C.1000 R	C. 2000 R	C. 3000 R	C. 6000 R
1	37 min.	10 min.	5 min.	8 min.
2	75 min.	30 min.	17 min.	25 min.
3	-	50 min.	30 min.	45 min.
4	-	75 min.	48 min.	60 min.
5	-	90 min.	60 min.	70 min.

Nenngleichspannung (Zwischenkreis)

PROTECT C. 1000 R (S) 36 V

PROTECT C. 2000 R (S) 96 V

PROTECT C. 3000 R (S) 96 V

PROTECT C. 6000 R 240 V

Batterieladestrom

PROTECT C. 1000 R	1 A
PROTECT C. 1000 R S	7 A
PROTECT C. 2000 R	1 A
PROTECT C. 2000 R S	9,6 A
PROTECT C. 3000 R	1 A
PROTECT C. 3000 R S	9,6 A
PROTECT C. 6000 R	2 A

Aufladezeit (PROTECT C. – Modelle)
auf 90% der Nennkapazität:

Gekoppelte Batteriemodule	C. 1000 R	C. 2000 R	C. 3000 R	C. 6000 R
Integr. Batterie	5 h	-	-	-
1	24 h	5 h	5 h	5 h
2	40 h	14 h	14 h	14 h
3	-	24 h	24 h	24 h
4	-	32 h	32 h	32 h
5	-	40 h	40 h	40 h

Typ	Verschlossen, wartungsfrei
PROTECT C. 1000 R	12 V 7,2 Ah x 3
PROTECT C. 1000 R BP	12 V 7,2 Ah x 3 x 2
PROTECT C. 2030 R BP	12 V 7,2 Ah x 8
PROTECT C. 6000 R BP	12 V 7,2 Ah x 20
Anmerkung „S“-Versionen	USV mit verstärktem Batterieladegleichrichter zur Speisung externer Batteriesysteme (beinhalten keine integrierte Batterie)

Kommunikation

Schnittstellen	RS232 SUB-D (9-polig) Zusätzlich: Kommunikationsslot für Erweiterungen (z.B. AS/400 / SNMP, ...)
----------------	---

Shutdown Software auf CD „CompuWatch“ für alle gängigen Betriebssysteme, u.a. Windows, Linux, Mac, Unix, FreeBSD, Novell, Sun

Allgemeine Daten

Klassifikation VFI SS 211 gem. IEC 62040–3
Dauerwandlertechnologie

Wirkungsgrad AC-AC (Volllast)

PROTECT C. 1000 R (S) ≥ 85 %

PROTECT C. 2000 R (S) ≥ 85 %

PROTECT C. 3000 R (S) ≥ 88 %

PROTECT C. 6000 R > 88 %

Eigengeräusch (1m Abstand)

PROTECT C. 1000 R (S) < 45 dB (A)

PROTECT C. 2000 R (S) < 50 dB (A)

PROTECT C. 3000 R (S) < 50 dB (A)

PROTECT C. 6000 R < 55 dB (A)

Kühlart

Fremdkühlung durch drehzahlveränderliche Lüfter

Betriebstemperaturbereich 0°C bis +40°C

Empfohlen: +15°C bis +25°C
(batteriesystembedingt)

Lagertemperaturbereich 0°C bis +40°C

Luftfeuchtigkeit < 95% (ohne Betauung)

Aufstellhöhe

Bis 1000 m bei Nennleistung

Bei Nutzung oberhalb von 1000 m NN ergibt sich eine Leistungsminderung wie folgt:

Höhe(m)	1000	1500	2000	2500	3000
Leistung	100%	95%	90%	85%	80%

Verbraucherabgänge

PROTECT C. 1000 R (S) 4 x IEC 320-10A

PROTECT C. 2000 R (S) 4 x IEC 320-10A

PROTECT C. 3000 R (S)	1 x IEC 320-10A + 1 x IEC 320-16A
PROTECT C. 6000 R	4 x IEC 320-10A + Festanschluss über Klemmleiste
Gehäusefarbe	Blackline
Gewichte:	
PROTECT C. 1000 R	16,5 kg
PROTECT C. 1000 R S	9,5 kg
PROTECT C. 1000 R BP	19 kg
PROTECT C. 2000 R	10 kg
PROTECT C. 2000 R S	11 kg
PROTECT C. 3000 R	11 kg
PROTECT C. 3000 R S	12 kg
PROTECT C. 2030 R BP	29 kg
PROTECT C. 6000 R	18 kg
PROTECT C. 6000 R BP	64 kg
Abmessungen B x H x T:	
PROTECT C. 1000 R (S)	482,6 mm x 88 mm x 450 mm
PROTECT C. 1000 R BP	482,6 mm x 88 mm x 450 mm
PROTECT C. 2000 R (S)	482,6 mm x 88 mm x 450 mm
PROTECT C. 3000 R (S)	482,6 mm x 88 mm x 450 mm
PROTECT C. 2030 R BP	482,6 mm x 88 mm x 450 mm
PROTECT C. 6000 R	482,6 mm x 132 mm x 600 mm
PROTECT C. 6000 R BP	482,6 mm x 132 mm x 600 mm

Richtlinien

Der PROTECT C.R entspricht der Produktnorm EN 50091.
Das CE-Zeichen am Gerät bestätigt die Einhaltung der EG-Rahmenrichtlinien für 73/23-EWG-Niederspannung und für 89/336 EWG-Elektromagnetische Verträglichkeit, wenn die in der Betriebsanleitung beschriebenen Installationsanweisungen befolgt werden.

Für 73/23 EWG Niederspannungsrichtlinie

Referenznummer EN 62040-1-1 : 2003

Für 89/336-EMV-Richtlinie

Referenznummer EN 50091-2 : 1995

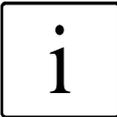
EN 61000-3-2 : 1995

EN 61000-3-3 : 1995

4 Einrichten und Betrieb

4.1 Auspacken und Prüfen

Das Gerät wurde vollständig getestet und geprüft. Obwohl die Verpackung und der Versand des Gerätes mit der üblichen Sorgfalt erfolgten, können Transportschäden nicht völlig ausgeschlossen werden.



Ansprüche aufgrund von Transportschäden sind grundsätzlich gegenüber dem Transportunternehmen geltend zu machen!

