

获取更多问题帮助, 请直接咨询为您提供产品的销售工程师

Your supplier of choice
for quality control world wide



AJ 10120500 V1.0

由于技术不断提高, 软件不断升级。本公司保留对本手册的内容更改且不通知客户的权利, 对此给客户造成不便, 敬请谅解。手册所涉及内容归本公司所有, 未经许可任何单位和个人不能复印、转载。

智能仪表使用手册



液晶热(冷)量积算控制仪

智能热（冷）量积算控制仪

感谢阁下选购由我公司自主研发生产智能热（冷）量积算控制仪，

智能热（冷）量积算控制仪用户手册记录了如何正确、安全的使用本产品。为了防止智能热（冷）量积算控制仪损害或他人受到伤害。请在安装、通电、调试、设置本设备前请认真阅读本手册。

本手册适用流量控制工程师，专业工程技术人员，或我公司认可具备的相关资质人员。

安全注意事项!

- ✓ 始终遵守安全注意事项可以防止意外事故及潜在危险的发生
- ✓ 在本手册中，安全等级分类如下：



注意

在本手册里如遇到这样的标识，表示有注意事项，将指引更深入的将注解或有关联性的说明。



危险

在本手册里如遇到这样的标识，表示有危险事项，如果不谨慎操作将会造成人身触电伤亡或仪表损坏造成重大事故发生！

- ✓ 为了方便取阅使用说明书，请将本手册交给最终使用客户，并就近保存。
- ✓ 在模块调试安装时请在触摸印刷电路板前注意保护措施（静电放电）
- ✓ 本仪表的一些调试，可能是将表外壳拿掉后在进行通电调试，此时请一定要谨慎操作以免发生触电危险！
- ✓ 报废处理：本仪表含有大量的电子元件和少量的镍氢电池报废后按照电子工业废品处理。保护环境是我们每个人的责任！

目 录

1、特点概述.....	1
2、用途和硬件框架与安装尺寸.....	2
3、仪表硬件框架介绍.....	3
4、仪表外形安装尺寸.....	4
5、订货型号定义说明.....	5
6、技术参数.....	6
7、认识仪表界面.....	7
8、仪表设置与操作.....	8-25
9、仪表的端子定义.....	26
10、附录一：智能热量积算仪输入寄存器寄存器分配 V1.2.....	27
10、附录二：XSJ 智能热量积算仪保持寄存器分配 V1.2.....	29
11、附录三：Modscan32 软件与流量积算仪的通讯方法.....	30-34
12、附录四：计算公式.....	35-39

一. 特点概述

通用型智能热量积算仪（以下简称积算仪）主要特点：

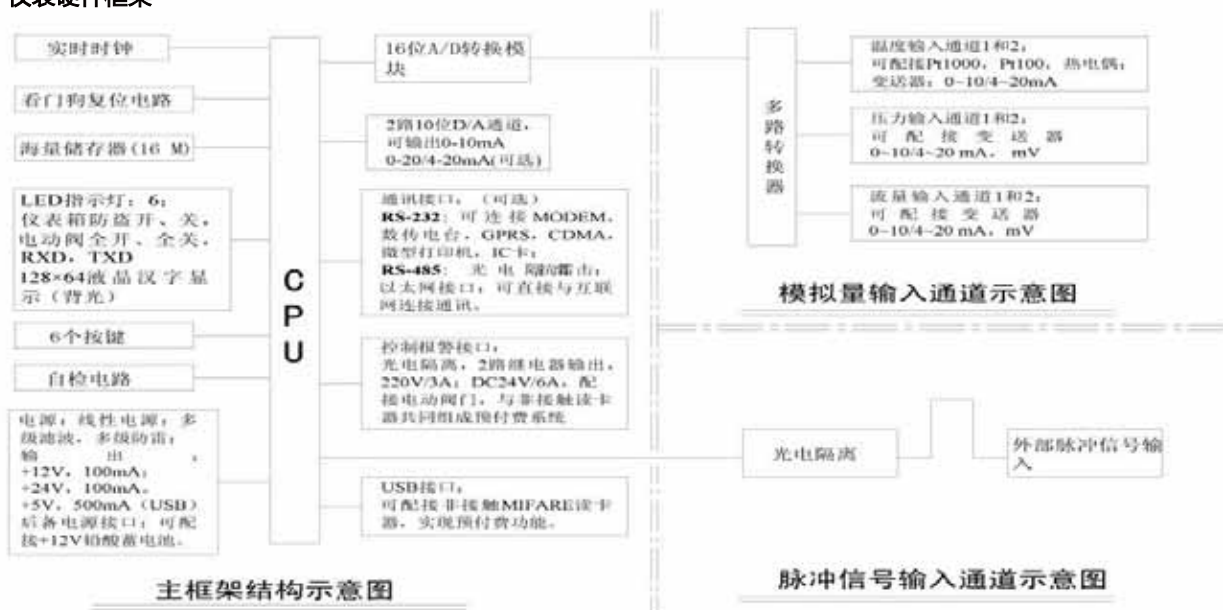
- 同时具备液态冷媒体冷量计量和热载体热量计量功能，一表两用；
- 流体既可以是淡水也可以是盐水、氯化钙等其他液体；
- 液体质量流量引入温度修正；
- 适用于各种液体流量和热量显示、积算、控制；
- 输入多种流量传感器信号（如涡街、涡轮、电磁、罗茨、椭圆齿轮，双转子，孔板、V型锥、阿牛巴等各种流量计）；
- 流量输入通道：可接收频率信号和多种模拟电流信号；
- 两个温度输入通道：可接受铂热电阻信号、电流信号和多种热电偶。有温差和焓差显示。
- 温度输入信号有零点校正功能，可提高测量准确度；
- 一个压力输入通道，可接收多种模拟电流信号；
- 可提供变送器+24V DC，+12V DC 供电电源，带短路保护功能，简化系统，节省投资；
- 容错功能：温度、压力/密度补偿测量信号异常时，用对应的手动设定值进行补偿运算；
- 循环显示功能，为监视多个过程变量提供方便；
- 流量再发送功能，输出流量的电流信号，更新周期 1 秒，满足自动控制需要；
- 仪表时钟和定时自动抄表功能、打印功能，为计量管理提供方便；
- 丰富的自检和自诊断功能使仪表更易于使用和维护；
- 三级密码设定可防止未经授权的人员改变已设定的数据；
- 仪表内部不设任何电位器等可调器件，从而提高仪表的耐震性、稳定性和可靠性；
- 通讯功能：能通过多种通讯方式与上位计算机进行数据通讯，组成能源计量网络系统：
 - ◇ RS-485；
 - ◇ RS-232；
 - ◇ GPRS、CDMA；
 - ◇ 宽带网。
- 具有贸易结算所需的专用功能：
 - ◇ 掉电记录功能；
 - ◇ 定时抄表功能；
 - ◇ 365 天日累积值和 12 个月的月累积值保存功能；
 - ◇ 非法操作记录查询功能；
 - ◇ 打印功能。

二、用途

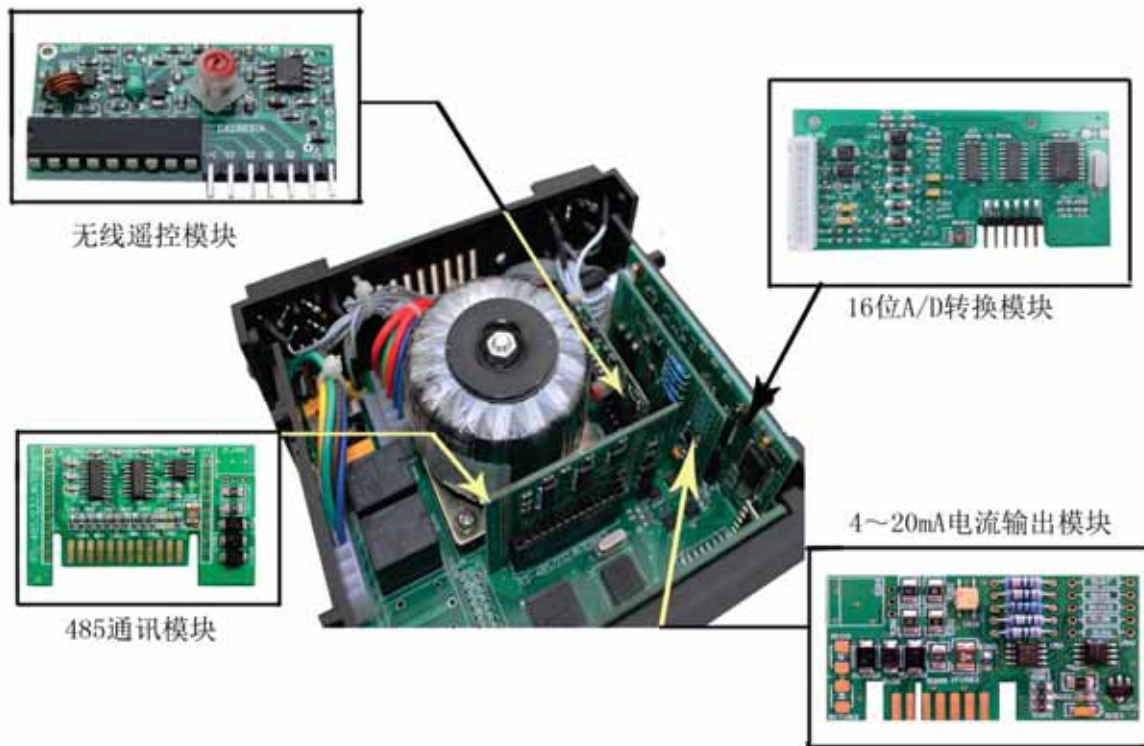
智能冷量热量积算仪(以下称仪表)是一个以微处理器为基础、功能齐全,有通讯能力,能与各种流量变送器、传感器配合进行流量测量的仪表,并同两支铂热电阻(或经温度变送器)配合完成液体冷量或热量计量。由于进行了周密的可靠性设计,使得仪表具有良好的电磁兼容性和可靠性。由于选用了(65535码)高精度A/D转换器和温度稳定性良好的元器件,并采用浮点运算,还采取了多个提高系统精度的措施,使仪表可用作冷媒体的冷量计量或热载体的热量计量,尤其适合贸易结算和计量考核,在楼宇空调系统中,经过阀门切换,该仪表夏季可用于冷量计量,冬季可用于热量计量,并可自动转换,一表两用。

