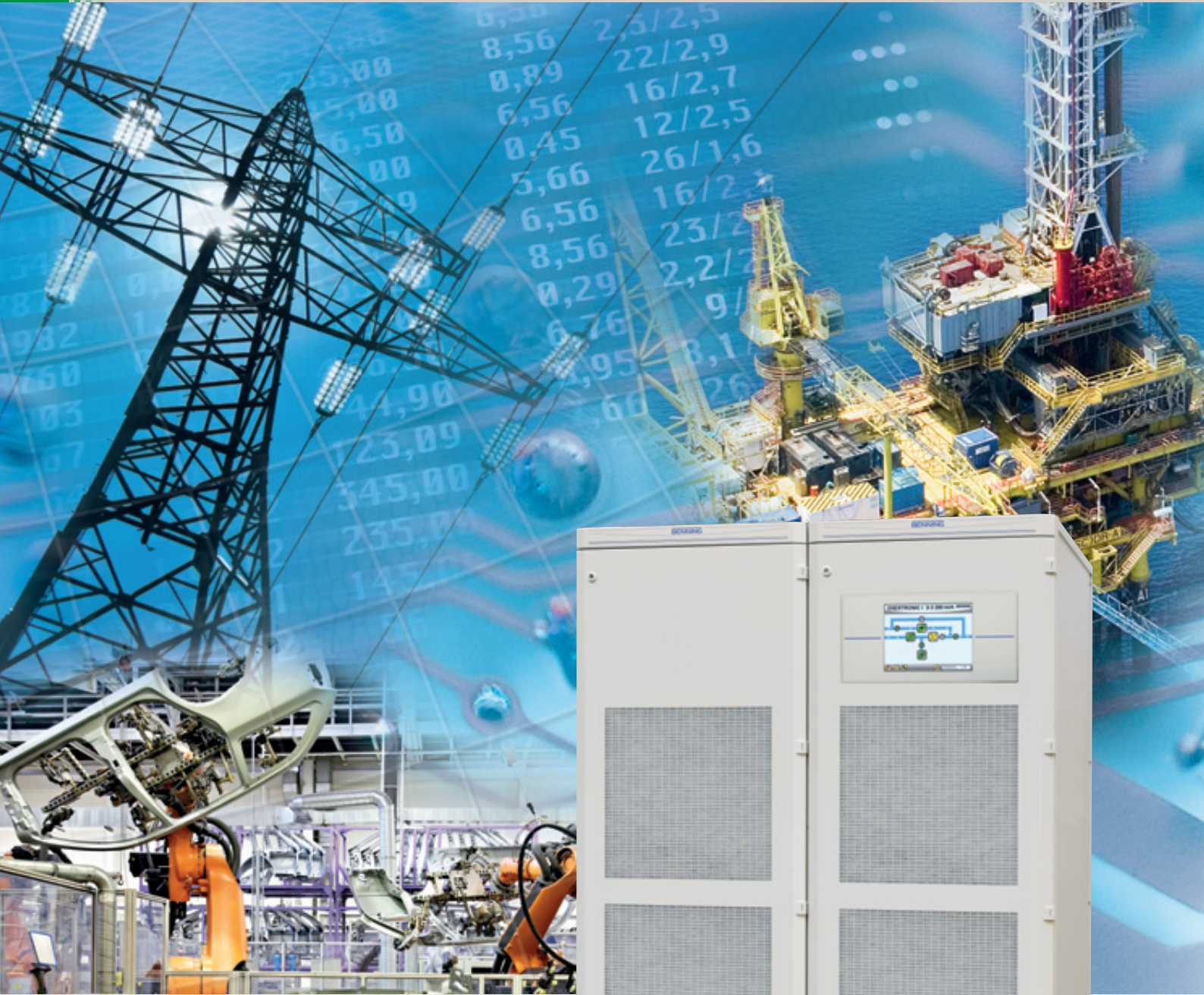


BENNING

Excellent Technology, Efficiency and Quality



UPS ENERTRONIC I

- 工业级
- 单相和三相输出

ENERTRONIC | UPS-为工业需求而生



图1: 可能的电网波动类型

电网断电或干扰时保持安全运行

不断增长的数据需求, 以及上升的自动化生产过程包括复杂的数据网络(工业4.0)需要一个可靠无故障的电源供应。

然而, 由于过重的负荷而造成的电网不稳定是不可避免的。这可能是由过高的负载, 电网切换或雷击等造成的。由此会造成供电电压下陷, 过压和瞬变等。

一些关键客户需要单独的无干扰的公共电网以维持关键负载且最大限度地减少停机时间。如:

石化
炼油厂
发电站和变电站
过程计算机
控制室
SCADA系统

所有这些都是需要强大可靠的不间断电源。

静态UPS的安装不仅仅是向消费者提供稳定的电源供应, 此外与正常电网相比还有效地改善了电压和频率质量。

在正常运行时(整流器->逆变器->输出变压器)为负载供电。ENERTRONIC | UPS依照IEC / EN 62040-3符合最高UPS分类VFI SS 111, 且提供高安全性和经济性, 并具有如下特征:

整流器和逆变器均为IGBT半导体功率器件
输入功率因数大于等于0.99
输入电流谐波畸变率(THDi)<5%
优异地动态性能, 即便是大负荷波动也能保持负载稳定
静态旁路开关(EUE)且内置维修旁路
强大的报表和监控功能

ENERTRONIC I -特殊安全技术细节

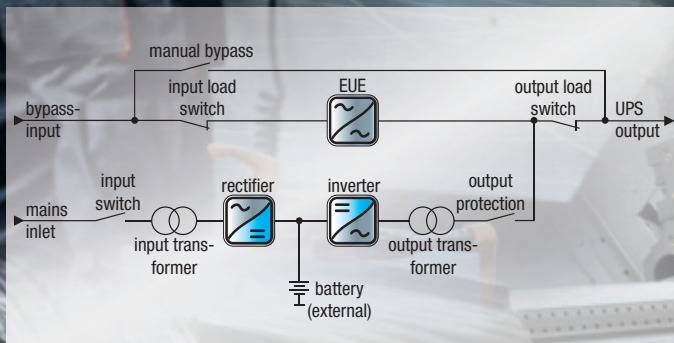


图2: 电路框图



图3: ENERTRONIC I 120kVA(选配IP21)

静态旁路开关(EUE)

静态旁路开关在无中断且同时保持规定误差的情况下切换到旁路供电（旁路市电）。通过用户手动或控制信号能自动实现切换。

系统监控和控制电路防止操作错误,以及不合理的切换。只有当逆变器电压、频率和相位与旁路同步才能不中断切换（无论自动还是手动）。

电网频率偏差超出将禁止静态旁路开关操作。

静态旁路开关(EUE)由微处理器和反向并联晶闸管装置组成。不论何原因如果UPS输出电压偏离规定偏差其所连接负载自动切换到旁路市电。

静态旁路开关的过载能力(ENERTRONIC I 3-I)150%10分钟,500%或(ENERTRONIC I 3-3) 1000% 100毫秒。当短路或过载结束再次正常时自动切回逆变器。

内置手动旁路

UPS配有内部维修旁路（手动旁路）带手动操作开关。这有利于完全断开 ENERTRONIC I与负载。然后负载直接由市电供电（图2）。



图4: ENERTRONIC I 带标准控制单元



图5: 报表及监控功能

带组连接器功能的并机功能

ENERTRONIC I系列UPS可以实现最多8台UPS组成N+1并联系统来获得冗余或增加输出功率。它以主动主机和被动主机模式实现负载均分运行。

UPS可以通过组连接器并联运行,通过母联开关的辅助触点,UPS可以得知母联开关是否闭合,当母联开关闭合时,UPS运行在并联模式,两台UPS均分负载,当母联开关断开时,两台UPS都工作在单机运行模式。由此可以保证负载在任何时间的安全运行。

短路能力高

作为选项,逆变器输出短路能力能增加到7倍3秒(ENERTRONIC I 3-3)或4倍3秒(ENERTRONIC I 3-1)。如果选择此选项,根据UPS额定功率可能柜体尺寸需增加。

通过积极360度服务保持长期可靠性

信任BENNING能为您提供高质量和技术先进的AC和DC电源产品。BENNING可以提供可靠,全球化的技术服务,为您的需求提供强有力的支持。您可以获得高质量的支持,备件服务和专业级的知识,以及其他您想了解的产品信息。

和BENNING签订服务合同您可以获得高标准的服务,快捷的备件供应。

通过这项服务BENNING可以主动向您提供服务,保证设备良好的可靠性,帮助您面对今天的挑战和未来的机遇。

www.benning-services.com



触摸屏（选配）

- 带能量流和系统状态显示的图形界面
- 支持所有常见标准语言
- 监控至少1200个事件记录，清晰地文本中显示完整的数据、时间和条文
- 可实现客户定制
- 可能实现远程控制及参数调整



