

# AEG

POWER  
SOLUTIONS

## PROTECT C

User Manual

Protect C 1000

Protect C 2000

Protect C 3000





Wir bedanken uns, dass Sie sich für den Kauf der Protect C 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!

# INHALT

1.	Hinweise zur vorliegenden Betriebsanleitung .....	6
2.	Allgemeine Informationen .....	8
2.1	Die Technik .....	8
2.2	Systembeschreibung .....	9
2.3	Technische Daten .....	11
3.	Einrichten und Betrieb .....	16
3.1	Auspacken und Betrieb .....	16
3.2	Aufstellungsort .....	17
4.	Übersicht Anschlüsse, Bedien-/Anzeigeelemente .....	18
4.1	Vorderansicht .....	18
4.2	Rückseitige Ansicht (Anschlüsse) .....	19
5.	Inbetriebnahme .....	21
5.1	Aufstellung .....	21
5.2	Erweiterung durch externe Batteriemodule .....	22
5.3	Netzanschluss .....	23
5.4	Verbraucheranschluss .....	24
6.	Betrieb und Bedienung .....	26
6.1	Erstinbetriebnahme .....	26
6.1.1	USV einschalten .....	26
6.1.2	USV ausschalten .....	26
6.2	Bedientableau .....	27
6.2.1	Überblick .....	27
6.2.2	Indikatoren (LED Anzeigen) .....	27
6.2.3	Bedientasten (Navigation) .....	28
6.3	Display (Hauptmenü) .....	29
6.3.1	USV Status-Anzeige .....	29
6.3.2	Ereignisprotokoll .....	33
6.3.3	Messwerte .....	34
6.3.4	Steuerung .....	34
6.3.5	Identifikation .....	35
6.3.6	Einstellungen .....	36

7.	Schnittstellen und Kommunikation .....	41
7.1	Computer-Schnittstellen RS232 und USB .....	41
7.2	Kommunikationsslot .....	41
7.3	Shutdown- und USV Management Software .....	42
7.4	Notabschaltung EPO (Emergency Power Off) .....	43
8.	Problembehandlung .....	44
8.1	Störungen .....	44
8.1.1	Alarm- / Fehlermeldungen .....	44
9.	Wartung .....	49
9.1	Batterie laden .....	49
9.2	Kontrollen .....	49
9.2.1	Sichtkontrolle .....	49
9.2.2	Batteriekontrolle .....	50
9.2.3	Lüfterüberprüfung .....	50
9.3	Batteriewechsel .....	50
10.	Lagerung, Demontage und Entsorgung.....	52
10.1	Lagerung.....	52
10.2	Demontage.....	52
10.3	Entsorgung.....	52
11.	Anhang.....	54
11.1	Sachwortverzeichnis (technische Begriffe) .....	54
11.2	Stichwortregister .....	56

# 1. HINWEISE ZUR VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG

## **INSTRUKTIONSPFLICHT**

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, die Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) Protect C 1000, Protect C 2000 oder Protect C 3000 sowie die dazugehörigen externen Batterieeinheiten Protect C 1000 BP oder Protect C 2030 BP, nachstehend zusammen-gefasst als Protect C bezeichnet, bestimmungsgemäß, sicher und sach-gerecht 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**

Der Betreiber dieses Gerätes ist verpflichtet, diese Betriebsanleitung je-nem Personenkreis uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, die den Protect C transportieren, in Betrieb nehmen, warten oder sonstige Arbeiten an diesem Gerät verrichten.

## **GÜLTIGKEIT**

Diese Betriebsanleitung entspricht dem technischen Stand des PROTECT C zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt ist nicht Vertrags-ge-genstand, 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 aufzu-geben. 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 PS keine Haftung. AEG PS wird sämtliche von AEG und seinen Händlern ein-gegangenene etwaigen Verpflichtungen wie Gewährleistungszusagen, Serviceverträge usw. ohne Vorankündigung annullieren, wenn andere als Original AEG PS oder von AEG PS gekaufte Ersatzteile zur Wartung und Reparatur verwendet werden.

## HANDHABUNG

Der PROTECT C 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.

## 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 2019. Alle Rechte vorbehalten.

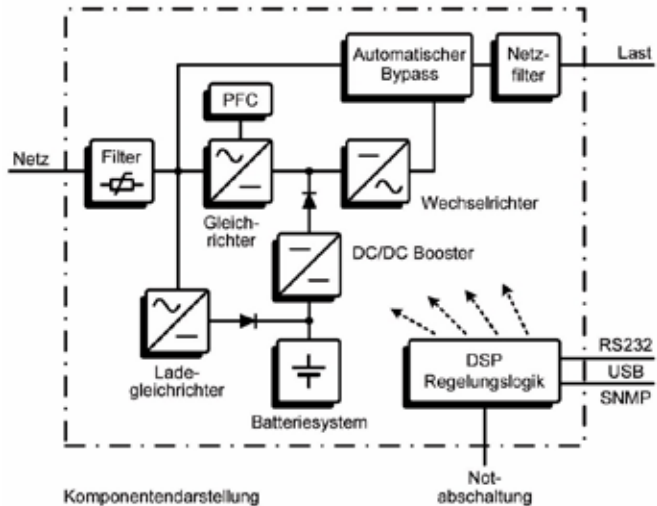
## 2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 2.1 DIE TECHNIK



Der PROTECT C 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 Netzzurückpeiseschutz
- Gleichrichterteil mit PFC-Logik (Leistungsfaktorkorrektureinheit)
- Separatem Batterieladegleichrichter in Schaltnetzteil-Technologie
- Batteriesystem in verschlossener, wartungsfreier Ausführung als Energiespeicher mit nachgeschalteter DC/DC Wandlereinheit
- IGBT Wechselrichter zur kontinuierlichen Versorgung angeschlossener Verbraucher mit sinusförmiger Wechselspannung
- Automatischem Bypass als zusätzliche passive Redundanz
- Regelungseinheit auf Basis digitaler Signalprozessor-Technologie



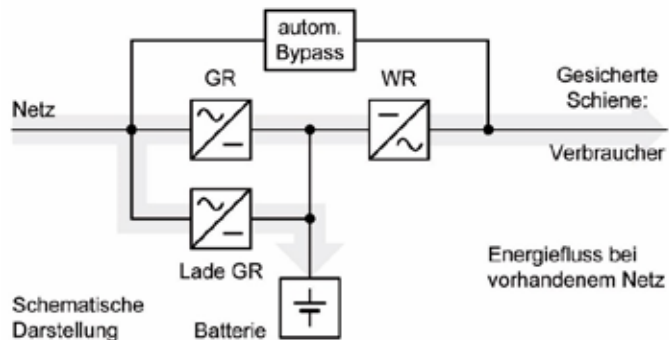


## 2.2 SYSTEMBESCHREIBUNG

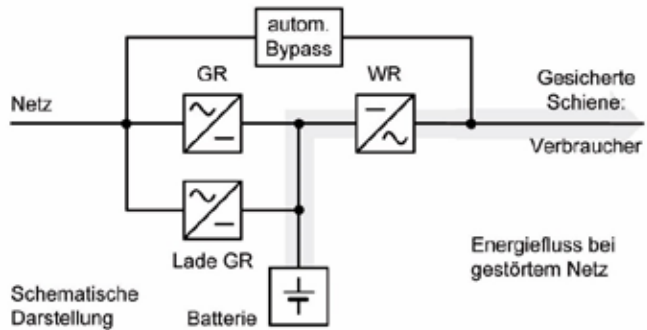
Die USV wird zwischen dem öffentlichen Netz und den zu schützenden Verbrauchern angeschlossen.

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 spezielle Schaltungs-technik dieses Lade-Gleichrichters verringert sich der Oberwellengehalt des Ladestromes für die Batterie erheblich, ein zusätzlicher Ruhemodus erhöht merklich die Nutzungsdauer der Batterie. Der Wechselrichter übernimmt die Umwandlung der Gleichspannung in eine sinusförmige Ausgangsspannung. Eine mikro-prozessorgesteuerte Regelung auf Basis einer Pulsweitenmodulation (PWM) garantiert in Verbindung mit digitaler Signalprozessortechnik und extrem schnell pulsierenden IGBT-Leistungshalbleitern des Wechselrichters ein an der gesicherten Schiene anstehendes Spannungssystem von höchster Güte und Verfügbarkeit.

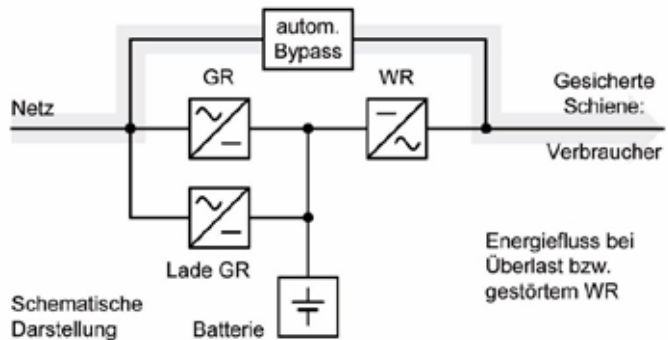


Bei Netzstörungen (wie z. B. Stromausfällen) erfolgt die Spannungsversorgung ohne jegliche Unterbrechung für den Verbraucher weiterhin vom Wechselrichter, der nunmehr seine Energie nicht mehr vom Gleichrichter bezieht, sondern aus der Batterie. Da keinerlei Schalthandlungen erforderlich sind, ergibt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



Zur weiteren Erhöhung der Versorgungssicherheit dient insbesondere bei Einzelanlagen der automatische Bypass, indem er das anliegende öffentliche Netz, z. B. bei einer Wechselrichterstörung, direkt und unterbrechungsfrei auf den Verbraucher durchschaltet.

Der automatische Bypass stellt somit für den Verbraucher eine zusätzliche passive Redundanz dar.



Eine vielseitige Verwendung und einfache Bedienung wird schließlich durch das eingesetzte grafische LC Display erreicht. Ein Notabschaltkontakt ergänzt die standardmäßige Schnittstellenvielfalt (USB, RS232, Kommunikationslot).

## 2.3 TECHNISCHE DATEN

<b>Typenleistung</b> (PF 0,9 bei 0 – 35°C)	
Protect C 1000	1000 VA (cos $\phi$ = 0,9 ind.) 900 W
Protect C 2000	2000 VA (cos $\phi$ = 0,9 ind.) 1800 W
Protect C 3000	3000 VA (cos $\phi$ = 0,9 ind.) 2700 W
<b>Typenleistung</b> (PF 0,8 bei 35 – 45°C)	
Protect C 1000	1000 VA (cos $\phi$ = 0,8 ind.) 800 W
Protect C 2000	2000 VA (cos $\phi$ = 0,8 ind.) 1600 W
Protect C 3000	3000 VA (cos $\phi$ = 0,8 ind.) 2400 W
<b>USV-Eingang</b>	1ph~ / N / PE
<b>Nennanschlussspannung</b>	200 / 208 / 220 / 230 / 240 VAC
<b>Gleichrichter Spgs.bereich (ohne Batteriebetrieb, 100% Last, cos <math>\phi</math> = 0,8 ind.)</b>	176 – 300 VAC
<b>Gleichrichter Spgs.bereich (ohne Batteriebetrieb, 50% Last, cos <math>\phi</math> = 0,8 ind.)</b>	110 – 300 VAC
<b>Frequenz</b>	50 Hz / 60 Hz (autom. Erkennung oder manuell)
<b>Frequenztoleranzbereich</b>	±10 %
<b>Stromaufnahme bei PF0,9 Vollast (max.)</b>	
Protect C 1000	5,4 / 5,2 / 5,0 A U <sub>N</sub> = 220 / 230 / 240 VAC
Protect C 2000	10,0 / 9,6 / 9,2 A U <sub>N</sub> = 220 / 230 / 240 VAC
Protect C 3000	14,7 / 14,1 / 13,5 A U <sub>N</sub> = 220 / 230 / 240 VAC
<b>Bypass Spannungsbereich</b>	176 VAC – 264 VAC
<b>Netzurückwirkungsfaktor</b>	$\lambda \geq 0,99$ (THDi <5 %)
<b>Anschluss</b>	Kaltgerätestecker
<b>USV-Ausgang</b>	
<b>Nennausgangsspannung</b>	200 / 208 / 220 / 230 / 240 VAC ±2 % Leistungsreduzierung bei 200 VAC 20 % / bei 208 VAC 10 %
<b>Nennfrequenz</b>	50 Hz / 60 Hz ±0,2 Hz (Toleranz im Batteriebetrieb oder freilaufend in Frequenzumrichterbetrieb)

<b>Synchronisierungsbereich</b>	50 Hz / 60 Hz $\pm$ 10 %
<b>Synchronisierungsgeschwindigkeit</b>	1 Hz/s
<b>Leistungsfaktorbereich</b>	0,3 ind. bis 0,9 kap. bei voller Leistungsabgabe Leistungsreduzierung 20 % bis 0,5 kap.
<b>Frequenzrichterbetrieb</b>	40 % Leistungsreduzierung (Bypass deaktiviert, Eingangsfrequenzbereich 40 – 70 Hz)
<b>Spannungsform</b>	Sinus, Verzerrung <3 % THD (lineare Last) <5 % THD (nichtlineare Last)
<b>Anschluss</b>	Kaltgerätesteckdosen
<b>Crestfaktor</b>	3:1
<b>Überlastverhalten</b>	bis 105 % kontinuierlich; >105 % – <110 % für 60 s; $\geq$ 110 % – <125 % für 30 s; $\geq$ 125 % – 150 % für 10 s; Wenn Netz vorhanden, anschließend automatische Umschaltung auf integrierten Bypass in <4 ms (Rückschaltung bei abklingender Überlast = Last <70 %)
<b>Überlastverhalten Bypass</b>	Bis 125 % kontinuierlich >125 % – 150 % 10 min.
<b>Kurzschlussverhalten</b>	3 x I <sub>N</sub> für 100 ms
<b>Batterie</b>	
<b>Überbrückungszeit</b>	
<b>Gekoppelte Batteriemodule</b>	$\cos \varphi = 0,8$ ind. / 100 % geladene Batterie C 1000 C 2000 C 3000
<b>mit integrierter Batterie</b>	4,5 min. 7 min. 3,5 min.
<b>1 zus. Batteriemodul</b>	25 min. 38,5 min. 21 min.
<b>2 zus. Batteriemodule</b>	51 min. 70 min. 45 min.
<b>Batteriecheck (programmierbar)</b>	täglich, wöchentlich, monatlich
<b>Nenngleichspannung (Zwischenkreis)</b>	
Protect C 1000	36 VDC
Protect C 2000	96 VDC

Protect C 3000	96 VDC
<b>Batterieladestrom (max.)</b>	1 ADC
<b>Batterietyp</b>	verschlossene Bleibatterie (VRLA)
	Protect C 1000 12 V 7 Ah x 3
	Protect C 2000 12 V 7 Ah x 8
	Protect C 3000 12 V 7 Ah x 8
	Protect C 1000 BP 12 V 7 Ah x 3 x 2
	Protect C 2030 BP 12 V 7 Ah x 8 x 2
<b>Aufladezeit (auf 90 % der Nennkapazität)</b>	~ 8 h (USV mit interner Batterie) ~ 24 h (mit 1 Batterieerweiterung) ~ 40 h (mit 2 Batterieerweiterungen)
<b>Kommunikation</b>	
<b>Schnittstellen</b>	RS232 SUB-D (9-polig), USB Zusätzlich: Kommunikationsslot für Erweiterungen (z. B. Relaiskarte, SNMP (Pro), ...)
<b>Fernabschaltkontakt</b>	potenzialfrei (wahlweise als Öffner oder Schließer programmierbar)
<b>Shutdown Software</b>	"CompuWatch" or "Winpower" für alle gängigen Betriebssysteme, u. a. Windows, Linux, Mac, Unix, Novell, Sun
<b>Allgemeine Daten</b>	
<b>Klassifikation</b>	VFI SS 111 gem. IEC 62040-3 Dauerwandlertechnologie (INV / BATT) VFI SS 311 gem. IEC 62040-3 ECO-Betriebsart
<b>Vollast Wirkungsgrad (AC-AC / DC-AC)</b>	Protect C 1000 ≥ 87 % / ≥ 85 % Protect C 2000 ≥ 88 % / ≥ 85 % Protect C 3000 ≥ 88 % / ≥ 85 %
<b>Vollast Wirkungsgrad (ECO / Transferzeit &lt;10ms) (ökonomischer Betrieb)</b>	Protect C 1000 ≥ 94 % Protect C 2000 ≥ 94 % Protect C 3000 ≥ 94 %
<b>Eigengeräusch (1m Abstand)</b>	Protect C 1000 ≤ 44 dB (A) Protect C 2000 ≤ 49 dB (A) Protect C 3000 ≤ 49 dB (A)
<b>Kühlart</b>	Fremdkühlung durch drehzahlveränderliche Lüfter

