

产品特点

- ◆ 封装形式：1"X 1"
- ◆ 输入电压：4:1
- ◆ 工作温度：-40°C - +105°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：92%（典型）
- ◆ 具备输出短路保护、过流保护、过压保护机制
- ◆ 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



产品选型表

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)	输出电流 (mA)Max.		
HVQ40-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	10000	89	10000
HVQ40-24S05V3	24 (9-36)	40	5	8000	91	10000
HVQ40-24S09V3	24 (9-36)	40	9	4444	91	10000
HVQ40-24S12V3	24 (9-36)	40	12	3333	91	2700
HVQ40-24S15V3	24 (9-36)	40	15	2667	92	1680
HVQ40-24S24V3	24 (9-36)	40	24	1667	91	680
HVQ40-24S28V3	24 (9-36)	40	28	1429	91	680
HVQ40-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	10000	89	10000
HVQ40-48S05V3	48 (18-75)	80	5	8000	91	10000
HVQ40-48S12V3	48 (18-75)	80	12	3333	92	2700
HVQ40-48S15V3	48 (18-75)	80	15	2667	92	1680
HVQ40-48S24V3	48 (18-75)	80	24	1667	91	680
HVQ40-48S28V3	48 (18-75)	80	28	1429	91	680

备注：

1. 后缀加“H”表示加散热片封装，加“CW”为拓展接线式封装，后缀加“CR”为拓展导轨式封装；
2. 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%；
3. 最大容性负载“#”代表正负输出接同样的电容。

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	3.3VDC 输出	--	1545/12	1580/25	mA
		其他输出	--	1852/12	1894/25	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	772/7	790/15	mA
		其他输出	--	926/7	958/15	
反射纹波电流	标称输入电压		--	100	--	mA
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	9	VDC
	48VDC 输入		--	--	18	
输入欠压保	24VDC 输入		5.5	7.5	--	VDC
	48VDC 输入		12.0	15.5	--	
启动时间	标称输入与恒阻负载		--	10	--	ms
远程关断功能	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V			
	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V			
	关断时输入电流		--	5	8	mA
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	5%-100%负载	--	±1.0	±3.0	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	%
负载调节率	5%到 100%负载	--	±0.5	±1.0	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压	--	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
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	±5	±8	%
温度漂移系数	满载	--	±0.01	±0.02	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	--	±10.0	--	%
过压保护	输入电压范围	110	140	--	%
过流保护	输入电压范围	110	140	--	%
短路保护	输入电压范围	打嗝式, 可持续, 自恢复			

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1、图 2	-40	--	+105	°C
储存温度		-50	--	+125	°C
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	PWM 模式	--	330	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

物理特性

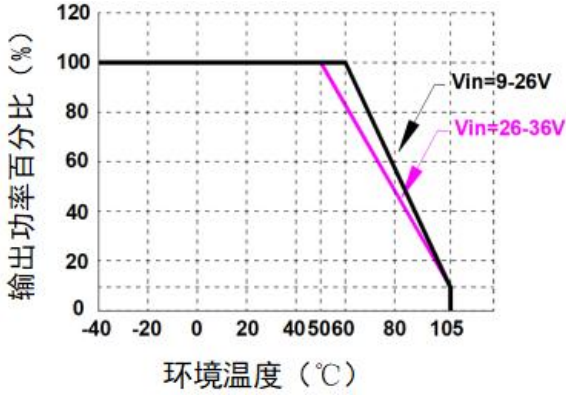
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40 x 25.40 x 12.00mm
重量	21.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

