

**热式流量开关**

**说  
明  
书**

**安徽铠的仪表有限公司**

## 目录

1. 关于本手册	3
2. 安全事项	3
2.1 使用人员	3
2.2 储存与搬运	3
2.3 应用条件	3
2.4 安全标准与规范	3
2.5 电磁兼容与 CE 认证	4
2.6 本质安全与防爆	4
2.7 环境保护	4
3. 概述	5
3.1 测量原理	5
3.2 产品结构	5
3.3 产品应用	5
4. 接线	6
4.1 接线准备	6
4.2 接线端子说明	6
4.3 接线端子接线	6
5. 技术指标	7
6. 安装说明	8
7. 操作	9
7.1 表头键盘与显示	9
7.2 菜单说明	9
7.2.1 显示菜单	9
7.2.2 密码输入菜单	10
7.2.3 设置菜单	10
8. 质量保证与售后服务	11






## 1. 关于本手册

感谢选用我公司产品。

本手册为中国市场以汉语为母语的专业人士而编写。自本手册出版之日起，对供应中国市场的产品我们不再随机提供英文手册。对有特殊需要的客户，您亦可与我们授权的当地经销商或代理商联系获取英文手册。

通过本手册，我们力求使您准确理解热式流量开关的测量原理、相关概念、专业术语以及安装和应用的正确方法与条件。

本手册使用的符号与含义：

图形符号	含义
	错误的或者不符合相关规范以及违反本手册要求的操作、使用会导致仪表和设备的损坏
	重要概念、定义或方法
	不适当的或者粗心的操作与应用会导致仪表不能正确运行甚至损坏
	接地标识
	本质安全仪表使用时必须遵守的规范与要求

## 2. 安全事项

### 2.1 使用人员

热式流量开关是应用最新技术和工艺并遵照 ISO:9001 质量体系生产、符合 EU 相关标准的精密仪表，不适当的安装和使用可能导致仪表甚至过程控制设备的工作异常和损坏。对产品进行安装、设置和接线的工程技术人员在使用仪表前必须仔细阅读本手册并切实理解其所表达的准确含义、应用现场的工况和过程条件。

### 2.2 储存与搬运

- 储存温度：-40℃~80℃
- 相对湿度：20~90%



小心！

储存与搬运过程中应将仪表置于包装盒内以免磕碰或冲击。

### 2.3 应用条件



警告！

安装前应确信被测介质最高温度和压力不超过的标称温度和压力。确定被测气体是纯净，气体中不含有颗粒状物质，以免颗粒状物质对传感器的损坏。

### 2.4 安全标准与规范

安装、接线和使用本产品时应遵守本手册所载明的要求以及通用的国际安全规

范，事故防范措施和相关本地标准。

## 2.5 电磁兼容与 CE 认证

本产品符合 EMC 电磁兼容性规范并通过 CE 认证。

EMC 电磁兼容性规范：IEC61326-1：1997 / IEC801-3 / EN55011

放射：EN50081-1：1992

免疫：EN50082-1：1992



小心！

对不符合 IEC61326-1 电磁兼容规范的其它仪表与本产品配套使用时应采取有效措施以确保仪表的正常、安全工作。

## 2.6 本质安全与防爆



- 测量现场存在或可能存在可燃性气体与空气混合物的危险场所应选用本安防爆型热式流量开关；
- 本安防爆热式流量开关须与获得本安防爆认证的合适安全栅配套使用；
- 本安仪表系统的安装、布线及关联设备均应符合所在国家的相关标准和规范。

## 2.7 环境保护

本产品的包装采用符合 ISO:14001 规范，不会对环境产生污染的可自然降解或回收利用的纸质材料。

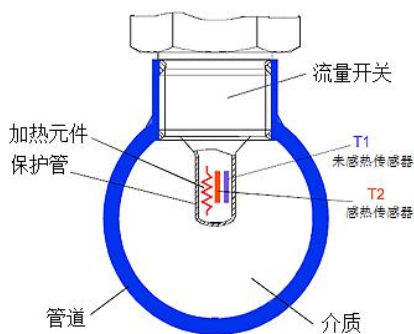
对报废的产品请交给专业的回收公司或回寄我们，以免造成污染环境。

## 3. 概述

### 3.1 测量原理

热式流量开关是利用探头温度变化产生差值的原理设计的。在探头内置一个加热元件及两个感热传感器，并与介质接触。热式流量开关工作时，加热元件发出恒定的热量，当管道内没有介质流动时，感热传感器接收到的热量是一个恒定值，当有介质流动时，感热传感器所接收到的热量将随介质的流速变化而变化，感热传感器将这温差信号转化成电信号，在流速达到某设定点时，热式流量开关输出开关量信号。

