



# AEG

## PROTECT C.

---

PROTECT C. 6000 (S)

PROTECT C. 10000 (S)



Děkujeme Vám, že jste se rozhodli zakoupit UPS PROTECT C od AEG Power Solutions.

Zde uvedené bezpečnostní pokyny jsou důležitou součástí provozního návodu. Jejich účelem je zabránit problémům vzniklým díky chybnému ovládání přístroje a chránit Vás před možným nebezpečím. Přečtěte si proto prosím pečlivě tento provozní návod před prvním uvedením UPS do provozu!

# 1 **Poznámky k předloženému provoznímu návodu**

## **Povinnost instruktáže**

Tento provozní návod Vám pomůže při řádné, bezpečné a věcně správné instalaci a provozu včetně předvídaného použití nepřerušitelných zdrojů napájení (UPS) PROTECT C.6000 (S), PROTECT C.10000 (S), které jsou dále v tomto dokumentu souhrnně označeny jako PROTECT C.. Provozní návod obsahuje důležité pokyny pro vyloučení možných rizik.

## **Před prvním uvedením do provozu si proto pečlivě přečtete tento provozní návod!**

Tento provozní návod je nedílnou součástí přístroje PROTECT C.

Provozovatel tohoto přístroje je povinen dát tento provozní návod bez omezení k dispozici osobám, které přístroj PROTECT C. dopravují, uvádějí do provozu, provádějí údržbu nebo jiné práce na přístroji.

## **Platnost provozního návodu**

Tento provozní návod odpovídá technickým podmínkám přístroje PROTECT C. v době vydání. Obsah není předmětem smlouvy, ale plní jen informační funkci.

## **Záruka a její platnost**

Vyhrazujeme si právo provést libovolnou změnu údajů obsažených v předloženém provozním návodu, zvláště týkajících se technických údajů a obsluhy přístroje.

Reklamacie dodaného zboží prosím podejte do osmi dnů po příchodu zboží a přiložte balící list. Pozdější reklamacie nemohou být uznány.

Nárok na záruku zaniká u škod, které byly způsobeny nedbáním pokynů návodu (zde se počítá i poškození záruční pečeti "Q.A"). Firma AEG neručí za následné škody. Firma AEG neuzná bez předchozího upozornění veškeré případné závazky přijaté AEG a jejími prodejci, jako např. smlouvu o záruce, servisní smlouvy atd., pokud se k údržbě nebo opravě

použijí jiné než originální náhradní díly AEG nebo náhradní díly zakoupené firmou AEG.

## **Zacházení s přístrojem**

PROTECT C. je konstrukčně navržen tak, aby se všechny činnosti nutné pro uvedení přístroje do provozu a vlastní provoz mohly provádět bez zásahu do přístroje. Pouze příslušně vyškolení kvalifikovaní pracovníci smí provádět údržbu a opravy přístroje.

Pro objasnění a usnadnění určitých kroků je provozní návod opatřen ilustracemi.

Jestliže nelze u určitých činností vyloučit nebezpečí pro osoby, je tato skutečnost zvýrazněna v souladu s piktogramy vysvětlenými v kapitole 3.

## **Hotline**

Jestliže máte po přečtení tohoto provozního návodu dotazy, obraťte se prosím na Vašeho prodejce nebo na naši hotline:

AEG Power Solutions spol. s r.o.

Email: [info@aegpartnernet.com](mailto:info@aegpartnernet.com)

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

## **Copyright**

Tento provozní návod nebo jeho část nesmí být reprodukovány nebo přenášeny mechanicky nebo elektronicky bez předchozího výslovného písemného souhlasu firmy AEG.

© Copyright AEG 2009. Všechna práva vyhrazena.

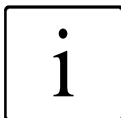
# Obsah

1	Poznámky k předloženému provoznímu návodu .....	4
2	Všeobecné informace.....	8
2.1	Technologie.....	8
2.2	Popis systému.....	9
2.3	Technické údaje .....	11
3	Bezpečnostní pokyny .....	16
3.1	Důležité bezpečnostní pokyny a vysvětlivky .....	16
3.2	Předpisy pro bezpečnost při práci.....	16
3.3	Kvalifikace pracovníků .....	17
3.4	Bezpečnostní pokyny pro PROTECT C.....	17
3.5	Prohlášení o shodě .....	20
4	Instalace přístroje .....	21
4.1	Vybalení a kontrola .....	21
4.2	Doprava na místo instalace .....	22
4.3	Instalace mechanické části .....	22
4.4	Přehled: přípojná místa, ovládací a zobrazovací prvky.....	24
4.4.1	Čelní pohled.....	24
4.4.2	Displej .....	25
4.4.3	Pohled zezadu (přípojná místa):.....	26
5	Elektrické připojení UPS.....	28
5.1	Bezpečnost při práci.....	29
5.2	Síťová přípojka (všeobecné pokyny) .....	29
5.2.1	Provedení kabeláže .....	29
5.2.2	Průřezy přípojných vodičů a jejich jištění.....	30
5.3	Jednofázový síťový přívod .....	30
5.3.1	Příprava pro jednofázový síťový přívod .....	30
5.3.2	Připojení na jednofázové napájecí napětí .....	31
5.3.3	Příprava výstupní kabeláže .....	31
5.3.4	Připojení spotřebičů .....	32
5.4	Rozšíření pomocí externích bateriových modulů.....	33
5.5	Mechanické blokování UPS PROTECT C. ....	34
6	Uvedení do provozu .....	34
6.1	Provozní režimy .....	35
6.1.1	Normální provoz.....	36

6.1.2	Provoz z baterií / autonomní provoz .....	37
6.1.3	Provoz s by-passem .....	38
6.1.4	Ruční by-pass .....	39
6.1.5	Přetížení přístroje .....	39
7	Interface a komunikace .....	41
7.1	Interface RS232 .....	41
7.2	Komunikační slot.....	41
7.3	Software pro odstavení IT a ovládání UPS.....	41
8	Signalizace poruch a jejich odstranění.....	43
8.1.1	Signalizace.....	43
8.1.2	Tabulkový přehled indikátorů LED a akust. signalizace .....	45
8.2	Poruchy .....	47
8.2.1	Chybová hlášení .....	47
9	Paralelní provoz .....	49
9.1	Popis funkce.....	49
9.2	Konstrukce a připojení propojovacího pole pro paralelní provoz .....	50
9.3	Provoz UPS v paralelním spojení .....	51
9.3.1	Uvedení do provozu.....	51
9.3.2	Provedení změn při paralelním spojení UPS...53	
10	Údržba .....	55
10.1	Nabíjení baterie.....	55
10.2	Kontroly .....	55
10.2.1	Vizuální kontrola .....	56
10.2.2	Kontrola baterií.....	56
10.2.3	Kontrola ventilátoru .....	56
11	Skladování, demontáž a likvidace .....	57
11.1	Skladování .....	57
11.2	Demontáž.....	57
11.3	Likvidace .....	57
12	Rejstřík.....	58
12.1	Technické výrazy .....	58

## 2 Všeobecné informace

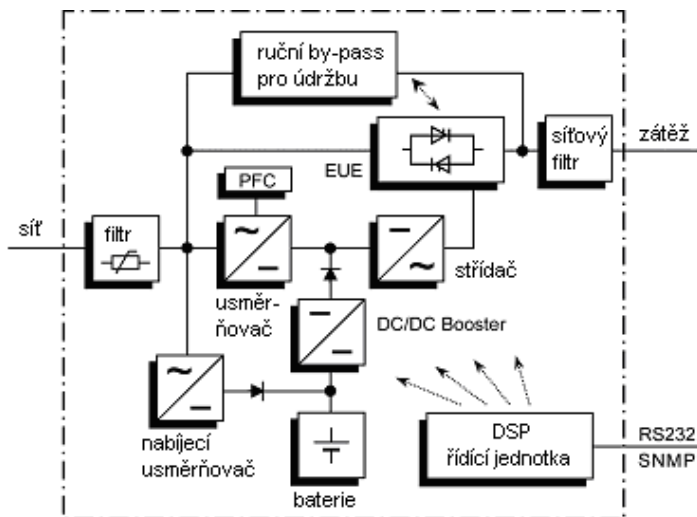
### 2.1 Technologie



Přístroj PROTECT C. je nepřerušitelný zdroj napájení (UPS) pro důležité spotřebiče, jako jsou např. malá datová centra, síťové prvky, telekomunikační zařízení a podobné spotřebiče. UPS PROTECT C. se skládá z:

- ◆ síťového filtru s přepětovou ochranou (ochrana přístroje / třída D) včetně ochrany před zpětným tokem energie do napájecí sítě
- ◆ usměrňovače s logikou PFC (jednotka korekce účinku)
- ◆ odděleného nabíjecího usměrňovače provedeného technologií spínaných zdrojů
- ◆ integrovaného bateriového systému (C.6000 / C.10000) v uzavřeném, bezúdržbovém provedení jako zásobníku energie s připojeným měničem DC/DC
- ◆ ze střídače s tranzistory IGBT pro trvalé napájení připojených spotřebičů sinusovým střídavým napětím
- ◆ z automatického elektronického by-passu (EUE) jako dodatečné pasivní redundance  
EUE = elektronická přepínací jednotka
- ◆ ručně ovládaným by-passem pro účely servisu a údržby (při použití se automaticky aktivuje EUE)
- ◆ řídicí jednotky na bázi digitálního signálového procesoru





blokové schéma přístroje

## 2.2 Popis systému

UPS se připojuje mezi veřejnou napájecí síť a chráněné spotřebiče.

Výkonová část usměrňovače mění síťové napětí na stejnosměrné napětí pro napájení střídače. Použitá technika zapojení (PFC) umožňuje sinusový odběr proudu a tím provoz s malým zpětným ovlivněním napájecí sítě. Oddělený druhý usměrňovač (nabíjecí usměrňovač), navržený jako spínaný zdroj, je určen pro nabíjení nebo udržovací nabíjení baterie připojené do meziobvodu měniče. Díky použitému řešení tohoto nabíjecího usměrňovače je obsah vyšších harmonických složek nabíjecího proudu baterie skoro nulový, což má příznivý vliv na životnost baterie. Střídač zajišťuje přeměnu stejnosměrného napětí na sinusové výstupní napětí. Regulace napětí na bázi šířkové modulace (PWM) řízená mikroprocesorem ve spojení s digitálním signálovým procesorovým systémem a extrémně rychle spínajícími výkonovými tranzistory IGBT střídače zaručuje na zabezpečené přípojnici napěťový systém nejvyšší kvality a provozní pohotovosti. Jestliže se vyskytnou poruchy sítě (např. výpadky sítě), provádí se napájení bez jakéhokoliv přerušení dále ze střídače, který od tohoto okamžiku již neodebírá energii

z usměrňovače, nýbrž z baterie. Protože není nutné žádné přepínání, jsou spotřebiče napájeny bez přerušení.