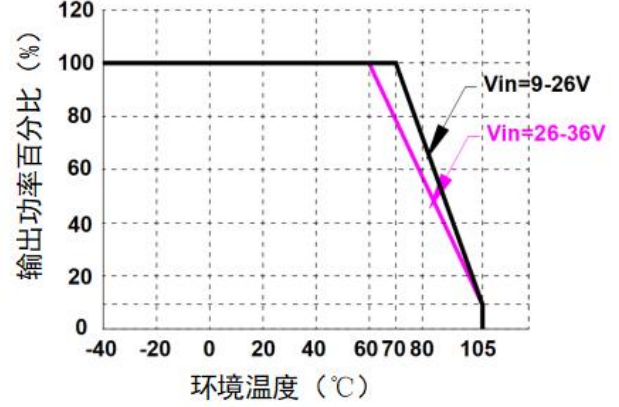
EMI	传导骚扰	EN55032, FCC part 15	CLASS B
	辐射骚扰	EN55032, FCC part 15	CLASS B
EMS	静电放电	EN61000-4-2 Air \pm 8kV , Contact \pm 6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN61000-4-4 \pm 2kV	perf. Criteria B
	涌浪抗扰度	EN61000-4-5 \pm 1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN61000-4-6 3Vrms	perf. Criteria A

产品特性曲线

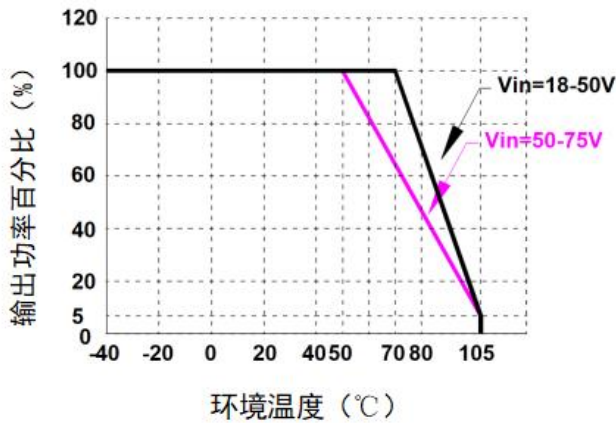
温度降额曲线图 (HVQ40-24S03/05V3) 图 1-1



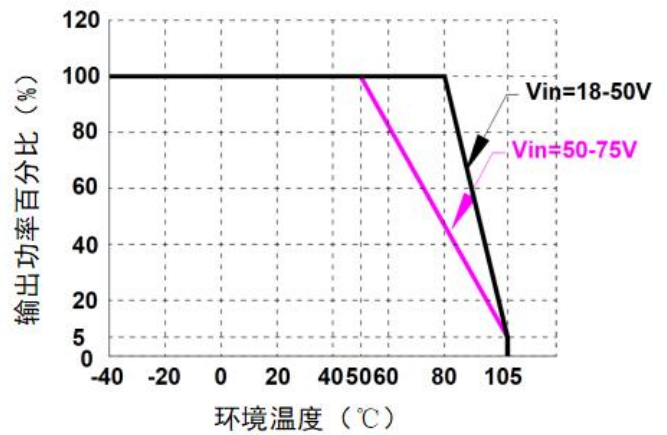
温度降额曲线图 (HVQ40-24S12/24V3) 图 1-2



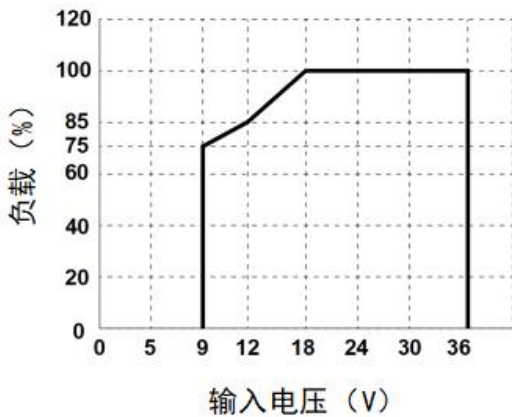
温度降额曲线图 (HVQ40-48S03/05V3) 图 2-1



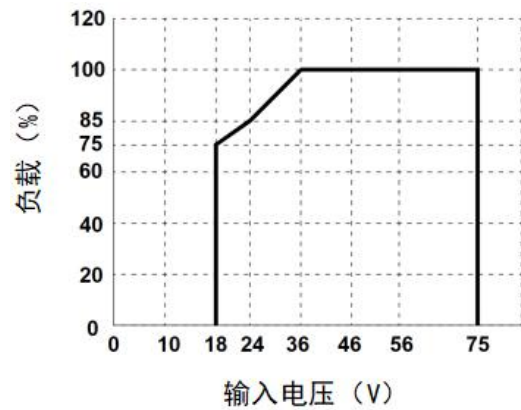
温度降额曲线图 (HVQ40-48S12/24V3) 图 2-2



效率 VS 输入电压曲线图 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压曲线图 (Vin=48V)



