

MFC1 系列 吹扫装置选型样本



目 录

1. 概述.....	1
2. 测量原理.....	1
3. 主要技术参数.....	1
4. 选型表.....	5
5. 典型应用.....	6
6. 外形图.....	7
7. 安装注意事项.....	9
8. 投运.....	9
9. 常见故障.....	10
10. 选型规格书.....	10

1. 概述

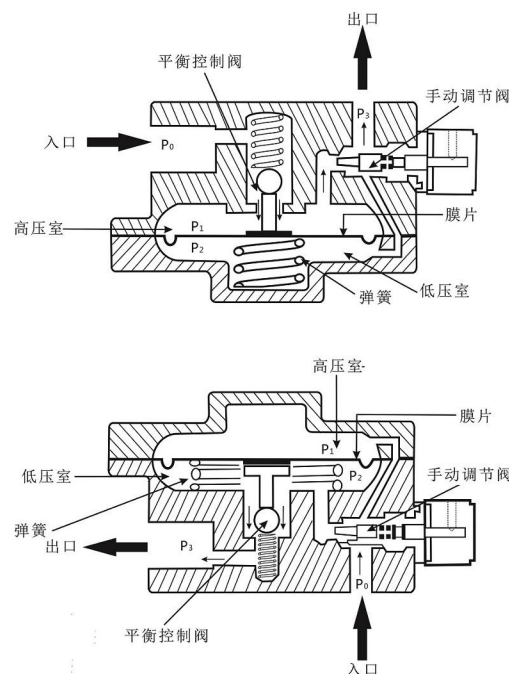
MFC1 系列吹扫装置, 是由本公司生产的微小流量金属管浮子流量计和恒流控制阀组成的, 主要作用是当系统压力或负载变化时, 保持流量恒定, 该产品具有显示和调节恒流值大小的功能, 广泛应用于石油炼制、化工、乙烯、化肥、钢铁、化纤纺织等行业变送器的吹扫、差压法液位测量等过程控制中。

2. 测量原理

恒流控制阀由一个调节阀和一个平衡控制阀组成, 恒流控制阀流量的大小取决于连接在膜片上阀门的位置, 在没有介质流量时, 调节阀前后没有差压, 膜片只受弹簧力, 此时平衡控制阀门打开, 当流体流过时, 调节阀前后产生差压 P_1-P_2 , 该差压同时作用在膜片上, 与弹簧力相反, 使阀门适当关闭。根据平衡原理, 弹力等于调节阀前后两端的压差在膜片上产生的压力, 使得介质流量恒定不变。通过调节阀来改变流量设定值。

应用于气体或蒸汽时, 由于气体是可压缩的, 精确的控制流量是以恒流控制阀上的压力为恒定值的, 依据恒流控制阀设置位置分为两种型式:

- ◆ RE 型 流量控制阀设置在上游, 用于气体时, 适用于流量控制阀出口压力为一恒定值或排放到大气中去的场合。
 - ◆ RA 型 流量控制阀设置在下游, 用于气体时, 适用于流量控制阀入口压力为一恒定值的场合。
- 用于液体场合时, 两种型号的效果相同。



3. 主要技术参数

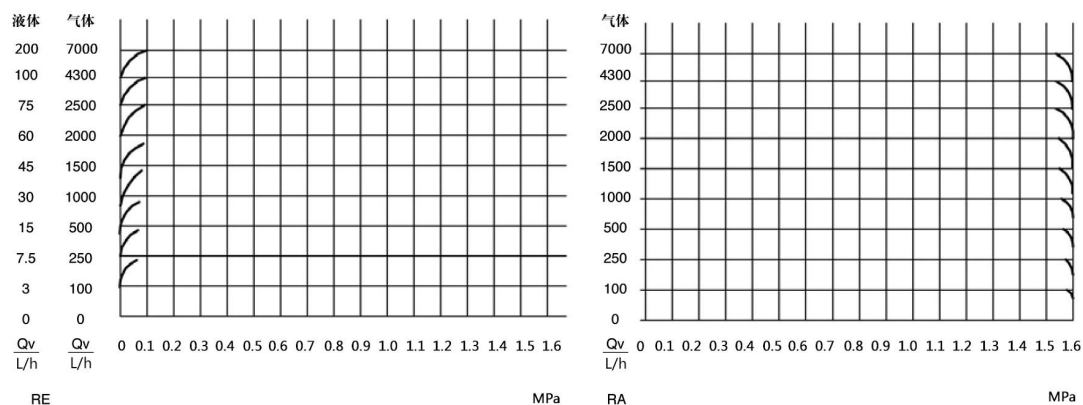
仪表型号	MFC16, MFC10 / DN10	MFC10 / DN15 ~ DN50
测量范围	水(20℃)	空气(0.1013MPa, 0℃)
	水: 3 ~ 200L/h; 空气: 50 ~ 7000NL/h	水: 25 ~ 25000 L/h; 空气: 0.7 ~ 800 Nm ³ /h
精度等级	标准: 4 级, 特殊: 2.5 级	标准: 2.5 级, 特殊: 1.5 级
量 程 比	10:1	
流量刻度划分	实际流量刻度	
最小要求压差	见恒流阀特性曲线	
公称压力	PN16~PN400, Class150~Class2500, 其它协商订货	
介质温度	标准: -80 ~ +150℃	标准: -80 ~ +150℃; 高温:-196℃ ~ + 300℃
环境温度	-40 ~ +85℃	
接触介质材质	316L 和 PTFE 密封垫	304, 316, 316L 和 PTFE 密封垫 (高温时硬密封)
外 壳	铸铝, 环氧树脂喷涂	铸铝, 环氧树脂喷涂; 或不锈钢壳体
过程连接	标准螺纹	1/4" ~ 1/2"NPT(F)螺纹
	标准卡套	Φ6, Φ8, Φ10mm
	标准法兰	HG/T 20592 ~ 20615、ASME B16.5 等标准法兰

