

霍尔电压传感器 CYHVS025A

CYHVS025A 是一款基于霍尔效应闭环和磁补偿原理的霍尔电压传感器。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。

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

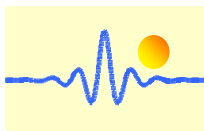
应用领域

- 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
- 各种供电电源
- 焊接电源

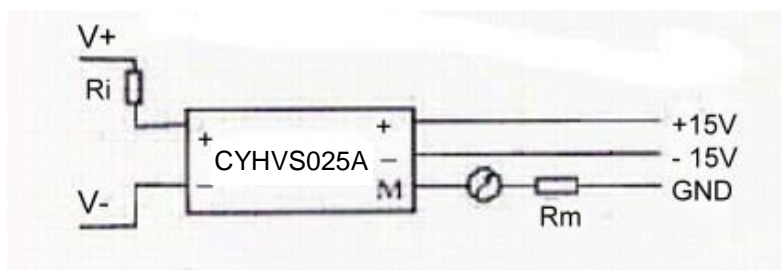
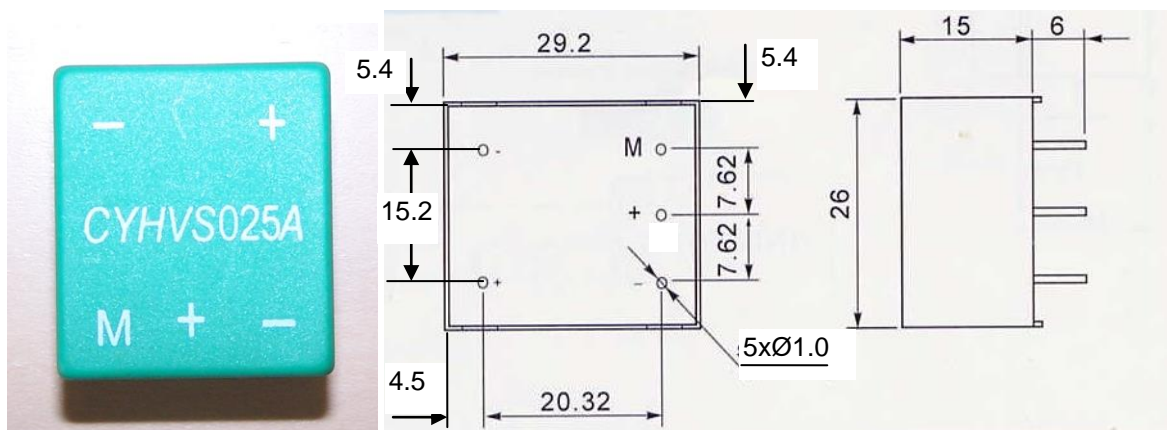
电气参数

参数	数值			单位
额定输入电流(I _n)	±10			mA
测量范围(I _p)	0~ ±14			mA
额定测量电压	500			V
最大测量电压	1000			V
测量电阻(R _M)		R _{Mmin}	R _{Mmax}	
	@±10mA	100	350	Ω
	@±14mA	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)	2500 : 1000			
消耗电流(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, 参见注意事项			
线性度 (ε _L)	<0.2% FS			
零偏电流(I ₀)	±0.1			mA
零偏电流温漂 I ₀ (-40°C~+85°C)	±0.5			mA
响应时间(t _r)	<40			μs
工作温度范围(T _A)	- 40°C ~ +85°C			
储存温度范围(T _S)	-40°C ~ +125°C			
主线圈电阻(R _p)	@Ta=25°C, 200			Ω
次线圈电阻(R _s)	@Ta=25°C, 110			Ω

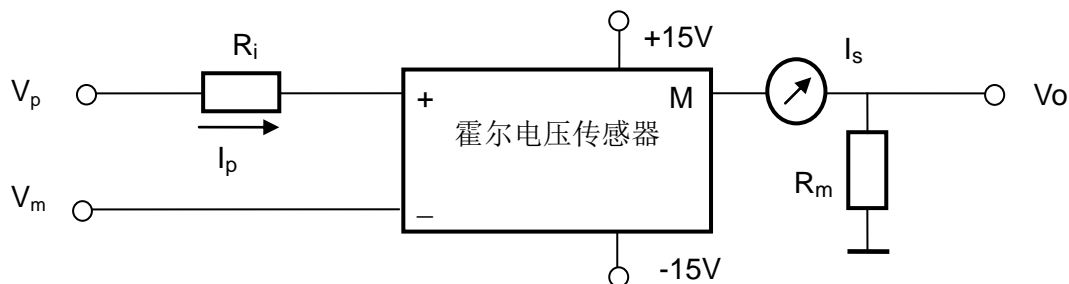
极性: 输入电流 I_p 施加在 “+” 端时, 输出电流 I_s 为正。



外壳类型和接线图



测量原理

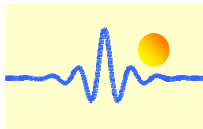


传感器输入端有电压信号(V_p-V_m)并通过主线圈电阻 R_i 时, 主线圈电流产生一个磁场, 这一磁场由次级线圈产生的反向磁场所补偿。霍尔元件检测磁补偿, 当磁通量为零时可以得到以下关系式:

$$N_p I_p = N_s I_s$$

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 : 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 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 10mA。
例如，当额定输入电压为 250V 时， R_i 应为 25k Ω 。下表给出了对应测量电压的电阻推荐值：

额定输入电压 (V)	电阻 R_i (k Ω)
10	1
50	5
100	10
200	20
300	30
400	40
500	50

2) 测量精度

测量精度取决于输入电流. 例如, 测量 250V 的电压, 精度如下所示:

精度 $\pm 1.6\%$ ($T_a = +25^\circ\text{C}$) $R_i = 50\text{k}\Omega/5\text{W}$, $I_P = 5\text{mA}$
精度 $\pm 0.8\%$ ($T_a = +25^\circ\text{C}$) $R_i = 25\text{k}\Omega/10\text{W}$, $I_P = 10\text{mA}$

3) 测量范围

这一款传感器适用于测量 0 ~ $\pm 500\text{V}$ 的电压信号。为了达到高的电气隔离和降低电阻发热，在选择测量范围时应当考虑选用适合的测量电阻。