

YH2H 5W 系列 DC/DC 变换器

一、产品特点

输入直流电压范围：16V~40V

输出功率：5W

输入、输出、外壳相互隔离

工作温度：-55℃~+125℃

具有禁止、短路保护功能

金属全密封封装

可与 Interpoint 公司的 SMSA 系列产品互换



二、应用领域

航空、航天、舰船、车辆、通信等军用高可靠电子系统。

三、产品概述

该系列产品采用单端反激式线路拓扑，由输出采样电路检测输出电压变化，然后与基准电压进行比较，得到的误差电压经隔离放大后用于调整脉宽调制器的占空比，从而达到稳定输出电压的目的。

该系列产品采用厚膜混合集成工艺制造，金属全密封外壳封装。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。

四、额定条件和推荐工作条件

绝对最大额定值

输入电压：16V~40V

引线焊接温度（10s）：300℃

贮存温度范围：-65℃~150℃

最大功耗：2.1W

推荐工作条件

输入电压：16V~40V

工作温度范围(Tc)：-55℃~+125℃

五、技术性能指标(表 1、表 2)

表 1 技术性能指标 (单路输出)

电特性	符号	条件(除另有规定外, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq +125^{\circ}\text{C}$, $V_{in}=28\text{V}$)	YH2H5-28S05H		YH2H5-28S12H		YH2H5-28S15H		单位
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出电压	V_o	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	V
输出电流	I_o	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	-	1	-	0.417	-	0.334	A
输出功率	P_o	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	-	5	-	5	-	5	W
输出纹波电压(峰峰值)	V_{P-P}	20MHz, 满载	-	60	-	60	-	60	mV
电压调整率	S_V	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$, 满载	-	50	-	50	-	50	mV
电流调整率	S_I	0%~100%负载	-	50	-	80	-	80	mV
输入电流	I_I	空载, 禁止端开路	-	50	-	50	-	50	mA
效率	η	满载	70	-	73	-	73	-	%
绝缘电阻	R_{iso}	$T_A=25^{\circ}\text{C}$, 输入、输出之间或任一引出端(8脚除外)对外壳加500V直流	100	-	100	-	100	-	M Ω
短路功耗	P_d	输出短路, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	3	-	3	-	3	W
容性负载	C_L	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	1000	-	500	-	500	μF
开关频率	f_s	满载	350	500	350	500	350	500	kHz
启动过冲	K_s	满载, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	6	-	6	-	6	%
启动时间	t_s	满载, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	30	-	30	-	30	ms
温度系数	S_T		-	± 0.02	-	± 0.02	-	± 0.02	%/ $^{\circ}\text{C}$

表 1 (续) 技术性能指标 (双路输出)

电特性	符号	条件(除另有规定外, $-55^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq +125^{\circ}\text{C}$, $V_{in}=28\text{V}$)	YH2H5-28D05H		YH2H5-28D12H		YH2H5-28D15H		单位
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出电压	$+V_o$	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	V
	$-V_o$		4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	
输出电流	$+I_o$	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	-	0.5	-	0.208	-	0.167	A
	$-I_o$		-	0.5	-	0.208	-	0.167	
输出功率	P_o	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$	-	5	-	5	-	5	W
输出纹波电压(峰峰值)	V_{p-p}	20MHz, 满载	-	60	-	60	-	60	mV
电压调整率	S_v	$V_{in}=16\text{V} \sim 40\text{V}$, 满载	-	50	-	50	-	50	mV
电流调整率	S_i	0%~100%负载	-	50	-	80	-	80	mV
交叉调整率	S_c	$T_A=25^{\circ}\text{C}$, 一路满载, 另一路从 50%~100%负载	-	6	-	6	-	6	%
输入电流	I_i	空载, 禁止端开路	-	50	-	50	-	50	mA
效率	η	满载	73	-	75	-	75	-	%
绝缘电阻	R_{iso}	$T_A=25^{\circ}\text{C}$, 输入、输出之间或任一引出端(8脚除外)对外壳加 500V 直流	100	-	100	-	100	-	M Ω
短路功耗	P_d	输出短路, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	3	-	3	-	3	W
容性负载	$C_{L1} C_{L2}$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	500	-	500	-	500	μF
开关频率	f_s	满载	350	500	350	500	350	500	kHz
启动过冲	K_s	满载, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	6	-	6	-	6	%
启动时间	t_s	满载, $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-	30	-	30	-	30	ms
温度系数	S_T		-	± 0.02	-	± 0.02	-	± 0.02	%/ $^{\circ}\text{C}$