MFC16 和 MFC10 / DN10 的流量表

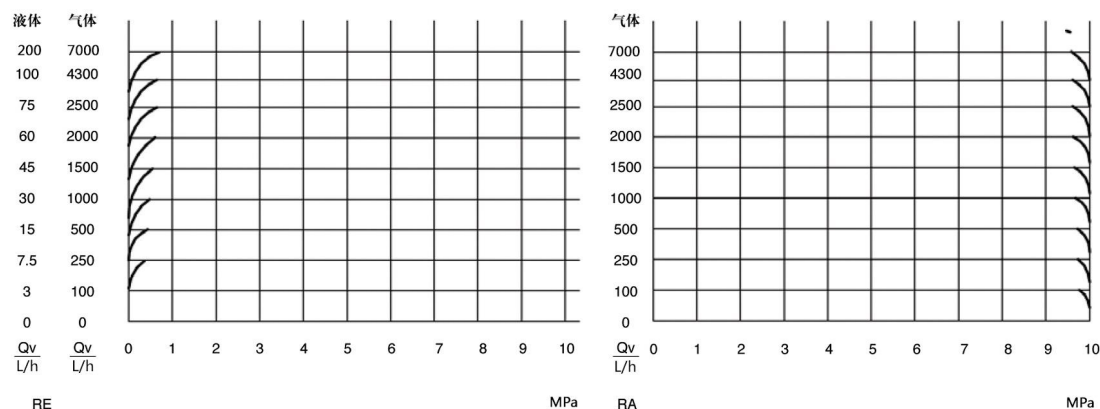
测量锥管	阀针直径(mm)	水(L/h)	空气(NL/h)	压力损失(kPa)
K601	1	-	50	1.2
K602	1	3	100	1.4
K603	1	5	150	1.5
K604	1.5	10	400	1.8
K605	1.5	25	800	3.5
K606	2.5	40	1250	6.5
K607	2.5	60	2000	13
K608	2.5	80	2500	25
K609	4.5	100	3400	30
K610	4.5	200	7000	40

MFC10 / DN15 ~ DN50 的流量表

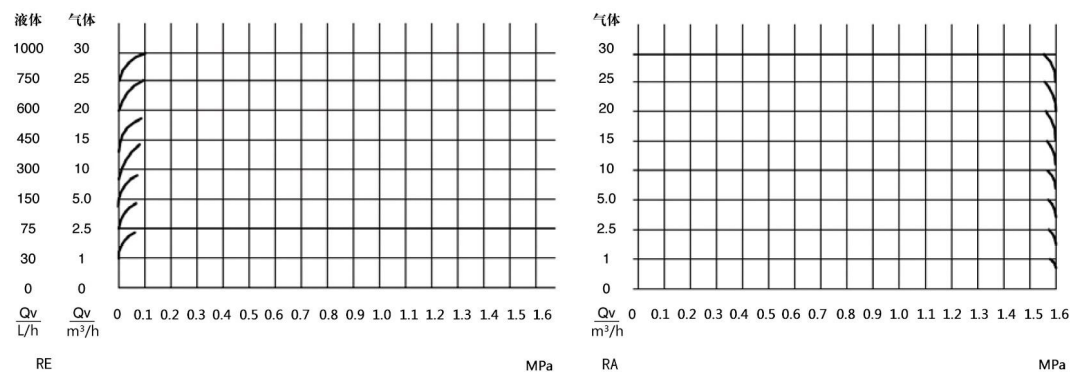
口径	测量锥管	水(L/h)	空气(Nm ³ /h)	压力损失(kPa)
DN15	K15.1	25	0.7	2.6
	K15.2	40	1.2	2.6
	K15.3	63	1.6	2.6
	K15.4	100	3.0	2.6
	K15.5	160	4.5	2.6
	K15.6	250	7.0	2.6
	K15.7	400	12	2.8
	K15.8	630	16	3.2
	K15.9	1000	30	3.3
DN25	K25.1	630	16	3.3
	K25.2	1000	30	3.4
	K25.3	1600	45	3.5
	K25.4	2500	70	3.8
	K25.5	4000	120	4.5
DN50	K5.0	4000	100	5.0
	K5.1	6300	160	5.2
	K5.2	10000	300	5.5
	K5.3	16000	450	5.9
	K5.4	25000	800	7.0



