产品特点

- 封装形式：SIP7
- 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：88%（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

EN62368-1　IEC62368-1

产品选型表

认证	型号	输入(VDC) 标称值 (范围值)	输出 输出电压(VDC) +Vo/-Vo	输出 输出电流(mA) +Io/-Io	满载效率(%) Typ①	最大容性负载②(μF)
--	HQS1-05D1505	5 (4.5-5.5)	+15/-5	+80/-40	80	1000
	HQS1-05D1509		+15/-8.7	+80/-40	81	680
	HQS1-05D1803		+18/-3.5	+80/-40	81	680
	HQS1-05D2004		+20/-4	+80/-40	84	470
	HQS1-05D2005		+20/-5	+80/-40	81	470
EN/IEC	HQS1-12D1508	12 (10.8-13.2)	+15/-8	+100/-80	82	2200
	HQS1-12D1509		+15/-8.7	+80/-40	84	1000
	HQS1-15D1509	15 (13.5-16.5)	+15/-8.7	+80/-40	85	2200
	HQS1-15D1709		+17/-8.7	+80/-40	85	680
	HQS1-15D2005		+20/-5	+80/-40	85	1000
	HQS1-15S09		+9.0/--	+111/--	86	2200
	HQS1-24D1509	24 (21.6-26.4)	+15/-8.7	+80/-40	88	2200
--	HQS1-24D1803		+18/-3.5	+80/-40	80	680

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）	05V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQS1-05D1505	--	327/32	--	mA
		HQS1-05D1509	--	370/32	--	
		HQS1-05D1803	--	362/32	--	
		HQS1-05D2004	--	410/32	--	
		HQS1-05D2005	--	419/32	--	
	12V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQS1-12D1508	--	204/7	--	
		HQS1-12D1509	--	145/7	--	
	15V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQS1-15D1509	--	116/6	--	
		HQS1-15D1709	--	127/6	--	
		HQS1-15D2005	--	136/6	--	
		HQS1-15S09	--	78/6	--	
	24V 输入 标称输入系列，标称输入电压	HQS1-24D1509	--	72/3	--	
		HQS1-24D1803	--	77/5	--	
输入冲击电压 (1sec.max.)	5VDC 标称输入系列		-0.7	--	9	VDC
	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	18	
	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	HQS1-05D1505	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	13.88	14.63	15.38	VDC
		-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	4.40	4.80	5.05	
	HQS1-05D1509	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14.25	15.00	15.75	
		-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	8.70	9.14	9.57	
	HQS1-05D1803	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	16.56	17.46	18.36	
		-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	2.67	2.96	3.14	
	HQS1-05D2004	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	19.50	20.50	21.50	
		-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	3.58	3.90	4.10	
	HQS1-05D2005	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	19.10	20.10	21.10	
		-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	4.37	4.78	5.03	
	HQS1-12D1508	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+100mA	14.40	15.15	15.90	
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-80mA	7.60	8.00	8.40	
	HQS1-12D1509	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	13.95	14.70	15.45	
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	8.52	8.96	9.40	
	HQS1-15D1509	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14.17	14.93	15.68	
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	7.96	8.40	8.84	
	HQS1-15D1709	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	15.98	16.83	17.68	
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	7.96	8.40	8.84	
	HQS1-15D2005	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	18.70	19.70	20.70	
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	5.00	5.40	5.65	
	HQS1-15S09	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	8.64	9.09	9.54	
		-Vo	--	--	--	--	
	HQS1-24D1509	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	13.95	14.70	15.45	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	8.35	8.79	9.23	
	HQS1-24D1803	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	16.65	17.55	18.45	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 +Io=-40mA	3.24	3.41	3.59	
输出电压精度			10%-100%负载	见误差包络曲线图（图 1-图 25）			%
线性调节率			全输入电压范围 正输出	--	±1.2	±1.5	--
			全输入电压范围 负输出	--	±1.2	±1.5	
负载调节率			10% - 100%负载 正输出	--	6	15	%
			10% - 100%负载 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	%/℃
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）	-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	19.50 x 9.80 x 12.50mm
重量	4.3g（Typ.）
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（EMC 推荐电路见图 26）
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（EMC 推荐电路见图 26）
EMS	静电放电	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

