

AEG



PROTECT 1.M

PROTECT 1.040

Wir bedanken uns, dass Sie sich für den Kauf der PROTECT 1.M USV von AEG Power Solutions entschieden haben.

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

1 Hinweise zur vorliegenden Betriebsanleitung

Instruktionspflicht

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen, die Unterbrechungsfreie StromVersorgung (USV) PROTECT 1.M sowie deren USV Module PROTECT 1.040 und die dazu gehörigen externen Batterieeinheiten PROTECT 1.M BP, nachstehend zusammengefasst als PROTECT 1.M 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 1.

Der Betreiber dieses Gerätes ist verpflichtet, diese Betriebsanleitung jenem Personenkreis uneingeschränkt zur Verfügung zu stellen, die den PROTECT 1.M transportieren, in Betrieb nehmen, warten oder sonstige Arbeiten an diesem Gerät verrichten.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung entspricht dem technischen Stand des PROTECT 1.M 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 1.M ist konstruktiv so aufgebaut, dass alle für die Inbetriebnahme und den Betrieb notwendigen Maßnahmen ohne Eingriff in das Gerät vorgenommen werden können. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

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

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

Hotline

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

Tel: +49 (0)180 5 234 787

Fax: +49 (0)180 5 234 789

Internet: www.aegpartnernet.de

Copyright

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

© Copyright AEG 2009. Alle Rechte vorbehalten.

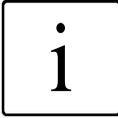
Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur vorliegenden Betriebsanleitung	3
2	Einführung	7
2.1	Produktbeschreibung.....	7
2.2	Technische Daten.....	11
3	Sicherheitsbestimmungen	15
3.1	Wichtige Anweisungen und Erläuterungen	15
3.2	Unfallverhütungsvorschriften.....	15
3.3	Qualifiziertes Personal.....	16
3.4	Sicherheitshinweise für PROTECT 1.M	16
3.5	CE-Zertifikat.....	20
4	Einrichten	21
4.1	Auspacken und Prüfen	21
4.2	Transport zum Aufstellort	23
4.3	Aufstellung.....	24
5	Außenansicht	25
5.1	Vorder- und Rückansicht (Chassis).....	25
5.2	Vorder- / Rück- und 3D-Ansicht (USV Modul).....	26
5.3	Front- und Rückansicht (Kommunikationsmodul)	27
5.4	Frontansicht LCD-Panel	27
5.5	Display/ Anzeigepanel	28
6	Installation	29
6.1	Installationshinweise.....	29
6.2	Aufstellung und Installation der Module	33
7	Hinzufügen/Entfernen von Modulen.....	35
7.1	Aktive Redundanz	35
7.2	Installation und Entfernen von USV- Modulen	35
7.2.1	Installation eines PROTECT 1.040 USV-Moduls..	36
7.2.2	Entfernen eines PROTECT 1.040 USV-Moduls..	36

8	Betrieb und Wartung	37
8.1	Betrieb	37
8.1.1	Hochfahren.....	39
8.1.2	Herunterfahren	39
8.1.3	Abfragen.....	40
8.1.4	Setup.....	41
8.2	Wartung	43
8.3	Herunterfahren und USV Management Software	44
9	Kommunikationsschnittstellen.....	45
10	Fehlersuche und -beseitigung.....	46
11	Hinweistabelle Displayanzeige und USV-Betriebsprobleme.....	47
11.1	Normalbetrieb	47
11.2	Batteriebetrieb	47
11.3	Bypassbetrieb.....	47
11.4	Warnsignal bei nicht angeschlossenem Batteriesystem, z.B. bei Batteriesicherungsfall	48
11.5	Warnsignal bei Phasenverlust oder Phasenfolgefehler.....	48
11.6	Überlastschutz.....	49
12	Mindestanzahl an Batteriepacks	50
13	Sachwortverzeichnis	53
13.1	Technische Begriffe.....	53

2 Einführung

2.1 Produktbeschreibung



PROTECT 1.M („M“ für modularer Aufbau) ist eine **U**nterbrechungsfreie **S**trom**V**ersorgung (USV) für wichtige Verbraucher wie kleine Datacenter, Server, Netzwerkkomponenten, Telekommunikationseinrichtungen und ähnliche Verbraucher.

Die Netzanbindung der PROTECT 1.M erfolgt wahlweise drei- oder einphasig. Der Verbraucheranschluss, d.h. der USV Ausgang ist generell einphasig. Die angewandte Online-/ Doppelwandlertechnik garantiert höchste Zuverlässigkeit und Leistung. Dieses Serienprodukt ist als hochintelligente Modulkonstruktion in Einschubform ausgeführt. Ein Modul der AEG USV PROTECT 1.040 entspricht einer USV mit vollständiger Funktion. Entsprechend den Anforderungen an Ausgangsleistung und Verfügbarkeit kann der Anwender durch Erhöhen oder Verringern der Anzahl der Module innerhalb der AEG USV PROTECT 1.M ein optimales Preis-Leistungsverhältnis erzielen.

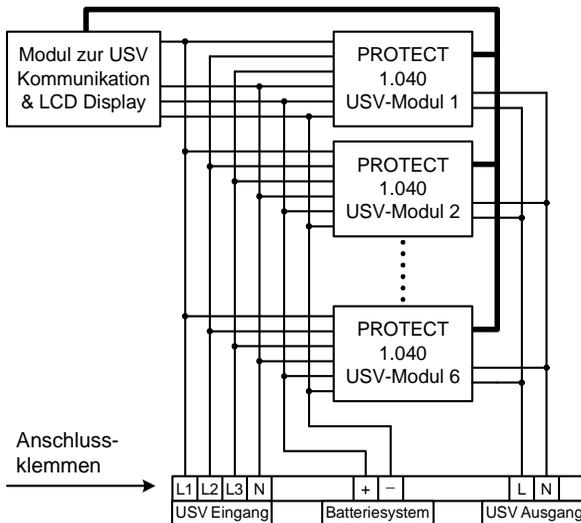


Abb.: Prinzipdarstellung des PROTECT 1.M

Der PROTECT 1.M wurde für den Betrieb von bis zu sechs USV-Modulen ausgelegt. Entsprechend der abverlangten Ausgangsleistung erfolgt der Normalbetrieb der Einheit mit einem bis sechs eingebauten Modulen, wobei diese unter unterschiedlichsten Betriebsbedingungen leicht eingebaut, entfernt oder ersetzt werden können.

PROTECT 1.M nutzt ein leistungsfähiges Kommunikationsmodul, um die Informationen der einzelnen USV-Modulen über das interne Netzwerk innerhalb der Einheit zu sammeln und auf einer LCD-Anzeige darzustellen, wodurch die Bedienung der USV erheblich vereinfacht wird.

PROTECT 1.M schützt Ihre Systeme gegen zahlreiche Stromversorgungsprobleme wie Netzausfällen, Spannungs- und Frequenzschwankungen, Spannungsunter- und überspannungen, Spannungsverzerrungen, Spannungsüberschwingungen usw.

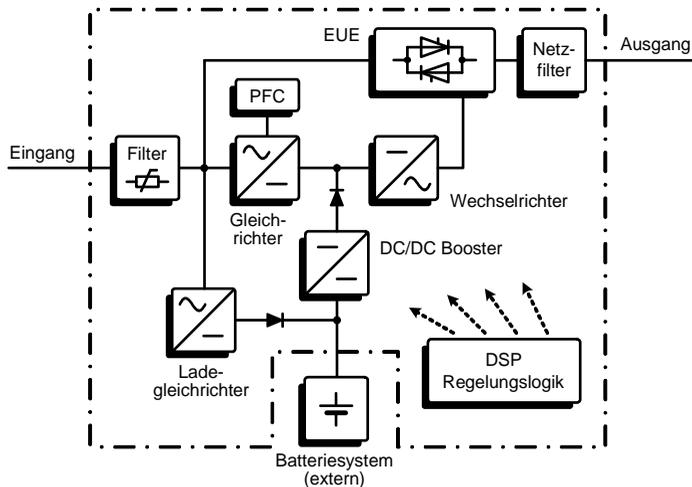


Abb.: Komponentendarstellung eines einzelnen PROTECT 1.040 USV-Moduls

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

Die Leistungsteile der USV-Modulgleichrichter wandeln die Netzspannung in eine Gleichspannung zur Versorgung der Wechselrichter um. Die angewandte Schaltungstechnik (PFC)

erlaubt eine sinusförmige Stromaufnahme und somit einen netzrückwirkungsarmen Betrieb. Separate, in Schaltnetzteil-Technologie aufgebaute Batterieladegleichrichter sorgen für die Ladung bzw. Erhaltungsladung der im Zwischenkreis angekoppelten Batterie. Durch die Ausführung dieser Ladegleichrichter ist der Oberwellengehalt des Ladestromes für die Batterie nahezu null, wodurch die Nutzungsdauer der Batterie nochmals erhöht wird. Die Wechselrichter übernehmen die Umwandlung der Gleichspannung in eine sinusförmige Ausgangsspannung. Eine in jedem USV-Modul integrierte mikroprozessorgesteuerte Regelung auf Basis einer Pulsweitenmodulation (PWM) garantiert in Verbindung mit digitaler Signalprozessortechnik und extrem schnell pulsierenden IGBT-Leistungshalbleitern der Wechselrichter 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 von den Wechselrichtern, die nunmehr ihre Energie nicht mehr von den Gleichrichtern beziehen, sondern aus der Batterie. Da keinerlei Schalthandlungen erforderlich sind, ergibt sich für den Verbraucher eine lückenlose Versorgung.

