

JN808-HV 型 高精度智能显示控制仪 使用说明书

感谢您使用本公司的 JN808-HV 型系列高精度智能显示控制仪,为了更好地发挥本产品的功能,避免因操作失误造成不必要的损失,在您使用本产品时,请务必阅读本说明书。

 皖字 03000023

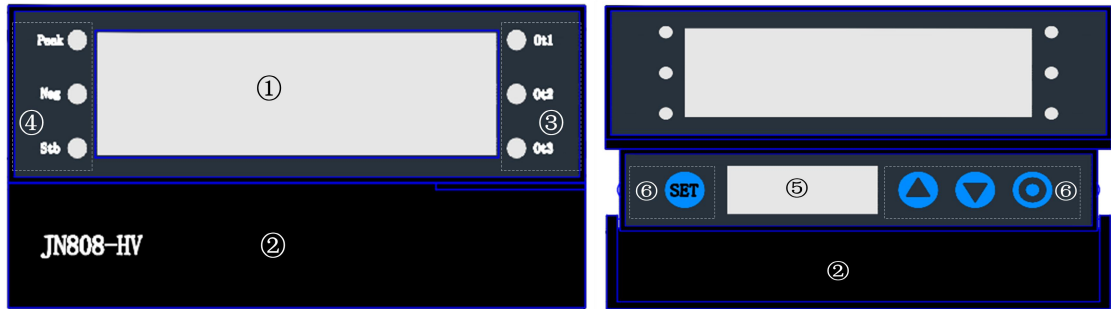
-
- 五位显示,性能稳定,测量准确,具备传感器非线性补偿功能,非线性误差可优于万分之一
 - ADC 高速采样,最高采样速度可达 2000 次/秒
 - 可与各种具有差分和单极性信号输出的传感器配套
 - 多种报警方式、三路继电器开关量输出,其中两路提供常开常闭点,另一路提供常开点
 - 多功能单路数字量输入,具有清零、显示值锁定等功能
 - 多类型模拟变送信号输出
 - 自动/手动清零、峰值记忆与实时采集一键切换
 - 提供砵码标定和传感器灵敏度标定两种方式,可任意选择其中的一种方式
 - 串行 RS-232/485 双向通信
 - 输入电源 220V/50Hz 或 24VDC
 - 开孔尺寸(长×宽) 92mm×45mm 标准插装机箱
-

一、技术参数

- 1、 输入方式： 差分或单极性 mV 信号、标准变送信号；(订货时说明)
- 2、 测量精度： $\pm 0.01\%(\text{FS}) / (23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C})$ ；
- 3、 采样速度： 8SPS-2000SPS 可选；
- 4、 显示方式： 双 5 位 0.56 英寸以及 0.23 英寸高亮 LED 数码管,亮度四级可调；显示范围-99999~99999；连续和峰值显示模式，峰值保持及自动复位；
- 5、 数字量输入： 多功能单路数字量输入功能，具有短接脉冲清零、短接脉冲锁定显示值、通断锁定解锁显示值等功能；
- 6、 报警输出： 默认 2 路，最多 3 路，其中两路提供常开常闭点，另一路提供常开点，每路可选下限、上下限、上下限区间报警，触点容量：(3A/220VAC)；
- 7、 模拟量输出： 0-5V、0 $\pm$ 5V、4-20 mA、12 $\pm$ 8mA 等可选；(订货时说明)
- 8、 通讯接口： RS-232 串行接口/RS485 串行接口、多机地址范围 0-254；提供无校验、奇校验及偶校验功能；波特率 2400-115200bps，支持厂家协议(JN 协议)和 Modbus-Rtu 协议；(订货时说明)
- 9、 电源： 220VAC/50Hz (110VAC-260VAC)；24VDC(9VDC-32VDC)；(订货时说明)
- 10、 开孔尺寸： 92mm $\times$ 45mm 标准插装机箱。

二、面板及按键操作说明

■ 2.1 面板说明



①-测量值显示窗口；②-小翻盖；③-报警指示灯区域；④-仪表状态指示灯区域；⑤-设定值显示区域以及波谷值显示；⑥-按键区。

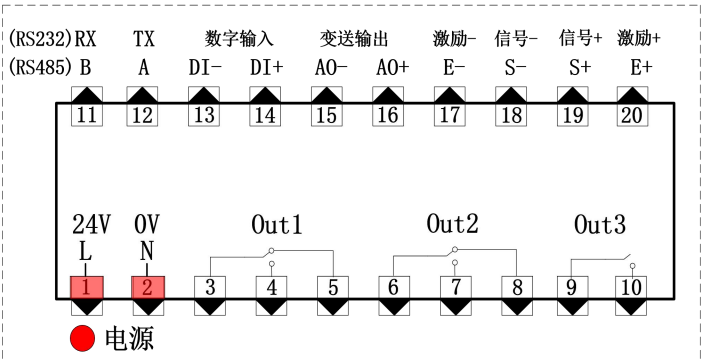
- ✧ ①-测量值显示窗口：显示实时测量值或正的峰值；
- ✧ ②-小翻盖：采用隐藏式键盘和 SV 窗口，需要设置参数和显示报警值及谷值时打开翻盖；
- ✧ ③-报警指示灯：提示三路继电器报警状态，0t1-0t3 分别对应三路继电器输出状态；
- ✧ ④-仪表状态指示灯：Peak-峰值检测模式；Neg-负号扩展，当显示负值超过-9999 时点亮；Stb-示值稳定指示灯，当显示值稳定时该灯点亮；
- ✧ ⑤设定值显示区域以及负值峰值显示：连续模式下，窗口显示为第一报警值，峰值模式下，窗口显示为波谷值；
- ✧ ⑥按键区：SET-设置键；▲-增加以及模式切换键；▼-减少键；↻-移位及清零键；

■ 2.2 按键操作说明

名称		内容
操作键	SET 设置键	在测量状态下，按该键后输入对应的密码进入相关的参数设置，完成相关的参数设置后按该键保存并返回，
	▲ 增加键	在参数设置状态下，按该键可实现数字增加，长按该键可实现数字快速增加，在实时采集测量状态下点击，自动切换峰值和连续采样模式
	▼ 减少键	在参数设置状态下，按该键可实现数字减少，长按该键数字快速减少
	↻ 清零键	在测量状态下，按该键实现清零操作；在设置状态下，按该键可实现闪烁位移位

三、安装与接线

接线端子见下图：



接线端子说明：

S+：传感器信号正； S-：传感器信号负；
E+：传感器电源正； E-：传感器电源负；
L：220VAC 电源 L 相或 24VDC 电源正；
N：220VAC 电源 N 相或 24VDC 电源负；
AO+：变送信号输出正； AO-：变送信号输出负
DI+：数字输入正； DI-：数字输入负
A：RS485 信号正； B：RS485 信号负
Out1：继电器 1 输出； Out2：继电器 2 输出；
Out3：继电器 3 输出

四、参数一览及设置

本节中的表格列出了仪表的基本参数和选配功能相关的参数，与选配功能相关的参数只有该仪表有相应的功能时有效。

“说明”一栏是该参数在本说明书中的章节。

“取值范围及功能”一栏是该参数的设置范围以及用符号表示的参数内容与数值的关系。

■ 4.1 第 1 组参数-报警参数（菜单：ALP $\bar{n}$ ； 密码：10）

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
AL $\bar{n}$ P1	ALMP1	第 1 点报警方式	n $\bar{o}$:不报警； L:下限报警； H:上限报警； $\bar{n}$:上下限区间报警	4.1.1
AL $\bar{n}$ P2	ALMP2	第 2 点报警方式	n $\bar{o}$:不报警； L:下限报警； H:上限报警； $\bar{n}$:上下限区间报警	4.1.1
AL $\bar{n}$ P3	ALMP3	第 3 点报警方式	n $\bar{o}$:不报警； L:下限报警； H:上限报警； $\bar{n}$:上下限区间报警	4.1.1
FAL	FAL	报警回差	0~99999	4.1.2
AL1L	AL1L	第 1 报警点下限值	0~99999	4.1.3
AL1H	AL1H	第 1 报警点上限值	0~99999	4.1.3
AL2L	AL2L	第 2 报警点下限值	0~99999	4.1.3
AL2H	AL2H	第 2 报警点上限值	0~99999	4.1.3
AL3L	AL3L	第 3 报警点下限值	0~99999	4.1.3
AL3H	AL3H	第 3 报警点上限值	0~99999	4.1.3

