

Excellent Technology, Efficiency and Quality



INVERTRONIC compact

Systemy falownikowe w technologii modułowej
Skalowalne, trwałe i ekonomiczne



INVERTRONIC compact – modułowe systemy falownikowe

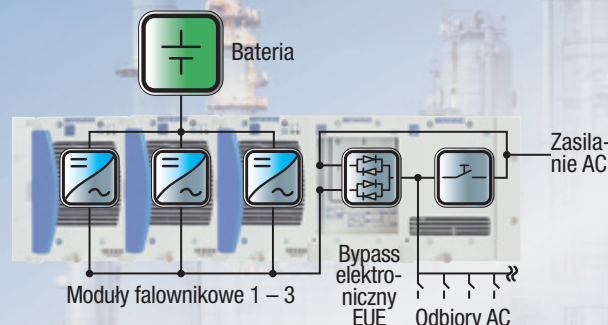
Wykonane w najnowocześniejszej technologii



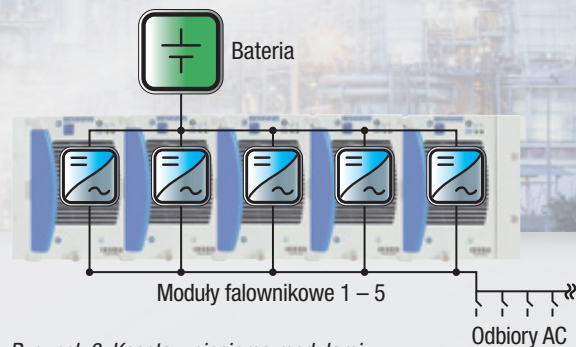
System prostownikowo – falownikowy

System jest wyposażony w trzy moduły falownikowe, bypass elektroniczny EUE i bypass ręczny. Moc wyjściowa wynosi 4,5 kVA (3 x 1,5 kVA). Dodatkowo zainstalowano pięć modułów prostownikowych na napięcie wyjściowe 220 V DC i prądzie znamionowym 50 A DC.

Schematy blokowe architektury modułowej z falownikami INVERTRONIC compact



Rysunek 2 (powyżej): Kasetę z trzema modułami falownikowymi, modułem bypassu elektronicznego EUE i modułem bypassu ręcznego



Rysunek 3: Kasetę z pięcioma modułami falownikowymi, bez bypassu elektronicznego

Seria falowników INVERTRONIC compact

Elementy systemu modułowego

Przełączalne równoległe moduły falownika

Moduły falownika są dostępne dla różnych napięć wejściowych i wyjściowych, a moc wyjściowa zmienia się w zależności od kombinacji napięć.

Systemy falownikowe INVERTRONIC compact i ich kasety, a także same moduły typu hot-swap o 1/5 szerokości 19" i wysokości 3 HE, charakteryzują się modułową architekturą (Rysunek 2 i Rysunek 3).

Bypass elektroniczny „EUE”

Bypass elektroniczny zapewnia pełną dostępność systemu umożliwiając przełączanie bez przerw w zasilaniu odbiorów. Jest dostępny w dwóch zakresach mocy wyjściowej. Przy dużych mocach bypass można zamontować w oddzielnej szafie.

Bypass ręczny

Istnieje możliwość przełączenia obciążenia z sieci zasilającej bezpośrednio na wyjście falownika, dzięki ręcznemu bypasse, który można umieścić w kasecie jako oddzielny moduł o szerokości 1/5, 19”.

Obejmuje to przełączanie wszystkich zainstalowanych modułów falownika i bypassu elektronicznego. Dzięki temu system może

być serwisowany i konserwowany bez przerw w zasilaniu odbiorów. W systemach o większej mocy wyjściowej bypass ręczny jest zamontowany w oddzielnej szafie sterowniczej.

Monitorowanie i zdalne sterowanie dzięki sterownikowi MCU 3000

System zdalnego monitorowania i sterowania MCU 3000

Szafy systemowe dostępne są w różnych rozmiarach. Można w nich zabudować wymaganą liczbą kaset dla modułów falownikowych i prostownikowych (Rysunek 1 i Rysunek 5). Sterownik MCU 3000 działa jako centralna jednostka zdalnego monitorowania i sterowania.

Na wyświetlaczu jednostki sterującej MCU 3000 zainstalowanej na drzwiach szafy wskazywany jest aktualny stan pracy urządzenia i alarmy przez szereg diod LED. Wyświetlacz umożliwia w czytelny i prosty sposób odczytywanie komunikatów w miejscu instalacji.

