

Excellent Technology, Efficiency and Quality



Industrie

Gleichspannungswandler
in modularer Einschubtechnik
Baureihe 3000 IDC



Modulare Gleichspannungswandler

hohe Anlagenverfügbarkeit durch modulare Stromversorgungen

Modulare Gleichspannungswandler

Das Unternehmen BENNING liefert seit vielen Jahren modulare Gleichrichter- und Wechselrichtersysteme für die Stromversorgung von elektronischen Anlagen in der Industrie-, Telekommunikations- und Informationstechnik.

Diese modularen Systeme haben sich durch hohe Verfügbarkeit und gute Servicefreundlichkeit hervorragend bewährt.

Die nachfolgend beschriebenen Gleichspannungswandler (DC-Wandler) ergänzen in idealer Weise diese modularen Systeme, da sie die gleiche mechanische Plattform haben und auch das Design der Frontplatten untereinander abgestimmt ist.

Somit können auch Kombinationen aller drei Gerätereihen ohne weiteres in gemeinsame Systemschränke eingebaut werden.

Das Blockschaltbild (Abb. 1) zeigt das Prinzip der modularen Architektur aller drei Gerätebaureihen eines Stromversorgungssystems mit modularen Gleichrichtern, modularen Wechselrichtern und modularen DC-Wandlern.

Die Abb. 2 zeigt ein Beispiel eines modularen Stromversorgungssystems, eingebaut in einen Systemschrank, mit zwei batteriegesicherten Gleichspannungen und einer batteriegesicherten Wechselspannung.

Die Überwachung erfolgt durch die MCU 2500 mit der in der Fronttür eingebauten Anzeige- und Bedieneinheit.



Abb. 1: Blockschaltbild der modularen Architektur eines Stromversorgungssystems mit Gleichrichtern, Wechselrichtern und DC-Wandlern

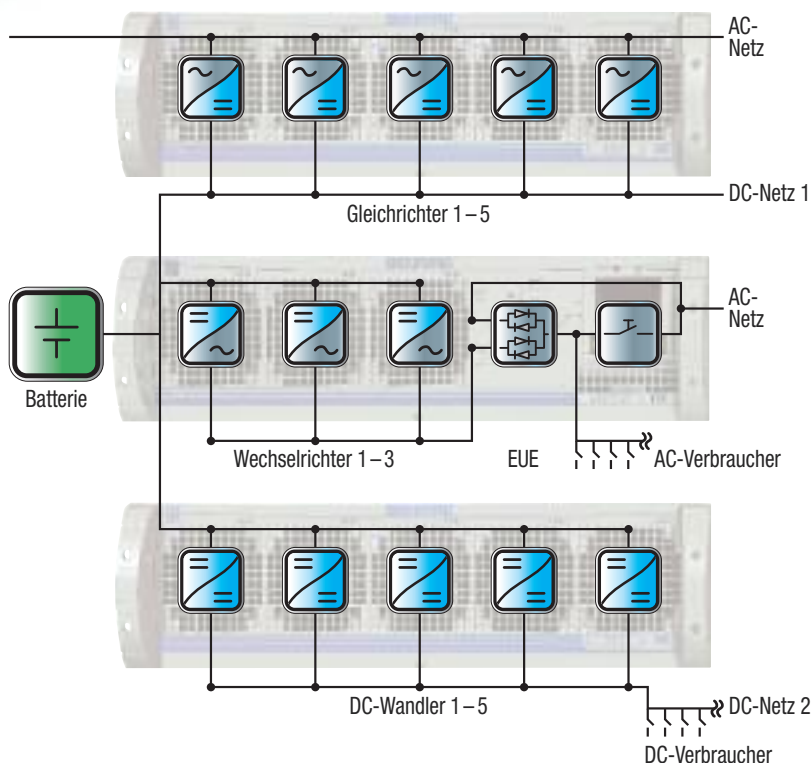


Abb. 2: Kombiniertes Stromversorgungssystem (ähnlich Blockschaltbild Abb. 1)

