

# JHD48S05V50 系列 DC-DC 变换器

## 技术规格书

版本: V01



**安徽军航电子科技有限公司**

## 目录

1 产品简介	2
2 主要特点	2
3 典型电路	3
4 电特性	3
4.1 最大限额	3
4.2 输入特性	4
4.3 输出特性	4
4.4 遥控特性	6
4.5 机械尺寸及引脚定义	6
5 命名规则	7

## 1 产品简介



JHD48S05V50 系列是一款标准 1/16 砖系列模块电源，以超宽的输入范围（18~75V）和高效率，高功率密度、高可靠性为主要特点，输出电压 5V，功率 50W。具备输入过欠压保护、输出过压保护、过温保护、输出过流短路保护等功能。

适用于军工装备、航天航空、舰载系统、分布式电源系统等众多供电场合。

## 2 主要特点

输入电压	输出电压	输出电流	功率	效率	纹波	MTBF
18~75V	5V	10A	50W	91%	<1.5%Vout	$\geq 3.6 \times 10^6$

### 安全特性

- ❖ 输入/输出隔离电压 1500Vdc，隔离阻抗 10MΩ
- ❖ 符合国军标降额设计标准
- ❖ 符合 GJB360B/150/151/548 标准

### 物理指标

- ❖ 标准尺寸： 1.44”x1.04”x0.50”  
36.5x26.3x12.7mm
- ❖ 重量： 20~50g (适用不同封装形式，可选)

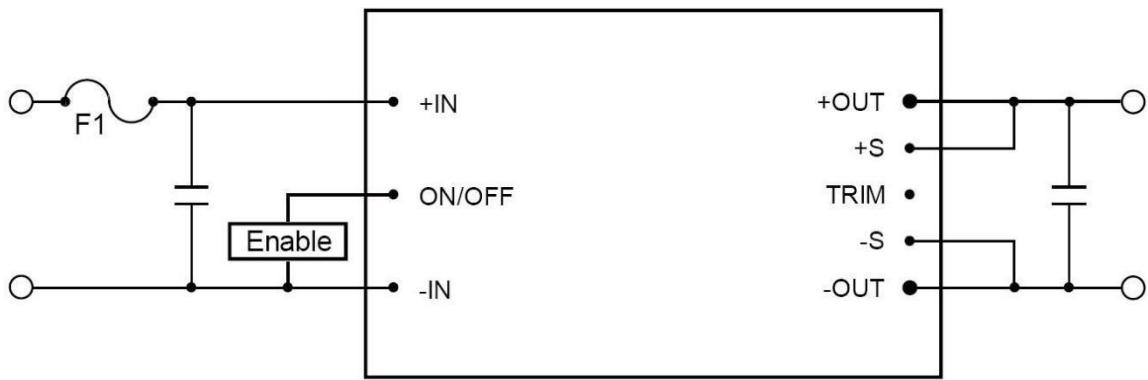
### 主要参数

- ❖ 输出电压精度： ±1.5%max
- ❖ 输出电压纹波： <1.5%Vout (典型值)
- ❖ 效率： 91% 5V@10A, 48V 输入电压
- ❖ 电压调节范围： 80% to 110% 标准输出电压
- ❖ 瞬态响应： 3%Vout, 400uS (负载从 50% - 75% 满载)
- ❖ 开关频率： 350KHz (典型值)
- ❖ 工作温度： (可选)  
M 档： -55~+100°C    T 档： -40~+100°C  
H 档： -40~+85°C    C 档： 其他

### 保护功能

- ❖ 预偏置电压启动
- ❖ 输入过欠压保护
- ❖ 输出过流 (OCP) 和短路保护
- ❖ 输出过压保护 (OVP)
- ❖ 过温度保护 (OTP)
- ❖ 开/关机控制
- ❖ 远端补偿
- ❖ 输出电压调整