K dalšímu zvýšení provozní bezpečnosti napájení slouží zvláště u samostatných UPS automatický elektronický by-pass tím, že např. při poruše měniče připojí veřejnou síť přímo na spotřebič. Tak představuje automatický by-pass z hlediska napájení spotřebiče přídatnou pasivní redundanci napájení.

Integrovaný ručně ovládaný by-pass zajišťuje při provádění údržby nebo oprav napájení připojených spotřebičů bez přerušení. Interní elektronika se dá uvést do beznapětového stavu pomocí síťových jističů (s výjimkou zapouzdřeného ručního by-passu).

Maximální provozní bezpečnost napájení připojených spotřebičů lze dosáhnout pomocí paralelního zapojení maximálně tří přístrojů UPS PROTECT C. Technologie n+x zabezpečuje jednak pomocí jednoduché až dvojnásobné aktivní redundance nejvyšší možnou úroveň provozní pohotovosti a za druhé také možnost zvýšení výkonu při jednoduché redundanci nebo při zrušení požadavku redundance UPS. Souvislost mezi pohotovým výstupním výkonem a k tomu příslušnou úrovní aktivní redundance naleznete v níže uvedeném přehledu.

paralelní systém s UPS PROTECT C. 6000 (S)

pohotovostní výkon		počet UPS		
		1	2	3
stupeň aktivní redundance	0	6 kVA	12 kVA	18 kVA
	1	---	6 kVA	12 kVA
	2	---	---	6 kVA

paralelní systém s UPS PROTECT C. 10000 (S)

pohotovostní výkon		počet UPS		
		1	2	3
stupeň aktivní redundance	0	10 kVA	20 kVA	30 kVA
	1	---	10 kVA	20 kVA
	2	---	---	10 kVA

## 2.3 Technické údaje

### Typový výkon

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

### Vstup UPS

#### 1 fáze~ / N / PE

jmenovité napájecí napětí	220 / 230 / 240 Vac
rozsah napájecího napětí v provozu ze sítě	176 Vac – 276 Vac $\pm 3 \%$
frekvence	50 Hz / 60 Hz (autom. detekce)
rozsah frekvence	$\pm 4$ Hz
proudový příkon při jmenovité zátěži (max.)	
PROTECT C. 6000 (S)	31 A
PROTECT C. 10000 (S)	50 A
účinník	$\lambda \geq 0,98$

### výstup UPS

jmenovité výstupní napětí	220 / 230 / 240 Vac $\pm 1\%$ (konfigurace pomocí software „CompuWatch”)
jmenovitá frekvence	50 Hz / 60 Hz $\pm 0,1\%$ (závisí na síťové frekvenci)
tvár napětí	sinusové, harmonické zkreslení (THD) $\leq 2\%$ THD (lineární zátěž) $\leq 6\%$ THD (nelineární zátěž)
činitel špičkového proudu	3:1
chování při přetížení při napájení ze sítě	do 105% trvale; > 105% – < 130% po 10 min. 130% po 1 s  Následně dojde k automatickému přepnutí bez přerušení do provozu s

integrovaným by-passem  
(EUE).

Pokud přetrvává přetížení,  
dojde k odpojení po 1 minutě.  
(přepnutí do normálního provozu  
nastane, pokud zátěž klesne na  
90 % jmenovité zátěže )

chování při přetížení  
v provozu z baterií

do 105% trvale;  
> 105% po 10 s

funkce při zkratu

$3 \times I_N$  po 300 ms

### **baterie**

---

doba přemostění (jmenovitá zátěž a interní baterie UPS)

PROTECT C. 6000 8 min.

PROTECT C. 10000 5 min.

Doba přemostění s externími rozšiřujícími bateriovými moduly  
(jen pro typy PROTECT C.):

spojené bateriové moduly	čas přemostění (jmenovitá zátěž)	
	C.6000	C.10000
1	25 min.	15 min.
2	45 min.	25 min.
3	60 min.	33 min.

jmenovité stejnosměrné napětí (meziobvod)

PROTECT C. 6000 (S) 240 Vdc

PROTECT C. 10000 (S) 240 Vdc

dobíjecí proud baterie

PROTECT C. 6000 2 A

PROTECT C. 6000 S 4,2 A

PROTECT C. 10000 2 A

PROTECT C. 10000 S 4,2 A

doba nabíjení na 90% jmenovité kapacity (typy PROTECT C.)	~ 7 h (UPS s interní baterií) ~ 11 h (s 1 příd. bater. modulem) ~ 16 h (s 2 příd. bater. moduly) ~ 24 h (s 3 příd. bater. moduly)
typ	uzavřená bezúdržbová
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
	verze „S” mají posílený nabíječ baterií vzhledem k nabíjení externích bateriových modulů (bez interní baterie)

## **komunikace**

interface	RS232 SUB-D (9ti kolíkový) dále: prostor pro doplňkové komunikační jednotky (např. AS/400 / SNMP, ...)
software pro odstavení na CD	software pro odstavení IT systému “CompuWatch” vhodný pro všechny oblíbené operační systémy jako Windows, Linux, Mac, Unix, FreeBSD, Novell, Sun

## **všeobecné údaje**

klasifikace	VFI SS 111 podle IEC 62040–3 trvale zapnutý měnič
účinnost AC-AC (jmenovitá zátěž)	
PROTECT C. 6000 (S)	> 88 %
PROTECT C. 10000 (S)	> 88 %
hluk (ve vzdálenosti 1m)	
PROTECT C. 6000 (S)	< 55 dB(A)

PROTECT C. 10000 (S)	< 55 dB(A)
druh chlazení	cizí chlazení ventilátorem s regulací otáček
rozsah provozních teplot	0°C až +40°C doporučeno: +15°C až +25°C (závisí na typu baterie)
rozsah skladovacích teplot	0°C až +40°C
relativní vlhkost	< 95% (bez kondenzace)
max. nadm. výška	do 1000 m pro jmenovitý výkon Pokud se UPS používá v místě o nadmořské výšce větší než 1000 m, musí se následně snížit výstupní výkon:

výška (m)	1000	1500	2000	2500	3000
výkon	100%	95%	90%	85%	80%

barva krytu Blackline

hmotnost:

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

rozměry šířka x výška x hloubka:

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

## **směrnice**

---

Přístroj UPS PROTECT C. je ve shodě s výrobovou normou EN 50091.

Značka CE na přístroji osvědčuje shodu se směrnicí EU pro elektrická zařízení nízkého napětí 73/23 EWG a 89/336 EWG elektromagnetická kompatibilita (EMC), jestliže instalace byla provedena podle pokynů provozního návodu.

směrnice 73/23 EWG elektrická zařízení nízkého napětí  
použitá norma EN 62040-1-1 : 2003

89/336 elektromagnetická kompatibilita (EMC)  
použité normy EN 50091-2 : 1995

EN 61000-3-2 : 1995

EN 61000-3-3 : 1995

## 3 Bezpečnostní pokyny

### 3.1 Důležité bezpečnostní pokyny a vysvětlivky

Pro zajištění ochrany zaměstnanců a udržení provozní pohotovosti zařízení je zapotřebí provádět ovládání a údržbu podle předpisů a rovněž dodržet následující bezpečnostní pokyny. Veškerý personál, který přístroje montuje, demontuje, uvádí do provozu, obsluhuje a opravuje, musí znát tyto bezpečnostní pokyny a dodržovat je. Veškeré práce mohou provádět jen speciálně vyškolení odborníci se stanoveným vhodným nářadím, přípravky, zkušebními prostředky a spotřebním materiálem.

Důležité pokyny jsou zvýrazněny použitím slov „**Nebezpečí**“, „**Pozor**“, „**Poznámka**“ a vloženým textem.



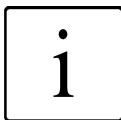
#### **Nebezpečí!**

Tento pokyn je uveden u všech pracovních a provozních postupů, které se musí přesně dodržet, aby se vyloučilo ohrožení osob.



#### **Pozor**

Tento pokyn je uveden u pracovních a provozních postupů, které se musí přesně dodržet, aby se zabránilo poškození nebo zničení přístroje a jeho částí.



#### **Poznámka**

Zde budou uvedeny poznámky k technickým požadavkům a dodatečné informace, které má uživatel dodržovat.

### 3.2 Předpisy pro bezpečnost při práci

Bezpodmínečně se musí dodržet bezpečnostní předpisy země, ve které je přístroj instalován a všeobecně platná bezpečnostní pravidla podle IEC 364. Před zahájením všech prací na UPS PROTECT C. se musí dodržet tato bezpečnostní pravidla:

- ◆ vypnout do beznapětového stavu
- ◆ zajistit proti opětovnému zapnutí



- ◆ překontrolovat beznapěťový stav UPS
- ◆ uzemnit a zkratovat
- ◆ zakrýt nebo ohradit sousední místa, která jsou pod napětím

### 3.3 Kvalifikace pracovníků

Pouze kvalifikovaný personál ovládající nyní platné bezpečnostní a zřizovací předpisy, smí přemísťovat, instalovat, zapojovat, uvádět do provozu, provádět údržbu a obsluhovat přístroj PROTECT C. Všechny práce musí kontrolovat příslušný zodpovědný odborný pracovník.

Odborní pracovníci musí být pro potřebné činnosti pověřeni bezpečnostním technikem příslušným pro dané zařízení.

Odborní pracovníci jsou osoby, které

- ◆ mají patřičné vzdělání a zkušenosti v dané pracovní oblasti,
- ◆ znají nyní platné normy, předpisy, pokyny a předpisy pro prevenci nehod,
- ◆ jsou poučeni o způsobu činnosti a podmínkách provozu UPS PROTECT C.,
- ◆ jsou schopni rozpoznat nebezpečí a zabránit jim.

Pravidla a definice pro odborné pracovníky jsou obsaženy v DIN 57105/VDE 0105, část 1.

### 3.4 Bezpečnostní pokyny pro PROTECT C.



Části UPS mohou vést nebezpečná napětí. **Jen vyškolení a odborně zdatní pracovníci smějí instalovat a případně otevřít přístroj.** Opravy smějí provádět jen kvalifikovaní pracovníci údržby!



Také když UPS není připojen na síťové napětí, může být na výstupu napětí, protože UPS má vlastní interní zdroj napájení (baterie)!



Přístroj musí být vzhledem k nebezpečí úrazu osob elektrickým proudem **řádně uzemněný!**

Přístroj PROTECT C. se smí připojit, popř. provozovat na síti 220 V/ 230 V/ 240 V s ochranným zemněním. Přístroj PROTECT C. se smí připojit jen síťovým přívodem zkoušeným podle VDE s ochranným vodičem PE.

