

# Mini 型涡街流量计

## 使用说明书



## 一、工作原理




智能涡街流量计的基本原理是卡门涡街原理，即“旋涡分离频率与流速成正比”。流量计流通本体直径与仪表的公称口径基本相同，如图所示，流通本体内插入有一个近似为等腰三角形的柱体，柱体的轴线与被测介质流动方向垂直，底面迎向流体。当被测介质流过柱体时，在柱体两侧交替产生旋涡，旋涡不断产生和分离，在柱体下游便形成了交错排列的两列旋涡即“涡街”。理论分析和实验已证明，旋涡分离的频率与柱侧介质流速成正比。

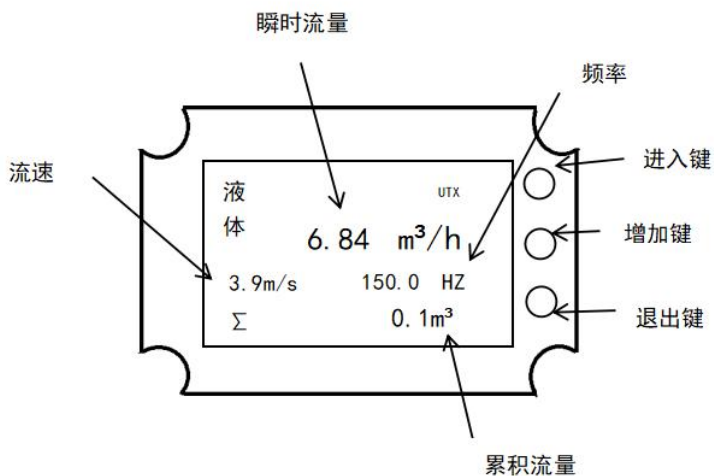
## 二、主要技术参数

公称通径 (mm)	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25
流量范围(L/Min)	/	/	3-100	5-150	5-150
临界流量(L/Min)	/	/	5	8	10
测量介质及温度	液体；≤80℃				
压力等级	1.6MPa				
材质	阀体：304 传感器：PPS 显示壳体：铝				
精确度	±1.5%		±2.0%		±3.0%
量程比	10:1		20:1		30:1
供电电源	12-24VDC				
输出	4-20mA & RS485				
防护等级	IP65				
环境条件	-20~55℃；相对湿度：5~95%；大气压：86~106Kpa				
显示	LCD 显示				
电气接口	5 孔航空插				
连接方式	G1/4	G3/8	G1/2	G3/4	G1
总长 (mm)	100				
总高 (mm)	85/45				
接线	棕色：24V+ ， 蓝色：24V- ， 灰色：4~20mA+ ， 白色：A ， 黑色：B				

