Maxonic 万讯

金属管浮子流量计

选型安装使用手册

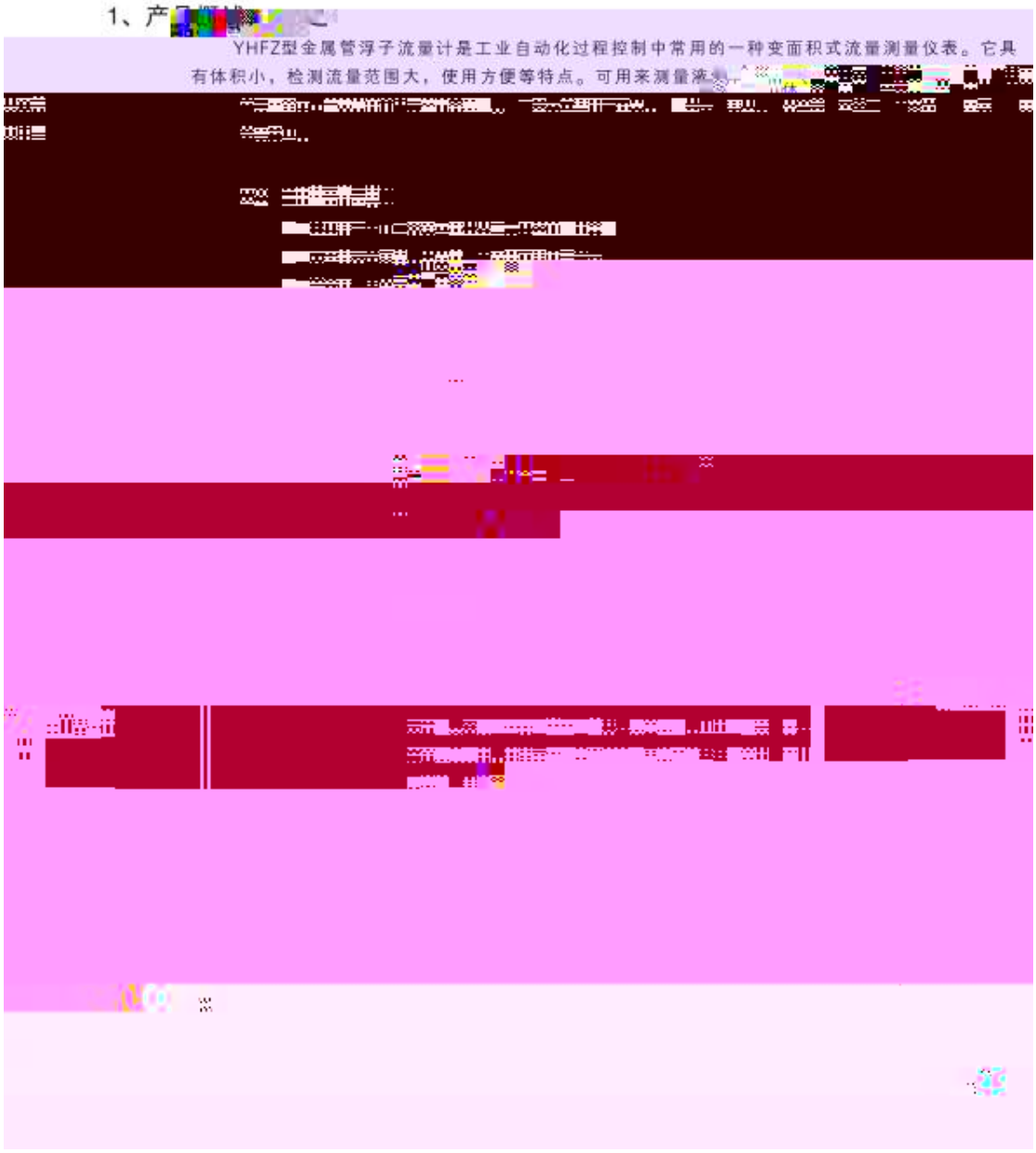
2009 年 6 月版

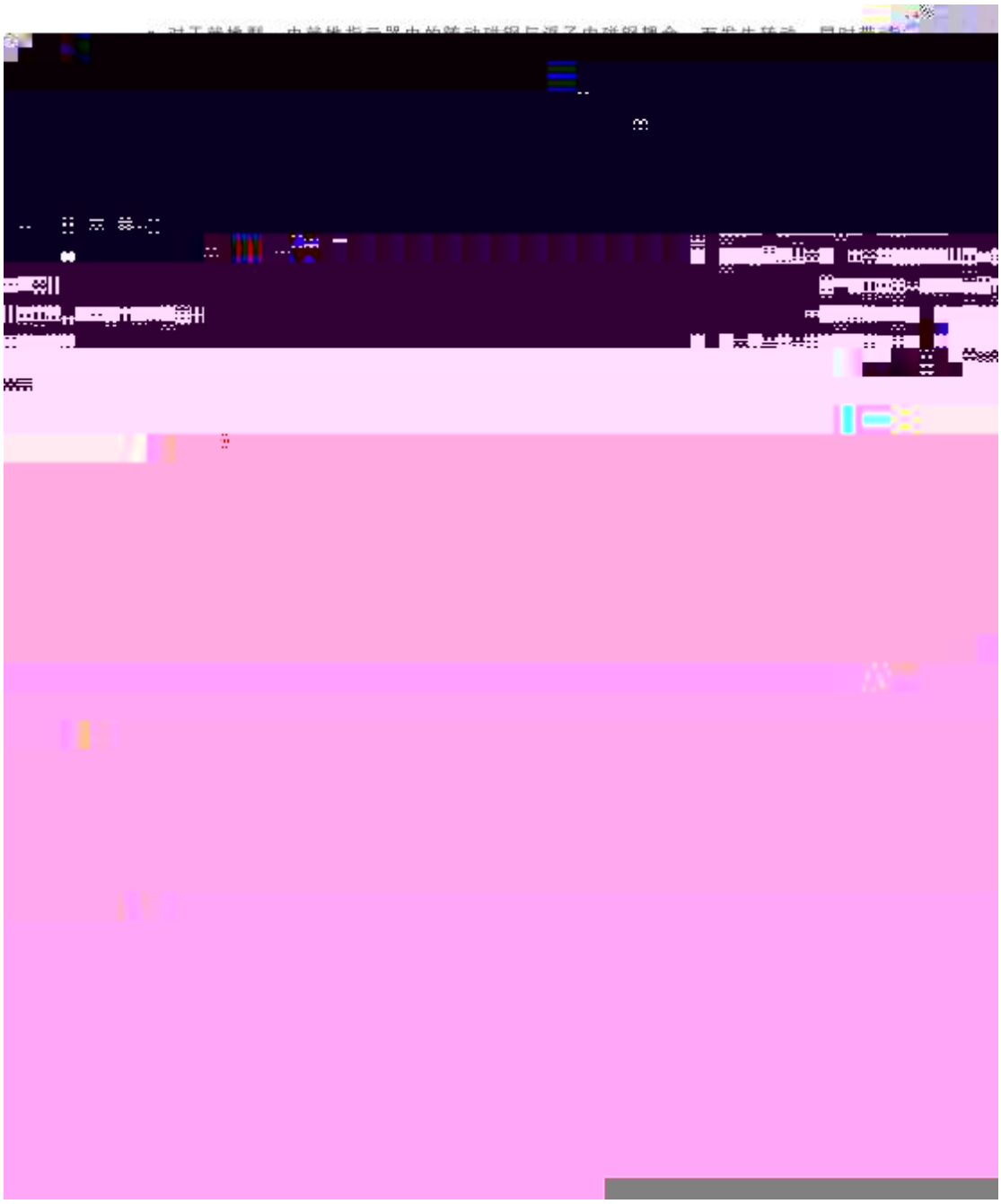
目 录

1、产品概述……1
2、主要特点……1
3、结构原理……1
4、技术参数……2
5、型号选择……3
6、外形尺寸及重量……4
7、附加结构说明……11
8、指示器说明
9、流量计口径、浮子型号及流量范围……19
10、仪表安装……21
11、仪表的维护……23
12、随机附件……24
附录1 法兰规格表……25
附录2 常用参数……26
附录3 智能型指示器操作说明……30
附录4 选型规格书

1、产

YHFZ型金属管浮子流量计是工业自动化过程控制中常用的一种变面积式流量测量仪表。它具有体积小，检测流量范围大，使用方便等特点。可用来测量液





- 通讯输出：RS485、RS232、HART
- 液晶显示：瞬时流量显示数值范围：0－50000(小数点位置可设定)
  累积流量显示数值范围：0－99999999(小数点位置可设定)自动复位
- 防护等级：IP67
- 防爆标志：本安型ExiaⅡCT5
  隔爆型Exd[illegible]
- 仪表高度：DN15—DN200标准型垂直高度250mm，＞DN80口径高压型仪表高度350mm

