

ISTRUZIONI PER L'USO DELL'UPS



# AEG

## PROTECT C.

---

PROTECT C. 6000 (S)

PROTECT C. 10000 (S)



**Grazie per avere acquistato l'UPS PROTECT C. di AEG Power Solutions.**

**Le seguenti avvertenze di sicurezza costituiscono una parte importante delle istruzioni per l'uso e vi proteggeranno da problemi derivanti da un comando errato o da possibili pericoli. Pertanto è necessario leggere attentamente le presenti istruzioni prima della messa in funzione iniziale!**

# **1 Avvertenze relative alle presenti istruzioni per l'uso**

## **Obbligo di istruzione**

Le presenti istruzioni per l'uso vi saranno d'aiuto nell'installare e azionare il gruppo di continuità (Uninterruptible Power Supply - UPS) PROTECT C. 6000 (S) o PROTECT C. 10000 (S) nonché i relativi gruppi batteria esterni PROTECT C. 6000 BP o PROTECT C. 10000 BP, di seguito definiti collettivamente PROTECT C., secondo le disposizioni e in modo sicuro e appropriato. Esse contengono indicazioni importanti atte ad evitare pericoli.

## **Pertanto è necessario leggere attentamente le presenti istruzioni prima della messa in funzione iniziale!**

Le presenti istruzioni per l'uso costituiscono parte integrante del PROTECT C.

L'esercente di questo apparecchio è obbligato a mettere a disposizione senza limitazioni queste istruzioni per l'uso a tutte le persone che trasportano il PROTECT C., lo mettono in funzione, eseguono la manutenzione o qualsiasi altro lavoro su questo apparecchio.

## **Validità**

Le presenti istruzioni per l'uso corrispondono allo stato della tecnica del PROTECT C. al momento dell'edizione. Il contenuto non è oggetto del contratto, bensì ha funzione informativa.

## **Garanzia e responsabilità**

Ci riserviamo il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche ai dati contenuti in queste istruzioni per l'uso, in particolare ai dati tecnici e del comando.

I reclami relativi a merci fornite vanno inoltrati entro otto giorni dall'arrivo della merce, allegando la distinta. Non è possibile prendere in considerazione reclami presentati dopo il decorso di tale termine.

Eventuali danni causati dall'inosservanza delle istruzioni (tra questi rientra anche il danneggiamento del sigillo di garanzia) faranno decadere il diritto di garanzia. AEG declina ogni responsabilità per i danni indiretti derivanti. La AEG annullerà senza preavviso tutti gli eventuali obblighi assunti dalla AEG e dai suoi distributori, come promesse di garanzia, contratti di assistenza ecc., nel caso in cui per la manutenzione e la riparazione vengano utilizzati pezzi di ricambio diversi dai pezzi originali della AEG o acquistati dalla AEG.

## **Uso**

Dal punto di vista costruttivo, il PROTECT C. è configurato in maniera tale da far sì che tutte le misure necessarie per la messa in funzione e l'esercizio possano essere effettuate senza dover intervenire sull'apparecchio. I lavori di manutenzione e di riparazione devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato.

Per chiarire e facilitare l'esecuzione di lavori necessari, ad alcune operazioni sono correlate delle illustrazioni.

Se per l'esecuzione di determinati lavori non è possibile escludere pericoli per le persone ed i materiali, questi lavori sono contrassegnati con pittogrammi il cui significato è riportato nelle norme di sicurezza al capitolo 3.

## **Hotline**

Se in seguito alla lettura delle istruzioni per l'uso avete ancora delle domande, vi preghiamo di rivolgervi al vostro distributore o alla nostra hotline:

Tel: +49 (0)180 5 234 787

Fax: +49 (0)180 5 234 789

Internet: [www.aegpartnernet.com](http://www.aegpartnernet.com)

## **Copyright**

La trasmissione, la riproduzione e/o l'assunzione tramite mezzi elettronici o meccanici, anche parziale, di queste istruzioni per l'uso necessita dell'esplicita preventiva autorizzazione scritta della AEG.

© Copyright AEG 2009. Tutti i diritti riservati.

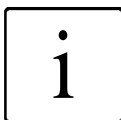
## Sommario

1	Avvertenze relative alle presenti istruzioni per l'uso...	4
2	Informazioni generali .....	8
2.1	La tecnica.....	8
2.2	Descrizione del sistema .....	10
2.3	Caratteristiche tecniche .....	12
3	Norme di sicurezza.....	17
3.1	Importanti avvertenze e spiegazioni .....	17
3.2	Norme antinfortunistiche .....	18
3.3	Personale qualificato.....	18
3.4	Istruzioni di sicurezza per il PROTECT C.....	19
3.5	Certificato CE .....	22
4	Allestimento .....	23
4.1	Disimballaggio e verifica .....	23
4.2	Trasporto al luogo di installazione .....	24
4.3	Installazione .....	25
4.4	Panoramica di connessioni, elementi di comando/visualizzazione .....	26
4.4.1	Vista frontale .....	26
4.4.2	Display .....	27
4.4.3	Vista posteriore (connessioni): .....	28
5	Allacciamento elettrico.....	30
5.1	Sicurezza del personale.....	31
5.2	Allacciamento alla rete (in generale) .....	31
5.2.1	Lista di controllo dei collegamenti a cavo .....	31
5.2.2	Sezioni degli allacciamenti e protezioni .....	32
5.3	Allacciamento alla rete monofase .....	32
5.3.1	Preparazione per l'allacciamento alla rete monofase .....	32
5.3.2	Allacciamento alla tensione di rete 'monofase in ingresso .....	33
5.3.3	Preparazione del cablaggio di uscita .....	34
5.3.4	Allacciamento delle utenze .....	34
5.4	Estensione tramite moduli batteria esterni.....	35
5.5	Bloccaggio meccanico del PROTECT C. ....	36
6	Messa in funzione.....	37

6.1	Stati operativi .....	38
6.1.1	Funzionamento normale .....	39
6.1.2	Funzionamento a batteria / in autonomia .....	40
6.1.3	Funzionamento di bypass .....	42
6.1.4	Bypass manuale .....	43
6.1.5	Sovraccarico degli apparecchi.....	44
7	Interfacce e comunicazione.....	45
7.1	Interfaccia computer RS232 .....	45
7.2	Slot di comunicazione .....	45
7.3	Software di shutdown e di gestione UPS.....	45
8	Visualizzazioni e risoluzione dei problemi .....	47
8.1	Segnalazione .....	47
8.1.1	Tabella riassuntiva dei display LED / segnali acustici.....	49
8.2	Anomalie .....	51
9	Funzionamento in parallelo .....	54
9.1	Funzionamento .....	54
9.2	Struttura / allacciamento del pannello per funzionamento in parallelo .....	55
9.3	Funzionamento dell'UPS nel collegamento in parallelo.....	57
9.3.1	Messa in funzione .....	57
9.3.2	Modifiche al collegamento in parallelo.....	59
10	Manutenzione .....	61
10.1	Caricamento della batteria .....	61
10.2	Controlli .....	61
10.2.1	Controllo visivo.....	62
10.2.2	Controllo della batteria .....	62
10.2.3	Verifica dei ventilatori.....	62
11	Stoccaggio, smontaggio e smaltimento.....	63
11.1	Stoccaggio .....	63
11.2	Smontaggio .....	63
11.3	Smaltimento .....	63
12	Glossario .....	64
12.1	Termini tecnici.....	64

## 2 Informazioni generali

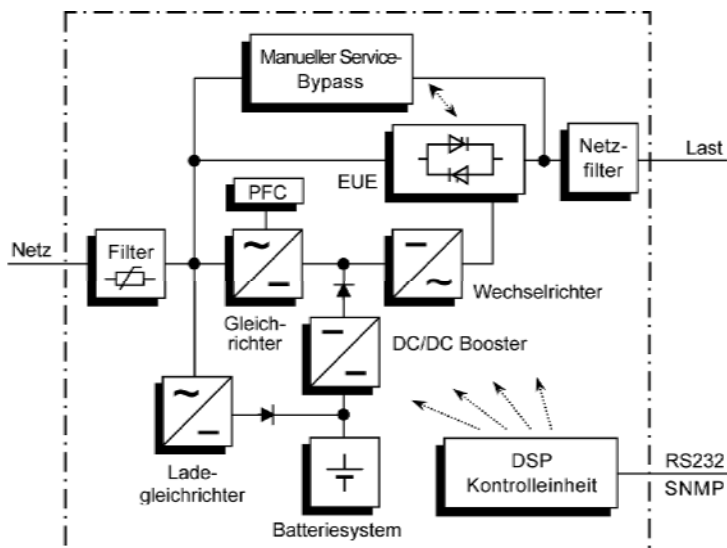
### 2.1 La tecnica



Il PROTECT C. è un Gruppo di Continuità (Uninterruptible Power Supply - UPS) per utenze importanti come piccoli centri dati, server, componenti di rete, impianti di telecomunicazione e utenze simili, ed è costituito da:

- ◆ filtro di rete con protezione da sovratensione (protezione dell'apparecchio / classe D) e protezione dall'alimentazione di ritorno in rete
- ◆ raddrizzatore con logica PFC (unità di correzione del fattore di potenza)
- ◆ caricabatterie separato con alimentatore a commutazione
- ◆ sistema di batteria integrato (C.6000 / C.10000) in versione sigillata, esente da manutenzione, utilizzato come accumulatore di energia con convertitore CC/CC collegato in serie
- ◆ invertitore IGBT per l'alimentazione continua delle utenze collegate con tensione alternata sinusoidale
- ◆ bypass elettronico automatico (CME) come ridondanza passiva supplementare  
CME = dispositivo di commutazione elettronica
- ◆ bypass manuale per scopi di manutenzione e interventi di assistenza (con attivazione automatica del CME in caso di azionamento)
- ◆ dispositivo di regolazione sulla base della tecnologia dei processori di segnali digitali





Rappresentazione dei componenti

Manueller Service-Bypass	Bypass manuale di assistenza
EUE	CME
Netzfilter	Filtro di rete
Last	Carico
Netz	Rete
Filter	Filtro
PFC	PFC
Gleichrichter	Raddrizzatore
Wechselrichter	Invertitore
Ladegleichrichter	Caricabatterie
Batteriesystem	Sistema di batteria
DSP Kontrolleinheit	Unità di controllo DSP
DC/DC Booster	Booster DC/DC

## 2.2 Descrizione del sistema

L'UPS viene collegato tra la rete pubblica e le utenze che devono essere protette.

L'unità di potenza del raddrizzatore commuta la tensione di rete in una tensione continua per l'alimentazione dell'invertitore. La soluzione circuitale adottata (PFC) consente un assorbimento di corrente sinusoidale e quindi un esercizio con ridotte retroazioni di rete. Un secondo raddrizzatore separato (caricabatterie), configurato con la stessa tecnologia di un alimentatore a commutazione, assicura la carica o carica di mantenimento della batteria collegata al circuito intermedio. Il caricabatterie in questa versione fa sì che il contenuto di armoniche della corrente di carica per la batteria sia quasi uguale a zero, accrescendo ulteriormente la durata di utilizzazione della batteria stessa. L'invertitore effettua la commutazione della tensione continua in una tensione di uscita sinusoidale. Combinando la tecnica dei processori di segnali e semiconduttori di potenza IGBT dell'invertitore a impulsi estremamente rapidi, la regolazione controllata da microprocessore in base a una modulazione di ampiezza di impulsi (PWM) garantisce la massima qualità e disponibilità del sistema di tensione presente sulla sbarra protetta.

In caso di anomalie di rete (per es. cadute di tensione), l'invertitore - che ora non trae più l'energia dal raddrizzatore, ma dalla batteria – continua ad assicurare l'alimentazione di tensione senza alcuna interruzione per l'utenza. Poiché non sono necessarie operazioni di commutazione, è assicurata un'alimentazione dell'utenza senza interruzioni.