三. 仪表硬件框架与安装尺寸

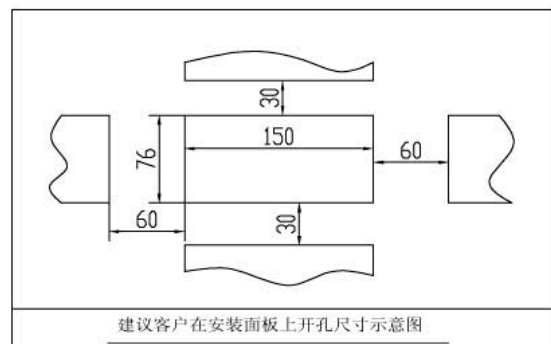
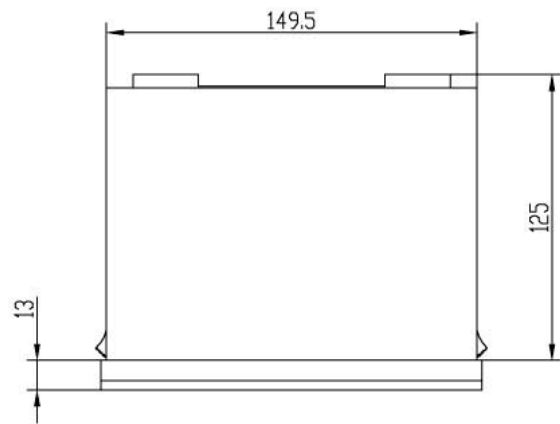
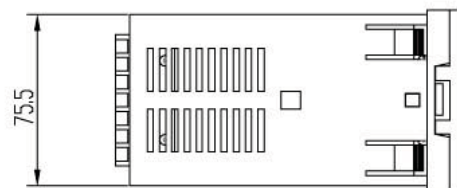
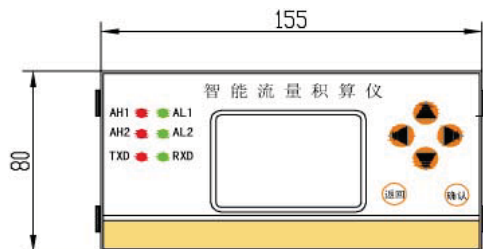
2.1 仪表硬件框架



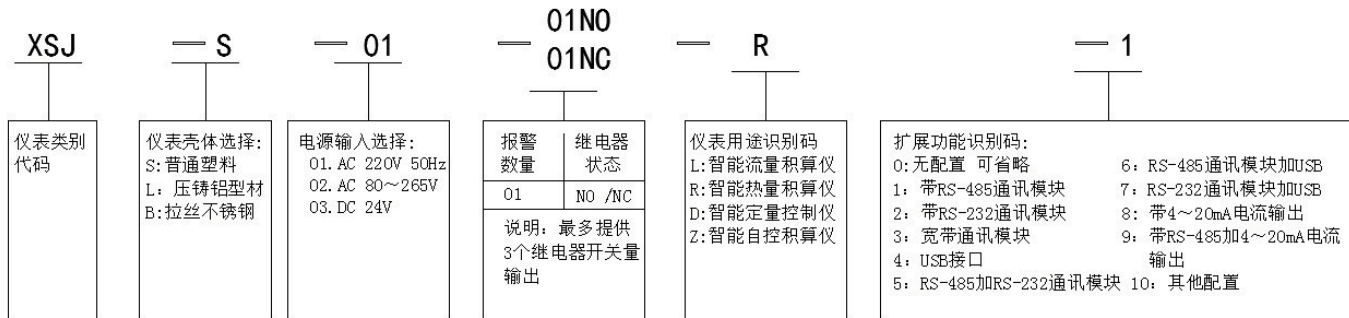
2.2 仪表硬件框架介绍



2.3 仪表外形安装尺寸



三. 订货型号定义说明:



订货举例:

有一客户要订货写的型号如下:

XSJ-S-01-02NC-R-1

这是一款智能热量积算仪表, 仪表壳体是塑料, 外壳电源为 220V, 两个常闭触点报警的继电器,

有一个通讯接口为 485 通讯接口

技术参数

技术参数

项目名称	技术参数			
输入信号	模拟量输入		脉冲量输入	
	• 热电偶：标准热电偶——K、E、B、J、N、T、S；		• 波形：矩形、正弦波和三角波	
	• 电阻：标准热电阻——Pt100；		• 幅度：大于4V；	
	• 电流：0~10mA、4~20mA ——输入阻抗≤250Ω		• 频率：0~10KHz（或根据用户要求）。	
输出信号	模拟量输出	通讯输出	开关量输出	馈电输出
	• DC 0~10mA（负载电阻≤750Ω）	• 接口方式——标准串口： RS-232C，RS-485，以太网；	• 继电器输出——带回差。	• DC24V，负载≤100mA；
	• DC 4~20mA（负载电阻≤500Ω）	• 波特率——6001200，2400，4800， 9600Kbps，仪表内部设定	AC220V/3A； DC24V/6A（阻性负载）	• DC12V，负载≤200mA
显示内容	<ul style="list-style-type: none"> • 带背光大屏幕128×64点阵液晶图形显示器； • 累积流量 • 瞬时流量 • 累积热量 • 瞬时热量 • 介质温度•介质压力•介质密度•介质热焓•流量（差压电流、频率）值 • 时钟 • 报警状况； 			
控制/报警	<ul style="list-style-type: none"> • 可选择继电器上限、下限控制（或报警）输出，LCD和LED输出指示； • 控制（或报警）方式为带回差（用户可自由设定，报警继电器的数量有用户在订货时选定，最多为三个） • 选择报警方式：流量上限，流量下限，温度上限，温度下限，压力上限，压力下限； 			
打印控制	直接配接串行热敏汉字打印机，可实现即时或定时打印；参数设定：每日多达8次定时打印时间，打印机软开关。			
界面显示	采用中文显示			
保护方式	<ul style="list-style-type: none"> • 断电后累积值保持时间大于20年； • 电源欠压自动复位； • 工作异常自动复位（Watch Dog）； • 自恢复保险丝，短路保护。 软件对重要的数据进行数字密码保护。专业工程师所设的参数能有有效的保护，防止无关人员的有意改动，在商业上使用也能防止终端用户对仪表参数的有意改动。			
使用环境	环境温度：-20~60℃ 相对湿度：≤85%RH，避免强腐蚀性气体			
电源	常规型：AC 220V %（50Hz±2Hz）； 特殊型：AC 80~265V—开关电源； DC 24V±1V—开关电源； 后备电源：+12V，20AH，可维持72小时。			
功耗	≤10W（AC220V线性电源供电）			

仪表精度数据

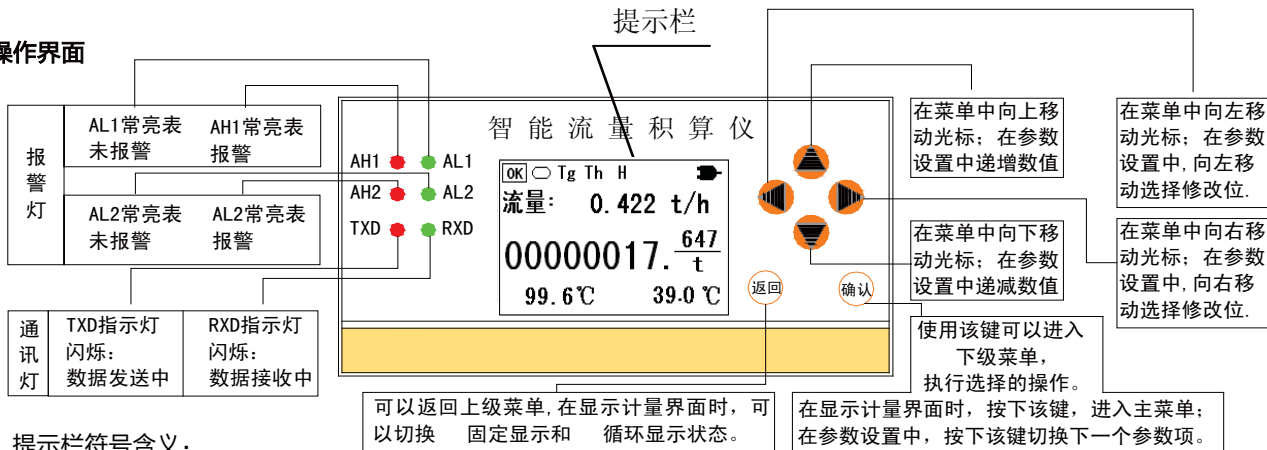
测量精度： $\pm 0.2\%FS \pm 1$ 字或 $\pm 0.5\%FS \pm 1$ 字

频率转换精度： ± 1 脉冲（LMS）一般优于 0.2%

测量范围：-999999~999999 字（瞬时值，补偿值）；

0~99999999.9999 字（累积值）

仪表操作界面



			Tg	Th	H	C	
仪表工作异常	固定显示标志	循环显示标志	入口温度设定标志	出口温度设定标志	热量累积标志	冷量累积标志	
220V交流供电	蓄电池供电模式, 电量满:		蓄电池供电, 电量剩余90%	电量剩余60%	电量剩余30%	电量不足, 应及时充电。	

仪表设置与操作

在调试我们先认识下几个显示状态的界面，为下面的使用设置做准备工作。

瞬时流量		温度显示	
1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> H </div> <p>流量: 0.422 t/h</p> <p>00000017. $\frac{647}{t}$</p> <p>70.6 °C 34.5 °C</p> </div>	1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> H </div> <p>供水温度 70.5 °C</p> <p>回水温度 30.0 °C</p> <p>温 差 40.5 °C</p> <p>2009-08-12 22:22:22</p> </div>
2. 瞬时流量和单位;		2. 温度值和单位;	
3. 累积流量和单位;		3. 当前时刻;	
4. 供水温度 and 单位;		4. 温度棒图;	
5. 回水温度 and 单位;		5. 温度量程百分比;	
瞬时热量		压力棒图	
1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> H </div> <p>热量: 0.422 MJ/h</p> <p>00000017. $\frac{647}{GJ}$</p> <p>70.6 °C 34.5 °C</p> </div>	1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> H </div> <p>压力: 0.395 MPa</p> <p>2009-08-12 11:41:21</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 100px; height: 10px; background-color: black;"></div> 24.68% </div> </div>
2. 瞬时热量和单位;		2. 压力和单位;	
3. 累积热量和单位;		3. 当前时刻;	
4. 介质温度 and 单位;		4. 压力棒图;	
5. 介质压力 and 单位;		5. 压力量程百分比;	
流量棒图		掉电次数/非法操作	
1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> H </div> <p>流量: 0.422 t/h</p> <p>2009-08-12 11:41:21</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 100px; height: 10px; background-color: black;"></div> 42.21% </div> </div>	1. 提示信息:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> [OK] <input type="radio"/> Gr </div> <p>掉电次数: 0022</p> <p>非法操作: 0001</p> <p>2009-08-12 22:22:22</p> </div>
2. 瞬时流量 and 单位;		2. 掉电次数;	
3. 当前时刻;		3. 非法操作次数;	
4. 瞬时流量棒图;		4. 当前时刻;	
5. 瞬时流量量程百分比;			

续上表

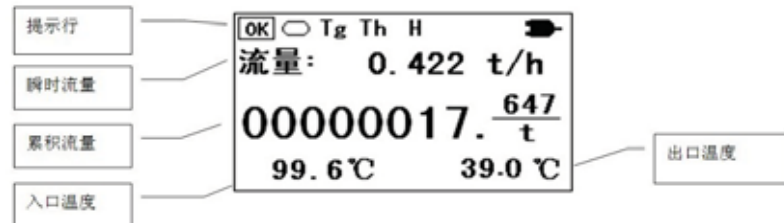
全屏界面介绍



调试界面介绍



仪表显示界面介绍



调试界面中的, QF:频率值(Hz),与 ΔP :差压值(KPa)根据你选择表的不同类型不同设置, 此位置将会出现 QF:频率值(Hz), 与或 ΔP :差压值(KPa)其中一个参数。