Modulare Gleichspannungswandler

Weitbereichs-Spannungseingang sichert flexiblen Einsatz

DC-Wandler in modularer Einschubtechnik bieten flexible Leistungsanpassung (Skalierbarkeit), hohe Verfügbarkeit, gute Energieeffizienz und flexiblen Einsatz

Der große DC-Eingangsspannungsbereich der modularen DC-Wandler von 85 – 240 V erlaubt den Einsatz der Geräte sowohl für 110 V, als auch für 220 V Gleichspannungsnetze. Typabhängig sind die Geräte für die DC-Ausgangsspannungen 24 V, 48 V, 60 V, 110 V oder 220 V lieferbar.

Die DC-Wandler bestehen aus Leistungsmodulen mit betriebssicherer Hot-Plug-Einschubtechnik und werden abhängig vom Leistungsbedarf in entsprechender Anzahl in 19" Einschubträger eingebaut (s. Abb. 3 und 4).

Die DC-Wandlermodule sind für folgende Eingangs- und Ausgangswerte lieferbar

DC-Eingangsspannung 220 V

DC-Ausgangswerte: 24 V – 50 A, 48 V – 40 A, 60 V – 40 A, 110 V – 20 A, 220 V – 10 A

DC-Eingangsspannung 110 V

DC-Ausgangswerte: 24 V – 27 A, 48 V – 22 A, 60 V – 22 A, 110 V – 11 A, 220 V – 5,5 A

Innerhalb der Einschubträger werden die Leistungsmodule parallel geschaltet, so dass sowohl eine flexible Skalierbarkeit der Ausgangsleistung, als auch der Aufbau von redundanten Systemen (z.B. n+1 Redundanz) möglich ist.

Die Leistungsmodule zeichnen sich durch einen guten Wirkungsgrad und eine hohe Leistungsdichte aus und benötigen für den Einbau in 19" Geräteschränke lediglich 3 Höheneinheiten.

Alle DC-Wandler sind galvanisch voll getrennt und können mit oder ohne parallel geschaltete Batterie eingesetzt werden.

Die anwenderfreundliche Hot-Plug-Einschubmechanik ermöglicht den einfachen und schnellen Austausch oder die Ergänzung von DC-Wandlermodulen während des Betriebs.

Ein kompletter 19" DC-Wandlereinschub besteht aus maximal fünf DC-Wandlermodulen und hat z.B. bei einer Eingangsspannung von 220 V und einer Ausgangsspannung von 24 V einen Ausgangsstrom von 250 A.

Die Bestückung mit vier Modulen erlaubt den zusätzlichen Einbau des Anzeige- und Fernüberwachungssystems MCU 2500 (s. Abb. 3).

Wesentliche Merkmale der modularen DC-Wandler

- Geringes Volumen und Gewicht
- Geringe Ausgangswelligkeit
- Skalierbarkeit der Systemleistung
- Betriebssichere Hot-Plug-Einschubtechnik
- Einfacher Aufbau von redundanten Systemlösungen
- Hohe Energieeffizienz durch guten Wirkungsgrad
- Weitbereichs-Spannungseingang von 85 bis 265 V DC
- Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang
- Steuerung, Überwachung und Signalisierung mit MCU 2500



Modulare Gleichspannungswandler hohe Leistungsdichte und guter Wirkungsgrad

Abb. 3: 19" DC-Wandlereinschub modular mit 4 Modulen TEBECHOP 3000 IDC und Fernüberwachung MCU 2500, Ausgangsspannung 110 V, Ausgangsstrom 80 A

