

# RB-201 读数仪 操作使用手册

(REV B.02/02)

基康仪器（北京）有限公司译

---

地址：北京良乡凯旋大街滨河西路3号

邮编：102488

网址：[www.geokon.com.cn](http://www.geokon.com.cn)

电话：010-89360909/2929/3939/4949/5959

传真：010-89366969

电子邮件：[info@geokon.com.cn](mailto:info@geokon.com.cn)

# 目 录

1. RB-201 读数仪的操作 .....	1
1.1. 电缆: .....	1
1.2. RB-201 的操作:.....	1
2. 传感器印制电路底板说明, 接线和程序 .....	2
印制电路底板说明 .....	2
2.1. 用于 CR-10 的电缆接线.....	3
2.2. CR10 程序配置 .....	3
2.3. CR-10 多通道数据记录仪软件.....	4
附录 A-半导体温度计温度推导公式 .....	5

## 1. RB—201 读数仪的操作

### 1.1. 电缆:

专用的三对芯线的紫色电缆应通过连接线连接到 RB201 上，如下表所示:

梁接线板位置	电缆芯线颜色	RB—201 芯线护套颜色	RB—201 面板连接插头	功能
1	红色			遥测端
2	红黑	红色	A	激励
3	白色	白色	C	接地
4	白黑	黑色	B	信号
5	绿色			热敏电阻
6	绿黑			热敏电阻
N/C	屏蔽	蓝色	C	电缆屏蔽

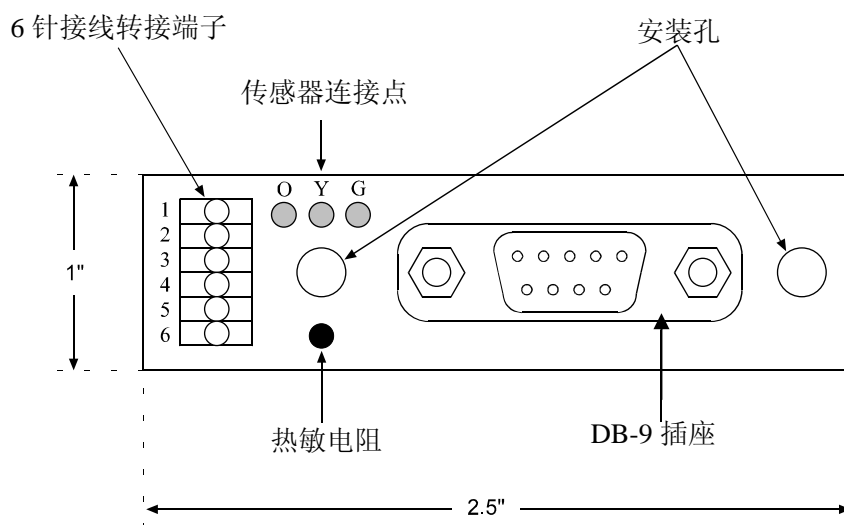
### 1.2. RB-201 的操作:

1. 按动 RB-201 上的 **ON/OFF/READ** 钮，当 RB—201 接通电源并自校准时，4 个 L.C.D 数字会闪动 3 次。
2. 自校准完成后，RB-201 将在传感器上读数（如果已经接入传感器的话）。若传感器处于本身的工作范围内（0.100~2.400），则读数仪发出“哗哗”声两次。
3. 每次按动 **ON/OFF/READ** 钮时，即可获得传感器的另一个读数。
4. 如果传感器超过其高范围（>2.400）时，则读数仪显示“**H.HHH**”
5. 如果传感器超过其低范围(<0.100)时，则读数仪显示“**L.LLL**”。
6. 如果传感器未接上，则读数仪显示“— . — — —”
7. 如果电池需要充电，则第二、第三数字间会出现“:”。

8. 要关闭读数仪，保持按动 **ON/OFF/READ** 钮几秒，短暂延迟后，读数仪发出“哗哗哗”声三次后并关闭。
9. 为节省电源，如果 10 分钟内不再做任何操作，读数仪自动关闭。

