

01

NMX1000/2000系列 金属管转子流量计



NMX系列金属管转子流量计常用于测量液体、气体和蒸汽流量，针对腐蚀性介质还可以提供内衬PTFE材质或其它特殊材质。仪表基本高度为250mm，便于配管设计，互换性强。除就地指示外，还具有开关信号输出，4~20mA DC电流输出、HART通讯协议功能及LCD（带背光）显示累积流量等。由于结构简单、维护方便、工作可靠、压力损失小、对直管段基本无要求等优点，被广泛应用于石油、化工、冶金、纺织印染、环保、制药、食品、电力等工业领域。

主要特点

- 采用坚固的全金属结构设计，特殊的磁耦合结构可保证测量的精度和稳定性。
- 测量流体范围广，适合多行业的气体和液体的测量。
- 测量材料的选用广泛，有不锈钢、钛、哈氏合金还有耐腐蚀的PTFE衬里等材料。
- 集本安和防爆为一体的防爆方式。
- 可提供法兰、螺纹、卡箍等多种连接方式，满足市场的应用需求。
- 现场指示器不需要外加电源，节能且安全。

技术参数

测量范围	水(20℃) 5-250000L/h 空气(0.1013MPa,20℃) 0.2-3000m ³ /h
仪表口径	标准型: DN15-DN150; 特殊型: DN200 卫生型: DN15-DN100; PTFE衬里型: DN15-DN150
量程比	10 : 1
精度等级	±2.5%F.S.(水流量25L/h以下); ±1.5%F.S.(指针式); ±1.0%F.S.(液晶式)
材质	标准型: SUS304/SUS316L等不锈钢; 特殊型: HC/Ti; PTFE衬里
压力等级	DN15 ~ DN50, 16MPa (特殊型42MPa) DN80 ~ DN150, 11MPa (特殊型16MPa) 夹套压力等级: 1.6MPa 注: 压力等级对照 PN20(Class150), PN50(Class300), PN110(Class600), PN150(Class900), PN260(Class1500), PN420(Class2500),
介质温度	指针指示型: -80℃ ~ +320℃ 开关信号输出功能: -40℃ ~ +300℃ 电流信号输出功能: 指针指示-40℃ ~ +200℃ (普通型) 200℃ ~ 320℃ (高温型) 液晶显示-40℃ ~ +300℃ 带内衬产品: -40℃ ~ +120℃
环境温度	指针型: -40℃ ~ +120℃; 液晶/开关信号/电流信号输出型: -40℃ ~ +60℃
连接方式	法兰连接(法兰标准根据客户需求), 螺纹连接, 卡箍连接(卫生型)等
指示部防护等级	IP65/IP66/IP67
防爆标志	本安型: Exia II C T4-T6 Ga; 隔爆型: Exd II C T4-T6 Gb
仪表高度	标准型(Class300及以下)垂直高度为250mm, Class600及以上高度尺寸会有变化; 其他型式订货前请与厂家联系提供相关数据
电气接口	NPT1/2(F), M20*1.5(F) 或客户提供规格
介质粘度	DN15-DN25: ≤15mPa·s时, 无需补偿 当粘度在15mPa·s ~ 100mPa·s时, 采用粘度装置实流标定补偿 DN40-DN200: ≤25mPa·s时, 无需补偿 当粘度在25mPa·s ~ 300mPa·s时, 采用粘度装置实流标定补偿



流量计通径的选择

● 流量范围一览表

NMX系列标准型, 材质: 304、316L、HC、Ti等					
口径 (DN)	锥管 代码	水 (20℃) L/h	空气 (0.1013MPa, 20℃) m³/h	最大压力损失	
				(水) KPa	(空气) KPa
15	OA	5	0.2	2.37	2.86
	OB	16	0.5	2.37	2.87
	1A	25	0.7	2.37	2.87
	1B	50	1.5	2.38	2.88
	1C	70	2	2.38	2.89
	1D	80	2.5	2.39	2.9
	1E	100	3	2.39	2.92
	1F	120	4	2.4	2.96
	1G	200	5	2.47	3
	1H	250	7	2.52	3.16
	1J	350	9	2.67	3.35
	1K	450	10	2.85	3.47
	1L	500	12	2.97	3.73
	1M	600	16	3.23	4.4
	1N	900	25	4.3	6.6
	1P	1200	35	5.8	10.2
1Q	1600	45	8.49	15.05	
1R	1800	50	10.1	17.9	
25	3A	2000	60	4.01	7.1
	3B	4500	100	11.8	15.4
	3C	6000	120	19.37	21.1
	3D	-	160	-	35.7
40	4A	7000	200	4.15	7
	4B	9000	250	5.88	9.9
	4C	10000	350	6.9	17.7
50	5A	12000	320	6.14	6.46
	5B	16000	400	9.39	9.11
	5C	20000	-	13.56	-
80	7B	20000	500	7.43	8.89
	7C	25000	600	10.13	11.86
	7D	35000	1000	17.33	29.14
	7E	50000	1200	32.63	41.02
100	8B	75000	1600	16	19.94
	8C	100000	2000	26.07	29.16
150	15A	100000	-	-	-
	15B	150000	-	30	-
	15C	180000	3000	-	35
200	20A	200000	-	-	-
	20B	230000	-	40	-
	20C	250000	-	-	-

