

Protect D.

Protect D. 6000 (BP)

Protect D. 10000 (BP)

DE



Wir bedanken uns, dass Sie sich für den Kauf der Protect D. USV von AEG Power Solutions entschieden haben.

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

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. Sicherheitsbestimmungen	16
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	16
3.2 Sicherheitshinweise für Protect D.	16
3.3 CE-Zertifikat.....	20
4. Installation.....	21
4.1 Auspacken und Prüfen.....	21
4.2 Aufstellungsort	23
4.3 Montage	23
5. Übersicht Anschlüsse, Bedien- / Anzeigeelemente	26
5.1 Vorderansicht.....	26
5.2 Rückseitige Ansicht (Anschlüsse):.....	28
6. Elektrischer Anschluss	31
6.1 Sicherheit des Personals	32
6.2 Anschlussquerschnitte und Absicherungen	32
6.3 Netz- und Verbraucheranschluss.....	34
6.4 Kontaktierung der Batteriemodule	36
6.4.1 Anschluss der internen Batterie.....	36
6.4.2 Anschluss externer Batterieerweiterung(en).....	39
7. Betrieb und Bedienung	42
7.1 Erstinbetriebnahme.....	42
7.1.1 USV einschalten	42
7.1.2 USV ausschalten.....	42
7.2 Bedientableau	43
7.2.1 Überblick.....	43
7.2.2 Indikatoren (LED Anzeigen)	43
7.2.3 Bedientasten (Navigation).....	44
7.3 Display (Hauptmenü).....	45
7.3.1 USV Status-Anzeige.....	45

7.3.2 Ereignisprotokoll.....	49
7.3.3 Messwerte.....	50
7.3.4 Steuerung.....	50
7.3.5 Identifikation	51
7.3.6 Einstellungen	51
8. Schnittstellen und Kommunikation	56
8.1 Computer- Schnittstellen RS232 und USB.....	56
8.2 Kommunikationslot.....	56
8.3 Shutdown- und USV Management Software	57
8.4 Notabschaltung EPO (E _{mergency} P _{ower} O _{ff})	58
8.5 Wechslerkontakt.....	59
9. Problembehandlung	60
9.1 Störungen	60
9.1.1 Alarm- / Fehlermeldungen.....	61
10. Parallelbetrieb	65
10.1 Funktionsweise	65
10.2 Aufbau / Anschluss Parallelbetriebsfeld	66
11. Wartung	67
11.1 Batterie laden	67
11.2 Kontrollen	67
11.2.1 Sichtkontrolle	67
11.2.2 Batteriekontrolle	68
11.2.3 Lüfterüberprüfung.....	68
11.3 Batteriewechsel.....	68
12. Lagerung, Demontage und Entsorgung.....	70
12.1 Lagerung.....	70
12.2 Demontage	70
12.3 Entsorgung	70
13. Anhang.....	72
13.1 Sachwortverzeichnis (technische Begriffe).....	72
13.2 Stichwortregister	74
13.3 Notizen	75

1. HINWEISE ZUR VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG

INSTRUKTIONSPFLICHT

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, die Unterbrechungsfreie StromVersorgung (USV) Protect D. 6000 und Protect D. 10000 sowie die dazu gehörigen externen Batterieeinheiten Protect D. 6000 BP und Protect D. 10000 BP, nachstehend zusammengefasst als Protect D. bezeichnet, bestimmungsgemäß, sicher und sachgerecht zu installieren und zu betreiben. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Vermeidung von Gefahren.

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

DIESE BETRIEBSANLEITUNG IST BESTANDTEIL DES PROTECT D.

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

GÜLTIGKEIT

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

GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG

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

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

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

HANDHABUNG

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

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

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

HOTLINE

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

Tel: +49 (0)180 5 234 787

Fax: +49 (0)180 5 234 789

Internet: www.aegps.de

COPYRIGHT

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

© Copyright AEG 2012. Alle Rechte vorbehalten.

2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN



2.1 DIE TECHNIK

Der Protect D. ist eine Unterbrechungsfreie StromVersorgung (USV) in Rackausführung für wichtige Verbraucher wie PCs, Workstations, Server, Netzwerkkomponenten und ähnliche Verbraucher, bestehend aus:

- Netzfilter mit Überspannungsschutz (Geräteschutz / Klasse D) und Netzzrückspeiseschutz
- Gleichrichter mit PFC-Logik (Leistungsfaktorkorrektureinheit)
- Getrennter Einspeisemöglichkeit von Gleichrichter und Bypass (DUAL oder SINGLE Input)
- Separatem intelligentem Batterieladegleichrichter in Schaltnetzteil-Technologie
- Batteriesystem in verschlossener, wartungsfreier Ausführung als Energiespeicher in Einschubtechnik mit nachgeschalteter DC / DC Wandlereinheit
- IGBT 3-Level Wechselrichter zur kontinuierlichen Versorgung angeschlossener Verbraucher mit sinusförmiger Wechselspannung
- Automatischem, elektronischem Bypass (EUE) als zusätzliche passive Redundanz
EUE = Elektronische UmschaltEinrichtung
- Abnehmbarer Anschlusseinheit mit Steckdosen nach IEC60320, ausgeführt mit automatischem Verriegelungsmechanismus
- Manueller Handumgehung zu Wartungs- und Servicezwecken (mit automatischer EUE Aktivierung bei Betätigung)
- Parallelbetriebsvorbereitung zwecks aktiver Redundanz oder zur Leistungserhöhung
- Regelungseinheit auf Basis digitaler Signalprozessor-Technologie
- Mehrsprachig gestaltetem LC-Display mit Restlaufzeitanzeige und Ereignisspeicher in Echtzeit

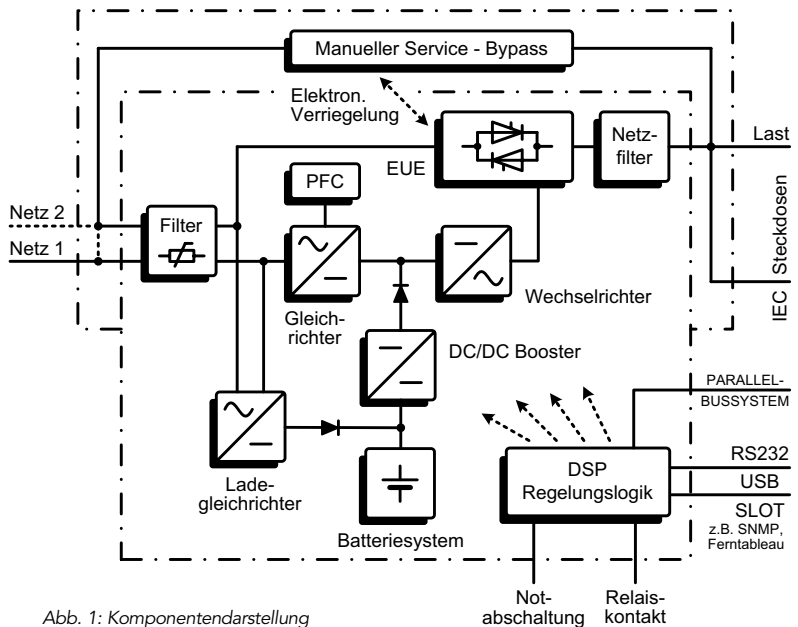


Abb. 1: Komponentendarstellung

2.2 SYSTEMBESCHREIBUNG

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

Das Leistungsteil des Gleichrichters wandelt die Netzspannung in eine Gleichspannung zur Versorgung des Wechselrichters um. Die angewandte Schaltungstechnik (PFC) erlaubt eine sinusförmige Stromaufnahme und somit einen netzrückwirkungsarmen Betrieb. Ein separater, in Schaltnetzteil-Technologie aufgebauter zweiter Gleichrichter (Lade-GR) sorgt für die Ladung bzw. Erhaltungsladung der im Zwischenkreis angekoppelten Batterie. Durch die spezielle Schaltungstechnik 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 mikroprozessorgesteuerte 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 elektronische Bypass, indem er das anliegende öffentliche Netz, z. B. bei einer Wechselrichterstörung, direkt und unterbrechungsfrei auf den Verbraucher durchschaltet. Der automatische Bypass wie auch die Möglichkeit einer „second source“ als zweite Einspeisequelle für den Bypass stellen somit für den Verbraucher eine zusätzliche passive Redundanz dar.

Eine integrierte, manuell zu bedienende Handumgehungseinheit stellt schließlich bei Wartungs- und / oder Servicearbeiten die lückenlose Versorgung der angeschlossenen Verbraucher sicher. Dabei wurde die Anschlusseinheit mechanisch so konstruiert, dass sie mit geringstem Aufwand von der eigentlichen USV Elektronik getrennt und dadurch im Rackgerüst verbleiben kann. Durch diese vereinfachte netzseitige Freischaltung wird ein jederzeit möglicher Serviceeinsatz ermöglicht.

Zur Erzielung einer maximalen Versorgungssicherheit angeschlossener Verbraucher wurden die Anlagen darüber hinaus für den Parallelbetrieb vorbereitet: eine zweite USV Anlage als aktive Redundanz gewährt ein Höchstmaß an Verfügbarkeit. Sollte hingegen der Leistungsbedarf im Vordergrund stehen, so kann die zweite Anlage auch zum leistungserhöhenden Parallelbetrieb genutzt werden.

Eine vielseitige Verwendung und einfache Bedienung wird schließlich durch das eingesetzte mehrsprachige grafische LC-Display erreicht. Komfortfeatures wie ein frei programmierbarer potenzialfreier Wechslerkontakt sowie ein Notabschaltkontakt ergänzen die standardmäßige Schnittstellenvielfalt (USB, RS232, Kommunikationslot).

2.3 TECHNISCHE DATEN

Typenleistung	
Protect D. 6000	6000 VA (cos φ = 0,9 ind.) 5400 W
Protect D. 10000	10000 VA (cos φ = 0,9 ind.) 9000 W
USV-Eingang	1ph~ / N / PE (DUAL INPUT)
Nennanschlussspannung	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V ac
Gleichrichter Spgs.bereich (ohne Batteriebetrieb, 100 % Last, cos φ = 0,9 ind.)	176 V ac – 276 V ac
Gleichrichter Spgs.bereich (ohne Batteriebetrieb 50 % Leistungsreduzierung)	120 V ac – 276 V ac
Bypass Spannungsbereich	184 V ac – 264 V ac
Frequenz	50 Hz / 60 Hz (autom. Erkennung oder manuell)
Frequenztoleranzbereich	$\pm 10 \%$
Stromaufnahme bei Volllast und Batterieladung (max.)	Protect D. 6000 29 A ($U_N=230V$ ac) Protect D. 10000 47 A ($U_N=230V$ ac)
Netzurückwirkungsfaktor	$\lambda \geq 0,99$ (THDi <5 %)
USV-Ausgang	
Nennausgangsspannung	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V ac $\pm 1 \%$ Leistungsreduzierung bei 200 V ac Nennausgangsspannung: 10 %
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz $\pm 0,5 \%$ (Toleranz im Batteriebetrieb oder freilaufend im Frequenzrichterbetrieb)
Synchronisierbereich	50 Hz oder 60 Hz $\pm 10 \%$
Synchronisierungsgeschwindigkeit	1 Hz / s
Leistungsfaktorbereich	0,5 ind. bis 0,9 kap. bei voller Leistungsabgabe Leistungsreduzierung: 20 % bis 0,5 kap.
Frequenzrichterbetrieb	20 % Leistungsreduzierung (Bypass deaktiviert, Eingangsfrequenzbereich 40 – 70 Hz)
Spannungsform	Sinus, Verzerrung < 2 % THD (lineare Last) < 5 % THD (nichtlineare Last)
Crest-Faktor	3:1

