

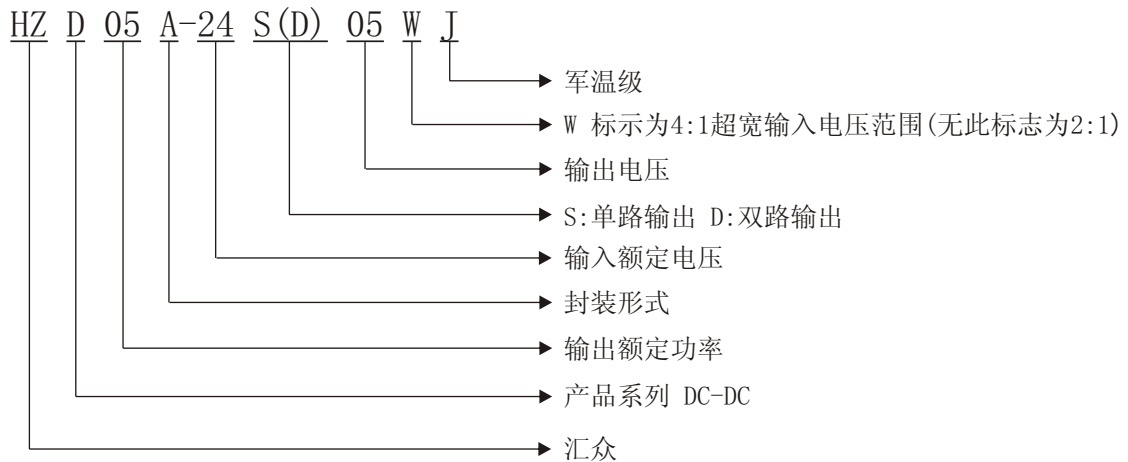
## DC-DC 电源模块 HZD03A、HZD05A 系列

### 【产品特性】

- ◆ 3W/5W输出功率
- ◆ 2:1及4:1输入电压范围
- ◆ 1.25" × 0.8" × 0.44"  
(31.75mm × 20.32mm × 11.2mm) 标准封装
- ◆ 固定开关频率
- ◆ 输出过流保护
- ◆ 输出过压保护
- ◆ 金属外壳封装
- ◆ 高可靠性



### 【产品命名】



### 【应用范围】

HZD03/05A 系列电源模块额定输出功率为 3W/5W，外形尺寸为 1.25" (inch) × 0.8" (inch) × 0.44" (inch)，可应用于 2:1 及 4:1 电压输入范围 9V-18V、18V-36V、36V-72V、9V-36V 和 18V-72VDC 的输入电压环境，输出电压精度可达 ±1%，具有输出过流保护、输出过压保护等功能，可广泛应用于通信、电力、铁路、自动化以及仪器仪表等行业。此系列产品具备军温级及无铅 (ROHS) 工艺的产品。