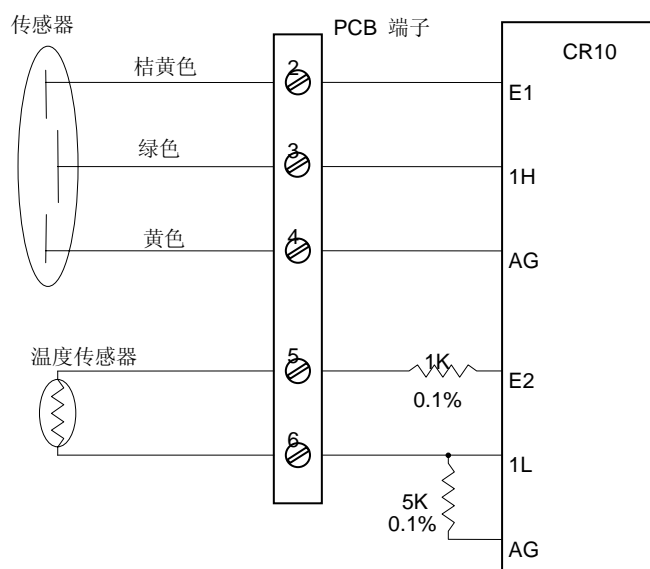
## 2. 传感器印制电路底板说明，接线和程序

### 印制电路底板说明



6 针端子	端子定义	接线	DB-9
1	遥测端	桔黄色	1
2	激励	桔黄色	2
3	接地	黄色	3
4	信号输出	绿色	4
5	热敏电阻	热敏电阻	5
6	热敏电阻	热敏电阻	6

## 2.1. 用于 CR-10 的电缆接线



注：传感器芯线实际接线颜色可能有变化，参照率定数据或有关卡片。

## 2.2. CR10 程序配置

包括接线实例使用下列 CR10 程序条目：

### 传感器配置（电解泡）

使用 CR10 程序指令 5 能提供一个交流激励电压、延迟、读出输出电压。

**不要使用直流激励来读取电解传感器！**

参数	值	说明
指令：	5	交流激励，半桥测量
重复次数：	1	将读取一个传感器
范围代码：	15	快速积分，2500mv 范围
输入通道：	1	单端输入通道（1-12）
激励通道：	1	激励通道（1-3）
激励电压：	2500	激励电压（mV）
输入位置：	1	CR10 输入储存点
放大倍数：	10	输出毫伏
补偿：	0.0000	零点补偿

## 热敏电阻配置

使用 CR-10 程序指令 4 能提供 DC 激励电压、延迟、读出输出电压。

参数	值	说明
指令:	4	交流激励, 半桥测量
重复次数:	1	将读取一个传感器
范围代码:	15	快速积分, 2500mv 范围
输入通道:	2	单端输入通道 (1-12)
激励通道:	2	激励通道 (1-3)
激励延迟:	5	读数之前延迟 (0.01 秒)
激励电压:	2500	激励电压
输入点:	2	CR10 输入储存点
放大量:	0.001	输出伏特 (V)
补偿:	0.0000	零点补偿

使用 CR10 程序指令 55 将 P4 输出电压转化成 C 度

参数	数值	说明
指令:	55	5 阶多项式命令
起始位置:	2	提供多项式的 CR10 输入点
结束位置:	2	存放结果的 CR10 输入点
C0	-104.78	多项式参数 C0
C1	378.11	多项式参数 C1
C2	-611.59	多项式参数 C2
C3	544.27	多项式参数 C3
C4	-240.91	多项式参数 C4
C5	43.089	多项式参数 C5