Ein Maximum an Versorgungssicherheit angeschlossener Verbraucher wird durch die Parallelschaltung von bis zu maximal sechs PROTECT 1.040 USV-Modulen erzielt. Die n+x Technologie gewährleistet somit zum einen durch eine mehrfach mögliche aktive Redundanz ein Höchstmaß an Verfügbarkeit, zum anderen aber auch die Möglichkeit einer Leistungserhöhung bei einfacher Redundanz oder aber auch bei Redundanzverzicht eine ausschließlich höhere USV Leistung.

Zur weiteren Erhöhung der Versorgungssicherheit dient der automatische elektronische Bypass, indem er das anliegende öffentliche Netz, z.B. bei einer Systemüberlast, direkt und unterbrechungsfrei auf den Verbraucher durchschaltet. Der automatische Bypass stellt 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. Über den Netzeingangssicherungsautomaten kann der interne Elektronikteil (mit Ausnahme der geschotteten Handumgehung) freigeschaltet werden.

Anzahl der Last USV Module	1 Modul	2 Module	3 Module	4 Module	5 Module	6 Module	
4 kVA	keine Redundanz	n+1 (4kVA)	n+2 (8kVA)	n+3 (12kVA)	n+4 (16kVA)	n+5 (20kVA)	
8 kVA	---	keine Redundanz	n+1 (4kVA)	n+2 (8kVA)	n+3 (12kVA)	n+4 (16kVA)	
12 kVA		keine Redundanz	n+1 (4kVA)	n+2 (8kVA)	n+3 (12kVA)	n+4 (16kVA)	
16 kVA							keine Redundanz
20 kVA		---	---	---	keine Redundanz	n+1 (4kVA)	n+2 (8kVA)
24 kVA		---			keine Redundanz	n+1 (4kVA)	n+2 (8kVA)

Abb.: Darstellung des Redundanzgrades in Abhängigkeit installierter Module und verfügbarer Ausgangsleistung

2.2 Technische Daten

Typenleistung

PROTECT 1.M (System)	max. 24 kVA (cos φ = 0,7 ind.) 16800 W
PROTECT 1.040 (Modul)	4000 VA (cos φ = 0,7 ind.) 2800 W

USV-Eingang

3ph~ oder 1ph~ / N / PE

Nennanschlussspannung	400 V/ 230 Vac (3ph~) oder 230 V (1ph~)
Spannungsbereich ohne Batteriebetrieb	277 Vac – 520 Vac \pm 3 % (Gleichrichter 3ph~) 160 Vac – 300 Vac \pm 3 % (Gleichrichter 1ph~) 176 Vac – 264 Vac \pm 3 % (Bypass)
Frequenz	50 Hz / 60 Hz (autom. Erkennung)
Frequenztoleranzbereich	\pm 4 Hz
Stromaufnahme bei Volllast (max.)	
PROTECT 1.M (System)	44 A (3ph~) bzw. 132 A (1ph~) / 155 A (Bypass)
PROTECT 1.040 (Modul)	7,3 A (3ph~) bzw. 22 A (1ph~)
Netzurückwirkungsfaktor	$\lambda \geq 0,98$

USV-Ausgang

Nennausgangsspannung	220 / 230 / 240 Vac \pm 2% (Konfiguration über Software „CompuWatch“)
Nennfrequenz	50 Hz / 60 Hz \pm 0,2Hz (abhängig von Netzfrequenz)
Spannungsform	Sinus, Verzerrung < 3% THD (lineare Last) < 6% THD (nichtlineare Last)
Crestfaktor	3:1

Überlastverhalten bei vorhandenem Netz	bis 105% kontinuierlich; > 105% – < 130% für 30s 130% für 2s Anschließend automatische lückenlose Umschaltung auf integrierten Bypass (EUE). Abschaltung nach 1 Min. bei weiterhin bestehender Überlast. (Rückschaltung bei abklingender Überlast = Last < 90%)
Überlastverhalten bei Batteriebetrieb	bis 105% kontinuierlich; > 105% – < 130% für 30s 130% für 2s
Kurzschlussverhalten	3 x I _N für 100 ms

Batterie

Nenngleichspannung (Zwischenkreis)	120 Vdc
DC Fenster	102 Vdc – 160 Vdc ±1%
Erhaltungsladespannung	137 Vdc ±1%
Batterieladestrom (max.)	3,5 Adc je USV-Modul

Kommunikation

Schnittstellen	RS232 (Sub-D9) RS485 (Sub-D9 / RJ45) Zusätzlich: Kommunikationsslot für optionale Erweiterungskarten (z.B. AS/400 / SNMP, ...)
Shutdown Software auf CD	„CompuWatch“ für alle gängigen Betriebssysteme, u.a. Windows, Linux, Mac, Unix, FreeBSD, Novell, Sun

Allgemeine Daten

Klassifikation	VFI SS 111 gem. IEC 62040–3 Dauerwandlertechnologie
Gesamtwirkungsgrad AC-AC	
PROTECT 1.M (System)	> 88%
PROTECT 1.040 (Modul)	> 89%

Eigengeräusch (1m Abstand)	
PROTECT 1.M (System)	< 62 dB(A)
PROTECT 1.040 (Modul)	< 55 dB(A)
Kühlart	Fremdkühlung durch drehzahlveränderliche Lüfter
Betriebstemperaturbereich	0°C bis +40°C
	Batteriesysteme (empfohlen): +15°C bis +25°C
Lagertemperaturbereich	0°C bis +40°C
Luftfeuchtigkeit	20% – 90%
Aufstellhöhe	Bis 1000 m bei Nennleistung
	Bei Nutzung oberhalb von 1000 m NN ergibt sich eine Leistungsminderung wie folgt:

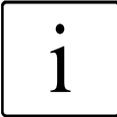
Höhe(m)	1000	1500	2000	2500	3000
Leistung	100%	95%	90%	85%	80%

Gehäusefarbe	Blackline
Gewicht:	
PROTECT 1.M (Chassis)	75 kg
PROTECT 1.040 (Modul)	15 kg je Modul
Abmessungen B x H x T:	
PROTECT 1.M (Chassis)	442 mm x 965 mm x 700 mm
PROTECT 1.040 (Modul)	405 mm x 87 mm x 530 mm

Richtlinien

Der PROTECT 1.M entspricht der Produktnorm EN 50091. Das CE-Zeichen am Gerät bestätigt die Einhaltung der EG-Rahmenrichtlinien für 73/23-EWG-Niederspannung und für 89/336 EWG-Elektromagnetische Verträglichkeit, wenn die in der Betriebsanleitung beschriebenen Installationsanweisungen befolgt werden.

Für 73/23 EWG Niederspannungsrichtlinie
Referenznummer EN 62040-1-1 : 2003
Für 89/336-EMV-Richtlinie
Referenznummer EN 50091-2 : 1995
EN 61000-3-2 : 1995
EN 61000-3-3 : 1995



Warnhinweis:

Dieses ist ein Klasse A - Gerät. Im Haushaltsbereich kann dieses Erzeugnis Funkempfangstörungen erzeugen. In diesem Fall kann der Benutzer aufgefordert werden, zusätzliche Entstörmaßnahmen einzusetzen.

3 Sicherheitsbestimmungen

3.1 Wichtige Anweisungen und Erläuterungen

Vorschriftsmäßiges Bedienen und Instandhalten sowie das Einhalten der nachstehend aufgeführten Sicherheitsbestimmungen sind zum Schutz des Personals und zur Einhaltung der Einsatzbereitschaft erforderlich. Das Personal, das die Geräte auf-/abbaut, in Betrieb nimmt, bedient, instandhält, muss diese Sicherheitsbestimmungen kennen und beachten. Alle Arbeiten dürfen nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal mit den dafür vorgesehenen und intakten Werkzeugen, Vorrichtungen, Prüfmitteln und Verbrauchsmaterialien ausgeführt werden.

Wichtige Anweisungen sind durch die Begriffe „**Vorsicht**“, „**Achtung**“, „**Hinweis**“ und eingerückten Text hervorgehoben.



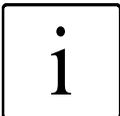
Vorsicht

Diese Anweisung steht bei Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen.



Achtung

Diese Anweisung bezieht sich auf Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen von Gerät und Geräteteilen zu vermeiden.



Hinweis

Hier werden Hinweise für technische Erfordernisse und zusätzliche Informationen gegeben, die der Benutzer zu beachten hat.

3.2 Unfallverhütungsvorschriften

Die Unfallverhütungsvorschriften des Anwendungslandes und die allgemein gültigen Sicherheitsbestimmungen gem. IEC 364 sind unbedingt zu beachten. Vor Beginn aller Arbeiten an dem PROTECT 1.M müssen folgende Sicherheitsregeln eingehalten werden:

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

3.3 Qualifiziertes Personal

Der PROTECT 1.M darf nur von Fachkräften, die die jeweils gültigen Sicherheits- und Errichtungsvorschriften beherrschen, transportiert, aufgestellt, angeschlossen und gewartet werden. Alle Arbeiten sind durch verantwortliches Fachpersonal zu kontrollieren.

Die Fachkräfte müssen von dem sicherheitsrechtlich Verantwortlichen der Anlage für die erforderlichen Tätigkeiten autorisiert sein.

Fachkräfte sind Personen, die

- ◆ die Ausbildung und Erfahrung auf dem entsprechenden Arbeitsgebiet besitzen,
- ◆ die jeweils gültigen Normen, Vorschriften, Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften kennen,
- ◆ in die Funktionsweise und Betriebsbedingungen des PROTECT 1.M eingewiesen sind,
- ◆ Gefahren erkennen und vermeiden können.

Regelungen und Definitionen für Fachkräfte sind in DIN 57105 / VDE 0105, Teil 1 enthalten.

3.4 Sicherheitshinweise für PROTECT 1.M



Die USV steht unter Spannung, die gefährlich sein kann. **Das Gerät darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal installiert und ggfs. 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!



