





流量仪表系列

涡轮流量计

[TTFLWQ系列气体涡轮流量计]

[TTFLWY系列液体涡轮流量计]

涡街流量计

[TTFLUB系列涡街流量计]

电磁流量计

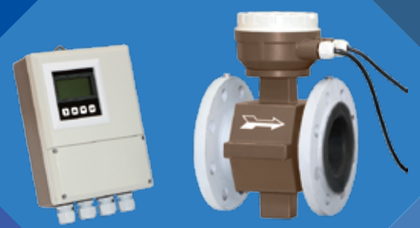
[TTFLD系列电磁流量计]

金属浮子流量计

[TTFLZ系列金属浮子流量计]

超声波流量计

[TTF-100系列超声波流量计]





气体涡轮流量计

○概述



我公司生产的气体涡轮流量计吸取国内外仪表先进技术，是经过优化设计，综合了气体力学、流体力学等理论自主研发的新一代高精度、高可靠的气体精密计量仪表，产品严格执行标准《GB/T18940-2003封闭管道中气体流量的测量》，具有出色的低压和高压计量性能，多种信号输出方式以及对流体扰动低敏感性，广泛适用于天然气、煤气、液化气等气体的计量。

○工作原理

当气体进入流量计时，首先经过独立机芯的前导结构并加速，在流体的作用下，由于涡轮叶片与流体流向成一定角度，此时涡轮产生转动力矩，在涡轮克服阻力矩和摩擦力矩后开始转动。当诸力矩达到平衡时，转速稳定，涡轮转动速度与流量成线性关系，通过旋转的发信盘上的磁体周期性地改变传感器磁阻，从而在传感器两端感应出频率与流体体积流量成正比的脉冲信号。该信号经前置放大器放大、整形后和压力温度传感器检测到的压力、温度信号同时输出给流量积算仪进行处理，直接显示标准体积流量和标准体积总量。

○产品特点

1、高精确度，一般可达±1.5%R、±1.0%R。

2、采用新型传感器，使动流量低、压力损失小、抗振与抗脉动流性能好，不易腐蚀、可靠性好、使用寿命长。

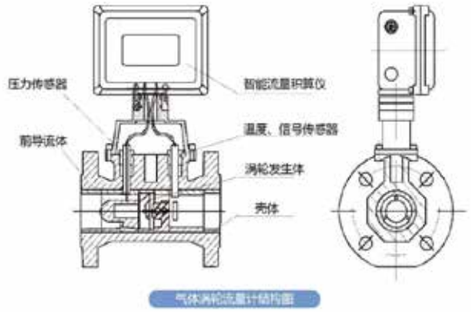
3、设计有整流性能优良的整流器，前后直管段刚性需求降低。

4、超高量程比，最高可达1：30或更高。

5、采用新型微处理器与高性能的集成芯片，运算精度高，整机功能强大，性能优越。

6、按流量频率信号，可将仪表系数最多分为八段自动进行线性修正，可根据用户需要提高仪表的计算精度。

7、流量计表头可180°旋转，安装使用简单方便。



气体涡轮流量计结构图

8、重复性好，短期重复性可达0.05%R~0.2%R，正是由于具有良好的重复性，在贸易结算中是优先选用的流量计。

9、独立式机芯设计，互换性好、维修方便。

10、独特的机芯自润滑系统，使得该产品在使用时可不保养或少保养。

○产品分类

气体涡轮流量计按照功能特点划分为以下三类：TTFLWGQ远传型、TTFLWQ智能一体化显示型、TTFLWQZ温压补偿型

TTFLWGQ远传型，该系列均为防爆产品，防爆等级ExdIIBT6，不带现场显示，体积小，灵活方便，价格低廉

TTFLWQ智能一体化显示型，低功耗，可选脉冲输出、RS485输出

TTFLWQZ温压补偿型，内置温度、压力传感器及流量积算仪

○技术参数

执行标准	封闭管道中气体流量的测量-涡轮流量传感器（GB/T8940-2003）			
检定规程	涡轮流量计（JJG1037-2008）			
被测介质	无杂质、中低流速气体			
仪表口径及连接方式	20、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300、350、400采用法兰连接，			
	20、25、32、40、50采用法兰连接。			
法兰标准	GB/T9113-2000，可选美标ANSI、日标JIS			
螺纹规格	英制管螺纹（外螺纹），可特制内螺纹、球面螺纹、NPT螺纹等			
精度等级	±1.5%R，≤1%R（需订制）			
量程比	1:10-1:30			
使用条件	介质温度	-30℃~+80℃	大气压力	86Kpa~106Kpa
	环境温度	-20℃~+60℃	相对湿度	5%~90%

○流量范围表

仪表口径（mm）	标准量程（m^3/h）		扩展量程（m^3/h）		仪表口径（mm）	标准量程（m^3/h）		扩展量程（m^3/h）	
DN20	S	2-20	W	4-40	DN150	S1	32-650	W	80-1600
DN25	S	2.5-25	W	4-40		S2	50-1000		
DN32	S	4-40	W	6-60	DN200	S1	80-1600	W	50-1000
DN40	S	5-50	W	6-60		S2	130-2500		
DN50	S1	6-65	W1	5-70	DN250	S1	130-2500	W	80-1600
	S2	10-100	W2	8-100		S2	200-4000		
DN65 DN80	S	15-200	W	10-200	DN300	S	200-4000	W1	130-2500
	S1	13-250	W	10-160				W2	320-6500
	S2	20-400	W		DN350	S	400-8000	W1	150-4500
DN100	S1	20-400	W	13-250				W2	300-9000
	S2	32-650	W		DN400	S	500-10000	W1	300-9000
DN125	S	25-700	W	20-800				W2	500-10000

○耐压等级

口径范围	连接方式	常规耐压等级	特制耐压等级
DN25	螺纹	1.6MPa	4.0MPa及以下
	法兰		6.3MPa及以下
DN32	螺纹		4.0MPa及以下
	法兰		6.3MPa及以下
DN40	螺纹		4.0MPa及以下
	法兰		6.3MPa及以下
DN50	螺纹		4.0MPa及以下
	法兰		6.3MPa及以下
DN65	法兰		6.3MPa及以下
DN80	法兰		6.3MPa及以下
DN100	法兰		6.3MPa及以下
DN125	法兰		6.3MPa及以下
DN150	法兰		6.3MPa及以下
DN200	法兰		4.0MPa及以下
DN250	法兰		2.5MPa及以下
DN300	法兰		2.5MPa及以下

TNOTE 流量仪表

○选型表

TTFLWGQ远传型气体涡轮流量计选型表

TTFLWGQ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通径（mm）	20												DN20
	25												DN25
	32												DN32
	40												DN40
	50												DN50
	65												DN65
	80												DN80
	100												DN100
	125												DN125
	150												DN150
	200												DN200
	250												DN250
	300												DN300
	350												DN350
	400												DN400
连接方式以及标准		FL											法兰连接
		LW											螺纹连接
		Z											特殊规格
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				15									1.5%R
				10									1%R
				Z									特殊精度要求
耐温耐压					S								T（S）P（S）常温常压
					Z								T（S）P（Z）常温特压
通讯协议						N							无
输出方式							3						脉冲输出
							2						两线制4-20mA
供电方式								D					DC24V
防爆									N				非防爆
									E1				ExdⅡBT6
传感器材质										S			304不锈钢
										L			铸铝
核心部件材质											S		防腐ABS叶轮
											L		铝合金叶轮
附件功能												Z	注油润滑系统
												N	无