### 2.3. CR-10 多通道数据记录仪软件

详细方法参见 CR-10 多通道数据记录软件使用手册中的 Geokon Model 6700 电解泡传感器配置说明。

## 附录 A-半导体温度计温度推导公式

半导体温度计类型: YSI 44005, Dale # 1C3001-B3, Alpha # 13A3001-B3

电阻转化为温度的公式:

$$T = \frac{1}{A + B(\ln R) + C(\ln R)^3} - 273.2$$

### 公式 A-1 半导体温度计阻值-温度换算关系

这里: T=摄氏温度

LnR =阻值的自然对数

A=1.4051 × 10<sup>-3</sup>(在-50 至+150℃范围内计算有效)

B=2.369 × 10<sup>-4</sup>

C=1.019 × 10<sup>-7</sup>

电阻(Ω)	温度℃	电阻(Ω)	温度℃	电阻(Ω)	温度℃	电阻(Ω)	温度℃	电阻(Ω)	温度℃
201.1K	-50	16.60K	-10	2417	+30	525.4	+70	153.2	+110
187.3K	-49	15.72K	-9	2317	31	507.8	71	149.0	111
174.5K	-48	14.90K	-8	2221	32	490.9	72	145.0	112
162.7K	-47	14.12K	-7	2130	33	474.7	73	141.1	113
151.7K	-46	13.39K	-6	2042	34	459.0	74	137.2	114
141.6K	-45	12.70K	-5	1959	35	444.0	75	133.6	115
132.2K	-44	12.05K	-4	1880	36	429.5	76	130.0	116
123.5K	-43	11.44K	-3	1805	37	415.6	77	126.5	117
115.4K	-42	10.86K	-2	1733	38	402.2	78	123.2	118
107.9K	-41	10.31K	-1	1664	39	389.3	79	119.9	119
101.0K	-40	9796	0	1598	40	376.9	80	116.8	120
94.48K	-39	9310	+1	1535	41	364.9	81	113.8	121
88.46K	-38	8851	2	1475	42	353.4	82	110.8	122
82.87K	-37	8417	3	1418	43	342.2	83	107.9	123
77.66K	-36	8006	4	1363	44	331.5	84	105.2	124
72.81K	-35	7618	5	1310	45	321.2	85	102.5	125
68.30K	-34	7252	6	1260	46	311.3	86	99.9	126
64.09K	-33	6905	7	1212	47	301.7	87	97.3	127
60.17K	-32	6576	8	1167	48	292.4	88	94.9	128
56.51K	-31	6265	9	1123	49	283.5	89	92.5	129
53.10K	-30	5971	10	1081	50	274.9	90	90.2	130
49.91K	-29	5692	11	1040	51	266.6	91	87.9	131
46.94K	-28	5427	12	1002	52	258.6	92	85.7	132
44.16K	-27	5177	13	965.0	53	250.9	93	83.6	133
41.56K	-26	4939	14	929.6	54	243.4	94	81.6	134
39.13K	-25	4714	15	895.8	55	236.2	95	79.6	135
36.86K	-24	4500	16	863.3	56	229.3	96	77.6	136
34.73K	-23	4297	17	832.2	57	222.6	97	75.8	137
32.74K	-22	4105	18	802.3	58	216.1	98	73.9	138
30.87K	-21	3922	19	773.7	59	209.8	99	72.2	139
29.13K	-20	3748	20	746.3	60	203.8	100	70.4	140
27.49K	-19	3583	21	719.9	61	197.9	101	68.8	141
25.95K	-18	3426	22	694.7	62	192.2	102	67.1	142
24.51K	-17	3277	23	670.4	63	186.8	103	65.5	143
23.16K	-16	3135	24	647.1	64	181.5	104	64.0	144
21.89K	-15	<b>3000</b>	<b>25</b>	624.7	65	176.4	105	62.5	145
20.70K	-14	2872	26	603.3	66	171.4	106	61.1	146
19.58K	-13	2750	27	582.6	67	166.7	107	59.6	147
18.52K	-12	2633	28	562.8	68	162.0	108	58.3	148
17.53K	-11	2523	29	543.7	69	157.6	109	56.8	149
								55.6	150

表 A-1 半导体温度计阻值-温度对照表