HQS1-05D1505
+Vo误差包络曲线图

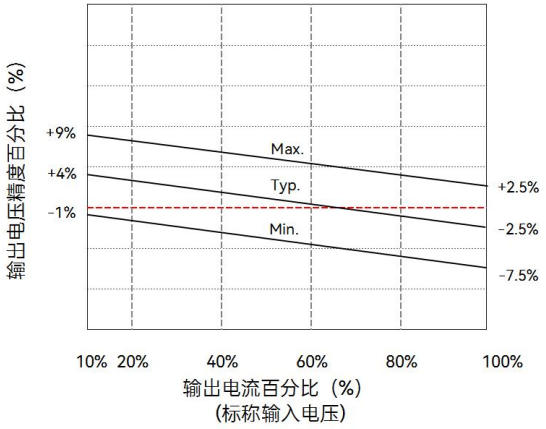


图1

HQS1-05D1505
-Vo误差包络曲线图

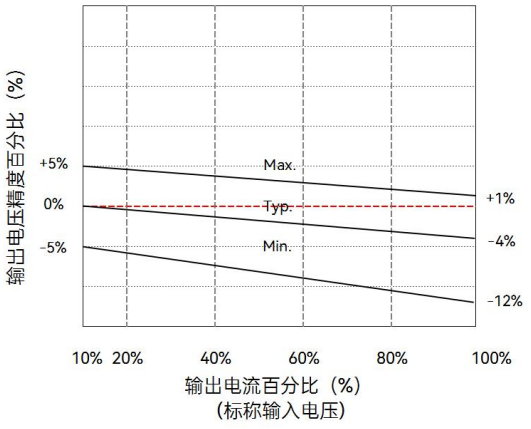


图2

HQS1-05D1509
+Vo误差包络曲线图

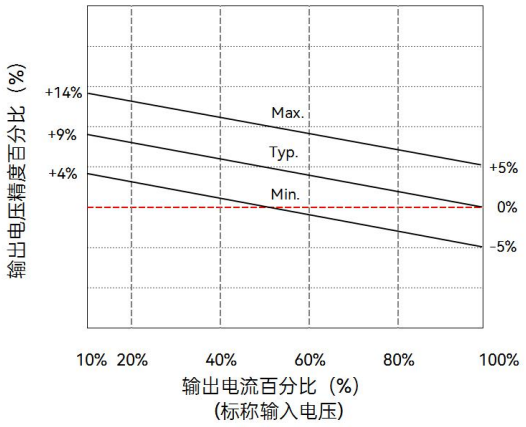


图3

HQS1-05D1509
-Vo误差包络曲线图

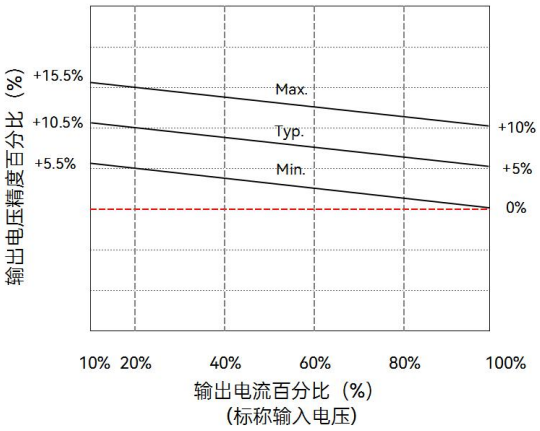


图4

HQS1-05D1803
