## 使用说明书

## HB40X 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
—，主要技术指标
1．工作电源：AC85～260V（DC85～360V）$/ 3 W$
2．显示范围：直流：－1999～9999；交流：0～9999
3．测量精度：直流： $\pm 0.8 \%+3 d$ ；交流： $\pm 1.0 \%+5 \mathrm{~d}$
4．响应频率： $40 \sim 400 \mathrm{~Hz}$
5．超限显示：＂EEEE＂或＂－EEE＂
6．继电器触点容量：AC220V／3A
7．继电器触点寿命： $10^{5}$ 次
8．变送输出精度：$\pm(0.8 \%+3 d) 12$ 位
9．使用环境： $0 \sim+50^{\circ} \mathrm{C} ; \leqslant 85 \% \mathrm{RH}$
10．外形尺寸及开孔尺寸（见下表）

| 型 号 | 数码管尺寸 | 外形尺寸 $(\mathrm{mm})$ | 开孔尺寸 $(\mathrm{mm})$ |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| HB402 | 0.36 （英寸） | $48 \times 48 \times 82$ | $45^{+1} \times 45^{+1}$ |
| HB404 | 0.56 （英寸） | $96 \times 48 \times 82$ | $92^{+1} \times 44^{+1}$ |
| HB405 | 0.56 （英寸） | $72 \times 72 \times 104$ | $68^{+1} \times 68^{+1}$ |
| HB406 | 0.80 （英寸） | $96 \times 96 \times 82$ | $91^{+1} \times 91^{+1}$ |
| HB408 | 0.80 （英寸） | $160 \times 80 \times 80$ | $152^{+1} \times 76^{+1}$ |
| HB409 | 1.00 （英寸） | $120 \times 120 \times 130$ | $111^{+1} \times 111^{+1}$ |

二，面板说明（以HB404为例）

（1）J1报警指示灯（2）J2报警指示灯（3）设定／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



输入信号编号表（仪表出厂时编号设为4）：

| 输入信号 | 输入信号编号 | 输入信号范围 | 备注 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 直流电压 DCV | $\square$ | $-100 \sim 500 \mathrm{~V}$ | 注5 |
|  | 1 | －20～100V |  |
|  | E | －2～10V |  |
|  | $\exists$ | －0．2～1V |  |
| 交流电压 ACV | 4 | $0 \sim 500 \mathrm{~V}$ |  |
|  | 5 | $0 \sim 100 \mathrm{~V}$ |  |
|  | 5 | $0 \sim 10 \mathrm{~V}$ |  |
|  | 7 | 0～1V |  |

（二）设定量程显示参数（进入方法：按（1）后，输入密码以GE）
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 |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| $F_{L L}$ | PvL | 零值 | $-1999 \sim 9999$ | 0 | 注1 |
| $F_{L H}$ | PvH | 满值 | $-1999 \sim 9999$ | 500.0 | 注2 |
| $\square \square L$ | dot | 小数点位置 | $0 \sim 3$ | 1 | 注3 |
| $F_{H L L}$ | FILt | 数字滤波系数 | $0 \sim 3$ | 0 | 注4 |
| $E_{\square G}$ | End |  |  |  |  |

2．参数定义说明
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，其相应的分辨力也不同。满值越小，
分辨力越低，显示越稳定。以配接 $6 \mathrm{KV} / 100 \mathrm{~V}$ 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 | 分辨力 |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 0600 | 2 | 6.00 | 10 V |
| 6000 | 0 | 6000 | 1 V |

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，测量范围为正向量程的 $20 \%$ 。直流信号测量范围的计算公式：［（零值－满值）$\times 20 \%$～满值］。
如：零值 $=0$ ，满值 $=500$ ，则直流信号测量范围为：$-100 \sim 500$ 。
3．量程显示参数的设定方法


设定要点：
1）按（8F）进入设定状态；
2）使用位选键 $\ominus$ ，减小键 $\Theta$ ，增加键 $\Theta$ 输入密码；
3）使用参数向上选择键 $\ominus$ 或参数向下选择键 $\Theta$ 选择新参数；
4）按（8tr）确认。
（三）设定仪表报警参数（设定方法：按厅后，输入密码以［口1）
1．仪表报警参数组介绍

| 参数提示符 |  | 参数提示符说明 | 参数设定范围 | 出厂值 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| RHI | AH1 | 继电器J1吸合值 | －1999～9999 | 10.0 |
| BLI | AL1 | 继电器」1释放值 |  | 20.0 |
| AHE | AH2 | 继电器J2吸合值 |  | 30.0 |
| － $\mathrm{LE}^{\text {c }}$ | Al2 | 继电器J2释放值 |  | 40.0 |
| End | End | 结束 |  |  |

