

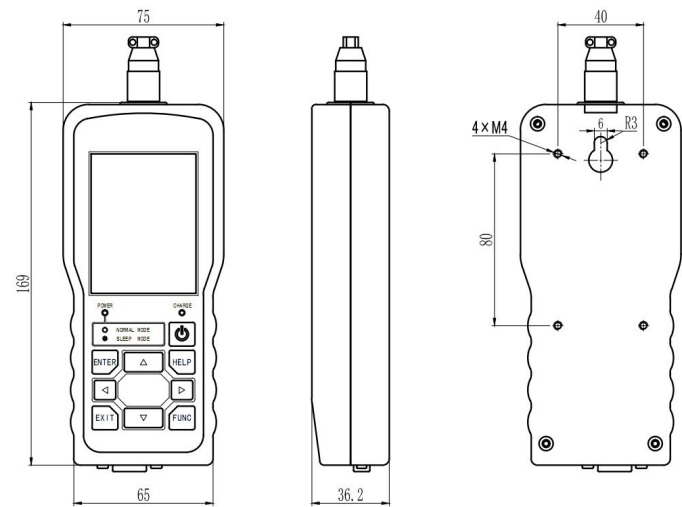
重要事项

- ◆ 请勿使用在易燃、易爆气体的场所。
- ◆ V1 规格的仪表内部有大容量锂电池，切勿敲击，切勿自行更换内部电池。
- ◆ 本说明书如有变动，恕不通知，随时更新，查阅时请以最新版本为准。如有疑问，请与本公司联系。
- ◆ 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。

1. 外形及接线

1.1 外形尺寸

以下标注的尺寸单位均为 mm (毫米)

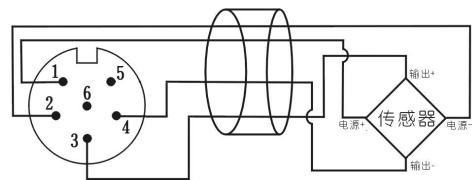


1.2 接线的注意事项

- 请使用配套的电源适配器供电，否则会引起电路故障，甚至引起自燃。

1.3 输入端口

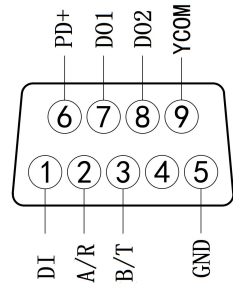
本仪表配接电阻应变桥式传感器。其接线方式为：四线制接法，具体如下图：



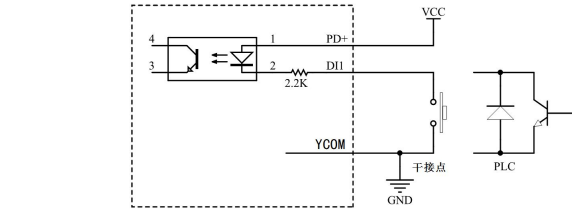
- ★ 对于多传感器并联的应用，要采取措施使各传感器接入仪表时的灵敏度 (mV/V) 一致。
- ★ 推荐使用屏蔽线，屏蔽层可以接到第 5 脚

1.4 输出端口

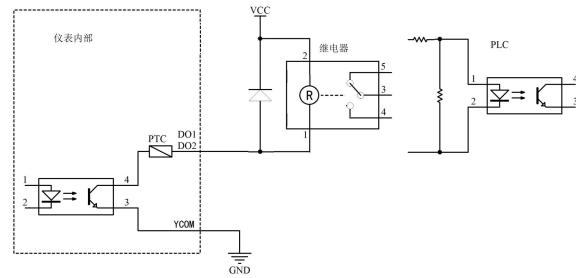
本仪表输出端口包含 1 路通讯、1 点开入、2 点 OC 门输出，具体如下图：



开入接线图如下：



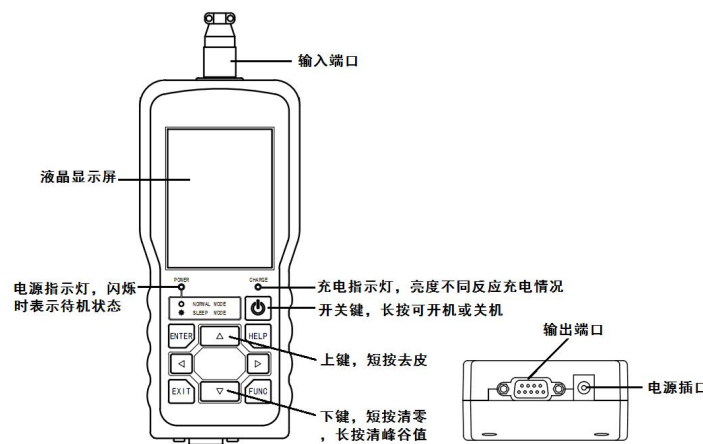
开入接线图如下：



- 注 1：上图中外部供电 VCC 范围 0~30VDC
- 注 2：PD+、YCOM 为开入的供电电压+、-，需外部提供。
- 注 3：DO1、DO2、YCOM 为开出端子，可配接开关量输入为共阴或共阳极的 PLC，其中 YCOM 为公共端，用户可根据需求配接外部设备输入的正或负端。