### **Nebezpečí popálení!**



**Zkratový proud** baterie je vysoký. Vadné připojení nebo závada při odpojování může způsobit roztavení zástrčkových spojů, přeskočení jiskry a těžké popáleniny!



Přístroj je vybavený varovným bzučákem, který se rozezvučí, jestliže dojde k vybití baterie PROTECTU C. nebo pokud UPS nepracuje v režimu napájení ze sítě (podívejte se také na kapitulu 8.1.1 Signalizace, str. 43).



Pro udržení trvalé provozní bezpečnosti a bezpečnou práci s UPS a bateriovými moduly (zvláštní příslušenství) dodržujte následující bezpečnostní pokyny:

- ◆ **Nerozdělávejte UPS!**  
(Uvnitř UPS nejsou žádné součásti, které vyžadují pravidelnou údržbu. Uvědomte si, že při zásahu do přístroje zaniká nárok na záruku!)
- ◆ Přístroj neinstalujte na místo s přímým slunečním světlem nebo do blízkosti zdrojů tepla!
- ◆ Přístroj je určen pro instalaci ve vytápěných vnitřních prostorách. Neinstalujte UPS do blízkosti vody nebo do příliš vlhkého prostředí!
- ◆ Jestliže UPS přenesete z chladného prostředí do místa instalace, může se vyskytnout orosení. Před uvedením do provozu musí být UPS absolutně suchý. Proto se přístroj musí aklimatizovat alespoň dvě hodiny.
- ◆ Nikdy nepřipojujte síťový vstup na výstup UPS!
- ◆ Postarejte se, aby do UPS nepronikly žádné kapaliny nebo cizí tělesa!

- ◆ Nezakrývejte větrací otvory přístroje! Dbejte na to, aby děti nedávaly žádné předměty do větracích otvorů!
- ◆ K UPS nepřipojujte žádné domácí přístroje, jako např. sušiče vlasů! Věnujte zvýšenou pozornost připojení motorických zátěží. Zásadně nesmí dojít k zpětnému napájení do měniče, např. pokud je zátěž občas provozována v generátorovém režimu.



### **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

I po odpojení síťového napětí zůstávají součásti uvnitř UPS připojené na baterii a mohou tedy způsobit úraz elektrickým proudem. Proto musíte před prováděním údržby nebo oprav bezpodmínečně přerušit obvod baterie!



Výměnu baterie a údržbu musí provádět nebo přinejmenším dozorovat odborník, který se vyzná v bateriích a nezbytných preventivních bezpečnostních opatřeních!

### **Neoprávněné osoby nemají přístup k bateriím!**

Při výměně baterií dbejte na následující: Použijte výhradně shodné bezúdržbové uzavřené olověné baterie se stejnými parametry jako mají originální baterie.



### **Nebezpečí výbuchu!**

Baterie se nikdy nesmí házet do otevřeného ohně.

Baterie neotvírejte nebo nepoškozujte. (Volný elektrolyt škodí kůži a očím a může být jedovatý!)



Baterie mohou způsobit úraz elektrickým proudem a velké zkratové proudy.

Jestliže pracujete s bateriemi, postupujte podle následujících preventivních bezpečnostních opatření:

- ◆ Odložte hodinky, prsteny a jiné kovové předměty!
- ◆ Používejte jen nářadí s izolovanou rukojetí!

## 3.5 Prohlášení o shodě

# 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

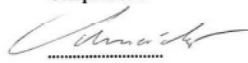
Year of labelling the CE – Mark: 2005

Germany, 59581 Warstein, 03.12.2008

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

  
.....  
(Filmar)

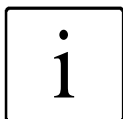
**AEG Power Solutions GmbH**  
**Product Management**  
**Compact UPS**

  
.....  
(Schneider)

## 4 Instalace přístroje

### 4.1 Vybalení a kontrola

Přístroj byl před odesláním plně vyzkoušen a zkontrolován. Ačkoliv se balení a odeslání přístroje provádí s obvyklou péčí, nelze zcela vyloučit poškození během dopravy.



Nároky na náhradu škody za poškození přístroje vzniklé při dopravě se zásadně musí uplatnit vůči dopravci!

Zkontrolujte proto při obdržení přepravního kontejneru jeho event. poškození. Jestliže je to nezbytné, požádejte dopravce, aby zkontroloval zboží a sepište záznam o poškození za přítomnosti pracovníka dopravce. Poškození nahlase během osmi dní od dodání.

#### **Zkontrolujte úplnost dodávky:**

- ◆ PROTECT C. (S) o výkonu 6000 nebo 10000 VA
- ◆ 25ti kolíkový kabel pro paralelní provoz
- ◆ komunikační kabel RS232
- ◆ CD s ovládacím software „CompuWatch“
- ◆ provozní návod

#### **Dodávka externích bateriových modulů obsahuje:**

- ◆ externí bateriový modul
- ◆ speciální kabel pro připojení baterie

Odchytky prosím nahlase naší hotline (viz. str. 5).

Originální obal poskytuje účinnou ochranu proti nárazům a měli byste si ho proto uschovat pro případnou další bezpečnou dopravu UPS.

Abyste vyloučili nebezpečí udušení, odstraňte plastické obaly z dosahu dětí.

Zacházejte opatrně s částmi UPS. Vezměte do úvahy jejich váhu. Může být nutná pomoc další osoby.

## 4.2 Doprava na místo instalace

UPS PROTECT C. je pro snadnou dopravu na uvažované místo instalace vybaven transportními kolečky. Doporučujeme instalovat UPS tam, kde:

- ♦ lze pohodlně provést připojovací práce;
- ♦ je dostatek místa pro bezproblémovou obsluhu a pokud je to nutné, pro periodickou a mimořádnou údržbu;  
V této souvislosti je vhodné upozornit na to, aby přípojné kabely byly dostatečně dlouhé a tak umožnily posuv UPS bez odpojení (pro případné otevření UPS);
- ♦ UPS je chráněna před venkovními atmosférickými vlivy;
- ♦ vzdušná vlhkost a teplota okolí je v požadovaných mezích;
- ♦ budou dodrženy požárně technické normy.

Životnost baterií je silně závislá na teplotě okolí. Optimální teplota okolí je mezi +15° a +25°C.



### **Pozor!**

PROTECT C. se smí dopravovat jen ve **vztyčeném stavu!** Nesmí se **převrátit** nebo **postavit na hranu**, zabraňte posuvu těžiště!

Zajistěte, aby se v blízkosti UPS PROTECT C. neskladovaly anebo nepoužívaly magnetická paměťová média.

## 4.3 Instalace mechanické části

Při instalaci UPS a jejich přídatných bateriových modulů (zvláštní příslušenství) postupujte podle následujících bodů:

- ♦ Místo instalace musí být bez nerovností a musí mít dostatečnou pevnost a stabilitu, aby se vyloučily rázy a vibrace.
- ♦ Zkontrolujte, zda konstrukce má dostatečnou nosnost, a to zvlášť při použití externích bateriových jednotek (zvláštní příslušenství).
- ♦ Jednotky umístěte tak, aby se zabezpečila dostatečná cirkulace vzduchu. Na zadní straně přístroje musí být

volný prostor nejméně 100 mm pro zaručení ventilace. Nezakryjte otvory pro přívod vzduchu na přední straně a příp. i bočních stěnách přístroje. Zde by měl zůstat volný prostor nejméně 50 mm.

- ◆ Přídavné bateriové moduly (zvláštní příslušenství) umístěte vpravo od UPS. Pro zachování maximální mechanické stability byste neměli volit umístění přídavných bateriových modulů (modulu) přímo pod nebo nad UPS.
- ◆ Extrémní teploty nejsou přípustné! Pro dosažení maximální životnosti baterií Vám doporučujeme teplotu okolí 15°C až 25°C. Jednotky neinstalujte na místa s přímým slunečním světlem nebo do blízkosti jiných zdrojů tepla, např. topných těles.
- ◆ Jednotky chraňte před vnějšími vlivy (zejména vlhkostí a prachem). V kapitole 3.4, str. 17 tohoto provozního návodu jsou uvedeny příslušné pokyny, které byste měli dodržet.

Jestliže UPS přenesete z chladného prostředí do místa instalace nebo jestliže teplota v místnosti náhle poklesne, může uvnitř přístroje dojít k orosení. Aby se vyloučila kondenzace, počkejte 2 hodiny, než přístroj zapnete.

## 4.4 Přehled: přípojná místa, ovládací a zobrazovací prvky

### 4.4.1 Čelní pohled



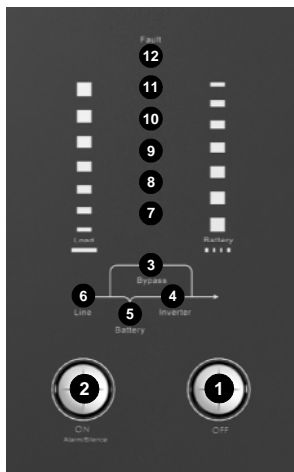
PROTECT C. 6000 (S)



PROTECT C. 10000 (S)



#### 4.4.2 Displej



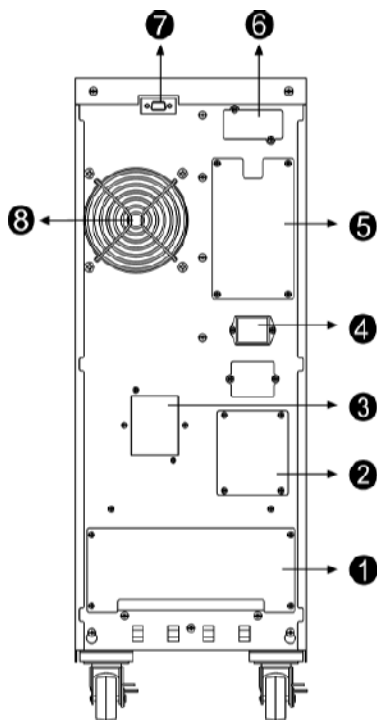
#### Vysvětlivky:

1. tlačítko OFF(vypnout UPS)
2. tlačítko ON (zapnout UPS) / vypnout akustický alarm
3. oranžová LED stavu by-passu (by-pass zapnutý)
4. zelená LED stavu střídače (INVERTER)
5. oranžová LED provozu z baterie (Bat.)
6. zelená LED stavu sítě (ONLINE)
- 7 – 11. sloupcový indikátor LED (7-10 zelená, 11 oranžová) indikuje využití výkonu UPS nebo zbývají kapacitu baterií
  7. LED zátěže (0-35%) kapacita baterie (81-100%)
  8. LED zátěže (36-55%) kapacita baterie (61-80%)
  9. LED zátěže (56-75%) kapacita baterie (41-60%)
  10. LED zátěže (76-95%) kapacita baterie (21-40%)
  11. LED zátěže (96-105%) kapacita baterie (0-21%)
12. červený indikátor LED poruchy

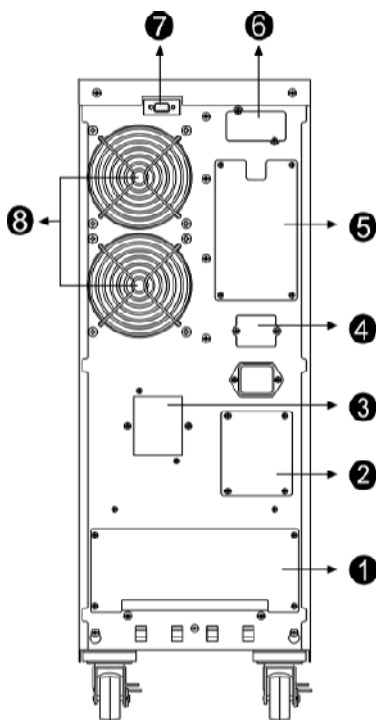
Podrobný popis jednotlivých údajů na displeji najdete na straně 43.

