

Excellent Technology, Efficiency and Quality



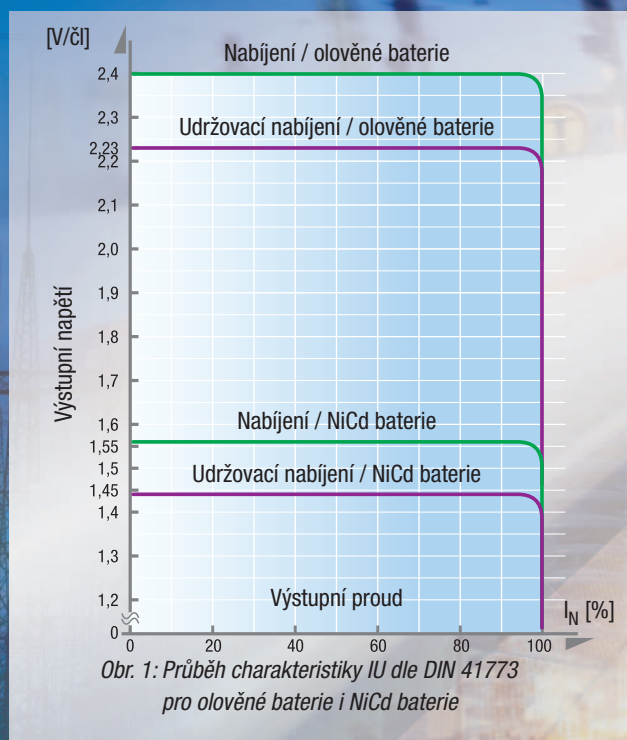
## ADC

- Usměřňovačové systémy v modulární koncepci
- Variabilní, robustní a hospodárné
- Široký rozsah nasazení v telekomunikacích a průmyslu



# Usměrňovačové systémy ADC modulární, kompaktní, variabilní

- Maximální dostupnost
- Minimální provozní náklady



## Přednosti usměrňovačů typové řady ADC

- Univerzální modulární usměrňovače s výkony od 300 W do 2400 W
- Výstupní napětí: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V a 220 V
- Pohotovostní paralelní provoz nebo přímé napájení bez připojené baterie
- Široký rozsah vstupního napájecího napětí 93 V – 264 V
- Účinnost 0,98
- Teplotně řízená nabíjecí charakteristika pro olověné a NiCd baterie
- Automatický nebo ruční test okruhu baterie a test dostupnosti baterie
- Velký počet hlášení a dohledových funkcí

## Široký rozsah realizovatelných systémů záložního napájení

Mnohé technologie pro řízení a dohled, např. v petrochemii, dopravě, automatizaci či energetice, pracují s mikroprocesory a je tudíž nutno je zabezpečit proti výpadkům či poruchám veřejné napájecí sítě. Toto zabezpečení se často realizuje proudovými stejnosměrnými zdroji, zálohovanými bateriemi, které pracují v paralelním pohotovostním režimu.

Firma BENNING nabízí novou typovou řadou ADC hospodárné modulární usměrňovače, vhodné jak pro průmyslové využití, tak i pro napájení telekomunikačních technologií. Společně s olověnými či NiCd bateriemi lze vytvářet široké spektrum záložních proudových zdrojů.

Proudové zdroje sestavené z usměrňovačů ADC jsou lehce konfigurovatelné a vyhoví tak celé řadě specifických požadavků uživatelů. Mezi ně patří:

- IT a datová technika
- Automatizované řídicí systémy
- Infrastruktura (včetně transportních a provozních prostředků)
- Telekomunikace
- Petrochemie



#### **Modul (Obr. 2)**

Moduly představují usměrňovačové zdroje, vhodné pro přímou vestavbu do rozvaděčových skříní stacionárních nebo závěsných. Základní funkce modulu se nastavují DIP přepínači. Volitelně za příplatek lze moduly vybavit též grafickým zobrazovacím panelem (viz Obr. 6 nahoře).

#### **Zásuvná jednotka 19" (Obr. 3)**

Zásuvné jednotky 19" mohou obsahovat jeden či dva moduly usměrňovačů. Jsou proto k dispozici ve výkonech 300 W, 600 W a 1200 W. Nastavení základních funkcí a parametrů se provádí na čelním dohledovém a zobrazovacím panelu, kde je k dispozici LED displej a ovládací tlačítka.