NMX系列PTFE衬里					
口径 (DN)	锥管 代码	水 (20℃) L/h	空气 (0.1013MPa, 20℃) m³/h	最大压力损失	
				(水) KPa	(空气) KPa
15	1A	-	0.5	2	7
	1B	16	0.7	2.3	7.2
	1C	25	1.1	2.5	7.3
	1D	40	1.8	2.5	7.5
	1E	100	4.8	2.6	8
	1F	250	10	2.9	10.8
	1G	400	16	3.4	14
	2A	400	16	4	7
20	2B	600	30	4.1	8
	2C	1000	45	4.4	12
	2D	1600	70	5.2	19
	2E	2500	110	7	25
	2F	4000	180	12.5	33
	3A	400	16	4	7
25	3B	600	30	4.1	8
	3C	1000	45	4.4	12
	3D	1600	70	5.2	19
25	3E	2500	110	7	25
	3F	4000	180	12.5	33
40	4A	1600	70	5.2	19
	4B	2500	110	7	25
	4C	4000	180	12.5	33
	4D	-	250	12.5	33
50	5A	4000	180	4.7	8
	5B	6000	250	5.1	15
	5C	10000	400	6.2	22
	5D	16000	600	8	35
80	7A	16000	1000	5.3	15
	7B	25000	1200	7.8	22
	7C	40000	1600	8.3	25
100	8A	40000	1800	11.4	35
	8B	60000	3000	16.7	45
150	15A	100000	4000	17	47

● 流量换算

智能型金属管浮子流量计的刻度是在20℃温度下水标定或在气压101.325KPa, 20℃温度下用空气标定。若被测介质液体及气体的密度、工作压力与温度不同于标定时的参数, 则由于密度、粘度的差异, 使用时, 应对读数进行修正, 其修正公式:

1、对于液体, 不考虑粘度影响的修正公式: $Q_1 = Q_0 \sqrt{\frac{\rho_0(\rho_f - \rho_1)}{\rho_1(\rho_f - \rho_0)}}$

式中: Q_1 —— 被测介质实际流量

Q_0 —— 标定介质(水)流量

ρ_0 —— 标定介质(水)密度

ρ_f —— 浮子的密度(不锈钢为7.9g/cm³)

ρ_1 —— 被测介质的密度

2、对于气体不考虑粘度影响的修正公式: $Q_1 = Q_0 \sqrt{\frac{\rho_0}{\rho_1}} \cdot \sqrt{\frac{P_1}{P_0}} \cdot \sqrt{\frac{T_0}{T_1}}$

式中: Q_1 —— 被测气体由 P_1, T_1 状态下的体积流量换算到 P_0, T_0 状态下的体积流量

Q_0 —— 标定介质为空气在 P_0, T_0 状态时的体积流量

P_0 —— 标准大气压101.325KPa

T_0 —— 热力学温度293K

P_1 —— 工作状态下的绝对压力

T_1 —— 工作状态下的热力学温度K

ρ_0 —— 标定介质空气在 P_0, T_0 状态下的密度

ρ_1 —— 工作状态下被测气体在 P_0, T_0 状态时的密度

订购测量气体的流量计时请按下式计算后再决定流量范围

$$Q_0 = Q_1 \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_0}} \cdot \sqrt{\frac{P_0}{P_1}} \cdot \sqrt{\frac{T_1}{T_0}}$$

