

BENNING

World Class Power Solutions



UPS ENERTRONIC S

Zasilacze bezprzerwowe odbiorników prądu przemiennopiętrowego





ENERTRONIC S – kompaktowy, bardzo wydajny, o niskich kosztach eksploatacji

Wprowadzenie

Wzrastające znaczenie systemów informacji i przetwarzania danych jak również komputerowo sterowanych układów automatyki wymaga stosowania niezawodnych bezprzerwowych układów zasilania.

Zasilacze typoszeregu ENERTRONIC S zapewniają eliminację skutków przepięć, zniekształceń i spadków napięć w publicznej sieci zasilającej na krytyczne odbiorniki obciążające zasilacz.



Rys. 1: Możliwe zakłócenia w sieci



Rys. 2: ENERTRONIC S 5 kVA

Konstrukcja

Konstrukcja modułowa i redundancja to dwie właściwości zasilaczy typoszeregu ENERTRONIC S. W zależności od wielkości zapotrzebowania na moc i wymaganej długości czasu podtrzymania podczas zaniku zasilania, układy mogą być indywidualnie adaptowane do potrzeb każdego odbiorcy. Gdy wzrośnie zapotrzebowanie na moc, układ może być rozbudowany.

Układy składają się z pojedynczych modułów o mocy 1,25 kVA każdy, które mogą być łączone równoległe aż do uzyskania maksymalnej mocy wyjściowej 10 kVA. W przypadku awarii modułu, ten wadliwy moduł zostaje odseparowany, a pozostałe moduły kontynuują pracę w sposób bezprzerwowy. Poprzez to jest możliwe wewnętrzne wykonanie systemu UPS – a w technice redundantnej. Całkowita redundancja wszystkich elementów elektronicznych w modułach mocy zapewnia najwyższą niezawodność systemów UPS typoszeregu ENERTRONIC S.

W wersji standardowej każdy moduł mocy ma przypisany moduł baterii 36 V / 7,2 Ah pozwalający na 10 minutowy czas podtrzymania podczas zaniku zasilania przy 80 % obciążeniu znamionowym. W celu uzyskania dłuższego

czasu podtrzymania, możliwe jest podłączenie równoległe kilku modułów baterii akumulatorów do każdego z modułów mocy systemu UPS ENERTRONIC S.

Systemy UPS są dostępne w dwóch różnych wersjach pod względem mechanicznym. UPS do 5 kVA, gdzie moduły mocy i moduły baterii dla 10 minutowego podtrzymania są montowane w jednej obudowie (patrz rys. 2). UPS – y od 6,25 do 10 kVA dostarczane są w dwóch lub więcej oddzielnych obudowach. W jednej zabudowana jest tylko elektronika (moduły mocy) a w drugiej i ewentualnie kolejnych – moduły baterii akumulatorów (patrz rys. 3).

Dla dłuższych czasów podtrzymania napięcia z reguły właśnie konieczne są dodatkowe obudowy dla modułów baterii. W wersji standardowej czas pełnego ładowania powrotnego baterii wynosi około 6 godzin. Przy dłuższych czasach podtrzymania, czas ładowania jest automatycznie odpowiednio dłuższy.

W takich przypadkach możliwe jest zainstalowanie jednej lub kilku dodatkowych ładowarek o prądzie ładowania 8 A w celu zredukowania czasu ładowania.

