

霍尔电压传感器 CYHVS10-20A

CYHVS10-20A 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

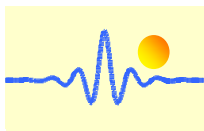
应用领域

- 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

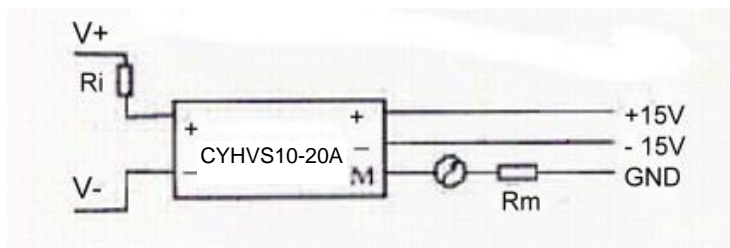
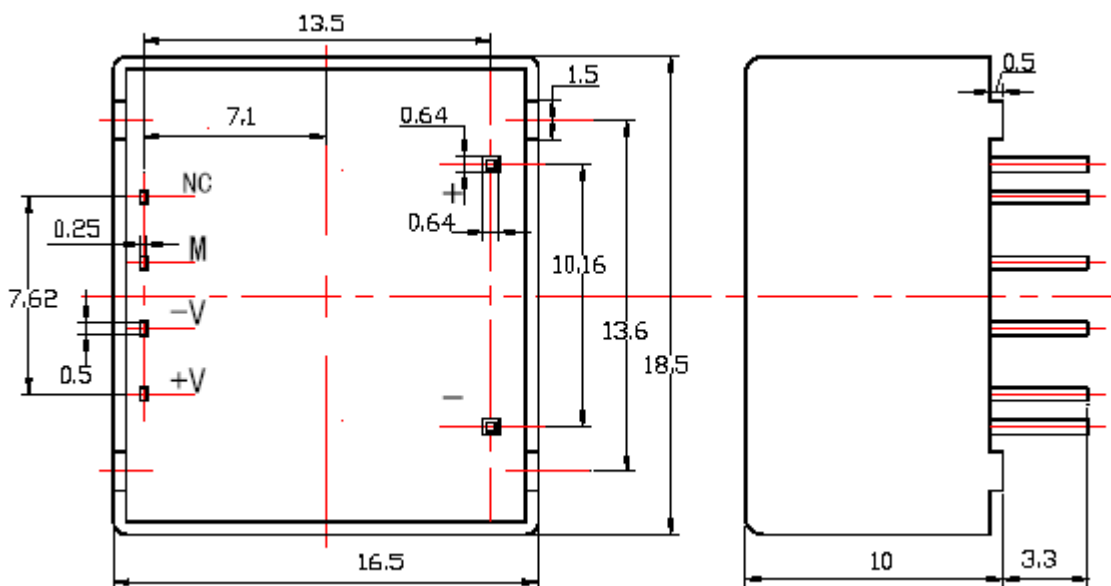
电气参数

参数	值			单位
额定输入电流(I_n)	± 10			mA
测量范围(I_P)	0~ ± 20			mA
额定测量电压	1000			V
最大测量电压	2000			V
测量电阻(R_M)		R_{Mmin}	R_{Mmax}	
	@ ± 10 mA	150	500	Ω
额定次级线圈电流(I_s)	$\pm 20 \pm 0.5\%$			mA
供电电压(V_c)	$\pm 15 (\pm 5\%)$			V
匝数(N)	2000 : 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)	$\pm 0.8\%$ FS, 参见应用指南			
线性度 (ϵ_L)	<0.2% FS			
零偏电流(I_o)	± 0.15			mA
零偏电流温漂 I_o (-40°C~+85°C)	± 0.6			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(T_S)	-40°C ~ +125°C			
主线圈电阻(R_p)	@ $T_a=25^\circ C$, 200			Ω
次线圈电阻(R_s)	@ $T_a=25^\circ C$, 100			Ω

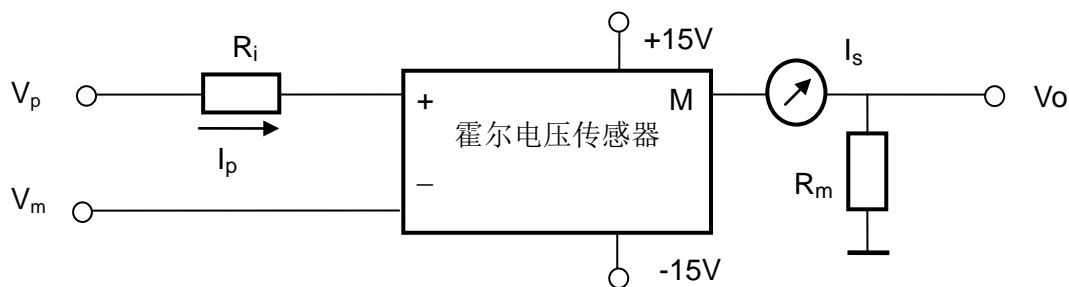
极性: 输入电流 I_p 施加在 “+” 端时, 输出电流 I_s 为正。



外壳类型和接线图



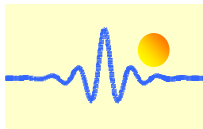
测量原理



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 作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 ，其额定输入电流达到 10mA。例如，当额定输入电压为 500V 时， R_i 应为 50k 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)	输入电阻 R_i (k Ω)
100	10
200	20
500	50
600	60
700	70
800	80
900	90
1000	100

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 1.0% ($T_a=+25^\circ\text{C}$) $R_i=50\text{K}\Omega/5\text{W}$, $I_P = 5\text{mA}$
精度 = \pm 0.5% ($T_a=+25^\circ\text{C}$) $R_i=25\text{K}\Omega/10\text{W}$, $I_P = 10\text{mA}$

3) 测量范围

这一款传感器适用于测量 0 ~ $\pm 1000\text{V}$ 的电压信号。为了达到高的电气隔离，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。