5、型号选择

YHFZ-[A][B][C][D][E][F][G][H][I][J]

A: 管道口径（未列出的非标准口径流量计可提前同厂家联系洽询）

代号	口径
015	DN15
025	DN25
050	DN50
080	DN80
100	DN100
150	DN150
200	DN200

B：供电电源及输出信号

0 无供电，只限M1、M4指示器（无供电时仅指针指示，无累积流量显示）

1 220VAC供电，4~20mA输出，可带背光，报警为继电器报警，可选脉冲输出

2 电池供电，现场液晶显示，无信号输出，无背光[illegible]无报警，只限M2、M4指示器

3 24VDC供电，二线制，4~20mA输出，无背光

4 24VDC供电，三、四线制，4~20mA输出，可带背光，报警为继电器报警，可选脉冲输出

C：指示器形式

1 M1型就地指示器（方形壳体），机械指针指示瞬时流量（选择报警时，其方式为起始器与晶体管继电器配套进行报警或干簧管报警）

2 M2型指示器（方形壳体），机械指针指示瞬时流量，液晶同时显示瞬时累积流量

3 M4型多功能指[illegible]（本），此指示器为主流指示器，具有M1、M2指示器的所有功能

D：测量管材质

0 0Cr18Ni12Mo2Ti

1 1Cr18Ni9Ti（321）

2 1Cr18Ni9（302）

3 0Cr18Ni9（304）（首选）

4 0Cr17Ni12Mo2（316）

5 00Cr17Ni14Mo2（316L）

6 PTFE（衬聚四氟乙烯，仅限下进上出形式）

7 [illegible]（仅限下进上出形式）

8 卫生级抛光管（仅限下进上出形式）

E：结构形式

0 下进上出（首选）

1 下进上横出

2 下横进上横出

3 右进左出

4 左进右出

5 水平弹簧式

6 上进下出

F：防爆[illegible]式

0 无防爆

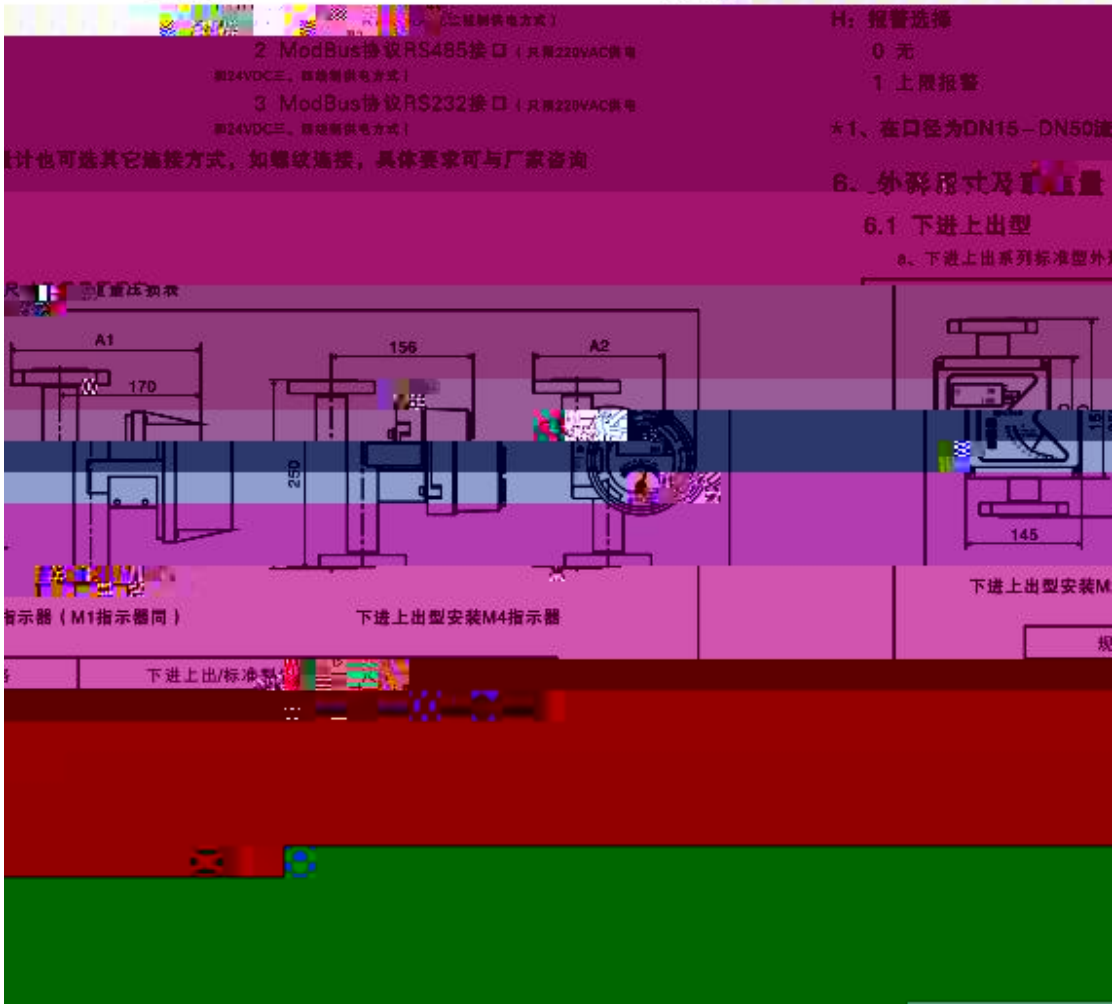
1 本安型 ExiaIICT5（只限M2、M4型指示器）
2 隔爆型ExdIICT6（只限M4型指示器）

2 下限报警
3 上、下限报警

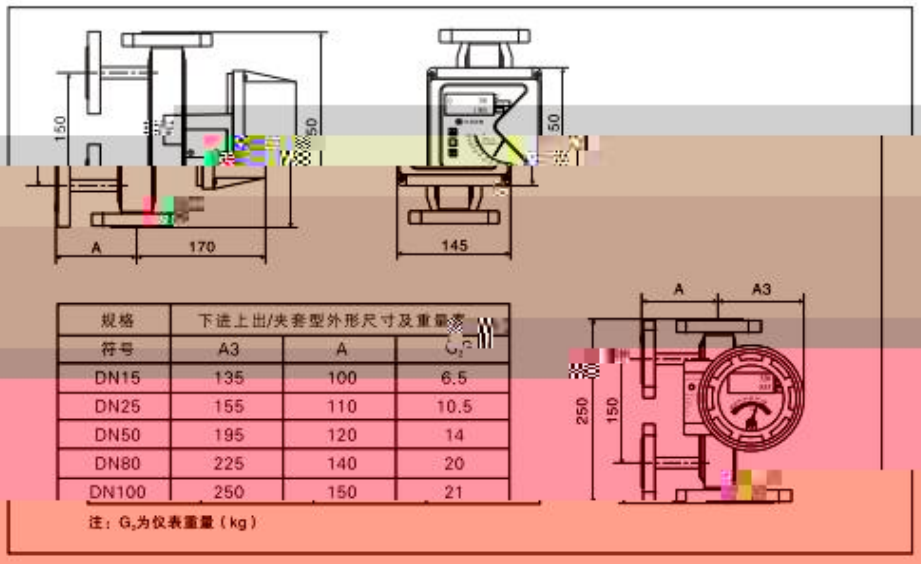
G：附加结构
0 无
1 夹套型
2 阻尼型（气体、蒸汽必选）
3 高温型
4 高压型

I：背光选择
0 无背光
1 带背光（只限220VAC供电及24VDC供电三、四线制）

J：通讯方式
0 无通讯



b、下进上出系列夹套型外形尺寸及重量表



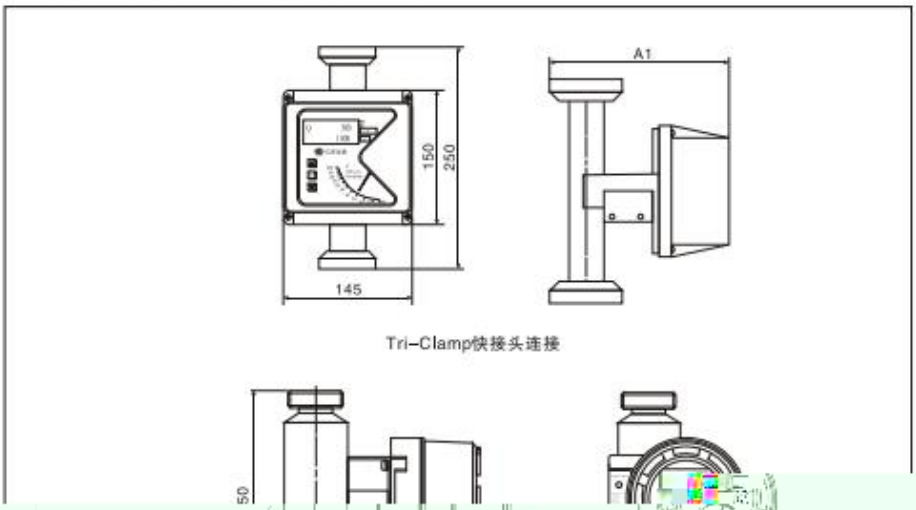
规格	下进上出/夹套型外形尺寸及重量表		
符号	A3	A	G_2
DN15	135	100	6.5
DN25	155	110	10.5
DN50	195	120	14
DN80	225	140	20
DN100	250	150	21