○选型表

TTFLWQ智能一体化显示型气体涡轮流量计选型表

TTFLWQ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通径（mm）	20												DN20
	25												DN25
	32												DN32
	40												DN40
	50												DN50
	65												DN65
	80												DN80
	100												DN100
	125												DN125
	150												DN150
	200												DN200
	250												DN250
	300												DN300
	350												DN350
	400												DN400
连接方式以及标准		FL											法兰连接
		LW											螺纹连接
		Z											特殊规格
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				10									1%R
				15									1.5%R
				Z									特殊精度要求
耐温耐压					S								T（S)P（S)常温常压
					Z								T（S)P（Z)常温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							MODBUS协议
输出方式							1						无输出
							2						两线制4-20mA
							3						脉冲输出
							4						三线制4-20mA
							5						三线制0-20mA
供电方式								D					直流24V
								DB					24V和电池双供电
								B					单电池供电，输出方
防爆									N				非防爆
									E1				ExdⅡBT6
									E2				ExdⅡCT4、仅限电池
传感器材质										S			304不锈钢
										L			铸铝
核心部件材质											S		防腐ABS机芯
											L		铝合金机芯
附件功能												Z	注油润滑系统
												N	无

TNOTE 流量仪表

○选型表

TTFLWQZ温压补偿型气体涡轮流量计选型表

TTFLWQZ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通径（mm）	20												DN20
	25												DN25
	32												DN32
	40												DN40
	50												DN50
	65												DN65
	80												DN80
	100												DN100
	125												DN125
	150												DN150
	200												DN200
	250												DN250
	300												DN300
	350												DN350
	400												DN400
连接方式以及标准		FL											法兰连接
		LW											螺纹连接
		Z											特殊规格
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				15									1.5%R
				10									1%R
				Z									特殊精度要求
耐温耐压					S								T（S)P（S)常温常压
					Z								T（S)P（Z)常温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							MODBUS
							2						两线制4-20mA
							4						三线制4-20mA
供电方式								D					直流24V
								DB					24V和电池双供电
								B					单电池供电，输出方式仅可选“1”
防爆									N				非防爆
									E2				ExdⅡCT4
传感器材质										S			304不锈钢
										L			铸铝
核心部件材质											S		防腐ABS机芯
											L		铝合金机芯
附件功能												Z	注油润滑系统
												N	无

液体涡轮流量计

○概述



我公司生产的液体涡轮流量计，广泛用于测量密闭管道中液体的流量，不易腐蚀，且无纤维、颗粒等杂质，工作温度下运动粘度小于5×10-6m2/s的液体，对于运动粘度大于5×10-6m2/s的液体，可对流量计进行实液标定后使用。若与具有特殊功能的显示仪表配套，还可以进行定量控制、超量报警等，是流量计量和节能的理想仪表。

○工作原理

当被测液体流过传感器时，在流体作用下，叶轮受力旋转，其转速与管道平均流速成正比，叶轮的转动周期性地改变磁电转换器的磁阻值。检测线圈中的磁通随之发生周期性变化，产生周期性的感应电势，即电脉冲信号，经放大后，送至显示仪表显示。

○产品特点

1、高精确度，一般可达±1%R、±0.5%R，高精度型可达±0.2%R

2、重复性好，短期重复性可达0.05%~0.2%，正是由于良好的重复性，如经常校准或在线校准可得到极高的精度，在贸易结算中是优先选用的流量计

3、输出脉冲频率信号，适于总量计算及计算机连接，无零点漂移，抗干扰能力强

4、原始脉冲频率范围（10Hz~1.5KHz），信号分辨力强

5、量程比宽，最大量程比可达1:20

6、结构紧凑轻巧，安装维护方便，流通能力大

7、适用高压测量，传感器表体上不必开孔，易制成高压型仪表

8、可制成插入型，适用于大口径测量，压力损失小，价格低，可不断流取出，安装维护方便

○技术参数

执行标准	涡轮流量传感器（JB/T9246-1999）			
检定规程	涡轮流量计（JJG1037-2008）			
被测介质	无杂质、低粘度、无强烈腐蚀性液体			
仪表口径及连接方式	4.6.10.15.20.25.32.40采用螺纹连接 （15.20.25.32.40）50.65.80.100.125.150.200采用一体法兰连接或夹持法兰连接 （150.200）250.300.350.400.500.600.700.800.900.1000.1100.采用插入式连接			
法兰标准	GB/T9113-2000 可定制美标ANSI、日标JIS等其他标准。			
螺纹规格	英制管螺纹（外螺纹），可订制内螺纹、球面螺纹、NPT螺纹等			
精度等级	管道式：1.5%、1%、0.5%、0.2%（需特制）			
	插入式：5%、2.5%			
量程比	1:10-1:20			
检定条件	检定装置	标准表法液位流量检定装置		
		静态质量法液体流量检定装置		
	环境条件	环境温度	20℃	
		相对湿度	65%	
使用条件	介质温度	T1（一般型，标配）	-20℃～+80℃	
		T2（高温型，订制）	-20℃～+120℃	
		T3（高温型，订制）	-20℃～+150℃	
	环境温度	-20℃～+60℃	相对湿度	5%～90%
	大气压力	86KPa～106KPa		

○流量范围表

仪表口径（mm）	常规流量范围（m³/h）			扩展流量范围（m³ h）		
	管道式	插入式		管道式	插入式	
		轴向	切向		轴向	切向
DN4	0.04-0.25			0.04-0.4		
DN6	0.1-0.6			0.06-0.6		
DN10	0.2-1.2			0.15-1.5		
DN15	0.6-6			0.4-8		
DN20	0.8-8			0.45-9		
DN25	1-10			0.5-10		
DN32	1.5-15			0.8-15		
DN40	2-20			1-20		
DN50	4-40			2-40		
DN65	7-70			4-70		
DN80	10-100			5-100		
DN100	20-200			10-200		
DN125	25-250			13-250		
DN150	30-300	10-200	20-200	15-300	7-200	13-200
DN200	80-800	20-300	40-300	40-800	12-300	23-300
DN250		31-450	62-450		18-450	36-450
DN300		45-650	90-650		26-650	52-650
DN350		60-900	120-900		35-900	70-900
DN400		80-1100	160-1100		46-1100	92-1100
DN500		125-1800	250-1800		75-1800	150-1800
DN600		180-2500	360-2500		110-2500	220-2500
DN700		225-3500	450-3500		14-3500	280-3500
DN800		320-4500	640-4500		190-4500	380-4500
DN900		400-5800	800-5800		230-5800	460-5800
DN1000		495-7000	990-7000		300-7000	600-7000
DN1100		600-8500	1200-8500		350-8500	700-8500