### 3 典型电路



说明：模块运行需要输入电容，Enable 控制（负逻辑），建议接入保险丝。

### 4 电特性

如无特别说明，电性能参数的测试条件为：T=25°C，Vin=48V，额定负载，自然冷却。

#### 4.1 最大限额

超过最大的限额应用可能会对模块带来永久性的损坏。另外，超过限额规定时间的应用也可能会对模块带来可靠性的隐患。工作状况下的模块应该参考电气性能部分。

参数	标志	最小	最大	单位
输入电压	V <sub>IN</sub>	-0.3	80	Vdc
输入电压 (100mS)	V <sub>IN</sub>	-0.3	100	Vdc
输入与输出隔离电压		1500	-	Vdc
输入与基板隔离电压		1500	-	Vdc
输出与基板隔离电压		500	-	Vdc
工作温度 (参考热设计指标)	T <sub>o</sub>	-55	100*	°C
存储温度	T <sub>stg</sub>	-55	125	°C

\*工作温度指的是散热基板温度，对于温度超过 100 摄氏度的设计，请咨询军航电子。

## 4.2 输入特性

参数	标志	最小	典型	最大	单位
工作电压	V <sub>IN</sub>	18	24/48	75	Vdc
最大输入电流 (V <sub>in</sub> =V <sub>in_min</sub> , I <sub>o</sub> =Full Load)	I <sub>in</sub>	-	3.5	-	A
空载输入电流 (V <sub>in</sub> =48V)	I <sub>in</sub> , No load	-	40	50	mA
待机工作电流	I <sub>in</sub> , Stdby	-	6	8	mA
浪涌电流	I <sup>2</sup> t	-	-	0.05	A <sup>2</sup> s
输入开启电压		-	17	18	Vdc
输入欠压关断电压		-	15	-	Vdc
输入欠压滞环		-	2	-	Vdc
输入过压关断电压		-	83	-	Vdc
输入过压恢复电压		-	81	-	Vdc
输入过压恢复滞环		-	2	-	Vdc
输入反射纹波电流 (5 Hz to 20 MHz, 12 $\mu$ H 源阻抗)		-	30	-	mA
输入纹波遏制 120 Hz		-	60	-	dB
开关频率	F <sub>sw</sub>	-	350	-	KHz

\*注：此电源模块内部没有保险丝，但在使用时建议在输入端接入保险丝，避免内部损坏。

该电源模块可以在各种应用中使用，从简单的单机工作到复杂电源架构中的一个集成部分。为了保持最大的灵活性，没有使用内部保险丝，但是为了实现最大的安全性和系统保护，在输入侧要使用保险丝。此电源模块需

## 4.3 输出特性

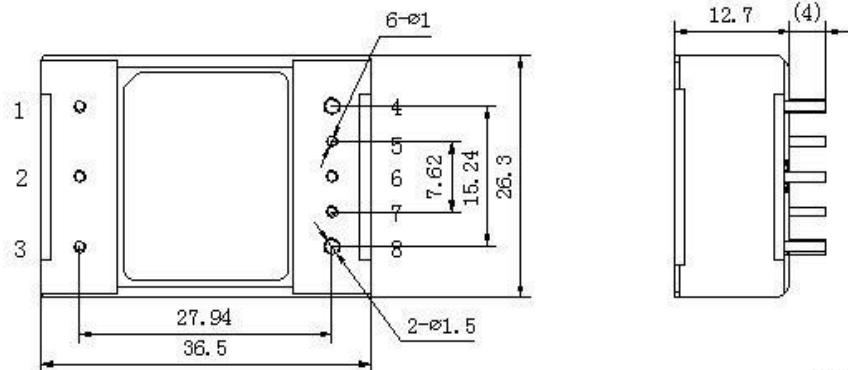
- ✓ 测量模块输入加一低 ESR 的电解电容 (C1)，推荐使用 100uF/100V。注意低温下此容可能会失效，如需要低温(<-30 度) 使用，建议并联采用 4.7uF/100V 1210 电容。
- ✓ 测试纹波时，输出加10uF/25V 1210 (C2) 和1uF/25V 0603 (C3) 陶瓷电容，距离模块出端20-40mm，且测试点应在电容C3两端。
- ✓ 过温保护点的温度是指模块电源内部温度。