### 3.2 产品构造



### 3.3 产品应用

气液两用型，可广泛应用于工业自动化/机械设备/空气压缩工业/制冷及空调领域，工业场合具体应用在水冷焊机、激光设备冷却系统、真空镀膜机、电炉、多晶硅铸锭炉等。水流开关磁体不在流动的水道里，可用于污水系统中且能正常工作。

## 4. 接线

### 4.1 接线准备


- 接线前应仔细阅读与热式流量开关配套使用的其它单元仪表或系统的接线方法与要求；
- 外接电缆时推荐采用二芯屏蔽电缆并使电缆连接处良好密封；
- 对本安防爆产品应选用符合相关标准的本安仪表电缆并确信电缆参数满足本安防爆仪表系统的要求；



警告！

- 工作电压范围为DC18~30V。电压高于DC30V时会使仪表损坏，应采取措施防止供电电压高于30V；
- 向热式流量开关供电的24V直流电源应满足IEC-1010-1或相当标准的SELV安全超低电压；
- 接线前用电压表测量供电电压，确信加载的电压为DC24V；

### 4.2 接线端子说明

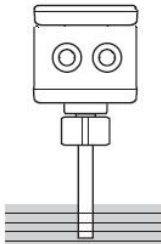
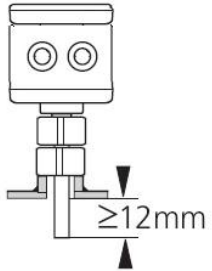
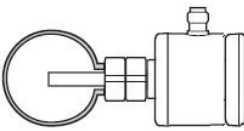
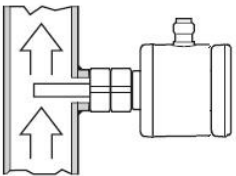
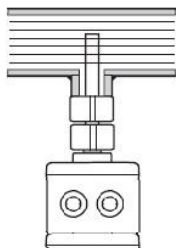
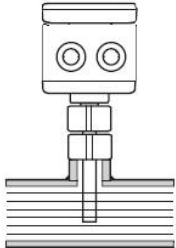
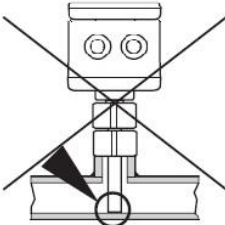
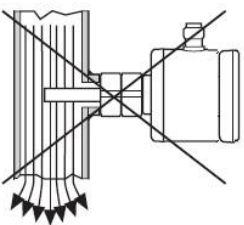
接线端子 PCB 图	标识		含义	说明
	TEST	+	24V 电源输入正	电源电源输入范围：15~36V/150mA
		-	24V 电源输入负	
	OUT	+	继电器输出	继电器输出 220VAC 16A
		-	继电器输出	

## 5. 技术指标

电源	工作电压	15~36VDC, 标准：24VDC/0.5A 允许剩余纹波：0~100Hz 时， $U_{pp} = 30mV$ ， $U_{ss} < 10mV$ 最大噪声：500Hz~10KHz 时， $U_{eff} = 2.0mV$
	工作电流	<150mA
输出	继电器	220VAC 16A
性能	流速范围	水：0~1.5m/s 气：0~30m/s
	环境温度	-20~60℃
	相对湿度	45%~75%
	环境压力	86~106Kpa
	介质温度	0~60℃
	精度	±5%
	预热时间	≤3min
响应时间	≤5S	

