



BGK-408VR
综合读数仪

产品使用手册

版本号: Rev. A
发行时间: 2022

基康仪器股份有限公司

www.geokon.com.cn

版权声明

本文件所含信息归基康仪器股份有限公司所有，文件中所有信息、数据、设计以及所含图样均属基康仪器股份有限公司所有，未经基康仪器股份有限公司书面许可，不得以任何形式（包括影印或其他任何方式）翻印或复制，间接或直接透露给外界个人或团体。

本仪器的安装、维护、操作需由专业技术人员进行，基康仪器股份有限公司对本产品拥有更改的权利，产品更改信息恕不另行通知。

© 2022 基康仪器股份有限公司版权所有

目 录

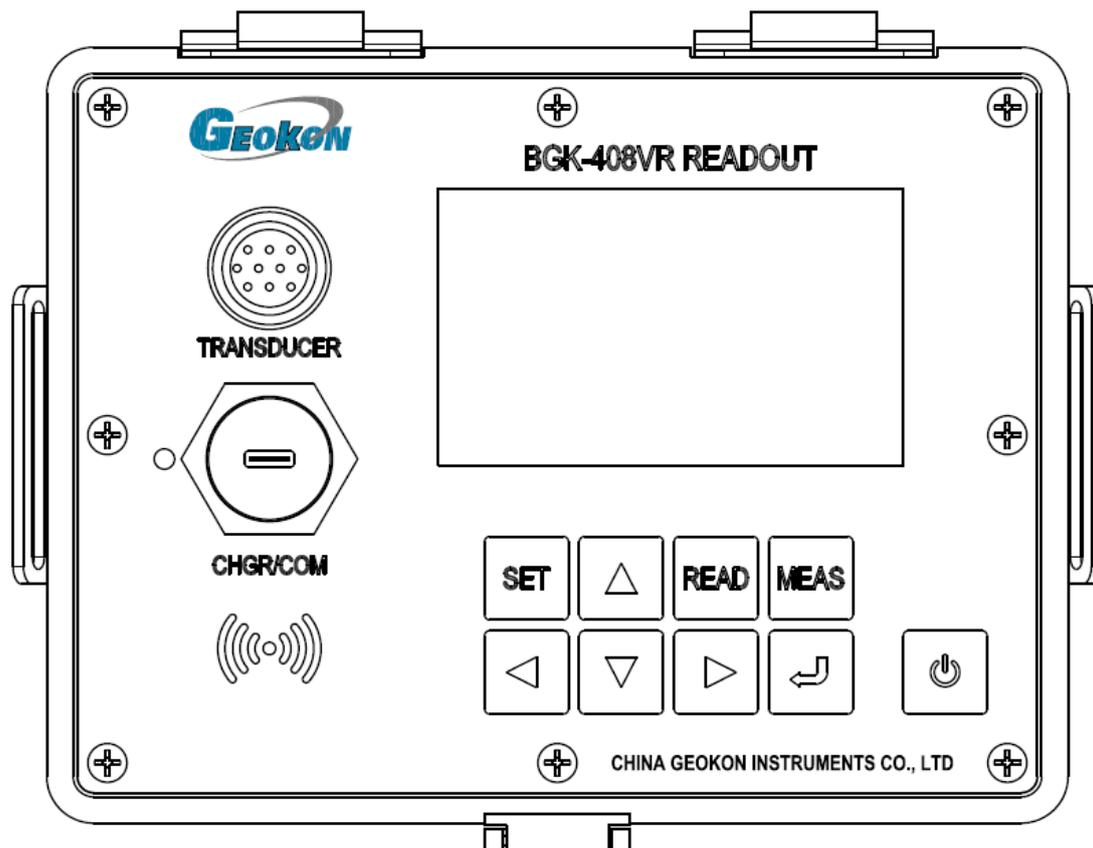
一、	简介	1
二、	面板介绍	2
三、	界面功能介绍	4
四、	软件操作	10
五、	维护	15
附录 A	BGK-408VR 技术参数	16