Überlastverhalten bei vorhandenem Netz	bis 102 % kontinuierlich; ≥ 102 % – <130 % für 2 min. ≥ 130 % – <150 % für 30 s anschließend automatische lückenlose Umschaltung auf integrierten Bypass (EUE)			
Überlastverhalten Bypass	bis 130 % kontinuierlich; ≥ 130 % – <180 % für 1 min.			
Überlastverhalten bei Batteriebetrieb	bis 102 % kontinuierlich; ≥ 102 % – <130 % für 10 s ≥ 130 % für 100 ms			
Kurzschlussverhalten	$3 \times I_N$ für 100 ms			
Batterie				
Überbrückungszeit				
Gekoppelte Batteriemodule	(cos φ = 0,9 ind. / 100 % geladene Batterie / 25°C)			
	D. 6000 (Nennlast)	D. 6000 (Halblast)	D. 10000 (Nennlast)	D. 10000 (Halblast)
mit integrierter Batterie	3 min.	9,5 min.	4 min.	7,5 min.
1 zus. Batteriemodul	11 min.	27 min.	9 min.	18 min.
2 zus. Batteriemodule	20 min.	46 min.	15 min.	30 min.
3 zus. Batteriemodule	30 min.	68 min.	21 min.	43 min.
4 zus. Batteriemodule	40 min.	91 min.	27 min.	57 min.
Batteriecheck (programmierbar)	täglich, wöchentlich, monatlich			
Nenngleichspannung (Zwischenkreis)	Protect D. 6000 180 Vdc Protect D. 10000 240 Vdc			
Erhaltungsladespannung	2,28 V dc / Zelle (voreingestellt 20°C) Ladespannung temperaturabhängig			
Einstellbereich	2,21 V dc / Zelle – 2,31 V dc / Zelle in 0,01 V Schritten			
Temperaturkompensation	20mV / 12V-Block / °C			
Batterieladestrom (max.)	1,4 A dc (Protect D. 6000) 1,7 A dc (Protect D. 10000)			
Abschaltswelle	1,60 bis 1,75 V / Zelle (last- und temperaturabhängig)			
Batterieunterspannung	optische und akustische Meldung bei 1,90 V / Zelle			

Batterietyp	verschlossene Bleibatterie (VRLA) spez. Typ für Hochstromentladung	
	Protect D. 6000	15 Blöcke á 12 V 5 Ah
	Protect D. 6000 BP	15 Blöcke á 12 V 9 Ah
	Protect D. 10000	20 Blöcke á 12 V 9 Ah
	Protect D. 10000 BP	20 Blöcke á 12 V 9 Ah
Wiederaufladezeiten	~ 3h auf 90 % bei interner Batterie ~9h / ~15h / ~21h / ~27h mit 1 / 2 / 3 / 4 Batterieerweiterung(en)	
Kommunikation		
Schnittstellen (DUAL Monitoring)	RS232 (SUB-D (9-polig)), USB zusätzlich: Kommunikationsslot für Erweiterungen (z. B. Relaiskarte / SNMP (PRO), ...)	
Fernabschaltkontakt	potenzialfrei (wahlweise als Öffner oder Schließer programmierbar)	
Relaiskontaktbelastbarkeit	250 V ac 3 A bzw. 30 V dc 3A Wechslerkontakt (programmierbar)	
Shutdown Software auf CD	„CompuWatch“ für alle gängigen Betriebssysteme, u. a. Windows, Linux, Mac, Unix, Novell, Sun	
Allgemeine Daten		
Klassifikation	VFI SS 111 gem. IEC 62040-3 Dauerwandlertechnologie	
Volllast Wirkungsgrad (AC-AC / DC-AC)	Protect D. 6000	> 92 % / >89 %
	Protect D. 10000	> 93 % / > 90 %
Volllast Wirkungsgrad (ECO / Transferzeit < 10ms)	Protect D. 6000	> 96 %
	Protect D. 10000	> 97 %
Eigengeräusch (1m Abstand)	<55 dB(A)	
Kühlart	Fremdkühlung durch drehzahlveränderliche Lüfter	
Betriebstemperaturbereich	0°C bis +40°C Empfohlen: +15°C bis +25°C (batteriesystembedingt)	
Lagertemperaturbereich	-15°C bis + 60°C (USV) 0°C bis + 35°C (Batterie)	
Luftfeuchtigkeit	0 - 95 % (ohne Betauung)	

Aufstellhöhe	bis 1000 m bei Nennleistung (bei Nutzung oberhalb von 1000 m ergibt sich eine Leistungsminderung von 1 % pro 100m)	
Schutzart	IP20	
Anschlüsse		
Netzanschluss (DUAL oder SINGLE)	Festanschluss (getrennte Anschlüsse für GR und Bypass (brückbar))	
Verbraucheranschlüsse mit automatischer Verriegelung (zusätzlich zum standardmäßigen Festanschluss)	Protect D. 6000	2 x IEC320 C13 1 x IEC320 C19
	Protect D. 10000	4 x IEC320 C19
Display	Grafik LC-Display, Auflösung: 128 x 64 Pixel Sprachen: DE / EN / ES / FR / RU zus. 3 LEDs zur Betriebsanzeige	
Gehäusefarbe	blackline mit Aluminiumfront	
Gewicht (netto / brutto)	Protect D. 6000	46 kg (20 kg ohne Batterie) / 53 kg
	Protect D. 10000	82,5 kg (32,5 kg ohne Batterie) / 91 kg
	Protect D. 6000 BP	44,5 kg / 53,0 kg
	Protect D. 10000 BP	63,0 kg / 71,5 kg
Abmessungen (netto)	Protect D. 6000	B 438 mm x T 715 mm x H 132 mm
	Protect D. 10000	B 438 mm x T 715 mm x H 220 mm, Tiefe mit Frontblende zzgl. 35 mm
	In Verbindung mit den Anbauwinkeln ergibt sich ein standardisiertes Rackeinbaumaß 19" = 482,6mm. Höhe 3HE (6kVA) / 5HE (10kVA)	
	D. 6000 BP & D. 10000 BP	B 438 mm x T 595 mm x H 132 mm, Tiefe einschließlich Frontblende

Abmessungen (brutto (Kartonage))	Protect D. 6000	B 580 mm x T 800 mm x H 540 mm
	Protect D. 10000	B 580 mm x T 800 mm x H 675 mm
	Protect D. 6000 BP	B 580 mm x T 800 mm x H 355 mm
	Protect D. 10000 BP	B 580 mm x T 800 mm x H 355 mm
Richtlinien	<p>Der Protect D. entspricht der Produktnorm EN 62040.</p> <p>Das CE-Zeichen am Gerät bestätigt die Einhaltung der EG-Niederspannungsrichtlinie 2006 / 95 / EG sowie der EMV-Richtlinie 2004 / 108 / EG für elektromagnetische Verträglichkeit, wenn die in der Betriebsanleitung beschriebenen Installationsanweisungen befolgt werden.</p> <p>Für 2006 / 95 / EG Niederspannungsrichtlinie Referenznummer EN 62040-1: 2008</p> <p>Für 2004 / 108 / EG EMV-Richtlinie Referenznummer EN 62040-2: 2006 Klasse C2</p> <p>WARNHINWEIS: Dies ist eine USV der Klasse C2. In Wohnansiedlungen kann dieses Erzeugnis Funkstörungen hervorrufen, dann muss der Benutzer zusätzliche Maßnahmen ergreifen.</p>	



3. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

3.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

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

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

In dieser Anleitung werden folgende Piktogramme benutzt:



HINWEIS GEFAHR!

Bei Gefahr für Leib und Leben des Bedieners.



HINWEIS ACHTUNG!

Bei Verletzungsgefahr sowie Gefährdung von Gerät und Geräteteilen.



HINWEIS INFORMATIONEN!

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

3.2 SICHERHEITSHINWEISE FÜR PROTECT D.

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



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



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



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

Der Protect D. darf nur mit einer VDE-geprüften Netzanschlussleitung mit Schutzleiter an 200 V / 208 V / 220 V / 230 V / 240 V -Wechselspannungsnetzen mit Schutzterdung betrieben bzw. angeschlossen werden.



VERBRENNUNGSGEFAHR!

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



Das Gerät ist mit einem Warnsignal ausgerüstet, das ertönt, wenn die Batteriespannung des Protect D. erschöpft ist, oder wenn die USV nicht im Normalzustand arbeitet (siehe auch Kapitel 9.1.1 „Alarm- / Fehlermeldungen“, Seite 61ff.).



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

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

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



Stromschlaggefahr!

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



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

Unbefugte von den Batterien fernhalten!

Beim Austausch der Batterien folgendes beachten: Verwenden Sie ausschließlich identische, wartungsfreie, verschlossene Bleibatterien mit den Daten der Originalbatterien. Fragen Sie ggf. Ihren Fachhändler nach geeigneten Batterieeinschüben.



Explosionsgefahr!

Batterien nicht in offenes Feuer werfen.

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



Batterien können Stromschläge und hohe Kurzschlussströme verursachen.

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

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



Auf den Einsatz von Schaltleisten mit zentralem Ein- / Ausschalter zur Vermeidung von Einschaltstromspitzen verzichten.

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



Schalten Sie zur Sicherheit Ihrer Person die USV niemals ohne vorherige Erdung des Gehäuses bzw. ordnungsgemäß vollzogener Netzanbindung ein!

3.3 CE-ZERTIFIKAT



Konformitätserklärung

Dokument - Nr. CE 0263

Wir

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Protect D. 6000VA, 10000VA

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

EN 62040-2:2006 Klasse C2
 EN 62040-1:2008

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

2004 / 108 / EG EMV- Richtlinie
 2006 / 95 / EG Niederspannungs – Richtlinie

Jahr der Anbringung der CE – Kennzeichnung: 2012

59581 Warstein, 18.01.2012

AEG Power Solutions GmbH
Product Management
Compact UPS

AEG Power Solutions GmbH
Quality Management



(i.V. Schneider)



(i.A. Kirchhoff)

4. INSTALLATION

4.1 AUSPACKEN UND PRÜFEN

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

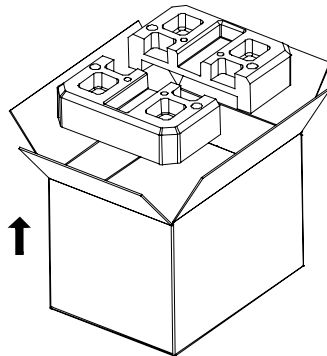


Ansprüche aufgrund von Transportschäden sind grundsätzlich gegenüber dem Transportunternehmen geltend zu machen!

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

Überprüfen Sie den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit:

Oberste Ebene nach Öffnen der Kartonage beinhaltet:



- Rackschienenkit
- Befestigungswinkel
- 3 Kabelverschraubungen
- 1 Geräteanschlussleitung
- 2 Kommunikationsleitungen (RS 232 und USB)
- Management Software „CompuWatch“ auf CD
- Sicherheitsanweisungen und Betriebsanleitung
- Registrierungskarte

Abb. 2: Entpacken – Schritt 1



Handhaben Sie die Komponenten mit Vorsicht. Bedenken Sie insbesondere deren Gewichte. Ziehen Sie bei den Batterieeinheiten unbedingt eine zweite Person hinzu.

