

## YHK7H/8H 20W 系列 DC/DC 变换器

### 一、产品特点

输入直流电压范围：9V~36V

输出最大功率：20W

典型输出纹波电压：50mV

工作温度  $T_c$ ：-55℃~+125℃

金属全密封外壳封装

具有禁止、短路保护功能



### 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

该系列产品采用有源钳位单端正激式线路拓扑，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 PWM 控制技术设计，输入电压范围为 9V-36V，工作频率高达 500kHz。产品结构为双列直插及扁平式金属全密封形式，厚膜混合集成工艺制造，产品设计与制造满足 GJB2438A-2002《混合集成电路通用规范》的要求，具有工作温度范围宽、体积小、重量轻、可靠性高等优点。

### 四、额定条件和推荐工作条件

绝对最大额定值

输入电压  $V_{in}$ ：9V~36V

引线焊接温度 (10s)  $T_h$ ：300℃

贮存温度范围  $T_{stg}$ ：-65℃~150℃

最大功耗：7.8W

推荐工作条件

输入电压  $V_{in}$ ：9V~36V

工作温度范围  $T_c$ ：-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°C≤T <sub>c</sub> ≤+125°C, V <sub>in</sub> =28V)	YHK7H15-28S3.3H YHK8H15-28S3.3H		YHK7H20-28S05H YHK8H20-28S05H		YHK7H20-28S12H YHK8H20-28S12H		YHK7H20-28S15H YHK8H20-28S15H		YHK7H20-28S18H YHK8H20-28S18H		单位
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出电压	V <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V、 满载	3.25	3.35	4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	17.82	18.18	V
输出电流	I <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V	-	4.54	-	4	-	1.67	-	1.33	-	1.11	A
输出功率	P <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V	-	15	-	20	-	20	-	20	-	20	W
输出纹波电压(峰峰值)	V <sub>P-P</sub>	V <sub>in</sub> =28V, 20MHz, 满载	-	60	-	80	-	100	-	100	-	120	mV
电压调整率	S <sub>v</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V, 满载	-	50	-	50	-	50	-	50	-	50	mV
电流调整率	S <sub>i</sub>	0%~100%负载	-	50	-	50	-	50	-	50	-	50	mV
输入电流	I <sub>i</sub>	空载, 禁止端开路	-	50	-	50	-	50	-	50	-	50	mA
效率	η	V <sub>in</sub> =28V, 满载	72	-	76	-	80	-	80	-	80	-	%
绝缘电阻	R <sub>iso</sub>	T <sub>a</sub> =25°C, 500V 直流	100	-	100	-	100	-	100	-	100	-	MΩ
容性负载	C <sub>L</sub>	T <sub>a</sub> =25°C	-	500	-	500	-	500	-	500	-	500	μF
开关频率	f <sub>s</sub>	满载	400	-	400	-	400	-	400	-	400	-	kHz
启动过冲	K <sub>s</sub>	满载	-	6	-	6	-	6	-	6	-	6	%
启动时间	t <sub>s</sub>	满载	-	30	-	30	-	30	-	30	-	30	ms

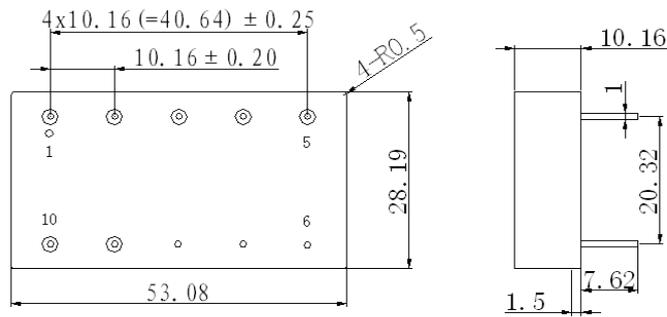
表 1 续 技术性能指标(双路输出)

