

 **GEOT**® 基泰仪器



XK07-003-00030

GT204A 型振弦频率读数仪 使用说明书

南京基泰土木工程仪器有限公司

NANJING GEOT CIVIL ENGINEERING INSTRUMENTS CO., LTD

GT204A 型振弦频率读数仪使用说明书

一、用途：

GT204A 型振弦频率读数仪（以下简称读数仪）适用于测读非连续激振型各种类型的振弦式传感器，并能适应工程现场气候环境下正常工作。读数仪中有中文菜单，大屏幕带背光显示屏，谐振频率和温度，可直接显示读数，也可以自动转换为测值（物理量），同时读数仪还可测量振弦式传感器内置的热敏电阻并转换成温度显示。具有读取传感器序列号和参数，多弦仪器实时测量，温度电阻选择（2k 或 3k、5k）电源电压监测，测量数据存贮、计算机通讯、离线自动关机等功能。

二、主要技术参数及结构

2.1 主要技术参数

测量项目	测量范围	最小读数
频率模数 (F)	200-36000	0.1
频率值 (Hz)	400-6000	0.1
摄氏温度 (°C)	-80-+150	0.1

注：频率模数 $F = \text{Hz}^2 \times 10^{-3}$

扫频激励范围：400-6000Hz

时基精度：0.01%F.S

存贮数据：3000 条

测频率分辨率：0.1Hz

测模数分辨率：0.1F

测温范围：-80°C-+150°C

测温精度：±0.3°C

测温分辨率：0.1°C

通讯方式：USB 型串口

波特率：9600bps

显示屏：240×128 图形点阵屏

电池：1700mAH 3.7V 锂离子电池

工作电流：不大于 60mA（背光关闭），150mA（背光开启）。

连续工作时间：>20 小时

2.2 结构

2.2.1 外形尺寸： 21×15×9（cm）

2.2.2 净重： 1kg

2.2.3 读数仪由下列几部分配套组成：

- a). 读数仪主机箱
- b). 测量联接电缆（单弦）
- c). 充电适配器
- d). 3 弦测量电缆（选配）
- e). 通讯联接电缆及通讯软件光盘（选配）

三、操作

3.1 基本操作

开机：

按下面板上的“开”按键，读数仪开始正常启动后显示如图一所示画面，表明仪表正常，LCD 中部显示的时间为仪器当前时间，如机器时间与当地时间不一致，请按 F3 设置键进行校准。



图一 GT204A 读数仪开机主菜单

3.2 功能键：

LCD 显示屏右侧的四个功能键（F1,F2,F3,F4）对应 LCD 上反显的功能，不同菜单下 4 个功能键的含义不同。主菜单下 4 个功能键的意义如下：

- F1 测量：开始正常工作，如果传感器接口插入的是单弦测量电缆则进行单弦测量，反之如果传感器插入的是 3 弦测量电缆则进行 3 弦测量。

- F2 查阅：查看存储的数据。
- F3 设置：设置时间，清空存储器内数据，设置记忆芯片读取方式（连续或单次，连续读取仅用于集线箱方式）。

- F4 版本：显示系统版本信息：

■ 为电量图标，随着电量消耗逐渐变白。

主菜单下连续 5 分钟不进行任何操作则读数仪自动关机。

3.3 设定温度电阻

• 开机在主菜单下，先接“F3 对应设置”键，次按“F2 对应清除”键，再连接二次 F4 键，则可进行温度电阻的选择。最后接“F2 对应放弃”键，设置完成，退回主菜单。

- 注：红黑线测振弦频率，绿白线测温度。

3.4 测量

- 开机在主菜单下按 F1，读数仪进入到测量状态。

如果插入的是单弦电缆，传感器内有记忆芯片则读数仪显示如图二所示。

编号： T0900001 ■ 2009 年 01 月 04 日 S=9 15 时 52 分 27 秒 ^s 温度： 19.5℃ 测值： 22.6KPa 频率 1265.0Hz	保	存
	参	数
	调	零
	返	回

图二 单弦有记忆芯片的测量画面

• 图二中第一行为传感器编号，传感器接入到读数仪时读数仪自动读取一次记忆芯片信息，其编号显示在第一行，其他参数（K 值，b 值,读数值零点 F0，温度值测值零点 T0）可按 F2（参数）选项查看。如果读数仪未能正确读取芯片信号，则其编号为零，按 F2（参数）键可使读数仪重读一次参数。

