



# BGK-RB501 测斜仪读数仪 安装使用手册

版本号: REV A  
发行日期: 2015.09.28

基康仪器股份有限公司  
[www.geokon.cn](http://www.geokon.cn)

**基康仪器股份有限公司版权所有 Copyright ©2015**

本仪器的安装、维护、操作都要由专业技术人员进行。基康仪器股份有限公司对产品有更改的权利，产品更改信息恕不另行通知。

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、设计以及所含图样都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。

## 目录

<b>1 产品概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 主要技术参数</b> .....	<b>1</b>
<b>3 接口介绍</b> .....	<b>2</b>
3.1 模拟量传感器接口 .....	2
3.2 数字量传感器接口 .....	2
3.3 充电接口 .....	3
<b>4 使用说明</b> .....	<b>4</b>
<b>5 维护保养</b> .....	<b>9</b>
5.1 日常维护 .....	9
5.2 率定 .....	9
5.3 简单故障处理 .....	10



## 1 产品概述

BGK-RB501 型读数仪设计用于测量 BGK-6150 等 MEMS (Micro ElectroMechanical Structure 微型机电结构) 型传感器的电压输出, 和 BGK-6150D 等数字式 MEMS 型传感器 485 信号。读数仪内置可充电池、便于携带。

## 2 主要技术参数

电接口： RS485 接口、模拟量接口、充电接口。

模拟量采集范围：  $\pm 5$  V

分辨率： 0.1mV

电阻测量范围 0~ 200K 欧姆

温度精度： 0.01 摄氏度

数字接口通信速率： 9600bps

### 3 接口介绍

BGK-RB501 型测斜仪读数仪共三个接口：数字量传感器接口、模拟量传感器接口、充电接口，如图 1 所示：

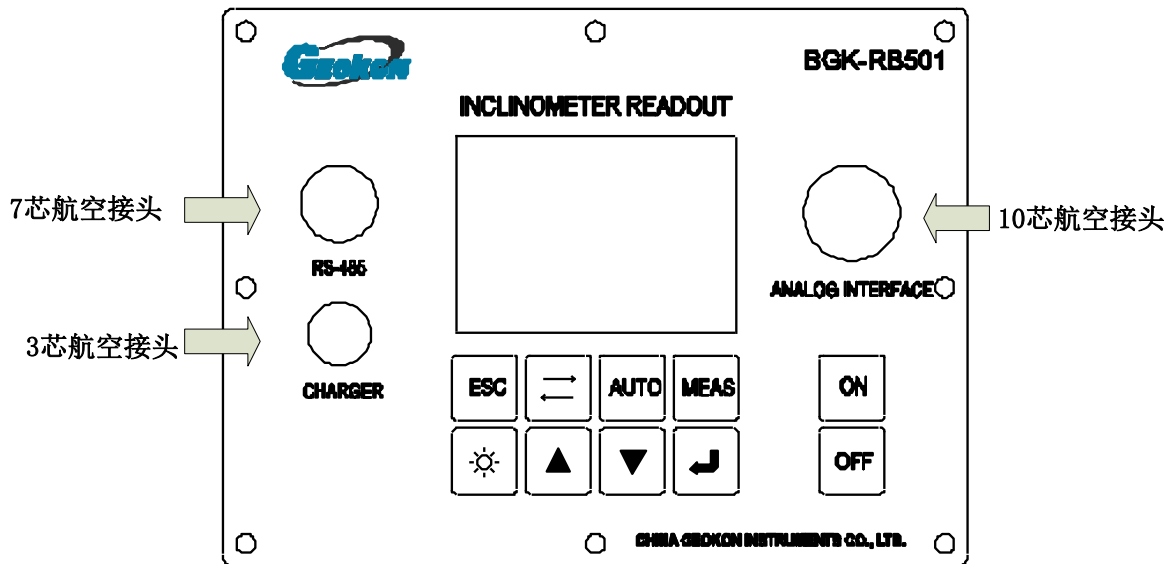


图 1 BGK-RB501 面板示意图

#### 3.1 模拟量传感器接口

BGK-RB501 型测斜仪读数仪配备专用测试电缆以便接入被测仪器，电缆的一端是一个 10 芯的航空插座，连接 BGK-RB501 测斜仪读数仪面板上标有“ANALOG INTERFACE（模拟量接口）”（如图 1）的插座，另一端是一组带有七根不同色标导线的鳄鱼夹，其中“红”、“黑”这组引线与被测传感器的“电源+”、“电源地”相连，“黄”线与被测传感器的 X 轴输出的“电压+”端连接，屏蔽线与被测传感器的“信号地”连接，“蓝”线与被测传感器 Y 轴输出的“电压+”端连接，“绿”线与被测传感器的“热敏电阻输入 T+”端连接、“白”线与被测传感器的“热敏电阻输入 T-”端连接。上述导线中只有“绿”、“白”的接线位置可以互换。