2. 部件名称及说明

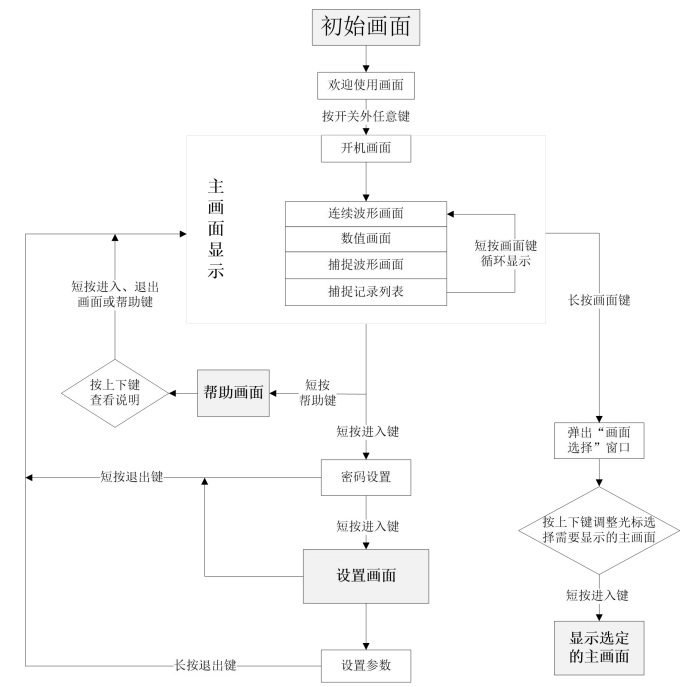
部件名称及说明



- 按键操作在不同画面下有所不同，具体请参见相应画面的帮助信息或“操作说明”画面。
- 可通过通讯命令远程锁定或解锁按键操作，见“通讯协议说明”画面

3. 开机及显示画面

仪表画面切换

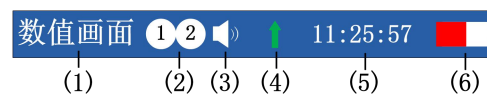


主画面及功能

主画面	连续波形	数值画面	捕捉波形画面、捕捉记录列表
功能			
显示内容	总值、净值、峰值、谷值、峰谷值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值可选	● 总值实时显示 ● 波形预览状态：恢复本次捕捉波形	
显示通道数	0~4 为 0 时该通道画面不显示	1~4	1
显示速率	10 次/秒、20 次/秒、40 次/秒可选	约 10 次/秒	与测量速率同步
单位	克、公斤、吨、磅、盎司、牛、千牛、Nm、Ncm、Pa、KPa、MPa、GPa、Psi 注：标定单位可单独选择。		
报警	2 点可组态报警		2 点可组态报警
功能型应用	非捕捉工作模式 1、峰谷值检测 2、按键或开入清零、清除谷值 3、按键或开入去皮 4、按键或开入清除峰谷值	捕捉工作模式 1、峰谷值检测 2、捕捉流程判断 3、捕捉峰值记录（通讯可读取） 4、捕捉过程数据记录（通讯可读取）	
记录	1、捕捉峰值记录：最大 140 组，掉电保持 2、捕捉数据保存： 历史波形：3000 点，掉电后数据保持 单缓冲：9600 点，掉电后数据不保存 双缓冲：4800 点，掉电数据不保存 注：若带合格判断则捕捉数据记录点数减半。		

显示画面及功能说明

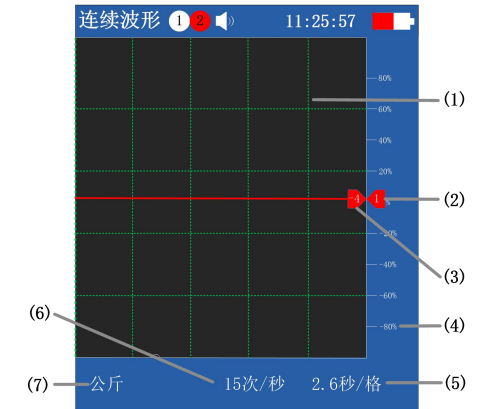
标题栏



序号	功能说明
(1)	画面名称、测量状态等
(2)	第 1、2 报警点的输出状态，红色为输出 ON，白色为输出 OFF，“××”表示无效
(3)	蜂鸣器使能状态，若为“x”则表示关闭了蜂鸣器
(4)	当前通讯状态，↑表示数据上传，↓表示数据接收
(5)	时钟显示

(6)	电池电量和供电状态。V0 规格的仪表（无电池），则显示测量单位。
-----	----------------------------------

连续波形画面



序号	功能说明
(1)	波形显示
(2)	通道号
(3)	光标位置对应的测量数值，及关联的报警状态（报警方式的字符缩写）
(4)	波形刻度 可通过“波形画面”参数组中的“波形 Y 坐标方式”修改
(5)	波形单元格时间，随测量速率、显示速率自动调整
(6)	采样速率
(7)	单位或光标位置相对时间。

按键及功能说明

- 按左右键可调整光标位置
- 当所有通道数据源均选择“禁用”时，仪表不显示此画面

数值画面



序号	功能说明
(1)	与数据源关联的 2 点报警方式的字符缩写，闪烁表示已达到报警状态
(2)	当前通道的测量数值
(3)	第 1、2 点报警方式全称及状态，例如：“报警中”，“待机中” 显示多通道数值时不再显示
(4)	采样速率
(5)	当前通道名称及单位

功能说明

- 显示通道处于报警状态时背景色为红色，否则为绿色

捕捉波形画面

10	延迟负向沿清零	打开信号撤销时准备，当符合清零条件时执行清零、清峰谷值操作
----	---------	-------------------------------

### 6.3 折线修正

#### ■ 6.3.1 参数

∅ mV 折线修正：选择不同修正数据源。

#### ■ 6.3.2 应用

- 仪表所配传感器标注了输出 mv 的非线性修正点
- “mV 折线修正”设置为“启用”，并根据传感器提供的非线性修正点设置修正参数。
- 测试过程中发现输入信号与显示数据呈单调上升的非线性，需要进行修正。“mV 折线修正”设置为“禁用”，将仪表接入输入信号，从小到大增加输入信号，在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值。最后将“折线修正点数”参数设为需要的实际修正段数，并设置各折线点的测量值和标准值。

### 6.4 用户标定

用户初次使用本仪表时，或者测量系统中的任一部分有所变化以及当前设备的标定参数不能满足精度要求时，都应该对本仪表进行标定。

标定参数在“用户标定”参数组

#### ■ 6.4.1 标定方式和标定过程

标定方式分为有砝码标定、无砝码标定及自动标定。

有砝码标定：使用砝码标定零点和增益。

无砝码标定：不标定增益，而是通过输入传感器灵敏度推算增益。

**自动标定：需外接智能模块，连接后仪表上电后会自动运算标定相关参数**

∅当现场不方便加载砝码进行系统标定时，可以使用无砝码标定。当更换了传感器或仪表，或者称重系统机构有变化时，请重新标定。

📖 标定过程
<ol style="list-style-type: none"><li>在标定前，先进入“用户标定”参数组，将“标定单位”选择设为实际标定的单位。</li> <li>按键进入“用户标定”参数组，在“标定方式选择”参数中选择需要使用的标定方式。选择对应的选项后，按进入键保存参数，然后将“分度选择”和“最大量程”设为所需值。</li> <li>测量值超过最大量程×110%时认为传感器过载，仪表会产生报警对话框和报警提示音。</li> <li>最大量程参数的小数点位置确定测量值显示的小数点位置。 <p>以下针对有砝码标定或无砝码标定分别详述标定流程：</p> <p>举例说明：传感器量程 0~10000g，传感器灵敏度 2.00010 mV / V</p></li></ol>
📖 有砝码标定
（续上面的流程 4）
<ol style="list-style-type: none"><li><b>首先标定零点：</b> <p>按键进入参数“零点标定”，仪表显示当前实时测量的 mV 值（不断刷新）。</p></li> <li>清空秤台，待显示稳定后，按进入键保存零点 mV 值。</li> <li><b>然后标定增益：</b> <p>按键进入参数“增益标定”，仪表显示当前实时测量的 mV 值（不断刷新）。</p></li> <li>往秤台上加上 8000g 的砝码(其它重量砝码也可，但所加砝码重量不可过低)，待显示稳定后，按进入键保存增益 mV 值。</li> <li><b>然后设置增益对应的重量显示值：</b> <p>按键进入参数“增益标定对应重量”，将该值修改为刚才增益标定时的砝码重量。按进入键保存参数。</p></li></ol>
📖 无砝码标定
（续上面的流程 4）
<ol style="list-style-type: none"><li><b>首先输入传感器灵敏度：</b> <p>按键进入参数“传感器灵敏度”，修改为传感器标示的灵敏度 2.00010 mV / V。按进入键保存参数。</p></li> <li><b>检验标定效果：</b> <p>标定后，若准确度达到要求，则无需再修正。若有偏差则可通过“零点修正值”和“满度修正系数”修正显示。</p></li> <li><b>零点、满度修正值计算公式如下：</b> <p>显示值 = 修正前测量值×“满度修正系数”+ “零点修正值”</p> <p>注：在无砝码标定时也可进行零点标定，标定流程与有砝码标定相同。</p></li></ol>