主菜单

主菜单就是仪表与操作人员近一步的“对话”了, 仪表能在工程项目上发挥它最佳的功能就是通过主菜单来设置完成的。

在以上显示页面中可以按 **确认** 进入主菜单。一级菜单包括

--- 主 菜 单 ---

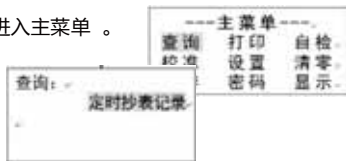
查询	打印	自检
校准	设置	清零
保存	密码	显示

查询

在以上显示页面中可以按 **确认** 键 进入主菜单。

一级菜单包括如图所示：

1. 当光标在查询的字符上按 **确认** 键进入下一步查询的子菜单。



1、 定时抄表记录；
2、 掉电记录；
3、 日记录；
4、 月记录；

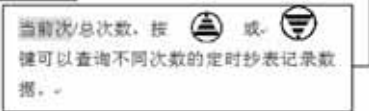
3. 可通过上选键 **▲** 或下选键 **▼** 选中你查询的内容后按确认 **确认** 键进入下一步。

4.进入到

- 1.定时抄表记录



显示数据可供抄表人记录



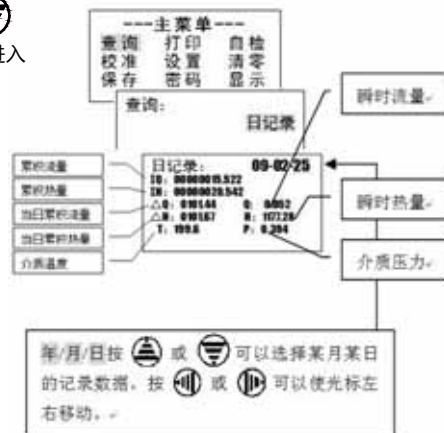
掉电查询

5. 重复第三步可通过上选键 **▲** 或下选键 **▼** 选中掉电查询后按确认 **确认** 键进入下一步，如图所示：






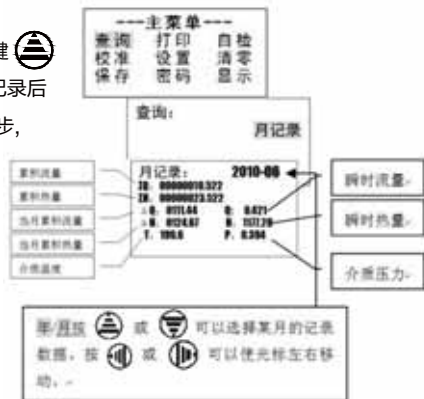
日记录查询

6. 重复第三步可通过上选键 **▲** 或下选键 **▼** 选中 **日记录** 后按确认 **确认** 键进入下一步，如图所示：







月记录查询

7. 重复第三步可通过上选键  或下选键  选中月记录后按确认  进入下一步，如图所示：



非法操作记录





8. 重复第三步可通过上选键  或下选键  选中月记录后按确认  进入下一步，如图所示：




注意：仪表箱异常开门报警需要外界信号输入到后面接线端，才能实现此功能(关于如何接线请参照页接线图)



打印

在显示状态下按  键，进入主菜单，在主菜单使用 、 方向将光标移动到打印的位置后按  进入打印的子菜单，如图所示：

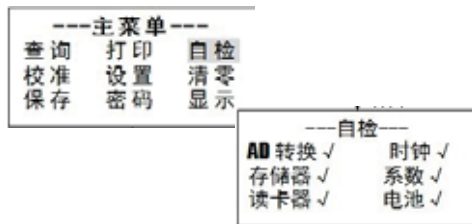


注意：
 如出现“请检查打印机的警告”，就是没有 RS232 接口或没有连接打印机







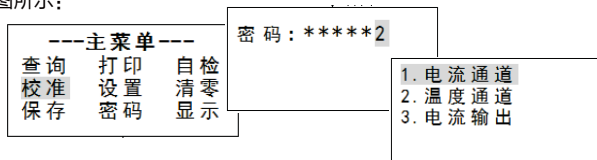
自检

自检功能就是仪表能自动检测扩展模块是否正常。在显示状态下按  键，进入主菜单，在主菜单使用 、 方向将光标移动到自检的位置后按  进入打印的子菜单。如图所示：



校准

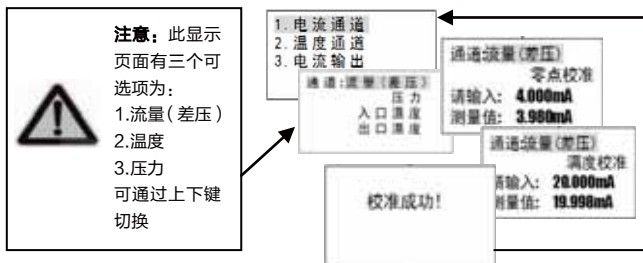
在显示状态下按  键，进入主菜单，在主菜单使用 、 方向将光标移动到**校准**的位置后按  进入**校准**的子菜单
如图所示：



注意：仪表在出厂前我们经过校准部门严格的校准工作。如果客户必须校准请将相关的标准源连接到仪表上，进行仪表的校准工作，更多的帮助请联系我们销售工程师

电流通道

1. 输入密码后按  或  选择**电流通道**，按  如图所示：



2. 校准完成自动返回电流通道初始界面。

温度通道

1. 输入密码后按  或  选择**温度通道**，按  如图所示：



2. 校准完成自动返回电流通道初始界面。

电流输出

目的就是將理论输出值于实际输出到进行比较，手工输入的电流值就是输出到万能表的值。

1. 输入密码后按  或  选择**电流输出**，按  如图所示：



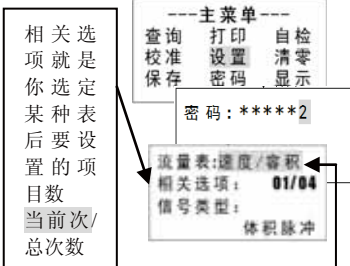
2. 校准完成自动返回电流通道初始界面。

设置

在显示状态下按 键，进入主菜单，在主菜单使用 、 方向将光标移动到**设置**的位置后按 进入**设置**的子菜单。如图所示：

流量表类型有以下几种：

1、速度/容积；	4、孔板压差；
2、质量流量；	5、V锥压差
3、压差流量；	

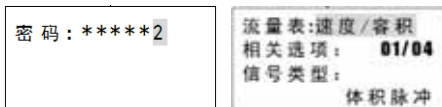


注意：当你进入到此页面时：你可以使用 / 方向键能实现当前光标所在项的内容的选择或当前位的数字递增、递减。使用 / 实现光标的左右移动或项目级的移动。按 可以返回上级菜单，用户可以设置密码关于如何设置密码请参阅 第 25 页的密码设置。

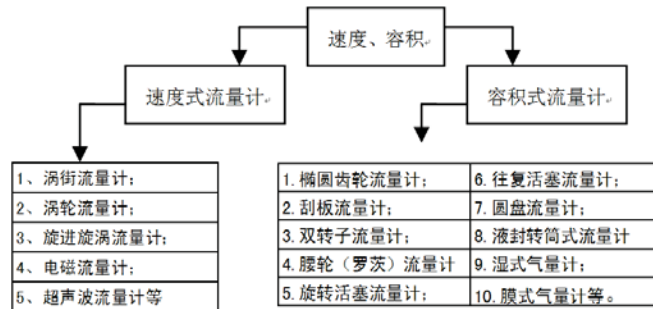
速度/容积

1. 输入密码进入流量表选项的菜单,按 / 选择**速度/容积**。

如图所示：



该类型流量计输出的是体积(容积)信号，主要包括**速度式流量计**和**容积式流量计**：



以上表型均为**速度/容积式**。

相关选项的设置

1. 使用 右方向键将光标移动到**信号类型**上，再使用 / 方向键选择信号类型。

如图所示：






当信号类型选择不同，相关选项也发生变化分别为：

具体信号类型

的相关选项请

参照下表：




体积脉冲	
信号类型:	2. 系数分段;
1. 切除频率;	3. 流量系数
4~20mA	
信号类型:	2. 流量量程
1. 量程单位	3. 切除电流
0~10mA	
信号类型:	2. 流量流程
1. 量程单位	3. 切除电流

2. 使用  右方向键将光标移动到**体积脉冲**上，再使用  /  选择体积脉冲 如图所示：

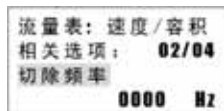



信号类型选项分别为：

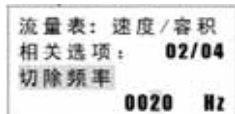
1、体积脉冲：	3、0~10mA：
2、4~20mA：	

3. 设置完成后按  信号类型设置结束。
4. 将信号类型设置为**体积脉冲**时，按  返回上级菜单，再按  上翻键。如图所示



选择切除频率
如图所示：



5. 按  将光标移动到参数设置处，使用方向键设置参数。如图所示：

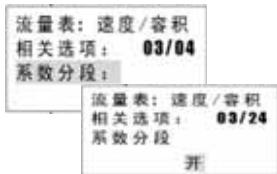


6. 设置完成后按  切除频率设置结束。



7. 将信号类型设置为体积脉冲时，使用  上翻键选择，**系数分段**再使用  选择开或关。如图所示：



注意：如果你设置“开”，那么项目总数将增加到24，在当前项的序号5~24为设置系数分段参数。则输入相应的分段频率和分段系数，用相应的分段系数进行计算。



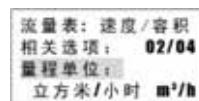
8. 设置完成后按  系数分段设置结束。

9. 将信号类型设置为**体积脉冲**时，使用  上翻键，选择**流量系数**，再使用  右键移动光标，使用上下键设置你要的参数。
如图所示：






信号类型为电流

10. 将信号类型设置为4~20mA，体积时，按  上级菜单使用  上翻键，选择**量程单位**。按  切换。如图所示：






量程单位选项分别为：

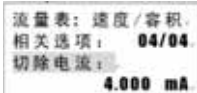
1. 立方米/小时 (m ³ /h)	2、升/小时 (L/h)
-------------------------------	--------------

11. 按  上级菜单使用  上翻键，选择流量量程。按  移动光标可以设置你要的参数，参数值为0~9999999.000。

如图所示：



12. 按  上级菜单使用  上翻键，选择**切除电流**。按  移动光标可以设置你要的参数，参数值为 0~9.99 (单位:mA)， 如图所示：

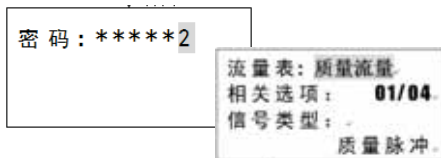


13. 信号类型为 0~10mA 参数设置方法与上节 4~20mA 设置一样在此就省略。

质量流量

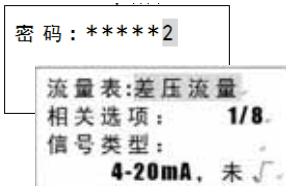
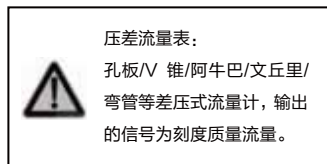
输入密码进入流量表选项的菜单,按  /  选择**质量流量**其设置方法与上篇(速度/容积式)完全一样请参阅上篇在此省略。