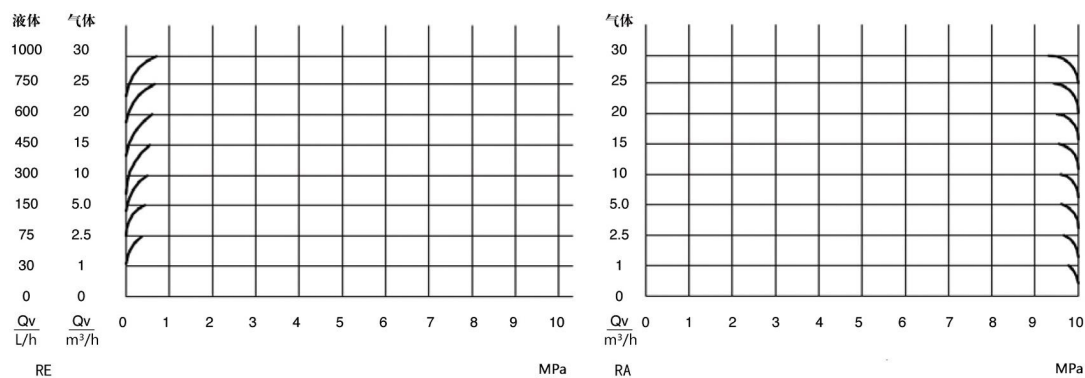
恒流阀特性曲线：DN10 压力小于 1.6MPa 时



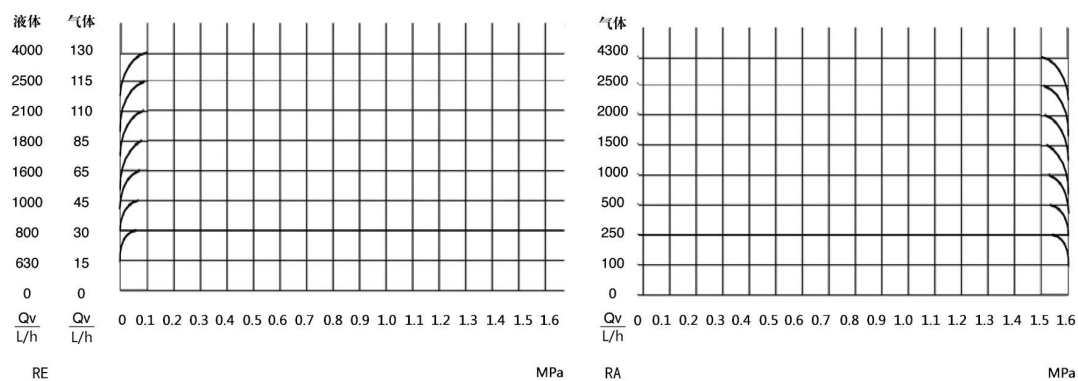
恒流阀特性曲线：DN10 压力小于 10MPa 时



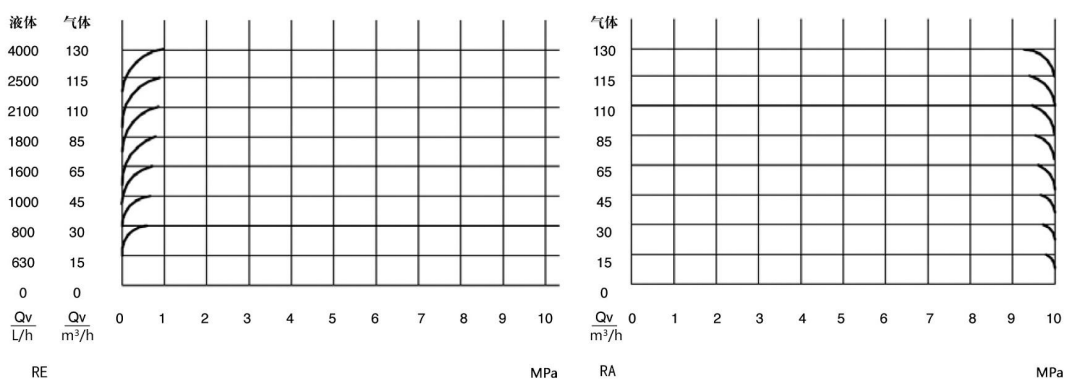
恒流阀特性曲线：DN15 口径压力小于 1.6MPa 时



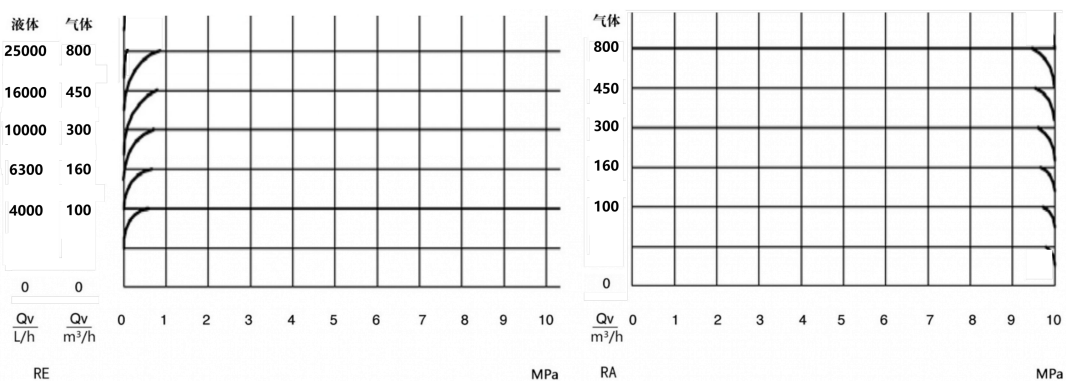
恒流阀特性曲线：DN15 口径压力小于 10MPa 时



恒流阀特性曲线：DN25 口径压力小于 1.6MPa 时



恒流阀特性曲线：DN25 口径压力小于 10MPa 时



恒流阀特性曲线：DN50 口径压力小于 10MPa 时

4. 选型表

MFC16 型吹扫装置

型号书写示例: **MFC10 / A / B / C / D / E / F**

序号	项目	选项说明		
A	恒流阀位置	RE: 入口型流量控制阀	RA: 出口型流量控制阀	
B	组合方式	S: 为单表式	P: 为面板组合式	B: 为箱式组合式
C	组合数量	1: 单路吹扫	2: 双路吹扫	M: 多路吹扫
D	压力等级	Y02: 2MPa(Class150) Y15: 15MPa (Class900)	Y05: 5MPa (Class300) Y26: 26MPa(Class1500)	Y10: 11MPa (Class600) Y42: 42MPa(Class2500)