表 2 其它特性

项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	T_c	GJB2438A G	-55	--	+85	$^{\circ}\text{C}$
		GJB2438A H1	-55	--	+105	$^{\circ}\text{C}$
		GJB2438A H	-55	--	+125	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}		-65	--	+150	$^{\circ}\text{C}$
相对湿度	(%RH)		10	--	90	%
重量	G		--	--	21	g

六、外形尺寸及引出端功能 (图 1、表 3)

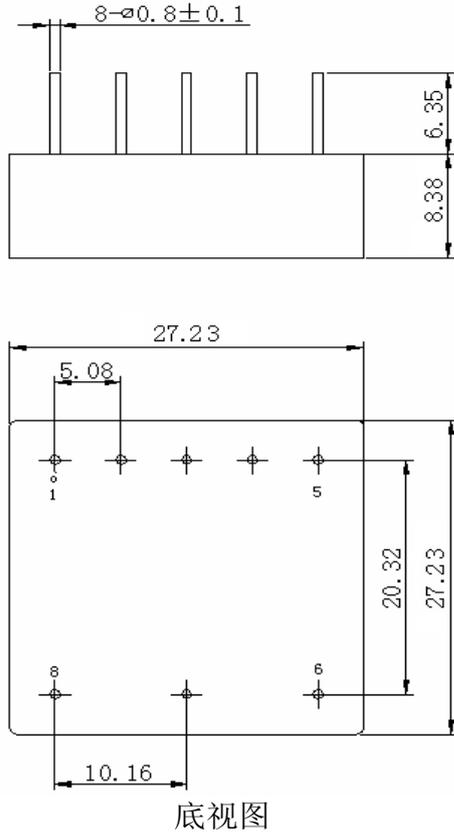


表 3 引出端功能

引出端 序号	单路		双路	
	符号	功能	符号	功能
1	+Vout	正输出	+Vout	正输出
2	GND	输出地	COM	公共端
3	NC	空脚	-Vout	负输出
4	NC	空脚	NC	空脚
5	INH	禁止端	INH	禁止端
6	+Vin	输入正	+Vin	输入正
7	-Vin	输入负	-Vin	输入负
8	FG	外壳	FG	外壳

图 1 YH2H 系列产品外形尺寸

七、典型特征曲线 (图 2、图 3、图 4、图 5)

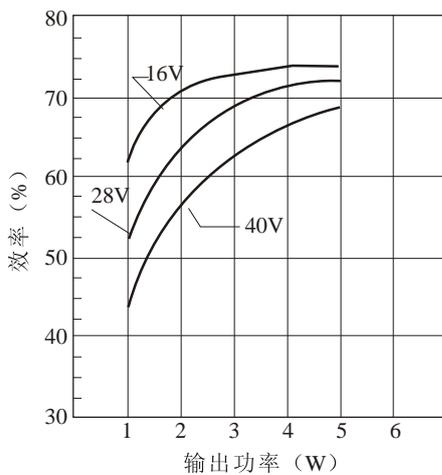


图 2 YH2H5-28S05H 效率 (输出功率)

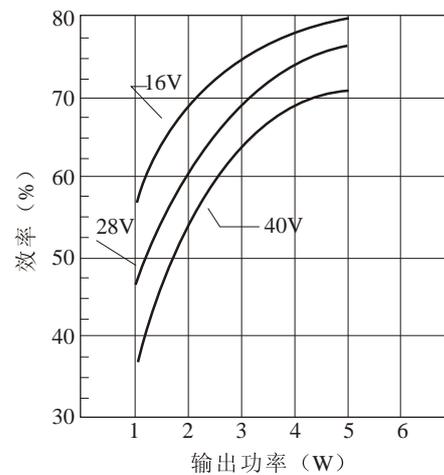


图 3 YH2H5-28D15H 效率 (输出功率)

