



使用前必读

使用HPZ96B系列可编程电测量控制仪表之前, 请仔细阅读本用户手册, 并完全理解其中的含义, 正确按照用户手册指导操作, 这不仅有助于你更好使用此仪表, 并有助解决现场出现的各种问题。

- 1、在施加工作电压之前, 请确保工作电源在仪表规定范围内;
- 2、现场安装使用时, 电流输入端子严禁开路, 电压输入端子严禁短路;
- 3、通讯端子(RS485)严禁施加高压;
- 4、仪表接线方式务必与内部系统设置方式一致;
- 5、与后台通讯时, 仪表通讯参数务必与后台一致;
- 6、本用户使用手册中的信息如有变动, 恕不另行通知;

欣灵电气股份有限公司自始至终本着“质量第一, 服务第一”的宗旨, 将以优质的产品、优良的服务奉献给国内外用户!

HPZ96B系列 可编程电量测量控制仪表

非常感谢您使用欣灵牌仪器仪表, 使用产品前请阅读使用说明书!

09A01800

一、产品主要用途:

HPZ96B系列交直流电量测量控制仪表, 是我公司研发的一种可编程电流、电压测控仪表。主要用于对各种电气线路中交流或直流电压、电流进行实时测量与控制。并通过Rs485通讯或模拟变送输出接口对被测量数据进行远传报送。同时, 还可通过对仪表上、下限报警值的设置, 可以对各类用电设备的电流或电压的超限进行保护。

二、主要功能特点:

- ◆ 仪表整四位测量, 精度0.5级。
- ◆ 内部加工采用SMT贴片工艺。
- ◆ 通过按键可自由设置与测量信号相对应的量程上、下限值, 与报警点及变送范围相对应的报警值和变送值。
- ◆ 模拟变送输出类型可选(0-10mA, 0-20mA, 4-20mA)。
- ◆ 具有RS485通讯功能, 采用标准的Modbus-RTU通讯规约。
- ◆ 具有超量程上限显示“EEEE”。低量程下限显示“-EEE”。

三、产品命名规则：

产品型号	代码				说明
HPZ □	—□	—□	—□	—□	
外形尺寸 96B					96*48*90
输入信号	AI				交流电流表
	DI				直流电流表
	AV				交流电压表
	DV				直流电压表
报警输出		空			无继电器超限报警
		J			带继电器超限报警（阻性3A） 1 #
变送输出			空		无变送输出
			M		带变送输出 2 #
通讯接口				空	不带通讯
				C4	带RS485通讯

注:1# 仪表内部具有二组继电器超限报警，均带一常开，一常闭。（阻性3A,感性1A）
2# 本产品出厂时只提供0~10mA，0~20mA或者4~20mA三种电流输出信号。用户如需要电压信号变送输出，可以从厂家定制或者自行并接250Ω电阻，获取1~5V或者0~5V，
（注：并接电阻的精度直接影响变送输出电压的精度）

四、主要技术参数：

主要项目		技术指标
输入信号	交流电流	交流电流0-5A直通，持续工作1.2倍，瞬时10倍/5秒 6A以上需用电流互感器
	交流电压	交流电压0-500V直通，持续工作1.2倍，瞬时2倍/1秒 600V以上需用电压互感器
	直流电流	直流电流0-5A直通，持续工作1.2倍，瞬时10倍/5秒 6A以上需用电流分流器
	直流电压	直流电压0-500V直通，持续工作1.2倍，瞬时2倍/1秒
	测量方式	有效值测量
测量显示	显示范围	0-9999
	精 度	0.5级
	分 辨 力	0.001、0.01、0.1及1
	仪表类型选择	电流表，电压表
	超量程指示	超量程上限显示“EEEE”，低量程下限显示“-EEE”

主要项目		技术指标
输出	变送输出	电流输出DC0-10mA、0-20mA、4-20mA，负载能力≤300Ω
	触点输出	二组报警触点，触点容量AC220V 50HZ 3A(阻性)
	通 讯	RS485通讯，MODBUS-RTU协议
电源	电压范围	100-240V AC/DC
	电源功耗	≤3VA
其它	安全性能	绝缘电阻≥100MΩ，工频耐压：2KV/1min 交流有效值
	工作环境	工作温度:0-50℃，相对湿度≤90%，无腐蚀气体场合