Zdalny monitoring jest możliwy za pomocą modemu, ethernetu, sieci, SNMP lub poprzez MODBus oraz Profibus.

Moduł falownikowy do montażu w kasecie 19"**INVERTRONIC compact (Rysunek 4)**

Kasecja 19": pięć modułów falownikowych na napięcie wyjściowe 230 V AC, moc wyjściowa 7,5 kVA przy 110 V i 220 V, 12,5 kVA przy 48/60 V, 5,5 kVA przy 24 V

**Dane techniczne**

Moduły falownikowe					
Wejście					
Napięcie (zasilanie DC)	24 V [20,4; 30] V	48 V [40,8; 60] V	60 V [51; 75] V	110 V [93,5; 155] V	220 V [187; 275] V
Prąd	42 A	45 A	36 A	12 A	6 A
Dopuszczalne pulsacje napięcia	5 % eff.				
Wyjście					
Napięcie AC	220 V / 230 V / 240 V				
Moc	1,1 kVA	2,5 kVA	2,5 kVA	1,5 kVA	1,5 kVA
Tolerancja napięciowa statyczna	± 1 %				
Częstotliwość	50 / 60 Hz				
Tolerancja częstotliwości	± 0,1 % (free running)				
Współczynnik zawartości harmonicznych	≤ 2 % przy obciążeniu liniowym				
Współczynnik szczytu	≤ 2,8				
Przeciążenie	125 % przez 30 s, 135 % przez 4 s			120 % przez 60 s, 200 % przez 4 s	
Odporność zwarciova	> 10,8 A przez 4 s	> 27,2 A przez 4 s	> 27,2 A przez 4 s	> 16,5 A przez 4 s	
Sprawność	powyżej 93 %				
Standardy					
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 62368-1				
EMC	EN 55022 Class B			EN 55022 Class A	

Wejście					
Napięcie (zasilanie DC)	24 V [20,4; 30] V	48 V [40,8; 60] V	60 V [51; 75] V	125 V [105,4; 155] V	
Prąd	39 A	37 A	29 A	9 A	
Dopuszczalne pulsacje napięcia	5 % eff.				
Wyjście					
Napięcie	110 V / 120 V / 127 V				
Moc	1,0 kVA	2,0 kVA	2,0 kVA	1,25 kVA	
Tolerancja napięciowa statyczna	± 1 %				
Częstotliwość	50 / 60 Hz				
Tolerancja częstotliwości	± 0,1 % (free running)				
Współczynnik zawartości harmonicznych	≤ 2 % przy obciążeniu liniowym				
Współczynnik szczytu	≤ 2,8				
Przeciążenie	125 % przez 30 s, 135 % przez 4 s			120 % przez 60 s, 200 % przez 4 s	
Odporność zwarciova	> 20,83 A przez 0,5 s	> 41,67 A przez 0,5 s	> 41,67 A przez 0,5 s	> 26 A przez 4 s	
Sprawność	do 92 %				
Standardy					
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 62368-1, UL 60950-1				
EMC	EN 55022 Class A				

Dane ogólne		
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	132,6 x 85,6 x 303,5 mm	
Wentylacja	wymuszona	
Temperatura pracy	-40 ... +75 °C (uwaga na zmniejszenie mocy)	0 ... +40 °C (moc znamionowa)
Względna wilgotność powietrza	5 ... 95 % (bez kondensacji)	
Temperatura składowania	od -40 °C do +85 °C	
Wysokość montażu	2000 m (bez redukcji mocy)	
Waga	3,2 kg	3,1 kg
Podłączenie	moduły typu hot-swap	
Stopień ochrony	IP 20	
Praca równoległa	do 30 modułów	
Głośność	< 65 dB(A)	

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Falowniki INVERTRONIC compact – skalowalne, wytrzymałe i ekonomiczne



Szafa systemowa prostownikowo – falownikowa (rys. 5)

Szafa systemowa o obniżonej wysokości, zabudowana jedną kasetą z modułami falownikowymi, bypassem elektronicznym „EUE” i bypassem ręcznym wraz z kasetą z modułami prostownikowymi

Kaseta INVERTRONIC compact 19” z bypassem elektronicznym (Rysunek 6)