E	过程连接	N1: 1/2"NPT(F)螺纹连接 K6: Φ6 卡套连接 F: DN15 法兰连接	N2: 3/8"NPT(F)螺纹连接 K8 : Φ8 卡套连接	N3: 1/4"NPT(F)螺纹连接 K10: Φ10 卡套连接
F	指示器温度等级	: 普通型 G: 高温型		

说明: 1. 单路吹扫型, 法兰连接为底进上出结构; 其它连接形式为侧后进侧后出结构; 2. 单表式, 含入口过滤器和出口止回阀; 3. 面板式和箱式吹扫, 含入口减压过滤器和入口压力表。

MFC10 型吹扫装置

型号书写示例: **MFC10 / A / B / C / D / E / F**

序号	项目	选项说明			
A	口径	DN10: 微小流量	DN15: DN15 口径	DN25: DN25 口径	DN50: DN50 口径
B	流量阀位置	RE: 入口型	RA: 出口型	VE: 入口针型阀	VA: 出口针型阀
C	接液材质	R1: SS304	R0: SS316	RL: SS316L	
D	压力等级	Y01: 1 MPa Y15: 15 MPa (Class 900)	Y05: 5 MPa (Class 300) Y26: 26 MPa (Class 1500)	Y10: 11 MPa (Class 600)	
E	过程连接	N1: 1/2" NPT(F)螺纹 N4: 1" NPTF 螺纹 K6: Φ6 卡套 K12: Φ12 卡套 K18: Φ18 卡套	N2: 3/8"NPT(F)螺纹 G1: 1/2"G(F)螺纹 K8: Φ8 卡套 K14: Φ14 卡套 K20: Φ20 卡套	N3: 1/4" NPTF 螺纹 G2: 1" G(F)螺纹 K10: Φ10 卡套 K16: Φ16 卡套 F: 法兰	
F	指示器温度等级	: 普通型 G: 高温型			