- 第二行左边是电池电量，全黑时为电池充满电状态，全白时电池电量低，

请及时充电以免影响使用。中间为当前时间的年、月、日、时、分、秒。

- 第三行 S=9 表明当前传感器的信号强度 (0-9), 0=没有, 9 为良好。
- 第四行为传感器温度测值, 单位为摄氏度, 如没有温度传感器则显示为

- 第五行为测值 (经过计算的物理量), 计算公式为 $K(F_0-F)+b(T-T_0)$, 闪烁的“S” 每闪烁一次表示读数仪完成一次的测量过程。

- F1 对应“保存”键用于存贮当前测量值到读数仪, 存贮时“保存”闪烁 1.5 秒。

- F2 对应“参数”键用于查看当前传感器的参数。

- F3 对应“调零”用于重新设置传感器的零点, 默认为将当前测值置于零点, 也可以在此值基础上需要设置的零点值。读数仪可置入 200 个不同编码传感器零点值, 超过 200 个则提示“存贮器满”。

- 测值 (物理量) 单位随传感器类型变化, 其单位类型有 KPa,MPa,mm,KN, μ ξ 等。

- F4 对应“返回”键可停止测量, 退回到主菜单。

- 1062.5F 表示当前读数, 读数为模数 F, $F=HZ^2 \times 10^{-3}$ 。

- 1030.5HZ 表示当前测到的频率, 为赫兹 f (HZ)。

如果插入的是单弦电缆, 传感器内没有记忆芯片则读数仪显示如图三所示, 这时读数仪不再进行物理量计算。

编号: 00000000 2009 年 06 月 03 日 S=9 08 时 00 分 05 秒 ^s 温度: 19.5℃ 读数: 1062.5F 频率: 1030.5HZ	保	存
	参	数
	返	回

图三 单弦无记忆芯片的测量画面

由于读数仪无法计算物理量, 只能显示温度值, 频率模数 F 值, 并且同时显示对应的频率值便于对比。

- 按 F1 对应“保存”键用于存贮当前测量值到读数仪，存贮时“保存”闪烁 1.5 秒。
- 按 F2 对应“参数”键可重新获取一次参数。因未做记忆芯片及参数设置，故读取不到编号及参数。
- 再按一次 F2 对应“返回”键进入测量状态。
- 按 F3 对应“返回”键进入主菜单。

多弦测量

如果插入的是 3 弦电缆，传感器内有记忆芯片则读数仪显示如图四所示。

编号: T0900001 测值: 101.1KN 测值: 106.4KN 测值: 101.5KN 平均: 103.0 <small>25.6℃</small> 1520.1HZ 1530.5HZ 1521.4HZ	保	存
	参	数
	调	零
	返	回

图四 3 弦有记忆芯片的测量画面

同理，第一行为传感器编号，其后为 3 弦各自的测值及 3 弦平均测值。小字体显示的是传感器温度及各自的频率值。

如果插入的是 3 弦电缆，传感器内没有记忆芯片则读数仪显示如图五所示

编号: 00000000 读数: 2310.7F 读数: 2342.4F 读数: 2314.7F 均值: 2322.6F <small>25.6℃</small> 1520.1HZ 1530.5HZ 1521.4HZ	保	存
	参	数
	返	回

图五 3 弦没有记忆芯片的测量画面

3.5 查阅历史数据

在主菜单下按 F2 即可查阅存贮在读数仪内的测量数据，显示画面如图六。

编号: TT000001 2009 年 06 月 03 日 S=9 08 时 00 分 05 秒 温度: 19.5℃ 测值: 22.6KPa	上	翻
	下	翻
	返	回
	0008/0020	