TNOTE 流量仪表

○耐压等级

口径	连接方式	常规耐压等级（MPa）	特质耐压等级（MPa）
DN4	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
DN6	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
DN10	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
DN15	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN20	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN25	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN32	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN40	螺纹型	6.3MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	42MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN50	螺纹型	1.6MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	25MPa及以下
	法兰型	4.0MPa	10MPa及以下
DN65	螺纹型	1.6MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	26MPa及以下
	法兰型	1.6MPa	6.3MPa及以下
DN80	螺纹型	1.6MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	25MPa及以下
	法兰型	1.6MPa	6.3MPa及以下
DN100	螺纹型	1.6MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	6.3MPa及以下
DN125	螺纹型	1.6MPa	16MPa及以下
	夹装型	1.6MPa	2.5MPa及以下
DN150	夹装型	1.6MPa	16MPa及以下
	法兰型	1.6MPa	2.5MPa及以下
	插入型	1.6MPa	
DN200	夹装型	1.6MPa	10MPa及以下
	法兰型	1.6MPa	2.5MPa及以下
	插入型	1.6MPa	
DN250-DN100	插入型	1.6MPa	

TNOTE 流量仪表

○选型表

TTFLWGY远传型液体涡轮流量计选型表

TTFLWGY	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通经（单位mm）	口径												DN4-DN200（管道式）
													DN150-DN1100(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		LW											螺纹
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格
	插入式	JQ											简易切向插入式
		JB											简易轴向插入式
		QQ											球阀切向插入式
		QB											球阀轴向插入式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度		管道式		05									0.5%R
				10									1%R
		插入式		25									2.5%R
				50									5.0%R
				Z									特殊精度标准
耐温耐压					S								T（S）P(S)常温常压
					Z								T（Z）P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯接口
输出方式							3						脉冲输出
							2						两线制4-20mA
供电方式								D					DC24V
防爆									N				非防爆
									E1				EXDIIBT6
传感器材质										S			304不锈钢
										L			316L不锈钢
核心部件材质											S		2Cr13叶轮
											L		双相钢叶轮
附加选项												H	霍斯曼接头结构
												N	无

○选型表

TTFLWY智能一体化显示型液体涡轮流量计选型表

TTFLWY	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通经（单位mm）	口径												DN4-DN200（管道式）
													DN150-DN1100(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		LW											螺纹
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格、特殊标准连接方式
	插入式	JQ											简易切向插入式
		JB											简易轴向插入式
		QQ											球阀切向插入式
		QB											球阀轴向插入式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度	管道式			05									0.5%R
				10									1%R
	插入式			25									2.5%R
				50									5.0%R
				Z									特殊精度标准
耐温耐压					S								T（S）P(S)常温常
					Z								T（Z）P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯接口
						M							MODBUS
						H							HART协议“输出方式”必选“2”
输出方式（3、4、5选项只限有通讯接口仪表）							1						无输出
							2						两线制4-20mA输出
							3						脉冲输出
							4						三线制4-20mA输出
							5						三线制0-20mA输出
供电方式								D					DC24V
								DB					24V电源以及电池供电
								B					电池供电，“输出方式”必选“1”
防爆									N				非防爆
									E1				EXDIIBT6
传感器材质										S			304不锈钢
										L			316L不锈钢
核心部件材质											S		2Cr13叶轮
											L		双相钢叶轮
附加选项												N	无

TNOTE 流量仪表

○选型表

TTFLWYZ低功耗型液体涡轮流量计选型表

TTFLWYZ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通经（单位mm）	口径												DN4-DN200（管道式）
													DN150-DN1100(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		LW											螺纹
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格
	插入式	JQ											简易切向插入式
		JB											简易轴向插入式
		QQ											球阀切向插入式
		QB											球阀轴向插入式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度	管道式			05									0.5%R
				10									1%R
	插入式			25									2.5%R
				50									5.0%R
				Z									特殊精度标准
耐温耐压					S								T（S）P(S)常温常压
					Z								T（Z）P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							MODBUS输出方式仅选
输出方式							1						无输出
							2						两线制4-20mA输出
							3						脉冲输出
							4						三线制4-20mA
供电方式								D					DC24V
								B					电池供电，输出方式仅选“1”
防爆									N				非防爆
									E1				EXDIIBT6
传感器材质										S			304不锈钢
										L			316L不锈钢
核心部件材质											S		2Cr13叶轮
											L		双相钢叶轮
附加选项												N	无

○选型表

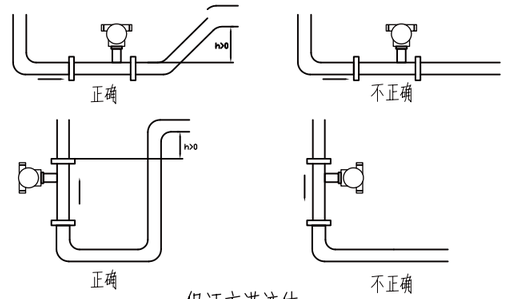
TTFLWYN微小量液体涡轮流量计选型表

TTFLWYN	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通经（单位mm）	口径											1.15
												1.3
												1.5
												2.0
												2.5
												3.7
连接方式		LW										螺纹
量程范围			S									标准量程
			Z									特殊量程
精度				10								1%R
				15								1.5%R
				Z								特殊精度标准
耐温耐压					S							T（S）P(S)常温常压
					Z							T（Z）P(Z)特温特压
通讯接口						N						无通讯接口
输出方式							3					脉冲输出
供电方式								D				DC24V
防爆									N			非防爆
									E1			EXDIIBT6
传感器材质										S		无铅铜
核心部件材质											S	PVDF叶轮
附加选项											N	无

TNOTE 流量仪表

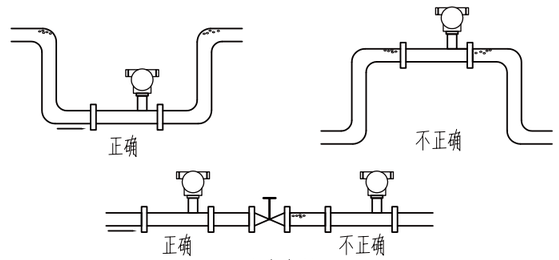
○安装条件及位置

管道必须完全充满液体。重要的是，在任何时候，保持管道内完全充满液体，否则流量显示会受到影响，可能会导致测量误差。

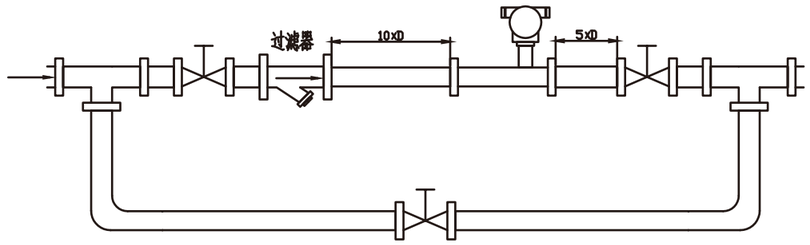


保证充满液体

避免气泡。如果有气泡进入测量管，流量显示可能会受到影响，导致测量误差。



避免气泡



涡轮流量计典型安装管路系统

传感器应安装在便于维修，管道无振动、无强电磁干扰与热辐射影响的场所。

水平安装传感器要求管道不应有目测可察觉的倾斜（一般在5°以内），垂直安装传感器管道垂直度偏差亦小于5°。在不能停流的场所，应装旁通管和可靠的截止阀（见上图），测量时要确保旁通管无泄漏。