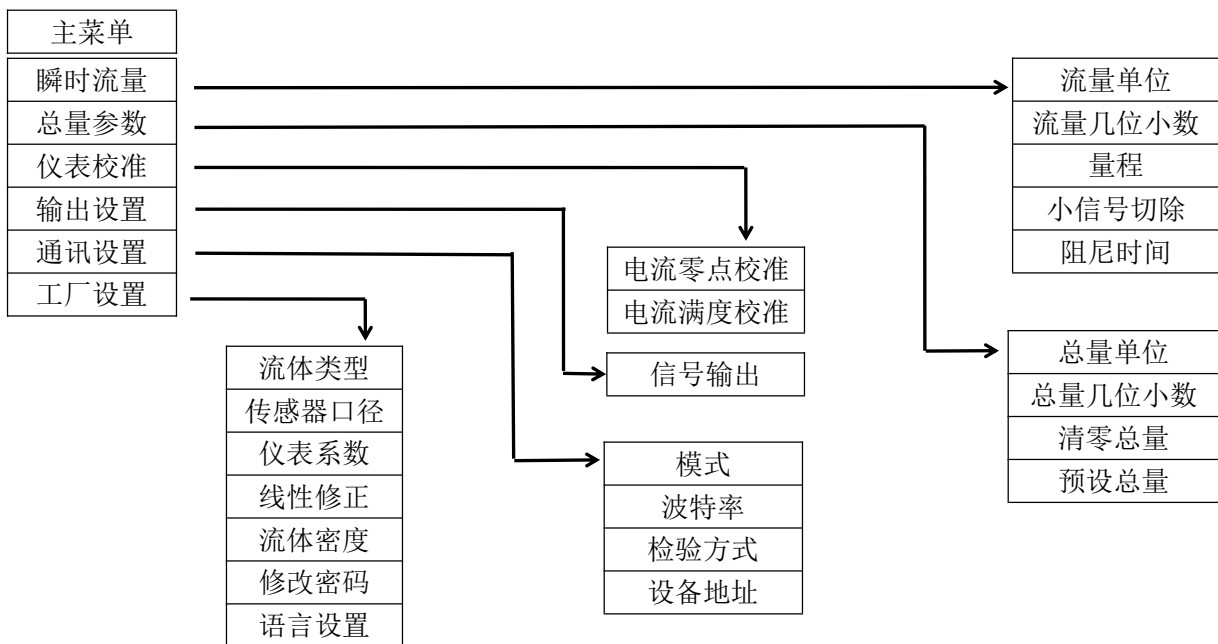
## 三、参数设置

### 1、键盘定义与显示

- 退出键  参数设定确认键及退出子目录
- 增加键  下移、数字递减键；
- 进入键  右移、进入参数设置。



## 2、转换器菜单结构



## 3、转换器参数描述

### ● 瞬时流量参数

流量单位	选项： L/s L/m L/h m <sup>3</sup> /s m <sup>3</sup> /m m <sup>3</sup> /h Nm <sup>3</sup> /h USG/s USG/m USG/h Kg/s Kg/m Kg/h t/s t/m t/h 缺省值： m <sup>3</sup> /h 定义瞬时流量的单位 L (升)， h(小时)， t(吨)， s(秒) ， m(分钟)
流量几位小数	选项： 0 1 2 3 ， 缺省值： 1 定义瞬时流量的小数点位数
量程	浮点数： 99999999.00~0.00 m <sup>3</sup> /h ， 缺省值： 100.0 m <sup>3</sup> /h 当瞬时流量达到量程时，转换器输出 20mA，改变此参数将会影响电流输出，高报警及低报警等。 注意：当你修改此设定值（量程）时，请注意此参数（量程）的单位，你可以根据需要修改此参数（量程）的单位。
小信号切除	浮点数： 9.90 ~ 0.00 % ， 缺省值： 0.0 % 此设定值为量程的百分数
阻尼时间	浮点数： 30.0 ~0.1 ， 缺省值： 1

● **总量参数:**

总量单位	选项: L(liter) m <sup>3</sup> Nm <sup>3</sup> USG Kg t(ton) , 缺省值: m <sup>3</sup> 定义总量单位
总量几位小数	选项: 0 1 2 3 , 缺省值: 1 定义总量的小数点位数
预设总量	选项: 99999999.00-0.00 m <sup>3</sup> /h , 缺省值: 0.0 m <sup>3</sup> /h 清除总量或者设置总量值