Mittlere Ebene

- 1 Protect D. 6000 (①) bzw. Protect D. 10000 (②)

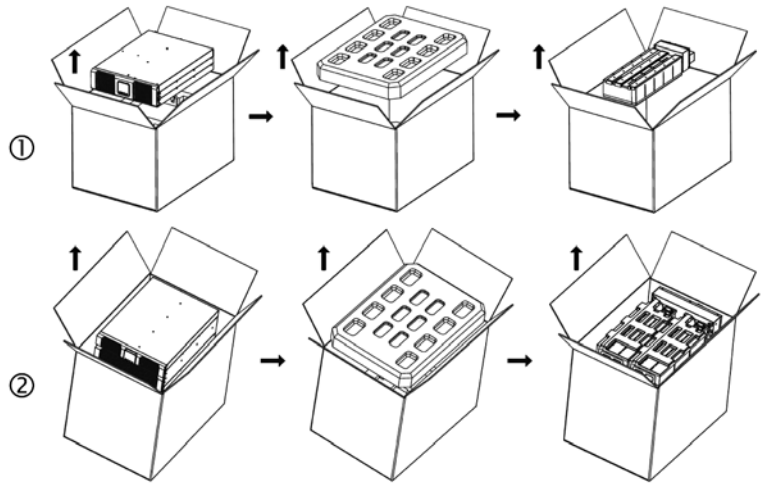


Abb. 3: Entnahme der USV und dessen Zubehör

Untere Ebene

- 1 Anschlusseinheit (beinhaltet die Leiste mit den Anschlussklemmen, die manuelle Handumgehung und eine IEC Abgangverteilung)
- 1 Batterieein Schub beim Protect D. 6000 bzw.
2 Batterieeinschübe beim Protect D. 10000

Externe Batteriemodule umfassen folgenden Lieferumfang:

- Externe Batterieeinheit
Protect D. 6000 BP bzw. Protect D. 10000 BP
- 1 länglicher schmaler Karton mit dem Rackschienenkit inkl. Befestigungsschrauben und Käfigmütern
- 2 Befestigungswinkel inkl. Gewindeschrauben zur finalen Fixierung am vorderen Holm des Schrankgerüsts

Abweichungen bitten wir unserer Hotline (s. S. 7) 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 Kunststoffverpackungen bitte von Babys und Kindern fern.

4.2 AUFSTELLUNGsort

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



Der Protect D. ist luftgekühlt. Versperren Sie die Be- und Entlüftungsöffnungen nicht!

Die USV und insbesondere deren 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 D. gelagert und / oder betrieben werden.



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

4.3 MONTAGE

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

- Der Einbauort muss zur Vermeidung von Vibrationen und Stößen ausreichende Festigkeit und Stabilität aufweisen.
- Achten Sie auf ausreichende Tragfähigkeit des Racks.
- Montieren Sie die Einheiten aufgrund ihres hohen Gewichtes vorzugsweise im unteren Teil Ihres Schrankgerüsts.
- Achten Sie auf ausreichende Luftzirkulation.
- Externe Batterieeinheiten sind direkt unterhalb der USV-Anlage anzuordnen. Zur Wahrung maximaler mechanischer Stabilität jeden Einschub auf einem eigenen Rackschienenpaar platzieren.
- Extreme Temperaturen vermeiden! Um die Gebrauchsdauer speziell der Batterien zu maximieren, ist eine Umgebungstemperatur von 15°C bis 25°C zu empfehlen. Die Einheiten nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in unmittelbarer Nähe anderweitiger Wärmequellen, wie z. B. Heizkörper, betreiben.

- Einheiten vor äußeren Einwirkungen (insbesondere Feuchtigkeit und Staub-einwirkung) schützen. Beachten Sie diesbzgl. auch die Hinweise im Kapitel 3 ab Seite 16 dieser Betriebsanleitung.

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

Einbau in ein 19" Rack

Montieren Sie die Einschübe vorzugsweise im unteren Drittel des Schrankes unter Beachtung des Schrankschwerpunktes und ausreichender Frischluftzufuhr. Universell geeignete Schienensysteme liegen bei. In der Höhe beansprucht die 6kVA USV 3HE, die 10kVA 5HE. Externe Batterieerweiterungseinheiten erfordern jeweils direkt unterhalb der USV weitere 3 Höheneinheiten.

1. Die beiliegenden tiefenvariabel ausgeführten Rackschienen zunächst vormontieren. Die Verbindungsschrauben der linken und rechten Schienenhälften zunächst nur lose eindrehen. Die Tiefe der Rackschienen auf den Einbauort im Schrank grob ausrichten.
2. Nunmehr im Rack die entsprechenden Einbaupositionen lokalisieren und an jedem Holm zwei Käfigmuttern entsprechend der Position der Rackschienen einsetzen. Jede Rackschiene erhält somit 4 Käfigmuttern. Achten Sie auf genügend Freiraum unterhalb der USV für evtl. noch zu platzierende Batterieerweiterungseinheiten. Diese müssen direkt unterhalb der USV Einheit zur Aufstellung gelangen und beanspruchen pro Erweiterungseinheit 3 Höheneinheiten.

Setzen Sie nun die Rackschienen ein und befestigen Sie diese jeweils am vorderen und hinteren Holm mit je zwei Schrauben. Ziehen Sie alle Schrauben fest an. Denken Sie hierbei auch an die in Schritt 1. eingesetzten Schrauben.

3. Heben Sie nun vorsichtig die USV aus der Kartonage, und stellen Sie das Gerät auf eine flache stabile Unterlage.
4. Befestigen Sie anschließend die jeweils beiden mitgelieferten Winkel seitlich an der USV. Achten Sie hierbei auf die an den Winkeln angebrachte Kennzeichnung: „L“ für den linken und „R“ für den rechten Befestigungswinkel. Danach oberhalb der Rackschienenbefestigung an den vorderen Holmen des Schrankgerüsts in Höhe des soeben an der USV montierten Befestigungswinkels jeweils eine weitere Käfigmutter zur finalen Fixierung der USV anbringen.

5. Setzen Sie nun den USV Einschub in den mit den seitlichen Rackschienen zuvor ausgerüsteten Schrank ein.

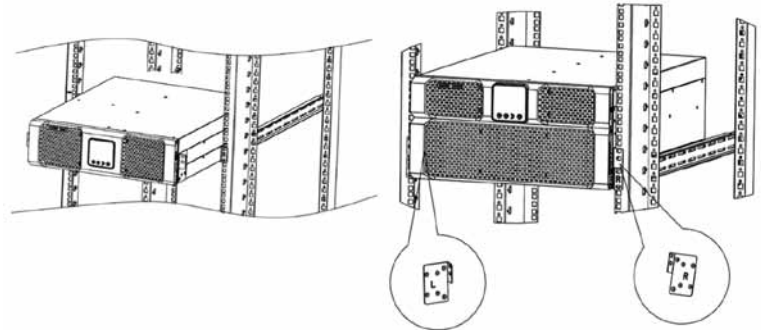


Abb. 4: links der Rackeinbau einer Protect D. 6000, rechts die Illustration einer Protect D. 10000 mit Detailansicht der seitlichen Befestigungswinkel.

6. Verfahren Sie analog mit den optionalen Batterieeinheiten. Diese verschrauben Sie sodann abschließend mit dem Rack. Auch die Protect D. 10000 können Sie direkt an den Holmen des Rackgerüsts fixieren, hingegen schieben Sie die Protect D. 6000 zunächst nur lose ein.
7. Machen Sie sich nunmehr mit der Übersicht der Anschlüsse aus Kapitel 5 vertraut und folgen Sie danach den Anweisungen „Elektrischer Anschluss“ in Kapitel 6 auf Seite 31 zur Erstinbetriebnahme.

5. ÜBERSICHT ANSCHLÜSSE, BEDIEN- / ANZEIGEELEMENTE

5.1 VORDERANSICHT

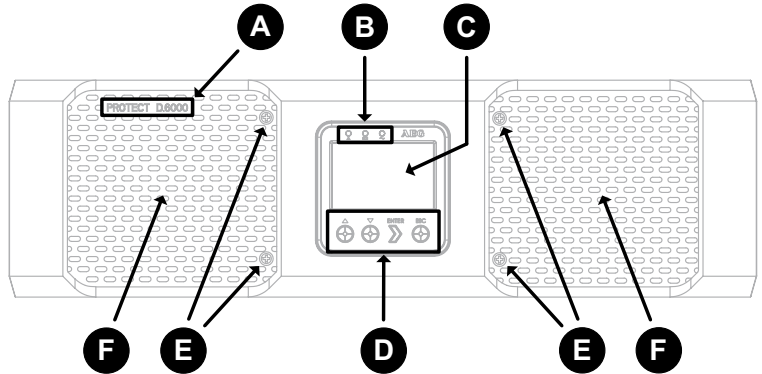


Abb. 5: USV Protect D. 6000

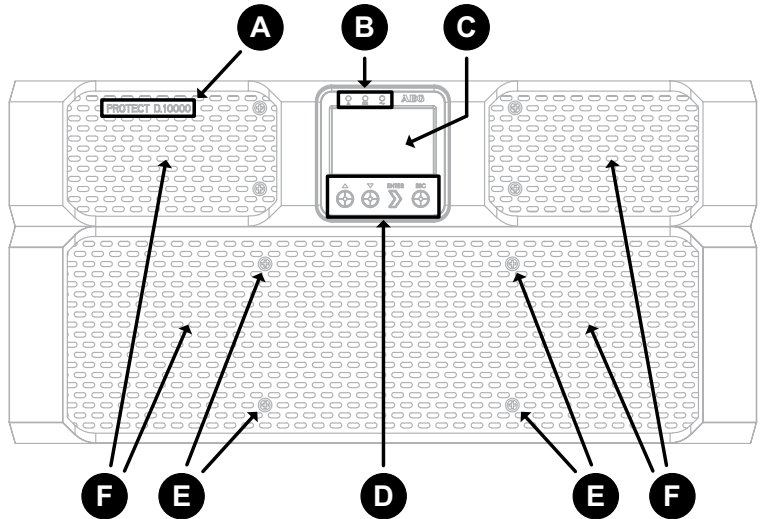


Abb. 6: USV Protect D. 10000

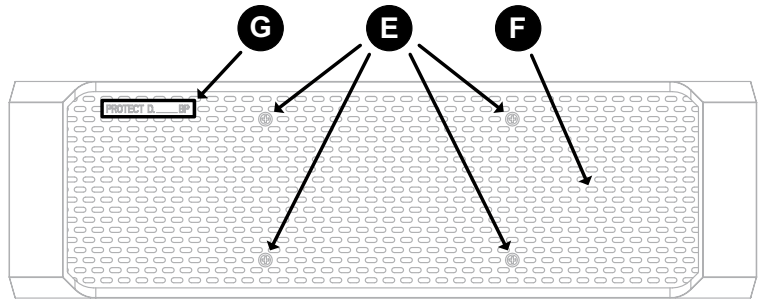


Abb. 7: Vorderansicht der externen optionalen Batterieeinheiten

ERLÄUTERUNGEN:

- A USV Typenreihenbezeichnung mit Leistungsangabe in VA
- B Statusanzeige (verschiedenfarbige LEDs)
- C Grafisches LC Display zur alphanumerischen Anzeige
- D Bedientasten zur Menünavigation



Eine ausführliche Erläuterung zum Bedientableau finden Sie in Kapitel 7.2 auf S. 43ff.

E Verriegelungsschrauben zur Fixierung der Frontblende



Hinter den jeweiligen Frontblenden (mit Ausnahme der Batterieeinheit D. 10000 BP) befinden sich die Anschlüsse der integrierten Batterieeinheit(en).