一、简介

BGK-408VR 综合读数仪为基康仪器有限公司生产的振弦式传感器、差动电阻式传感器读数仪，其主要特点如下：

- 1、适用振弦式传感器、差阻式传感器的数据采集；
- 2、可自动识别传感器类型，及振弦传感器的激振频率频段；
- 3、采用组号、序号的传感器配置方式，对待检传感器进行分类测量、储存，仪器支持最多 99 组、每组 40 支传感器的配置，配合 RFID 电子标签快可快速识别寻组；
- 4、大容量历史数据储存空间，支持最多 7280 条历史数据储存；
- 5、使用 240*160 分辨率的高亮 LCD 液晶屏；
- 6、使用 USB Type-C 接口进行充电、与电脑进行数据传输；
- 7、配有 12Ah 大容量锂电池，续航持久；
- 8、配套使用 BGKLogger 数据采集软件进行数据导出、查看，更可见数据上传 G 云平台。

二、 面板介绍



接口说明:

TRANSDUCER: 测量接口

CHGR/COM: 充电/通讯接口,该接口边为充电指示灯,表示充电状态
亮起表示正在充电,熄灭表示充电完毕

 : 电子标签识别区

按键说明:

SET: 菜单键

READ: 进入读数模式

MEAS: 进入巡测模式

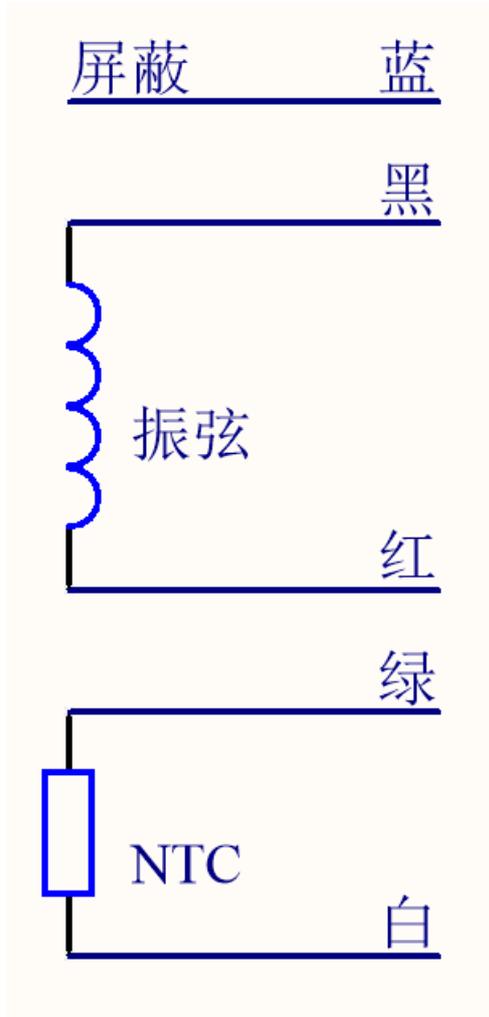
    : 上、下、左、右方向键

 : 回车键

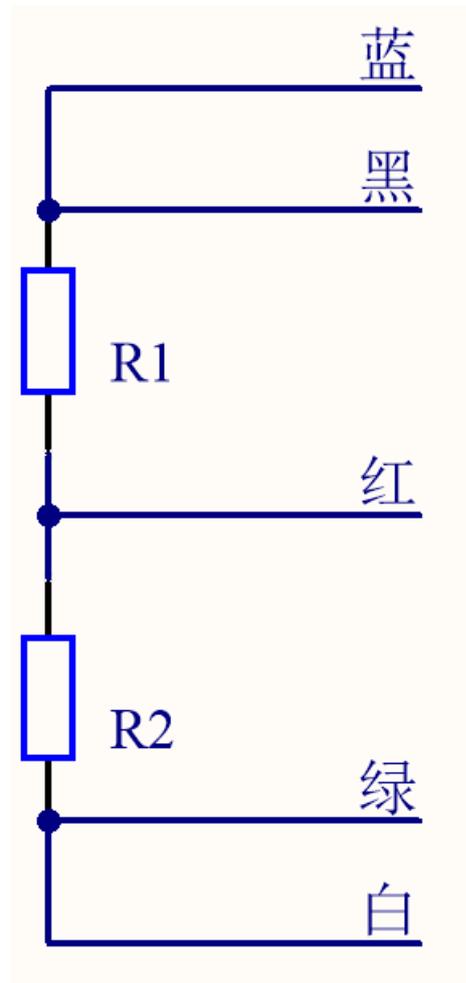
 : 电源开/关

测试线接线说明:

振弦式传感器测量:



差动电阻式测量:



三、 界面功能介绍

1、 开机与初始化

使用  键打开设备，屏幕自动亮起，进入初始化界面，等待初始化完成后，进入模式选择界面；

2、 模式选择

BGK-408VR 综合读数仪分为 2 种测量模式：

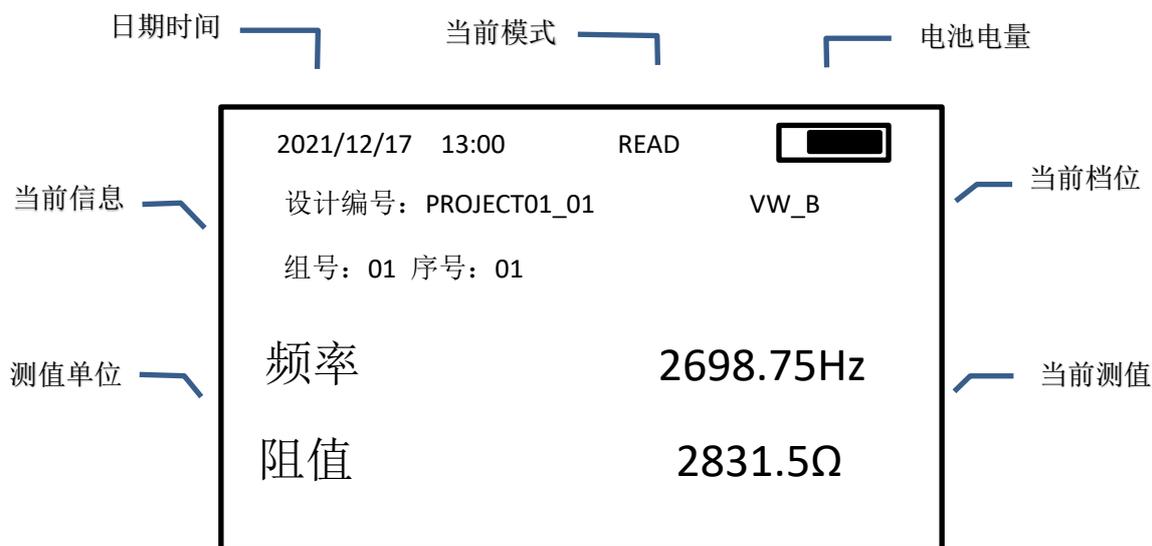
(1) READ 读数模式，按“READ”键一键进入：

用于现场即时读数，该模式的列表有 40 支传感器可进行标记保存，同时该档位可配置为无激励模式，用于计量频率测值使用；

(2) MEAS 巡测模式，按“MEAS”键一键进入：

用于现场巡检记录测值，该模式具有 99 组每组 40 支传感器的列表，可使用 BGKLogger 软件进行列表配置，并下载到 BGK-408VR 中，在现场使用时，可手动选择列表中的传感器或使用电子标签识别当前传感器在列表中的位置，并根据列表选择传感器的配置档位测量传感器。

3、读数模式、巡测模式测量界面



(1) 在该界面下，BGK-408VR 根据选择的传感器配置进行自动采集，当传感器接入时，自动显示测值；

(2) 在该界面下，按   切换列表的序号，按   进入列表选择界面；

(3) 在该界面下，可以使用基康电子标签，直接识别该传感器的组号序号；

(4) 测量振弦传感器时，显示的测值可使用菜单中的“显示设置”改为“频率阻值”或“模数温度”进行显示；

(5) 当传感器设置为“**AUTO**”自动档时，BGK-408VR 自动识别传感器种类，并将识别出来的种类显示在“**AUTO**”下方；

(6) 在该界面下，处于“**READ**”模式时，再次按“**READ**”键进入档位选择界面，处于“**MEAS**”模式时，再次按“**MEAS**”进入档位选择界面；