◇ 4.1.1 报警参数说明

➤ 报警方式 ALMP1-3：

报警点 1-3 为互为独立的报警点，在需要组合报警的场合下，可以将三个报警点设为需要的报警方式实现；

n $\bar{o}$ -表示无报警；

L-表示当测量值低于某点的报警下限值时，对应的报警点动作；

H-表示当测量值高于某点的报警上限值时，对应的报警点动作；

$\bar{n}$ -表示当测量值介于某点的报警上限值和下限值之间时，对应的报警点动作；

➤ 报警回差 FAL：

为防止报警输出继电器在报警点附近频繁动作，可根据实际情况设置合适的报警回差值；有关报警回差值见下图图例；

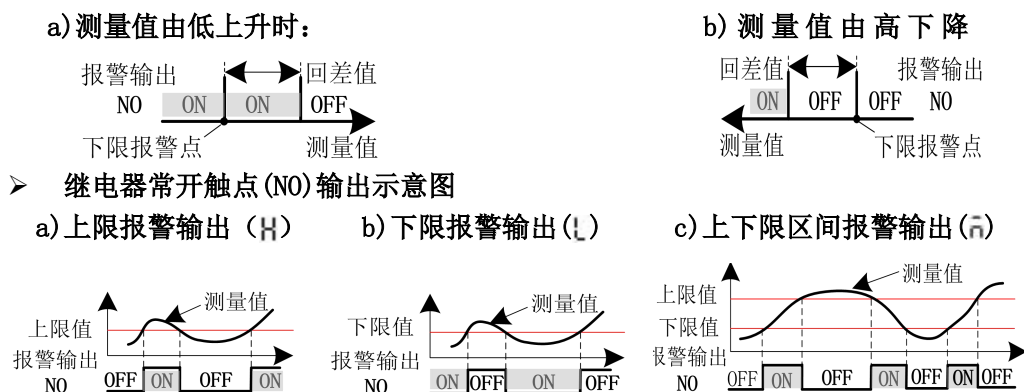
AL*-L: 对应报警点的报警下限值; AH*-H: 对应报警点的报警上限值;

✧ 4.1.2 报警状态图

► 关于回差

继电器输出具有回差功能，可防止仪表测量值在报警点附近波动时可能造成的继电器触点频繁动作。

下图举例说明当某点报警方式设置为下限报警时，对应的继电器常开触点的动作示意，其他类似，其中 NO：继电器常开触点，ON-常开点闭合，OFF-常开点断开。



✧ 4.1.3 报警参数设置

➤ 第一点报警方式 ALMP1 设置:

在测量状态下，按**设置**键，SV 窗口显示Loc，PV 窗口显示 00。按**增加**和**减少**键将 PV 窗口设置为第一组参数的密码 10，按**设置**键，进入报警参数设置界面，按**设置**键进入第一点报警方式**ALOP1**设置，按**增加**和**减少**键选择需要的报警方式后按**设置**键进入下一项参数设置，其他的报警方式设置类似：

➤ 报警回差值 FAL 设置:

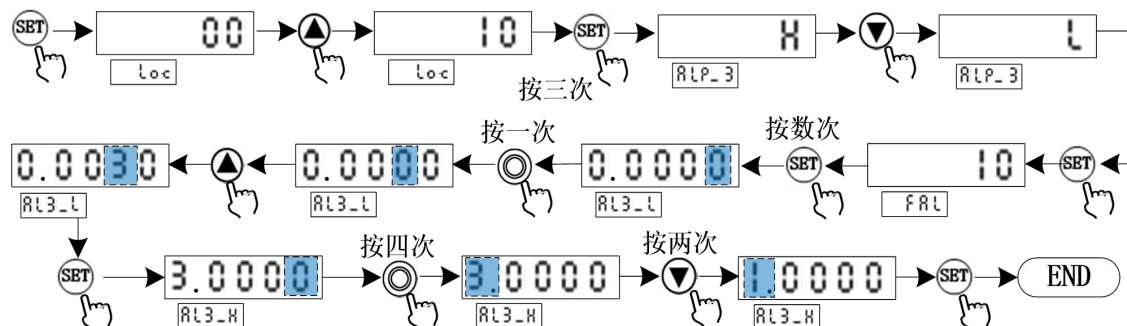
设置完报警方式后，按**设置**键，SV 窗口显示**FAL**后，PV 窗口显示原来的**FAL**值并且最后一位闪烁，闪烁位的值可通过**增加**和**减少**键修改，按**清零**键可改变闪烁位位置，设置好 FAL 后，按**设置**键进入下一项报警参数设置；

➤ 第一点报警下限报警值 AL1-L 设置:

设置完报警回差后，按**设置**键，SV 窗口显示**AL IL**后，PV 窗口显示原来的**AL IL**值并且最后一位闪烁，闪烁位的值可通过**增加**和**减少**键修改，按**清零**键可改变闪烁位位置，设置好 ALIL 后，按**设置**键进入下一项报警值参数设置；其他的报警值设置类似；按**设置**键保存参数并返回到正常测量状态。

✧ 4.1.4 示例-第3路报警参数设置操作流程:

修改第3路报警原上限报警值 3.0000 为 1.0000，原下限报警值 0.0000 改为 0.0030，其他参数不变，修改前仪表工作在正常测量状态下，有背景色表示可修改的闪烁位。



■ 4.2 第2组参数-通信参数 (菜单: `uart`; 密码: 12)

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
RS	RS	通信方式	no: 通信关闭; td: 连续发送; rdtd: 接收应答方式	4.2.1 4.2.2

Addr	Addr	仪表通信地址	0-254	
bAud	baud.	通信波特率	2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 115200	
Prot	Prot	通信协议	Jn: 金诺协议; Modbus: MODBUS 协议	4.2.1 7.2
Prty	Prty	奇偶校验	no: 无校验; odd: 奇校验 Even: 偶校验	4.2.1
Stdly	Stdly	发送报文前延时时间	0-99ms (默认为 0ms)	4.2.1

◇ 4.2.1 通信参数说明

➤ 通信方式 RS:

本仪表支持全双工 RS232 或半双工 RS485 串口通信, 根据实际情况选择合适的通信方式;

no-表示通信功能关闭;

td-表示仪表连续发送数据, 此时工作在非应答方式, 适用于点对点通信;

rdtd-表示仪表接收命令后发送数据, 此时工作在应答方式, 适用于点对多点通信;

➤ 通信协议 Prot:

支持两种通信协议: 金诺协议 (Jn) 和 ModBus 协议, 详情见通信“仪表通信”章节。

➤ 数据校验 Prty:

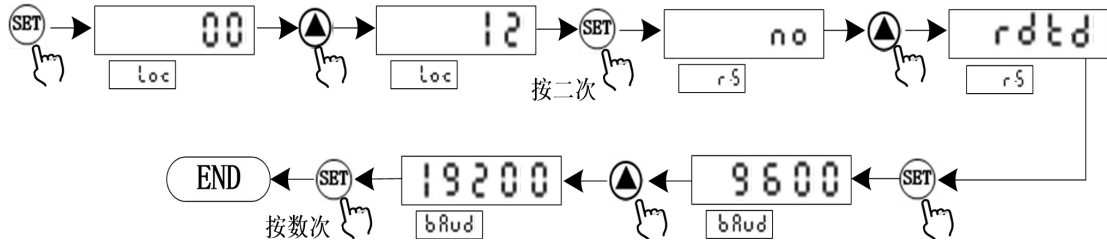
仪表支持校验方式设置, 可设置为无校验、奇校验、偶校验, 默认为无校验。

➤ 回传报文前延迟时间 Stdly:

仪表支持在接收到上位机指令后, 在回传报文前可通过该参数实现延时一段时间, 该延时范围为 0-99ms。依据 MODBUS_RTU 协议, 报文间应有约 3.5 个字符的总线静默时间, 波特率不同, 该时间也不同。如串口参数为 9600-8-N-1, 则 3.5 个字符所用的时间约为 4ms, 可将该参数设置为 3ms 或 4ms 以上。建议: 如果该参数在默认为 0ms 时可正常通信, 不用修改该参数, 可提升串口通信效率。

◇ 4.2.2 示例-通信参数设置

将原通信功能关闭修改为应答模式, 原波特率 9600 改为 19200, 设置前仪表处于正常测量状态, 设置流程如下图:



■ 4.3 第3组参数-显示与测量参数 (菜单: dSPn; 密码: 14)

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
cut	Cut	开机清零	off: 关; on: 开	4.3.1
dot	Dot	小数点位置	0-4	4.3.1
rESo	rESo	显示分度值	1;2;5;10;20;50	4.3.1
brgt	brgt	显示亮度	1-4: 显示亮度依次变高	4.3.1
dsPd	dsPd	显示速度	1-3: 值越大, 显示速度越快	4.3.1
dIn	din	数字量输入功能	off: 关闭; PL-c2: 脉冲清零 PL-LH: 脉冲锁定; on-LH: 接通锁定;	4.3.1
voic	voic	报警音选择	off: 报警音关; on: 报警音开	4.3.1
AIIn	AIIn	输入信号极性	dbl: 双极性; sel: 单极性	4.3.1

gA In	gain	输入信号增益	1;2;4;8;16;32;64;128	4.3.1
SPS	sps	采样速率	8;16;32;64;125;250;500;1000;2000	4.3.1
FiLT	FiLT	数字滤波系数	0-4; 0: 无滤波;4: 滤波系数最高;数值越大, 显示越缓慢	4.3.1
cPSt	CPST	折线修正功能	off: 折线修正关;on: 折线修正开	4.3.1
Z-Ft	Z-Ft	零点跟踪时间	0秒;1秒;2秒;5秒;10秒;15秒;20秒	4.3.1
ZooM	ZooM	零点跟踪范围	0;5;10;20;30;40;50;80;100;200	4.3.1
tYPE	TyPE	检测类型	L: 连续检测模式;F: 峰值检测模式	4.3.1
Stb-M	Stb_M	判稳范围	0-99	4.3.1

◇ 4.3.1 显示与测量参数说明

- **开机清零 Cut:** 该参数设置为 on 时, 仪表开机后自动清除皮重; 谨慎使用;
- **小数点位置 Dot:** 小数点位置可自由设置, 设置范围 0-4;
- **显示分度值 rESo:** 显示分度值, 表示两次显示值间隔大小, 可设 1、2...50;
- **显示速度 dSPd:** 1: 一秒钟显示刷新一次; 2: 一秒钟显示刷新三次; 3: 全速刷新;
- **数字量输入功能 Din:** off: 关闭; PL-c2: 脉冲清零; PL-Lf: 脉冲锁定; on-Lf: 接通锁定; **(备注: 数字量默认只接收无源开关信号, 如有需要源开关信号, 订货时说明)**
 - ◆ 脉冲清零: 提供不低于 50ms 的接通脉冲信号可实现显示值清零操作;
 - ◆ 脉冲锁定: 提供不低于 50ms 的接通信号实现显示值锁定, 再提供一次不低于 30ms 接通信号实现解除锁定;
 - ◆ 接通锁定: DIN 接通期间显示值锁定, 断开期间解锁。
 - ◆ 三种功能相关的时序图如下图表示:

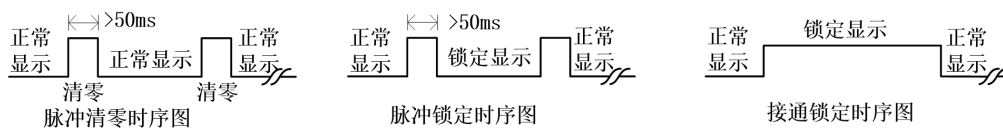
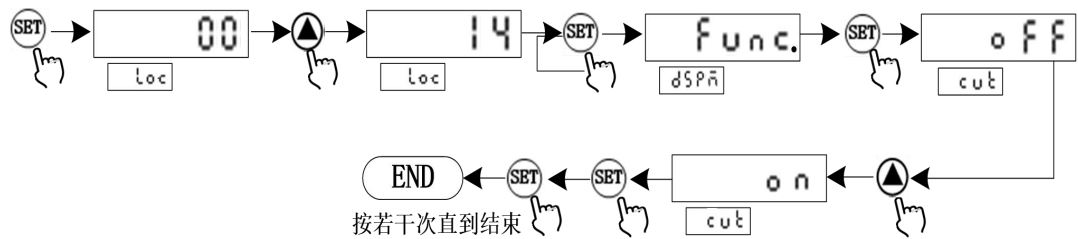


图 数字输入 (DIN) 功能时序

- **输入信号极性 AIn:** dBL-双极性, 表示输入信号可正可负, 比如力传感器拉压两用; SeL-单极性, 表示输入信号为正或为负, 比如力传感器拉或压单独使用;
- **输入信号增益 gain:** 1-增益为 1 倍; 2-增益为 2 倍; 4-增益为 4 倍; 8-增益为 8 倍; 16-增益为 16 倍; 32-增益为 32 倍, 依次类推; 增益为 1、2 适用于变送信号输入; 64、128 适用于 mV 信号输入场合;
- **采样速率 SPS:** 8 SPS; 16 SPS; 32 SPS; 64 SPS; 125 SPS; 250 SPS; 500 SPS; 1000 SPS; 2000 SPS, 默认 16 SPS, 采样速度越快则数值跳动越大, 此情况属于正常; (注: SPS: 每秒钟采样次数)
- **数字滤波系数 FiLT:** 0-数字滤波功能关闭; 4-数字滤波系数最高, 显示值最稳定但滞后也最大, 根据实际使用情况设定该值;
- **折线修正功能 CPST:** 仪表支持 16 点折线修正功能, 用于对传感器非线性进行补偿, 设置为 off, 折线修正功能关闭, 设置为 on, 折线修正功能打开, 详见“折线功能”章节;
- **零点跟踪时间 Z-Ft:** 当测量值在零点跟踪范围内超过该跟踪时间, 显示值自动归零, 当该时间设置为 0 或零点跟踪范围为 0 时, 零点跟踪功能关闭;
- **零点跟踪范围 ZooM:** 当测量值在零点跟踪范围内超过零点跟踪时间, 显示值自动归零, 当零点跟踪时间设置为 0 或零点跟踪范围为 0 时, 零点跟踪功能关闭;
- **检测类型 TyPE:** L-连续检测模式; F-峰值检测模式, 适用于冲击、断裂等检测。
- **判稳范围 Stb_m:** 设置值范围: 0-99, 在稳定范围内达到一定时间后, 仪表稳定指示灯 Stb 点亮, 否则熄灭。

◇ 4.3.2 示例-开机清零 Cut 设置

将原有的关闭的开机清零功能打开, 设置前仪表为正常测量状态, 设置流程如下图:



■ 4.4 第4组参数-模拟量输出参数（菜单：Rout； 密码：16）

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
RotP	AotP	模拟量输出类型	4-20: 4-20mA; 12±8: 12±8mA 0-5u: 0-5V; ±5u: 0±5V	4.4.1
RoL	AoL	模拟量输出低位值	0-99999	
RoH	AoH	模拟量输出满度值	0-99999	4.4.1
cRoL	cAoL	模拟量输出低位校准	0-99999	4.4.1 4.4.2
cRoH	cAoH	模拟量输出满度校准	0-99999	4.4.1 4.4.2

◇ 4.4.1 模拟量输出参数说明

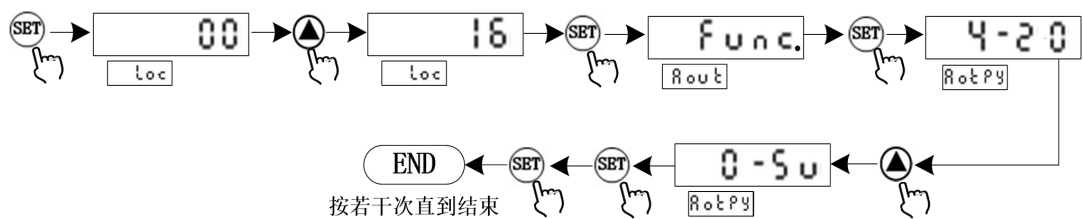
- 模拟量输出类型 AotP：根据需要设置合适的模拟量输出类型；
- 模拟量输出低位值 AoL：模拟量输出低位对应的显示测量值，以 0-5V 模拟信号输出为例，如设置模拟量输出低位为 0，则当显示值为 0 时，模拟量输出为 0V；
- 模拟量输出满度值 AoH：模拟量输出高位对应的显示测量值，以 0-5V 模拟信号输出为例，如设置模拟量输出高位为 10000，则当显示值为 10000 时，模拟量输出为 5V；
- 模拟量输出低位校准 cAoL：当模拟量输出低位输出不正确时，可通过修改该值进行模拟量输出低位校准；
- 模拟量输出满度校准 cAoH：当模拟量输出高位输出不正确时，可通过修改该值进行模拟量输出高位校准；

◇ 4.4.2 模拟量输出参数设置

- 模拟量输出类型（AotP）设置：
在测量状态下，按**设置**键，SV 窗口显示 Loc，PV 窗口显示 00。按**增加**和**减少**键将 PV 窗口设置为第三组参数的密码 16，按**设置**键，进入模拟量输出参数设置界面，按**设置**键进入模拟量输出类型 RoutP 设置，按**增加**和**减少**键选择正确的输出类型后按**设置**键进入下一项参数模拟量输出低位值设置；
- 模拟量输出低位值（AoL）设置：
设置完模拟量输出类型 AotP 后，按**设置**键，SV 窗口显示 RoL 后，PV 窗口显示原来的 RoL 值并且最后一位闪烁，闪烁位的值可通过**增加**和**减少**键修改，按**清零**键可改变闪烁位位置，设置好 RoL 后，按**设置**键进入下一项参数模拟量输出满度值设置；
- 模拟量输出满度值（AoH）设置：
设置完模拟量输出低位值 RoL 后，按**设置**键，SV 窗口显示 RoH 后，PV 窗口显示原来的 RoH 值并且最后一位闪烁，闪烁位的值可通过**增加**和**减少**键修改，按**清零**键可改变闪烁位位置，设置好 RoH 后，按**设置**键进入下一项参数模拟量输出低位校准；
- 模拟量输出低位/满度（cAoL/cAoH）校准：
设置完模拟量输出类型和模拟量输出低位值/满度值后，按**设置**键，SV 窗口显示 cRoL 后，PV 窗口显示原来的 cRoL 值并且最后一位闪烁，闪烁位的值可通过**增加**和**减少**键修改，按**清零**键可改变闪烁位位置，用万用表测量模拟量输出值，直至模拟量输出符合低位输出时，按**设置**键进入下一项参数-模拟量输出高位校准 cRoH，cRoH 设置方法和 cRoL 相同；设置完所有第四组参数后按**设置**键保存并返回到正常测量状态。

◇ 4.4.3 示例-模拟量参数设置

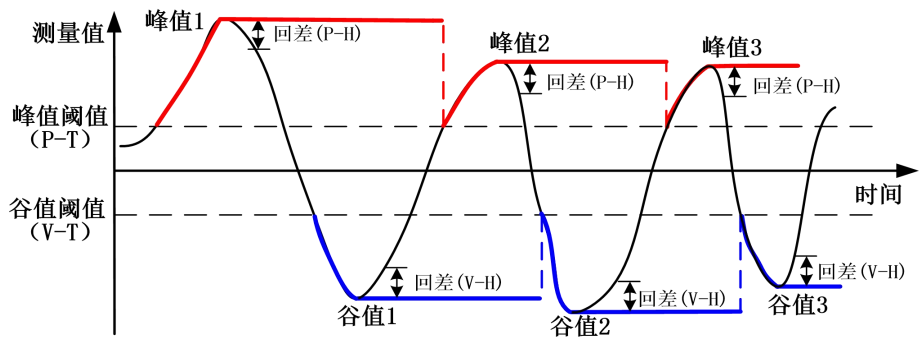
将原有的 4-20mA 模拟量输出类型修改为 0-5V，设置前仪表为正常测量状态，设置流程如下图：



■ 4.5 第五组参数-峰值谷值参数（菜单：PERR； 密码：20）

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
P-T	P-T	峰值阈值	0-99999: 显示值超过峰值阈值后, 启动峰值检测	详见峰值检测流程
P-H	P-H	峰值回差值	0-99999: 显示值回落到峰值回差值后, 停止峰值检测, 完成一次峰值检测	
V-T	V-T	谷值阈值	0-99999: 显示值超过谷值阈值后, 启动谷值检测	
V-H	V-H	谷值回差值	0-99999: 显示值回落到谷值回差值后, 停止谷值检测, 完成一次谷值检测	

◇ 4.5.1 峰谷值判断流程

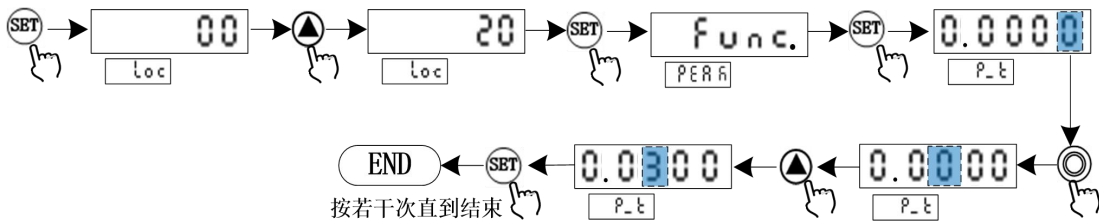


以峰值检测为例，如上图所示，当测量值超过峰值阈值设定值（图中 P-T）后，仪表开始检测峰值；当测量值回落幅度超过峰值回差设定值（图中的回差即 P-H）后，仪表完成峰值检测，获取到峰值 1，峰值 2、峰值 3 等获取与峰值 1 获取方法相同。

- 测量值不超过峰值阈值设定值（P-T），不触发峰值检测；
- 检测到峰值后，只有当测量值回落小于峰值阈值设定值，然后再次超过峰值阈值设定值，重新启动峰值检测，并且覆盖之前的峰值；
- 仪表始终刷新最新获取的峰/谷值，请注意（如需保持最大/最小值，请将峰值回落/谷值回落参数设为-99999/99999）；
- 谷值检测与峰值检测类似，不再单独描述。

