

BENNING

Excellent Technology, Efficiency and Quality



TEBECHOP SE

采用模块化技术的整流器系统和DC-DC变换器

- 可扩展,强大,高费效比
- 专为工业要求设计

开发TEBECHOP SE整流器和DC转换器以应对高需求

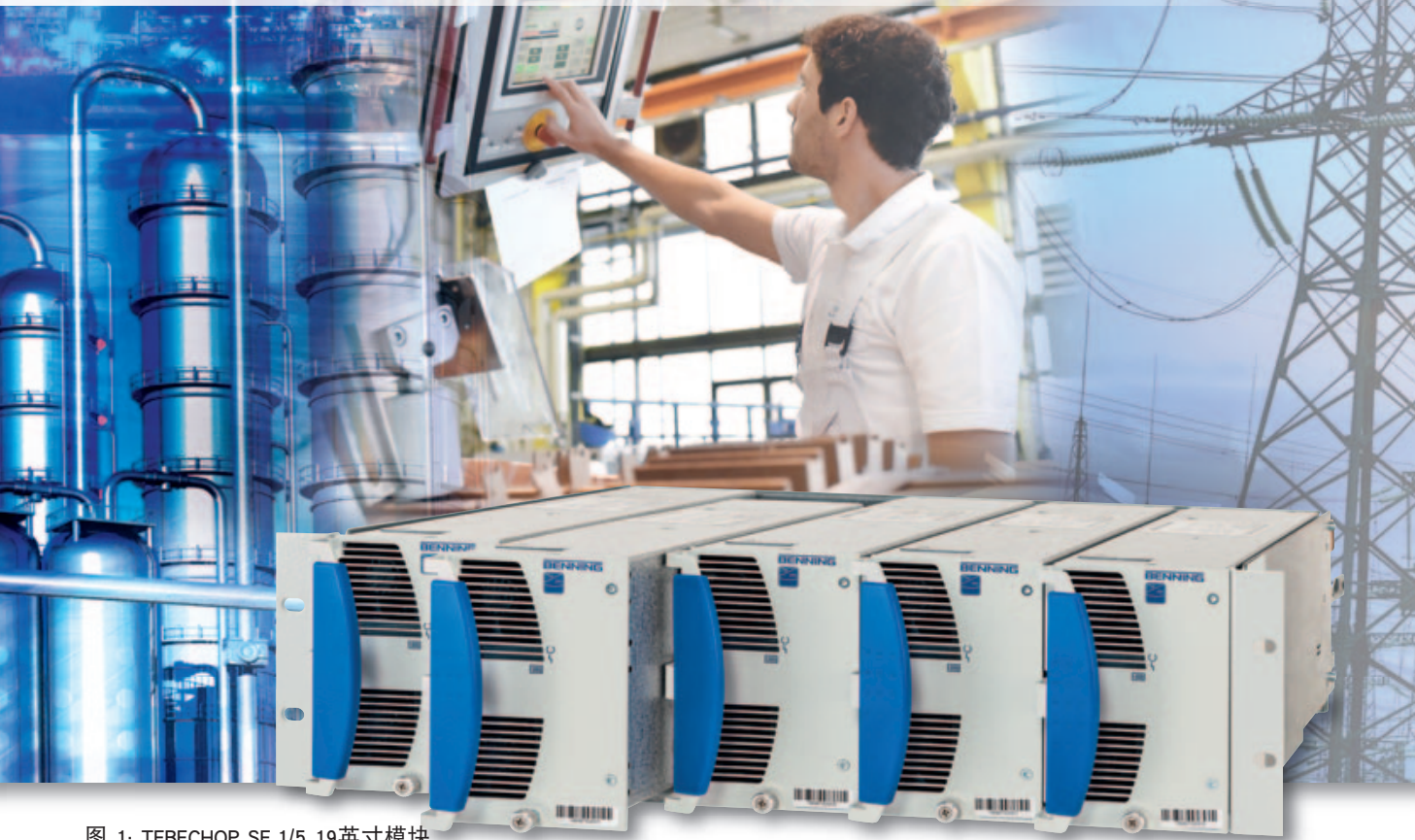


图 1: TEBECHOP SE 1/5 19英寸模块

为工业的基本应用领域提供高可用性

在一些工业领域，为了追求安全性和高利润，操作系统必须以高可用性运行，不允许有任何停工，例如石化行业、能源生产和高自动化的行业和交通管理。在这些领域，工厂、控制系统和监控技术必须得到充分的保护，以防止电力供应的故障或失误。