Prüfen Sie daher bei Erhalt den Versandbehälter auf Schäden. Wenn nötig, bitten Sie das Transportunternehmen, die Waren zu prüfen, und nehmen Sie den Schaden in Anwesenheit des Mitarbeiters des Transportunternehmens auf, um ihn innerhalb von acht Tagen ab Lieferung über den AEG-Repräsentanten bzw. -Händler zu melden.

Überprüfen Sie den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit:

- ◆ PROTECT C. R (S) mit 1000, 2000, 3000 oder 6000 VA
- ◆ RS232 Kommunikationsleitung
- ◆ Management Software „CompuWatch“ auf CD
- ◆ Betriebsanleitung

PROTECT C. R (S) mit 1000, 2000 oder 3000 VA beinhalten zusätzlich:

- ◆ Netzanschlussleitung mit Schutzkontaktstecker
- ◆ 3 Geräteanschlussleitungen (10A)

Externe Batteriemodule umfassen folgenden Lieferumfang:

- ◆ Externe Batterieeinheit
- ◆ Spezielle Batterieanschlussleitung

Abweichungen bitten wir unserer Hotline (s.S. 4) zu melden.

Die Originalkartonage bietet wirkungsvollen Schutz gegen Stoß und sollte zum sicheren späteren Transport aufbewahrt werden.



Um die Gefahr einer Erstickung auszuschließen, halten Sie die Kunststoffverpackungstüten bitte von Babys und Kindern fern.



Handhaben Sie die Komponenten mit Vorsicht. Bedenken Sie insbesondere deren Gewichte. Ziehen Sie speziell bei den externen Batterieeinheiten u.U. eine zweite Person hinzu.

4.2 **Aufstellungsort**

Der PROTECT C.R ist für die Aufstellung in geschützter Umgebung ausgelegt. Berücksichtigen Sie bei der Aufstellung des Gerätes Faktoren wie ausreichende Belüftung und angemessene Umgebungsbedingungen.



Der PROTECT C.R ist luftgekühlt. Versperren Sie die Be- und Entlüftungsöffnungen nicht!

Die USV und insbesondere deren externe Batteriemodule sollten vorzugsweise bei Raumtemperatur (zwischen 15°C und 25°C) betrieben werden.

Stellen Sie die Geräte in einem Raum auf, der trocken, relativ staubfrei und frei von chemischen Dämpfen ist.

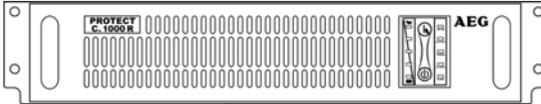
Stellen Sie sicher, dass keine magnetischen Speichermedien in der Nähe des PROTECT C.R gelagert und/oder betrieben werden.



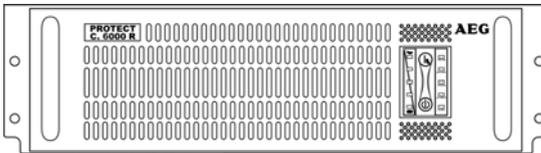
Überprüfen Sie auf dem Typenschild, ob die Spannungs- und Frequenzangaben mit denen für Ihre Verbraucher geltenden Werte übereinstimmen.

4.3 Übersicht Anschlüsse, Bedien- / Anzeigeelemente

4.3.1 Vorderansicht

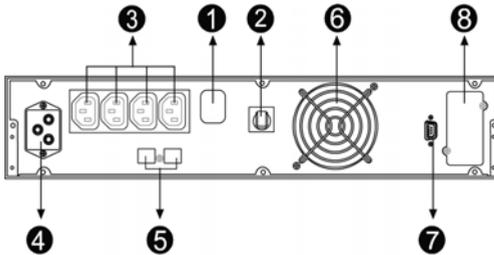


PROTECT C. R (S) mit 1000, 2000, 3000 VA

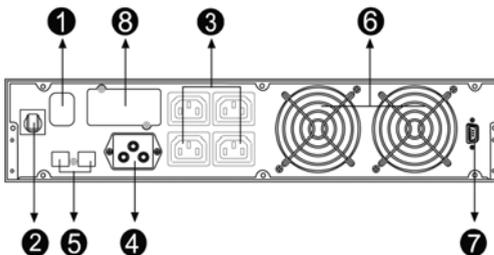


PROTECT C. R mit 6000 VA

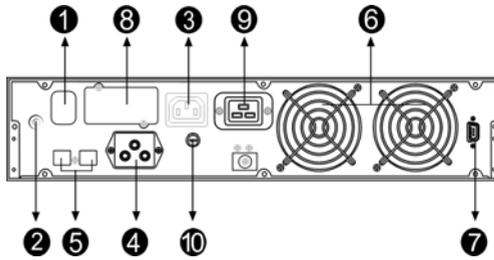
4.3.2 Rückseitige Ansicht (Anschlüsse):



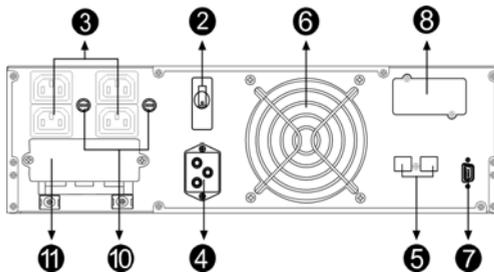
PROTECT C. 1000 R (S)



PROTECT C. 2000 R (S)



PROTECT C. 3000 R (S)

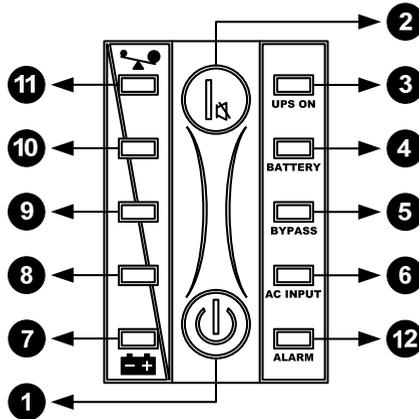


PROTECT C. 6000 R

Erläuterungen:

1. Netzanschluss (USV-Eingang)
PROTECT C. 6000 R über Klemmleiste (Pos. 11)
2. Netzeingangssicherungsautomat
3. Verbraucheranschlüsse (USV-Abgänge)
PROTECT C. 3000 R (S) mit zusätzlichem Verbraucherausgang (IEC 320-16A – Pos.9). PROTECT C. 6000 R zusätzlich über Klemmleiste (Pos. 11)
4. Anschluss für externes Batteriemodul
5. Dateninterface für Telefon, Modem, Fax (RJ11) oder 10/100 MBit/s Netzwerk (RJ45)
6. Lüfter (Achtung: 10 cm Mindestfreiraum hinter Lüfter zum freien Ausblasen beachten!)
7. Kommunikationsschnittstelle RS232 (Sub-D9)
8. Kommunikationslot für optionale Erweiterungskarten: SNMP, AS/400
9. Verbraucherausgang 16A (nur PROTECT C. 3000 R (S))
10. Sicherungsautomaten für Verbraucherausgang (nur PROTECT C. 3000 R (S) und PROTECT C. 6000 R)
11. Festanschluss über Klemmleiste (nur PROTECT C. 6000 R)

4.3.3 Display



Erläuterungen:

1. ON-Taster (Ein)
2. OFF-Taster (Aus) / Alarm aus
3. Grüne LED Wechselrichter (UPS ON)
4. Orangefarbene LED Batteriebetrieb (BATTERY)
5. Orangefarbene LED Bypass (BYPASS)
6. Grüne LED Netzstatus (AC INPUT)
- 7 – 11. LED Bargraph (7-10 grün, 11 orangefarben) für USV Auslastung bzw. verbleibende Batteriekapazität
 7. LED Last (0-35%) Batteriekapazität (96-100%)
 8. LED Last (36-55%) Batteriekapazität (76-95%)
 9. LED Last (56-75%) Batteriekapazität (51-75%)
 10. LED Last (76-95%) Batteriekapazität (26-50%)
 11. LED Last (96-105%) Batteriekapazität (0-25%)
12. Rote LED Störung (ALARM)

Eine ausführliche Erläuterung der Anzeigen finden Sie auf Seite 38 ff.

5 Inbetriebnahme

5.1 Einbau

Beim Einbau der USV-Anlage und deren externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör) in ein Rack ist folgendes zu beachten:

- ◆ Achten Sie auf ausreichende Tragfähigkeit des Racks, insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör).
- ◆ Installieren Sie die Einheiten so, dass ausreichende Luftzirkulation gewährleistet ist. An der Rückseite ist ein Freiraum von mindestens 100 mm zu Belüftungszwecken einzuhalten. Zuluftöffnungen an der Vorderseite nicht versperren. Hier ist ein Freiraum von mindestens 50 mm einzuhalten.
- ◆ Extreme Temperaturen vermeiden! Um die Gebrauchsdauer der Batterien zu maximieren, ist eine Umgebungstemperatur von 15°C bis 25°C zu empfehlen. Die Einheiten nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in der Nähe anderweitiger Wärmequellen, wie z.B. Heizkörper, betreiben.
- ◆ Einheiten vor äußeren Einwirkungen (insbesondere Feuchtigkeit und Staubeinwirkung) schützen. Beachten Sie diesbzgl. auch die Hinweise im Kapitel 3.2, Seiten 9 bis 11 dieser Betriebsanleitung.

Wenn das Gerät von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird, oder wenn die Raumtemperatur plötzlich abfällt, kann es zu Feuchtigkeitsniederschlag im Inneren des Gerätes kommen. Lassen Sie das Gerät zur Vermeidung einer Kondensationsbildung 2 Stunden lang stehen, bevor Sie es einschalten.

5.1.1 Einbau in ein 19" Rack

PROTECT C. 1000 R (S), C. 2000 R (S), C. 3000 R (S) und C. 6000 R werden in 19"-Racks installiert. Montieren Sie die Einschübe vorzugsweise im unteren Drittel des Schrankes unter Beachtung des Schrankschwerpunktes und ausreichender Frischluftzufuhr. Geeignete Schienensysteme erhalten Sie über Ihren Fachhändler.

5.2 Anschluss externer Batteriemodule

PROTECT C. 2000 R, C. 3000 R und C. 6000 R benötigen zum korrekten Betrieb mindestens 1 externes Batteriemodul. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, längere Überbrückungszeiten zu erzielen. Verbinden Sie hierzu **ausschließlich** folgende Produkte miteinander:

PROTECT C. 1000 R	mit	PROTECT C. 1000 R BP
PROTECT C. 2000 R	mit	PROTECT C. 2030 R BP
PROTECT C. 3000 R	mit	PROTECT C. 2030 R BP
PROTECT C. 6000 R	mit	PROTECT C. 6000 R BP

PROTECT C. mit 1 Batterieerweiterung

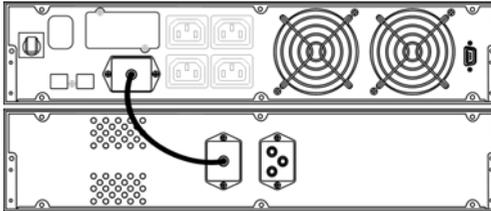


Abb.: PROTECT C. 2000 R und C. 2030 R BP

1. Überprüfen Sie die korrekte Zusammengehörigkeit von USV und Batterieeinheit (vergleichen Sie hierzu die auf den Typenschildern angegebene Gleichspannung der USV und des Batteriesystems).



Keinesfalls unterschiedliche Spannungslevels miteinander verbinden!

2. Verbinden Sie mit der beiliegenden Batterieanschlussleitung die beiden Batteriekonnektoren. Achten Sie beim Anschluss darauf, dass die Stecker zügig und fest in die Batteriekonnektoren eingesteckt werden.

PROTECT C. mit 2 Batterierweiterungen

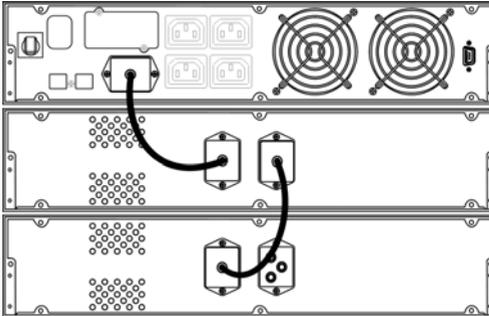


Abb.: PROTECT C. 2000 R und 2 Stck. C. 2030 R BP

1. Überprüfen Sie die korrekte Zusammengehörigkeit von USV und Batterieeinheit (vergleichen Sie hierzu die auf den Typenschildern angegebene Gleichspannung der USV und des Batteriesystems).