**【产品型号一览表(03A系列)】**

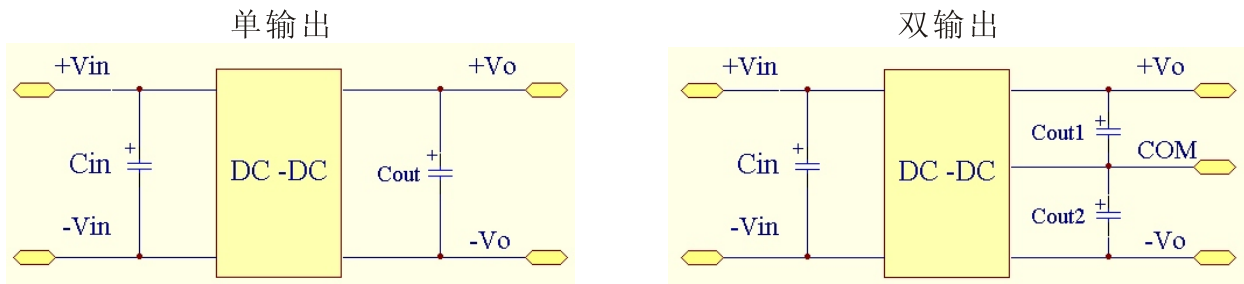
产品型号 (Parts Number)	输入(Input)		输出(Output)		效率 (%) 典型值 Efficiency (%)Typ	最大容性负载 负载要求 5%~100% Capacitor Load Max ( $\mu$ F)
	电压 (V <sub>DC</sub> ) (Voltage V <sub>DC</sub> )		电压 (V <sub>DC</sub> ) Voltage(V <sub>DC</sub> )	电流(A) Current(A)		
	额定值 (Nominal)	范围值 (Range)				
HZD03A-12S03	12 (2:1)	9-18	3.3	0.6	≥76	2200
HZD03A-12S05			5.05	0.6	≥79	1000
HZD03A-12S12			12	0.25	≥81	290
HZD03A-12S15			15	0.2	≥82	188
HZD03A-12S24			24	0.125	≥82	68
HZD03A-12S48			48	0.063	≥82	47
HZD03A-12D05			±5	±0.3	≥79	±850
HZD03A-12D12			±12	±0.125	≥81	±140
HZD03A-12D15			±15	±0.1	≥82	±47
HZD03A-24S03	24 (2:1)	18-36	3.3	0.6	≥77	2200
HZD03A-24S05			5.05	0.6	≥80	1000
HZD03A-24S12			12	0.25	≥81	290
HZD03A-24S15			15	0.2	≥82	188
HZD03A-24S24			24	0.125	≥82	68
HZD03A-24S48			48	0.063	≥82	47
HZD03A-24D05			±5	±0.3	≥78	±850
HZD03A-24D12			±12	±0.125	≥81	±140
HZD03A-24D15			±15	±0.1	≥82	±47
HZD03A-48S03	48 (2:1)	36-72	3.3	0.6	≥74	2200
HZD03A-48S05			5.05	0.6	≥77	1000
HZD03A-48S12			12	0.25	≥81	290
HZD03A-48S15			15	0.2	≥82	188
HZD03A-48S24			24	0.125	≥82	68
HZD03A-48S48			48	0.063	≥82	47
HZD03A-48D05			±5	±0.3	≥78	±850
HZD03A-48D12			±12	±0.125	≥81	±140
HZD03A-48D15			±15	±0.1	≥81	±47
HZD03A-24S05W	24 (4:1)	9-36	5.05	0.6	≥78	1000
HZD03A-24S12W			12	0.25	≥81	290
HZD03A-24S15W			15	0.2	≥82	188
HZD03A-24S24W			24	0.125	≥82	68
HZD03A-24S48W			48	0.063	≥82	47
HZD03A-24D05W			±5	±0.3	≥78	±850
HZD03A-24D12W			±12	±0.125	≥81	±140
HZD03A-24D15W			±15	±0.1	≥82	±47
HZD03A-48S05W			48 (4:1)	18-72	5.05	0.6
HZD03A-48S12W	12	0.25			≥81	290
HZD03A-48S15W	15	0.2			≥82	188
HZD03A-48S24W	24	0.125			≥82	68
HZD03A-48S48W	48	0.063			≥82	47
HZD03A-48D05W	±5	±0.3			≥78	±850
HZD03A-48D12W	±12	±0.125			≥81	±140
HZD03A-48D15W	±15	±0.1			≥82	±47

