

VB15-xxDxxMD 系列

DC-DC 模块电源 | 15W | 1"X1"DIP 封装 | 4:1 宽电压输入稳压输出 | 1500VDC 隔离



产品系列特性

- 国际标准引脚方式
- 1"X 1"DIP 封装
- 工作温度范围: -40°C ~ +105°C
- 4:1 宽输入电压范围
- 隔离电压: 1500VDC
- 满载效率: 90% (Typ.)
- 具备输出短路保护、过流保护和过压保护机制
- 设计符合: IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



VB15-xxDxxMD 系列，该系列产品采用 1" X 1" DIP 封装形式的 DC-DC 模块电源，较高的效率，满足 -40°C to +85°C 工作温度，较小的尺寸和优良的成本设计，使得该变换器成为在工业控制设备、通信设备、仪器仪表和工业电子应用中的理想解决方案。

产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 % (Typ.)	最大容性负载 (μF)*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA) Max. /Min.		
EN/UL 认证中	VB15-24D03MD	24 (9~36)	40	±3.3	±2000	84	*1500
	VB15-24D05MD	24 (9~36)	40	±5	±1500	85	*1500
	VB15-24D06MD	24 (9~36)	40	±6	±1250	85	*1000
	VB15-24D09MD	24 (9~36)	40	±9	±833	89	*560
	VB15-24D12MD	24 (9~36)	40	±12	±625	90	*470
	VB15-24D15MD	24 (9~36)	40	±15	±500	90	*330
	VB15-24D18MD	24 (9~36)	40	±18	±417	90	*220
	VB15-24D24MD	24 (9~36)	40	±24	±312	90	*200
	VB15-48D03MD	48 (18~75)	80	±3.3	±2000	85	*1500
	VB15-48D05MD	48 (18~75)	80	±5	±1500	87	*1500
	VB15-48D06MD	48 (18~75)	80	±6	±1250	87	*1000
	VB15-48D09MD	48 (18~75)	80	±9	±833	89	*560
	VB15-48D12MD	48 (18~75)	80	±12	±625	90	*470

产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 % (Typ.)	最大容性负载 (μ F)*
		标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA) Max. / Min.		
EN/UL 认证中	VB15-48D15MD	48 (18~75)	80	± 15	±500	90	*330
	VB15-48D18MD	48 (18~75)	80	± 18	±417	90	*220
	VB15-48D24MD	48 (18~75)	80	±24	±312	90	*200

注:

- 1、*正负输出的两路输出容性负载一样；
- 2、后缀加“H”表示加散热片封装，加“-T”为拓展接线式封装，后缀加“-DIN”为拓展导轨式封装；
- 3、拓展式封装内部输入端都有加防反接保护功能，同时其满载效率会下降 2%。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	655/10	671/20 mA
		5V/6V 输出	--	735/10	753/20 mA
		9V 输出	--	702/15	718/25 mA
		其他 输出	--	694/20	710/30 mA
	48VDC 标称输入系列 标称输入电压	3.3V 输出	--	324/10	331/20 mA
		5V/6V 输出	--	359/10	368/20 mA
		9V 输出	--	351/15	359/25 mA
		其他 输出	--	347/15	355/25 mA
反射纹波电流	标称输入电压	--	30	--	mA
冲击电压 (1sec. max)	24VDC 标称输入系列	-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列	-0.7	--	100	VDC
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9	VDC
	48VDC 标称输入系列	--	--	18	VDC
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 标称输入系列	12	15.5	--	VDC
启动时间	标称输入与恒阻负载	--	10	--	ms
遥控脚 (Ctrl)	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (2.7-12VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
输入滤波器类型		PI 型			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	0%~100%负载	Vo1	--	±1.0	±3.0 %
		Vo2	--	±3.0	±5.0 %
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限	Vo1	--	±0.2	±0.5 %
		Vo2	--	±0.4	±1.0 %
负载调节率	5%-100% 负载	--	±0.5	±1.0	%
	0%-100% 负载	--	±3.0	±5.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法	--	100	200	mVp-p
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs
		--	±5.0	±8.0	%
瞬态响应偏差		--	±0.03	±0.03	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
输出电压可调节 (Trim)		90	--	110	%Vo
过压保护		110	--	160	%Vo
过流保护	输入电压范围	110	140	--	%Vo
短路保护	输入电压范围	可持续短路, 自恢复			