(7) 在该界面下，按  进行当前读数的储存，储存完成后，显示“储存成功”字样；

(8) 在数据储存时，如果当前档位为“**AUTO**”档，则使用识别出来的档位覆盖当前传感器储存的档位；

(9) 在数据储存后，BGK-408VR 进行断线检测，当传感器完全断开后，自动选择列表中下一只传感器进行测量；

(10) 在连续测量传感器时，电池边●闪烁，标志正在连续测量；

(11) 请注意在测量传感器时，请勿进行充电或触摸测试接头，避免读数错误或跳动；

4、档位选择

在档位选择界面，具体档位信息如下：

档位名称	测量方式	对应传感器
AUTO	自动识别传感器	400~1200Hz、 1200Hz~3500Hz 振弦式传感器及差动电阻式传感器
VW_B	1200Hz~3500Hz 振弦激励	基康传感器： 4300X, 4210, 44XX, 45XX, 46XX, 47XX, 48XX 等大多数传感器
VW_C	400Hz~1200Hz 振弦激励	基康传感器： 4000, 4200 等小应变计
VW_D	1800Hz~4500Hz 振弦激励	4100, 4150 等微型应变计
VW_E	2500Hz~6000Hz 振弦激励	4300EX 软弱夹层应变计
VW_F	2500Hz~4000Hz 振弦激励	其它
VW_G	1000Hz~3500Hz 振弦激励	49XX 等钢筋计
VW_N	无激励测量	用于使用信号源进行 振弦频率计量 MEAS 模式的列表不可配置该档位
DR	差动电阻式测量	所有差动电阻式传感器

5、列表选择

在该界面下，按   切换组号，按   切换序号，选择好传感器后按  确认，同时返回测量界面；

6、主菜单

主菜单下包含以下几个功能选项，使用：  移动光标，按  确认

选项名称	功能说明
数据查询	查看储存的测值信息，可使用“按时间浏览”或“按组号浏览”两种方式查看历史数据
数据删除	删除所有的历史数据
显示设置	设置振弦传感器的测值显示单位
时钟修改	手动修改时钟
待机设置	修改 READ “读数模式”或 MEAS “巡测模式”的自动关机时间
本机信息	查看本机的 ID 号、版本号、电池电压和历史数据总数
恢复出厂	删除所有历史数据、传感器列表配置与操作相关配置，恢复至出厂状态

7、数据查询

在该界面下，可分为两种方式浏览历史数据：

(1) “按时间浏览”：在该模式下，自动显示历史数据中最新一天的测值，按   切换一天的历史数据，并将这一天的数据总数显示在右下角，按   滚动浏览；

(2) “按组号浏览”：在该模式下，自动显示历史数据中最新一组的测值，按   切换一组的历史数据，并将这一组的数据总数显示在右下角，按   滚动浏览。

测值显示信息为：测值的设计编号、测量时的档位及两个测值。

8、数据删除

在该界面下，按   移动光标，按  确认选项，删除历史

数据需两次确认才可删除。

9、显示设置

在该界面下，按   移动光标，按  确认选项，更改该选项后同时在测量界面和数据浏览界面生效。

测值显示相关定义：

(1) 频率：被测仪器的固有频率测值（单位 Hz，范围 400~6000 Hz）；

(2) 电阻：被测仪器自带温度电阻测值（单位：Ω，范围：55.45 Ω~198.8 k Ω）；

(3) 模数：被测仪器频率测值的平方再除以 1000，即：

$$F = f^2 \times 10^{-3} \quad (\text{单位: F, 范围 } 160\text{F} \sim 36000\text{F})$$