**【产品型号一览表(05A系列)】**

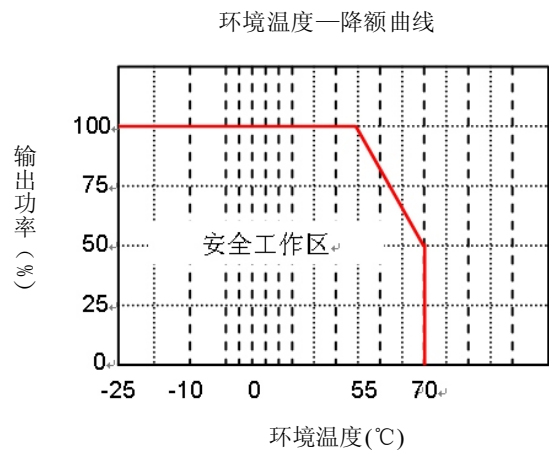
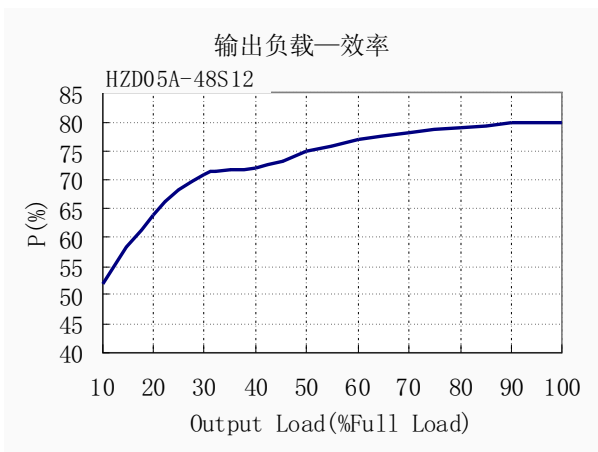
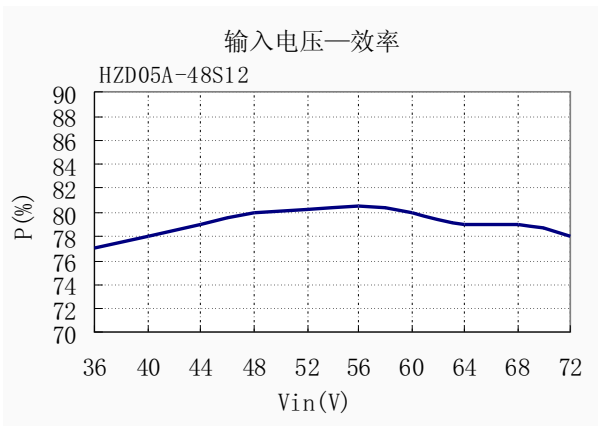
产品型号 (Parts Number)	输入(Input)		输出(Output)		效率(%) 典型值 Efficiency (%)Typ	最大容 性负载 负载要求 5%~100% Capacitor Load Max ( $\mu$ F)
	电压(V <sub>DC</sub> ) (Voltage V <sub>DC</sub> )		电压(V <sub>DC</sub> ) Voltage(V <sub>DC</sub> )	电流(A) Current(A)		
	额定值 (Nominal)	范围值 (Range)				
HZD05A-12S03	12(2:1)	9-18	3.3	1	≥76	2200
HZD05A-12S05			5.05	1	≥79	1000
HZD05A-12S12			12	0.42	≥81	290
HZD05A-12S15			15	0.33	≥80	188
HZD05A-12S24			24	0.21	≥82	68
HZD05A-12S48			48	0.104	≥82	47
HZD05A-12D05			±5	±0.5	≥79	±850
HZD05A-12D12			±12	±0.21	≥81	±140
HZD05A-12D15			±15	±0.17	≥82	±47
HZD05A-24S03	24(2:1)	18-36	3.3	1	≥77	2200
HZD05A-24S05			5.05	1	≥80	1000
HZD05A-24S12			12	0.42	≥81	290
HZD05A-24S15			15	0.33	≥82	188
HZD05A-24S24			24	0.21	≥82	68
HZD05A-24S48			48	0.104	≥82	47
HZD05A-24D05			±5	±0.5	≥78	±850
HZD05A-24D12			±12	±0.21	≥81	±140
HZD05A-24D15			±15	±0.17	≥82	±47
HZD05A-48S03	48(2:1)	36-72	3.3	1	≥74	2200
HZD05A-48S05			5.05	1	≥77	1000
HZD05A-48S12			12	0.42	≥81	290
HZD05A-48S15			15	0.33	≥82	188
HZD05A-48S24			24	0.21	≥82	68
HZD05A-48S48			48	0.104	≥82	47
HZD05A-48D05			±5	±0.5	≥78	±850
HZD05A-48D12			±12	±0.21	≥81	±140
HZD05A-48D15			±15	±0.17	≥81	±47
HZD05A-24S05W	24(4:1)	9-36	5.05	1	≥78	1000
HZD05A-24S12W			12	0.42	≥81	290
HZD05A-24S15W			15	0.33	≥82	188
HZD05A-24S24W			24	0.21	≥82	68
HZD05A-24S48W			48	0.104	≥82	47
HZD05A-24D05W			±5	±0.5	≥78	±850
HZD05A-24D12W			±12	±0.21	≥81	±140
HZD05A-24D15W			±15	±0.17	≥82	±47
HZD05A-48S05W			48(4:1)	18-72	5.05	1
HZD05A-48S12W	12	0.42			≥81	290
HZD05A-48S15W	15	0.33			≥82	188
HZD05A-48S24W	24	0.21			≥82	68
HZD05A-48S48W	48	0.104			≥82	47
HZD05A-48D05W	±5	±0.5			≥78	±850
HZD05A-48D12W	±12	±0.21			≥81	±140
HZD05A-48D15W	±15	±0.17			≥81	±47