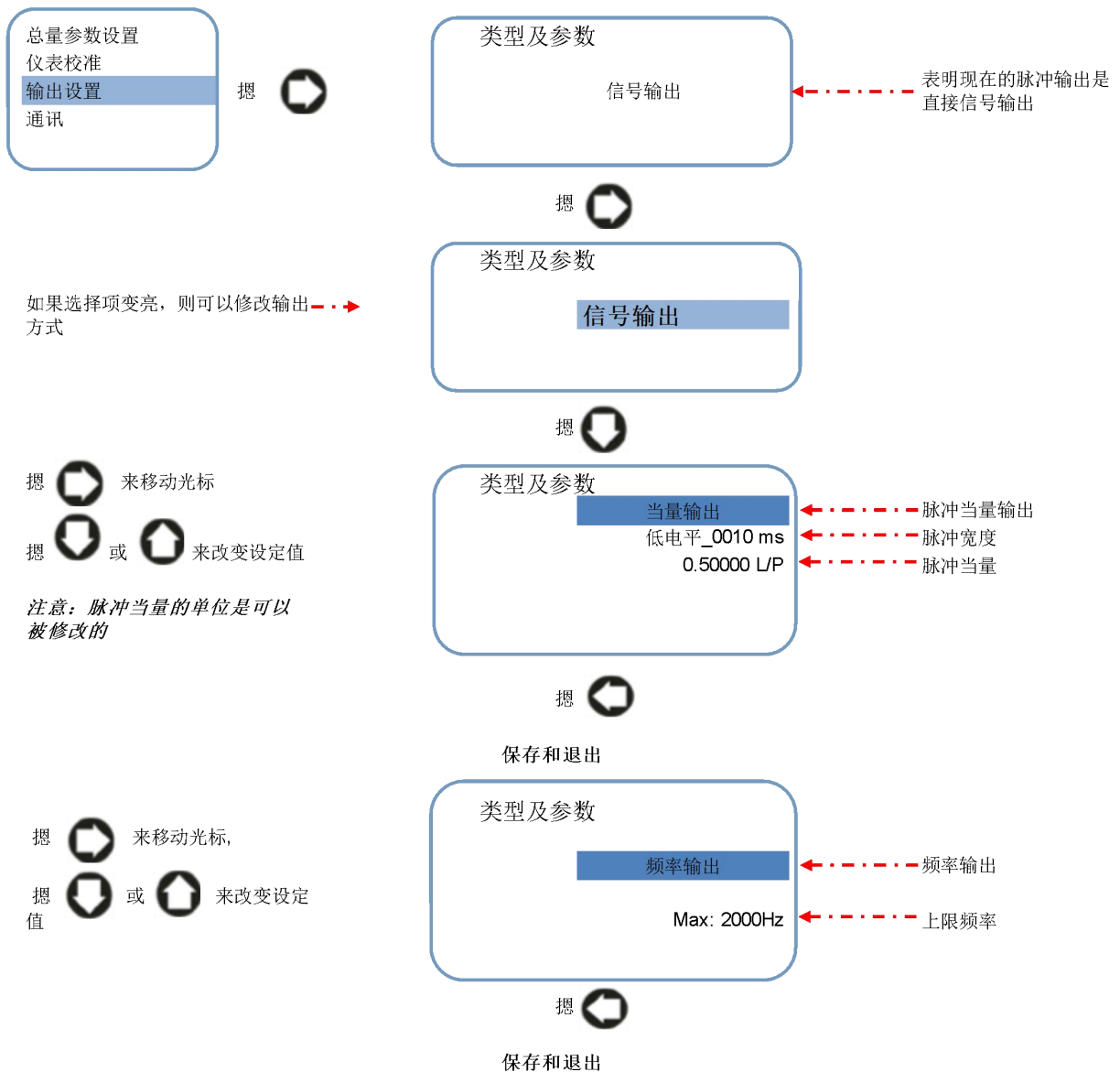
● **仪表校准:**

电流零点校准	进入此子菜单后, 使用万用表来测量电流输出值。如果电流值不等于 4.0mA, 则输入万用表测量出来的真实值, 转换器自动完成 4mA 电流输出校准。 . 标准值。 如果电流输出偏差太大, 则需要多次修正才能复核要求, 每次修正的最大输入值是 5.0
电流满度校准	浮点数: 21.0 ~19.0 , 缺省值: 0.0 进入此子菜单后, 使用万用表来测量电流输出值。如果电流值不等于 20.0mA, 则输入万用表测量出来的真实值, 转换器自动完成 20mA 电流输出校准。 如果电流输出偏差太大, 则需要多次修正才能复核要求, 每次修正的最大输入值是 21.0