Keinesfalls unterschiedliche Spannungslevels miteinander verbinden!

2. Verbinden Sie mit den beiliegenden Batterieanschlussleitungen die entsprechenden Batterie-konnektoren gemäß obiger Abbildung. Achten Sie beim Anschluss darauf, dass die Stecker zügig und fest in die Batterie-konnektoren eingesteckt werden.

Der Anschluss weiterer Batteriemodule erfolgt analog zu o.g. Arbeitsschritten.

5.2.1 Erstinbetriebnahme

Vergleichen Sie die Einstellung der Nennanschlussspannung der USV mit der für Ihr Land geltenden Nennspannung. Die werksseitige Voreinstellung beträgt 230 V. Änderungen auf 220 Vac, 230 Vac oder 240 Vac können Sie über die Software CompuWatch vornehmen.

Einschalten des PROTECT C.R am Netz

1. Um eine korrekte Funktionsweise der USV und ihrer Zusatzeinrichtungen zu gewährleisten, ist es notwendig, die Netzleitung mit den entsprechenden Absicherungen zu versehen. Bei den Modellen PROTECT C. 1000 R (S), C. 2000 R (S) und C. 3000 R (S) erfolgt der

Anschluss über die mitgelieferte Netzanschlussleitung an einer handelsüblichen Schutzkontaktsteckdose. Achten Sie auf eine ausreichende Dimensionierung der Sicherung in Ihrer Unterverteilung. Insbesondere der PROTECT C. 3000 R (S) benötigt eine Absicherung mit 16A.

Der PROTECT C. 6000 R wird über Festanschluss an Ihrer Unterverteilung angeschlossen. Der Kabelquerschnitt beträgt hier 6 mm² je Ader. Die Vorsicherung in Ihrer Unterverteilung ist mit 32A zu dimensionieren.

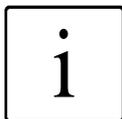
Nach erfolgtem Netzanschluss verbinden Sie nun die Abgänge Ihrer USV mit den Verbrauchern. Verwenden Sie hierfür die beiliegenden Verbraucheranschlussleitungen. Ihre Verbraucher lassen Sie zunächst in ausgeschaltetem Zustand. Sollten weitere Verbraucheranschlussleitungen erforderlich werden, kontaktieren Sie bitte Ihren Fachhändler.



Im Fall eines gemeinsamen Verteilerschranks (Stromkreise sowohl mit Netz-, wie auch USV-Spannung), kennzeichnen Sie jeden Stromkreis mit der jeweiligen Speisung (Netz oder USV).

Der Abgang des PROTECT C. 6000 R sollte in einer Unterverteilung weitere voneinander getrennte Stromkreise speisen. Auf die selektive Auslegung der Absicherung ist zu achten. Für die Verbindung zwischen dem PROTECT C. 6000 R und der Unterverteilung verwenden Sie einen Kabelquerschnitt von 6 mm² je Ader. In der Unterverteilung vermerken Sie mindestens folgende Angaben:

- ◆ maximal erlaubte Gesamtbelastung
 - ◆ maximale erlaubte Belastung der einzelnen Verbraucher-Stromkreise/-Steckdosen
2. Betätigen Sie den Netzeingangssicherungsautomaten. Stellen Sie ihn ggfs. auf „ON“.



Werkseitige Voreinstellung für C. 1000 R (S), C. 2000 R (S) und 3000 R (S):

Keine automatische Versorgung der Verbraucher über den integrierten Bypass nach Durchführung der Schritte 1. und 2. (Änderung der Konfiguration über die mitgelieferte Software „CompuWatch“ möglich).



Werkseitige Voreinstellung für C. 6000 R:

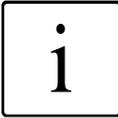
Automatische Versorgung der Verbraucher über den integrierten Bypass nach Durchführung der Schritte 1. und 2. (Änderung der Konfiguration über die mitgelieferte Software „CompuWatch“ möglich).

3. Schalten Sie nun die USV ein. Halten Sie hierfür den ON-Taster für ca. 2 Sekunden gedrückt.
4. Nach dem Einschalten führt die USV einen Selbsttest durch, währenddessen sich die LEDs für Lade- und Batteriezustand nacheinander in aufsteigender Folge ein- und wieder ausschalten. Nach erfolgreicher Synchronisation des Wechselrichters leuchtet einige Sekunden später die LED Wechselrichter „UPS ON“, wobei die USV jetzt bereits im Normalbetriebszustand läuft. Zusätzlich leuchtet bei intakter Netzversorgung (Netz innerhalb Toleranz) auch die LED „AC INPUT“. Blinkt diese LED, liegen Phase und Neutralleiter verkehrt an der USV-Anlage an. Drehen Sie in diesem Fall den Schutzkontaktstecker in der Schutzkontaktsteckdose um 180° (PROTECT C. 1000 R (S), C. 2000 R (S) und C. 3000 R (S)), bzw. korrigieren Sie die Verdrahtung (PROTECT C. 6000 R).



Sollten Sie auftretende Probleme nicht lösen können, schalten Sie die gesamte Anlage wieder ab. Halten Sie hierfür den OFF-Taster für ca. 2 Sekunden gedrückt. Trennen Sie die USV vom Netz durch Ziehen des Netzsteckers. Wenden Sie sich an unsere Hotline (s.S. 4)

5. Leuchten die Anzeigen wie beschrieben korrekt auf, schalten Sie nun Ihre Verbraucher nacheinander ein. Achten Sie hierbei darauf, dass die maximal zulässige Belastbarkeit der USV dabei nicht überschritten wird. Berücksichtigen Sie insbesondere die erhebliche Leistungsaufnahme von Verbrauchern wie Laserdruckern, großen Röhrenmonitoren und dgl., die schnell zur Überlastung der USV führen können.