ENERTRONIC S

1,25 kVA – 10 kVA

Tabela typów

Napięcie wyjściowe [kVA]	Typ	Bateria dla czasu podtrzymania [minut]	Wymiary wys x szer x głęb [mm]	Sprawność [%]
1,25	ENERTRONIC S 1-1-1,25-10	10	480 x 270 x 560	90,0
1,25	ENERTRONIC S 1-1-1,25-20	20	480 x 270 x 560	90,0
1,25	ENERTRONIC S 1-1-1,25-30	30	480 x 270 x 560	90,0
1,25	ENERTRONIC S 1-1-1,25-60	60	480 x (2 x 270) x 560	90,0
1,25	ENERTRONIC S 1-1-1,25-120	120	480 x (2 x 270) x 560	90,0
2,5	ENERTRONIC S 1-1-2,5-10	10	480 x 270 x 560	90,0
2,5	ENERTRONIC S 1-1-2,5-20	20	480 x 270 x 560	90,0
2,5	ENERTRONIC S 1-1-2,5-30	30	480x (2 x 270) x 560	90,0
2,5	ENERTRONIC S 1-1-2,5-60	60	480 x (2 x 270) x 560	90,0
2,5	ENERTRONIC S 1-1-2,5-120	120	480 x (3 x 270) x 560	90,0
3,75	ENERTRONIC S 1-1-3,75-10	10	480 x 270 x 560	90,0
3,75	ENERTRONIC S 1-1-3,75-20	20	480 x (2 x 270) x 560	90,0
3,75	ENERTRONIC S 1-1-3,75-30	30	480 x (2 x 270) x 560	90,0
3,75	ENERTRONIC S 1-1-3,75-60	60	480 x (2 x 270) x 560	90,0
3,75	ENERTRONIC S 1-1-3,75-120	120	480 x (3 x 270) x 560	90,0
5,0	ENERTRONIC S 1-1-5,0-10	10	480 x 270 x 560	90,0
5,0	ENERTRONIC S 1-1-5,0-20	20	480 x (2 x 270) x 560	90,0
5,0	ENERTRONIC S 1-1-5,0-30	30	480 x (2 x 270) x 560	90,0
5,0	ENERTRONIC S 1-1-5,0-60	60	480 x (3 x 270) x 560	90,0
5,0	ENERTRONIC S 1-1-5,0-120	120	480 x (4 x 270) x 560	90,0
6,25	ENERTRONIC S 1-1-6,25-10	10	480 x (2 x 270) x 560	90,0
6,25	ENERTRONIC S 1-1-6,25-20	20	480 x (2 x 270) x 560	90,0
6,25	ENERTRONIC S 1-1-6,25-30	30	480 x (3 x 270) x 560	90,0
6,25	ENERTRONIC S 1-1-6,25-60	60	480 x (4 x 270) x 560	90,0
6,25	ENERTRONIC S 1-1-6,25-120	120	480 x (5 x 270) x 560	90,0
7,5	ENERTRONIC S 1-1-7,5-10	10	480 x (2 x 270) x 560	90,0
7,5	ENERTRONIC S 1-1-7,5-20	20	480 x (3 x 270) x 560	90,0
7,5	ENERTRONIC S 1-1-7,5-30	30	480 x (3 x 270) x 560	90,0
7,5	ENERTRONIC S 1-1-7,5-60	60	480 x (4 x 270) x 560	90,0
7,5	ENERTRONIC S 1-1-7,5-120	120	480 x (6 x 270) x 560	90,0
8,75	ENERTRONIC S 1-1-8,75-10	10	480 x (2 x 270) x 560	90,0
8,75	ENERTRONIC S 1-1-8,75-20	20	480 x (3 x 270) x 560	90,0
8,75	ENERTRONIC S 1-1-8,75-30	30	480 x (3 x 270) x 560	90,0
8,75	ENERTRONIC S 1-1-8,75-60	60	480 x (5 x 270) x 560	90,0
8,75	ENERTRONIC S 1-1-8,75-120	120	480 x (7 x 270) x 560	90,0
10	ENERTRONIC S 1-1-10-10	10	480 x (2 x 270) x 560	90,0
10	ENERTRONIC S 1-1-10-20	20	480 x (3 x 270) x 560	90,0
10	ENERTRONIC S 1-1-10-30	30	480 x (3 x 270) x 560	90,0
10	ENERTRONIC S 1-1-10-60	60	480 x (5 x 270) x 560	90,0
10	ENERTRONIC S 1-1-10-120	120	480 x (8 x 270) x 560	90,0