F Lüftungsgitter (nicht versperren)

G Bezeichnung der externen Batterieerweiterung

5.2 RÜCKSEITIGE ANSICHT (ANSCHLÜSSE):

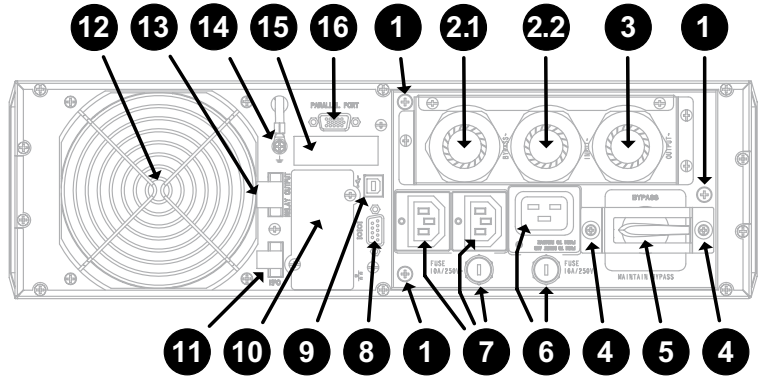


Abb. 8: Rückansicht Protect D. 6000

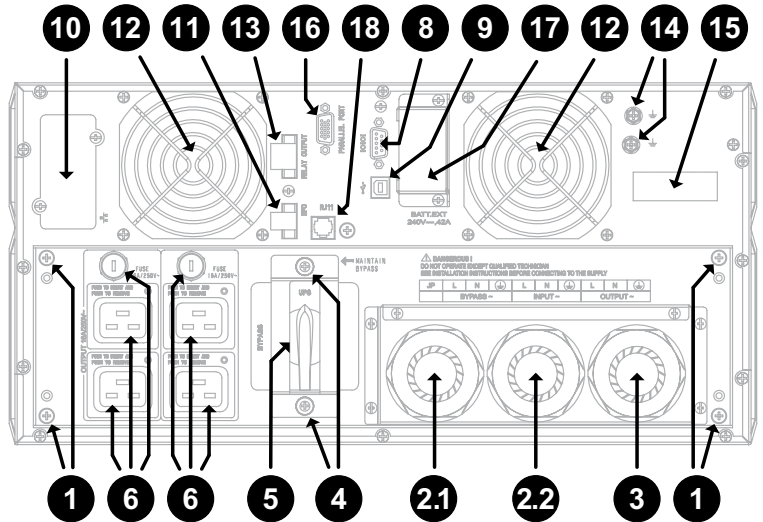


Abb. 9: Rückansicht Protect D. 10000

ERLÄUTERUNGEN:

- 1 Verriegelungsschrauben der abnehmbaren Anschlusseinheit
- 2 Netzeingang – separate Anbindung von Bypass (2.1) und Gleichrichter-Netz (2.2) möglich (DUAL-Input)



Die Einspeisung kann dabei entweder rückseitig oder von oben über die Kabelverschraubungen erfolgen (Abb. zeigt erstere Version). Sollte nur eine Zuleitung verlegt werden, so bleibt die Bypass-Kabelzuführung 2.1 unbenutzt.

- 3 USV Ausgang (Verbraucheranschluss) über Festanschluss
- 4 Verriegelungsschrauben für Sicherungsbügel des in der Anschlusseinheit integrierten manuellen Bypass Schalters
- 5 Manueller Handumgehungs- / Bypass Schalter
- 6 Verbraucheranschluss über IEC 60320 C19 Steckdose(n), automatisch arretierend mit vorgeschalteter Feinsicherung
- 7 Verbraucheranschluss über IEC 60320 C13 Steckdosen, automatisch arretierend mit vorgeschalteter Feinsicherung



Entnommen werden die Verbraucherleitungen durch Drücken des jeweiligen Druckknopfes einer jeden IEC Ausgangssteckdose.

- 8 RS 232 Kommunikationsschnittstelle (Sub-D9 Buchse)
- 9 USB Kommunikationsschnittstelle
- 10 Kommunikationsslot für optionale Erweiterungskarten:
Relaiskarte, Karte für Fern Ein- / Aus, SNMP, ...



Die USB und die RS232 Kommunikationsschnittstellen schließen einander aus, d.h. entweder RS 232 oder USB. Der Kommunikationsslot ist hingegen dual-monitorfähig, d.h. kann parallel zur USB **oder** RS232 Schnittstelle genutzt werden.

- 11 Notabschaltkontakt (Emergency Power Off),
wahlweise konfigurierbar als Öffner oder Schließer

- 12 Lüfter (Achtung: 100mm Mindestfreiraum hinter dem Lüfter zum freien Ausblasen beachten)
- 13 Wechslerkontakt, potenzialfrei, programmierbar über USV Bedientableau
- 14 Gehäuse Erdpotenzialanbindung über zusätzliche Verschraubung(en)
- 15 Aufkleber mit Barcodes zur Artikel- (GLN) und Serien-Nr. (S/N) Identifikation
- 16 Konnektor für Parallelbetrieb
(separate Busleitung erforderlich (s. a. Kapitel 10))
- 17 Verpolungssichere Anschlusseinheit für externe optionale Batterieeinheit
(zugänglich nach Entfernen der Abdeckung)
- 18 Konnektor für Detektionsleitung (im Lieferumfang der externen optionalen Batterieeinheit)



Der Anschluss der externen optionalen Batterieeinheit(en) am Protect D. 6000 erfolgt von vorne – siehe Kapitel 6.4.2

6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS





VORSICHT

Vor Beginn der Arbeiten ist sicher zu stellen, dass die Anschlusskabel spannungsfrei sind und keine Spannung eingeschaltet werden kann.



Zur vereinfachten Montage und um auch eine Deformation der Anschlusseinheit zu vermeiden, schließen Sie die Zu- und Abgangsleitungen nur bei abgetrennter Anschlusseinheit an. Verwenden Sie Kabelmaterial mit hochflexiblen feindrähtigen Adern. Danach erst befestigen Sie die Anschlusseinheit an der USV.

Die Schutzmaßnahme Erdung dient zur Vermeidung unzulässig hoher Berührungsspannung an frei zugänglichen Metallteilen. Die Erdung des Protect D. erfolgt über die dafür vorgesehene(n) Erdungsschraube(n) ( / PE). Vor Inbetriebnahme ist sicher zu stellen, dass der Protect D. und dessen optionale externe Batterieeinheit(en) entsprechend den Vorschriften, z. B. VDE 0100, geerdet sind. Verbinden Sie hierzu die Klemmen „  / PE“ (Erde) mit dem Erdungspunkt des Schrankgerüsts.

Bevor die Anschlussarbeiten vorgenommen werden, überprüfen Sie, dass

- die Werte der Netzspannung (Einspeisung) und -frequenz mit denen auf dem Typenschild der USV übereinstimmen,
- der Erdungsanschluss mit den vorgeschriebenen IEC Normen oder mit den örtlichen Vorschriften übereinstimmt,
- die USV an das elektrische Netz über eine getrennte und mit Absicherung versehene Zuleitung in der vorgeschalteten NS-Verteilung angeschlossen werden kann,
- Versicherungen oder Leitungsschutzschalter verwendet werden, die den unter Kapitel 6.2 angegebenen Werten entsprechen.
- die Anschlussleitung von der Versicherung zur USV mit einem Mindestquerschnitt gem. Kapitel 6.2 „Anschlussquerschnitte und Absicherung“ ausgeführt wird.

6.1 SICHERHEIT DES PERSONALS

Beim Auflegen der Anschlussleitungen ist folgendes zu beachten:

- Spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken



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

6.2 ANSCHLUSSQUERSCHNITTE UND ABSICHERUNGEN

Entnehmen Sie die erforderliche Dimensionierung der folgenden Tabelle (basierend auf der DIN EN 60439-1 (VDE 0660 Teil 500) sowie unter Berücksichtigung der verbauten Klemmleiste):

		Protect D. 6000	Protect D. 10000
Netz-Zuleitung 1	min.	4 mm ²	6 mm ²
(USV-Eingang	max.	10 mm ²	10 mm ²
GR und ggf. Bypass)			
Zuleitung 2 (optional)	min.	4 mm ²	6 mm ²
(Bypass-Eingang)	max.	10 mm ²	10 mm ²
Verbraucheranschluss	min.	4 mm ²	6 mm ²
(USV-Festanschluss)	max.	10 mm ²	10 mm ²
Batterieanschluss		(vorne)	(hinten)
		über vormontierte,	über vormontierte,
		verpolungssichere	verpolungssichere
		Batterieanschlusstg.	Batterieanschlusstg.
Netzsisicherung (USV-Eingang)		32 A	50 A
(Angaben gelten jeweils sowohl für		Bei Einsatz von Leitungsschutzschaltern	
Netz 1 als auch ggf. Netz 2)		Auslösecharakteristik „C“ beachten!	
Verbrauchersicherung		6 A	10 A
(empfohlen max.)		Auslösecharakteristik „B“ beachten!	



Die empfohlene maximale Verbrauchersicherung gewährleistet die Selektivität eines jeden USV Abganges. Bei Nichteinhaltung dieser Empfehlung kann es zu einer Unterbrechung anderer an der USV angeschlossener Verbraucher kommen.

Der Protect D. bietet zwecks höherer Verfügbarkeit die Möglichkeit einer getrennten Einspeisung von Gleichrichter und Bypass (DUAL-INPUT), jedoch wird auch der Anschluss mit nur einer Netzzuleitung unterstützt (SINGLE-INPUT). Möchten Sie mit zwei Einspeisungen arbeiten, so müssen diese vom gleichen Netz mit identischem Bezugspotenzial stammen. Anderweitige Netzanbindungen bitten wir mit der AEG abzustimmen.

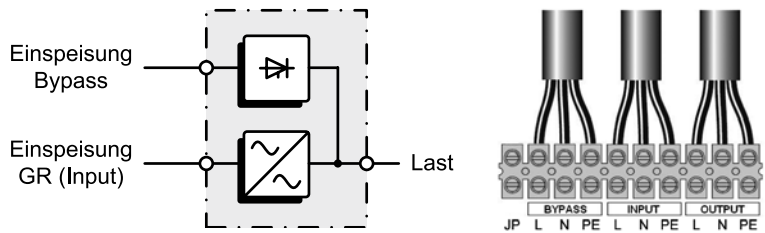


Abb.10: Einspeisung mit getrennten Zuleitungen (DUAL-INPUT)

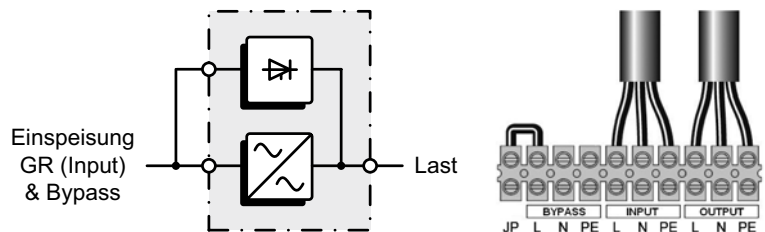


Abb.11: zentrale Einspeisung mit einer Zuleitung (SINGLE-INPUT)

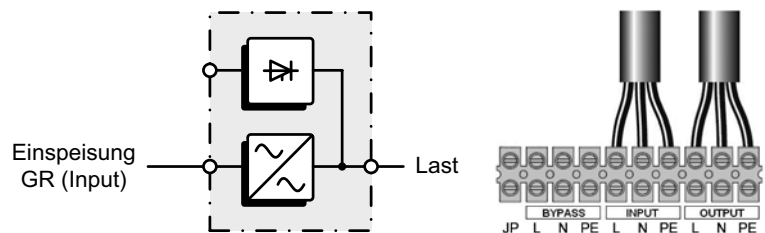


Abb.12: Betrieb als Frequenzumrichter (Bypass deaktiviert)

6.3 NETZ- UND VERBRAUCHERANSCHLUSS

Die Zu- und Abgangsleitungen werden wie folgt angelegt:

- Anschlusseinheit der Verpackung entnehmen und zwecks leichter Montage die hintere Zugentlastungseinheit abschrauben. Je nach gewünschter Kabeleinführung (von oben oder von hinten, z.B. abhängig von vorhandener Schranktiefe) die oberen oder hinteren Blindabdeckungen ausbrechen. Sollten Sie die USV mit zwei separaten Netzanschlussleitungen betreiben wollen, so brechen Sie alle drei Blindabdeckungen aus, ansonsten lassen sie die äußere linke Blindabdeckung (Bypass) unberührt.