输入特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	units	备注
最低启动电压	12V输入模块 (9V -18V)	8.9	9.2	9.5	VDC	
	24V输入模块 (18V-36V)			18		
	48V输入模块 (36V-72V)			36		
	24V输入模块 (9V -36V)	8.9	9.2	9.5		
	48V输入模块 (18V-72V)			18		
启动时间	非容性负载			100	ms	输出上升沿时间
输出特性						
项目	测试条件	Min	Typ	Max	Units	备注
稳压精度	$I_o=0.1 \cdots 1.0 \times I_{onom}$ $V_i=V_{i\text{额定}}$			$\pm 1$	%	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	$I_o=0.1 \cdots 1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$			$\pm 0.5$		
辅路电压精度	主辅路相差25%的负载 辅路带载, 主路不能空载使用, 最低5%负载。			$\pm 3$	%	双路输出指辅路
纹波和噪声	20MHz带宽			1	%	3.3V输出模块最大 $V_{p-p}$ 为50mV
过流保护	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$	120			%	
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	°C	
	军温J级	-45		+85		
最大壳温	工业级			+85	°C	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J级			+105		
储存温度	工业级	-40		+105	°C	
	军温J级	-45		+105		
相对湿度	无结露	5		90	RH (%)	
温度系数			$\pm 0.02$		%/°C	
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		5		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】



- 模块外加输入电容Cin 有助于改善电磁兼容性，推荐Cin 使用 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 建议推荐取值标准为 100uF/A，此处的电流是指输出电流。