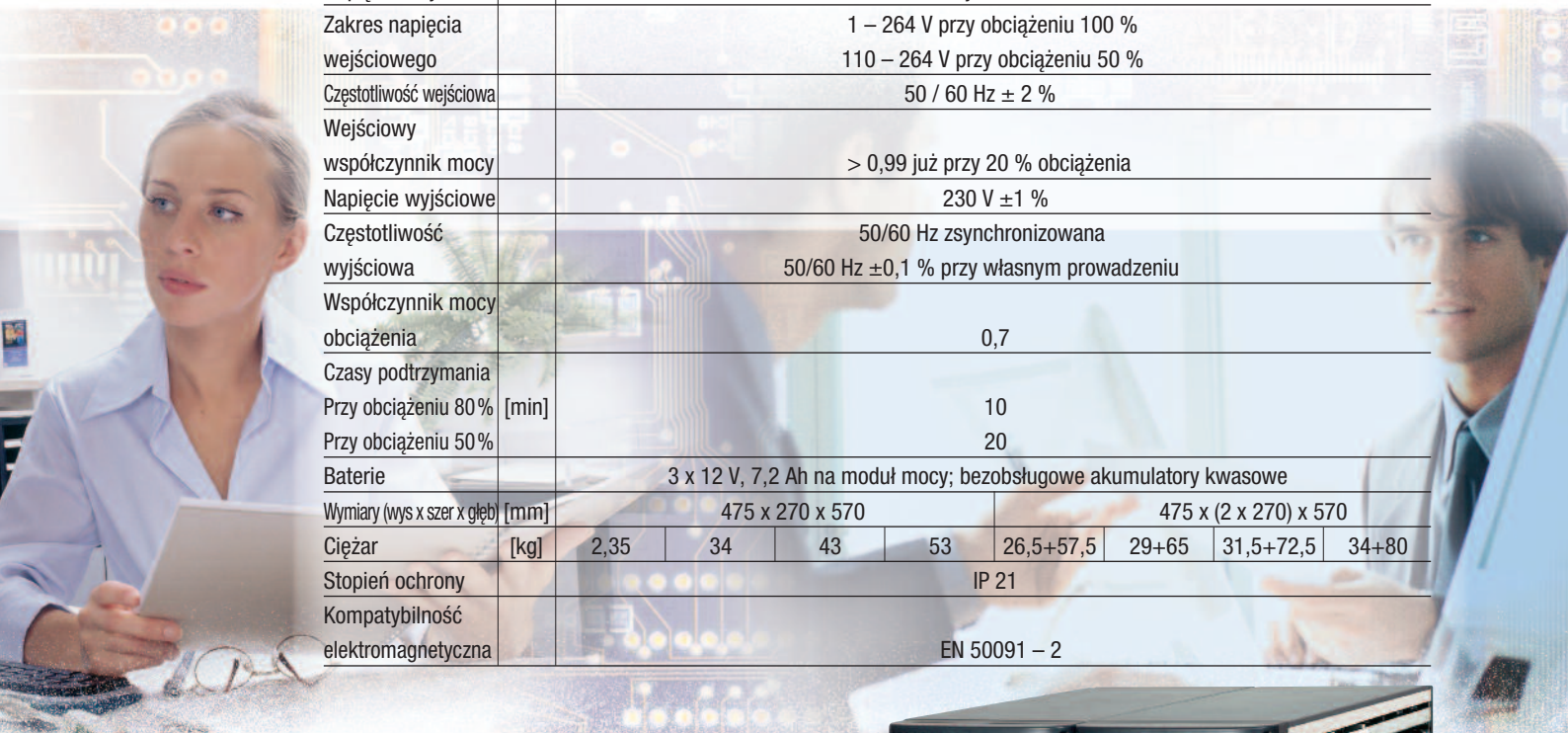
Warunki techniczne mogą ulec zmianom bez zawiadomienia.