如图所示：






差压流量

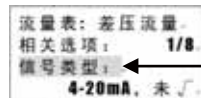
输入密码进入流量表选项的菜单,按  /  选择**差压流量**。如图所示：



相关选项的设置

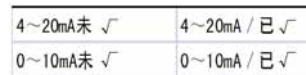
1. 使用  右方向键将光标移动到信号类型上，再使用  /  方向键选择信号类型。

如图所示：






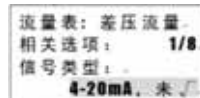
当信号类型选择不同，相关选项不会发生变法：

信号类型选项分别为：



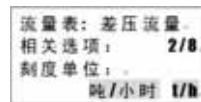
在此只介绍 4~20mA 未√ 一种信号类型其余省略。

2. 使用  右方向键将光标移动到信号类型选择上，再使用  /  选择 4~20mA 未√。如图所示：

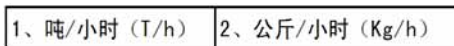






3. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项刻度单位。

如图所示：








刻度单位选项分别为：





4. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项刻度流量, 使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。
如图所示:

流量表: 差压流量
相关选项: 3/8
刻度流量: .
0000010.000 t/h

 刻度流量:
有效范围:0-9999999.999,
单位由相关项 3 选择

5. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项设计密度, 使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。如图所示:


流量表: 差压流量
相关选项: 04/08
设计密度: .
0001.2800 kg/m³

6. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项差压单位, 如图所示:

流量表: 差压流量
相关选项: 05/08
压力单位: .
Pa


压力单位选项分别为:

1.Pa 2、KPa 3.MPa

7. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项, 差压下限, 使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值, 如图所示:

流量表: 差压流量
相关选项: 07/08
差压下限: .
+002.000 Pa








注意: 当光标移动到前面的正 (+) 负 (-) 符号上时可以使用  上翻键进行正负压的切换。有效范围:0-999.999, 单位由相关项 6 选择

8. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项差压上限, 使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值, 如图所示:

流量表: 差压流量
相关选项: 06/08
差压上限: .
+020.000 Pa





注意: 当光标移动到前面的正 (+) 负 (-) 符号上时可以使用  上翻键进行正负压的切换。有效范围:0-999.999, 单位由相关项 6 选择

9. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项电流切除使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值, 如图所示:

流量表: 差压流量
相关选项: 08/08
切除电流: .
2.600 mA

孔板差压

输入密码进入流量表选项的菜单, 按  /  选择孔板差压。




如图所示:

密码: *****2

流量表: 孔板差压
相关选项: 01/09
信号类型:
4-20mA, 未

相关选项:
1、信号类型;
2、管道内径 D,单位:mm;
3、开孔直径 d,单位:mm;
4、可膨胀系数 ε;
5、流出系数 C;
6、差压单位, MPa/KPa/Pa;
7、差压下限;
8、差压上限。
9、切除电流

相关选项的设置

1. 使用  右方向键将光标移动到信号类型上，再使用  /  方向键选择信号类型。

如图所示：



当信号类型选择不同，
相关选项不会发生变法：

信号类型选项分别为：

4~20mA未√	4~20mA/已√
0~10mA未√	0~10mA/已√

在此只介绍 4~20mA 未√ 一种信号类型其余省略。

2. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项管道内径 D，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：



3. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项开孔直径 D，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：



4. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项可膨胀系数，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：



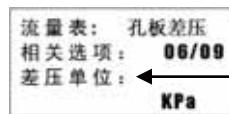
5. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项流出系数，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：

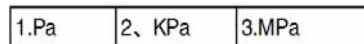


6. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项,差压单位。使用  移动光标相应的位上再使用  切换相应单位。



如图所示：

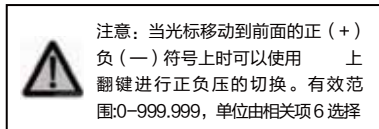


压力单位选项分别为：




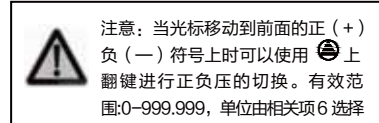
7. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项, 差压下限。



使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值, 如图所示:




8. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项差压上限,

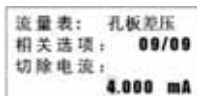
使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值, 如图所示:





9. 按  返回相关选项, 使用  选择相关

选项的下一项切除电流, 使用  移动光标

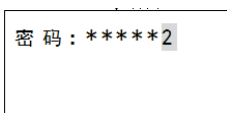
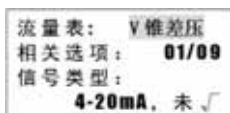
相应的位上再使用  设置参数的值。如图所示:






V 锥差压

输入密码进入流量表选项的菜单, 按  /  选择 V 锥差压。

如图所示:



V 锥差压 4~20mA 相关选项的设置

1. 使用  右方向键将光标移动到信号类型上, 再使用  /  方向键选择信号类型。

如图所示:



当信号类型选择不同, 相关选项不会发生变法:



信号类型选项分别

4~20mA 未 <input checked="" type="checkbox"/>	4~20mA / 已 <input checked="" type="checkbox"/>
0~10mA 未 <input checked="" type="checkbox"/>	0~10mA / 已 <input checked="" type="checkbox"/>

为

在此只介绍 4~20mA 未 一种信号类型其余省略。



2. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项管道内径 D,

使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示:



3. 按  返回相关选项, 使用  选择相关选项的下一项锥体直径 D,

使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。





如图所示:



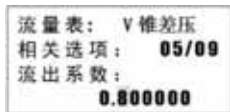
4. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项**可膨胀系数**，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：



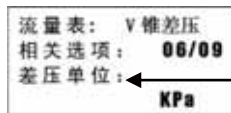
5. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项流出系数，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：

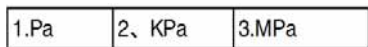


6. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项差压单位，使用  移动光标相应的位上再使用  切换相应单位。

如图所示：




压力单位选项分别为：




7. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项，**差压下限**，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。如图所示：







注意：当光标移动到前面的正（+）负（-）符号上时可以使用  上翻键进行正负压的切换。有效范围：0-999.999，单位由相关项6 选择

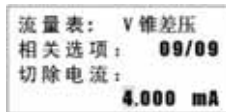
8. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项，差压上限。使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。如图所示：



注意：当光标移动到前面的正（+）负（-）符号上时可以使用  上翻键进行正负压的切换。有效范围：0-999.999，单位由相关项6 选择

9. 按  返回相关选项，使用  选择相关选项的下一项切除电流，使用  移动光标相应的位上再使用  设置参数的值。

如图所示：



V 锥差压 0~10mA 相关选项的设置

1. 使用 右方向键将光标移动到信号类型上，再使用 方向键选择信号类型。

如图所示：



当信号类型选择不同，相关选项不会发生变法：

信号类型选项

4~20mA 未√	4~20mA / 已√
0~10mA 未√	0~10mA / 已√

分别为

在此只介绍 0~10mA 未√ 一种信号类型其余省略。

2~7 项的设置与 4~20mA 一样

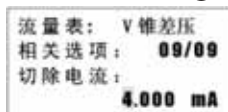
8. 按 返回相关选项，使用 选择相关选项的下一项，差压上限。使用 移动光标相应的位上再使用 设置参数的值。如图所示：



注意：当光标移动到前面的正 (+) 负 (-) 符号上时可以使用 上 翻键进行正负压的切换。有效范围:0~999.999, 单位由相关项 6 选择

9. 按 返回相关选项，使用 选择相关选项的下一项切除电流，使用 移动光标相应的位上再使用 设置参数的值。

如图所示：



介质

当你把流量表选好，相关项设置完成下面就是对介质进行设置了。

流量表和相关项设置完成后，按 键进入下一项介质

设置，使用 移动光标选择切换介质，如图所示：



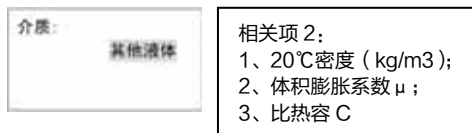
介质选项内容参见下表：

介质范围包括	
1、淡水；	2、其他液体



淡水：



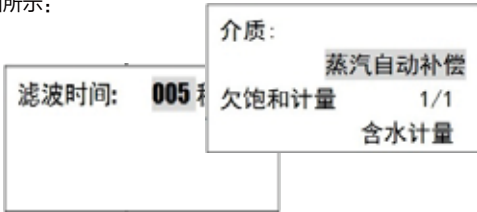
其它液体：






其他选项的设置

1. 在介质类型的参数设置完成后, 按  确认键, 进入其他选项设置的子菜单滤波时间 再使用  设置数值。

如图所示:



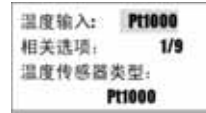
 滤波时间的有效范围: 0~30 秒

2. 按  确认键进入小电流切除 再使用  设置数值。



如图所示:



3. 按  确认键进入 温度输入使用  选择温度输入的可选项, 选定后再使用  将光标移动到设定温度上使用  设置数值。如图所示:

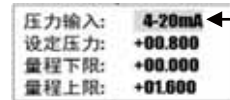


温度输入可选项分别为	
1. 设定	2. 热电阻 S/R/B/D/K/N/E/J/T/
3. Pt100	4. 4~20mA




 注意: 当光标移动到前面的正 (+) 负 (-) 符号上时可以使用  上翻键进行正负压的切换。有效范围: 0~999.0 单位由相关项 6 选择

4. 按  确认键进入 压力输入使用  选择压力输入的可选项, 选定后再使用  将光标移动到设定温度上使用  设置数值 如图所示:

 注意: 设置压力和量程的单位: MPa



压力输入可选项分别为	
1. 设定	2. 0~10mA
3. 4~20mA	





5. 按  确认键进入温度/压力上下限的设置, 使用  移动光标, 选定后再使用  设置数值。如图所示:

```

温度下限: -040.0
温度上限: +300.0
压力下限: -00.01
压力上限: +02.00
    
```





正常工作时温度和压力的上下限范围。如果超出此范围, 则调用设定的温度或压力值进行补偿, 并提示报警, 这个报警还可以用继电器输出个开关量信号接报警设备(如报警灯/报警喇叭等)



6. 按  确认键进入定时抄表的设置, 使用  切换定时抄表的开/关 如果选择了开, 使用  移动光标, 再使用  设置数值。 如图所示:

```

定时抄表: 开启
抄表次数: 08
当前次: 01
抄表时间: 08:00
    
```




7. 按  确认键进入 定时打印的设置, 使用  切换定时抄表的开/关 如果选择了开, 使用  移动光标, 再使用  设置数值。如图所示:

```

定时打印: 开启
打印次数: 08
当前次: 01
打印时间: 10:00
    
```






此功能需要正确连接/设置打印机才能实现, 关于如何连接设置打印机请参阅(第 11 页)打印机设置

8. 按  确认键进入时间设定的设置, 使用  移动光标, 再使用  设置数值。 如图所示:

```

时钟设置:
日期: 2010-07-20
时间: 17:00:39
    
```

9. 按  确认键进入通讯方式的设置, 使用  切换通讯方式的类型, 再使用  设置数值。如图所示:

```

通讯方式: RS-485
表号: 0001
波特率: 9600
    
```