在新铺设管道装传感器的位置先接入一段短管代替传感器，待“扫线”工作完毕，确认管道内清扫干净后，再正式接入传感器。

若流体含杂质，则应在传感器上游侧装过滤器，管道内应定期清理排放沉淀杂质；若被测液体含有气体，则应在传感器上游侧装消气器。过滤器和消气器的排污口和消气口要通向安全的场所。

传感器安装在室外时，应有避免直射阳光和防止雨淋的措施。

直管段长度涡轮流量计对管道内流速分布畸变及旋转流是敏感的，进入传感器应为充分发展淌流，因此要根据传感器上游侧阻流件类型配备必要的直管段或整流器，要求入口段和出口段直管段长度。

	要求入口段和出口段直管段长度	
1	一般情况 10xD 5xD	90°弯头 5xD 20xD 流体方向
2	同一平面上两个90°弯头 5xD 25xD 流体方向	不同平面上两个90°弯头 5xD 40xD 流体方向
3	缩管 15xD 5xD 流体方向	扩管 20xD 5xD 流体方向
4	全开阀门 20xD 5xD 流体方向	半开阀门 50xD 5xD 流体方向

表中所示尺寸为确保精度的最低要求的直管段安装长度，若直管段长度增加一倍，可提高精度。
上游：允许的最小直管段长度至少为10倍的管道直径。
例如，TTFLWGY-50，上游侧直管段长度至少为500mm，期望的上游直管段长度应为1000mm。
下游：允许的最小直管段长度至少为5倍的管道直径。
例如，TTFLWGY-50，下游侧直管段长度至少为250mm，期待的下游直管段长度应为500mm。

TNOTE 流量仪表

涡街流量计

○概述



涡街流量计是根据卡门（ Karman ）涡街原理测量气体、蒸汽或液体的体积流量、标况的体积流量或质量流量的流量计，并可作为流量变送器应用于自动化控制系统中。

我公司生产的涡街流量计采用先进的差动技术，配合隔离、屏蔽、滤波等措施，克服了同类产品抗震性差、小信号数据紊乱等问题，并采用了独特的传感器封装技术和防护措施，保证了产品的可靠性。每种形式都有整体、分体结构，根据测量管径不同，有管道式、插入式两种安装方式，以适应不同的安装环境。

本仪表可广泛用于大、中、小型各种管道给排水、工业循环、污水处理，油类及化学试剂以及压缩空气、饱和及过热蒸汽、天然气及各种介质流量的计量。

本系列产品按照功能特点划分，可分为远传型、智能一体化显示型、温压补偿型。

○工作原理

涡街流量计是由旋涡发生体、检测探头及相应的电子线路等组成。当流体经过漩涡发生体时，它的两侧就形成了交替变化的两排旋涡，这种旋涡被称为卡门涡街。斯特罗哈在卡门涡街理论的基础上又提出了卡门涡街的频率与流体的流速成正比，并给出了频率与流速的关系式：f=St×V/d式中：

f：涡街发生频率（Hz）
V：旋涡发生体两侧的平均流速(m/s)
St：斯特罗哈尔系数（一定雷诺数范围内为常数）
d：旋涡发生体迎流面宽度（ m ）



涡街流量计工作原理示意图

这些交替变化的旋涡就形成了一系列交替变化的流体升力，该升力作用在基于压电效应的检测探头上，便产生一系列交变电荷信号，经过前置放大器转换、整形、放大处理后，输出与旋涡脱落频率相同且与流速成正比的脉冲信号。

○产品特点

1、无可动部件，结构简单便于安装和维护
2、传感器输出为脉冲信号，其频率与被测流体的实际流量成线性，零点无漂移，性能十分稳定，结构形式多样，有管道式、插入式流量传感器形式
3、精确度较高，通常液体的测量精度为±1.0%，气体的测量精度为±1.5%。
4、测量量程范围宽，在雷诺数为2×104~7×106范围内，可达1:20，插入式量程比最高可达1:25
5、压损小（约为孔板流量计的1/4~1/2），属于节能流量仪表。
6、采用消扰电路和抗振动传感头，具有一定抗环境振动性能。
7、采用超低功耗微处理器技术，1节3.6V10AH锂电池可使用1年以上。
8、由软件对仪表系数非线性进行修正，提高测量精度。
9、采用EEPROM对累积流量进行掉电保护，保护时间大于10年。
10、插入式涡街流量计可测介质温度达+250°C。

○技术参数

执行标准	涡街流量传感器（JB/T9249-1999）	
检定规程	涡街流量计（JJG1029-2007）	
被测介质	蒸汽、压缩空气、煤制气、液体等中高流速介质	
仪表口径及连接方式	DN15-DN300连接方式可选择法兰型或夹装型	
	DN200-DN1500为插入型	
法兰标准	GB/T9119-2000，可定制美标ANSI、日标JIS等	
精度等级	液体：±1.0%R（管道式）±2%（插入式）	
	气体或蒸汽：±1.5%R（管道式）±2.5%（插入式）	
量程比	1:10-1:20	
使用条件	介质温度	T1（常温型） -40℃~+70℃
		T2（中温型） -40℃~+250℃
		T3（高温型） -40℃~+320℃
	环境温度 -20℃~+60℃	相对湿度 5%~90%
	大气压力 86Kpa~106Kpa	

○口径流量对照表

仪表口径（mm）	管道式		插入式	
	液体测量范围（m^3/h）	气体测量范围（m^3/h）	液体测量范围（m^3/h）	气体测量范围（m^3/h）
DN15	1.2-6.2	5-25		
DN20	1.5-10	8-50		
DN25	1.6-16	10-70		
DN32	1.9-19	15-150		
DN40	2.5-26	22-220		
DN50	3.5-38	36-320		
DN65	6.2-65	50-480		
DN80	10-100	70-640		
DN100	15-150	130-1100		
N125	25-250	200-1700		
DN150	36-380	280-2240		
DN200	62-650	580-4960	70-700	600-6000
DN250	140-1400	970-8000	110-1100	1060-10600
DN300	00-2000	1380-11000	180-1800	1500-15000
DN350			210-2100	2000-20000
DN400			270-2700	2700-27000
DN450			350-3500	3300-33000
DN500			450-4500	4200-42000
DN600			600-6000	6100-61000
DN800			800-8000	11000-110000
DN1000			1200-12000	17000-170000
DN1200			1800-18000	24000-240000
DN1500			2600-26000	38 00-380000

TNOTE 流量仪表

○耐压等级

口径	连接方式	常规耐压	特制耐压
DN15	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN20	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN25	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN32	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN40	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN50	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN65	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN80	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN100	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	2.5MPa	
DN125	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	1.6MPa	
DN150	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	1.6MPa	
DN200	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	1.6MPa	
	插入	1.6MPa	
DN250	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	1.6MPa	
	插入	1.6MPa	
DN300	法兰	1.6MPa	4.0MPa
	夹装	1.6MPa	
	插入	1.6MPa	
DN350	插入	1.6MPa	
DN400	插入	1.6MPa	
DN450	插入	1.6MPa	
DN500	插入	1.6MPa	
DN600	插入	1.6MPa	
DN800	插入	1.6MPa	
DN1000	插入	1.6MPa	
DN1200	插入	1.6MPa	
DN1500	插入	1.6MPa	