#### 4.4.3 Pohled zezadu (přípojná místa):

PROTECT C. 6000 (S)



PROTECT C. 10000 (S)



### **vysvětlivky:**

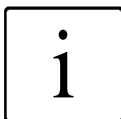
1. přípojný svorky síťové přípojky a výstupu napětí, dále dvojice svorek pro nastavení samostatného nebo paralelního druhu provozu
2. ruční by-pass
3. jistič síťové přípojky
4. přípojný místo pro externí bateriový modul
5. konektory pro paralelní provoz
6. slot pro volitelné rozšiřující jednotky: SNMP, AS/400
7. komunikační interface RS232 (9ti kolíková patice Sub-D9)
8. ventilátor (pozor: ponechejte minimální volný prostor 10 cm za ventilátorem, abyste zabezpečili dostatečný výfuk vzduchu!)

## 5 Elektrické připojení UPS



### Nebezpečí

Před zahájením prací se musí zabezpečit, aby byl přívodní kabel bez napětí a nebylo možné napětí zapnout.



Aby se zabránilo deformaci nosné lišty a vyloučily se ohybové síly v patní části přípojných svorek, doporučujeme při dotahování šroubů svorek držet kabel.

Ochrana zemněním zabraňuje výskytu nepřípustně vysokého dotykového napětí na volně přístupných kovových částech. Zemnění UPS PROTECT C. se provádí pomocí speciálního k tomu určeného zemnicího šroubu ( $\oplus$ /PE). Před uvedením do provozu se musí zabezpečit, aby byl UPS PROTECT C. uzemněn podle předpisů, např. VDE 0100.

Před prováděním připojení elektrické části, přezkontrolujte, zda:

- ◆ napájecí napětí a frekvence odpovídá údajům na typovém štítku přístroje,
- ◆ připojení uzemnění odpovídá předepsaným normám IEC nebo místním předpisům,
- ◆ UPS je možné připojit k elektrické síti v nadřazeném nízkonapěťovém rozvaděči odděleným a jištěným přívodem,
- ◆ jištění vedení v nízkonapěťovém rozvaděči má stejnou nebo vyšší hodnotu než je udána na typovém štítku na zadní straně UPS.

## 5.1 Bezpečnost při práci

Při instalaci UPS a jejich externích bateriových modulů (zvláštní příslušenství) se musí dbát na dodržení následujících pokynů:

- ◆ vypnout do beznapěťového stavu
- ◆ zabezpečit proti opětovnému zapnutí
- ◆ zjistit beznapěťový stav
- ◆ uzemnit a zkratovat
- ◆ sousedící části, které jsou pod napětím, zakrytovat nebo ohradit.

## 5.2 Síťová přípojka (všeobecné pokyny)

Pro zajištění správné funkčnosti UPS a jeho doplňkových zařízení je nezbytné opatřit síťovou přípojku odpovídajícím jištěním.

### 5.2.1 Provedení kabeláže

Přípojné a zemní svorky jsou u všech přístrojů PROTECT C. stejně provedeny. Kabely se kladou následujícím způsobem:

- ◆ Otevřete kryt svorkovnice.
- ◆ Do prostoru svorkovnice PROTECT C. zaveďte zespodu případně zezadu připojovaný kabel.
- ◆ Ochranné vodiče (PE) vložte do označených svorek.
- ◆ Jádra přípojných vodičů vložte do odpovídajících svorek.
- ◆ Aby se kabel odlehčil od tahu, upevněte jej na lištu kabelového vývodu.
- ◆ Zkontrolujte připevnění kabelu, příp. dotáhněte upevňovací šrouby.
- ◆ Z připojovacího pole odstraňte zbytky kabelů, nářadí, šrouby atd.
- ◆ Nyní opět připevněte kryt připojovacího prostoru.

### 5.2.2 Průřezy přípojných vodičů a jejich jištění

Minimální hodnoty dimenzování průřezu a jištění zjistíte z následující tabulky:

typ PROTECT	C. 6000 (S)	C. 10000 (S)
<b>průřezy</b> síťový přívod vývody spotřebičů	6 mm <sup>2</sup> 6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup> 10 mm <sup>2</sup>
<b>jištění</b> síťové jištění	32 A	50 A

tabulka 1: průřezy vodičů a jejich jištění

## 5.3 Jednofázový síťový přívod

### 5.3.1 Příprava pro jednofázový síťový přívod

Dříve než začnete pracovat na připojení UPS, zkontrolujte, zda:

- ♦ hodnoty napájecího síťového napětí a frekvence odpovídají údajům na typovém štítku přístroje UPS,
- ♦ připojení uzemnění souhlasí s předepsanými normami IEC nebo s místními předpisy,
- ♦ UPS je možné připojit k elektrické síti v nadřazeném NN rozvaděči odděleným a jištěným přívodem,
- ♦ používají se předřazené pojistky nebo jističe vedení, které mají stejnou nebo vyšší hodnotu, jak je udána na typovém štítku UPS PROTECT C.,
- ♦ přípojné vedení od předřazených pojistek k UPS je provedeno tak, že minimální průřez vedení odpovídá tabulce 1 průřezy vodičů a jejich jištění.



UPS je pod napětím, které může být nebezpečné. Pozor! **Jen vyškolení pracovníci smějí otevřít přístroj.** Opravy smějí provádět jen kvalifikovaní pracovníci servisu!

### 5.3.2 Připojení na jednofázové napájecí napětí

Aby se zajistila bezpečnost pracovníků při provádění instalace, ujistěte se, že se přípojky budou provádět za následujících podmínek:


- ♦ Není síťové napětí.
- ♦ Spotřebiče jsou odpojeny.
- ♦ UPS PROTECT C. je odpojen (displej je zcela zhasnutý).

Dále musíte prosím provést následující kroky, abyste odpojili PROTECT C.:

- ♦ Ruční by-pass „Maintenance Switch“ na zadní straně UPS dejte do polohy „Bypass“. Nejdříve však musíte povolit 4 šrouby krytu (poz. 2 str. 26).
- ♦ síťové jističe dejte do polohy (poz. 3 str. 26) „OFF“ (vypnuto).

Spojte svorku UPS “/PE “ (země) s příslušnou zemnicí svorkou v skříni rozvaděče.

Připojte přívodní kabel z NN rozvaděče na svorky UPS označené „INPUT“:

 / PE = země  
N = střední vodič  
L = fázový vodič



Zkontrolujte propojku mezi svorkami „JP1“ a „JP2“ (označení svorky „JUMPER“).

Propojku můžete oddělat jen tehdy, jestliže chcete provozovat UPS v paralelním provozu s dalšími přístroji PROTECT C. stejného typu (více najdete v kap. 9).

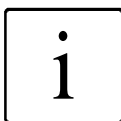
### 5.3.3 Příprava výstupní kabeláže

Dříve než provedete připojení spotřebičů k UPS, je nezbytné, abyste zkontrolovali, zda je udávaný jmenovitý výkon na typovém štítku UPS větší nebo rovný součtu příkonu spotřebičů.

Vývod z UPS PROTECT C. by měl podružně napájet další navzájem oddělené proudové okruhy. Musíte si dát pozor na dodržení selektivního dimenzování jištění.

K propojení mezi UPS PROTECT C. a podružnými obvody se musí použít průřezy vodičů podle tabulky 1 na str. 30 Průřezy připojů a jejich jištění. V podružných obvodech se musí zjistit minimálně tyto údaje:

- ♦ maximálně dovolené celkové zatížení
- ♦ maximální dovolené zatížení jednotlivých okruhů spotřebičů.



Jestliže bude použita společná skříň rozvaděče (některé okruhy jsou napájeny z UPS a jiné ze sítě), označte každý obvod konkrétním typem napájení (sít' nebo UPS).

#### 5.3.4 Připojení spotřebičů


Aby se zajistila bezpečnost pracovníků při provádění instalace, ujistěte se, že se připojky budou provádět za následujících podmínek:

- ♦ Není síťové napětí.
- ♦ Spotřebiče jsou odpojeny.
- ♦ UPS PROTECT C. je odpojen (displej je úplně zhasnutý).

Dále musíte prosím provést následující kroky, abyste odpojili PROTECT C.:

- ♦ Ruční by-pass „Maintenance Switch“ na zadní straně UPS dejte do polohy „Bypass“. Nejdříve však musíte povolit 4 šrouby krytu (poz. 2 str. 26).
- ♦ síťové jističe dejte do polohy (poz. 3 str. 26) „OFF“ (vypnuto).

Spotřebiče připojte následovně:

Spojte svorky UPS označené „OUTPUT“ /PE = země, N = střední vodič, L = fázový vodič s příslušnými svorkami podružných obvodů.

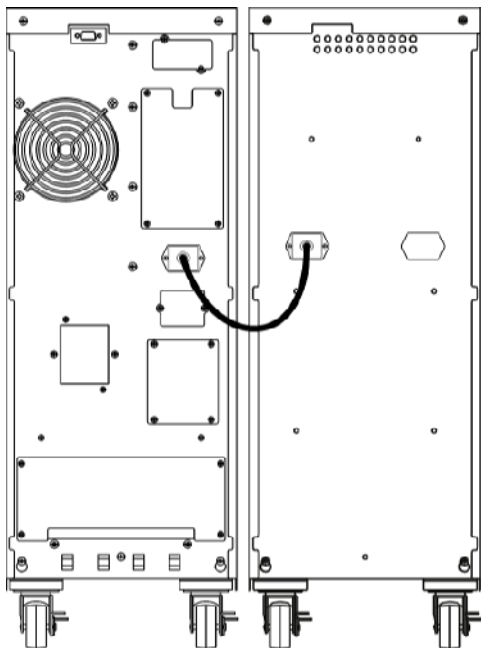


## 5.4 Rozšíření pomocí externích bateriových modulů

Připojením přídavných externích bateriových modulů lze dosáhnout delší doby přemostění výpadku sítě. Za tímto účelem spojujte následující výrobky:

PROTECT C. 6000	s	PROTECT C. 6000 BP
PROTECT C. 10000	s	PROTECT C. 10000 BP

### PROTECT C. s 1 přídavným bateriovým modulem



obr.: PROTECT C. 6000 a C. 6000 BP

1. Zkontrolujte, zda je daný přídavný bateriový modul určen pro danou UPS.
2. Nyní spojte přiloženým spojovacím kabelem oba konektory baterií. Při propojování dbejte na to, abyste rychle a pevně zasunuli zásuvky do konektorů baterie.

