

原理, 结构

智能电磁流量计是一种电磁感应式流量仪表, 它由传感器和智能信号转换器组成。它能测量各类导电液体的体积流量, 所测量的介质包括酸、碱、盐等强腐蚀性液体, 原水, 冷却水等导电液体及固液两相液体

特点

●流量传感器的测量管道内无阻流件, 没有压力损失 ●在测量导电液体介质时, 只要合理选择内衬和电极材料, 就能正常计量, 并不受流体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响, 故测量准确度高 ●具有累计重量清零功能 ●可测量正向/反向流量 ●自动调零功能, 空管状态无流量显示 ●可选配“定量控制”可对流量批量控制 ●可插拔EPROM存储配置参数以及检测数据

应用

应用于石化、钢铁、电力、冶金、纺织、食品、制药、造纸等行业及市政环保、水利等领域



口径与流量参数表

公称口径 (mm)	可测量流量范围 (m3/h)	高精度测量流量范围 (m3/h)	公称口径 (mm)	可测量流量范围 (m3/h)	高精度测量流量范围 (m3/h)
10	0.0142~3.3912	0.0848~2.826	400	22.61~5425	135.65~4521
15	0.0318~7.6302	0.1908~6.3585	450	28.62~6867	171.68~5722
20	0.0566~13.5648	0.3392~11.304	500	35.33~8478	211.95~7065
25	0.0883~21.195	0.5298~17.6625	550	45.8~11030	240.34~8105
32	0.1447~34.7258	0.8682~29.9382	600	50.87~12208	305.2~10173
40	0.2261~54.2592	1.3565~45.216	700	69.24~16616	415.4~13847
50	0.3533~84.78	2.1195~70.65	800	90.44~21703	542.6~18086
65	0.5970~143.28	3.5819~119.39	900	114.46~27468	686.7~22890
80	0.9044~217.03	5.4259~180.86	1000	141.3~33912	847.8~28260
100	1.413~339.12	8.478~282.6	1100	170.00~41050	1051.3~34281
125	2.2079~529.87	13.2468~441.56	1200	203.5~48833	1221~40694
150	3.1793~763	19.0755~635.85	1400	277~66467	1662~55389
200	5.652~1356	33.912~1130.4	1600	361.8~86814	2171~72345
250	8.8313~2119	52.9875~1766	1800	916.0~137404	2747~91562
300	12.717~3052	76.302~2543	2000	1131~169635	3202~129500
350	17.31~4154	103.86~3461	2200	457.9~109874	4120~15830

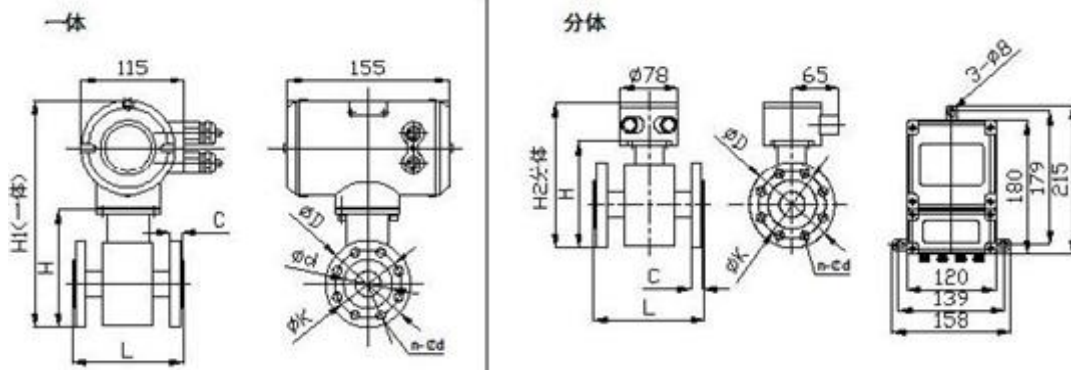
(备注: DN2 DN3 DN6 DN8等非常规管径 流量范围参数 请详细咨询销售人员)