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

Der PROTECT 1.M darf nur mit einer VDE-geprüften Netzanschlussleitung mit Schutzleiter an Drehstrom- oder Wechselspannungsnetzen mit Schutzerdung betrieben bzw. angeschlossen werden.

Verbrennungsgefahr!



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



Das Gerät ist mit einem Warnsignal ausgerüstet, das ertönt, wenn die Batteriespannung des PROTECT 1.M erschöpft ist, oder wenn die USV nicht im Normalzustand arbeitet (siehe auch Kapitel 11 „Hinweistabelle für die Displayanzeige“, Seite 47ff).



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 Netz Eingang 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.



Stromschlaggefahr!

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



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

Unbefugte von den Batterien fernhalten!

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



Explosionsgefahr!

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



Batterien können Stromschläge und hohe Kurzschlussströme verursachen.

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

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

3.5 CE-Zertifikat

AEG

Power Solutions

Konformitätserklärung

Dokument - Nr. CE 0064

Wir

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Protect 1,M
Typenleistung des Moduls 4000VA
Typenleistung des USV Systems 4kVA – 24 kVA

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

EN 62040-1-1:2003
EN 62040-2:2006 Klasse C2
EN 61000-3-2:2000
EN 61000-3-3:2001

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien

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

Jahr der Anbringung der CE – Kennzeichnung: 2006

59581 Warstein, 03.12.2008

AEG Power Solutions GmbH
Quality Management


.....
(Filmar)

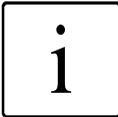
AEG Power Solutions GmbH
Product Management
Compact UPS


.....
(Schneider)

4 Einrichten

4.1 Auspacken und Prüfen

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



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

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

Überprüfen Sie den Inhalt der Lieferung auf Vollständigkeit:

- ◆ PROTECT 1.M Systemschrank
- ◆ 6 Slotabdeckkappen für die Moduleinschübe
- ◆ Slotabdeckkappe mit integriertem LCD Display
- ◆ Kommunikationsmodul
- ◆ RS232 Kommunikationsleitung
- ◆ Management Software „CompuWatch“ auf CD
- ◆ Betriebsanleitung

Externe (werkseitig bestückte) Batteriemodule umfassen folgenden Lieferumfang:

- ◆ Externe Batterieeinheit
- ◆ Spezielle Batterieanschlussleitung
- ◆ Kurzanleitung mit Batteriebehandlungsvorschriften

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

1. Entfernen Sie die Verpackungsschnüre und heben Sie den Karton hoch, um ihn zu entfernen (siehe Abb. 1)
2. Entfernen Sie den Schaumstoff von der Einheit (siehe Abb. 2); Entfernen Sie die Plastikummhüllung;
3. Entfernen Sie die untere Baugruppe und den Schaumstoff aus dem Rahmen (siehe Abb. 3);
4. Heben Sie nun den Systemschrank vorsichtig mit mindestens zwei Personen von der Palette und verfahren Sie ihn zum Installationsort.

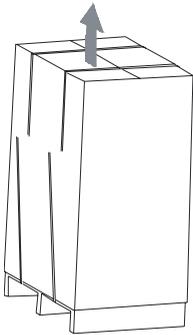


Abb. 1

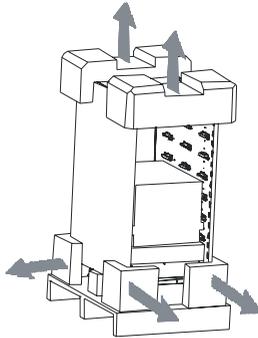


Abb. 2

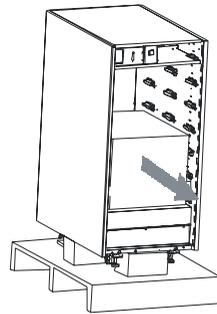


Abb. 3



Achtung

Heben Sie den System- oder Batterieschrank nicht mit einem Hubwagen oder Gabelstapler von der Palette!

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

Um die Gefahr einer Erstickung auszuschließen, halten Sie Kunststoffverpackungstüten bitte von Babys und Kindern fern. Handhaben Sie die Komponenten mit Vorsicht. Bedenken Sie insbesondere deren Gewichte. Ziehen Sie ggfs. eine zweite Person hinzu.

4.2 Transport zum Aufstellort

Der PROTECT 1.M ist zum einfachen Transport an den vorgesehenen Aufstellort mit Transportrollen ausgestattet. Es empfiehlt sich die USV dort aufzustellen, wo:

- ◆ die Anschlussarbeiten bequem ausgeführt werden können;
- ◆ genügend Platz für einwandfreie Bedienung und, falls erforderlich, für periodische und außerordentliche Wartungsarbeiten vorhanden ist; In diesem Zusammenhang sollten die Anschlusskabel lang genug sein, um eine Verschiebung der USV (für eventuelle Öffnung der USV) ohne Abschaltung zu ermöglichen;
- ◆ die USV von externen atmosphärischen Einflüssen geschützt ist;
- ◆ die Luftfeuchtigkeit und die Temperaturumgebung innerhalb der Grenzen liegen;
- ◆ die Feuerschutznormen eingehalten werden.

Die Batteriegebrauchsdauer ist stark von der Umgebungstemperatur abhängig. Umgebungstemperaturen zwischen +15° und +25°C sind optimal.



Achtung!

Den PROTECT 1.M nur **im aufrechten Zustand** transportieren! **Nicht kippen oder kanten**, Schwerpunktverlagerung vermeiden!

Stellen Sie sicher, dass keine magnetischen Speichermedien in der Nähe des PROTECT 1.M gelagert und/oder betrieben werden.

4.3 **Aufstellung**

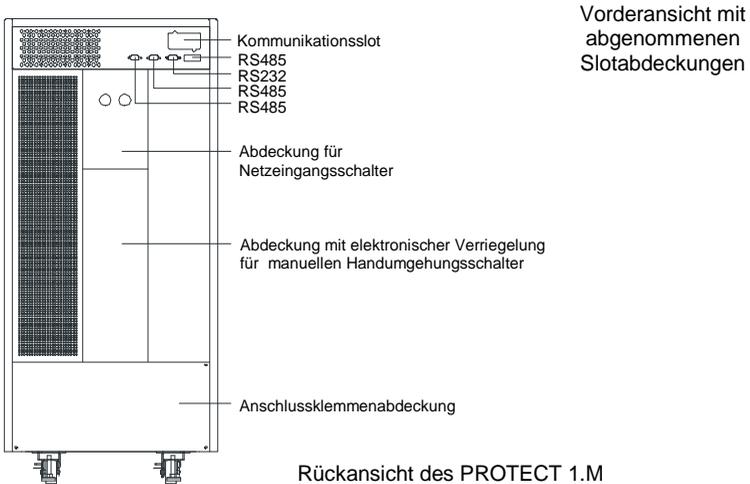
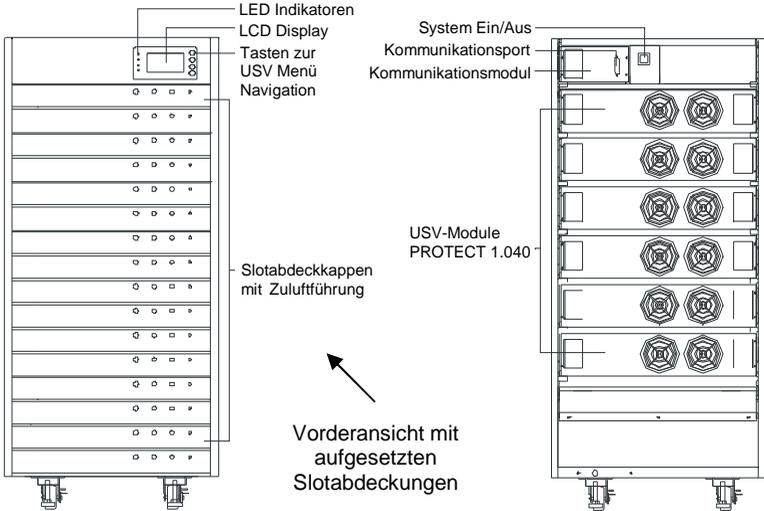
Beim Aufstellen der USV-Anlage und deren externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör) ist folgendes zu beachten:

- ◆ Die Auflagefläche muss glattflächig und zur Vermeidung von Vibrationen und Stößen ausreichende Festigkeit und Stabilität aufweisen.
- ◆ Achten Sie auf ausreichende Tragfähigkeit, insbesondere beim Einsatz in Verbindung mit externen Batterieeinheiten (Sonderzubehör).
- ◆ Stellen Sie die Einheiten so auf, dass ausreichende Luftzirkulation gewährleistet ist. An der Rückseite ist ein Freiraum von mindestens 100 mm zu Belüftungszwecken einzuhalten. Zuluftöffnungen an der Vorderseite sowie ggfs. seitlich des Gerätes nicht versperren. Hier ist ein Freiraum von mindestens 50 mm einzuhalten.
- ◆ Externe Batterieeinheiten sind seitlich der USV-Anlage anzuordnen. Zur Wahrung maximaler mechanischer Stabilität die externen Batterieeinheit(en) nicht oberhalb oder unterhalb der USV-Anlage platzieren.
- ◆ Extreme Temperaturen vermeiden! Um die Gebrauchsdauer der Batterien zu maximieren, ist eine Umgebungstemperatur von 15°C bis 25°C zu empfehlen. Die Einheiten nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in der Nähe anderweitiger Wärmequellen, wie z.B. Heizkörper, betreiben.
- ◆ Einheiten vor äusseren Einwirkungen (insbesondere Feuchtigkeit und Staubeinwirkung) schützen. Beachten Sie diesbzgl. auch die Hinweise im Kapitel 3 ab Seite 15 dieser Betriebsanleitung.