○选型表

TTFLUGB远传型涡街流量计选型表

TTFLUGB	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通径（单位mm）	口径												DN15-DN300（管道式）
													DN200-DN1500（插入）
连接方式	管道式	FL											法兰连接
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格
	插入式	J											简易式
		Q											球阀式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度			管道	10									0.5%R
				15									1.0%R
			插入	20									2.0%R
				25									2.5%R
				Z									特殊精度标准
耐温耐压					S								T（S）P(S)常温常压
					Z								T（Z）P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯接口
输出方式							2						两线制4-20mA输出
							3						脉冲输出
供电方式								D					DC24V
防爆									N				非防爆
									E2				ExiaIICT5
传感器材质										S			304不锈钢
										L			316L不锈钢
核心部件材质											S		304不锈钢探头
											L		316L不锈钢探头
测量介质												1	气体
												2	液体
												3	饱和蒸汽
												4	过热蒸汽

TNOTE 流量仪表

○选型表

TTFLUB智能一体化型涡街流量计

TTFLUB	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□□	-□	-□	说明
公称通径（单位mm）	口径												DN15-DN300（管道式）
													DN200-DN1500（插入式）
连接方式	管道式	FL											法兰连接
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格
	插入式	J											简易式
		Q											球阀式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度			管道	10									0.5%R
				15									1.0%R
			插入	20									2.0%R
				25									2.5%R
				Z									特殊精度标准
耐温耐压					S								T（S）P(S)常温常压
					Z								T（Z）P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯接口
						M							MODBUS-RUT协议
						H							HART协议，“输出方式”必选“2”
							1						两线制4-20mA输出（可选HART协议）
输出方式（3、4、5选项只限有通讯接口仪表）							2						脉冲输出
							3						三线制4-20mA输出
							4						三线制0-20mA输出
							5						DC24V
供电方式								D					24V和电池双供电
								DB					电池供电，仅限无信号输出使用
								B					DC24V
防爆									N				非防爆
									E2				ExiaIICT5
传感器材质										S			304不锈钢
										L			316L不锈钢
核心部件材质											S		304不锈钢探头
											L		316L不锈钢探头
测量介质												1	气体
												2	液体
												3	饱和蒸汽
												4	过热蒸汽

○选型表

TTFLUGBZ温压补偿型涡街流量计选型表

TTFLUGBZ	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	-□	说明
公称通径（mm）	15												DN15
	20												DN20
	25												DN25
	32												DN32
	40												DN40
	50												DN50
	100												DN100
	125												DN125
	150												DN150
	200												DN200
	250												DN250
	300												DN300
连接方式		FL											法兰连接
		JZ											法兰夹装
		Z											特殊规格、特殊标准连接方式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				15									1.5%R
				10									1.0%R
				Z									特殊精度
耐温耐压					S								T（S)P（S)常温常压
					Z								T（S)P（Z)常温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							(RS485)输出方式为“4”
						H							HART协议
输出方式							1						无输出
							2						两线制4-20mA
							3						脉冲输出
							4						三线制4-20mA
供电方式								D					直流24V
								DB					24V和电池双供电
防爆									N				非防爆
									E2				ExdIICT4
传感器材质										S			304不锈钢
										L			铸铝
核心部件材质											S		防腐ABS机芯
											L		铝合金机芯
附件功能												Z	注油润滑系统
												N	无

电磁流量计

○概述



电磁流量计由传感器和转换器两部分构成。该产品基于法兰第电磁感应定律工作，用来测量电导率大于50μs/cm导电液体的体积'流量，是一种测量导电介质体积流量的感应式仪表。除可测量一般导电液体的体积流量外，还可用于测量强酸、强喊等强腐蚀液体和泥浆、矿浆、纸浆等均匀的液固两相悬浮液体的体积流量。　广泛应用于石油、化工、冶金、轻纺、造纸、食品等工业部门及市政管理，水利建设、河流疏浚等领域的流量计量

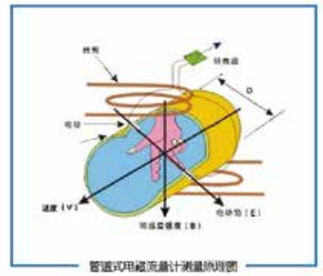
○工作原理

根据法拉第电磁感应原理，在与测量管轴线和磁力线相垂直的管壁上安装了一对检测电极，当导电液体沿测量管轴线运动时，导电液体切割磁力线产生感应电势，此感应电势由两个检测电极检出，数值大小与流速成正比例，其值为：

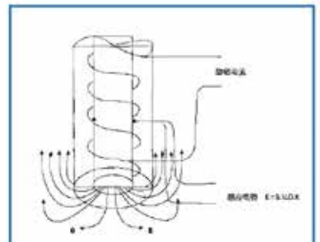
E=B・V・D・K　式中：

E-感应电势；　B-磁感应强度；　V -导电液体平均流速；

D-电极间距；（测量管内直径）　K-与磁场分布及轴向长度有关的系数；



管道式电磁流量计测量原理图



插入式电磁流量计测量原理图

○产品特点

1、测量不受流体密度、粘度、温度、压力、和电导率变化的影响

2、管道型电磁流量计测量管内无阻流部件，无压损，直管段要求较低。对浆液测量有独特的适应性

3、合理选用电极和衬里材料，　即具有良好的耐腐蚀性和耐磨损性

4、全数字量处理，抗干扰能力强，测量可靠，精度高，流量测量范围宽。

5、超低EMI开关电源，适用电源电压变化范围大，抗EMI性能好„

6、采用嵌入式微处理器，运算速度快，精度高，低频矩形波励磁，且励磁频率可编程设置,提高了流量测量的稳定性，功耗低。

7、采用SMD器件和表面贴装（ SMT ）技术，电路可靠性高。

8、在现场可根据用户实际需要在线修改量程。

9、高清晰度背光LCD显示，全中文菜单操作，适用方便，操作简单，易学易懂。

10、具有RS485、 RS232、 Hart和MODBUS Profibus-DP等数字通讯信号输出（选配）。

11、具有自检与自诊断功能。

12、小时总量记录功能，以小时为单位记录流量总量，适用于分时计量制（选配）

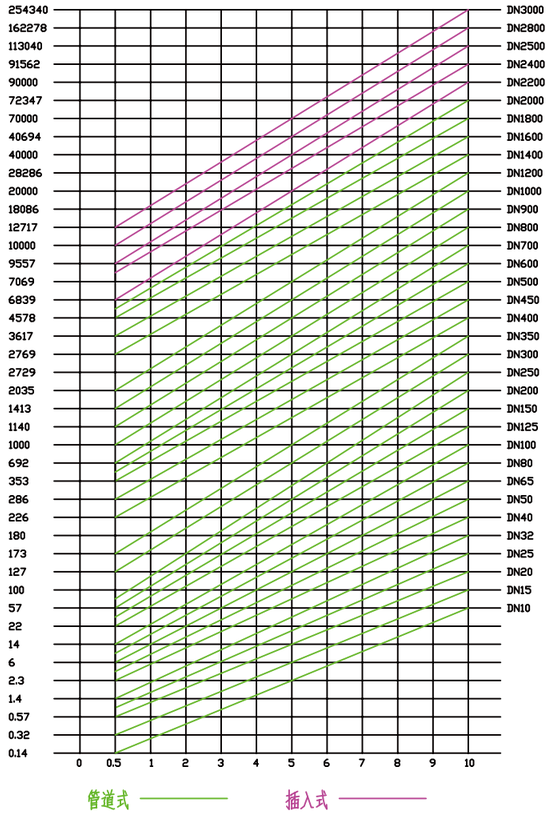
13、内部具有三个计算器可分别显示正向累积量反向累积量及差值积算量，内部设有掉电时钟,可记录16次掉电时间（选配）。