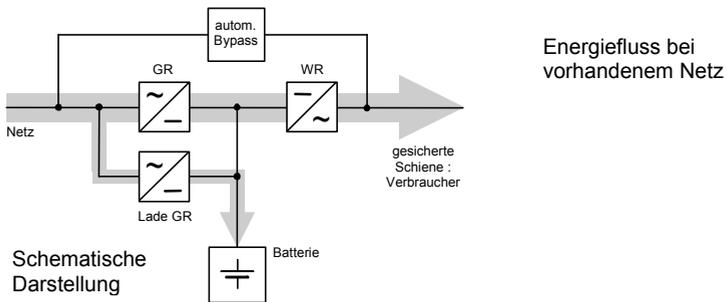


Ein-/Ausschaltverhalten:

Das Verhalten der USV nach dem Betätigen der Einschalttaste („ON“) oder der Ausschalttaste („OFF“) kann mit Hilfe der Software „CompuWatch“ verändert werden: Aktivierung des automatischen Bypassbetriebes (werksseitige Voreinstellung PROTECT C. 6000 R) oder aber auch Deaktivierung (PROTECT C. 1000 R (S), C. 2000 R (S) und C. 3000 R (S)).

5.3 Betriebszustände

5.3.1 Normalbetrieb

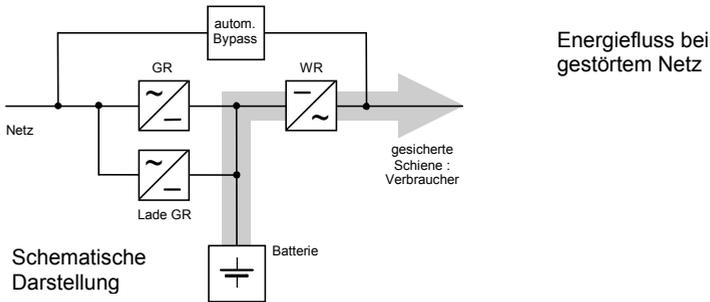


Wurde die USV an einen geeigneten Netzanschluss angeschlossen, kann mit dem Hauptschalter der USV der Betrieb aufgenommen werden (s.a. „Erstinbetriebnahme“ auf Seite 29). Üblicherweise bleibt die USV kontinuierlich in Betrieb. Die USV versorgt nun den Ausgang mit Spannung, signalisiert durch das Leuchten der Symbole Netz (LED AC INPUT) und Wechselrichter (LED UPS ON).

Dieser im allgemeinen Sprachgebrauch „Online“-Betrieb genannte Betriebszustand gewährleistet den höchsten Schutz, insbesondere bei Netzschwankungen und Netzausfällen, da die Verbraucher in dieser Betriebsart kontinuierlich und unterbrechungsfrei mit sicherer und „sauberer“ Spannung versorgt werden.

Der LED Bargraph (LED Kette links neben dem Ein- / Aus-Taster) gibt während dieses Betriebszustandes die aktuelle Auslastung der USV wieder (s.S. 38ff).

5.3.2 Batteriebetrieb / Autonomiebetrieb



Das Netz hält das geforderte Toleranzfenster nicht ein bzw. ist ausgefallen. In diesem Fall erfolgt lückenlos die Bereitstellung elektrischer Energie an den Wechselrichter von der geladenen Batterie. Die Stromversorgung von Verbrauchern wird dadurch auch bei Netzausfall gesichert. Der Batterie wird dabei Kapazität entnommen, sie wird entladen. Signalisiert wird dies durch das Leuchten des Batterie-Symbols (LED BATTERY), begleitet durch einen intermittierenden Signalton zunächst alle 4 Sekunden, kurz und vor Abschaltung sekundlich. Dieser lässt sich durch Drücken der Taste „Alarm aus“ unterdrücken. Bei nachlassender Batteriekapazität wird der Alarm automatisch wieder aktiviert. Je nach Ausbaustufe und Alterungszustand der Batterie und insbesondere abhängig von der zu speisenden Last variiert die Überbrückungszeit zwischen wenigen Minuten und mehreren Stunden.

Der LED Bargraph (LED Kette links neben dem Ein- / Aus-Taster) gibt während dieses Betriebszustandes die verbleibende Batteriekapazität wieder (s. S. 38ff).

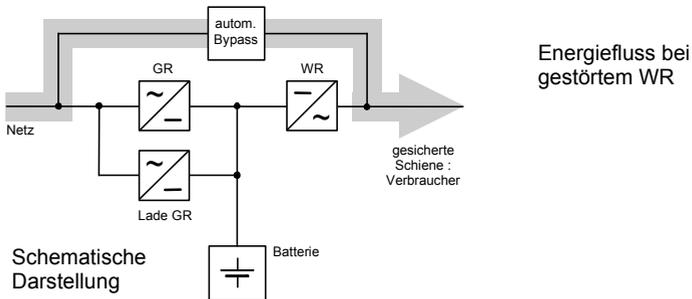
Zur Abschaltung des Wechselrichters kommt es dann, wenn die Batteriespannung einen werkseitig fixierten Spannungsmindestwert unterschreitet.

Lagern Sie das Gerät niemals in diesem erreichten Zustand ein! Eine erneute Aufladung des entladenen Batteriesystems sollte spätestens innerhalb einer Woche erfolgen.

Wenn nach Netzwiederkehr die Spannung und die Frequenz innerhalb der Toleranz liegen, schalten sich die Gleichrichter selbsttätig wieder zu. Die Versorgung des Wechselrichters über das Netz wird wieder aufgenommen und der Ladegleichrichter lädt die Batterie.

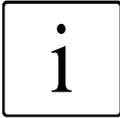
5.3.3 Bypassbetrieb

Bei einer Überlastung oder Übertemperaturerkennung des Wechselrichters, z.B. auch bei Erkennung eines Wechselrichterdefektes, erfolgt die Spannungsversorgung des Verbrauchers über den automatisch sich zuschaltenden Bypass, signalisiert durch die LED BYPASS.



Diese so genannte passive Redundanz schützt vor dem Totalausfall der Spannungsversorgung an der sicheren Schiene, jedoch würden sich in diesem jetzt erreichten Betriebszustand Netzfehler direkt auf den Verbraucher auswirken. Daher versucht die Elektronik permanent, wieder in den „Online“ / Normalbetriebszustand zurückzuschalten (z.B. bei Abklingen der Überlast oder Übertemperatur).

Der Bypass ist als extrem schnell schaltendes Glied zwischen Verbraucher und Netz platziert. Die zugehörige Synchronisiereinheit stellt sicher, dass die Wechselrichterspannung frequenz- und phasensynchron mit dem Netz läuft.



Der LED Bargraph funktioniert als Anzeige der USV Auslastung. Der Signalton ertönt während dieses Betriebszustandes alle 2 Sekunden.