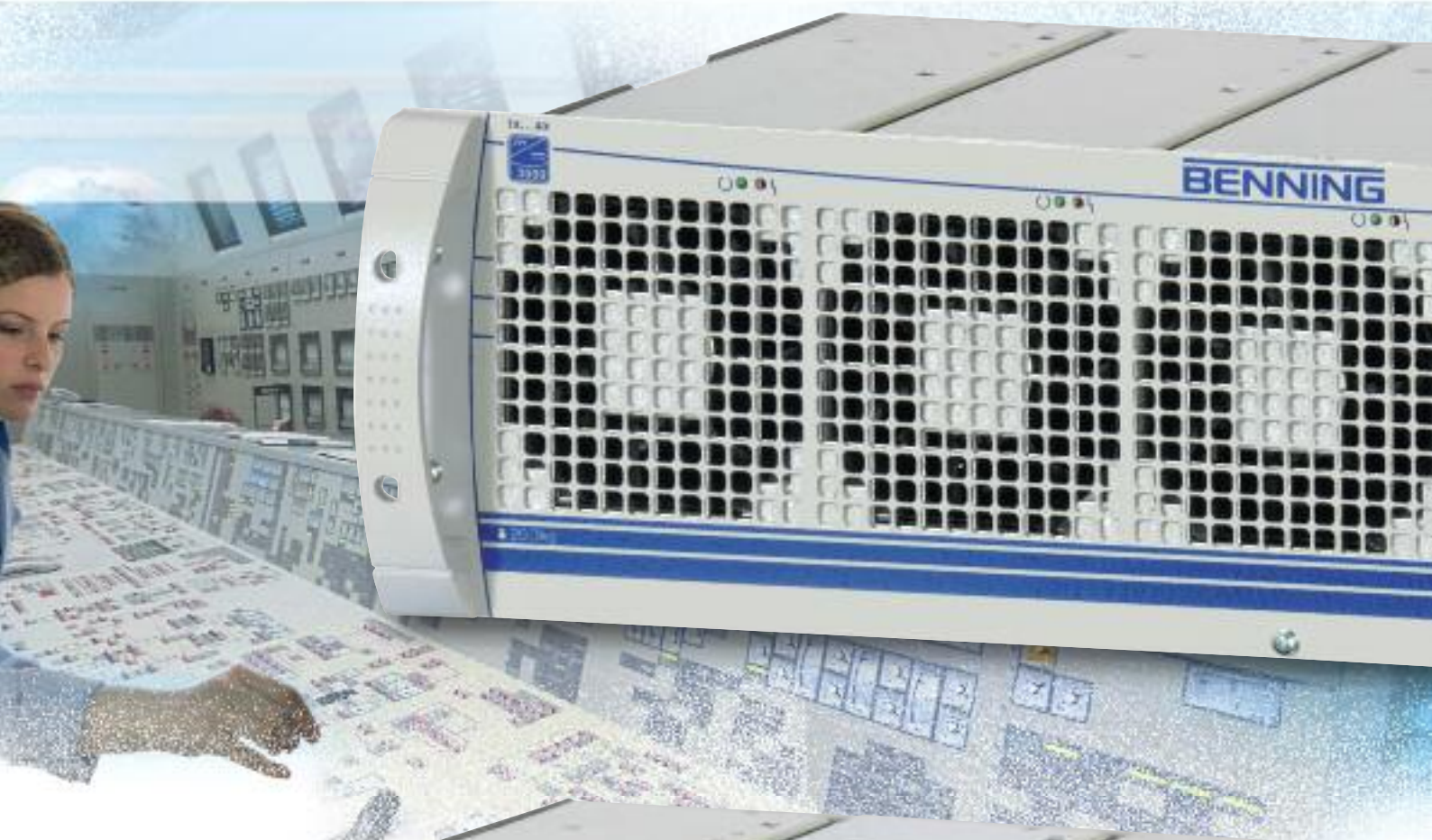


Abb. 4: 19" DC-Wandlereinschub modular mit 5 Modulen TEBECHOP 3000 IDC, Ausgangsspannung 24 V, Ausgangsstrom 250 A

Modulare Gleichspannungswandler kompaktes Volumen und geringes Gewicht



Abb. 5: Systemschrank mit 2 modularen
DC-Wandlereinschüben,
Ausgangsspannung 220 V, Ausgangsstrom 100 A

Modulare Gleichspannungswandler umfangreiches Anzeige- und Überwachungskonzept

Systemschränke

Das BENNING Systemschrankprogramm bietet vielfältige Möglichkeiten für den Aufbau von modularen DC-Wandler-systemen.