正是在这些场合，以电池为后盾的模块化直流解决方案以并联冗余模式运行，证明了它们的价值。在这样的程度上，单个模块甚至可以在不需要中断的情况下，快速而直接地被替换掉。同时，这些模块化系统已经证明了它们以高的可靠性、简单的可扩展性、高灵活性、简单的服务和低运营成本方面的卓越表现。

通过BENNING的TEBECHOP SE产品系列，BENNING提供了新一代高性价比的模块化整流器，能够在现有的程度上应对敏感、关键流程系统的挑战：当涉及到电池支持的备用电源解决方案时，能够与铅酸或镍镉储能装置并行运行。

主要优势

- 优秀的设计和高质量的组件，可在更恶劣的工业条件下运行
- n+1（和/或n+r）冗余
- 热拔插技术带来的可靠性
- 全方位警报、状态监测功能，包括网页接口，支持HTTP/HTTPS、SNMP、Modbus、Profibus以及IEC61850协议
- 高MTBF，低MTTR
- 正弦波主电流输入/低输入失真
- 低输出纹波和出色的动态输出特性
- 成本效益高，即使在部分负荷下也能高效运行
- 高输出密度，无论安装在哪里，占用空间都较小。
- 操作时可使用或不使用电池
- 系统性能直接扩展

- 高可用性
- 应用和投资的高灵活性
- 低运营成本

TEBECHOP SE 工业范围 可靠的操作和高效率

图 2: 19" 机架插件, 带有三个强制风冷的 TEBECHOP 3000 SE 输出模块, 每个模块具有 1500W 输出功率



整流器系统 独立,灵活,强大

由于BENNING的模块化整流器系统有多种柜体可供选择, 因此可以满足客户的要求。

有壁挂式或落地式机柜, 较小的系统可以使用一体式机柜, 也可以容纳蓄电池。 BENNING 的模块化方法包括一系列实用的电源和负载分配解决方案, 用于安装在系统机柜中。

当涉及到电池和负载分配时BENNING提供了一系列合适的系统机柜, 同时也包含了显示和监控单元 MCU3000(见图5)

模块化的直流转换器 可以很容易地进行组合

1/5, 19英寸宽的直流转换器是模块化系统的理想选择。它们不仅基于相同的机械平台, 而且前面板的设计也提供了相互兼容的功能。这意味着, 这些模块的组合可以很容易地安装在集成的系统机柜中。

图 3: 60KW 直流电源系统, 基于 4 个整流器机架单元, 每个单元有 5 个输出模块 (最大 15000W 输出功率)

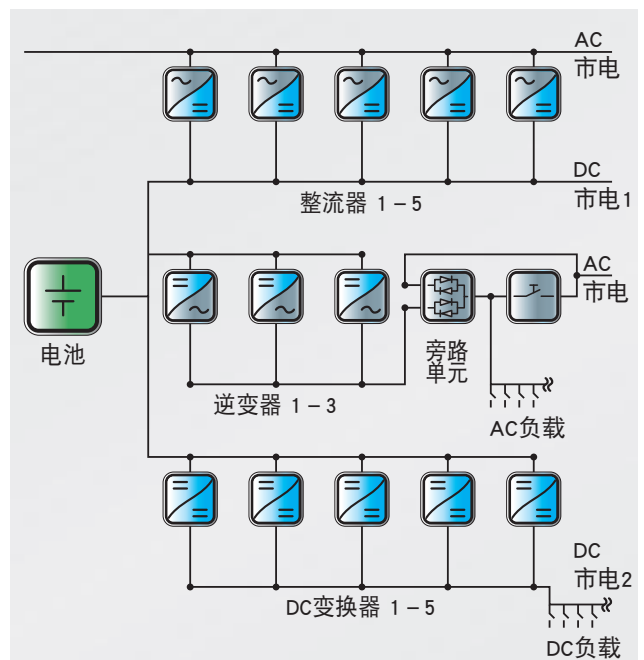
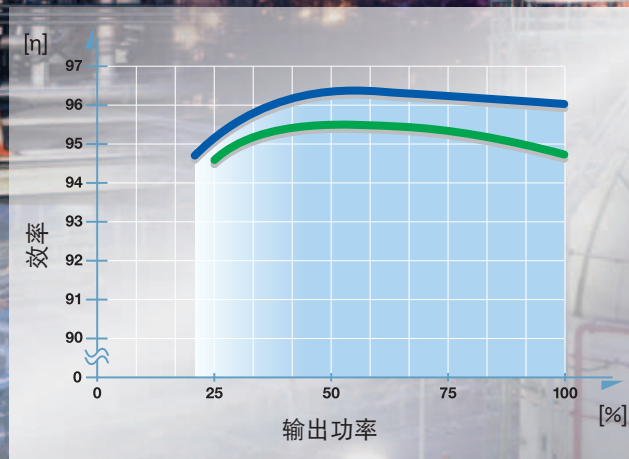