技术参数

●公称口径 (mm)	管道式四氟衬里: DN10~DN600 (DN2DN3DN6DN8可选)	●流速范围:	0.05-15m/s
●特殊规格可定制	管道式橡胶衬里: DN40~DN1200	●电导率范围:	被测流体电导率 ≥ 5μs/cm
●流动方向:	正, 反, 净流量	●电流输出:	负载电阻 0~10mA: 0~1.5kΩ 4~20mA: 0~750KΩ
●量程比:	150:1	●数字频率输出:	输出频率上限可在1~5000HZ内设定带光电隔离的晶体管集电极开路双向输出。外接电源 ≤ 35V 导通时集电极最大电流为250mA
●重复性误差:	测量值的±0.1%	●供电电源:	AC220V、DC24V或3.6V锂电池
●精度等级:	0.2%级&0.5%级	●消耗总功率:	小于20W
●被测介质温度:	普通橡胶衬里: -20~+60℃ 高温橡胶衬里: -20~+90℃ 聚四氟乙烯衬里: -30~+100℃ 高温型四氟衬里: -20~+180℃	●连接方式:	流量计与配管之间可采用法兰、卡箍连接
●额定工作压力: (高压可定制)	DN10-DN80: ≤2.5MPa DN80-DN150: ≤1.6MPa DN200-DN1200: ≤1.0MPa	●环境湿度:	<90%r.h (非冷凝)
●显示单位:	m³/H、m³/M、m³/S、L/H、L/M、L/S、G/H、G/M、G/S(H=Hour M=Minute S=Second)	●防护等级:	IP65 (特殊订制IP68)
●执行标准:	LVD 2006/95/EC&EMC 2004/108/EC EN 61326-1: :2006辐射标准 (BS EN50081-1) EN 61326-1: :2006抗干扰标准 (BS EN50082-1) EN 61010-1:2001设备安全要求: 一般要求	●环境温度:	零下25~+60℃
		●要求直管段长度	上游 ≥ 5DN, 下游 ≥ 2DN
		●执行标准:	DIN EN 1092-1-2002 销售使用地标准 (订货备注)

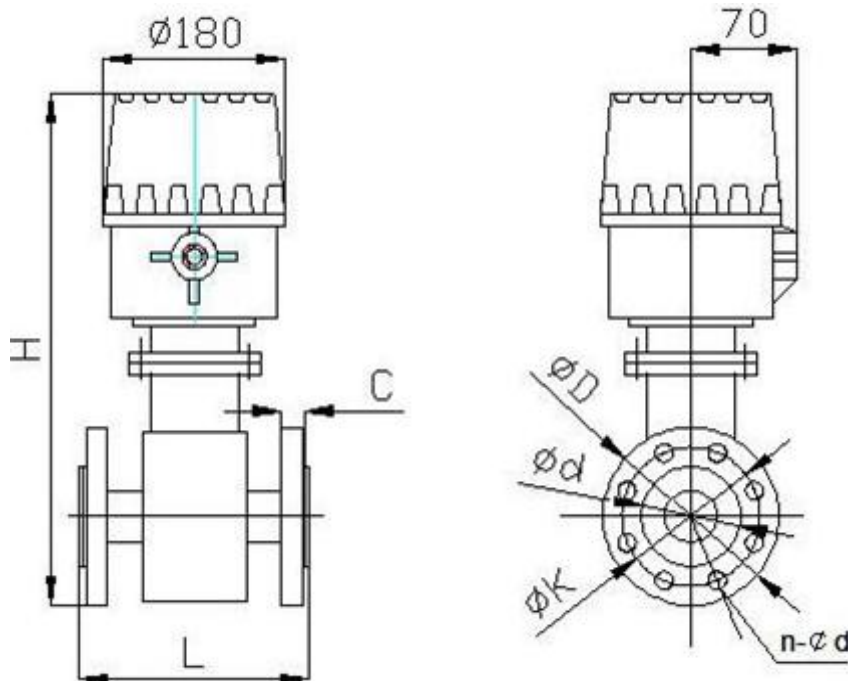
尺寸图 (法兰型、夹持型、电池供电)