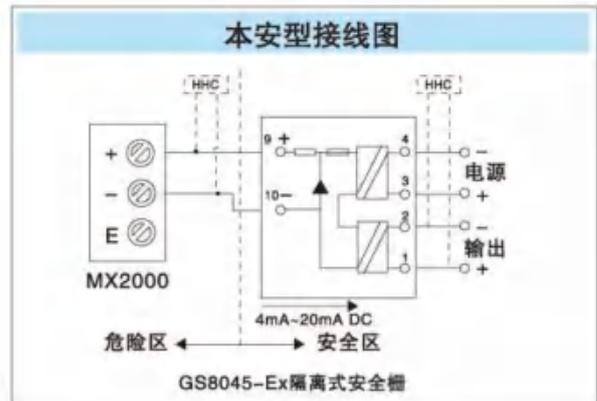
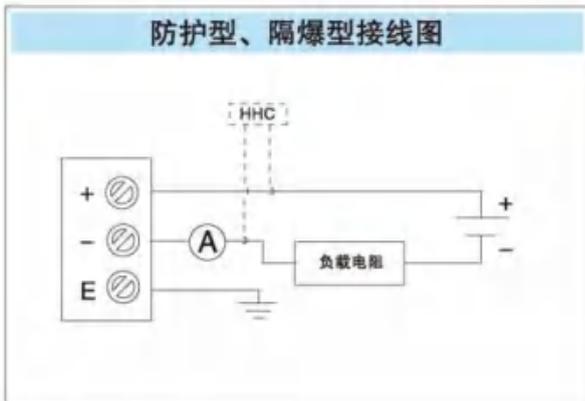
根据公式求出的流量再对应流量表, 选择合适的口径

附加功能

● 电远传功能

两线制的变送器输出与量程0~100%相对应的4~20mA DC电流信号, 可远传至控制室进行远程监控。

电源电压	12VDC~36VDC
电源输出	4mADC~20mADC
通信协议	HART协议
输出精度	±1.0%F.S.
电源波动影响	0.2%F.S.以下
负载电阻影响	0.2%F.S.以下
温度变化影响	0.02%F.S./℃
防爆等级	本安型Ex ia II CT5/T6、隔爆型Ex d II CT6
负载电阻	0~600Ω (电源电压24VDC)
绝缘电阻	大于100MΩ (500VDC)
绝缘强度	500VAC (保持1分钟)
粉尘防爆等级	DIP A21 T _A 85℃ IP 6X



● 本安防爆型规格

防爆等级: Ex ia II CT4-T6

本安参数: 本安回路最大电压28V 本安回路最大电流93mA

本安回路最大功率650mW 内部电容4.8nF 内部电感 0mH

● 电缆接口

附加信号输出功能时, 电缆接口有 NPT1/2 (F), M20 × 1.5 (F), 等规格可供用户选择。具体参照产品型号代码。

● 报警输出功能

根据用户需要可以在就地指示基础上附加1点开关信号输出功能, 开关信号输出有上限或下限模式, 常开或常闭形式, 具体要求须在订货时指定。

开关信号输出规格:

开关形式	簧片开关, 设定值可调(带设定指针)
触点容量	10VA或10W
额定电压	125V AC或100V DC
额定电流	10 μA ~ 0.5A
绝缘电阻	大于100MΩ (500V DC)
绝缘强度	500V AC(保持1分钟)
报警精度	± 2.0%F.S.
切换差	15%F.S.以下
本安防爆认证	Exia II CT2 ~ T6必须与开关量输入型安全栅配合

*开关信号可提供隔爆开关和NAMUR开关, 具体请向厂家咨询。

注: 表格中所述开关信号的额定电流为负载是电阻时的情况。对于其他负载, 有可能产生电涌电流导致触点溶化。请参见下表:

负载种类	电涌电流
电灯	电阻负载的5 ~ 10倍
电动机	电阻负载的10 ~ 15倍
电感	电阻负载的4 ~ 5倍

● 阻尼机构

对气体介质的测量, 都标配阻尼机构。

测量其它脉动流体介质时, 根据用户要求也可以附加此阻尼机构。

注: 介质中如果含有氯气、杂质(锈、油分)等时, 会影响阻尼功能, 不推荐使用此结构

● 保温夹套

根据用户要求可提供带保温夹套的转子流量计。

● 磁过滤器

根据用户要求可以成套提供。

产品外形图及尺寸图

1、产品图示

NMX1系列



NMX2F系列



卫生型



NMX2D系列(一)