(4) 温度：被测仪器所在位置的温度测值（单位：℃，范围 -50℃~150℃），它与温度电阻之间存在如下关系（仅适用于基康 YSI-44005 半导体温度传感器）：

$$T = \frac{1}{A + B(\ln R) + C(\ln R)^3} - 273.15$$

其中：T=摄氏温度

$\ln R$ = 阻值的自然对数

$A = 1.4051 \times 10^{-3}$ （在 -50 至 +150℃ 范围内计算有效）

$B = 2.369 \times 10^{-4}$

$C = 1.019 \times 10^{-7}$

注：非基康温度传感器请参照相关厂家的技术手册进行计算处理

10、时钟修改

在该界面下，按   移动光标依次选择年、月、日、时、分、秒，按   更改时间，最后按  确认。

11、待机设置

在该界面下，可独立修改 READ “读数模式” 和 MEAS “巡测模式” 的自动关机时间，READ “读数模式” 出厂默认为 2 小时待机时间，MEAS “巡测模式” 出厂默认为 10 分钟待机时间，当进行传感器测数、上位机通讯或按键操作时，刷新待机时间；

12、 本机信息

在该界面下，显示本机的 ID 号、版本号、电池电压和历史数据总数

13、 恢复出厂

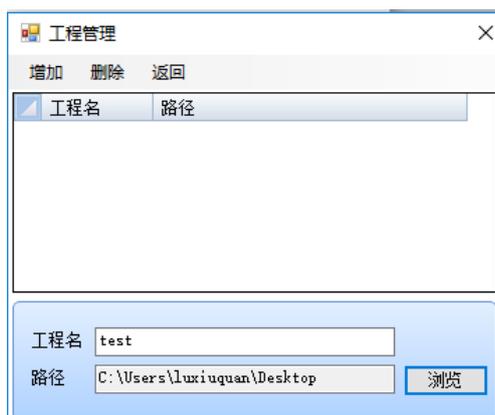
在该界面下，按   移动光标，按  确认选项，恢复出厂设置需两次确认才可进行，该操作会删除所有历史数据、传感器列表配置与操作相关配置。

四、 软件操作

当设备处在开机状态与电脑使用 USB 转接线连接时，可使用基康公司 BGKLogger 数据采集软件进行设备操作，请注意为了保证 BGK-408VR 与电脑通讯正常，需将 BGK-408VR 的操作界面置于刚开机的模式选择界面或菜单界面，具体操作方法如下：

1、 新建工程

在打开 BGKLogger 软件后，新建一个工程，工程名称自订，例如“Test”或“XX_ShuiBa”，输入完成后点击“增加”，即完成工程建立，用户名默认“admin”，密码为 1，点击“返回”后即可进入工程选择界面，输入用户名及密码进入操作面板；



2、 添加 BGK-408VR 设备

点击“设备配置”中“采集仪配置”项，选择“设备类型”为“BGK-408VR”，并自订设备名称，输入操作的 BGK-408VR 的设备 ID 及 PIN 码，通讯方式选择设备连接的 COM 口，点击增加（已建立设备的情况下点击“修改”），增加后即可测试连接；



3、添加传感器

在主菜单栏中选择“设备配置”中的“传感器配置”，设备名称选择上一步中创建的BGK-408VR设备，手动选择测点的组号、序号及传感器类型，设计编号可自订（最多12个字符），设置完成后点击“增加”（已建立的测点击“修改”），逐步添加所有的传感器；

传感器配置

增加 修改 删除 导出测点清单 查询传感器配置信息 测点类型 返回

1

BGK-408VR_1

[1] Test_1

[1] Test_2

[1] Test_3

设计编号 Test_1 设备名称 BGK-408VR_1 组号 1

设备地址 序号 1 传感器类型 B档1200_3500Hz

生产厂家 仪器类型 渗压计 出厂编号

物理量1 渗透压力 测值1单位 kPa

物理量2 温度 测值2单位

物理量3 测值3单位

数据类型 原始数据 采集间隔 3600 s 上报间隔 3600 s

参数个数 加密报间隔 3600 s 加密报阈值

加密报上限 加密报下限 数据弃

激励类型 正弦式 全频(400~6000HZ)

