

YHV3H/4H 三路 15W 系列 DC/DC 变换器

一、产品特点

输入直流电压范围：15V~50V

输出功率：15W

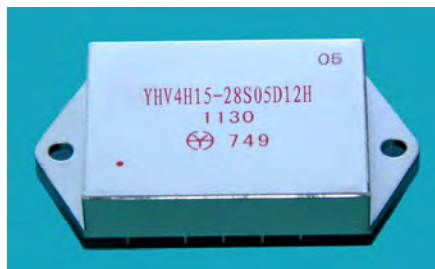
抗 80V 1s 的浪涌电压

工作温度 (T_c): $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

贮存温度 (T_{stg}): $-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$

具有外同步、禁止功能

可与 VPT 公司的 DVHF+2800T 系列产品互换



二、应用领域

可广泛应用于航空、航天、舰船、车辆、通信等军用高可靠电子系统。

三、产品概述

该系列产品采用双通道 PWM 控制电流型控制器进行设计，两路工作频率同步，且两个 PWM 控制器之间不会相互影响，线路拓扑采用反激式线路，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，从而达到调整输出电压大小的目的。

该系列产品采用厚膜混合集成工艺制作，金属外壳气密封装，是我公司改进研制的新一代 15W 系列高可靠 DC/DC 变换器。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

电源电压：15V~50V

贮存温度范围： $-65^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$

引线耐焊接温度 (10s): 300°C

最大功耗：6.5W

推荐工作条件

电源电压：18V~36V

工作温度范围 (T_c): $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

五、YHV3H/4H 三路 15W 系列 DC/DC 变换器技术指标

表 1 技术性能指标

电特性	符号	条件(除另有规定外, -55℃≤T _c ≤+125℃, V _{in} =28V)	YHV3H15-28S05D12H YHV4H15-28S05D12H		YHV3H15-28S05D15H YHV4H15-28S05D15H		单位
			最小	最大	最小	最大	
输入电压	V _{in}	持续	15	50	15	50	V
		瞬态, 1second		80		80	V
输出电流	I _{inh}	禁止端		10	-	10	mA
	I _o	空载		60		60	mA
纹波电流	I _{p-p}	满载, 20Hz~10MHz		50	-	50	mA _{p-p}
禁止端输入电压	V _{inh1}		0	1.5	0	1.5	V
禁止端开环电压	V _{inh2}		9.0	13.0	9.0	13.0	V
欠压开通			10.5	14.5	10.5	14.5	V
欠压关断			8.5	13.5	8.5	13.5	V
输出电压	V _{MAIN}		4.90	5.10	4.90	5.10	V
	+V _{AUX}		11.88	12.12	14.85	15.15	V
	-V _{AUX}		-12.12	-11.88	-15.15	-14.85	V
功率	W	总功率		15	-	15	W
	W _{MAIN}			7.5		7.5	W
	W _{AUX}			7.5		7.5	W
输出电流	I _{MAIN}		-	1.5	-	1.5	A
	I _{MAUX}			0.313		0.25	A
输出纹波电压(峰 峰值)	V _{MAIN}	满载, 20Hz~10MHz	-	50	-	50	mV _{p-p}
	±V _{AUX}	满载, 20Hz~10MHz		80		80	mV _{p-p}
电压调整率	S _{VMAIN}	V _{in} =15~50V	-	20	-	20	mV
	S _{VAUX}			50		50	mV
电流调整率	S _{IMAIN}	10%~100%负载	-	50	-	50	mV
	S _{IAUX}	10%~100%负载		50		50	mV
交叉调整率	-V _{out}	+V _{out} =70%, -V _{out} =30% +V _{out} =30%, -V _{out} =70%		450		450	%
效率	η	满载	74	-	74		%
容性负载	C _L			500		500	μF
开关频率	F _s		350	500	350	500	kHz
绝缘电阻	R _{ISO}	T _A =25℃, 500V _{DC}	100		100		MΩ

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	℃
		GJB2438A H1	-55	--	+105	℃
		GJB2438A H	-55		+125	℃
存储温度	T _{stg}		-65	--	+150	℃
相对湿度	(%RH)		10%	--	90%	%
重量	G		--	--	40	g