通讯方式可选项分别为




1. RS-485	2. RS-232
3. 宽带	4. 无

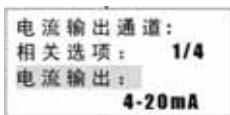


表号的有效范围 01 ~ 254 , 最大极限值为 254, 波特率为: 600/1200/2400/4800/9600



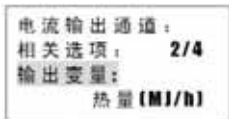
通讯方式的选择需要硬件模块的支持才能实现, 硬件的配置需要在订货时注明(关于如正确订购你需要的通讯模块的硬件, 请参阅第 5 页订货型号意义说明)

10. 按  确认键进入电流输出通道的设置, 使用  切换电流输出的类型, 再使用  设置数值。如图所示:

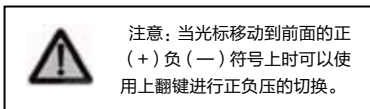
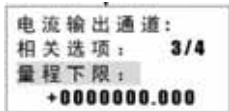


电流输出可选项分别为	
1. 4~20mA	2. 0~10mA
3. 0~20mA	

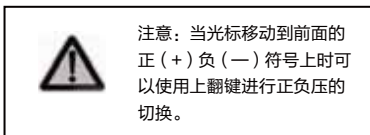
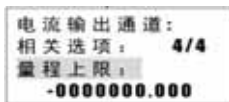
11. 使用 切换输出变量,再使用 将光标移动到输出变量的子菜单,在使用 切换相关类型。如图所示:



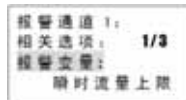
12. 使用 切换量程下限,再使用 将光标移动到量程下限的子菜单,在使用 输入数字 如图所示:



13. 使用 切换量程上限,再使用 将光标移动到量程上限的子菜单,在使用 输入数字 如图所示:



14. 按 确认键进入报警通道的设置,使用 将光标移动到报警变量的子菜单,再使用 切换报警类型。报警通道 1 和 2 的设置完全一样 如图所示:

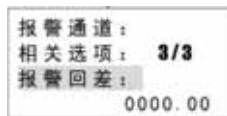


报警通道可选项分别为		
1. 无	2. 瞬时热量下限	3. 瞬时热量上限
4. 瞬时流量下限	5. 瞬时流量上限	6. 供水温度下限
7. 供水温度上限	8. 回水温度下限	9. 回水温度上限
10. 压力下限	11. 压力上限	





15. 按 返回到 报警通道的相关项设置,使用 切换到报警值,使用 将光标移动到报警值的子菜单,后按 设置数值。如图所示:



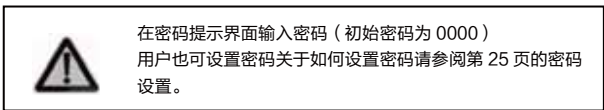
16. 按 返回到 报警通道的相关项设置,使用 切换到报警回差,使用 将光标移动到报警回差的子菜单,后按 设置数值。 如图所示:



清零





在仪表正常显示下按  进入一级主菜单，使用  或  等方向控制键，将光标移到清零的子菜单上，按  系统要求输入密码。

如图所示：



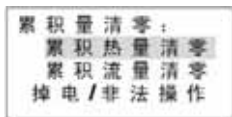
1. 密码输入正确后，按  进入清零设置的子菜单，如图所示：







2. 将光标移动到累积流量清零菜单上，按  进入累积流量清零，使用  移动光标，再用  设置数值为 0 即为清零，修改后按  返回。如图所示：



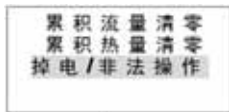
3. 密码输入正确后，按  进入清零设置的子菜单，如图所示：







4. 将光标移动到累积流量清零菜单上，按  进入累积流量清零，使用  移动光标，再用  设置数值为 0 即清零，修改后按  返回。如图所示：







5. 密码输入正确后，按  进入清零设置的子菜单，如图所示：



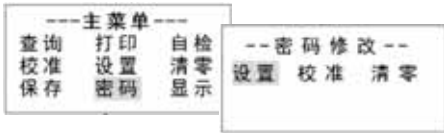
6. 将光标移动到累积流量清零菜单上，按  进入累积流量清零，使用  移动光标，再用  设置数值为 0 即清零，修改后按  返回。如图所示：






密码设置



在仪表正常显示下按  进入一级主菜单,使用  或  等方向控制键,将光标移到密码的菜单上,按  进入密码设置修改的子菜单。

如图所示:





1. 使用  将光标移动到设置的子菜单上,按  进入仪表设置菜单的密码修改系统要求输入旧密码和新密码后按  如图所示:



2. 使用  将光标移动到校准的子菜单上,按  进入仪表设置菜单的密码修改系统要求输入旧密码和新密码。如图所示:

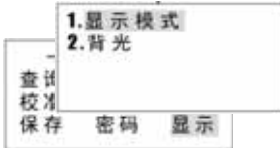







3. 使用  将光标移动到清零的子菜单上,按  进入仪表设置菜单的密码修改系统要求输入旧密码和新密码 如图所示:

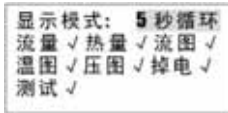






显示

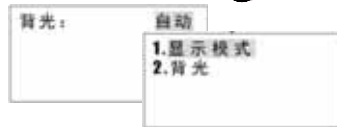
通过显示设置可以对仪表在正常工作下显示项的进行选择,在仪表正常显示下按  进入一级主菜单,使用  或  等方向控制键,将光标移到显示的菜单上,按  进入显示设置修改的子菜单。如图所示:



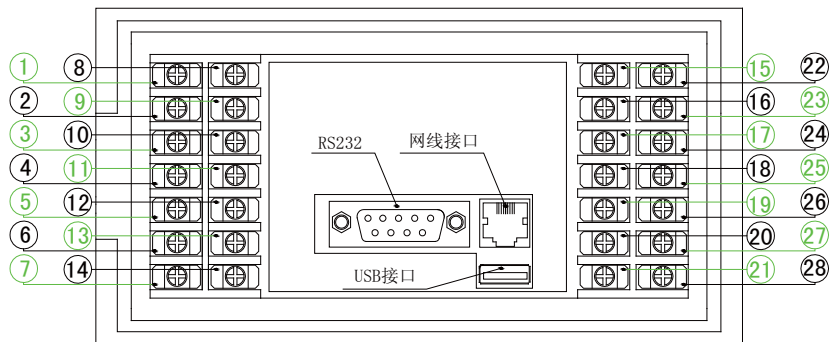
1. 使用  选择显示模式,按  进入显示模式的子菜单,这是光标停留在显示模式每个界面的显示的时间上为循环显示的,再使用  把光标移动到显示的类别上,按  切换是否显示(打“√”为显示,否则不显示)设置好,按  返回上级菜单如图所示:



2. 使用  选择背光,按  进入显示模式的子菜单,这是光标停留在显示模式每个界面的显示的时间上为循环显示的,再使用  把光标移动到显示的类别上,按  切换是



输入输出界面定义介绍:



警告：端子的最终定义和如何接线，必须以仪表后面贴的端子定义铭牌为准！

端子定义

序号	接线定义	序号	接线定义	序号	接线定义	序号	接线定义
1	模拟流量信号输入	8	压力信号输入	15	DC 24V (+)	22	RS-485通讯 , A
2	电流输出	9	空	16	DC 12V (+)	23	RS-485通讯 , B
3	DC 24V (+)	10	DC 24V (+)	17	脉冲输入	24	蓄电池 (+)
4	供温电流	11	回温电流	18	公共地	25	蓄电池 (-)
5	公共地	12	公共地	19	大地	26	报警通道1常闭触点
6	供温Pt1000/Pt100, B	13	回温Pt1000/Pt100, B	20	交流 220V N	27	报警通道1常开触点
7	供温Pt1000/Pt100, A	14	回温Pt1000/Pt100, A	21	交流 220V L	28	报警通道1公共触点

附录一：

智能热量积算仪输入寄存器寄存器分配 V1.2

序号	寄存器名称	数据类型	寄存器 编号	地址	注释
扇区0 (仅表内部参数, 只写)					
1	密码区	BCD	30001	0	100
2		BCD	30003	2	104
3	命令区	HEX	30004	3	106
4		HEX	30005	4	108
5		HEX	30006	5	10A
6	累积热量 (清零密码)	FLOAT	30007	6	10C
7	累积冲量 (清零密码)	FLOAT	30009	8	110
8	累积流量 (清零密码)	FLOAT	30011	A	114
9		FLOAT	30013	C	118
10		FLOAT	30015	E	11C
11	设置密码	BCD	30017	10	120
12	校准密码	BCD	30019	12	124
13	清零密码	BCD	30021	14	128
14		BCD	30023	16	13C
15	掉电次数	HEX	30025	18	130
16	非法操作次数	HEX	30026	19	132
17		HEX	30027	1A	134
18		HEX	30028	1B	136
19	电流通道1的校准系数(流量/差压)	FLOAT	30029	1C	138
20	电流通道1的校准零点(流量/差压)	FLOAT	30031	1E	13C
21	电流通道2的校准系数(压力)	FLOAT	30033	20	140
22	电流通道2的校准零点(压力)	FLOAT	30035	22	144
23	电流通道3的校准系数(温度1)	FLOAT	30037	24	148
24	电流通道3的校准零点(温度1)	FLOAT	30039	26	14C
25	电流通道4的校准系数(温度2)	FLOAT	30041	28	150
26	电流通道4的校准零点(温度2)	FLOAT	30043	2A	154
27	P1100通道1的校准系数	FLOAT	30045	2C	158
28	P1100通道1的校准零点	FLOAT	30047	2E	15C
29	P1100通道2的校准系数	FLOAT	30049	30	160
30	P1100通道2的校准零点	FLOAT	30051	32	164
31	热电阻通道1的校准系数	FLOAT	30053	34	168
32	热电阻通道1的校准零点	FLOAT	30055	36	16C
33	热电阻通道2的校准系数	FLOAT	30057	38	170
34	热电阻通道2的校准零点	FLOAT	30059	3A	174
35	电流输出通道1的校准系数	FLOAT	30061	3C	178
36	电流输出通道1的校准零点	FLOAT	30063	3E	17C
37	电流型流量计量程/刻度流量	FLOAT	30065	40	180
38	脉冲型流量计量程系数(1/升)	FLOAT	30067	42	184
39	设定温度(℃)	FLOAT	30069	44	188
40	分压温度下限(℃)	FLOAT	30071	46	19C