线性 多项式

$F=G(R-R_0)+k(T-T_0)+C$ 温度计算公式 基康

系数G: 1

模数初值R0: 0

温补系数k: 0

温度初值T0: 0

常数C: 0

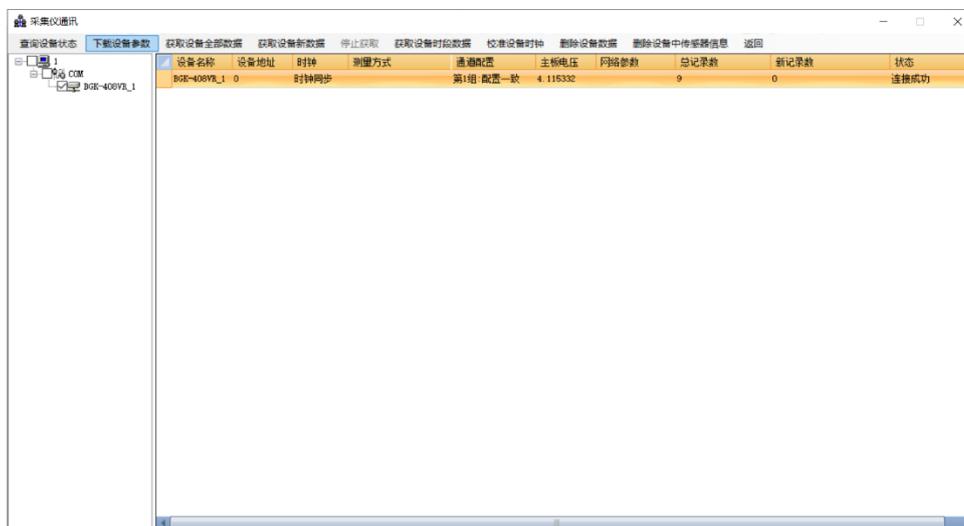
测值1报警上限 测值1报警下限

备注

复制测点 设备名称 - 复制

4、设备操作及数据导入

在主菜单栏“设备通讯”中选择“采集仪通讯”，选择第二步中所建立的设备名称，点击“查询设备状态”，检查设备是否成功接入；

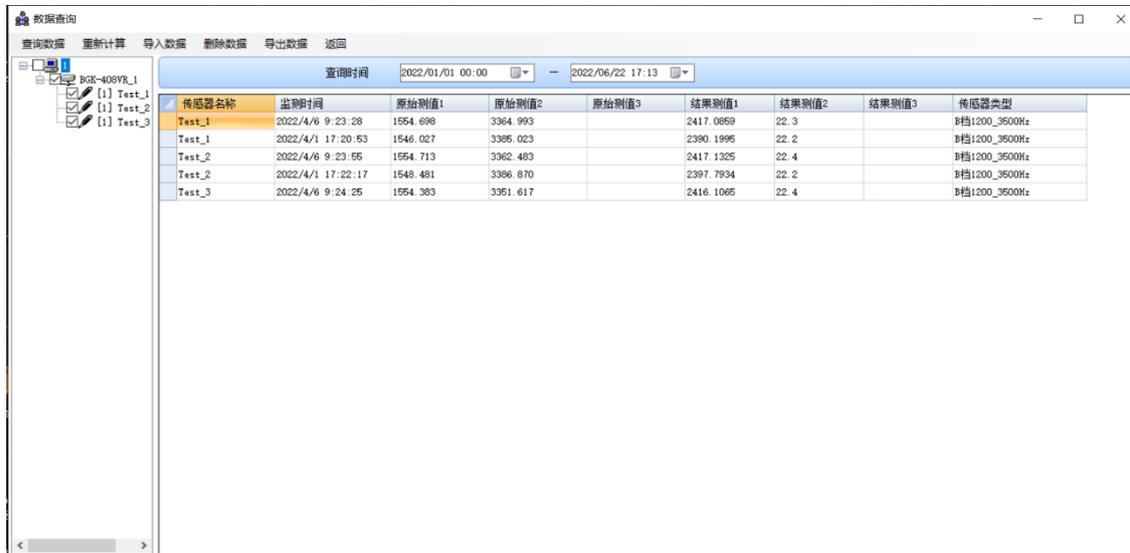


设备连接成功后，即可进行后续操作：

- (1) “下载设备参数”：当电脑建立的设备中测点改变时（例如测点设计编号改变、组号序号改变、档位改变），使用该键将所有测点下载到设备中；
- (2) “查询传感器配置信息”：当在现场更改测点的档位之后，可使用该功能将设备中的配置更新到电脑中；
- (3) “获取设备全部数据”：将设备中储存的所有数据上传至电脑中；
- (4) “获取设备新数据”：参考上次读取数据的时间，读取最新的数据；
- (5) “获取时段数据”：手动选择从设备中提取一段时间的数据；
- (6) “校准设备时钟”：当设备时钟偏差较大时，可同步电脑的时钟；
- (7) “删除设备数据”：删除设备中的所有历史数据；
- (8) “删除设备中传感器信息”：删除设备中已下载的测点配置，并恢复默认；

5、数据显示、导出

在主菜单栏“数据管理”中选择“数据浏览”，勾选目标设备，点击“查询数据”，即可从最新的数据记录进行浏览，点击“导出数据”即可将所显示的数据导出 Excel 文件；



6、数据报表

在主菜单栏“数据管理”中选择“数据报表”，勾选目标测点或设备，点击“报表预览”即可按时间浏览所选测点的数据记录，点击“报表输出”即可生成 Excel 文件；



7、数据上云

在主菜单栏“系统配置”中选择“向G云平台传数”，输入我司云服务器IP地址及端口，勾选“数据自动上传”并设置自动上报间隔，此时BGKLogger会定时自动将已保存的数据同步到云服务器，通过登录我司云台即可在线查看历史数据：

向G云平台传数

保存 返回

平台IP 端口

自动上报间隔 小时 数据自动上传

时段数据

五、 维护

