

产品特点

- ◆ 封装形式：SIP10
- ◆ 工作温度：-40℃ - +105℃
- ◆ 隔离电压：5000VAC
- ◆ CMTI >200kV/uS
- ◆ 长期绝缘电压：2.4kVDC
- ◆ 满载效率：87%（典型）
- ◆ 符合标准：国际标准引脚方式
- ◆ 应用领域：医疗、电力、IGBT (SIC MOSFET) 驱动器等



产品选型表

型号	输入电压 (VDC)	输出		满载效率 (%)	最大容性
	标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)	Typ. ^①	负载 ^② (μF)
HQLS2-12D1504	12 (10.8-13.2)	+15/-4	+120/-120	81	2200
HQLS2-12D1509		+15/-9	+100/-100	83	2200
HQLS2-12D2005		+20/-5	+100/-100	80	2200
HQLS2-15D1504	15 (13.5-16.5)	+15/-4	+100/-100	85	2200
HQLS2-15D2005		+20/-5	+90/-90	86	2200
HQLS2-24D1504	24 (21.6-26.4)	+15/-4	+120/-120	85	2200
HQLS2-24D2005		+20/-5	+90/-90	87	2200

备注:

①上述效率是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

②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）	12V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQLS2-12D1504	--	222/7	--	mA
		HQLS2-12D1509	--	226/7	--	
		HQLS2-12D2005	--	218/7	--	
	15V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQLS2-15D1504	--	145/6	--	
		HQLS2-15D2005	--	175/6	--	
	24V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQLS2-24D1504	--	110/3	--	
HQLS2-24D2005		--	106/3	--		
输入冲击电压 (1sec.max.)	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	18	VDC
	15VDC 标称输入系列		-0.7	--	21	
	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	30	
输入滤波器类型			电容滤波			
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	HQLS2-12D1504	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+120mA		14.25	15.00	15.75	VDC
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-120mA		3.68	4.00	4.20	
	HQLS2-12D1509	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+100mA		14.4	15.15	15.90	
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-100mA		8.24	8.69	9.14	
	HQLS2-12D2005	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+100mA		19.00	20.00	21.00	
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-100mA		4.43	4.83	5.08	
	HQLS2-15D1504	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+120mA		13.80	14.55	15.30	
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-120mA		3.88	4.20	4.40	
	HQLS2-15D2005	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+90mA		19.30	20.30	21.30	
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-90mA		4.85	5.25	5.50	
	HQLS2-24D1504	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+120mA		14.70	15.45	16.20	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-120mA		4.12	4.44	4.64	
	HQLS2-24D2005	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+90mA		19.70	20.70	21.70	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-90mA		5.10	5.50	5.75	
输出电压精度			10%-100%负载		见误差包络曲线图（图 1-图 14）			%
线性调节率			全输入电压范围	正输出	--	±1.2	±1.5	--
				负输出	--	±1.2	±1.5	
负载调节率		HQLS2-12D2005	10% - 100%负载	正输出	--	10	17	%
				负输出	--	8	15	
		(其他型号)		正输出	--	6	15	
				负输出	--	8	15	
纹波&噪声			20MHz 带宽，100%负载，使用平行线测试法		--	100	150	mVp-p
温度漂移系数			满载		--	±0.04	±0.1	%/°C
短路保护					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	5000	--	--	VAC
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	--	5	10	pF
工作温度	温度≥85℃降额使用 (见图 15)	-40	--	105	℃
储存温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25℃, 输入标称, 输出满载	--	30	--	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5℃;时间: 5 - 10s			
	手工焊	360±10℃;时间: 3 - 5s			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	250	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	3500	--	--	k hours

物理特性

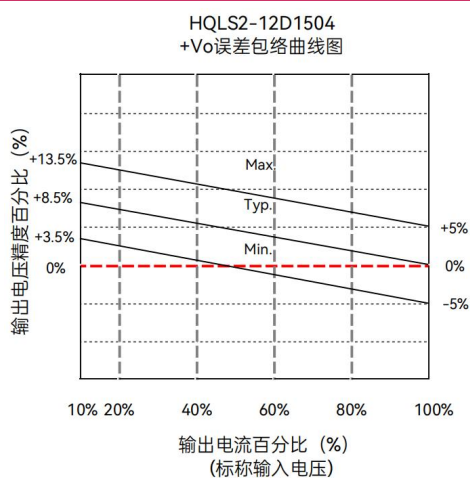
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	27.40 x 9.50 x 12.00mm
重量	5.3 g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