★在完成有砝码标定流程后，为防止现场人员误操作，可将参数“锁定标定参数”设置为“启用”，此时“零点标定”、“增益标定”的数值仅可查看但不能自动标定。

#### ■ 6.4.2 标定注意事项

∅ mV 数值显示：

在标定参数下，零点和增益标定时，仪表显示实时传感器测量到的 mV 数值。该值可用于检查传感器是否正常工作、检测传力机构的四角误差、检测传感器的线性度等：

- 检查传感器是否正常工作：

当 mV 数随加载重量的变化时，说明传感器接线正确，传力机构工作正常；

当 mV 数显示异常，可能是以下原因造成：

  - 传力机构故障，请检查排除
  - 传感器接线错误，请检查排除
  - 传感器已损坏，请更换传感器
- 检测传力机构四角误差：

分别在秤台（或秤斗）的四角加载并记录对应 mV 数，如果存在明显的误差，请调整传力机构。

### 6.5 捕捉设置

- ∅ 惯性滤波：

力值测量装置受其本身固有频率和外界传导的振动影响，从而使仪表的显示值不稳定。可视其振动的大小选择适当的惯性滤波，使显示稳定。

振动小时选择较小的数字滤波值，振动大时选择较大的数字滤波值。

设定的数值越大，滤波作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。可选范围为 1~20，出厂设置为 1。

$$\text{滤波后显示值} = \text{本次测量值} \times \frac{1}{\text{滤波常数}} + \text{上次显示值} \times \left(1 - \frac{1}{\text{滤波常数}}\right)$$

- ∅ 平滑滤波：

连续取 n 个采样值作为一个队列，队列长度 n 即为“平滑滤波次数”设置的数值。每次采样到一个新数据放入队尾，并替换掉原队列中队首的数据（先进先出原则），将队列中的全部数据的算术平均值作为滤波结果。滑动滤波的优点是对于周期性干扰有良好的抑制作用，平滑度高。可选范围 1~10，出厂设置为 1。

- ∅ 显示速率：表示仪表显示更新的速度。可选 10 次/秒、20 次/秒、40 次/秒。

- ★ 仪表内部先进行滑动平均滤波，克服周期性振动变化影响，再进行惯性滤波，克服突变噪音影响。如果显示还不如愿，未达到稳定的显示要求，可适度设置显示更新速率，显示更新变慢，再次平均值处理，可获得更好的稳定显示。
- ★ 对于峰值、谷值、峰谷值、峰值过程量、谷值过程量，显示平均无效。

#### ■ 6.2.3 预压修正

- ∅ 预压修正：当测量值 < “预压修正阈值”时，测量值 = 修正前测量值
- 当测量值 ≥ “预压修正阈值”是，测量值 = 修正前测量值 + “预压修正值”

#### ■ 6.2.4 测量速度

- ∅ 测量速度：仪表 AD 的测量速度可选择：15 次/秒、120 次/秒、240 次/秒、480 次/秒、960 次/秒、1920 次/秒。报警输出的控制周期受与测量速度一致。

#### ■ 6.2.5 峰/谷值判断流程

📖 检测流程
<p><b>峰/谷值检测：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>如上图所示，当测量值超过“峰值阈值”后，仪表开始检测峰值；当测量值回落幅度超过“峰值回差”（如图中 PEAK1—“峰值回差”）后，仪表完成峰值检测，获取到峰值 PEAK1。</li> <li>检测到峰值后，只有当测量值回落到小于“峰值阈值”、然后再次超过“峰值阈值”，才能重新启动峰值检测过程。</li></ol> <p>★ 上图中的 PEAKn、VALLn 为峰值、谷值，tPn、tVn 为峰值过程量、谷值过程量</p> <p>★ 测量值不超过峰值阈值，不触发峰值检测。</p> <p>★ 谷值检测与峰值检测类似，不再单独描述。</p> <p><b>最大最小值检测：</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>将“峰值阈值”设置为 999999 或“峰值回差”设置为 0 时，峰值实际是最大值，一直保持增加。只有通过按键、开入、通讯或重新上电才能清除。</li> <li>将“谷值阈值”设置为 999999 或“谷值回差”设置为 0 时，谷值实际是最小值，一直保持减小。只有通过按键、开入、通讯或重新上电才能清除。</li></ol> <p><b>手动清除峰/谷值：</b></p> <p>长按下键，重置峰值、谷值、峰值过程量、谷值过程量为当前测量值。</p> <p>★ 若仪表设置为最大最小值检测模式，则长按下键，重置最大、最小值为当前测量值。</p>
📖 峰值检测与报警
<ol style="list-style-type: none"><li>如果报警信号源设置为峰值且非最大值模式时，仅当峰值有效时才能产生报警。</li> <li>如果报警信号源设置为峰值过程量且非最大值模式时，仅当达到峰值阈值时才能产生报警。</li> <li>如果报警信号源设置为峰值或峰值过程量，则下次满足峰值阈值或按键清除峰谷值时，自动撤销报警状态。</li> <li>谷值、谷值过程量报警与峰值、峰值过程量报警类似</li></ol>

#### ■ 6.2.6 开入

∅ 开入：1 点开关量输入功能，可通过“开入功能选择”设置其功能，具体功能说明如下：

参数值	选项	说明
0	禁用	不使用
1	清零	开入信号有效时执行清零、清峰谷值操作
2	去皮	当开入有效时执行去皮操作
3	允许报警	仅当开关量输入有效时才能执行正常报警输出功能。否则报警输出状态锁定为当前输出状态。 ★ 报警输出状态在标题栏上显示
4	显示锁定	当开入有效时，显示值被锁定。对捕捉画面无效。
5	清除峰谷值	开入信号有效时执行峰谷值清零操作
6	负向沿清除峰谷值	开入信号撤销时执行峰谷值清零操作
7	负向沿清零	开入信号撤销时执行清零、清峰谷值操作
8	持续清零	开入信号闭合时始终执行清零、清峰谷值操作
9	延迟清零	开入信号有效时准备，当符合清零条件时执行清零、清峰谷值操作

## 5. 参数设置

### 5.1 密码

仪表共有两级密码，分别为参数密码、备份密码。

其中参数密码通过“替换参数密码”来设置，出厂初始为 1111

备份密码通过“替换备份密码”来设置，出厂初始为 2027

∅ 密码的有效期为 1 分钟，即在通讯或手动设置完成后，若 1 分钟内无按键操作，则密码归零且自动退出参数设置画面。

### 5.2 参数分组

仪表共 10 个参数组

其中第 1 组参数是否受参数密码控制可以通过“允许修改报警参数”选择，即设置为“禁用”时，受密码控制；设置为“启用”时，不受密码控制

第 2~9 组参数受参数密码控制，其中第 9 组的“替换备份密码”、“AD 重置次数”、“参数重置次数”和“显示开机画面”仅在设置了备份密码才可见

第 10 组参数受备份密码控制

### 5.3 设置操作

- 短按进入键：进入设置状态；进入下一层菜单；若在修改状态下，则为保存当前修改参数。
- 短按退出键：退出设置状态；退出本层菜单；若在修改状态下，则为不保存退出当前修改参数。
- 长按退出键：无论在哪一层菜单，可直接退出参数设置状态。
- 短按帮助建：在仪表显示的任意一个画面均可短按帮助键查询该画面下的帮助说明，再次短按帮助键可退出至与按画面。
- 按左键：可向左移动光标或将光标移动至说明首页。
- 按右键：可向右移动光标或将光标移动至说明尾页。
- 按上键：可向上移动光标或增加光标所在位数值。
- 短按下键：可向下移动光标或减小光标所在位数值。