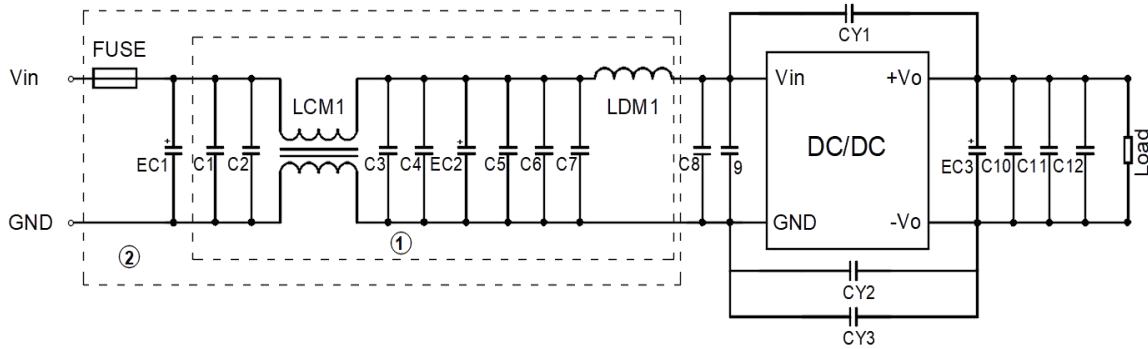
典型电路设计与应用

应用电路 (图 3)

推荐容性负载值表

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vin(VDC)</th> <th>C1(uF)</th> <th>C2(uF)</th> <th>C3(uF)</th> <th>C4(uF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24</td> <td>100</td> <td>470</td> <td>10</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>100</td> <td>470</td> <td>22</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Vin(VDC)	C1(uF)	C2(uF)	C3(uF)	C4(uF)	24	100	470	10	0.1	48	100	470	22	10
	Vin(VDC)	C1(uF)	C2(uF)	C3(uF)	C4(uF)											
	24	100	470	10	0.1											
48	100	470	22	10												

EMC 推荐电路 (图 4)



EMI 推荐参数表

Vin	FUSE	EC1	EC2	C1/C2/C3 C4/C5/C6 C7	LCM1	LDM1	C8 C9	CY2	CY1 CY3	EC3	C10	C11 C12
24V	实际需求 选择	1000uF	220uF	4.7uF	0.32mH	2.2uH	-	222	2200pF	470uF	10uF	1uF
48V		680uF	100uF	4.7uF	10mH	6.8uH	4.7uF	102	2200pF	470uF	22uF	10uF

应用电路 (图 5)