Per aumentare ulteriormente la sicurezza dell'approvvigionamento soprattutto negli impianti singoli, è stato previsto un bypass elettronico automatico, che collega l'utenza direttamente e senza interruzioni alla rete pubblica esistente in caso di guasto dell'invertitore. Pertanto il bypass automatico per l'utenza rappresenta un'ulteriore ridondanza passiva.

Infine un bypass manuale integrato assicura l'alimentazione continua delle utenze collegate in caso di lavori di manutenzione e/o di assistenza. Attraverso gli interruttori automatici ingresso rete è possibile mettere fuori tensione il

componente elettronico interno (ad eccezione del bypass manuale bloccato).

La massima sicurezza di alimentazione delle utenze collegate viene ottenuta grazie al collegamento in parallelo di un massimo di tre impianti UPS PROTECT C. Pertanto la tecnologia n+x garantisce da un lato la massima disponibilità grazie a una ridondanza attiva che può essere raddoppiata, dall'altro offre anche la possibilità di un aumento di potenza in caso di ridondanza semplice o anche esclusivamente una maggiore potenza UPS in caso di rinuncia alla ridondanza. Il rapporto tra potenza di uscita disponibile e gradi di ridondanza ogni volta presente può essere desunto dalla seguente panoramica.

Sistema parallelo con PROTECT C. 6000 (S)

Potenza disponibile		Numero di apparecchi UPS		
		1	2	3
Grado di ridondanza attivo	0	6 kVA	12 kVA	18 kVA
	1	---	6 kVA	12 kVA
	2	---	---	6 kVA

Sistema parallelo con PROTECT C.10000 (S)

Potenza disponibile		Numero di apparecchi UPS		
		1	2	3
Grado di ridondanza attivo	0	10 kVA	20 kVA	30 kVA
	1	---	10 kVA	20 kVA
	2	---	---	10 kVA

## 2.3 Caratteristiche tecniche

### Potenza omologata

PROTECT C. 6000 (S)	6000 VA ( $\cos \varphi = 0,7$ ind.) PROTECT C. 6000 (S) 6000 VA ( $\cos \varphi = 0,7$ ind.) 4200 W
PROTECT C. 10000 (S)	10000 VA ( $\cos \varphi = 0,7$ ind.) 7000 W

### Ingresso UPS

### Monofase / N / PE

Tensione elettrica nominale	220 / 230 / 240 V c.a.
Range di tensione senza funzionamento a batteria	176 V c. a. – 276 V c. a. $\pm 3 \%$
Frequenza	50 Hz / 60 Hz (rilevamento autom.)
Range tolleranza di frequenza	$\pm 4$ Hz
Assorbimento di corrente a pieno carico (max.)	
PROTECT C. 6000 (S)	31 A
PROTECT C. 10000 (S)	50 A
Fattore di retroazione di rete	$\lambda \geq 0,98$

### Uscita UPS

Tensione di uscita nominale	220 / 230 / 240 V c.a. $\pm 1\%$ (configurazione tramite software "CompuWatch")
Frequenza nominale	50 Hz / 60 Hz $\pm 0,1\%$ (in funzione della frequenza di rete)
Forma dell'onda di tensione	Sinusoidale, distorsione $\leq 2\%$ THD (carico lineare) $\leq 6\%$ THD (carico non lineare)
Fattore di cresta	3:1
Comportamento in caso di sovraccarico con funzionamento a rete	Fino al 105 % $\pm$ continuo; > 105% – < 130% per 10 min. 130% per 1 s

In seguito commutazione automatica continua al bypass elettronico integrato (CME).  
 Disinserizione dopo 1 min. in caso di sovraccarico persistente.  
 (Reinserizione quando il sovraccarico si riduce = carico < 90%)

Comportamento in caso di sovraccarico con funzionamento a rete      Fino al 105 % continuo  
 Funzionamento a batteria      > 105% per 10 s  
 Comportamento in caso di cortocircuito       $3 \times I_N$  per 300 ms

## Batteria

---

Tempo di esclusione (carico nominale con batteria interna dell'UPS)

PROTECT C. 6000      8 min.

PROTECT C. 10000      5 min.

Tempi di esclusione con estensioni di batteria esterne opzionali (solo per i modelli PROTECT C.):

Moduli batteria accoppiati	Tempi di esclusione (carico nominale)	
	C.6000	C.10000
1	25 min.	15 min.
2	45 min.	25 min.
3	60 min.	33 min.

Tensione continua nominale (circuito intermedio)

PROTECT C. 6000 (S)      240 V c.c.

PROTECT C. 10000 (S)      240 V c.c.

Corrente di carica della batteria

PROTECT C. 6000      2 A

PROTECT C. 6000 S      4,2 A

PROTECT C. 10000      2 A

PROTECT C. 10000 S      4,2 A

Tempo di ricarica al 90% della capacità nominale)	~ 7 h (UPS con batteria interna)
(modelli PROTECT C.)	~ 11 h (con 1 espansione di batteria) ~ 16 h (con 2 espansioni di batteria) ~ 24 h (con 3 espansioni di batteria)
Tipo	Sigillato, esente da manutenzione
PROTECT C. 6000	12 V 7,2 Ah x 20
PROTECT C. 10000	12 V 9 Ah x 20
PROTECT C. 6000 BP	12 V 7,2 Ah x 20
PROTECT C. 10000 BP	12 V 9 Ah x 20
	Versioni "S" con carica-batterie potenziato per l'alimentazione di sistemi di batteria esterni (senza batteria integr.)

## Comunicazione

---

Interfacce	RS232 SUB-D (a 9 poli) Inoltre: slot di comunicazione per espansioni (ad es. AS/400 / SNMP, ...)
Shutdown di software su CD	"CompuWatch" per tutti i sistemi operativi correnti, tra cui Windows, Linux, Mac, Unix, FreeBSD, Novell, Sun

## Dati generali

---

Classificazione	VFI SS 111 sec. IEC 62040-3 Tecnologia a doppia conversione
Rendimento CA-CA (a pieno carico)	
PROTECT C. 6000 (S)	> 88 %
PROTECT C. 10000 (S)	> 88 %

Rumore intrinseco (a 1 m di distanza)

PROTECT C. 6000 (S) < 55 dB (A)

PROTECT C. 10000 (S) < 55 dB (A)

Tipo di raffreddamento Ventilatori a velocità variabile Raffreddamento esterno tramite

Campo della temperatura Da 0°C a +40°C

d'esercizio Raccomandato: da +15°C a +25°C  
(in funzione del sistema di batteria)

Campo della temperatura di stoccaggio Da 0°C a +40°C

Umidità dell'aria < 95% (senza condensa)

Altezza di installazione Fino a 1000 m a potenza nominale

In caso di utilizzo al di sopra di 1000 m s.l.m. risultano le seguenti riduzioni di potenza:

Altezza(m)	1000	1500	2000	2500	3000
Potenza	100%	95%	90%	85%	80%

Colore dell'alloggiamento Blackline

Peso:

PROTECT C. 6000 90 kg

PROTECT C. 6000 (S) 35 kg

PROTECT C. 6000 BP 65 kg

PROTECT C. 10000 93 kg

PROTECT C. 10000 (S) 38 kg

PROTECT C. 10000 BP 68 kg

Dimensioni (L x H x P):

PROTECT C. 6000 (S) 260 mm x 717 mm x 570 mm

PROTECT C. 6000 BP 260 mm x 717 mm x 570 mm

PROTECT C. 10000 (S) 260 mm x 717 mm x 570 mm

PROTECT C. 10000 BP 260 mm x 717 mm x 570 mm

## **Direttive**

---

Il PROTECT C. è conforme alla norma di prodotto EN 50091.

Il marchio CE apposto sull'apparecchio conferma l'osservanza delle direttive quadro CE per 73/23 CEE - bassa tensione e per 89/336 CEE - compatibilità elettromagnetica, se si seguono le indicazioni per l'installazione e la messa in funzione contenute nelle istruzioni per l'uso.

Per la direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE Numero di riferimento                      EN 62040-1-1 : 2003

Per la direttiva CEM 89/336  
Numero di riferimento                      EN 50091-2 : 1995  
    EN 61000-3-2 : 1995  
    EN 61000-3-3 : 1995



## 3 Norme di sicurezza

### 3.1 Importanti avvertenze e spiegazioni

Al fine di garantire la protezione del personale e la prontezza d'impiego dell'apparecchio è necessario eseguire il comando e la manutenzione conformemente alle prescrizioni e rispettare le disposizioni di sicurezza riportate qui di seguito. Il personale addetto al montaggio ed allo smontaggio degli apparecchi, alla messa in funzione, al comando o alla manutenzione deve conoscere e rispettare queste disposizioni di sicurezza. I lavori sono di esclusiva competenza di personale specializzato appositamente addestrato che deve utilizzare gli attrezzi, i dispositivi, i mezzi di prova ed i materiali di consumo previsti ed intatti.

Istruzioni importanti sono evidenziate dai termini "**Pericolo**", "**Attenzione**", "**Nota**" e dal testo rientrato.



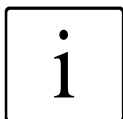
#### **Pericolo**

Questa istruzione si trova presso modi di lavorazione e di funzionamento che vanno rigorosamente rispettati per evitare ogni pericolo per le persone.



#### **Attenzione**

Questa istruzione si riferisce a modi di lavorazione e di funzionamento che vanno rigorosamente rispettati per evitare danneggiamenti o la distruzione dell'apparecchio o di parti di esso.



#### **Nota**

Qui vengono date indicazioni relative a requisiti tecnici ed informazioni supplementari che l'utente è tenuto a rispettare.

## **3.2 Norme antinfortunistiche**

Vanno assolutamente rispettate le norme antinfortunistiche valide nel paese d'impiego dell'apparecchio e le disposizioni di sicurezza generalmente valide conformemente alla CEI 364. Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro sul PROTECT C. vanno rispettate le seguenti regole di sicurezza:

- ◆ mettere fuori tensione
- ◆ assicurare contro la reinserzione
- ◆ appurare la mancanza di tensione
- ◆ mettere a terra e cortocircuitare
- ◆ coprire o separare le parti adiacenti sotto tensione

## **3.3 Personale qualificato**

Il trasporto, l'installazione, il collegamento e la manutenzione del PROTECT C. sono di esclusiva competenza del personale qualificato a conoscenza delle relative norme di sicurezza e di installazione valide. Tutti i lavori vanno controllati da personale qualificato responsabile.

Il personale qualificato deve ricevere l'autorizzazione ad eseguire le attività necessarie da parte del responsabile per la sicurezza.

Nel personale qualificato rientrano persone che

- ◆ sono in possesso della formazione e dell'esperienza nel relativo settore professionale,
- ◆ conoscono le relative norme, prescrizioni, disposizioni e norme antinfortunistiche valide,
- ◆ sono state istruite sul modo di funzionamento e sulle condizioni di funzionamento del PROTECT C.,
- ◆ sono in grado di riconoscere ed evitare i pericoli.

Le regolamentazioni e le definizioni per il personale qualificato sono contenute nella DIN 57105/VDE 0105, parte 1.

### 3.4 Istruzioni di sicurezza per il PROTECT C.



L'UPS è sotto tensione. Questa tensione può essere pericolosa. **L'apparecchio deve essere installato ed eventualmente aperto esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato!** Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da addetti all'assistenza clienti qualificati!



L'uscita può essere sotto tensione anche quando l'UPS non è collegato all'alimentazione di rete, poiché il gruppo possiede un'alimentazione elettrica interna (batteria)!



Per ragioni inerenti alla protezione delle persone, è obbligatoria una **corretta messa a terra** dell'apparecchio!