∅ 1 分钟内若无按键操作，则仪表自动退出参数设置画面。

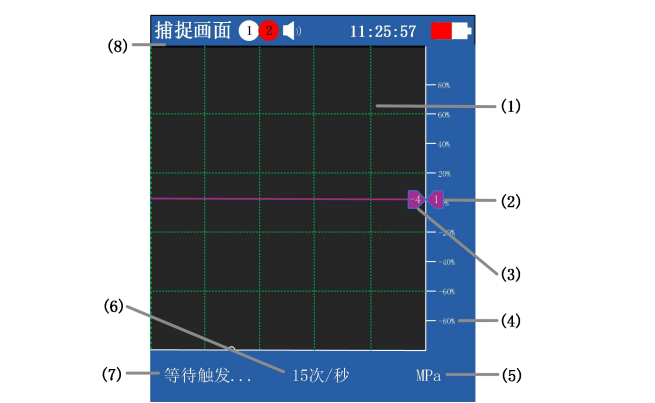
## 6. 参数及功能说明

### 6.1 系统设置

■ 6.1.1 显示画面
∅ 显示简要说明：选择仪表开机时是否显示简要说明画面
∅ 启动画面选择：选择仪表开机后的显示主画面
∅ 显示说明画面：设置为启用时短按画面键可切换显示说明画面
■ 6.1.2 电源管理
∅ 电源管理提示：在关机或进入休眠前是否显示通知
∅ 自动关机时间：从最后一次按键或通讯操作到关机的时间，若无需此功能则可设置为 0
■ 6.1.3 液晶显示
仪表可通过参数“显示配色方案”、“旋转 180 度显示”、“背光保持时间”、“背光高亮设置”、“背光保护设置”调整液晶显示，其中“旋转 180 度显示”是为了适用不同的安装环境使用。
■ 6.1.4 错误及提示信息
∅ 错误禁止时间：在提示错误（例如标定参数错误或传感器过载）信息被手动消除后，禁止再次进行错误判断的时长，避免频繁重复报警。
∅ 提示保持时间：参数设置或功能键操作提示对话框的时间
∅ 提示按键锁定：在通讯设置按键锁定时是否显示提示窗
■ 6.1.5 提示音
可通过“按键提示音”、“过载时声音提示”设置按键和过载的提示音是否开启

### 6.2 测量设置

■ 6.2.1 零点跟踪、去皮、清零和变动检测
∅ 零位跟踪： <p>目的：自动消除传感器的零点漂移。</p> <p>如果在大于或等于“零点跟踪时间”，测量值在“零位跟踪范围”内，则读数将被跟踪至零。</p>
∅ 去皮： <p>在测量状态，短按下键（或开入有效）后以当前采样值为皮重，净值为 0。（如要通过开入去皮，需要将“开入功能选择”参数设为“去皮”）。</p>
∅ 清零： <p>在测量状态，原始测量值在 最大量程×“清零范围系数”内时，短按下键（或开入有效）可使显示值清零，并以当前的采样值作为零点。（如要通过开入清零，需要将“开入功能选择”参数设为“清零”）。当“上电自动清零”参数设置为“启用”时，仪表上电后执行一次自动清零（仍受控于“清零范围系数”）。</p>
∅ 变动检测： <p>当测量值 1 秒内的变化量超过设置的“变动检测阈值”时，仪表认为力值在变化中，<b>此时不进行清零、去皮、零位跟踪等操作。</b></p>
■ 6.2.2 滤波



序号	功能说明
(1)	波形显示
(2)	通道号
(3)	光标对应位置的捕捉数值。
(4)	波形刻度 可通过“捕捉画面”参数组中的“Y坐标方式”修改
(5)	捕捉单位
(6)	捕捉信息栏1：波形预览状态显示预览剩余时长，其它状态显示采样速率
(7)	捕捉信息栏2：正在捕捉状态显示剩余捕捉时长，波形预览状态显示光标所处位置相对于开始捕捉的时刻
(8)	捕捉状态栏：显示内容为捕捉画面、正在捕捉或波形预览

### ● 捕捉记录列表

序号	功能说明
(1)	每次捕捉的记录数据
📖 功能说明	
记录内容包括捕捉时间、单位、峰值和谷值。 短按左右键翻页，长按左键跳转到第一页记录，长按右键跳转到最后一页记录	

## 4. 帮助信息

### 4.1 帮助

仪表显示的任意一个画面均可短按帮助键进入或退出帮助说明。

### 4.2 说明画面

仪表的“说明画面”，分别为“捕捉说明”、“捕捉通讯说明”、“捕捉合格测试说明”、“捕捉拐点分析说明”、“报警机制说明”、“系统标题栏说明”、“操作说明”、“通讯协议说明”、“接口说明”。

进入“说明画面”的方式有两种：

- 在主画面下，长按画面键显示可弹出“画面选择”窗口，按上下键选择需要显示的“说明画面”，最后按进入键切换至选择的“说明画面”
  - 按退出键恢复至主显示画面
- 将“显示说明画面”参数设置为“启用”，则“说明画面”也可做为主画面来显示，按画面键可循环切换显示原“主画面”和“说明画面”



本组参数用于捕捉流程、曲线判断及捕捉波形画面的设置

### 6.5.1 捕捉流程

- 启动阈值：在等待捕捉状态下，测量值达到或穿过该设定值后，启动捕捉流程。
- 启动判断：启动捕捉流程判断条件。
- 结束阈值：正在捕捉状态下，测量值达到或穿过该设定值后，则结束捕捉流程。
- 结束判断：结束捕捉流程判断条件。
- 捕捉时长：从启动捕捉流程到结束捕捉时长（即正在捕捉状态时长），受测量速率和保存模式限制。

- 预览时长：捕捉流程结束后预览捕捉画面的时间（即捕捉预览状态时长），设置为-1时无波形预览，设置为0时预览波形不自动退出。

### 6.5.2 捕捉记录

#### 6.5.2.1 捕捉数据记录

- 保存模式：在完成捕捉后，捕捉数据的保存方式。

参数值	选项	说明
0	历史波形：达到保存阈值后保存	掉电记忆
1	历史波形：完成捕捉后保存	
2	历史波形：按键保存	
3	历史波形：达到报警阈值保存	
4	单缓冲区模式：不保存历史波形	
5	双缓冲区模式：不保存历史波形	掉电不记忆，此模式专为高速循环捕捉而设置。