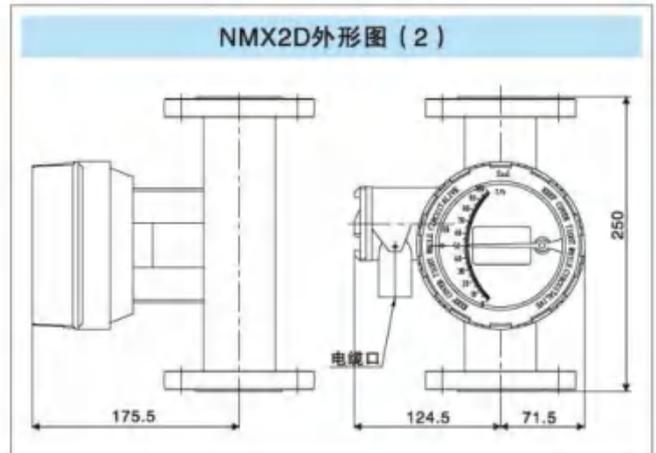
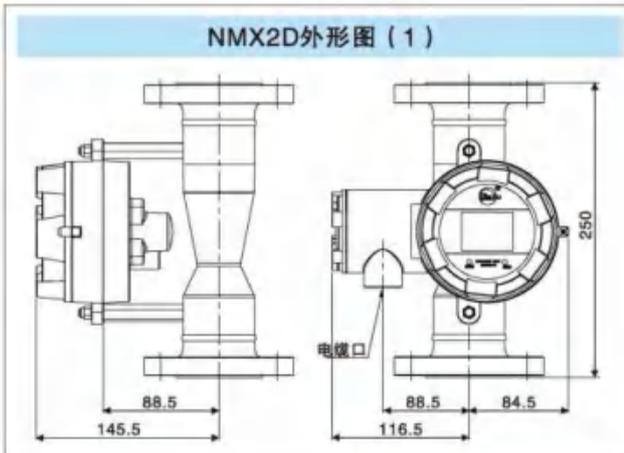
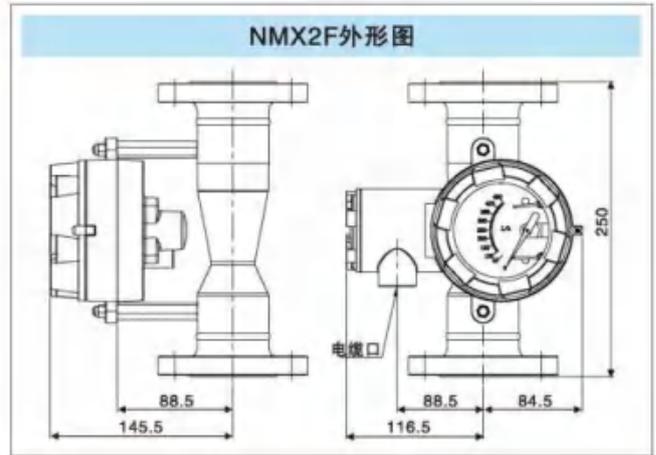
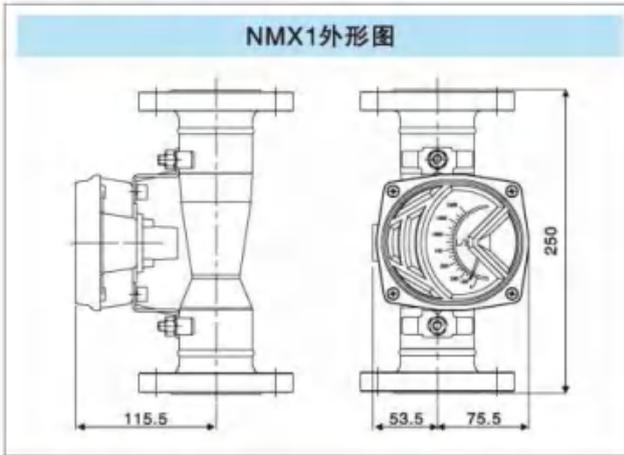


NMX2D系列(二)





2、产品安装形式及外形尺寸图 垂直流向外形图



注：上图垂直高度为 Class300 及以下的标准款，其他压力下的仪表尺寸请咨询厂家

其他安装形式及外形尺寸

水平流向外形图

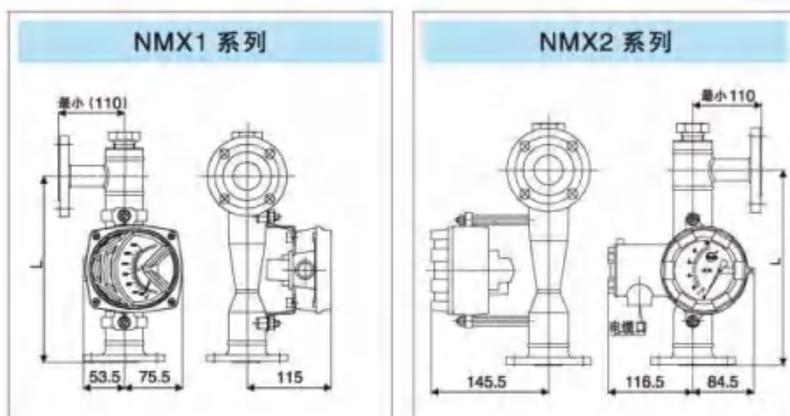


水平流向仪表尺寸一览表

公称 通径 (DN)	公称 压力 (PN)	L	H
		mm	mm
15	40	180	320
25	40	200	450
40	40	240	500
50	40	290	530
80	25	360	650
100	25	360	650