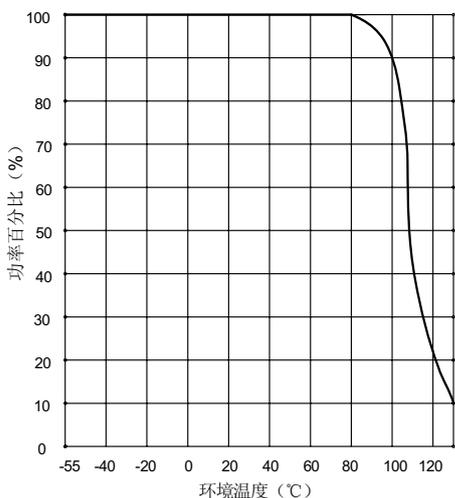


图 4 YH2H5-28S05H 功率降额曲线

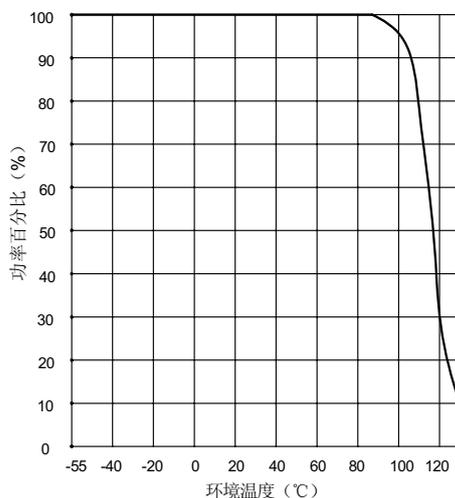


图 5 YH2H5-28D15H 功率降额曲线

注：功率降额曲线是在将壳温控制在 125°C 的情况下测出的。

八、典型应用图(图 6、图 7、图 8)

1) 使用连接图

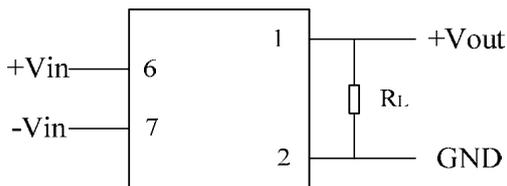


图 6 单路使用连接图

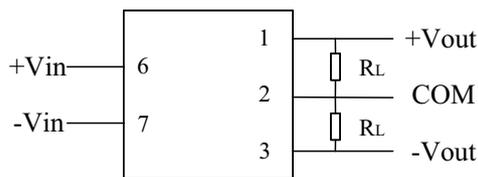


图 7 双路使用连接图

2) 禁止端连接图

高电平(INH):电源工作

低电平(INH):电源关断

悬空(INH):电源工作

低电平: 0V~0.8V

逻辑参考地: -Vin

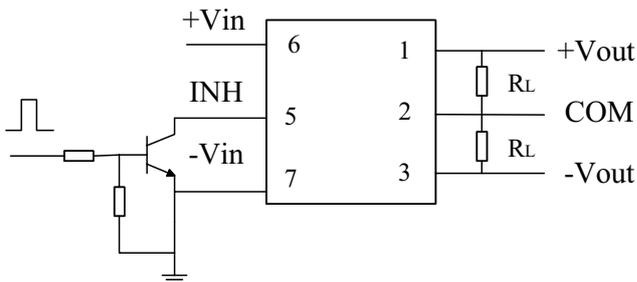


图 8 禁止端连接图

九、注意事项

通电时应正确连接电源的正负极，保证正确供电，避免产品损坏。

电性能测试时，检测位置应为产品的引出脚根部。

装配时，产品底部应紧贴电路板，防止机械试验时引脚受损，必要时增加防震措施。

引出线避免弯曲，以防止玻璃绝缘子产生裂纹而漏气，从而影响产品的长期可靠性。

我公司可根据用户的需求定做各种输出电压和各种外形尺寸的产品（非标产品）。

我公司提供与各种电源模块相匹配的滤波器产品。

产品订购时，详细的电性能指标参照相应的企业技术条件或标准。

十、产品型号命名说明