◇ 4.5.2 示例-峰值谷值参数设置

将峰值阈值（P-T）由原来的 0.0000 修改为 0.0300，设置前仪表为正常测量状态，设置流程如下图，图中的阴影位为闪烁位，可修改。



五、仪表校准

仪表具有折线功能，在使用折线功能和关闭折线功能时，仪表校准(标定)方法不同。当

折线功能关闭时，使用砵码标定或者灵敏度标定即可完成仪表标定；当打开折线功能时，需要在折线补偿前先完成仪表的砵码或者灵敏度标定，然后再逐次输入各测量点相关的仪表补偿前显示值(c_*)及期望显示值(b_*)。

■ 5.1 标定相关参数（菜单：cAL；密码：28）

符号	名称	内容	取值范围及功能	说明
cAL_Z	cAL_Z	零点校准	0-9；零点校准密码	5.2.1
cF_tP	cF_tP	满度标定方式	FRnR：砵码标定 LMd：灵敏度标定	5.2.3 5.2.4
FM_Fn	FM_Fn	砵码标定系数	0.0020-9.9999	5.2.2 5.2.3
S_FS	S_FS	满量程	20-99999（随小数点变化而变化）	5.2.4
S_LMd	S_LMd	传感器灵敏度	0.0020-9.9999	5.2.4

■ 5.2 折线功能关闭时校准

需将显示与测量参数中的折线修正功能 CPST 设置为 OFF 状态，并且关闭仪表的零点跟踪功能。（将 Z-Ft 和 ZooM 设置为 0，或其中的一个参数设置为 0）。

该情况下，仪表的满度校准提供两种方式：a、砵码标定（修改标定系数）；b、灵敏度标定方式，直接输入传感器的灵敏度及量程即可完成标定。

◇ 5.2.1 仪表零点校准

在测量状态下，按**设置**键，SV 窗口显示 Loc，PV 窗口显示 00。按**增加**和**减少**键将 PV 窗口设置为仪表校准密码 28，按**设置**键，此时 SV 窗口显示 cAL，PV 窗口显示 Func。按**设置**键，进入零点校准界面，SV 窗口显示 cAL_Z，PV 窗口显示 9 闪烁，按**增加**和**减少**键将闪烁位的值修改为 0 后，按**设置**键完成零点校准并进入仪表显示满度校准，如果无须进行零点校准，不改变最后一位闪烁位的数值直接按**设置**键跳过零点校准；

◇ 5.2.2 仪表显示满度校准

完成零点校准后，按**设置**键进入仪表显示校准类型。

1）显示校准类型选择（cF_tP）：SV 窗口显示 cF_tP，PV 窗口显示标定类型，可选择砵码标定（FRnR）和灵敏度标定（LMd）两种方式。

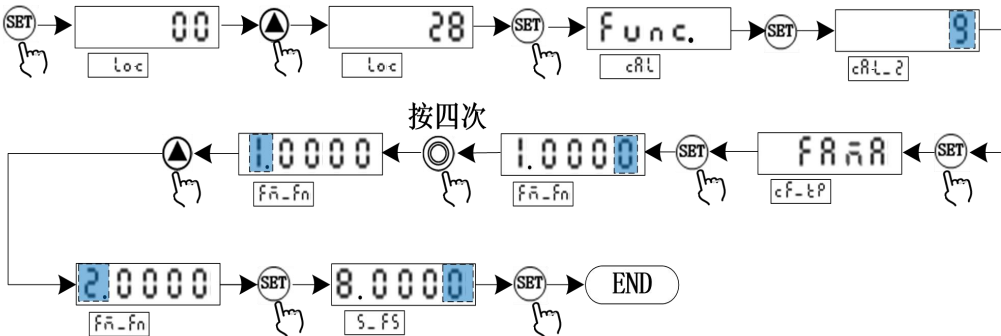
2）砵码标定（FRnR）：PV 窗口显示当前的校准系数并最后一位闪烁，闪烁位可修改。通过**清零**键可改变闪烁位位置，通过**增加**和**减少**键修改闪烁位的值，设置完正确的显示校准系数后，按**设置**键完成仪表校准并返回到测量状态，校准系数的设置范围为 0.0020~9.9999。

校准系数值请按下面的公式设定：

新校准系数 = 需要显示值 ÷ 当前显示值 × 当前校准系数

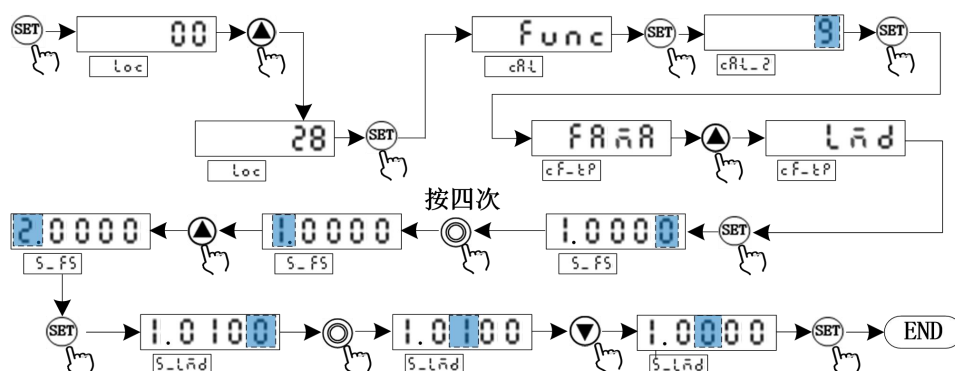
◇ 5.2.3 示例-砵码标定

设当前显示值为 10.000，并且当前校准系数为 1.0000。现需要将显示值校准到 20.000，则只需要把校准系数设置为 2.0000 即可，其他参数如满度在此标定方式下可以不用修改，灵敏度在此种标定方式下无效。



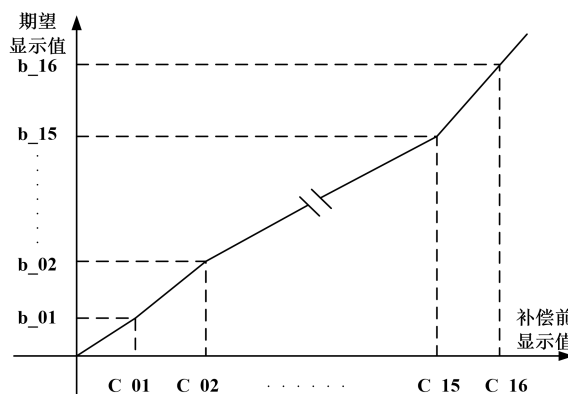
◇ 5.2.4 示例-灵敏度标定

假设采用灵敏度标定方式，零点无需校准，原量程为 1.0000，传感器原灵敏度为 1.0100，现修改量程为 2.0000，修改灵敏度为 1.0000，具体操作步骤如下图所示，灵敏度标定方式下，砵码标定无效，只需要修改满量程及灵敏度的值即可完成仪表标定，标定前仪表工作在正常测量状态下。



■ 5.3 折线功能（密码：18）

提供 16 段折线非线性拟合功能，通过此功能可对传感器的非线性进行高精度的补偿，大幅提升测量精度，实际使用时可根据实际情况采用其中的若干段，其非线性补偿原理如下图所示。图中的 C_{**} 为仪表补偿前的输出值， B_{**} 为期望输出显示值，该方法相比于常规的两点连线拟合方法具有很高的拟合精度，对于要求测量精度高的应用场合建议采用不低于 5 段折线拟合。