<b>Betriebstemperaturbereich</b>	0 °C bis 45 °C Empfohlen: +15 °C bis +25 °C (batteriesystembedingt)
<b>Lagertemperaturbereich</b>	-15 °C bis +60 °C (USV) 0 °C bis +35 °C (Batterie)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	0 – 95 % (ohne Betauung)
<b>Aufstellhöhe</b>	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
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Verbraucherabgänge</b>	Protect C 1000            4 x IEC 320 C13 Protect C 2000            6 x IEC 320 C13 Protect C 3000            4 x IEC 320 C13 +1 x IEC 320 C19 +1 Festanschluss über Klemmstein
<b>Display</b>	Grafik LC-Display, Auflösung: 128 x 64 Pixel Sprachen: DE / EN / ES / FR / RU zus. 3 LEDs zur Betriebsanzeige
<b>Gehäusefarbe</b>	Blackline
<b>Gewichte</b>	(netto / brutto)
	Protect C 1000            13 kg / 15 kg
	Protect C 1000 BP        18 kg / 19 kg
	Protect C 2000            31 kg / 33 kg
	Protect C 3000            31 kg / 33 kg
	Protect C 2030 BP        44 kg / 46 kg
<b>Abmessungen</b>	Protect C 1000            145 mm x 220 mm x 400 mm
<b>B x H x T (netto)</b>	Protect C 1000 BP        145 mm x 220 mm x 400 mm
	Protect C 2000            192 mm x 347 mm x 460 mm
	Protect C 3000            192 mm x 347 mm x 460 mm
	Protect C 2030 BP        192 mm x 347 mm x 460 mm

Abmessungen B x H x T (brutto) (Verpackung )	Protect C 1000	240 mm x 330 mm x 495 mm
	Protect C 1000 BP	300 mm x 330 mm x 500 mm
	Protect C 2000	330 mm x 475 mm x 590 mm
	Protect C 3000	330 mm x 475 mm x 590 mm
	Protect C 2030 BP	330 mm x 475 mm x 590 mm
Richtlinien	<p>Der Protect C entspricht der Produktnorm EN 62040. Das CE-Zeichen am Gerät bestätigt die Einhaltung der EG-Nieder-spannungsrichtlinie 2014 / 35 / EU sowie der EMV-Richtlinie 2004 / 108 / EG für elektromagnetische Verträglichkeit, wenn die in der Betriebsanleitung beschriebenen Installationsanweisungen befolgt werden.</p> <p>Für 2014 / 35 / EU Niederspannungsrichtlinie Referenznummer EN 62040-1: 2008</p> <p>Für 2004 / 108 / EG EMV-Richtlinie Referenznummer EN 62040-2: 2006 Klasse C1</p>	

## 3. EINRICHTEN UND BETRIEB

### 3.1 AUSPACKEN UND BETRIEB

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 mit 1000, 2000 oder 3000 VA
- Netzanschlussleitung mit Schutzkontaktstecker
- 2 Geräteanschlussleitungen (10 A)  
(beim C 3000 1x10 A und 1x16 A)
- USB Kommunikationsleitung
- Betriebsanleitung
- 

Externe Batteriemodule umfassen folgenden Lieferumfang:

- Externe Batterieeinheit
- Spezielle Batterieanschlussleitung

Abweichungen bitten wir unserer Hotline 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 2 und 3 kVA Modellen sowie ggf. deren externen Batterieeinheiten u. U. eine zweite Person hinzu.

## 3.2 AUFSTELLUNGORT

Der Protect C 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 ist luftgekühlt. Versperren Sie die Be- und Entlüftungsöffnungen nicht! Die USV und 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 gelagert und/oder betrieben werden.

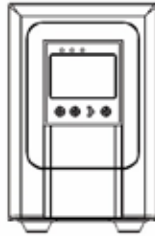


Überprüfen Sie auf dem Typenschild, ob die Spannungs- und Frequenzangaben mit denen für Ihre Verbraucher geltenden Werte übereinstimmen.

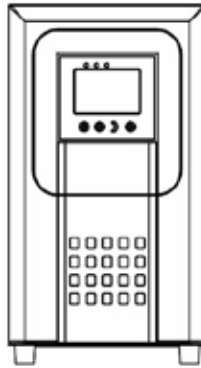
## 4. ÜBERSICHT ANSCHLÜSSE, BEDIEN-/ANZEIGEELEMENTE

### 4.1 VORDERANSICHT

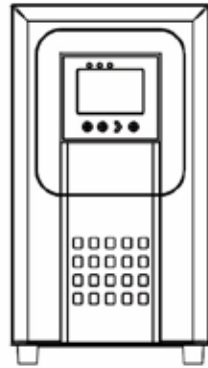
Protect C 1000



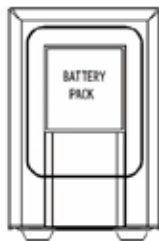
Protect C 2000



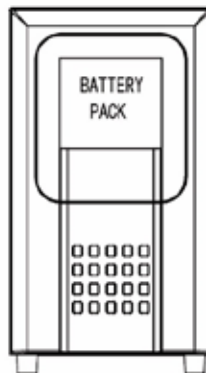
Protect C 3000



Protect C 1000 BP

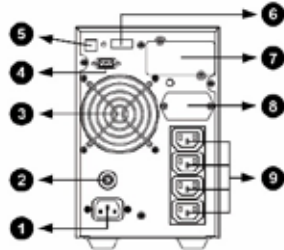


Protect C 2030 BP

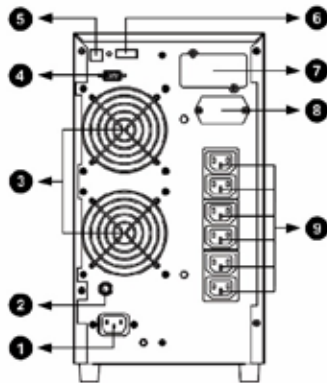


## 4.2 RÜCKSEITIGE ANSICHT (ANSCHLÜSSE)

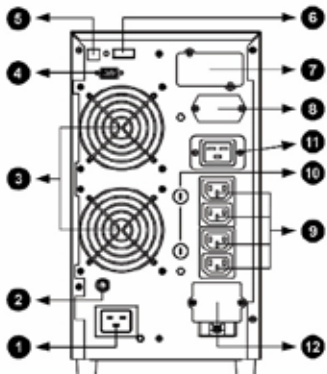
Protect C 1000



Protect C 2000



Protect C 3000



1. Netzanschluss (USV-Eingang)
2. Netzeingangssicherungsautomat
3. Überwachte(r) Lüfter mit intelligenter Drehzahlregulierung (Achtung: 100 mm Mindestfreiraum hinter dem Lüfter zum freien Ausblasen beachten)
4. RS232Kommunikationsschnittstelle (SUB-D9 Buchse)
5. USB Kommunikationsschnittstelle
6. Notabschaltkontakt (EPO) Emergency Power Off  
Wahlweise konfigurierbar als Öffner oder Schließer
7. Kommunikationslot für optionale Erweiterungskarten:  
Relaiskarte, Karte für Fern Ein-/ Aus, SNMP, ...



Die USB und RS232 Kommunikationsschnittstelle schließen einander aus, d.h. entweder USB oder RS232. Der Kommunikationslot ist hingegen dual-montierbar, d. h. kann parallel zur USB oder RS232 Schnittstelle genutzt werden.

8. Anschluss für externe Batterieerweiterung
9. Verbraucheranschlüsse(USV-Abgänge)  
IEC 320 C13 (10 A)
10. Getrennte Absicherung der Laststromkreise beim  
PROTECT C 3000
11. Verbraucheranschluss PROTECT C 3000 (USV-Abgang)  
IEC 320 C19 (16 A)
12. Verbraucheranschluss PROTECT C 3000 (USV-Abgang)  
über Klemmleiste

# 5. INBETRIEBNAHME

## 5.1 AUFSTELLUNG

Beim Aufstellen der USV-Anlage und deren externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör) ist folgendes zu beachten:

- Die Auflagefläche muss glattflächig und zur Vermeidung von Vibrationen und Stößen ausreichende Festigkeit und Stabilität aufweisen.
- Achten Sie auf ausreichende Tragfähigkeit, insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör).
- Stellen Sie die Einheiten so auf, dass ausreichende Luftzirkulation gewährleistet ist. An der Rückseite ist ein Freiraum von mindestens 100 mm zu Belüftungszwecken einzuhalten. Zuluftöffnungen an der Vorderseite sowie seitlich des Gerätes nicht versperren. Hier ist ein Freiraum von mindestens 50 mm einzuhalten.
- Externe Batterieeinheiten so anordnen, dass seitliche Zuluftöffnungen der USV-Anlage nicht abgedeckt werden. Zur Wahrung maximaler mechanischer Stabilität sollte von einer direkten Aufstellung der externen Batterieeinheit(en) oberhalb oder unterhalb der USV-Anlage abgesehen werden.
- 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.

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.

## 5.2 ERWEITERUNG DURCH EXTERNE BATTERIEMODULE

Durch den Anschluss externer Batteriemodule besteht die Möglichkeit, längere Überbrückungszeiten zu erzielen. Verbinden Sie hierzu ausschließlich folgende Produkte miteinander:

Protect C 1000 mit Protect C 1000 BP

Protect C 2000 mit Protect C 2030 BP

Protect C 3000 mit Protect C 2030 BP

Protect C mit 1 Batterieerweiterung

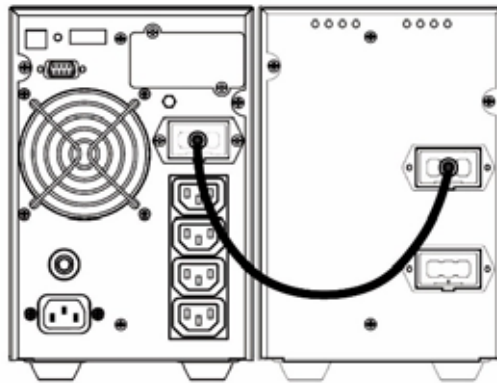


Abb.: Protect C 1000 und Protect C 1000 BP

1. Überprüfen Sie die korrekte Zusammengehörigkeit von USV und Batterieeinheit (die Gehäuse müssen z. B. von den Abmessungen her identisch sein).
2. Verbinden Sie mit der beiliegenden Batterieanschlussleitung die entsprechenden Batterieconnectoren gemäß obiger Abbildung. Achten Sie beim Anschluss darauf, dass die Stecker zügig und fest in die Batterieconnectoren eingesteckt werden. Fixieren Sie die Steckerteile abschließend mit den seitlichen Schrauben.
3. Ändern Sie im Menüpunkt „Einstellungen“ unter „Externe Batteriemodule“ die Anzahl auf <1> (s. a. Seite 38).

Protect C mit 2 Batterieerweiterungen

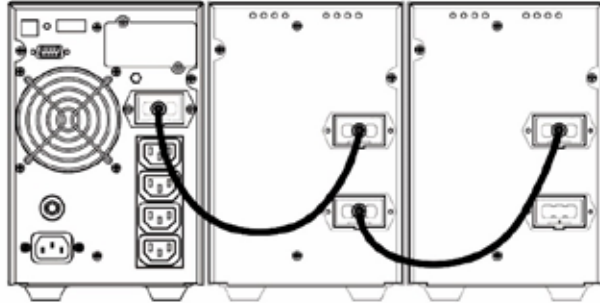


Abb.: Protect C 1000 und Protect C 1000 BP

1. Überprüfen Sie die korrekte Zusammengehörigkeit von USV und Batterieeinheit (die Gehäuse müssen z. B. von den Abmessungen her identisch sein).
2. Verbinden Sie mit den beiliegenden Batterieanschlussleitungen die entsprechenden Batteriekontakte gemäß obiger Abbildung. Achten Sie beim Anschluss darauf, dass die Stecker zügig und fest in die Batteriekontakte eingesteckt werden. Fixieren Sie die Steckerteile abschließend mit den seitlichen Schrauben.
3. Ändern Sie im Menüpunkt „Einstellungen“ unter „Externe Batteriemodule“ die Anzahl auf <2> (s. a. Seite 38).

## 5.3 NETZANSCHLUSS

Überprüfen Sie die Kompatibilität der USV Nenn Eingangsspannung mit der für Ihr Land geltenden Nennspannung. Die sich USV-seitig automatisch einstellende Ausgangsspannung richtet sich nach der Höhe der anliegenden Nenn Eingangsspannung. Änderungen auf 200 VAC, 208 VAC, 220 VAC, 230 VAC oder 240 VAC können je-derzeit manuell über das Bedientableau vorgenommen werden.

Um eine korrekte Funktionsweise der USV und ihrer Zusatzeinrichtungen zu gewährleisten, ist es notwendig, die Netzleitung mit einer entsprechenden Vorsicherung zu versehen. Bei allen Modellen der Protect C Baureihe 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 benötigt eine eigene Absicherung mit 16 A. Stecken Sie den Schutzkontaktstecker der Netzanschlussleitung zunächst noch nicht in die dafür vorgesehene Schutzkontaktsteckdose.

## 5.4 VERBRAUCHERANSCHLUSS

Bevor Sie den Anschluss der Verbraucher an die USV vornehmen, kontrollieren Sie bitte, dass die angegebene Nennleistung auf dem Typenschild größer oder gleich ist wie die Summe der Verbraucherleistungen. Verbinden Sie die vorgesehenen Verbraucher mit den Abgängen Ihrer USV. 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).

Die Verbraucherlast der USV sollte die spezifizierte Nennlast des Gerätes zu keinem Zeitpunkt übersteigen. Kommt es dennoch zu einer Geräteüberlast, leuchtet die rote LED Störung auf, begleitet von einem Signalton. 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 in Verbindung mit einem Signalton weist auf eine abschaltende Störung hin. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 8.1!

Kontrollieren Sie abschließend den festen Sitz der im Notabschaltstecker befestigten Drahtbrücke und ziehen Sie die beiden äußeren Schrauben des Steckerteils fest an (s. a. Seite 19, Pos. 6). Möchten Sie die Funktion der Notabschaltung nutzen, so fahren Sie zunächst mit Kapitel 7.4 auf Seite 43 fort.



Die verbaute Notabschaltung dient lediglich der Abschaltung der USV Spannung. Dies geschieht auf elektronischem Wege und entspricht nicht einer NOT-HALT-Einrichtung gemäß DIN EN ISO 13850.

## 6. BETRIEB UND BEDIENUNG

### 6.1 ERSTINBETRIEBNAHME

#### 6.1.1 USV EINSCHALTEN

Stecken Sie den Schutzkontaktstecker der Netzanschlussleitung in die dafür vorgesehene vorschriftsmäßig abgesicherte Schutzkontakt-steckdose Ihrer Unterverteilung. Es erfolgt automatisch die Versorgung der USV mit Spannung aus dem öffentlichen Netz. Die USV startet mit der Initialisierungsphase, angezeigt durch ein für 5 Sekunden eingeblendetes AEG Logo. Danach erscheint (bei der Erstinbetriebnahme auf Englisch) nachstehende Meldung:

UPS On

USV Ein

Die invertiert dargestellte Befehlsaufforderung „UPS On“ bestätigen Sie nun durch Drücken der Taste „ENTER“. Halten Sie die Taste für ca. 1 Sekunde gedrückt. Die USV synchronisiert sich und nimmt nach wenigen Sekunden den Normalbetrieb auf. Das Display wechselt zur USV Status - Anzeige.



Erfolgt für 5 Minuten keinerlei Tastenbetätigung, wechselt die Anzeige automatisch zur USV Status-Anzeige. Rückkehr durch Tastendruck „▲“.

#### 6.1.2 USV AUSSCHALTEN

UPS Off  
Confirm: yes  
no

USV Aus  
Befehl bestätigen:  
ja  
nein

Befindet sich die USV in Betrieb, kann ausgehend vom Basisfenster „USV Status“ durch Betätigung der Taste „▲“ obiger Befehl aufgerufen werden. Nach erneuter Bestätigung des Befehls schaltet sich die USV dann aus bzw. auf Bypass (je nach gewählter Voreinstellung).

Zum leichteren Wiederauffinden dieses Menüpunktes „USV einschalten“ bzw. „USV ausschalten“ wird über der Taste „▲“ das Symbol  eingeblendet.

## 6.2 BEDIENTABLEAU

### 6.2.1 ÜBERBLICK





Wesentliches Merkmal des Bedientableaus ist dessen grafisches LC Display mit Klartextanzeige. Im unteren Bereich befinden sich 4 Tasten zur Menü-navigation, der obere Bereich beinhaltet zusätzlich 3 verschiedenfarbige LEDs.