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

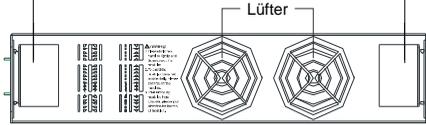
5 Außenansicht

5.1 Vorder- und Rückansicht PROTECT 1.M (Chassis)

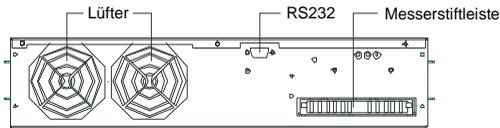


5.2 Vorder- / Rück- und 3D-Ansicht PROTECT 1.040 (USV Modul)

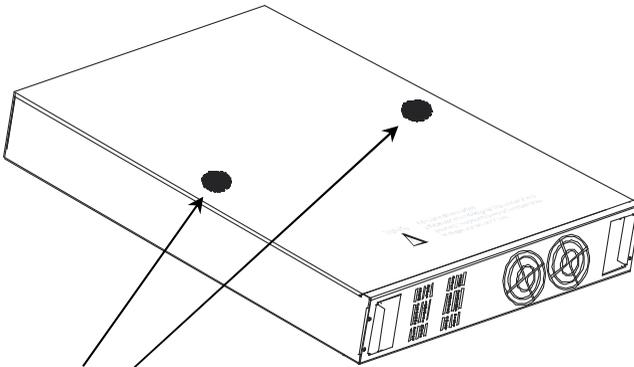
Griffe mit Rastung zum leichten Herausziehen bzw.
Einschieben eines PROTECT 1.040 USV-Moduls



Vorderansicht



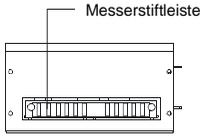
Rückansicht



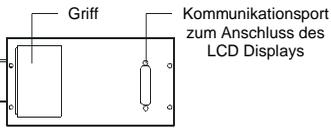
Orientierungsmarkierungen zur optimalen
Schwerpunktverlagerung beim Halten
eines PROTECT 1.040 USV Moduls

3D-Ansicht

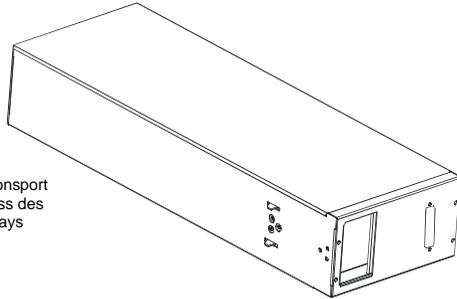
5.3 Front- und Rückansicht (Kommunikationsmodul)



Rückansicht

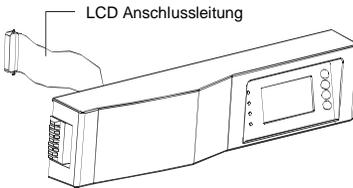


Vorderansicht

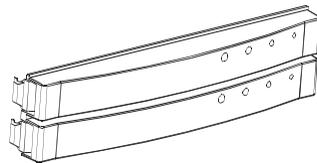


3D-Ansicht

5.4 Frontansicht LCD-Panel



Slotabdeckkappe mit integriertem LCD Display



Slotabdeckkappe für USV-Module

5.5 Display/ Anzeigepanel



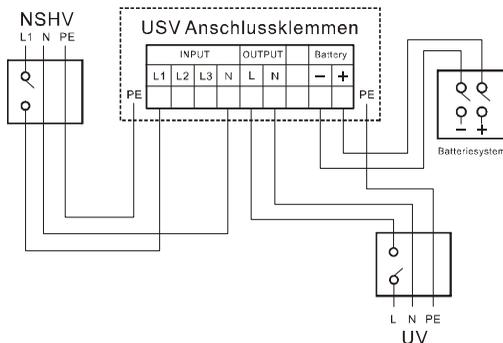
1. „Normal“: Die grüne LED leuchtet, wenn die USV die Verbraucher mittels Wechselrichter mit Spannung versorgt (Normalbetrieb).
2. „On Battery“: Die gelbe LED leuchtet, wenn die USV die Stromversorgung aus der Batterie vornimmt.
3. „Bypass“: Die gelbe LED leuchtet, wenn die USV die Verbraucher mittels des öffentlichen Netzes mit Netzspannung versorgt.
4. „Fault“: Wenn die USV nicht fehlerfrei arbeitet, leuchtet die rote LED durchgehend und ein kontinuierlicher Alarmton ertönt; oder die rote LED blinkt und gleichzeitig ertönt ein Alarmton.
5. Graphisches LCD Display, u.a. zur Statusanzeige der USV
6. ↵ Auswählen/Eingabe bestätigen (Return)
7. ▼ Nach unten rollen
8. ▲ Nach oben rollen
9. ESC: Abbrechen

6 Installation

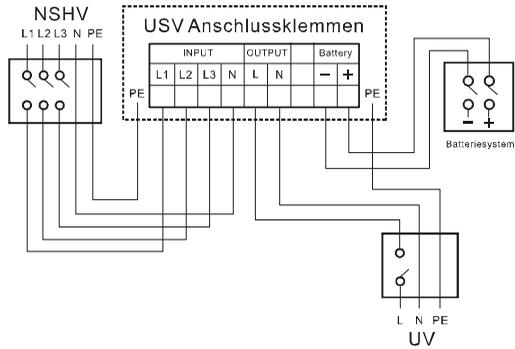
6.1 Installationshinweise

1. Die Installation dieser Einheit muss durch Fachpersonal und in Übereinstimmung mit den örtlichen geltenden elektrischen Vorschriften vorgenommen werden.
2. Der PROTECT 1.M verwendet zur Kühlung Ventilatoren, d.h. es muss für eine ausreichende Lüftung am Installationsort gesorgt werden (s.a. Kapitel 6.2: Installationsraum).
3. Als externe Batterie des PROTECT 1.M ist ein Batteriesystem mit einer nominalen Nenngleichspannung von 120Vdc erforderlich. Die Batteriekapazität und das Batteriepack können je nach Bedarf des Benutzers ausgewählt werden. Entsprechend vorkonfektionierte Konfigurationen unterschiedlichster Kapazität können optional direkt über die AEG Power Solutions erworben werden.
4. Verbindungsplan: Der PROTECT 1.M umfasst zwei Eingangsmodi: einen einphasigen Eingang und einen dreiphasigen Eingang. Der PROTECT 1.M erkennt den Eingangsmodus und wählt den entsprechenden Betriebsmodus automatisch aus.

a. Verbindung mit einphasigem Eingang



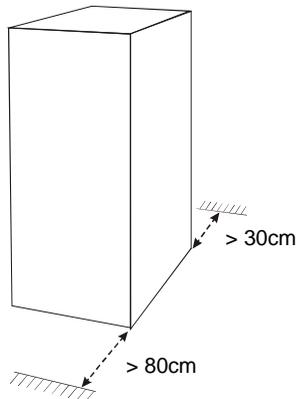
b. Verbindung mit dreiphasigem Eingang



Anmerkung: Bei dreiphasiger Netzanbindung sicherstellen, dass die Phasenfolge korrekt ist. Bei falscher Phasenfolge kann die USV nicht hochfahren und ein Alarmton ertönt. Gleichzeitig erscheint "Fehler in Phasenfolge" auf der LCD-Anzeige. Achten Sie auch auf den korrekten Anschluss des Neutralleiters.

5. Installationsfreiräume

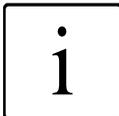
Für die Wartung ist ein Raum von mindestens 80 cm vor dem PROTECT 1.M und von mindestens 30 cm hinter der USV erforderlich. Es sollten keine Objekte näher als 30 cm seitlich der USV platziert werden.



6.1.1 Anschlussquerschnitte und Absicherung

Modulanzahl / Redundanz			Stromwerte	Querschnitt	Absicherung
6 / 5 5 / 4 4 / 3 3 / 2 2 / 1 1 / 0	I/P 1ph~	L1	25,8A	6mm ²	32A / 230Vac
		N	25,8A		
	I/P 3ph~	L1	25,8A	6mm ²	32A / 400Vac
		L2	6,8A		
		L3	6,8A		
		N	25,8A	6mm ²	
	AC Ausgang	L	25,8A	6mm ²	32A / 230Vac
N		25,8A			
Batterie			32,7A	6mm ²	50A / 125Vdc
6 / 4 5 / 3 4 / 2 3 / 1 2 / 0	I/P 1ph~	L1	51,6A	10mm ²	63A / 230Vac
		N	51,6A		
	I/P 3ph~	L1	51,6A	10mm ²	63A / 400Vac
		L2	13,5A		
		L3	13,5A		
		N	51,6A	10mm ²	
	AC Ausgang	L	51,6A	10mm ²	63A / 230Vac
N		51,6A			
Batterie			65,4A	16mm ²	80A / 125Vdc
6 / 3 5 / 2 4 / 1 3 / 0	I/P 1ph~	L1	77,4A	16mm ²	80A / 230Vac
		N	77,4A		
	I/P 3ph~	L1	77,4A	16mm ²	80A / 400Vac
		L2	20,3A		
		L3	20,3A		
		N	77,4A	16mm ²	
	AC Ausgang	L	77,4A	16mm ²	80A / 230Vac
N		77,4A			
Batterie			96,9A	25mm ²	125A / 125Vdc