Dane techniczne

Bypass elektroniczny „EUE“		
Zasilanie AC		
Napięcie	110 V / 120 V / 127 V / 220 V / 230 V / 240 V	
Tolerancja napięcia	zasilanie sieciowe ± 15 % / zasilanie z falownika ± 1 %	
Prąd	100 A	250 A
Częstotliwość	50 / 60 Hz	
Tolerancja częstotliwości	± 0,1 %	
Przeciążenie	120 % przez 600 s	
Odporność zwarciova	1.000 % przez 10 ms	
Dane ogólne		
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	132,6 x 85,6 x 303,5 mm	132,6 x 483 x 305 mm
Wentylacja	wymuszona	
Temperatura pracy	0 ... +40 °C (moc znamionowa)	
Względna wilgotność powietrza	5 ... 95 % (bez kondensacji)	
Temperatura składowania	od -40 °C do +85 °C	
Wysokość montażu	2000 m (bez redukcji mocy)	
Waga	2,8 kg	13 kg
Podłączenie	moduły typu hot-swap	
Stopień ochrony	IP 20	
Głośność	< 65 dB(A)	
Standardy		
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 62368-1 / UL 60950-1	
EMC	EN 55022 Class B	EN 55022 Class A

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Falowniki INVERTRONIC compact

Wysoka niezawodność energetyczna i opłacalność

Kaseta 19" z trzema modułami falownikowymi INVERTRONIC compact, bypassem ręcznym i bypassem elektronicznym „EUE” (Rysunek 7)



Kaseta 19" z pięcioma modułami INVERTRONIC compact (Rysunek 8)
W jednej 19-calowej kasecie można zamontować do pięciu modułów wyjściowych.



Maksymalna niezawodność energetyczna dzięki modułowym systemom falownikowym INVERTRONIC compact

Dzięki modułowej gamie falowników INVERTRONIC compact, firma BENNING oferuje wysoce niezawodne, opłacalne, jednofazowe, modułowe systemy falownikowe, które zapewniają wysokiej jakości niezawodną energię elektryczną do obciążeń krytycznych.

W połączeniu z modułowymi systemami prostownikowymi TEBECHOP, rezultatem jest wysoce wszechstronna, ekonomiczna platforma do budowy kompleksowych, podtrzymywanych bateryjnie systemów zasilania rezerwowego o optymalnej niezawodności i dostępności (patrz Rysunek 1).

Seria falowników INVERTRONIC compact składa się z następujących komponentów:

- Modułów falownikowych
- Bypassu elektronicznego
- Bypassu ręcznego

Główne zalety

- wytrzymała konstrukcja i wysokiej jakości komponenty zaprojektowane z myślą o trudnych warunkach spotykanych w przemyśle
 - redundancja n+1 (lub n+r)
 - niezawodna technologia hot-swap (wymiana modułów bez wyłączenia systemu)
 - rozbudowane funkcje raportowania i monitorowania, m.in. przez HTML, SNMP, Modbus, Profibus lub IEC 61850
 - maksymalna niezawodność
 - niskie tętnienia wyjściowe z doskonałą dynamiczną charakterystyką wyjściową
 - wysoka sprawność nawet przy częściowym obciążeniu
 - wysoka gęstość mocy wyjściowej i odpowiednio małe zapotrzebowanie na miejsce instalacji
 - możliwość pracy z baterią lub bez baterii
 - skalowalna moc wyjściowa systemu
-
- maksymalna dostępność
 - wysoka wszechstronność zastosowania
 - zminimalizowane koszty eksploatacji

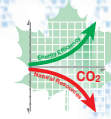
Przedstawicielstwa BENNING na świecie:

ISO
9001

ISO
14001

ISO
50001

SCCP



Austria

Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÄ-WÖRDERN
Tel.: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0
Fax: +43 (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
SINGAPORE 539218
Tel.: +65 / 68 44 31 33
Fax: +65 / 68 44 32 79
E-Mail: sales@benning.com.sg

Belgia

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

Białoruś

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

Chiny

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

Chorwacja

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

Czechy

Benning CR, s.r.o.
Zahradní ul. 894
293 06 KOSMONOSY
Tel.: +420 / 3 26 72 10 03
E-Mail: odbyt@benning.cz

Francja

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

Grecja

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

Hiszpania

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

Holandia

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

Niemcy

Benning Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG
Zakład I: Münsterstr. 135-137
Zakład 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

Polska

Benning Power Electronics Sp. z o.o.
ul. Korczunkowa 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

Rosja

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

Słowacja

Benning Slovensko, s.r.o.
Senkvičká 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

Stany Zjednoczone

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

Szwajcaria

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

Szwecja

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

Turcja

Benning GmbH Turkey Liaison Office
19 Mayıs Mah. Kırkçü 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

Ukraina

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

Węgry

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

Wielka Brytania

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

Włochy

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

ZEA

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