41	分压温度上限(℃)	FLOAT	30073	48	190
42	温度变送器/温度传感器下限(℃)	FLOAT	30075	4A	194
43	温度变送器/温度传感器上限(℃)	FLOAT	30077	4C	198
44	设定压力(MPa)	FLOAT	30079	4E	19C
45	分压压力下限(MPa)	FLOAT	30081	50	1A0
46	分压压力上限(MPa)	FLOAT	30083	52	1A4
47	压力变送器/压力传感器下限(MPa)	FLOAT	30085	54	1A8
48	压力变送器/压力传感器上限(MPa)	FLOAT	30087	56	1AC
49	差压变送器量程上限(单位见127号)	FLOAT	30089	58	1B0
50	差压变送器量程下限(单位见127号)	FLOAT	30091	5A	1B4
51	下限频率切除值(Hz)	FLOAT	30093	5C	1B8
52	下限电流切除值(mA)	FLOAT	30095	5E	1BC
53	小流量切除值(单位与当前瞬时流量相同)	FLOAT	30097	60	1C0
54	当地平均大气压(kPa)	FLOAT	30099	62	1C4
55		FLOAT	30101	64	1C8
56	流量下限值(单位与当前瞬时流量相同)	FLOAT	30103	66	1CC
57	流量上限值(℃)	FLOAT	30105	68	1D0
58	流量上限值(℃)	FLOAT	30107	6A	1D4
59		FLOAT	30109	6C	1D8
60		FLOAT	30111	6E	1DC
61	行列费率	FLOAT	30113	70	1E0
62	夜行费率	FLOAT	30115	72	1E4
63	流量传感器/变送器量程	FLOAT	30117	74	1E8
64	管道内径(mm)	FLOAT	30119	76	1EC
65	开孔直径/物体直径/弯管半径(mm)	FLOAT	30121	78	1F0
66	气体可燃系数	FLOAT	30123	7A	1F4
67	输出系数	FLOAT	30125	7C	1F8
68	统计精度: 泊肃定律(Kg/m^2)	FLOAT	30127	7E	1FC
69	液体20℃时的密度(Kg/m^3)	FLOAT	30129	80	100
70		FLOAT	30131	82	104
71		FLOAT	30133	84	108
72		FLOAT	30135	86	10C
73		FLOAT	30137	88	110
74		FLOAT	30139	8A	114
75		FLOAT	30141	8C	118
76		FLOAT	30143	8E	11C
77		FLOAT	30145	90	120
78	特定点频率/电流1	FLOAT	30147	92	124
79	特定点系数1	FLOAT	30149	94	128
80	特定点频率/电流2	FLOAT	30151	96	12C
81	特定点系数2	FLOAT	30153	98	130
82	特定点频率/电流3	FLOAT	30155	9A	134
83	特定点系数3	FLOAT	30157	9C	138
84	特定点频率/电流4	FLOAT	30159	9E	13C

智能热量积算仪输入寄存器寄存器分配 V1.2

85	标定系数4	FLOAT	30161	A0	140	240
86	标定点频率/电流5	FLOAT	30162	A2	144	244
87	标定系数5	FLOAT	30165	A4	148	248
88	标定点频率/电流6	FLOAT	30167	A6	148	248
89	标定系数6	FLOAT	30169	A8	150	250
90	标定点频率/电流7	FLOAT	30171	AA	154	254
91	标定系数7	FLOAT	30173	AC	158	258
92	标定点频率/电流8	FLOAT	30175	AE	158	258
93	标定系数8	FLOAT	30177	80	160	260
94	标定点频率/电流9	FLOAT	30179	82	164	264
95	标定系数9	FLOAT	30181	84	168	268
96	标定点频率/电流10	FLOAT	30183	86	168	268
97	标定系数10	FLOAT	30185	88	170	270
98	仪表类型	HEX	30187	8A	174	274
99	表街/表轮信号类型	HEX	30188	88	176	276
100	差压流量信号类型	HEX	30189	8C	178	278
101	孔板/V锥/弯管差压信号类型	HEX	30190	8D	17A	27A
102	被测介质类型	HEX	30191	8E	17C	27C
103	温度输入方式	HEX	30192	8F	17E	27E
104	压力输入方式	HEX	30193	C0	180	280
105	日循环开始时间(分钟)	HEX	30194	C1	182	282
106	日循环结束时间(分钟)	HEX	30195	C2	184	284
107	阻尼时间(秒)	HEX	30196	C3	186	286
108	显示模式	HEX	30197	C4	188	288
109	显示内容	HEX	30198	C5	18A	28A
110		HEX	30199	C6	18C	28C
111		HEX	30200	C7	18E	28E
112		HEX	30201	C8	190	290
113		HEX	30202	C9	192	292
114		HEX	30203	CA	194	294
115		HEX	30204	CB	196	296
116	控制命令字节	HEX	30205	CC	198	298
117	通信方式	HEX	30206	CD	19A	29A
118	表号	HEX	30207	CE	19C	29C
119	波特率	HEX	30208	CF	19E	29E
120	流量量程单位	HEX	30209	D0	1A0	2A0
121	差压量程上下限单位	HEX	30210	D1	1A2	2A2
122	定时抄表时间 XX:XX	HEX	30211	D2	1A4	2A4
123	定时打印时间 XX:XX	HEX	30212	D3	1A6	2A6
124		HEX	30213	D4	1A8	2A8
125		HEX	30214	D5	1AA	2AA
126		HEX	30215	D6	1AC	2AC
127		HEX	30216	D7	1AE	2AE
128	累计热量2(百位以上部分)	FLOAT	30217	D8	1B0	2B0
129	累计热量2(百位以下部分)	FLOAT	30219	DA	1B4	2B4
130	累计冷量2(百位以上部分)	FLOAT	30221	DC	1B8	2B8
131	累计冷量2(百位以下部分)	FLOAT	30223	DE	1BC	2BC
132	累计流量2(百位以上部分)	FLOAT	30225	EO	1C0	2C0
133	累计流量2(百位以下部分)	FLOAT	30227	E2	1C4	2C4
134		FLOAT	30229	E4	1C8	2C8
135		FLOAT	30231	E6	1CC	2CC
136	累计热量3(百位以上部分)	FLOAT	30233	E8	1D0	2D0
137	累计热量3(百位以下部分)	FLOAT	30235	EA	1D4	2D4

138	累计冷量3(百位以上部分)	FLOAT	30237	EC	1D8	2D8
139	累计冷量3(百位以下部分)	FLOAT	30239	EE	1DC	2DC
140	累计流量3(百位以上部分)	FLOAT	30241	F0	1E0	2E0
141	累计流量3(百位以下部分)	FLOAT	30243	F2	1E4	2E4
142						
143		FLOAT	30245	F4	1E8	2E8
144	CRC参数校验码	HEX	30249	FA	1F0	2F0
145	CRC系数流量1校验码	HEX	30250	F9	1F2	2F2
146	CRC系数流量2校验码	HEX	30251	FA	1F4	2F4
147	CRC系数流量3校验码	HEX	30252	FB	1F6	2F6

	298H-299H
16	
15	
14	
13	
12	
11	
10	
9	
8	
7	定时抄表开关
6	定时打印开关
5	
4	
3	
2	速度/容积, 体积脉冲系数分段开关
1	
0	复费率开关

附录二

XSJ 智能热量积算仪保持寄存器分配 V1.2

序号		寄存器名称	数据类型	寄存器编号	地址	注释
1	累积	累计热量(百位以上部分)	FLOAT	40001	80	80
2	热量	累计热量(百位以下部分)	FLOAT	40003	84	84
3	累积	累计冷量(百位以上部分)	FLOAT	40005	88	88
4	冷量	累计冷量(百位以下部分)	FLOAT	40007	92	92
5	累积	累计流量(百位以上部分)	FLOAT	40009	96	96
6	流量	累计流量(百位以下部分)	FLOAT	40011	94	94
7		瞬时热量(MJ/h)	FLOAT	40013	98	98
8		瞬时流量(t/h)	FLOAT	40015	9C	9C
9		压力(MPa)	FLOAT	40017	A0	A0
10		温度1(℃)	FLOAT	40019	A4	A4
11		温度2(℃)	FLOAT	40021	A8	A8
12		密度(Kg/m ³)	FLOAT	40023	AC	AC
13		入口热量(KJ/Kg)	FLOAT	40025	B0	B0
14		出口热量(KJ/Kg)	FLOAT	40027	B4	B4
15		频率(Hz)	FLOAT	40029	B8	B8
16		差压(KPa)	FLOAT	40031	BC	BC
17	电流 输入 通道	通道1电流值(mA), 流量	FLOAT	40033	CO	CO
18		通道2电流值(mA), 压力	FLOAT	40035	C4	C4
19		通道3电流值(mA), 温度1	FLOAT	40037	C8	C8
20		通道4电流值(mA), 温度2	FLOAT	40039	CC	CC
21	电压 通道	通道1电压值(V), 蓄电池	FLOAT	40041	DO	DO
22		通道2电压值(V), 变压器	FLOAT	40043	D4	D4
23		通道3电压值(V), 保留	FLOAT	40045	D8	D8
24		通道4电压值(V), 保留	FLOAT	40047	DC	DC
25	电流输出	电流输出值(mA)	FLOAT	40049	E0	E0
26		状态代码1	HEX	40051	E4	E4
27		状态代码2	HEX	40052	E6	E6
28		掉电次数	HEX	40053	E8	E8
29		非法操作次数	HEX	40054	EA	EA
30			HEX	40055	EC	EC
31			HEX	40056	EE	EE
32	时钟	年/月(09/08)	BCD:BCD	40057	F0	F0
33	2009-08-14	日/时(14/09)	BCD:BCD	40058	F2	F2
34	09:00:30	分/秒(00/30)	BCD:BCD	40059	F4	F4
35		保留4	HEX	40060	F6	F6

状态位:	状态名称:	0	1	
16	USB状态:	正常	故障或该卡器不存在	
15	海量存储器状态:	正常	故障或海量存储器不存在	
14	显示屏状态:	正常	故障	
13	时钟状态:	正常	故障	
12	AD转换状态:	正常	故障	
11	存储器状态:	正常	故障	
10	蓄电池状态:	正常	欠压或未连接	
9	参数设置状态:	正常	溢出	
8				
7				
6				
5				
4				
3				
2	温度补偿范围溢出:	正常	溢出	
1	压力补偿范围溢出:	正常	溢出	
状态位:	状态名称:	0	1	
16				
15				
14				
13				
12				
11				
10				
9	电源标志	外电源	蓄电池	
8	频率/电流切除标志	未切除	切除	
7	电池刷新标志	未刷新	正在刷新中	
6	保留			
5	保留			
4	保留			
3	保留			
2	保留			
1	保留			

附录三：

ModScan32 软件与流量积算仪的通讯方法

1. 参数设置：

Display Option:

Floating Pt (数据显示格式 - 浮点数);

MODBUS point tyte:

03:HOLDING REGISTER (命令 03: 读保持寄存器);

Device Id: 仪表地址;

Address: 仪表参数的起始地址, 从 1-32;

Length: 数据长度 ≤ 48 。

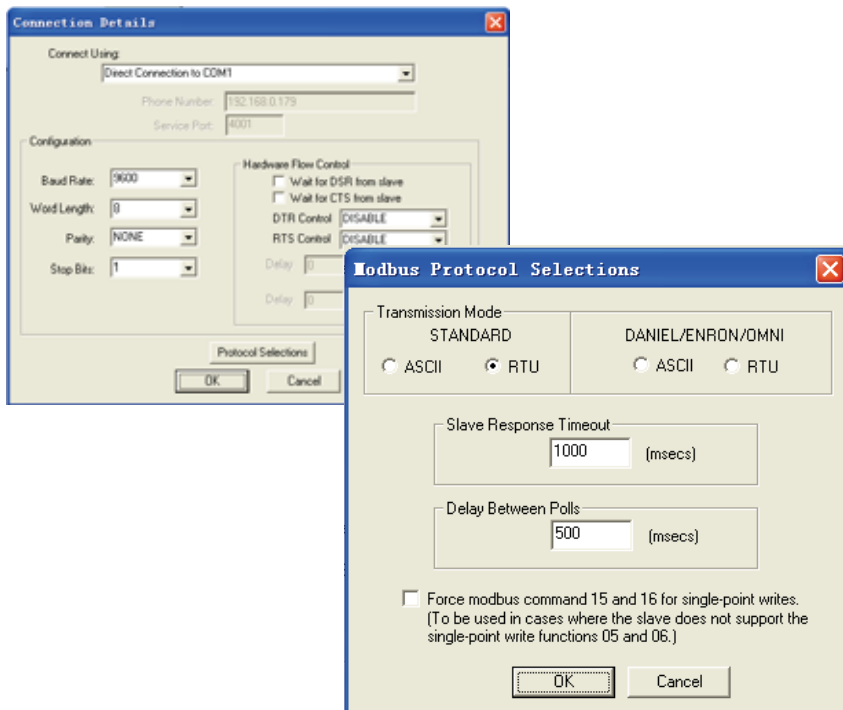
Connect Using: 选择电脑相应的串口号;