+Vo误差包络曲线图

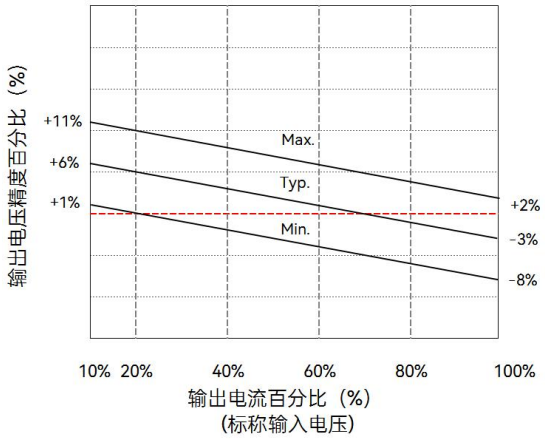


图5

HQS1-05D1803
-Vo误差包络曲线图

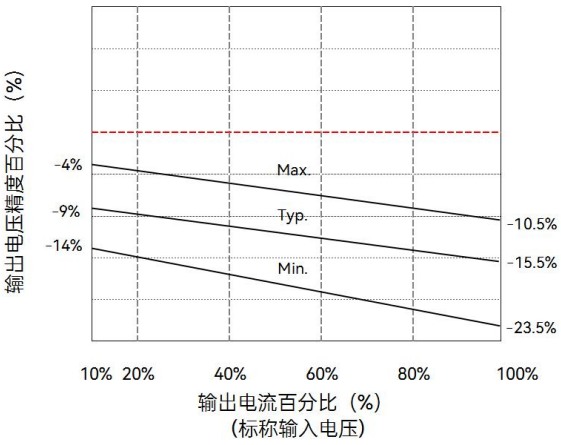


图6

HQS1-05D2004
+Vo误差包络曲线图

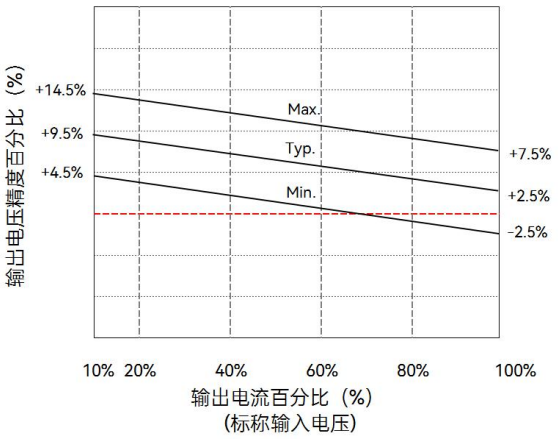


图7

HQS1-05D2004
-Vo误差包络曲线图

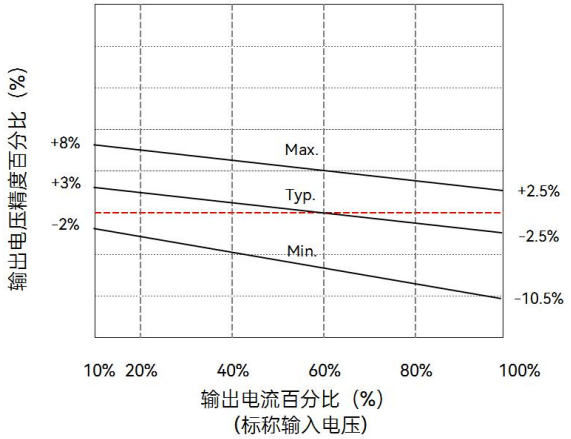


图8

HQS1-05D2005
+Vo误差包络曲线图