Abb.19: Display(standard)anzeige „USV Status“

### 6.2.2 INDIKATOREN (LED ANZEIGEN)

Die Indikatoren (LEDs) geben u. a. folgende Stati wieder:

Anzeige	Status	Beschreibung
	Rot (blinkend) Warnung Rot (permanent leuchtend)	Systemfehler
	Gelb und Grün (permanent leuchtend)	Batteriebetrieb
	Grün (blinkend)	Bypassbetrieb / ECO-Betrieb
	Grün (permanent leuchtend)	Normalbetrieb (Dauerwandler)

### 6.2.3 BEDIENTASTEN (NAVIGATION)

Die 4 Tasten zur Navigation beinhalten die folgenden Funktionen:

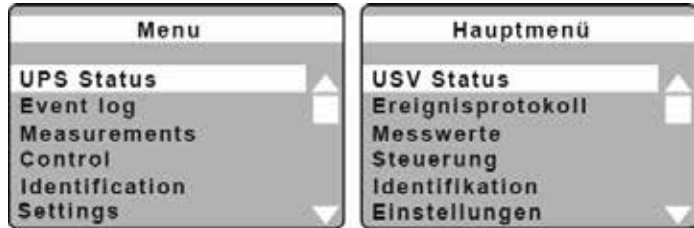
- „▲“ Taste: durch Drücken dieser Taste scrollen Sie in den Menüebenen nach oben bzw. verändern den einzustellenden Wert. Drücken Sie diese Taste während der Statusanzeige, so gelangen Sie zum Menüpunkt „USV ein- bzw. ausschalten“
- „▼“ Taste: durch Drücken dieser Taste scrollen Sie in den Menüebenen nach unten bzw. verändern den einzustellenden Wert.
- „ENTER“ Taste: kurze Betätigung dieser Taste wählt den entsprechenden Menüeintrag aus. Zur Bestätigung und Speicherung eines eingestellten Menüpunktes im Menü „Einstellungen“ halten Sie diese Taste für mindestens 1 Sekunde gedrückt.
- „ESC“ Taste: Drücken Sie diese Taste zur Rückkehr zur vorherigen Menüebene, ohne dass Sie Einstellungen verändern möchten. Drücken Sie diese Taste während der Statusanzeige, so gelangen Sie zum Hauptmenü.

Weiterhin können Sie durch Drücken einer beliebigen Taste einen Hinweis-Warnton vorübergehend deaktivieren.

Erfolgt keine Tastenbetätigung, kehrt die Anzeige automatisch nach 5 Minuten wieder zur Standardanzeige zurück. Wollen Sie eine aufgerufene Anzeige im Messwerte - Menü „einfrieren“, so drücken Sie für ca. 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten „▲“ und „▼“. Ein kleiner Schlüssel im oberen rechten Displaybereich signalisiert diese Einstellung. Eine erneute gleichzeitige Betätigung dieser beiden Tasten für ca. 3 Sekunden hebt diese Einstellung wieder auf.

## 6.3 DISPLAY (HAUPTMENÜ)

Das Hauptmenü erreichen Sie durch Drücken der Taste „ESC“.



Hauptmenü der LCD Anzeige

(links die voreingestellte englische, rechts die deutsche Version)

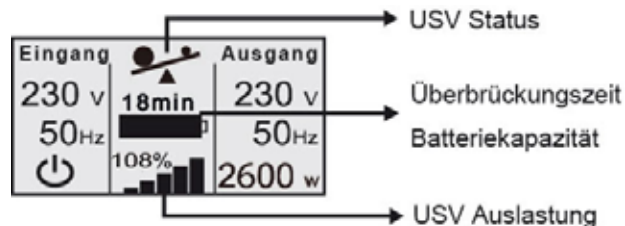
Die nachstehenden Abbildungen zeigen ausschließlich die Display- darstellung auf Deutsch (Umstellung siehe Kapitel 6.3.6 auf Seite 36. „Settings“ („Einstellungen“)).

### 6.3.1 USV STATUS-ANZEIGE

Das Statusfenster wird aufgerufen, indem Sie im Hauptmenü mit den Tasten „▲“ oder „▼“ zum Menüpunkt „USV Status“ navigieren (Zeile wird dabei invertiert dargestellt) und anschließend die „ENTER“ Taste betätigen (autom. Anzeige nach 5 min.).

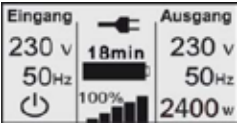
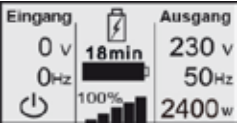
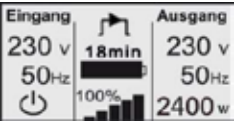
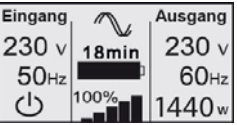
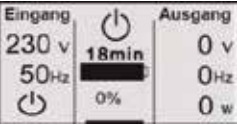
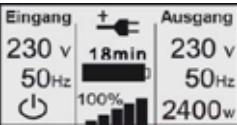
Die USV Status – Anzeige unterteilt sich in mehrere Abschnitte mit folgenden abrufbaren Informationen:

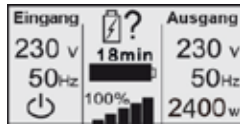
- Zusammenfassende Anzeige aller anwenderrelevanten Ein- und Ausgangsparameter, einschließlich der Info über den Betriebsstatus, der aktuellen Auslastung und aktuell verfügbaren Batteriekapazität
- Mitteilungen und Alarmmeldungen (s. a. Kap. 8.1.1 auf S. 44 ff.)
- Batterieanzeige mit Statusfenster und Ladezustand



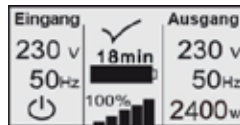
Teil 1 der USV Status-Anzeige

Das Display zeigt mittig im oberen Bereich den aktuellen USV Status an. Finden Sie im Folgenden eine Aufstellung der verwendeten Symbole und deren Bedeutung:

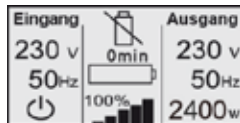
Anzeige	Status
	USV befindet sich im Normal- / Dauerwandlerbetrieb. Netz ist vorhanden und innerhalb des akzeptierten Toleranzfensters (Betriebsart: „Beste Leistung“).
	USV in Batteriebetrieb.
	USV versorgt die Verbraucher über den integrierten Bypass.
	USV arbeitet im Frequenzwandlermodus.
	USV befindet sich in Betriebsbereitschaft (Standby Mode). Keine Ausgangsspannung. Bypass deaktiviert.
	(USV) arbeitet in der Betriebsart „ökonomisch“ (ECO Betrieb).



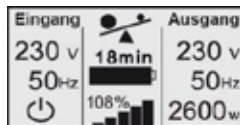
USV führt aktuell einen Batterietest durch.



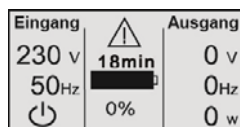
Anzeige für 10 Sekunden nach erfolgreich durchgeführtem Batterietest.



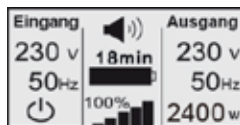
USV meldet fehlerhaftes bzw. nicht angeschlossenes Batteriesystem.



USV ist überlastet.



USV zeigt kritischen Fehler und hat den USV Ausgang abgeschaltet.



Genereller USV Alarm. Details ersichtlich aus den Alarmmeldungen und Einträgen im Ereignisprotokoll.

## Mitteilungen und Alarmmeldungen

Teil 2 der USV Status - Anzeige erreichen Sie nach Drücken der Taste „▼“ und beinhaltet aktuelle Mitteilungen und ggf. anstehende Alarmmeldungen. Jede Mitteilung bzw. jeder Alarm wird in einem eigenen Fenster dargestellt und sequentiell durch Drücken der Taste „▼“ aufgerufen.

Stehen keine Informationen an, so erscheint die Meldung: „Keine Alarmmeldungen“.



Ereignisse werden ausschließlich im „Ereignisprotokoll“ (eigener Menüpunkt) mit Datum und Uhrzeit aufgelistet und gespeichert. Teil 3 der USV Status-Anzeige beinhaltet die Information über den Batteriestatus, wiederum erreichbar nach Drücken der Taste „▼“.

<b>Batteriestatusanzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
Batterieladung	Batterien werden aktuell mit konstantem Strom geladen.
Batterieerhaltungsladung	Batterien werden aktuell mit konstanter Spannung versorgt.
Batterieentladung	Batterien werden aktuell entladen, z. B. aufgrund eines anstehendes Netzausfalles.
Batterie getrennt	Batteriesystem nicht verfügbar, da z. B. derzeit nicht kontaktiert.



### 6.3.2 EREIGNISPROTOKOLL

Bis zu 50 Ereignisse werden im USV internen nichtflüchtigen Ereignis-speicher abgelegt. Das zuletzt aufgetretene Ereignis wird zuerst angezeigt, gefolgt von den weiter zurückliegenden. Jedes Ereignis wird analog zu den Mitteilungen und Alarm Meldungen in einem eigenen Fenster angezeigt.

Die Darstellung eines Ereignisses erfolgt jeweils mit Datum und Uhrzeit, gefolgt von einer Beschreibung in Klartext. Der numerische Code erleichtert den Verweis zur Fehleranalyse und weiteren Vorgehensweise im Umgang mit dem aufgetretenen Ereignis (s. a. Kapitel 8.1.1 auf Seite 44ff.). In der unteren rechten Ecke des Displays finden Sie schließlich die Gesamtanzahl bereits gespeicherter Ereignisse sowie Ihre derzeitige Position beim Durchscrollen der Fenster. „1/...“ gibt dabei das aktuellste zuletzt gespeicherte Ereignis wieder (=Startposition beim Aufruf).

Wurden noch keine Ereignisse gespeichert bzw. wurde der Ereignisspeicher gelöscht (s. a. Kapitel 6.3.6 auf Seite 40.), so erscheint die Meldung: „Keine Ereignisse im Speicher“.

#### Aufruf des Ereignisspeichers

Das Ereignisprotokoll erreichen Sie, indem Sie durch Drücken der Taste „ESC“ das Hauptmenü aufrufen und anschließend mit den Tasten „▲“ oder „▼“ zum Menüpunkt „Ereignisprotokoll“ navigieren (Zeile wird dabei invertiert dargestellt) und anschließend die „ENTER“ Taste betätigen (Basis / Ausgangspunkt ist dabei die USV Status – Anzeige).

Rückkehr zur USV Status - Anzeige durch erneute Betätigung der „ESC“ Taste (oder automatisch nach 5 Minuten ohne weitere Tastenbetätigung).

### 6.3.3 MESSWERTE

Durch Aufruf dieses Menüpunktes können Sie sequentiell nachstehende Messwerte abrufen:

<b>Systemwirkungsgrad</b>	<b>[%]</b>
Ausgang (Wirk- und Scheinleistung)	[W] & [VA]
Ausgang (Strom und Leistungsfaktor)	[A]
Ausgang (Spannung und Frequenz)	[V] & [Hz]
Eingang (Spannung und Frequenz)	[V] & [Hz]
Batterie (Spannung und Ladezustand)	[V] & [%]
DC bus (Zwischenkreisspg.)	[V]
Externe Batteriemodule	
Summierter kWh Verbrauch	[kWh]



Beabsichtigen Sie die dauerhafte Anzeige eines bestimmten Messwertes, so können Sie die aufgerufene Anzeige im Messwerte -Menü „ein-frieren“. Drücken Sie hierfür für ca. 3 Sekunden gleichzeitig die Tasten „▲“ und „▼“ bis ein kleiner Schlüssel im oberen rechten Displaybereich erscheint. Eine erneute gleichzeitige Betätigung dieser beiden Tasten für ca. 3 Sekunden hebt die Einstellung wieder auf.

### 6.3.4 STEUERUNG

Während des Normalbetriebszustandes können Sie nach Aufruf diese Menüpunktes die Unterpunkte „Umschaltung auf Bypassbetrieb“, „Batterietest“ und „Fehlerspeicher löschen“ anwählen.



Es werden abhängig vom jeweiligen Betriebszustand nur die jeweils möglichen anwählbaren Unterpunkte angezeigt.

<b>„Steuerung“ / Befehl</b>	<b>Beschreibung</b>
Umschaltung auf Bypassbetrieb bzw. Umschaltung auf Normal- betrieb	Möglichkeit der Betriebszustandsänderung Menüpunkt nur sichtbar, wenn sich die USV momentan im Bypass- oder Normalbetriebs- zustand befindet.
Batterietest	Führt nach Bestätigung Batterietest durch. Auf Wunsch jederzeit Abbruch möglich.
Fehlerspeicher löschen Zu	rücksetzen von Alarmmeldungen Löscht manuell alle aufgelaufenen Alarmmeldungen, wie z. B. Batteriefehler detektiert oder aber Zwischenkreisspgs.abweichungen. Bei aktivem Batteriefehleralarm, wird gleichzeitig auch der Status des Batterietests zurückgesetzt auf „nicht getestet“.

### 6.3.5 IDENTIFIKATION

Durch Aufruf dieses Menüpunktes können Sie sequentiell die Unter-punkte „Typ / Modell“, die „Artikelnummer“, die „Seriennummer“ und schließlich die aktuell aufgespielte „USV Firmware“-Version einsehen.

### 6.3.6 EINSTELLUNGEN

Nachstehende Übersicht gibt eine detaillierte Beschreibung der möglichen Anwendereinstellungen über das USV Bedientableau wieder:

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Sprachen auswahl	[Englisch], [Deutsch], [Französisch], [Spanisch], [Russisch] Anm. Reihenfolge der Sprachenauswahl abhängig von aktueller Auswahl.	Englisch
Anwender passwort	[aktiv<AAAA>], [inaktiv] Passwort kann aus Buchstaben A~z und / oder Zahlen 0~9 bestehen (An- wenderpassworteinstellung = „aktiv“). Anm. Bei nicht korrekt eingegebenem Passwort erscheint die Meldung „Passwort ungültig“. Wiederholte Eingabe nach Drücken einer be- liebigen Taste.	inaktiv
Akustischer Alarm	[aktiv], [inaktiv] Anm. Die Einstellung wird unverzüglich vorgenommen und bleibt dauerhaft gespeichert, auch z. B. bei einem auftretenden Netzausfall. Diese Einstellung unterscheidet sich völlig vom Feature der vorübergehenden Alarmunter- drückung. Durch Drücken einer beliebigen Taste während eines anstehenden akustischen Alarms würde dieser zeitweise zwar ebenfalls unterbunden, würde jedoch erneut bei Auftreten eines weiteren auffälligen Ereignisses erneut ertönen.	aktiv
Uhr- und Datums- einstellung	Eingabe Tag, Monat, Jahr, Stunden und Minuten Datumsformat: tt.mm.jjjj (Deutsch) Zeit (24h-Anzeige): hh:mm Anm. Datumsformatanzeige abhängig von ausgewählter Sprache	15.03.2010 18:00

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Steuerung über serielle Schnittstelle	[aktiv], [inaktiv] Kommunikation über RS232, USB oder Karten im Kommunikationsslot nur bei Einstellung „aktiv“, ansonsten eingeschränkte Befehlsentgegennahme nur über das USV eigene LCD Display.	aktiv
Ausgangsspannung	[200V], [208V], [220V], [230V], [240V], [automatische Erkennung] Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	automatische Erkennung
Ausgangsfrequenz	[50Hz], [60Hz], [automatische Erkennung] Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	automatische Erkennung
Alarm Niveau (Überlast)	[10%], [20%], [30%], ... [100%] Anm. Die Einstellung kann feinfühlig in 10% Schritten gewählt werden, sodass frühzeitig eine evtl. Überlastung der USV erkannt wird.	100%
Funktionsweise / Betriebsart	[Beste Leistung (Normalbetrieb)], [Ökonomisch (ECO-Betrieb)], [Frequenzrichterbetrieb] Menüpunkt „Frequenzrichterbetrieb“ nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	Normalbetrieb
Einschalten ohne Netz	[aktiv] [inaktiv] USV Start über Batteriespeisung	aktiv
Alarmmeldung bei Phasenfehler	[aktiv], [inaktiv]	inaktiv

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Externe Batteriemodule	Legt die Anzahl der externen Batterieeinheiten fest	<0>
Batteriekapazität % für Wiederanlauf	[0%], [10%], [20%], ...[100%] USV Verbraucherzuschaltung erst nach Erreichen der voreingestellten Batteriemindestkapazitätsschwelle.	0
Automatischer Batterietest	[aktiv], [inaktiv]	aktiv
Periodischer Batterietest	[täglich], [wöchentlich], [monatlich]	wöchentlich

Ein aktivierter automatischer Batterietest wird wiederkehrend entsprechend der Einstellung „Periodischer Batterietest“ ausgeführt. Während dieses Batterietests wird das Batteriesystem für ca. 10 Sekunden mit der aktuell anliegenden Last entladen.



Bei einem automatisch durchgeführten Batterietest erfolgt keine Meldung „USV im Batteriebetrieb“, und auch eine ggf. anstehende Batterieunterspannungsmeldung während des Batteriesystemchecks wird unterdrückt.