Baud Rate: 通讯速率可选;

Word Length: 字长固定为 8;

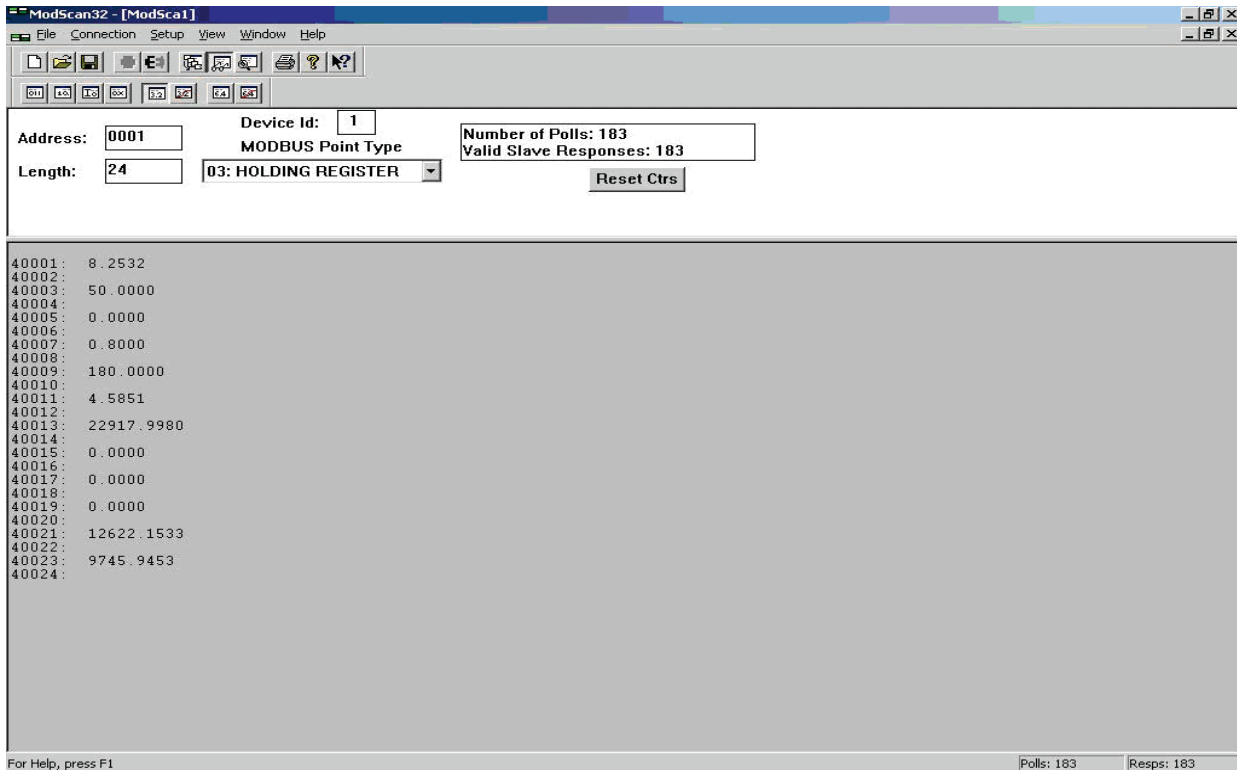
Parity: 校验位固定为 “NONE”;

Stop Bits: 停止位固定为 “1” 位。

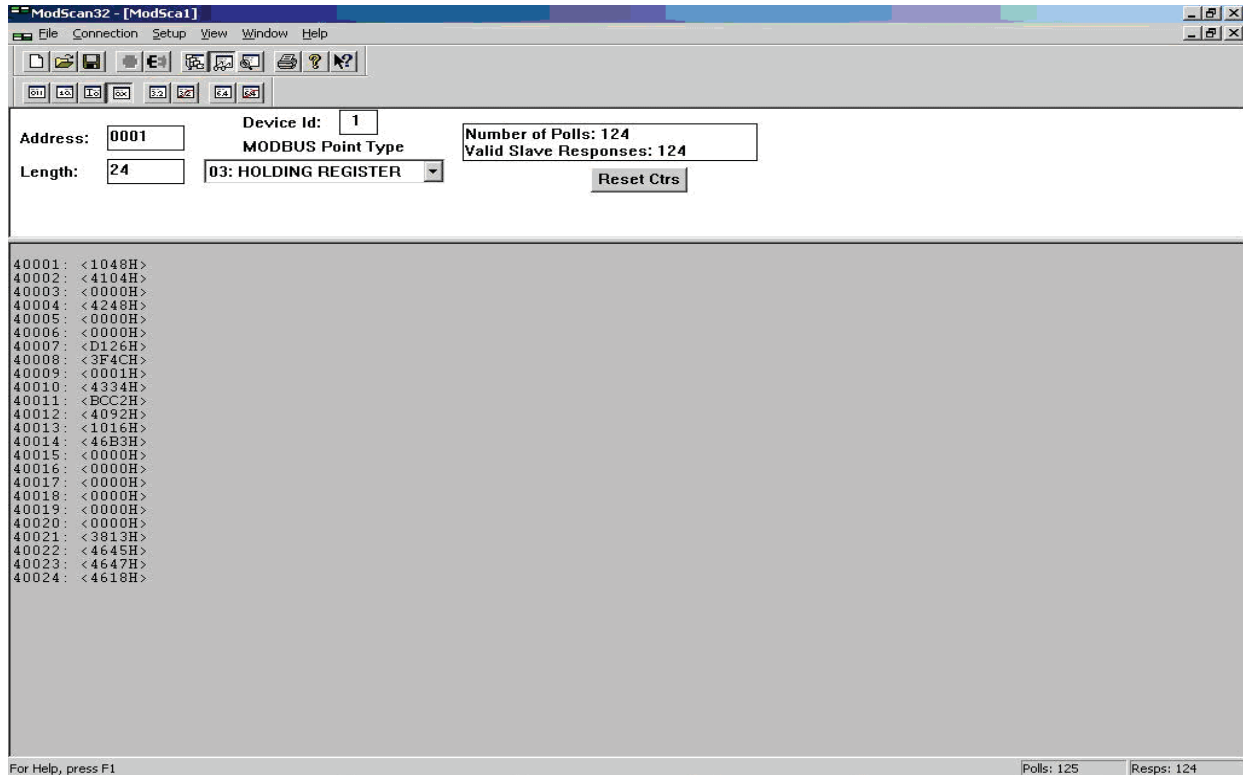


2、显示界面

2.1 显示浮点数 (03 命令)



2.2 显示十六进制数 (03 命令)



2.3 显示传输数据 (03 命令)

ModScan32 - [ModScan1]

File Connection Setup View Window Help

Address: Device Id: Number of Polls: 245
 Length: Valid Slave Responses: 245

```

af [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [04] [46] [45] [48] [e6] [46] [18] [b3] [e9] [f0] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[01] [03] [30] [10] [48] [41] [04] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [d1] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [07] [46] [45] [48] [e6] [46] [18] [b3] [e9] [f0] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
03 [30] [04] [44] [41] [04] [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [09] [46] [45] [48] [e6] [46] [18] [b3] [e9] [f0] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
30 [0d] [44] [41] [04] [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [0b] [46] [45] [48] [e6] [46] [18] [b3] [e9] [f0] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
d7 [02] [41] [03] [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [00] [72] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [0e] [46] [45] [49] [00] [46] [18] [b3] [e9] [f0] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
44 [41] [04] [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [10] [46] [45] [49] [07] [46] [18] [01] [36] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
41 [04] [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [12] [46] [45] [49] [0d] [46] [18] [02] [f4] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
04 [00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [15] [46] [45] [49] [14] [46] [18] [a5] [f3] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [42] [48] [00] [00] [00] [00] [d1] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [17] [46] [45] [49] [1b] [46] [18] [46] [19] [72] [1b] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [42] [48] [00] [00] [00] [d1] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [19] [46] [45] [49] [21] [46] [18] [bd] [d6] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
42 [48] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [1c] [46] [45] [49] [27] [46] [18] [cc] [fc] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
48 [00] [00] [00] [00] [d1] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [00] [39] [1d] [46] [45] [49] [28] [46] [18] [cc] [fc] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [00] [00] [d1] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
[00] [00] [39] [20] [46] [45] [49] [35] [46] [18] [54] [d1] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
39 [23] [46] [45] [49] [3b] [46] [18] [c2] [39] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
25 [46] [45] [49] [42] [46] [18] [75] [e4] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
46 [45] [49] [48] [46] [18] [76] [22] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
[00] [00] [cc] [26] [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
45 [49] [4e] [46] [18] [4a] [e3] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
26 [3f] [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
49 [55] [46] [18] [5e] [e4] [01] [03] [00] [00] [00] [18] [45] [c0]
34 [4c] [00] [01] [43] [34] [b9] [68] [40] [92] [0b] [ff] [46] [b3]
5e [46] [18] [ef] [26]
  
```

For Help, press F1

Polls: 246 Resps: 245

图中白色部分为命令字节，黑色部分为返回数据。

注:

在 MODBUS 数字通讯中, 我们采用 16 进制数据格式, 其中的数据采用定点数和浮点数 (数量范围较大) 数据格式对于数量范围较大的数据, 我们采用 IEEE-754 标准 (32 位) 数据格式的浮点数表示, 其格式如下:

- . 1 位符号
- . 8 位指数位
- . 23 位尾数

符号位是最高位, 尾数为最低的位, 内存中按字节存储如下:

地址	+0	+1	+2	+3
内容:	MMMM	MMMM	MMMM	MMMM E MMM

其中: S: 符号位, 1=负, 0=正

E.: 指数 (在两个字节中), 偏移为 127

M: 23 位尾数, 最高位“1”

例如: 12.5 的十六进制为 0X00004841

附录四：

计算公式

一、流量计类型：速度/容积：

1. 瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

- 蒸汽自动补偿； 饱和蒸汽温度补偿； 饱和蒸汽压力补偿；
- 过热蒸汽温压补偿； 气体质量； 液体质量； 设置密度补偿；

1.1. 信号类型：体积脉冲：

计算公式： $Q_m = 3.6 * \rho * F / K$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)； ρ ：介质密度 (kg/m³)；
 F ：流量传感器输出的频率 (Hz)； K ：流量系数 (1/升)；

1.2 信号类型：4-20mA，体积：

计算公式： $Q_m = \rho * \frac{I - 4}{16} * FS$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)； ρ ：介质密度 (kg/m³)；
 I ：流量变送器输出的电流 (mA)； FS ：流量变送器的满量程 (m³/h)