## **Dohledové funkce**

### **Přepětí**

Při příliš vysokém výstupním napětí dojde k vypnutí usměrňovače. Hlášení se provádí červenou LED a prostřednictvím relé.

### **Podpětí**

Podpětí na výstupu usměrňovače se se zpožděním indikuje červenou LED a prostřednictvím relé. Nedojde ale k vypnutí usměrňovače.

### **Porucha sítě**

Pokud dojde k poruše napájecí sítě, je tato skutečnost indikována blikáním zelené LED a prostřednictvím relé. Po opětovném návratu sítě se hlášení automaticky vynuluje.

Při přímém napájení (provoz bez záložní baterie) je výstup usměrňovače bez napětí.

### **Test okruhu baterie**

Test okruhu baterie se provádí automaticky každých 24 hodin. Výstupní napětí usměrňovače se sníží na dobu 60 sekund a tím dojde ke krátkodobému zatížení baterie. Pokud během testu poklesne napětí baterie pod mezní hodnotu, došlo k porušení okruhu baterie a je indikováno hlášení.

Test okruhu baterie lze aktivovat také ručně na čelním dohledovém a zobrazovacím panelu.

### **Test disponibility baterie**

Obdobně jako u testu okruhu baterie se sníží výstupní napětí usměrňovače a baterie se vybíjí po nastavitelnou dobu až na nastavené napětí. Pokud napětí baterie poklesne během nastavené doby pod tuto hodnotu, je aktivováno hlášení.

Lze nastavit start cyklického testu disponibility baterie v intervalu 30 až 365 dní. Z výroby je usměrňovač nastaven na start testu disponibility baterie každých 180 dní a dobu testu 0,5 hod.





#### **Závěsná skříň (Obr. 4 a 5)**

K dispozici jsou dvě varianty skříní, umožňující vestavbu max. 2 resp. max. 4 usměrňovačových modulů. Do spodní části skříně je možné umístit pojistky spotřebičů či baterií, popřípadě i automatickou ochranu proti hlubokému vybití. Nastavení základních funkcí a parametrů se provádí podobně jako u 19" jednotek na čelním dohledovém a zobrazovacím panelu, kde je k dispozici LED displej a ovládací tlačítka, a umístěném ve dveřích skříně. Obě skříňové varianty jsou standardně dodávány ve stupni krytí IP 21.

#### **Hlídní zemního spojení**

Tato funkce hlídá hodnotu izolačního odporu výstupu usměrňovače ADC proti zemi. Při podkročení nastavené hodnoty izolačního odporu (nastavitelná od 100 k $\Omega$  do 1 M $\Omega$ ) se rozsvítí červená LED a aktivuje relé.

Hlídní zemního spojení neodpovídá EN 61557-8.

#### **Teplotní řízení nabíjecí charakteristiky**

V případě potřeby lze charakteristiku udržovacího nabíjení řídit v závislosti na provozní teplotě. Maximální rozsah, ve kterém dochází ke kompenzaci, činí -20° C až + 70° C. Standardně nastavená hodnota kompenzace činí -4 mV/°C při vztažné teplotě 20° C.

#### **Kombinované skříně (Obr. 6)**

Usměrňovačové jednotky ADC jsou obzvláště vhodné pro vestavbu kompletních záložních proudových zdrojů do stacionárních či kombinovaných skříní, které jsou navíc připraveny pro instalaci ventilu řízených baterií. V čelních dveřích systému je možné instalovat systém dálkového dohledu MCU 2500.

#### **Nabíjecí automatika**

Při aktivované nabíjecí automatice pracuje usměrňovač ADC po zapnutí (i po výpadku sítě > 5 sek) v režimu udržovacího nabíjení. Pokud je usměrňovač po více jak 30 sek v proudovém omezení, přepne automaticky na režim nabíjení.

**K návratu zpět do režimu udržovacího nabíjení dojde po uplynutí nastavené doby.**

#### **Vyrovňovací nabíjení**

Vyrovňovací nabíjení probíhá nabíjecím proudem 0,2 x I<sub>jmen</sub> při definovaném napětí na 1 článek baterie. Doba trvání vyrovňovacího nabíjení je nastavitelná na LCD displeji čelního dohledového a zobrazovacího panelu, standardně je nastavena na 8 hodin.

#### **Volitelná příplatková výbava**

K usměrňovači lze dodat reléovou kartu se samostatnými relé pro jednotlivá hlášení.

