

霍尔电压传感器 CYHVS5-25A

CYHVS5-25A 是一款基于霍尔效应闭环和磁补偿原理工作的霍尔电压传感器。它可用于测量不同波形的交流和直流电压，具有良好的电气隔离性质。

产品特点

- 良好的电气隔离
- 高可靠性
- 良好的过载能力
- 体积小
- 符合 UL94-V0 标准的绝缘塑料
- 良好的性价比

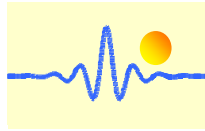
应用领域

- 开关电源
- 不间断电源(UPS)
- 过压保护
- 控制系统的反馈
- 电网监控
- 交流变频伺服马达
- 各种电源
- 焊接电源

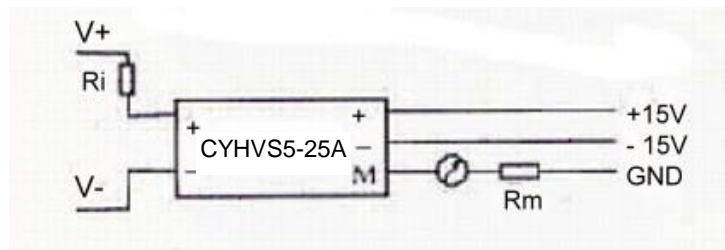
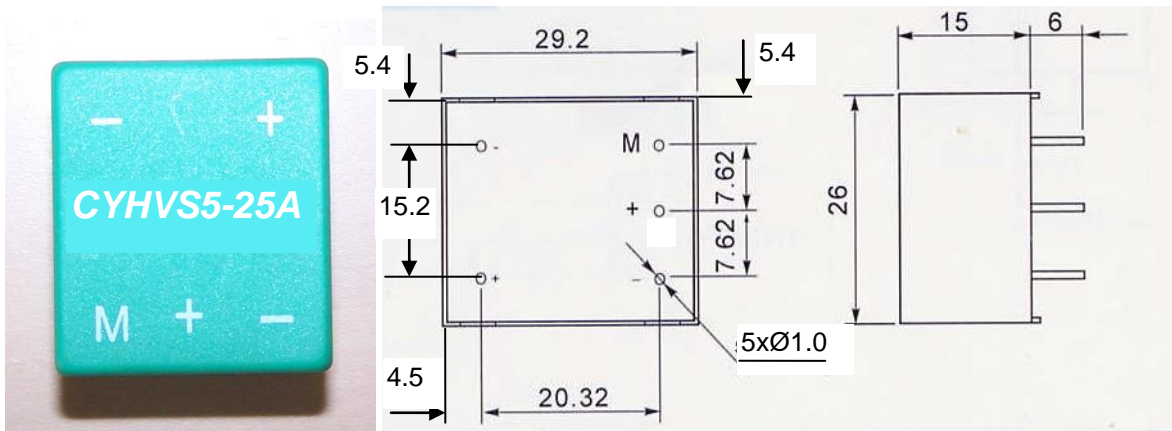
电气参数

参数	数值			单位
额定输入电流(I _n)	±5			mA
测量范围(I _p)	0~ ±7			mA
额定测量电压	1500			V
最大测量电压	2000			V
测量电阻(R _M)		R _{Mmin}	R _{Mmax}	
	@±5mA	100	350	Ω
	@±7mA	100	190	Ω
额定次级线圈电流(I _s)	±25±0.5%			mA
供电电压(V _c)	±15 (±5%)			V
匝数(N)	5000 : 1000			
电流损耗(I _c)	15+I _s			mA
隔离电压(V _d)	2.5kV/50Hz/1min			
测量精度(X _G)	±0.8% FS, 参见应用指南			
线性度(ε _L)	<0.2% FS			
零偏电流(I _o)	±0.1			mA
零偏电流热漂移 I _o (-40°C~+85°C)	±0.5			mA
反应时间(t _r)	<40			μs
工作温度范围(T _A)	- 40°C ~ +85°C			°C
储存温度范围(T _S)	-40°C ~ +125°C			°C
主线圈电阻(R _p)	@Ta=25°C, 650			Ω
次线圈电阻(R _s)	@Ta=25°C, 110			Ω

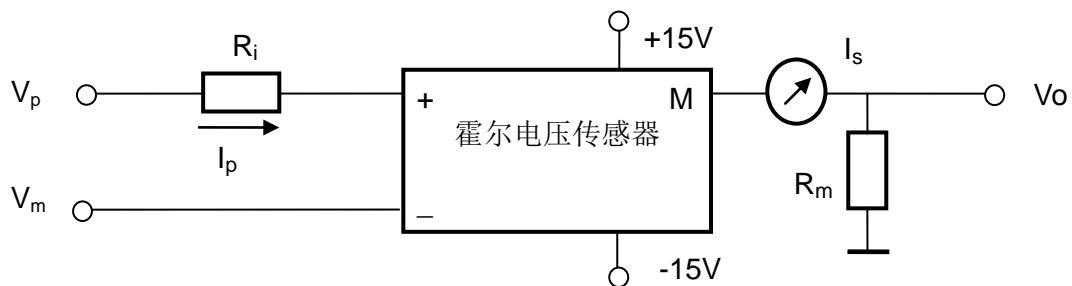
极性: 输入电流 I_p 施加在“+”端时, 输出电流 I_s 为正。



外壳类型和接线图



测量原理

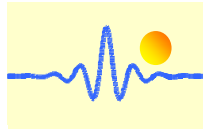


当电压信号(V_p-V_m)作用在传感器输入端并通过主线圈电阻 R_i 时, 电流 I_p 会产生磁场, 这一磁场由次级线圈电流 I_s 产生的反向磁场进行补偿。补偿效应后所产生的剩余磁场可用霍尔元件来检测。当磁通量为零时, 可以得到以下关系式:

$$N_p I_p = N_s I_s$$

其中 I_p : 主线圈电流; I_s : 次级线圈电流,
 N_p : 主线圈匝数, N_s : 次级线圈匝数

次级线圈电流 I_s 为传感器的输出电流。所以电压(V_p-V_m) 可以通过使用测量电阻 R_m 来测量。



应用指南

1) 确定主线圈电阻 R_i

为了达到最佳测量精度，应适当选择主线圈电阻 R_i ，使其额定输入电流达到 5mA。

例如，当额定输入电压为 500V 时， R_i 应选择 100k Ω 。下表给出了对应测量电压的推荐阻值：

额定输入电压 (V)	电阻 R_i (k Ω)
100	20
500	100
600	120
700	140
800	160
900	180
1000	200
1500	300

2) 测量精度

测量精度取决于输入电流。例如，测量 250V 的电压时，精度如下所示：

精度 = $\pm 1.6\%$ ($T_a = +25^\circ\text{C}$) $R_i = 100\text{k}\Omega/5\text{W}$, $I_P = 2.5\text{mA}$
精度 = $\pm 0.8\%$ ($T_a = +25^\circ\text{C}$) $R_i = 50\text{k}\Omega/5\text{W}$, $I_P = 5\text{mA}$

3) 测量范围

这款传感器适用于测量 0 ~ $\pm 1500\text{V}$ 的电压信号。为了保证高度电气隔离和最低的电阻发热，在选择测量范围时应当考虑选用适合的主线圈电阻。