注：G_2为仪表重量（kg）

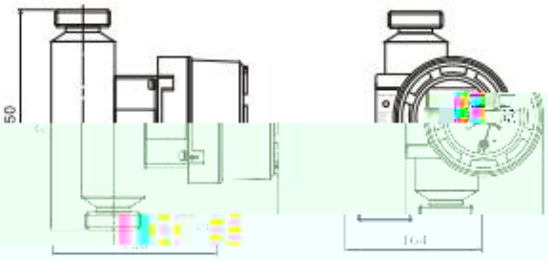
c、下进上出系列衬PTFE型外形尺寸及重量表



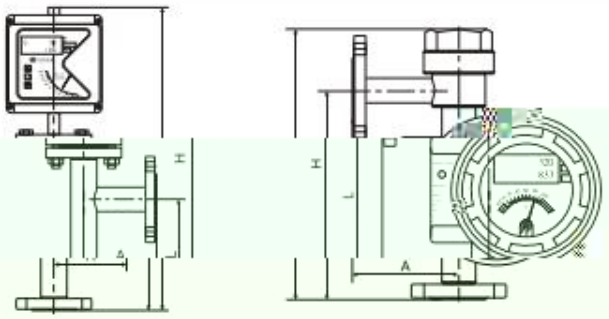
d、下进上出系列卫生级抛光管外形尺寸及重量压损表



Tri-Clamp快接头连接



6.2 下进上横出系列外形尺寸及重量压损表

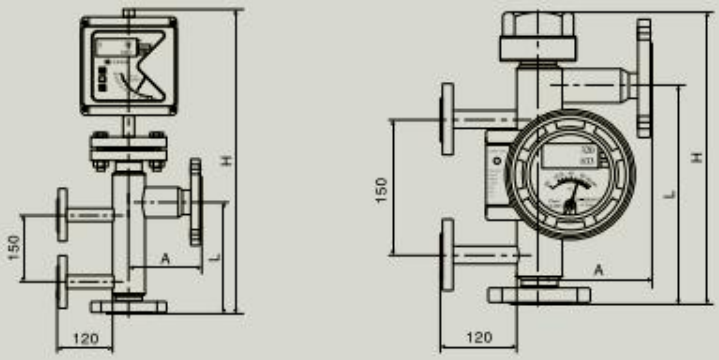


下进上横出/标准型（DN15—DN200）

下进上横出/标准型及夹套型外形尺寸和重量压损表

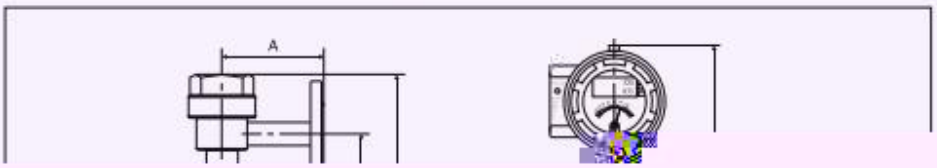
口径	H（mm）	L（mm）	A（mm）	G_s	G_s/T	ΔP
DN15	350	250	[illegible]	7	8.6	[illegible]
DN25	350	250	120	8	10	22
DN50	600	250	120	15	17.5	28
DN80	700	250	150	25	28	35
DN100	700	250	150	29	32.5	45
DN150	760	300	180	53	57	58
DN200	800	300	200	61	66	70

注：G_s为标准型仪表重量（kg）
G_s/T为夹套型仪表重量（kg）
ΔP为压力损失（kPa）

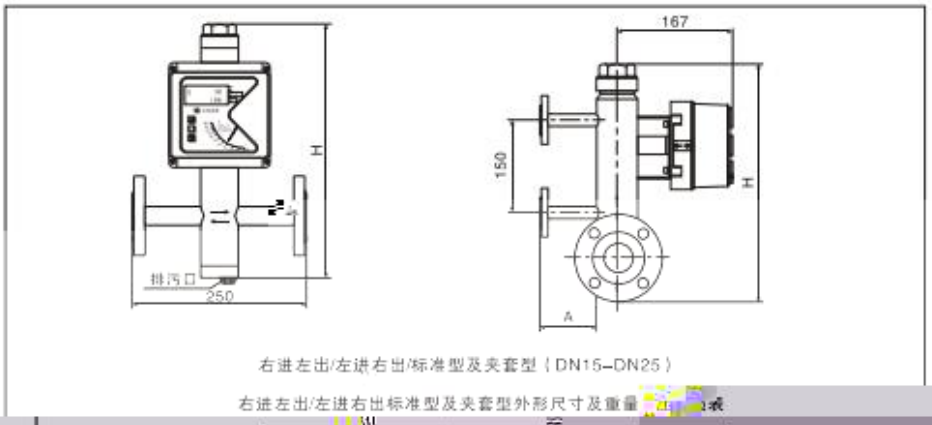


下进上横出/夹套型（DN15–DN200）

6.3 下横进上横出系列外形尺寸及重量压损表



6.4 右进左出/左进右出系列外形尺寸及重量压损表

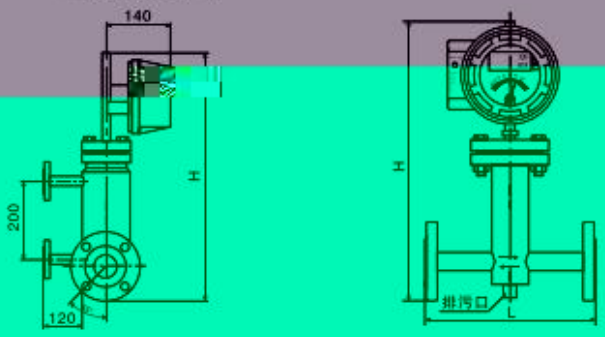


右进左出/左进右出/标准型及夹套型（DN15–DN25）

右进左出/左进右出标准型及夹套型外形尺寸及重量压损表

口径	H（mm）	G_s	ΔP	G_s/T
DN15	430	6.5	30	8
DN25	450	10.5	35	12.5

注：G_s为标准型仪表重量（kg）
G_s/T为夹套型仪表重量（kg）
ΔP为压力损失（kPa）



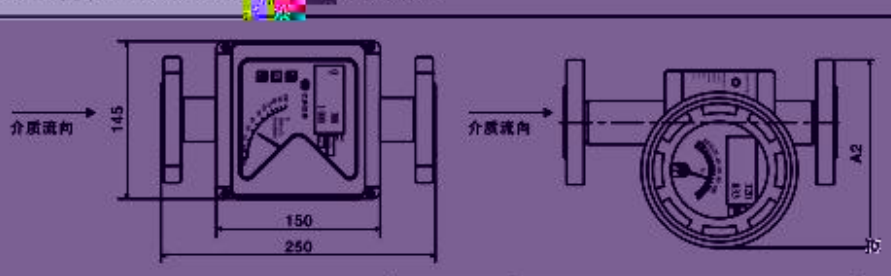
右进左出/左进右出/标准型及夹套型（DN50–DN100）

右进左出/左进右出/标准型及夹套型外形尺寸及重量压损表

口径	H（mm）	L（mm）	G_s	ΔP	G_s/T
DN50	5[illegible]	[illegible]	[illegible]	40	24
DN80	557	400	32	45	35
DN100	570	400	48	50	53