Ein Batterietest kann nur unter folgenden Bedingungen erfolgen:

- USV muss sich im Normalbetrieb befinden.
- Es dürfen keine aktiven Alarmmeldungen anstehen.
- Das zu testende Batteriesystem muss eine ausreichende Kapazitätsreserve aufweisen.
- Die Eingangsspannung bzgl. des Bypassspannungsfensters muss sich im Toleranzbereich befinden

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Warnung: Erhöhte Umgebungs- temperatur	[aktiv], [inaktiv] voreingestellte Warnschwelle bei >40 °C	aktiv
Betriebsart Notabschalt- kontakt	[Öffner (N.C.)], [Schließer (N.O.)] Einstellung „Öffner (N.C.)“ bedeutet eine Abschaltung bei Unterbrechen der Notabschalterschleife (Normally Closed). Einstellung „Schließer (N.O.)“ bedeutet eine Abschaltung bei Schließen der Notabschalterschleife (Normally Open). Menüpunkt nur im USV Betriebs- bereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	Öffner (N.C.)
kWh Zähler zurücksetzen	[nein], [ja] Bei Auswahl „nein“ keine Veränderung Bei Auswahl „ja“ werden die aufgelaufenen kWh zurückgesetzt, Zählerneustart bei aktuellem Zeit- & Datumseintrag.	nein
Limitierung Batteriebetrieb	5h, 6h, ...14h, 15h, 16h, ...999h, inaktiv Wird das gewählte Zeitfenster im USV Batteriebetrieb überschritten, wird unabhängig vom aktuellen Batteriespgs.level eine Unterspgs.meldung ausgegeben, weitere 30 Minuten später erfolgt die USV Abschaltung.	14h
Automatischer Wiederanlauf	[aktiv], [inaktiv] Einstellung „aktiv“ bedeutet: die USV Ausgänge werden nach erfolgter Abschaltung, z. B. aufgrund einer Batterieunterspannung nach Netzwiederkehr automatisch wieder zugeschaltet.	aktiv

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Automatischer Bypass	[aktiv], [inaktiv] Einstellung „aktiv“ bedeutet: die USV aktiviert nach Anlegen der Netzspannung automatisch den internen Bypass und versorgt unverzüglich die angeschlossenen Verbraucher, dfo. bei „Ausschalten“ der USV	aktiv
Anlauf ohne Batterie	[aktiv], [inaktiv] Einstellung „aktiv“ bedeutet: die USV kann auch ohne eingesetztes Batteriesystem gestartet werden.	inaktiv
Ereignis- speicher löschen	Nach Aufruf dieses Menüpunktes sehen Sie zunächst die Anzahl bereits gespeicherter Ereignisse. Eine erneute Betätigung der Taste „ENTER“ setzt die Anzahl dann auf „0“ zurück.	
LCD Kontrast [-5], [-4], ...[-1], [0], [+1], ...[+4], [+5] 0		
Wiederher- stellung der Werksein- stellungen	[nein], [ja] Menüpunkt nur im USV Betriebs- bereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar. Wiederherstellung Werkseinstellungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzt alle Anwendereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück</li> <li>• setzt alle anstehenden Befehlseinstellungen zurück</li> <li>• löscht den Alarm- und Ereignis- speicher</li> <li>• nach Bestätigung führt die USV einen erneuten Initialisierungsprozess durch</li> </ul>	nein



Der komplette Reset wird erst nach Freischaltung der USV vollzogen. Das Überschreiben des USV internen EEPROMs nimmt einige Zeit in Anspruch. Warten Sie bis auch die Lüfter zum Stillstand gekommen sind.



# 7. SCHNITTSTELLEN UND KOMMUNIKATION

## 7.1 COMPUTER-SCHNITTSTELLEN RS232 UND USB

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 Ihrer USV an den PC z. B. die dem Lieferumfang beigelegte USB Kommunikationsleitung.



Die USB und die RS232 Kommunikationsschnittstellen schließen einander aus, d.h. entweder USB oder RS232. Belegung der RS232 Sub-D9 Buchse: 2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND.

## 7.2 KOMMUNIKATIONSSLOT

Auf der Rückseite der USV befindet sich eine Abdeckung (s. Pos. 7 auf Seite 24 ), nach deren Entfernen sich dort zusätzliche, optional erhältliche Kommunikationskomponenten installieren lassen, z. B.:

- Relaiskarte:** Einsteckkarte mit Statusmeldungen, realisiert über potenzialfreie Relaiskontakte (Öffner oder Schließer). Anschluss über Sub-D9.
- Relaiskarte PRO:** wie oben, jedoch Belegung programmierbar, Anschluss über Klemme (240 VAC 1A), zus. Möglichkeit von Fern Ein- / Aus.
- SNMP Karte:** Einsteckkarte zur direkten Einbindung der USV in das Ethernet-Netzwerk über RJ45 (TCP/IP).
- SNMP PRO Karte:** wie oben, jedoch zusätzlich Möglichkeit des Anschlusses und der Managebarkeit externer Sensoren.

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

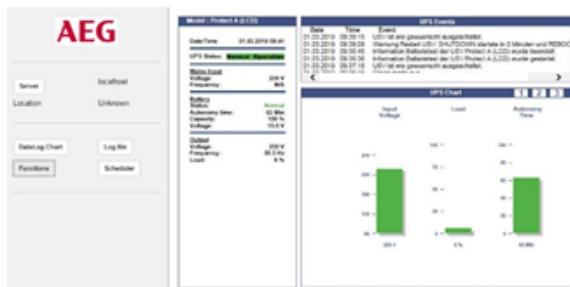


Die Benutzung des Kommunikationsslots kann parallel zur Nutzung der RS232- oder USB-Schnittstelle erfolgen.

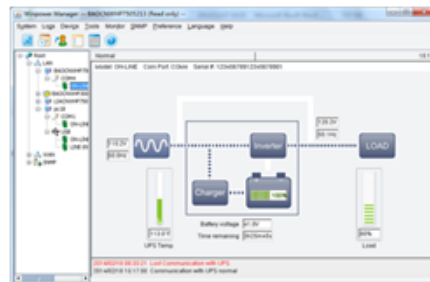
## 7.3 SHUTDOWN- UND USV MANAGEMENT SOFTWARE

Für die USV-Einstellungen, Management- und dem Shutdown-Prozess kann AEG zwei verschiedene Lösungen vorschlagen:

- Erweitertes Softwarepaket CompuWatch
- Lite-Softwarepaket WinPower



WinPower



CompuWatch

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite [www.aegps.com](http://www.aegps.com) unter Produkte / Überwachungslösungen. Dort können Sie Softwarepakete und Dokumentationen herunterladen.

## 7.4 NOTABSCHALTUNG EPO (EMERGENCY POWER OFF)

Alle Geräte der Protect C Baureihe verfügen über einen Anschluss, der das unverzügliche Abschalten des USV- Ausgangs zum Freischalten an-geschlossener Geräte gestattet und nicht dem Shutdown-Verfahren der Steuerungs-Software folgt.



### Hinweis

Nach Betätigung der Notabschaltung sind die Ausgänge der USV spannungsfrei. Erst nach Quittierung / Rücksetzen des Notabschalters und manuellem Neustart durch erneutes „USV Ein“ - Schalten gelangt die USV wieder in den Normalbetriebszustand.

Zur Installation der Notabschaltung verfahren Sie wie folgt:

1. Überprüfen Sie, ob die USV ausgeschaltet ist, ggf. schalten Sie diese aus.
2. Entfernen Sie das Steckerteil aus dem EPO – Einsatz auf der Rückseite der USV durch Lösen der 2 äußeren Schrauben (s. a. Seite 19 Pos. 6).
3. Verbinden Sie einen potenzialfreien Öffner-Kontakt (Belastbarkeit mindestens 60 VDC / 30 VAC 20 mA) mit den Pins des Steckerteils
4. Verwenden Sie hierbei eine flexible Leitung mit einem Kabel-querschnitt von min. 0,5 mm<sup>2</sup> bzw. max. 2,5 mm<sup>2</sup>. Stecken Sie den Stecker wieder auf und arretieren Sie den Einsatz im Sockel durch Festziehen der äußeren Schrauben.



### Hinweis

Möchten Sie anstelle eines Öffnerkontaktes einen Schließerkontakt einsetzen, so müssen Sie im Hauptmenü „Einstellungen“ die „Betriebsart Notabschaltkontakt“ auf „Schließer (N.O.)“ setzen.



Die verbaute Notabschaltung dient lediglich der Abschaltung der USV Spannung. Dies geschieht auf elektronischem Wege und entspricht nicht einer NOT-HALT-Einrichtung gemäß DIN EN ISO 13850.

# 8. PROBLEMBEHANDLUNG

## 8.1 STÖRUNGEN

Der Protect C setzt detaillierte Fehlermeldungen ab, mit denen Sie oder das Servicepersonal schnell und präzise auftretende Störungen lokalisieren und deuten können. Finden Sie nachstehend Verfahrensvorschläge zur Behebung des anstehenden Problems.

Sollten Sie keine Lösung des aufgetretenen Problems herbeiführen können, beenden Sie den gesamten Vorgang, schalten Sie die USV aus, und trennen Sie die USV vom Netz. Wenden Sie sich in diesem Falle an unsere Hotline.

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.

### 8.1.1 ALARM- / FEHLERMELDUNGEN

Alarm oder Anm.	Mögliche Ursache	Anm./Lösungsweg
USV im Bypassbetrieb (Anmerkung #169)	USV wurde manuell oder hat automatisch auf Bypassbetrieb geschaltet.	<p>Der Verbraucher wird durch das Bypassnetz mit Spannung versorgt. Netzstörungen werden durch Filterelemente passiv abgeschwächt, es erfolgt jedoch keine aktive Regelung durch den Wechselrichter, d. h. ein Netzausfall würde den direkten Verlust der Verbraucherspeisung bedeuten.</p> <p>Falls das System automatisch auf Bypassbetrieb wechselte, kontrollieren Sie, ob</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertemperatur</li> <li>• Überlast</li> <li>• USV Fehler vorliegt.</li> </ul>

<b>Alarm oder Anm.</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Anm./Lösungsweg</b>
USV im Batteriebetrieb (Anmerkung #168) Intermittierender Signalton	USV hat z. B. aufgrund eines Netzausfalls auf Batteriebetrieb geschaltet.	Wechselrichter der USV speist Verbraucher über die USV interne Batterie. Versuchen Sie die Netzspg. wiederherzustellen (ausgelöste Sicherung auf der USV Rückseite / in Ihrer Unterverteilung; ggf. Hauselektriker hinzuziehen).
Batterie getrennt (Alarm #199) Kontinuierlicher Signalton	USV erkennt das integrierte Batteriesystem nicht. Spannung des Batteriesystems nicht im Toleranzfenster.	Schalten Sie die USV spannungsfrei, überprüfen Sie die korrekte Verbindung USV und Batteriesystem. Bleibt das Problem bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
Batterieunterspannungswarnung (Alarm #56) Intermittierender Signalton	Verbleibende Überbrückungszeit / verbleibende Batteriekapazität neigt sich dem Ende zu und unterschreitet den USV intern spezifizierten Schwellwert.	Warnsignal als letzter Warnhinweis zur kurz bevorstehenden Abschaltung. Zeitpunkt variiert, da abhängig von anliegender Last und Anzahl kontaktierter Batteriemoduleinheiten.
Anstehender Shutdown (Abschaltung) (Alarm #55) Intermittierender Signalton	USV Kommunikation wird aufgehoben, da Abschaltung der Verbraucher in Kürze bevorsteht. Keine weitere Mitteilungen bis Netzwiederkehr.	Alarm wird generiert, sobald die Batteriekapazität den Wert 0 erreicht. Alle angeschlossenen Verbrauchern sollten zu diesem Zeitpunkt bereits heruntergefahren sein.
Batterietest fehlerhaft (Alarm #191) Intermittierender Signalton	Während des letzten Tests wurde eine schwache Batterie detektiert.	Information ist als Warnhinweis zu verstehen: Batteriesystem möglichst bald ersetzen.

<b>Alarm oder Anm.</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Anm./Lösungsweg</b>
Service Batteriesystem (Alarm #149) Kontinuierlicher Signalton	Fehler im Batteriekreis; internes Ladeteil wird deaktiviert.	Batteriesystem checken. Bleibt das Problem bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
Netzfehler Eingang (Alarm #59) Intermittierender Signalton	Netzspannungsversorgung unterbrochen.	Betriebszustandsbezogen wechselt die USV in den Batteriebetrieb bzw. schaltet ab.
AC Überspannung Eingang (Alarm #6) Intermittierender Signalton	Netzspannungsversorgung außerhalb Toleranz.	Betriebszustandsbezogen wechselt die USV in den Batteriebetrieb bzw. schaltet ab.
AC Unterspannung Eingang (Alarm #7) Intermittierender Signalton	Netzspannungsversorgung außerhalb Toleranz.	Betriebszustandsbezogen wechselt die USV in den Batteriebetrieb bzw. schaltet ab.
Frequenzabweichung Eingang (Alarm #8) Intermittierender Signalton	Frequenz der Netzspannung außerhalb des Toleranzbereiches.	Betriebszustandsbezogen wechselt die USV in den Batteriebetrieb bzw. schaltet ab.
Phasenfehler (Fehler in Netzanbindung) (Alarm #194) Intermittierender Signalton	Phase und Neutraleiter am Eingang der USV-Anlage vertauscht.	Drehen Sie in diesem Fall den Schutzkontaktstecker in der Schutzkontaktsteckdose um 180°.
Notabschaltung (Alarm #12) Intermittierender Signalton	Der externe Kontakt zur Notabschaltung wurde im Einstellungs-menü aktiviert und hat ausgelöst.	Verbraucherversorgung durch die USV wird sofort unterbrochen. Details siehe Kap. 8.4. auf Seite 48.

<b>Alarm oder Anm.</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Anm./Lösungsweg</b>
Überlast Ausgang (Alarm #25) Intermittierender Signalton	Überlastung der USV Anlage.	Überprüfen Sie am Display die Auslastung der USV. Reduzieren Sie ggf. die Last durch Abtrennung eines Teils Ihrer Verbraucher.
DC Überspannung Batterie (Alarm #68) Intermittierender Signalton	Die Spannung im Gleichspannungs- zwischenkreis der USV hat den DC Toleranzbereich überschritten.	Die USV schaltet zum Schutz der Verbraucher den Ausgang unverzüg- lich ab. Angeschlossene Last / Lastart ggf. ungeeignet. Tritt das Problem während des Normalbetriebs auf, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
Ladeteilfehler (Alarm #34) Kontinuierlicher Signalton	Fehler im internen Batterieladeteil der USV detektiert.	Batterieladeteil wurde elektronisch deaktiviert. Setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
Ausgangsseitiger Kurzschluss (Alarm #58) Intermittierender Signalton	Die USV hat einen extrem niederohmigen „Verbraucher“ detektiert und als Kurzschluss gewertet.	USV versucht den Kurzschluss zu löschen und funktioniert als Konstantstromquelle (3 x I <sub>N</sub> für 100 ms). Bleibt der Kurz- schluss bestehen, so schaltet die USV nach 100 ms ab.
Übertemperatur Kühlkörper (Alarm #73) Intermittierender Signalton	Die intern detektierte Kühlkörpertemperatur liegt außerhalb des Toleranzbereichs. Ggf. Lüfterfehler (s. a. weiter unten).	Luftzirkulation beachten. Lüftungsgitter vorne und hinten nicht versperren. Ggf. Reinigung aufgrund erhöhtem Staubanfall; Lüfterfunktion prüfen, ggf. Lüfter tauschen.

<b>Alarm oder Anm.</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Anm./Lösungsweg</b>
Lüfterfehler (Alarm #193) Kontinuierlicher Signalton	Die USV hat einen oder mehrere nicht ordnungsgemäß funktionierende(n) Lüfter detektiert.	Ggf. Reinigung aufgrund erhöhtem Staubanfall; Lüfterfunktion prüfen, ggf. Lüfter tauschen. Setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.
Schwerwiegender EEPROM Fehler (Alarm #53) Kontinuierlicher Signalton	Überprüfung der im EEPROM abgelegten Daten fehlerhaft, ggf. hervorgerufen durch ein nicht erfolgreich verlaufendes Firmware Update (Flash Prozess).	Flash Datei überprüfen, Flash Prozess danach erneut durchführen. Bleibt das Problem bestehen, setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.



## 9. WARTUNG

Der Protect C 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!

Arbeitsbereichsicherung und die Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

## 9.1 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 (s. a. Kapitel 2.3. auf Seite 13).

## 9.2 KONTROLLEN

Folgende Wartungsarbeiten sollten durchgeführt werden:

Tätigkeit	Zyklus	Beschrieben in
Sichtkontrolle	6 Monate	Kapitel 9.2.1
Batterie-/ Lüfterkontrolle	6 Monate	Kapitel 9.2.2 / 9.2.3

### 9.2.1 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 Wärmezu- und -abfuhr führen.



### Vorsicht!

Vor der folgenden Maßnahme ist der Protect C 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.

### 9.2.2 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.

### 9.2.3 LÜFTERÜBERPRÜFUNG

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

## 9.3 BATTERIEWECHSEL

### Achtung!



Eine Batterie kann Ursache für einen elektrischen Schock sein und kann bei unsachgemäßer Behandlung erhebliche Gefahren in sich bergen. Die folgenden Vorkehrungen sollten getroffen werden, bevor die Batterien ersetzt werden.

- Nehmen Sie Ringe, Armbanduhren und andere metallische Gegenstände ab.
- Wenn das Batterie-Ersatzkit auf irgendeine Weise beschädigt ist oder Anzeichen von Undichte zeigt, setzen Sie sich unverzüglich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
- Recyceln oder entsorgen Sie die gebrauchte Batterie angemessen. Entsorgen Sie die Batterien keinesfalls in einem offenen Feuer. Die Batterien könnten explodieren.