#### 3.2 数字量传感器接口

BGK-RB501 型测斜仪读数仪配备专用测试电缆以便接入被测仪器，电缆的一端是一个 7 芯的航空插座，连接 BGK-RB501 测斜仪读数仪面板上标有“RS-485（数字量接口）”（如图 1）的插座，另一端是一组带有四根不同色标导线的鳄鱼夹，其中“红”、“黑”这组引线与被测传

传感器的“电源+”、“电源地”相连，“绿”、“白”这组引线与被测传感器的“D-”、“D+”相连。连接时注意不要把极性接反。

### 3.3 充电接口

BGK-RB501 型测斜仪读数仪设计有外接电源接口，该接口在面板的对应位置有明显的标识“CHARGER（充电）”，如图 1 所示。

当外接电源向读数仪供电时，在读数仪液晶屏显示的主菜单（如图 2 所示）的右上角会出现“”交流供电图标，当由内置的备用电池供电时，在读数仪液晶屏显示的主菜单的右上角会出现“”图标，当电池欠电压时，则出现“”图标。外接电源接入时还同时对内置备用电池充电，当电池电压充至设定电压上限时，或充电时间大于 14 小时，会自动关断，保护电池不被过充。

BGK-RB501 型测斜仪读数仪采用外接电源或电池供电方式其测量结果不会有任何差别。

## 4 使用说明

BGK-RB501 型测斜仪读数仪开机后首先会进入开机界面，如图 2 所示：



图 2 BGK-RB501 开机界面

在开机 3 秒后，或按 ENTER（确认）键进入主菜单界面，如图 3 所示：

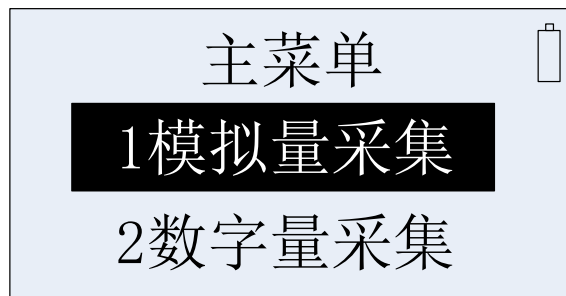


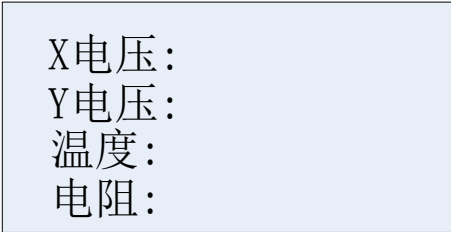
图 3 BGK-RB501 主菜单界面

主菜单包含两个可选子菜单：模拟量采集、数字量采集。通过面板按键中的“ $\leftarrow$ ”（循环移动按键，在菜单操作中由上向下移动，当光标处于最下端时再次按击会回到第一个选项位置），或通过“ $\blacktriangle$ ”，“ $\blacktriangledown$ ”按键来选择菜单选项。图 2 中右上角位置为锂电池电量提示，共 5 种状态：电池电量充足（ $\geq 7.4V$ ）“ $\text{█}$ ”；电池电量较足（ $< 7.4, \geq 7.0V$ ）“ $\text{█}$ ”；电池电量不足（ $< 7.0, \geq 6.6V$ ）“ $\text{█}$ ”；“电池欠压”“ $\text{█}$ ”；外接电源，锂电池充电状态“ $\text{⚡}$ ”。

