

## DC-DC 电源模块 QSD10B 系列

### 【产品特性】

- ◆ 低噪声、高效率、低静耗、长寿命
- ◆ 300kHz 固定开关频率、PWM 脉宽调制
- ◆ 输出过流、过压、短路保护等功能
- ◆ 自然空冷，无需外加散热片
- ◆ 五面体屏蔽、底部绝缘、金属外壳封装
- ◆ 外壳自带焊接引出端进行机械加固
- ◆ 质量等级：

J-军用筛选级(军温)、GJ-普通军用级



尺寸： 25.4mm×25.4mm×11.7mm

QSD10B 系列外观图

### 【概述】

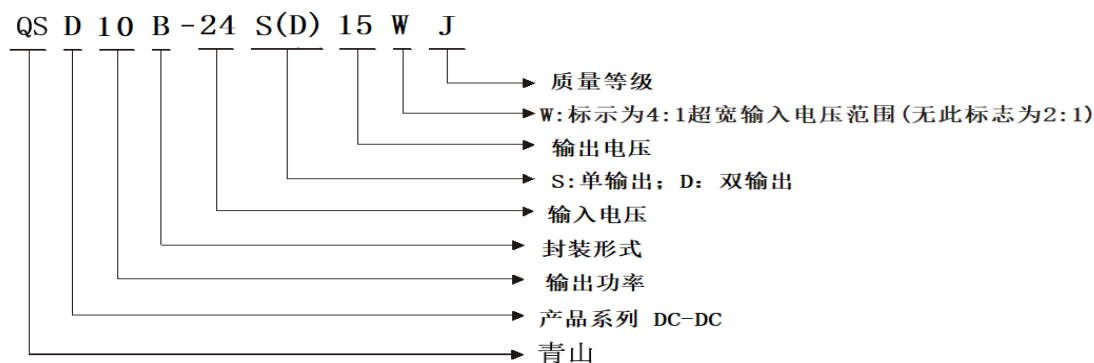
QSD10B 系列电源模块额定输出功率为 10W，可支持的直流电压输入范围分别为：9V~18V、18V~36V、36V~72V 以及超宽直流电压输入范围 9V~36V、18V~72V，可满足各类用户的需求，输出电压精度可达±1%，具有完善的输出过流、过压、短路等保护功能。六面体屏蔽、底部绝缘，既满足了屏蔽的要求，又利于排版布局。独特的机械加固方式，满足加固的同时，提高设计集成化程度。

该系列模块电源产品设计与制造满足 GJB2438A-2002《混合集成电路通用规范》和产品详细规范的要求。输入端接入 HZL 型相关型号滤波器，可提高产品的电磁兼容性。