通用特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1500	--	--	VDC
	输入/输出-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1000	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC		1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V		--	2000	--	pF
工作温度	见如下: 温度降额曲线图	3. 3V/5V/6V 输出	-40	--	95	°C
		其他输出	-40	--	105	°C
存储温度			-55	--	125	°C
储存湿度	无凝结		5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊		260±5°C; 时间 5 – 10s			
	手工焊		360± 10°C; 时间 3 – 5s			
开关频率	PWM 模式		--	300	--	kHz
振动			IEC/EN 61373 车体 1 B 级			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		>1000Kh			

物理特性

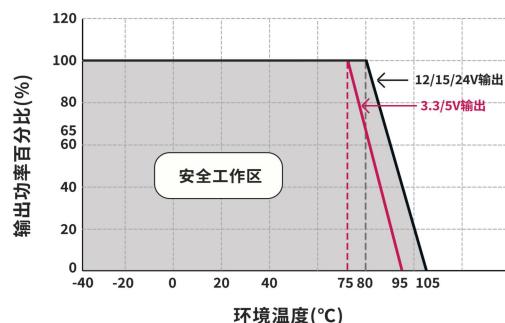
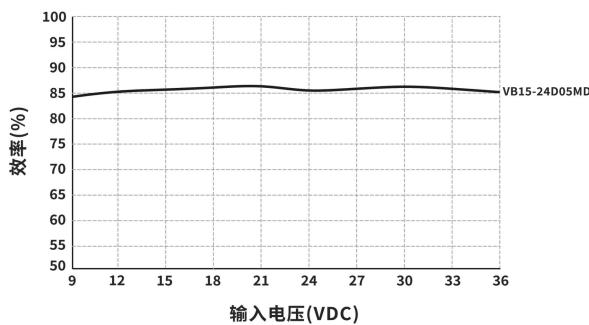
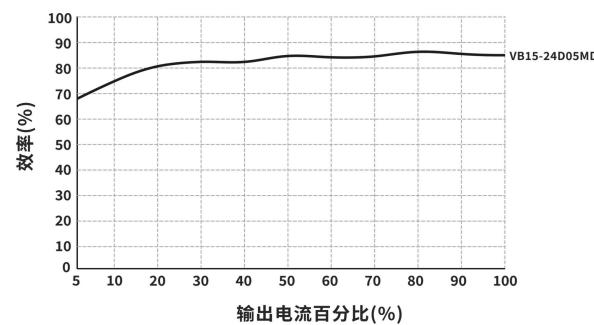
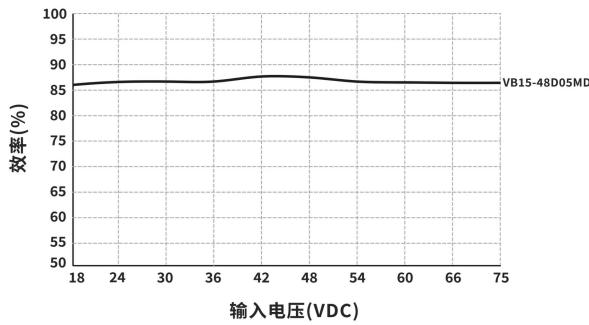
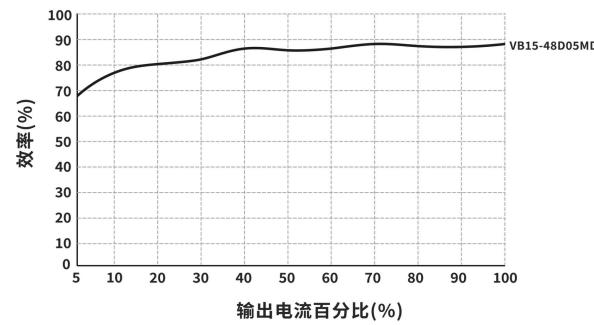
外壳材料	铝合金
封装尺寸	25.40 x 25.40 x 12.00mm
重量	21.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰(CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
	辐射骚扰(RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV, Air ±8KV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 Line to Line±2KV (推荐电路见图 2-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr. m. s	perf. Criteria A