◇ 5.3.1 折线功能方法步骤

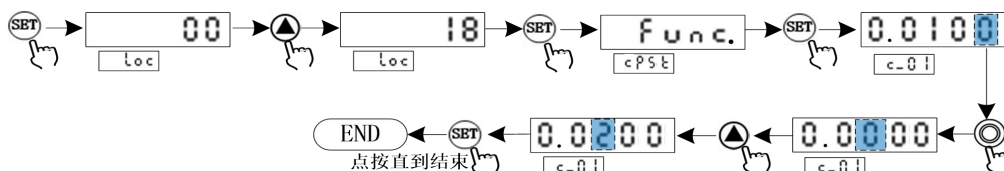
- 先将显示与测量参数中的折线修正功能 CPST 设置为 ON 状态，并且关闭仪表的零点跟踪功能。（将 Z-Ft 和 ZooM 设置为 0，或其中的一个参数设置为 0）；
- 对仪表进行零点校准，零点校准方法见“5.1.1 仪表零点校准”；
- 依次给传感器加载，记录补偿前的显示值，在折线功能修正值设置时依次输入各点补偿前显示值和对对应点的期望显示值按**设置**键后完成多折线非线性补偿功能；
- 将显示与测量参数中的折线修正功能 CPST 设置为 ON。

◇ 5.3.2 折线功能修正值设置

在测量状态下，按**设置**键，SV 窗口显示 **loc**，PV 窗口显示 00。按**增加**和**清零**键将 PV 窗口设置为仪表折线修正校准的密码：18，按**设置**键，进入折线功能界面，此时 SV 窗口显示 **CPST**，按**设置**键 SV 窗口显示第一点补偿前显示菜单 **c_01**，PV 窗口显示原第一点补偿前的显示值并最后一位闪烁，闪烁位可修改。通过**清零**键可改变闪烁位位置，通过**增加**和**减少**键修改闪烁位的值，设置完第一点补偿前显示值后按**设置**键进入第一点期望显示值 **b_01** 设置，设置方法同第一点补偿前显示值设置；依次设置完多点的补偿前显示值及期望显示值后按**设置**键完成折线功能各补偿点相关数值设置。对于双极性应用场合，只需设置一个区间如正去接，负区间和正区间对称。

◇ 5.3.3 示例-折线修正参数设置

将折线功能中的第 1 点补偿前显示值由原来的 0.0100 修改为 0.0200，具体操作步骤如下图所示，其他的参数设置操作方法可参考该图，校准前仪表工作在正常测量状态下，图中有阴影的为可修改的数码管闪烁位。



◇ 5.3.4 折线功能修正值（菜单：RcPSt.； 密码：18）

符号	名称	内容	取值范围	说明
c-01	c_01	第 1 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-01	b_01	第 1 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-02	c_02	第 2 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-02	b_02	第 2 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-03	c_03	第 3 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-03	b_03	第 3 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-04	c_04	第 4 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-04	b_04	第 4 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-05	c_05	第 5 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-05	b_05	第 5 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-06	c_06	第 6 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-06	b_06	第 6 点期望显示值	0-99999	5.5.2
c-07	c_07	第 7 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-07	b_07	第 7 点期望显示值	0-99999	5.5.2
...	...	...	...	...
c-16	c_16	第 16 点补偿前显示值	0-99999	5.5.2
b-16	b_16	第 16 点期望显示值	0-99999	5.5.2

六、仪表清零

在测量状态下，按**清零**键或 DIN 数字输入功能为脉冲清零时短接一次，可实现仪表显示清零。（此操作断电不保存）

七、仪表串口通信

■ 7.1 仪表通信接口

支持 RS232 或 RS485 通信，订货时确定采用何种通信接口。

■ 7.2 通信协议

支持两种通信协议：金诺协议和 MODBUS RTU 协议，用户可在使用时选择其中的一种通信协议，具体的协议选择参见“4.2 通信参数一节”。

◇ 7.2.1 金诺协议

- 仪表提供两种通信方式：连续方式(td)和主从方式(rtd)；
- 当选择主从方式时，仪表接收上位机命令后应答；

(a) 连续方式(td)

- ◆ 此通信方式下，无须上位机发送数据，仪表直接从串口连续不断向外发送数据；
- ◆ 数据格式：1 位起始位+8 位数据+校验位+1 位停止位；
- ◆ 波特率：可设(2400-115200)，建议 9600 及以上的波特率（默认 9600）；
- ◆ 串口设置举例（如波特率为 9600, 奇校验）：9600-8-O-1；
- ◆ 异或校验为前面所有字节的异或运算结果；
- ◆ 数据帧格：

仪表上传数据格式：

帧头			地址域	命令域	数据(有符号)（4 字节:大端格式: 高字节在前，低字节在后）				小数点	备用	异或校验
0xBB	0xBB	0xBB	0x**	0xA1	0x**	0x**	0x**	0x**	0x**	0xff	0x**

(b) 主从方式(rtd)

- ◆ 此通信方式下，属于应答模式，支持三种命令：0xA1-上传数据、0xA2-清零操作、0xA3-零点校准；
- ◆ 数据格式：1 位起始位+8 位数据+校验位+1 位停止位；
- ◆ 波特率：可设(2400-115200)，建议 9600 及以上的波特率(默认 9600)；

- ◆ 串口设置举例（如波特率为 9600, 无校验）: 9600-8-N-1;
- ◆ 异或校验为前面所有字节的异或运算结果;
- ◆ 数据帧格式:

主机向仪表发送读数据指令:

帧头			地址域	命令域	数据域（以零补齐）		异或校验
0xAA	0xAA	0xAA	0x**	0xA1	0x00	0x00	0x**

仪表接收读数据命令后应答:

帧头			地址域	命令域	数据(有符号) (4 字节:大端格式:高字节在前,低字节在后)				小数点	备用	异或校验
0xBB	0xBB	0xBB	0x**	0xA1	0x**	0x**	0x**	0x**	0x**	0xff	0x**

主机向仪表发送清零指令: (此操作断电不保存)

帧头			地址域	命令域	数据域（以零补齐）		异或校验
0xAA	0xAA	0xAA	0x**	0xA2	0x00	0x00	0x**

仪表接收读清零命令后应答:

帧头			地址域	命令域	数据域（以零补齐）		小数点	备用	异或校验
0xBB	0xBB	0xBB	0x**	0xA2	0x00	0x00	0x**	0xff	0x**

主机向仪表发送零点校准指令: (此操作断电保存)

帧头			地址域	命令域	数据域（以零补齐）		异或校验
0xAA	0xAA	0xAA	0x**	0xA3	0x00	0x00	0x**

仪表接收较零命令后应答:

帧头			地址域	命令域	数据域（以零补齐）		小数点	单位	异或校验
0xBB	0xBB	0xBB	0x**	0xA3	0x00	0x00	0x**	0xff	0x**

(c) 备注:

- ◆ 数据以字节(byte)为单位;
- ◆ 测量值数据为有符号的 32 位, 4 字节, 大端格式, 高字节在前, 低字节在后, 负数为补码形式传输。
- ◆ 关于仪表校准的相关参数, 为防止误操作导致仪表显示错误, 串口通信不开放校准参数读写, 如需要通过串口读写仪表校准参数, 订货时说明!

✧ 7.2.2 ModBus RTU 协议

- 仪表提供两种通信方式: 连续方式(td)和主从方式(rtd);
- 当需要使用标准的 ModBus RTU 模式时, 请将仪表的通信方式设为主从方式(rtd);
- 关于 4 字节长整型数据传输次序, 因该协议只规定了两字节传输时按照大端格式传输, 故本仪表 4 字节传输时采用大端格式进行传输, 即高位在前, 低位在后, 如果需要采用其他类型的传输方式如小端格式或字节交换等, 订货时说明!
- 0x03 指令一次最大可读取 64 个寄存器的值, 0x10 指令一次预置 2 个寄存器的值!