Il PROTECT C. deve essere impiegato o collegato solo con un cavo di allacciamento alla rete omologato VDE e dotato di conduttore di protezione, in reti a tensione alternata con conduttore di terra da 220 V / 230 V / 240 V.

#### Pericolo di ustioni!



La batteria presenta **correnti di cortocircuito elevate**. Un allacciamento errato o errori in fase di messa fuori tensione possono provocare la fusione delle connessioni a spina, scintille e gravi ustioni!



L'apparecchio è dotato di un segnale acustico di avvertimento che si attiva quando la tensione della batteria del PROTECT C. è esaurita oppure quando l'UPS non lavora in condizioni normali (vedi anche il capitolo 6.1 "Segnalazioni", pagina 38).



Per assicurare la costante sicurezza di funzionamento e un lavoro sicuro con l'UPS e i moduli batteria (accessori speciali), osservare le seguenti istruzioni di sicurezza.

- ◆ Non disassemblare l'UPS!  
(All'interno dell'UPS non si trovano pezzi che richiedono una manutenzione regolare. È necessario tenere presente che qualsiasi intervento sull'apparecchio farà decadere il diritto di garanzia!)
- ◆ Non installare l'apparecchio in luoghi esposti alla luce diretta del sole o in prossimità di fonti di riscaldamento!
- ◆ L'apparecchio è concepito per l'installazione in ambienti interni riscaldati. Non installare gli alloggiamenti nelle vicinanze di acqua o in un ambiente eccessivamente umido!
- ◆ Se prima di essere portato nel locale di installazione l'UPS si trovava in un ambiente freddo, può formarsi condensa. Prima della messa in funzione l'UPS deve essere assolutamente asciutto. Pertanto è necessario osservare un tempo di acclimatazione di almeno 2 ore.
- ◆ Non collegare mai insieme l'ingresso di rete e l'uscita dell'UPS.
- ◆ Accertarsi che liquidi o corpi estranei non penetrino nell'alloggiamento.
- ◆ Non occludere le aperture di ventilazione e scarico dell'apparecchio! Assicurare che ad es. i bambini non infilino oggetti nelle aperture di ventilazione.
- ◆ Non collegare elettrodomestici come ad esempio gli asciugacapelli all'UPS! Fare attenzione anche in caso di funzionamento con carichi motore. È assolutamente necessario evitare un'alimentazione di ritorno nell'invertitore, ad es. causata da un temporaneo funzionamento generatore del carico.



### **Pericolo di scosse elettriche!**

Anche dopo la messa fuori tensione dalla rete, i componenti all'interno dell'UPS rimangono collegati alla batteria e possono causare scosse elettriche. Pertanto è assolutamente necessario interrompere il circuito della batteria prima effettuare lavori di manutenzione e cura.



La sostituzione della batteria e la manutenzione devono essere eseguiti o almeno sorvegliati da un tecnico qualificato che è al corrente delle misure precauzionali necessarie e conosce le batterie!

**Impedire l'accesso alle batterie alle persone non autorizzate!**

In occasione della sostituzione delle batterie, tenere presente quanto segue: utilizzare esclusivamente batterie al piombo identiche, esenti da manutenzione e sigillate con gli stessi dati delle batterie originali.



**Pericolo di esplosioni!**

Non gettare le batterie nel fuoco.

Non aprire o danneggiare le batterie (l'elettrolito liberato è dannoso per la pelle e gli occhi e può essere tossico!)



Le batterie possono provocare scosse elettriche ed elevate correnti di corto circuito.

Pertanto è necessario adottare le seguenti misure di sicurezza quando si lavora con batterie:

- ◆ riporre a parte orologi, anelli e altri oggetti di metallo!
- ◆ utilizzare solo utensili con impugnature isolate!

3.5      **Certificato CE**

**AEG**

Power Solutions

**Declaration of Conformity**

Document - No.    CE 0063

We

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

declare under our sole responsibility that the product

**Uninterruptible Power Supply (UPS)**  
**Protect C.6000(S) / C.10000(S)**  
**Protect C.6000R**

to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative documents

EN 50091-1-1:1996  
EN 50091-2:1995    clause 2.4/2.5 restrictive sales

Following the provisions of directives

89 / 336 / EEC	EMC Directive
73 / 23 / EEC	Low Voltage Directive
93 / 68 / EEC	Marking Directive


Year of labelling the CE – Mark: 2005

Germany, 59581 Warstein, 03.12.2008

**AEG Power Solutions GmbH**  
**Quality Management**

  
.....  
(Filmar)

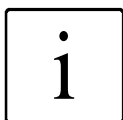
**AEG Power Solutions GmbH**  
**Product Management**  
**Compact UPS**

  
.....  
(Schneider)

## 4 Allestimento

### 4.1 Disimballaggio e verifica

L'apparecchio è stato sottoposto a test e verifiche completi. Nonostante l'imballaggio e la spedizione dell'apparecchio siano stati eseguiti con la consueta cura, non possono essere completamente esclusi eventuali danni da trasporto.



In linea di principio, le rivendicazioni per danni devono essere fatte valere nei confronti dell'impresa di trasporti!

Pertanto è necessario verificare il contenitore di spedizione all'atto della consegna per escludere la presenza di danni. Qualora necessario, chiedere all'impresa di trasporti di verificare la merce e registrare il danno in presenza del suo collaboratore per segnalarlo entro otto giorni dalla consegna al rappresentante AEG o al distributore.

#### **Verificare l'integrità della fornitura:**

- ◆ PROTECT C. (S) da 6000 o 10000 VA
- ◆ Cavo a 25 poli per il funzionamento in parallelo
- ◆ linea di comunicazione RS232
- ◆ software di management "CompuWatch" su CD
- ◆ istruzioni per l'uso

#### **I moduli batteria esterni vengono forniti con la seguente dotazione:**

- ◆ gruppo batteria esterno
- ◆ speciale cavo di collegamento alla batteria

Vi preghiamo di segnalare eventuali non conformità alla nostra hotline (v. pag. 5).

L'imballo originale assicura una protezione efficace contro gli urti e dovrebbe essere conservato per un trasporto successivo in condizioni di sicurezza.

Per escludere il pericolo di soffocamento, tenere lontane le buste per imballaggio in plastica dai neonati e dai bambini.

Manipolare i componenti con attenzione. Tenere presente in particolare i loro pesi. All'occorrenza chiedere aiuto a una seconda persona.

## 4.2 Trasporto al luogo di installazione

Per facilitare il trasporto al luogo di installazione previsto, il PROTECT C. è dotato di apposite rotelle. È consigliabile installare l'UPS dove:

- ◆ i lavori di allacciamento possano essere effettuati comodamente;
- ◆ vi sia sufficiente spazio per un comando perfetto e, se necessario, per lavori di manutenzione periodici ed eccezionali.

A questo proposito è necessario che i cavi di collegamento siano sufficientemente lunghi per consentire lo spostamento dell'UPS (a scopo di una sua eventuale apertura) senza rendere necessaria la disinserzione dello stesso;

- ◆ l'UPS sia protetto da influssi atmosferici;
- ◆ l'umidità dell'aria e la temperatura ambiente siano entro i limiti;
- ◆ vengano rispettate le norme di protezione antincendio.

La durata di utilizzo della batteria dipende fortemente dalla temperatura ambiente. Temperature ambiente comprese fra +15° e +25°C sono ottimali.



### **Attenzione!**

Trasportare il PROTECT C. **solo in posizione diritta! Non ribaltarlo o inclinarlo**, evitare di spostare il centro di gravità!

Assicurare che in prossimità del PROTECT C.R non vengano conservati e/o azionati supporti di memoria magnetici.



## 4.3 Installazione

Durante l'installazione dell'impianto UPS e dei suoi gruppi batterie esterni (accessori speciali), deve essere tenuto conto di quanto segue:

- ◆ La superficie di appoggio deve essere piana e presentare una sufficiente rigidità e stabilità per evitare vibrazioni e urti.
- ◆ Assicurare che la portata del rack sia sufficiente, soprattutto se impiegato insieme a gruppi batterie esterni (accessori speciali).
- ◆ Installare le unità in modo tale che sia garantita una circolazione dell'aria sufficiente. Sul lato posteriore deve essere mantenuto uno spazio libero di almeno 100 mm per scopi di ventilazione. Non ostruire le aperture di ventilazione sulla parte anteriore ed eventualmente a lato dell'apparecchio. Qui deve essere mantenuto uno spazio libero di almeno 50 mm.
- ◆ I gruppi batterie esterni devono essere collocati a fianco dell'impianto UPS. Per mantenere la massima stabilità meccanica, non sistemare il/i gruppo/i batterie esterno/i al di sopra o al di sotto dell'impianto UPS.
- ◆ Evitare temperature estreme! Per massimizzare la durata di utilizzo delle batterie, è raccomandabile una temperatura ambiente tra 15°C e 25°C. Non esporre le unità ai raggi diretti del sole e non farle funzionare nelle vicinanze di altre fonti di calore come ad. es. radiatori.
- ◆ Proteggere le unità da influssi esterni (soprattutto umidità e polvere). A tale proposito osservare anche le indicazioni fornite nel capitolo 3.2, a pagina 18 delle presenti istruzioni per l'uso.

Se l'apparecchio viene portato da un locale freddo in uno caldo o se la temperatura del locale scende improvvisamente, al suo interno può formarsi della condensa. Per evitare questo problema, lasciare riposare l'apparecchio per 2 ore prima di accenderlo.

## 4.4 Panoramica di connessioni, elementi di comando/visualizzazione

### 4.4.1 Vista frontale

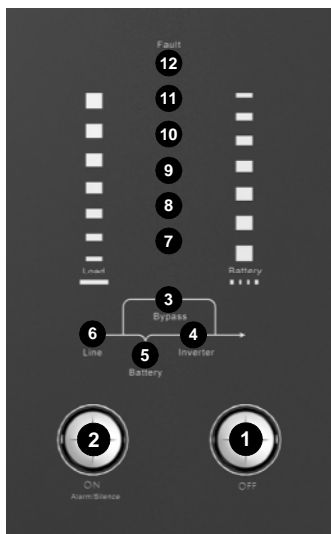


PROTECT C. 6000 (S)



PROTECT C. 10000 (S)

#### 4.4.2 Display



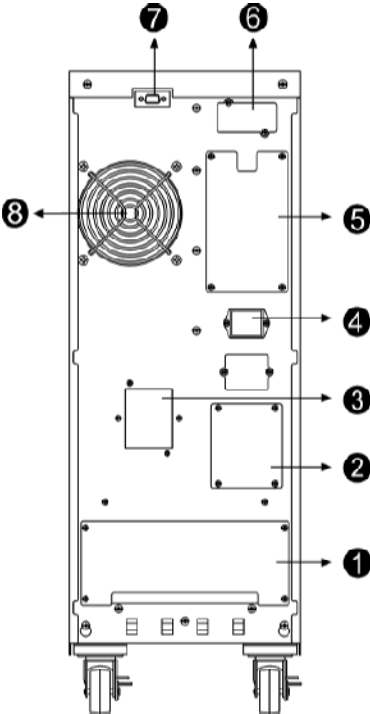
#### Spiegazioni:

1. Pulsante OFF (disinserito)
2. Pulsante ON (inserito) / Allarme Off
3. LED arancione bypass (by-pass)
4. LED verde invertitore (INVERTER)
5. LED arancione funzionamento a batteria (Bat.)
6. LED verde stato della rete (ONLINE)
7. – 11. LED grafico a barre (7-10 verde, 11 arancione) per grado di utilizzo UPS o capacità residua della batteria
8. LED carico (0-35%)      Capacità della batteria (81-100%)
9. LED carico (36-55%)      Capacità della batteria (61-80%)
10. LED carico (56-75%)      Capacità della batteria (41-60%)
11. LED carico (76-95%)      Capacità della batteria (21-40%)
12. LED carico (96-105%)      Capacità della batteria (0-21%)
13. LED rosso - guasto

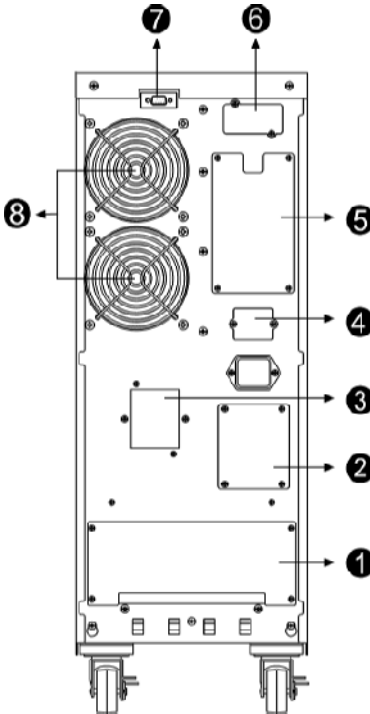
Una spiegazione dettagliata delle visualizzazioni è riportata a pagina 47 e segg.