说明: DN10 配 MF16 微小转子流量计, 其它口径配 MF1 系列金属转子流量计

MZ 型止回阀

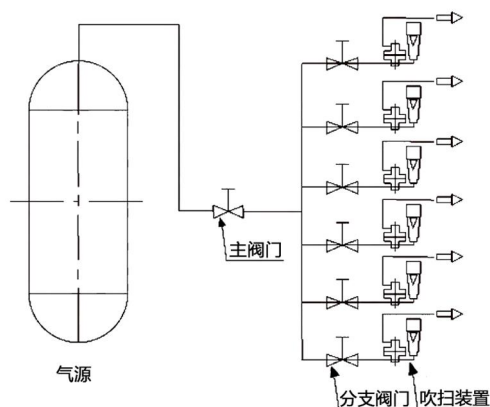
型号书写示例: **MZ-AB-C**

序号	项目	选项说明				
A	安装形式	N: 内置式	L: 螺纹式	F: 法兰式	J: 夹装式	K: 卡套式
B	规格	N3: 1/4"NPT N5: 3/4"NPT 20: DN20 (3/4") 50: DN50 (2") 12: Φ12	N1: 1/2"NPT N6: 1-1/2NPT 25: DN25 (1") 6: Φ6 14: Φ14	N2: 3/8"NPT N7: 2"NPT 32: DN32 (1-1/4") 8: Φ8 16: Φ16	N4: 1"NPT 15: DN15 (1/2") 40: DN40 (1-1/2") 10: Φ10 X: 其他	
C	材质	R1: 304	R1: 316	RL: 316L	X: 其他	

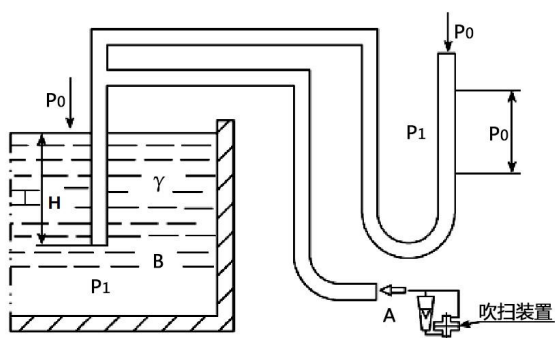
5. 典型应用

5.1 在供气压力变化下的典型应用

如右图所示：将主管道气源提供的气体，根据需要可分成多支路，若关闭或调整其中的几个支路气体流量时，将引起主管道的供气压力发生变化，安装于支路上的单路吹扫装置，可以准确测量流量并保持其输出流量恒定。



5.2 在出口压力变化条件下的典型应用 - 液位测量



如左图所示：从 A 端恒定流量的气体时，气体将排出插入液体内管道内介质并形成稳定气泡，此时 A，B 间管内的压力与 B 端口液体压力相等。

如果 B 处的压力为 P_1 ，大气压力为 P_0 ，则

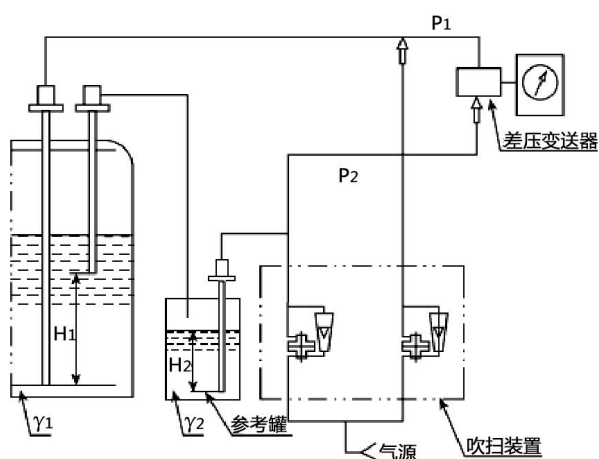
$$P_1 - P_0 = \Delta P$$

同时 $P_1 = \gamma H + P_0$ 则 $P_1 - P_0 = \gamma H = \Delta P$

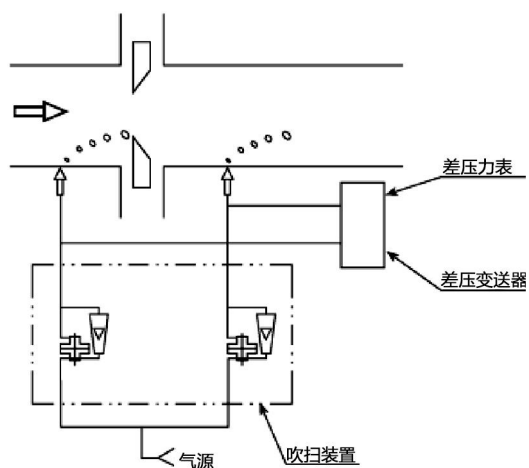
因此，在已知介质密度的条件下，利用差压变送器或压力计测量出 ΔP ，即可测量出液体液位 H。