★捕捉数据记录的曲线可通过波形预览或历史波形查看，也可通过上位机读取。

#### 6.5.2.2 捕捉峰值记录

- 记录数据源 A：捕捉记录列表中第 1 个记录数据的数据源选择
- 记录数据源 B：捕捉记录列表中第 2 个记录数据的数据源选择

★参数在设置为“捕捉峰值位置”（或“捕捉谷值位置”）时，表示的是从启动捕捉至得到峰值（或谷值）之间的采样点数。

★捕捉峰值为捕捉过程中测量的最大值和最小值，且当得到最大值后才开始判断最小值

★通讯可读取捕捉的不同状态（等待捕捉、正在捕捉、波形预览）

★可实现通讯指令完全控制捕捉流程

- 清除捕捉数据：选择启用后，可将捕捉数据及捕捉记录清除。

### 6.5.3 捕捉状态输出

仪表的 2 点 OC 门报警输出可作为捕捉的状态输出，若无捕捉状态输出，则需将参数“捕捉 OC1/OC2 输出”均需设置为“禁用”。

- 捕捉 OC1/OC2 输出：

参数值	选项	说明
0	禁用	不使用
1	开始捕捉	满足启动判断后在 OC1/OC2 通道产生输出，完成捕捉过程后撤销。
2	完成捕捉	满足结束判断后在 OC1/OC2 通道产生输出，再次开始捕捉过程后撤销。
3	≥捕捉报警峰值	捕捉过程中数值≥“捕捉报警阈值”后在 OC1/OC2 通道产生输出，再次开始捕捉过程后撤销。
4	捕捉峰值	捕捉过程中最大值和其后的最小值之差超过“捕捉报警阈值”后在 OC1/OC2 通道产生输出，再次开始捕捉过程后撤销。
5	合格判断	合格判断结果为合格时在 OC1/OC2 通道产生输出。再次开始捕捉过程后撤销。
6	失败判断	合格判断结果为不合格时在 OC1/OC2 通道产生输出。再次开始捕捉过程后撤销。

### 6.5.4 捕捉的数据分析

#### 6.5.4.1 合格判断

在完成捕捉后，按如下设置条件比较采集到的捕捉波形与模板波形，判断本次采集波形是否合格。

- 启用合格测试：选择是否能合格测试功能。
- 显示合格结果：在合格测试结束后是否显示测试结果。
- 显示模板波形：在捕捉画面上选择除捕捉波形外是否同步显示模板波形。
- 合格上下偏差：确定合格区间。
- 合格比较基准点：在合格判断时，选择波形基准点的对齐方式。
- 合格比较 X 抖动：基于基准点位置，尝试匹配合格模板，设置左右波形抖动范围。
- 合格比较左/右空隙：在合格测试匹配过程中，设置捕捉启动和结束附近的无效测试点（不参与匹配）。

注：合格判断的详细说明请查看仪表的“捕捉合格测试说明”画面。

#### 6.5.4.2 拐点分析

在完成捕捉后，对捕捉到的数据进行拐点分析。拐点指的是斜率发生明显变化的点，例如峰值（形状为Λ）、谷值（形状为V）、上升拐点（形状例如∟）、下降拐点（形状例如∟）。拐点分析可以看作是峰值、谷值分析的增强。由于功能较为复杂，在此就不做详细说明，具体可查看仪表的“捕捉拐点分析说明”画面。

### 6.5.5 捕捉的数据滤波

突变滤波：在“突变滤波点数”内，如果发生了≥“突变滤波阈值”的反向跳变，则认为此突变是无效的，突变数据会被剔除。此功能有助于减小或消除测量噪音对捕捉数据分析的影响。

注：捕捉最大值、最小值、拐点分析、合格测试均是在突变滤波之后进行的。

### 6.5.6 捕捉画面设置

- 捕捉波形刻度：通过参数“Y 坐标方式”、“Y 显示上限”、“Y 显示下限”设置。
- 曲线颜色：通过参数“捕捉波形颜色”选择。
- 合格判断颜色：通过参数“合格区间颜色”、“不合格区间颜色”选择。
- 切换捕捉画面：设置为“禁用”时，短按画面键显示仅在“捕捉波形画面”、“捕捉记录列表”或“连续波形画面”、“数值画面”间切换；设置为“启用”时，短按画面键显示在主显示画面间切换。
- 若需要查看历史波形，则将“捕捉时长”设置为 0，此时原捕捉画面即显示历史波形。

### 6.5.7 应用

本仪表的功能大致分为 3 种应用方式。

### 1) 持续工作流程

使用“连续波形”或“数值画面”，实现测量、报警、通讯功能，也可查看测量的连续曲线，此时无需设置捕捉相关参数，仅根据现场实际使用情况设置测量、报警、通讯等相关参数。

### 2) 间歇式工作循环

例如工件冲压、材料拉伸试验等过程并不是连续进行的，而是有着明显的间歇式工作循环。通常有启动条件（触发阈值），需要获取过程中的峰值、谷值或波形数据。

此类应用适合使用“捕捉波形”画面，参数设置可参考下表：

参数组	参数名称	内容
测量设置	测量速率	按实际应用情况设置
捕捉设置	启动阈值	根据需要设置
	启动判断	
	结束阈值	
	结束判断	
	捕捉时长	捕捉时长+预览时长+等待触发的时间（由启动阈值和实际信号确定）应小于或等于工作循环的周期
预览时长		
通讯设置	本机主动发送	如需获取捕捉波形数据，且波特率与测量速率的关系（见通讯说明）满足实时传输的需求时，则应设置此参数为“捕捉数据”。注：需要上位机的支持。
	波特率	如需要获取捕捉波形，则建议设置尽可能高的波特率。注：需考虑上位机的支持以及数据传输的可靠性。
结果获取		<ul style="list-style-type: none"><li>波形预览状态可通过命令读取本次的捕捉峰值、捕捉谷值、捕捉波形数据</li><li>可以在正在捕捉状态下由仪表主动发送捕捉波形</li><li>或通过命令读取捕捉峰值记录</li></ul>

- 捕捉画面下，首先完成“捕捉峰值”的判断后才进行“捕捉谷值”的判断。

### 3) 高速短冲击过程

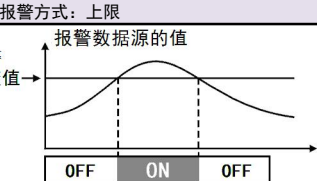
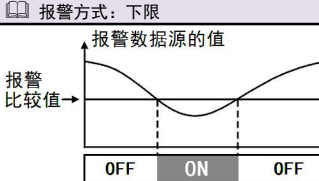
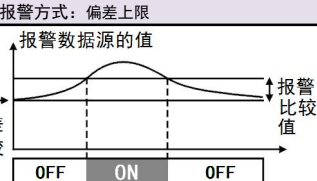
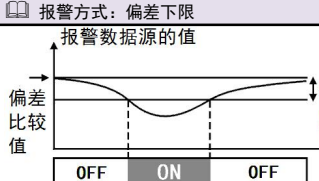
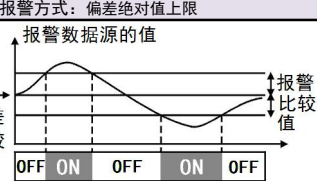
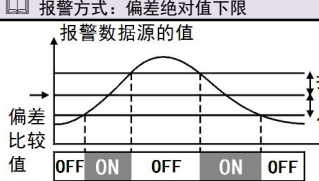
例如自由落体冲击测试以及其它冲击测试，其特点是速度很快，需要获取过程中的峰值、谷值或波形数据。此类应用适合使用“捕捉波形”画面，参数设置可参考下表：