4.4.3 Vista posteriore (connessioni):

PROTECT C. 6000 (S)



PROTECT C. 10000 (S)



## **Spiegazioni:**

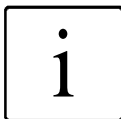
1. Morsetti per ingresso e uscita di rete, corredati di un'ulteriore coppia di morsetti per la regolazione funzionamento singolo o in parallelo
2. Interruttore di bypass manuale
3. Interruttore automatico ingresso rete
4. Unità di connessione per modulo batteria esterno
5. Connettori per il funzionamento in parallelo
6. Slot di comunicazione per schede di espansione opzionali: SNMP, AS/400
7. Interfaccia di comunicazione RS232 (Sub-D9)
8. Ventilatori (attenzione: rispettare una distanza minima di 10 cm dietro ai ventilatori per la libera circolazione dell'aria!)

## 5 Allacciamento elettrico



### **Pericolo**

Prima dell'inizio dei lavori è necessario assicurare che i cavi di collegamento siano privi di tensione e che non possa essere inserita la tensione.



Per evitare la deformazione della sbarra di supporto e per proteggere la base del morsetto da forze di torsione, si consiglia di tenere il cavo in posizione mentre si avvita la vite di bloccaggio.

La misura protettiva del collegamento a terra ha la funzione di evitare tensioni di contatto eccessive su parti di metallo liberamente accessibili. La messa a terra del PROTECT C. viene effettuata mediante le apposite viti (⊕ / PE). Prima della messa in funzione è necessario assicurare che il PROTECT C. sia messo a terra conformemente alle disposizioni, ad es. VDE 0100

Prima di effettuare i lavori di allacciamento, verificare che:

- ◆ i valori della tensione di rete (tensione di ingresso) e della frequenza di rete corrispondano a quanto indicato sulla targhetta,
- ◆ il terminale di messa a terra soddisfi le norme IEC prescritte o le disposizioni locali,
- ◆ l'UPS sia collegato alla rete elettrica tramite una linea di alimentazione separata e dotata di fusibili nella distribuzione BT collegata in serie
- ◆ la protezione di potenza nella distribuzione BT abbia un valore uguale o superiore a quello indicato sulla targhetta sul lato posteriore dell'impianto UPS.

## **5.1 Sicurezza del personale**

Durante l'installazione dell'impianto UPS e dei suoi gruppi batterie esterni (accessori speciali), deve essere tenuto conto di quanto segue:

- ◆ mettere fuori tensione
- ◆ assicurare contro la reinserzione
- ◆ appurare la mancanza di tensione
- ◆ mettere a terra e cortocircuitare
- ◆ coprire o separare le parti adiacenti sotto tensione

## **5.2 Allacciamento alla rete (in generale)**

Per assicurare un corretto funzionamento dell'UPS e dei suoi dispositivi supplementari, è necessario provvedere la linea di rete delle protezioni adeguate.

### **5.2.1 Lista di controllo dei collegamenti a cavo**

I morsetti di allacciamento e di terra hanno la stessa struttura in tutti gli apparecchi PROTECT C. I cavi vengono posati nel seguente modo:

- ◆ Aprire il coprimorsetti.
- ◆ Inserire i cavi da allacciare dal basso o da dietro nel vano morsetti del PROTECT C.
- ◆ Applicare i raccordi dei conduttori di terra (PE) sui morsetti contrassegnati.
- ◆ Applicare i fili delle linee di alimentazione sul rispettivo morsetto.
- ◆ Fissare i cavi sulla sbarra serracavi al fine di eliminare la trazione.
- ◆ Controllare che i cavi siano fissati bene, riserrare le viti se necessario.
- ◆ Togliere resti di cavo, utensili, viti ecc. dal pannello di allacciamento.
- ◆ Fissare nuovamente il coprimorsetti.

### 5.2.2 Sezioni degli allacciamenti e protezioni

Per le dimensioni minime necessarie, consultare la seguente tabella:

<b>Tipo PROTECT</b>	<b>C. 6000 (S)</b>	<b>C. 10000 (S)</b>
<b>Sezioni</b>		
Linea di rete	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
Cavo di collegamento alle utenze	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
<b>Protezione</b>		
Fusibile di rete	32 A	50 A

Tabella 1: sezioni degli allacciamenti e protezioni

## 5.3 Allacciamento alla rete monofase

### 5.3.1 Preparazione per l'allacciamento alla rete monofase

Prima di effettuare lavori di allacciamento sull'UPS, assicurarsi che:

- ◆ i valori della tensione di rete (tensione di ingresso) e della frequenza di rete corrispondano a quanto indicato sulla targhetta,
- ◆ il terminale di messa a terra soddisfi le norme IEC prescritte o le disposizioni locali,
- ◆ l'UPS sia collegato alla rete elettrica tramite una linea di alimentazione separata e dotata di fusibili nella distribuzione BT collegata in serie
- ◆ vengano utilizzati prefusibili o interruttori automatici che presentano un valore uguale o superiore a quanto indicato sulla targhetta del PROTECT C.,
- ◆ il cavo di allacciamento dal prefusibile all'UPS abbia una sezione minima secondo la tabella 1: "Sezioni degli allacciamenti e protezioni".





L'UPS è sotto tensione. Questa tensione può essere pericolosa. L'apparecchio deve essere installato ed eventualmente aperto esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato! Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente da addetti all'assistenza clienti qualificati!


### 5.3.2 Allacciamento alla tensione di rete monofase in ingresso

Per garantire la sicurezza del personale durante i lavori di installazione, assicurarsi che gli allacciamenti vengano effettuati nelle seguenti condizioni:


- ◆ nessuna tensione di rete presente.
- ◆ le utenze sono disinserite.
- ◆ il PROTECT C. è disinserito (display completamente spento).

Per la messa fuori tensione del PROTECT C., eseguire inoltre le seguenti operazioni:

- ◆ portare il bypass manuale "Maintenance Switch" sul lato posteriore dell'UPS in posizione "Bypass". A tale scopo allentare prima le 4 viti della copertura (pos. 2 pag. 29).
- ◆ portare l'interruttore automatico ingresso rete (pos. 3 pag. 29) in posizione "OFF".

Collegare il morsetto UPS  / PE " (terra) con il rispettivo morsetto di terra nell'armadio degli interruttori e fusibili generali.

Collegare il cavo di alimentazione dalla distribuzione BT ai morsetti dell'UPS contrassegnati con "INPUT".

 / PE = terra  
N = conduttore neutro  
L = fase



Verificare il ponticello tra "JP1" e "JP2" (denominazione del morsetto "JUMPER").

Rimuovere il cavo solo quando s'intende far funzionare l'UPS in parallelo con altri apparecchi PROTECT C dello stesso tipo (vedi a tale scopo il cap. 9)

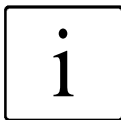
### 5.3.3 Preparazione del cablaggio di uscita

Prima di effettuare il collegamento delle utenze all'UPS, è necessario che la potenza nominale indicata sulla targhetta sia superiore o uguale alla somma delle potenze delle utenze.

In una sottodistribuzione, l'uscita del PROTECT C. dovrebbe alimentare altri circuiti elettrici separati l'uno dall'altro. È necessario assicurare una configurazione selettiva della protezione.

Per il collegamento tra il PROTECT C. e la sottodistribuzione devono essere utilizzati cavi di sezione corrispondente a quanto indicato nella tabella 1 a pag. 29 "Sezioni degli allacciamenti e protezioni". Nella sottodistribuzione annotare almeno i seguenti dati:

- ◆ carico complessivo massimo consentito
- ◆ carico massimo consentito dei singoli circuiti elettrici delle utenze



Nel caso venga utilizzato un armadio degli interruttori e fusibili generali comune (circuiti elettrici sia con tensione di rete che con tensione UPS), contrassegnare ogni circuito elettrico con il rispettivo tipo di alimentazione (rete o UPS).

### 5.3.4 Allacciamento delle utenze

Per garantire la sicurezza del personale durante i lavori di installazione, assicurarsi che gli allacciamenti vengano effettuati nelle seguenti condizioni:

- ◆ nessuna tensione di rete presente.
- ◆ le utenze sono disinserite.
- ◆ il PROTECT C. è disinserito (display completamente spento).

Per la messa fuori tensione del PROTECT C eseguire le seguenti operazioni:

- ◆ portare il bypass manuale "Maintenance Switch" sul lato posteriore dell'UPS in posizione "Bypass". A tale scopo allentare prima le 4 viti della copertura (pos.2 pag.29).
- ◆ portare l'interruttore automatico ingresso rete (pos.3 pag.29) in posizione "OFF".

Collegare le utenze nel modo seguente.

Collegare i morsetti UPS contrassegnati con "OUTPUT"

⊕ / PE = terra, N = conduttore neutro, L = fase, con i relativi morsetti della sottodistribuzione UPS.

## 5.4 Estensione tramite moduli batteria esterni

L'allacciamento di moduli batterie esterni da la possibilità di ottenere tempi di esclusione più lunghi. A tale scopo collegare insieme i seguenti prodotti:

PROTECT C. 6000	con	PROTECT C. 6000 BP
PROTECT C. 10000	con	PROTECT C. 10000 BP

### PROTECT C. con 1 estensione di batteria

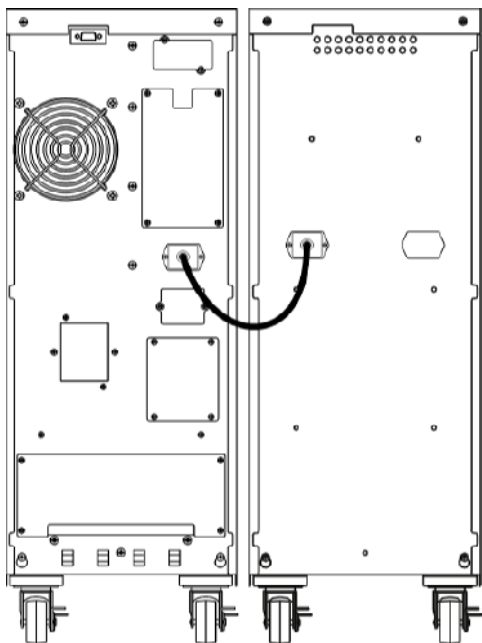


Fig.: PROTECT C. 6000 e C. 6000 BP

1. Verificare la corretta combinazione di UPS e gruppo batteria.
2. Con il cavo di collegamento alla batteria in dotazione, collegare i due connettori della batteria. Durante il collegamento, fare attenzione che le spine vengano inserite rapidamente e saldamente nei connettori della batteria.

Con l'eventuale 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> estensione della batteria, procedere in modo analogo alla descrizione precedente.