ENERTRONIC S

wymagania techniczne

Dane techniczne		1,25 kVA	2,5 kVA	3,75 kVA	5 kVA	6,25 kVA	7,5 kVA	8,75 kVA	10 kVA
Technologia		System On-line z podwójnym przetwarzaniem							
Kształt krzywej napięcia		sinusoidalny							
Moc wyjściowa	[VA]	1250	2500	3750	5000	6250	7500	8750	10000
Moc czynna	[W]	875	1750	2625	3500	4375	5250	6125	7000
Napięcie wejściowe		230 V jednofazowe							
Zakres napięcia wejściowego		1 – 264 V przy obciążeniu 100 % 110 – 264 V przy obciążeniu 50 %							
Częstotliwość wejściowa		50 / 60 Hz \pm 2 %							
Wejściowy współczynnik mocy		> 0,99 już przy 20 % obciążenia							
Napięcie wyjściowe		230 V \pm 1 %							
Częstotliwość wyjściowa		50/60 Hz zsynchronizowana 50/60 Hz \pm 0,1 % przy własnym przewodzeniu							
Współczynnik mocy obciążenia		0,7							
Czasy podtrzymania									
Przy obciążeniu 80%	[min]	10							
Przy obciążeniu 50%		20							
Baterie		3 x 12 V, 7,2 Ah na moduł mocy; bezobsługowe akumulatory kwasowe							
Wymiary (wys x szer x głęb)	[mm]	475 x 270 x 570				475 x (2 x 270) x 570			
Ciężar	[kg]	2,35	34	43	53	26,5+57,5	29+65	31,5+72,5	34+80
Stopień ochrony		IP 21							
Kompatybilność elektromagnetyczna		EN 50091 – 2							



Rys. 3: ENERTRONIC S 10 kVA

Wyświetlacz

Wyświetlane wartości:

- Wejściowe: napięcie, prąd, moc, częstotliwość
- Wyjściowe: napięcie, prąd, moc, częstotliwość
- Dane dotyczące pracy baterii, pozostały czas podtrzymania z baterii /po zaniku zasilania z sieci/
- Całkowity czas pracy UPS
- Test baterii za pomocą monitorowania stanu naładowania

Rys. 4:
Wyświetlacz

Pozostałe właściwości

- Wejściowy współczynnik mocy > 0,99
- THDI < 3 %
- Układ statycznego obejścia (bypass elektroniczny)
- Klasa A/B (odporność na zakłócenia / emisja zakłóceń)
- Częstotliwość wejściowa autodetekcja
- Współpracę z generatorem prądowtórczym na zasadzie Plug&Play
- Poziom szumu słyszalnego (głośność) < 40 dBA
- Specjalny układ kontroli parametrów pracy baterii /wydłużający żywotność baterii/

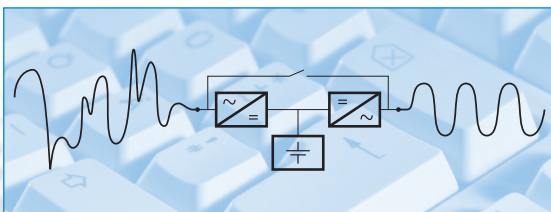
ENERTRONIC S

diagnostyka i monitorowanie

Właściwości

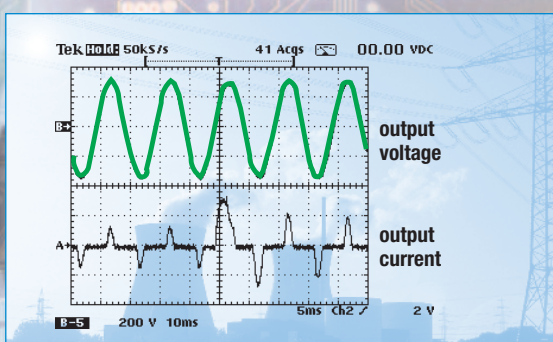
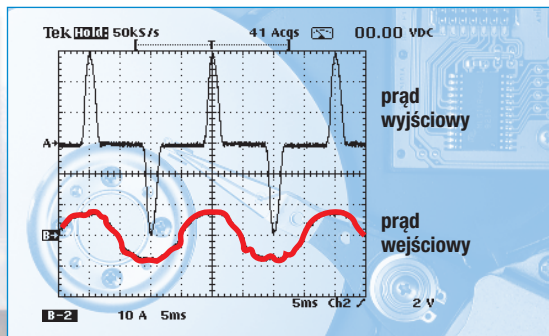
Idealne sinusoidalne napięcie wyjściowe

uzyskane przez podwójne przetwarzanie - tryb pracy On-Line (VFI SS 111)