● **输出设置: 设置当量输出、频率输出及信号输出三种输出方式的参数**

频率上限	浮点数: 5000.0 - 100.0 Hz , 缺省值: 2000.0 输出频率 (Hz) = 瞬时流量 (m <sup>3</sup> /h) ÷ 量程 (m <sup>3</sup> /h) × 频率上限 (Hz) 例如: 瞬时流量等于 100m <sup>3</sup> /h, 量程等于 200m <sup>3</sup> /h , 频率上限设置为 2000HZ, 则此时对应于瞬时流量 100 m <sup>3</sup> /h 的输出频率为 1000HZ
脉冲当量	浮点数: 9999.0 - 0.0 , 缺省值: 0.0 脉冲当量的单位是: L (升) / 脉冲, 用户可以根据需要改变脉冲当量的单位为: USG/P, Kg/P , t/P, Nm <sup>3</sup> /P, m <sup>3</sup> /P
脉冲宽度 h (ms)	浮点数: 1000.0 ~ 0.0 ms , 缺省值: 0.0 当脉冲宽度设置为“0”时, 脉冲的占空比为: 1:1

信号输出	<p>原始信号输出</p> <p>注意：</p> <p>1、仅仅是区别频率输出和当量输出</p> <p>2、非线性修正对原始信号输出同样起作用</p> <p>3、与仪表系数 K 有关系</p> <p><math>F(HZ) = 3600 / (Q * K)</math></p> <p>Q: 瞬时流量 (m<sup>3</sup>/h) ;K: 仪表系数</p>
------	---



● 通讯设置：设置 RS485 通讯的参数

模式	选项：Modbus-RTU Modbus-ASCII 缺省值： Modbus-RTU
波特率	选项：1200 2400 4800 9600 19200 38400 缺省值：9600 注意： 请设置波特率不要低于 9600
校验方式	选项： 无校验、偶校验、奇校验 缺省值：无校验
设备地址	数值： 247 ~ 1 ， 缺省值： 1

工厂参数设置:

流体类型	液体
口径	选项: 8、10、15、20、25mm
仪表系数	浮点数, 缺省值: 与各口径相自动相对应 $Q$ (瞬时流量, m <sup>3</sup> /h) = 3600 × F(频率, HZ) ÷ k (k 系数) 在完成实流检测后, 需要在此设置最终的 K 系数。 每立方米输出的脉冲的个数
线性修正	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px;">                     线性修正-1                      线性修正-2                      线性修正-3                      线性修正-4                      线性修正-5                 </div> <div style="margin: 0 10px;">摁 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     线性修正-1                       0.0 HZ                       0.0000 N/m<sup>3</sup> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">                     在这一项, 设置测试点的频率, 例如我们将频率设置<b>60.3HZ</b> </div> <div style="margin: 0 10px;">--&gt;</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     线性修正-1   <b>000000.0 HZ</b>                       0.0000 N/m<sup>3</sup> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">                     在这一项, 设置频率所对应的仪表系数, 例如<b>60.3HZ</b>对应的仪表系数为<b>1000</b> </div> <div style="margin: 0 10px;">--&gt;</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;">                     线性修正-1                       60.3 HZ   <b>0.0000 N/m<sup>3</sup></b> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">                     线性修正-1                       60.3 HZ                       1000.0 N/m<sup>3</sup> </div> <div style="margin: 0 10px;">摁 </div> <div style="margin-bottom: 10px;">退出并保存</div> <div>                     完成第一点线性修正, 则进入“线性修正-2”。                      注意: 必须将频率最高的测试点作为第一点。频率从大往小来设置。                 </div> </div>
语言设置	缺省值: 中文。 可以切换为英文

**高级设置** 设定频谱分析参数（如果不了解频谱分析，请不要随便修改）

采样率	浮点数，采样率与流量计口径相对应，禁止改变
频谱上限	定义信号频率的上限 缺省值对应于仪表口径，但是也可以根据流量范围的上限来做相应调整。
频谱下限	定义信号频率的下限 缺省值对应于仪表口径，但是也可以根据流量范围的下限来做相应调整
功率阈值	浮点数 根据流量计的口径自动设定缺省值，您也可以根据实际信号的功率阈值来做出相应修改。功率阈值对应于频谱显示界面中的“m”