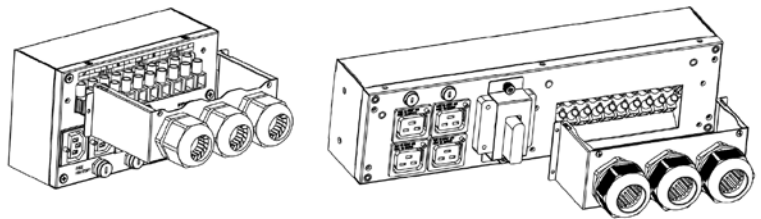


Abb.13: links die abnehmbare Anschlusseinheit des D. 6000, rechts die des Protect D. 10000, jeweils gezeigt mit rückseitiger Kabelzuführung und DUAL-Input.

- Anschließend nach Einsetzen der Kabelverschraubungen und Abmantelung der anzuschließenden Zu- und Abgangskabel diese in den Klemmenraum des Protect D. einführen, und über die Kabelverschraubungen eine ordnungsgemäße Zugentlastung sicherstellen.
- Adern der Zuleitungen am entsprechenden Klemmstein auflegen. Versehen Sie flexible Adern vor dem Anschluss mit Aderendhülsen. Starten Sie mit dem Auflegen des PE (Erde).



Überprüfen Sie die Brücke zwischen „JP“ und „L“ (Einspeisung „BYPASS“).

Entfernen Sie die Brücke nur dann, wenn Sie den Bypassengang separat einspeisen wollen oder aber die USV dauerhaft im Frequenzumrichterbetrieb betreiben möchten (s. a. Kap. 6.2).

- Im Anschlussfeld Kabelreste, Werkzeuge, Schrauben usw. beseitigen.

- Montieren Sie nunmehr die zuvor abgenommene Zugentlastungseinheit wieder an der eigentlichen Anschlusseinheit. Achten Sie hierbei darauf keine der Adern zu quetschen. Befestigen Sie danach bei der Protect D. 6000 seitlich hinten rechts bzw. bei der Protect D. 10000 hinten links und rechts jeweils einen weiteren der verbleibenden Befestigungswinkel zur späteren Abfangung der Anschlusseinheit. Abschließend stecken Sie unter Zuhilfenahme der Führungsbolzen die Anschlusseinheit auf die Rückseite der USV und verriegeln selbige mit den äußeren Befestigungsschrauben.

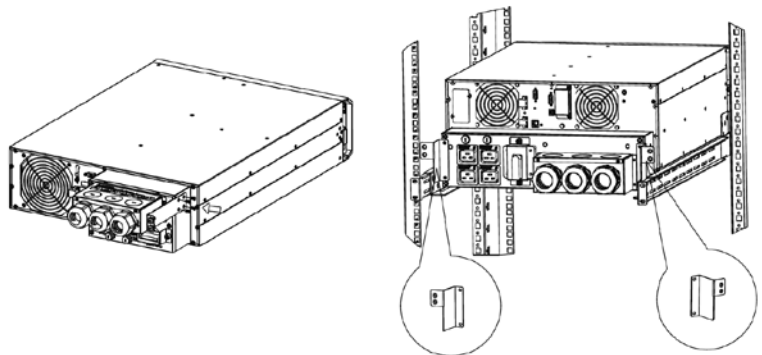


Abb.14: Anschlusseinheit mit Befestigungswinkel(n) zur finalen rückseitigen Montage an der Protect D.



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 spezifizizierte 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!

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 9.1.

Kontrollieren Sie abschließend den festen Sitz der im Notabschaltstecker befestigten Drahtbrücke und ziehen Sie die beiden äußeren Schrauben des Steckerteils fest an (s. a. S. 29 Pos.11).

Möchten Sie die Funktion der Notabschaltung nutzen, so fahren Sie zunächst mit Kapitel 8.4 auf Seite 58 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.

6.4 KONTAKTIERUNG DER BATTERIEMODULE



Das Kapitel geht zunächst auf die Kontaktierung des internen Batterieeinschubes und anschließend auf den Anschluss der optional erhältlichen externen Batterieeinheit(en) ein.

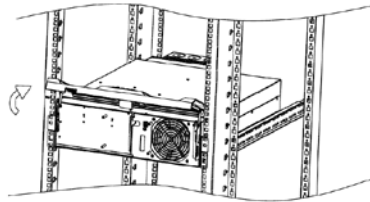
6.4.1 ANSCHLUSS DER INTERNEN BATTERIE

- Entfernen Sie mit einem geeigneten Kreuzschlitzschraubendreher (empfohlen Phillips PH1) die vier Schrauben der Frontplatte (Pos „E“ der Abb. auf Seite 26).
- Fassen Sie beim Protect D. 6000 nun seitlich links und rechts hinter die Frontblende und ziehen Sie die USV ca. 70 mm nach vorne aus dem Rackgerüst heraus (nicht erforderlich beim Protect D. 10000).

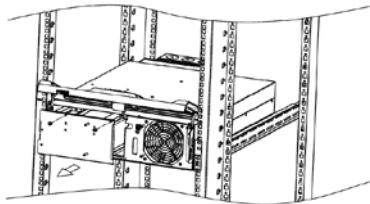
- Verschieben Sie nun die Frontblende um einige wenige Millimeter seitlich nach links. Die Verriegelung löst sich ...

weitere Vorgehensweise D. 6000

- ... und Sie können die gesamte Front nach oben kippen. Die Flachbandleitung zum LC-Display dabei **nicht** trennen! Die Handhabung der Mechanik hat ohne größere Krafteinwirkung zu erfolgen.



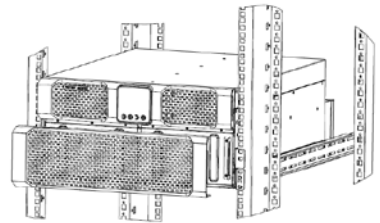
- Lösen Sie danach die auf der linken Seite sich befindliche Batteriefachabdeckung.



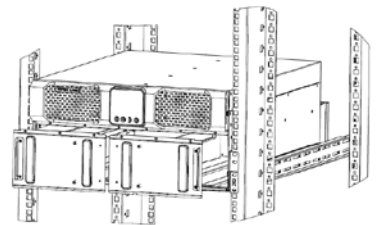
- Schieben Sie nun den Batterieeinschub vorsichtig in den links sich befindlichen Schacht der USV. Die Anschlüsse müssen dabei zur USV Vorderseite zeigen, d.h. in Richtung der Frontblende.

weitere Vorgehensweise D. 10000

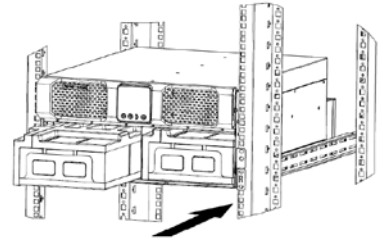
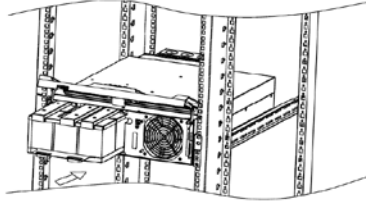
- ... und Sie können die gesamte Frontabdeckung nach vorne entnehmen. Die Handhabung der Mechanik hat ohne größere Krafteinwirkung zu erfolgen.



- Lösen Sie danach die auf der linken und rechten Seite sich jeweils befindlichen Batteriefachabdeckungen.



- Setzen Sie nun die beiden Batterieeinschübe mit den Anschlüssen voraus, d.h. in Richtung Rückseite der USV zeigend vorsichtig in die beiden Schächte ein.

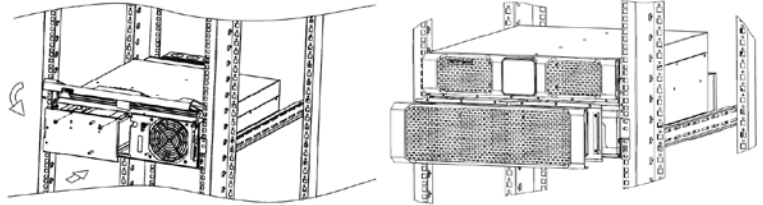


- Verbinden Sie nun das interne Batteriesystem, indem Sie die beiden Batteriekonnectoren (jeweils bestehend aus einem schwarzen und einem roten Stecker) miteinander verbinden: schwarz in schwarz; rot in rot.
- Die Batterieeinschübe kontaktieren automatisch im hinteren inneren Teil der USV über eine spezielle Steckverbindung. Zur Gewährleistung einer korrekten Verbindung drücken Sie den jeweiligen Einschub zum Ende hin fest und zügig in dessen Steckverbindung.



Achten Sie beim Anschluss darauf, die Stecker zügig und fest ineinander zu stecken. Ein dabei ggf. auftretender kleinerer Lichtbogen ist ohne weitere Bedeutung.

- Befestigen Sie nunmehr wieder die anfänglich demontierte Batteriefachabdeckung. Sollten Sie in Verbindung mit der USV externe Batterieerweiterungen einsetzen, so fahren Sie mit dem nächsten Kapitel fort. Ansonsten schließen Sie langsam und mit entsprechender Vorsicht wieder die Frontblende in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf keine Leitungen einzuklemmen.
- Befestigen Sie nunmehr wieder die anfänglich demontierten Batteriefachabdeckungen. Setzen Sie danach die zu Beginn abgenommene Frontblende wieder auf.



- Denken Sie als letzten Schritt auch an die Arretierung der Verriegelung in Form der vier mittig angeordneten Kreuzschlitzschrauben.
- Schieben Sie die USV abschließend vollständig in das Rack ein und befestigen Sie die USV seitlich mit den im Lieferumfang sich befindlichen Schrauben.

6.4.2 ANSCHLUSS EXTERNER BATTERIEERWEITERUNG(EN)



Der Anschluss der externen optionalen Batterieeinheit(en) erfolgt beim Protect D. 6000 von vorne, beim D. 10000 hingegen von hinten. Aufgrund der unterschiedlichen Vorgehensweise beim Anschluss werden die beiden Varianten daher nachstehend in separaten Kapiteln getrennt voneinander beschrieben.

PROTECT D. 6000

Die Frontblende des Protect D. 6000 sollte sich noch in geöffnetem hochgeklappten Zustand befinden. Entfernen Sie nun an der Unterseite der USV Frontblende die Aussparung.

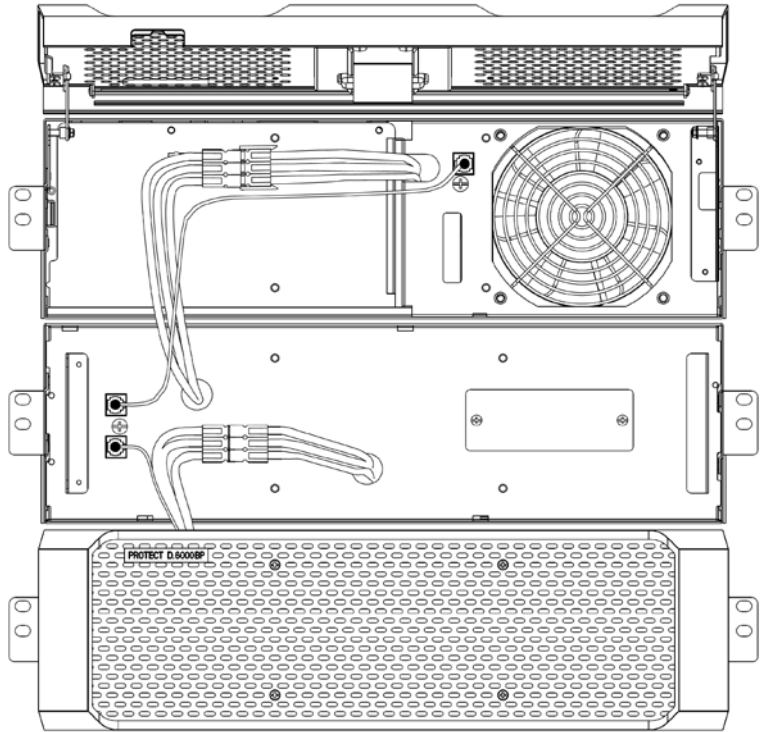
Demontieren Sie analog zur USV auch die Frontblende(n) der externen Batterieeinheit(en). Jede Frontblende besitzt auf der Ober- und Unterseite eine Aussparung. Entfernen Sie nun die obere Aussparung an einer Frontblende. Besitzen Sie weitere Batterieeinheiten, so entfernen Sie an den übrigen Frontblenden beide Aussparungen, sodass Sie im folgenden eine durchgehende Verdrahtung der Batterieeinheiten herstellen können.