六、外形尺寸及引出端功能（图 1、图 2、表 3）

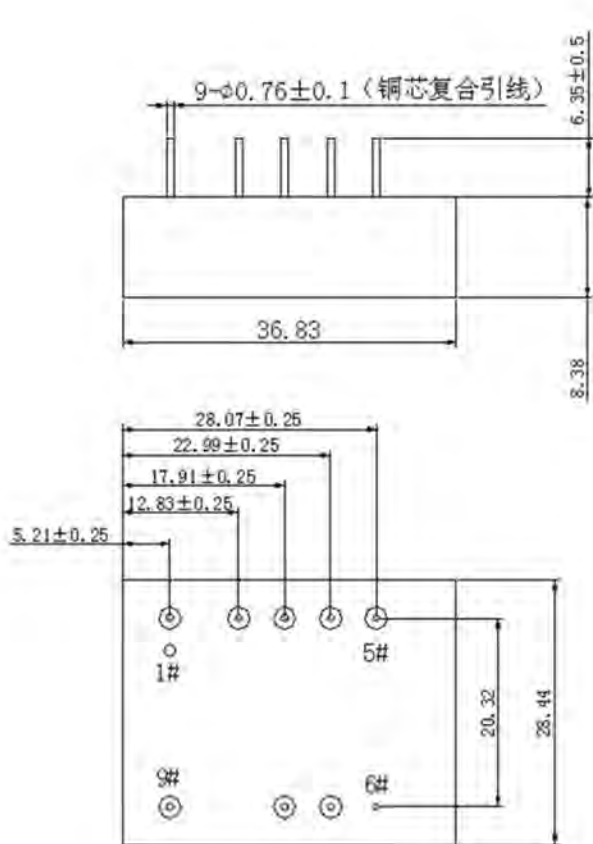


图 1 3H 外形尺寸

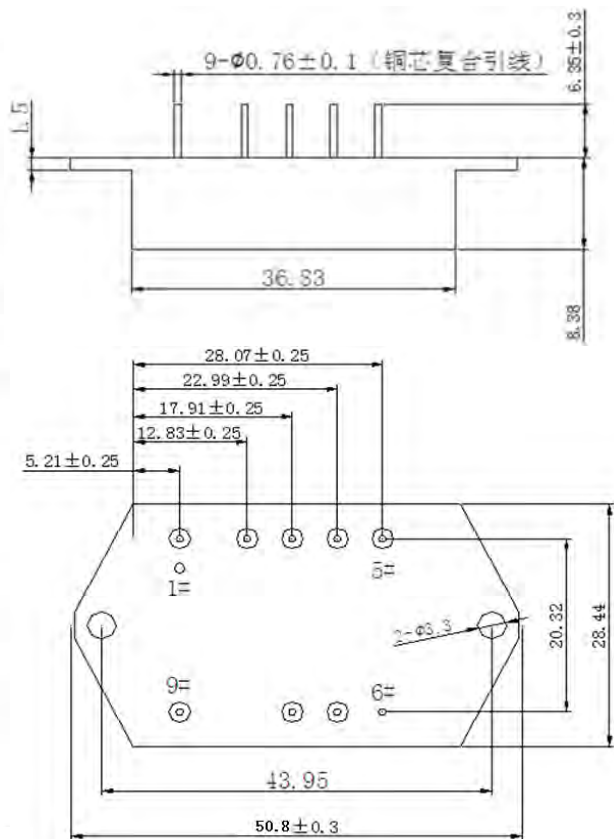


图 2 4H 外形尺寸

表 3 引出端功能

引出端序号	三路	
	符号	功 能
1	INH	禁止端
2	Vout1	输出 1
3	COM	输出公共端
4	+Vout2	输出 2
5	-Vout3	输出 3
6	FG	外壳
7	SYNC	同步端
8	-Vin	输入负
9	+Vin	输入正

七、典型特征曲线

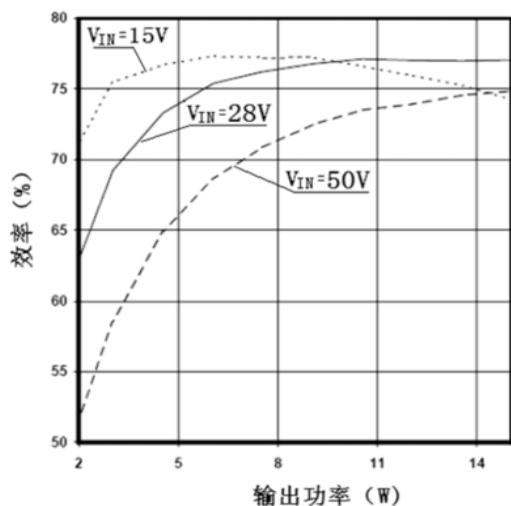


图 3 YHV4H15-28S05D15H 效率曲线

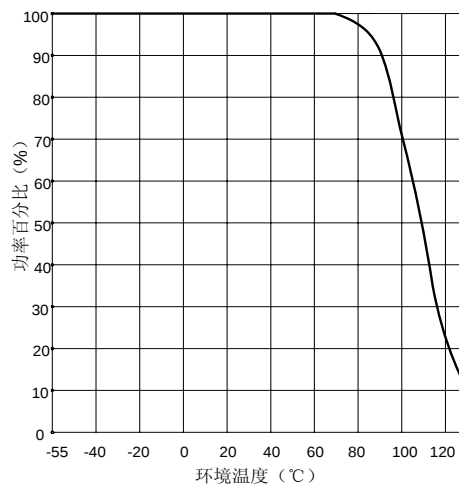


图 4 YHV4H15-28S05D15H 效率曲线

八、典型应用图

(1) 使用连接图



图 5 使用连接图

(2) 禁止端连接图

1 脚为高电平:电源工作

1 脚为低电平:电源关断

1 脚为悬空:电源工作

低电平: 0V~0.8V

逻辑参考地: -Vin

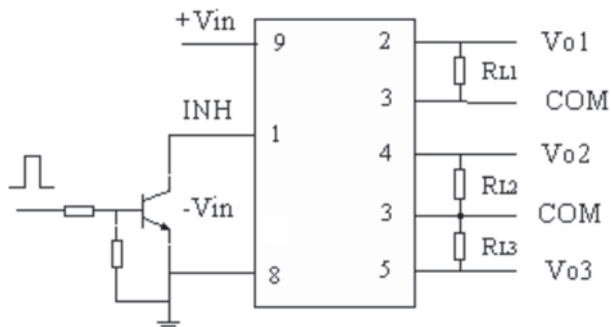


图 6 禁止端连接图

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。

装配时，产品底部应紧贴电路板，必要时增加防震措施。

引出线避免弯曲，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的产品。

我公司可根据用户的需求定做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。

当电路壳温为 105℃，应加散热器（铜质）板厚 3mm, 面积应大于 100mm×80mm。

当电路壳温为 125℃，应加散热器（铜质）板厚 3mm, 面积应大于 80mm×65mm。

十、产品型号命名说明