选中要进入子菜单选项，按“ENTER”键进入相应菜单。

光标选中模拟量菜单，按“ENTER”键进入模拟量菜单如图 4 所示：

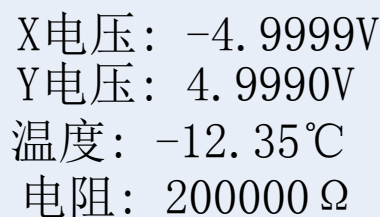




X电压：  
Y电压：  
温度：  
电阻：

图 4 模拟量菜单界面

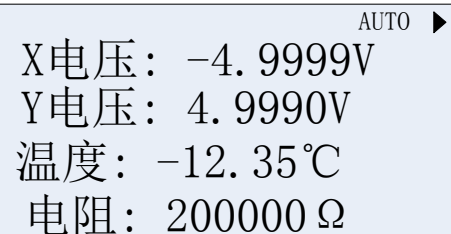
按 MEAS 按键启动单次测量，如图 5 所示：



X电压：-4.9999V  
Y电压：4.9990V  
温度：-12.35℃  
电阻：200000 Ω

图 5 模拟量单次测量

按 AUTO 按键启动连续测量，连续测量启动后在模拟量菜单右上角闪烁“ AUTO ▶ ”符号，如图 6 所示：

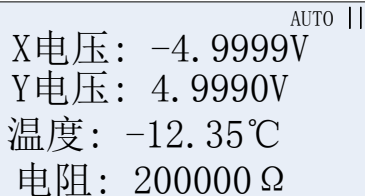


X电压：-4.9999V  
Y电压：4.9990V  
温度：-12.35℃  
电阻：200000 Ω

AUTO ▶

图 6 模拟量连续测量启动

再次按 AUTO 按键暂停连续测量，连续测量暂停后在模拟量菜单右上角显示“ AUTO || ”符号，如图 7 所示：



X电压：-4.9999V  
Y电压：4.9990V  
温度：-12.35℃  
电阻：200000 Ω

AUTO ||

图 7 模拟量连续测量暂停

按键“ESC”可退出当前菜单，返回上一级菜单，在主菜单中通过键盘操作使光标处于数字量采集位置，按 ENTER 按键进入数字量菜单，数字量菜单界面如图 8 所示：

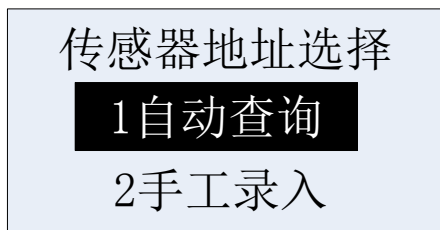


图 8 数字量菜单

BGK-RB501 型测斜仪读数仪对于数字量传感器地址选择包括两种方法：自动查询方法、手工录入方法。自动查询方法是通过广播查询方式来获取已连接传感器地址，通过已获取地址给出传感器列表，通过键盘操作选择列表中的传感器地址来采集对应传感器信息，当传感器较多的时候或不知道目标传感器地址的情况下推荐使用此方法；手工录入方法是在已知待测传感器地址前提下通过键盘操作录入地址来选择测量的传感器。

将光标选中“自动查询”后，按 NETER 启动广播查询，广播查询提示如图 9 所示：

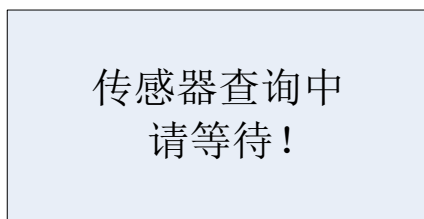


图 9 传感器查询

传感器查询时间为 15S，如果没有查询到传感器提示如图 10 所示：

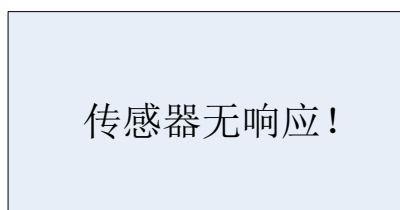


图 10 查询无响应

传感器地址查询完成后，如果获取到传感器地址，则会在显示屏中显示传感器列表，传感器列表如图 11 所示：

传感器列表			
001	002	003	
004	005	006	
007	008	009	▼

图 11 传感器列表

传感器列表中最多显示出 9 只传感器，当获取到的传感器地址个数大于 9 时，会在显示屏的右下方给出向下箭头的提示，说明列表未显示完。通过面板按键中的“ $\leftarrow$ ”（左右循环移动按键，在传感器列表中，光标由左向右循环移动），或通过“ $\blacktriangle$ ”，“ $\blacktriangledown$ ”按键来控制光标上下移动，当光标显示在最后一行时若下方还有未显示的传感器，按“ $\blacktriangledown$ ”按键使传感器列表向下翻页，向下翻页后效果如图 12 所示：

传感器列表			
004	005	006	$\blacktriangle$
007	008	009	
<b>010</b>	011		

图 12 传感器列表翻页效果

图 12 中右上角的向上箭头表明传感器列表还有未显示传感器地址，若光标在列表最上方时，按“ $\blacktriangle$ ”按键可以使传感器列表向上翻页。

当确定光标所在位置对应的传感器地址为被测目标时，按“MEAS”按键启动单次测量，启动测量后会等待一段时间，测量等待提示如图 13 所示：

传感器测量中  
请等待！

图 13 传感器测量等待

如果传感器能够正常响应，等待 2S 后会显示出采集数据；如果传感器无响应则等待十秒，结束后提示如图 10 所示；如果传感器回的帧数据不对或校验不对，则显示屏会显示传感器采集失败，如图 14 所示：