## Technická data

Typ		Modul	19" jednotka	Skříňové provedení	
Vstupní napětí	[V]		110 – 230 V ± 15 %		
Vstupní proud (při 1 x 230 V)	[A]		viz Typová tabulka		
Frekvence	[Hz]		47 – 63		
Účinník			0,98		
Charakteristika			IU		
Výstupní napětí / Udržovací nabíjení	[V/čl]		Pb 2,23 V/čl / NiCd 1,45 V/čl		
Výstupní napětí / Nabíjení	[V/čl]		Pb 2,4 V/čl / NiCd 1,55 V/čl		
Výstupní napětí / Vyrovnávací nabíjení	[V/čl]		Pb 2,70 V/čl / NiCd 1,75 V/čl		
Stabilita výstupního napětí / statická	[%]		± 1 (typická ± 0,5)		
Stabilita výstupního napětí / dynamická	[%]		± 5 (zátěž Δ 10 % - 90 % - 10 %)		
Doba regulace	[ms]		< 10 (zátěž Δ 10 % - 90 % - 10 %)		
Účinnost*1	[%]		typ >90		
Zbytkové zvlnění	[%]		< 1		
Rušivé napětí 12 V, 24 V	[mV]		< 1 (Filtr 1, CCITT 0,41)		
Rušivé napětí 48 V, 60 V	[mV]		< 2 (Filtr 1, CCITT 0,41)		
Odrušení			Třída B podle ČSN EN 55022		
Bezpečnost			1 dle VDE 0804 a ČSN EN 60950		
Krytí		IP 20	IP 20	IP 21	
Teplota okolí*2	[°C]		-5 až 50	-5 až 45	
Výška umístění	[m]		do max. 2000 m.n.m.		
Třída vlhkosti			F dle DIN 40040		
Chlazení			nucené, řízeným a dohledovaným ventilátorem		
Ukazatel napětí / proudu		–	LCD zobrazovací a obslužný panel		
Optická signalizace (LED) – síť		LED zelená	LCD zobrazovací a obslužný panel		
Optická signalizace (LED) – porucha		LED červená	LCD zobrazovací a obslužný panel		
Beznapěťová sumární porucha			porucha sítě a porucha přístroje, 2 beznapěťové přepínací kontakty		
<b>Rozměry</b>					
výška	[mm]	70	89 (2 U)	432*3 (578*4)	
šířka	[mm]	280	483	350	
hloubka	[mm]	170	340	260	
Hmotnost	[kg]	2,3	9	19*3 (28*4)	
<b>Normy</b>					
EMC			Rušení ČSN EN 61000-6-3; Odolnost vůči rušení ČSN EN 61000-6-2; Vyšší harmonické ČSN EN 61000-3-2; Změny napětí ČSN EN 61000-3-3		
Životní prostředí (teplota, vlhkost)			Skladování ETS 300019-1-1 class 1.3. Přeprava ETS 300019-1-2 class 2.3. Provoz ETS 300019-1-4 class 4.1		
<b>Skříňové provedení/Typ přístroje</b>	<b>Možné provedení</b>	<b>Výstupní napětí</b>	<b>Výstupní proud</b>	<b>Vstupní napětí</b>	<b>Vstupní proud</b>
		[V]	[A]	[V]	[A]
E 110/230 G 12/ 20 BWru - PDG	PDE19" PDM	12	20	110 / 230	1,8 / 0,9
E 110/230 G 12/ 40 BWru - PDG	PDE19"	12	40	110 / 230	3,6 / 1,8
E 110/230 G 24/ 12 BWru - PDG	PDE19" PDM	24	12	110 / 230	3,2 / 1,6
E 110/230 G 24/ 20 BWru - PDG	PDE19" PDM	24	20	110 / 230	6,4 / 3,2
E 110/230 G 24/ 40 BWru - PDG	PDE19"	24	40	110 / 230	12,8 / 6,4
E 110/230 G 24/ 60 BWru - PDG II		24	60	110 / 230	19,2 / 9,6
E 110/230 G 24/ 80 BWru - PDG II		24	80	110 / 230	25,6 / 12,8
E 110/230 G 48/ 6 BWru - PDG	PDE19" PDM*5	48	6	110 / 230	3,2 / 1,6
E 110/230 G 48/ 12 BWru - PDG*5	PDE19" PDM	48	12	110 / 230	6,4 / 3,2
E 110/230 G 48/ 24 BWru - PDG*5	PDE19"	48	24	110 / 230	12,8 / 6,4
E 110/230 G 48/ 36 BWru - PDG II*5		48	36	110 / 230	19,2 / 9,6
E 110/230 G 48/ 48 BWru - PDG II*5		48	48	110 / 230	25,6 / 12,8
E 110/230 G 60/ 4,5 BWru - PDG	PDE19" PDM	60	4,5	110 / 230	3,2 / 1,6
E 110/230 G 60/ 9,5 BWru - PDG	PDE19" PDM	60	9,5	110 / 230	6,4 / 3,2
E 110/230 G 60/ 19 BWru - PDG	PDE19"	60	19	110 / 230	12,8 / 6,4
E 110/230 G 60/ 28,5 BWru - PDG II		60	28,5	110 / 230	19,2 / 9,6
E 110/230 G 60/ 38 BWru - PDG II		60	38	110 / 230	25,6 / 12,8
E 110/230 G 108/ 5 BWru - PDG	PDE19" PDM	108	5	110 / 230	6,4 / 3,2
E 110/230 G 108/ 10 BWru - PDG	PDE19"	108	10	110 / 230	12,8 / 6,4
E 110/230 G 108/ 15 BWru - PDG II		108	15	110 / 230	19,2 / 9,6
E 110/230 G 108/ 20 BWru - PDG II		108	20	110 / 230	25,6 / 12,8
E 110/230 G 216/ 5 BWru - PDG	PDE19"	216	5	110 / 230	12,8 / 6,4
E 110/230 G 216/ 10 BWru - PDG II		216	10	110 / 230	25,6 / 12,8

