

FS80-C 流量开关

介绍

- 1) FS80-C 流量开关根据管线中的水、乙二醇等非腐蚀性液体流量来进行液流控制。
- 2) FS80-C 流量开关根据不同的流量，使用不同的流向片。
- 3) FS80-C 流量开关配有单刀双掷开关，当流量超过或低于设定的流量率时，通过从同一个电流向一个装置供电和切断另一个装置的电流。



图 1 FS80-C 流量开关

特点和优点	
最高液体压力 1.5MPa	可用于较大液体压力范围
可调流向片	允许 1 英寸至 6 英寸流向片应用范围
可调流量范围	允许使用者根据系统需要挑选流量设定值
IP55 防护等级	可应用于室内或室外环境

应用说明

FS80-C 流量开关

注意：FS80-C 型流量开关用于操作控制，在那些因操作误造成人员受伤和财产损失的地方，安装人员有责任增加安全、极限控制或报警、监测系统，以控制失效的发生。

在液体压力 1.5MPa 以下可以使用 FS80-C 流量开关。典型应用是当冷却系统液体停止流动或无液流时，FS80-C 流量开关切断制冷压缩机，降低冷却装置结冰的几率。

IP55 防护等级

FS80-C 流量开关外壳采用全密封设计，防护等级达到 IP55，可应用于室内或室外环境。使用本型号流量开关的液体温度范围为-25~110℃，液体温度需高于环境露点温度。

操作

FS80-C 流量开关的单刀双掷开关具有带颜色的接线端。红色为公共端，当流量增加时与蓝色接通；当流量减少时与黄色接通。有关开关动作和流量率，参见图 2 和表 1。

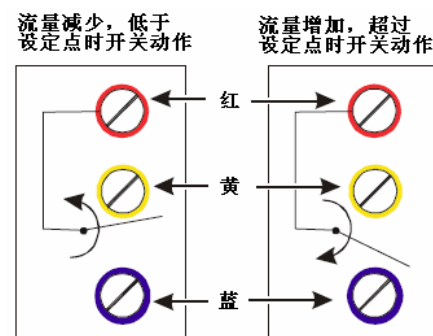


图 2 开关动作

安装与接线

流量开关流向片的调整

注意：为使流量开关能感应流量的变化，流向片不得与管道接触，也不得与管道中任何节流装置接触。

注意：流量开关不允许使用在流速超过 3m/s 的液体环境中。

- FS80-C 流量开关出厂时附加有 1 英寸、2 英寸、3 英寸及 6 英寸流向片，可按照需要进行安装。如需要其它尺寸，可按照图 5 所示模板修剪流向片，其长度及圆弧形形状应与管道相配。

例：如使用 3 英寸的管道则安装 1 英寸、2 英寸和 3 英寸流向片（见图 3）。如使用 1-1/2 英寸管道则修整 2 英寸的流向片或使用 1 英寸的流向片。