### Hinweis

Sollten Sie auch externe Batteriesysteme einsetzen, so empfehlen wir aus technischen Gründen heraus eindringlich den Wechsel aller Batteriesysteme.



**Entsorgung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren (anzuwenden in den Ländern der europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Produkte).**

Das Symbol auf dem Akkumulator oder der Verpackung weist darauf hin, dass diese nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln sind.

Ein zusätzliches chemisches Symbol „Pb“ (Blei) unter der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass der Akkumulator einen Anteil von mehr als 0,4 % Blei enthält.

Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieser Akkumulatoren schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Bei Produkten, die aufgrund ihrer Sicherheit vor Datenverlust eine ständige Verbindung zur eingebauten Batterie benötigen, sollte die Batterie nur durch qualifiziertes Servicepersonal ausgetauscht werden. Um sicherzustellen, dass die Batterie korrekt entsorgt wird, geben Sie das Produkt zwecks Entsorgung an einer Annahmestelle für das Re-cycling von Akkumulatoren ab.

Weitere Informationen über das Recycling von Akkumulatoren erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

Entsorgungshinweis: Entsorgen Sie nur entladene Batterien beim Handel oder den Kommunen.

# 10. LAGERUNG, DEMONTAGE UND ENTSORGUNG



## 10.1 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 sollte vor einer Einlagerung an das Netz angeschlossen werden, um ein völliges Aufladen der Batterie zu gewährleisten. Die Aufladezeit sollte mindestens der in Kapitel 9.1 genannten Zeit entsprechen.

## 10.2 DEMONTAGE

Die Demontage erfolgt nach der Montagebeschreibung in umgekehrter Reihenfolge.

## 10.3 ENTSORGUNG

Der folgende Abschnitt gibt Ihnen Hinweise, wie die einzelnen Komponenten der Anlage entsorgt werden.

- Verpackung: Entsorgen Sie die Stretchfolie und die Formteile aus Polyethylen-Schaumstoff über den normalen Industrieabfall. Sie sind chemisch inaktiv und lassen sich entsorgen oder recyceln.
- Metallteile: Übergeben Sie die Metallteile einem Altmetallhändler. Das Gehäuse der Anlage, die Leitungen, die Wechselrichter, Gleichrichter und Transformatoren können normal wiederverwertet werden.
- Elektronikbauteile: Übergeben Sie die Elektronikbauteile einer Recyclingfirma, welche sich auf die Entsorgung von Elektronikbauteilen spezialisiert hat.
- Batterien: Beachten Sie die Vorschriften des Batterieherstellers für giftige und gefährliche Stoffe.
- Batterien müssen von allen anderen Teilen der Anlage getrennt und entsprechend der Vorschriften für giftige und gefährliche Stoffe entsorgt werden.
- Andere Bestandteile: Entsorgen Sie die Gummidichtungen und Kunststoffteile über den Industrieabfall. Sie lassen sich entsorgen oder recyceln.



**Elektro- und Elektronikschrott** nur in Übereinstimmung mit den vor Ort gültigen Gesetzen und Vorschriften entsorgen.

---



Verbrauchte **Batterien oder Batteriematerial** keinesfalls in den Müll werfen. Befolgen Sie die vor Ort gültigen Gesetze und Vorschriften für die Lagerung, Handhabung und Entsorgung von Batterien und Batteriematerial.

---

# 11. ANHANG

## 11.1 SACHWORTVERZEICHNIS (TECHNISCHE BEGRIFFE)

DC/DC Booster	Schaltungstechnik zur Anhebung einer Gleichspannung auf ein höheres Spannungsniveau
Geräteschutz	Begriff aus der Überspannungstechnik Der klassische Netzüberspannungsschutz besteht aus Blitzstromableiter (Klasse B), einem Überspannungsschutz (Klasse C) und dem sog. Geräteschutz (Klasse D)
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor Hochleistungsfähige Transistoren modernster Bauart mit geringstem Steuerleistungsbedarf (MOSFET-Struktur) und geringsten Verlusten auf der usgangsseite (Struktur eines bipolaren Transistors)
Klasse D	siehe Geräteschutz
LED	Light Emitting Diode Elektronisches Halbleiter-Bauelement, im Sprachgebrauch als Leuchtdiode bezeichnet, Verwendung zur optischen Signalisierung.
PFC	Power Factor Correction Schaltungstechnik zur Minimierung von Netzurückwirkungen (insbesondere wichtig bei Anschluss von nichtlinearen Lasten)
PWM	Puls Weiten Modulation hier: Schaltungstechnik zur Generierung einer sinusförmigen Spannung höchster Güte aus einer vorhandenen Gleichspannung
SNMP	Simple Network Management Protocol häufig anzutreffendes Protokoll im Netzwerk zum Managen / Verwalten von Komponenten
VFD	Output Voltage and Frequency Dependent from mains supply. Der USV-Ausgang ist abhängig von Netzspannungs- und Frequenzschwankungen. Frühere Bezeichnung: OFFLINE

- VI Output Voltage Independent 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 Voltage and Frequency Independent from  
mains supply. Der USV-Ausgang ist unabhängig von  
Netzspannungs- und Frequenzschwankungen.  
Frühere Bezeichnung: ONLINE

## 11.2 STICHWORTREGISTER

<b>A</b>		<b>L</b>	
Abmessungen	14	Lagerung	52
Anschlüsse	18, 19	Lieferumfang	16
Anzeigen	27		
Aufstellungsort	17	<b>M</b>	
		Messwerte	34
<b>B</b>		<b>N</b>	
Batteriebetrieb	11	Netzanschluss	23
Batterietest	31, 35	Normalbetrieb	27
Batterieerweiterung	20	Notabschaltung	43
Bedientableau	27		
Bypassbetrieb	27 34	<b>R</b>	
		Richtlinien	15
<b>C</b>			
Computer-Schnittstellen	41	<b>S</b>	
		Schnittstellen (PC)	41
<b>D</b>		Sicherheitshinweise	3
Demontage	52	Störungen	44
		Systembeschreibung	9
<b>E</b>			
Einstellungen	36	<b>T</b>	
		Technische Daten	11
<b>G</b>			
Geräteüberlast	24	<b>U</b>	
Gewichte	14	Überbrückungszeit	12
		Überlast	12
<b>H</b>		USB	16
Hotline	17	<b>V</b>	
		Verbraucheranschluss	24
<b>I</b>			
(Erst)Inbetriebnahme	21		
Indikatoren	27		
<b>K</b>			
Kommunikationsslot	41		



**NOTIZEN**

**NOTIZEN**

NOTIZEN





Thank you for purchasing the AEG UPS PROTECT C from AEG Power Solutions.

Safety information and operating instructions are included in this manual. To ensure correct use of the UPS, please read this manual thoroughly before operating it. Use this manual properly.

## CONTENT

1.	Notes on these Operating Instructions .....	64
2.	General Information .....	66
2.1	Technology .....	66
2.2	System Description .....	67
2.3	Technical information .....	69
3.	Set-Up and Operation .....	74
3.1	Unpacking and Inspection .....	74
3.2	Point of Installation .....	75
4.	Overview Connections, Operating / Display Elements .....	76
4.1	Front View .....	76
4.2	Rear View (Connections) .....	77
5.	Commissioning .....	79
5.1	Mechanical Set-Up .....	79
5.2	External Battery Extension .....	80
5.3	Power Supply .....	81
5.4	Consumer Connection .....	82
6.	Operation and usage .....	84
6.1	Initial Installation .....	84
6.1.1	Switching on UPS .....	84
6.1.2	Switching off UPS .....	84
6.2	Control Panel .....	85
6.2.1	Overview .....	85
6.2.2	Indicators (LEDs) .....	85
6.2.3	Operating (Navigation) .....	86
6.3	Display (Main Menu) .....	87
6.3.1	UPS Status Display .....	87
6.3.2	Event Log .....	91
6.3.3	Measurements .....	92
6.3.4	Control .....	92
6.3.5	Identification .....	93
6.3.6	Settings .....	94

7.	Interfaces and communication .....	99
7.1	RS232 and USB Computer Interfaces .....	99
7.2	Communication slot .....	99
7.3	Shutdown- und UPS Management Software .....	100
7.4	EPO (Emergency Power Off) .....	101
8.	Trouble Shooting .....	102
8.1	Malfunctions .....	102
8.1.1	Alarm- / Error messages .....	102
9.	Maintenance .....	107
9.1	Battery Charging .....	107
9.2	Maintenance .....	107
9.2.1	Visual Check .....	107
9.2.2	Checking the Battery .....	108
9.2.3	Fan Checking .....	108
9.3	Battery replacement .....	108
10.	Storage, Dismantling and Disposal .....	110
10.1	Storage .....	110
10.2	Dismantling .....	110
10.3	Disposal .....	110
11.	Glossary .....	112
11.1	Technical Terms .....	112
11.2	Key Word Register .....	114

# 1. NOTES ON THESE OPERATING INSTRUCTIONS

## **DUTY TO PROVIDE INFORMATION**

These operating instructions will help you to install and operate the Uninterruptible Power Supply (UPS) PROTECT C 1000, PROTECT C 2000 or PROTECT C 3000 as well as the associated external battery units PROTECT C 1000 BP or PROTECT C 2030 BP – all referred to as PROTECT C in this document – safely and properly, and for its intended purpose. These operating instructions contain important information necessary to avoid dangers during operation. Please read these instructions carefully prior to commissioning!

## **THESE OPERATING INSTRUCTIONS ARE A COMPLETE PART OF THE PROTECT C**

The owner of this unit is obliged to communicate the full content of these operating instructions to all personnel transporting or starting the PROTECT C or performing maintenance or any other work on the unit.

## **VALIDITY**

These operating instructions comply with the current technical specifications of the PROTECT C at the time of delivery. The contents do not constitute a subject matter of the contract, but serve for information purposes only.

## **WARRANTY AND LIABILITY**

We reserve the right to alter any specifications given in these operating instructions, especially with regard to technical data and operation, prior to start-up or as a result of service work. Claims in connection with supplied goods must be submitted within one week of receipt, along with the packing slip. Subsequent claims cannot be considered.

The warranty does not apply to damage caused by non-compliance with these instructions (such damage also includes damaging the warranty seal). AEG PS will accept no liability for consequential damage. AEG PS reserves the right to rescind all obligations such as warranty agreements, service contracts, etc. entered into by AEG PS and its representatives without prior notification in the event of maintenance and repair work being carried out with anything other than original AEG PS spare parts or spare parts purchased by AEG PS.



**HANDLING**

PROTECT C is designed and constructed so that all necessary steps for start-up and operation can be performed without any internal manipulation of the unit. Maintenance and repair work may only be performed by trained and qualified personnel.

Illustrations are provided to clarify and facilitate certain steps.

If danger to personnel and the unit cannot be ruled out in the case of certain work, it is highlighted accordingly by pictograms explained in chapter 3.

**COPYRIGHT**

No part of these operating instructions may be transmitted, reproduced and/or copied by any electronic or mechanical means without the express prior written permission of AEG. © Copyright AEG 2019. All rights reserved.

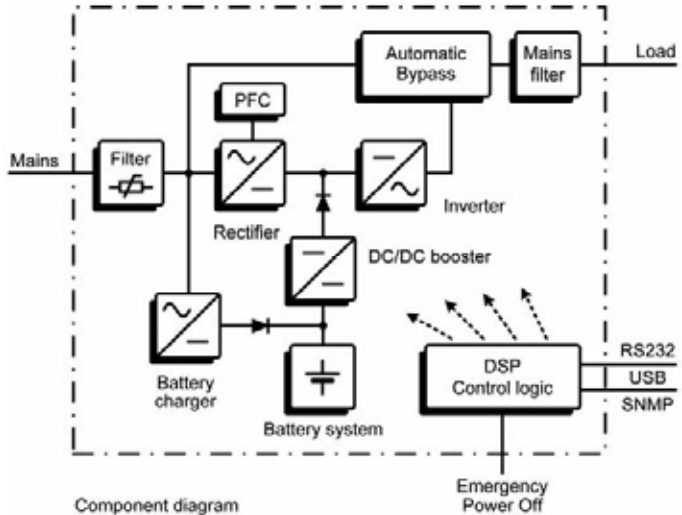
## 2. GENERAL INFORMATION

### 2.1 TECHNOLOGY



PROTECT C is an Uninterruptible Power Supply (UPS) for essential loads such as PCs, workstations, servers, network components, telecommunication equipment and similar devices. It consists of:

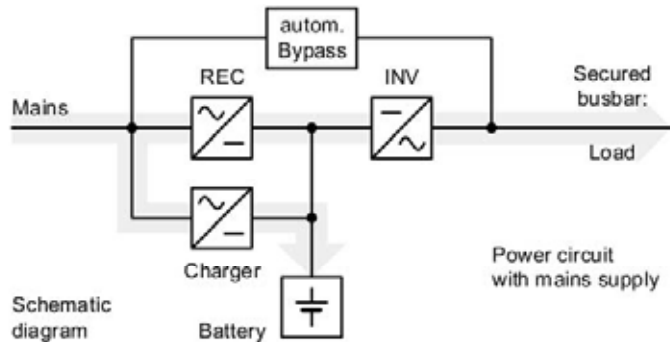
- Mains filter with surge voltage protection (device protection/ class D) and mains energy backfeed protection
- Rectifier section with PFC logic (power factor correction unit)
- Separate battery charger with switch mode power supply technology
- Sealed, maintenance-free battery system as energy storage medium with downstream DC/DC converter unit
- IGBT inverter for continuous supply of connected loads with sinusoidal AC voltage
- Automatic bypass as additional passive redundancy
- Control unit based on digital signal processor technology



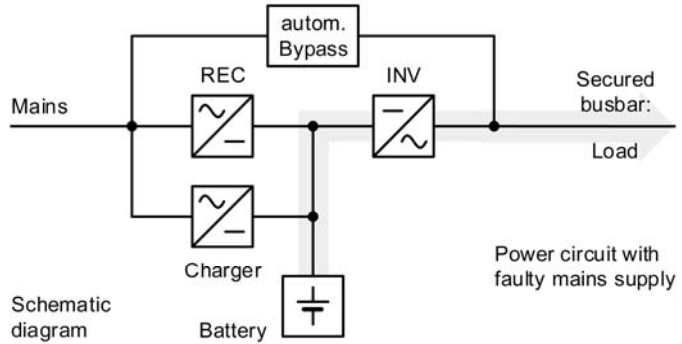
## 2.2 SYSTEM DESCRIPTION

The UPS is connected to a shockproof socket between the public utility's mains and the loads to be protected.

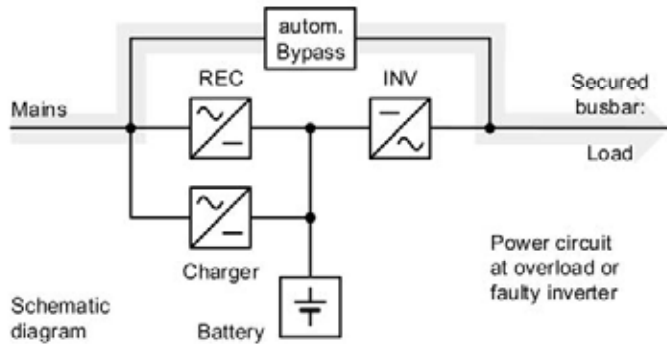
The power section of the rectifier converts the mains voltage to DC voltage for supplying the inverter. The circuit technology used (PFC) enables sinusoidal current consumption and therefore operation with little system disturbance. A separate, second rectifier (charging REC set up using switch mode power supply technology) is responsible for charging or trickle-charging the battery connected in the intermediate circuit. The configuration of this charging REC means the harmonic content of the charging current for the battery is almost zero, so the service life of the battery is increased even more. The inverter is responsible for converting the DC voltage into a sinusoidal output voltage. A microprocessor-controlled control system based on pulse-width modulation (PWM) in conjunction with an extremely quickly pulsating IGBT power semiconductors of the inverter guarantee that the voltage system on the protected busbar is of the highest quality and availability



In the event of mains faults (e.g. power outage), the voltage continues to be supplied from the inverter to the load without any interruption. From this point onwards, the inverter draws its power from the battery instead of the rectifier. No switching operations are necessary; this means there is no interruption in the supply to the load.



The automatic bypass serves to increase the reliability of the supply further. It switches the public mains directly through to the load if there is an inverter malfunction. As a result, the automatic bypass represents an extra passive redundancy for the load.



The graphical LC display used provides for versatile use and easy operation. Such a convenient feature as an emergency power off contact round out the standard interface selection (USB, RS232, communication slot.)