注：G_s为标准型仪表重量（kg）
G_s/T为夹套型仪表重量（kg）
ΔP为压力损失（kPa）

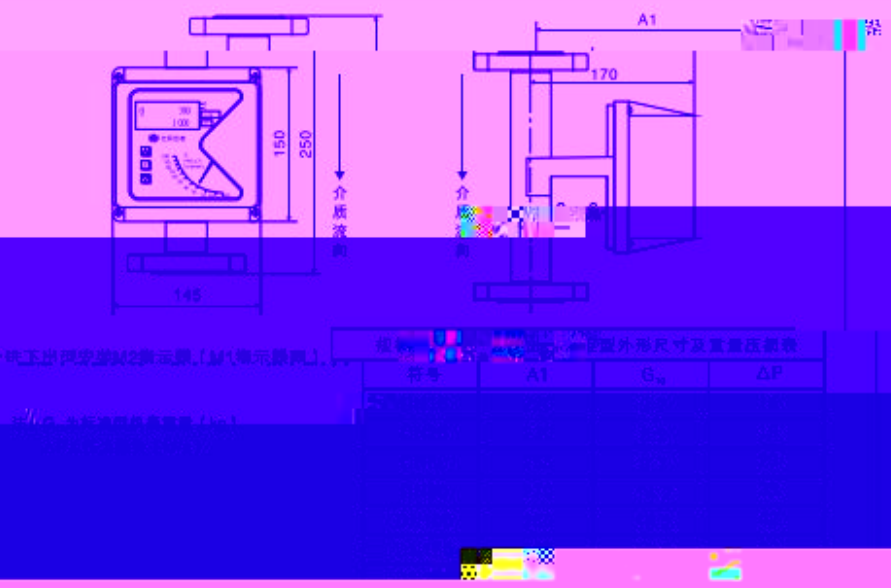
6.5 水平弹簧式系列外形尺寸及重量压损表



注：G_0为标准型仪表重量（kg）
ΔP为压力损失（kPa）
DN200安装高度为350mm

规格	水平弹簧式/标准型外形尺寸及重量压损表		
符号	A2		ΔP
DN15	241	3.7	14
DN25	260		19
DN50	300	8.7	23
DN80	332	14.2	33
DN100	350	15.2	42
DN1		33.7	60
DN200	460	48.7	85