### 【应用范围】

航空、航天等军用领域。

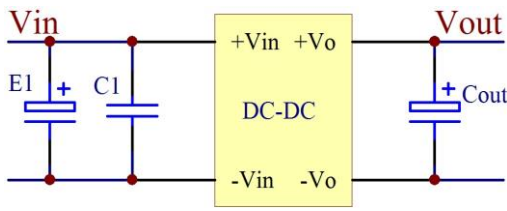
### 【产品命名】



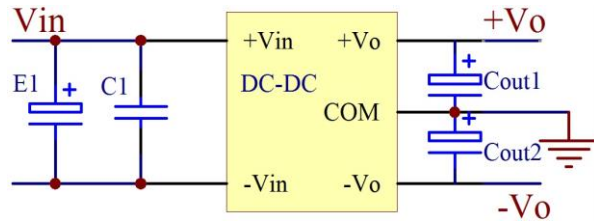
其它特性						
产品型号	输入电压 (VDC)		输出		效率 (%) (典型值)	最大容性负载 ( $\mu$ F) 5%~100%负载
	额定值	范围值	电压 (VDC)	电流(A)		
QSD10B-12S03	12	9-18	3.3	2	$\geq 78$	2200
QSD10B-12S05			5.05	2	$\geq 80$	1000
QSD10B-12S12			12	0.83	$\geq 81$	290
QSD10B-12S15			15	0.67	$\geq 82$	188
QSD10B-12S24			24	0.42	$\geq 83$	68
QSD10B-12S48			48	0.21	$\geq 83$	47
QSD10B-12D05			$\pm 5$	$\pm 1$	$\geq 80$	$\pm 850$
QSD10B-12D12			$\pm 12$	$\pm 0.42$	$\geq 81$	$\pm 140$
QSD10B-12D15			$\pm 15$	$\pm 0.34$	$\geq 82$	$\pm 47$
QSD10B-24S03			24	18-36	3.3	2
QSD10B-24S05	5.05	2			$\geq 80$	1000
QSD10B-24S12	12	0.83			$\geq 81$	290
QSD10B-24S15	15	0.67			$\geq 82$	188
QSD10B-24S24	24	0.42			$\geq 83$	68
QSD10B-24S48	48	0.21			$\geq 83$	47
QSD10B-24D05	$\pm 5$	$\pm 1$			$\geq 80$	$\pm 850$
QSD10B-24D12	$\pm 12$	$\pm 0.42$			$\geq 81$	$\pm 140$
QSD10B-24D15	$\pm 15$	$\pm 0.34$			$\geq 82$	$\pm 47$
QSD10B-48S03	48	36-72			3.3	2
QSD10B-48S05			5.05	2	$\geq 80$	1000
QSD10B-48S12			12	0.83	$\geq 81$	290
QSD10B-48S15			15	0.67	$\geq 82$	188
QSD10B-48S24			24	0.42	$\geq 83$	68
QSD10B-48S48			48	0.21	$\geq 83$	47
QSD10B-48D05			$\pm 5$	$\pm 1$	$\geq 80$	$\pm 850$
QSD10B-48D12			$\pm 12$	$\pm 0.42$	$\geq 81$	$\pm 140$
QSD10B-48D15			$\pm 15$	$\pm 0.34$	$\geq 82$	$\pm 47$
超宽直流电压输入范围						
QSD10B-24S05W	12 或 28	9-36	5.05	2	$\geq 80$	1000
QSD10B-24S12W			12	0.83	$\geq 81$	290
QSD10B-24S15W			15	0.67	$\geq 82$	188
QSD10B-24S28W			24	0.42	$\geq 83$	68
QSD10B-24S48W			48	0.21	$\geq 83$	47
QSD10B-24D05W			$\pm 5$	$\pm 1$	$\geq 80$	$\pm 850$
QSD10B-24D12W			$\pm 12$	$\pm 0.42$	$\geq 81$	$\pm 140$
QSD10B-24D15W			$\pm 15$	$\pm 0.34$	$\geq 82$	$\pm 47$
QSD10B-48S05W	24 或 48	18-72	5.05	2	$\geq 80$	1000
QSD10B-48S12W			12	0.83	$\geq 81$	290
QSD10B-48S15W			15	0.67	$\geq 82$	188
QSD10B-48S28W			24	0.42	$\geq 83$	68
QSD10B-48S48W			48	0.21	$\geq 83$	47
QSD10B-48D05W			$\pm 5$	$\pm 1$	$\geq 80$	$\pm 850$
QSD10B-48D12W			$\pm 12$	$\pm 0.42$	$\geq 81$	$\pm 140$
QSD10B-48D15W			$\pm 15$	$\pm 0.34$	$\geq 82$	$\pm 47$