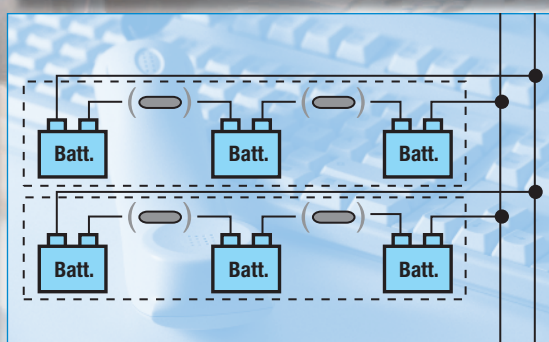
Sinusoidalny kształt prądu pobieranego z sieci (PFC)

odpowiadający normom europejskim



Wysoki prąd zwarcia

150 % przy 30 sek., 200 % przy 5 sek.



Redundancja baterii

Przez połączenie równolegle poszczególnych modułów baterii

Opcje

- Układ zewnętrznego ręcznego obejścia (bypass ręczny)
- płyta przekaźników z trzema przekaźnikami
- zdalny wyświetlacz

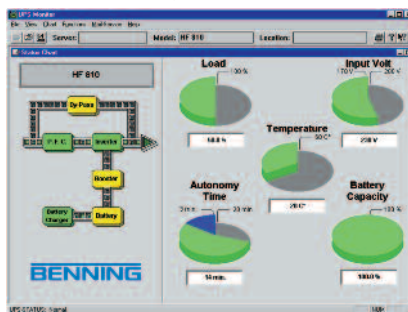


Wartości zadawane

- wybór wejściowej i wyjściowej częstotliwości 50/60 Hz
- zadawanie napięcia wyjściowego
- maksymalny czas pracy z baterii, napięcie wyłączenia baterii
- Nastawy układu obejściowego (bypass-u)
- tryb pracy On-line/Off-line
- praca rozruchowa
- automatyczny start po powrocie zasilania z sieci
- automatyczny test baterii
- praca z generatorem prądowtłórczym
- wyłączenie sygnału akustycznego
- resetowanie monitorowanych wartości granicznych
- redundancja N + X

Program Shutdown

Program zarządzania UPS-a "Shutdown" jest przewidziany do kontrolowanego zakończenia operacji komputerowych zanim bateria się rozładuje i system wyłączy się z powodu zbyt niskiego napięcia baterii.



Rys. 5:
Program zarządzający

Program ten może pracować z najczęściej stosowanymi systemami operacyjnymi jak Windows, Novell, Linux i Unix. Ze względu na możliwość jednoczesnego zarządzania w sieci komputerowej serwera i użytkowników, program ten jest idealnym zarządcą sieci. Zarządza on najważniejszymi parametrami UPS-a (napięcie wejściowe, obciążenie w %, pojemność baterii i dysponowany czas podtrzymania). Program wysyła meldunek ostrzegawczy do wszystkich użytkowników sieci oraz wyłącza i załącza UPS.



www.benning.de

Sieć przedsiębiorstwa BENNING na świecie:

Afryka

Benning Afryka, Biuro
Kurfürstenstr. 16
D-82110 Germering
Tel. 89 / 80 07 75 68
Fax. 89 / 80 07 75 69
E-Mail: info-africa@benning.de

Austria

Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
A-3423 St. Andrä-Wördern
Tel. 0 22 42 / 3 24 16-0
Fax 0 22 42 / 3 24 23
E-Mail: info@benning.at

Azja Pd-Wsch

Benning Power Electronics Pte Ltd
85, Defu Lane 10
#05-00
SGP-Singapore 539218
Tel. (65) 6844 3133
Fax (65) 6844 3279
E-Mail: sales@benning.com.sg

Belgia

Benning Belgium
Power Electronics
Z. 2 Essenestraat 16
B-1740 Ternat
Tel. 02 / 5 82 87 85
Fax 02 / 5 82 87 69
E-Mail: info@benning.be

Białoruś

IOOO BENNING Belarus
ul. Derzinskogo, 50
BY-224030, Brest
Tel. 0162 / 22 07 21
Fax 0162 / 22 07 21
E-Mail: info@benning.brest.by