6.6 上进下出系列外形尺寸及重量压损表

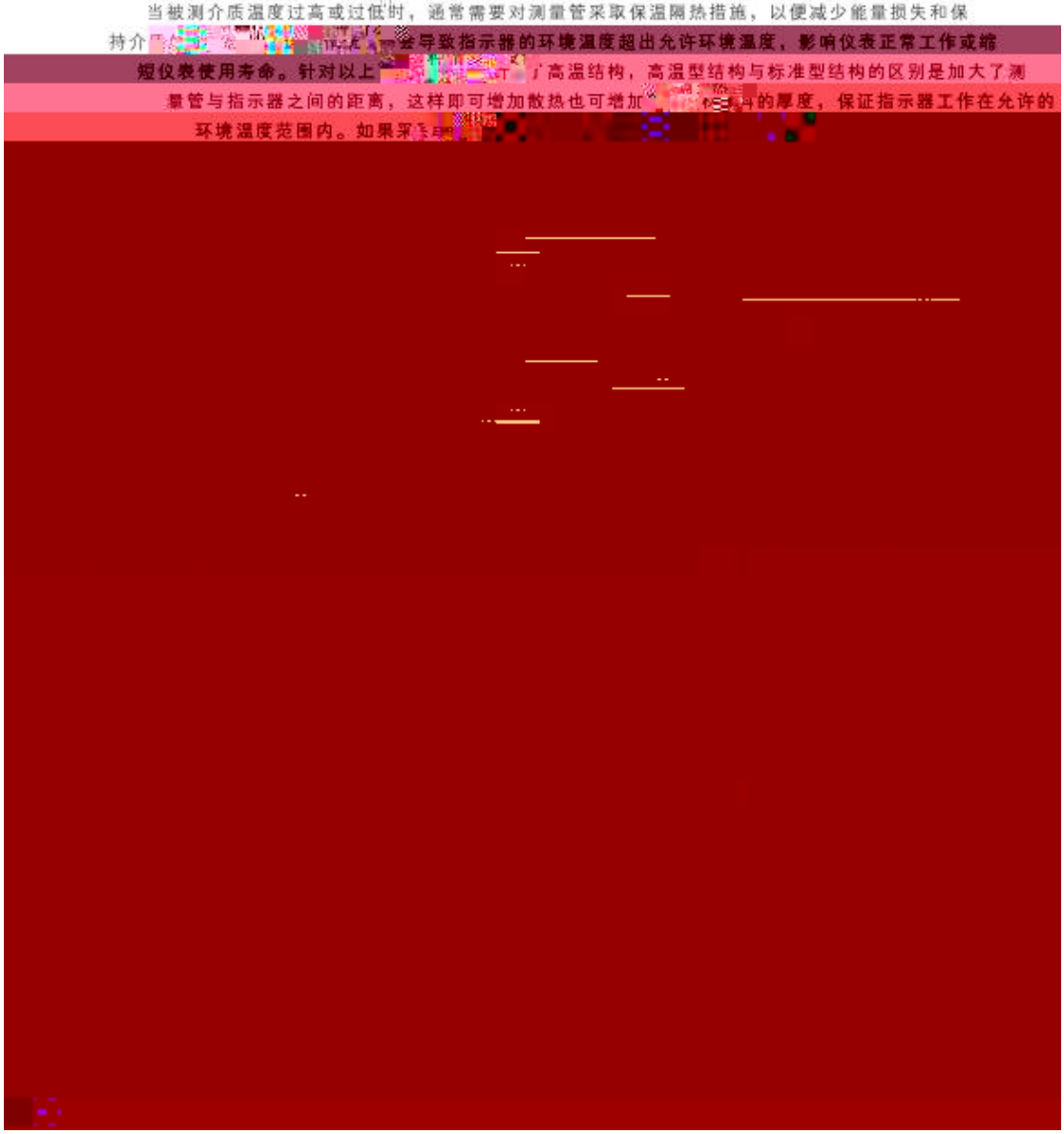


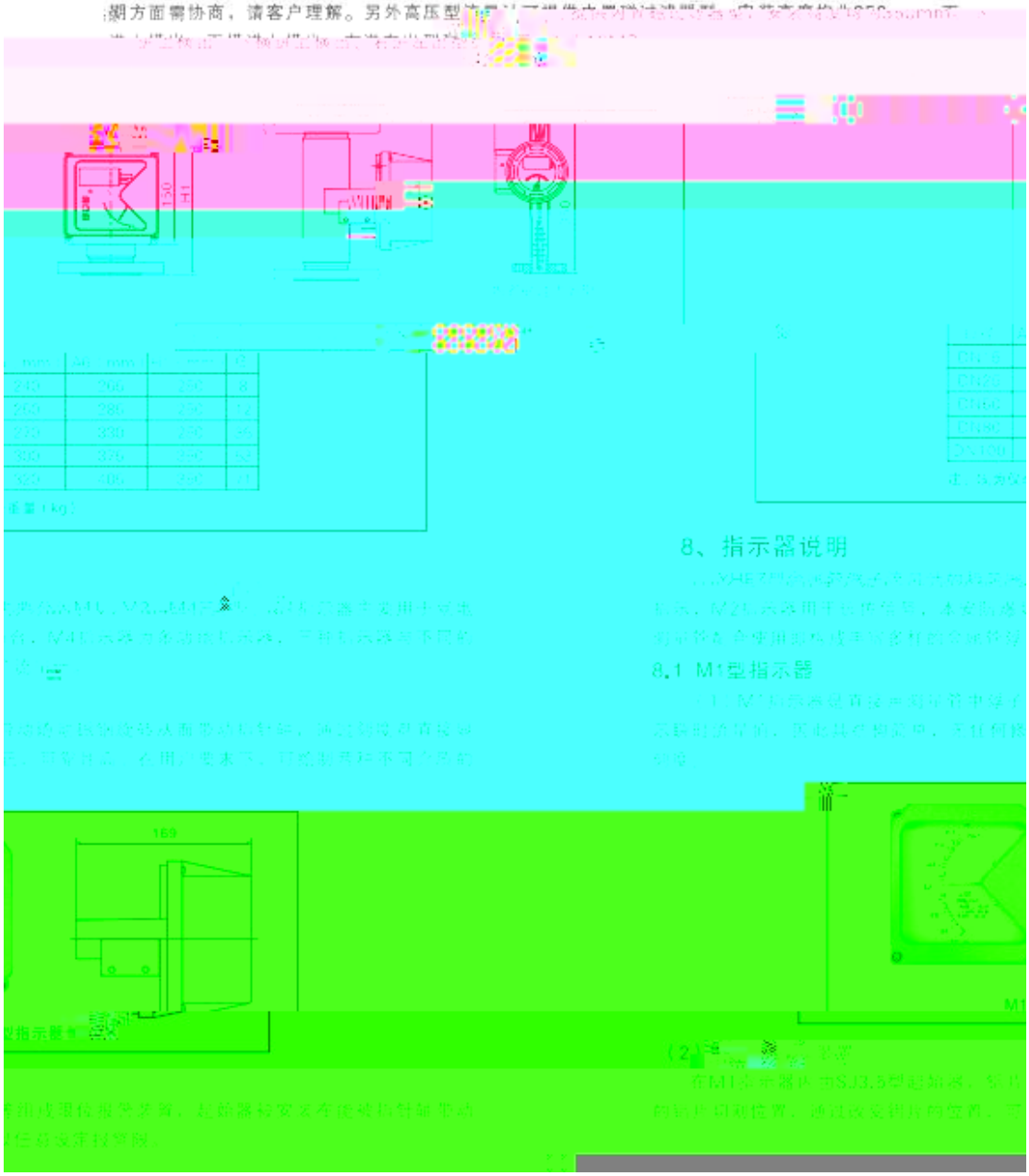
规格	上进下出型外形尺寸及重量压损表		
符号	A1	G_0	ΔP

7、附加结构说明

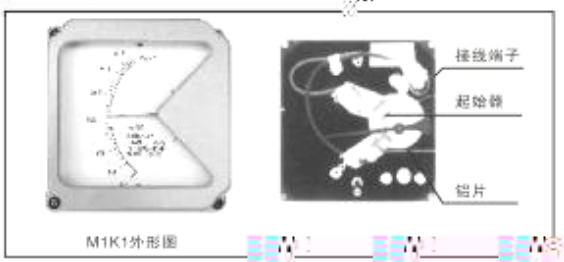
7.1 高温型结构

当被测介质温度过高或过低时，通常需要对测量管采取保温隔热措施，以便减少能量损失和保持介[illegible]会导致指示器的环境温度超出允许环境温度，影响仪表正常工作或缩短仪表使用寿命。针对以上[illegible]了高温结构，高温型结构与标准型结构的区别是加大了测量管与指示器之间的距离，这样即可增加散热也可增加[illegible]的厚度，保证指示器工作在允许的环境温度范围内。如果采[illegible]





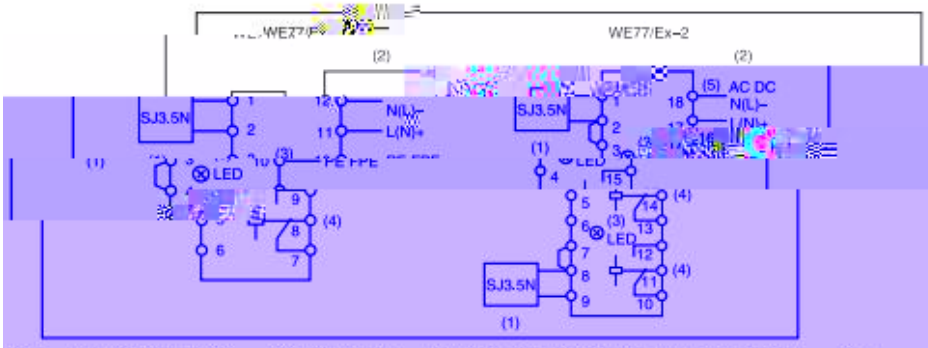
SJ3.5型起始器与晶体管继电器WE77/EX－1和WE77－2/EX－2配合使用，可实现上、下限报警信号的远传，并具有本安防爆性能，防爆标志为ExiaⅡCT5，其中WE77/EX－1可配一个SJ3.5起始器，实现一个报警限，WE77/EX－2可配两个SJ3.5起始器，实现上、下限报警。



M1K1外形图

（3）WE77晶体管继电器及SJ3.5起始器技术参数

型 号	WE77/EX－1	WE77/EX－2
供电电源	220VAC、24VDC	
消耗功率	约3.5VA	
工作温度	－25℃－＋60℃	
开路电压	8(13.5)V	8(13.5)V
短路电流	8(31)mA	8(62)mA
允许电感	3(31)mH	1(7.6)mH
允许电容	230(699)nF	160(539)nF
型 号	SJ3.5－N	SJ3.5－SN