五、产品安装与接线：

5.1、仪表外形及安装尺寸：

单位：mm

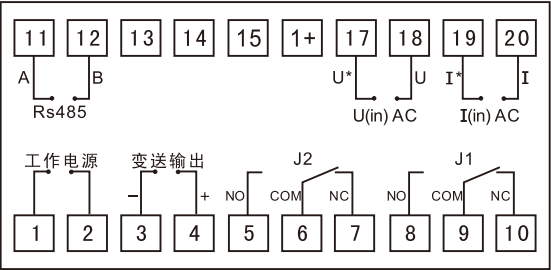
仪表外型	仪表尺寸			安装开孔尺寸	
	宽	高	深	宽	高
96×48	96	48	90	92	44

5.2、仪表安装方法：

根据仪表外形及安装开孔尺寸，在安装屏面上开一个孔，仪表嵌入安装孔后，将两个安装附件分别放入仪表壳体两侧的安装导槽内，用手推紧，然后将螺丝拧紧即可。

5.3、仪表端子及接线说明：

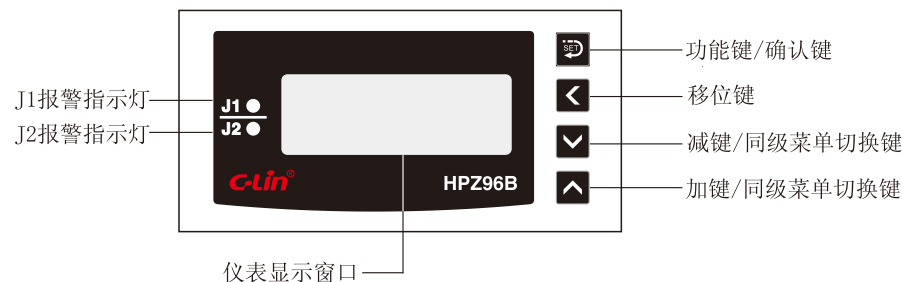
（说明书上接线图与仪表壳体上接线图如果不一致，请以仪表壳体上接线图为准）



U(in) AC表示交流电压信号输入
I(in) AC表示交流电流信号输入
b变送输出表示变送电流输出模块
J1、J2表示继电器输出模块
NC表示继电器输出，常闭触点
No表示继电器输出，常开触点
COM表示继电器公共触点
A与B表示RS485通讯接口

- 5.3.1 辅助电源：仪表需外加一路辅助电源才能正常工作，电源电压为AC 100~240V 频率50HZ，请保证所提供的电源适用于该仪表，以防仪表损坏。
- 5.3.2 信号输入：输入电压不能高于产品的最高输入电压（660V），否则应考虑使用电压互感器（PT），输入电流不能高于产品的最大输入电流（6A）否则，应考虑使用电流互感器（CT）或分流器。

六、仪表的面部结构及功能说明：



按键说明：

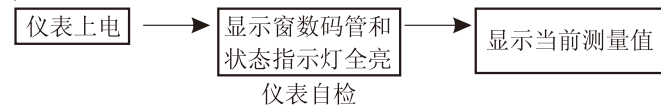
- **SET 功能键**：用于选择窗口页面，按一下该键进入菜单流程密码设置。在参数设定状态下，长按该键返回到正常测量页面。
- ◀ **移位键**：在进入参数设定或密码设置状态时，最后一位数码管呈闪烁状态，按一下该键，闪烁的数码管向左移一位，同级菜单间的切换
- ▼ **减键**：按一下该键，闪烁位数码管的数值减“1”。
- ▲ **加键**：按一下该键，闪烁位数码管的数值加“1”。