Starten Sie nunmehr mit der Verlegung der Batterieleitung gem. nachstehender Skizze. Der elektrische Anschluss erfolgt über die Verbindung der jeweiligen Batteriekonnectoren (jeweils bestehend aus einem grünen, einem schwarzen und einem roten Stecker): grün in grün; schwarz in schwarz; rot in rot).



Achten Sie beim Anschluss darauf, die Stecker zügig und fest ineinander zu stecken (grün in grün; schwarz in schwarz; rot in rot). Ein dabei ggf. auftretender kleinerer Lichtbogen ist ohne weitere Bedeutung.

Die automatische Erkennung erfolgt über eine Detektionsleitung, dessen kleine transparente RJ11 Stecker Sie in die dafür vorgesehenen Anschlussbuchsen stecken.



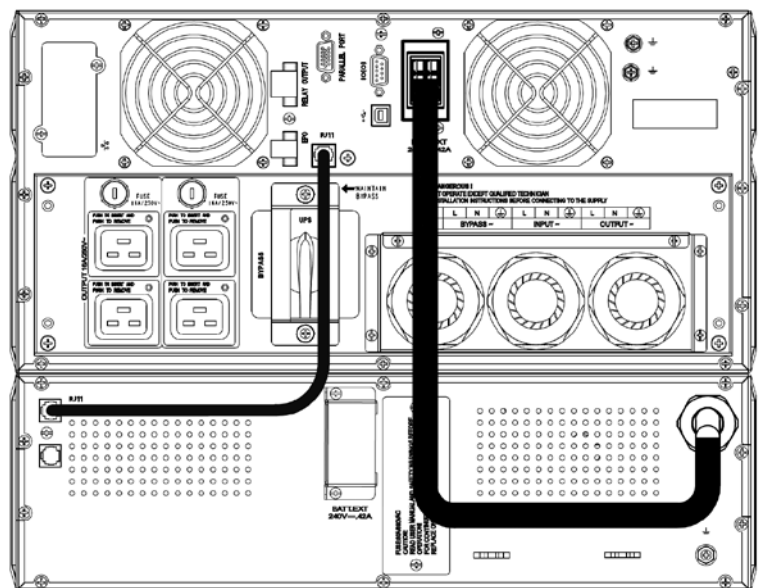
Als letzten Schritt die Frontblenden wieder anbringen. Die Kabelstränge werden dabei jeweils durch die entsprechenden Aussparungen geführt und liegen schließlich geschützt hinter den Frontblenden. Denken Sie auch an die Arretierung der Verriegelung in Form der jeweils vier mittig angeordneten Kreuzschlitzschrauben.

PROTECT D. 10000

Wie eingangs erwähnt erfolgt der Anschluss der externen Batterieeinheit(en) von der Geräterückseite. Das Öffnen der Frontblende(n) ist dabei nicht erforderlich.

Starten Sie zunächst mit der Kontaktierung der ersten externen Einheit. Entfernen Sie hierzu auf der Rückseite der USV die Batterieanschlussabdeckung (s. a. Pos. 17 auf Seite 28). Verbinden Sie gem. nachstehender Darstellung die fest an der externen Batterieeinheit angebrachte Anschlussleitung nunmehr mit der USV. Drücken Sie den Stecker fest und vollständig in die verpolungssicher ausgelegte Batterieanschlussbuchse.

Der nächste Schritt gilt der beiliegenden Datenleitung mit den kleinen transparenten RJ11 Steckern. Sie dient der automatischen Erkennung der Batterieeinheit(en). Gemäß Abbildung verbinden Sie wiederum die USV zunächst mit der ersten Batterieeinheit.



Wiederholen Sie o. a. Schritte zum Hinzufügen weiterer externer Batterieeinheiten. Hierbei erfolgt der Anschluss der nächsten Batterie an der vorherigen usw.

7. BETRIEB UND BEDIENUNG

7.1 ERSTINBETRIEBNAHME

7.1.1 USV EINSCHALTEN

Setzen Sie in Ihrer Niederspannungshauptverteilung (dort, wo das USV-System eingangsseitig an das öffentliche Netz angebunden wurde) die Versicherung ein bzw. schalten Sie dort den entsprechenden Leitungsschutzschalter ein. Bei getrennter Bypasseinspeisung denken Sie auch an dessen Versorgung.

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:



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 „▲“.

7.1.2 USV AUSSCHALTEN



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.

Vollständiges Stillsetzen der Anlage, d. h. die Außerbetriebnahme erfolgt nach Ausschalten der USV über das Trennen des eingangsseitig aufgeschalteten öffentlichen Versorgungsnetzes.

7.2 BEDIENTABLEAU

7.2.1 ÜBERBLICK

Wesentliches Merkmal des Bedientableaus ist dessen grafisches LC-Display. Standardmäßig wird weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund verwendet. Im unteren Bereich befinden sich 4 Tasten zur Menünavigation, der obere Bereich beinhaltet zusätzlich 3 verschiedenfarbige LEDs.

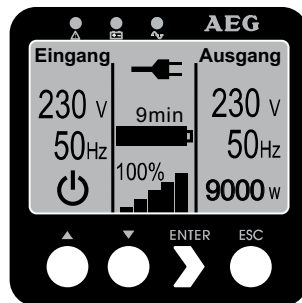






Abb. 15: Display(standard)anzeige „USV Status“

7.2.2 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
	Grün (permanent leuchtend)	Normalbetrieb (Dauerwandler)

7.2.3 BEDIENTASTEN (NAVIGATION)

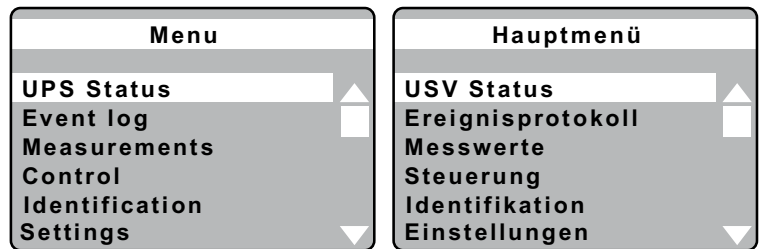
Die 4 Tasten zur Navigation beinhalten die folgenden Funktionen:

- „▲“ 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 zu dem 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.

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.

7.3 DISPLAY (HAUPTMENÜ)

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



Hauptmenü der LCD Anzeige

(links die voreingestellte englische, rechts die deutsche Version)

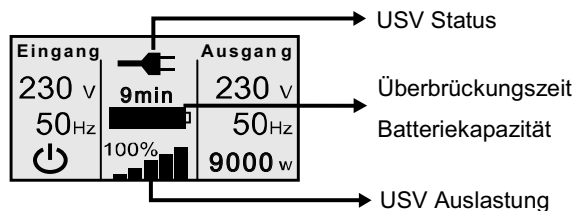
Die nachstehenden Abbildungen zeigen ausschließlich die Displaydarstellung auf Deutsch (Umstellung siehe Kapitel 7.3.6 auf Seite 51ff. „Settings“ („Einstellungen“)).

7.3.1 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:







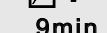
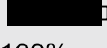



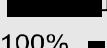







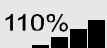
- Zusammenfassende Anzeige aller anwenderrelevanten Ein- und Ausgangsparameter, einschließlich der Info über den Betriebsstatus, der aktuellen Auslastung und aktuell verfügbaren Batteriekapazität
- Mitteilungen und Alarmmeldungen (s. a. Kap. 9.1.1 auf S. 61ff.)
- Batterieanzeige mit Statusfenster und 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
<p>The display shows 'Eingang' (Input) with 230 v, 50Hz, and a power button icon. In the center, there is a plug icon, '9min', a battery level bar at 100%, and a bar chart. 'Ausgang' (Output) shows 230 v, 50Hz, and 9000 w.</p>	<p>USV befindet sich im Normal- / Dauerwandlerbetrieb. Netz ist vorhanden und innerhalb des akzeptierten Toleranzfensters (Betriebsart: „Beste Leistung“).</p>
<p>The display shows 'Eingang' (Input) with 0 v, 0Hz, and a power button icon. In the center, there is a battery icon with a lightning bolt, '9min', a battery level bar at 100%, and a bar chart. 'Ausgang' (Output) shows 230 v, 50Hz, and 9000 w.</p>	<p>USV in Batteriebetrieb.</p>
<p>The display shows 'Eingang' (Input) with 230 v, 50Hz, and a power button icon. In the center, there is a bypass switch icon, '9min', a battery level bar at 100%, and a bar chart. 'Ausgang' (Output) shows 230 v, 50Hz, and 9000 w.</p>	<p>USV versorgt die Verbraucher über den integrierten Bypass.</p>
<p>The display shows 'Eingang' (Input) with 230 v, 50Hz, and a power button icon. In the center, there is a sine wave icon, '9min', a battery level bar at 100%, and a bar chart. 'Ausgang' (Output) shows 230 v, 60Hz, and 9000 w.</p>	<p>USV arbeitet im Frequenzwandlermodus.</p>
<p>The display shows 'Eingang' (Input) with 230 v, 50Hz, and a power button icon. In the center, there is a power button icon, '9min', a battery level bar at 0%, and a bar chart. 'Ausgang' (Output) shows 0 v, 0Hz, and 0 w.</p>	<p>USV befindet sich in Betriebsbereitschaft (Standby Mode).</p>

<p>Eingang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p></p> <p>Ausgang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p>9000 w</p> <p> 9min</p> <p></p> <p>100%</p> <p></p>	<p>USV arbeitet in der Betriebsart „ökonomisch“ (ECO Mode).</p>
<p>Eingang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p></p> <p>Ausgang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p>9000 w</p> <p> 9min</p> <p></p> <p>100%</p> <p></p>	<p>USV führt aktuell einen Batterietest durch.</p>
<p>Eingang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p></p> <p>Ausgang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p>9000 w</p> <p> 9min</p> <p></p> <p>100%</p> <p></p>	<p>Anzeige für 10 Sekunden nach erfolgreich durchgeführtem Batterietest.</p>
<p>Eingang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p></p> <p>Ausgang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p>9000 w</p> <p> 0min</p> <p></p> <p>100%</p> <p></p>	<p>USV meldet fehlerhaftes bzw. nicht angeschlossenes Batteriesystem.</p>
<p>Eingang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p></p> <p>Ausgang</p> <p>230 v</p> <p>50Hz</p> <p>9900 w</p> <p> 7min</p> <p></p> <p>110%</p> <p></p>	<p>USV ist überlastet.</p>

Eingang 230 V 50 Hz 	 9min  0%	Ausgang 0 V 0 Hz 0 W	USV zeigt kritischen Fehler und hat den USV Ausgang abgeschaltet.
Eingang 230 V 50 Hz 	 9min  100% 	Ausgang 230 V 50 Hz 9000 W	Genereller USV Alarm. Details ersichtlich aus den Alarmmeldungen und Einträgen im Ereignisprotokoll.



Die Anzeige „Eingang“ wechselt periodisch alle paar Sekunden zwischen der „GR-Netz“ und der „Bypass“-Anzeige und dessen technischen Daten.

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 „▼“.