## 2.3 TECHNICAL INFORMATION

### Power rating (PF 0.9 for 0 – 35°C)

Protect C 1000	1000 VA (cos $\phi$ = 0.9 lag.) 900 W
Protect C 2000	2000 VA (cos $\phi$ = 0.9 lag.) 1800 W
Protect C 3000	3000 VA (cos $\phi$ = 0.9 lag.) 2700 W

### Power rating (PF 0.8 for 35 – 45°C)

Protect C 1000	1000 VA (cos $\phi$ = 0.8 lag.) 800 W
Protect C 2000	2000 VA (cos $\phi$ = 0.8 lag.) 1600 W
Protect C 3000	3000 VA (cos $\phi$ = 0.8 lag.) 2400 W

UPS Input 1ph~ / N / PE

Rated input voltage 200 / 208 / 220 / 230 / 240 VAC

Rectifier voltage range  
(without battery operation, 100 % load,  
cos  $\phi$  = 0.8 lag.) 176 – 300 VAC

Rectifier voltage range  
(without battery operation,  
50 % load, cos  $\phi$  = 0.8 lag.) 110 – 300 VAC

Nominal frequency 50 Hz / 60 Hz  
(autom. detection or manual)

Frequency tolerance  $\pm 10$  %

### Power consumption at PF0.9 full load (max.)

Protect C 1000	5.4 / 5.2 / 5.0 A $U_N = 220 / 230 / 240$ VAC
Protect C 2000	10.0 / 9.6 / 9.2 A $U_N = 220 / 230 / 240$ VAC
Protect C 3000	14.7 / 14.1 / 13.5 A $U_N = 220 / 230 / 240$ VAC

Bypass voltage range 176 VAC – 264 VAC

Mains feedback factor  $\lambda \geq 0.99$  (THDi < 5 %)

Connection IEC connector

### UPS Output

Rated output voltage 200 / 208 / 220 / 230 / 240 VAC  $\pm 2$  %  
Power reduction at 200 VAC 20 % /  
at 208 VAC 10 %

<b>Nominal frequency</b>	50 Hz / 60 Hz $\pm 0.2$ Hz (Tolerance in battery mode or free running in variable-frequency inverter mode)
<b>Synchronization range</b>	50 Hz / 60 Hz $\pm 10$ %
<b>Synchronization speed</b>	1 Hz/s
<b>Power factor range</b>	0.3 lag. to 0.9 cap. at full output Power reduction of 20 % to 0.5 cap.
<b>Inverter frequency</b>	40 % power reduction (Bypass disabled, Input Frequency Range 40 - 70 Hz)
<b>Sinus waveform</b>	Sinus waveform distortion <3 % THD (linear load) <5 % THD (non-linear load)
<b>Connection</b>	IEC sockets
<b>Crest factor</b>	3:1
<b>Overload behaviour</b>	up to 105 % continuous; >105 % - <110 % for 60 s; $\geq 110$ % - <125 % for 30 s; $\geq 125$ % - 150 % for 10 s; Then automatic inverter to Bypass in < 4 ms (switches back when overload damps = Load < 90%)
<b>Overload bypass</b>	Up to 125 % continuous >125 % - 150 % 10 min.
<b>Short circuit</b>	$3 \times I_N$ for 100 ms
<b>Battery</b>	
<b>Autonomy Time</b>	
<b>External battery module</b>	$\cos \phi = 0.8$ lag. / 100 % charged battery C 1000 C 2000 C 3000
<b>With integrated battery</b>	4.5 min. 7 min. 3.5 min.
<b>1 add. battery module</b>	25 min. 38,5 min. 21 min.
<b>2 add. battery modules</b>	51 min. 70 min. 45 min.
<b>Battery check (programmable)</b>	daily; weekly; monthly
<b>Rated DC voltage (intermediate circuit)</b>	
Protect C 1000	36 VDC
Protect C 2000	96 VDC

<b>Protect C 3000</b>	96 VDC
<b>Battery charging current (max.)</b>	1 ADC
<b>Battery type</b>	sealed maintenance free (VRLA)
	Protect C 1000      12 V 7 Ah x 3
	Protect C 2000      12 V 7 Ah x 8
	Protect C 3000      12 V 7 Ah x 8
	Protect C 1000 BP    12 V 7 Ah x 3 x 2
	Protect C 2030 BP    12 V 7 Ah x 8 x 2
<b>Recharge time (to 90 % of rated capacity)</b>	~ 8 h (UPS with internal battery) ~ 24 h (with 1 additional battery) ~ 40 h (with 2 additional batteries)
<b>Communication</b>	
<b>Interfaces</b>	RS232 SUB-D (9-pin), USB Additional: communication slot for Extensions (eg, relay card, SNMP (Pro), ...)
<b>Remote shutdown contact</b>	Potential-free (optionally programmable as opener or closer)
<b>Shutdown Software</b>	"CompuWatch" or "Winpower" for all popular operating systems like: Windbows, Linux, Mac, Unix, Novell, Sun
<b>General data</b>	
<b>Classification</b>	VFI SS 111 acc. to IEC 62040-3 double conversion technology (INV / BATT) VFI SS 311 acc. to IEC 62040-3 ECO mode
<b>Full load efficiency (AC-AC / DC-AC)</b>	Protect C 1000 $\geq 87\%$ / $\geq 85\%$ Protect C 2000 $\geq 88\%$ / $\geq 85\%$ Protect C 3000 $\geq 88\%$ / $\geq 85\%$
<b>Full load efficiency (ECO / Transfer time &lt;10 ms) (economical mode)</b>	Protect C 1000 $\geq 94\%$ Protect C 2000 $\geq 94\%$ Protect C 3000 $\geq 94\%$
<b>Inherent noise (1 m distance)</b>	Protect C 1000 $\leq 44$ dB (A) Protect C 2000 $\leq 49$ dB (A) Protect C 3000 $\leq 49$ dB (A)
<b>Type of cooling</b>	Forced cooling by variable speed fans
<b>Operating temperature</b>	0 °C to 45 °C Recommendation +15 °C to +25 °C (due to battery system)

Storage temperature	-15 °C to +60 °C (UPS) 0 °C to +35 °C (Battery)	
Humidity	0 – 95 % (non-condensing)	
Max. site altitude	Up to 1000 m rated power Usage >1000 m above sea level results in a derating as follows:	
	Height (m)	1000 1500 2000 2500 3000
	Power (%)	100 95 90 85 80
Protection	IP20	
Outlets	Protect C 1000	4 x IEC 320 C13
	Protect C 2000	6 x IEC 320 C13
	Protect C 3000	4 x IEC 320 C13 +1 x IEC 320 C19 +1 fixed connection on terminal block
Display	Graphic LCD, resolution: 128 x 64 pixels Languages: DE / EN / ES / FR / RU 3 LEDs for power indication	
Equipment color	Blackline	
Weight		(net / gross)
	Protect C 1000	13 kg / 15 kg
	Protect C 1000 BP	18 kg / 19 kg
	Protect C 2000	31 kg / 33 kg
	Protect C 3000	31 kg / 33 kg
	Protect C 2030 BP	44 kg / 46 kg
Dimensions W x H x D (net)	Protect C 1000	145 mm x 220 mm x 400 mm
	Protect C 1000 BP	145 mm x 220 mm x 400 mm
	Protect C 2000	192 mm x 347 mm x 460 mm
	Protect C 3000	192 mm x 347 mm x 460 mm
	Protect C 2030 BP	192 mm x 347 mm x 460 mm



Dimensions W x H x D (gross) (packaging)	Protect C 1000	240 mm x 330 mm x 495 mm
	Protect C 1000 BP	300 mm x 330 mm x 500 mm
	Protect C 2000	330 mm x 475 mm x 590 mm
	Protect C 3000	330 mm x 475 mm x 590 mm
	Protect C 2030 BP	330 mm x 475 mm x 590 mm
	Guidelines	<p>The PROTECT D complies with the EN 62040 product standard.</p> <p>The CE seal on the device confirms that the device complies with the following directives: EG Low Voltage Directive 2014 / 35 / EU as well as the EMC Directive 2004 / 108 / EG for electromagnetic compatibility, if the installation instructions provided in this manual are followed.</p> <p>For 2014 / 35 / EU Low Voltage Directive Reference number EN 62040-1: 2008</p> <p>For 2004 / 108 / EG EMC-Directive Reference number EN 62040-2: 2006 Class C1</p>

## 3. SET-UP AND OPERATION

### 3.1 UNPACKING AND INSPECTION

The device has been fully tested and inspected. Although the device has been packed and shipped with the usual degree of care, damage during transport cannot be ruled out completely.



Claims for damage during transport must always be made with the transport company!

Check the shipping container for damage on arrival. If necessary, ask the transport company to check the goods and make a record of the damage in the presence of the member of staff from the transport company. Don't turn on the unit and register the damage with the AEG representative or dealer immediately.

Check the contents of the shipment for completeness:

- PROTECT C with 1000, 2000 or 3000 VA
- Mains connection cable with safety plug
- 2 device connecting cables (10 A) (when C 3000 1x10 A and 1x16 A)
- USB communication line
- Operating Instructions

External battery modules includes:

- External battery pack
- Special battery connection cable

Please contact our hotline in case of any discrepancy.

The original packaging provides effective protection against mechanical shocks and should be retained so the unit can be transported safely later on.



Please keep the plastic packaging bags away from babies and children in order to safeguard against suffocation accidents.



Handle the components with care. Please take into account the weight. It may be necessary to engage the help of a second person, particularly in the case of the 2 and 3 kVA models and if there are external battery units.

## 3.2 POINT OF INSTALLATION

PROTECT C is designed to be installed in a protected environment. When installing the unit, pay attention to such factors as sufficient ventilation and suitable ambient conditions.



PROTECT C is air-cooled. Do not obstruct the air vents! The UPS and in particular its external battery modules should preferably be operated at room temperature (between 15 °C and 25 °C). Install the units in a room that is dry, relatively dust-free and free of chemical vapours.

Make sure that no magnetic storage media are stored and / or operated close to PROTECT C.

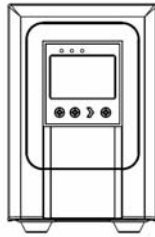


Check the type rating plate to make sure the voltage and frequency data correspond to the values applicable to your loads.

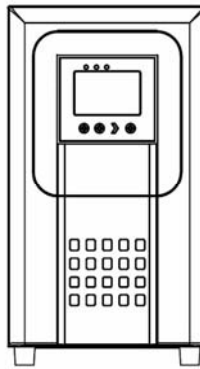
## 4. OVERVIEW CONNECTIONS, OPERATING / DISPLAY ELEMENTS

### 4.1 FRONT VIEW

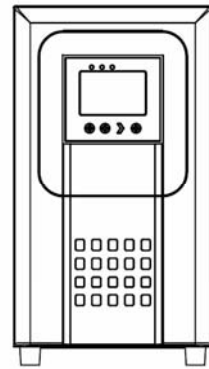
Protect C 1000



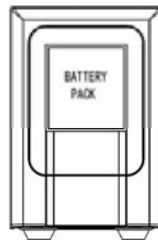
Protect C 2000



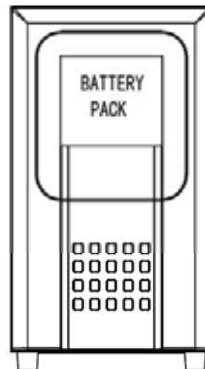
Protect C 3000



Protect C 1000 BP

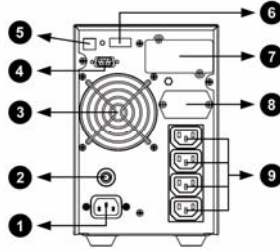


Protect C 2030 BP

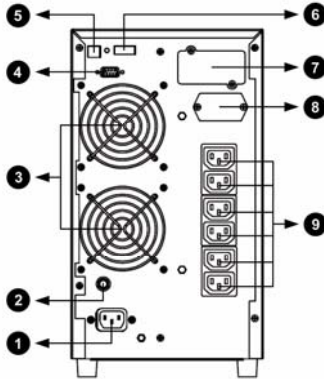


## 4.2 REAR VIEW (CONNECTIONS)

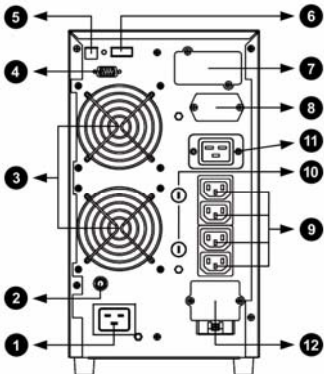
Protect C 1000



Protect C 2000



Protect C 3000



- 
1. Mains connection (UPS input)

---

  2. Mains input circuit breaker

---

  3. Monitored fan(s) with intelligent speed control (Attention: At least 100mm of free space is required behind the fan for free ventilation!)

---

  4. Communication interface RS232 (9-pin SUB-D socket)

---

  5. USB communication port

---

  6. Emergency Power Off, optionally to be configured as opener or closer

---

  7. Communication slot for optional expansion cards: relay card, remote ON/OFF, SNMP, ...



The USB and the RS232 communication interfaces rule each other out, i.e. either USB or RS232. The communication slot, on the other hand, is dual-monitor enabled, i.e. can be used parallel to the USB or RS232 interface.

- 
8. Connection for external battery module

---

  9. Consumer connectors (UPS output)  
IEC 320 C13 (10 A)

---

  10. Separate protection of load circuits for  
PROTECT C 3000

---

  11. Consumer connection PROTECT C 3000 (UPS output)  
IEC 320 C19 (16 A)

---

  12. Consumer connection PROTECT C 3000 (UPS output)  
via terminal block
-

# 5. COMMISSIONING

## 5.1 MECHANICAL SET-UP

EN

Note the following points when setting up the UPS system and its external battery units (special accessories):

- The contact surface must be smooth and level. It must also be sufficiently strong and sturdy to avoid vibration and shock loads.
- Make sure the mounting is able to support the weight: This is particularly important in conjunction with external battery units (special accessories).
- Set up the units so that adequate air circulation is assured. There must be at least 100 mm clearance at the back for ventilation purposes. Do not block the intake openings on the front and, if present, on the side of the unit. There must be a gap of at least 50 mm here.
- Set up external battery units (special accessories) to the side of the UPS system. To ensure the greatest possible mechanical stability, you should not set up the external battery unit(s) above or below the UPS system.
- Avoid extreme temperatures! We recommend an ambient temperature of 15 °C to 25 °C in order to maximise the service life of the batteries. Do not expose the units to direct sunlight or operate them close to other heat sources such as radiators.
- Protect the units against external effects (in particular moisture and dust).

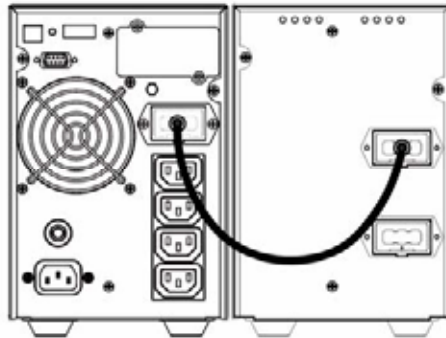
If you transport the unit from a cold room into a warm one, or if the room temperature suddenly drops then condensation may form inside the unit.

To avoid any damage due to condensation, leave the unit to acclimatize for 2 hours before you switch it on.

## 5.2 EXTERNAL BATTERY EXTENSION

To achieve longer backup time, it is possible to connect multi-battery packs.  
Connect exclusively the following products together Protect C 1000 with Protect C 1000 BP Protect C 2000 with Protect C 2030 BP Protect C 3000 with Protect C 2030 BP

Protect C with 1 battery extension



*Fig.: Protect C 1000 and Protect C 1000 BP*

1. Check the correct fit of the UPS and the battery unit (the casings e.g. have to have the same dimension).
2. Now connect both battery connectors using the supplied battery connection cable. When connecting, make sure that you push the plug quickly and firmly in the battery connectors. Fix the connector parts concluding with the screws on the side.
3. Change the menu item "Settings" under "External Battery Modules" to the number <1> (see page 96).



Protect C with 2 battery extensions

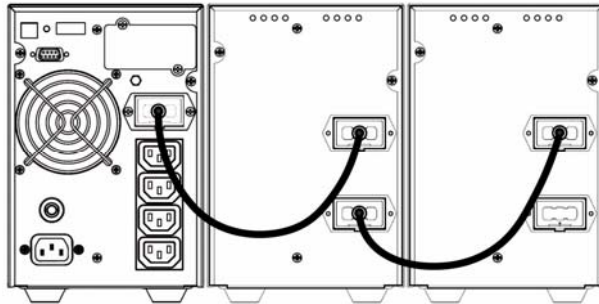


Fig.: Protect C 1000 und Protect C 1000 BP

1. Check the correct fit of the UPS and the battery unit (the casings e.g. have to have the same dimension).
2. Now connect the corresponding battery connectors using the supplied battery connection cables as shown in the figure above. When connecting, make sure that you push the plug quickly and firmly in the battery connectors. Fix the connector parts concluding with the screws on the side.
3. Change the menu item "Settings" under "External Battery Modules" to the number <2> (see 96).

## 5.3 POWER SUPPLY

Check the compatibility of the UPS nominal input voltage with the rated voltage applicable in your country. The UPS automatically adjusted output voltage depends on the level of the applied nominal input voltage. Changes to 200 VAC, 208 VAC, 220 VAC, 230 VAC or 240 VAC can always be done manually via the control panel.

