

世界 级 电 源 解 决 方 案



工业级

模块化直流电源系统

TEBECHOP 3000 I 及 12000 I



模块化直流电源系统

高可靠性和高效率

工业级模块化直流电源系统

近几年来北宁已经为电信和信息领域的关键基础设施提供了高品质的模块化直流电源系统。这些模块化直流电源系统配备有后备电池以避免市电扰动或停电情况下的断电，从而保护通信系统。

并联运行的热插拔直流电源模块（即插即用）的模块化系统设计具有高可靠性，可升级，易于安装和维护等优点。

为满足工业领域如石化工业，电力工业及自动控制工业的发展需要，北宁开发了一系列模块化直流电源系统。

直流电源模块系统覆盖所有直流电压等级，即24V, 48V, 60V, 110V, 220V。

直流模块的IU输出特性（见图1）使得系统运行于带电池或不带电池条件下。

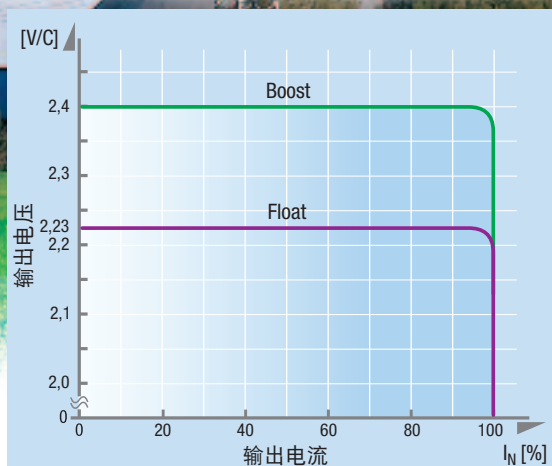


图1: 根据DIN 41773标准的铅酸蓄电池IU充电特性

模块化直流系统为扩容提供了方便性，可靠性及高效率。

整流模块以并联方式集成于19英寸的机架，此机架构成系统的基本单元。

模块为热插拔型式，可方便地对系统进行扩容或n+1设置。

紧凑型的设计使模块以及19英寸机架的高度仅有3U，大大节约了柜体空间或增加了功率密度。

图4显示了整流模块在30%至100%的负载范围之内都保持了90%以上的效率，因而节约了运行成本。

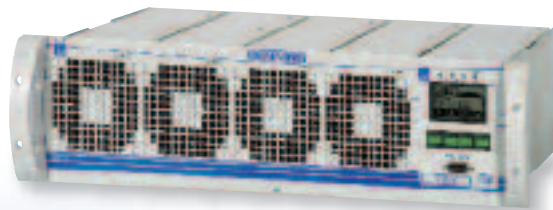


图2: 含4个TEBECHOP 3000 I 整流模块及MCU2500监控单元的19英寸机箱（80A/110V输出）



图3: 含5个TEBECHOP 3000 I 整流模块的19英寸机箱（100A/110V输出）

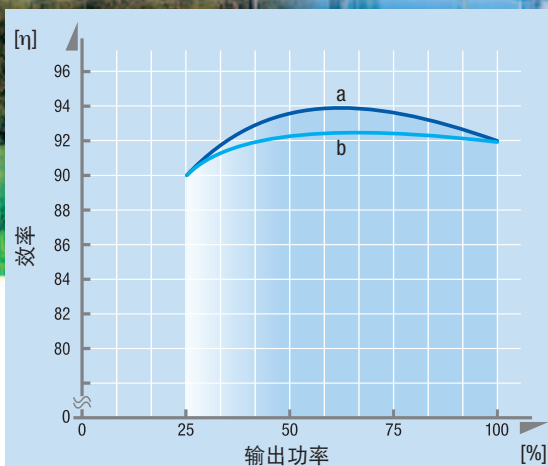


图4: 输出功率与效率的函数

a) TEBECHOP 12000 I, b) TEBECHOP 3000 I

19英寸TEBECHOP 3000 I整流模块机架，每个模块的额定输出功率为3000W。

图2为集成了TEBECHOP 3000 I整流模块的19英寸机架。

19英寸机架可容纳1至5个整流模块，相应的额定功率输出为3000W至15000W。

如果机架仅需安装4台模块，则剩余的1个插槽可安装MCU2500监控单元（见图2）。

如果机架安装满5台模块，则MCU2500监控单元可直接安装于系统柜上。

19英寸整流模块

紧凑性，灵活性，节能性

19英寸TEBECHOP 12000 I整流模块（见图5）

TEBECHOP 12000 I整流模块不同于TEBECHOP 3000 I，其输入为三相交流市电，且1个19英寸机架仅能安装。

TEBECHOP 12000 I具有48V、60V、110V及220V不同电压等级型号。

TEBECHOP 12000 I功率强大，110V额定输出达90A，220V额定输出达45A，是12kW至120kW输出的直流系统的完美选择。

模块支持n+1冗余备份运行。



图5：19英寸TEBECHOP 12000 I整流模块（220V/45A输出）



图6：整流模块系统柜
（含4台TEBE 12000 I模块，220V/180A额定输出）

模块化工业型直流系统的优势

- 体积小，重量轻，功率密度高
- 近乎理想的功率因数
（额定负载时达到0.99）
- 真正的热插拔设计
- 效率高，30%至100%的负载范围之内都达到90%
- 卓越的直流输出动态表现及低纹波系数
- 允许较大输入电压范围
- 电池充电温度补偿功能
- 配置MCU 2500现场及远程监控系统
- 远程监控可通过调制解调器，HTML或SNMP适配器连接实现



TEBECHOP 3000 I和12000 I系列

高功率密度，低运行成本

图7: 19英寸整流模块机架
(含4台TEBE 3000 I模块及MCU2500监控单元,
110V/80A额定输出)