传感器采集失败！

图 14 传感器采集失败

数据交互正常，传感器采集信息如图 15 所示：

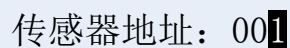


地址：001  
X角度：18.888度  
Y角度：-18.888度  
温度：-12.34℃

图 15 数据采集成功

界面中包括传感器地址、X 轴倾斜角度、Y 轴倾斜角度、环境温度 4 个参数，数字量采集也支持连续测量，方法同模拟量采集。按 ESC 按键返回传感器列表。

在数字量菜单中键盘操作使光标处于手工录入位置，按 ENTER 按键进入手工地址选择界面，如图 16 所示：



传感器地址：001

图 16 手工录入界面

手工录入可以通过按键操作，“ $\leftarrow$ ”按键可使光标从右向左循环移动来选中传感器地址位（个位、十位、百位）；“ $\blacktriangle$ ”按键可增加对应地址位的数值，当地址位为最大值时继续按此按键会回到最小值 0，（传感器最大地址位 255，因此百位最大为 2，个位、十位为 9；当百位为 2 时，个位、十位、最大为 5）；“ $\blacktriangledown$ ”按键可循环减小对应地址位的数值，当地址位为 0 时继续按此按键会回到最大值。

传感器地址录入完毕时，按 MEAS 按键启动单次测量，AUTO 按键启动连续测量。

## 5 维护保养

### 5.1 日常维护

BGK-RB501 测斜仪读数仪虽然在设计上能胜任全天候的野外工作环境，但仍需要进行常规维护以期达到最好的使用效果和最佳的可靠性。

#### 1) 清洁

用沾了肥皂和水的软抹布对读数仪的机壳和面板作定期的清洁。

注意事项：

- a) 在清洁读数仪的面板的时候，请不要使用任何类型的溶剂；
- b) 请勿将任何类型的碎屑沾到面板上；
- c) 防止水等液体进入读数仪面板上各插座端子内。

#### 2) 充电

BGK-RB501 读数仪内置大容量锂离子电池，尽管内部设有完善的充放电保护电路，若不按照正常的操作程序使用，将会大大缩短电池的使用寿命。

应在使用中采取如下措施：

- a) 新出厂时的电池是未被充满的，其电量约为电池额定容量的 20% 左右，收到读数仪后不必充电可立即投入使用，待在开机或使用过程中提示“电池欠压请充电”时再进行初次充电，以激活电池容量；
- b) 初次充电的时间应控制在 48 小时以上。以后每次充电的时间不少于 24 小时，电池的充电时间为 24 小时充满容量的 80%，48 小时完全充满。
- c) 充电应在使用过程中提示“电池欠压状态”时再进行充电；
- d) 允许在读数仪开机状态进行充电及使用，但充电的时间应比额定时间长。
- e) 读数仪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。

### 5.2 率定

读数仪需要定期地（每年）送回生产厂家或法定计量机构进行检验和率定。

### 5.3 简单故障处理

下面是一些普通的经验性问题和修复措施，未提及的故障问题请向生产厂家咨询。

#### 1) 读数仪不能正常开机

可能是内置电池没电了，请使用外接电源，如果读数仪仍不能正常开机，请送回生产厂家检修。若使用外接电源，读数仪能正常开机工作了，请对内置电池充电 8-12 小时，后撤消外接电源，若读数仪能正常工作，则故障解除，若仍不能正常工作，则需更换内置电池。

#### 2) 充电后，电池坚持工作的时间太短

可能是内置电池到使用寿命了，请向读数仪生产厂家询问或预订同类电池以便更换。

#### 3) 读数仪不能显示被测仪器的测量结果

检查鳄鱼夹与被测仪器导线的连接是否可靠，如果连接可靠且线序连接正确，请返厂维修。



## 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  
邮箱：info@geokon.com.cn

电话：010-62698899  
网址：www.geokon.cn

传真：010-62698866  
客服专线：010-62698855  
邮编：100080

---

#### 成都分公司

电话：028-85265767  
传真：028-85266881

#### 上海办事处

电话：021-32535933  
传真：021-32535937

#### 广州办事处

电话：020-28855166  
传真：020-28855227

#### 沈阳办事处

电话：024-83953991  
传真：024-83953995

#### 武汉办事处

电话：027-85511500  
传真：027-85511200

#### 西安办事处

电话：029-84500508  
传真：029-84500508-606

---