Při dvou nebo třech rozšiřujících bateriových modulech postupujte obdobně, jak je výše uvedeno.

## 5.5 Mechanické blokování UPS PROTECT C.

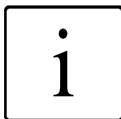
Po ukončení prací na připojení opět upevněte kryt přípojovacích svorek. Na definitivním místě instalace UPS zablokujte skříň proti posunutí.

## 6 Uvedení do provozu

Zkontrolujte, zda jmenovité napájecí napětí v místě instalace odpovídá nastavenému napětí v přístroji. Z výrobního závodu je nastaveno 230 V. Změnu výstupního napětí UPS lze provést pomocí software "CompuWatch" v krocích 220 VAC, 230 VAC a 240 VAC.

### Připojení PROTECT C. k napájecí síti

1. Zajistěte, aby všechny přípojky byly provedeny podle návodu k instalaci.
2. Zajistěte, aby všechny spotřebiče byly vypnuty.
3. Ruční by-pass „Maintenance Switch“ (poz. 2 str. 26) na zadní straně UPS přestavte opět do polohy „UPS“. Následně opět upevněte kryt pomocí 4 šroubů, které jste před tím povolili.
4. Nasadte do Vašeho hlavního nízkonapětového rozvaděče (tam, kde je vstup UPS připojen na elektrickou síť) pojistky nebo tam zapněte příslušný jistič.
5. Zapněte nyní na UPS síťové jističe vstupu UPS (poz. 3, str. 26) tím, že je přestavíte do polohy „ON“.



**Z výrobního závodu je nastaveno:** Napájení spotřebičů se provádí přes integrovaný by-pass (změna konfigurace je možná pomocí software „CompuWatch“, který je dodáván s UPS). Přesto Vaše spotřebiče nejprve ještě ponechejte ve vypnutém stavu.

6. Nyní zapněte střídač UPS tím, že budete držet tlačítko ON stisknuté po asi 2 sec..
7. Po zapnutí UPS provede autotest, během něho se postupně zapnou a vypnou ve vzestupném pořadí indikátory LED stavu baterie a nabíjení.

Po úspěšné synchronizaci se po několika vteřinách rozsvítí LED střídače (INVERTOR) a UPS přejde do normálního provozu. Jestliže je napájení v pořádku (síťové napětí je v daných mezích), rozsvítí se také LED „ONLINE“.

**i**

Jestliže byste nemohli vyřešit vzniklé problémy, vypněte opět celé zařízení. Znovu stiskněte tlačítko OFF na asi 2 s. Odpojte UPS od napájecí sítě pomocí síťových jističů (poz. 3, str. 26). Obratě se pak na naši hotline (podívejte se na str. 5).

8. Jestliže se správně rozsvítí všechny indikátory, jak bylo popsáno, zapněte nyní postupně Vaše spotřebiče. Dejte si pozor, aby přitom nebylo překročeno maximální přípustné zatížení UPS.

**i**

**Činnost UPS při zapnutí a vypnutí:** Programem CompuWatch můžete definovat činnost po vypnutí UPS pomocí vypínacího tlačítka („OFF“). UPS může přejít do provozu s by-passem (nastaveno z výrobního závodu) nebo také může ihned vypnout napájení spotřebičů.

## 6.1 Provozní režimy

Rozlišují se následující provozní režimy:

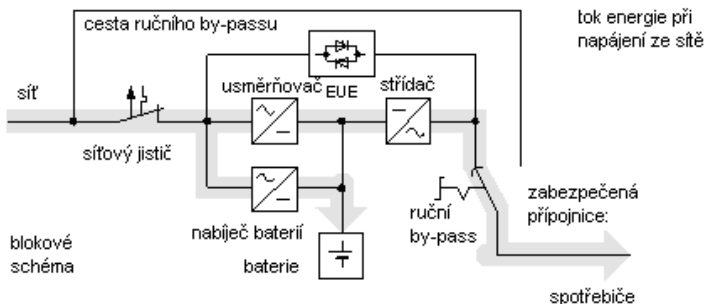
provoz při existující síti (6.1.1)

provoz při výpadku sítě (6.1.2)

provoz při poruše střídače (6.1.3)

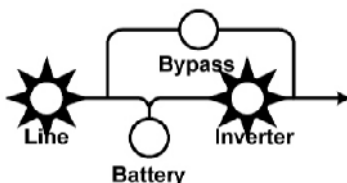
ruční by-pass (6.1.4)

### 6.1.1 Normální provoz



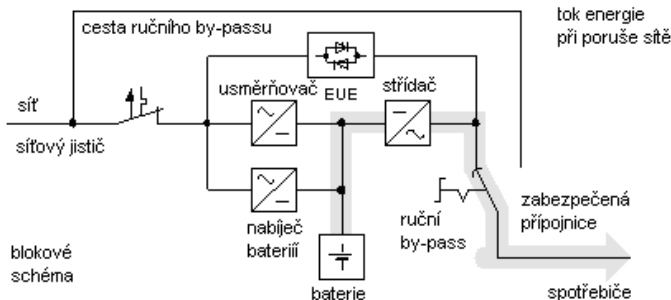
Jestliže jste připojili UPS na vhodný síťový přípoj, pak je možné zahájit provoz pomocí hlavního vypínače UPS. Obvykle zůstává UPS trvale v provozu. UPS nyní napájí výstup napětím a signalizuje to rozsvícením symbolů sítě (LED ON LINE) a střídače (LED INVERTER).

Tento druh provozu, nazývaný též obvykle provoz Online, zaručuje nejvyšší ochranu, obzvláště při kolísání napětí a výpadcích sítě, protože v tomto režimu jsou přístroje napájeny trvale a bez přerušení bezpečným a „čistým“ napětím.



Sloupcový indikátor z LED (řetězec LED nalevo od tlačítka ON/OFF) indikuje za tohoto druhu provozu momentální využití UPS (podívejte se na kapitolu 8.1.1, str. 43).

## 6.1.2 Provoz z baterií / autonomní provoz

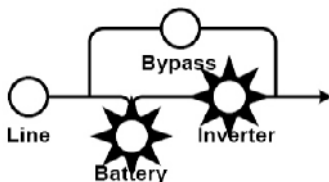


Parametry napájecí sítě nejsou v potřebných mezích nebo má síť poruchu. V tomto případě má měnič okamžitě k dispozici elektrickou energii z nabitě baterie. Napájení spotřebičů je tak zabezpečeno i pokud dojde k výpadku sítě. Z baterie se odebírá kapacita a vybíjí se. Toto se signalizuje svitem symbolu baterie (LED Bat.) doprovázeného přerušovanou akustickou signalizací nejprve každé 4 s a před vypnutím každou vteřinu. Akustická signalizace se dá v počátku potlačit stiskem tlačítka „Alarm off“. Akustická signalizace se při poklesu kapacity opět automaticky aktivuje. Doba, po kterou lze přemostit výpadek sítě, je omezená a závisí na počtu přídavných bateriových modulů, stavu baterií (vliv stárnutí baterií) a zvláště na napájené zátěži. Doba přemostění výpadku sítě se proto mění od několika minut do několika hodin.

K vypnutí střídače pak dojde, pokud napětí baterie klesne pod pevně nastavenou minimální hodnotu napětí.

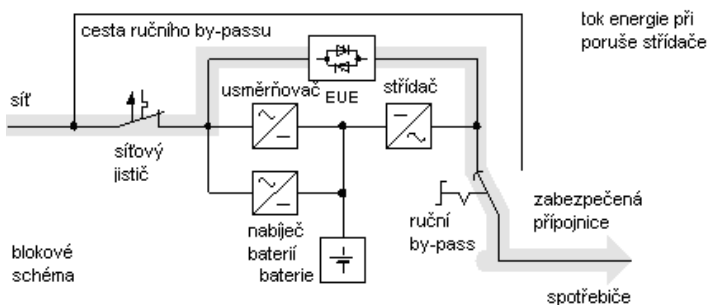
V tomto stavu nesmíte UPS nikdy uskladnit! Nové nabití vybitého bateriového systému by se mělo provést nejpozději do týdne.

Jestliže po obnovení síťového napájení jsou napětí a frekvence v daných mezích, usměrňovače se opět automaticky zapnou. Napájení střídače se opět provádí ze sítě a nabíjecí usměrňovač začne dobíjet baterii.

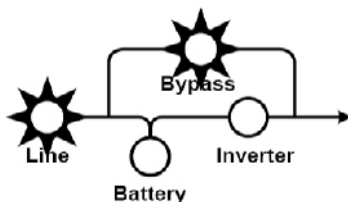


Sloupcový indikátor z LED (řetězec LED nalevo od tlačítka ON/OFF) zobrazuje za tohoto provozu zbývající kapacitu baterie (podívejte se na kapitulu 8.1.1, str. 43).

### 6.1.3 Provoz s by-passem



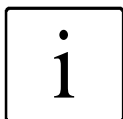
Při přetížení nebo rozpoznání vysoké teploty střídače a např. také při rozpoznání poruchy střídače se uskuteční napájení spotřebiče přes automaticky a bez přerušení zapojený elektronický by-pass - elektronickou přepínací jednotku (EUE) a toto je signalizováno na LED „BYPASS“.



Tato tzv. pasivní redundance chrání napájení na zabezpečené sběrnici před naprostým výpadkem, avšak v tomto režimu by na spotřebiče přímo působily poruchy sítě. Proto se elektronika stále pokouší přepnout zpátky do

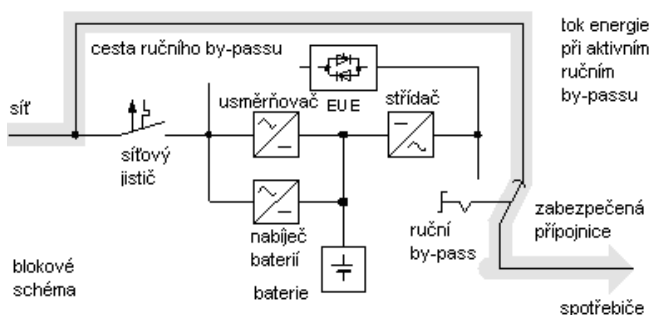
„Online“ – normálního provozního režimu (např. po odeznění přetížení nebo vysoké teploty).