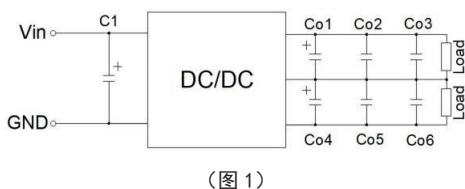
工作曲线特性

温度降额曲线图

效率 VS 输入电压曲线图 (满载、 $V_{in}=24V$)效率 VS 输出负载曲线图 ($V_{in}=24V$)效率 VS 输入电压曲线图 (满载、 $V_{in}=48V$)效率 VS 输出负载网线图 ($V_{in}=48V$)

外围电路设计与应用 - 典型电路

典型电路设计与应用

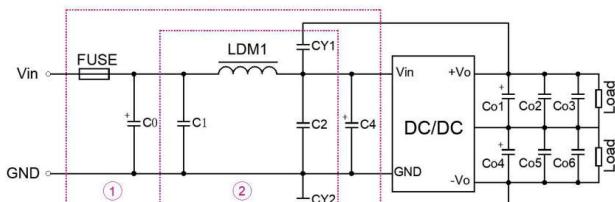


推荐容性负载值表				
Vout (VDC)	C1 (μF)	Co1/Co4 (μF)	Co2/Co5 (μF)	Co3/Co6 (μF)
3. 3/5/6	100μF/100V	100μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V
9/12/15	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
18/24	100μF/100V	47μF/50V	10μF/50V	0.1μF/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照(图 2)推荐的测试电路进行测试。若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C1、Co1、Co2、Co3、Co4、Co5、Co6 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

外围电路设计与应用 - EMC 推荐电路

EMI 推荐电路设计与应用

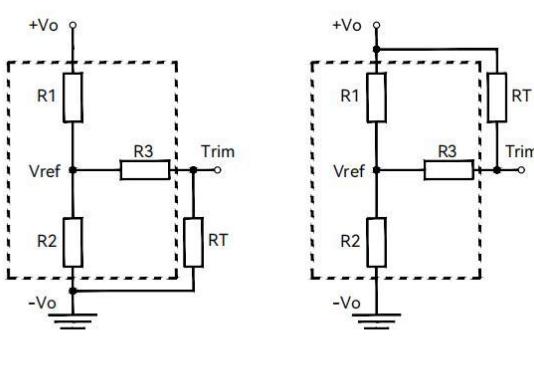


推荐参数表		
输入电压	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0, C4	330μF/50V	330μF/100V
C1, C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
LDM1	10μH/4A	10μH/2A
Co1, Co2, Co3, Co4, Co5, Co6	参照图 1 容性负载值表	
CY1、CY2	1nF/2KVDC	

第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

外围电路设计与应用 - Trim 使用电路

Trim 使用电路设计与应用



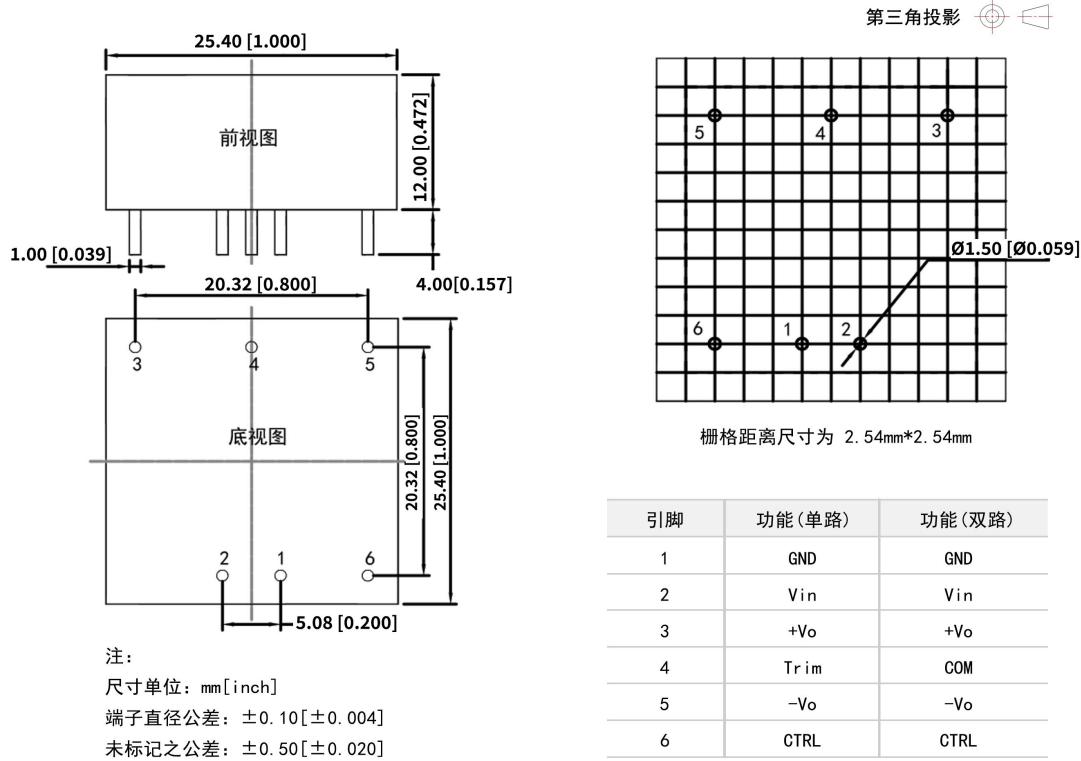
Trim 电阻的计算				
Vout (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)	Vref (V)
3. 3	10	6. 064	13. 622	1. 24
5	2. 4	2. 344	13. 622	2. 5
6	10	6. 982	13. 622	2. 5
9	12	4. 602	17. 346	2. 5
12	8. 2	2. 153	17. 346	2. 5
15	12	2. 388	21. 016	2. 5
18	24	3. 868	33. 275	2. 5
24	10	1. 158	10. 714	2. 5