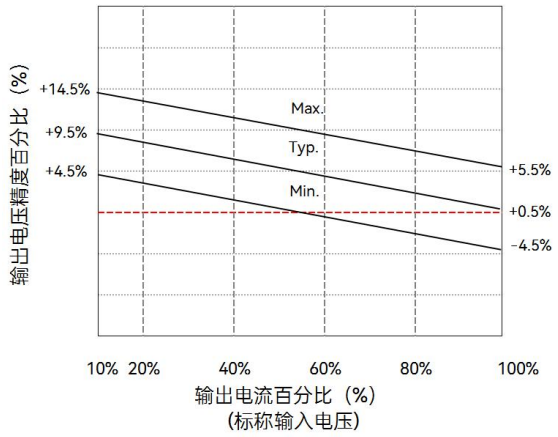


图9

HQS1-05D2005
-Vo误差包络曲线图

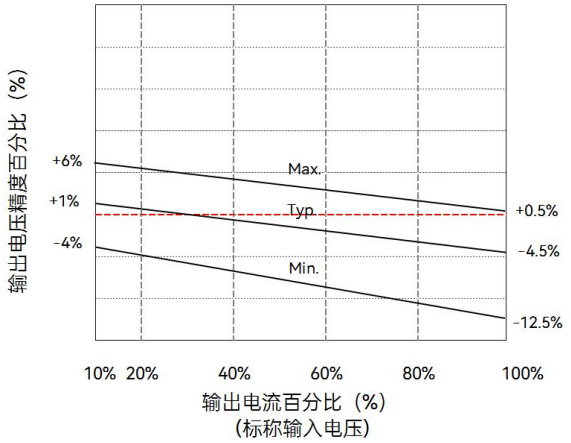


图10

HQS1-12D1508
+Vo误差包络曲线图

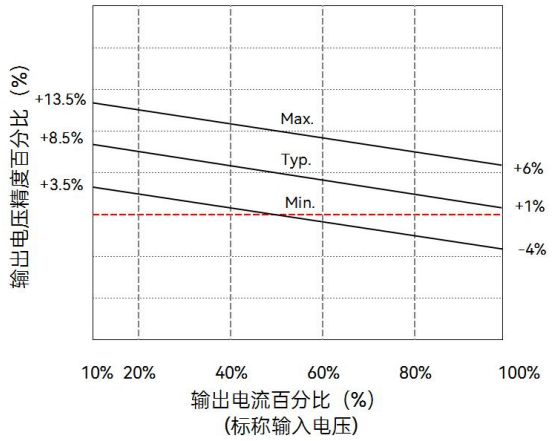


图11

HQS1-12D1508
-Vo误差包络曲线图

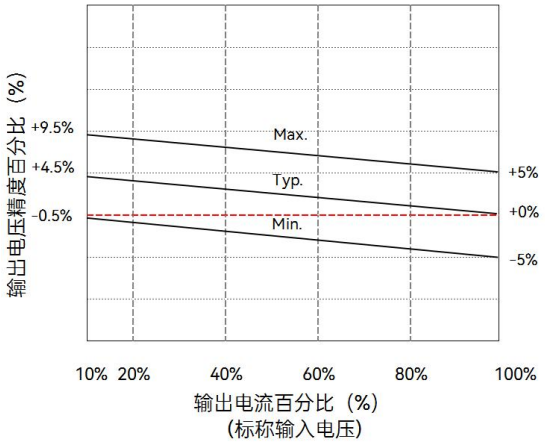


图12

HQS1-12D1509
+Vo误差包络曲线图