To ensure correct operation of the UPS and its ancillary equipment, it is necessary to equip the power cord with an appropriate fuse. For all models in the Protect C series connection is made via the supplied mains lead to a standard electrical outlet. Utilize a sufficient fuse rating in your sub-distribution. In particular, the Protect C 3000 requires its own 16 A protection. Initially, do not yet insert the safety plug of the power cord in the dedicated electrical outlet.

## 5.4 CONSUMER CONNECTION

Before making the connection of loads to the UPS, please check that the specified power rating on the type rating plate is greater than or equal to the sum of consumer services. Connect the provided consumers with the outlets of your UPS. To do this, use the enclosed consumer connection lines. Initially consumers must be turned off. If additional load connection cables are required, please contact your dealer.

Before making the connection of loads to the UPS, please check that the specified power rating on the type rating plate is greater than or equal to the sum of consumer services. Connect the provided consumers with the outlets of your UPS. To do this, use the enclosed consumer connection lines. Initially consumers must be turned off. If additional load connection cables are required, please contact your dealer.



The UPS consumer load should not exceed the specified rated load of the devices at any time. If a device becomes overloaded, the red fault LED lights up, accompanied by a beep. The supply to the connected loads is dependent on the magnitude of the overload valid for a certain time; however, the connected load must be reduced immediately. Non-observance of the "device overload" can lead to a total loss of all UPS functions!

Avoid short-term device overloads, which can arise, for example, when connecting a laser printer or a laser fax machine. Do not connect household appliances and machine tools to the UPS.



Never connect additional loads to the UPS or switch on during a power failure, e.g. if the UPS is operating in emergency mode!



As a rule, if there has never been an overload during normal operation, Battery mode operation will also not have suffered an overload.

A flash of the LED fault in connection with a beep indicates a deactivating fault. Follow the instructions in section 8.1!

Finally, check the tightness of the emergency shut-off plug mounted jumper wire and tighten the two outer screws of the contact securely (see also page 77, item. 6). If you would like to use the emergency shutdown function, refer first to chapter 7.4 on page 101.



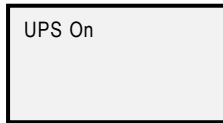
The built-in emergency shutdown voltage is only for UPS shutdown. This is done electronically and does not correspond to an EMERGENCY STOP device in accordance with DIN EN ISO 13850.

## 6. OPERATION AND USAGE

### 6.1 INITIAL INSTALLATION

#### 6.1.1 SWITCHING ON UPS

Insert the plug of the power cord into the correctly fused power outlet of your sub-distribution system. The UPS will be immediately supplied with power from the public power network. It will start up with an initialization phase, indicated by the AEG logo, which appears on the screen for 5 seconds. After that, you will see the following message:

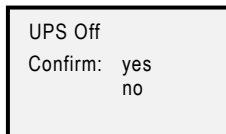


Now confirm the highlighted "UPS On" command by pressing "ENTER". Hold the key pressed for approx. 1 second. The UPS will synchronize and switch into normal operating mode after just a few seconds. The display will switch to the UPS status display.



If there are no keys pressed for 5 minutes, the display will automatically switch back to the UPS status display. Press "▲" to return.

#### 6.1.2 SWITCHING OFF UPS



If the UPS is in operation, it is possible to access the command above by pressing "▲" when in the basic UPS status screen. Once you have confirmed the command again, the UPS will switch off or switch to bypass (depending on the setting selected).

To enable you to find the "UPS On" or "UPS Off" menu item more easily, the following symbol appears above the "▲" key.

## 6.2 CONTROL PANEL

### 6.2.1 OVERVIEW





An essential feature of the control panel is the graphical LCD with plain text display. In the lower section 4 buttons are available for menu navigation, the upper range also includes 3 different colored LEDs.



Fig.: Display "UPS status" display

### 6.2.2 INDICATORS (LEDS)

The indicators (LEDS) show the following different modes:

Display	Status	Description
	Red (flashing)	Warning
	Red (permanently on)	System error
	Yellow and Green (permanently on)	Battery mode
	Green (flashing)	Bypass mode / ECO-mode
	Green (permanently on)	Normal mode (double-conversion)

### 6.2.3 OPERATING (NAVIGATION)

The 4 keys for navigation control the following functions:

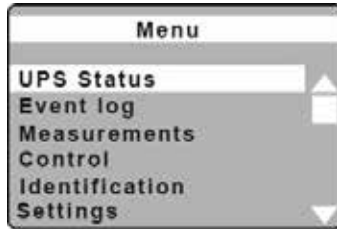
- “▲” Key: Press this key to scroll upwards in the menu levels or to alter a value you want to set.  
If you press this key in the status display, you will access the “UPS On or Off” menu item.
- “▼”Key: Press this key to scroll downwards in the menu levels or to alter a value you want to set.
- “ENTER” Key: Press this key briefly to select the corresponding menu item. To confirm and store a menu item in the “Settings” menu, press this key and hold it down for at least 1 second.
- “ESC” Key: Press this key to return to the previous menu level without altering any settings. If you press this key in the status display, you will access the main menu.

You can also temporarily disable a notice warning tone by pressing any key.

If no key is pressed, the display returns automatically back to the standard display after 5 minutes. Should you want to recall a specific reading - press "freeze" menu for about 3 seconds at the same time with the "▲" and "▼" buttons. A small key in the upper right display indicates the setting. A new simultaneous operation of these two buttons for 3 seconds re-cancels the setting.

## 6.3 DISPLAY (MAIN MENU)

Press “ESC” to access the main menu.



Main menu for the LCD display

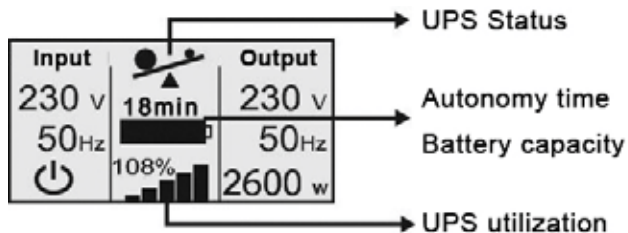
The following figures show the display in English (to change the language see Chapter 6.3.6 on page 94 (“Settings”).

### 6.3.1 UPS STATUS DISPLAY

You can access the status screen by pressing “▲” or “▼” in the main menu to go to “UPS Status” (the line is then highlighted) and then press “ENTER” (automatic display after 5 min.).

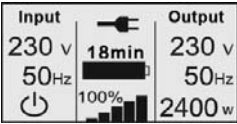

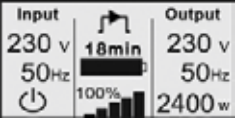
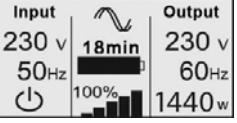
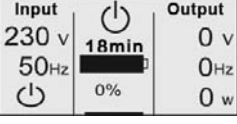

The UPS status display is divided into several different sections to retrieve the following information:

- Display that summarizes all load segment-relevant input and output parameters, including the information on operation status, the current load and the currently available battery capacity
- Messages and alarms (also see Chapter 8.1.1 on page 102.)
- Battery display with status window and state of charge

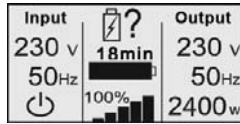


Part 1 of the UPS status display

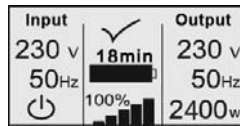
The display indicates the current UPS status in the top middle section. Here is a list of the symbols used and what they mean:

Display	Status
	UPS is in normal / continuous double-conversion mode. Power supply is available and within the acceptable tolerance range (Mode: "High performance").
	UPS is in battery mode.
	UPS supplies the load via the integrated bypass.
	UPS is operating in frequency converter mode.
	UPS is in standby mode. No output voltage. Bypass deactivate.
	UPS is operating in economical mode (ECO mode).

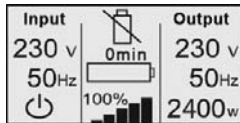




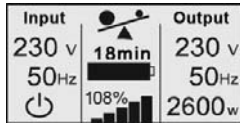
UPS is testing the battery.



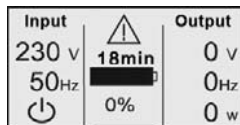
Display for 10 seconds after a successful battery test.



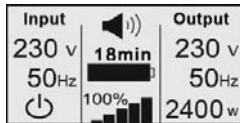
UPS reports a defective or disconnected battery system.



UPS is overloaded.



UPS indicates a critical error and has switched off the UPS output.



General UPS alarm. Details can be found in the Alarm messages and entries in the event log.

### Messages and alarms

Press “▼” to access part 2 of the UPS status display. It contains current messages and alarms, if any. Each message or each alarm is displayed in its own window and you can press “▼” to scroll through them.

If there is no information available, the following message will appear: “No active alarms”.



Events are listed and stored in the “Event log” only (a separate menu item) with the corresponding date and time.

Part 3 of the UPS display contains information on the battery status; it can also be accessed by pressing “▼”.

Battery status display	Description
Battery charge	Batteries are currently charging with constant current.
Battery float charge	Batteries are currently being supplied with constant voltage.
Battery discharge	Batteries are currently discharging, e.g. due to an upcoming power outage.
Battery disconnected	Battery system not available because e.g. currently not connected.

### 6.3.2 EVENT LOG

Up to 50 events are stored in the internal non-volatile event memory in the UPS. The last event that occurred is the first on the list, followed by other previous events. Similar to the messages and alarms, each event is shown in its own window.

An event is indicated along with the date and time, followed by a description in plain text. The numerical code facilitates error analysis and other procedures in dealing with the event that has occurred (also see Chapter 8.1.1 on pg. 102.). In the lower right-hand corner of the display, you will find the total number of events already stored as well as your position when scrolling through the window. "1/..." indicates the most recent, last stored event (= starting position when accessed). If there are no events stored or if the event memory has been deleted (also see Chapter 6.3.6 on pg. 98, the following message will appear: "No events in log".

#### Accessing the event log

Access the event log by pressing "ESC" to go to the main menu and then pressing "▲" or "▼" to go to the "Event log" menu item (line appears highlighted) and then press "ENTER" (basis / starting point is the UPS status display). Return to the UPS status display by pressing "ESC" again (or automatically after 5 minutes if no other keys are pressed).

### 6.3.3 MEASUREMENTS

Select this menu item to find the following measurements in this order:

Power Usage Efficiency	[%]
Output (active and apparent power)	[W] & [VA]
Output (current and power factor)	[A]
Output (voltage and frequency)	[V] & [Hz]
Input (voltage and frequency)	[V] & [Hz]
Battery (voltage and charge state)	[V] & [%]
DC bus (intermediate circuit voltage)	[V]
External battery modules	
Total kWh consumption	[kWh]



If you want to see any particular measurement on the screen permanently, you can “freeze” the screen in the Measurements menu. To do so, press “▲” and “▼” for approx. 3 seconds at the same time until a small key appears in the upper right-hand corner of the display. Press the two buttons again at the same time for approx. 3 seconds to cancel this setting control.

### 6.3.4 CONTROL



During normal mode, you can active this menu item to access the following sub-menu items: “Go to bypass”, “Battery test” and “Reset error state”.

Depending on the operating mode, only those sub-menu items that are available will appear.

<b>"Control" / Command</b>	<b>Beschreibung</b>
Go to Bypass / Normal	Possibility to change operation mode. If the UPS is not in Normal Mode or Bypass Mode this option is not used and should not be displayed as a control option.
Battery Test	Schedule Battery Test: yes   Cancel Battery test: no Starts a manual battery test.
Reset Error State	Reset Alarms: yes   no Manually clears any latched alarms, such as bad battery detected or DC Bus over voltage/ under voltage. With an active battery fault alarm, the battery test status will also simultaneously reset to "Not Tested".

### 6.3.5 IDENTIFICATION

Activate this menu item to view the following sub-menu items: "Type / Model", "Part number", "Serial number" and finally the current "UPS .rehto eht retfa eno noisrev"erawmrif

### 6.3.6 SETTINGS

The following table provides you with a detailed description of the possible user settings using the UPS operating panel:

Description	Adjustable parameters	Presetting
Change language	[English], [German], [French], [Spanish], [Russian] Note: Language selection order depends on initial selection.	English
User password	[enabled<AAAA>] [disabled] If enabled, select character between A~z and digital numbers between 0~9. NOTE: If you enter an incorrect password, the message "Incorrect Password" appears. Press any button to return to the password screen and retry the password.	disabled
Audible alarms	[enabled] [disabled] NOTE: If you disable audible alarms, it takes effect instantly and remains disabled, even after a power cycle. This differs from the mute feature where the horn is temporarily silenced on any button press, but turns on again if a new alarm is triggered.	enabled
Set date and time	Set Month, Day, Year, Hours and Minutes; Date layout: mm/dd/yyyy Time layout: hh:mm NOTE: The date format depends on the language selection. NOTE: Time is a 24-hour clock.	03/15/2010 18:00

<b>Description</b>	<b>Adjustable parameters</b>	<b>Presetting</b>
Control commands from serial port	[enabled], [disabled] If enabled, control commands are accepted through Serial, USB port and cards in the communication slot, else control is restricted to the LCD panel of the UPS.	enabled
Output voltage	[200V], [208V], [220V], [230V], [240V], [auto-sensing] Setting only available in UPS stand-by mode.	auto-sensing
Output frequency	[50Hz], [60Hz], [auto-sensing] Setting only available in UPS stand-by mode.	auto-sensing
Load alarm level (Overload)	[10%], [20%], [30%], ... [100%] NOTE: The level can be set in 10% increments so a possible overload is detected early.	100%
Power strategy	[High performance mode (normal)], [Economical mode (ECO)], [Converter mode] Setting only available in UPS stand-by mode.	normal
Start w/o mains	[enabled] [disabled] cold Start	enabled
Site wiring fault alarm	[enabled], [disabled]	disabled

<b>Description</b>	<b>Adjustable parameters</b>	<b>Presetting</b>
External battery modules	Configures the amount of external battery units	<0>
Battery charged % to restart	[0%], [10%], [20%], ...[100%] On battery operation the UPS output is turned off as soon as the battery capacity is below the selected level.	0 %
Automatic battery tests	[enabled], [disabled]	enabled
Periodic battery test	[daily], [weekly], [monthly]	weekly

Automatic battery tests run according to “periodic battery test”, unless disabled. During the test, the UPS transfers to Battery mode and discharges the batteries approximately 10 seconds under the existing load.



The “UPS on Battery” notice and the “Battery Low” alarm do not activate during a battery test.

For automatic battery tests to run:

- The “Automatic Battery Test” setting must be enabled.
- The UPS must be in Normal mode, with no active alarms.
- The battery system being tested must have sufficient reserve capacity.
- With reference to the input voltage, the Bypass voltage window must be within the range of tolerances.



<b>Description</b>	<b>Adjustable parameters</b>	<b>Presetting</b>
Ambient temperature warning	[enabled], [disabled] If enabled, UPS alarm when ambient temperature >40 °C	enabled
REPO operation	[normally open], [normally closed] Normally open means UPS makes a shutdown by a closing input state. Normally closed means UPS makes a shutdown by an opening input state. Setting only available in UPS stand-by mode.	normally closed
Reset Cumulative Consumption kWh	[no], [yes] If "no", no action. If "yes", the Cumulative Consumption kWh value is cleared and the date and time stamp for this statistic is set to the current date and time.	no
Battery limit time	5h, 6h, ...14h, 15h, 16h, ...999h, disabled Default "14h" means when work on battery mode for more than 14 hours, UPS will make bat low alarm and then shutdown itself 30 minutes later even battery voltage still above the shutdown value. Disabled means "No time limitation" for battery mode.	14h
Auto reboot	[enabled], [disabled] Enabled means UPS will auto restart to normal mode while utility recover after the UPS has been shutdown for battery low.	enabled

<b>Description</b>	<b>Adjustable parameters</b>	<b>Presetting</b>
Auto bypass	[enabled], [disabled] “enabled” means UPS will have bypass output when utility power on. “disabled” means UPS will not have bypass output when power on but could get bypass output when UPS is fault or overload.	enabled
Start without battery	[enabled], [disabled] Setting “active” means: the UPS can be started without an inserted battery system.	disabled
Clear Event Log	The number after “Total events” shows how many events are currently stored in the log.  Press the “ENTER” button for one second to reset the event count to zero and clear the log.	
LCD Contrast	[-5], [-4], ...[-1], [0], [+1], ...[+4], [+5]	0
Restore Factory Settings	[no], [yes] Setting only available in UPS stand-by mode. Restoring the factory settings: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Returns all user-configurable EEPROM settings to default factory settings</li> <li>• Resets all pending on/off commands</li> <li>• Clears the Event Log and resets all time stamps</li> <li>• Resets the battery test status</li> <li>• Initiates the Self Diagnostics test</li> </ul>	no



The “Restore Factory Settings” process is completed after the UPS was switched off completely. Wait until the fans stopped to allow the UPS internal EEPROM overwriting.

## 7. INTERFACES AND COMMUNICATION

### 7.1 RS232 AND USB COMPUTER INTERFACES

There are several different interfaces available to control the UPS and conveniently read out status messages and measurements. The interface log is designed to be used with "CompuWatch", the shutdown and UPS management software from AEG. Use the USB communication cable, for example, that comes with the device to connect your UPS to a PC.