In der Standardausführung besteht der DC-Wandler-systemschrank aus dem Einspeisefeld, einem oder mehreren DC-Wandlerfeldern mit Einschubträgern und dem Abgangsfeld.

Im Einspeisefeld befinden sich u.a. zweipolige Leitungsschutzschalter für die eingangsseitige Absicherung der DC-Wandlermodule.

Das DC-Wandlerfeld ist je nach benötigter DC-Leistung mit einem oder mehreren 19" Einschubträgern für die Aufnahme der DC-Wandlermodule ausgerüstet.

Im Abgangsfeld sind ein- oder zweipolige Leitungsschutzschalter eingebaut. Diese Schutzschalter können mit Hilfs- bzw. Signalkontakten ausgerüstet werden (Option).

Optional können im Abgangsfeld Kondensatorbänke eingebaut werden, die das sichere Auslösen der Verbrauchersicherungen bei einem eventuellen Kurzschluss gewährleisten.

Fernüberwachungssystem MCU 2500

Das mikroprozessorgesteuerte Fernüberwachungssystem MCU 2500 kann als Teileinschub (1/5 – 19") zum Einbau in den 19" Systemeinschubträger (s. Abb. 3) oder als Einbauversion mit der in die Fronttür eines Systemschrankes eingebauten Anzeige- und Bedieneinheit geliefert werden (s. Abb. 5).

Die MCU 2500 steuert und überwacht das DC-Wandler-system, wobei die Einstellung und Erfassung der Systemdaten sowohl vor Ort, als auch über Fernüberwachungsfunktionen möglich ist.

Die Datenübertragung bei Fernüberwachung kann per Modem, Ethernet, WEB, SNMP, MODBus oder Profibus erfolgen (s. Abb. 8).

Durch eine große Anzahl verfügbarer Zusatzbausteine für die Überwachung und Messwerterfassung ist die MCU 2500 sehr universell einsetzbar und kann an viele Kundenspezifikationen angepasst werden.