图 4: 说明操作模式的框图
模块化架构供电系统配有模块化整流器、逆变器和直流变换器。



MCU 3000 (图5)

在高输出功率系统上，MCU可以被安装在电源系统机柜内。此版本包括10.4“触摸屏。MCU还有19英寸1U插入式模块版本。控制器模块前部配有1.8“显示屏，USB 2.0接口（例如，用于容纳WLAN网卡）以及以太网端口



高效率，即使在部分负载下（见图6）

TEBECHOP SE系列整流器至在25%到90%的负载范围内保证高效率输出。在大容量系统中，使用本系列的整流器可以很大程度的提高效率 and 节能。

提供理想装备 迎接今天挑战和明天的机会

在n+r冗余的基础上，高可用性和灵活的功率扩展（边增长边支付）。

TEBECHOP SE整流器系统将直接、灵活的功率调整（可扩展性）与高可用性和出色的能源效率相结合。这些整流器系统的基本构件是具有可靠的热插拔技术的电源模块，可以在功率输出要求增加时增加。可以设计冗余系统（如n+r冗余），以实现额外的正常运行时间的可用性。

简单、安全的操作与广泛的报告和监测功能相结合作为一种选择，MCU 3000可用于控制和远程监控电源系统（见图5）。控制装置是根据用户的要求合理定制的，并对所有需要的读数和设置提供清晰、精确和全面的指示。

MCU的优势包括一个集成的网络服务器和远程维护，例如，BENNING的360°服务解决方案提供的远程维护。使得可以选择连接到各种网络拓扑结构。

低MTTR（平均维修时间），低维护和服务成本

TEBECHOP SE整流器结合了较佳的可靠性和短维修时间，满足了对电源系统的高可用性和高质量要求。由于具有“热插拔”的能力，每个模块可以在不到10分钟内轻松更换。如果现场有更换的模块，并能够即时干预，或者只是常规的服务和维修任务，都可以由工厂运营商的经过培训的工作人员来完成。在此基础上，维修时（MTTR）可以被最小化，同时结合最大化的系统正常运行时间。

在有限的空间内实现高输出

得益于TEBECHOP SE紧凑的尺寸（3U）由于模块的低功耗和高效率，您可以利用10个TEBECHOP13500SE插入式模块得到135千瓦的输出功率，或者50个TEBECHOP3000SE模块得到150千瓦输出，如此大的容量可以集成在一个尺寸为2000mmx600mmx600mm（高x宽x深）的机柜内。