电特性	符号	条件(除另有规定外, -55°C≤T <sub>c</sub> ≤+125°C) V <sub>in</sub> =28V,	YHK7H20-28D05H YHK8H20-28D05H		YHK7H20-28D12H YHK8H20-28D12H		YHK7H20-28D15H YHK8H20-28D15H		单位
			最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出电压	+V <sub>o</sub>	9V~36V 满载	4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	V
	-V <sub>o</sub>		4.9	5.1	11.88	12.12	14.85	15.15	
输出电流	+I <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V	-	2	-	0.83	-	0.66	A
	-I <sub>o</sub>		-	2	-	1.25	-	0.66	
输出功率	P <sub>o</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V	-	20	-	0.83	-	20	W
输出纹波电压(峰峰值)	V <sub>P-P</sub>	V <sub>in</sub> =28V, 20MHz, 满载	-	90	-	120	-	120	mV
电压调整率	S <sub>v</sub>	V <sub>in</sub> =9V~36V, 满载	-	50	-	50	-	50	mV
电流调整率	S <sub>i</sub>	0%~100%负载	-	50	-	80	-	80	mV
输入电流	I <sub>i</sub>	空载, 禁止端开路	-	50	-	50	-	50	mA
效率	η	满载	76	-	80	-	80	-	%
绝缘电阻	R <sub>iso</sub>	T <sub>a</sub> =25°C, 500V 直流	100	-	100	-	100	-	MΩ
短路功耗	P <sub>D</sub>	输出短路	-	3	-	3	-	3	W
开关频率	f <sub>s</sub>	满载	400	-	400	-	400	-	kHz
启动过冲	K <sub>s</sub>	满载	-	6	-	6	-	6	%
启动时间	t <sub>s</sub>	满载	-	30	-	30	-	30	ms

表 2 其它特性

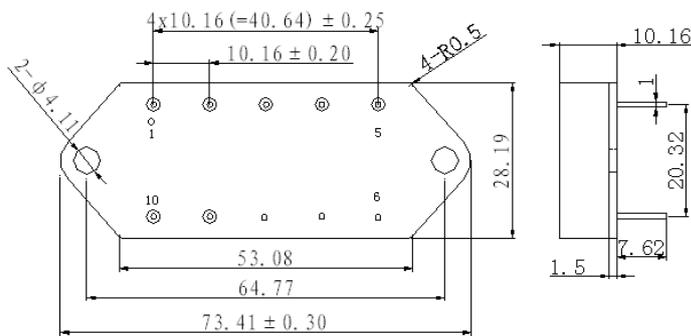
项目	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	T <sub>c</sub>	GJB2438A G	-55	--	+85	°C
		GJB2438A H1	-55	--	+105	°C
		GJB2438A H	-55	--	+125	°C
贮存温度	T <sub>stg</sub>	--	-65	--	+150	°C
相对湿度	(%RH)	--	10%	--	90%	%
重量	G	--	--	--	68	g

六、外形尺寸及管脚功能(图 1、图 2、表 3)



底视图

图 1 YH7H 系列产品外形尺寸



底视图

图 2 YH8H 系列产品外形尺寸

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	+V <sub>in</sub>	输入正	+V <sub>in</sub>	输入正
2	INH	禁止端	INH	禁止端
3	NC	空脚	+V <sub>out</sub>	输出正
4	GND	输出地	COM	公共端
5	+V <sub>out</sub>	输出正	-V <sub>out</sub>	输出负
6	FG	外壳	FG	外壳
7	FG	外壳	FG	外壳
8	FG	外壳	FG	外壳
9	NC	空脚	NC	空脚
10	-V <sub>in</sub>	输入负	-V <sub>in</sub>	输入负

七、典型应用图

1) 使用连接图

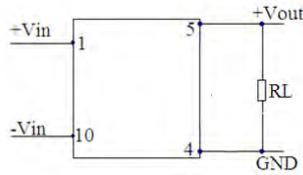


图 3 单路使用连接图

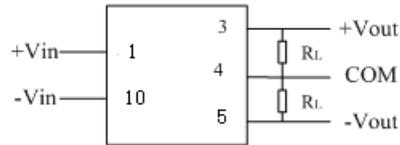


图 4 双路使用连接图

2) 禁止端连接图

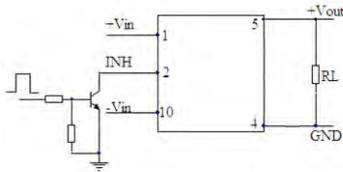


图 5 单路禁止端连接图

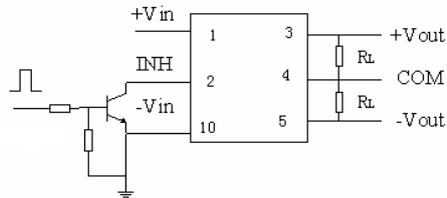


图 6 双路禁止端连接图

高电平 (INH) : 电源关断      悬空或低电平: 电源工作

八、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，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，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。

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 100mm×65mm。

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。

### 九、产品型号命名说明