Trim 电阻的计算

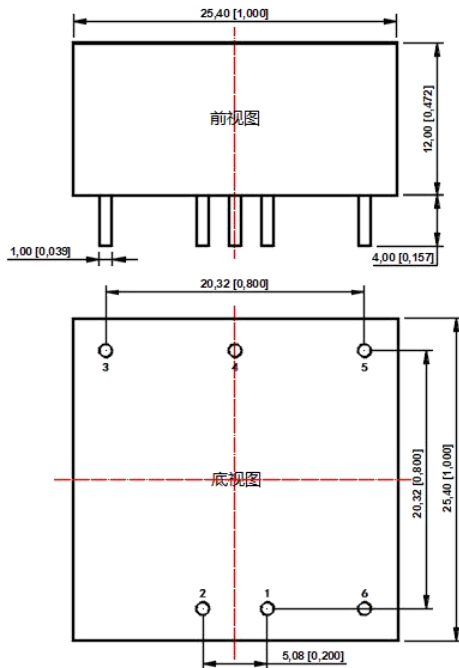
<p>Trim 的使用电路 (虚线为产品内部)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vout(V)</th> <th>R1(KΩ)</th> <th>R2(KΩ)</th> <th>R3(KΩ)</th> <th>Vref(V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3</td> <td>10</td> <td>6.064</td> <td>13.622</td> <td>1.24</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2.4</td> <td>2.344</td> <td>13.622</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>8.2</td> <td>2.153</td> <td>17.346</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>12</td> <td>2.388</td> <td>21.016</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>10</td> <td>1.158</td> <td>10.714</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>10</td> <td>0.979</td> <td>13.04</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table>	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	12	8.2	2.153	17.346	2.5	15	12	2.388	21.016	2.5	24	10	1.158	10.714	2.5	28	10	0.979	13.04	2.5
	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																															
	12	8.2	2.153	17.346	2.5																															
	15	12	2.388	21.016	2.5																															
	24	10	1.158	10.714	2.5																															
28	10	0.979	13.04	2.5																																
$\text{Up: } R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$																																				
$\text{Down: } R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$																																				

应用电路说明:

1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 3) 推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 Cin、Cout 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。

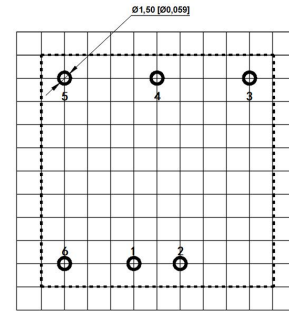
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



注:
 尺寸单位: mm[inch]
 端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
 未标注之公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

PCB 印刷版图

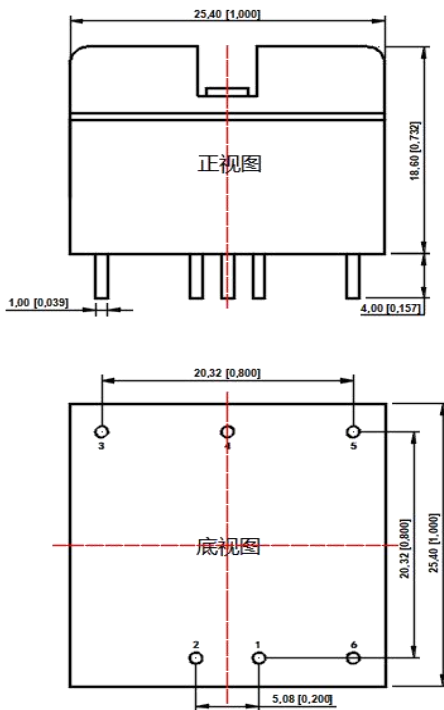


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

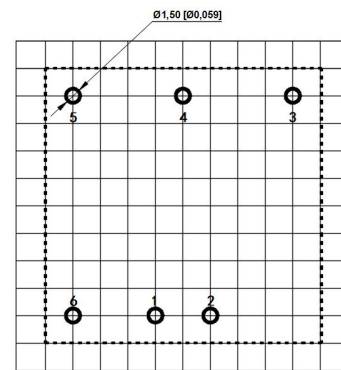
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	Ctrl

HVQ40-xxSxxV3H 尺寸图



注:
 尺寸单位: mm[inch]
 端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
 未标注之公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