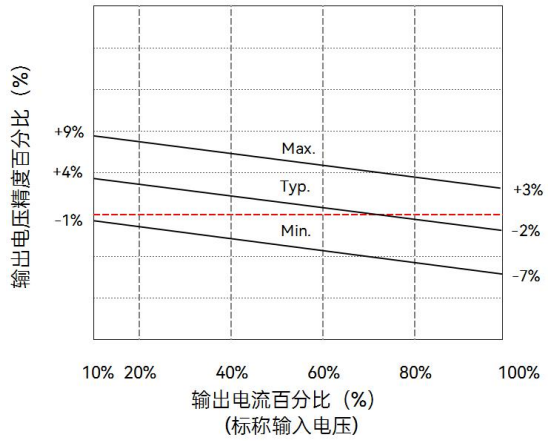


图13

HQS1-12D1509
-Vo误差包络曲线图

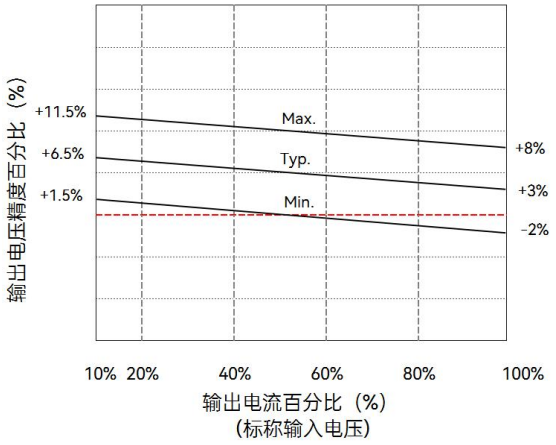


图14

HQS1-15D1509
+Vo误差包络曲线图

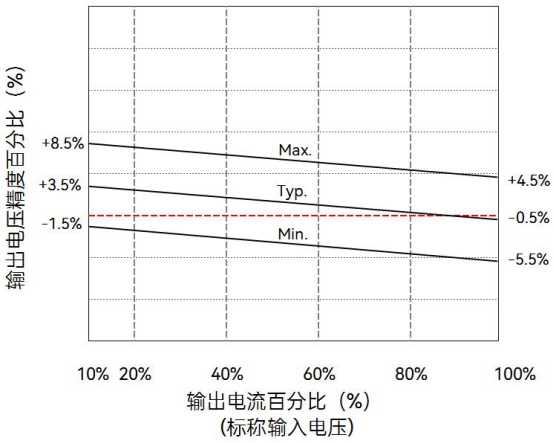


图15

HQS1-15D1509
-Vo误差包络曲线图

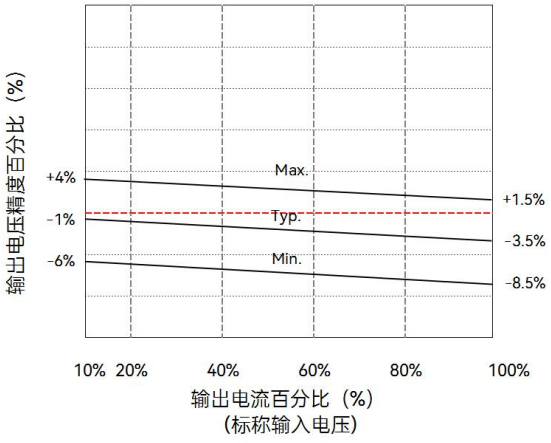


图16

HQS1-15D1709
+Vo误差包络曲线图