$$Up: R_t = \frac{nR_2}{R_2-n} - R_3 \quad n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$$

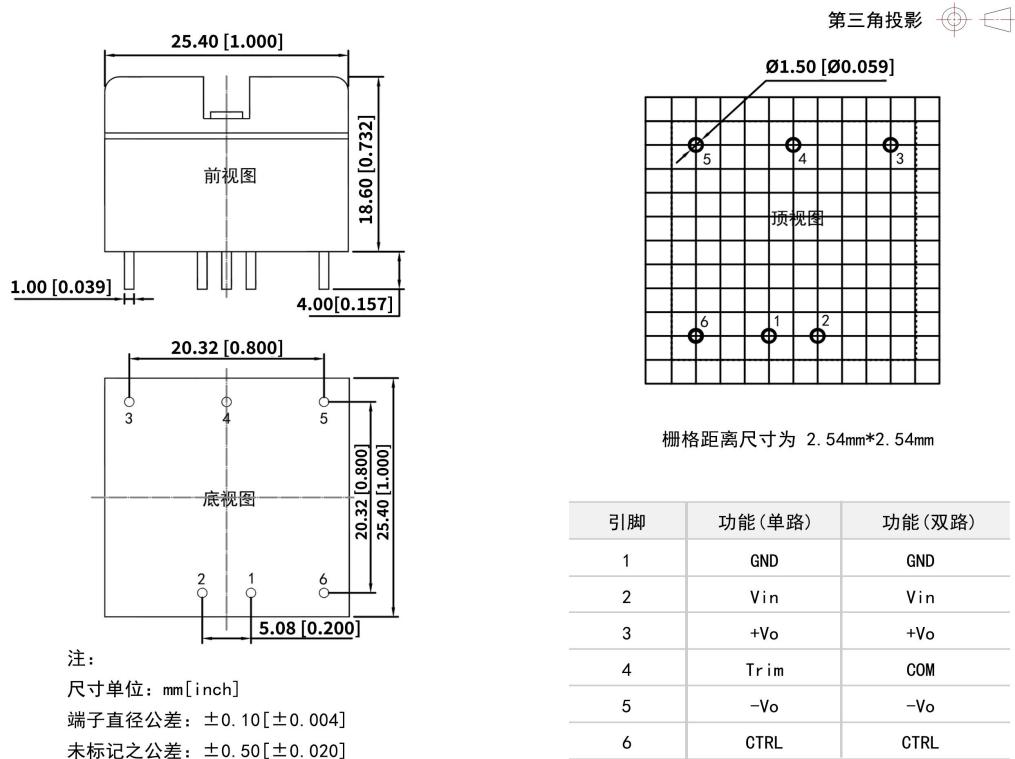
$$Down: R_t = \frac{nR_1}{R_1-n} - R_3 \quad n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$$