5.3 在出口压力变化条件下的典型应用 - 密度测量

如右图所示：如果已知被测介质液位 H_1 与参考介质液位 H_2 ，已知参考介质密度 γ_2 ，利用差压变送器测量压差，就可以测量出被测介质密度 γ_1 。

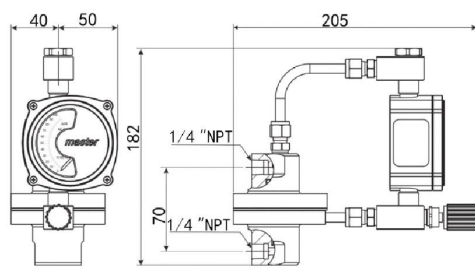


5.4 在差压变送器测量流量时的典型应用

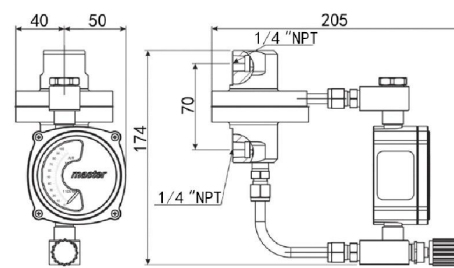


当用孔板与差压变送器测量腐蚀性或含有固体颗粒的液体或含有粉尘的气体时,引压毛细管就有被堵塞的可能。采用双回路吹气装置吹洗二个压力孔,就可以确保液体、固体颗粒或粉尘不会进入或堵塞压力孔或引压管。

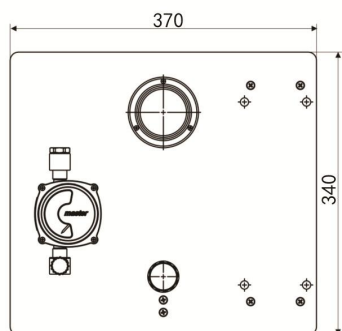
6. 外形图



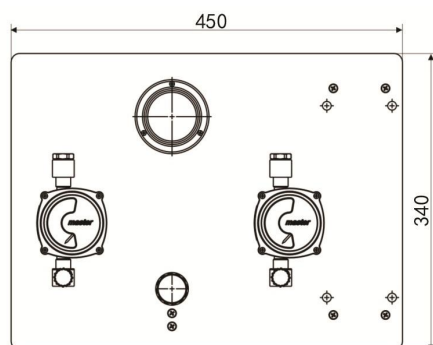
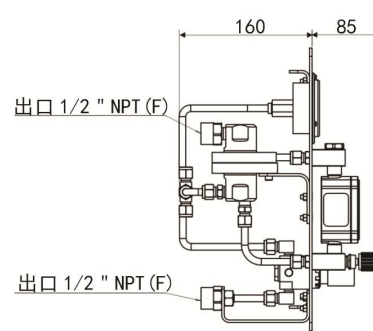
MFC16/RE/S1/Y01/N1