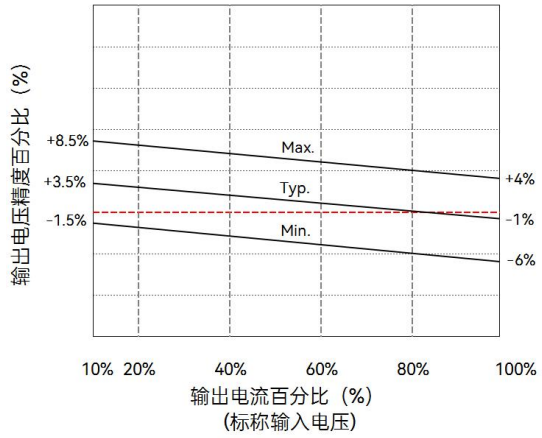


图17

HQS1-15D1709
-Vo误差包络曲线图

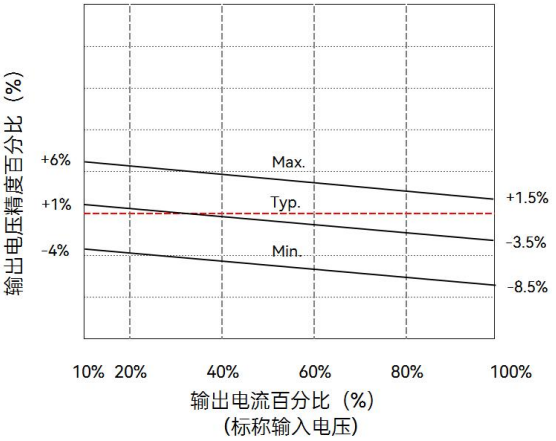


图18

HQS1-15D2005
+Vo误差包络曲线图

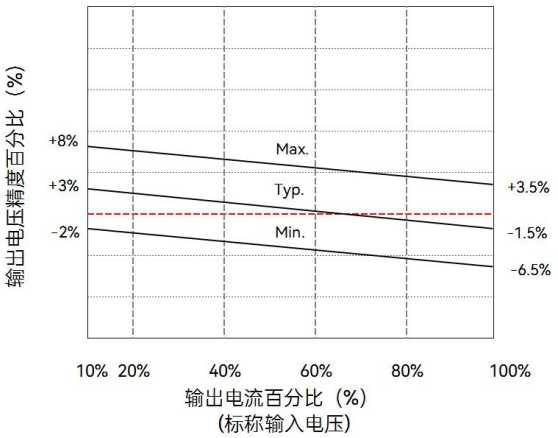


图19

HQS1-15D2005
-Vo误差包络曲线图

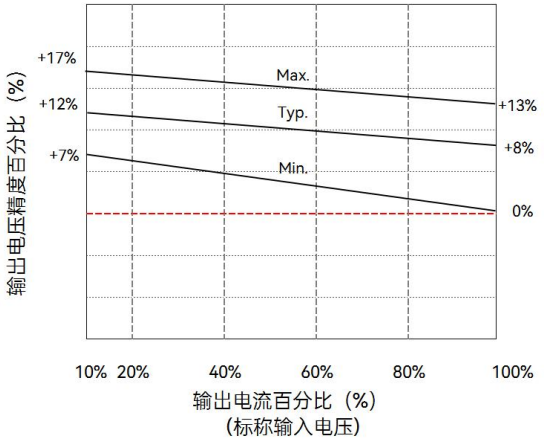


图20

HQS1-24D1509
+Vo误差包络曲线图

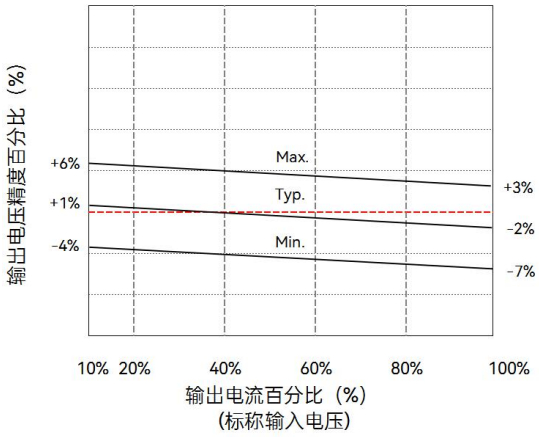