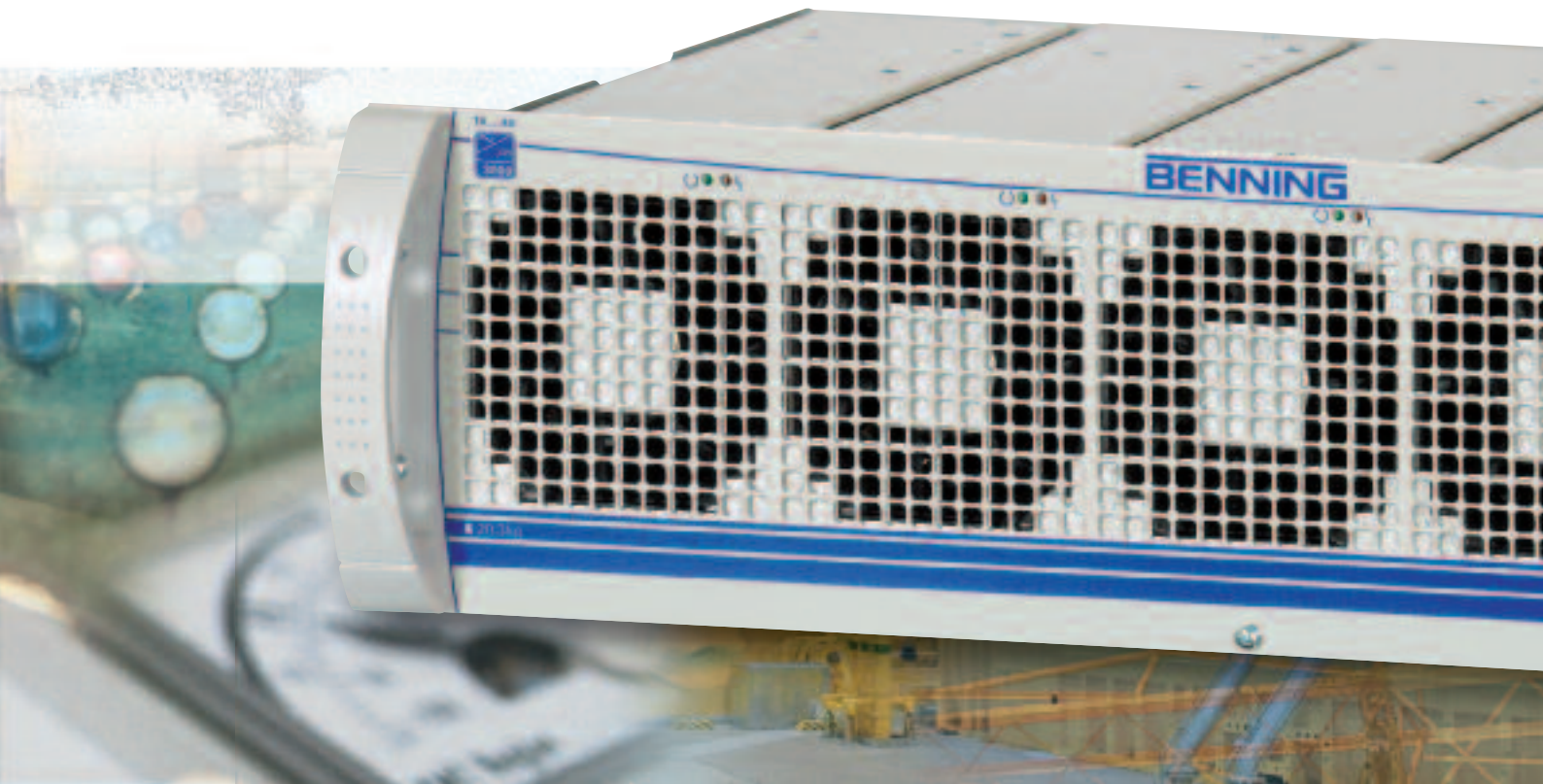


图8: 19英寸TEBECHOP 12000 I整流模块 (220V/45A输出)