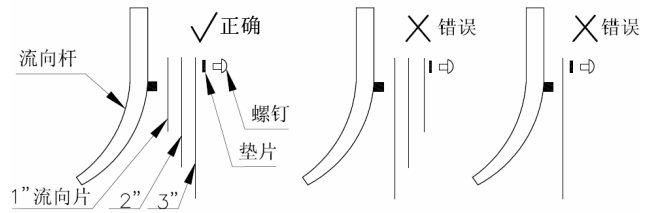


图 3 流向片安装示例

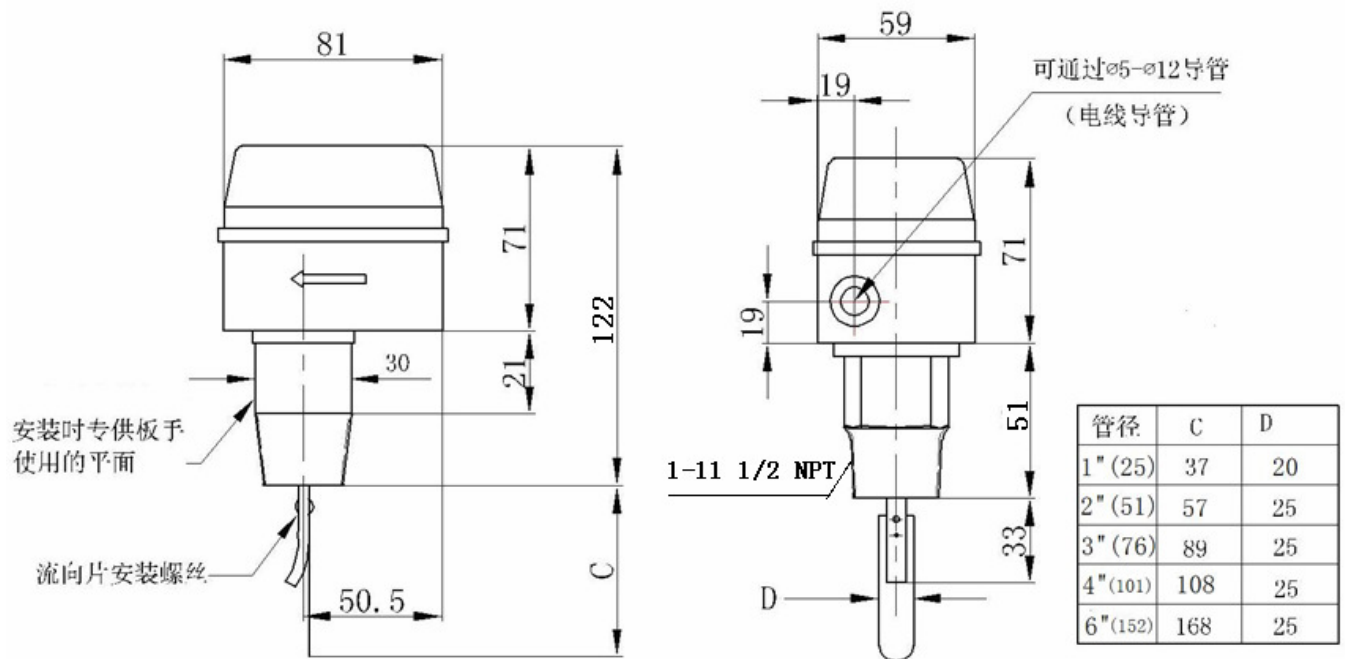


图 4 外形尺寸 (mm)

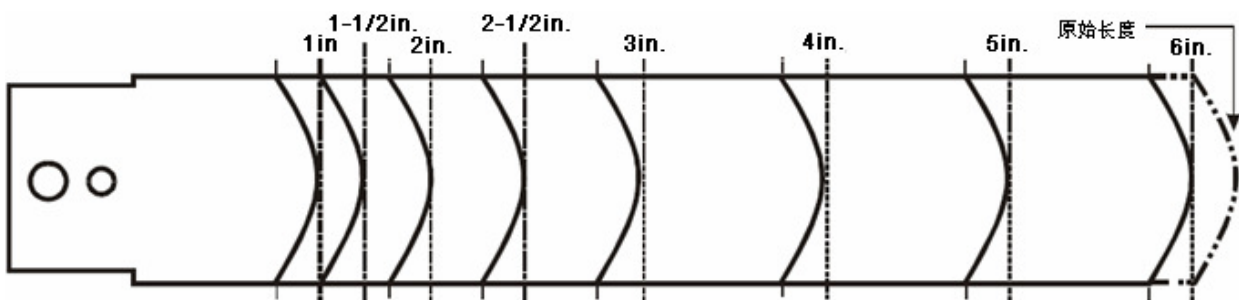


图 5 流向片修剪模板

- FS80-C 流量开关一定要安装到一段直线管道上，其两边至少有 5 倍管径的直行程。（参见图 6）

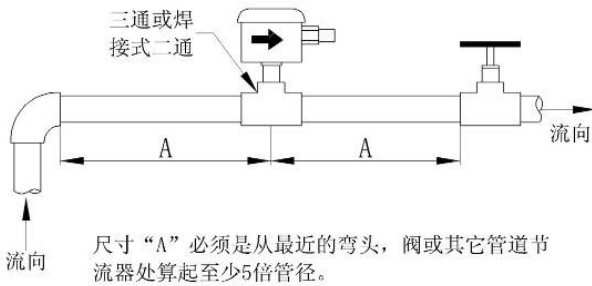


图 6 标准安装

- 开关安装时，其接线端子应在易于接线的位置。
- 注：流量开关不能遭受水击，如在流量开关下游装有快速闭合阀，必须使用合适的节流器。（参见图 7）

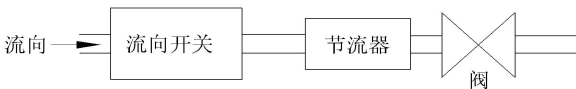


图 7 节流器安装示意图

- 1 英寸的管道使用 1X1X1 英寸的三通。如果是大直径的管道，应使用异径三通与流量开关相配，并为液流提供足够长度的流向片。

例：使用 2X2X1 英寸的三通接头转接 2 英寸的管道。如使用标准的 2X2X2 英寸的三通接头，应加上衬套缩小开口至 1 英寸。

注意：设备损坏风险

将流量开关拧入三通时，为防止开关损坏，不允许握住开关壳体进行安装，必须使用专供扳手使用的平面旋紧（参见图 4）

- 把流量开关拧紧使流向片与液流成正确的角度。流量开关外壳上的箭头必须指向液流方向。
- 流量开关应安装在水平管道或液流方向向上的垂直管道中，但不能安装在液流向下的管道中。当安装在液流向上的管道时，因需要考虑重力影响，开关应调节到略高于表 1 所示的典型流量值。