图21

HQS1-24D1509
-Vo误差包络曲线图

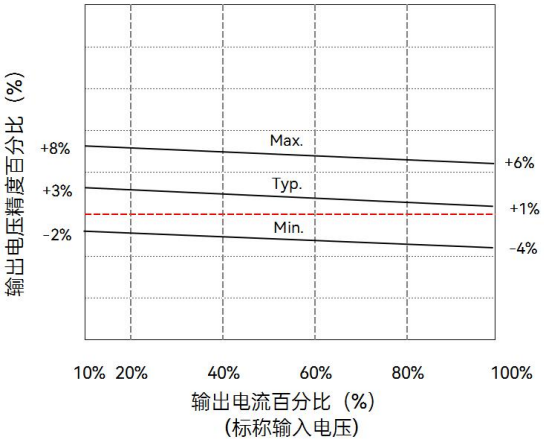


图22

HQS1-15S09
+Vo误差包络曲线图

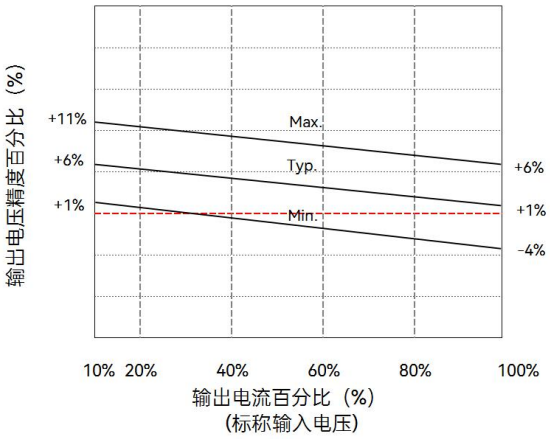


图23

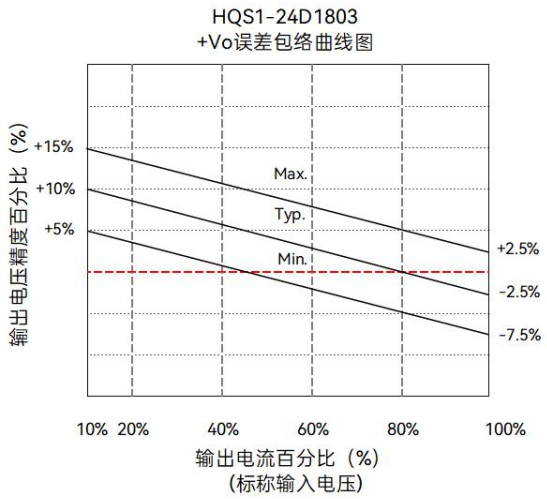


图24

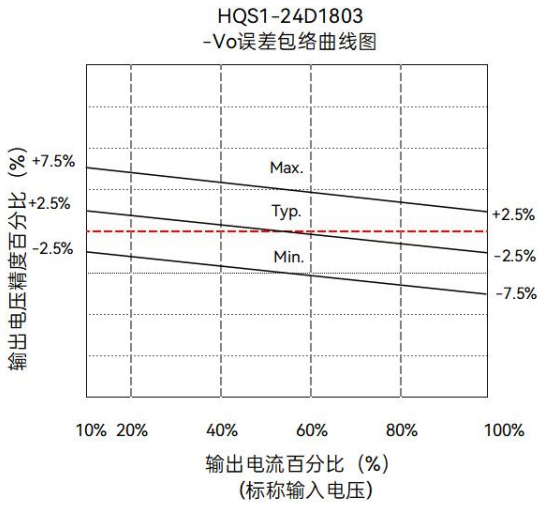
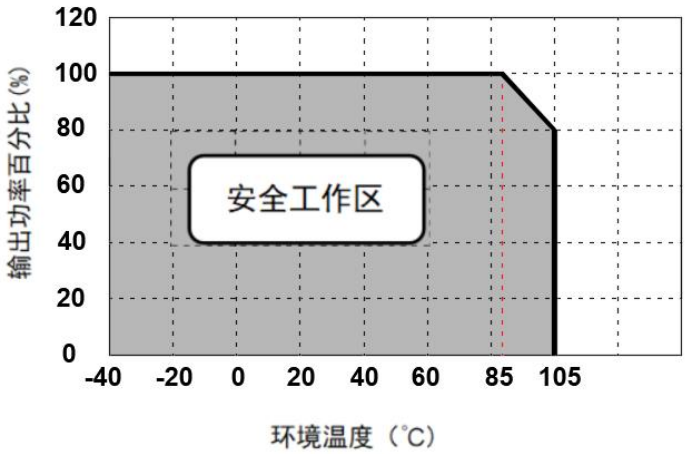