Batteriestatusanzeige	Beschreibung
Batterieladung	Batterien werden aktuell mit konstantem Strom geladen.
Batterieerhaltungsladung	Batterien werden aktuell mit konstanter Spannung versorgt.
Batterie im Ruhezustand	Batterien in Bereitschaft, jedoch in Ruhephase (Teil des Batterie-Standby-Zyklusbetriebes).
Batterieentladung	Batterien werden aktuell entladen, z. B. aufgrund eines anstehendes Netzausfalles.
Batterie getrennt	Batteriesystem nicht verfügbar, da z. B. derzeit nicht kontaktiert.

7.3.2 EREIGNISPROTOKOLL

Bis zu 127 Ereignisse werden im USV internen nichtflüchtigen Ereignisspeicher abgelegt. Das zuletzt aufgetretene Ereignis wird zuerst angezeigt, gefolgt von den weiter zurückliegenden. Jedes Ereignis wird analog zu den Mitteilungen und Alarmmeldungen 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 9.1.1 auf Seite 61ff.). 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 7.3.6 auf Seite 51ff.), so erscheint die Meldung: „Keine Ereignisse im Speicher“.

AUFRUF DES EREIGNISPEICHERS

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 Status-Anzeige durch erneute Betätigung der „ESC“ Taste (oder autom. nach 5 Min. ohne weitere Tastenbetätigung).

7.3.3 MESSWERTE

Durch Aufruf dieses Menüpunktes können Sie sequentiell nachstehende Messwerte abrufen:

Systemwirkungsgrad	[%]
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 (Zwischenkreisspannung)	[V]
Externe Batterieeinheiten	
Summierter kWh Verbrauch	[kWh]



Beabsichtigen Sie die dauerhafte Anzeige eines bestimmten Messwertes, so können Sie die aufgerufene Anzeige im Messwerte-Menü „einfrieren“. 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.

7.3.4 STEUERUNG

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



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

„Steuerung“ / Befehl	Beschreibung
Umschaltung auf Bypassbetrieb bzw. Umschaltung auf Normalbetrieb	Möglichkeit der Betriebszustandsänderung Menüpunkt nur sichtbar, wenn sich die USV momentan im Bypass- oder Normalbetriebszustand befindet.
Batterietest	Führt nach Bestätigung Batterietest durch. Auf Wunsch jederzeit Abbruch möglich.
Fehlerspeicher löschen	Zurücksetzen von Alarmmeldungen Löscht manuell alle aufgelaufenen Alarmmeldungen, wie z. B. Batteriefehler detektiert oder aber Zwischenkreis- spgs.abweichungen. Bei aktivem Batteriefehleralarm, wird gleichzeitig auch der Status des Batterietests zurück- gesetzt auf „nicht getestet“.

7.3.5 IDENTIFIKATION

Durch Aufruf dieses Menüpunktes können Sie sequentiell die Unterpunkte „Typ / Modell“, „Artikel-Nr.“, „Serien-Nr.“ und schließlich die aktuell aufgespielte „USV Firmware“-Version einsehen.

7.3.6 EINSTELLUNGEN

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

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
Sprachenauswahl	[Englisch], [Deutsch], [Französisch], [Spanisch], [Russisch] Anm. Reihenfolge der Sprachenauswahl abhängig von aktueller Auswahl.	Englisch
Anwenderpasswort	[aktiv<AAAA>], [inaktiv] Passwort kann aus Buchstaben A~z und / oder Zahlen 0~9 bestehen (Anwenderpassworteinstellung = „aktiv“). Anm. Bei nicht korrekt eingegebenem Passwort erscheint die Meldung „Passwort ungültig“. Wiederholte Eingabe nach Drücken einer beliebigen Taste.	inaktiv

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
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 Alarmunterdrückung. Durch Drücken einer beliebigen Taste während eines anstehenden akustischen Alarms würde dieser zeitweise zwar ebenfalls unterbunden, würde jedoch bei Auftreten eines weiteren auffälligen Ereignisses erneut ertönen.	aktiv
Uhr- und Datumseinstellung	Eingabe Tag, Monat, Jahr Stunden und Minuten Datumsformat: tt.mm.jjjj (Deutsch) Zeit (24 h-Anzeige): hh:mm Anm. Datumsformatanzeige abhängig von ausgewählter Sprache	15.03.2010 18:00
Relaiskonfiguration	[USV ok], [Bypassbetrieb], [Betriebsart „ökonomisch“ (ECO)], [Batteriebetrieb], [Batterieunterspg.], [Batteriefehler], [Batterie fehlt], [Lüfterfehler], [Summenstörmeldung]	USV ok
Steuerung über serielle Schnittstelle	[aktiv], [inaktiv] Kommunikation über RS232, USB oder Karten im Kommunikationslot nur bei Einstellung „aktiv“, ansonsten eingeschränkte Befehlsentgegennahme nur über das USV eigene LC-Display.	aktiv
Ausgangsspannung	[200V], [208V], [220V], [230V], [240V], [automatische Erkennung] Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	automatische Erkennung
Ausgangsfrequenz	[50Hz], [60Hz], [autom. Erkennung] Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	automatische Erkennung

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
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)], [Frequenzrichterbetrieb] Menüpunkt „Frequenzrichterbetrieb“ nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	Normalbetrieb
Einschalten ohne Netz	[aktiv], [inaktiv] USV Start über Batteriespeisung	aktiv
Batteriekapazitätsreserve	[inaktiv], [10 %], [20 %], [30 %], ... [100 %] Bei Batteriebetrieb wird der USV Ausgang abgeschaltet, sobald die verbleibende Batteriekapazität den eingestellten Schwellwert unterschreitet.	inaktiv
Alarmmeldung bei Phasenfehler	[aktiv], [inaktiv]	inaktiv
Ausgangsspg. Batterielademodul	Erhaltungsladespannung pro Batteriezelle 2,21V, 2,22V, 2,23V, 2,24V, 2,25V, 2,26V, 2,27V, 2,28V, 2,29V, 2,30V, 2,31V	2,28V
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. 20 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:	[aktiv], [inaktiv]	aktiv
Erhöhte Umgebungstemperatur	voreingestellte Warnschwelle bei >40°C	
Betriebsart	[Öffner (N.C.)], [Schließer (N.O.)]	Öffner (N.C.)
Notabschaltkontakt	Einstellung „Öffner (N.C.)“ bedeutet eine Abschaltung bei Unterbrechen der Notabschalterschleife (Normally <u>C</u> losed). Einstellung „Schließer (N.O.)“ bedeutet eine Abschaltung bei Schließen der Notabschalterschleife (Normally <u>O</u> pen). Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar.	
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

Beschreibung	Einstellbare Parameter	Voreinstellung
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
Automatischer Bypass	[aktiv], [inaktiv] Einstellung „aktiv“ bedeutet: die USV aktiviert nach Anlegen der Netzspannung automatisch den internen Bypass und versorgt unverzüglich die angeschlossenen Verbraucher.	aktiv
Anlauf ohne Batterie	[aktiv], [inaktiv] Einstellung „aktiv“ bedeutet: die USV kann auch ohne eingesetztes Batteriesystem gestartet werden.	inaktiv
Ereignisspeicher 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
Wiederherstellung der Werkseinstellungen	[nein], [ja] Menüpunkt nur im USV Betriebsbereitschaftsmodus (Standby mode) verfügbar. Wiederherstellung Werkseinstellungen: <ul style="list-style-type: none"> • setzt alle Anwendereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurück • setzt alle anstehenden Befehlseinstellungen zurück • löscht den Alarm- und Ereignisspeicher • nach Bestätigung führt die USV einen erneuten Initialisierungsprozess durch 	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.



8. SCHNITTSTELLEN UND KOMMUNIKATION

8.1 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 die dem Lieferumfang beigefügte RS232 oder 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

8.2 KOMMUNIKATIONSSLOT

Auf der Rückseite der USV befindet sich eine Abdeckung (s. Pos. 10 auf Seite 29), nach dessen Entfernen sich dort opt. erhältliche Kommunikationskomponenten installieren lassen, z.B.:

Relaiskarte: Einsteckkarte mit Statusmeldungen, realisiert über potenzialfreie Relaiskontakte (Öffner oder Schließer)

Relaiskarte PRO: wie oben, jedoch Belegung programmierbar, Anschluss über Klemme, 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 Sensorik

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.

8.3 SHUTDOWN- UND USV MANAGEMENT SOFTWARE

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

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

Die Shut-Down Software „CompuWatch“ unterstützt diverse Betriebssysteme, u. a. Windows 98 / ME, WindowsNT / 2000 / XP, Windows Vista / 7, Linux SUSE, Linux RedHat, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS X, ...

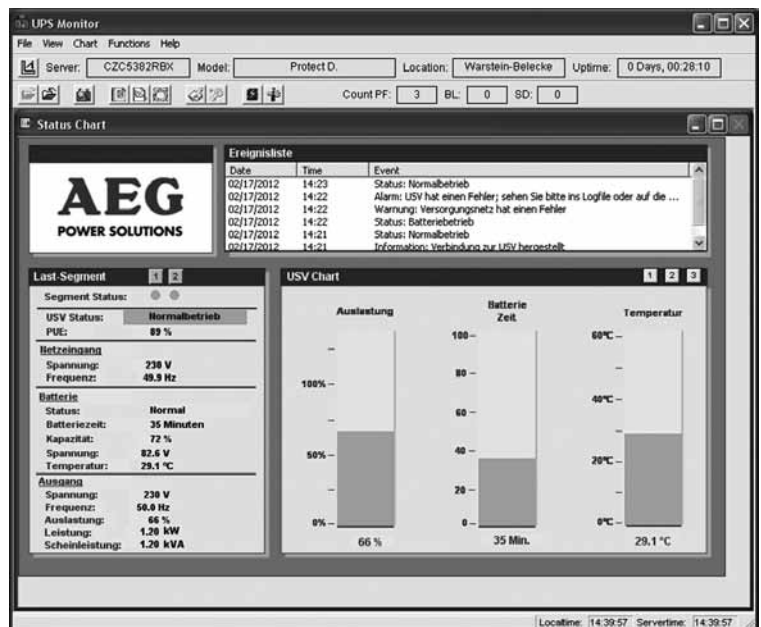


Abb.16: Beispiel eines Screens von „CompuWatch“

Details zur Installation unter den diversen Betriebssystemen entnehmen Sie dem auf der CD befindlichen Handbuch.

Download von Updates über www.aegps.de

8.4 NOTABSCHALTUNG EPO (EMERGENCY POWER OFF)

Alle Geräte der Protect D. Baureihe verfügen über einen Anschluss, der das unverzügliche Abschalten des USV-Ausgangs zum Freischalten angeschlossener 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 29, Pos.11).
3. Verbinden Sie einen potenzialfreien Öffner-Kontakt (Belastbarkeit mindestens 60 V dc / 30 V ac 20 mA) mit den Pins des Steckerteils.
4. Verwenden Sie hierbei eine flexible Leitung mit einem Kabelquerschnitt von min. 0,5 mm² bzw. max. 2,5 mm². 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.

8.5 WECHSLERKONTAKT

Zur externen potenzialfreien Signalisierung, z.B. an eine Gebäudeleittechnik, steht auf der Rückseite der Protect D. Baureihe ein potenzialfreier Wechslerkontakt zur Verfügung. Die exakte Pinbelegung können Sie dem Aufdruck neben dem Sockel entnehmen. Die Kontaktbelastbarkeit beträgt 250 V ac 3 A bzw. 30 V dc 3 A.

Der Kontakt kann über das Bedientableau anwendungsspezifisch mit diversen Meldungen belegt werden (s. Kap. 7.3.6 auf Seite 51ff „Relaiskonfiguration“).

Verwenden Sie eine flexible Leitung mit einem ausreichenden Kabelquerschnitt von min. 0,5 mm² bzw. max. 2,5 mm². Stecken Sie den Stecker wieder auf und arretieren Sie den Einsatz im Sockel durch Festziehen der äußeren Schrauben.