参数	标志	最小	典型	最大	单位
额定输出电压 ( $V_i = Vin_{min} to Vin_{max}$ ; $Io = No Load$ ; 环境温度 = 25°C)	$Vo, set$	4.93	5.00	5.07	Vdc
输出电流	$Io$	0	10	-	A
输出电压调整范围( $Vin > 20V$ 时由外部电阻决定)	$Vo, adj$	-20	-	+10	% $Vo, set$
输出远程检测范围	$V_{sense}$	-	-	+10	% $Vo, set$
输出电压调整率:					
输入电压调整率 ( $Vin = Vin_{min} to Vin_{max}$ )		-	0.05	0.5	% $Vo, set$
负载调整率 ( $Io = Io_{min} to Io_{max}$ )		-	0.05	0.5	% $Vo, set$
温度调整率 (温度 = -55°C to +100°C)		-	-	1.0	% $Vo, set$
输出纹波与噪声 (正常输出电压) (量测需要 10uF 陶瓷电容并联 1uF 陶瓷电容) ( $Vin = 24V$ to 48V, $Io = 80\% Io_{max}$ , 20MHz 带宽)					
峰峰值 (5Hz 到 20MHz 带宽)			60	75	mVpk-pk
有效值 (5Hz 到 20MHz 带宽)			10	25	mVrms
输出外接电容	$C_o, max$	0	-	5000	uF
输出过流点 ( $Vin = 48V$ );	$Io, lim$	11		14	A
( $Vin = 24V$ );		11		14	
输出过压保护	$Vo, lim$	6	-	8	Vdc
效率 (温度 = 25°C)					
$Vin = 24V, Io = 10A$ ,	$\eta$	89	90	-	%
$Vin = 48V, Io = 10A$ ,	$\eta$	90	91	-	%
动态响应					
( $Vin = 24V$ and 48V; 环温 = 25°C; 负载动态 0.1A/μs; 外部电容 > 100uF.)					
负载从 50% to 75% 满载:					
峰峰值	$V_{pk}$		3.0		% $Vo, set$
恢复时间 (到 10% 输出电压动态值内)	$T_s$		400		μs
负载从 50% to 25% 满载:					
峰峰值	$V_{pk}$		3.0		% $Vo, set$
恢复时间 (到 10% 输出电压动态值内)	$T_s$		400		μs
开机延时与输出电压上升延时 (满载; 温度 = 25°C.)					
1. $Vin$ 开机延时 (On/Off 输入设置到低逻辑, 模块加 48V 输入, 输出从 0 到 10% 输出电压)	$T_{delay}$		25	50	msec
2. ON-OFF 开机延时 (模块电压加入, 模块遥控从 OFF 状态到 ON 状态, 输出从 0 到 10% 输出电压)	$T_{delay}$		35	50	msec
3. 输出电压上升时间 (输出电压从 10% 到 90%)	$Trise$		35	50	msec
输出电压启动过冲	$Vo, limit$	4.0		5.5	Vdc
过温保护点(打嗝模式)	$T_{stg}$		120		°C
输出过流自恢复重启时间(OCP)	$T_{rec}$		5		sec
输出过压自恢复重启时间(OVP)	$T_{rec}$		2.5		sec