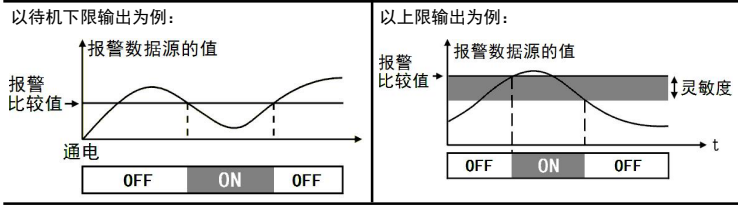
参数组	参数名称	内容
测量设置	测量速率	1920 次/s
捕捉设置	启动阈值	根据需要设置
	启动判断	
	结束阈值	
	结束判断	
	预览时长	根据需要设置，但应足以完成捕捉波形数据的传输
捕捉时长	通常设置为 3.2s 或足以完成冲击过程	
通讯设置	本机主动发送	设置为“禁用”
	波特率	根据需要设置，但应在预览时长内足以完成捕捉波形数据的传输
结果获取		<ul style="list-style-type: none"><li>波形预览状态可通过命令读取本次的捕捉峰值、捕捉谷值、捕捉波形数据</li><li>或通过命令读取捕捉峰值记录</li></ul>

## 6.6 报警设置

本仪表配置了 2 点 OC 门报警输出，每点报警均由一个单独的参数组控制（均可独立设置该点报警的报警方式、比较值、灵敏度、延时、偏差比较值、数据源）。2 组报警与 2 点 OC 门的对应关系可由“报警输出”参数组设置完成。

2 组报警输出的具体判断方法如下：

报警方式：上限	报警方式：下限
	
报警方式：偏差上限	报警方式：偏差下限
	
报警方式：偏差绝对值上限	报警方式：偏差绝对值下限
	
待机方式：	报警方式：比较灵敏度



## 6.7 通讯设置

### 说明

- 详细说明参见仪表的“通讯协议说明”画面，包括进入/退出待机模式，锁定/解锁按键操作，通讯清零，通讯峰值值等。
- 捕捉功能相关的通讯，如读取捕捉波形数据、数据格式等，参见仪表的“捕捉通讯说明”画面。

通讯接口 RS232，参数可选 TC-ASCII 和 MODBUS/RTU 两种通讯协议。

仪表出厂时通讯模式为从机模式，即仪表接收到发自上位机的通讯指令并做出响应，每接收到一条指令对应返回相应的数据给上位机。如需要由仪表自主的、一直不断的连续主动发送数据给上位机（不再响应接收指令），可将“通讯设置”中的“本机主动发送”参数修由“禁用”改为所需发送的选项。

- 主动发送时仪表仅支持 TC-ASCII 协议，此时要求仪表通讯波特率不能低于 9600bps，测量速率也不可大于 960 次/秒。

仪表为 RS232 通讯接口，上位机可发 STOP 及回车符 0xD 结束主动发送。再次设置密码及设置“本机主动发送”参数后，可以重启主动发送。

主动发送模式下，发送数据的周期与仪表的测量周期、通讯速率有关，下表列出其对应关系：

测量速度	15 次/秒	120 次/秒	240 次/秒	480 次/秒	960 次/秒
通讯速率					
9600bps	1	2	3	6	12
19200bps	1	1	2	3	6
38400bps	1	1	1	2	3
57600bps	1	1	1	1	2
115200bps	1	1	1	1	1
128000bps	1	1	1	1	1
230400bps	1	1	1	1	1

## 6.8 数值画面

本组参数用于“多通道数值画面”的设置。

- 显示内容：通过参数“数值 1~4 数据源”选择最多 4 通道的数值显示。

★显示画面会自动根据通道数调整显示字体的大小。

## 6.9 波形画面

本组参数用于“连续波形画面”的设置

- 波形刻度：通过参数“波形 Y 显示方式”、“波形 Y 显示上限”、“波形 Y 显示下限”设置。

- 光标：通过参数“启用光标”开启或关闭。
- 报警状态：通过参数“显示报警状态”开启或关闭。
- 显示曲线：通过参数“波形 1~4 数据源”选择最多 4 通道的波形显示。
- 每路波形的颜色：通过参数“波形 1 颜色”、“波形 2 颜色”、“波形 3 颜色”、“波形 4 颜色”选择。
- ★若“波形 1~4 数据源”均选择为“禁用”，则仪表不再显示该画面。

## 7. 参数一览

“取值范围”一栏是该参数的设置范围。“地址”一栏是 TC-ASCII 协议通讯读取或设置该参数时的地址。若通讯协议为 MODBUS，则地址需乘 2。

参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
报警设置	报警方式	0~9 对应：上限、下限、偏差上限、偏差下限、绝对值偏差上限、绝对值偏差下限、待机上限、待机下限、待机偏差上限、待机偏差下限	上限	02H
	报警比较值	-999999~999999（小数点可移动）	10000	03H
	报警灵敏度	0~999999（小数点可移动）	0	04H
	报警延时	0~60	0	05H
	偏差比较值	-999999~999999（小数点可移动）	0	06H
	第 1 组参数：报警设置	“允许修改报警参数”设置为“启用”时，不受密码控制 “允许修改报警参数”设置为“禁用”时，受参数密码（默认 1111）保护		

报警点②	报警方式	报警比较值	报警灵敏度	报警延时	偏差比较值	报警数据源	报警输出
		0~16 对应：总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	0~999999~999999（小数点可移动）	0~60	-999999~999999（小数点可移动）	0~16 对应：总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	0~3 对应：由报警 1 直接控制、报警 1 有效且报警 2 无效时、报警 1 无效且报警 2 有效时、报警 1-2 全部有效时 0~3 对应：由报警 2 直接控制、报警 1 有效且报警 2 无效时、报警 1 无效且报警 2 有效时、报警 1-2 全部有效时
							由报警 1 直接控制 由报警 2 直接控制
							禁用 禁用