14、红外手持操作器，115KHZ通讯速率，远距离非接触操作转换器所有功能（选配）。

15、插入式电磁流量计，安装简单，可不断流，现场可带压开孔，具有绝对的安装优势与价格优势。

○技术参数

	电磁流量传感器（JB/T9248-1999）			
检定规程	电磁流量计（JJG1033-2007）			
被测介质	酸、碱、海水等具有强腐蚀性或含有杂质的导电液体			
仪表口径及连接方式	管道式四氟衬里：DN10-DN600			
	管道式橡胶衬里：DN65-DN2000			
	插入式：DN200-DN3000			
法兰标准	GB/T91131.1-2000，可选美标ANSI、日标JIS			
精度等级及对应重要性	精度等级	±0.5%（管道式）	±1.0%（管道式）	±2.5%(插入式）
	重要性	≤0.1%（管道式）	≤0.2%（管道式）	≤0.3%（插入式）
量程比	1:20（特制1:30）			
流速范围	0.5~10m/s(特制0.3~10m/s)			
使用条件	介质温度	橡胶衬里（常温型）：-20℃~+60℃		
		橡胶衬里（高温型）：-20℃~+90℃		
		聚四佛乙烯衬里（常温型）：-30℃~+120℃		
		聚四佛乙烯衬里（高温型）：-30℃~+160℃		
	环境温度	—25℃~+60℃	相对湿度	5%~95%



电磁流量计测量范围

○口径-流量-流速对比表

口径mm \	0.3	0.4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0.014	0.018	0.045	0.09	0.135	0.18	0.225	0.27	0.315	0.36	0.405	0.45
6	0.03	0.04	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
10	0.09	0.112	0.28	0.57	0.85	1.1	1.4	1.7	2	2.3	2.5	2.8
15	0.2	0.256	0.54	1.3	1.9	2.5	3.2	3.8	4.5	5.1	5.7	6.3
20	0.4	0.44	1.1	2.3	3.4	4.5	5.7	6.8	7.9	9	10	11
25	0.6	0.72	1.8	3.5	5.3	7.1	8.8	11	12	14	16	17
32	0.9	1.36	2.9	5.8	8.7	12	14	17	20	23	26	28
40	1.4	1.8	4.5	9	14	18	23	27	32	36	41	45
50	2.2	2.84	7.1	14	21	28	35	42	40	57	64	70
65	3.6	4.8	12	24	36	48	60	72	84	96	107	110
80	5.4	7.2	18	36	54	72	90	100	127	145	163	180
100	8.4	11.2	28	57	85	111	141	170	198	226	254	280
125	14	17.6	44	88	132	177	221	260	309	353	397	440
150	20	25.6	64	127	191	254	318	380	445	509	572	630
200	34	45.2	133	226	339	452	565	670	791	904	1017	1100
250	54	70.8	177	353	530	707	883	1000	1236	1413	1590	1700
300	77	101.6	254	509	763	1017	1272	1500	1780	2035	2289	2500
350	110	138.4	346	692	1039	1385	1731	2000	2423	2769	3116	3400
400	140	180.8	230	452	904	1356	1809	2261	2700	3165	3617	4500
450	180	228.8	290	572	1145	1717	2289	2861	3400	4006	4578	5700
500	220	282.8	360	707	1413	2120	2826	3533	4200	4946	5652	7000
600	310	406.8	510	1017	2035	3052	4069	5087	6100	7122	8139	10000
700	420	554	700	1385	2769	4154	5539	6924	8300	9693	11078	13000
800	550	723.6	910	1809	3167	5426	7235	9043	10000	12660	14469	18000
900	690	915.6	1200	2289	4578	6867	9156	11445	13000	16023	18312	22000
1000	850	1130	1500	2826	5652	8478	11304	14130	16000	19782	22608	28000

○衬里材质

内衬材料	名称	性能	符号	最高工作温度	适用口径
橡胶	氯丁橡胶	耐磨性中等，耐一般浓度的酸碱盐的腐蚀	CR	<60℃	DN50~2000
	聚氨酯橡胶	极好的耐磨性能，耐酸碱性能较差	PU	<60℃	DN25~500
氟塑料	聚四氟乙烯	化学性能很稳定，奶沸腾的盐酸、硫酸、王水、浓碱的腐蚀	F4(PTEP)	<120℃	DN25~1600
	聚全氟乙丙烯 译名：特氟龙FEP	化学性能等同于F4抗压，抗拉强度优于F4	F46(FEP)	<120℃	DN10~200
	四氟乙烯和全氟烃基乙烯醚的共聚物	化学性能等同于F6抗压，抗拉强度优于F6	PFA	<160℃	DN10~300

○选型表

TTFLDG远传型电磁流量计选型表

TTFLDG	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	说明
公称通径（单位mm）	口径												DN4-DN2000(管道式)
													DN200-DN3000(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		Z											特殊规格
	插入式	J											简易式
		Q											球阀式
量程范围			S										标准量程（0.5-10m/a）
			W										扩展量程（0.3-10m/s）
			Z										特殊量程
精度				0S									0.5%R(管道式)
				10									1.0%R(管道式)
				2S									2.5%R(插入式)
				Z									特殊精度
耐温耐压					S								T（S)P(S)常温常压
					Z								T（Z)P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯接口
						H							HART协议
输出方式							P						频率输出
							3A						当量脉冲
							3						数字脉冲
							6						四线制4-20mA
供电方式								D					DC24V
								A					AC220V
防爆									N				非防爆

○电极材质

材料	耐腐蚀性能
316L	适用：1.生活用水，工业用水，原水，井水，城市污水 2.弱腐蚀性酸、碱、盐溶液
哈氏合金B	适用：1.盐酸（浓度小于10%）非氧化性酸
	2.氢氧化钠（浓度小于50%),一切浓度的氢氧化铵　碱酸液
	3.磷酸、有机酸
	不适用的硝酸
	适用：1.混酸和铬酸与硫酸的混合溶液
	2.氧化行盐类 如Fe+++、Cu++、海水

○选型表

TTFLDZ智能低功耗性电磁流量计选型表

TTFLDZ	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口口	-口	-口	说明
公称通径（单位mm）	口径												DN4-DN2000(管道式)
													DN200-DN3000(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		Z											特殊规格
	插入式	J											简易式
		Q											球阀式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				0S									0.5%R(管道式)
				10									1.0%R(管道式)
				2S									2.5%R(插入式)
				Z									特殊精度
耐温耐压					S								T（S)P(S)常温常压
					Z								T（Z)P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							MODBUS
输出方式							1						无输出
							3A						当量脉冲
供电方式								B					电池供电
防爆									N				非防爆
									E				Exd【ia】iaqⅡCT5
表体（衬里）材质	碳钢S 304不锈钢L 特殊Z									C			氨丁橡胶
										U			聚氨酯橡胶
										F			聚四氟乙烯
										E			特氟龙
										P			PFA
电极材质											L		316L不锈钢
											HB		哈氏合金B
											HC		哈氏合金C
											T		钛（Ti）
											D		钽（Ta）