The USB and the RS232 communication interface rule each other out, i.e. either USB or RS232. Pin allocation of the RS232 Sub-D9 jack: 2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND.

### 7.2 COMMUNICATION SLOT

There is a cover on the rear panel of the UPS (see no. 7 on page 86) remove it to install additional, optionally available communication components, e.g.:

- Relay card:** Plug-in card with status messages, realized via potential-free relay contacts (opener or closer).
- Relay PRO card:** As above, but with programmable pin allocation, connection via terminal, additional option of remote On/Off.
- SNMP card:** Plug-in card for the direct integration of the UPS into the Ethernet network via RJ45 (TCP/IP).
- SNMP PRO card:** As above, but with the additional option of connecting and managing an external sensor system.

For details, please refer to the descriptions that come with each option. Additional cards are in preparation.

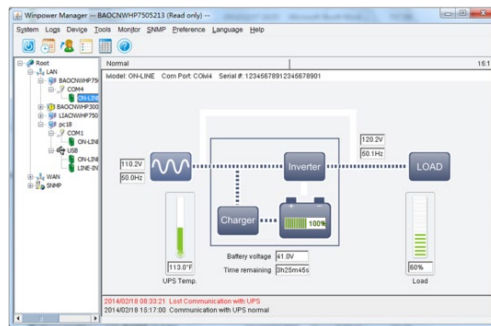


The communication slot can be used in parallel to the RS232 or USB interface.

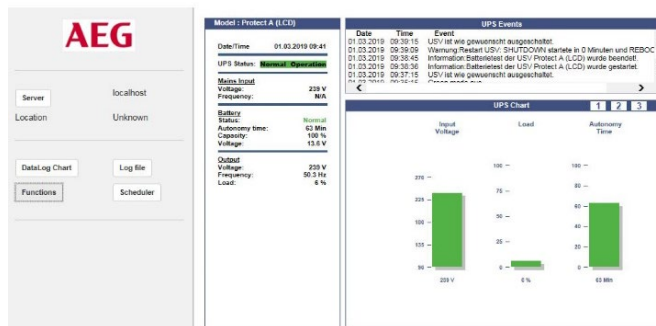
## 7.3 SHUTDOWN- UND UPS MANAGEMENT SOFTWARE

For the UPS settings, management and shutdown scheduling AEG can propose two different solutions:

- Advanced software package CompuWatch
- Lite software package WinPower



WinPower



CompuWatch

For more details, please visit [www.aegps.com](http://www.aegps.com) under Products / Monitoring Solutions. There you can download software package and documentation.

## 7.4 EPO (EMERGENCY POWER OFF)

All the devices in the PROTECT C series are equipped with a connection that allows the immediate shutdown of the UPS output to deactivate any devices connected and does not follow the control software shutdown process.



### Note

Once the emergency power off has been activated, the UPS outputs are voltage-free. The UPS will not return to normal operation until the emergency power off has been confirmed/reset and a manual reboot performed by activating the “UPS On” switch once again.

To install the Emergency Power Off, proceed as follows:

1. Check to see that the UPS is switched off and switch it off if necessary.
2. Remove the plug from the EPO insert on the rear panel of the UPS by unscrewing the 2 outer screws (also see pg. 77 number 6).
3. Connect a potential-free opener contact (able to manage a load of at least 60 Vdc/ 30 Vac 20 mA) with the pins of the plug.
4. To do so, use a flexible wire with a diameter of min. 0.5 mm<sup>2</sup> or max. 2.5 mm<sup>2</sup>. Replace the plug and lock the insert into place in the base by tightening the outer screws.



### Note

If you want to use a closer contact rather than an opener contact, go to “Settings” in the main menu and set “REPO operation” to “normally open”.



The Emergency Power Off installed only switches off the UPS voltage. This is done electronically and is not the same as an EMERGENCY STOP system corresponding to DIN EN ISO 13850.

## 8. TROUBLE SHOOTING

### 8.1 MALFUNCTIONS

The PROTECT C issues detailed error messages to help you or the maintenance staff to localize and interpret any malfunctions that may occur quickly and with high precision. In the following, please find process / solution suggestions to eliminate the problem that has occurred. If you cannot solve the current problem, terminate the entire process, switch the UPS off and disconnect it from the power supply. In this case, call our hotline.

Make sure that you have the serial number of the device and the purchasing date handy. The hotline will provide you with technical support and tell you what to do after you have described the problem

#### 8.1.1 ALARM- / ERROR MESSAGES

<b>Alarm or Notice</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remark / Action</b>
UPS On Bypass (Notice #169)	UPS has been manually or automatically switched to bypass operation.	The equipment transferred to bypass utility power. Battery mode is not available and your equipment is not protected; however, the utility power continues to be passively filtered by the UPS. Check for one of the following alarms: over temperature, overload, or UPS failure.

<b>Alarm or Notice</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remark / Action</b>
UPS on Battery (Notice #168) Intermittent Alarm	A utility failure has occurred and the UPS is in Battery mode.	The UPS is powering the equipment with battery power. Prepare your equipment for shutdown.
Battery Disconnected (Alarm #199) Continuous Alarm	The UPS does not recognize the internal batteries. The battery voltage is lower than the batteries disconnected level that is defined for this UPS. This might be because of a blown fuse, intermittent battery connection, or a battery cable is disconnected.	Make sure that all batteries are correctly connected. If the condition persists, contact your service representative.
Low Battery Warning (Alarm #56) Intermittent Alarm	The battery time remaining or battery capacity is lower than the battery low warning level that is defined for this UPS.	This warning is approximate. The actual time to shutdown might vary depending on the UPS load and presence of an extended battery module.
Shutdown Imminent (Alarm #55) Intermittent Alarm	The communication to external devices stops because the UPS has entered a state where it might abruptly stop operating without further notice unless utility power returns.	The alarm is issued when the battery time remaining reaches zero. All connected devices should have already shut down gracefully.
Battery Test Failed (Alarm #191) Intermittent Alarm	A weak battery string was detected during the last battery test.	This is a warning notice. Replace the batteries soon.

<b>Alarm or Notice</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remark / Action</b>
Service Battery (Alarm #149) Continuous Alarm	A faulted battery string has been detected and as a result, the charger is disabled.	Contact your service representative.
Utility Not Present (Alarm #59)	The utility power level has fallen below the Utility Not Present threshold.	The uninterruptible power supply transfers to Battery mode if supporting the load. The uninterruptible power supply shuts down if it is not supporting the load.
Input AC Over Voltage (Alarm #6) Intermittent Alarm	The utility power voltage exceeds the maximum operating range.	The uninterruptible power supply transfers to Battery mode if supporting load.
Input AC Under Voltage (Alarm #7) Intermittent Alarm	The utility power voltage is below the minimum operating range.	The uninterruptible power supply transfers to Battery mode if supporting load.
Input Under/Over Frequency (Alarm #8) Intermittent Alarm	The utility power frequency is out of usable frequency range.	The UPS transfers to Battery mode if supporting load.
Site Wiring Fault (Alarm #194) Intermittent Alarm	An alarm triggers when the difference between the ground and neutral voltage.	Have a qualified electrician correct the wiring problem. If the uninterruptible power supply is not wired with a neutral wire, change the Site Fault to "disabled" in the Settings menu.
Remote Emergency Power Off (Alarm #12) Intermittent Alarm	The external contacts in the rear of the uninterruptible power supply are configured for remote emergency power-off operation and they are activated.	The UPS deenergizes the load and enters Standby mode. For more information, see "EPO (Emergency Power Off)" in Chapter 8.4, on page 110.



<b>Alarm or Notice</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remark / Action</b>
Output Overload (Alarm #25) Intermittent Alarm	The load level is at or has exceeded the configurable threshold limit for a Overload condition.	The UPS can support the load indefinitely at this load level. The alarm clears when the load drops below 5% of the set point.
Battery DC Over Voltage (Alarm #68) Intermittent Alarm	The battery voltage level has exceeded the maximum allowable limits.	The uninterruptible power supply turns off the charger until the next power recycle. Contact your service representative.
Charger Failure (Alarm #34) Continuous Alarm	A battery charger fault has been detected.	The UPS turns off the charger until the next power recycle. Contact your service representative.
Output Short Circuit (Alarm #58) Intermittent Alarm	The uninterruptible power supply has detected abnormal low impedance that placed on its output and considers it a short circuit.	The uninterruptible power supply operates as a constant-current source ( $3 \times I_N$ ) and shuts down after five cycles (100ms).
Heat sink Over Temperature (Alarm #73) Intermittent Alarm	The uninterruptible power supply has detected that one of its heat sinks has exceeded the maximum defined operating temperature. Possible fan failure (see below).	Make sure that the fans are spinning and that the air intake vents on the uninterruptible power supply are not blocked. After the maximum temperature is reached, the uninterruptible power supply shuts down.

<b>Alarm or Notice</b>	<b>Possible cause</b>	<b>Remark / Action</b>
Fan Failure (Alarm #193) Continuous Alarm	The uninterruptible power supply has detected that one or more fans are not functioning correctly.	This is an alarm only. Contact your service representative immediately and remove the load.
Fatal EEPROM Fault (Alarm #53) Continuous Alarm	There is EEPROM data corruption due to a failed device or incorrect flash upgrade.	Contact your service representative.

## 9. MAINTENANCE

The PROTECT C consists of advanced and resistant components. To guarantee a continuous and high availability it is recommended to check the unit (especially the batteries and the fans) in regular intervals (at least every 6 months).

EN



### Caution!

Follow safety and security regulations unconditionally!

## 9.1 BATTERY CHARGING

The battery is automatically charged when the mains is present, irrespective of the operating mode. This is signaled by the "Line" LED lighting up (refer to 2.3 on page 75).

## 9.2 MAINTENANCE

The following maintenance work should be performed:

Task	Interval	Described in
Visual check	6 months	chapter 9.2.1
Battery / fan check	6 months	chapter 9.2.2 / 9.2.3

### 9.2.1 VISUAL CHECK

When visually checking the unit, check whether:

- there is any mechanical damage or foreign bodies can be found in the system,
- any conductive dirt or dust has accumulated in the unit,
- accumulation of dust affects heat supply and dissipation.



### Caution!

PROTECT C must be disconnected from the power supply prior to carrying out the following work.

If large quantities of dust have accumulated, the unit should, as a precaution, be cleaned with dry compressed air, in order to ensure adequate heat dissipation. The intervals at which visual checks should be performed are largely determined by the site conditions.

### 9.2.2 CHECKING THE BATTERY

Progressive ageing of the battery system can be detected by regular capacity checks. Every 6 months, perform measurements to compare the achievable standby times, e.g. by simulating a mains failure. In this case, the load should always have approximately the same capacity demand. Please contact our hotline if the time drops drastically compared to the previous measurement.

### 9.2.3 FAN CHECKING

Regularly check the fans for dust build-up and noticeably untypical noise development. Clean the intake openings if they are blocked. Contact our hotline if a fan is running unusually loud or irregularly.

## 9.3 BATTERY REPLACEMENT



### Caution!

A battery can present a risk of electrical shock and can be very dangerous if handled improperly.

The following precautions should be observed before replacing the batteries:

- Remove rings, watches and other metal objects.
- If the battery replacement kit is damaged in anyway or shows signs of leakage, contact your dealer immediately.
- Properly recycle or dispose of used batteries. Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.

**Note**

If the UPS will be operated with additional external battery packs we recommend from technical point of view to replace all battery systems at the same time. Replace the EBM battery system same as the UPS replacement, ensure a proper connection..

**Disposal of waste batteries (Applicable in the European Union and other European countries with separate collection systems)**

This symbol on the battery or on the packaging indicates that the battery provided with this product shall not be treated as household waste. On certain batteries this symbol might be used in combination with a chemical symbol. The chemical symbol "Pb" (lead) is added if the battery contains more than 0,4% lead.

By ensuring these batteries are disposed of correctly, you will help prevent potentially negative consequences for the environment and human health which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of the battery. The recycling of the materials will help to conserve natural resources.

In case of products that for safety, performance or data integrity reasons require a permanent connection with an incorporated battery, this battery should be replaced by qualified service staff only.

To ensure that the battery will be treated properly, hand over the product at end-of-life to the applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. For more detailed information about recycling of this battery, please contact your local Civic Office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

# 10. STORAGE, DISMANTLING AND DISPOSAL

## 10.1 STORAGE



Long storage times without charging or discharging the battery at regular intervals may lead to permanent damage of the battery.

Long storage times without charging or discharging the battery at regular intervals may lead to permanent damage of the battery.

If the battery is stored at room temperature (20° C to 30° C) it will automatically discharge at a rate of 3 - 6% per month due to internal reactions. Storing the battery at temperatures above room temperature should be avoided. A high storage temperature also means greater battery self-discharge. Batteries that are stored at room temperature should be recharged every six months to maintain their full capacity and service life.



Connect PROTECT C to the mains before putting it into storage, in order to make sure that the battery is fully charged. The charging time should at least match the time specified in chapter 9.1 battery charging.

## 10.2 DISMANTLING

The system is dismantled in reverse order of the installation instructions.

## 10.3 DISPOSAL

This section tells you how to dispose of the individual components of the equipment.

- **Packaging:** Dispose of the stretch plastic film and the moulded parts made from polyethylene foam with normal industrial waste. They are chemically inactive and can be disposed of or recycled.
- **Metal parts:** Take metal parts to a scrap metal dealer. The equipment housing, the lines, the inverter, the rectifier and the transformers can be recycled via normal routes.
- **Electronics components:** Take the electronics components to a recycling company which specialises in disposing of electronics components.
- **Batteries:** Follow the specifications set out by the battery manufacturer for toxic and hazardous substances.
- Batteries must be removed from all parts of the equipment and disposed of in accordance with the regulations for toxic and hazardous substances.
- **Other components:** Dispose of rubber seals and plastic parts with industrial waste. They can be disposed of or recycled.



Electrical and electronics waste must only be disposed of in compliance with local legislation and regulations.

---



Never dispose of used **batteries or battery material** with refuse. Ensure compliance with local legislation and regulations governing the storage, handling and disposal of batteries and battery material.

---

# 11. GLOSSARY

## 11.1 TECHNICAL TERMS

DC/DC Booster	Circuit technology to boost the direct voltage on a higher voltage level
Device protection	Technology term of the surge voltage protection: the conventional surge voltage protection consists of a lightning current protection (class B, class I), a surge voltage protection (class C, class II) and an equipment protection (class D, class III)
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor The latest design of high-performance transistors with minimum control power requirement (MOSFET structure) and minimum losses on the output side (structure of a bipolar transistor)
Class D	See device protection
LED	Light Emitting Diode Electronic semiconductor component, commonly called light diode. Used for optical signalling.
PFC	Power Factor Correction Circuitry to minimize system perturbation (especially important when connecting non-linear loads)
PWM	Pulse Width Modulation Here: Circuit technology for generating a sinusoidal voltage of the highest quality from an existing DC voltage
SNMP	Simple Network Management Protocol common protocol in networks to manage / control appliances



VFD	Output Voltage and Frequency Dependent from mains supply. The UPS output depends of mains voltage and frequency variations. Former notation: OFFLINE
VI	Output Voltage Independent from mains supply The UPS output is independent of mains voltage and frequency variations. The mains voltage however is rectified by electronic / passive voltage regulators. Former notation: LINE-INTERACTIVE
VFI	Output Voltage and Frequency Independent from mains supply The UPS output is independent of mains voltage and frequency variations. Former notation: ONLINE

## 11.2 KEY WORD REGISTER

<b>A</b>		<b>M</b>	
Autonomy time	70	Malfunctions	102
<b>B</b>		<b>N</b>	
Battery extension	80	Normal mode	93
Battery mode	83,86	<b>O</b>	
Bypass mode	85	Overload	74
<b>C</b>		<b>P</b>	
Cold Start	95	Power supply	107
Communication	99	<b>S</b>	
Connections	73	Settings	99
Control Panel	85	System Description	68
<b>D</b>		<b>T</b>	
Device Overload	82	Technical Information	70
Dimensions	73	<b>U</b>	
Display	87	USB	100
Display Elements	76		
<b>E</b>			
Emergency	105		
<b>G</b>			
Guidelines	74		
<b>H</b>			
Hotline	75		
<b>I</b>			
Indicators	86		

NOTES

EN

**NOTES**

NOTES

EN

**NOTES**

Certificate of guarantee

Model:

Serial number:

Date of purchase:

Trading stamp / Signature

Specifications are subject to change without notice

Operating instructions  
8000032013 BAL, EN

**AEG Power Solutions**

Emil-Siepmann-Str. 32 | 59581 Warstein-Belecke | Germany | Tel. +49 180 523 4787 | Fax +49 180 523 4789 | [www.aegps.com](http://www.aegps.com)

AEG PS – Protect C – EN – 12/2017 V1 – Technical data in this document does not contain any binding guarantees or warranties. Content only serves for information purposes and can be modified at any time. We will make binding commitments only upon receipt of concrete enquiries and customer notification of the relevant conditions. Due to the non-binding nature of these terms, we assume liability neither for the accuracy nor completeness of the data provided here. Product manufactured in China. AEG is a registered trademark used under license from AB Electrolux.