

感谢您选用AD4R系列智能欧姆表,为更好地使用本产品,请阅读本说明书。



AD4R

智能欧姆表/电阻表

☑测量 ☑报警 ☑变送 ☑通讯

使用说明书

■ 技术参数

- 显示范围: -1999~9999, 小数0-3位, 可设置
- 测量精度: 0.2%或0.5% F.S
- 测量速度: 每秒10次/3次/2次/1次(可设置)
- 测量原理: 比例法测电阻
- 激励电压: 0-100mV (<10KΩ); 0-1.25V (≥10KΩ)
- 工作电源: 36-260V或5-36V, AC/DC交直流通用
- 整机功耗: 1~3W
- 继电器输出/报警/控制: 2组, SPDT(常开常闭触点)
- 蜂鸣报警: 内置, 长'滴'音, 响度约60dB
- 晶体管输出: NPN, 开集极, 光电隔离
- 电平输出: DC9V±5%, 负载能力<50mA
- 变送输出: 4-20mA/0-20mA/0-5V/0-10V/1-5V
- 变送精度: 0.2%, 14位分辨率
- 通讯输出: 串行接口, Modbus_RTU通讯协议
- 通讯速度: 1200/2400/4800/9600/19200, 五档可设置
- 工作环境: 温度0-50℃, 湿度≤85%RH

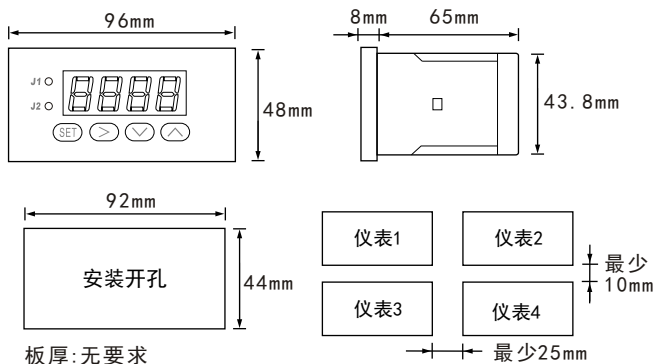
■ 选型规范

AD4R-报警选项	变送选项	通讯选项	电源选项	量程选项
0 无报警	0 无变送	0 无通讯	0 36-260V	示例: 10R 200K 1M 详见下表 ↓
1 继电器	1 4-20mA	1 RS485	1 20-60V	
2 蜂鸣器	2 0-20mA	2 RS232	2 5-36V	
3 晶体管	3 0-5V	3 TTL	交流 直流 电源通用	
4 电平	4 0-10V			
	5 1-5V			

量程	显示范围 (PVH)	量程	显示范围 (PVH)	量程	显示范围 (PVH)
1R	0~999.9mΩ 0~1.000Ω	1K	0~999.9Ω 0~1000Ω	1M	0~999.9KΩ 0~1.000MΩ
2R	0~2.000Ω	2K	0~2000Ω	2M	0~2.000MΩ
10R	0~9.999Ω 0~10.00Ω	10K	0~9999Ω 0~10.00KΩ	10M	0~9.999MΩ 0~10.00MΩ
20R	0~20.00Ω	20K	0~20.00KΩ	20M	0~20.00MΩ
100R	0~99.99Ω 0~100.0Ω	100K	0~99.99KΩ 0~100.0KΩ		
200R	0~200.0Ω	200K	0~200.0KΩ		

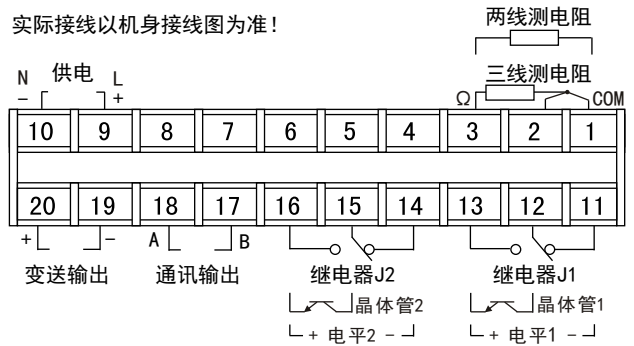
用户根据被测电阻大小选择合适的量程, 根据精度和稳定度要求, 设置合适的显示范围(PVH)。

■ 尺寸 & 开孔



■ 接线图

实际接线以机身接线图为准!