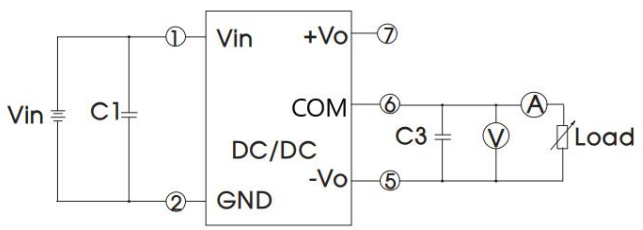
图25

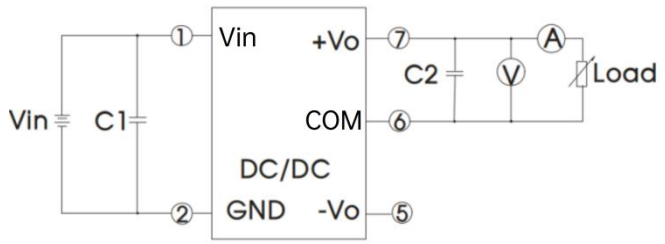
温度降额曲线图（图 24）



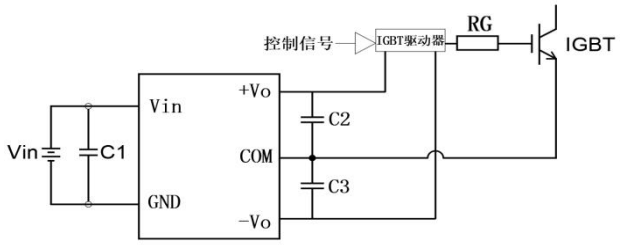
测试配置

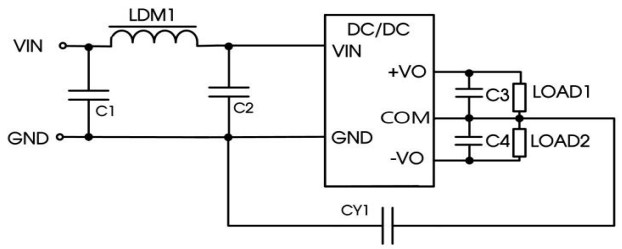
测试电路配置





典型电路设计与应用

应用电路（图 25）	推荐容性负载值表	
	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。	

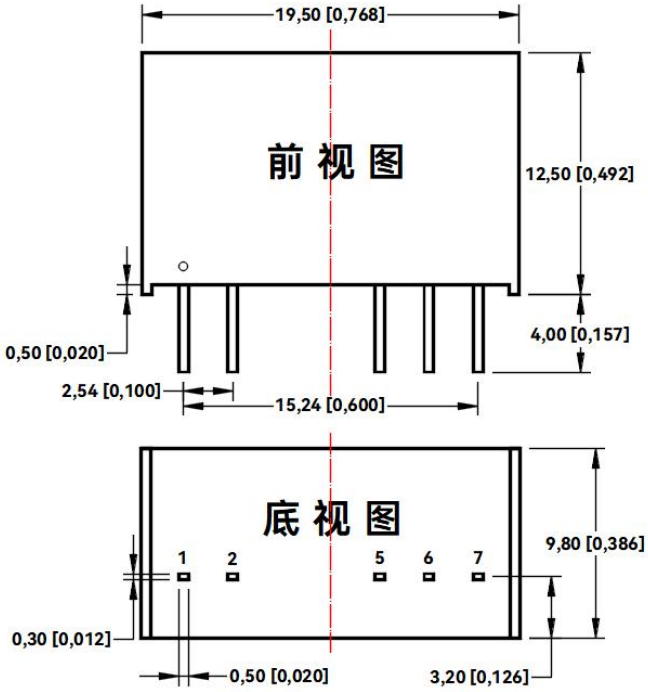
EMC 推荐电路（图 26）	EMC 推荐参数表	
	EMI	输入电压	5/12/15/24VDC
		C1、C2	4.7μF /50V
		C3、C4	10μF /50V
		LDM1	33μH
		CY1	330pF

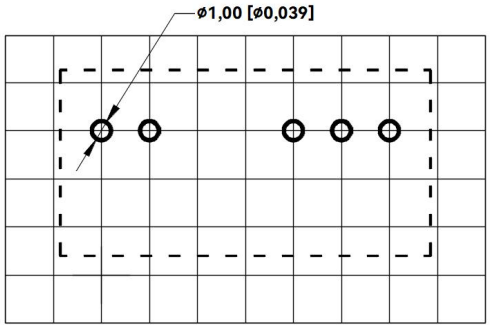
注：

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	PCB 印刷版图





栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

注:

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

引脚定义表

引脚	功能
1	Vin
2	GND
5	-Vo
6	COM
7	+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)	内箱产品数量(pcs/箱)	满箱产品数量(pcs)
26	260	780	3120

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 Ta=25℃，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。