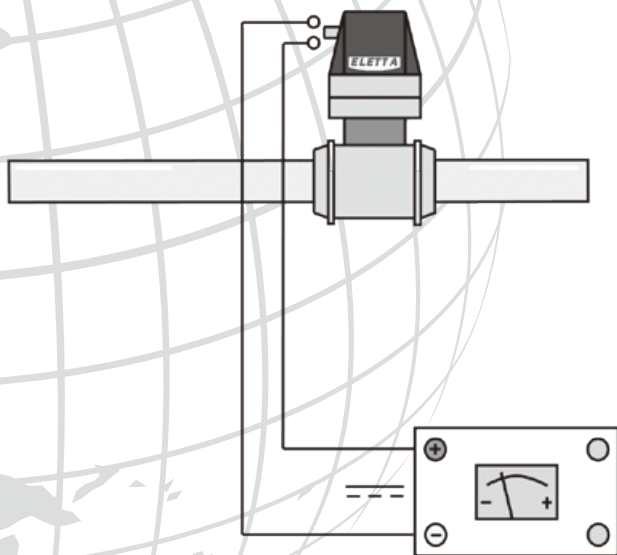


**ELETTA**

## 智能型一体化孔板流量监控器



# 用户手册

瑞典艾力塔(北京)仪器仪表有限公司

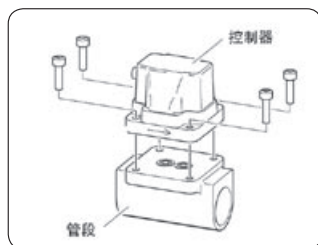
## 目 录

一、一般信息 .....	02
1. 测量原理 .....	02
2. 压力降 .....	02
二、安装前需要注意的问题 .....	03
三、流量监控器的安装 .....	03
四、电气安装 .....	05
五、介质流动、指针方向、订货编码的一致 .....	05
六、故障排除 .....	06
七、附表 .....	07
流量量程表 .....	07
外形和尺寸 .....	08
部件分解图 .....	08

## 一、一般信息

### 概述

智能型一体化孔板流量监控器由两部分组成，管段和控制器。控制器中装有两个压力传感器，测量孔板前后压差。测量值由微处理器转换成流量值，经转换电路，通过输出插件（485接口）输出4~20mA信号。



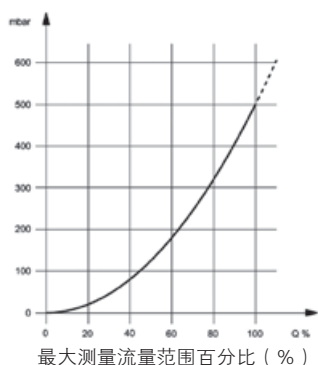
### 1. 测量原理

艾力塔一体化孔板流量监控器是根据差压原理进行工作的。

孔板属于节流件，当流体流经节流件时，流束截面瞬间收缩，流速加快，在节流件前后产生静压力差，该静压力差与通过的流体流量之间有确定的函数关系  $Q = k \cdot \sqrt{\Delta P}$ ，即：所测流量Q与孔板前后产生的压力差 $\Delta P$ 的平方根成正比。通过孔板前后的取压孔（通道），将压力传递给控制器，依据上述关系式计算出对应瞬时流体的流量值。

### 2. 压力降

Eletta流量监控器是差压测量装置，因此工作时会产生一定的压力降。当安装在艾力塔流量监控器的孔板减小了管道系统中的流通面积时，孔板处就会产生压降，即实际压力降。量程比1:10下，流量百分比与实际压力降的对应关系（见图）



测量精度	± 1% F.S	控制器耐温	标准：-10℃~100℃ 补偿温度范围：-10℃~80℃
重复精度	<0.5%	过程连接材质	铜合金螺纹连接 DN15~DN40 不锈钢316L螺纹连接 DN15~DN25 铸铁对夹法兰 DN15~DN500 不锈钢316L对夹法兰 DN15~DN500
量程比	1:10	过程连接耐温	黄铜合金/铸铁：120℃ 不锈钢：250℃
管道直径	DN15~DN500	供电电源	8~24VDC（两线制）
压损	0~500mbar(1:10)	输出功能	4~20mA模拟信号输出
额定压力	Max100bar Min. 1bar 可选：10bar,25bar	防护等级	标准：IP67（NEMA6）
控制器	M12接插件	合格证	EU低电器标准72/23/EEC 89/336/EEC电磁兼容性 零部件：PE-标准97/23/EG
就地显示	可选配		