法兰型
尺寸图



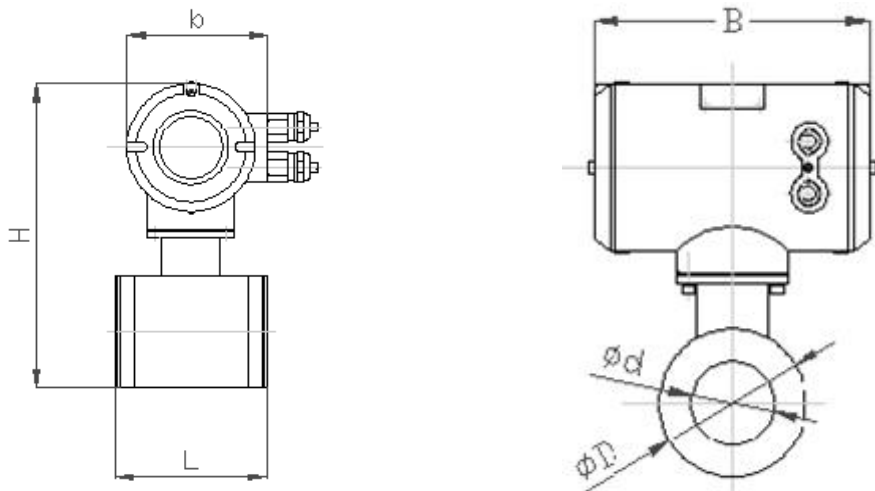
DN	L(mm)	H	H1	H2	D	K	n-φd	C	耐压	重量
10		130	247	180	95	65	4-φ14	14		6.6
15	160(F46)	135	252	185	95	65	4-φ14	14		6.5
20		143	260	193	105	75	4-φ14	16		6.4
25	160 (PTFE)	123	240	173	115	85	4-φ14	16	PN4.0	6.2
32	165 (F46)	150	267	200	140	100	4-φ18	18		7.2
40	195 (PTFE)	160	277	210	150	110	4-φ18	18		8.3
50	200 (F46)	173	290	223	165	125	4-φ18	20		10
65	195 (PTFE)	183	300	233	185	145	4-φ18	20		10.5
80	200 (橡胶)	206	323	256	200	160	8-φ18	20		11.4
100	245 (PTFE)	225	342	275	235	180	8-φ18	22	PN1.6	14.5
125	250 (橡胶)	255	372	305	250	210	8-φ18	22		17.5
150	295 / 300	287	405	337	285	240	8-φ22	24		23
200	345 / 350	344	461	395	340	295	12-φ22	26		32
250	395 / 400	396	512	446	395	350	12-φ22	26		44
300		450	565	500	445	400	12-φ22	28		56
350	495 / 500	510	625	560	500	460	16-φ22	30		71
400		560	675	610	565	515	16-φ26	32		94
450		610	725	660	615	565	20-φ26	35		106
500	595 / 600	660	775	710	670	620	20-φ26	38	PN1.0	129
600		770	885	820	780	725	20-φ30	42		203
700	700	910	1025	960	895	840	24-φ30	30		320
800	800	1020	1135	1070	1010	950	24-φ34	32		450
900	900	1120	1235	1170	1110	1050	28-φ34	34		580
1000	1000	1220	1335	1270	1220	1160	28-φ36	34		700
1200	1200	1410	1525	1460	1400	1340	32-φ33	60		900
1400	1400	1620	1735	1670	1620	1560	36-φ36	68		1150
1600	1600	1850	1965	1900	1880	1760	40-φ36	76	PN0.6	1450
1800	1800	2040	2155	2100	2045	1970	44-φ39	84		1780
2000	2000	2250	2365	2300	2265	2180	48-φ42	93		2100