9. PROBLEMBEHANDLUNG

9.1 STÖRUNGEN

Der Protect D. setzt detaillierte Fehlermeldungen ab, mit denen Sie oder das Servicepersonal schnell und präzise auftretende Störungen lokalisieren und deuten können. Finden Sie nachstehend Verfahrens- / Lösungsvorschläge 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 (s. S. 7).

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.

9.1.1 ALARM- / FEHLERMELDUNGEN

Alarm	Mögliche Ursache	Anm. / Lösungsweg
USV im Bypassbetrieb (Anmerkung #169)	USV wurde manuell oder hat automatisch auf Bypassbetrieb geschaltet.	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. Falls das System automatisch auf Bypassbetrieb wechselte, kontrollieren Sie, ob – Übertemperatur oder – Überlast oder ein allg. – USV Fehler vorliegt.
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 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.

Alarm	Mögliche Ursache	Anm. / Lösungsweg
Batterieunter- spannungswarnung (Alarm #56) Intermittierender Signalton	Verbleibende Überbrückungs- zeit / verbleibende Batterie- kapazität neigt sich dem Ende zu und unterschreitet den USV intern spezifizierten Schwellwert.	Warnsignal als letzter Warnhin- weis 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 Netzwieder- kehr.	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.
Service Batterie- system (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 Batte- riebetrieb 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 Batte- riebetrieb bzw. schaltet ab.

Alarm	Mögliche Ursache	Anm. / Lösungsweg
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 Neutralleiter am Eingang der USV-Anlage vertauscht.	Kontrollieren / Korrigieren Sie den Anschluss von Phase und Neutralleiter.
Notabschaltung (Alarm #12) Intermittierender Signalton	Der externe Kontakt zur Notabschaltung wurde im Einstellungsmenü aktiviert und hat ausgelöst.	Verbraucherversorgung durch die USV wird sofort unterbrochen. Details siehe Kap. 8.4 auf Seite 58.
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 Gleichspannungszwischenkreis der USV hat den DC Toleranzbereich überschritten.	Die USV schaltet zum Schutz der Verbraucher den Ausgang unverzüglich 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.

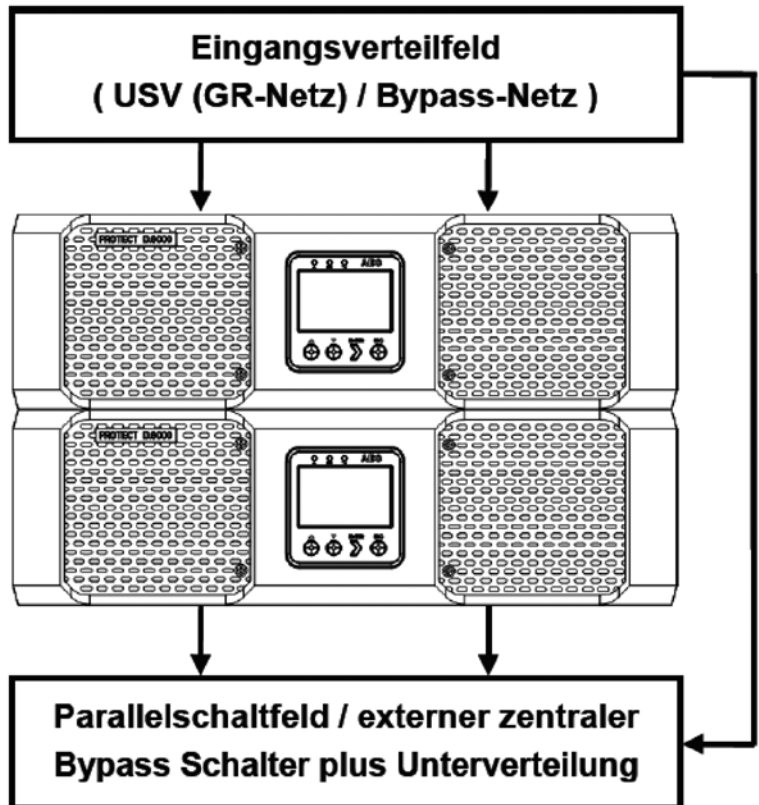
Alarm	Mögliche Ursache	Anm. / Lösungsweg
Ausgangsseitiger Kurzschluss (Alarm #58) Intermittierender Signalton	Die USV hat einen extrem niederohmigen „Verbraucher“ detektiert und als Kurzschluss gewertet.	USV versucht den Kurzschluss zu löschen und funktioniert als Konstantstromquelle ($3 \times I_N$ für 100ms). Bleibt der Kurzschluss bestehen, so schaltet die USV 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.
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.
Manueller Bypass Schalter aktiviert (Alarm #144)	Bypass Schalter wurde aktiviert.	Überprüfen Sie die Stellung des Bypass Schalters. Bringen Sie den Handumgehungsschalter ggfs. wieder in die „USV“ Position

10. PARALLELBETRIEB

10.1 FUNKTIONSWEISE

Das Parallelbetriebskonzept des Protect D. sieht den Parallelbetrieb von max. 2 Geräten gleichen Typs vor. Daraus ergeben sich folgende realisierbare Konstellationen:

1 + 0	Einsatz von 1 Gerät	max. 6 oder 10 kVA	Keine Redundanz
1 + 1	Einsatz von 2 Geräten	max. 6 oder 10 kVA	Aktive Redundanz
2 + 0	Einsatz von 2 Geräten	max. 12 od. 20 kVA	Leistungserhöhung (keine Redundanz)



Der aktivredundante Parallelbetrieb geht automatisch in den leistungserhöhenden Betrieb über, sollte der Ausgangsleistungsbedarf die USV Einzelblockleistung übersteigen. Umgekehrt wird automatisch bei geringerer Leistungsentnahme als der USV Einzelblockleistung bei zwei parallelgeschalteten Geräten der aktive Redundanzgrad aktiviert.

Die Verschaltung erfolgt i.d.R. in der Niederspannungshauptverteilung (NSHV), die auch die externe Handumgehung und die anschließende Unterverteilung angeschlossener Verbraucherstromkreise beinhaltet. Optional kann ein solches Einspeise- und Parallelschaltfeld in Rackausführung (3 HE) inkl. externer Handumgehung auch von der AEG Power Solutions über Ihren Fachhändler bezogen werden (Artikel-Nr. 6000012436).

10.2 AUFBAU / ANSCHLUSS PARALLELBERIEBSFELD

Der Netzanschluss jeder einzelnen USV erfolgt analog der Beschreibung in Kapitel 6.



Der jeweils pro USV abgesicherte Netzanschluss hat hinsichtlich der Bypass-einspeisung gleich zu erfolgen, d. h., **beide** USVen werden an den Bypass-Eingangsklemmen von der jeweils gleichen Phase gespeist (kein Mix!).

Die USV Abgänge werden jeweils über einen Trenner mit der Parallelbetriebs-schiene verbunden. Auch hier gelten die Anweisungen aus Kapitel 6.

Generell gilt für die USV Zu- und Abgangsleitungen: die Leitungslängendifferenz darf bei Leitungslängen von bis zu 10 m pro USV max. 20 % und bei Längen > 10 m pro USV max. 5 % betragen.

Auch die USV Abgangverteilung hat entsprechend den Anweisungen gemäß Kapitel 6 zu erfolgen. Achten Sie insbesondere auf die korrekte Kennzeichnung der einzelnen Schaltelemente, um auch später einer Fehlbedienung vorzubeugen. Die Kommunikation der parallelgeschalteten Einheiten erfolgt über eine optional erhältliche 15 polige Parallelbetriebsleitung.

11. WARTUNG

Der Protect D. 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!

Arbeitsbereichsabsicherung und die Sicherheitsvorschriften unbedingt beachten!

11.1 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 11).

11.2 KONTROLLEN

Folgende Wartungsarbeiten sollten durchgeführt werden:

Tätigkeit	Zyklus	Beschrieben in
Sichtkontrolle	6 Monate	Kapitel 11.2.1
Batterie- / Lüfterkontrolle	6 Monate	Kap. 11.2.2 / 11.2.3

11.2.1 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 D. 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.

11.2.2 BATTERIEKONTROLLE

Der fortschreitende Alterungszustand des Batteriesystems lässt sich durch regelmäßige Kapazitätstests erkennen. Führen Sie alle 6 Monate, z. B. durch Simulation eines Netzausfalles, Vergleichsmessungen bzgl. der erreichbaren Überbrückungszeit durch. Die Last sollte hierbei immer den annähernd gleichen Leistungsbedarf aufweisen. Bei drastisch abfallenden Zeiten gegenüber der vorherigen Messung kontaktieren Sie bitte unsere Hotline (s. S. 7).

11.2.3 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 (s. S. 7).

11.3 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:**

Beachten Sie das Gewicht der Batteriesysteme. Ziehen Sie ggf. eine zweite Person hinzu.

Das USV interne Batteriesystem befindet sich direkt hinter der Frontblende. Zur einfacheren Handhabung werden die Batteriesysteme vollständig vorkonfiguriert ausgeliefert und können somit hot-swap analog Kapitel 6.4 getauscht werden.

**Hinweis:**

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

Externe Batterieeinheiten werden konventionell über Batterieblocktausch ersetzt. Sprechen Sie hierzu Ihren USV Repräsentanten an.



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 Recycling 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.

12. LAGERUNG, DEMONTAGE UND ENTSORGUNG



12.1 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 D. sollte vor einer Einlagerung an das Netz angeschlossen werden, um ein völliges Aufladen der Batterie zu gewährleisten. Die Aufladezeit sollte mindestens der in Kapitel 2.3 genannten Zeit entsprechen.

12.2 DEMONTAGE

Die Demontage erfolgt nach der Montagebeschreibung in umgekehrter Reihenfolge.

12.3 ENTSORGUNG

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

13. ANHANG

13.1 SACHWORTVERZEICHNIS (TECHNISCHE BEGRIFFE)

DC / DC Booster	Schaltungstechnik zur Anhebung einer Gleichspannung auf ein höheres Spannungsniveau
ECO	Maßnahme zur Systemwirkungsgradsteigerung Efficiency Corrective Optimizer
EPO	Einrichtung zur Notabschaltung Emergency Power Off
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 Ausgangsseite (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 Netzrückwirkungen (insbesondere wichtig bei Anschluss von nichtlinearen Lasten)
PWM	Pulsweitenmodulation 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	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

13.2 STICHWORTREGISTER

A		M	
Abmessungen	14, 15	Messwertanzeige	50
Anschlüsse	28	Montage	23
Anzeigen	26	N	
Aufstellungsort	23	Netzanschluss	34
B		Normalbetrieb	10, 44
Batteriebetrieb	10	Notabschaltung	58
Batterietest	47, 53	R	
Batterieerweiterung	39	Richtlinien	15
Bedientableau	43	Rack / 19"-Einbau	24
Betriebszustände	9	RS 232 Interface	29, 56
Bypassbetrieb	10, 43	S	
C		Schnittstellen (PC)	56
CE-Erklärung	20	Sicherheitshinweise	16
D		Signalisierungen	45
Display	43	Störungen	60
E		Systembeschreibung	9
Einstellungen	51	T	
G		Technische Daten	11
Geräteüberlast	12	U	
Gewichte	14	Überbrückungszeit	12
H		Überlast	12
Hotline	7	USB	29, 56
I		V	
(Erst)Inbetriebnahme	42	Verbraucheranschluss	34
Indikatoren	43	W	
Inhaltsverzeichnis.....	4	Web Site	7
K			
Kaltstart	19, 53		
Kommunikation	56		
L			
Lagerung	70		
Lieferumfang	21		

GARANTIESCHEIN

TYP: _____

GERÄTE-NR.: _____

KAUFDATUM: _____

HÄNDLERSTEMPEL/UNTERSCHRIFT

IRRTÜMER UND ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

BETRIEBSANLEITUNG
8000042546_01 BAL, DE