Chiny

Benning Power Electronics (Beijing) Co., Ltd.
Tongzhou Industrial Development Zone
1-B BeiEr Street
CN-101113 Beijing
Tel. 010 61568588
Fax 010 61506200
E-Mail: info@benning.cn

Chorwacja

Benning Zagreb d.o.o.
Trnjanska 61
HR-10000 Zagreb
Tel. 1 / 63 12 280
Fax 1 / 63 12 289
E-Mail: info@benning.hr

Czechy

Benning CR s.r.o.
Zahradní ul. 894
CZ-293 06 Kosmonosy
(Mladá Boleslav)
Tel. 3 26 72 10 03
Fax 3 26 72 25 33
E-Mail: benning@benning.cz

Francja

Benning
Conversion d'énergie
43, avenue Winston Churchill
B.P. 418
F-27404 Louviers Cedex
Tél. 0 / 2.32.25.23.94
Fax 0 / 2.32.25.08.64
E-Mail: info@benning.fr

Hiszpania

Benning Conversión de Energía S.A.
C/Pico de Santa Catalina 2
Pol. Ind. Los Linares
E-28970 Humanes, Madrid
Tel. 91 / 6048110
Fax 91 / 6048402
E-Mail: benning@benning.es

Holandia

Benning NL
Power Electronics
Peppelkade 42
NL-3992 AK Houten
Tel. 0 30 / 6 34 60 10
Fax 0 30 / 6 34 60 20
E-Mail: info@benning.nl

Niemcy

Benning Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co.KG
Zakład I: Münsterstr. 135-137
Zakład II: Robert-Bosch-Str. 20
D-46397 Bocholt
Tel. 0 28 71 / 93-0
Fax 0 28 71 / 932 97
E-Mail: info@benning.de

Polska

Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korcunkowa 30
PL-05-503 Głoków
Tel. 0 22 / 7 57 84 53 / 7 57 36 68-70
Fax 0 22 / 7 57 84 52
E-Mail: biuro@benning.biz

Rosja

000 Benning Power Electronics
Scholkovskoje Chaussee, 5
RF-105122 Moscow
Tel. 4 95 / 9 67 68 50
Fax 4 95 / 9 67 68 51
E-Mail: benning@benning.ru

Południowa Ameryka

Benning Południowa Ameryka
Lavalle 637
AR-1876 Bernal, Buenos Aires
Argentina
Tel. 54 / 911 5498 2515
E-Mail: info-argentina@benning.es

Słowacja

Benning Slovensko, s.r.o.
Kukuričná 17
SK-83103 Bratislava
Tel. 02 / 44459942
Fax 02 / 44455005
E-Mail: benning@benning.sk

Stany Zjednoczone

Benning Power Electronics, Inc.
11120 Grader Street
USA-Dallas, TX 75238
Tel. 214 5531444
Fax 214 5531355
E-Mail: sales@benning.us

Szwajcaria

Benning Power Electronics GmbH
Industriestrasse 6
CH-8305 Dietlikon
Tel. 044 / 8057575
Fax 044 / 8057580
E-Mail: info@benning.ch

Szwecja

Benning Sweden AB
Box 990, Hovslagarev. 3B
S-19129 Sollentuna
Tel. 08 / 6239500
Fax 08 / 969772
E-Mail: power@benning.se

Ukraina

Benning Power Electronics
3 Sim'yi Sosninykh str.
UA-03148 Kyiv
Tel. 044 / 501 40 45
Fax 044 / 273 57 49
E-Mail: info@benning.ua

ISO 9001

ISO 14001

Węgry

Benning Kft.
Power Electronics
Rákóczi út 145
H-2541 Lábatlan
Tel. 033 / 50 76 00
Fax 033 / 50 76 01
E-Mail: benning@vnet.hu

Wielka Brytania

Benning Power Electronics (UK) Ltd.
Oakley House
Hogwood Lane
Finchampstead
GB-Berkshire
RG 40 4QW
Tel. 0118 9731506
Fax 0118 9731508
E-Mail: info@benninguk.com

Włochy

Benning Conversione di Energia S.r.L
Via 2 Giugno 1946, 8/B
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)
Tel. 051 / 75 88 00
Fax 051 / 61 67 655
E-Mail: info@benningitalia.com

BENNING