电池供电式尺寸图



DN	L(mm)	H	D	K	n- ϕ d	C	耐压	重量
10		310	95	65	4- ϕ 14	14	PN4.0	6.6
15	160(F46)	315	95	65	4- ϕ 14	14		6.5
20		323	105	75	4- ϕ 14	16		6.4
25	160 (PTFE)	303	115	85	4- ϕ 14	16		6.2
32	165 (F46)	330	140	100	4- ϕ 18	18		7.2
40	195 (PTFE)	340	150	110	4- ϕ 18	18		8.3
50	200 (F46)	353	165	125	4- ϕ 18	20	10	
65	195 (PTFE)	363	185	145	4- ϕ 18	20	PN1.6	10.5
80	200 (橡胶)	386	200	160	8- ϕ 18	20		11.4
100	245 (PTFE)	405	235	180	8- ϕ 18	22		14.5
125	250 (橡胶)	435	250	210	8- ϕ 18	22		17.5
150	295 / 300	467	285	240	8- ϕ 22	24		23
200	345 / 350	524	340	295	12- ϕ 22	26		32
250	395 / 400	576	395	350	12- ϕ 22	26	PN1.0	44
300		630	445	400	12- ϕ 22	28		56
350	495 / 500	690	500	460	16- ϕ 22	30		71
400		740	565	515	16- ϕ 26	32		94
450		890	615	565	20- ϕ 26	35		106
500	595 / 600	840	670	620	20- ϕ 26	38		129
600		950	780	725	20- ϕ 30	42	203	
700	700	1090	895	840	24- ϕ 30	30	320	
800	800	1200	1010	950	24- ϕ 34	32	450	
900	900	1300	1110	1050	28- ϕ 34	34	580	
1000	1000	1400	1220	1160	28- ϕ 36	34	700	

夹持式尺寸图



DN	L(mm)	H	B	b	D	d	耐压	重量
10	100	285	152	102	90	10	PN4.0	3.00
15		290			95	15		3.00
20		298			100	20		4.00
25		289			72	25		5.00
32		305			79	32		6.00
40		315			89	40		8.00
50	125	329	152	102	100	50	PN1.6	8.00
65	130	348			118	65		10.00
80	361	132			80	11.00		
100	379	148			100	15.00		
125	407	180			125	20.00		
150	438	200			150	26.00		
200	250	495	152	102	263	200	PN0.6	33.00
250	300	546			312	250		39.00
300	340	600			368	300		45.00

电磁流量计选型

1、电磁流量计的正确选型需要详细了解以下工艺参数：

流体名称、成分、电导率

流体最高温度、最低温度、腐蚀性、磨损性、是否有负压

管道内外径(mm)、常用流量、正常流量、最小流量

最高操作压力和最底操作压力

安装要求

安装环境

注：

- 实际最高工作压力必须小于电磁流量计的额定工作压力；
- 最低工作温度和最高工作温度必须符合流量计量规定的温度要求（详见内衬材料表）；
- 从经济性考虑，可以选择适当流速所对应的口径的电磁流量计，相对减少投资（见流量范围表）；
- 根据测量目的、功能来合理选择相应的精度等级；
- 根据介质的腐蚀性来选择电磁流量计的电极材料；
- 根据介质的腐蚀性、磨损性、和温度来选择流量的内衬材料；
- 根据安装场合的要求及环境，来合理选择使用一体型电磁流量计还是一体型电磁流量计

确定是否能用电磁流量计来测量

确定是否能用电磁流量计、选择何种内衬、电极材料

确定选择何种口径的电磁流量计量

确定流量计的压力等级

确定选择一体型还是一体型结构，分体电缆长度

确定流量计的防护等级

口径选择的几个参考条件

- (1) 对于粘度不高的液体(例如水)，选择管道流速一般在1.5~3m/s，选择传感器口径时，最好让传感器内满管流量时的流速在1.0~10m/s之间。满管流量时的流速下限一般为1m/s，最小也要大于0.5m/s，否则不能保证测量精度。
- (2) 对粘度稍大或有沉积物的液体，选用传感器口径时应使流速不低于2m/s，最好选用3~4m/s或更高些，以使用液体自清
- (3) 对于矿浆等磨损性强的液体，常用流速应低于2m/s，最大不超过3m/s，以降低对衬里和电极的磨损。
- (4) 对于低电导率液体，在选用传感器口径时，尽可能使用较低流速(略小于0.5m/s，最大不超过1m/s)，因为流速提高，流动噪声会增加，而出现输出晃动