Modulanzahl / Redundanz			Stromwerte	Querschnitt	Absicherung	
6 / 2 5 / 1 4 / 0	I/P 1ph~	L1	103,2A	35mm ²	125A / 230Vac	
		N	103,2A			
	I/P 3ph~	L1	103,2A	35mm ²	125V / 400Vac	
		L2	27,1A			
		L3	27,1A	35mm ²		
		N	103,2A			
	AC Ausgang	L	103,2A	35mm ²	125A / 230Vac	
		N	103,2A			
	Batterie			130,7A	35mm ²	160A / 125Vdc
	6 / 1 5 / 0	I/P 1ph~	L1	129,0A	35mm ²	160A / 230Vac
N			129,0A			
I/P 3ph~		L1	129,0A	35mm ²	160A / 400Vac	
		L2	33,8A			
		L3	33,8A	35mm ²		
		N	129,0A			
AC Ausgang		L	129,0A	35mm ²	160A / 230Vac	
		N	129,0A			
Batterie			163,4A	50mm ²	200A / 125Vdc	
6 / 0		I/P 1ph~	L1	154,8A	50mm ²	160A / 230Vac
	N		154,8A			
	I/P 3ph~	L1	154,8A	50mm ²	160A / 400Vac	
		L2	40,6A			
		L3	40,6A	50mm ²		
		N	154,8A			
	AC Ausgang	L	154,8A	50mm ²	160A / 230Vac	
		N	154,8A			
	Batterie			196,1A	50mm ²	250A / 125Vdc

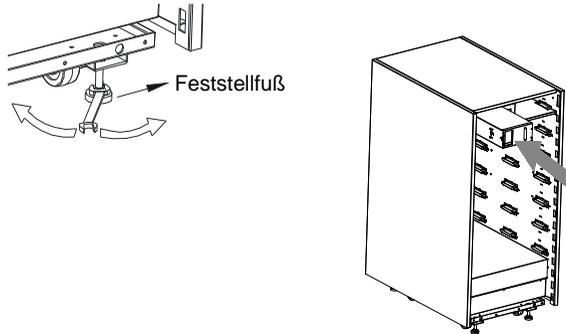


Sollten Sie Sicherungslasttrennschalter bzgl. der Netzabsicherung einsetzen, so wählen Sie die Sicherungsautomaten mit der Charakteristik „D“
Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Zugerlastung Einzeladern verlegen.

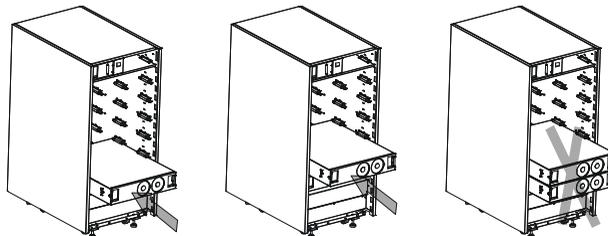
Verwenden Sie vorzugsweise die Sondergummiaderleitung NSGAÖU oder NSGAFÖU, NYY oder Radox 4GKW-AX.

6.2 Aufstellung und Installation der Module

1. Um die Einheit aufzustellen, platzieren Sie sie an ihrem Installationsort und drehen Sie mit Hilfe eines Schraubenschlüssels die höhenverstellbaren Füße, bis diese bis zum Boden reichen. Die Füße befinden sich an den vier Ecken der Grundplatte.

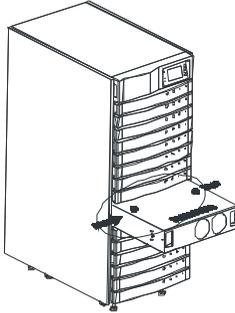


2. Schieben Sie das Kommunikationsmodul in die obere linke Ecke des obersten Schachtes (siehe obige Abbildung).
3. Schieben Sie nacheinander alle PROTECT 1.040 USV-Module in die Schächte, um die Installation der Module abzuschließen (siehe nachstehende Abbildungen).

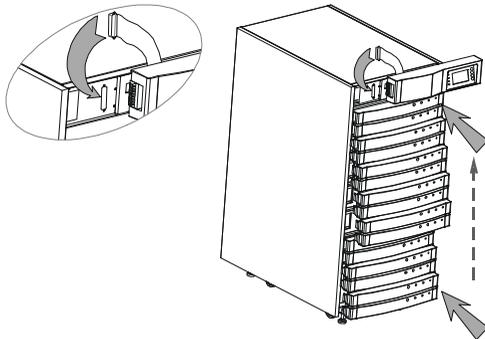


Anmerkung: Sie müssen die Module nacheinander installieren. Erst nachdem das vorhergehende vollständig in den Rahmen eingerastet ist, kann das nächste installiert werden.

Halten Sie beim Einschieben das USV-Modul seitlich fest. Die Daumen Ihrer Hände sollten an den Orientierungsmarkierungen des USV-Moduls zum Aufliegen kommen (vgl. nachstehende Abb.)



4. Installieren der Slotabdeckkappen: Setzen Sie die Slotabdeckkappen von unten nach oben über jeden einzelnen Schacht ein. Zur optimalen Kühlung der einzelnen USV-Module darf der kontinuierliche Dauerbetrieb nur mit aufgesetzten Slotabdeckkappen erfolgen.



5. Installieren des LCD-Displays: Verbinden Sie den Stecker der Flachbandleitung des LCD-Displays mit dem Kommunikationsport an der Vorderseite des Kommunikationsmoduls. Die Fixierung erfolgt mittels der beiliegenden Schrauben. Danach rasten Sie das Display im oberen Einschub an der Vorderseite der Einheit ein.

7 Hinzufügen/Entfernen von Modulen

7.1 Aktive Redundanz

Die $n+x$ – Technologie ist eine der zuverlässigsten Konfigurationen. „n“ stellt die Mindestanzahl von PROTECT 1.040-USV-Modulen dar, die die Gesamtleistung erfordert; „x“ steht für die Anzahl der redundanten PROTECT 1.040 – USV-Modulen, d.h. die Anzahl von fehlertoleranten Modulen, die das System gleichzeitig handhaben kann. Die zu erzielende Ausgangsscheinleistung soll beispielsweise 15 kVA betragen. Ein Modul des PROTECT 1.M liefert 4 kVA. Somit muss mindestens $n=4$ gewählt werden ($4 \times 4 \text{ kVA} = 16 \text{ kVA}$). Bei $x=2$ würden zwei zusätzliche USV-Module für die aktive Redundanz sorgen.

Bei obiger Beispielkonfiguration liefert jedes der 6 USV-Module einen Leistungsanteil von 2,5 kVA. Würde ein Modul ausfallen, liefern die fünf anderen Module jeweils einen Strom von 3 kVA. Fallen zwei USV-Module aus, liefern die übrigen vier Module jeweils 3,75 kVA. Das aufgezeigte System lässt demnach einen maximalen Ausfall von zwei Modulen zu, wobei die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Module zur gleichen Zeit ausfallen, weitaus geringer ist als die Wahrscheinlichkeit, dass ein Modul ausfällt. Darüber hinaus gewähren zusätzliche Module u.a. auch eine höhere Überlastfähigkeit des Gesamtsystems.

Sie können eine Kapazitätserhöhung durch Hinzufügen der Modulanzahl innerhalb der PROTECT 1.M bei paralleler Verbindung von einem bis sechs Modulen erreichen. Die sechs USV-Module funktionieren autark und sind voneinander unabhängig. Fehlerhafte Module können jederzeit während des laufenden Betriebes leicht ausgewechselt werden.

7.2 Installation und Entfernen von USV- Modulen

Der PROTECT 1.M verwendet die sogenannte hot-swappable-Technik, d.h. Sie können Module sowohl bei ausgeschalteter als auch eingeschalteter Einheit installieren oder deinstallieren, hinzufügen oder vermindern. Falls die USV mit Verbrauchern betrieben wird, sollten Sie zum Verhindern einer Überlastung vor dem Entfernen eines der USV-Module

sicherstellen, dass die verbleibenden Module genügend Leistung bereitstellen können.

7.2.1 Grundsätzliche Vorgehensweise zur Installation eines PROTECT 1.040 USV-Moduls

1. Entfernen Sie die Slotabdeckkappe von dem Einschub, an der das USV-Modul installiert werden soll.
2. Greifen Sie das USV-Modul seitlich mit beiden Händen. Die schwarzen Punkte an der Oberseite des USV-Moduls dient als Orientierungsmarkierung für die Daumenhaltung, um eine optimale Schwerpunktverlagerung zu erzielen. Schieben Sie das Modul langsam und vorsichtig in den Gehäuseschacht. Achten Sie darauf, dass das Warnschild nach oben gerichtet ist.
3. Stellen Sie sicher, dass das Modul vollständig in den Schacht eingeschoben wurde und mit einem deutlich vernehmbaren „KLICK!“ einrastete.
4. Installieren Sie die Abdeckplatte erneut.

7.2.2 Grundsätzliche Vorgehensweise zum Entfernen eines PROTECT 1.040 USV-Moduls

1. Entfernen Sie die Slotabdeckkappe von dem Einschub, an der das USV-Modul entfernt werden soll. Ziehen Sie an den seitlichen Griffe mit beiden Händen. Sie sollten ziehen, bis Sie die “●” –Markierungen an der Oberseite des herausgezogenen USV-Moduls sehen (der Griff verfügt über einen Raststellung, und nur wenn der Hebel gedrückt wird, kann das Modul herausgezogen werden).
2. Halten Sie daraufhin die Position mit der “●”-Markierung mit beiden Händen und ziehen Sie das Modul heraus.

Anmerkung: Ziehen Sie das Modul langsam und mit nicht zu großem Kraftaufwand heraus. Achten Sie insbesondere auch auf die Gewichtsverlagerung bei Verlassen des Einschubes!