图六 查阅菜单的画面

右下角数字分别为总存贮记录数及当前记录的序号。

3.6 传感器参数查阅

- 先按 F1 对应“测量”键。
- 在测量状态下再按 F2 对应“参数”键，可查阅传感器的设置参数如图七。

编号: TT000001 K=0.045KPa/F b=0.0019KPa/℃ F0=1678.5 T0=22.6	返	回

图七 查阅单弦参数的画面

多弦参数的显示画面如图八

编号: TT00001-1 K=0.045KPa/F B=0.0019KPa/°C F0=1678.5 T0=22.6		
	返	回
	上	翻
	下	翻

图八 查阅多弦参数的画面

3.7 GT204A 读数仪设置

主菜单下按“F3 设置”进入设置界面，显示如图九所示。

	校	时
	清	除
	读	码
	返	回

图九 设置画面

选择一种功能设置，并按一下相应的功能键即可进入到相应的功能设置，“校时”用于调整读数仪的时间；“清除”用于格式化存储器，包括清除所有存储的记录及零点值；“读码”用于设置读取记忆芯片信息的方式，每次开机默认为“单次”，即只读取一次芯片信息，只有传感器断开后重接入时读数仪才会再一次读取芯片信息，如果多只传感器通过集线箱转换到进入 GT204A 进行测量，读数仪无法感知到集线箱的转换，因此必须设置读码方式为“连续”。读码方式不记忆，每次开机都为“单次”，需要人工转换。

3.8 GT204A 读数仪显示版本信息如图十

<p>Version1.0 Jun 20 2009 www.njgeot.cn Tel:025-83421939</p>	返	回

图十 GT204A 读数仪版本信息画面

第一行为版本号，第二行为软件最后修改时间，第三行为厂家网址，第四行为厂家联系电话。

3.9 计算机通讯

读取存贮器内数据

- GT204A 型振弦读数仪有与计算机通讯的功能，当需要将读数仪存贮器内的数据传输给计算机时，应先将通讯连接电缆一端插到读数仪 USB 通讯接口上，另一端插到计算机 USB 通讯接口上。启动读数仪通讯软件，之后按通讯软件菜单提示进行操作即可。

- 注：在通讯之前应先将读数仪所配的通讯软件先拷贝至计算机的硬盘上，用计算机硬盘上的文件进行安装。

3.10 使用及保管

- GT204A 型振弦读数仪为精密测量仪表，在使用中不得用力按压面板薄膜按键，防止硬物创击显示屏，读数仪应保管在干燥、通风的房间内，温度应在+10~+30℃。运输中读数仪四周应加垫防震物，不得抛摔。

- 在联接通讯电缆时，一定要先关闭读数仪，否则容易造成短路烧毁读数仪的故障。

3.11 故障及维护

GT204A 读数仪适用于野外环境，但仍应遵循一些基本使用及维护方法，使其达到最佳的工作状态，下面给出一些可能出现的故障及排除办法。

故障现象	排除办法
不能开机	1、电源欠压，请检查电池插口或对电池充电、 2、检查屏幕是否松动
读不到记忆信息	1、接上传感器，退到主菜单下或关机 20 秒钟后再开机测量 2、请确定该电缆端部是否接入记忆芯片
温度或频率读不到	1、检查测量电缆是否开路或接触不良
读数不稳定	1、将测量电缆屏蔽线接到传感器电缆屏蔽线
存储数据不能导出	1、检查 USB 数据线两端是否松动 2、软件驱动是否安装正常 3、软件端口号是否选择正常

如若上述排除办法解决不了读数仪的正常工作状态，请与本公司联系维修。

四、其他

4.1 随机附件

- 充电器一个；
- USB 通讯电缆一根；
- 单弦数据测量线一根；
- 多弦数据测量线一根；

4.2 相关资料

产品合格证、说明书、通讯软件及安装驱动。

五、验收与保管

1、用户开箱验收仪器或设备，应先检查仪器数量与装箱清单是否相符、是否含有对应附件、合格证及相关资料，如有不符合者，请与我公司联系。

2、对于箱内设备，用上文所述测量方法，试测工作状态良好的传感器，查看仪表是否正常显示，如有异常，请与本公司联系。

3、开箱后仪器或设备应放在湿度小于 80%，温度在+10~+30℃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。

六、注意事项

- 1、本设备应在额定测量范围内工作；

2、请勿摔打、碰撞或长期振动本仪器，运输中设备四周应加垫防震物，不得抛摔。

3、请勿将设备置于水中或在高湿度环境中使用。使用完毕后，需及时清理设备表面污染物。

七、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、储存和使用规则的条件下，如发现产品质量低于技术条件规定时，我公司负责更换或修理(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的方法保管、使用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设备，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

电话：+86-025-83421939

网址：www.njgeot.cn

传真：+86-025-83471496