七、编程与使用：

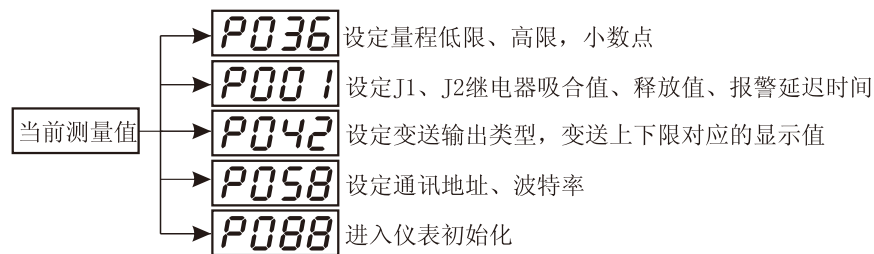
7.1、仪表的操作流程图：

7.1.1、仪表上电自检：

仪表上电后，开始对显示窗数码管和工作状态指示灯进行自检，最后显示窗显示测量值。



7.1.2、仪表参数查看或修改时，密码设置示意图：

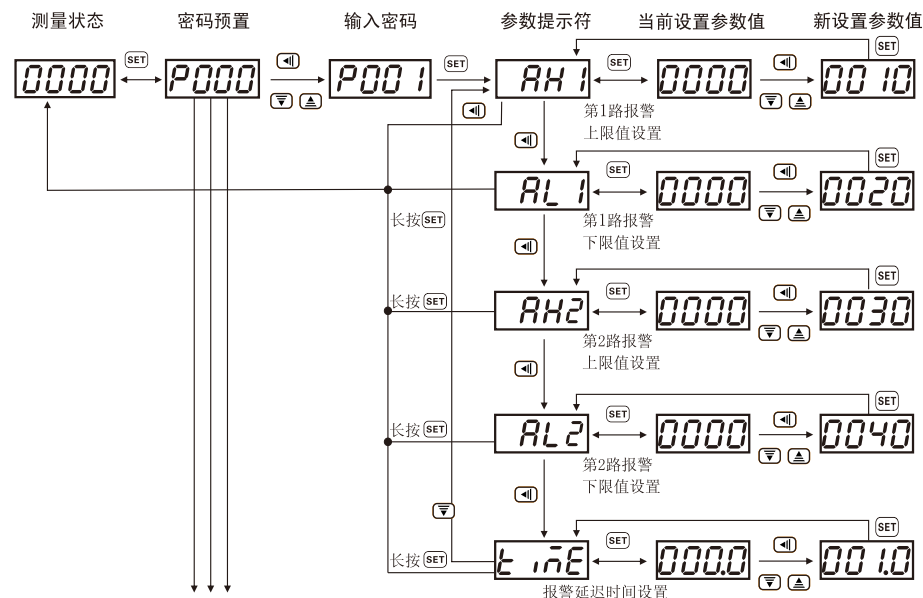


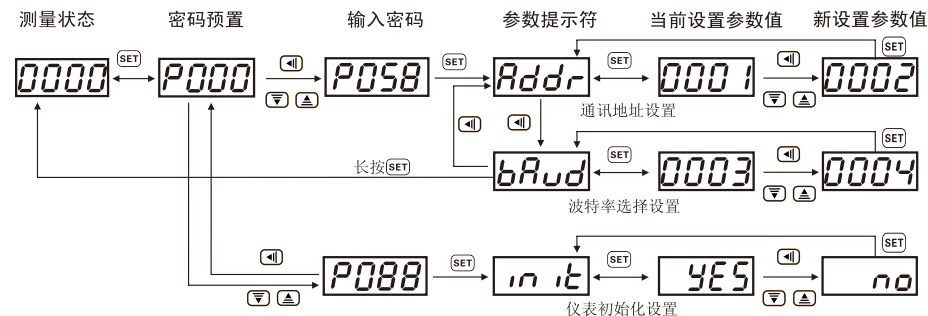
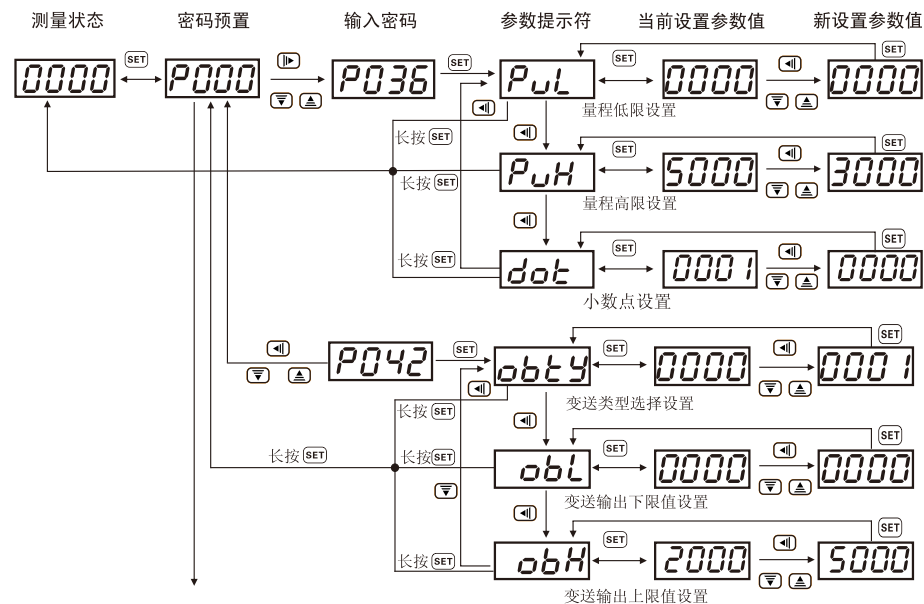
7.1.3、仪表参数说明：