MCU2500远程监控单元

强大的监控能力

MCU2500远程监控单元

MCU2500监控系统是模块化直流系统的本地及远程控制装置。

MCU 2500配置按键及液晶显示屏供本地控制操作。还可通过内置的RS232接口与PC机连接。远程监控功能可通过调制解调器，以太网，因特网或SNMP实现。

MCU 2500设计十分灵活，可通过功能扩展及测量点位增加来满足各种各样的用户要求。

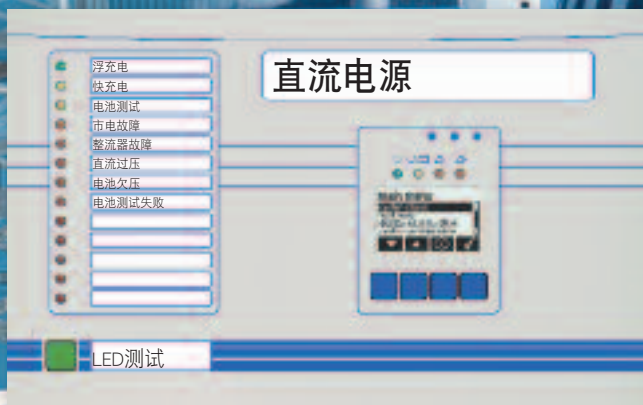


图9：监控单元



图10：MCU2500监控理念



模块化直流电源系统

灵活的用户化解决方案

MCU 2500具有两种版本

1. 19英寸机架安装型

高3U，宽1/5*19英寸，可集成于TEBECHOP 3000 I的整流机架内。

2. 机柜安装型

此版本包含基本单元、各种测量模块单元，数字及模拟继电器卡单元及控制面板。这些单元都装于直流电源柜内。

模块化直流系统

北宁公司的直流系统柜规格十分广泛灵活，满足各种各样的用户要求。

除了落地式及壁挂式安装类型，还可选择可集成电池的柜型。

北宁公司还可提供新型交直流配电方案，从而更方便地满足各种各样的用户需求。



模块化直流电源系统柜示例

图11: 24V/350A输出

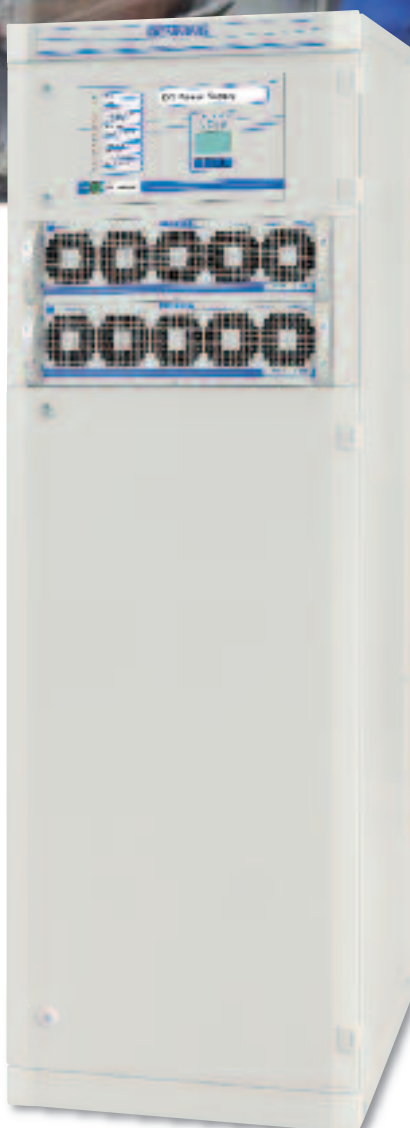


图12: 220V/100A输出



图13: 与图12相同，但增加了前门

数据表

整流模块

输出功率	[W]	3000 I	6000 I	9000 I	12000 I	15000 I	12000 I	
模块数量		1	2	3	4	5	1	
输入电压	[V]	1 x 85-264*1	1 x 85 - 264*1 or 3 x 360 - 460 + N				3 x 360 - 460	
输入电流 (输入电压为单相230V时)	[A]	15	30	45	60	75	17*2	
频率	[Hz]	47 - 63						
功率因数	[A]	0,99				0,94		
不同输出电压条件下的输出电流								
24 V	[A]	70	140	210	280	350		
48 V	[A]	50	100	150	200	250	200	
60 V	[A]	40	80	120	160	200	160	
110 V	[A]	20	40	60	80	100	90	
220 V	[A]	10	20	30	40	50	45	
充电特性		IU						
输出电压								
快充	[V/C]	2,4 V/单体						
浮充	[V/C]	2,23 V/单体						
输出电压精度								
静态	[%]	± 1 (典型值 ± 0,5 %)						
动态	[%]	± 5 (负载变化 10 % - 90 % - 10 %)						
响应时间	[ms]	< 2 (负载变化 10 % - 90 % - 10 %)						
效率*3	[%]	92					94	
纹波系数	[%]	< 1						
抗电磁干扰能力		EN 55022 B级						
保护级别		1, VDE 0804 及 IEC 60950						
防护等级		IP 20						
环境温度	[°C]	0 - 50						
海拔高度	[m]	达2000米						
防潮级别		F DIN 40040						
冷却方式		强制风冷						
电压/电流测量值		显示于前面板的LCD*4						
前面板指示灯 (LED)								
市电正常							黄色	
直流过压							红色	
正常运行		绿色				绿色		
故障		红色				红色		
熔丝报警							红色	
一般报警干接点		配置					随MCU提供	
19英寸模块机架尺寸								
高 (前板)	[mm]	133						
宽 (前板)	[mm]	483						
深度	[mm]	400					430	