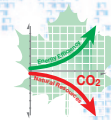
\*1) síťové napětí 230 V, \*2) bez orosení, \*3) Skříň I, \*4) Skříň II,  
\*5) 48V volitelně i jako SELV provedení

Změna technických dat vyhrazena.

## BENNING ve světě

ISO  
9001ISO  
14001ISO  
50001

SCCP

**Belgie**

Benning Belgium  
branch of Benning Vertriebsges. mbH  
Assesteenweg 65  
1740 TERNAT  
Tel.: +32 (0) 2 / 5 82 87 85  
Fax: +32 (0) 2 / 5 82 87 69  
E-mail: info@benning.be

**Bělorusko**

000 «BENNING Elektrotechnik  
und Elektronik»  
Masherova Ave., 6A, 1003  
224030, BREST  
Tel.: +375 162 / 51 25 12  
Fax: +375 162 / 51 24 44  
E-mail: info@benning.by

**Česká republika**

Benning CR, s.r.o.  
Zahradní ul. 894  
293 06 KOSMONOSY  
Tel.: +420 / 3 26 72 10 03  
Fax: +420 / 3 26 74 12 99  
E-mail: odybt@benning.cz

**Chorvatsko**

Benning Zagreb d.o.o.  
Trnjanska 61  
10000 ZAGREB  
Tel.: +385 (0) 1 / 6 31 22 80  
Fax: +385 (0) 1 / 6 31 22 89  
E-mail: info@benning.hr

**Čína**

Benning Power Electronics (Beijing) Co., Ltd.  
No. 6 Guangyuan Dongjie  
Tongzhou Industrial Development Zone  
101113 BEIJING  
Tel.: +86 (0) 10 / 61 56 85 88  
Fax: +86 (0) 10 / 61 50 62 00  
E-mail: info@benning.cn

**Francie**

Benning  
conversion d'énergie  
43, avenue Winston Churchill  
B.P. 418  
27404 LOUVIERS CEDEX  
Tel.: +33 (0) / 2 32 25 23 94  
Fax: +33 (0) / 2 32 25 13 95  
E-mail: info@benning.fr

**Itálie**

Benning Conversione di Energia S.r.L.  
Via Cimarosa, 81  
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)  
Tel.: +39 0 51 / 75 88 00  
Fax: +39 0 51 / 6 16 76 55  
E-mail: info@benningitalia.com

**Jihovýchodní Asie**

Benning Power Electronics Pte Ltd  
85, Defu Lane 10  
#05-00  
SINGAPORE 539218  
Tel.: +65 / 68 44 31 33  
Fax: +65 / 68 44 32 79  
E-mail: sales@benning.com.sg

**Maďarsko**

Benning Kft.  
Power Electronics  
Rákóczi út 145  
2541 LÁBATLAN  
Tel.: +36 (0) 33 / 50 76 00  
Fax: +36 (0) 33 / 50 76 01  
E-mail: benning@benning.hu