19 “机架插件，带TEBECHOP 3000 SE整流器模块（见图7）
每个整流模块提供1800瓦或更大的输出功率3000瓦。

在一个19英寸的整流器机架中，
最多5个电源模块可安装，
提供功率输出范围从1800瓦
至15000瓦。



技术数据

产品类型	E100-277G24	E100-277G48	E100-277G60	E100-277G108	E100-277G216
输入					
电压（交流或直流电源）	100 - 277 V -15 %，+10 %				
频率	16.7 - 60 Hz ± 10 % or DC				
主电源失真THDi（100%负载）	≤ 5 %				
输入功率因数	≥ 0.97				≥ 0.99
额定电流	9 A				14 A
接地形式	TN, TT, IT				
输出					
电压	24 V	48 V	60 V	108 V	216 V
电流（最大为4-5秒）	75 A (97.5 A)	63 A (81.9 A)	50 A (65 A)	28 A (36.4 A)	14 A (18.2 A)
功率	1800 W	3000 W			
电压调节范围	19 V - 33.6 V	36 V - 67.5 V	41 V - 86.4 V	88 V - 153.9 V	170 V - 297 V
动态负载调节	± 5 %（瞬态时间 < 10 ms，负载（90-10-90）%，di/dt < 200A/ms）				
充电特性	IPU / IU				
额定功率下保持时间	> 10 ms（额定功率下）				
纹波符合EN 300132-2	< 20 mV			< 60 mV	
电磁噪声	< 1 mV	< 2 mV		不适用	
一般数据					
模块尺寸（高×宽×深）	133 x 85.6 x 300 mm / 5.24 x 3.37 x 11.8"				
冷却方式	强制风冷				
工作温度	-40 ° C至55 ° C（超过此温度则降容），最大75 ° C -40 ° F至131 ° F（超过此温度则降容）最大165.2 ° F				
相对湿度	5 ... 95 %（无凝露）				
储存温度	-45 ° C到85 ° C / -49 ° F到185 ° F				
安装高度	2000米（无降容）最高5000 m 6561英尺（无降容），最大16404ft				
重量	3.2公斤/7.05磅				
接线	热插拔模块				
保护等级	I				
过电压类别	II				
污染程度	2				
防护等级	IP 20				
并联运行	多达200个模块				
效率	92 %	高达96 %			
噪音	< 55 dB(A)				
MTBF（参照 SN 29500）	> 300 000 h			> 270 000 h	> 280 000 h
标准					
电气安全	EN 62368-1, UL 62368-1				
EMC	EN 61000-6-1（抗扰度，轻工业）				
	EN 61000-6-2（抗扰度，工业）				
	EN 61000-6-3（发射，轻工业） EN 61000-6-4（发射，工业）				
	ETSI EN 300386（电信）			不适用	
	ETSI EN 300132-2（电信）				

本档提供的信息仅供参考，不构成要约，如有更改，恕不另行通知

19 机架插入式自然冷却的TEBECHOP 3000 SE整流器模块（参考图8）

这种自然冷却的整流器系列是专门为在恶劣的环境条件下使用而设计的。例如，灰尘、酸雾等）。它非常适用于工业应用中遇到的恶劣条件。如石化行业的输配电和交通管理等。



技术数据

产品类型	E230G24	E230G48	E230G60	E230G108	E230G216
输入					
电压(AC)	230 V ± 10 %				
频率	50 Hz ± 10 %				
主电源失真THDi (100%负载)	≤ 5 %				
输入功率因数	≥ 0.97				≥ 0.99
额定电流	4 A				7 A
接地形式	TN, TT, IT				
输出					
电压	24 V	48 V	60 V	108 V	216 V
电流（最大为4-5秒）	42 A (97.5 A)	31 A (81.9 A)	25 A (65 A)	14 A (36.4 A)	7 A (18.2 A)
功率	1000 W	1500 W			
电压调节范围	21.6 V - 31.2 V	43.2 V - 62.4 V	54 V - 76.8 V	97.2 V - 139 V	194.2 V - 278.4 V
动态负载调节	± 5 % (瞬态时间 < 10 ms, 负载 (90-10-90) %, di/dt < 200A/ms)				
充电特性	IPU / IU				
额定功率下保持时间	> 10 ms (额定功率下)				
纹波符合EN 300132-2	< 20 mV			< 60 mV	
电磁噪声	< 1 mV	< 2 mV		不适用	
一般数据					
模块尺寸（高x宽x深）	88.7 x 142.8 x 300 mm / 3.5 x 5.6 x 11.8"				
冷却方式	自然冷却				
工作温度	-40 ° C至35 ° C (超过此温度则降容), 最大45 ° C -40 ° F至95 ° F (超过此温度则降容) 最大113 ° F				
相对湿度	5 ... 95 % (无凝露)				
储存温度	-45 ° C 到 85 ° C / -49 ° F 到 185 ° F				
安装高度	2000米 (无降容) 最高5000 m 6561英尺 (无降容), 最大16404英尺				
重量	3.1公斤/6.83磅				
接线	热插拔模块				
保护等级	I				
过电压类别	II				
污染程度	2				
防护等级	IP 20				
并联运行	多达200个模块				
效率	92.5 %	高达96 %			
噪音	< 55 dB(A)				
MTBF (参照 SN 29500)	> 300 000 h			> 290 000 h	> 280 000 h
标准					
电气安全	EN 62368-1				
EMC	EN 61000-6-1 (抗扰度, 轻工业)				
	EN 61000-6-2 (抗扰度, 工业)				
	EN 61000-6-3 (发射, 轻工业)				
	EN 61000-6-4 (发射, 工业)				
	ETSI EN 300386 (电信)			不适用	
	ETSI EN 300132-2 (电信)				