(a) 连续方式 (td)

- ◆ 此通信方式下, 无须上位机发送数据, 仪表直接从串口连续不断向外发送数据;
- ◆ 数据格式: 1 位起始位+8 位数据+校验位+1 位停止位;
- ◆ 波特率: 可设 (2400-115200), 建议 9600 及以上的波特率;
- ◆ 串口设置举例 (如波特率为 9600, 无校验): 9600-8-N-1。

(b) 主从方式 (rt)

- ◆ 此通信方式下, 属于请求应答式的标准 ModBus-RTU 模式;
- ◆ 数据格式: 1 位起始位+8 位数据+校验位+1 位停止位;
- ◆ 波特率: 可设 (2400-115200), 建议 9600 及以上的波特率;
- ◆ 串口设置举例 (如波特率为 9600, 偶校验): 9600-8-E-1;
- ◆ 支持 Modbus-RTU 协议的指令 (03、05、0x10);
- ◆ 寄存器列表及含义说明 (适用于 03、05、0x10 指令);
- ◆ 对于波特率不同时, 报文间隔也就不同, 如串口参数为 2400-8-N-1, 按照 Modbus 协议, 报文间隔至少保证在 15ms 以上..., 当采用仪表默认的报文回传前延时 0ms 能够正常通信, 不用修改该延时时间可以提升通信效率。

✧ 0x03 指令一次可以最多读 64 个连续寄存器, 0x10(16)指令一次预置 2 个寄存器

首地址	Modbus	参数名称	数据类型	读写	说明 (功能码)
-----	--------	------	------	----	----------

	寄存器				
00	40001-40002	实时测量值	长整型	R	实时测量值 4 字节 (03)
02	40003-40004	最大值 (峰值)	长整型	R	测量最大值 4 字节 (03)
04	40005-40006	最小值 (谷值)	长整型	R	测量最小值 4 字节 (03)
06	40007-40008	稳定状态	长整型	R	测量值稳定与否 (0-不稳定; 1: 稳定) (03)
08	40009-40010	小数点	长整型	R	见小数点说明
10	40011-40012	备用	长整型	R	
12	40013-40014	备用	长整型	R	
14	40015-40016	备用	长整型	R	

❖ 报警参数相关-支持 0x03、0x10 指令 (单独写掉电不保存, 保存需要通过 0x10 指令向 40401 及 40402 寄存器写 0xaa55)

16	40017-40018	第 1 路报警方式	长整型	RW	0-无报警; 1-下限报警; 2-上限报警; 3-区间报警
18	40019-40020	第 2 路报警方式	长整型	RW	0-无报警; 1-下限报警; 2-上限报警; 3-区间报警
20	40021-40022	第 3 路报警方式	长整型	RW	0-无报警; 1-下限报警; 2-上限报警; 3-区间报警
22	40023-40024	备用			
24	40025-40026	报警回差	长整型	RW	见报警回差定义
26	40027-40028	第 1 路报警上限	长整型	RW	无符号 4 字节
28	40029-40030	第 1 路报警下限	长整型	RW	无符号 4 字节
30	40031-40032	第 2 路报警上限	长整型	RW	无符号 4 字节
32	40033-40034	第 2 路报警下限	长整型	RW	无符号 4 字节
34	40035-40036	第 3 路报警上限	长整型	RW	无符号 4 字节
36	40037-40038	第 3 路报警下限	长整型	RW	无符号 4 字节
38	40039-40040	备用			
40	40041-40042	备用			
42	40043-40044	备用			
44	40045-40046	备用			

❖ 显示与测量参数-支持 0x03、0x10 指令 (单独写掉电不保存, 保存需要通过 0x10 指令向 40403 及 40404 寄存器写 0xaa55)

46	40047-40048	开机清零	长整型	RW	0-开机清零关闭; 1-开机清零打开
48	40049-40050	小数点	长整型	RW	0-无小数点; 1-1 位小数点; 2-2 位小数点; 3-3 位小数点...
50	40051-40052	显示分度值	长整型	RW	0-1; 1-2; 2-5; 3-10; 4-20; 5-50
52	40053-40054	显示亮度	长整型	RW	0-1; 1-2; 2-3; 3-4, 数值越大, 亮度越高
54	40055-40056	显示刷新率	长整型	RW	0-1; 1-2; 2-3, 值越大, 显示速度越快
56	40057-40058	数字输入功能	长整型	RW	0-功能关闭; 1-脉冲清零; 2-脉冲锁定; 3-接通显示锁定
58	40059-40060	报警声	长整型	RW	0-报警音关闭; 1-打开
60	40061-40062	输入信号类型	长整型	RW	0-双极性; 1-单极性
62	40063-40064	输入信号增益	长整型	RW	0-1 倍; 2-2 倍; 3-4 倍; 4-8 倍; 5-16 倍; 6-32 倍; 7-64 倍; 8-128 倍
64	40065-40066	采样速率 (SPS)	长整型	RW	0-8SPS; 1-16SPS; 2-32SPS; 3-64SPS; 4-128SPS; 5-250SPS; 6-500SPS; 7-1000SPS; 8-2000SPS
66	40067-40068	滤波系数	长整型	RW	0-4, 值越大值越稳定

68	40069-40070	折线补偿	长整型	RW	0-折线补偿关闭; 1-折线补偿打开
70	40071-40072	零点追踪时间	长整型	RW	0-关闭; 1-1 秒; 2-2 秒; 3-5 秒;4-10 秒;5-15 秒; 6-20 秒
72	40073-40074	零点追踪范围	长整型	RW	0-关闭; 1-5; 2-10; 3-20; 4-30; 5-40; 6-50; 7-80; 8-100; 9-200, 值越大, 跟 踪清除值越大
74	40075-40076	显示模式	长整型	RW	0-连续; 1-峰值
76	40077-40078	判稳范围	长整型	RW	0-99
78	40079-40080	备用	长整型	RW	
80	40081-40082	备用	长整型	RW	
82	40083-40084	备用	长整型	RW	
84	40085-40086	备用	长整型	RW	

❖ 模拟量输出相关参数-支持 0x03、0x10 指令(单独写掉电不保存, 保存需要通过 0x10 指令向 40405 及 40406 寄存器写 0xaa55)

86	40087-40088	输出类型	长整型	RW	0:4-20ma; 1:12±8ma 2:0-5V; 3: 0±5V
88	40089-40090	模拟量输出低位	长整型	RW	无符号 4 字节
90	40091-40092	模拟量输出高位	长整型	RW	无符号 4 字节
92	40093-40094	模拟量低位校准	长整型	RW	无符号 4 字节
94	40095-40096	模拟量高位校准	长整型	RW	无符号 4 字节
96	40097-40098	备用	长整型	RW	
98	40099-40100	备用	长整型	RW	

❖ 峰值谷值相关参数-支持 0x03、0x10 指令(单独写掉电不保存, 保存需要通过 0x16 指令向 40407 及 40408 寄存器写 0xaa55)

100	40101-40102	峰值检测阈值	长整型	RW	无符号 4 字节
102	40103-40104	峰值检测回落	长整型	RW	无符号 4 字节
104	40105-40106	谷值检测阈值	长整型	RW	无符号 4 字节
106	40107-40108	谷值检测回落	长整型	RW	无符号 4 字节
108	40109-40110	备用	长整型	RW	
110	40111-40112	备用	长整型	RW	

❖ 通信参数-支持 0x03、0x10 指令(单独写掉电不保存, 保存需要通过 0x16 指令向 40409 及 40410 寄存器写 0xaa55)

112	40113-40114	通信类型	长整型	RW	0-通讯关闭;1-连续上 传;2-应答方式
114	40115-40116	本机地址	长整型	RW	0-254
116	40117-40118	通信波特率	长整型	RW	0-2400;1-480;2-9600; 3-19200;4-38400; 5-115200
118	40119-40120	通信协议	长整型	RW	1:厂家协议; 2:Modbus-rtu 协议
120	40121-40122	奇偶校验	长整型	RW	0-无校验;1-奇校验; 2-偶校验
122	40123-40124	回传报文前延时	长整型	RW	0-99ms
124	40125-40126	备用	长整型	RW	
126	40127-40128	备用	长整型	RW	