## **5.5 Bloccaggio meccanico del PROTECT C.**

Al termine dei lavori di allacciamento, fissare nuovamente il coprimorsetti. Sul luogo di installazione definitivo, bloccare gli armadi per evitarne lo scivolamento.

## 6 Messa in funzione

Confrontare il valore della tensione elettrica nominale dell'UPS con la tensione nominale vigente nel proprio paese. La preimpostazione di fabbrica è pari a 230 V c.a.. Modifiche a 220 V c.a. o 240 V c.a. possono essere effettuate tramite il software CompuWatch.

### Accensione del PROTECT C. alimentato a rete

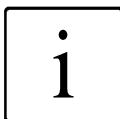
1. Assicurare che tutti gli allacciamenti siano stati effettuati secondo le istruzioni di installazione.
2. Assicurare che tutte le utenze siano disinserite.
3. Riportare l'interruttore di bypass manuale "Maintenance Switch" (pos. 2 pag. 29) sul lato posteriore dell'UPS in posizione "UPS". In seguito fissare la copertura con le 4 viti allentate prima.
4. Nella distribuzione principale per bassa tensione (in corrispondenza del punto in cui il sistema UPS è stato collegato alla rete sul lato di ingresso), inserire il prefusibile o inserire il rispettivo interruttore automatico.
5. Ora azionare l'interruttore automatico ingresso rete sull'UPS (pos. 3, pag. 29). Portarlo in posizione "ON".

**i**

**Preimpostazione di fabbrica:** l'alimentazione delle utenze viene effettuata tramite il bypass integrato (modifica della configurazione tramite il software "CompuWatch" fornito in dotazione). In un primo momento, lasciare disinserite le utenze.

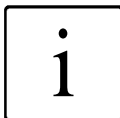
6. Attivare ora l'invertitore dell'UPS. A tale scopo tenere premuto il pulsante ON per circa 2 secondi.
7. Dopo l'accensione, l'UPS effettua un autotest mentre i LED per lo stato di carica e della batteria si accendono e quindi si spengono nuovamente in ordine crescente. Dopo l'avvenuta sincronizzazione dell'invertitore, alcuni secondi più tardi si accende il LED invertitore "UPS ON"; in questa fase l'UPS sta già funzionando in condizioni di esercizio normali. Inoltre in caso di

alimentazione di rete intatta (rete entro il limite di tolleranza), è acceso anche il LED "AC INPUT".



Qualora non si riesca a risolvere i problemi che si presentano, disattivare nuovamente l'intero impianto. A tale scopo tenere premuto il pulsante OFF per circa 2 secondi. Scollegare l'UPS dalla rete azionando l'interruttore automatico ingresso rete (pos. 3, pag. 29). Rivolgersi alla nostra hotline (v. pag. 5).

8. Se gli indicatori si accendono correttamente come descritto, riattivare le utenze una dopo l'altra. In tal caso è necessario fare attenzione che non venga superata la capacità di carico massima consentita dell'UPS.



**Comportamento all'accensione/allo spegnimento:** Il comportamento dell'UPS dopo l'azionamento del pulsante di spegnimento ("OFF") può essere controllato mediante il software CompuWatch. L'UPS può commutare sul funzionamento di bypass (preimpostazione) oppure disinserire immediatamente l'uscita dell'utenza.

## 6.1 Stati operativi

Si distingue tra i seguenti modi operativi:

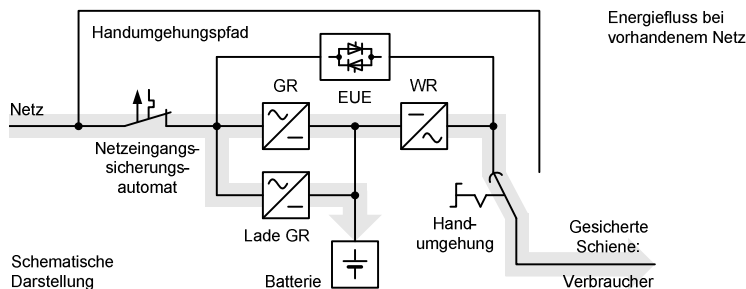
funzionamento con rete presente (6.1.1)

funzionamento con rete disturbata (6.1.2)

funzionamento con invertitore disturbato (6.1.3)

bypass manuale (6.1.4)

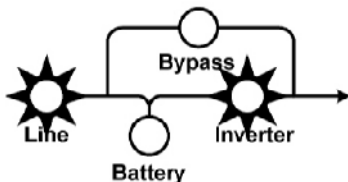
6.1.1      **Funzionamento normale**



Schematische Darstellung	Rappresentazione schematica
Netz	Rete
Handumgehungspfad	Percorso di bypass manuale
Netzeingangssicherungsautomat	Interruttore automatico ingresso rete
Lade GR	Caricabatterie
Batterie	Batteria
Handumgehung	Bypass manuale
Gesicherte Schiene: Verbraucher	Sbarra protetta: utenze
GR	RD
WR	INV
EUE	CME
Energiefluss bei vorhandenem Netz	Flusso di energia con rete presente

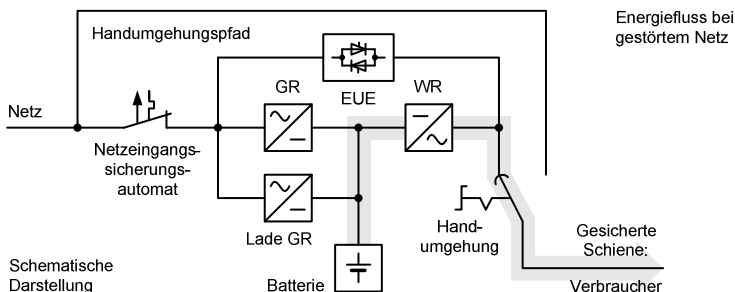
Se l'UPS è stato collegato a un allacciamento di rete adatto, il suo interruttore principale consente di mettere in funzione l'apparecchio. Generalmente l'UPS rimane sempre in funzione. Ora l'UPS alimenta l'uscita con tensione, stato che viene segnalato dall'accensione del simbolo per rete (LED AC ONLINE) e invertitore (LED INVERTER).

Questo stato operativo, comunemente denominato funzionamento “online”, garantisce la massima protezione, soprattutto in caso di oscillazioni della rete e black-out dato che, in questa condizione di funzionamento, le utenze vengono alimentate con tensione sicura e “pulita”.



Durante questo stato operativo, il LED grafico a barre (fila di LED a sinistra accanto al pulsante On/Off) indica il grado di utilizzo attuale dell'UPS (v. capitolo 8, pag. 47 e segg.).

## 6.1.2 Funzionamento a batteria / in autonomia



Schematische Darstellung	Rappresentazione schematica
Netz	Rete
Handumgehungspfad	Percorso di bypass manuale
Netzeingangssicherungsautomat	Interruttore automatico ingresso rete
Lade GR	Caricabatterie
Batterie	Batteria
Handumgehung	Bypass manuale
Gesicherte Schiene: Verbraucher	Sbarra protetta: utenze
GR	RD
WR	INV
EUE	CME
Energiefluss bei gestörtem Netz	Flusso di energia con rete disturbata

La rete non rispetta la finestra di tolleranza richiesta oppure è caduta l'alimentazione. In questo caso l'invertitore viene alimentato senza alcuna interruzione con energia elettrica fornita dalla batteria carica. In tal modo l'alimentazione elettrica dell'utenza è assicurata anche in caso di guasto alla rete. Si preleva energia dalla batteria e quest'ultima viene

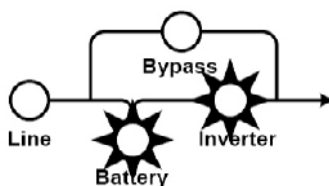


scaricata. Ciò viene segnalato dall'accensione del simbolo batteria (LED Bat.), accompagnata da un segnale acustico intermittente che inizialmente viene emesso ogni 4 secondi, e poco prima dello spegnimento ogni secondo. Questo può essere soppresso premendo il pulsante "Allarme off". Quando la capacità della batteria si sta esaurendo, l'allarme viene riattivato automaticamente. A seconda della versione e dello stato di invecchiamento della batteria e, soprattutto, in funzione del carico da alimentare, il tempo di esclusione può variare tra pochi minuti e diverse ore.

Il disinserimento dell'invertitore avviene non appena la tensione della batteria scende al di sotto di una soglia di tensione minima stabilita in fabbrica.

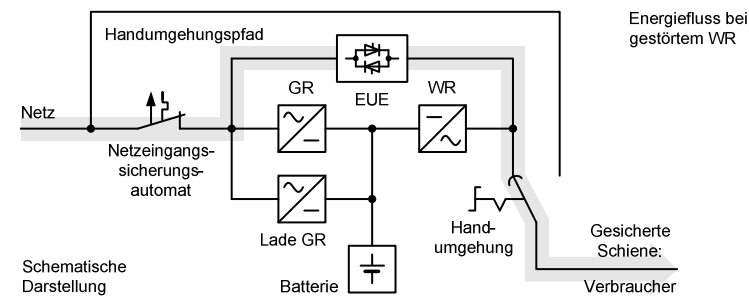
Non conservare mai l'apparecchio a magazzino in queste condizioni! La ricarica del sistema di batteria scarico deve avvenire al più tardi entro una settimana.

Se dopo il ritorno della rete la tensione e la frequenza si trovano nell'ambito di tolleranza, i raddrizzatori si reinseriscono automaticamente. L'alimentazione dell'invertitore tramite la rete viene ripresa e il caricabatterie carica la batteria.



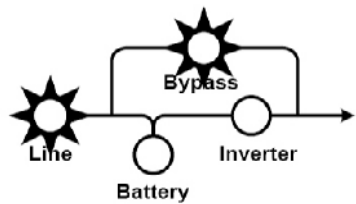
Durante questo stato operativo, il LED grafico a barre (fila di LED a sinistra accanto al pulsante On/Off) indica la capacità residua della batteria (v. capitolo 8, pag. 47 e segg.).

6.1.3      **Funzionamento di bypass**



Schematische Darstellung	Rappresentazione schematica
Netz	Rete
Handumgehungspfad	Percorso di bypass manuale
Netzeingangssicherungsautomat	Interruttore automatico ingresso rete
Lade GR	Caricabatterie
Batterie	Batteria
Handumgehung	Bypass manuale
Gesicherte Schiene: Verbraucher	Sbarra protetta: utenze
GR	RD
WR	INV
EUE	CME
Energiefluss bei gestörtem WR	Flusso di energia con INV disturbato

Nel caso di un sovraccarico o di un rilevamento di una sovratemperatura dell'invertitore, ad es. anche in caso di rilevamento di un guasto dell'invertitore, l'alimentazione di tensione dell'utenza avviene senza interruzioni attraverso il dispositivo di commutazione elettronica che si inserisce automaticamente (CME), stato che viene segnalato dal LED Bypass.



Questa cosiddetta ridondanza passiva previene un'interruzione completa dell'alimentazione di tensione sulla sbarra protetta, ma gli errori di rete che si verificherebbero in

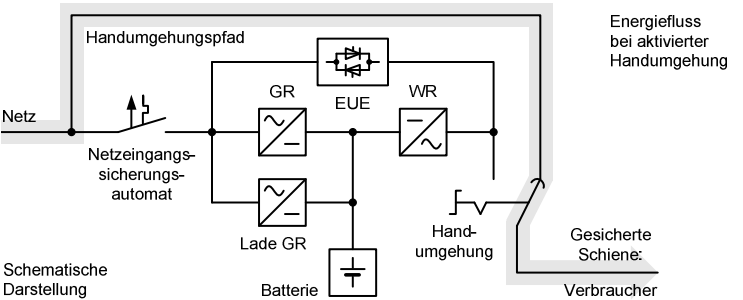
questo stato operativo ora raggiunto avrebbero ripercussioni dirette sull'utenza. Quindi l'elettronica tenta costantemente di ritornare alla condizione di esercizio normale / funzionamento "Online" (ad es. in caso di riduzione del sovraccarico o della sovratemperatura).