本档提供的信息仅供参考，不构成要约，如有更改，恕不另行通知

TEBECHOP 13500 SE (参考图9)

TEBECHOP 13500 SE工业整流器模块特别适用于构建超过50千瓦的供电系统。这个3U高度的19英寸机架模块三相供电,带有源功率因数校正(输入功率因数0.99)。可输出13,500W的恒定输出功率。

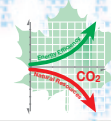


技术数据

产品类型	D400G48	D400G110	D400G220	D400G336
输入				
电压(AC)	400 V -15 %, +10 %			
频率	47 - 63 Hz			
主电源失真THDi (100%负载)	满足 EN / IEC 61000-3-12			
输入功率因数	≥ 0.99			
额定电流	21 A			
接地形式	TN, TT, IT			
所需电源保险	40 A gL或40 A MCB (B特性)			
输出				
电压	48 V	110 V	220 V	336 V
电流 (最大)	250 A (300 A)	122 A (132 A)	61 A (66 A)	40 A (48 A)
功率	13500 W			
电压调节范围	43.2 V - 57.6 V	97 V - 152 V	183 V - 270 V	280 V - 411 V
动态负载调节	± 5 % (瞬态时间<50 ms, 负载 (90-10-90) %, di/dt < 200 A/ms)			
充电特性	IPU / IU			
波纹	< 1 % SS			
一般数据				
模块尺寸 (高x宽x深)	133 x 483 x 450 mm / 5.24 x 19 x 17.72"			
冷却方式	强制风冷			
工作温度	-33 ° C至55 ° C (超过此温度则降容), 最大75 ° C -27.4 ° F至131 ° F (超过此温度则降容) 最大165.2 ° F			
相对湿度	5 ... 95 % (非冷凝)			
储存温度	-45 ° C 到 85 ° C / -49 ° F 到 185 ° F			
安装高度	2000米 (不降低功率) 最大5000 m 6561 ft (不减少功率) max.16404 ft			
重量	25公斤/55.12磅			
接线	热插拔模块			
保护等级	I			
过电压类别	II			
污染程度	2			
防护等级	IP 20			
并联运行	多达200个模块			
效率	高达96 %			
噪音	< 55 dB(A)			
MTBF (MIL-HDBK-217-F)	> 120 000 h			
标准				
电气安全	EN 62368-1 UL 62368-1 CSA-C22.2	EN 62368-1	EN 62368-1	EN 62368-1 UL 62368-1 CSA-C22.2
EMC	EN 61000-6-2 (抗扰度, 工业) EN 61000-6-4 (发射, 工业) EN 61000-6-5 (抗扰度)			

本档提供的信息仅供参考, 不构成要约, 如有更改, 恕不另行通知

北宁世界各地



奥地利
Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÁ-WÖRDERN
电话: +43 (0) 22 42 / 3 24 16-0
传真: +43 (0) 22 42 / 3 24 23
电邮: info@benning.at

白俄罗斯
OOO «BENNING Elektrotechnik
und Elektronik»
Masherova Ave., 6A, 1003
224030, BREST
电话: +375 162 / 51 25 12
传真: +375 162 / 51 24 44
电邮: info@benning.by

比利时
Benning Belgium
branch of Benning Vertriebsges. mbH
Wayenborgstraat 19
2800 MECHELEN
电话: +32 (0) 2 / 5 82 87 85
传真: +32 (0) 2 / 5 82 87 69
电邮: info@benning.be

克罗地亚
Benning Zagreb d.o.o.
Trnjanska 61
10000 ZAGREB
电话: +385 (0) 1 / 6 31 22 80
传真: +385 (0) 1 / 6 31 22 89
电邮: info@benning.hr

捷克
Benning CR, s.r.o.
Zahradní ul. 894
293 06 KOSMONOSY
电话: +420 / 3 26 72 10 03
电邮: odbyt@benning.cz

法国
Benning
conversion d'énergie
43, avenue Winston Churchill
B.P. 418
27404 LOUVIERS CEDEX
电话: +33 (0) / 2 32 25 23 94
传真: +33 (0) / 2 32 25 13 95
电邮: info@benning.fr

