

## 典型性能

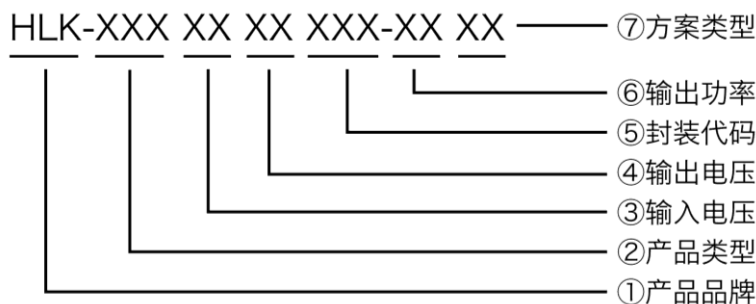
- 超宽范围输入(4:1),输出 20W
- 转换效率 91%(Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗:0.036W(典型值)
- 超快速启动:1ms(典型值)
- 工作温度范围: -40°C~+85°C
- 输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压保护
- 塑料外壳, 输入与输出引线
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

20W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路,  
DIP 封装, DC-DC 模块电源

RoHS

24S05L2-20W-GJ 系列产品输出功率为 20W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 -40°Cto+85°C, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032CLASSA, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

## 产品编码规则



## 产品选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压范围 (Vdc)		输出电压/电流		纹波与噪声	最大容性负载	效率 @满载
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大值	输出电压	输出电流 (mA)	满载 (mVp-p) (TPY/Max.)	μF Max.	% (Min/TP)
	24S05L2-20W-GJ	24	40	5	4000/0	30/50	10000	88/90

注: 1、因篇幅有限, 以上只是典型产品列表, 若需列表以外产品, 请与本公司销售部联系。  
2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载, 若超过该值, 产品将无法启动。  
3、输入电压超过最大值, 可能会造成产品永久损坏。

测试条件: 如无特殊指定, 所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25°C 室温环境下测得。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	-	926/25	947/35	mA
反射纹波电流	标称输入电压	-	40	-	mA
冲击电压	24VDC 标称输入系列	-0.7	-	50	VDC
启动电压	24VDC 标称输入系列	-	-	9	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	-	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	-	1	-	mS

输入滤波器类型		PI 型			
热插拔		不支持			
遥控端 (Ctrl) *	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3.5-12VDC)			
	模块关端	Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	-	0	1	mA

注：\*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

## 输出特性

项目	工作及测试条件	+Vo1			-Vo2		
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
输出负载	负载百分比	0%	-	100%	0%	-	100%
输出电压精度		-	±1.0%	±2.0%	-	±2.0%	±3.0%
线性调整率	输入电压范围	-	±0.2%	±0.5%	-	±1.5%	±2%
负载调整率	20%~100%额定负载, 平衡负载	-	±0.5%	±1%	-	±4.0%	±5.0%
纹波&噪声	纯电阻负载, 20MHz 带宽, 峰峰值, 5%~100%负载	-	50mVp-p	80mVp-p	-	50mVp-p	80mVp-p
启动延迟时间		-	1ms	-	-	1ms	-
输出电压调节	输入电压范围	-	-	±10%	-	无调节端	-
动态响应阶跃偏差	25%的标称负载阶跃	-	±3.0%	±5.0%	-	±3.0%	±5.0%
动态响应恢复时间		-	300μs	500μs	-	300μs	500μs
输出过压保护	全电压范围输入	110%Vo	-	160%Vo			
输出过流保护	全电压范围输入	110%Io	150%Io	200%Io			
输出短路保护	全电压范围输入	可持续, 自恢复					

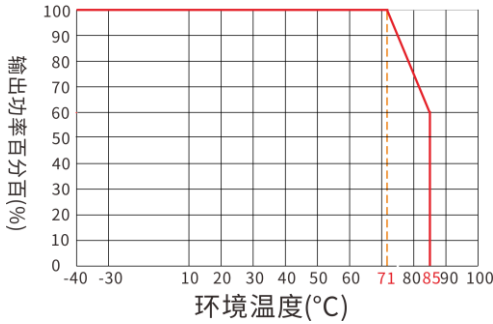
注：由于输出线比较长, 压降比较大, 输出电压随输出电流的增大而减少。

## 一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	1000	--	pF
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	--	+85	°C
储存温度		-40	--	+125	
工作最大壳温		--	--	+100	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
开关频率	PWM 模式	--	250	--	KHz
震动		10-55Hz, 10G, 30Min.along X, Y and Z			
外壳材料		铝合金外壳			
最小无故障间隔时	MIL-HDBK-217F@25°C	--	2X10 <sup>5</sup>	--	Hrs

## 温度特性曲线图

温度降额曲线图



## 参考设计

### 1、推荐测试电路

一般推荐电容：C1：47-100 $\mu$ F；C2、C3：10-22 $\mu$ F。

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前，都是按照（图1）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C1、C2、C3 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

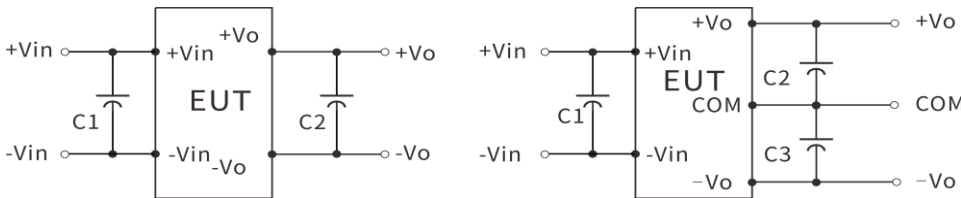
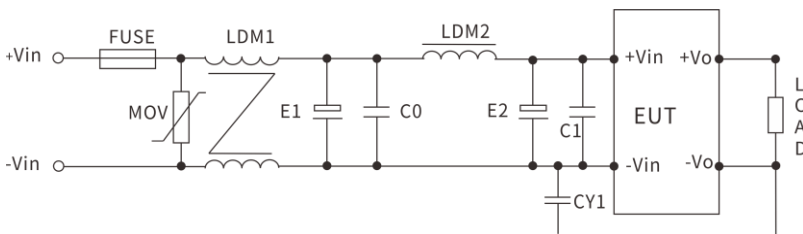