第 2 组参数：测量设置	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
测量设置	单位	0~13 对应：克、公斤、吨、磅、盎司、牛、千牛、Nm、Ncm、Pa、KPa、MPa、GPa、Psi	公斤	32H
	零点跟踪间隔	0.0~10.0	0.0	33H
	零点跟踪范围	0~200（分度）	0	34H
	清零范围系数	0.00~0.99	0.99	35H
	惯性滤波次数	1~20	1	36H
	变动检测阈值	1~200（分度）	1	37H
	平滑滤波次数	1~20	1	38H
	预压修正阈值	-999999~999999（小数点可移动）	0.00000	39H
	预压修正值	-999999~999999（小数点可移动）	0.00000	3AH
	显示速率	0~2 对应：10 次/秒、20 次/秒、40 次/秒	10 次/秒	3BH
	测量速率	0~5 对应：15 次/秒、120 次/秒、240 次/秒、480 次/秒、960 次/秒、1920 次/秒	15 次/秒	3CH
	峰值阈值	-999999~999999（小数点可移动）	-999999	3EH
	峰值回差	0~999999（小数点可移动）	0	3FH
	谷值阈值	-999999~999999（小数点可移动）	999999	40H
	谷值回差	0~999999（小数点可移动）	0	41H
开入功能选择	0~10 对应：禁用、清零、去皮、允许报警、显示锁定、清除峰谷值、负向沿清零、持续清零、延迟清零、延迟负向沿清零	禁用	42H	
允许修改报警参数	0~1 对应：禁用、启用	启用	43H	
上电自动清零	0~1 对应：禁用、启用	禁用	101H	
受力截面积	1~999999	1	102H	
力臂长度	1~999999	1	103H	

第 3 组参数：捕捉设置	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
捕捉设置右	捕捉时长	0.0~640.0 秒	1.6	90H
	启动阈值	-999999~999999（小数点可移动）	10000	94H
	启动判据	≥启动阈值、从下至上穿越启动阈值、从上至下穿越启动阈值、开入有效沿开始捕捉、开入有效期间捕捉	≥启动阈值	9CH
	结束阈值	-999999~999999（小数点可移动）	0	9DH
	结束判据	≤结束阈值、从下至上穿越结束阈值、从上至下穿越结束阈值、捕捉时长结束时、开入有效沿结束捕捉	捕捉时长结束时	9EH
	预览时长	-1~600 秒	600	95H
	捕捉 OC1 输出	0~1 对应：禁用、启用	禁用	96H
	捕捉 OC2 输出	0~1 对应：禁用、启用	禁用	C2H
	捕捉报警阈值	-999999~999999（小数点可移动）	100000	97H
	保存模式	历史波形：达到保存阈值后保存、历史波形：完成捕捉后保存、	历史波形：按键保存	98H



	历史波形: 按键保存、 单缓冲模式: 不保存历史波形、 双缓冲模式: 不保存历史波形		
保存峰值阈值	0~99999 (小数点可移动)	100000	99H
未保存时提示	0~1 对应: 禁用、启用	启用	9AH
清除捕捉数据	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	9BH
Y 坐标方式	0~2 对应: 数值范围: 0~100%、±100%	±100%	A0H
Y 显示上限	-999999~999999	100000	A1H
Y 显示下限	-999999~999999	-100000	A2H
捕捉波形颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		A3H
启用合格测试	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	B0H
显示合格结果	0~1 对应: 禁用、启用	启用	B1H
显示模板波形	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	B2H
合格上偏差	0~999999	1000	B3H
合格下偏差	0~999999	1000	B4H
合格比较基准点	起始点、最大值点、最小值点	起始点	BEH
合格比较 X 抖动	0~50	10	BFH
合格比较左空隙	0~3072	0	C0H
合格比较右空隙	0~3072	0	C1H
合格区间颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		B5H
不合格区间颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		B6H
突变滤波点数	0~1000	0	B7H
突变滤波阈值	0~999999 (小数点可移动)	0	B8H
拐点分析点数	0~6	0	B9H
显示分析结果	0~1 对应: 禁用、启用	启用	BAH
记录数据源 A	0~10 对应: 不使用、捕捉峰值、捕捉峰值位置、捕捉谷值、捕捉谷值位置、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	不使用	BBH
记录数据源 B	0~10 对应: 不使用、捕捉峰值、捕捉峰值位置、捕捉谷值、捕捉谷值位置、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	不使用	BCH
切换捕捉画面	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	BDH

第 4 组参数: 拐点分析 (若未开启拐点分析功能, 则此组参数自动隐藏) 受参数密码 (默认 1111) 保护					
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址	
拐点分析	拐点-1 ~ 拐点-6	拐点类型	0~5 对应: 峰值、谷值、上升拐点、下降拐点、区域最大值、区域最小值	—	本组参数地址可点击帮助键查看
		Y 上限	-999999~999999 (小数点可移动)	0	
		Y 下限	-999999~999999 (小数点可移动)	0	
		X 开始点	0~9599	0	
		X 结束点	0~9599	0	
		X 区间	0~7 对应: 与最大最小值无关、最大值之前、最大值之后、最小值之前、最小值之后、最大最小值之间、上一个拐点之前、上一个拐点之后	—	
		X 区间点数	0~9600	0	
		拐点前间隔 A	0~9999		
		拐点前间隔 B	0~9999		
		变化量 C	0~999999 (小数点可移动)		
变化量 D	0~999999 (小数点可移动)				
拐点符合次数	-32~32	1			

第 5 组参数: 通讯设置 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
通讯设置	本机通讯地址	0~99	1	48H
	波特率	0~9 对应: 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、500K、1M	9600	49H
	校验位选择	0~2 对应: 无校验、奇校验、偶校验	无校验	4AH
	通讯控制报警	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	4BH
	通讯协议选择	0~2 对应: TC-ASCII、MODBUS/RTU、XJC、MODBUS/RTU	MODBUS/RTU	4DH
	本机主动发送	0~10 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉数据	禁用	4EH
	通讯停止位	1、2	1	100H
	发送延时	-1~100	0	105H

第 6 组参数: 折线修正 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
折线修正	折线修正点数	0~10	0	4FH
	修正前测量值 1	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0001	50H
	修正后显示值 1	-999999~999999 (小数点可移动)	1	51H
	修正前测量值 2	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0002	52H

修正后显示值 2	-999999~999999 (小数点可移动)	2	53H
修正前测量值 3	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0003	54H
修正后显示值 3	-999999~999999 (小数点可移动)	3	55H
修正前测量值 4	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0004	56H
修正后显示值 4	-999999~999999 (小数点可移动)	4	57H
修正前测量值 5	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0005	58H
修正后显示值 5	-999999~999999 (小数点可移动)	5	59H
修正前测量值 6	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0006	5AH
修正后显示值 6	-999999~999999 (小数点可移动)	6	5BH
修正前测量值 7	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0007	5CH
修正后显示值 7	-999999~999999 (小数点可移动)	7	5DH
修正前测量值 8	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0008	5EH
修正后显示值 8	-999999~999999 (小数点可移动)	8	5FH
修正前测量值 9	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0009	60H
修正后显示值 9	-999999~999999 (小数点可移动)	9	61H
修正前测量值 10	-999999~999999 (小数点可移动)	0.0010	62H
修正后显示值 10	-999999~999999 (小数点可移动)	10	63H
mV 折线修正	0~1 对应: 禁用、启用	启用	80H

第 7 组参数: 波形画面 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
波形画面	波形 Y 坐标方式	0~2 对应: 数值范围、0~100%、±100% 100%指的是“最大量程”参数数值	±100%	800H
	波形 Y 显示上限	-999999~999999	100000	801H
	波形 Y 显示下限	-999999~999999	-100000	802H
	启用光标	0~1 对应: 禁用、启用	启用	803H
	显示报警状态	0~1 对应: 禁用、启用	启用	804H
	波形 1 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	总值平均	805H
	波形 1 颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		806H
	波形 2 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	807H
	波形 2 颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		808H
	波形 3 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	809H
波形 3 颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		80AH	
波形 4 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	80BH	
波形 4 颜色	4~64 对应: 60 种颜色可选		80CH	