Il bypass è costituito da un gruppo di tiristori antiparalleli e funge da elemento a commutazione estremamente rapida sistemato tra l'utenza e la rete. L'unità di sincronizzazione assicura che la tensione dell'invertitore abbia la medesima frequenza e fase della rete e che quindi possa essere commutata senza interruzioni (entro i limiti di tolleranza).



Il LED grafico a barre funziona come indicatore del grado di utilizzo dell'UPS. Durante questo stato operativo, il segnale acustico viene emesso ogni 2 secondi.

### 6.1.4 Bypass manuale



Schematische Darstellung	Rappresentazione schematica
Netz	Rete
Handumgehungspfad	Percorso di bypass manuale
Netzeingangssicherungsautomat	Interruttore automatico ingresso rete
Lade GR	Caricabatterie
Batterie	Batteria
Handumgehung	Bypass manuale
Gesicherte Schiene: Verbraucher	Sbarra protetta: utenze
GR	RD
WR	INV
EUE	CME
Energiefluss bei aktivierter Handumgehung	Flusso di energia con bypass manuale attivato

Il bypass manuale offre al personale addetto alla manutenzione ed alla riparazione la possibilità di eseguire lavori sul PROTECT C. senza dover disinserire la rete di utenza.



Un'interruzione dell'alimentazione elettrica con bypass manuale attivato causa l'avaria totale dell'alimentazione delle utenze. Pertanto è necessario commutare quanto prima alla condizione di funzionamento normale.

### 6.1.5 Sovraccarico degli apparecchi

Il carico delle utenze dell'UPS non dovrebbe in alcun momento superare il carico nominale specificato dell'apparecchio. Se tuttavia dovesse verificarsi un sovraccarico degli apparecchi (a partire dal 105% del carico nominale specificato), si accende il LED "Guasto", accompagnato da un segnale acustico (2 volte al secondo). In funzione dell'entità del sovraccarico, l'alimentazione delle utenze collegate rimane assicurata per un determinato intervallo di tempo, ma è necessario ridurre immediatamente il carico collegato.

L'inosservanza della condizione "Sovraccarico degli apparecchi" può causare la perdita totale delle funzioni UPS!

Evitare anche sovraccarichi temporanei degli apparecchi, come possono ad es. prodursi a causa dell'allacciamento di una stampante laser o di un fax laser. Non collegare elettrodomestici o macchine utensili all'UPS.



Mai collegare o inserire utenze supplementari all'UPS quando è presente un guasto di rete e l'UPS funziona in alimentazione di emergenza!

Se nel funzionamento normale non si è mai verificato un sovraccarico, di regola questo problema non dovrebbe presentarsi nemmeno nel funzionamento a batteria.



Un'accensione del LED "Guasto" in combinazione con un segnale acustico continuo indica un guasto che causa la disinserzione. Seguire le indicazioni del capitolo 0.

## 7 Interfacce e comunicazione

### 7.1 Interfaccia computer RS232

Per il controllo dell'UPS e per la comoda lettura di messaggi di stato e valori di misurazione sono disponibili diverse interfacce. Il protocollo di interfaccia è concepito per essere utilizzato insieme al software di shutdown e di gestione UPS "CompuWatch" di AEG. Per l'allacciamento del PC, utilizzare la linea di comunicazione RS232 fornita in dotazione e collegarla con una porta seriale libera del proprio computer.

Interfaccia RS232: la RS232 viene collegata tramite il connettore femmina Sub-D a 9 poli sul lato posteriore dell'apparecchio (pos. 7, pag. 29). Assegnazione dei PIN: 2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND.

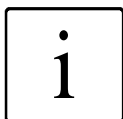
### 7.2 Slot di comunicazione

Sul lato posteriore dell'UPS è presente una copertura (v. pag. 29, pos. 6) che, una volta rimossa, consente l'installazione di ulteriori componenti di comunicazione disponibili come optional, ad es.:

**Scheda AS/400:** scheda plug-in con messaggi di stato, realizzata tramite contatti relè a potenziale zero

**Scheda SNMP:** scheda slot per l'integrazione diretta dell'UPS nella rete Ethernet tramite RJ45 (TCP/IP)

Per dettagli, consultare la descrizione allegata alla rispettiva opzione. Altre schede in preparazione.



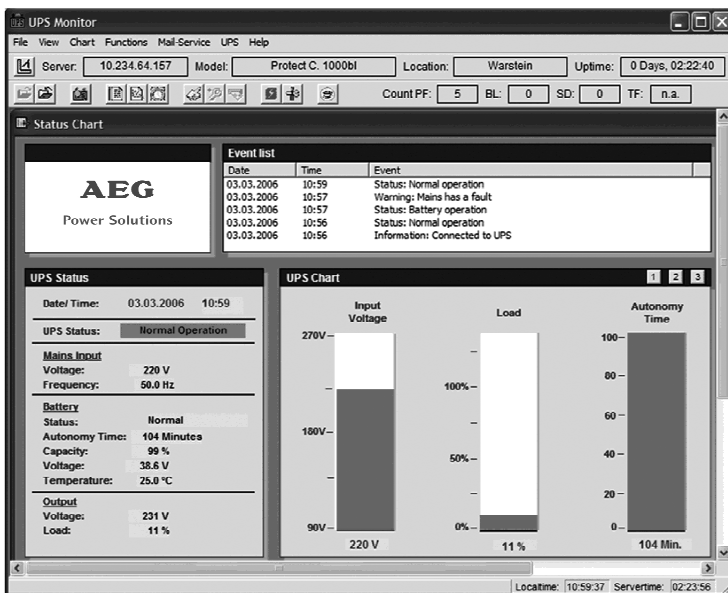
**L'utilizzo dello slot di comunicazione disattiva l'interfaccia RS232 di cui al cap. 7.1.**

### 7.3 Software di shutdown e di gestione UPS

Il software AEG "CompuWatch" sviluppato appositamente per questi scopi controlla costantemente l'alimentazione di rete e lo stato dell'UPS.

Nell'interazione con l'UPS "intelligente", si garantisce la disponibilità dei componenti di elaborazione elettronica dei dati (EED) nonché la sicurezza dei dati.

Il software di shutdown "CompuWatch" supporta diversi sistemi operativi, tra cui Windows 98/ME, WindowsNT/2000/XP, Linux SUSE, Linux RedHat, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS, ...



Per dettagli sull'installazione nei diversi sistemi operativi, consultare il manuale presente sul CD. Per scaricare gli aggiornamenti andare alla pagina [www.aegpartner.net.com](http://www.aegpartner.net.com) >> PRODUCTS >> CompuWatch



utenze avviene attraverso l'invertitore dell'impianto UPS.

5. **LED Bat. (batteria):** il LED arancione si accende quando l'alimentazione elettrica avviene mediante il sistema di batteria.
6. **LED ONLINE (stato di rete):** il LED verde è acceso quando la tensione di rete presente si trova nel campo di tolleranza specificato.
7. fino a 11. **LED grafico a barre** come misura del grado di utilizzo dell'UPS o della capacità residua della batteria.

In caso di tensione di rete disponibile (funzionamento normale), questi LED indicano l'attuale grado di utilizzo dell'UPS:

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 11. LED arancione | 96% – 105% |
| 10. LED verde     | 76% – 95%  |
| 9. LED verde      | 56% – 75%  |
| 8. LED verde      | 36% – 55%  |
| 7. LED verde      | 0% – 35%   |

Nel funzionamento a batteria, i LED ne indicano la capacità:

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| 11. LED arancione | 0% – 20%   |
| 10. LED verde     | 21% – 40%  |
| 9. LED verde      | 41% – 60%  |
| 8. LED verde      | 61% – 80%  |
| 7. LED verde      | 81% – 100% |

8. **LED anomalia:** il LED rosso si accende e viene emesso un segnale acustico di avvertimento quando è presente un guasto nell'impianto UPS.



8.1.1      **Tabella riassuntiva dei display LED / segnali acustici**

N.	Stato operativo		Display LED (vedi il capitolo 8 a pagina 44)										Segnale di avvertimento o
			12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
1	Funzionamento normale (rete presente)	Grado di utilizzo dello 0% – 35%						✱	✱		✱		nessun
2		Grado di utilizzo dello 36% – 55%					✱	✱	✱		✱		nessun
3		Grado di utilizzo dello 56% – 75%				✱	✱	✱	✱		✱		nessun
4		Grado di utilizzo dello 76% – 95%			✱	✱	✱	✱	✱		✱		nessun
5		Grado di utilizzo dello 96% – 100%		✱	✱	✱	✱	✱	✱		✱		nessun
6	Aliment. da batt.	0% – 20% di capacità		✱						✱	✱		1 segnale acustico ogni
7		21% – 40% di capacità		✱	✱					✱	✱		1 segnale acustico ogni
8		41% – 60% di capacità		✱	✱	✱				✱	✱		1 segnale acustico ogni
9		61% – 80% di capacità		✱	✱	✱	✱			✱	✱		1 segnale acustico ogni
10		81% – 100% di capacità		✱	✱	✱	✱	✱		✱	✱		1 segnale acustico ogni
11	Alimentazione delle utenze tramite bypass			■	■	■	■	✱	✱			✱	1 segnale acustico ogni
12	Sovraccarico degli apparecchi		✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱		✱		2 segnali acustici
13	Sovraccarico degli apparecchi		✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱			✱	2 segnali acustici
14	Rete anomala (ad esempio, cortocircuito)			■	■	■	■	✱	::	■	■	■	■
15	Sovraccarico nel funzionamento a			✱	■	■	■	■	■	✱	✱		2 segnali acustici ogni
16	Sovraccarico nel funzionamento a		✱	✱					■				Allarme acustico
17	Errore di sovratemperatura		✱					✱	■			■	Allarme acustico

Nota:    ✱ = LED acceso  
         :: = LED lampeggiante  
         ■ = stato della visualizzazione / del segnale acustico indefinito;  
            irrilevante per lo stato operativo visualizzato

## Continuazione panoramica dei display LED / segnali acustici

N.	Stato operativo	Display LED (vedi il capitolo 8 a pagina 44)										Segnale di avvertimento
		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
18	Guasto all'invertitore	✱				✱		■			■	Allarme acustico
19	Cortocircuito sul lato di uscita	✱	✱			✱		■				Allarme acustico continuo
20	Tensione del BUS anomala	✱			✱			■			■	Allarme acustico continuo
21	Errore nel circuito c.c.; ev. errore batteria	✱						■	⋈	■	■	1 segnale acustico ogni secondo
22	Caricabatterie difettoso	✱		✱			✱	■			■	Allarme acustico continuo
23	Guasto ventilatore	✱	✱				✱	■	■	■	■	1 segnale acustico ogni secondo
24	Guasto al relè di uscita dell'invertitore	✱			✱		✱	■			■	Allarme acustico continuo
25	Comunicazione disturbata	✱		✱	✱			■			■	Allarme acustico continuo
26	Disturbo funzionamento parallelo al in	✱	✱	✱			✱	■				Allarme acustico continuo

Nota: ✱ = LED acceso

⋈ = LED lampeggiante

■ = stato della visualizzazione / del segnale acustico indefinito;  
irrelevante per lo stato operativo visualizzato

## 8.2 Anomalie

Il PROTECT C. fornisce messaggi di errore dettagliati che consentono all'utente o al personale di assistenza di localizzare e interpretare in modo rapido e preciso le anomalie che si presentano. In seguito sono riportate proposte di procedure/soluzioni per l'eliminazione dei problemi, tra l'altro facendo riferimento alle situazioni riportate nel capitolo 8.1.2 :

Messaggi di errore

Messaggio / indicazione	Causa	Rimedio
L'UPS non parte. Nessuna visualizzazione, nessun segnale di avvertimento nonostante l'impianto sia collegato all'alimentazione di corrente della rete.	La tensione di rete e/o la tensione della batteria non rientrano nel campo di tolleranza, ev. batteria completamente esaurita.	Ricontrollare l'allacciamento alla rete. Verificare anche il prefusibile e l'interruttore automatico ingresso rete.
Il LED "ONLINE" lampeggia. Il segnale acustico viene emesso ogni 3 minuti (situazione n. 14).	Fase e conduttore neutro sono scambiati sull'ingresso dell'impianto UPS.	Correggere l'allacciamento (fase e conduttore neutro non devono essere scambiati).
Il LED AC INPUT lampeggia e il LED BATTERY si accende.	La tensione e/o la frequenza di rete non rientrano nella tolleranza.	Verificare la rete (tensione, frequenza).
I LED "INVERTER" e "Bat." si accendono. Il segnale acustico viene emesso ogni 4 secondi (stati operativi 7-10).  I LED "INVERTER" e "Bat." si accendono. Il segnale acustico viene emesso ogni secondo (stato operativo n.6).	Alimentazione di rete interrotta. Commutazione automatica al modo batteria.	Tentare di ripristinare la tensione di rete (ev. fusibile scattato nella sottodistribuzione?). Se il segnale acustico viene emesso ogni secondo, la batteria è quasi completamente esaurita. Al più tardi in quel momento deve essere effettuato un shutdown di sistema del proprio equipaggiamento IT.