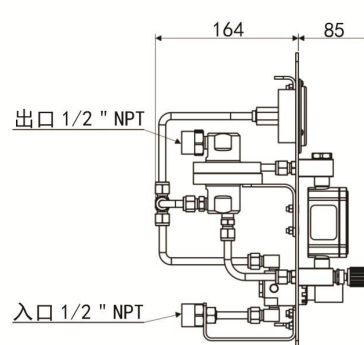
MFC16/RA/S1/Y01/N1

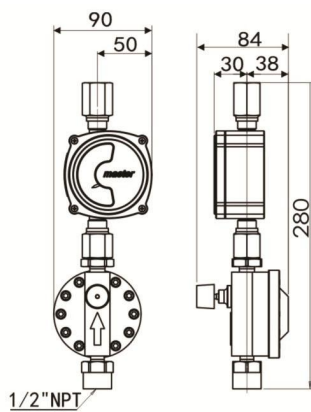


MFC16/RA/P1/Y01/N3

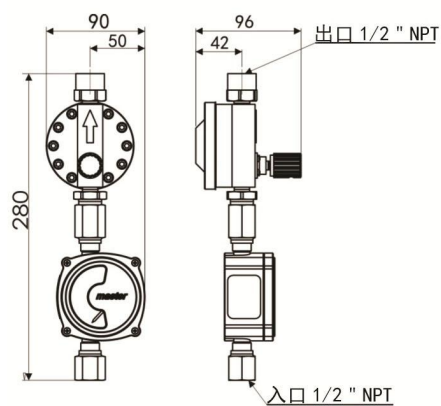


MFC16/RA/P2/Y01/N3

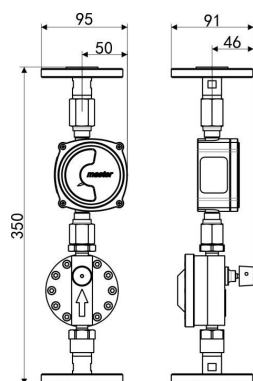




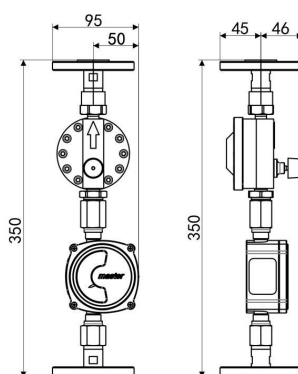
MFC10/DN10/RE/Y01/N1



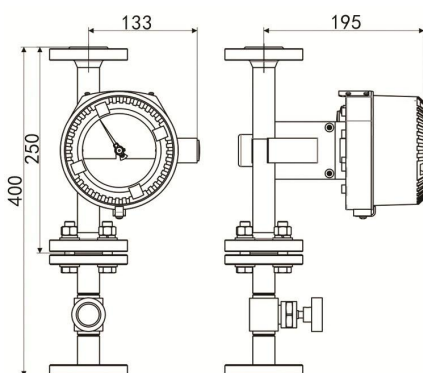
MFC10/DN10/RA/Y01/N1



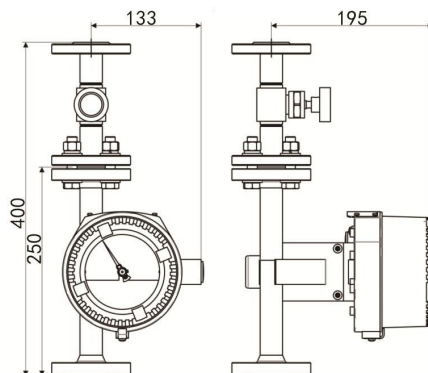
MFC10/DN15/RE/Y01/F



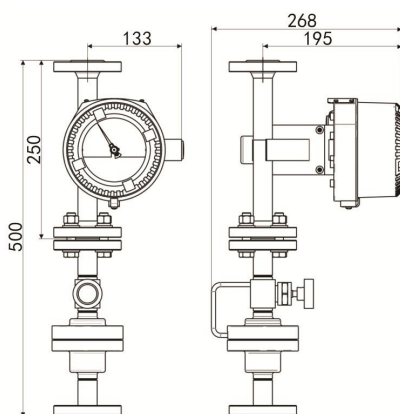
MFC10/DN15/RA/Y01/F



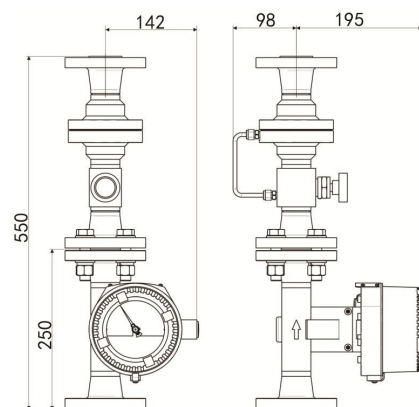
MFC10/DN15/VE/Y01/F



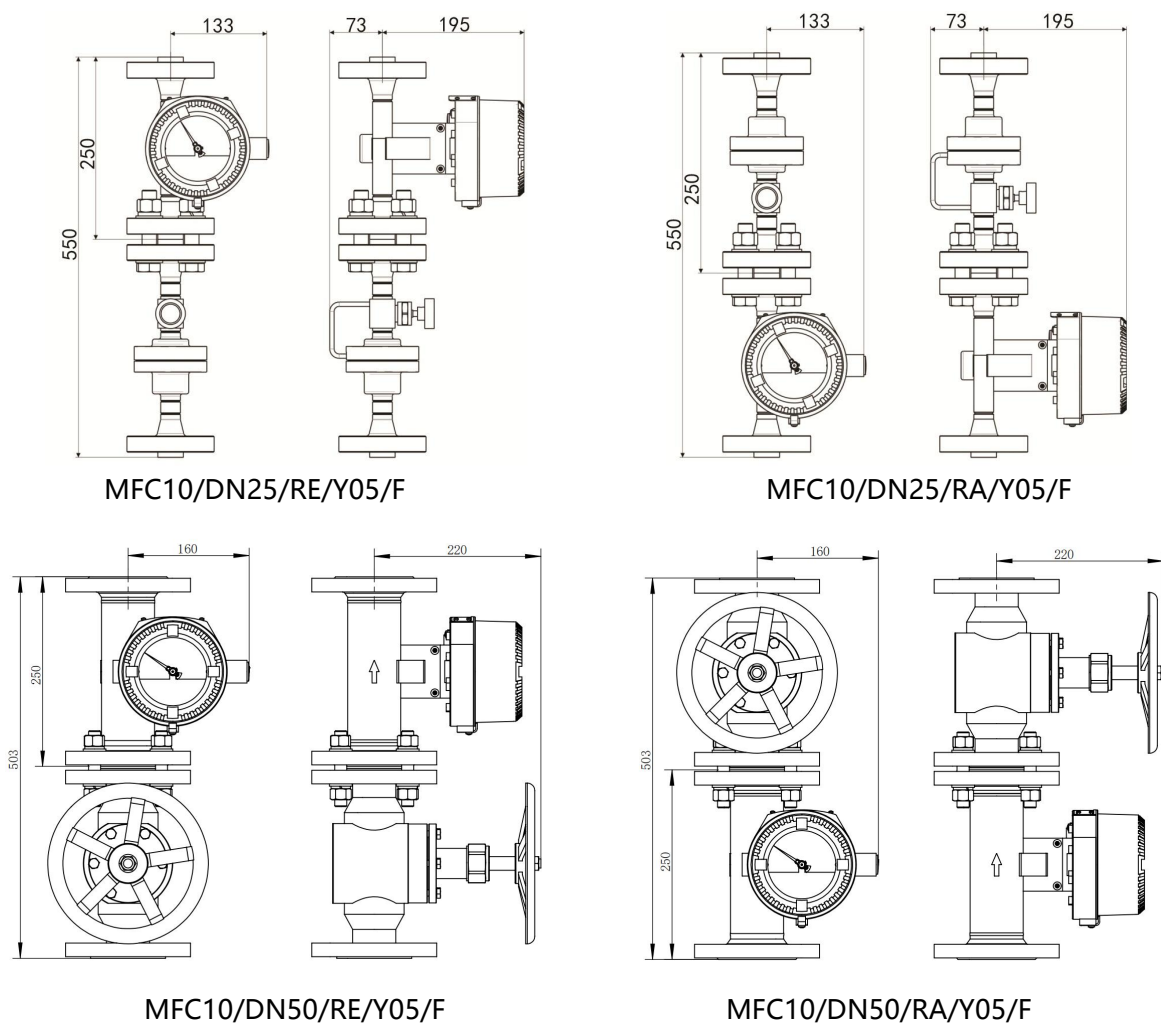
MFC10/DN15/VA/Y01/F



MFC10/DN15/RE/Y15/F



MFC10/DN15/RA/Y15/F



说明：上述只是典型的外形图。实际应用中，客户有各种结构、功能需求，需联系工程师订制。

7. 安装注意事项

- 请合适的位置安装流量吹扫装置，以确保吹扫装置的调整、清洗、拆卸方便；
- 由于吹扫装置(流量计)浮子流量计上安装有磁耦合传输系统，因此要确保其它工作设备产生的干扰磁场不至于影响流量计的测量结果；
- 在安装时，要确保吹扫装置安装稳定，必要时可在适当的位置加固定支架等；
- 安装尺寸，不能超过给定尺寸太多或太少，以避免拉伸和压缩力作用于吹扫装置上；
- 当液体介质内含有铁磁性微粒时，一定要在仪表前将磁性颗粒过滤掉；