○选型表

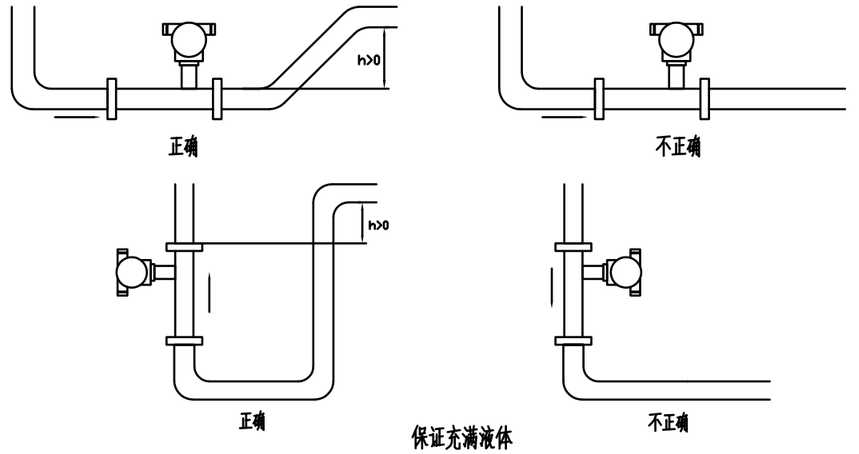
TTFLD智能一体化型电磁流量计选型表

TTFLD	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	-口	说明
公称通径（单位mm）	口径												DN4-DN2000(管道式)
													DN200-DN3000(插入式)
连接方式	管道式	FL											法兰
		Z											特殊规格
	插入式	J											简易式
		Q											球阀式
量程范围			S										标准量程
			W										扩展量程
			Z										特殊量程
精度				OS									0.5%R(管道式)
				10									1.0%R(管道式)
				2S									2.5%R(插入式)
				Z									特殊精度
耐温耐压					S								T（S)P(S)常温常压
					Z								T（Z)P(Z)特温特压
通讯协议						N							无通讯
						M							MODBUS
输出方式							P						频率输出
							3A						当量脉冲
							3						数字脉冲
							6						四线制4-20mA
供电方式								D					DC24V
								A					AC220V
防爆									N				非防爆

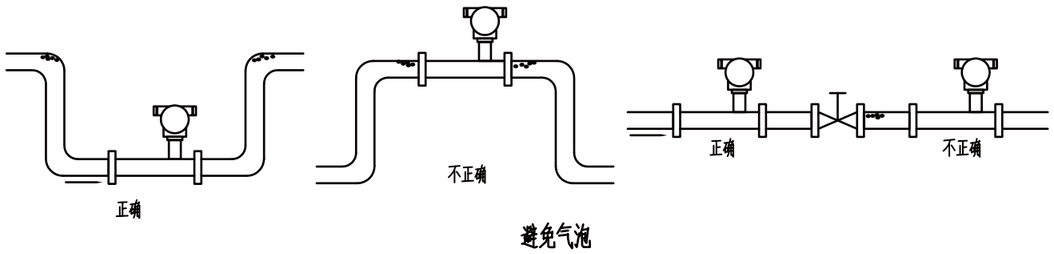
TNOTE 流量仪表

○安装位置

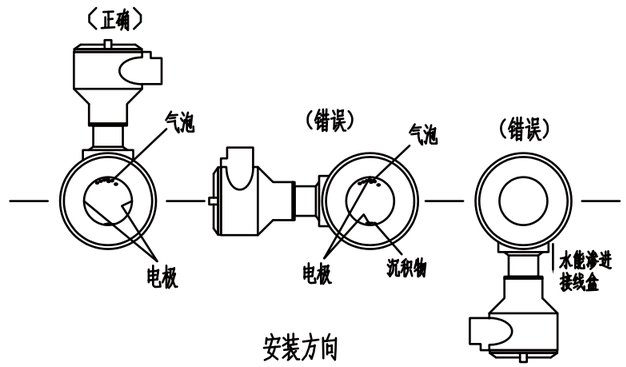
管路必须完全充满液体。保证管路始终充满液体至关重要，否则流量显示会受到影响，而且还会出现测量错误。管路结构的设计必须要保证测流管始终充满流体。当流体有分流或含有固体颗粒沉淀物时，建议使用垂直安装。但采用垂直安装时，要遵循流体从下到上的走向，以保证管路充满流体。



避免气泡。如果有气泡进入流量管，流量显示会受到影响，而且还会出现测量错误。当流体中含有气泡时，管路设计时必须防止气泡累计在测流管中。如果在测流管附近存在阀门，尽量将管布置在阀门上游，可避免压力减小产生气泡。



如果电极在地面垂直，聚集在顶部的气泡或沉积在底部的沉积物会导致测量结果出错。请将分体型流量管的接线盒以及一体型的转换器安装在管道系统的顶部，防止有水进入。

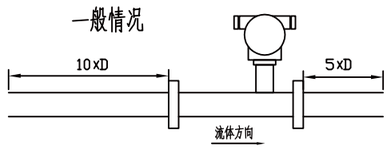
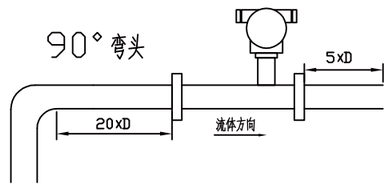
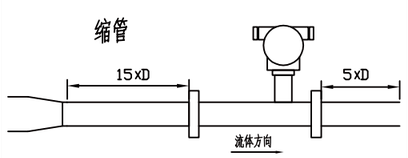
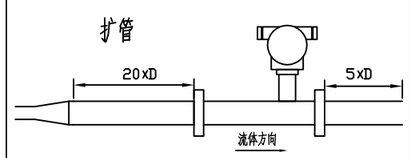
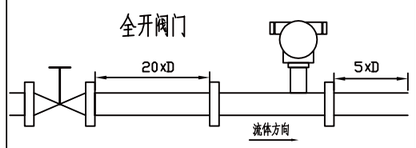
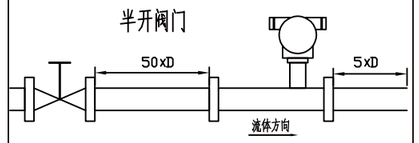


○对直管段要求

在流量管附近区域不要安装任何可能会干扰磁场、感应信号电压和干扰测流管流场分布的东西。

！一般情况下，需要保证上游5D和下游3D的直管段。如有弯头，阀门等扰流件，则所需直管段长度应更大。

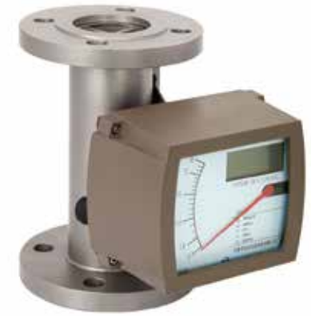
！强烈建议在下游端安装阀门，这样可以避免在测流管内发生流量波动，并且可以避免测量从空管状态开始计数。

	安装条件		入口段	安装条件	
阻流件类型	入口段	出口段	阻流件类型	入口段	出口段
通常情况			90° 弯头		
缩径管			扩径管		
阀门全开			各种阀		