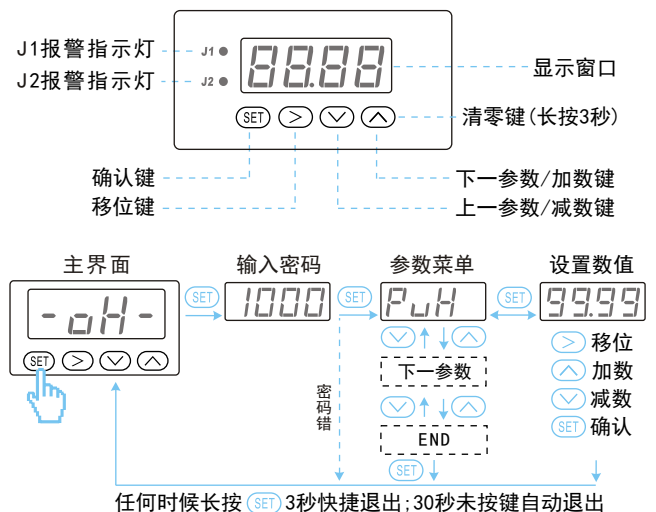


* 三线测量可补偿线阻, 小阻值测量宜采用三线式, 用三根相同导线接入被测体。

■ 常见疑问

- 怎么显示"oH"?**
这是超量程提示。原因: 1. 被测物体开路/超量程/带电/接错线, 检查输入; 2. 误设置/误清零, 检查PVH, PVL, PV0的设置值; 3. 仪表损坏/故障, 返厂维修。
提示: 没接被测物体时, 阻值是无限大, 而不是0, 所以仪表显示超量程。
- 怎么测得不对?**
1. 检查这些参数是否设置有误: PVH, PVL, DOT, PV0
2. 检查被测物体本身是否带电(通电工作状态)
3. 检查被测物体是否和其他物体并联或形成闭环连接
4. 电池内阻, 半导体, 液体, 绝缘体, 带电体, 这些可能测不了
- 怎么显示有点跳动?**
1. 检查测试探针/夹具是否老化松动/接触不良/接触面氧化脏污
2. 测试导线应避免开强电线路/设备, 避免电磁干扰
3. 设置: 降低PVH分辨率, 比如9.999M改成10.00M, 增大滤波系数FILT
4. 在测量输入端加接滤波电容和使用屏蔽线
- 输入短接后显示一个微小阻值, 怎么清零?**
测试线短接, 长按(SET)键3秒可清零。不是所有表都有按键清零功能, 无清零功能的表可设置PVL或PV0修正零值。
- 可以带电在线测电阻吗?**
不可以。轻则测得不准, 重则损毁仪表。
- 这个表可以切换测量量程吗? 可以多通道测量吗?**
不能切换量程, 购买时要选好量程, 也不能多通道测量。
- 输入开路时, 可以让它不报警吗?**
输入开路时可以报警, 也可以不报警。当设置成开路不报警时, 阻值超量程或断线也不会漏判!
- 输入开路不要报警, 但阻值超量程要报警, 可以实现吗?**
开路和超量程, 单靠仪表无法区分, 可以考虑以下方案:
1. 如果是PLC控制系统, 让PLC判断电阻是否接入, 让电阻表判断是否超量程。
2. 加设行程开关/限位开关/脚踏开关/按钮等辅助触点, 用来感测电阻是否接入, 这个辅助触点和电阻表的报警触点串联, 联合判断报警。
3. 内置蜂鸣报警的, 设置成开路不报警时, 若接入电阻后无阻值, 应人工判断
4. 利用逆向思维, 比如设置成合格报警, 挑出合格品, 不合格/开路/超量程都不会报警, 也不会漏判。