1.3 信号类型：0-10mA，体积：

计算公式： $Q_m = \rho * \frac{I}{10} * FS$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)； ρ ：介质密度 (kg/m³)；
 I ：流量变送器输出的电流 (mA)； FS ：流量变送器的满量程 (m³/h)

2、瞬时流量为工况体积流量

以下公式适用的介质类型：

- 液体体积；

2.1. 信号类型：体积脉冲： $Q_v = 3.6 * F / K$

计算公式：

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)；
 F ：流量传感器输出的频率 (Hz)； K ：流量系数 (1/升)；

2.2 信号类型：4-20mA，体积：

计算公式： $Q_v = \frac{I - 4}{16} * FS$

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)； I ：流量变送器输出的电流 (mA)；
 FS ：流量变送器的满量程 (m³/h)

2.3 信号类型：0-10mA，体积：

计算公式： $Q_v = \frac{I}{10} * FS$

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)； I ：流量变送器输出的电流 (mA)；
 FS ：流量变送器的满量程 (m³/h)

3、瞬时流量为气体标况体积流量

以下公式适用的介质类型：

- 气体 (标况体积)；

3.1 信号类型：体积脉冲：

计算公式： $Q_v = 3.6 * F / K * \frac{(P + 101.325) * (273.15 + T_0)}{101.325 * (273.15 + T)}$

Q_v ：瞬时流量 (Nm³/h)； F ：流量传感器输出的频率 (Hz)；
 K ：流量系数 (1/升)； P ：介质的表压力 (MPa)；
 T ：介质的温度 (°C)； T_0 ：标况温度值 (°C)

3.2 信号类型：4-20mA，体积：

计算公式：

$$Q_v = \frac{I-4}{16} * FS * \frac{(P+101.325) * (273.15 + T_0)}{101.325 * (273.15 + T)}$$

Q_v ：瞬时流量 (Nm³/h)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (m³/h)；

3.3 信号类型：0-10mA，体积：

计算公式：

$$Q_v = \frac{I}{10} * FS * \frac{(P+101.325) * (273.15 + T_0)}{101.325 * (273.15 + T)}$$

Q_v ：瞬时流量 (Nm³/h)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (m³/h)

二、流量计类型：质量流量

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

- 蒸汽自动补偿；
- 饱和蒸汽温度补偿；
- 饱和蒸汽压力补偿；
- 过热蒸汽温压补偿；
- 气体质量；
- 液体质量；

1.1 信号类型：质量脉冲

计算公式： $Q_m = 3.6 * F/K$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

F：流量传感器输出的频率 (Hz)； K：流量系数 (1/公斤)；

1.2. 信号类型：4-20mA，质量

计算公式：

$$Q_m = \frac{I-4}{16} * FS$$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (t/h)

1.3. 信号类型：0-10mA，质量

计算公式：

$$Q_m = \frac{I}{10} * FS$$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (t/h)

2、瞬时流量为体积流量：

以下公式适用的介质类型：

- 气体 (标况体积)
- 液体 (体积)；

2.1. 信号类型：质量脉冲

计算公式： $Q_v = 3.6 * F/K/\rho$

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)；

ρ ：介质密度 (kg/m³)；

F：流量传感器输出的频率 (Hz)； K：流量系数 (1/公斤)；

2.2 信号类型：4-20mA，质量

计算公式：

$$Q_v = \frac{I-4}{16} * FS/\rho$$

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)；

ρ ：介质密度 (kg/m³)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (t/h)

2.3. 信号类型：0-10mA，质量

计算公式：

$$Q_v = \frac{I}{10} * FS/\rho$$

Q_v ：瞬时流量 (m³/h)；

ρ ：介质密度 (kg/m³)；

I：流量变送器输出的电流 (mA)； FS：流量变送器的满量程 (t/h)

三、流量计类型：差压流量

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

- 蒸汽自动补偿； 饱和蒸汽温度补偿； 饱和蒸汽压力补偿；
- 过热蒸汽温压补偿； 气体质量； 液体质量；

1.1 信号类型：4-20mA，未开方

计算公式：

$$Q_m = Q_{刻} * \sqrt{\frac{\rho_{工}}{\rho_{设}}} * \sqrt{\frac{I-4}{16}}$$

1.2 信号类型：0-10mA，未开方

计算公式：

$$Q_m = Q_{刻} * \sqrt{\frac{\rho_{工}}{\rho_{设}}} * \sqrt{\frac{I}{10}}$$

1.3 信号类型：4-20mA，已开方

计算公式：

$$Q_m = Q_{刻} * \sqrt{\frac{\rho_{工}}{\rho_{设}}} * \frac{I-4}{16}$$

1.4 信号类型：0-10mA，已开方

计算公式：

$$Q_m = Q_{刻} * \sqrt{\frac{\rho_{工}}{\rho_{设}}} * \frac{I}{10}$$

式中：

- Q_m ：瞬时流量 (t/h)； $Q_{刻}$ ：刻度流量 (t/h)；
- $\rho_{设}$ ：介质的设计密度 (kg/m³)； $\rho_{工}$ ：介质的工况密度 (kg/m³)；

2、瞬时流量为体积流量：

以下公式适用的介质类型：

- 气体 (标况体积) 液体 (体积)；

2.1 气体 (标况体积) 计算公式： $Q_V = Q_m / \rho_{标}$

Q_V ：瞬时流量 (Nm³/h)； Q_m ：瞬时流量 (t/h)；
 $\rho_{标}$ ：气体的标况密度 (kg/m³)；

2.2 液体 (体积) 计算公式： $Q_V = Q_m / \rho$

Q_V ：瞬时流量 (m³/h)； Q_m ：瞬时流量 (t/h)；
 ρ ：液体的密度 (kg/m³)；

四、流量计类型：孔板差压

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

- 蒸汽自动补偿； 饱和蒸汽温度补偿； 饱和蒸汽压力补偿；
- 过热蒸汽温压补偿； 气体质量； 液体质量；

1.1 瞬时流量计算公式：

$$Q_m = 3.6 * \frac{C}{\sqrt{1 - (\frac{d}{D})^4}} * \epsilon * \frac{\pi}{4} d^2 * \sqrt{2 * \Delta P * \rho}$$

式中：

- Q_m ：瞬时流量 (t/h)；
- C ：流出系数； d ：孔板的开孔直径 (m) D ：管内径 (m)
- ϵ ：流束可膨胀性系数； ΔP ：差压值 (Pa)； ρ ：介质密度 (kg/m³)；

1.2 差压值计算公式：参见“孔板差压中的差压值计算公式”

1.2.1 信号类型：4-20mA，未开方

计算公式：

$$\Delta P = \frac{I-4}{16} * (DP_{max} - DP_{min}) + DP_{min}$$

1.2.2 信号类型：0-10mA，未开方

$$\text{计算公式： } \Delta P = \frac{I}{10} * (DP_{\max} - DP_{\min}) + DP_{\min}$$

1.2.3 信号类型：4-20mA，已开方

$$\text{计算公式： } \Delta P = \left(\frac{I-4}{16}\right)^2 * (DP_{\max} - DP_{\min}) + DP_{\min}$$

1.2.4 信号类型：0-10mA，已开方

$$\text{计算公式： } \Delta P = \left(\frac{I}{10}\right)^2 * (DP_{\max} - DP_{\min}) + DP_{\min}$$

式中：

ΔP ：差压值 (Pa)；

DP_{\max} ：差压变送器上限量程 (Pa)；

DP_{\min} ：差压变送器下限量程 (Pa)；

2、瞬时流量为体积流量：

以下公式适用的介质类型：

○ 气体 (标况体积) ○ 液体 (体积)；

2.1 气体 (标况体积) 计算公式： $Q_V = Q_m / \rho_{\text{标}}$

Q_V ：瞬时流量 (Nm³/h)； Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

$\rho_{\text{标}}$ ：气体的标况密度 (kg/m³)；

2.2 液体 (体积) 计算公式： $Q_V = Q_m / \rho$

Q_V ：瞬时流量 (m³/h)； Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

ρ ：液体的密度 (kg/m³)；

五、流量计类型：V 锥差压

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

○ 蒸汽自动补偿； ○ 饱和蒸汽温度补偿； ○ 饱和蒸汽压力补偿；

○ 过热蒸汽温压补偿； ○ 气体质量； ○ 液体质量；

1.1. 瞬时流量计算公式：

$$Q_m = 3.6 * \frac{C}{\sqrt{1-B_V^4}} * \varepsilon * \frac{\pi}{4} * (D^2 - d_V^2) * \sqrt{2 * \Delta P * \rho}$$

式中：

Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

C ：流出系数；

d_V ：工况下锥体的最大横截面直径 (m)

D ：管道内径 (m)

ε ：流束可膨胀性系数；

ΔP ：差压值 (Pa)；

ρ ：介质密度 (kg/m³)；

B_V ：等效直径比；

$$B_V = \frac{\sqrt{(D^2 - d_V^2)}}{D}$$

1.2 差压值计算公式：参见“孔板差压中的差压计算公式”

2、瞬时流量为体积流量：参见“孔板差压中的气体(标况体积)和液体(体积)计算公式

六、流量计类型：阿牛巴

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

○ 蒸汽自动补偿； ○ 饱和蒸汽温度补偿； ○ 饱和蒸汽压力补偿；

○ 过热蒸汽温压补偿； ○ 气体质量； ○ 液体质量；

1.1 瞬时流量计算公式：

$$\text{式中： } Q_m = 3.6 * \alpha * \varepsilon * \frac{\pi}{4} * D^2 * \sqrt{2 * \Delta P * \rho}$$

Q_m ：瞬时流量 (t/h)；

α ：流量系数；

D ：管道内径 (m)

ε ：流束可膨胀性系数；

ΔP ：差压值 (Pa)；

ρ ：介质密度 (kg/m³)；

- 1.2 差压值计算公式：参见“孔板差压中的差压计算公式”
- 2、瞬时流量为体积流量：参见“孔板差压中的气体(标况体积)和液体（体积）计算公式”

七、流量计类型：弯管差压

1、瞬时流量为质量流量：

以下公式适用的介质类型：

- 蒸汽自动补偿； 饱和蒸汽温度补偿； 饱和蒸汽压力补偿；
 过热蒸汽温压补偿； 气体质量； 液体质量；

1.1 瞬时流量计算公式：

$$Q_m = 3.6 * \alpha * \varepsilon * \sqrt{\frac{R}{D}} * \frac{\pi}{4} * D^2 * \sqrt{2 * \Delta P * \rho}$$

式中：

Q_m ：瞬时流量 (t/h)； α ：流量系数； D ：管道内径 (m)
 ε ：流束可膨胀性系数； $\frac{R}{D}$ ：弯管的弯径比； ΔP ：差压值 (Pa)；
 ρ ：介质密度 (kg/m³)；

1.2 差压值计算公式：参见“孔板差压中的差压计算公式”

- 2、瞬时流量为体积流量：参见“孔板差压中的气体(标况体积)和液体（体积）计算公式”

八、液体密度计算公式：

$$\rho = \rho_{20} * [1 - \mu(t - 20)]$$

ρ ：液体密度 (kg/m³)； ρ_{20} ：液体 20℃时的密度 (kg/m³)；
 μ ：液体的体积膨胀系数 (无量纲)； t ：液体的温度 (℃)；