

使用说明书

HB41X 智能电压表



- 兼容输入DCV: 500V、100V、10V、1V; ACV: 500V、100V、10V、1V
- 零值、满值、小数点可自由设定
- 多级数字滤波选择, 有效滤除干扰, 有效消除非临界跳字
- 实现报警、控制输出、变送输出、通讯功能: RS485通讯; (标准MODBUS-RTU协议);
- 交流真有效值(RMS)测量;

一、主要技术指标

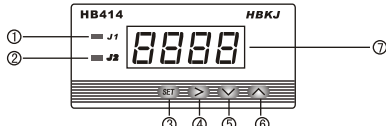
1. 工作电源: AC/DC85~260V/3W
2. 显示范围: 直流: -1999~9999; 交流: 0~9999
3. 测量精度: 直流: $\pm 0.5\%$; 交流: $\pm 0.6\%$
4. 响应频率: 50~400Hz
5. 超限显示: "EEEE"
6. 继电器触点容量: AC220V/5A
7. 继电器触点寿命: 10^5 次
8. 变送输出精度: $\pm 0.5\%$
9. 使用环境: $0\sim+50^{\circ}\text{C}$; $\leq 85\%\text{RH}$
10. 交流真有效值(RMS)测量
11. 通讯输出: 光电隔离RS-485通讯接口

波特率1200~9600bps
最多联机台数: 240台

12. 外形尺寸及开孔尺寸 (见下表)

型号	数码管尺寸	外形尺寸(mm)	开孔尺寸(mm)
HB412	0.36(英寸)	48×48×82	45 ^{±1} ×45 ^{±1}
HB414	0.56(英寸)	96×48×82	92 ^{±1} ×44 ^{±1}
HB415	0.56(英寸)	72×72×104	68 ^{±1} ×68 ^{±1}
HB416	0.80(英寸)	96×96×82	91 ^{±1} ×91 ^{±1}
HB418	0.80(英寸)	160×80×80	152 ^{±1} ×76 ^{±1}
HB419	1.00(英寸)	120×120×130	111 ^{±1} ×111 ^{±1}

二、面板说明 (以HB414为例)



- ① J1报警指示灯
- ② J2报警指示灯
- ③ 设置/确认键
- ④ 位选键
- ⑤ 减小键/参数向上选择键
- ⑥ 增加键/参数向下选择键
- ⑦ 仪表显示窗口

三、参数设定说明

(一) 设定初始功能参数(密码0089, 设定方法与量程显示参数设定方法相同)

1. 初始功能参数列表

提示符	参数名称	参数意义	选项或设定范围	出厂值
P-Sn	P-Sn	输入信号类型	请见表一	A500
End	End	结束标志		

2. P-Sn: 输入信号类型列表(表一)

输入类型	提示符	名称	输入信号量程范围	备注
直流电压 DCV	d500	d500	-500~500V	注5
	d100	d100	-100~100V	
	d10	d10	-10~10V	
	d1	d1	-1~1V	
交流电压 ACV	R500	A500	0~500V	
	R100	A100	0~100V	
	R10	A10	0~10V	
	R1	A1	0~1V	

(二) 设定量程显示参数(密码0036, 设定方法请见下面第2条)

1. 量程显示参数介绍

参数提示符	参数名称	参数意义	选项或设定范围	出厂值	备注
PvL	PvL	零值	-1999~9999	0.0	注1
PvH	PvH	满值	-1999~9999	500.0	注2
dot	dot	小数点位置	0~3	1	注3
FILt	FILt	数字滤波系数	0~3	2	注4
End	End	结束标志			

注1. 零值(PvL): 输入信号为0时的对应显示值, 可用于零点修正或初值偏移。通常情况下, 此值设定为0000。

注2. 满值(PvH): 输入信号为正向最大时的对应显示值。设定的满值不同, 其相应的分辨率也不同。满值越小, 分辨率越低, 显示越稳定。以配接6KV/100V的互感器为例, 满值设定见下表。

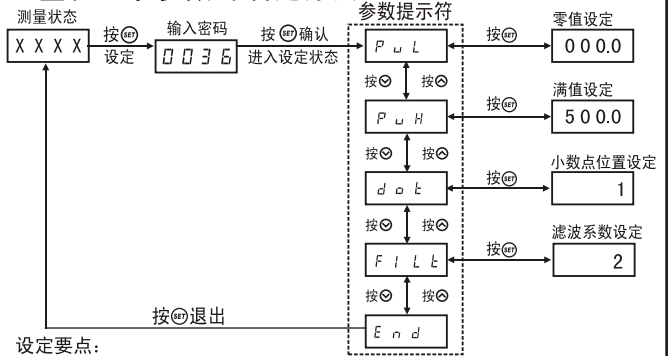
满值设定	小数点位置	仪表显示	分辨率
0600	2	6.00	10V
6000	0	6000	1V