衬里的选择

材料类型	主要性能	适用范围
氯丁橡胶 Neoprene	耐磨性好, 有极好的弹性, 高扯断力耐一般低浓度酸碱盐介质的腐蚀, 不耐氧化性介质的腐蚀。	<80°C, 一般水, 污水, 泥浆, 矿浆
聚氨酯橡胶 Polyurethane	有极好的耐磨性能, 耐酸碱性能略差。	<60°C, 中性、强磨损的矿浆, 煤浆、泥浆
聚四氟乙烯 PTFE	化学性能最稳定的一种材料, 能耐沸腾的盐酸、硫酸、硝酸和王水, 浓碱和各种有机溶剂, 不耐三氟化氯、高温二氧化氯。	<180°C, 浓酸、碱等强腐蚀性介质, 卫生类介质
聚全氟乙烯 (FEP) Fluororesin-46	别名: 特氟隆 化学稳定性、电绝缘性、润滑性、不粘性和不燃性与PTFE相仿, F46材料强度、耐老化性、耐温性能和低温柔韧性优于PTFE。与金属粘接性能好, 耐磨性好于PTFE, 具有较强抗撕裂性能	<180°C, 盐酸、硫酸、王水和强氧化剂等, 卫生类介质

电极材料的选择:

材质	耐腐蚀性能
316L	对于硝酸、室温下<5%的硫酸, 沸腾的磷酸、碱溶液; 在一定压力下的亚硫酸、海水、醋酸等介质有较强的耐腐蚀性。
哈氏合金HB	耐沸点下一切浓度的盐酸、硫酸、氢氟酸有机酸等非氧化性酸、碱、非氯化性盐酸。 不适用: 硝酸
哈氏合金HC	抗氧化性酸如: 硝酸、混酸或铬酸与硫酸的混合物及氧化性盐类、海水 不适用: 盐酸
钛	适用: 1. 氯化物, 如氯化镁, 氯化钙等。钠盐, 钾盐, 铵盐, 海水 2. 浓度小于50%氢氧化钾等溶液 不适用: 盐酸, 硫酸, 磷酸, 氢氟酸等还原酸
钽	适用: 1. 具有优良的耐蚀性, 和玻璃很相似。除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外, 几乎能耐一切化学介质 (包括沸点的盐酸、硝酸和150°C的硫酸) 的腐蚀。 不适用: 碱, 氢氟酸
不锈钢涂覆碳化钨	适用: 1. 耐磨损性能好, 可用于纸浆, 污水, 能抗固体颗粒干扰。 不适用: 无机酸, 有机酸, 氯化物

选型表

FE-	S	10	M	2	X	A	5	A	详述
FE-									FE系列电磁流量计
	S								组合 一体就地显示设定型
	L								组合 分体远传显示设定型
口径		10							口径 2-2800mm (如管径DN25及表述为25)
电极材料			M						电极材料 316L不锈钢
			T						电极材料 Ti (钛)
			D						电极材料 Ta (钽)
			W						电极材料 Wolfram Carbide (碳化钨)
			P						电极材料 Pt铂
			N						电极材料 Ni镍
			HC						电极材料 哈氏合金HC
			HB						电极材料 哈氏合金HB
输出方式				0					输出方式 无输出
				1					输出方式 脉冲输出
				2					输出方式 4-20mA
衬里材料					X				耐磨橡胶 Durable Rubber Compound (DRC)
					F				聚四氟乙烯Polytetrafluoroethene (PTFE)
					T				聚全氟乙丙烯Fluororesin-46 (F46)
					J				聚氨酯橡胶Polyurethane rubber
供电方式						D			DC 18V~38V
						A			AC 85V~265V
						B			电池供电Battery power supply
精度等级							2		精度等级 0.2%
							5		精度等级 0.5%
(选配附件) 接地方式								A	无接地环
								B	不锈钢316L接地环
								C	钛合金接地环

备选项: 接口标准& 通讯方式	/1	通讯方式: HART
	/2	接口标准: RS232
	/3	接口标准: RS485
	/4	通讯方式: MODBUS
	/5	通讯方式: GPRS无线信号传输

/6	特殊连接方式: 卫生级卡箍式
/F	特殊连接方式: 内螺纹连接式
/M	特殊连接方式: 外螺纹连接式