



# VT700 型振弦式温度计 说明书

南京基泰土木工程仪器有限公司

NANJING GEOT CIVIL ENGINEERING INSTRUMENTS CO. LTD

## VT700 型振弦式温度计说明书

### 一、概述

基泰 VT700 型振弦式温度计广泛适用于埋设在监测大坝、隧洞、厂房等岩体、混凝土、土体、砂浆及填方内的温度变化。本仪器既可作施工期间使用，也可作为大坝等建筑物的长期环境温度监测。符合岩土工程仪器基本参数及通用技术条件。

### 二、产品特点：

- ◆ 高性能膨胀合金
- ◆ 可靠的防水构造
- ◆ 高稳定性及高灵敏度
- ◆ 结构简单，安装便捷
- ◆ 订货时请注明：数量、每支传感器电缆长度、所需附件及选项



### 三、可选择附件：

GTV-203 振弦频率读数仪或 GT204A 振弦频率读数仪

### 四、VT700 型振弦式温度计主要技术指标：

型号规格	VT700
测量范围 (°C)	-20~+80
最小读数 K (°C/F)	≤0.03
分辨力 r (%F.S)	≤0.03
综合误差 (%F.S)	≤1.0
耐水压力 (MPa)	额定水压力下，绝缘 > 50MΩ

注：F. S 表示满量程输出，频率模数  $F=f^2 \times 10^{-3}$ 。

#### 1. 使用说明：

当环境温度变化时，通过传感器传导到内部感应体，使其产生膨胀或收缩，由于温度与感应体的变形成线性关系，引起振弦的自振频率发生变化，由二次仪表通过线圈对振弦激振并接收数字信号，便可按照给出的计算公式求得当前环境温度的变换。用 GTV-203 振弦频率读数仪或 GT204A 振弦频率读数仪接线出口的红、黑两线与 VT700 型振弦式温度计的红、黑两线对接，测出模数值 F，通过计算公式进行计算。

## 2. 计算公式:

一次方公式计算简便, 可做初步校验。三次方公式需用计算机, 做为精确检验。

### (1) 一次方公式:

$$T_i = K (F_i - F_0) \quad (1)$$

式中:  $T_i$ ——计算所得温度值;

$K$ ——传感器的标定系数, 由制造商给出;

$F_0$ ——传感器零点输出频率模数值;

$F_i$ ——对应于  $T_i$  时刻的输出频率模数值。

### (2) 三次方公式:

$$T_i = K_1 \times X + K_2 \times X^2 + K_3 \times X^3 + b_0 \quad (2)$$

$$X = F_i - F_0 \quad (3)$$

式中:  $T_i$ ——计算所得温度值;

$K_1$ ——传感器的一次方标定系数, 由制造商给出;

$K_2$ ——传感器的二次方标定系数, 由制造商给出;

$K_3$ ——传感器的三次方标定系数, 由制造商给出;

$b_0$ ——传感器的常数修正项, 由制造商给出;

$X$ ——传感器输出读数与零点读数的差值;

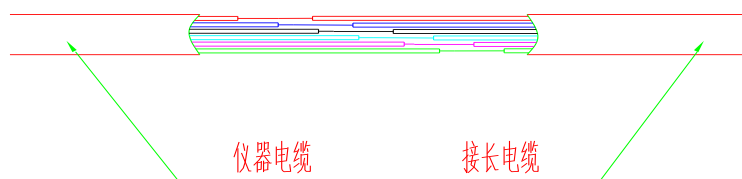
$F_0$ ——传感器零点输出频率模数值;

$F_i$ ——温度在  $T_i$  时刻的输出频率模数值。

## 五、安装及埋设方法

### 1. 电缆的接长连结:

电缆接长时只需将对应颜色的芯线以相互错开 1cm 左右的间隔进行联接即可。需要注意的是: 芯线一一绞接钎焊后, 须用自粘橡胶带或直径 3-5mm 的热缩绝缘套管 (可向仪器供应商采购) 分别将裸露段的芯线包裹好或热缩保护好, 确保芯线之间的绝缘。然后再用自粘橡胶带将全部芯线集成一束包裹好。最后形成与电缆线外径大致相同的“连接段”, 最后可用, 向仪器供应商采购的特制直径约 12mm 热缩管 (事先套入电缆) 对“连接段”进行热缩密封, 电缆连接工作完成。



## 2. 安装与埋设:

温度计的埋设应根据被测介质的实际条件确定埋设方法，分为钻孔埋设法和填筑埋设法。

钻孔埋设法是将温度计按设计深度绑扎在细木条上，送入孔内之后，用与被测介质相当的材料回填、埋设。

填筑方法是在土、石和混凝土填筑过程中埋设，埋设时按设计要求的位置和方向直接埋入即可，其安全保护层应不小于 1m。

## 六、验收与保管

1. 用户开箱验收仪器，应先检查仪器数量与装箱清单是否相符，如有不符合者，请与我公司联系。
2. 对于箱内仪器，先用 100V 兆欧表及任意型式的频率读数仪，检查常温绝缘电阻与频率初值，若绝缘电阻低于  $50M\Omega$  或频率初值变化异常时，请与本公司联系。
3. 开箱后的仪器应放在湿度小于 80% 的房间内保存，室内不含有腐蚀性气体，存放环境须干燥，通风，搬运时小心轻放。

## 七、注意事项

1. 本仪器应在额定测量范围内工作。
2. 仪器引出电缆可达 1000 米（另购）。用户订货时未加以说明，均按 1.5 米长度接线出厂。
3. 根据现场需要接长电缆时，应注意接头处的防水密封可靠。
4. 仪器未使用放置 12 个月以上时，使用前应重新进行标定。

## 八、产品保修须知

1. 本产品以产品出厂之日起一年内为产品保修期。
2. 在产品保修期内，用户在遵守运输、储存和使用的条件下，如发现产品质量低于技术条件规定时，我公司负责修理或更换（若擅自拆卸，我公司不予保修）。

3. 在保修期内以下情况将实施有偿维修服务：
  - 3.1. 由于不能出示证明为我公司产品；
  - 3.2. 由于不可抗力造成的故障、损伤；
  - 3.3. 由于未能按照产品使用说明书上使用方法和注意事项操作而造成的故障、损伤(使用不当的)。
4. 需要保修时请将我公司产品合格证及传感器，一起送往南京基泰土木工程仪器有限公司，运输费用由用户承担。

地址：南京市鼓楼区黄家圩路 41-1 号 A2—101  
电话：025-83421939

网址：[www.njgeot.cn](http://www.njgeot.cn)  
传真：025-83471496