- 要保证仪表的正常运行，特别需要注意的流过仪表的介质应该干净，没有颗粒粉尘等杂质，虽然本公司仪表中安装的微型的过滤器，但是不方便拆卸清洗，强烈建议客户尽可能在管道上游安装过滤器。

8. 投运

- 一定要确保介质的流体方向与流量吹扫装置的方向相同，在安装仪表前，要把微调针型阀全部关闭。
- 投运前请将管道排空、吹扫干净、以避免产生冲击作用。请缓慢打开阀门。
- 请缓慢打开阀门将压力值调整到正常工作压力。对于面板式和箱式组合结构型，通常入口处安装有减压过滤器，应注意正常工作时，压力值要按订货时的要求的调整。

9. 常见故障

故障	可能原因	处理
流量不能调到设定值	入口压力过低	调整压力到合适值
	入口过滤器堵塞	清洗
	流量计被脏物卡住	清洗
	恒流阀膜片损坏	联系生产厂

10. 选型规格书

仪表名称					
工况参数					
位 号					
介 质					
操作压力 MPa(G)					
操作温度 °C					
流 量	气体 Nm ³ /h	最大			
	蒸汽 kg/h	正常			
	液体 m ³ /h	最小			
标准状态密度 kg/m ³					
操作状态密度 kg/m ³					
操作状态粘度 MPa.s					
吹扫装置规格					
型号					
形式					
数量					
流量范围					
最小要求压差 kPa					
最高工作压力 MPa					
精度					
转子流量计形式					
测量管材质					
恒流阀壳体材质					
安装形式					
入口螺纹规格					
出口螺纹规格					
防护等级					
附件					

北京妙思特仪表有限公司

通讯地址：北京市通州区张家湾开发区光华路 16 号方和正圆

邮政编码：101113

电 话：010-84858894

传 真：010-84859894

邮 箱：cbmaster@163.com

网 址：www.master18.com

售后电话：010-84858894（工作时间） 18611131869（非工作时间）

手机二维码扫描