#### 4.4 遥控特性

参数	标志	最小	典型	最大	单位
<b>负逻辑:</b>					
逻辑低 – 模块开启					
逻辑高 – 模块关闭					
<b>正逻辑:</b>					
逻辑高 – 模块开启					
逻辑低 – 模块关闭					
<b>逻辑低:</b> <b>On/off 电流(<math>V_{ON/OFF} = -0.7Vdc</math>)</b>	ION/OFF	-		0.15	mA
<b>On/off 电压</b>	VON/OFF	-0.7		0.8	Vdc
<b>逻辑高:</b> <b>On/off 电压(<math>I_{ON/OFF} = 0.0A</math>)</b>	VON/OFF	2.4		7	Vdc
<b>On/off 最大允许漏电流</b>	ION/OFF	-		25	$\mu A$
<b>隔离阻抗</b>	Riso Ciso	10	-	-	$M\Omega$
<b>隔离电容</b>			1000	-	pF

#### 4.5 机械尺寸及引脚定义



单位: 毫米 (mm);  
 误差: .X=±0.25, .XX=±0.10; 引脚: ±0.25

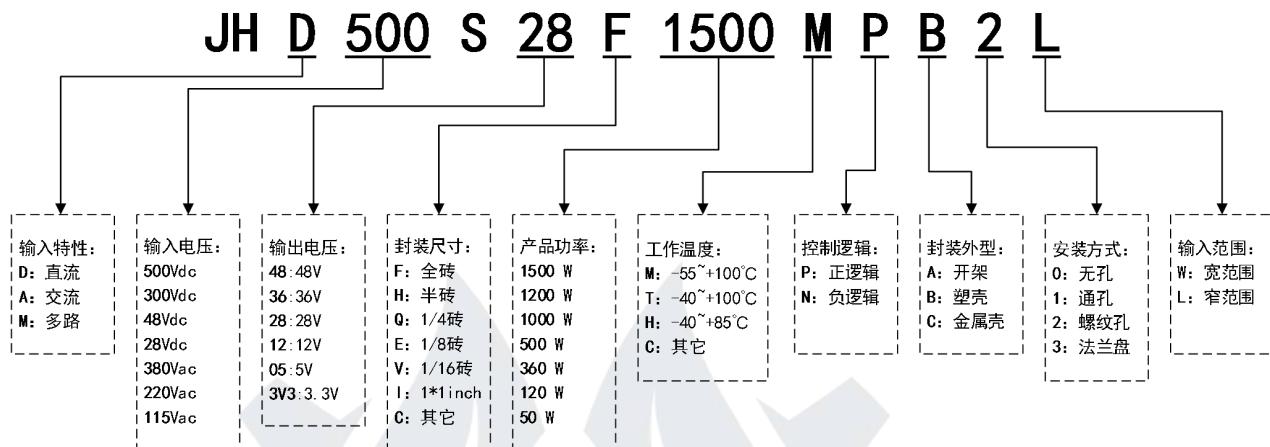
引脚	定义	功能描述
1	-VIN	输入负
2	ON/OFF	使能
3	+VIN	输入正
4	-V0	输出负
5	-S	输出负补偿
6	TRIM	输出调节
7	+S	输出正补偿
8	+V0	输出正

##### 注:

- 所有尺寸都是 mm (inch)  
 公差: .X ± .5 (.XX ± 0.02)  
 .XX ± .25 (.XXX ± 0.010)
- 输入 Pin 大小为 1.02mm (0.040") 孔径,  
 输出 Pin 孔大小为 1.57 mm (0.062")
- 引脚材质: 铜合金 表层: 锡镀镍
- 重量: ≤20g 开板式模块  
 ≤40g 塑料壳封装模块  
 ≤50g 金属壳封装模块

## 6 命名规则

当您订购产品下单时, 请仔细核对以下命名规则中的数字和字母代码, 如果需要特殊型号而列表中没有的, 您可以和我们联系。



我们的产品一直保持更新, 您可以联系我们获得更多的信息或者直接订购:



电话: 0551 - 63513285

邮编: 231299

邮箱: [junhang@mail.ustc.edu.cn](mailto:junhang@mail.ustc.edu.cn)

地址: 合肥市高新区柏堰科技园樱花路 8 号