其中：（1）SJ3.5起始器；（2）WE77/Ex；（3）继电器工作指示灯（4）继电器输出；（5） WE
7/Ex的供电电源

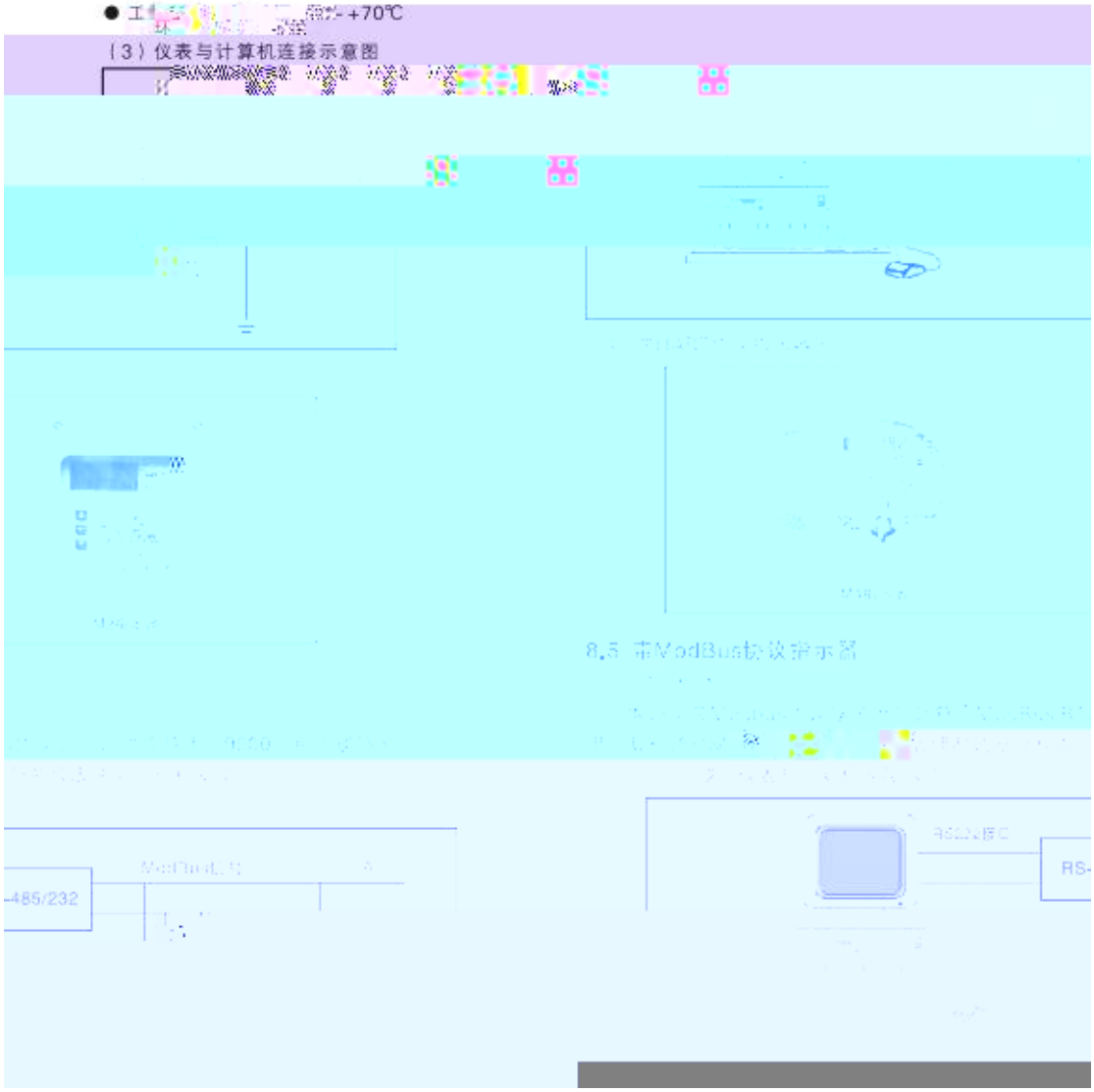
（6）WE77／EX晶体管继电器安装及外



17

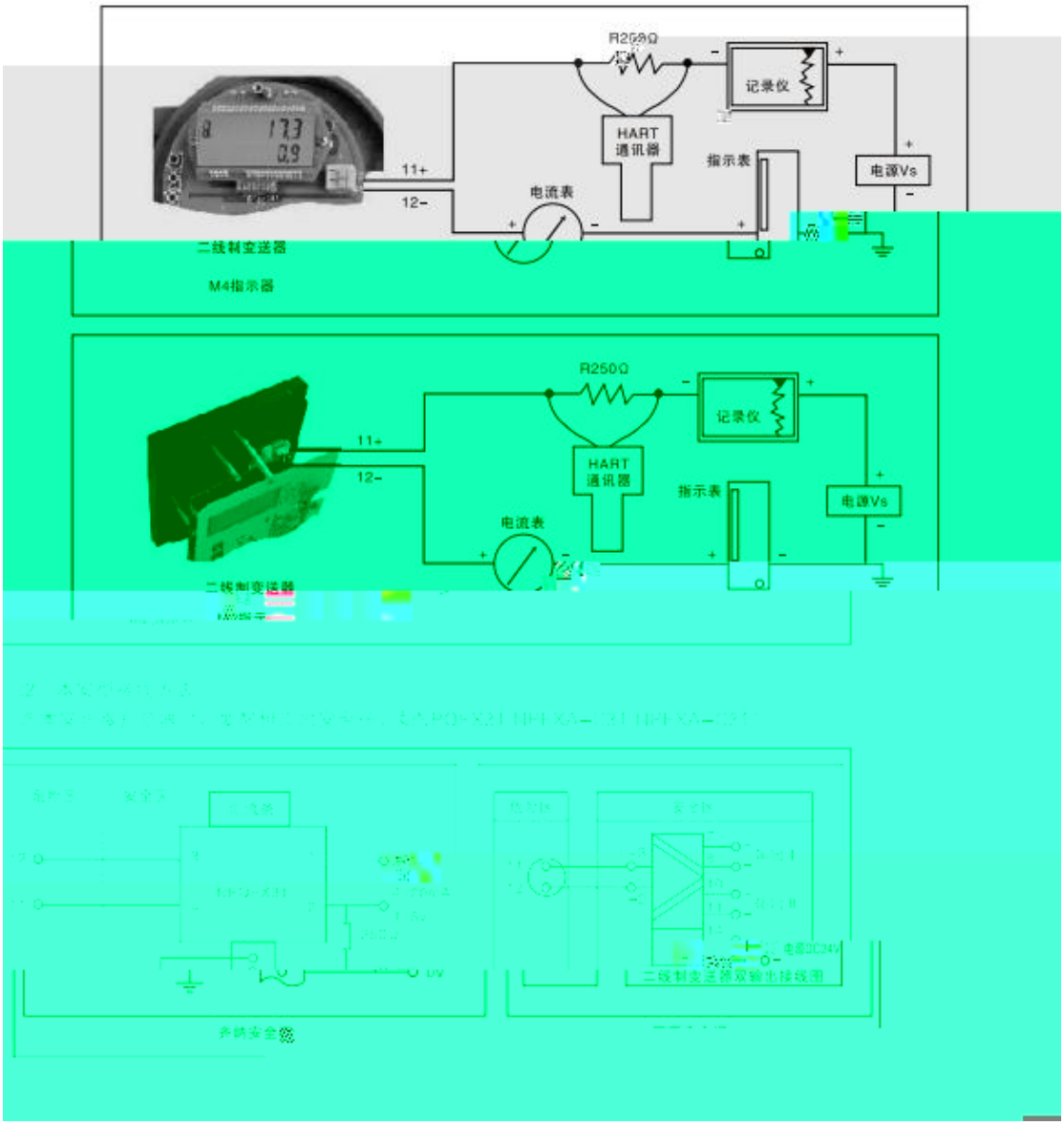
- 可通过手持器和PC机组态调试软件远程管理
- 4～20mA输出叠加HART协议数字通讯（两线制）
- HART通信不影响4～20mA的模拟输出
- HART变送器供电电压：12VDC～36VDC
- 阻尼：0～10秒可调
- 工[illegible]～+70℃

（3）仪表与计算机连接示意图



8.6 M2、M4指示器电气连接

（1）二线制4～20mA输出接线方法（包括Hart）：

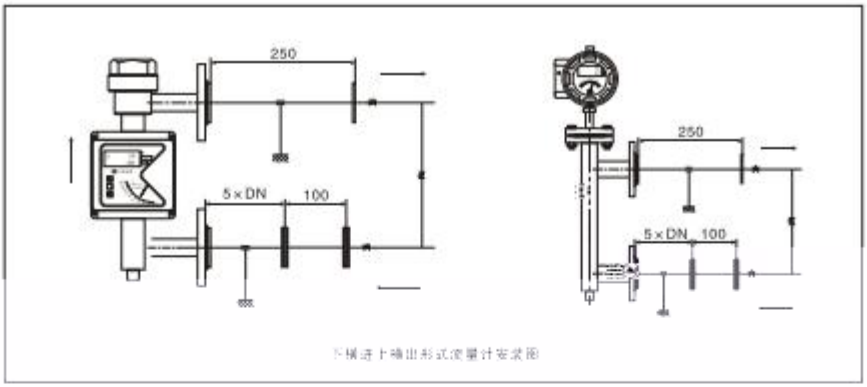


9、流量计口径、浮子型号及流量范围

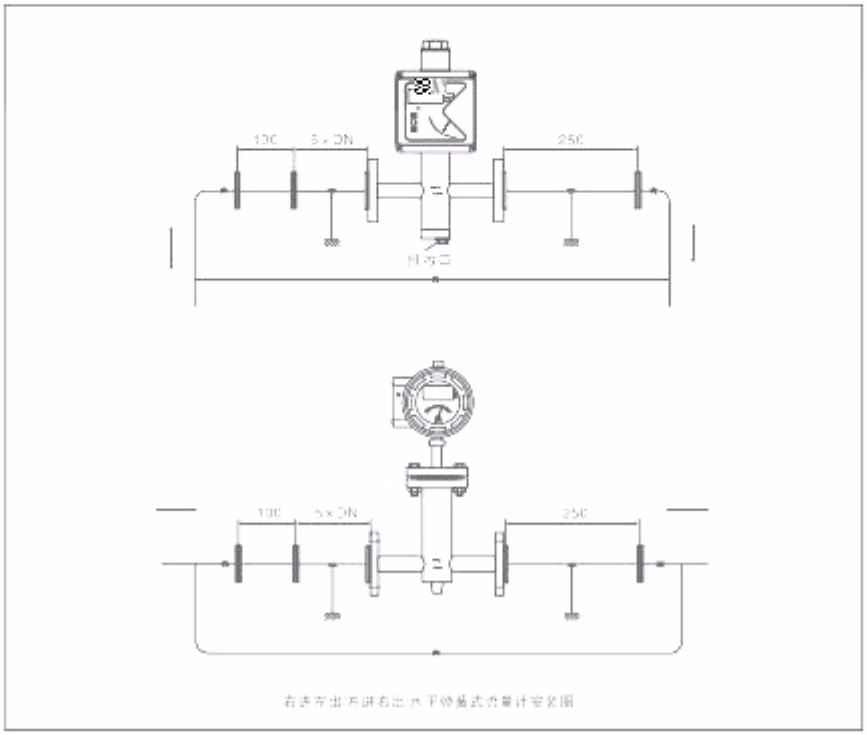
		水（L/h）		空气（Nm^3/h）
口径	浮子号	316Ti、321、302、304、316L、Ti材质	PTFE材质	标准状态
	F15.0	1～10		0.03～0.3
	F15.1	1.6～16		0.05～0.5
	F15.2	2.5～25		
	F15.3			0.11～1.1
	F15.4			0.18～1.8
	F15.5			0.28～2.8
	F15.6			0.4～4
	F15.7			0.7～7
	F15.8			1.0～10
	F15.9			1.6～16
	F25.0	63～630		2.5～3
	F25.1	100～1000	63～630	3.0～30
	F25.2	160～1600	100～1000	4.5～45
	F25.3	200～2000		
	F25.4	250～2500	160～1600	7.0～70
	F25.5	320～3200		
	F25.6	400～4000	200～2000	12～120
	F25.7	500～5000	250～2500	
	F25.8	630～6300	320～3200	18～180
	F50.0	500～5000		
	F50.1	630～6300	400～4000	18～180
	F50.2	1000～10000	630～6300	25～250
	F50.3	1600～16000	1000～10000	40～400
	F50.4	2000～20000	1600～16000	
	F50.5	2500～25000		63～630
	F80.0	1600～16000		
	F80.1	2000～20000		
	F80.2	2500～25000		
	F80.3	3200～32000		
	F80.4	4000～40000	2500～25000	180～1800
	F100.0	4000～40000	4000～40000	180～1800
	F100.1	6300～63000	4000～40000	180～1800



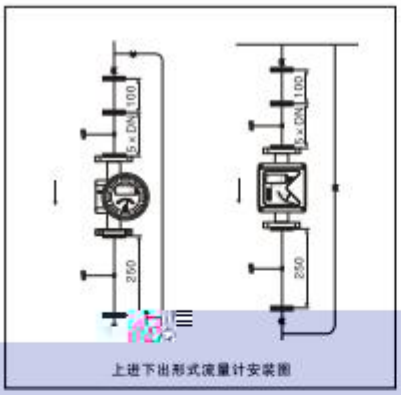

Maxonic 万讯



下横进上垂出形式流量计安装图



右进方出下进右出水下垂直式流量计安装图



上进下出形式流量计安装图

其中：5XDN及250为前后直管段长度
100为安装磁过滤器预留位置

10.2 安装注意事项

（1）仪表安装前，工艺管道应进行吹扫，防止管道内滞留的铁磁性物质附着在仪表里，影响仪表的性能，甚至会损坏仪表。如果不可避免，应在仪表的入口安装磁过滤器。仪表本身不参加投产前的气扫，以免损坏仪表。