■ 面板 & 按键



基本设置

- 进入方法1:按(SET)键后,输入密码1000,按(SET)键确认进入
- 进入方法2:长按(SET)键3秒进入

显示符	英文码	参数含义	设置范围	通讯地址	类别
PVH	PVH	输入最大电阻时的显示值	-1999~9999	1001	显示类
PVL	PVL	输入零值(短接)时的显示值	-1999~9999	1002	
dot	DOT	显示值的小数位数	0~3	1003	
TP1	TP1	J1报警模式	0~4	1004	报警类
AL1	AL1	J1报警值或J1区间起点值	-1999~9999	1005	
HY1	HY1	J1回差值或J1区间终点值	-1999~9999	1006	
TP2	TP2	J2报警模式	0~4	1007	
AL2	AL2	J2报警值或J2区间起点值	-1999~9999	1008	
HY2	HY2	J2回差值或J2区间终点值	-1999~9999	1009	
A0	A0	变送输出信号类型	1或0	100A	变送类
A0H	A0H	输出最大信号时的显示值	-1999~9999	100B	
A0L	A0L	输出最小信号时的显示值	-1999~9999	100C	
ID	ID	本机在通讯网络中的站号	1~255	100D	通讯类
BPS	BPS	本机的通讯波特率	5种	100E	
END	END	设置结束提示符,按(SET)键退出设置			

若有参数不可见,是因为“高级设置”的LCK项将其锁定了,若要设置,先在LCK项将其解锁再设置;若订购的产品无相关功能配置,即使设置也无效。

显示设置: 此类参数出厂已设置好,用户一般不用再设置

PVH:通常设为量程值,例如:10K的仪表,可设为9999Ω,也可设为10.00KΩ/10.0KΩ,不同的设置值表示不同的显示单位及分辨率,此值越大显示越大,适当增/减此值可修正显示误差。

PVL:通常设为0,适当增/减此值可调整零点。如输入短接时显示0.03,将PVL设为-0.03,可将显示值归零。

DOT:设置小数位数。此值更改后,其它参数也要重新设置!

报警设置: 此类参数由用户设置

J1和J2两组报警是独立的,互不关联,报警与否完全取决于各自的设置。应首先确定报警模式,再去设置报警值,不用的报警应设为禁用。

TP1/TP2:设置J1/J2的报警模式(报警效果)

0:禁用报警(任何条件下都不报警)

<p>1:上限报警(高、High)</p> <p>报警on:显示值 ≥ 报警值 返回off:显示值 < (报警值-回差值)</p>	<p>2:下限报警(低、Low)</p> <p>报警on:显示值 ≤ 报警值 返回off:显示值 > (报警值+回差值)</p>
<p>3:区间内报警(合格、OK)</p> <p>报警on:显示值处在设置区间内 返回off:显示值处在设置区间外</p>	<p>4:区间外报警(不合格、NG)</p> <p>报警on:显示值处在设置区间外 返回off:显示值处在设置区间内</p>

"oH"时(开路/超量程),J1、J2报警机制:

J1	区间外或上限模式:开启报警	区间内或下限模式:关闭报警
J2	关闭报警(不论何种报警模式)	

▶'区间外报警'设置范例:(低于30或高于60,不合格报警)

- 如果"oH"时(开路/超量程)不要报警,就用J2来报警:
TP2=4(区间外报警) AL2=30.00(起点值) HY2=60.00(终点值)
- 如果"oH"时(开路/超量程)也要报警,就用J1来报警:
TP1=4(区间外报警) AL1=30.00(起点值) HY1=60.00(终点值)

▶'区间内报警'设置范例:(30到60之间合格报警,用J1、J2都可以)
TP1=3(区间内报警) AL1=30.00(起点值) HY1=60.00(终点值)

▶'上下限报警'设置范例:(高于60时J1报警,低于30时J2报警)
TP1=1(上限报警) AL1=60.00(报警值) HY1=0.00(回差值)
TP2=2(下限报警) AL2=30.00(报警值) HY2=0.00(回差值)