By-pass se skládá ze sady antiparalelně zapojených tyristorů a pracuje jako extrémně rychle spínající prvek mezi spotřebičem a sítí. Synchronizační jednotka zajišťuje, aby napětí střídače bylo fázově a frekvenčně synchronní se sítí a proto bylo možné přepínat bez přerušení (v rámci tolerančních mezí).



Sloupcový indikátor zobrazuje využití výstupního výkonu UPS. V provozu s by-passsem se rozezní každé dvě vteřiny akustická signalizace.

#### 6.1.4 Ruční by-pass



Ruční by-pass umožňuje, aby personál údržby mohl provádět práce na UPS PROTECT C., aniž by se musela odpojit síť spotřebičů.



Výpadek síťového napájení během režimu ručního by-passu má za následek naprostý výpadek napájení spotřebičů. Proto by se ruční by-pass měl co nejdříve přepnout zase zpět do normálního provozu.

#### 6.1.5 Přetížení přístroje

Zátěž UPS by nikdy neměla překročit jmenovitou zátěž. Jestliže přesto dojde k přetížení přístroje (od 105 % jmenovitého zatížení), rozsvítí se LED signalizace poruchy,

což je doprovázeno akustickou signalizací (2x za vteřinu). Napájení připojených spotřebičů zůstává po určitou dobu v závislosti na velikosti přetížení dále zachováno, avšak připojená zátěž se musí okamžitě snížit.

Pokud byste patřičně nereagovali na přetížení UPS, může dojít k naprosté ztrátě funkcí UPS!

Zabraňte také krátkodobému přetížení UPS, které např. může vzniknout připojením laserové tiskárny nebo faxu s laserovou tiskárnou. Na UPS nepřipojujte domácí přístroje nebo obráběcí stroje.



Nikdy na UPS nepřipojujte nebo nezapojujte další spotřebiče, jestliže došlo k výpadku sítě, tj. UPS pracuje v autonomním provozu!

Zásadou musí být, že když se v normálním provozu nikdy nevyskytne přetížení, nemá k němu dojít ani při provozu z baterií.



Rozsvícení LED poruchy ve spojení s trvalou akustickou signalizací upozorňuje na poruchu, která má za následek odpojení přístroje. Postupujte podle pokynů v kapitole 8.2.



## 7 Interface a komunikace

### 7.1 Interface RS232

K dispozici jsou různé interface pro ovládání UPS a pohodlné zjištění stavových hlášení a měřených hodnot. Komunikační protokol je optimalizován pro práci s softwarem pro odstavení PC a řízení UPS "CompuWatch" od firmy AEG. Pro připojení Vašeho PC použijte přiložený komunikační kabel a napojte ho na jeden z volných sériových portů Vašeho PC.

Interface RS232: Interface RS232 se připojuje pomocí 9ti kolíkového konektoru Sub-D na zadní straně přístroje (poz. 7, str. 26). Obsazení kolíků : 2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND.

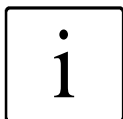
### 7.2 Komunikační slot

Na zadní straně UPS se nalézá kryt (poz. 6 str. 26), po jehož odejmutí lze do tohoto prostoru instalovat volitelně dodávané komunikační jednotky např.:

**Jednotka AS/400:** zásuvná jednotka se stavovými hlášeními je realizována pomocí relé s bezpotenciálovými kontakty

**Jednotka SNMP:** zásuvná jednotka pro přímé spojení UPS se sítí Ethernet pomocí konektoru RJ45 (TCP/IP)

Podrobnost zjistíte u přiloženého popisu konkrétní jednotky. Další jednotky se připravují.



Použití komunikačního slotu odpojuje interface RS-232 popsané v kapitole 7.1.

### 7.3 Software pro odstavení IT a ovládání UPS

Firma AEG vyvinula speciálně pro tyto účely software "CompuWatch", který trvale kontroluje síťové napájení a stav UPS.

Ve spolupráci s inteligentní UPS je zabezpečena provozní pohotovost součástí výpočetního systému a rovněž bezpečnost dat.

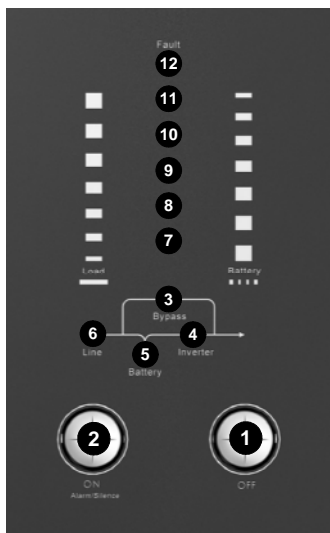
Software pro řízení odstavení počítače „CompuWatch“ podporuje různé operační systémy, jako např. Windows 98/ME, Windows NT/2000/XP, Linux, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS a další.



Podrobnost k instalaci software v různých operačních systémech zjistíte v příručce nacházející se na CD. Stažení změn, oprav a doplňků se provádí z [www.aegpartnernet.com](http://www.aegpartnernet.com) >> PRODUCTS >> Software >> CompuWatch

## 8 Signalizace poruch a jejich odstranění

### 8.1.1 Signalizace



1. **tlačítko OFF (vypnout UPS):** Stisknutím tlačítka OFF po dobu asi 2 vteřiny vypnete UPS.
2. **tlačítko ON (zapnout UPS):** Stisknutím tlačítka ON na dobu 2 vteřin zapnete UPS.  
**Vypnutí akustické signalizace:** Stisknutím tohoto tlačítka po 2 vteřiny během signalizace alarmu zrušíte akustickou signalizaci (alarm).  
**test USV:** Autotest UPS vyvoláte za normálního provozu stiskem tohoto tlačítka po asi 2 vteřiny.
3. **LED stavu by-passu (bypass):** Oranžově zbarvená LED se rozsvítí, když UPS napájí spotřebiče síťovým napětím z integrovaného by-passu.
4. **LED stavu střídače (INVERTER):** Zelená LED se rozsvítí, jestliže UPS se napájení spotřebičů provádí síťovým napětím z měniče UPS.
5. **LED baterie (Bat.):** Oranžově zbarvená LED se

rozsvítí, jestliže se energie dodává z bateriového systému.

6. **LED stavu nap. sítě (ONLINE):** Zelená LED svítí, jestliže je síťové napětí v určených mezích.

7. - 11. **Sloupcový indikátor LED** indikuje využití výkonu UPS nebo zbývající kapacitu baterií.

Jestliže je k dispozici síťové napětí (normální provoz), tyto diody LED ukazují aktuální využití UPS:

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

Jestliže je UPS v režimu provozu z baterií, pak diody LED zobrazují zbývající kapacitu baterií:

11. oranžová LED	0% – 20%
10. zelená LED	21% – 40%
9. zelená LED	41% – 60%
8. zelená LED	61% – 80%
7. zelená LED	81% – 100%

12. **LED poruchy:** Jestliže se UPS dostane do poruchového stavu, rozsvítí se červená LED a současně se rozezní výstražná akustická signalizace (akustický alarm).

## 8.1.2 Tabulkový přehled indikátorů LED a akust. signalizace

č.	provozní stav		displej LED (podívejte se na kap. 8.1.1)										akust. signalizace
			12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
1	normální provoz (síť existuje)	0% – 35% využití UPS						✱	✱		✱		ne
2		36% – 55% využití UPS					✱	✱	✱		✱		ne
3		56% – 75% využití UPS				✱	✱	✱	✱		✱		ne
4		76% – 95% využití UPS			✱	✱	✱	✱	✱		✱		ne
5		96% – 105% využití UPS		✱	✱	✱	✱	✱	✱		✱		ne
6	provoz z baterií	0% – 20% kapacita		✱						✱	✱		1 tón každou vteřinu
7		21% – 40% kapacita		✱	✱					✱	✱		1 tón každé 4 vteřiny
8		41% – 60% kapacita		✱	✱	✱				✱	✱		1 tón každé 4 vteřiny
9		61% – 80% kapacita		✱	✱	✱	✱			✱	✱		1 tón každé 4 vteřiny
10		81% – 100% kapacita		✱	✱	✱	✱	✱		✱	✱		1 tón každé 4 vteřiny
11	napájení spotřebičů přes by-pass UPS			■	■	■	■	✱	✱			✱	1 tón každé 2 minuty
12	přetížení UPS v střídačovém režimu		✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱		✱		2 tóny každou vteřinu
13	přetížení UPS v provozu s by-passsem		✱	✱	✱	✱	✱	✱	✱			✱	2 tóny každou vteřinu
14	anomálie sítě (např. změna L1/N)			■	■	■	■	✱	⋈	■	■	■	■
15	přetížení v provozu z baterií, varování			✱	■	■	■	■	■	✱	✱		2 tóny každou vteřinu
16	přetížení v provozu z baterií, odpojení		✱	✱					■				trvalá signalizace
17	příliš vysoká teplota		✱					✱	■			■	trvalá signalizace
18	porucha střídače		✱				✱		■			■	trvalá signalizace

pozn.: ✱ = LED svítí

⋈ = LED bliká

■ = stav displeje nebo akustické signalizace není určen; nemá význam pro zobrazený provozní stav

## pokračování přehledu indikátorů LED a akustické signalizace

č.	provozní stav	displej LED (podívejte se na kap. 8.1.1)										akust. signalizace
		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	
19	zkrat na výstupu	✱	✱			✱		■				trvalá signalizace
20	anomálie napětí na BUS	✱			✱			■			■	trvalá signalizace
21	porucha usměrňovače nebo bat.	✱						■	⋈	■	■	1 tón každou vteřinu
22	porucha nabíječe baterií	✱		✱			✱	■			■	trvalá signalizace
23	porucha ventilátoru	✱	✱				✱	■	■	■	■	1 tón každou vteřinu
24	porucha výstupních relé střídače	✱			✱		✱	■			■	trvalá signalizace
25	porucha komunikace	✱		✱	✱			■			■	trvalá signalizace
26	porucha paralelního provozu	✱	✱	✱			✱	■				trvalá signalizace

pozn.: ✱ = LED svítí

⋈ = LED bliká

■ = stav displeje nebo akustické signalizace není určen; nemá význam pro zobrazený provozní stav

## 8.2 Poruchy

UPS PROTECT C. generuje podrobná poruchová hlášení, s jejichž pomocí potom Vy nebo servisní pracovníci můžete snadno a přesně lokalizovat poruchy a také je správně pochopit. V níže uvedeném přehledu najdete návrh postupu nebo řešení pro odstranění problémů, kromě jiného podle znázornění stavu indikátorů a akustické signalizace v předcházející kapitole 8.1.2:

### 8.2.1 Chybová hlášení

hlášení / displej	příčina	řešení
UPS se nerozběhne. Na displeji nejsou údaje, není akustická signalizace ačkoliv UPS je připojena na napájecí napětí.	Síťové napětí nebo napětí baterie není v povolených mezích, může být i silně vybitá baterie.	Zkontrolujte síťový přípojek a síťovou šňůru. Zkontrolujte předřazené jištění a síťové jističe.
Bliká LED "ON LINE" a akustický alarm se rozezní každé 3 minuty (obr. poruchy č. 14).	Fázový a střední vodič na síťovém vstupu UPS jsou zaměněné.	Opravte síťovou přípojku (fázový a střední vodič se nesmí zaměnit).
LED "ON LINE" bliká a LED "Bat." se rozsvítí.	Síťové napětí anebo frekvence nejsou v povolených mezích.	Zkontrolujte napájecí síť (napětí, frekvenci).
LED "INVERTER" a LED "Bat." svítí a akustický alarm se rozezní každé 4 vteřiny (provozní stav 7-10).  LED "INVERTER" a LED "Bat." svítí a akustický alarm se rozezní každou vteřinu. (provozní stav č. 6).	Porucha síťového napětí. UPS se automaticky přepne do provozu z baterií.	Pokuste se obnovit síťové napájení (možná zapůsobilo jištění v podružném rozvaděči?). Jestliže se každou vteřinu rozezvučí akustický alarm, baterie je téměř vybitá. Nejpozději v tomto okamžiku se musí uskutečnit odstavení celého Vašeho IT zařízení.
Svítí LED poruchy, akustická signalizace je slyšet dvakrát za vteřinu. (obr. poruchy č. 12/13).	Přetížení systému UPS.	Bezodkladně snižte využití UPS odpojením části zátěže z výstupu UPS.