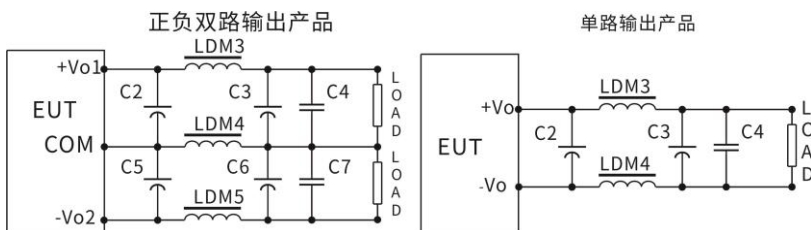
图1

### 2、EMC 解决方案——推荐电路参数推荐：



器件代号	24V 输入产品	
FMSE 保险丝	根据客户需求接入相对应的保险丝	
MOV 压敏电阻	14D560K	
LDM1 共模电感	10mH	
E1、E2 电解电容	100 $\mu$ F/50V	
C0、C1 陶瓷电容	1 $\mu$ F/50V	
LDM2 差模电感	10 $\mu$ H	
CY1 安规 Y2 电容	1nF/250Vac	

### 3、输出滤波外围推荐电路



对纹波&噪声要求一般时，外围推荐仅使用 C2、C5 即可；对纹波&噪声要求严格时；推荐使用上图电路。

- 注意：1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容，且总容量不可超过手册标注的最大容性负载，否则模块将无法启动。  
 2、容性负载时，必须保证 3% 的最小负载，否则会引起模块输出异常。  
 3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

参数推荐：

器件代号	5V 输出
LDM3 电感	0.47 $\mu$ H
LDM4 电感	0.47 $\mu$ H
LDM5 电感	-
C2、C3 电解电容	220 $\mu$ F
C5、C6 电解电容	220 $\mu$ F
C4、C7 陶瓷电容	1 $\mu$ F/50V

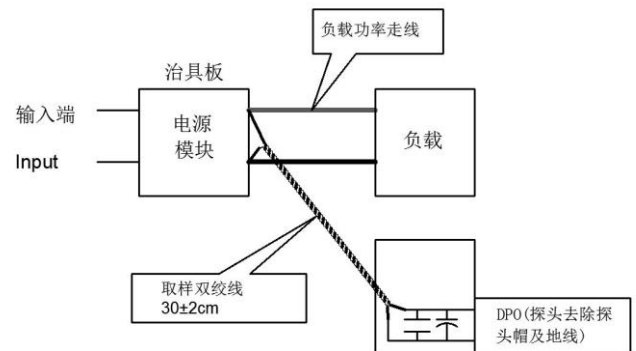
## 6、纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

测试方法：

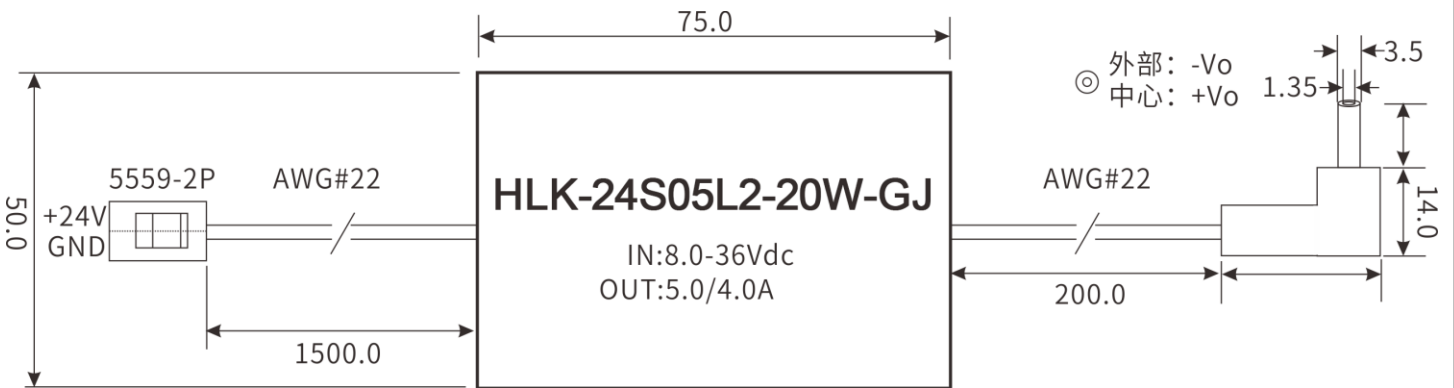
1、纹波噪声是利用 12# 双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1 $\mu$ F 聚丙烯电容和 47 $\mu$ F 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm $\pm$ 2cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



## 封装尺寸与引脚功能图



## 封装描述

封装代号	LxWxH	
L2	70X50X28mm	2.756X1.969X1.102inch

## 联系方式

## 深圳市海凌科电子科技有限公司

[Shenzhen Hi-Link Electronic Co.,Ltd](http://www.hlktech.com)

地址：深圳市龙华民治民康路 112 号 1970 科技园 1 栋 3 楼

官网：[www.hlktech.com](http://www.hlktech.com)

邮箱：[info@hlktech.com](mailto:info@hlktech.com)

电话：0755-23152658