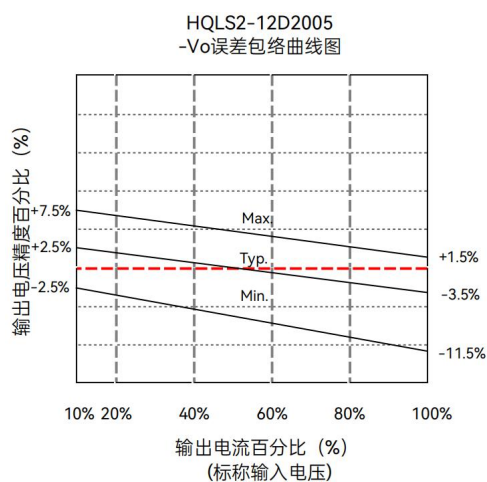
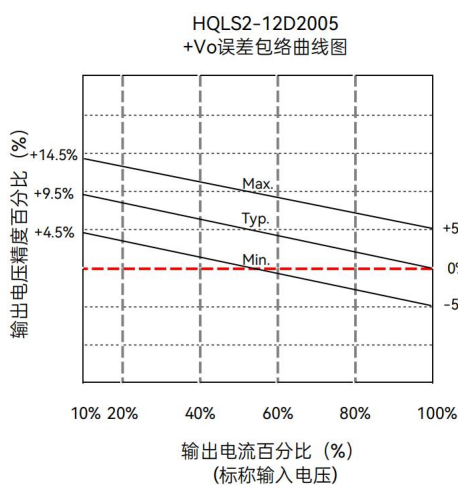
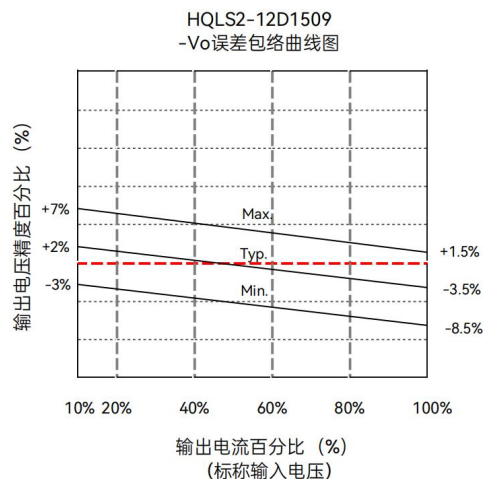
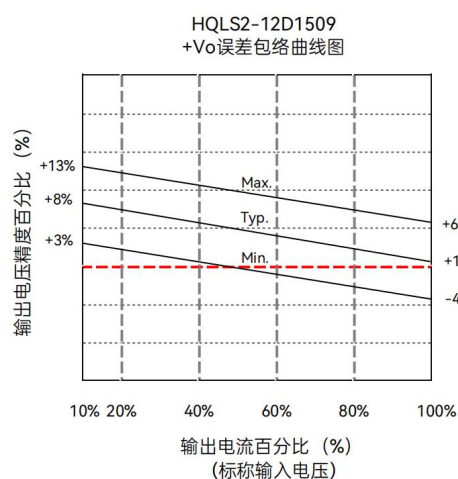
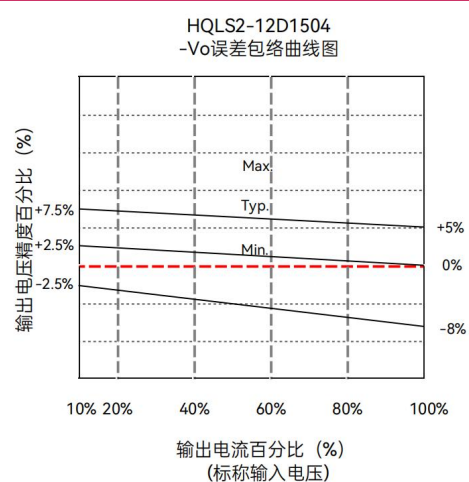
EMI	传导骚扰(CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 17)
	辐射骚扰(RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 17)
EMS	静电放电(ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV perf. Criteria B