输入特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	units	备注
最低启动电压	24V 输入模块 (18V-36V)			18		
	48V 输入模块 (36V-72V)			36		
	24V 输入模块 (9V-36V)			9		
	48V 输入模块 (18V-72V)			18		
输入欠压保护	24V 输入模块 (18V-36V)			17		
	48V 输入模块 (36V-72V)			35		
	24V 输入模块 (9V-36V)			8		
	48V 输入模块 (18V-72V)			17		
启动时间	非容性负载			20	ms	输出上升沿时间
遥控CTL	遥控端CTL 接-Vin	关断				
	遥控端CTL 悬空 (电平控制方式12V-40V)	开启				
输出特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	Units	备注
稳压精度	$I_o=0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_i=V_i$			$\pm 1$	%	5V 输出精度为 5.05V $\pm$ 1% 双路输出指主路
源效应	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			$\pm 0.2$		
负载效应	$I_o=0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			$\pm 0.5$		
纹波和噪声	20MHz 带宽			3.3&5V	75mV	
				12&15V	100mV	
				24&28V	150mV	
过流保护	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$	120			%	
输出电压微调幅度	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			10	%	详见Trim 端使用
瞬态过冲幅度	25%负载变化			$\pm 5$	%	双路输出指主路
瞬态恢复时间				400	us	
开关频率	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$		300		KHz	
环境特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	Units	备注
工作环境温度	工业级	-25		+55		
	军温级 (J)	-45		+85		
	普军级 (GJ)	-55		+85		
最大壳温	工业级			+85	℃	模块在各环境温度等级下工作时, 外壳温度不得超过各最大壳温等级所示。
	军温级 (J)			+105		
	普军级 (GJ)			+105		
储存温度	工业级、军温级 (J)	-45		+105		
	普军级 (GJ)	-55		+125		
相对湿度	无结露	5		90	RH (%)	
温度系数			$\pm 0.02$		%/℃	
一般特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	Units	备注
隔离电压	输入对输出			1500	VDC	
绝缘电阻	输入对输出	100M			ohm	
抗震性	10~55Hz		20		G	
MTBF	MIL-HDBK-217F2		$5 \times 10^5$		hrs	
过流保护模式	全输入范围	自恢复				
冷却方式	自然冷却					
外壳材料	金属外壳					

【推荐电路】



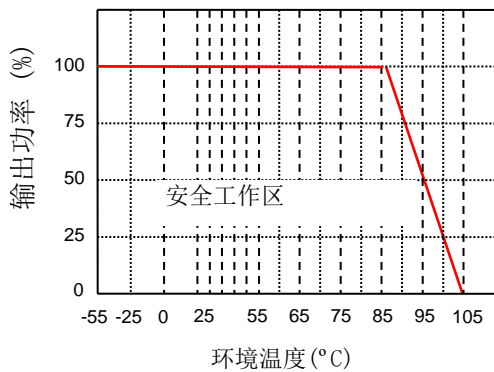
单路输出



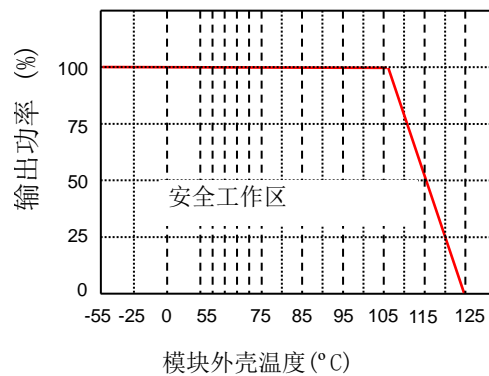
双路输出

- 模块外加输入电容 C1、E1 有助于改善电磁兼容性，推荐 C1 为 105/50V E1 为 47uF—100uF 的电解电容。
- 模块外加输出电容 Cout、Cout1、Cout2 有助于改善模块输出纹波。
- 模块输出接数字电路需加 Cout、Cout1、Cout2。
- Cout、Cout1、Cout2 取过大的容值或过低的 ESR（等效串联电阻）可能会引起模块工作不稳定，或造成过流保护点变小。
- Cout、Cout1、Cout2 推荐取值标准为 100uF/A,此处的电流是指输出电流。
- 如果电源产品不随整机通过电磁兼容（电源产品独立通过电磁兼容），可购买我公司定制的滤波模块。