5.3.4 Geräteüberlast

Die Verbraucherlast der USV sollte die spezifizierte Nennlast des Gerätes zu keinem Zeitpunkt übersteigen. Kommt es dennoch zu einer Geräteüberlast leuchtet die LED Störung auf, begleitet von einem Signalton (2 mal pro Sekunde). Die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher bleibt, abhängig von der Höhe der Überlast, für eine bestimmte Zeit weiterhin gegeben, jedoch muss die angeschlossene Last umgehend reduziert werden.

Ein Nichtbeachten des Zustands „Geräteüberlast“ kann zu einem totalen Verlust der USV-Funktionen führen!

Vermeiden Sie auch kurzfristige Geräteüberlastungen, wie sie z.B. durch Anschluss eines Laserdruckers oder eines Laserfaxgerätes entstehen können. Schließen Sie keine Haushaltsgeräte oder Werkzeugmaschinen an die USV an.



Niemals zusätzliche Verbraucher an die USV anschließen oder zuschalten, wenn Netzausfall vorliegt, d.h. die USV im Notstrombetrieb arbeitet!

In der Regel sollte, wenn im Normalbetrieb niemals Überlast aufgetreten ist, es auch im Batteriebetrieb zu keiner Überlast kommen.

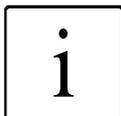


Ein Aufleuchten der LED Störung (ALARM) in Verbindung mit einem kontinuierlichen Signalton weist auf eine abschaltende Störung hin. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 6.

5.4 Schnittstellen und Kommunikation

5.4.1 Datenleitungsschutz RJ11 und RJ45

Die ankommende Datenleitung stecken Sie in den mit „IN“ gekennzeichneten Anschluss auf der Rückseite der USV. Den „OUT“-Anschluss verbinden Sie mittels einer weiteren Datenleitung mit Ihrem Endgerät.



Der Datenleitungsschutz unterstützt Netzwerke mit einer Transferrate von 10 und 100 MBit/s.

5.4.2 Computer-Schnittstelle RS232

Für die Steuerung der USV und für das komfortable Auslesen von Statusmeldungen und Messwerten stehen Ihnen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung. Das Schnittstellenprotokoll ist ausgerichtet auf den Betrieb mit der Shutdown und USV Management Software „CompuWatch“ von AEG. Benutzen Sie zum Anschluss Ihres PCs die dem Lieferumfang beigelegte RS232 Kommunikationsleitung und verbinden Sie sie mit einem entsprechenden freien seriellen Port Ihres PCs.

Schnittstelle RS232: Angeschlossen wird die RS232 über die 9-polige Sub-D Buchsenleiste auf der Rückseite des Gerätes (Pos. 7 ab S. 24). PIN-Belegung: 2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND.

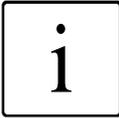
5.4.3 Kommunikationsslot

Auf der Rückseite der USV befindet sich eine Abdeckung (Pos.8, S. 23/24/25), nach deren Entfernen sich dort zusätzliche, optional erhältliche Kommunikationskomponenten installieren lassen, z.B.:

AS/400 Karte: Einsteckkarte mit Statusmeldungen, realisiert über potenzialfreie Relaiskontakte

SNMP Karte: Slotkarte zur direkten Einbindung der USV in das Ethernet-Netzwerk über RJ45 (TCP/IP)

Details entnehmen Sie der jeweiligen Option beiliegenden Beschreibung. Weitere Karten in Vorbereitung.



Die Benutzung des Kommunikationsslots deaktiviert die RS232-Schnittstelle aus Kap. 5.4.2.

5.4.4 Shutdown- und USV Management Software

Die speziell für diese Zwecke entwickelte AEG Software „CompuWatch“ kontrolliert kontinuierlich die Netzspeisung und den Zustand der USV.



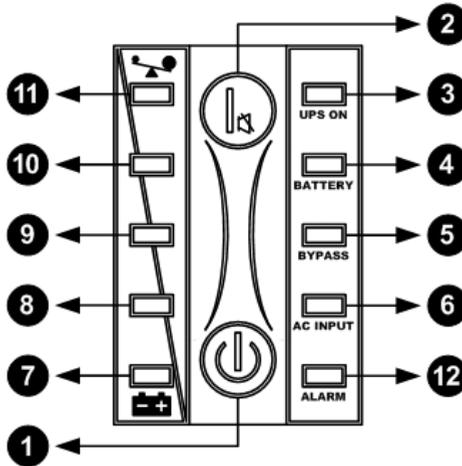
Im Zusammenspiel mit der „intelligenten“ USV wird sichergestellt, dass die Verfügbarkeit der EDV Komponenten sowie die Datensicherheit gewährleistet werden.

Die Shut-Down Software „CompuWatch“ unterstützt diverse Betriebssysteme, u.a. Windows 98/ME, WindowsNT/2000/XP, Linux, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS X, ...

Details zur Installation unter den diversen Betriebssystemen entnehmen Sie bitte dem auf der CD befindlichen Handbuch. Download von Updates über www.aegpartner.net/de >> PRODUKTE >> Software >> CompuWatch

6 Anzeigen und Problembehandlung

6.1 Signalisierung



1. **ON-Taster (Ein):** Halten Sie zum Einschalten der USV die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt.
USV-Test: Drücken Sie zur Durchführung eines USV-Selbsttests diese Taste während des Normalbetriebes für ca. 2 Sekunden.
2. **OFF-Taster (Aus):** Halten Sie die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt, um die USV auszuschalten.
Akustischen Alarm deaktivieren: Drücken Sie zum Ausschalten des Alarms die Taste während des anstehenden Alarms für ca. 2 Sekunden.
3. **LED UPS ON (Wechselrichter):** Die grüne LED leuchtet auf, wenn die Spannungsversorgung der Verbraucher über den Wechselrichter der USV Anlage erfolgt.
4. **LED BATTERY (Batterie):** Die orangefarbene LED leuchtet auf, wenn die Energieversorgung aus dem Batteriesystem erfolgt.