产品特性曲线

主路输出误差包络曲线图



辅路输出误差包络曲线图



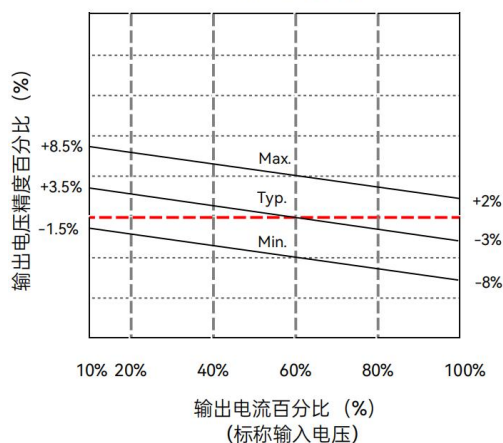
HQLS2-15D1504
+Vo误差包络曲线图

图7

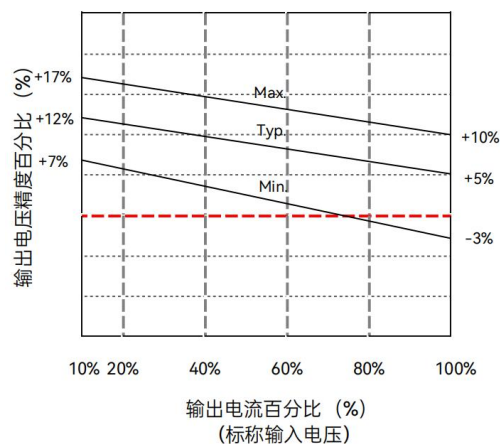
HQLS2-15D1504
-Vo误差包络曲线图

图8

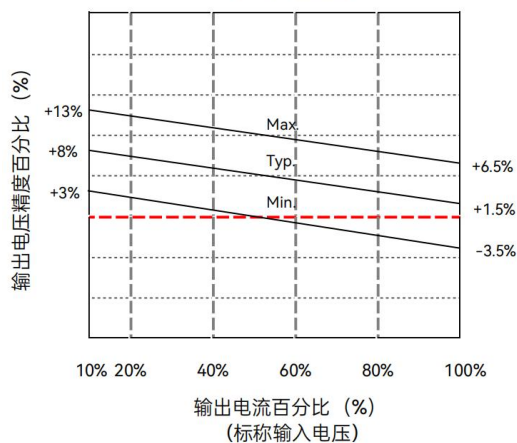
HQLS2-15D2005
+Vo误差包络曲线图

图9

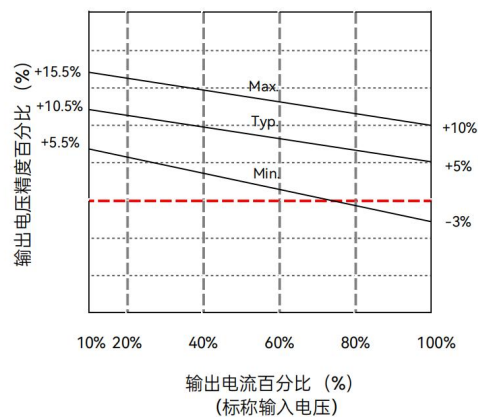
HQLS2-15D2005
-Vo误差包络曲线图

图10