重量	[kg]	14	17	20	23	26	22	

*1) 输入电压低于205V时输出功率衰减

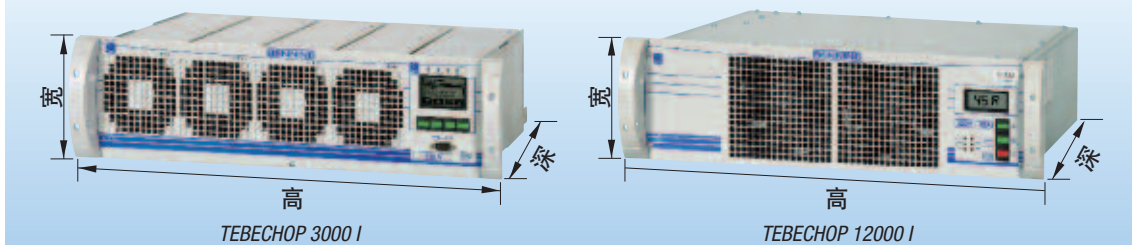
数据变更恕不通知

*2) 输入电压为三相400V时

*3) 24V系统的效率降低约1%

*4) 随MCU2500提供

外形尺寸





www.benning.de

北宁世界各地

奥地利

Benning GmbH
Elektrotechnik und Elektronik
Eduard-Klinger-Str. 9
3423 ST. ANDRÄ-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

ИООО Беннинг
ул. Дзержинского 50
224030, БРЕСТ, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
电话: +375 (0) 1 62 / 22 07 21
传真: +375 (0) 1 62 / 22 07 21
电邮: info@benning.brest.by

比利时

Benning Belgium
Power Electronics
Z. 2 Essenestraat 16
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
(Mladá Boleslav)
电话: +420 / 3 26 72 10 03
传真: +420 / 3 26 72 25 33
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 08 64
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 / 932 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

匈牙利

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

意大利

Benning Conversione di Energia S.r.L.
Via 2 Giugno 1946, 8/B
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
Power Electronics
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.
Korcunkowa 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
北京市通州工业开发区
北二街1-B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

ООО Беннинг Пауэр Электроникс
105122 МОСКВА
Щелковское шоссе 5
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.
Kukuríčná 17
83103 BRATISLAVA
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

ТОВ "Беннінг Пауер Електронікс"
вул. Сім'ї Сосніних, 3
03148 КИЇВ
电话: +380 (0) 44 / 5 01 40 45
传真: +380 (0) 44 / 2 73 57 49
电邮: info@benning.ua

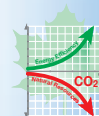
美国

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

ISO
9001

ISO
14001

SCC



BENNING