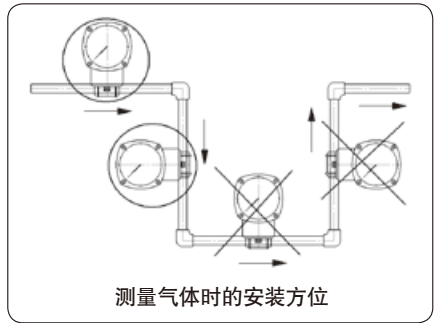
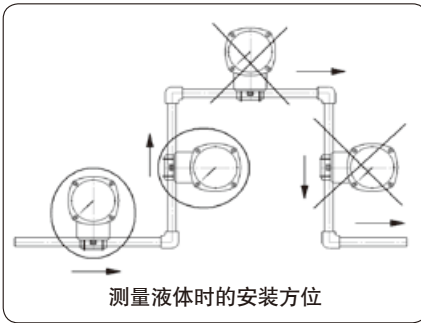
## 二、安装前需要注意的问题

- 1、查看监控器是否完好，有无损坏。
- 2、检查监控器所标示的流向是否与工艺系统中规定的介质流向一致，若发现标示不符，我们建议需要与供应商联系更换内部转换器，以完成该工艺要求。
- 3、检查管段的螺纹或法兰盘是否符合标准，与客户使用的管线或异径管接头能否相配。
- 4、进行安装或维护以前必须断开电源！
- 5、开始安装管段以前，请确认管道中没有液体/气体压力！
- 6、如果在特别危险的区域中(如油气含量过高或有强磁场等)安装流量监控器，请务必遵守当地的安全规程。

## 三、流量监控器的安装

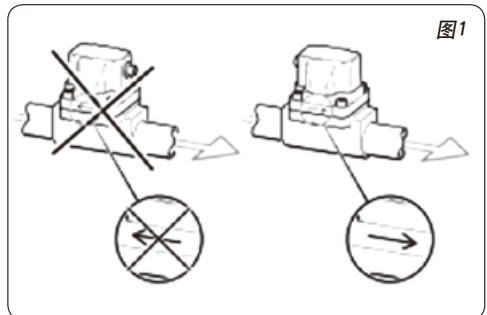
Eletta智能型流量监控器属一体化仪表，所以安装管段也就是安装整台仪表。所以安装流量监控器时应注意：

- 1、如果测量的是液体介质，请将要安装的流量监控器处于管线的最低位，如果测量的是气体介质，请将要安装的流量监控器处于管线的最高位。



2、管段可以随意安装（水平或垂直），管段上的流向箭头的方向一定与管道中介质的流向保持一致。（见图1）

3、为了避免扰动，监控器前后要求有相应得直管段，否则监控器的显示不准。（见图2）



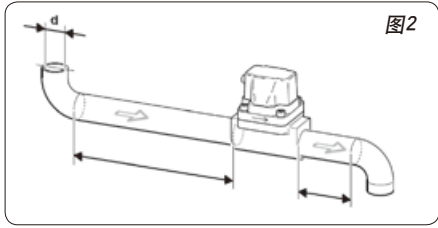


图2

4、确保流量计的安装位置牢固、没有振动。必要时，利用管段后面的两个M6螺纹孔，用角铁托架，将流量计安装在墙面或类似物体上。（请参见图3）

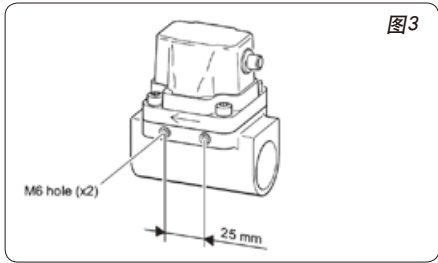


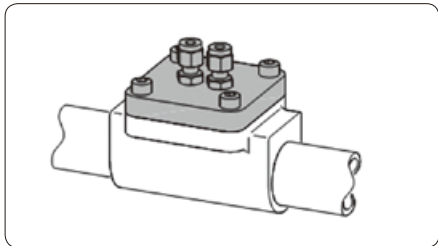
图3

### 5、分体安装

由于安装空间不够、系统介质的温度很高或振动很大的情况下，需要分体安装。

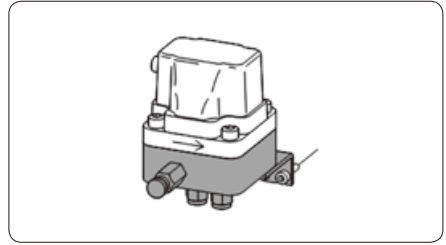
1) 在这种情况下，可以随意安装管段，垂直或水平安装皆可；管段的压力通道向上、朝下或位于侧面皆可。

