

振弦式应变计组

产品名称	振弦式应变计组
公司名称	四川葛南仪器有限公司
价格	1.00/个
规格参数	
公司地址	四川省德阳市庐山北路477号1幢第24层E-24-1号
联系电话	0838-2565309 13547070258

产品详情

仪器名称：振弦式应变计组
vwss型振弦式应变计组产品使用说明书

仪器型号：
vwss型振弦式应变计组，其中包括有vws-10s、vws-15s二种型号。

仪器用途：vwss型多向应变计组适用于长期埋设在水工结构物或其它混凝土结构物内，测量结构物内部各个方向上的应变变量，并可同步测量埋设点的温度。振弦式应变计有智能识别功能。

产品特点：
vwss型振弦式应变计组由若干支应变计、安装支杆和支座等组成。

工作原理：当被测结构物内部的应力发生变化时，应变计同步感受变形，变形通过前、后端座传递给振弦转变成振弦应力的变化，从而改变振弦的振动频率。电磁线圈激振振弦并测量其振动频率，频率信号经电缆传输至读数装置，即可测出被测结构物内部各个方向上的应变变量。同时可同步测出埋设点的温度值。

技术参数：

规格代号		vws-10	vws-15	vws-10m	vws-15m	
尺寸参数	标距l, mm	100	150	100	150	
	有效直径d, mm	22	22	22	22	
	端部直径d, mm	33	33	33	33	
性能参数	应变测量范围	拉伸, 10-6	1500	1500	1500	1500
		压缩, 10-6	1500	1500	1500	1500
	最小读数k, 10-6 / f		0.5	0.5	0.5	0.5
	温度测量范围,		-25 ~ +80	-25 ~ +80	-25 ~ +80	-25 ~ +80
	温度测量精度,		± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	温度修正系数b, 10-6 /		13.5	13.5	13.5	13.5
	弹性模量 eg, mpa		300 ~ 800	300 ~ 800	800 ~ 1500	800 ~ 1500
	绝缘电阻, m		50	50	50	50
组成仪器支数: 支			1~9	1~9	1~9	1~9

工程适用: 其产品已广泛应用于水电,铁路,公路,矿山,国防及建筑工程安全监测领域物理量的测量,既具有光纤高灵敏度、高精度,又具有高可靠性和恶劣环境适应性。

计算方法:

a) 当外界温度恒定应变计仅受到轴向变形时,其应变测量值 f 与输出的频率模数 f 具有如下线性关系:

$$f = k \cdot \Delta L / L \quad f = f - f_0$$

式中: k—应变计的测量灵敏度,单位为10-6/f;

f—应变计实时测量值相对于基准值的变化量,单位为f;

f—应变计的实时测量值,单位为f;

f_0 —应变计的基准值，单位为 f 。 b)当应变计不受外力作用时(仪器两端标距不变)，而温度增加 t 时，应变计有一个输出量 f' ，这个输出量仅仅是由温度变化而造成的，因此在计算时应给以扣除。 实验可知 f' 与 t 具有下列线性关系：

$$f' = b f' + b t = 0 \quad k f' = -b t$$

$$t = t - t_0$$

式中： b —应变计的温度修正系数，单位为 $10^{-6}/$ ；

t —温度实时测量值相对于基准值的变化量，单位为 ；

t —温度的实时测量值，单位为 ；

t_0 —温度的基准值，单位为 。

c)埋设在水工结构物或其它混凝土结构物中的应变计，受到的是变形和温度的双重作用，此时的温度修正系数应为应变计的温度修正系数与被测结构物的线膨胀系数之差，因此应变计一般计算公式为：

$$m = k f + b \quad t = k(f - f_0) + (b -) (t - t_0)$$

式中： m —被测结构物的应变值，单位为 10^{-6} ；

—被测结构物的线膨胀系数，单位为 $10^{-6}/$ 。