环境温度—降额曲线

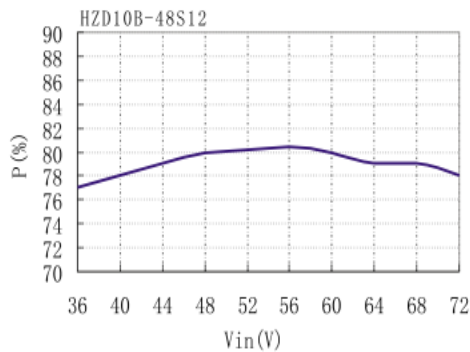


外壳温度—降额曲线

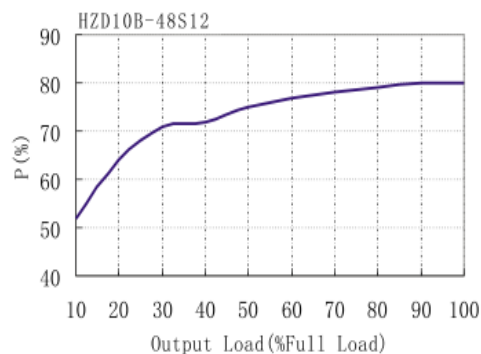


- 模块电源在超出最大环境温度时须降额使用，但是外壳温度不能超过各温度等级所标示的最大壳温。

输入电压—效率



输出负载—效率



**【使用注意事项】**

模块在输入极性接反的状态下，会造成不可逆的损坏。

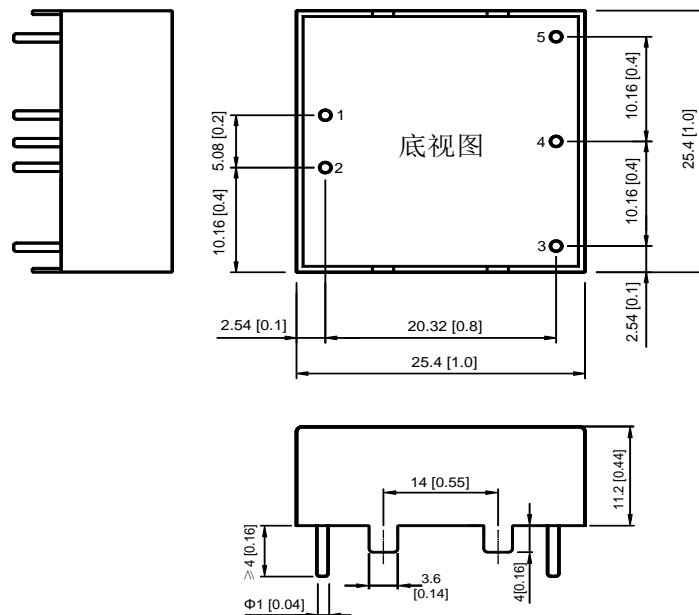
模块长期工作在过载的状态下，会造成不可逆的损坏。

模块在超出输入电压范围最大值的状态下工作，会造成不可逆的损坏

J、GJ 模块电源试验标准														
产品类型	试验要求					工作温度范围	电源的外壳温度范围	满载老化	外壳要求	出具的报告			提供的服务	
	温冲试验	高温试验	低温启动试验	应力筛选试验						常温检测报告	试验报告	合格证	现场验收	质量归零
				温度循环	振动									
J	×	抽测 10% +85℃	抽测 10% -45℃	×	×	-45℃~ +85℃	-45℃~ +105℃	55℃ 24 小时	铜电镀 黑色	√	10% 抽测 报告	√	可选	×
GJ	√ -55℃~ +85℃	√ +85℃	√ -55℃	√ -55℃~ +85℃	√	-55℃~ +85℃	-55℃~ +105℃	85℃ 48 小时	铜镀镍 带爪	√	√	√	√	√

注：所有可选项均收费

**【外形尺寸与说明】**



单位：mm[inch]

公差：±0.2mm[±0.008inch]

引脚	单路	双路
1	+Vin (输入正)	+Vin (输入正)
2	-Vin (输入负)	-Vin (输入负)
3	-Vout (输出负)	-Vout (输出负)
4	CN(空脚)	COM (输出公共地)
5	+Vout (输出正)	+Vout (输出正)