（2）仪表在安装到工艺管道之前，应拆卸所有[illegible]检查有没有运输损坏。并打开壳体，将固定指针的填充物取走。

（3）仪表的安装形式分为垂直安装和水平安装，如[illegible]与铅垂线夹角小于2°，如果是水平安装，应保证仪表的水平中心线与水平线夹角小于2°。

（4）仪表的上下游管道应与仪表的口径相同，连接[illegible]应螺纹应与仪表的法兰和螺纹匹配，仪表上游直管段长度应保证是仪表公称口径的5倍，下游直管段长度大于等于250mm。

（5）由于仪表是通过磁耦合传递信号的，所以为了保证仪表的性能，安装周围至少10cm处，不允许有铁磁性物质存在。

（6）测量气体的仪表，是在特定压力下校准的，如果气体在仪表的出口直接排放到大气，将会在浮子[illegible]测数据失真。如果是这样的工况条件，[illegible]在仪表的出口安装一[illegible]。

（7）安装在管道中的仪表不受到应力的作用，仪表的出入口法兰与管道的连接，可以使仪表与管道小心对齐。

（8）安装PTFE衬里的仪表时，要特别小心。由于在压力的作用下,PTFE会变形，所以法兰螺母不要随意拧得过紧。

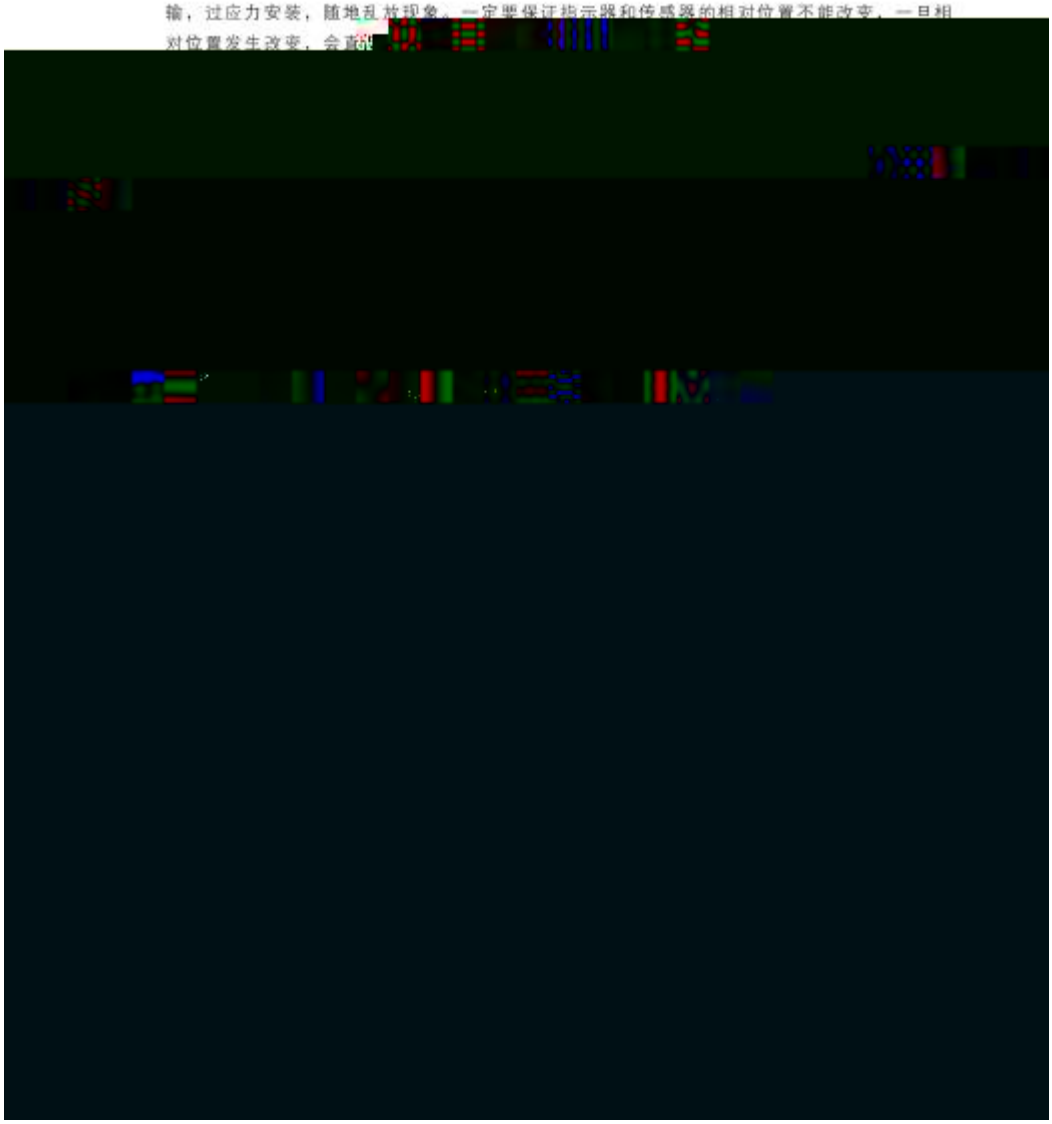
（9）带有液晶显示的仪表，安装时要尽量避免阳光直射显示器，降低液晶使用寿命。

（10）低温介质测量时，需选夹套型。

11、仪表的维护

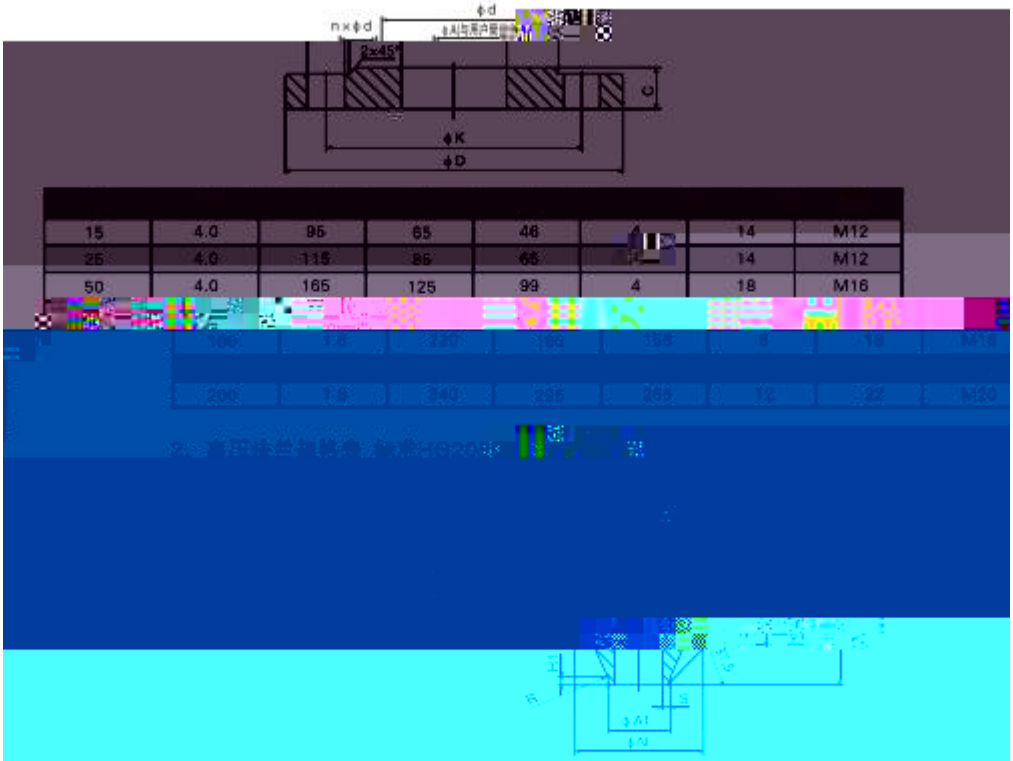
1、仪表属于精密设备，所以在运输、安装、储存和使用过程中，必须要轻拿轻放，杜绝野蛮运