5. **LED BYPASS (Bypass):** Die orangefarbene LED leuchtet auf, wenn die Spannungsversorgung der Verbraucher über den integrierten Bypass der USV erfolgt.
6. **LED AC INPUT (Netzstatus):**
Die grüne LED leuchtet, wenn sich die anliegende Netzspannung im spezifizierten Toleranzbereich befindet. Die LED AC INPUT blinkt, wenn Phase und Neutralleiter am Eingang der USV-Anlage falsch anliegen.
7. bis 11. **LED Bargraph** als Maß der USV Auslastung bzw. der verbleibenden Batteriekapazität.
Bei verfügbarer Netzspannung (Normalbetrieb) zeigen diese LEDs die aktuelle USV Auslastung an:

11. Orangene LED	96% – 105%
10. Grüne LED	76% – 95%
9. Grüne LED	56% – 75%
8. Grüne LED	36% – 55%
7. Grüne LED	0% – 35%

 Im Batteriebetrieb zeigen die LEDs die Kapazität der Batterien an:

11. Orangene LED	0% – 25%
10. Grüne LED	26% – 50%
9. Grüne LED	51% – 75%
8. Grüne LED	76% – 95%
7. Grüne LED	96% – 100%
12. **LED ALARM (Störung):** Die rote LED leuchtet unter Ertönen eines akustischen Warntons auf, wenn eine Störung in der USV-Anlage vorliegt.

6.2 Störungen

Der PROTECT C.R setzt detaillierte Fehlermeldungen ab, mit denen Sie oder das Servicepersonal schnell und präzise auftretende Störungen lokalisieren und deuten können.

6.2.1 Fehlermeldungen

Meldung / Anzeige	Ursache	Lösung
USV startet nicht. Keine Anzeige, kein Warnton, obwohl Anlage an der Netzstromversorgung angeschlossen ist.	Netz- und Batteriespannung nicht im Toleranzbereich, ggf. tiefentladene Batterie.	Anschluss des Netzkabels sowie des Batteriesystems noch einmal kontrollieren. Überprüfen Sie die Schutzkontaktsteckdose, an der die USV angeschlossen wurde auf ihre Funktionstüchtigkeit.
LED AC INPUT blinkt. Das akustische Signal ertönt alle 3 Minuten.	Phase und Neutralleiter am Eingang der USV-Anlage vertauscht.	Drehen Sie in diesem Fall den Schutzkontaktstecker in der Schutzkontaktsteckdose um 180°.
LED AC INPUT blinkt und LED BATTERY leuchtet auf.	Netzspannung und/oder -frequenz liegen außerhalb der Toleranz.	Überprüfen Sie das Netz (Spannung, Frequenz). Kontaktieren Sie ggf. Ihren Hauselektriker.
LED AC INPUT und LED BYPASS leuchten auf, obwohl die Stromversorgung verfügbar ist. Keine Versorgung angeschlossener Verbraucher bei Netzausfall.	Wechselrichter nicht eingeschaltet.	Drücken Sie die Einschalttaste „ON“ für ca. 2 Sekunden.
LED UPS ON und LED BATTERY leuchten auf. Das akustische Signal ertönt alle 4 Sekunden.	Netzspannungsversorgung unterbrochen. Automatisches Umschalten auf Batteriemodus.	Versuchen Sie die Netzspannung wiederherzustellen (evtl. ausgelöste Sicherung in der Unterverteilung?). Bei Ertönen des akustischen Signals zu jeder Sekunde ist die Batterie fast vollständig

		entladen. Führen Sie zu diesem Zeitpunkt spätestens einen System-Shutdown Ihres IT-Equipments durch.
LED ALARM leuchtet, Warnton ertönt einmal pro Sekunde.	Überlastung der USV Anlage.	Reduzieren Sie die Auslastung der USV durch Abtrennung eines Teils Ihrer Verbraucher.
Dauer der Notstromversorgung kürzer als Sollwert.	Batterien nicht vollständig aufgeladen / Batterien gealtert bzw. defekt.	Laden Sie die Batterien für mindestens die Wiederaufladezeit gem. Kapitel 3.4 ab S. 15 auf und überprüfen Sie ihre Kapazität. Bleibt das Problem bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
LED ALARM leuchtet, LED BATTERY blinkt, Warnton ertönt einmal pro Sekunde.	Ladegerät bzw. Batteriesystem defekt.	Händler benachrichtigen!
LED ALARM leuchtet auf, dauerhafter Warnton	Störung in der USV.	Händler benachrichtigen!

Sollten Sie keine Lösung des aufgetretenen Problems herbeiführen können, beenden Sie den gesamten Vorgang, schalten Sie die USV aus, und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose. Wenden Sie sich in diesem Falle an unsere Hotline (s.S. 4).

Halten Sie hierbei bitte die Seriennummer des Gerätes und das Kaufdatum bereit. Dort erfahren Sie technische Unterstützung, und es wird nach Schilderung Ihres Problems über die weitere Vorgehensweise entschieden.

7 Wartung

Der PROTECT C.R besteht aus modernen und verschleißarmen Bauelementen. Dennoch ist es empfehlenswert, zur Aufrechterhaltung der ständigen Verfügbarkeit und der Betriebssicherheit, in regelmäßigen Abständen (mindestens jedoch alle 6 Monate) Sichtkontrollen (vor allem Batterie- und Lüfterkontrollen) durchzuführen.



VORSICHT:

Arbeitsbereichabsicherung und die Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

7.1 Batterie laden

Die Batterie wird automatisch durch die Präsenz des Netzes, unabhängig von der Betriebsart, geladen.

Die komplette Aufladezeit der Batterie nach einer längeren Entladezeit hängt insbesondere von der Anzahl der zusätzlichen externen Batterieeinheiten ab.

Aufladezeit bis 90% der Nennkapazität

Gekoppelte Batteriemodule	C. 1000 R	C. 2000 R	C. 3000 R	C. 6000 R
Integr. Batterie	5 h	-	-	-
1	24 h	5 h	5 h	5 h
2	40 h	14 h	14 h	14 h
3	-	24 h	24 h	24 h
4	-	32 h	32 h	32 h
5	-	40 h	40 h	40 h

7.2 Kontrollen

Folgende Wartungsarbeiten sollten durchgeführt werden:

Tätigkeit	Zyklus	Beschrieben in
Sichtkontrolle	6 Monate	Kapitel 7.2.1
Batterie-/Lüfterkontrolle	6 Monate	Kap. 7.2.2 / 7.2.3

7.2.1 Sichtkontrolle

Bei den Sichtkontrollen ist zu überprüfen, ob ...