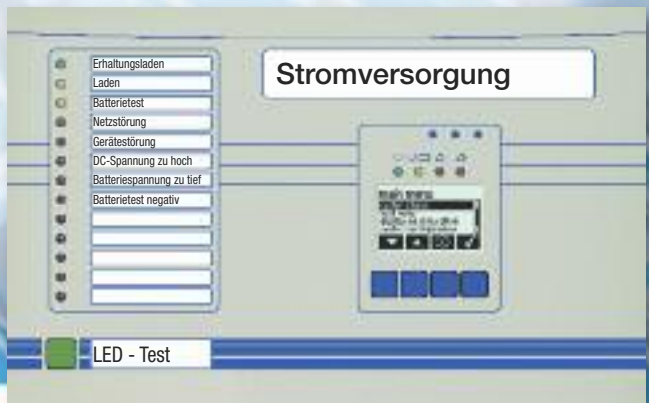


Abb. 7: Anzeige- und Bedieneinheit

Abb. 8: Überwachungskonzept der MCU 2500

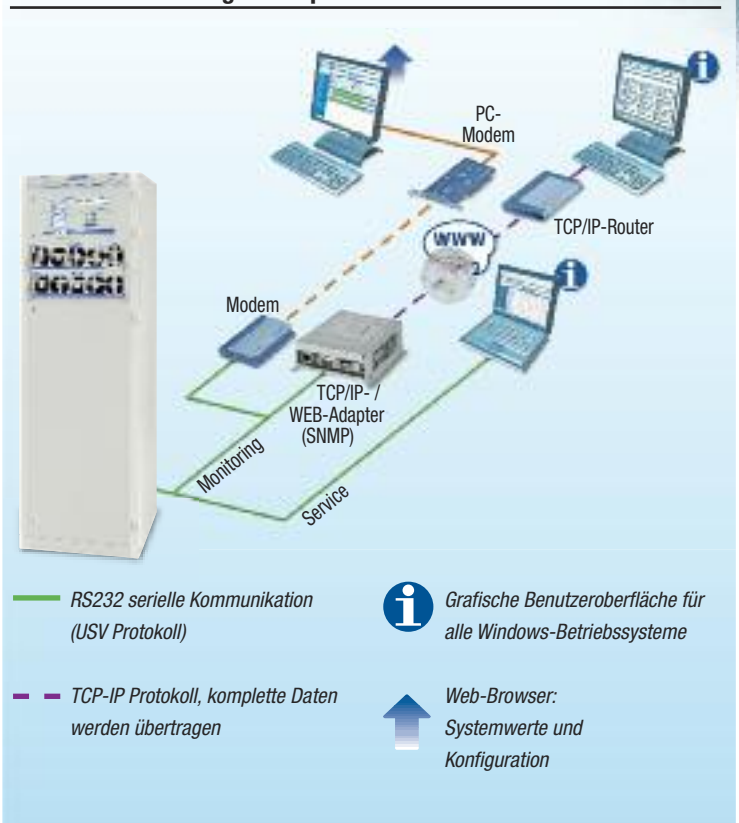


Abb. 6: Innenansicht eines Systemschrankes mit MCU 2500 und eingebauten Gleichspannungswandlern

Technische Daten

Gleichspannungswandler

Anzahl der DC-Wandlermodule		1	2	3	4	5
Eingang						
DC-Eingangsspannung	[V]	110				
Zulässiger Spannungsbereich	[V]	85 – 265				

Ausgang

Ausgangsstrom bei						
24 V	[A]	27	54	81	108	135
48 V	[A]	22	44	66	88	110
60 V	[A]	22	44	66	88	110
110 V	[A]	11	22	33	44	55
220 V	[A]	5,5	11	16,5	22	27,5

Eingang

DC-Eingangsspannung	[V]	220				
Zulässiger Spannungsbereich	[V]	85 – 265				

Ausgang

Ausgangsstrom bei						
24 V	[A]	50	100	150	200	250
48 V	[A]	40	80	120	160	200
60 V	[A]	40	80	120	160	200
110 V	[A]	20	40	60	80	100
220 V	[A]	10	20	30	40	50

Kennlinie

Ausgangsspannung	[V]	24	48	60	110	220
einstellbar	[%]	± 25				
Kurzschlussverhalten	[%]	> 2,0 x J _N für max. 2 s, dann Abschaltung				
Spannungskonstanz						
statisch	[%]	± 1 (typisch ± 0,5 %)				
dynamisch	[%]	± 4 (Last Δ 10 % - 90 % - 10 %)				
Ausregelzeit	[ms]	< 2 (Last Δ 10 % - 90 % - 10 %)				
Wirkungsgrad	[%]	85 – 93				
Restwelligkeit	[%]	< 1				
Funkstörgrad		Klasse B nach EN 55022				
Schutzklasse		1 nach IEC 60950, EN 60950, UL 1950				
Schutzart		IP 20				
Umgebungstemperatur	[°C]	-5 bis +40				
Aufstellhöhe	[m]	bis 1000 m über NN, bei > 1000 m -10 % je 1000 m				
Feuchteklasse		F nach DIN 40040				
Kühlart		Lüfter, überwacht				

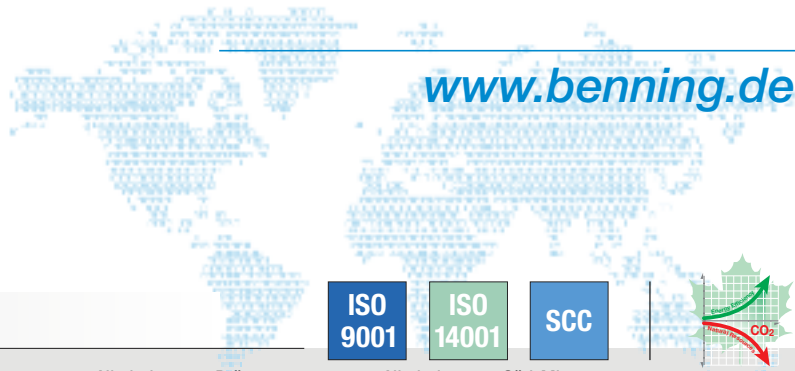
Optische Anzeigen (LED)