PCB 印刷版图



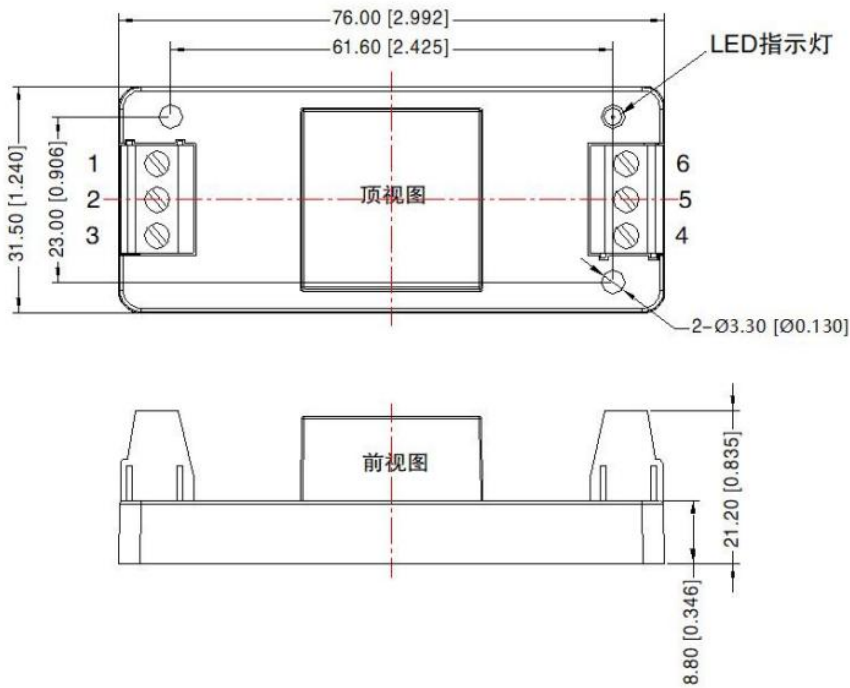
栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	CTRL

HVQ40-xxSxxV3CW 尺寸图

引脚定义表



引脚	功能
1	CTRL
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	Trim
6	-Vo

注:

尺寸单位: mm[inch]

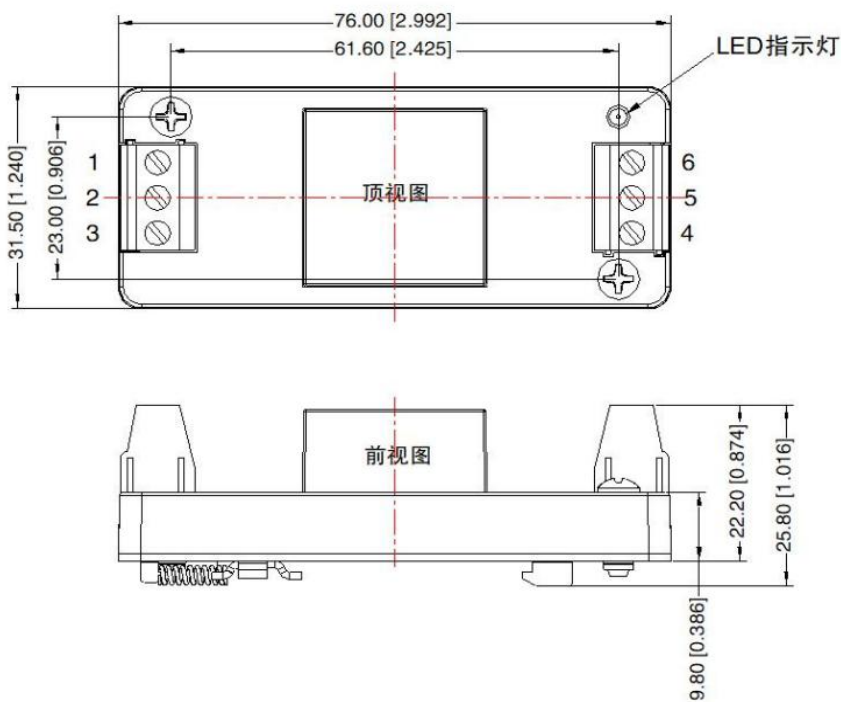
接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$

HVQ40-xxSxxV3CR 尺寸图

引脚定义表



引脚	功能
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	Trim
6	-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

未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$

备注:

- ◇ 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；
- ◇ 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；
- ◇ 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- ◇ 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ◇ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- ◇ 产品规格变更恕不另行通知。

广东微尔科技有限公司

官网：<http://www.wierpower.com>

电话：0756-3620097

地址：珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

邮箱 E-mail

商务：sales@wierpower.com

技术：fae@wierpower.com

WIER 为广东微尔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。
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。