输，过应力安装，随地乱放现象。一定要保证指示器和传感器的相对位置不能改变，一旦相对位置发生改变，会直接



附录1 法兰规格表

1、标准法兰规格表 标准HG20592-97



15	4.0	95	65	46	4	14	M12
25	4.0	115	85	65	4	14	M12
50	4.0	165	125	99	4	18	M16

法兰规格表

DN	D	K	d	C	f	H	n	L	R	H1	A1	N	S
DN25	150	105	65	28	2	65	4	22	4	8	32	60	3.6	M20
DN40	185	135	84	34	2	80	4	26	5	10	45	64	5	M24
DN50	200	150	99	38	2	85	8	26	5	10	57	95	6.3	M24
DN80	255	200	132	46	2	102	8	30	6	12	102	136	11	M27
DN100	300	235	156	54	2	120	8	33	6	14	127	164	14.2	M30×
DN125	340	275	184	60	2	140	12	33	6	16	159	206	16	M30×
DN150	390	320	211	68	2	160	12	36	8	18	180	242	17.5	M33×
DN200	485	400	284	82	2	190	12	42	8	25	244.5	305	25	M39×

螺栓

3、HG20592-20614-97(欧洲体系)标准法兰与下表所列标准的管法兰基本相同，可以配合使用

标准号	


Maxonic 万讯

Maxonic 万讯

附录2 常用参数

流速流量对照表

公称通径 DN（mm）	流速（m/s）									
	0.01	0.10	0.30	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	10.00
	流量（m^3/h）									
10	0.00283	0.02827	0.08482	0.14137	0.28274	0.56549	0.84823	1.13097	1.41372	2.82743
15	0.00636	0.06362	0.19085	0.31807	0.63617	1.27235	1.90852	2.54469	3.18086	6.36173
20	0.01131	0.11309	0.33929	0.56549	1.13097	2.26195	3.39292	4.52389	5.65487	11.3097
25	0.01767	0.17672	0.53014	0.88357	1.76715	3.53429	5.30144	7.06858	8.83573	17.6715
32	0.02895	0.28953	0.86859	1.44765	2.89529	5.79058	8.68588	11.5812	14.4765	28.9529
40	0.04524	0.45239	1.35717	2.26195	4.52389	9.04779	13.5717	18.0956	22.6195	45.2389
50	0.07069	0.70687	2.12058	3.53429	7.06858	14.1372	21.2058	28.2743	35.3429	70.6858
65	0.11945	1.19459	3.58377	5.97295	11.9459	23.8918	35.8377	47.7836	59.7295	119.459
80	0.18096	1.80956	5.42867	9.04779	18.0956	36.1911	54.2867	72.3823	90.4779	180.956
100	0.28274	2.82743	8.4823	14.1372	28.2743	56.5487	84.823	113.097	141.372	282.743
125	0.44178	4.41786	13.2536	22.0893	44.1786	88.3573	132.536	176.715	220.893	441.786
150	0.63617	6.36173	19.0852	31.8086	63.6173	127.2345	190.852	254.469	318.086	636.173
200	1.13097	11.3097	33.9292	56.5487	113.097	226.195	339.292	452.389	565.487	1130.973
250	1.76715	17.6715	53.0144	88.3573	176.715	353.429	530.144	706.88		

[redacted]

常用气体密度

压力：0.1013MPa 温度：20℃ 单位：Kg/m³

名称	密度	名称	密度	名称	密度	名称	密度
空气	1.2041	丙烷	1.8332	苯	3.2476	氖	1.5798
氨	0.7710	丙烯	1.7480	丙烯腈	2.1200	氮	1.1649
氩	1.6605	反丁烯-2	2.3327	氧化碳	2.4973	氯甲烷-113	7.7900
乙烷	1.2500	乙炔	1.0830	二氧化碳	2.7260		

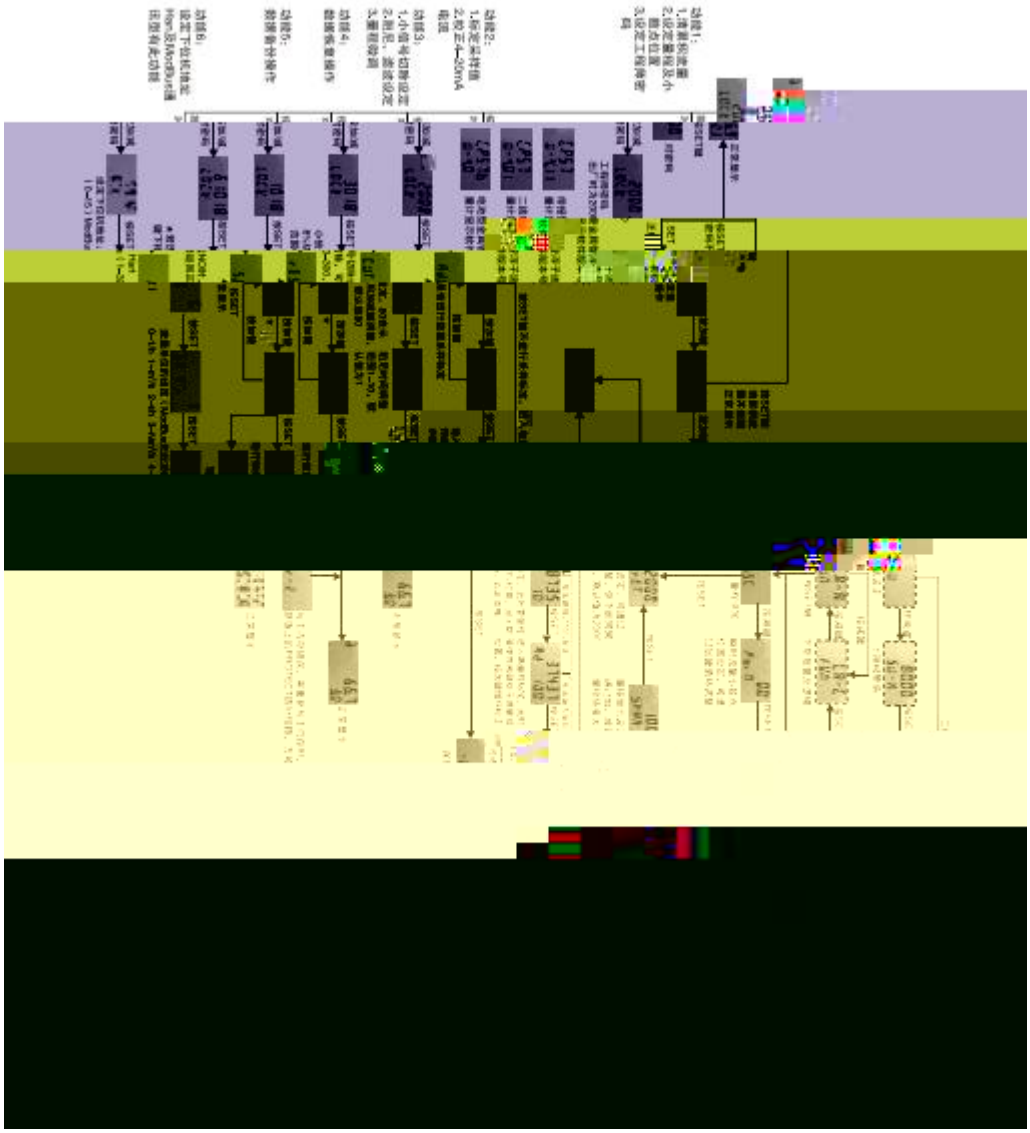
常用液体密度

温度：20℃ 单位：Kg/m³

水	998.3	乙 醇	789.2	间甲酚	1034.1	氯 仿	1490
水 银	13545.7	乙二醇	1113	对甲酚	1011(50℃)	四氯化碳	1594
汽	3120	正丙醇	804.4	甲酸甲酯	975	邻二甲苯	880
硫 酸	1834	乙丙醇	786.1	醋酸甲酯	934	间二甲苯	864
硝 酸	1512	正丁醇	809.8	丙酸甲酯	915	对二甲苯	861
盐酸(30%)	1193	乙 醚	783	甲 酸	1220	甲 苯	866
环 丁	1261(30℃)	正戊醇	813	乙 酸	1049	邻氯甲苯	1081
丙 酮	791	乙 醛	783	丙 酸	993	间氯甲苯	1072
甲乙酮	803	丙 醛	808	苯 胺	1021.7	环己烷	778
氯	1050(30℃)	甲 醇	792	硝基苯	1203	己 烷	659
二硫化碳	1263	甲 酸	1214	丁 醚	790	庚 烷	684
乙酸酐		甘 油	1261.3	噻 吩	1065	辛 烷	702
甲 醛	791.3	氯甲酸	1020(60℃)	二氯甲烷	1336		

Maxonic 万讯

附录3 智能型指示器操作说明（Ver 4.0版本）



附录4 选型规格书

选型规格书

位 号	名 称	规格型号	数 量	备 注

万讯愿景：成为自动化行业受人尊敬的世界级企业