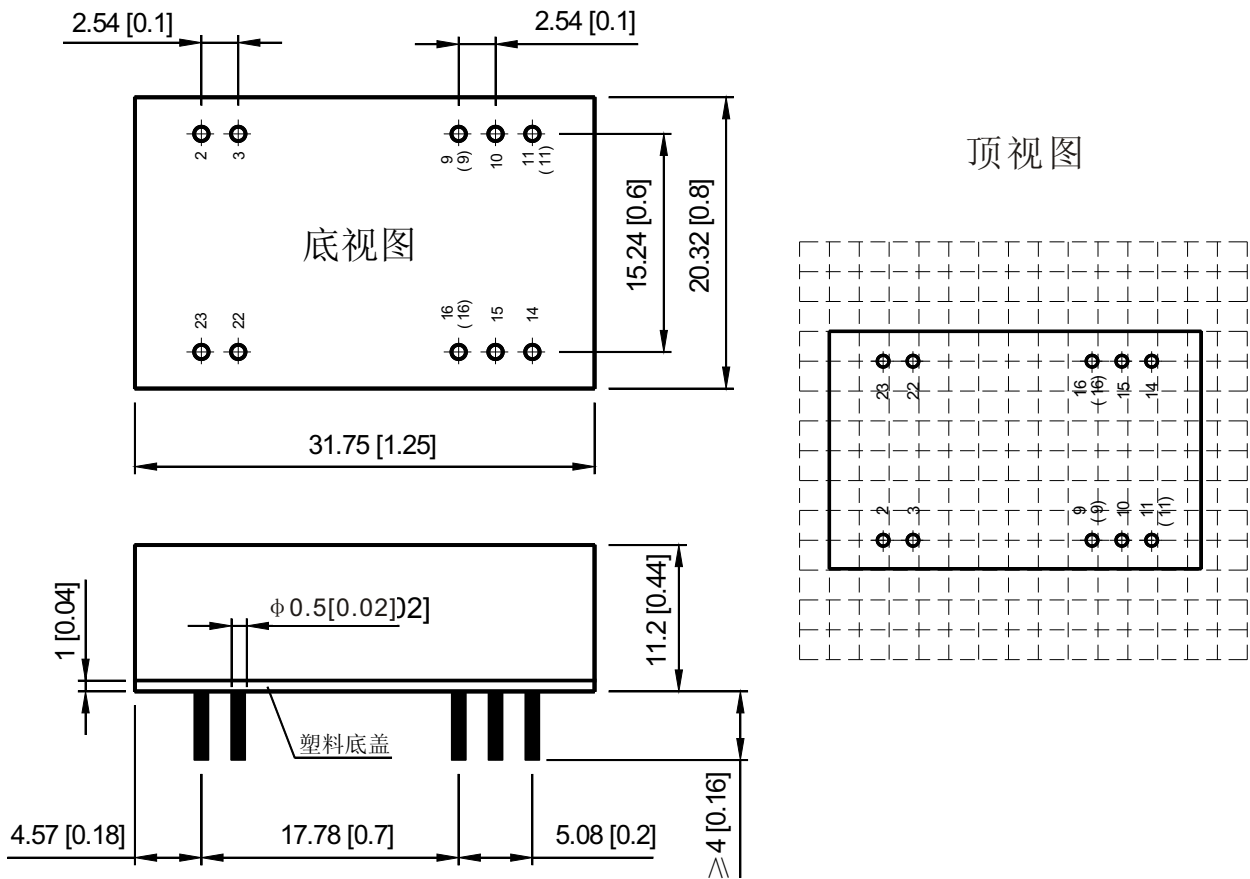


- 此温度曲线代表工业级产品
- 模块电源在超出最大环境温度时须降额使用，但是外壳温度不能超过各温度等级所标示的最大壳温。

【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。  
 军温系列产品J厚度为 12.7mm（0.5inch），外壳材质仅限铜壳。

【外观图】



单位:mm[inch]  
公差:±0.2mm[±0.008inch]

【引脚定义】

引 脚	单 路	双 路
2	-Vin(电源输入负)	-Vin(电源输入负)
3	-Vin(电源输入负)	-Vin(电源输入负)
9	NC(空)	
(9)		COM(电源输出公共地)
10	NC(空)	NC(空)
11	NC(空)	
(11)		-Vout(电源输出负)
14	+Vout(电源输出正)	+Vout(电源输出正)
15	NC(空)	NC(空)
16	-Vout(电源输出负)	
(16)		COM(电源输出公共地)
22	+Vin(电源输入正)	+Vin(电源输入正)
23	+Vin(电源输入正)	+Vin(电源输入正)