#### 4、如何设置参数

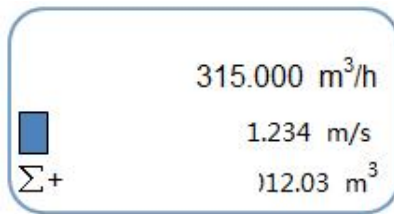



图 1 瞬时流量显示界面

摁  进入菜单设置，如图 2 所示：

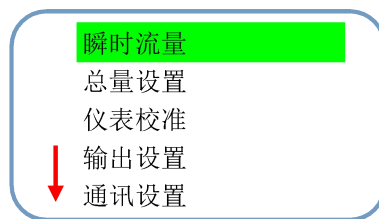









图 2

在图 2 所示的界面中，摁  或  可以选择不同的子菜单。摁  则返回流量显示界面，如图 1；摁  或  选择子菜单，摁  进入子菜单来设置参数。例如：我们需要设置“瞬时流量参数”，当瞬时流量参数子菜单变亮后，摁  则显示如下图 3 所示：

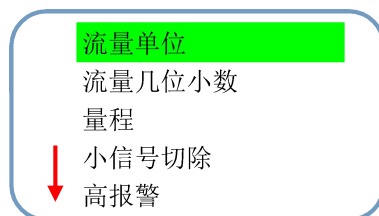






图 3

摁  或者  来选择你修改的参数，被选中的参数将会变亮，如果需要返回图 2 所示的菜单，则摁 ；如果需要进入下一级菜单，则摁  来设置参数，如图 4：

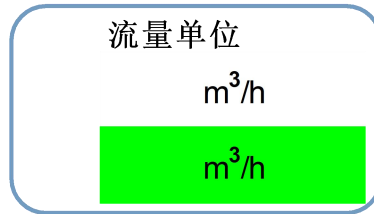





图 4

在这种情况下，摁  或者  来修改参数，例如：如图 4 所示，你需要将瞬时流量单位 “m<sup>3</sup>/h” 为 “m<sup>3</sup>/m”，则摁 ，瞬时流量单位将变成 “m<sup>3</sup>/m”，如图 5 所示：