<b>hlášení / displej</b>	<b>příčina</b>	<b>řešení</b>
Dosažená doba přemostění výpadku je kratší než jmenovitá hodnota.	Baterie nebyly plně nabité nebo jsou staré případně vadné.	Nabíjejte baterie alespoň po nabíjecí dobu podle kapitoly 2.3, a zkontrolujte její kapacitu. Pokud se problém neodstraní, poraďte se s Vaším prodejcem.
LED „ON LINE“ a LED poruchy svítí, trvalá akustická signalizace (obr. poruchy č. 17)	Odpojení následkem detekce příliš vysoké vnitřní teploty UPS.	Musíte zajistit, aby UPS nebyl přetížený, jeho ventilátory správně fungovaly a teplota okolí byla v toleranci. Nechte UPS 10 min. vychladnout a pak jej znovu zapněte.
obr. poruchy č. 19	Odpojení následkem zkratu na výstupu UPS.	Vypněte UPS a také všechny spotřebiče. Odstraňte zkrat. UPS opět zapněte, spotřebiče postupně opět napojujte.
LED poruchy svítí, LED “Bat.” bliká, akustická signalizace jednou za vteřinu (obr. poruchy 21).	Závada je v obvodu nabíječe baterií nebo systém baterií je vadný.	Informujte prodejce!
LED poruchy se rozsvítí, trvale je slyšet akustická signalizace.	Porucha UPS.	Informujte prodejce!

Další diagnózy poruch můžete kromě jiného zjistit také z tabulky v kapitole 8.1.2.

Pokud nemůžete nalézt řešení Vaší závady, ukončete hledání, vypněte UPS a vytáhněte zástrčku síťového přívodu ze zásuvky. Obraťte se v tomto případě prosím na naši hotline (podívejte se na str. 5).

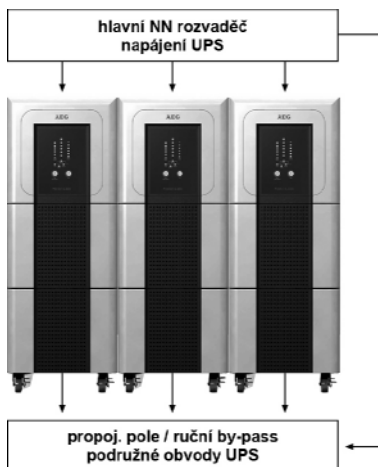
Připravte si prosím výrobní číslo přístroje a datum prodeje. Na hotline dostanete technickou podporu a po obeznámení se s Vaším problémem se rozhodne o dalších krocích.



## 9 Paralelní provoz

### 9.1 Popis funkce

PROTECT C. 6000 (S) a C. 10000 (S) byly navrženy pro paralelní provoz v technologii n+x („n“ zde značí počet přístrojů potřebných pro napájení zátěže, „x“ znamená stupeň redundance). Paralelně zapojit lze maximálně 3 přístroje stejného typu, a tak se buď zvýší výstupní výkon nebo dosáhne vyšší provozní pohotovost.



Z toho vyplývají podle technologie n+x následující konfigurace systému:

1 + 0	nasazení 1 přístroje	max. 6 nebo 10 kVA	bez redundance
1 + 1	nasazení 2 přístrojů	max. 6 nebo 10 kVA	jednoduchá redundance
1 + 2	nasazení 3 přístrojů	max. 6 nebo 10 kVA	dvojnás. redundance (max. rozsah systému)
2 + 0	nasazení 2 přístrojů	max. 12 nebo 20 kVA	bez redundance
2 + 1	nasazení 3 přístrojů	max. 12 nebo 20 kVA	jednoduchá redundance (max. rozsah systému)
3 + 0	nasazení 3 přístrojů	max. 18 nebo 30 kVA	bez redundance (max. rozsah systému)

Pokud by příkon spotřebičů přesahoval výkon samostatného přístroje, přejde aktivní redundantní paralelní provoz do provozu se zvýšením výkonu, tedy stupeň redundance se sníží nebo redundance bude zrušena. Opačně při sníženém příkonu stoupne opět stupeň aktivní redundance UPS.

Zapojení se zpravidla provede v hlavním nízkonapětovém rozvaděči který obsahuje i externí ruční by-pass a připojené podružné rozvody spotřebičů. Volitelně může také AEG Power Solutions dodat prostřednictvím svého zástupce takový propojovací panel pro paralelní provoz v provedení na zeď včetně externího ručního by-passu, napájecích a výstupních polí.

## 9.2 Konstrukce a připojení propojovacího pole pro paralelní provoz

Síťová přípojka každého UPS se provede analogicky podle kapitoly 5.



Jednofázová samostatně jištěná síťová přípojka UPS se vždy musí provést ze stejné fáze, tedy **všechny** UPS se napájejí z fáze buď L1 nebo L2 nebo L3 a nelze se připojovat na různé fáze! Také napájení centrálního externího ručního by-passu se musí uskutečnit z této zvolené fáze.

Vývody UPS se připojují na přípojnicí pro paralelní provoz vždy přes odpojovač. I zde platí pokyny z kapitoly 5.

Obecně platí pro přívodní a vývodní vedení UPS: rozdíl délky vedení smí činit pro délky vedení do 20 m na UPS maximálně 20 % a pro délky > 20 m na UPS maximálně 10 %.

Z výrobního závodu je vždy v přípojném poli každé UPS instalována propojka mezi „JP1“ a „JP2“. Tato propojka se musí v paralelním provozu odstranit. Také vývody UPS se musí provést podle pokynů v kapitole 5. Dbejte obzvláště na správné označení jednotlivých spínacích prvků, aby se zabránilo chybnému ovládání. Komunikace paralelně zapojených přístrojů se uskutečňuje po speciálním 25ti polovém kabelu pro paralelní provoz, která je součástí dodávky.

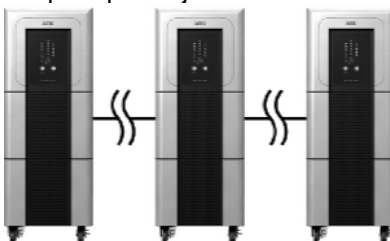
Abyste vytvoření spojení přístrojů, musíte nejdříve oddělat kryty paralelních portů (poz.5, str. 26) a spojit přístroje UPS navzájem mezi sebou vždy jedním kabelem pro paralelní provoz. Pro dva přístroje použijte jeden kabel a pro tři přístroje dva kabely (nesmíte ale vytvořit kruhovou strukturu!).

### **zapojení komunikačních kabelů pro paralelní provoz**

... při 2 přístrojích:



... při 3 přístrojích:



Po připojení kabelů pro paralelní provoz upevněte nakonec dříve odejmuté kryty paralelních portů. Tyto přitom otočte o 180° tak, aby vybrání v krytu ukazovalo směrem dolů.

Instalace hardware je tímto ukončena.

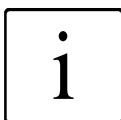
## **9.3 Provoz UPS v paralelním spojení**

Uvedení do provozu probíhá bez komplikací, nevyžaduje žádné zvláštní znalosti a zhruba odpovídá postupu popsanému v kap. 6. Pokud jste si pole pro paralelní provoz obstarali u AEG Power Solutions, řiďte se podle přiloženého provozního návodu. Zobrazovací displeje pracují v paralelním spojení analogicky podle popisu samostatné UPS v kapitole 8.

### **9.3.1 Uvedení do provozu**

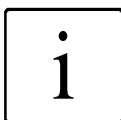
1. Zajistěte, aby všechny přípojky byly provedeny podle návodu k instalaci.
2. Zajistěte, aby všechny spotřebiče byly vypnuty.
3. Zkontrolujte, zda jsou všechny ruční by-passy „Maintenance Switch“ (poz. 2, str. 26) na zadní straně každé UPS v poloze „Bypass“ a všechny síťové jističe vstupu UPS (poz. 3, str.26) na zadní straně každé UPS se nalézají v poloze „OFF“.

4. Zkontrolujte polohu centrálního ručního externího by-passu, musí být v poloze „Bypass“, tedy napájení přípojnice spotřebičů z napájecí sítě.
5. Sepněte nyní všechny odpojovače na výstupu každé UPS, tedy spojte výstup každé UPS s přípojnici paralelního provozu.
6. Nyní nasadte pojistky do Vašeho hlavního nízkonapětového rozvaděče (tam, kde je na síť napojený externí ruční by-pass a také vstupy jednotlivých systému UPS), popř. zapněte odpovídající jističe.



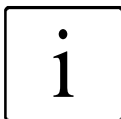
Napájení spotřebičů se nyní uskutečňuje přes centrální externí ruční by-pass, přípojnice paralelního provozu se napájí napětím z integrovaného by-passu každé UPS. V tomto okamžiku ale ještě není spojena přípojnice paralelního provozu s přípojnici spotřebičů!

7. Síťové jističe každé UPS (poz. 3, str. 26) přestavte do polohy „ON“.
8. Ruční by-pass „Maintenance Switch“ (poz. 2, str. 26) na zadní straně každé UPS nyní uveďte do polohy „UPS“. Nakonec na každé UPS opět upevněte kryty pomocí čtyř dříve povolených šroubů.