参数符号	参数代码意义	参数值	初始 化值	参数符号	参数代码意义	参数值	初始 化值
P_{uL}	测量量程下限设置	-1999~9999	000.0	$RL2$	第2报警释放值设置	-1999~9999	040.0
P_{uH}	测量量程上限设置	-1999~9999	5000	t_{rE}	报警延迟时间设置	0~60.0秒	000.0
dot	小数点选择设置	0:不带点; 1:1位小数;2:2位 小数;3:3位小数	0000	$Addr$	通讯地址值设置	1~247	0001
$RL1$	第1报警吸合值设置	-1999~9999	010.0	obl	变送输出下限设置	-1999~9999	000.0
$RL1$	第1报警释放值设置	-1999~9999	020.0	obH	变送输出上限设置	-1999~9999	500.0
$RL2$	第2报警吸合值设置	-1999~9999	030.0	$in it$	初始化选择设置	N0:初始化关闭 YES:初始化启动	
$obty$	变送类型选择输出	0~10mA 0~20mA 4~20mA	4~20mA	$bAud$	波特率选择设置	9600 4800 1920	9600

注：仪表初始化后所有参数恢复到出厂值，仪表要根据使用要求对参数设定后才能正常使用。

7.1.4、仪表操作流程结构图：





7.2、仪表通讯参数说明:

本仪表提供了标准的RS485通讯接口及ModBus通讯协议（通讯协议见单独文件，仅在仪表安装了通讯模块时才提供），通过RS485接口可对仪表参数进行读取或修改，各参数所对应的寄存器地址及参数说明见下表：

参数地址	参数代码	参数名称	取值范围	读写	备注
00H		显示值	-1999~9999	R	1#
01H	<i>P_{UL}</i>	量程下限值	-1999~9999	R/W	2#
02H	<i>P_{UH}</i>	量程上限值	-1999~9999	R/W	3#

参数地址	参数代码	参数名称	取值范围	读写	备注
03H	<i>dot</i>	小数点选择	0~3	R/W	选择方法见“仪表参数说明”
06H	<i>AK1</i>	J1吸合值	-1999~9999	R/W	4#
07H	<i>AL1</i>	J1释放值	-1999~9999	R/W	5#
08H	<i>AK2</i>	J2吸合值	-1999~9999	R/W	6#
09H	<i>AL2</i>	J2释放值	-1999~9999	R/W	7#
0AH	<i>t₁NE</i>	报警延迟时间设置	0~60.0	R/W	
0BH	<i>obty</i>	变送输出类型选择	0~2	R/W	选择方法见“仪表参数说明”
0CH	<i>obl</i>	变送输出下限设置	-1999~9999	R/W	8#
0DH	<i>obH</i>	变送输出上限设置	-1999~9999	R/W	9#
0EH	<i>Addr</i>	通讯地址设置	0~247	R/W	
0FH	<i>bAud</i>	波特率选择	0~4	R/W	选择方法见“仪表参数说明”

注：1#~9#参数的实际值与通讯参数值及小数点的设置有关，具体计算方法如下：

- | | |
|---------------|------------------|
| 1、小数点为“0”设置时: | 参数实际值=通讯参数值/1 |
| 2、小数点为“1”设置时: | 参数实际值=通讯参数值/10 |
| 3、小数点为“2”设置时: | 参数实际值=通讯参数值/100 |
| 4、小数点为“3”设置时: | 参数实际值=通讯参数值/1000 |

7.3、仪表使用实例解释：

7.3.1、设定量程显示参数（进入方法：按 键后，输入密码P036）：

(1) 量程显示参数介绍:

参数提示符	参数名称	参数意义	设定范围	出厂值	备注
P_{uL}	PuL	量程下限值	0~9999	0000	注1
P_{uH}	PuH	量程上限值	0~9999	5.000	注2
dot	dot	小数点位置	0~0003	0003	注3