8 Betrieb und Wartung

8.1 Betrieb

1. Stellen Sie sicher, dass die Phasenfolge bei dreiphasiger Netzanbindung (L1, L2, L3) korrekt ist bzw. bei einphasiger Netzanbindung die Phase L1 ausgewählt und an der USV korrekt angeschlossen wurde.
2. Stellen Sie ferner sicher, dass der Neutralleiter richtig aufgelegt wurde und eine ordnungsgemäße Erdung des Systems sichergestellt ist.
3. Überprüfen Sie die Polarität des Batteriesystems. Stellen Sie sicher, dass der (+) und (-) Pol des Anschlusses mit dem des Batteriegehäuses übereinstimmt. Stellen Sie nun den Sicherungslasttrennschalter des Batteriesystems auf „ON“.
4. Schalten Sie den Eingangslasttrennschalter auf der Rückseite der USV auf „ON“. Die Ventilatoren laufen sofort an.
5. Stellen Sie nun den „Systemstartschalter“ hinter der Slotabdeckkappe des LCD-Displays auf „ON“ und folgen Sie den Anweisungen auf der LCD-Anzeige.

Anmerkung: Die nachstehenden Diagramme geben beispielhaft die Anzeigen bei durchgeführtem Dreiphasenanschluss der USV wieder, gelten analog leicht abweichend jedoch auch für den Wechselspannungsanschluss. Die Inhalte der Diagramme dienen lediglich zur Darstellung.

1) nach erfolgtem Schritt 4.

2) nach ca. 15 Sekunden

WICHTIG: jetzt erst Schritt 5.

LCD SELFTESTING ...

PT1.M UPS
UPS SELFTESTING
PLEASE WAIT A MOMENT

→ UPS ON
SETUP
INQUIRE

3) Drücken Sie ESC

LOAD: 0% BATT: 137
I / P VOLT: 232 232 231
O / P VOLT: 0
O / P FREQ: 0.0Hz
STATUS: NO OUTPUT

4) Drücken Sie ▼ für folgende Information

OUTPUT PARAMETER		
RN	SN	TN
VOLT: 0V		
CURR: 0A		
FREQ: 0.0Hz		

Anm.: Die USV führt, wird das Netz erstmalig angelegt, keine Spannung am Ausgang (Abb. entsprechen diesem Zustand)

5) Drücken Sie erneut ▼ für die folgende Information

INPUT PARAMETER		
RN	SN	TN
VOLT: 232	232	231
FREQ: 50.0Hz		
RST INPUT		

6) Drücken Sie erneut ▼ für folgende Information

POWER PARAMETER	
kW	kVA
TOTAL: 0.00	0.00
UPS1: 0.00	0.00
UPS2: 0.00	0.00

Anm.: Der Status für jedes USV-Modul wird rotierend in den untersten zwei Zeilen angezeigt.

7) Drücken Sie die Taste ▼ nochmals für folgende Information

BATTERY PARAMETER
BAT VOLT: 136V
VOLUME: 100%
STATUS: CHARGING

Anm.: Batterie-Status ist „Laden“ (CHARGING), „Entladen“ (DISCHARGE) oder „Batterie nicht angeschlossen“ (BATT OPEN).

8.1.1 Hochfahren

1) Einschalten

2) Drücken Sie die
↵ / Return-Taste

3) Drücken Sie die
Taste ▼

→ UPS ON
SETUP
INQUIRE

CONFIRM
TURN UPS ON
→ NO, CANCEL
YES, CONFIRM

4) Drücken Sie erneut die
↵ / Return-Taste

UPS IS TURNING ON

PLEASE WAIT...

LOAD: 0% BATT: 136
I / P VOLT: 232 232 231
O / P VOLT: 230
O / P FREQ: 50.0Hz
STATUS: 3 PHASE I / P

8.1.2 Herunterfahren

1) Ausschalten

2) Drücken Sie die
↵ / Return -Taste

3) Auswahl treffen

→ UPS OFF
SELFTTEST
INQUIRE

UPS OFF SELECTION
→ SWITCH TO BYPASS
TURN OFF OUTPUT

3) Ausschaltmöglichkeit 1:
Verbraucherversorgung über
Bypass „SWITCH TO BYPASS“

CONFIRM
SWITCH TO BYPASS
→ NO, CANCEL
YES, CONFIRM

4) Ausschaltmöglichkeit 2:
Verbraucherversorgung direkt
aus „TURN OFF OUTPUT“

CONFIRM
WARNING:
OUTPUT OFF
→ NO, CANCEL
YES, CONFIRM

5) Wählen Sie „YES, CONFIRM“ aus und
drücken Sie erneut die ↵ / Return-Taste

TURNING OFF
PLEASE WAIT...

UPS IS OFF
PRESS ANY KEY...

8.1.3 Abfragen

1) Menüabfragen

2) Drücken Sie

↵ / Return -Taste

UPS ON
SETUP
→ INQUIRE

INQUIRY
→ PHONE
MAINTAIN PROCEDURE
ALARM CONTROL
ONLY FOR SERVICE

3) Drücken Sie z.B. die ↵ / Return Taste auf der Position „PHONE“

```
RETAILER PHONE:  
XXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXX
```

8.1.4

Setup

(drücken Sie ESC um die oben genannten Menüs zu verlassen)

Der Benutzer kann sich in das Menü BenutzerSetup durch Eingeben des Passwortes begeben (das Eingangspasswort ist „1234“; sollte vom Benutzer geändert werden) und folgende Parameter einstellen (USV in BYPASS-Mode !):

- 1) Menü Setup (nicht im Menü Hochfahren)
- 2) Drücken Sie die ▼-Taste

```
→UPS ON  
  SETUP  
    INQUIRE
```

```
UPS ON  
→ SETUP  
  INQUIRE
```

- 3) Geben Sie das Passwort ein; drücken Sie ↵ / Return Taste

- 4) Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus

```
→ USER KEY: *****  
  
SERVICE ONLY: *****
```

```
SETUP  
→ SELFTEST  TIME  
  RE-START  REDUNDAN  
  PASSWORD  VOLTAGE  
  PHONE     FREQUEN
```

5) Wählen Sie SETUP,
z.B. REDUNDAN und
drücken Sie ↵ / Return

6) Wenn z.B. die Zahl der
Redundanzmodule 0 ist, ...

SETUP REDUNDANCE
TOTAL NUM: 3
REDUND NUM: 1
MAX POWER CURRENT
SETTING: 8kVA/5.6kW

WARNING:
CURRENT SETTING IS
NO REDUNDANCY, OK?

YES → NO

Das Setup Redundanz wird nach Schließen des Menüs Setup Redundanz gültig, d.h. die USV wird als „Überlastung“ angezeigt, wenn die Leistung mehr als 8kVA / 5,6kW.

7) Einschalten des PROTECT 1.M im Batteriemodus:

Nachdem sichergestellt ist, dass die Batterien richtig angeschlossen wurden, schalten Sie den Batteriesicherungslasttrennschalter auf „ON“. Betätigen Sie anschließend den Systemschalter (hinter der LCD Displayanzeige liegend) von „OFF“ auf „ON“. Das angezeigte Menü ist dem des Netzstrommodus' ähnlich. Schalten Sie nun die USV ein. Wenn Sie innerhalb von 15s keine Aktion starten, schaltet die USV ab, die LCD-Anzeige wird nach ca. 10min. ausgeschaltet: NO MODULE DETECTED“



Beachten Sie die Schutzmaßnahme!

Schalten Sie zur Sicherheit Ihrer Person die USV nicht bei abgetrenntem, d.h. abgeklemmtem Netz ein!

8.2 **Wartung**

1. Die Wartung der USV und das Auswechseln der Batterie sollten durch gut ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.
2. Batterien, die für eine längere Zeit nicht verwendet werden, müssen bei normaler Umgebungstemperatur alle drei Monate und bei hoher Umgebungstemperatur alle zwei Monate aufgeladen werden.
3. Die drei Schalter auf der Rückseite sind, von oben nach unten: Netzsicherungslasttrennschalter, manueller Service-Bypassschalter und Ausgangsschalter. Schalten Sie den Netzsicherungslasttrennschalter ein, wird Netzspannung an jedes Modul des PROTECT 1.M geliefert. Schalten Sie den Ausgangsschalter ein und Ausgangsspannung kann aus den Modulen der USV an die Verbraucher geliefert werden. Der Wartungsschalter wird für die USV-Wartung verwendet. Die USV kann nur im Wechselrichter-Betrieb laufen, wenn der manuelle Service-Bypassschalter ausgeschaltet ist und die Abdeckung angebracht wurde.

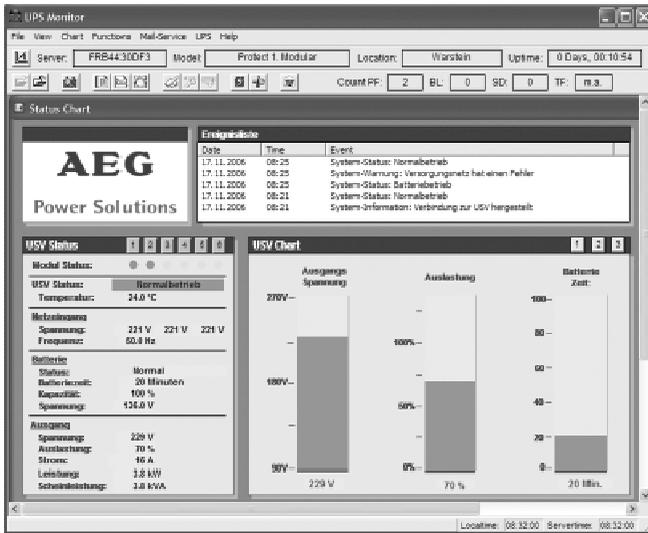
Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der PROTECT 1.M auf Bypassbetrieb umgeschaltet wurde, bevor Sie den manuellen Service-Bypassschalter aktivieren. Der Verbraucheranschluss wird nach Betätigung des manuellen Service-Bypassschalters unverzüglich mit Spannung versorgt. Die Betätigung dieses Schalters sollte nur von geschultem und qualifiziertem Personal erfolgen.

8.3 Herunterfahren 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, Linux SUSE, Linux RedHat, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS X, ...