Napájení přípojnice paralelního provozu se nyní konečně provádí z integrované přepínací jednotky (EUE) nasazených systémů UPS. Na displeji každé UPS zkontrolujte tento provozní stav = by-pass (kap. 6.1.3.).

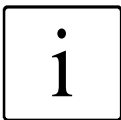
9. Centrální externí ruční by-pass přepněte z polohy „by-pass“ do polohy „provoz UPS“, tedy spojte přípojnici spotřebičů s přípojnici paralelního provozu UPS.



Jestliže použijete ruční by-pass se spínacími kontakty, které spínají s překrytím, pak dojde k přepnutí bez jakéhokoliv přerušení napájení spotřebičů.

10. Nyní zapněte střídače systémů UPS. Proto musíte postupně stisknout tlačítko ON každého systému

UPS a držet jej stisknuté po asi 2 vteřiny.



Po zapnutí každá UPS provede autotest a synchronizuje se s přípojnici paralelního provozu. Během autotestu se postupně zapnou a vypnou ve vzestupném pořadí indikátory LED stavu baterie a nabíjení. Po úspěšné synchronizaci všech střídačů se po několika vteřinách rozsvítí na každém UPS LED střídače (INVERTOR) a systémy UPS přejdou do normálního paralelního provozu a napájí přípojnici paralelního provozu a spotřebičů napětím z UPS.

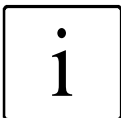


Centrální externí by-pass se musí chránit proti omylu provedenému ovládání. Jestliže UPS má zapnutý střídač, nesmí se s externím by-passem manipulovat.

11. Jestliže se displej rozsvítí, jak již bylo popsáno, zapojte postupně Vaše spotřebiče. Dbejte přitom na to, aby nedošlo k překročení maximálního zatížení systémů UPS. Zvažte také rezervní výkon, pokud se vyžaduje aktivní redundance.

### 9.3.2 Provedení změn při paralelním spojení UPS

Jestliže chcete UPS přidat do paralelního spojení nebo naopak jej z paralelního spojení vyřadit, musí se tento krok vždy provést pomocí uvedení systémů UPS do provozního stavu BYPASS.



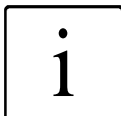
Spotřebiče jsou napájeny přímo ze sítě!  
(v tomto stavu není napájení vůbec zabezpečeno prostřednictvím UPS).

Nejprve postupně vypněte střídače systémů UPS (pomocí tlačítka „OFF“). Všechny systémy UPS budou pracovat v provozu EUE-/by-pass. Na ovládacím panelu zkontrolujte provozní stav. Následně použijte integrované ruční by-passy (poz. 2, str. 26) na zadní straně každé UPS. K tomu musíte nejprve vždy povolit 4 šrouby krytů na zadní straně UPS.

Přestavte síťové vstupní jističe každé UPS do polohy „OFF“ (poz. 3, str. 26). Pomocí Vašeho centrálního externího ručního

by-passu proveďte by-pass spotřebičů, tedy aktivujte provoz by-passu a zrušení napájení spotřebičů z přípojnice UPS.

Uvedení každé jednotlivé UPS do beznapěťového stavu se provede ve Vašem hlavním nízkonapěťovém rozvaděči. Nyní lze provést zvětšení nebo zmenšení počtu paralelně zapojených UPS. Dejte si pozor na propojky „JP1“ / „JP2“ a kabely pro paralelní provoz. Následující uvedení do provozu se uskuteční analogicky podle kap. 9.3.1.



Jestliže chcete v paralelním provozu jen vypnout UPS, stiskněte dvakrát po sobě tlačítko „OFF“. Takto lze oddělit jednotlivé UPS od přípojnice paralelního provozu.

## 10 Údržba

PROTECT C. je zhotoven z moderních součástí, které téměř nepodléhají opotřebení. Přesto doporučujeme pro udržení vysoké pohotovosti a provozní bezpečnosti provádět v pravidelných intervalech vizuální kontrolu UPS (nejméně však jednou za 6 měsíců), a to zvláště kontrolu baterie a ventilátoru.



### **NEBEZPEČÍ!**

Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní předpisy a zajistěte pracovní prostor!

### 10.1 Nabíjení baterie

Jestliže je k dispozici síťové napětí, baterie se automaticky dobíjejí, a to nezávisle na provozním režimu. Dobíjení se signalizuje rozsvícením LED zátěže (podívejte se do kap. 4.4.2, str. 25).

Doba úplného nabití baterie po delším vybíjení závisí především na počtu přídatných bateriových modulů.

#### **doba nabíjení na 90% jmenovité kapacity**

<u>jen interní baterie UPS</u>	<u>asi 7 hodin</u>
<u>jeden přídatný bateriový modul</u>	<u>asi 11 hodin</u>
<u>dva přídatné bateriové moduly</u>	<u>asi 16 hodin</u>
<u>tři přídatné bateriové moduly</u>	<u>asi 24 hodin</u>

### 10.2 Kontroly

Měli byste provádět následující kontroly:

činnost	interval	popsáno v
vizuální kontrola	6 měsíců	kapitoly 10.2.1
kontrola baterie a ventilátoru	6 měsíců	kapitoly 10.2.2 a 10.2.3

### 10.2.1 Vizualní kontrola

Při prováděných vizuálních kontrolách se musí zkontrolovat, zda ...

- ♦ UPS není mechanicky poškozena nebo se nacházejí cizí tělesa v UPS,
- ♦ v přístroji se nenahromadil nános vodivé špíny nebo prachu a
- ♦ hromadění prachu nevede k snížení přívodu a odvodu tepla.



**POZOR:**

Před následujícími činnostmi se musí PROTECT C. vypnout do beznapěťového stavu.

Pokud je vrstva prachu velmi silná, měl by se přístroj pečlivě vyfoukat suchým stlačeným vzduchem, aby se umožnil lepší odvod tepla.

Intervaly prováděných vizuálních kontrol závisí v první řadě na konkrétních podmínkách v místě instalace přístroje.

### 10.2.2 Kontrola baterií

Pokračující stárnutí bateriového systému lze rozpoznat při pravidelných zkouškách kapacity. Každých 6 měsíců proveďte srovnávací měření dosažitelné doby přemostění výpadku sítě, např. simulací síťového výpadku. Zátěž by přitom měla odpovídat vždy přibližně stejnému výkonu. Pokud bude doba přemostění oproti předchozím měřením výrazně klesat, kontaktujte prosím naši hotline (viz str. 5).

### 10.2.3 Kontrola ventilátoru

Pravidelně kontrolujte zanesení ventilátoru prachem a výskyt netypického hluku. Zacpané přívodní otvory se musí vyčistit. Jestliže je chod ventilátoru neobvykle hlučný nebo neklidný, kontaktujte prosím naši hotline (podívejte se na str. 5).



# 11 Skladování, demontáž a likvidace

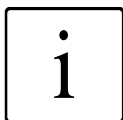
## 11.1 Skladování



Dlouhé skladování bez občasného nabití nebo vybití v pravidelných intervalech může vést k trvalému poškození baterie.

Jestliže budete baterii skladovat při pokojové teplotě (20°C až 30°C), dojde vlivem vnitřní reakce k samočinnému vybíjení asi 3 - 6 % kapacity měsíčně. Baterie by se neměly skladovat při teplotách vyšších než je pokojová teplota. Vysoká skladovací teplota také znamená zvýšené samočinné vybíjení baterie.

Baterie skladované při pokojové teplotě by se měly dobíjet každých šest měsíců, aby se udržela jejich plná kapacita a životnost.



Před uskladněním připojte PROTECT C. na síť, aby se zajistilo úplné nabití baterie. Doba nabíjení by měla odpovídat přinejmenším době uvedené v kapitole 10.1.

## 11.2 Demontáž

Demontáž UPS se provádí v obráceném pořadí pokynů pro montáž.

## 11.3 Likvidace

Po konečném vyřazení z provozu zlikvidujte prosím přístroj v zájmu ochrany životního prostředí a opětného zhodnocení jednotlivých částí přístroje v souladu s příslušnými zákony, předpisy a směrnicemi. Pamatujte prosím na to, že provinění proti předpisům mohou být zhodnocena jako pochybení.

# 12 Rejstřík

## 12.1 Technické výrazy

DC/DC Booster	Obvod pro zvýšení stejnosměrného napětí na vyšší úroveň
EUE	elektronický přepínač
IGBT	<u>I</u> nsulated <u>G</u> ate <u>B</u> ipolar <u>T</u> ransistor Vysokovýkonové tranzistory nejmodernějšího typu s nejmenším ovládacím příkonem (struktura MOSFET) a nejmenšími ztrátami na výstupní straně (struktura bipolárního tranzistoru).
LED	<u>L</u> ight <u>E</u> mitting <u>D</u> iode Elektronická polovodičová součástka, obvykle zvaná svítivá dioda. Používá se pro optickou signalizaci.
PFC	<u>P</u> ower <u>F</u> actor <u>C</u> orrection Obvod k minimalizaci zpětných vlivů na síť (zvláště důležité při připojení nelineárních zátěží)
přístrojová ochrana	termín přepětové ochrany Obvyklá přepětová ochrana rozvodné sítě se skládá z uzemňovacího vodiče (třída B), přepětové ochrany (třída C) a přístrojové ochrany (třída D) – viz také např. <a href="http://www.phoenixcontact.de">http://www.phoenixcontact.de</a> (oblast „TRABTECH“)
PWM	<u>P</u> uls <u>W</u> iden <u>M</u> odulation zde: Obvodová technologie pro generaci sinusového napětí nejvyšší kvality ze stejnosměrného napětí
SNMP	<u>S</u> imple <u>N</u> etwork <u>M</u> anagement <u>P</u> rotocol Běžný protokol na ovládání a správu síťových komponent
třída D	viz přístrojová ochrana
VFD	<u>O</u> utput <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>D</u> ependent from mains supply Výstup UPS závisí na kolísání napětí a frekvence napájecí sítě. Dřívější značení: OFFLINE
VFI	<u>O</u> utput <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>I</u> ndependent from mains supply. Výstup UPS je nezávislý

VI

na kolísání napětí a frekvence napájecí sítě.  
Dřívější značení: ONLINE

Output Voltage Independent from mains  
supply

Výstup UPS je nezávislý na kolísání napětí a  
frekvence napájecí sítě. Napětí sítě se ale  
upravuje elektronickými nebo pasivními  
regulátory napětí. Dřívější značení: LINE-  
INTERACTIVE

## **Záruční list**

Typ: .....

Výrobní číslo: .....

Datum prodeje: .....

Razítko prodejce / Podpis

Změna údajů vyhrazena

# **AEG**

## **Power Solutions**

**AEG Power Solutions GmbH**

Emil-Siepmann-Str. 32

59581 Warstein-Belecke

Germany

Provozní návod

BAL 8000020472\_01 CZ