德国
Benning Elektrotechnik und Elektronik
GmbH & Co. KG
工厂一: Münsterstr. 135-137
工厂二: Robert-Bosch-Str. 20
46397 BOCHOLT
电话: +49 (0) 28 71 / 93-0
传真: +49 (0) 28 71 / 9 32 97
电邮: info@benning.de

英国
Benning Power Electronics (UK) Ltd.
Oakley House, Hogwood Lane
Finchampstead
BERKSHIRE
RG 40 4QW
电话: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 06
传真: +44 (0) 1 18 / 9 73 15 08
电邮: info@benninguk.com

希腊
Benning Hellas
Chanion 1, Lykovrisi 141 23
ATHENS
电话: +30 (0) 2 10 / 5 74 11 37
传真: +30 (0) 2 10 / 5 78 25 54
电邮: info@benning.gr

匈牙利
Benning Kft.
Power Electronics
Rákóczi út 145
2541 LABATLAN
电话: +36 (0) 33 / 50 76 00
传真: +36 (0) 33 / 50 76 01
电邮: benning@benning.hu

意大利
Benning Conversione di Energia S.r.L
Via Cimarosa, 81
40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)
电话: +39 0 51 / 75 88 00
传真: +39 0 51 / 6 16 76 55
电邮: info@benningitalia.com

荷兰
Benning NL
branch of Benning Vertriebsges. mbH
Peppelkade 42
3992 AK HOUTEN
电话: +31 (0) 30 / 6 34 60 10
传真: +31 (0) 30 / 6 34 60 20
电邮: info@benning.nl

波兰
Benning Power Electronics Sp. z o.o.
Korczykowska 30
05-503 GŁOSKÓW
电话: +48 (0) 22 / 7 57 84 53
传真: +48 (0) 22 / 7 57 84 52
电邮: biuro@benning.biz

中国
北宁电力电子(北京)有限公司
北京市通州区工业开发区
广源东街6号
邮编 101113
电话: +86 (0) 10 / 61 56 85 88
传真: +86 (0) 10 / 61 50 62 00
电邮: info@benning.cn

俄罗斯
OOO Benning Power Electronics
Domodedovo town,
microdistrict Severny,
"Benning" estate, bldg.1
142000 MOSCOW REGION
电话: +7 4 95 / 9 67 68 50
传真: +7 4 95 / 9 67 68 51
电邮: benning@benning.ru

斯洛文尼亚
Benning Slovensko, s.r.o.
Šenkvičká 3610/14W
902 01 PEZINOK
电话: +421 (0) 2 / 44 45 99 42
传真: +421 (0) 2 / 44 45 50 05
电邮: benning@benning.sk

东南亚
Benning Power Electronics Pte Ltd
85, Defu Lane 10
#05-00
SINGAPORE 539218
电话: +65 / 68 44 31 33
传真: +65 / 68 44 32 79
电邮: sales@benning.com.sg

瑞典
Benning Sweden AB
Box 990, Hovslagarev. 3B
19129 SOLLENTUNA
电话: +46 (0) 8 / 6 23 95 00
传真: +46 (0) 8 / 96 97 72
电邮: power@benning.se

瑞士
Benning Power Electronics GmbH
Industriestrasse 6
8305 DIETLIKON
电话: +41 (0) 44 / 8 05 75 75
传真: +41 (0) 44 / 8 05 75 80
电邮: info@benning.ch

西班牙
Benning Conversión de Energía S.A.
C/Pico de Santa Catalina 2
Pol. Ind. Los Linares
28970 HUMANES, MADRID
电话: +34 91 / 6 04 81 10
传真: +34 91 / 6 04 84 02
电邮: benning@benning.es

乌克兰
Benning Power Electronics
3 Sim'yi Sosnynykh str.
03148 KYIV
电话: 0038 044 501 40 45
传真: 0038 044 273 57 49
电邮: info@benning.ua

美国
Benning Power Electronics, Inc.
1220 Presidential Drive
RICHARDSON, TEXAS 75081
电话: +1 2 14 / 5 53 14 44
传真: +1 2 14 / 5 53 13 55
电邮: sales@benning.us

土耳其
Benning GmbH Turkey Liaison Office
Uğurmumcu Mh. Akşemsettin cd.
No:56 Aslı Bahçe Sitesi K:1 D:27
34882 KARTAL / ISTANBUL / TÜRKİYE
电话: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 46
传真: +90 (0) 2 16 / 4 45 71 47
电邮: info@benning.com.tr

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