接线

警告：触电危险

为避免触电或损坏设备，在接线或进行调节之前，应切断电源。

- 所有接线只能使用铜导线。
- 应使用随机提供的接线螺丝，如用其它螺丝代替，将不予保修。

调节

警告：不正确操作危险

流量开关出厂设定约为最小流量值（参见表 1）。不得调到低于出厂设定值，以免造成开关不能回复到“无液流”位置。

警告：设备损坏危险

漆封的设定点（点漆的螺丝）不得随意调节。试图调节将会破坏控制或造成调节失效，并不予保修。

调节流量开关设定的步骤

1. 取下 FS80-C 流量开关的外壳；
2. 调高流量值，顺时针旋转调节螺丝。在调高出厂设定值后，若要调低流量值，则逆时针旋转调节螺丝。（参见图 2）
3. 通过按动主动杆数次来检查流量开关的设定不低于出厂设定值。如图 8，如果发现主动杆回复时没有“咔嗒”声，顺时针旋转调节螺丝，直到主动杆回复时有“咔嗒”声

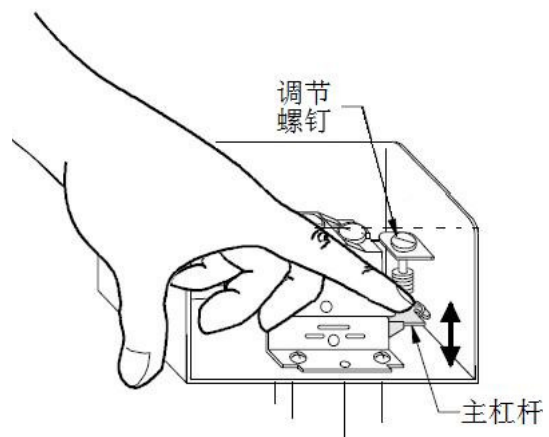


图 8 最小调节

检查程序

当足够的液流通过管道使流量开关动作，红→蓝触点间的回路接通。

在结束安装前，应至少观察三个工作周期，确定流量开关和与之连接的系统运转正常。

表 1 开关动作所需流量值

开关动作所需流量 (单位: m ³ /h)											
管径(in.)		1	1-1/4 ^a	1-1/2 ^a	2	2-1/2 ^b	3	4 ^c	5 ^c	6 ^c	8 ^c
最小 调节	流量增加 红→蓝闭合	0.95	1.32	1.70	3.11	4.09	6.24	14.8 (8.4)	28.4 (12.9)	43.2 (16.8)	85.2 (46.6)
	流量减少 红→黄闭合	0.57	0.84	1.14	2.16	2.84	4.32	11.4 (6.1)	22.9 (9.3)	35.9 (12.3)	72.7 (38.6)
最大 调节	流量增加 红→蓝闭合	2.0	3.02	4.36	6.59	7.84	12.0	29.1 (18.4)	55.6 (26.8)	85.2 (32.7)	173 (94.3)
	流量减少 红→黄闭合	1.93	2.84	4.09	6.13	7.3	11.4	27.7 (17.3)	53.4 (25.2)	81.8 (30.7)	166 (90.8)

- a. 从 2"流向片按流向片模板修剪到适合管道尺寸的流量值。
- b. 从 3"流向片按流向片模板修剪到适合管道尺寸的流量值。
- c. 标准流量值是安装 1"、2"、3"流向片计算得出。括号内的流量值是从 6"流向片按流向片模板修剪到适合管道尺寸的流量值，8"管道括号内的流量值直接安装 1"、2"、3"、6"流向片计算得出。

表 2 故障消除

现象或问题	解决方法
波纹管损坏，液体渗漏进入壳体。	调换
碎屑卡住开关的机械部分，开关不动作。	清除机械部分内的碎屑，并试验数次，确保开关正常动作。
控制开关动作反向。	检查是否按照接线图接线。
控制开关不动作	检查接线。
开关在液流时动作，但无液流时无法回复。	液流方向须和开关上的箭头方向一致。在垂直管道中，确保液流向上。
流量增加时开关不动作。	检查流向片是否有裂缝或断裂，如有必要，进行调换。

技术参数

产品	FS80-C	
最高液压	1.5MPa	
液体温度	最低: -25°C 最高: 110°C	
环境温度	最低: -20°C 最高: 60°C	
电气参数	A.C.110	A.C.220
电气参数	A.C.110	A.C.220
马力 (HP)	1	1
满载电流 (A)	16	8
瞬时电流 (A)	96	48
非感应电流 (A)	16	16
控制容量	125VA 在 24~277VAC	
接线方式	螺钉式接线端子	
流向片	出厂附加 1 英寸、2 英寸、3 英寸、6 英寸流向片各一片	
材料	SS301	
开关	单刀双掷	
管道接口	1-11 1/2NPT 外螺纹	
认证	CE	
发运重量, lb (kg)	1.26lb (0.57kg)	