其他压力下的仪表外形尺寸请咨询厂家

底→顶侧(或顶后侧)外形图

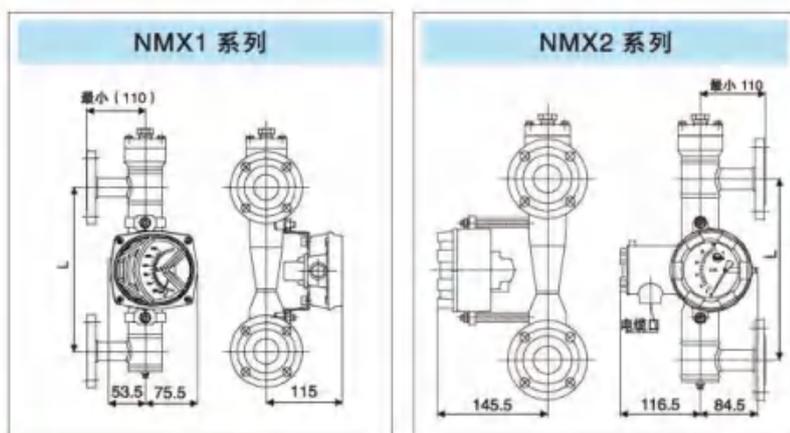


底→顶侧(或顶后侧)仪表尺寸一览表

公称 口径 (DN)	公称 压力 (PN)	L
		mm
15	40	203
25	40	250
40	40	250
50	40	250
80	40	260
100	40	280

其他压力下的仪表外形尺寸请咨询厂家

底侧(或底后侧)→顶侧(或顶后侧)外形图

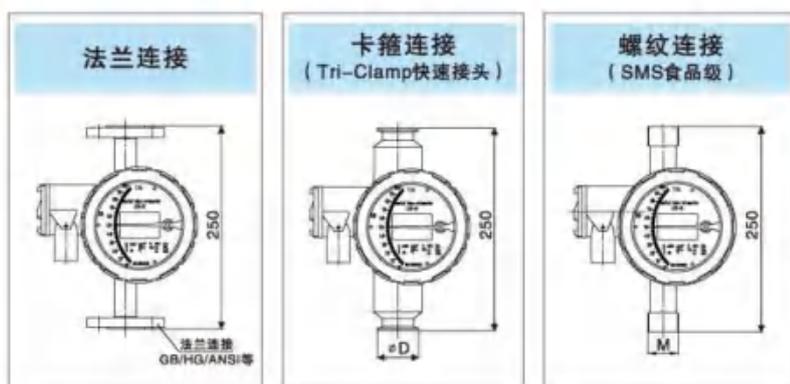


底侧(或底后侧)→顶侧(或顶后侧)仪表尺寸一览表

公称 口径 (DN)	公称 压力 (PN)	L
		mm
15	40	203
25	40	250
40	40	250
50	40	250
80	40	260
100	40	280

其他压力下的仪表外形尺寸请咨询厂家

卫生型尺寸表



底→顶仪表尺寸一览表

公称 口径 (DN)	公称 压力 (PN)	D	M
		mm	mm
15	40	50.5	RD40x1/6
20	40	51.5	RD48x1/6
25	40	52.5	RD60x1/6
32	40	53.5	RD60x1/6
40	40	54.5	RD70x1/6
50	40	64	RD98x1/6
65	40	77	RD98x1/6
80	40	106	RD125x1/6
100	40	119	RD125x1/6

