

WP-TRMS真有效值变送器

◆ 仪表概述



目前市场上的电流电压表大多采用简单的整流加平均电路来完成交流信号的测量，存在较大的理论误差，因此这些仪表测量有效值时只能用于标准不失真正弦波，如果是非正弦波形或者失真正弦波测出的结果与信号实际值就不相符。真有效值变送器采用信号平方后积分的平均技术，它用于标准正弦波或非周期、非正弦波且叠加直流电平的各种噪声的精确测量，无须考虑波形参数和失真，这些性能是平均值测量仪表无法实现的。

◆ 主要特点

- 采用二线制国际标准电流信号输出
- 任意波形交变信号输入，测量面广
- 直接测量0~500V / 0~5A

◆ 测量误差对照表

真有效值法与平均值法 测量误差比较:

测量信号 (波形)	波峰因数 Kp	波形因数 Kf	真有效值 Up/Kp = Urms	平均值(均绝值) Urms/Kf = U	平均值仪表的 相对误差 γ
无失真 正弦波	1.414	1.111	0.707Up	0.637Up	0
半波整流	2	1.571	0.5Up	0.318Up	-29.40%
方波	D=50% 1	1	Up	Up	11.10%
矩形波	D=25% 2	2	0.5Up	0.25Up	-44.60%
	D=1% 10	10	0.577Up	0.01Up	-99%
三角波	1.732	1.155	0.577Up	0.5Up	-3.80%
锯齿波	1.732	1.155	0.577Up	0.5Up	-3.80%
SCR波	θ=110° 2.5	0.8	0.4Up	0.5Up	-39%
	θ=148° 4	0.69	0.25Up	0.36Up	-59%

波峰因数: $K_p = U_p / U_{rms}$

波形因数: $K_f = U_{rms} / U$

对正弦波而言: $K_p = 1.414$ $K_f = 1.111$

故 $U_{rms} = 1.111U$

令: 实际值 = $1.111U$; 真值 = U_{rms}

则: $\gamma = (\text{实际值} - \text{真值}) / \text{真值} \times 100\%$

◆ 技术参数

测量信号:

- 交流电压 0~500V
- 交流电流 0~5A

输出信号: (4~20) mA DC (二线制)

工作电压: (7.5~36) VDC

精度: 0.2级

允许温度: (-30~70)℃

相对湿度: ≤85%RH (无凝露)

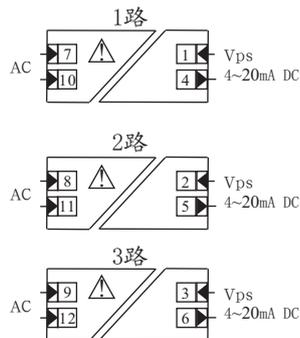
◆ 变送器示意图



输入: 1路 (7, 10) 2路 (8, 11) 3路 (9, 12)

输出: 1路 (1, 4) 2路 (2, 5) 3路 (3, 6)

◆ 接线图



◆ 真有效值变送器型谱表

型 号	说 明		
WP-TRMS-	□	□	()
输入信号	V		交流电压输入
	A		交流电流输入
输入量程			1路 ()
			2路 ()
			3路 ()