BGK-408VR 综合读数仪设计用于野外环境，但是，仍需遵循一些基本维护方法使其达到最好的可靠性和性能。

1、 清洁

用沾了肥皂和水的软布来定期清洁读数仪，在读数仪的面板上，不要使用任何类型的溶剂或清洁剂，请注意任何形类型的碎屑都不能沾到面板上，否则会损坏显示部分。

连接插座用沾了水和肥皂的小的硬刷(或小油漆刷)打扫、插座是防水的，因此其内部的电子元器件不会受水和其它液体的影响。但是要注意，若连接器较潮湿，读数仪会受到短路或其它不正确连接的影响，在测量前，确使连接器完全干燥。

2、 充电

当读数仪电量低时，电池亏电严重，应该要充电，以免损坏电池；

BGK-408VR 使用 USB Type-C 进行充电，充电时红灯亮起，充满后红灯熄灭（注意：开机状态下进行充电红灯不熄灭）；

新出厂电池是未被充满的，其电量约为额定容量的 20%左右，收到读数仪后应使用 1A 以上的 5V USB 接口电源适配器进行充电，充满时间约为 12h，以充电指示灯为准；

BGK-408VR 长期不使用时应将电池放空后储藏，尽管如此，建议每隔半年对读数仪进行一次完全充放电；

3、 率定

读数仪需定期（12 个月）送回生产厂家或国家法定计量机构进行检验和率定，以保证产品精度。

附录 A BGK-408VR 技术参数

振弦测量	测量范围	400~6000Hz
	分辨力	0.01Hz
	误差	<0.05Hz
温度电阻测量	测量范围	-50℃~150℃
	分辨力	0.05℃
	误差	<0.1%FS
电阻比测量	测量范围	0.9~1.1
	分辨力	0.00001
	误差	<0.0001
电阻和测量	测量范围	0.01 Ω ~120 Ω
	分辨力	0.001 Ω
	误差	<0.02 Ω
整机参数	使用温度	-20℃~60℃
	电池	12Ah
	充电电流	≤1A
	功耗	<0.5W
	连续工作时间	>24h
	读数储存	最多 7280 条
	通讯方式	USB
	尺寸	长 166mm 宽 126mm 高 136mm
	重量	2.5kg



为人类感知自然
提供高品质的产品与服务!

请告知我们您的需求

基康仪器股份有限公司

地址：北京市海淀区彩和坊路8号天创科技大厦1111室（100080）

电话：010-62698899

传真：010-62698866

客服专线：010-62698855

网址：www.geokon.com.cn