注3. 小数点位置(dot): 小数点位置任意设定。

注4. 数字滤波系数(FILt): 可设为0、1、2、3。其中0表示无数字滤波, 1弱, 2中, 3强。滤波系数越大, 显示越稳定, 滞后越大。

注5. 直流信号可测负值, 测量输入信号范围为正向输入信号的100%。

2. 量程显示参数的设定方法



设定要点:

- 1) 按[Enter]进入设定状态;
- 2) 使用位选键[Left], 减小键[Down], 增加键[Right]输入密码;
- 3) 使用参数向上选择键[Up]或参数向下选择键[Down]选择新参数;
- 4) 按[Enter]确认。

(三) 设定报警参数(密码0001, 设定方法与量程显示参数设定方法相同)

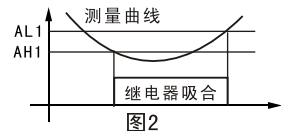
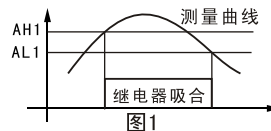
1. 报警参数介绍 注: 继电器输出功能需订制

参数提示符	参数名称	参数意义	参数设定范围	出厂值	备注
AH1	AH1	继电器J1吸合值	-1999~9999	10.0	注6
AL1	AL1	继电器J1释放值	-1999~9999	20.0	
AH2	AH2	继电器J2吸合值	-1999~9999	30.0	
AL2	AL2	继电器J2释放值	-1999~9999	40.0	
End	End	结束标志			

注6. 继电器动作值设定说明:

AH1和AH2为继电器吸合值, AL1和AL2为继电器释放值

1. 设定 AH1=AL1 (AH2=AL2), 继电器无效。
2. 设定 AH1>AL1 (AH2>AL2), 当测量值 \geq AH1时, 继电器吸合; 当测量值 \leq AL1时继电器释放, 继电器动作情况见图1, 常用于上限报警。
3. 设定 AH1<AL1 (AH2<AL2), 当测量值 \leq AH1时, 继电器吸合; 当测量值 \geq AL1时继电器释放, 继电器动作情况见图2, 常用于下限报警。
4. 吸合值不等于释放值, 其之间的区域构成回程不动作区。通常回程不动作区为3~5个字。



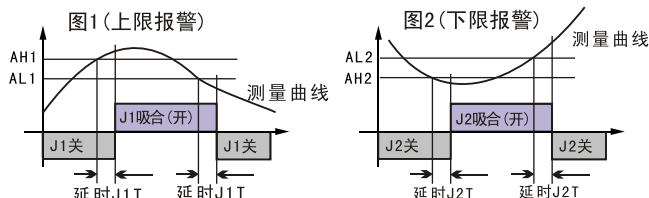
(四) 设定延时报警参数(密码0002,设定方法与量程显示参数设定方法相同)

1. 延时报警参数介绍

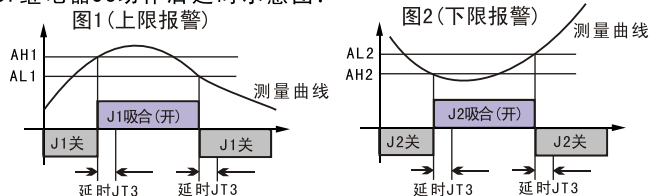
参数提示符	参数名称	参数意义	参数设定范围	出厂值	备注
Jt1	JT1	J1继电器延时动作时间	0~999(S)	0	注7
Jt2	JT2	J2继电器延时动作时间	0~999(S)	0	
Jt3	JT3	继电器动作后延时时间	0~999(S)	0	
End	End	结束标志			

注7: 0表示无延时动作时间

2. 继电器J1、J2的延时动作示意图:



3. 继电器J3动作后延时示意图:



注: JT3延时期间, 仪表停止测量, 显示值保持不变

(五) 设定变送参数(密码0042,设定方法与量程显示参数设定方法相同)

1. 变送参数介绍 注: 变送输出功能需订制

参数提示符	参数名称	参数意义	参数设定范围	出厂值	备注
obty	obty	变送输出类型选择	0-20/4-20	4-20	注8
obl	obl	变送输出下限值	-1999~9999	0.0	注9
obh	obh	变送输出上限值	-1999~9999	500.0	注10
End	End	结束标志			

2. 参数定义说明

注8. 变送输出类型选择(obty): 根据变送输出需要, 可选择0~20mA或4~20mA。

注9. 变送输出下限值(obl): 变送输出为0mA或4mA时的对应显示值。

注10. 变送输出上限值(obh): 变送输出为20mA时的对应显示值。设定的上限值不同, 其相应的分辨率也不同。上限值越小, 变送输出的分辨率越低。通常情况下, 此值与满值(PvH)设定为同值。

(六) 通讯参数(密码0037,设定方法与量程显示参数设定方法相同)