|| 外观尺寸与建议刷版图

VB15-xxDxxMD 外观尺寸与建议刷版图

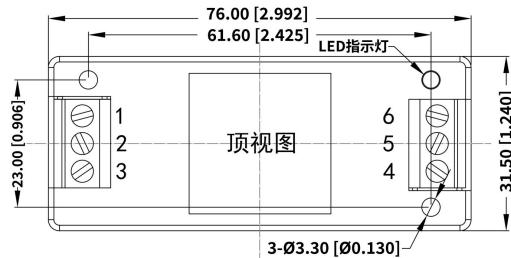


VB15-xxDxxMDH 外观尺寸与建议刷版图

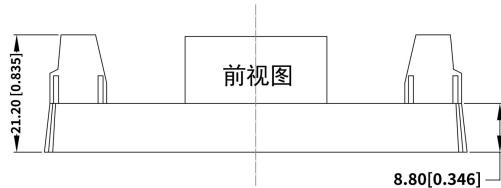


|| 外观尺寸与建议刷版图

VB15-xxDxxMD-T 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影 

引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	CTRL	CTRL
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	Trim	COM
6	-Vo	-Vo



注:

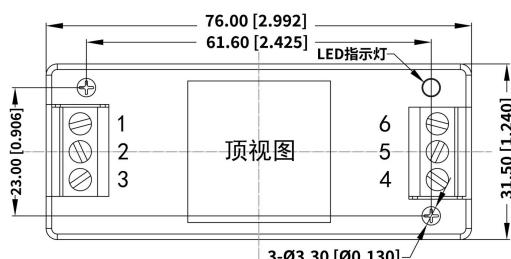
尺寸单位: mm[inch]

接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标记之公差: ±1.00 [±0.039]

VB15-xxDxxMD-DIN 外观尺寸与建议刷版图

第三角投影 

引脚	功能(单路)	功能(双路)
1	CTRL	CTRL
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	Trim	COM
6	-Vo	-Vo



注:

尺寸单位: mm[inch]

导轨类型: TS35

接线线径: 24-12 AWG

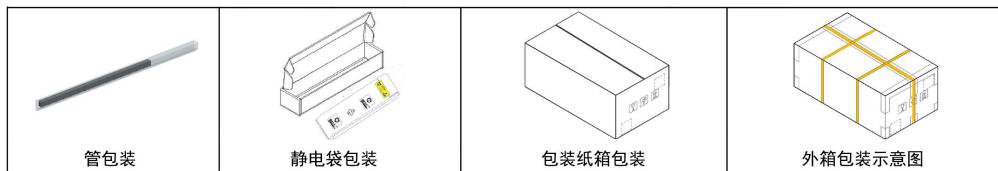
紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标记之公差: ±1.00 [±0.039]

产品包装说明

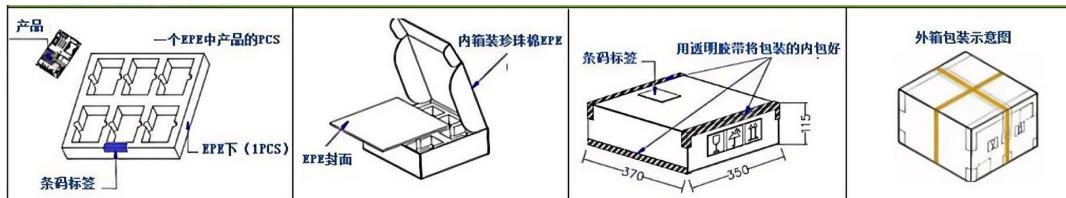
型号系列 (管包装)	单管产品数量 (pcs/管)	静电袋产品数量 (pcs/袋)	内箱产品数量 (pcs/箱)	满箱产品数量 (pcs)
VB15-xxDxxMD	19	76	228	912
VB15-xxDxxMDH	19	76	228	912

管包装示意图如下所示：



型号系列 (珍珠棉)	产品数量 (pcs/盘)	内箱产品数量 (pcs/箱)	外箱产品数量 (pcs/箱)
VB15-xxDxxMD-T	28	84	168
VB15-xxDxxMD-DIN	28	84	168

珍珠棉包装示意图如下所示：



注意事项

1. 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
2. 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

厂家联系信息

广州钡源电子科技有限公司

官方网址: www.bettpower.com

公司座机: 020 - 32166256

公司邮箱: info@bettpower.com

公司地址: 广州市黄埔区斗塘路 1 号洁特产业园 A1 栋

BETTPOWER 为广州钡源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钡源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。