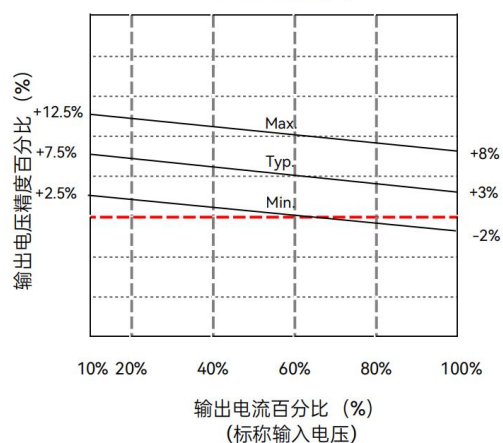
HQLS2-24D1504
+Vo误差包络曲线图

图11

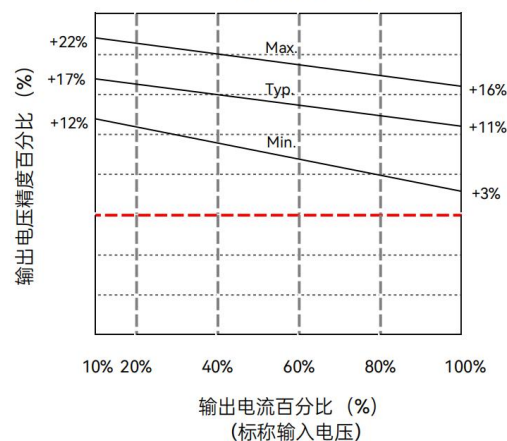
HQLS2-24D1504
-Vo误差包络曲线图

图12

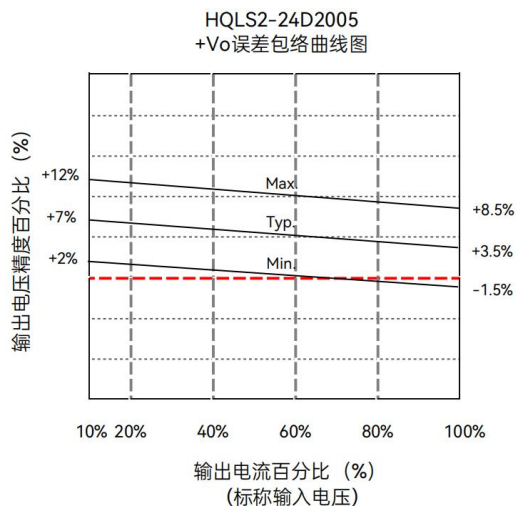


图13

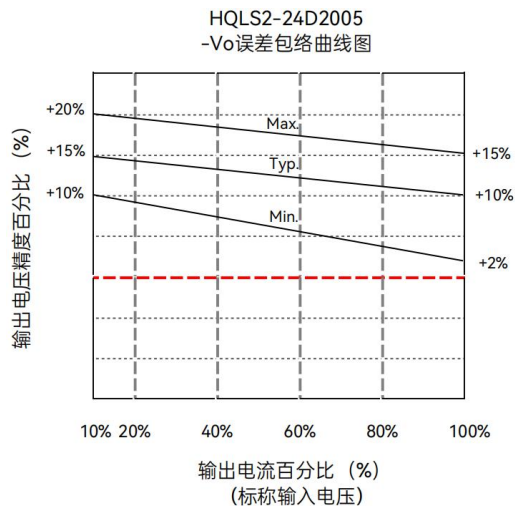
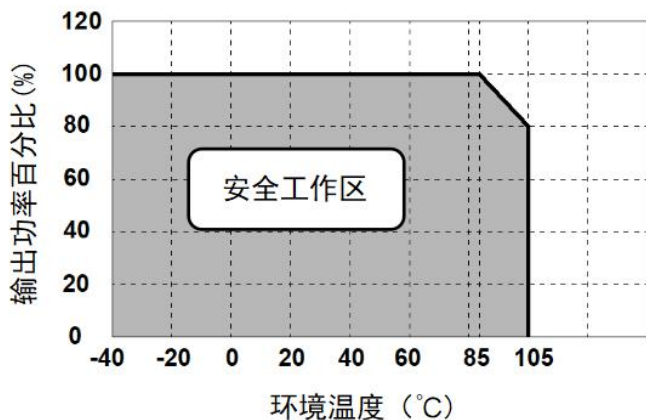


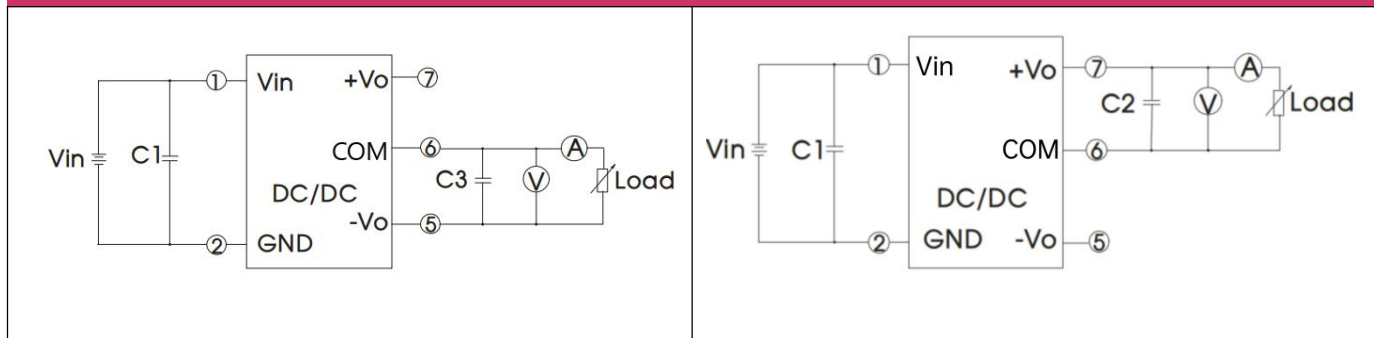
图14

温度降额曲线图 (图 15)