- 1、其他压力下的仪表外形尺寸请咨询厂家
- 2、其他螺纹连接尺寸请咨询厂家

产品型号代码

NMX													/		□□		说明		
指示器型号	1																		指针式(现场指示)
	2F																		指针式(现场/就地+电远传+HART通讯/现场+报警)
	2D																		液晶式(现场(瞬时+累计)/现场(瞬时+累计)+电远传+HART通讯/液晶和指针)
主体器型	1																		标准型
	2																		卫生型
	L																		内衬型
介质接触主体部件材质	1																		SUS316L
	2																		衬里 (PTFE/PFA)
	3																		SUS304
	4																		其他
浮子材质	1																		SUS316L
	2																		外包PTFE
	3																		其他
法兰压力等级																			PN16 (GB 、 HG/T 20592)
																			PN40 (GB 、 HG/T 20592)
																			1501b (ANSI 、 ASME B16.5 、 HG/T 20615 、 SH)
																			3001b (ANSI 、 ASME B16.5 、 HG/T 20615 、 SH)
																			6001b (ANSI 、 ASME B16.5 、 HG/T 20615 、 SH)
																			其他标准
连接方式																			法兰连接 (密封面形式**：RF/FF/RJ等)
								*	*										螺纹连接
								T	D										卡套连接
								K	T										卡箍连接
								K	G										其他连接方式
连接口径																			0
																			1
																			2
																			3
																			4
																			5
																			6
																			7
																			8
																			9
																			A
																			B
																			Z
公称通径																			- 0
																			- 1
																			- 2
																			- 3
																			- 4
																			- 5
																			- 7
																			- 8
																			- 9
																			A
																			B
接口安装方式																			1
																			2
																			3
																			4
																			5
																			6
																			7
浮子阻尼机构																			1
																			2
附加功能																			/ 1A
																			/ 1B
																			/ 1C
																			/ 1D
																			/ E1
																			/ E2
																			/ E3
																			/ E4
																			/ HC
																			/ FF
特殊规格																			/ M2
																			/ NP
																			/ ZZ
																			/ HT
																			/ HP
																			/ JS
																		/ ZZ	

附件 (任选)

● 磁过滤器

磁过滤器是金属管转子流量计的一个配套附件，装于金属管转子流量计的入口端，可以滤除管道内的铁磁物质，保证金属管浮子流量计能长期可靠工作。磁过滤器中磁钢为螺旋形排列，能彻底排除铁质微粒并使压力损失降到最小，可以通过法兰、螺纹、卡箍等连接方式安装在金属管浮子流量计的入口端。过滤器根据测量介质的脏污情况，需定期清洗。

● 技术参数：

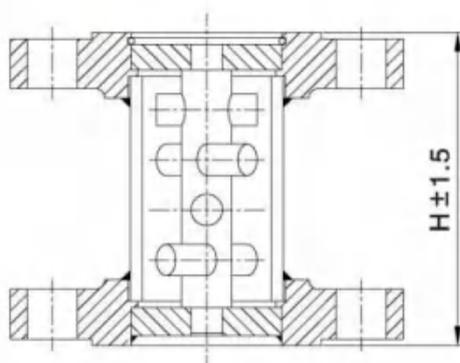
使用压力：150lb、300lb、600lb

使用温度：320℃

连接尺寸：同转子法兰要求（或用户指定）

材料：SUS304、SUS316 等

过滤器标准尺寸图



公称 通径 (DN)	H		
	Class150	Class300	Class600
15	100	100	100
20	100	100	100
25	100	100	130
40	100	100	150
50	100	100	150
80	130	130	200
100	150	150	200

注：其他压力等级或连接方式的尺寸请咨询厂家。

订货须知

咨询/订货时，请填写下列各项：

流体名称 _____

密度 _____

粘度 _____ mPa.s _____

压力 _____ MPaG _____

温度 _____ ℃ _____

流量量程 (满量程) _____ m³/h Nm³/h _____

连接通径 _____ A (公制) B (英制)

连接规格 ANSI 150lb RF ANSI 300lb RF _____

特殊规格 _____

规格更改，会在公司网站 (<http://www.sinoto.com.cn>) 上适时更新，敬请关注。

02

MA-900系列 微小流量金属管转子流量计



MA-900系列金属管转子流量计，适用于测量小流量的液体和气体。测量介质的某一流量，对应磁性浮子在测量管中的一个浮子位置，这个浮子位置通过指示器中的磁钢耦合给指针，由刻度盘和指针读出相应的流量值。

由于其小巧、重量轻、压力损失小、工作可靠、维护简单、对仪表直管段要求不高等优点，被广泛应用于石油、化工、冶金、纺织印染、环保、电力等工业领域。

主要特点

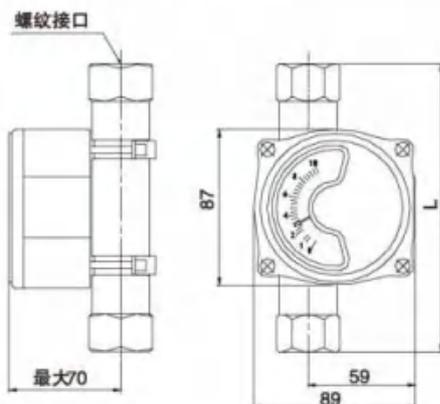
- 最小可测量流量范围：0.1 ~ 1 L/h (水)，3.5 ~ 35 L/h (空气)。
- 体积小，重量轻，便于安装在各种测量管道上。
- 侧进侧出型带出口针阀或进口针阀。
- 可带两线制4 ~ 20mA模拟量输出 (24VDC供电)。可带HART通讯。
- 可配套恒流阀使用。
- 浮子质量轻，减少测量介质的压力损失。