2) 将管段转接器安装在管段上



3) 确定安装控制器的适宜位置。我们建议，控制器的安装位置，应便于维护时的操作。而且，还要考虑到将来安装管道或其它设备的问题，否则的话，这将会妨碍对控制器的维护操作。

4) 在控制器上安装控制器转接器。



5) 在墙壁、管道或其它坚固的物体上，安装控制器转接器。可以利用可选的支架。

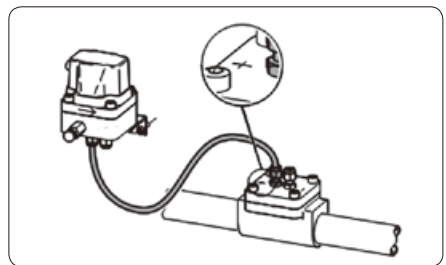
6) 确保软管（或管道）不要过短。

7) 确保软管的长度一样。这样是为了避免两个通道中的压力不稳定，这会引引起测量精度误差。

8) 两个转接器上镌刻了“+”和“-”符号。将软管的一头在相应的“+”符号之间连接。

“+”符号表示管道的上游侧。拧紧时，应格外小心。

9) 将软管的另一头接到“-”符号之间。“-”符号表示管道的下游侧。拧紧时，应格外小心。



### 注释

系统第一次充满液体时，请确保将软管中的残留空气已经排尽。空气是可压缩的介质，残留的空气会引起测量结果的误差。

### 阀门的安装

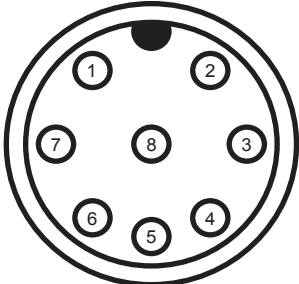
在软管或管子上安装阀门，有助于在系统最大压力情况下，拆卸或更换控制器。

阀门不包括在产品供货范围内。

## 四、电气安装

提供配有485接口，2.5米长两线制电缆。若想增加电缆长度，可使用一根八芯电缆，用于信号的输出，电缆中每芯的导电面积至少应为0.25平方毫米。  
当要实现485通讯时，请正确接线或咨询供货厂家。

M12内孔连接器



触点面对观察者

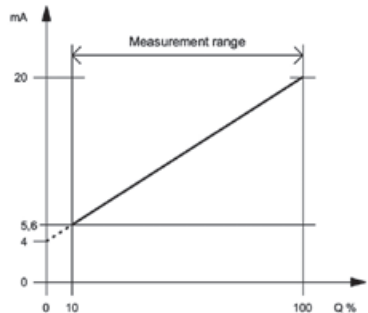
功能		内孔连接器触点编号	接线颜色
8-28 VDC	+	触点 1	白色
	-	触点 2	棕色
RS485A		触点 3	绿色
RS485B		触点 4	黄色
预留		触点 5	灰色
预留		触点 6	粉色
预留		触点 7	蓝色
预留		触点 8	红色