技术数据

| ENERTRONIC I 3-3（三相输入和三相输出） | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 容量*1（功率因数0.8） | [kVA] | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 | 240 | |
| 容量*1（功率因数1） | [kW] | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 64 | 80 | 96 | 112 | 128 | 160 | 192 | |
| 运行温度范围 | | 0至40摄氏度（超出范围后降容） | | | | | | | | | | | | | |
| 相对湿度 | | 5至95%（无结露） | | | | | | | | | | | | | |
| 噪音 | | 小于65分贝（视不同容量而定） | | | | | | | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP20(其它可选) | | | | | | | | | | | | | |
| 安装海拔 | | 1000米（无降容） | | | | | | | | | | | | | |
| 进线方式 | | 底部（可选上进线） | | | | | | | | | | | | | |
| 颜色 | | RAL7035（其它可选） | | | | | | | | | | | | | |
| 通风 | | 冗余强制通风 | | | | | | | | | | | | | |
| 分类 | | VFI-SS-111（根据IEC/EN62040-3） | | | | | | | | | | | | | |
| 标准 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全 | | IEC / EN 62040-1 | | | | | | | | | | | | | |
| EMC | | IEC / EN 62040-2 | | | | | | | | | | | | | |
| 功率 | | IEC / EN 62040-3 | | | | | | | | | | | | | |
| 输入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电压 | | 3ph400V ± 15%（其它电压可选） | | | | | | | | | | | | | |
| 频率 | | 50 Hz ± 5% / 60 Hz ± 5% | | | | | | | | | | | | | |
| 总谐波电流畸变率（100%负载） | | ≤ 5%(IGBT整流器,SCR相控整流取决于滤波器) | | | | | | | | | | | | | |
| 输入功率因数 | | ≥ 0.99 | | | | | | | | | | | | | |
| 变压器 | | 选配隔离变压器 | | | | | | | | | | | | | |
| 输出（逆变器模式） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电压 | | 380V/400V/415V（其它电压可选） | | | | | | | | | | | | | |
| 电压误差（静态） | | ± 1% | | | | | | | | | | | | | |
| 频率误差 | | ± 0.1% | | | | | | | | | | | | | |
| 总谐波电压畸变率THDu | | 线性负载小于等于1% | | | | | | | | | | | | | |
| 效率 | | 高达94%（视不同配置额定） | | | | | | | | | | | | | |
| 过载运行-逆变器 | | 200%3秒，150%60秒，125%10分钟 | | | | | | | | | | | | | |
| 过载运行-旁路 | | 1000%100毫秒，150%10分钟 | | | | | | | | | | | | | |
| 短路能力-逆变器 | | 可达350%3秒（可选700%） | | | | | | | | | | | | | |
| 短路能力-旁路 | | 1000%100毫秒 | | | | | | | | | | | | | |
| 变压器 | | 隔离变压器 | | | | | | | | | | | | | |
| 电池 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 标称电压 | | 110 V | | | | | | | | | | | | | |
| | | 220 V | | | | | | | | | | | | | |
| | | 400 V | | | | | | | | | | | | | |
| 电池技术 | | 铅，镍铬，锂氧（可选） | | | | | | | | | | | | | |

(*1更高容量可选)