Netz		rot/grün blinkt
Überspannung U _A		rot blinkt
Betrieb		grün
Störung		rot
Sicherung		rot blinkt

Abmessungen 19" Volleinschub

Höhe (Frontplatte)	[mm]	133				
Breite (Frontplatte)	[mm]	483				
Tiefe	[mm]	400				
Gewicht	[kg]	14	17	20	23	26

Technische Änderungen vorbehalten



BENNING in Deutschland

Benning
Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co.KG
Werk I
Münsterstr. 135-137
Werk II
Robert-Bosch-Str. 20
D-46397 Bocholt
Tel. 0 28 71/ 93-0
Fax 0 28 71/ 9 32 97
E-Mail: info@benning.de

Niederlassung Ost
Ludwig-Erhard-Ring 18a
D-15827 Dahlewitz
Tel. 03 37 08 / 3 18 74
Fax 03 37 08 / 3 18 76
E-Mail:
nl-dahlewitz@benning.de

Niederlassung Brüggen
Deichweg 64
D-41379 Brüggen
Tel. 0 21 63 / 50 09 94
Fax 0 21 63 / 95 24 45
E-Mail:
nl-brueggen@benning.de

Niederlassung Süd-Mitte
Ahornweg 4
D-63654 Büdingen
Tel. 0 60 42 / 41 99
Fax 0 60 42 / 41 90
E-Mail:
nl-buedingen@benning.de

Niederlassung Oldenburg
Südgeorgsfehrer Str. 84
D-26689 Vreschen-Bokel
Tel. 0 44 89 / 94 01 04
Fax 0 28 71 / 93 66 01
E-Mail:
nl-oldenburg@benning.de

Niederlassung Remscheid
Westen 2a
D-42855 Remscheid
Tel. 02 02 / 8 70 66 30
Fax 02 02 / 8 70 66 39
E-Mail:
nl-remscheid@benning.de

Niederlassung Süd
Bahnhofstr. 26
D-87749 Hawangen
Tel. 0 83 32 / 93 63 63
Fax 0 83 32 / 93 63 64
E-Mail:
nl-hawangen@benning.de

BENNING in Europa

Belarus
I000 BENNING Belarus
ul. Derzinskogo, 50
BY-224030, Brest
Tel. 0162 / 22 07 21
Fax 0162 / 22 07 21
E-Mail: info@benning.brest.by

Kroatien
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

Russische Föderation
000 Benning Power Electronics
Region Moskau
Domodedovskiy district
Domodedovo, Severny Zone
Tel. (495) 967 68 50
Fax (495) 967 68 51
E-Mail: benning@benning.ru

Spanien
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

Belgien
Benning Belgium
Power Electronics
Z. 2 Essenestraat 16
B-1740 Ternat
Tel. 02 / 58 287 85
Fax 02 / 58 287 69
E-Mail: info@benning.be

Niederlande
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

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

Tschechische Republik
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

Frankreich
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

Österreich
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

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

Ukraine
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

Großbritannien
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

Polen
Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korczyńska 30
PL-05-503 Głogów
Tel. 0 22 / 7 57 84 53
Fax 0 22 / 7 57 84 52
E-Mail: biuro@benning.biz

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

Ungarn
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

Italien
Benning Conversione di Energia S.r.L.
Via 2 Giugno 1946, 8/B
I-40033 Casalecchio di Reno (BO)
Tel. 0 51 / 75 88 00
Fax 0 51 / 61 67 655
E-Mail: info@benningitalia.com