Beispiel eines Screens von „CompuWatch“

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

9 Kommunikationsschnittstellen

Der PROTECT 1.M verfügt über RS232 und RS485-Schnittstellen sowie einen Expansionslot: als externe Anschlüsse können Sie entweder eine AS400-Karte (optional) oder eine SNMP/ SNMP PRO-Karte (optional) für den Expansionslot einsetzen.

1. Die Standardschnittstelle RS232 ist für die „CompuWatch“-Steuerungssoftware.
2. Der RS485 - Anschluss ermöglicht die Überwachung der USV von der Ferne und die vollständige Steuerung.
3. Der optionale AS400-Anschluss ist für AS400-Nutzer, die die USV-Steuerung direkt durch Verwendung der USV-Steuerungsfunktion des AS400-Systems durchführen möchten.
4. Der Expansionslot ist außerdem für die SNMP/ SNMP PRO-Karte (optionales Zubehör), wodurch die Fernüberwachung der USV per Internet ermöglicht wird.
5. Falls Sie Fragen zur Verwendung der oben genannten Kommunikationsschnittstellen-Anschlüsse haben, wenden Sie sich bitte an unsere Kundenbetreuung.

10 Fehlersuche und -beseitigung

Bei Fehlermeldungen nehmen Sie die folgende Tabelle zu Hilfe, um die aufgetretene Störung zu lokalisieren und um die entsprechenden Maßnahmen zu ihrer Behebung einzuleiten. Falls die Probleme nicht gelöst werden können, kontaktieren Sie bitte das Service-Center (s.S. 4 „Hotline“).

1. Überprüfen Sie, ob der USV Anschluss, speziell die Netz-anbindung korrekt durchgeführt wurde.
2. Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung korrekt anliegt (Phase(n) gegen Neutralleiter sowie ggfs. Phasenfolge prüfen).
3. Überprüfen Sie den Anschluss des Batteriesystems (Polarität und Nennspannung).
4. Notieren Sie sich den Status der Einheit bei Fehlerereignis (LCD-Anzeige) und die Fehlercode-Nummernanzeige.

Übersicht der Störungsmeldungen		
PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Fehler-/Fault-LED leuchtet, periodische Warntöne	Überlastung im Normal- / Bypass- oder Batteriebetrieb	Verbraucherlast reduzieren.
	Anliegendes Netz nicht im Toleranzbereich	Überprüfen, ob Eingangsverkabelung und USV-Eingangsspannung normal sind.
	Batteriesystem fehlerhaft/ nicht verbunden	Überprüfen, ob Spannung des Batteriesystems korrekt ist und Batteriesicherungslasttrennschalter geschlossen ist.
Fehler-/Fault-LED leuchtet, andauernder Signalton	USV-Fehler	Kunden Service-Center kontaktieren..
Batterie-Entladezeit ist um 1/3 geringer im Vergleich zum 1. Mal	Batteriesystem gealtert/ Gebrauchsdauerende erreicht	
	Ladefehler	
LCD-Anzeige dunkel bzw. fehlerhaft	LCD zeigt an, dass das Datenkabel nicht richtig befestigt ist (?)	Sicherstellen, dass das Kommunikationsmodul ordnungsgemäß installiert wurde; Überprüfen Sie den korrekten Sitz der beiden Stecker der Flachbandleitung des LCD-Displays.
CompuWatch oder SNMP(pro) erkennen den PROTECT 1.M nicht >> keine Kommunikation	Softwarestand von CompuWatch oder Firmware der SNMP(pro)-Karte veraltet; Fehler in der Rechnerkonfiguration	Neueste Software / Firmware von der AEG Homepage downloaden. Überprüfen Sie die Kommunikationsleitung.
Das LCD-Display zeigt keine eingeschobenen USV-Module	Module, Gehäuse oder Einheiten sind nicht richtig verbunden.	Ziehen Sie das Modul heraus und führen Sie es erneut in den Schacht ein (KLICK!) oder wechseln Sie den Einschubplatz.
Das Netz liegt an, aber die USV nimmt ihren Betrieb nicht auf.	Netz ausser Toleranz; Phasenverlust oder ggfs. Phasenfolgefehler; Abdeckung des Bypassschalters abgenommen.	Überprüfen Sie die Netzspannung und den USV-Anschluss; Ggfs. Abdeckung des Bypassschalters wieder montieren.

11 Hinweistabelle für die Displayanzeige und USV-Betriebsprobleme

11.1 Normalbetrieb

Betriebsstatus / Betriebsproblematik	LED Anzeigen			Warnsignal	LCD Anzeigen	Anmerkungen
	Normal (Normal)	Batterie (On Battery)	Bypass (Fault)			
Netz im Toleranzbereich	✱				kein	
Netz nicht in Toleranz, d.h. Batteriebetrieb	✱	✱		✱✱	1 Signalton alle 4 Sek.	„utility power is abnormal“

11.2 Batteriebetrieb

Batteriespg. im Toleranzbereich	✱	✱		✱✱	1 Signalton alle 4 Sek.	„utility power is abnormal“	
Batteriespg. nicht im Toleranzbereich	✱	✱✱		✱✱	1 Signalton alle 2 Sek.	„battery voltage is too low“	Batteriesystem überprüfen; ggfs. Last reduzieren

11.3 Bypassbetrieb

Betriebsstatus / Betriebsproblematik	LED Anzeigen			Warnsignal	LCD Anzeigen	Anmerkungen
	Normal (Normal)	Batterie (On Battery)	Bypass (Fault)			
Netz im Toleranzbereich; Bypassmode			✱	✱✱	1 Signalton alle 2 Min.	Alarm erlöscht, wenn USV wieder im Normalbetriebszustand
Netzspannung nicht im Toleranzbereich; Bypassmode				✱✱	1 Signalton alle 4 Sek.	„utility power is abnormal“ USV Ausgangsspannung wird abgeschaltet

11.4 Warnsignal bei nicht angeschlossenem Batteriesystem, z.B. bei Batteriesicherungsfall

Betriebsstatus / Betriebsproblematik	LED Anzeigen				Warnsignal	LCD Anzeigen	Anmerkungen
	Normal (Normal)	Batterie (On Battery)	Bypass (Fault)	Fehler (Fault)			
Bypassmode			✱	✧	1 Signalton alle 4 Sek.	„UPS is not connected to the battery“	Batteriesystem überprüfen; evtl. Sicherungsfall?
Normalmode	✱			✧	1 Signalton alle 4 Sek.	„UPS is not connected to the battery“	Batteriesystem überprüfen; evtl. Sicherungsfall?

11.5 Warnsignal bei Phasenverlust oder Phasenfolgefehler

Betriebsstatus / Betriebsproblematik	LED Anzeigen				Warnsignal	LCD Anzeigen	Anmerkungen
	Normal (Normal)	Batterie (On Battery)	Bypass (Fault)	Fehler (Fault)			
Phasenverlust Phasenfolgefehler; Bypass				✧	1 Signalton alle 2 Sek.	„utility failure and sequence error“	keine Ausgangsspannung; USV Anschluss prüfen
Netzfehler Normalmode	✱	✱		✧	1 Signalton alle 4 Sek.	„utility failure“ Alarm code 02 03 09	USV Eingangsverkabelung überprüfen

Anm.: ✱ = LED leuchtet
✧ = LED blinkt

11.6 Überlastschutz

Betriebs- status / Betriebs- problematik	LED Anzeigen				Warnsignal	LCD Anzeigen	Anmerkungen
	Normal (Normal)	Batterie (On Battery)	Bypass (Fault)	Fehler (Fault)			
Überlast im Normalbetrieb USV Warnung	✱			⋯	1 Signalton alle 2 Sek.	„Output overload“	Verbraucherlast reduzieren
Überlast im Normalbetrieb >Umschaltung			✱	✱	Dauer- warnton	„Output overload“ Alarm code: 46	Verbraucherlast reduzieren
Überlast im Batteriebetrieb USV Warnung	✱	✱		⋯	1 Signalton alle 2 Sek.	„Output overload“	Verbraucherlast reduzieren
Überlast im Batteriebetrieb >Abschaltung	✱	✱		✱	Dauer- warnton	„Output overload“ Alarm code: 46	Verbraucherlast reduzieren
Überlast im Bypassbetrieb			✱	⋯	1 Signalton alle 2 Sek.	„Output overload“	Verbraucherlast reduzieren

Anm.: ✱ = LED leuchtet

⋯ = LED blinkt



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. 4).

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

12 Mindestanzahl an Batteriepacks

Batterien mit unterschiedlicher Kapazität haben jeweils spezifische Lade- und Entladeeigenschaften. Um die Gebrauchsdauer der Batterien optimal zu nutzen, wurden Standardkonfigurationen definiert. Der schraffierte Teil zeigt die zulässigen Konfigurationen an.