**Německo**

Benning Elektrotechnik und Elektronik  
GmbH & Co. KG  
Závod I: Münsterstr. 135-137  
Závod II: Robert-Bosch-Str. 20  
46397 BOCHOLT  
Tel.: +49 (0) 28 71 / 93-0  
Fax: +49 (0) 28 71 / 9 32 97  
E-mail: info@benning.de

**Nizozemsko**

Benning NL  
branch of Benning Vertriebsges. mbH  
Peppelkade 42  
3992 AK HOUTEN  
Tel.: +31 (0) 30 / 6 34 60 10  
Fax: +31 (0) 30 / 6 34 60 20  
E-mail: info@benning.nl

**Polsko**

Benning Power Electronics Sp. z o.o.  
Korcunkowa 30  
05-503 GŁOSKÓW  
Tel.: +48 (0) 22 / 7 57 84 53  
Fax: +48 (0) 22 / 7 57 84 52  
E-mail: biuro@benning.biz

**Rakousko**

Benning GmbH  
Elektrotechnik und Elektronik  
Eduard-Klinger-Str. 9  
3423 ST. ANDRÁ-WÖRDERN  
Tel.: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0  
Fax: +43 (0) 22 42 / 3 24 23  
E-mail: info@benning.at

**Řecko**

Benning Hellas  
Chanion 1, Lykovrisi 141 23  
ATHENS  
Tel.: +30 (0) 2 10 / 5 74 11 37  
Fax: +30 (0) 2 10 / 5 78 25 54  
E-mail: info@benning.gr

**Rusko**

000 Benning Power Electronics  
Domodedovo town,  
microdistrict Severny,  
"Benning" estate, bldg.1  
142000 MOSCOW REGION  
Tel.: +7 4 95 / 9 67 68 50  
Fax: +7 4 95 / 9 67 68 51  
E-mail: benning@benning.ru

**Slovensko**

Benning Slovensko, s.r.o.  
Šenkvičská 3610/14W  
902 01 PEZINOK  
Tel.: +421 (0) 2 / 44 45 99 42  
Fax: +421 (0) 2 / 44 45 50 05  
E-mail: benning@benning.sk

**Španělsko**

Benning Conversión de Energía S.A.  
C/Pico de Santa Catalina 2  
Pol. Ind. Los Linares  
28970 HUMANES, MADRID  
Tel.: +34 91 / 6 04 81 10  
Fax: +34 91 / 6 04 84 02  
E-mail: benning@benning.es

**Švédsko**

Benning Sweden AB  
Box 990, Hovslagarev. 3B  
19129 SOLLENTUNA  
Tel.: +46 (0) 8 / 6 23 95 00  
Fax: +46 (0) 8 / 96 97 72  
E-mail: power@benning.se

**Švýcarsko**

Benning Power Electronics GmbH  
Industriestrasse 6  
8305 DIETLIKON  
Tel.: +41 (0) 44 / 8 05 75 75  
Fax: +41 (0) 44 / 8 05 75 80  
E-mail: info@benning.ch

**Turecko**

Benning GmbH Turkey Liaison Office  
19 Mayıs Mah. Kürkcü Sokak No:16/A  
34736 KOZYATAGI  
KADIKÖY / ISTANBUL  
Tel.: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 46  
Fax: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 47  
E-mail: info@benning.com.tr

**UAE**

Benning Power Systems  
Middle East / Office: 918,  
9th Floor, AYA Business Center  
ADNIC Building, Khalifa Street  
ABU DHABI  
Tel.: +971 (0) 2 / 4 18 91 50  
E-mail: benningme@benning.fr

**Ukrajina**

Benning Power Electronics  
3 Sim'yi Sosynykh str.  
03148 KYIV  
Tel.: 0038 044 501 40 45  
Fax: 0038 044 273 57 49  
E-mail: info@benning.ua

**USA**

Benning Power Electronics, Inc.  
1220 Presidential Drive  
RICHARDSON, TEXAS 75081  
Tel.: +1 2 14 / 5 53 14 44  
Fax: +1 2 14 / 5 53 13 55  
E-mail: sales@benning.us

**Velká Británie**

Benning Power Electronics (UK) Ltd.  
Oakley House, Hogwood Lane  
Finchampstead  
BERKSHIRE  
RG 40 4QW  
Tel.: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 06  
Fax: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 08  
E-mail: info@benninguk.com