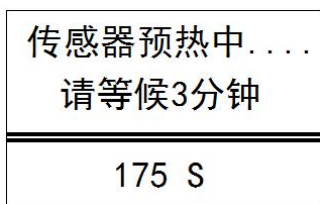
## 6. 安装说明

 稳定流场是热式仪表进行准确测量的前提。因此，在仪表安装过程中请注意以下几点。  
注意！

<p><b>一般安装位置</b></p> <p>介质必须将传感器尖端完全包围。 传感器的插入深度：最浅为12mm。</p>		
<p><b>推荐安装位置</b></p> <p>如果为水平管道：则从侧面安装。 如果为垂直管道：则安装在上输管道内。</p>		
<p><b>限制安装位置</b></p> <p>水平管道从底部安装要求：如果管道内无沉积物。 水平管道从顶部安装要求：管道内已完全积满介质。</p>		
<p><b>注意事项</b></p> <p>切勿使传感器的尖端接触管壁。 切勿将传感器安装于底部敞开的下输管道内。</p>		

7. 操作

开机启动显示:



180S 倒计时，倒计时时间结束进入显示界面，

可同时按下移位键和修改键直接进入显示界面。

7. 1 表头键盘与显示

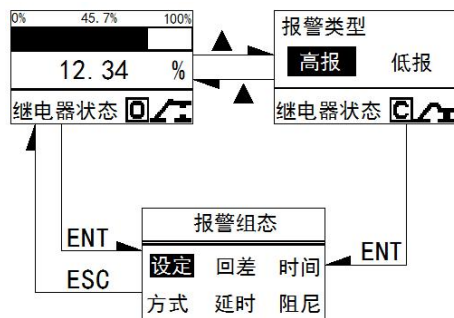
<p>显示流速大小百分比的值及条形百分比指示，继电器报警类型指示。</p>	<p>报警类型</p>	ESC: 取消/退出键
		移位键
		修改/翻页键
		ENT: 确认/进入键

7. 2 菜单说明

7. 2. 1 显示菜单

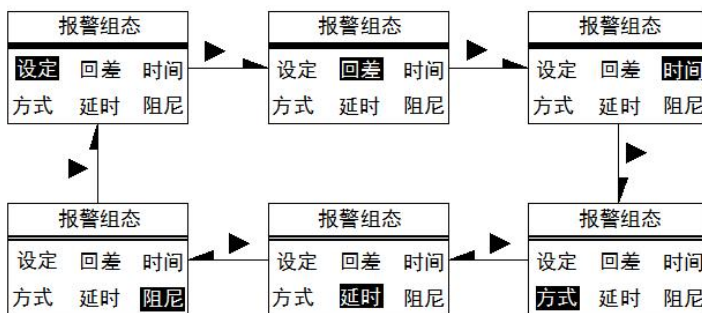
<p>12.34% 为流速百分比的值 45.7% 为预设的报警值 条形状态指示，继电器状态指示。</p>	<p>报警类型指示 继电器状态指示</p>
--	---------------------------

2 个显示界面可通过按 ‘翻页键’ 来查看，按确认键可进入报警组态界面。



报警组态各参数通过 移位键来选择，按确认键进入相应的参数设置。

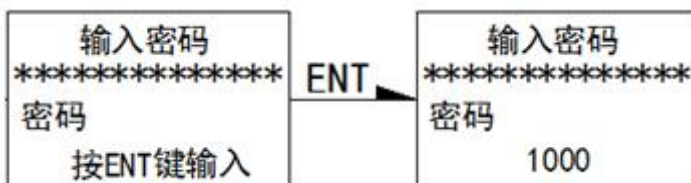




7. 2. 2 密码输入菜单

输入密码 ***** 密码 按ENT键输入	设定密码：1000 进入设置语言、介质类型、预设报警值。 设定密码：2000, 进入设置零点和满点, 继电器手动测试。
--------------------------------	--

设置基本参数菜单，将黑色的矩形框移至到“设置”上，按“ENT”键，出现密码输入菜单，再按“ENT”键，出现闪烁光标，输入密码，密码输入完成后，再次按“ENT”键确认，若密码正确，则直接进入参数设置菜单，密码不正确，则出现“Error”字符，再次按“ENT”键可重新输入。