(2) 参数定义说明:

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

注2: 满值 (PuH): 输入信号为正向最大值时的对应显示值。设定的满值不同, 其相应的分辨力也不同。满值越小, 分辨力越低, 显示越稳定。

注3: 小数点位置 (dot): 小数点位置任意设定。

dot设定値	0000	0001	0002	0003
小数点显示位置	0000	000. 0	00. 00	0. 000

7.3.2、设定仪表报警参数（进入方法：按 SET 键后，输入密码P001）：

(1) 仪表报警参数组介绍：

参数提示符	参数提示符说明	设定范围	出厂值
<i>AH1</i>	AH1 继电器J1吸合值	0~9999	0.100
<i>AL1</i>	AL1 继电器J1释放值		0.200
<i>AH2</i>	AH2 继电器J2吸合值		0.300
<i>AL2</i>	AL2 继电器J2释放值		0.400

- (2) 报警参数的修改方法与量程显示参数的设定方法相同。
- (3) 继电器的吸合值、释放值的设定说明（以AH1、AL1为例）AH1为继电器吸合值，AL1为继电器释放值。
- a) 设定AH1=AL1，继电器无效。
- b) 设定AH1>AL1，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。继电器动作情况见图1，常用于上限报警。
- c) 设定AH1<AL1，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。

d) 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。

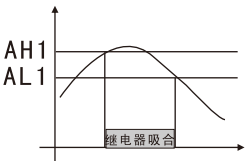


图1

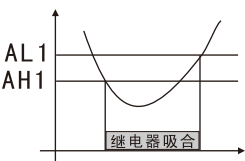


图2

7.3.3、设定仪表变送参数（设定方法：按 SET 后，输入密码P042）：

(1) 仪表变送参数组介绍：

参数提示符	参数提示符说明	设定范围	出厂值
<i>obty</i>	obty 变送输出类型	4-20, 0-20, 0-10	4-20
<i>obl</i>	obl 变送下限对应的显示值	0~9999	0.000
<i>obh</i>	obh 变送上限对应的显示值	0~9999	5.000

(2) 参数定义说明：

- a) 变送输出类型选择 (obty)：根据变送输出需要，可选择4~20mA或者0~20mA或者0~10mA。
- b) 变送输出下限值 (obl)：变送输出为0mA或4mA时对应的显示值。
- c) 变送输出上限值 (obh)：变送输出为20mA或10mA时对应的显示值。设定的上限值不同，其相应的分辨力也不同。上限值越小，变送输出的分辨力越低。

7.4、选型与应用举例：

例：用户需要测量交流电流0~200A(使用200/5A的电流互感器)，要求被测电流高于180A时J1继电器报警，被测电流低于120A时J2继电器报警，并将0~200A的电流变成4~20mA变送输出，系统供电电源为AC220V，仪表的开孔尺寸为92×44mm

1、仪表选型:仪表选型HPZ96B-AI-J-M

2、参数设定：

(1) 输入密码P036，设定量程显示参数如下：

零值PvL=000.0； 满值PvH=200.0；

小数点位置dot=1 （显示范围：0.0~200.0）

(2) 输入密码P001，设定报警参数如下：

J1继电器:电流上限报警吸合值AH1=180.0A；

电流上限报警释放值AL1=179.7A；

- J1继电器:电流下限报警吸合值AH2=120.0A；
- 电流下限报警释放值AL2=120.3A；
- (3) 输入密码P042，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=200.0；
- 7.5、变送参数设定举例：
- 例1：测量交流电流0~5A，4~20mA变送输出，设定变送参数如下：
- 变送输出类型选择obty=0001； 变送输出下限值obl=0.000；
- 变送输出上限值obh=5.000；
- 例2：测量交流电流0~5A，20~4mA变送输出，即0A对应20mA，5A对应4mA，设定变送。参数如下：
- 变送输出类型选择obty=0001； 变送输出下限值obl=5.000；
- 变送输出上限值obh=0.000；

7.6、仪表使用注意事项：

- 1、仪表需预热15分钟之后，才能准确测量。
- 2、仪表出厂时已将量程设置为与用户订货时所提供的规格参数一致，用户使用前应再次核对仪表的量程设定值与用户所配用的互感器或分流器规格是否一致。如不一致则需对仪表量程重新设置。