技术参数

测量范围	水 (20℃) 1 ~ 300 L/h 空气 (0.1013MPa 20℃) 35 ~ 5000 L/h
量程比	10; 1
精度等级	±2.5%F.S.
工作压力	标准: 3Mpa (G); 高压: 20Mpa (G);
介质温度	-40℃ ~ +120℃
环境温度	-40℃ ~ +80℃
流向	底→顶, 底→顶侧, 底侧→顶侧, 底后侧→顶后侧
输出	标准信号: 二线制4 ~ 20mA (24VDC供电), 可带HART通讯
供电	24VDC ± 20%
连接方式	侧进侧出型: 1/4" NPT 下进上出型: 1/4" NPT, 3/8" NPT, 1/2" NPT, 3/4" NPT, 1" NPT内螺纹; 法兰式; 客户定制
电气接口	赫斯曼接头
防护等级	IP65
材质	316/316L等
安装	管路上直接安装

外形尺寸

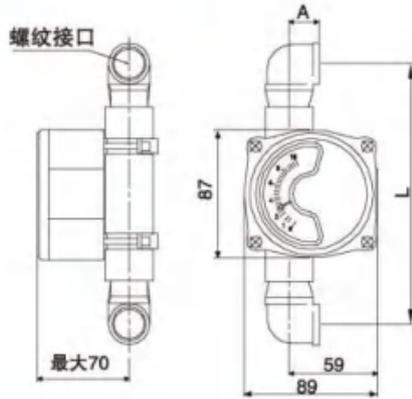
流向：底→顶螺纹连接



公称 通径	允许最大流量		连接螺纹尺寸(L)				
	水 L/h	空气 NL/h	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
3/8"	5	100	180	160	210	230	230
1/2"	30	600	180	180	160	230	230
3/4"	300	5000	180	180	180	160	230

注：除L=160mm以外，都带有螺旋接头。

流向：底侧（或底后侧）→顶侧（或顶后侧）螺纹连接

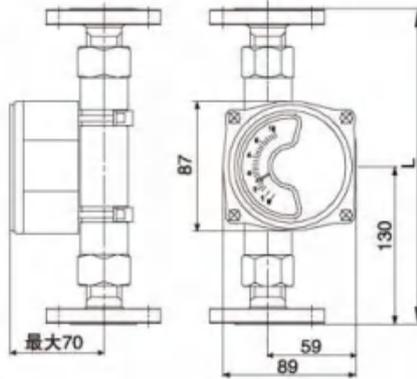


L (mm)

公称 口径	允许最大流量		连接螺纹尺寸(L)									
			1/4"		3/8"		1/2"		3/4"		1"	
	水 L/h	空气 NL/h	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A
3/8"	5	100	225	19	215	23	270	27	300	32	310	38
1/2"	30	600	225	19	235	23	220	27	300	32	310	38
3/4"	300	5000	225	19	235	23	240	27	230	32	310	38