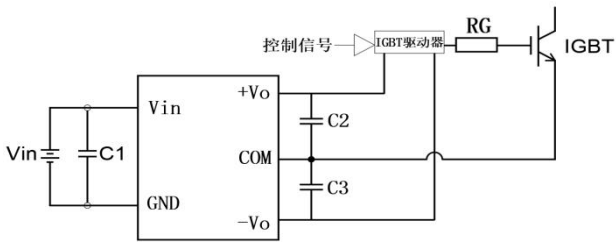


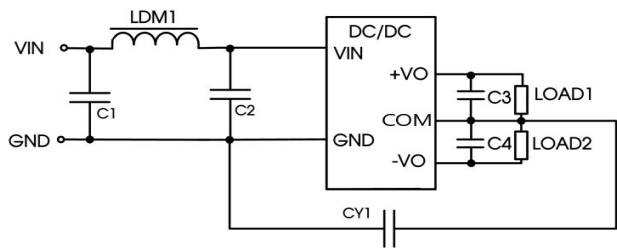
测试配置

测试电路配置



典型电路设计与应用

应用电路（图 16）	推荐容性负载值表				
	<table><tr><td>C1/C2/C3</td><td>100μF/35V（低内阻电容）</td></tr><tr><td colspan="2">注：可在电容 C2 和 C3 端分别并联一个容值在 1μF-10μF 的陶瓷电容，以降低纹波噪声。</td></tr></table>	C1/C2/C3	100μF/35V（低内阻电容）	注：可在电容 C2 和 C3 端分别并联一个容值在 1μF-10μF 的陶瓷电容，以降低纹波噪声。	
C1/C2/C3	100μF/35V（低内阻电容）				
注：可在电容 C2 和 C3 端分别并联一个容值在 1μF-10μF 的陶瓷电容，以降低纹波噪声。					

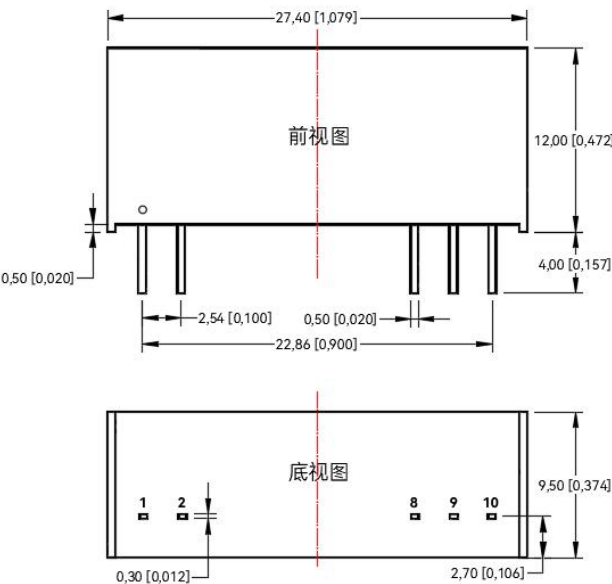
EMC 推荐电路（图 17）		EMC 推荐参数表	
	EMI	输入电压 (VDC)	12/15/24
		C1、C2	4.7μF /50V
		C3、C4	10μF /50V
		LDM1	33μH
		CY1	330pF

注：

1. 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短；
2. 输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器；
3. IGBT 驱动器门极驱动电流的峰值较高，建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容；
4. 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率；
5. 如用于振动场合，请考虑在模块旁边用胶水固定；
6. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试。

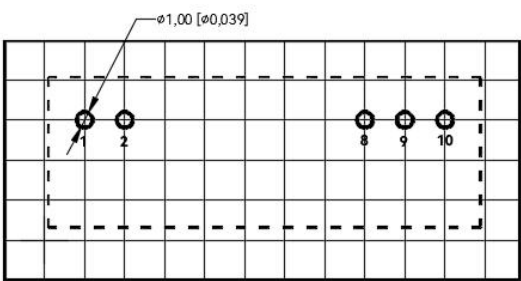
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

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 & 引脚定义表



注: 栅格距离尺寸: 2.54mm*2.54mm

引脚定义表

引脚	功能
1	Vin
2	GND
8	-Vo
9	COM
10	+Vo

包装说明

管包装信息

单管产品数量(pcs/管)	静电袋产品数量(pcs/袋)	内包装箱产品数量(pcs/箱)	外包装箱产品数量(pcs)
18	180	540	2160

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；
- ✧ 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短；
- ✧ 输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器；
- ✧ IGBT 驱动器门机驱动电流的峰值较高，建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容；
- ✧ 驱动器的平均输出功率必须小于电源模块的输出功率；
- ✧ 如用于振动场合，请考虑在模块旁边用胶水固定；
- ✧ 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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，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。