<b>Messaggio / indicazione</b>	<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
Il LED "Guasto" è acceso, il segnale acustico viene emesso due volte al secondo (situazione n. 12 / 13).	Sovraccarico dell'impianto UPS.	Ridurre immediatamente il grado di utilizzo dell'UPS scollegando una parte delle utenze.
Durata dell'alimentazione di emergenza inferiore al valore nominale.	Batterie non completamente caricate / batterie invecchiate o difettose.	Caricare le batterie almeno per il tempo di ricarica sec. il capitolo <b>2.3</b> dalla pag. 12 e verificarne la capacità. Se il problema permane, mettersi in contatto con il proprio rivenditore.
I LED "ON LINE" e "Guasto" sono accesi, allarme acustico continuo (situazione n.17)	Disinserzione a causa di un rilevamento di sovratemperatura interno all'UPS	Assicurare che non sia presente alcun sovraccarico, i ventilatori dell'UPS non siano bloccati e la temperatura ambiente rientri nel campo di tolleranza. Attendere che si completi la fase di raffreddamento di 10 min., quindi reinserire.
Situazione n. 19	Disinserzione a causa di un cortocircuito nell'uscita UPS	Disinserire l'UPS e tutte le utenze. Eliminare il cortocircuito. Reinserire l'UPS, inserire una dopo l'altra le utenze.
Il LED "Guasto" è acceso, il LED "Bat." lampeggia, il segnale acustico viene emesso una volta al secondo (situazione 21).	Errore nel circuito c.c. o sistema di batteria.	Informare il rivenditore!
Il LED ALARM si accende, segnale acustico continuo	Guasto nell'UPS.	Informare il rivenditore!

Per ulteriori diagnosi, consultare la tabella nel capitolo 8.1.2.

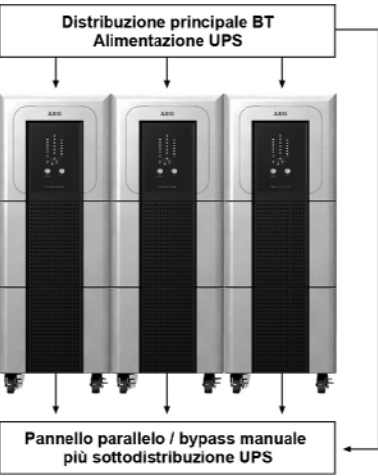
Se non si è in grado di risolvere il problema occorso, interrompere l'intera procedura, disinserire l'UPS e staccare la spina dalla presa. In questo caso, rivolgersi alla nostra hotline (v. pag. 5).

Ttenendo a portata di mano il numero di serie dell'apparecchio e la data di acquisto. Vi sarà fornita assistenza tecnica e, dopo aver esposto il problema, si deciderà l'ulteriore procedura.

# 9      Funzionamento in parallelo

## 9.1    Funzionamento

I PROTECT C. 6000 (S) e C. 10000 (S) sono stati concepiti per il funzionamento in parallelo nella tecnologia n+x (“n” in questo caso sta per numero di apparecchi necessari per l'alimentazione del carico, “x” sta per grado di ridondanza). È possibile collegare in parallelo fino a un massimo di 3 apparecchi dello stesso tipo al fine di aumentare la potenza di uscita e/o ottenere una maggiore disponibilità.



NS Hauptverteilung	Distribuzione principale BT
USV Einspeisung	Alimentazione UPS
Parallelfeld / Handumgehung plus USV Unterverteilung	Pannello parallelo / bypass manuale più sottodistribuzione UPS

La tecnologia n+x consente le seguenti configurazioni:

1 + 0	Impiego di 1 apparecchio	Max. 6 o 10 kVA	Nessuna ridondanza
1 + 1	Impiego di 2 apparecchi	Max. 6 o 10 kVA	Ridondanza semplice

1 + 2	Impiego di 3 apparecchi	Max. 6 o 10 kVA	Ridondanza doppia (livello di potenziamento max.)
2 + 0	Impiego di 2 apparecchi	Max. 12 o 20 kVA	Nessuna ridondanza
2 + 1	Impiego di 3 apparecchi	Max. 12 o 20 kVA	Ridondanza semplice (livello di potenziamento max.)
3 + 0	Impiego di 3 apparecchi	Max. 18 o 30 kVA	Nessuna ridondanza (livello di potenziamento max.)

Il funzionamento in parallelo ridondante passa automaticamente al funzionamento potenziato se il fabbisogno di potenza di uscita dovesse superare la potenza monoblocco UPS, vale a dire che grado di ridondanza si riduce o viene annullato completamente. Al contrario il grado di ridondanza attiva dell'UPS aumenta nuovamente in caso di minore fabbisogno di potenza.

Il cablaggio di regola viene effettuato nella distribuzione principale a bassa tensione, che contiene anche il bypass manuale esterno e la successiva sottodistribuzione dei circuiti elettrici delle utenze collegati. In alternativa, un pannello di connessione in parallelo nella scatola a muro, comprendente i bypass manuali esterni, nonché un pannello di distribuzione per alimentazione e utenze può essere acquistato anche dalla AEG Power Solutions tramite il vostro rivenditore di fiducia

## 9.2 Struttura / allacciamento del pannello per funzionamento in parallelo

L'allacciamento alla rete di ogni singolo UPS avviene come descritto nel capitolo 5.



L'allacciamento alla rete monofase protetto per ogni UPS deve avvenire dalla stessa fase, vale a dire che **tutti** gli UPS vengono alimentati o da L1 o da L2 o da L3 (nessun mix!). Anche l'alimentazione del bypass manuale esterno centrale, da realizzare in versione onnipolare, deve avvenire a partire dalla fase prescelta.

Le singole uscite UPS vengono collegate con la sbarra per funzionamento in parallelo attraverso un sezionatore. Anche in questo caso sono valide le istruzioni fornite nel capitolo 5.

In generale per le linee di alimentazione e di uscita dell'UPS vale quanto segue: la differenza nelle lunghezze di linea può essere max. del 20% per UPS con cavi lunghi fino a 20 m e max. 10% per UPS con cavi lunghi oltre 20 m.

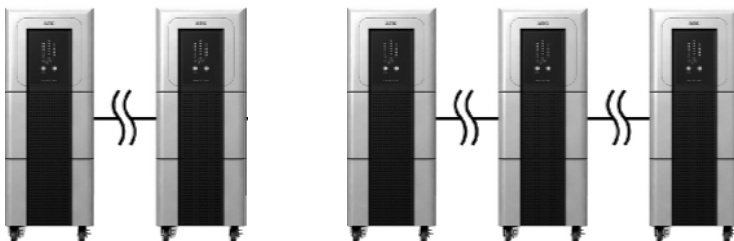
Il ponticello di volta in volta installato di fabbrica tra “JP1” e “JP2” nel pannello di collegamento di ogni UPS deve essere rimosso. Anche la distribuzione di uscita dell'UPS deve essere effettuata secondo le istruzioni del capitolo 5. È necessario prestare particolare attenzione alla marcatura corretta dei singoli elementi di commutazione per evitare un comando errato anche in futuro. La comunicazione fra le unità collegate in parallelo avviene tramite la(e) linea(e) per il funzionamento in parallelo da 25 poli fornita(e) in dotazione.

A tale scopo rimuovere innanzitutto le coperture della porta parallela (pos. 5, pag.29) e collegare gli apparecchi UPS fra di loro ogni volta con una linea per il funzionamento in parallelo. Nel caso di 2 apparecchi inserire una, nel caso di 3 apparecchi due linee per il funzionamento in parallelo (non realizzare una struttura ad anello!).

### **Cablaggio per funzionamento in parallelo (a scopo di comunicazione)**

... nel caso di 2 apparecchi

... nel caso di 3 apparecchi:



Dopo aver allacciato le linee per il funzionamento in parallelo, in seguito fissare nuovamente le coperture della porta



parallela precedentemente rimosse. In tal caso ruotarle di 180° per far sì che l'incavo della copertura sia rivolto verso il basso.

Con questo l'installazione dell'hardware è terminata.

## **9.3 Funzionamento dell'UPS nel collegamento in parallelo**

Il processo di messa in funzione si svolge senza complicazioni, non richiede alcuna nozione preliminare e si orienta principalmente sulla procedura descritta nel capitolo 6. Qualora il pannello per funzionamento in parallelo fosse stato acquistato presso la AEG Power Solutions, seguire le indicazioni particolari delle istruzioni per l'uso accluse. Nel collegamento in parallelo, i display di visualizzazione funzionano secondo la descrizione degli UPS singoli nel capitolo 8.

### **9.3.1 Messa in funzione**

1. Assicurare che tutti gli allacciamenti siano stati effettuati secondo le istruzioni di installazione.
2. Assicurare che tutte le utenze siano disinserite.
3. Controllare che tutti gli interruttori di bypass manuale "Maintenance Switch" (pos. 2, pagina 29) sul lato posteriore di ogni UPS si trovino in posizione "bypass" e che tutti gli interruttori automatici ingresso rete (pos. 3, pag. 29) sul lato posteriore di ogni UPS si trovino in posizione "OFF".
4. Controllare la posizione del bypass manuale esterno centrale; questo deve trovarsi in posizione "Bypass", vale a dire che la sbarra delle utenze deve essere alimentata tramite la rete di alimentazione.
5. Ora collegare tutti i sezionatori all'uscita di ogni UPS, vale a dire collegare l'uscita di ogni UPS con la sbarra per funzionamento in parallelo.
6. Nella distribuzione principale per bassa tensione (in corrispondenza del punto in cui il bypass manuale esterno centrale e il sistema UPS sono

stati collegati alla rete), inserire il prefusibile o inserire il rispettivo l'interruttore automatico.

i

Ora l'alimentazione delle utenze avviene tramite il bypass manuale esterno centrale, mentre la sbarra per funzionamento in parallelo viene alimentata con tensione tramite i bypass manuali integrati di ogni UPS. In questa fase la sbarra per funzionamento in parallelo e la sbarra delle utenze non sono ancora collegate insieme!