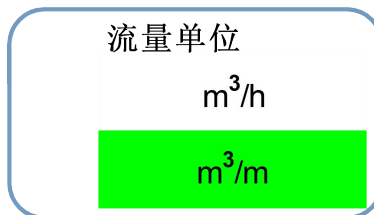


图 5

修改参数后，如果你需要保存设置，则摁 ，系统将会自动保存，如图 6：

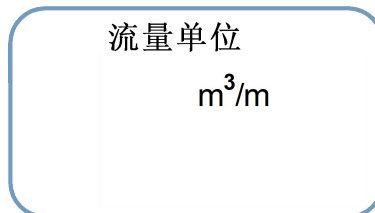

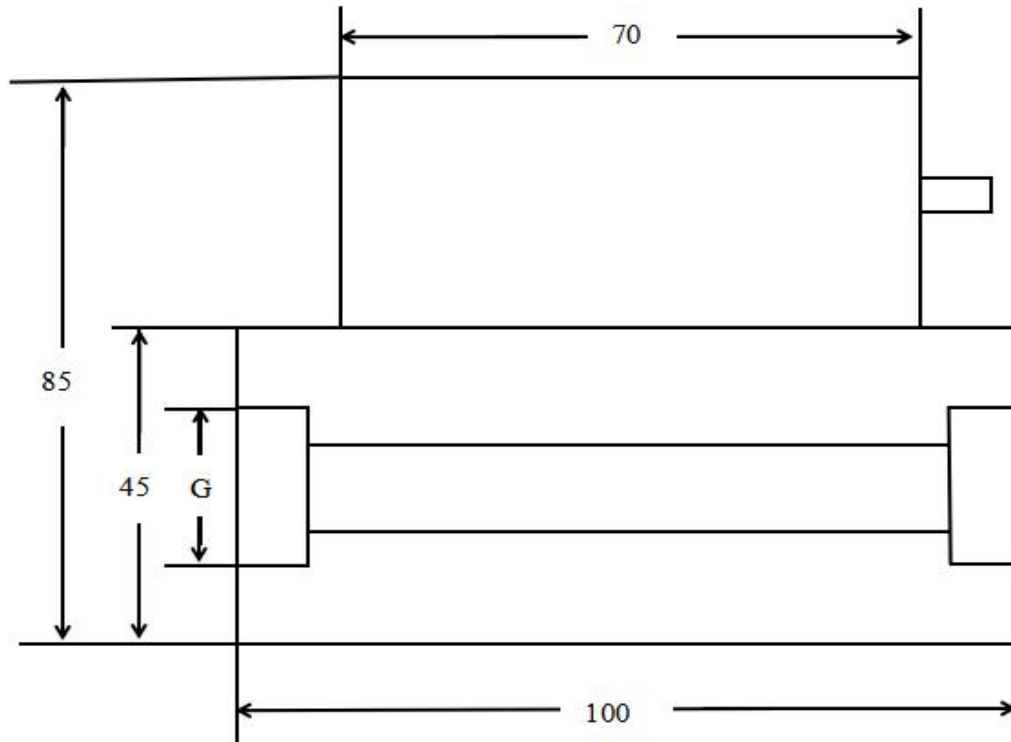


图 6

在这种情况下，摁 ，保存设置值并推出（如图 3）。

#### 四、外形尺寸



## 附录：RS485 通讯地址表

变量名	寄存器地址	寄存器长度	指令代码	数据种类
瞬时流量	0x01-0x02	0x02	0x04	浮点数
瞬时流量单位	0x03	0x01	0x04	整型
总量	0x04-0x07	0x04	0x04	双精度
总量单位	0x08	0x01	0x04	整型
温度	0x09-0x0a	0x02	0x04	浮点数
压力	0x0b-0x0c	0x02	0x04	浮点数
总量（单位为 m <sup>3</sup> 允许写入，写 0 则清零总量）	0x0d-0x0e	0x02	0x03 0x04	浮点数
连读浮点数（32 位浮点数，低 16 位在前）				
瞬时流量	0x14-0x15	0x02	0x04	浮点数
总量	0x16-0x17	0x02	0x04	浮点数
温度	0x18-0x19	0x02	0x04	浮点数
压力	0x1a-0x1b	0x02	0x04	浮点数
连读浮点数（32 位浮点数，高 16 位在前）				
瞬时流量(40031-40032)	0x1e-0x1f	0x02	0x04	反转的浮点数
总量 (40033-40034)	0x20-0x21	0x02	0x04	反转的浮点数
温度 (40035-40036)	0x22-0x23	0x02	0x04	反转的浮点数
压力 (40037-40038)	0x24-0x25	0x02	0x04	反转的浮点数

### 单位定义

	单位	代码	单位	代码
瞬时流量	Nm <sup>3</sup> /h	0x00	usg/h	0x09
	Nm <sup>3</sup> /m	0x01	usg/m	0x0a
	Nm <sup>3</sup> /s	0x02	usg/s	0x0b
	m <sup>3</sup> /h	0x03	kg/h	0x0c
	m <sup>3</sup> /m	0x04	kg/m	0x0d
	m <sup>3</sup> /s	0x05	kg/s	0x0e
	L/h	0x06	t/h	0x0f
	L/m	0x07	t/m	0x10
	L/s	0x08	t/s	0x11
总量	Nm <sup>3</sup>	0x00		
	m <sup>3</sup>	0x01		
	L	0x02		
	usg	0x03		
	kg	0x04		
温度	t	0x05		