### 输出信号

控制器模拟输出信号始终为4~20mA。

最大测量流量（100%）对应的输出信号是20mA。对于量程比1：10的测量范围，其最小测量流量应为最大流量的10%（即一个大于0%的流量），对应输出信号4mA。

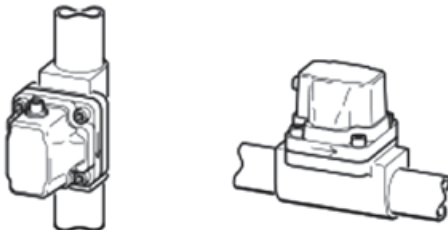
流量百分比与输出毫安值的对应关系



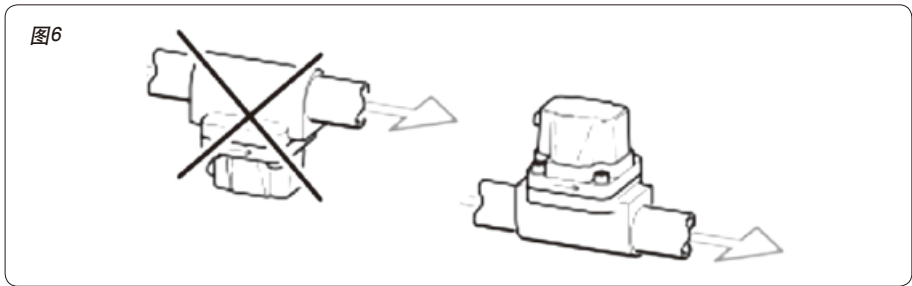
## 五、介质流动方向、指针指示方向、订货编码的一致性

1、按照需要的方向可垂直或水平安装。见（图5）

图5



2、如果水平安装监控器，则应保证监控器始终向上安装，即装在管道的上面，见（图6）。这样做是为了防止管道中介质的颗粒聚集在压力传感器壳体中影响正常的测量。如果被测流体中确实含有颗粒杂质，则应在管线上安装过滤器。



注意：

- 1、安装时一定要按图所示几种形式安装。绝不可私自改变监视器外部及内部结构、机械部件，否则会影响监视器的正常使用。
- 2、安装时一定要使介质流动方向、指针指示方向、订货编码保持一致，否则会影响监视器的正常使用。

所有艾力塔流量监控器均在发货前，根据客户的订货单进行检测和校准的，现场无需再校准。

## 六、可能出现的问题和解决办法

可能出现的问题	检查及解决办法
监视器无输出或显示错误数据	<ul style="list-style-type: none"> <li>--检查电源看是否有电。如没有，请送电。</li> <li>--检查电源电压正确吗？不正确，请送出正确电压（8~28VDC）</li> <li>--按接线图检查所有接线，准确无误，正负极一定不能错。</li> <li>--监视器的安装是否正确？根据实际流向，检查管段外侧箭头，应与实际保持一致。如不一致请拧下压力板后面的四个内六角螺栓，将监控器旋转180°，使之流向保持一致，后再拧紧六角螺栓。</li> <li>--管道中有介质流动吗？介质流动能满足监控器订货时的流量和压力吗？如不能，请提供满足该监控器使用条件。</li> <li>--使用的孔板尺寸合适吗？检查孔板上打印的数值（管段型号和流量。如尺寸不对或数值有误，请更换孔板。</li> <li>--监控器上游和下游有足够的管段吗？</li> </ul>

## 七、附表

M310 (量程比: 1:10) 公称压力1.0Mpa		
管径	连接方式	量程(L/min)
DN15 1/2"	螺纹	0.2~2
		0.5~5
		1~10
		5~50
DN20 3/4"	螺纹	1~10
		5~50
		8~80
DN25 1"	螺纹	1~10
		5~50
		12~120
DN40 1 1/2"	螺纹	5~50
		10~100
		30~300
DN15 1/2"	法兰	0.2~2
		0.5~5
		1~10
		5~50
DN20 3/4"	法兰	1~10
		5~50
		8~80
DN25 1"	法兰	1~10
		5~50
		7.5~175
DN32 1 1/4"	法兰	5~50
		10~100
		30~300
DN40 1 1/2"	法兰	5~50
		10~100
		30~300
DN50 2"	法兰	5~50
		25~250
		50~500
DN65 2 1/2"	法兰	25~250
		50~500
		80~800
DN80 3"	法兰	25~250
		50~500
		100~1000
DN100 4"	法兰	50~500
		100~1000
		200~2000
DN125 5"	法兰	100~1000
		200~2000
		300~3000
DN150 6"	法兰	100~1000
		200~2000
		400~4000
DN200 8"	法兰	200~2000
		500~5000
		700~7000
DN250 10"	法兰	200~2000
		500~5000
		200~12000

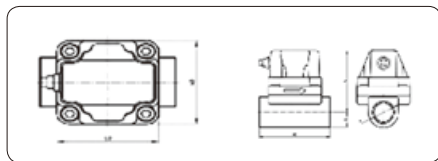
M325 (量程比: 1:10) 公称压力2.5Mpa		
管径	连接方式	量程(L/min)
DN15 1/2"	螺纹	0.5~5
		1~10
		5~50
		7.5~75
DN20 3/4"	螺纹	1~10
		5~50
		12~120
DN25 1"	螺纹	5~50
		10~100
		20~200
DN40 1 1/2"	螺纹	10~100
		20~200
		40~400
DN15 1/2"	法兰	0.5~5
		1~10
		5~50
		7.5~75
DN20 3/4"	法兰	1~10
		5~50
		12~120
DN25 1"	法兰	5~50
		10~100
		25~250
DN32 1 1/4"	法兰	10~100
		20~200
		40~400
DN40 1 1/2"	法兰	10~100
		25~250
		50~500
DN50 2"	法兰	20~200
		50~500
		80~800
DN65 2 1/2"	法兰	30~300
		50~500
		120~1200
DN80 3"	法兰	50~500
		100~1000
		200~2000
DN100 4"	法兰	50~500
		100~1000
		300~3000
DN125 5"	法兰	100~1000
		300~3000
		500~5000
DN150 6"	法兰	100~1000
		300~3000
		700~7000
DN200 8"	法兰	200~2000
		500~5000
		110~1100
DN250 10"	法兰	200~2000
		500~5000
		1700~17000