Konfigurationstabelle für mit 24 oder 28Ah Batterieblöcken bestückte Batterschranksysteme

Leistung	24/28Ah x1	24/28Ah x2	24/28Ah x3	24/28Ah x4	24/28Ah x5	24/28Ah x6
4 kVA						
8 kVA						
12 kVA						
16 kVA						
20 kVA						
24 kVA						

Konfigurationstabelle für mit 38 oder 42Ah Batterieblöcken bestückte Batterschranksysteme

Leistung	38/42Ah x1	38/42Ah x2	38/42Ah x3	38/42Ah x4	38/42Ah x5	38/42Ah x6
4 kVA						
8 kVA						
12 kVA						
16 kVA						
20 kVA						
24 kVA						

Konfigurationstabelle für mit 65 oder 75Ah Batterieblöcken bestückte Batterschranksysteme

Leistung	65/75Ah x1	65/75Ah x2	65/75Ah x3	65/75Ah x4	65/75Ah x5	65/75Ah x6
4 kVA						
8 kVA						
12 kVA						
16 kVA						
20 kVA						
24 kVA						

Nachstehenden Tabellen können Sie die erreichbaren Überbrückungszeiten in Abhängigkeit der USV Ausbaustufe und Auslastung sowie abhängig von den optional ab Werk vorinstallierten angeschlossenen Batterieschrankeinheiten ablesen:

PROTECT 1.M im Teillastbereich		<<<< Überbrückungszeitangabe bei >>>>			
		25% Last 2 kVA = 1400 W	50% Last 4 kVA = 2800 W	75% Last 6 kVA = 4200 W	100% Last 8 kVA = 5600 W
PROTECT 1.M 8 kVA PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP28	84,0 min.	40,0 min.	24,5 min.	15,5 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP56	186,0 min.	87,0 min.	62,0 min.	41,5 min.
PROTECT 1.M 8 kVA Systemschrankbestückung mit 2 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP42	129,5 min.	56,5 min.	38,5 min.	28,0 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP84	306,5 min.	140,5 min.	81,0 min.	58,5 min.
	mit 1 x MBP84+1 x M BP42	517,0 min.	234,5 min.	142,5 min.	94,5 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP84	712,0 min.	335,5 min.	195,5 min.	146,0 min.
	mit 2 x MBP84+1 x M BP42	942,0 min.	456,5 min.	272,0 min.	179,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP84	1095,5 min.	544,5 min.	340,5 min.	246,0 min.
PROTECT 1.M 8 kVA Systemschrankbestückung mit 2 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP65	211,5 min.	86,0 min.	58,0 min.	36,5 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP65	504,5 min.	227,0 min.	146,0 min.	77,0 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP65	826,0 min.	383,0 min.	230,0 min.	168,5 min.
	mit 4 x PROTECT 1.M BP65	1108,0 min.	532,5 min.	319,5 min.	235,5 min.
	mit 5 x PROTECT 1.M BP65	1337,0 min.	679,5 min.	449,0 min.	297,5 min.
	mit 6 x PROTECT 1.M BP65	1540,0 min.	892,0 min.	538,0 min.	403,5 min.

Erläuterungen:
(Grundlagen der Batteriekalkulation)

PROTECT 1.M BP28 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
 PROTECT 1.M BP56 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
 PROTECT 1.M BP42 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
 PROTECT 1.M BP84 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
 PROTECT 1.M BP65 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1265"

PROTECT 1.M im Teillastbereich		<<<< Überbrückungszeitangabe bei >>>>			
		25% Last 3 kVA = 2100 W	50% Last 6 kVA = 4200 W	75% Last 9 kVA = 6300 W	100% Last 12 kVA = 8400 W
PROTECT 1.M 12 kVA PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP28	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP56	115,5 min.	61,0 min.	34,5 min.	25,5 min.
PROTECT 1.M 12 kVA Systemschrankbestückung mit 3 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP42	75,0 min.	35,5 min.	23,5 min.	15,0 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP84	175,5 min.	80,0 min.	51,0 min.	39,5 min.
	mit 1 x MBP84+1 x M BP42	306,5 min.	140,5 min.	81,0 min.	58,5 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP84	458,5 min.	191,0 min.	121,0 min.	83,0 min.
	mit 2 x MBP84+1 x M BP42	564,0 min.	268,5 min.	159,5 min.	113,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP84	712,0 min.	335,5 min.	195,5 min.	146,0 min.
PROTECT 1.M 12 kVA Systemschrankbestückung mit 3 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP65	133,0 min.	55,0 min.	29,5 min.	19,5 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP65	289,5 min.	144,0 min.	80,0 min.	63,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP65	504,5 min.	222,5 min.	146,0 min.	88,0 min.
	mit 4 x PROTECT 1.M BP65	684,5 min.	312,5 min.	199,5 min.	150,0 min.
	mit 5 x PROTECT 1.M BP65	938,5 min.	443,0 min.	259,0 min.	187,5 min.
	mit 6 x PROTECT 1.M BP65	1108,0 min.	532,5 min.	319,5 min.	235,5 min.

Erläuterungen:
(Grundlagen der Batteriekalkulation)

PROTECT 1.M BP28 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
 PROTECT 1.M BP56 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
 PROTECT 1.M BP42 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
 PROTECT 1.M BP84 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
 PROTECT 1.M BP65 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1265"

PROTECT 1.M im Teillastbereich		<<<< Überbrückungszeitangabe bei >>>>			
		25% Last 4 kVA = 2800 W	50% Last 8 kVA = 5600 W	75% Last 12 kVA = 8400 W	100% Last 16 kVA = 11200 W
PROTECT 1.M 16 kVA Systemschrankeinstückung mit 4 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP28	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP56	84,0 min.	40,0 min.	24,5 min.	15,5 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP42	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP84	129,5 min.	56,5 min.	38,5 min.	28,0 min.
	mit 1 x M BP84 + 1 x M BP42	212,5 min.	89,0 min.	57,0 min.	43,5 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP94	306,5 min.	140,5 min.	81,0 min.	58,5 min.
	mit 2 x M BP84 + 1 x M BP42	423,5 min.	175,0 min.	109,5 min.	77,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP84	517,0 min.	234,5 min.	142,5 min.	94,5 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP65	-----	-----	-----	-----
	mit 2 x PROTECT 1.M BP65	211,5 min.	86,0 min.	58,0 min.	36,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP65	346,5 min.	163,5 min.	87,0 min.	70,0 min.
	mit 4 x PROTECT 1.M BP65	504,5 min.	227,0 min.	146,0 min.	88,0 min.
	mit 5 x PROTECT 1.M BP65	600,0 min.	288,5 min.	181,0 min.	138,5 min.
	mit 6 x PROTECT 1.M BP65	826,0 min.	383,0 min.	230,0 min.	168,5 min.

Erläuterungen:
(Grundlagen der Batteriekalkulation)

PROTECT 1.M BP28 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP56 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP42 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP84 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP65 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1265"

PROTECT 1.M im Teillastbereich		<<<< Überbrückungszeitangabe bei >>>>			
		25% Last 5 kVA = 3500 W	50% Last 10 kVA = 7000 W	75% Last 15 kVA = 10500 W	100% Last 20 kVA = 14000 W
PROTECT 1.M 20 kVA Systemschrankeinstückung mit 5 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP28	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP56	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP42	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP94	89,5 min.	44,5 min.	29,5 min.	21,0 min.
	mit 1 x M BP84 + 1 x M BP42	160,0 min.	71,0 min.	45,0 min.	35,0 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP84	235,5 min.	100,0 min.	60,5 min.	46,5 min.
	mit 2 x M BP84 + 1 x M BP42	306,5 min.	140,5 min.	81,0 min.	58,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP84	599,0 min.	169,0 min.	102,5 min.	74,0 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP65	-----	-----	-----	-----
	mit 2 x PROTECT 1.M BP65	164,0 min.	72,0 min.	38,0 min.	26,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP65	260,5 min.	124,5 min.	73,0 min.	44,0 min.
	mit 4 x PROTECT 1.M BP65	385,0 min.	173,0 min.	92,0 min.	74,5 min.
	mit 5 x PROTECT 1.M BP65	504,5 min.	227,0 min.	146,0 min.	88,0 min.
	mit 6 x PROTECT 1.M BP65	584,0 min.	277,5 min.	174,5 min.	131,0 min.

Erläuterungen:
(Grundlagen der Batteriekalkulation)

PROTECT 1.M BP28 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP56 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP42 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP84 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP65 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1265"

PROTECT 1.M im Teillastbereich		<<<< Überbrückungszeitangabe bei >>>>			
		25% Last 6 kVA = 4200 W	50% Last 12 kVA = 8400 W	75% Last 18 kVA = 12600 W	100% Last 24 kVA = 16800 W
PROTECT 1.M 24 kVA Systemschrankeinstückung mit 6 Modulen PROTECT 1.040	mit 1 x PROTECT 1.M BP28	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP56	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP42	-----	-----	-----	-----
	mit 1 x PROTECT 1.M BP84	75,0 min.	38,0 min.	23,5 min.	15,0 min.
	mit 1 x M BP84 + 1 x M BP42	129,5 min.	56,5 min.	38,5 min.	28,0 min.
	mit 2 x PROTECT 1.M BP84	166,5 min.	80,0 min.	51,0 min.	39,5 min.
	mit 2 x M BP84 + 1 x M BP42	249,5 min.	107,5 min.	64,5 min.	48,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP84	306,5 min.	140,5 min.	81,0 min.	58,5 min.
	mit 1 x PROTECT 1.M BP65	-----	-----	-----	-----
	mit 2 x PROTECT 1.M BP65	133,0 min.	55,0 min.	29,5 min.	19,5 min.
	mit 3 x PROTECT 1.M BP65	213,0 min.	86,0 min.	58,0 min.	36,5 min.
	mit 4 x PROTECT 1.M BP65	289,5 min.	144,0 min.	80,0 min.	61,0 min.
	mit 5 x PROTECT 1.M BP65	409,0 min.	179,0 min.	106,0 min.	77,5 min.
	mit 6 x PROTECT 1.M BP65	504,5 min.	227,0 min.	146,0 min.	88,0 min.

Erläuterungen:
(Grundlagen der Batteriekalkulation)

PROTECT 1.M BP28 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP56 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1228"
PROTECT 1.M BP42 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP84 bestückt mit 2 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1242"
PROTECT 1.M BP65 bestückt mit 1 x 10 Batterieblöcken des Typs Panasonic "LC-X1265"

13 Sachwortverzeichnis

13.1 Technische Begriffe

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

Notizen

Notizen

Notizen

Garantieschein

Typ:

Gerätenummer:

Kaufdatum:

Händlerstempel / Unterschrift

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

AEG Power Solutions GmbH

Emil-Siepmann-Straße 32

59581 Warstein-Belecke

Deutschland

Betriebsanleitung

BAL 8000015763_01 DE