如有更改恕不另行通知

ENERTRONIC I UPS-主要技术参数

技术数据

| ENERTRONIC I 3-1 (三相输入和单相输出) | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 容量 (功率因数0.8) | [kVA] | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 200 |
| 容量 (功率因数1) | [kW] | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 64 | 80 | 96 | 112 | 128 | 160 |
| 运行温度范围 | | 0至40摄氏度 (无降容) | | | | | | | | | | | |
| 相对湿度 | | 5至95% (无结露) | | | | | | | | | | | |
| 噪音 | | 小于65分贝 (视不同容量而定) | | | | | | | | | | | |
| 防护等级 | | IP20 (其它可选) | | | | | | | | | | | |
| 安装海拔 | | 1000米 (无降容) | | | | | | | | | | | |
| 进线方式 | | 底部 (可选上进线) | | | | | | | | | | | |
| 颜色 | | RAL7035 (其它可选) | | | | | | | | | | | |
| 通风 | | 冗余强制通风 | | | | | | | | | | | |
| 分类 | | VFI-SS-111 (根据IEC/EN62040-3) | | | | | | | | | | | |
| 标准 | | | | | | | | | | | | | |
| 安全 | | IEC / EN 62040-1 | | | | | | | | | | | |
| EMC | | IEC / EN 62040-2 | | | | | | | | | | | |
| 功率 | | IEC / EN 62040-3 | | | | | | | | | | | |
| 输入 | | | | | | | | | | | | | |
| 电压 | | 3ph400V ± 15% (其它电压可选) | | | | | | | | | | | |
| 频率 | | 50 Hz ± 5% / 60 Hz ± 5% | | | | | | | | | | | |
| 谐波电流畸变率 (100%负载) | | ≤ 5%(IGBT整流器,SCR相控整流取决于滤波器) | | | | | | | | | | | |
| 输入功率因数 | | ≥ 0.99 | | | | | | | | | | | |
| 变压器 | | 隔离变压器可选 | | | | | | | | | | | |
| 输出 (逆变器模式) | | | | | | | | | | | | | |
| 电压 | | 220V/230V/240V (其它电压可选) | | | | | | | | | | | |
| 电压误差 (静态) | | ± 1% | | | | | | | | | | | |
| 频率误差 | | ± 0.1% | | | | | | | | | | | |
| 总谐波失真(THDu) | | 线性负载: 小于1% | | | | | | | | | | | |
| 效率 | | 可达91% (根据配置功能) | | | | | | | | | | | |
| 过载运行-逆变器 | | 200%3秒, 150%60秒, 125%10分钟 | | | | | | | | | | | |
| 过载运行-旁路 | | 500%100毫秒, 150%10分钟 | | | | | | | | | | | |
| 短路能力-逆变器 | | 300%3秒 (可选高达400%) | | | | | | | | | | | |
| 短路能力-旁路 | | 500%100毫秒 | | | | | | | | | | | |
| 变压器 | | 隔离变压器 | | | | | | | | | | | |
| 电池 | | | | | | | | | | | | | |
| 标称电压 | | 110 V | | | | | | | | | | | |
| | | 220 V | | | | | | | | | | | |
| 电池技术 | | 铅, 镍铬, 锂电 (可选) | | | | | | | | | | | |

如有更改恕不另行通知

为高效率运行而设计的现代化电源

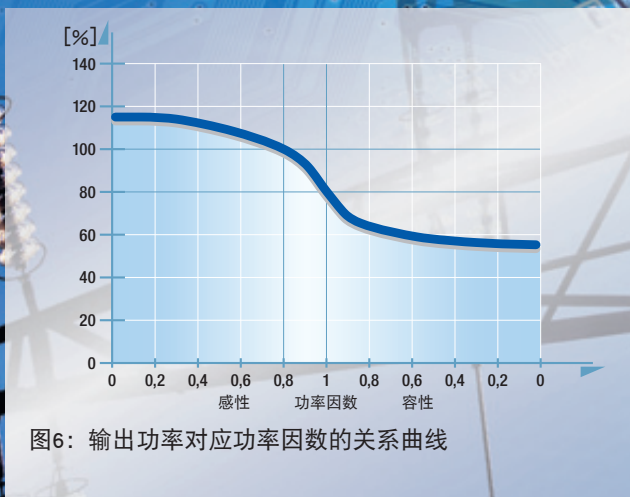


图6: 输出功率对应功率因数的关系曲线



图7: ENERTRONIC I 40kVA

整流器

整流器由带功率因数补偿（功率因数=1）的IGBT半导体整流桥组成，它将三相交流变成直流为逆变器供电。与此同时连接续电池且通过涓流充电运行保持良好的充电状态。

整流器的设计容量考虑最恶劣的情况,即停电恢复后,满足同时为放空的电池充电和带满载的能力。并联系系统当电源故障后,为了避免过大的启动冲击电流,各台整流器会轮流启动。

整流器充电限流和限压数据由电池供应商提供。如客户需要可以设置充电补偿。

可以选配 SCR 相控型整流器。根据对输入谐波的要求有可能这时需要配额外的输入滤波器。

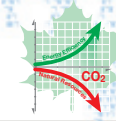
逆变器

逆变器通过半导体IGBT脉宽调制和输出隔离变压器将直流变换成单相交流(ENERTRONIC I 3-1)或三相交流(ENERTRONIC I 3-3)。由于采用了高频调制技术,无论是满载还是只有部分负载的情况下,仍然能有很高的效率。此外,动态特性也非常好。

当有市电波动或停电时,电池会自动无中断的为负载供电。并激活电池放电报警,当电池放电到限制值时,逆变器自动关机且激活报警。

当逆变器输出超限而不能保证精确的输出时,负载会无间断自动切换到旁路。

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

000 «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
Assesteenweg 65
1740 TERNAT
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: +39 051 / 75 88 00
传真: +39 051 / 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

000 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
19 Mayıs Mah. Kürkcü Sokak No:16/A
34736 KOZYATAGI
KADIKÖY / ISTANBUL
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