\*更多尺寸对应流量选择请与厂家联系。

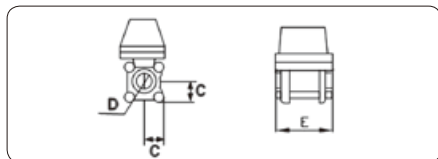


## 外形尺寸图

### 1) 螺纹连接(铜合金/不锈钢)

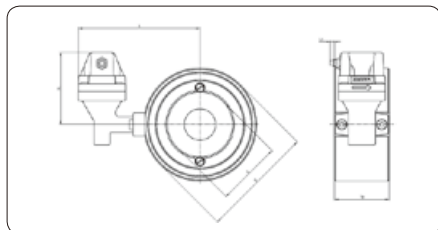


型号	D	A mm	B mm	重量(KG)
DN15	1/2"	66	14	0.8
DN20	3/4"	69	17	0.9
DN40	1"	73	21	1.0



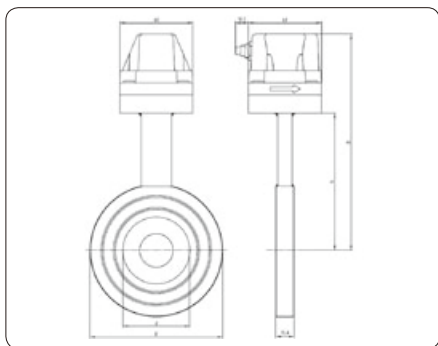
型号	D	C mm	E mm	重量 (KG)
DN40	1 1/2"	40	90	4.0
材质	铜合金			

### 2) 对夹法兰连接(铸铁)



型号	d mm	D mm	A mm	重量(KG)
DN15	16	53	108	2.6
DN20	22	63	112	3.0
DN25	30	73	118	3.2
DN32	39	84	124	3.7
DN40	43	94	129	4.4
DN50	55	109	137	4.5
DN65	70	129	147	5.6
DN80	82	144	155	6.4
DN100	107	164	165	6.8
DN125	132	194	181	8.9
DN150	160	219	193	9.8
DN200	207	274	220	13.7
DN250	260	330	248	17.3
DN300	310	385	277	20.0
DN350	340	445	307	30.6
DN400	390	498	333	39.5

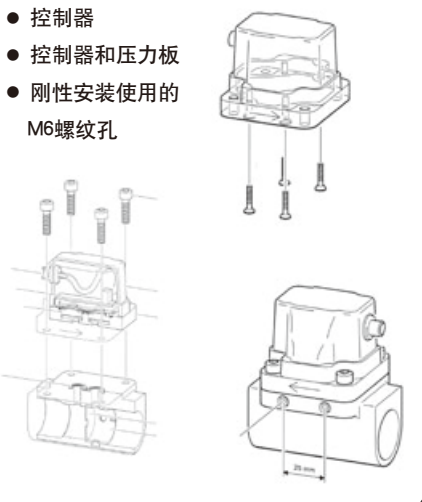
### 3) 对夹法兰(不锈钢316L)



型号	d mm	D mm	A mm	B mm
DN15	16	53	83	149
DN20	22	63	89	154
DN25	30	73	94	159
DN32	39	84	100	165
DN40	43	94	105	170
DN50	55	109	113	178
DN65	70	129	123	188
DN80	82	144	131	196
DN100	107	164	141	206
DN125	132	194	156	221
DN150	160	219	169	234
DN200	207	274	197	262
DN250	260	330	225	290

## 部件分解图

- 控制器
- 控制器和压力板
- 刚性安装使用的  
M6螺纹孔





**瑞典艾力塔(北京)仪器仪表有限公司**

ELETTA(BEIJING) INSTRUMENTS CO.,LTD

地址:北京经济技术开发区西环南路18号C415

TEL:86(010)51570200 FAX:86(010)51570199

北京市崇文区广渠门内大街90号新裕商务大厦902室

TEL:86(010)67189590 FAX:86(010)67181620

<http://www.eletta.cn>