❖ 参数保存-支持 0x10 指令

400	40401-40402	报警参数保存	长整型	W	0xaa55-将报警参数保存 到 eeprom 中
402	40403-40404	显示与测量参数 保存	长整型	W	0xaa55-将显示与测量参 数保存到 eeprom 中
404	40405-40406	模拟量输出参数 保存	长整型	W	0xaa55-将模拟量输出参 数保存到 eeprom 中
406	40407-40408	峰值谷值参数保	长整型	W	0xaa55-将峰值谷值参数

		存			参数保存到 eeprom 中
408	40409-40410	通信参数保存	长整型	W	0xaa55-将通讯参数保存到 eeprom 中

❖ 寄存器列表及含义说明（适用于 05 指令）

地址	Modbus 线圈地址	线圈状态（开）	数据类型	读写	说明（功能码）
00	0x00	0xff00	整型	W	清零(05)-掉电不保存
100	0x64	0xff00	整型	W	校零(05)-掉电保存

◇ 7.2.3 通信示例

(1) 读取测量值命令(0x03 指令)

➢ 上位机下发指令（16 进制）：

地址	功能 码	寄存器地址 高 8 位	寄存器地址 低 8 位	寄存器个 数高 8 位	寄存器个 数低 8 位	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位
仪表地址	03	00	00	00	02	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

➢ 本机回传数据（16 进制）：

地址	功能码	数据 字节数	数据(长整型有符号)				CRC 校验	
仪表地址	03	04	Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

备注：

◆ 数据以字节(byte)为单位；

◆ 整型数据为有符号的 32 位，大端格式，先发送高字节，再发送低字节，负数以补码形式传输；

◆ 通信结果可通过 MODSCAN 软件查看。

(2) 读取第一报警值上下限值命令(0x03 指令)，其他类似

(a) 读取第一报警值上限值（映射寄存器地址：十进制 26；十六进制 1A）

➢ 上位机下发指令（16 进制）：

地址	功能 码	寄存器地址 高 8 位	寄存器地址 低 8 位	寄存器个 数高 8 位	寄存器个 数低 8 位	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位
仪表地址	03	00	1A	00	02	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

➢ 本机回传数据（16 进制）：

地址	功能码	数据 字节数	长数据(整型有符号)				CRC 校验	
仪表地址	03	04	Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

(b) 读取第一报警值下限值（映射寄存器地址：十六进制 0x1C）

➢ 上位机下发指令（16 进制）：

地址	功能 码	寄存器地址 高 8 位	寄存器地址 低 8 位	寄存器个 数高 8 位	寄存器个 数低 8 位	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位
仪表地址	03	00	1C	00	02	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

➢ 本机回传数据（16 进制）：

地址	功能码	数据 字节数	数据(长整型有符号)				CRC 校验	
仪表地址	03	04	Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位

(3) 清零命令(0x05 指令)

假设仪表地址为 1，利用上位机下发清零命令可实现仪表显示值清零操作。

➢ 上位机下发指令(16 进制)

仪表地址	功能码	线圈地址 高	线圈地址低	置位码高	置位码低	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位
01	05	00	00	ff	00	8c	3a

➢ 仪表回传数据(16 进制)

仪表地址	功能码	线圈地址 高	线圈地址低	置位码高	置位码低	CRC 低 8 位	CRC 高 8 位
------	-----	-----------	-------	------	------	--------------	--------------

01	05	00	00	ff	00	8c	3a
----	----	----	----	----	----	----	----

(4) 设置第一报警值上下限值命令(0x10 指令)，其他类似。

仪表的第一报警值的上限值(AL1H)和下限值(AL1L)可通过串口进行设置，本仪表只支持每次对一个参数值配置，多个参数配置时需多次发送相关指令。

仅仅通过该命令设置的报警值不能实现数值保存，如果要将设置的报警值进行保存，需要在该命令后追加参数保存命令，具体参见 7.2.2 一节中 ModBus RTU 的寄存器列表说明。

(a) 设置第一报警值上限值(AL1H)

假设仪表地址为 1，将第一报警值上限值设置为 100(0x64)

➤ 上位机下发指令(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	字节数	数据域 4 字节无符号整型				CRC 校验低	CRC 校验高
							Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)		
01	10	00	1A	00	02	04	00	00	00	64	73	37

➤ 设置完毕后仪表回传数据(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	CRC 校验低	CRC 校验高
01	10	00	1A	00	04	E0	0D

(b) 设置第一报警值下限值(AL1L)

假设仪表地址为 1，将第一报警值下限值设置为 150(0x96)

➤ 上位机下发指令(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	字节数	数据域 4 字节无符号整型				CRC 校验低	CRC 校验高
							Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)		
01	10	00	1C	00	02	04	00	00	00	96	72	98

➤ 设置完毕后仪表回传数据(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	CRC 校验低	CRC 校验高
01	10	00	1C	00	02	80	0E

(5) 将更改的第一报警值上下限值进行保存命令(0x10 指令)

利用上述的命令对第一报警值进行改动后，如果需要将之保存到 EEPROM 中，可采用该命令实现（**注意如果频繁对 eeprom 进行擦写，会降低 eeprom 的使用寿命**）。

假设仪表地址为 1，将改动后的第一报警上下限值保存到 eeprom 中（对应寄存器首地址为 400(40401)）

➤ 上位机下发指令(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	字节数	数据域 四字节无符号长整型				CRC 校验低	CRC 校验高
							Byte3 (高)	Byte2	Byte1	Byte0 (低)		
01	10	01	90	00	02	04	00	00	aa	55	49	CC

➤ 报警值保存后仪表回传数据(16 进制)

仪表地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	寄存器点数高	寄存器点数低	CRC 校验低	CRC 校验高
01	10	01	90	00	02	40	19

八、注意事项

- 传感器输入导线不宜过长，尽量使用屏蔽线；
- 仪表在投入使用前请通电预热 10-30 分钟，可以获得更好的稳定性；
- 仪表在出厂前已经进行校准，用户一般无需再进行校准，如果显示值存在误差，请确保有标准的力源或参考源参照本说明书对仪表进行校准；
- 仪表适用环境温度为-20-70℃及湿度 85%以下；超出此使用范围可能导致仪表不能正常工作；
- 使用时应该远离强烈的电磁干扰，如果必须在此环境下工作，请采用适当的抗干扰措施；
- 避免仪表工作于强烈震动及冲击场合下，并防止大量灰尘及有害化学品侵入；

- 仪表长期使用后应定期向生产厂家或有关计量部门进行检定校准。

九. 仪表密码一览

序号	设置项	SV 窗口		PV 窗口		密码
		显示	含义	默认	含义	
1	第一组参数（报警）	Loc	Loc	00	00	10
2	第二组参数（通信）	Loc	Loc	00	00	12
3	第三组参数（显示与测量）	Loc	Loc	00	00	14
4	第四组参数（模拟量输出）	Loc	Loc	00	00	16
5	折线功能参数设定	Loc	Loc	00	00	18
6	峰值谷值参数设定	Loc	Loc	00	00	20
7	仪表校准密码	Loc	Loc	00	00	28
参数默认密码						
8	第一组参数（报警）默认	Loc	Loc	00	00	40
9	第二组参数（通信）默认	Loc	Loc	00	00	42
10	第三组参数（显示与测量）默认	Loc	Loc	00	00	44
11	第四组参数（模拟量输出）默认	Loc	Loc	00	00	46
12	折线点参数默认	Loc	Loc	00	00	48
13	校准参数默认	Loc	Loc	00	00	58
14	全部参数默认（所有参数）	Loc	Loc	00	00	68