7. 2. 3 设置菜单

设定	
语言 中文 介质类型 液体	语言：中英文 介质类型：液体、气体。 说明：如果只是用做液位开关使用，选择介质类型液体，零点设定根据在空气的值设定，满点设定根据在液体中的值设定，报警值的设定只需介于二者之间值即可。
报警设定值 液体 0200 (0195) <hr/> Z:0100    S:0200	报警值设置：0000-1023 括号中的值为实时采集值， 报警设定值应位于零点和满点值之间
零点设定值 液体 0000 <hr/> Z:0100    S:0200	管道无流量时，设置当前采集值为零点值 Z:0100 零点值 S:0200 满点值

## 热式流量开关说明书

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>满点设定值</b>                  液体     0000             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 Z:0100     S:0200             </div>	管道最大流量时，设置当前采集值为满点值 Z:0100 零点值 S:0200 满点值
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 Vr:0000   Vt:0000                  Vt-Vr:0000 14.90                  Vtr:0000   5.03V                  Z:0000     S:9999             </div>	Vr 参比采集值 Vt 测温采集值 14.90 信号放大倍数   5.03V 内部电源电压值 Z:0100 零点值 S:0200 满点值
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>继电器测试</b>                  打开     <span style="background-color: black; color: white; padding: 2px 5px;">关闭</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 继电器状态  </div>	继电器手动测试界面，按  键，来选择继电器打开或关闭
<b>回差</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>报警回差</b>                   0010             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 继电器状态  </div>	报警回差
<b>时间</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>报警稳定时间</b>                   300 S             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 继电器状态  </div>	报警稳定时间，报警条件满足时，根据设置的稳定时间来延时报警，当稳定时间达到设定值时，报警条件还是满足，则报警。
<b>方式</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>报警方式</b>                   高报             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 继电器状态  </div>	高报：当前流速百分比值>设定报警值时，继电器报警 当前流速百分比值<设定报警值-回差值，报警解除 低报：当前流速百分比值<定报警值时，继电器报警 当前流速百分比值>定报警值+回差值，报警解除
<b>延时</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>报警延时时间</b>                   300 S             </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 继电器状态  </div>	继电器报警后，报警条件不满足时，继电器会保持报警状态，直到达到报警延时时间值后解除。
<b>阻尼</b>	

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>阻尼系数</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </table>	<b>阻尼系数</b>	10	范围：0-10 百分比值波动比较大时，通过调整该系数来减缓数据的波动，数值越大，波动越小。
<b>阻尼系数</b>			
10			
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>流速</b></td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> </table>	<b>流速</b>	10	%
<b>流速</b>	10	%	

进入各设置界面后，可通过 **ESC** 键退出到组态界面，按确认键可进入设置，按移位键可将光标移到下面一行。

## 8. 质量保证与售后服务

遵循 ISO9001：2000 质量管理与控制体系，本产品采用全新的原材料和元器件生产并经过严格的工厂测试，产品品质和产品性能符合相关标准与技术文本。然而，由于运输或使用等过程中可能出现的不确定性，我们承诺以下服务保障条款：

- 自交货之日起二周内，如果您所购买的产品存在可以认可的质量缺陷，我们将免费负责更换；
- 自产品交货之日起一年内，如果您所购买的产品在正常使用过程中出现非因使用不当或人为因素而导致的产品损坏，我们将免费负责维修；
- 使用过程中因下列原因而导致的设备损坏不属于免费更换或维修范围：
  - ✎ 违反本手册相关要求和规定的安装或使用条件；
  - ✎ 错误的或违反所在国家相关的仪表安装、布线或使用规范；
  - ✎ 与本产品电气上不兼容或无确切质量保障与有效认证的其它产品配套使用；
  - ✎ 自行拆卸或维修；
  - ✎ 一年期以上的设备自然老化或损耗；
  - ✎ 适用法律界定的不可抗力
- 对属于保修期内的产品，用户承担产品的寄出费用，我们承担产品的更换或维修以及寄回费用；
- 用户所寄出的产品经我们确认并无缺陷或损坏时，所发生的相关运保费由用户承担；
- 用户所寄出的产品一经确认，除非情况特殊，我们将在 48 小时或两个工作日内寄出新的或已维修的产品；
- 发现产品存在缺陷或损坏时请与当地供货商或我们联系。