1. 通讯参数介绍 注: 通讯功能需订制

参数提示符	参数名称	参数意义	参数设定范围	出厂值	备注
Id	Id	通讯地址	0~240	1	注11
bAud	bAud	通讯波特率	1200、2400、4800、9600	9600	注12
End	End	结束标志			

2. 参数定义说明

注11. Id---本机通讯的地址; 有效设置范围1~240, 设置为0无效;

注12. bAud---仪表通讯速率; 可选择1200、2400、4800、9600, 此参数用于选择与上位机之间的通讯波特率。通讯格式: 仪表采用MODBUS_RTU协议, RS485接口。

四、通讯协议

HB41XTB-V系列仪表采用国际通用的MODBUS_RTU协议, 支持组态王、MCGS世纪星、开物等组态软件, 使用计算机或触摸屏自带的modbuRTU设备驱动就能进行组态联网工作, 不需要特别定制驱动。

停止位: 1 数据位: 8 奇偶校验: 无

功能代码03: 读参数值

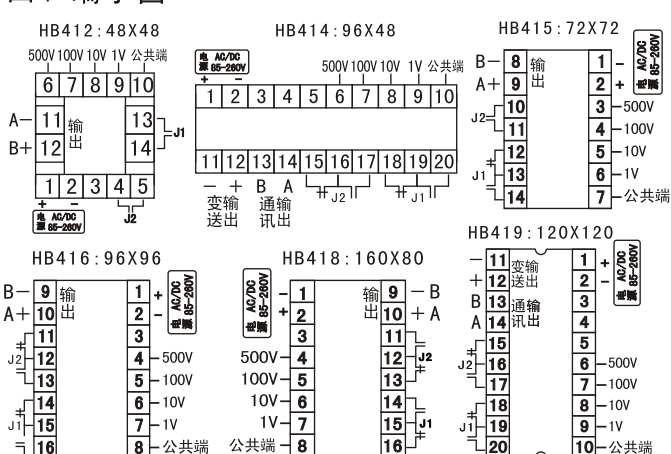
功能代码10: 写参数值

功能代码01: 读仪表状态位(设置、异常、AL2、AL1)

(此功能代码为读仪表状态位专用功能代码)

用户可参考随产品所附光盘上的通讯协议指导和测试软件, 自行设计驱动。

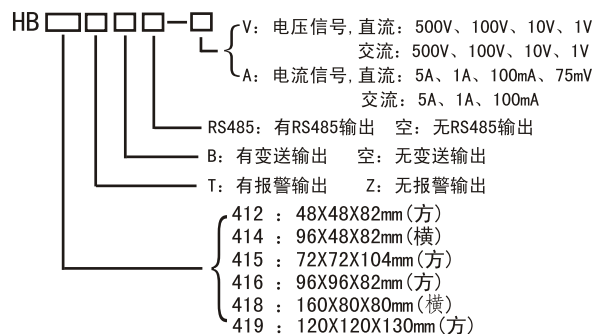
四、端子图



★: 以上不同外形的仪表, 部分仪表端子有限, 在使用变送功能时, 就不能使用通讯功能, 2种功能只选其一。

五、HB41X系列仪表命名

本系列仪表按仪表外形尺寸分: 412、414、415、416、418、419; 按输入信号分为: 电压表、电流表。



六、应用举例

例: 用户需要测量交流电压0~380V, 要求被测电压高于400V时上限报警, 被测电压低于360V时下限报警, 并将0~380V的电压变成4~20mA变送输出, 系统供电电源为AC220V, 仪表开孔尺寸为92X44(mm)。

1. 仪表选型: 仪表选用HB414TB-V智能电压表

2. 仪表接线: 输入端子接6号和10号

3. 参数设定:

1) 输入密码0089, 设定输入信号编号如下:

输入信号编号 P-Sn=A500(0~500V);

2) 输入密码0036, 设定量程显示参数如下:

零值 PvL=000.0; 满值 PvH=500.0;

小数点位置 dot=1(显示范围: 0.0~500.0);

数字滤波系数 FILt 可根据现场干扰酌情设定。

3) 输入密码0001, 设定报警参数如下:

电压上限报警吸合值AH1=400.0V;

电压上限报警释放值AL1=399.7V;

电压下限报警吸合值AH2=360.0V;

电压下限报警释放值AL2=360.3V;

4) 输入密码0042, 设定变送输出参数如下:

变送输出类型选择obty=4~20mA;

变送输出下限值obl=000.0;

变送输出上限值obh=380.0;

订货须知

- 变送功能, RS485通信功能为可选功能, 订货时须明确注明, 不注明时没有相关功能!
- 电流/电压变送功能是通过不同种类模块实现的, 安装后不能更换。

厂址: 北京市丰台科技园航丰路6号 电话: (010) 63787810 63788469

传真: (010) 83681294 网址: WWW.HBKJ.COM.CN 邮编: 100070