- *若"oH"时(开路/超量程)不要报警,上限报警用J2,下限报警用J1。
- *回差值决定上下限报警的返回值,按实际需要设置。

变送设置: 此类参数出厂已设置好,用户一般不用再设置

A0:0~20mA/0~10V/0~5V设为0,4~20mA/1~5V设为1。
0~20mA与4~20mA,0~5V和1~5V可以通过设置切换,其它不可切换。

A0H,AOL:把多少(AOL)到多少(A0H)转换成模拟量输出。
A0H:可修正输出大小,A0H加大,输出减小,反之增大;
AOL:可修正输出起点,AOL加大,起点降低,反之升高。

▶变送输出设置范例:(把0~100Ω转成0~10V输出)
A0=0 A0H=99.99(Ω) AOL=00.00(Ω)

'oH'时(开路/超量程),输出最大值(如4~20mA信号会输出约22mA)

通讯协议: MODBUS_RTU协议

波特率:1200/2400/4800/9600/19200bps(可设置)
数据位:8位 停止位:1位 校验位:None

(一)读数据(功能码为03):

▶例如:读站号01仪表的当前显示值(通讯地址是0164)

仪表站号	功能码	寄存器通讯地址	读取寄存器个数	CRC校验
01	03	01(H) 64(L)	00(H) 02(L)	84(L) 28(H)

仪表返回:

仪表站号	功能码	字节数量	数据1	数据2	CRC校验
01	03	04	13(H) 88(L)	00(H) 01(L)	BF(L) 5D(H)

- *一次只能读1个或2个寄存器,读1个寄存器时只返回数据1。
- *数据1表示有效数值,最高位是符号位,0正1负,负数用补码表示。
- *数据2表示小数位数,小数位数比较固定,一般不用读取。
如:03E80003表示1.000 (03E8H=1000,0003=3位小数)

*每次读写间隔至少40ms,最快轮询25次/秒

'oH'时(开路/超量程),读取当前值会返回固定值2710H(10000)

(二)写数据(功能码为06):

▶例如:写站号01仪表的AL1报警值=100.0(03E8)

仪表站号	功能码	通讯地址	数据	CRC校验
01	06	10(H) 05(L)	03(H) E8(L)	9D(L) B5(H)

仪表返回数据格式

仪表站号	功能码	通讯地址	数据	CRC校验
01	06	10(H) 05(L)	03(H) E8(L)	9D(L) B5(H)

*写入带小数的数值应忽视小数点,比如100.0应写1000

高级设置 此类参数如无必要,一般不用再设置

进入方法:按(SET)键后,输入密码0512,按(SET)键确认进入

参数符	英文码	参数含义	设置范围	通讯地址
FILT	FILT	数字滤波系数	0~3	2000
PV0	PV0	显示值强制偏移	-1999~9999	2001
PV5	PVS	系统保留 设置无效		
AL-t	AL-t			
rE-t	rE-t			
toF	toF	两线或三线测量	2/3	2005
LCK	LCK	参数锁定或解锁	0~1111	2006
END	END	结束提示符,按(SET)键退出设置		

FILT:对输入信号进行数字滤波,此值越大,显示越稳,刷新越慢。
此值与每秒刷新次数的关系:0(10次) 1(3次) 2(2次) 3(1次)

PV0:显示值会减去此值,用作整体降低或抬高显示值,比如消减测试导线的阻值。按清零键时的清零值会保存到此值。

TOF:选择两线或三线测量,设为三线测量时必须按三线式接线。

LCK:将"基本设置"的参数分类锁定/解锁,被锁定的参数不可见,当某类参数用不到或不再设置,可将其锁定,即能防误设,又能让设置界面简洁高效,强烈推荐工程师启用这一功能。

▶参数锁定设置范例:(显示类、通讯类、变送类锁定,只保留报警类)

LCK = 0 0 1 0 0:锁定
类别 通讯类 变送类 报警类 显示类 1:解锁



公司官网

深圳市飞阳测控有限公司

官网:www.szxfy.com.cn

专线:13530316144(微信)

地址:深圳市龙华区民治街道
创业花园创新大厦1106



淘宝网