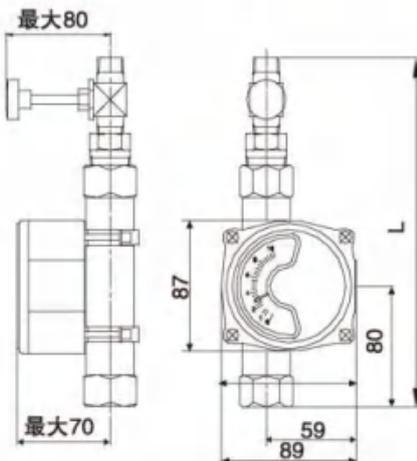
注：法兰连接型A为100mm。

流向：底→顶法兰连接



公称 口径	允许最大流量		L (mm)
	水 L/h	空气 NL/h	
3/8"	5	100	260
1/2"	30	600	
3/4"	300	5000	

流向：底→顶螺纹连接（带针阀）

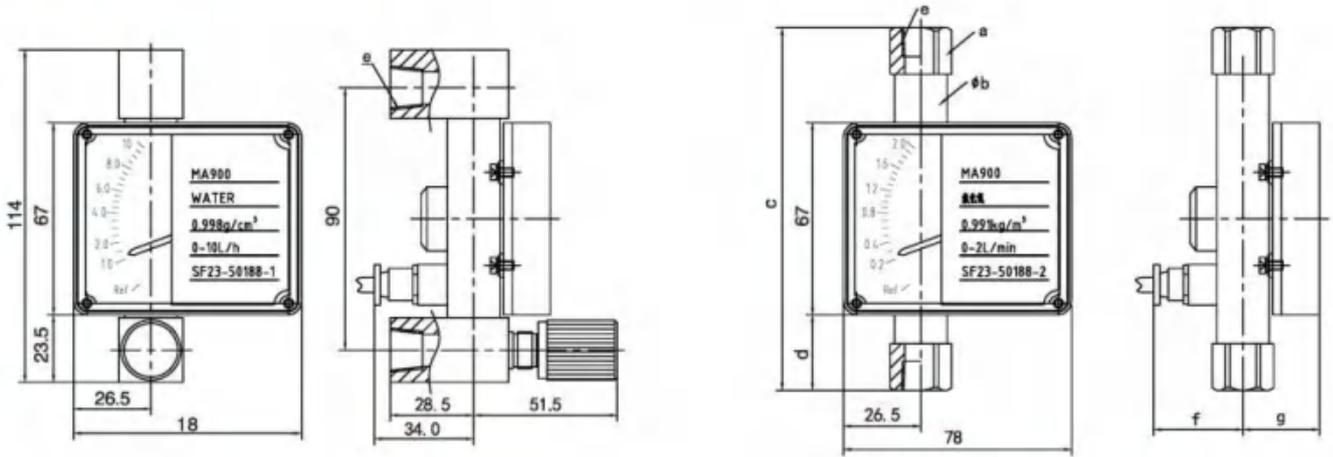


L (mm)

公称 口径	允许最大流量		连接螺纹尺寸 (L)				
	水 L/h	空气 NL/h	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
3/8"	5	100	240	220	270	290	290
1/2"	30	600	245	225	250	285	295
3/4"	300	5000	245	225	250	260	295

远传输出款

● 尺寸表



流向：底侧（底后侧）→顶侧（顶后侧）

流向：底→顶

	a	b	c	d	e	f	g	安装方式
流量范围 ≤100 L/h Water	SW19	18	125	29	1/4 " NPT	34	29	底→顶 底侧→顶侧
流量范围 100 L/h ~ 300 L/h Water	SW24	25	164	48	3/8" NPT	30.5	32.5	底→顶

注：其他连接方式的尺寸请咨询厂家。

● 流量表

最大流量		最大可测粘度 (mPa · s)	压降 (mbar)	安装方式
水 1mPa · s; 1kg/L (L/h)	空气 0.1013 MPa, 20° C (L/h)			
1	35	4	8	底→顶 底侧→顶侧
1.6	54	4	8	
2.5	100	6	8	
4	160	6	8	
6	230	18	8	
10	350	18	8	
16	540	18	8	
25	850	18	9	
40	1250	18	10.5	
60	1900	18	12.5	
100	3100	12	17	底→顶
100	3200	8	60	
160	5000	8	70	
200	/	8	80	
250	/	8	90	
300	/	8	160	

产品型号代码

MA-9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/ <input type="checkbox"/>	说明
指示器型号	0					现场指示
	1					4-20mA两线制 4-20mA+HART通讯
流向		1				底→顶
		2				底→顶侧
		3				底侧→顶侧
		5				底后侧→顶后侧
		9				其它
连接方式			TD			螺纹连接
			**			法兰连接 (密封面形式**: RF/FF/RJ等)
			KT			卡套连接
			Z			其它
连接口径				0		DN8, 1/4"
				1		DN10, 3/8"
				2		DN15, 1/2"
				3		DN20, 3/4"
				4		DN25, 1"
附加规格				/NV		针阀
				/ST		过滤器
				/Z		有

订货须知

订货时, 请填写下列各项:

型号 MA-9 /

流体名称 _____

密度 _____

粘度 _____ mPa.s _____

压力 _____ MPaG _____

温度 _____ °C _____

流量量程 _____

(满量程) _____ L/h NL/h _____

连接口径 _____

连接规格 NPT螺纹 GB或HG/T法兰 ANSI

其他

结构材料 标准 特殊 (磋商)

带报警接点 有 无

接点 上限 下限

设定点 _____ L/h NL/h _____

特殊规格 _____

规格更改, 会在公司网站 (<http://www.sinoto.com.cn>) 上适时更新, 敬请关注。