2．报警参数的设定方法与量程显示参数的设定方法相同
3．继电器吸合值，释放值的设定说明（以AH1，AL1为例） $A H 1$ 为继电器吸合值，AL 1 为继电器释放值
（1）设定 AH $1=A L 1$ ，继电器无效。
（2）设定 $A H 1>A L 1$ ，当测量值 $\geqslant A H 1$ 时，继电器吸合；当测量值 $\leqslant A L 1$ 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 $A H 1<A L 1$ ，当测量值 $\leqslant A H 1$ 时，继电器吸合；当测量值 $\geqslant A L 1$ 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 $3 \sim 5$ 个字。


图1


图2
（四）设定仪表变送参数（设定方法：按 凩 后，输入密码吅けコ）
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 |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| $a b t G$ | obty | 变送输出类型 | $4-20 ; 0-20$ | $4-20$ |
| $a b L$ | obL | 变送低限对应的显示值 | $-1999 \sim 9999$ | 000.0 |
| $\square \square H$ | obH | 变送高限对应的显示值 | $-1999 \sim 9999$ | 500.0 |
| $E a G$ | End | 结束 |  |  |

2．参数定义说明
（1）．变送输出类型选择（obty）：根据变送输出需要，可选择 $4-20 \mathrm{~mA}$ 或 $0-20 \mathrm{~mA}$ 。
（2）．变送输出下限值（obL）：变送输出为 0 mA 或 4 mA 时对应的显示值。
（3）．变送输出上限值（ obH ）：变送输出为 20 mA 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。
四，端子图
HB402：48X48
HB404：96X48

| coll |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 78 | 89 | 910 |
|  | 11 |  |  | 13 |
|  | 12 |  |  | 14 |
|  |  |  |  |  |
|  | 112 | $2 \mid 3$ | 34 | 45 |
|  |  | －${ }_{-000}{ }^{1}$ | $\stackrel{1}{\square}$ | $\sqrt{2}$ |

HB405：72X72


HB406：96X96

| $\begin{aligned} & \text { 変 }-9 \\ & \text { 䄖 }+10 \\ & \hline \end{aligned}$ | 2 |  |
| :---: | :---: | :---: |
| ＋11 | 3 | $\cdots$ |
| J2－12 | 4 | －500V |
| 13 | 5 | －100V |
| $\ulcorner 14$ | 6 | －10V |
| J1－15 | 7 | －1V |
| －16 | 8 | 公共端 |




五，HB40X系列仪表命名
本系列仪表按仪表外形尺寸分：402，404，405，406，408，409；按输入信号分为：电压表，电流表。
$\mathrm{HB} \square \square \square-\square \mathrm{V}$ ：电压信号，直流： $500 \mathrm{~V}, ~ 100 \mathrm{~V}, ~ 10 \mathrm{~V}, ~ 1 \mathrm{~V}$

|  |
| :---: |

六，应用举例
例：用户需要测量交流电压 $0 \sim 380 \mathrm{~V}$ ，要求被测电压高于 $400 V$ 时上限报警，被测电压低于 $360 V$ 时下限报警，并将 $0 \sim 380 \mathrm{~V}$ 的电压变成 $4 \sim 20 \mathrm{~mA}$ 变送输出，系统供电电源为AC220V，仪表开孔尺寸为 $92 \times 44(m m)$ 。

1．仪表选型：仪表选用HB404TB－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＝4（AV：0～500V）；
2）输入密码 0036 ，设定量程显示参数如下：
零值 $\mathrm{PvL}=000.0$ ；
满值 $\mathrm{PvH}=500.0$ ；
小数点位置 $\operatorname{dot}=1$（显示范围： $0.0 \sim 500.0$ ）；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 $A H 1=400.0 V$ ；
电压上限报警释放值AL1＝399．7V；
电压下限报警吸合值AH2 $=360.0 \mathrm{~V}$ ；
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 $=4 \sim 20 \mathrm{~mA}$ ；
变送输出下限值obL＝0000；
变送输出上限值 $\mathrm{ObH}=3800$ ；

## 订货须知

继电器报警，变送功能为可选功能，订货时须明确注明。