- ◆ mechanische Beschädigungen oder Fremdkörper in der Anlage festgestellt werden können,
- ◆ leitende Schmutz- oder Staubablagerungen im Gerät vorhanden sind und
- ◆ Staubablagerungen zur Beeinträchtigung der Wärmezufuhr- und -abfuhr führen.



VORSICHT:

Vor der folgenden Maßnahme ist der PROTECT C. R spannungsfrei zu schalten.

Bei sehr starkem Staubanfall sollte das Gerät vorsorglich mit trockener Pressluft ausgeblasen werden, um einen besseren Wärmeaustausch zu ermöglichen.

Die Zeitabstände der durchzuführenden Sichtkontrollen hängen in erster Linie von den örtlichen Aufstellungsgegebenheiten der Geräte ab.

7.2.2 Batteriekontrolle

Der fortschreitende Alterungszustand des Batteriesystems lässt sich durch regelmäßige Kapazitätsproben erkennen. Führen Sie alle 6 Monate, z.B. durch Simulation eines Netzausfalles, Vergleichsmessungen bzgl. der erreichbaren Überbrückungszeit durch. Die Last sollte hierbei immer den annähernd gleichen Leistungsbedarf aufweisen. Bei drastisch abfallenden Zeiten gegenüber der vorherigen Messung kontaktieren Sie bitte unsere Hotline (s.S. 4).

7.2.3 Lüfterüberprüfung

Die Lüfter sind regelmäßig auf Staubanfall und auffallend untypische Geräusentwicklung zu überprüfen. Bei verstopften Zuluftöffnungen sind diese zu reinigen, bei ungewöhnlich lautem oder unruhigem Lauf kontaktieren Sie bitte unsere Hotline (s.S. 4).

8 Lagerung, Demontage und Entsorgung

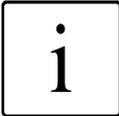
8.1 Lagerung



Lange Lagerzeiten ohne gelegentliches Aufladen bzw. Entladen können zu einer dauerhaften Schädigung der Batterie führen.

Wenn die Batterie bei Raumtemperatur (20°C bis 30°C) gelagert wird, kommt es aufgrund innerer Reaktionen zu einer Selbstentladung von 3 - 6% pro Monat. Die Lagerung bei Temperaturen über der Raumtemperatur sollte vermieden werden. Hohe Lagertemperatur bedeutet gleichzeitig auch eine erhöhte Batterieselbstentladung.

Bei Raumtemperatur gelagerte Batterien sollten zur Erhaltung der vollen Kapazität und Brauchbarkeitsdauer alle sechs Monate nachgeladen werden.



Der PROTECT C.R sollte vor einer Einlagerung an das Netz angeschlossen werden, um ein völliges Aufladen der Batterie zu gewährleisten. Die Aufladezeit sollte mindestens der in Kapitel 7.1 genannten Zeit entsprechen.

8.2 Demontage

Die Demontage erfolgt nach der Montagebeschreibung in umgekehrter Reihenfolge.

8.3 Entsorgung

Bitte entsorgen Sie bei endgültiger Außerbetriebsetzung im Interesse des Umweltschutzes und der Wiederverwertung die Einzelteile des Gerätes vorschriftsmäßig und entsprechend den gesetzlichen Richtlinien. Bedenken Sie bitte, dass Verstöße gegen diese Vorschriften als Ordnungswidrigkeit oder Straftat gewertet werden können.

9 Sachwortverzeichnis

9.1 Technische Begriffe

DC/DC Booster	Schaltungstechnik zur Anhebung einer Gleichspannung auf ein höheres Spannungsniveau
Geräteschutz	Begriff aus der Überspannungsschutztechnik Der klassische Netzüberspannungsschutz besteht aus Blitzstromableiter (Klasse B), einem Überspannungsschutz (Klasse C) und schließlich dem sog. Geräteschutz (Klasse D) – s.a. z.B. unter http://www.phoenixcontact.de (Themengebiet „TRABTECH“)
IGBT	<u>I</u> n <u>s</u> ulated <u>G</u> ate <u>B</u> ipolar <u>T</u> ransistor Hochleistungsfähige Transistoren modernster Bauart mit geringstem Steuerleistungsbedarf (MOSFET-Struktur) und geringsten Verlusten auf der Ausgangsseite (Struktur eines bipolaren Transistors)
Klasse D	siehe Geräteschutz
LED	<u>L</u> ight <u>E</u> mitting <u>D</u> iode Elektronisches Halbleiter-Bauelement, im Sprachgebrauch als Leuchtdiode bezeichnet, Verwendung zur optischen Signalisierung.
PFC	<u>P</u> ower <u>F</u> actor <u>C</u> orrection Schaltungstechnik zur Minimierung von Netzurückwirkungen (insbesondere wichtig bei Betrieb von nichtlinearen Lasten)
PWM	<u>P</u> uls <u>W</u> eiten <u>M</u> odulation hier: Schaltungstechnik zur Generierung einer sinusförmigen Spannung höchster Güte aus einer vorhanden Gleichspannung
SNMP	<u>S</u> imple <u>N</u> etwork <u>M</u> anagement <u>P</u> rotocol häufig anzutreffendes Protokoll im Netzwerk zum Managen / Verwalten von Komponenten
VFD	Output <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>D</u> ependent from mains supply. Der USV-Ausgang ist abhängig von Netzspannungs- und Frequenzschwankungen. Frühere Bezeichnung: OFFLINE
VI	Output <u>V</u> oltage <u>I</u> ndependent from mains supply Der USV-Ausgang ist abhängig von Netzfrequenzschwankungen, jedoch wird die Netzspannung durch elektronische / passive Spannungsregelgeräte aufbereitet. Frühere Bezeichnung: LINE-INTERACTIVE
VFI	Output <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>I</u> ndependent from mains supply. Der USV-Ausgang ist unabhängig von Netzspannungs- und Frequenzschwankungen. Frühere Bezeichnung: ONLINE

Garantieschein

Typ:

Gerätenummer:

Kaufdatum:

Händlerstempel / Unterschrift

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

AEG

Power Solutions

AEG Power Solutions GmbH

Emil-Siepmann-Straße 32

59581 Warstein-Belecke

Deutschland

Betriebsanleitung

BAL 8000017715_02 DE