第 8 组参数: 数值画面 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
数值画面	数值 1 数据源	1~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	总值平均	A00H
	数值 2 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	A01H
	数值 3 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	A03H
	数值 4 数据源	0~17 对应: 禁用、总值、净值、峰值、谷值、峰值、峰值过程量、谷值过程量、总值平均、净值平均、捕捉最大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	禁用	A04H

		大值、捕捉最小值、捕捉拐点 1、捕捉拐点 2、捕捉拐点 3、捕捉拐点 4、捕捉拐点 5、捕捉拐点 6	
--	--	--	--

第 9 组参数: 用户标定 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
用户标定	标定方式选择	0~2 对应: 砝码标定、无砝码标定、自动标定	砝码标定	64H
	标定有效时间	1~120, 单位为分钟	20	65H
	传感器灵敏度	0.40000~4.00000, mV/V	2.00000	66H
	零点标定	进入此参数后自动标定, -10~+10mV	0.0000	67H
	增益标定	进入此参数后自动标定, 1~24mV	10.0000	68H
	增益标定对应重量	0.00001~999999 (小数点可移动)	100000	69H
	零点修正值	-199999~199999 (小数点可移动)	0	6AH
	满度修正值	0.50000~2.50000	1.00000	6BH
	分度选择	0~5 对应: 1、2、5、10、20、50	1	6CH
	最大量程	0.00001~999999 (小数点可移动) 注: 此参数的小数点位置也确定了测量显示时的小数点位置	100000	6DH
锁定标定参数	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	6EH	
标定单位	0~13 对应: 克、公斤、吨、磅、盎司、牛、千牛、Nm、Ncm、Pa、KPa、MPa、GPa、Psi	公斤	6FH	

第 10 组参数: 系统设置 受参数密码 (默认 1111) 保护, 其中部分参数受备份密码 (默认 2027) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
系统设置	替换参数密码	0~999999	1111	1100H
	替换备份密码	0~999999	2027	1101H
	启动画面选择	0~2 对应: 连续波形画面、数值画面、捕捉波形画面	捕捉波形画面	1102H
	显示配色方案	0~1 对应: 黑色背景、白色背景	黑色背景	1103H
	旋转 180 度显示	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1104H
	背光保持时间	0~20 分 注: 设置为 0 时, 背光始终点亮	10	1105H
	提示保持时间	2~20 秒	10	1106H
	启用按键音	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1107H
	过载时声音提示	0~1 对应: 禁用、启用	启用	1108H
	错误禁止时间	1~30 分	3	1109H
	时钟设置			2001H
	显示简要说明	0~1 对应: 禁用、启用	启用	110AH
	电源管理提示	0~1 对应: 禁用、启用	启用	110BH
	显示说明画面	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1112H
	自动关机时间	0~120 分 注: 设置为 0 时, 仪表不再自动关机	30	1113H
	提示按键锁定	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1114H
	背光高亮设置	70~100	85	1115H
	背光保护设置	33~50	35	1116H
	语言选择	0~1 对应: 中文、英语	中文	1117H
	电池电压修正	0.500~2.000	1.000	1118H
	电池电压			110CH
	固件版本		不可修改	110DH
	本机序列号	其中“AD 重置次数”和“参数重置次数”用于仪表维护		110EH
AD 重置次数			110FH	
参数重置次数			110IH	
显示开机画面	0~1 对应: 禁用、启用	启用	1111H	
自动标定执行结果	不可修改, 仅用于维护		1304H	
自动标定操作	0~2 对应: 无操作、写入操作、读取操作	无操作	1305H	
启用 TEDS	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1306H	
启用拐点分析	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1307H	
启用高速比较	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1308H	
启用按键舒适度	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1309H	
修正显示撕裂	0~1 对应: 禁用、启用	启用	130AH	

第 11 组参数: 受参数密码 (默认 1111) 保护				
参数组	参数名称	取值范围	出厂设置	地址
参数备份	系统功能选择	0~4 对应: 无、MODBUS 对调 03/04 功能码、MODBUS 测量值使用整形数、MODBUS 测量值交换高低 16 位、MODBUS 测量值为 16 位	无	1008H
	保存当前参数	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1300H
	恢复备份参数	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1301H
	恢复出厂参数	0~1 对应: 禁用、启用	禁用	1302H

		使用出厂参数重置仪表	
--	--	------------	--

⊙ 若不了解某一个参数的功能, 可在查看该参数时, 短按帮助键, 仪表将弹出该参数的详细功能说明及通讯地址。

⊙ 若某一个参数名称的颜色较暗, 且数值在闪烁, 则表示该参数不可修改。

## 8. 规格

### ■ 基本规格

项目	规格	
绝缘电阻	≥100MΩ (500V DC MEGA 基准)。内置电池供电时不适用	
绝缘强度	2000V AC (测试条件: 50/60Hz, 1 分钟)。内置电池供电时不适用	
抗干扰	IEC61000-4-2 (静电放电), III 级 IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), III 级 IEC61000-4-5 (浪涌), III 级。内置电池供电时不适用	
防护等级	IP65 (产品前面板防护) (GB/T42-2008)	
运行环境	环境温度	-30~60℃ (保存: -40~65℃)
	环境湿度	35~85 %R+H, 无凝露
	安装位置	室内, 高度 <2000m

### ■ 输入规格

项目	规格
输入信号	比例测量, 配接 4 线制应变传感器 -14 ~ 14mV
输入灵敏度	0.1μV/d
零点调整范围	-10~10 mV
增益输入范围	1 ~ 12 mV
转换方式	Sigma-Delta
测控速度	15、120、240、480、960、1920 次/秒 (通过参数设置)
非线性	±0.01%F·S (测量速度 15 次/秒)
增益漂移	< 10 ppm/℃ (连接传感器时必须使用配套端子接插件, 否则会恶化温漂特性)
最高显示精度	1 / 100000
接点输入	1 点外部开关量输入, 可用于清零、去皮、允许报警、显示锁定、清除峰值、捕捉功能 (可通过参数选择)
DI/DO 外部供电电压	PD+与 PD-间: +9~+30V

### ■ 输出规格

项目	规格
传感器电源	DC 5V ±2%, 100mA (MAX)
报警输出	2 点 OC 门输出, ≤35mA

### ■ 选配规格

项目	规格		
通讯接口	MS1	RS232 接口, TC-ASCII 和 MODBUS/RTU 协议	应答时间: 500μs (测量值)
	MS2	R485 接口, TC-ASCII 和 MODBUS/RTU 协议	
电池	B	持续使用时间约 18~36 小时, 与使用方式有关	
		充电时间约 4~8 小时 待机时间约 4~8 天 寿命不低于 1000 次完全充电、放电循环	
外部电源适配器	Y	输入: AC 90~260V, 50Hz 或 60Hz	
		输出: DC 12V/2A, 接口内正外负 注意: 请勿使用非本机配套的电源适配器	
电源规格	V0	无内置电池	
	V1	有内置电池	