7. Ora attivare uno dopo l'altro gli interruttori automatici ingresso rete su ogni UPS (pos. 3, pag. 29). Portare questi in posizione "ON".
8. Riportare gli interruttori di bypass manuale "Maintenance Switch" (pos. 2, pagina 29) sul lato posteriore di ogni UPS in posizione "UPS". In seguito fissare nuovamente le coperture su ogni UPS con le 4 viti tolte precedentemente.

i

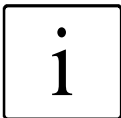
L'alimentazione di tensione della sbarra per funzionamento in parallelo ora avviene tramite i dispositivi di commutazione elettronici integrati dei sistemi UPS impiegati. Verificare questo stato operativo sul pannello di visualizzazione di ogni UPS = bypass (cap. 6.1.3).

9. Ora azionare il proprio bypass manuale esterno centrale. Commutare dalla posizione "Bypass" a "Funzionamento UPS", vale a dire collegare la propria sbarra delle utenze con la sbarra per funzionamento in parallelo UPS.

i

Questo avviene impiegando un interruttore di bypass manuale con contatti sovrapposti senza alcuna interruzione di tensione per le utenze.

10. Ora inserire gli invertitori dei sistemi UPS. A tale scopo tenere premuto, uno dopo l'altro, il pulsante ON di ogni UPS per circa 2 secondi.



Dopo l'accensione, ogni UPS effettua un autotest e si sincronizza con le sbarra per funzionamento in parallelo, mentre i LED per lo stato di carica e della batteria si accendono e quindi si spengono nuovamente in ordine crescente. Una volta avvenuta la sincronizzazione di tutti gli invertitori, alcuni secondi più tardi su ogni UPS si accende il LED invertitore (INVERTER); ora i sistemi UPS funzionano nel modo operativo normale in parallelo e alimentano la sbarra per funzionamento in parallelo / delle utenze con tensione UPS.

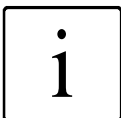


L'interruttore di bypass manuale esterno centrale deve essere assicurato contro l'azionamento accidentale. Non azionarlo mai mentre i sistemi UPS operano nel funzionamento invertitore.

11. Se gli indicatori si accendono come descritto, riattivare le utenze una dopo l'altra. In tal caso è necessario fare attenzione che non venga superata la capacità di carico massima consentita dei sistemi UPS. È necessario tenere presente anche le potenze di riserva se dovesse essere richiesta una ridondanza attiva.

### 9.3.2 Modifiche al collegamento in parallelo

Se si desidera aggiungere o rimuovere un UPS dal collegamento in parallelo, questa operazione viene effettuata ogni volta riportando i sistemi UPS allo stato operativo di BYPASS.



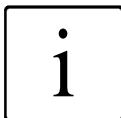
Alimentazione delle utenze tramite la rete!  
(Nessuna protezione UPS durante questo provvedimento).

In un primo momento, disinserire uno dopo l'altro gli invertitori dei sistemi UPS (azionamento dei pulsanti "OFF"). Tutti i sistemi UPS funzionano nel modo operativo CME/Bypass. Controllare lo stato operativo sui pannelli di comando. In seguito attivare i bypass manuali integrati (pos. 2, pagina 29)

sul lato posteriore di ogni UPS: A tale scopo è necessario prima togliere ogni volta le 4 viti delle coperture sul lato posteriore.

Portare gli interruttori automatici ingresso rete di ogni UPS (pos. 3, pag. 29) in posizione "OFF". Con il bypass manuale esterno centrale, effettuare il bypass delle utenze, ossia attivare il modo operativo di bypass e disattivare l'alimentazione delle utenze tramite la sbarra UPS.

La messa fuori tensione di ogni singolo UPS avviene nella propria distribuzione principale a bassa tensione. Ora eseguire l'espansione o la riduzione del proprio collegamento in parallelo. Fare attenzione ai ponticelli "JP1" / "JP2" e alle linee per il funzionamento in parallelo. La successiva messa in funzione avviene come descritto nel cap. 9.3.1.



Se si desidera semplicemente disinserire un UPS nel collegamento in parallelo, a tale scopo premere due volte in successione il pulsante "OFF". In questo modo è possibile scollegare singoli sistemi UPS dalla sbarra per funzionamento in parallelo.

# 10      Manutenzione

Il PROTECT C. è composto da elementi costruttivi moderni e poco soggetti a usura. Tuttavia, al fine di mantenere la continua disponibilità e affidabilità dell'apparecchio, consigliamo di effettuare ad intervalli regolari (almeno ogni 6 mesi) controlli visivi (soprattutto della batteria e dei ventilatori).



**PERICOLO!**  
Attenersi scrupolosamente alle norme di sicurezza e rispettare la protezione della zona di lavoro prescritta!

## 10.1      Caricamento della batteria

La batteria viene caricata automaticamente dalla presenza della rete, indipendentemente dal modo operativo. Ciò viene segnalato dall'accensione dei LED del carico (v. anche il capitolo 4.4.2, a pagina 27).

Il tempo di ricarica completa della batteria dopo un prolungato tempo di scarica dipende in particolar modo dal numero dei gruppi batteria esterni supplementari.

**Tempo di ricarica fino al 90% della capacità nominale**

<u>Solo con batteria interna dell'UPS</u>	<u>circa 7 ore</u>
<u>Con un gruppo batteria supplementare</u>	<u>circa 11 ore</u>
<u>Con due gruppi batteria supplementari</u>	<u>circa 16 ore</u>
<u>Con tre gruppi batteria supplementari</u>	<u>circa 24 ore</u>

## 10.2      Controlli

Si dovrebbero eseguire i seguenti lavori di manutenzione:

Attività	Frequenza	Descrizione nel
Controllo visivo	Ogni 6 mesi	Capitolo 10.2.1
Controllo della batteria/dei ventilatori	Ogni 6 mesi	Cap. 10.2.2 / 10.2.3

### 10.2.1 Controllo visivo

Per quanto riguarda i controlli visivi, si deve controllare se:

- ◆ sono riscontrabili danneggiamenti meccanici o corpi estranei nell'impianto,
- ◆ nell'apparecchio vi sono depositi di sporco o di polvere conduttivi e
- ◆ se depositi di polvere compromettono l'adduzione e l'asportazione di calore.



#### **PERICOLO!**

Prima di mettere in atto le seguenti misure, il PROTECT C. va messo fuori tensione.

In caso di ambiente estremamente polveroso, l'apparecchio va pulito preventivamente con aria compressa al fine di consentire un migliore scambio termico.

Gli intervalli di tempo per l'esecuzione dei controlli visivi dipendono essenzialmente dalle condizioni dell'ambiente in cui sono installati gli apparecchi.

### 10.2.2 Controllo della batteria

Il progressivo stato di invecchiamento del sistema di batteria può essere rilevato mediante test di capacità eseguiti ad intervalli regolari. Ogni 6 mesi, effettuare misurazioni comparative per rilevare il tempo di esclusione raggiungibile, ad es. simulando una caduta dell'alimentazione. In questo caso il carico dovrebbe sempre presentare pressoché gli stessi requisiti di alimentazione. Nell'eventualità di un calo drastico dei tempi rispetto alla misurazione precedente, mettersi in contatto con la nostra hotline (v. pag. 5).

### 10.2.3 Verifica dei ventilatori

È necessario controllare ad intervalli regolari che i ventilatori non presentino accumuli di polvere e rumori anomali. In caso di aperture di ventilazione intasate, queste devono essere pulite; in caso di funzionamento rumoroso o irregolare, mettersi in contatto con la nostra hotline (v. pag. 5).

# 11 Stoccaggio, smontaggio e smaltimento

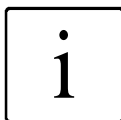
## 11.1 Stoccaggio



Lunghi tempi di stoccaggio senza occasionali ricariche o scariche possono causare il danneggiamento permanente della batteria.

Se la batteria viene immagazzinata a temperatura ambiente (dai 20°C ai 30°C), a seguito di reazioni interne si produce un'autoscarica pari al 3 - 6% al mese. Lo stoccaggio a valori superiori della temperatura ambiente dovrebbe essere evitato. Un'elevata temperatura di stoccaggio significa allo stesso tempo anche una maggiore autoscarica della batteria.

Le batterie conservate a temperatura ambiente dovrebbero essere ricaricate ogni sei mesi per assicurare il mantenimento della piena capacità e vita utile.



Prima dello stoccaggio, il PROTECT C. dovrebbe essere collegato alla rete per assicurare la ricarica completa della batteria. Il tempo di ricarica dovrebbe corrispondere almeno al valore indicato nel capitolo 10.1.

## 11.2 Smontaggio

Lo smontaggio viene effettuato in ordine inverso al montaggio (vedi la sua descrizione).

## 11.3 Smaltimento

In caso di messa fuori servizio permanente, a beneficio della tutela dell'ambiente e per la riutilizzazione dei singoli componenti dell'apparecchio smaltire quest'ultimo correttamente e conformemente alle disposizioni di legge. È necessario tenere presente che le violazioni di queste disposizioni possono essere valutate come violazioni amministrative o reati.

# 12 Glossario

## 12.1 Termini tecnici

Booster DC/DC	Soluzione circuitale per accrescere la tensione continua fino a un livello superiore
CME	Dispositivo di commutazione elettronica
Protezione dell'apparecchio	Termine che proviene dalla tecnologia per la protezione contro sovratensioni La classica protezione contro sovratensioni della rete è composta da scaricatore a terra (Classe B), da una protezione contro sovratensioni (Classe C) e infine dalla cosiddetta protezione dell'apparecchio (Classe D) – v. anche ad es. in <a href="http://www.phoenixcontact.de">http://www.phoenixcontact.de</a> (tematica "TRABTECH")
IGBT	<u>I</u> nsulated <u>G</u> ate <u>B</u> ipolar <u>T</u> ransistor Potenti transistor di ultima generazione con requisiti minimi di potenza di comando (struttura MOSFET) e perdite minime sul lato di uscita (struttura di un transistor bipolare)
Classe D	Vedi protezione dell'apparecchio
LED	<u>L</u> ight <u>E</u> mitting <u>D</u> iode Componente elettronico a semiconduttore, comunemente denominato diodo luminoso, utilizzato per la segnalazione visiva.
PFC	<u>P</u> ower <u>F</u> actor <u>C</u> orrection Soluzione circuitale per la minimizzazione di retroazioni di rete (importante soprattutto in caso di esercizio di carichi non lineari)
PWM	<u>P</u> ulse <u>W</u> idth <u>M</u> odulation In questo caso: soluzione circuitale per la generazione di una tensione sinusoidale di massima qualità da una tensione continua presente
SNMP	<u>S</u> imple <u>N</u> etwork <u>M</u> anagement <u>P</u> rotocol Protocollo spesso presente nella rete per la gestione / amministrazione di componenti
VFD	<u>O</u> utput <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>D</u> ependent from mains supply. L'uscita UPS è soggetta a oscillazioni della tensione di rete e della frequenza. Denominazione precedente: OFFLINE
VI	<u>O</u> utput <u>V</u> oltage <u>I</u> ndependent from mains supply L'uscita UPS è soggetta a oscillazioni della frequenza di rete, ma la tensione di rete viene regolata da dispositivi elettronici / passivi. Denominazione precedente: LINE-INTERACTIVE
VFI	<u>O</u> utput <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>I</u> ndependent from mains supply. L'uscita UPS è indipendente da oscillazioni della tensione di rete e della frequenza. Denominazione precedente: ONLINE



## **Certificato di garanzia**

Tipo: .....

Numero dell'apparecchio: .....

Data di acquisto: .....

Timbro del rivenditore / ditta

Con riserva di errori e modifiche.

# **AEG**

## **Power Solutions**

**AEG Power Solutions GmbH**

Emil-Siepmann-Straße 32

59581 Warstein-Belecke

Germania

Istruzioni per l'uso

BAL 8000020472\_01 IT