！保持稳定的流体电导率

避免将流量计安装在流体电导率不均匀的位置。如果在电磁流量计上游端附近注入化学物质，可能会影响流量显示。为避免这种情况，建议将　化学物质的注入改在流量计的下游端。如果必须从上游端注入，请使用足够长的直管段（大约50D）以保证流体与化学物质充分混合均匀。

金属浮子流量计



用于连续测量封闭管道中的液体和气体的体积流量。金属管浮子流量计具有结构坚固可靠、使用温度范围广、精度高、价格便宜，能使用多种场合的流量测量等特点。本系列为现场智能指示型，有下进上出、左进右出和下进侧出三种安装形式。可广泛用于国防、化工、石油、冶金、电力、环保、医药和轻工业等部门的液体、气体流量测量。

特点：

测量下限低，可测微小流量；

结构简单，坚固可靠；

可衬里，容易制成防腐性；

极高的测量重复性；

TTFLZ 系列金属浮子流量计

○概述及工作原理

TTFLZ系列金属管浮子流量计是基于浮子位置测量的一种变面积流量仪表。采用全金属结构、Modular 概念设计，因其具有体积小、压损小、量程比大（10：1）、安装维护方便等特点，故广泛应用于各行业复杂、恶劣环境下、对小流量、低流速、各种苛刻介质条件的流量测量与过程控制。

TTFLZ系列金属管浮子流量计的系列产品，针对不同的用户需求、不同场合，有多种测量形式供用户可选；按输出形式分有就地指示型、远传输出型、控制报警型；按防爆要求分类，又可分为普通型、本质安全型、隔离防爆型三种。

TTFLZ系列金属管浮子流量计采用了国际先进的 Honeywell 无接触检测磁场角度变化的磁测传感器、并配以 Motorola 微处理系统，可实现液晶指示、累积、远传输出（4～20mA）、脉冲输出、上下限报警输出等功能，该型智能信号变送器具有及高的精度和可靠性，完全可以取代进口同类型仪表，且具有性价比高、多参数标定、掉电保护等特点。

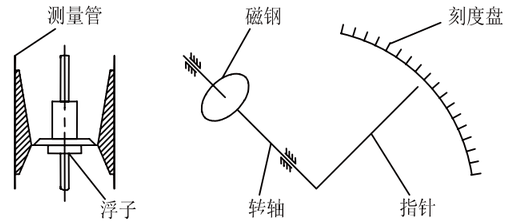
TTFLZ系列金属管浮子流量计的设计制作还考虑了用户工艺流向要求，有 TTFLZ50 垂直安装式、51 上进下出安装式、52 侧进侧出安装式、53 底进侧出安装式、54 螺纹连接式、56R/L 水平安装式等安装方式可选。

○结构及原理

TTFLZ 系列金属管浮子流量计由二部分组成：传感器---测量管及浮子；信号变送器----指示器；

传感器的触液材质有四种：不锈钢、哈氏合金、钛材、不锈钢衬 PTFE；用户可根据不同的工艺压力及介质的腐蚀性要求，选择不同的触液材质，来满足工艺的耐压及介质防腐的需要。根据不同的测量要求，用户在选型时，可以选择不同的指示器组合，来实现不同的测量要求。具体指示器形式与其对应功能见指示器型谱表。

流量的测量是由指示器内的变送器通过耦合磁钢感受浮子位置的变化来完成流量的指示和信号的远传输出的。当被测介质自下而上流经测量管时，浮子受重力、浮力及流体流速对浮子垂直向上的推动力三者平衡时，浮子即相对静止在某个位置，这个位置随浮子与锥管的环面积、流体流速而变化，浮子的位置即对应被测介质流量的大小。



○技术参数

测量范围：水（20℃） 6～150000l/h 空气（0.1013MPa 20℃） 0.05～4000m³/h

精度等级：1.5（特殊型 1.0）

工作压力：DN15～DN50 PN4.0MPa（特殊型 25MPa） DN80～DN100 PN1.6MPa （特殊型 16MPa）

夹套压力等级：1.6MPa

介质温度：标准型 -80℃～+120℃ 高温型 300℃ 衬PTFE型≤85℃

环境温度：-40℃～+120℃(电远传型≤65℃)

介质粘度：DN15： ≤5mPa.s(H15.1～H15.3) ≤30mPa.s(H15.4～H15.9)

DN25： ≤250mPa.s DN50～DN150：≤300mPa.s

液晶显示：瞬时流量显示数值范围：0～50000 累积流量显示数值范围：0～99999999

输出：标准信号：二线制 4～20mA 脉冲信号：最小间隔 50ms

供电：标准型：24VDC(10.8VDC～36VDC) 交流型：220VAC(85～265VAC)

电池型：3.6@4AH 镍氢电池

连接方式：标准型：DIN2501 法兰 螺纹连接型：DIN11851 或用户指定

电气接口：M20×1.5、PG11、1/2” NPT

整体高度：标准型：250mm(其他安装方式例外)

防护等级：IP65

防爆标志：本安型：ExiaIICT3～6，隔爆型：ExdIIBT4

○TTFLZ系列金属浮子流量计选型表

TTFLZ	金属管浮子流量计系列							
安装方式	50	垂直安装	流量进出口位置及流向	下→上				
	51	垂直安装	流量进出口位置及流向	上→下				
	52	侧一侧安装	流量进出口位置及流向	侧→侧				
	53	底一侧安装	流量进出口位置及流向	下进→上横				
	54	螺纹安装	流量进出口位置及流向	下→上				
	56R	水平安装	流量进出口位置及流向	右→左				
	56L	水平安装	流量进出口位置及流向	左→右				
测量管接液材质	R0	316						
	R1	304						
	RL	316L						
	RP	304 且衬 PTFE （注：只能垂直安装）						
	Ni	哈 C 合金						
	Ti	钛合金						
附加结构代码 （**此项为多选项目**）	Z	阻尼型						
	T	夹套型						
	G	高温型（ 120～280℃）						
	C	超高温型（ 280～350℃）						
	Y	高压型						
显示方式	M1	指针显示						
	M2	指针和液晶显示（ 24V 或锂电池供电）						
	M3	指针和液晶显示（ 220V 供电）						
	缺省	现场指示型						
远传及控制输出方式	ES	远传 4～20mA 输出						
	ESH	4 ～20Ma+HART						
	EK1	远传 4～20mA 输出和上限报警或一路脉冲输出						
	EK2	远传 4～20mA 输出和下限报警或一路脉冲输出						
	K1	SJ3.5N 上限报警						
	K2	SJ3.5N 下限报警						
	K3	SJ3.5N 上下限报警						
防爆类型		无						
	Ex	本安防爆 ExiaⅡCT4						
	Ed	隔离防爆 ExdⅡBT5						
口径		□□□ 口径						
TTFLZ	50	R1	Z	M2	ES		（DN50 ）	←选型举例

TNOTE 流量仪表

○流量范围

浮子材质： 1□1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni12Mo2Ti Hastelloy 2□ PTFE

口径 DN	浮子号	水 (20℃) l/h		空气 0.1013MPa 20℃ m³/h	A050 标准型 最大压力损失 kPa	
		1□	2□	1□	水	空气
15	H15.1	16	-	0.5	2.0	7.0
	H15.2	25	16	0.7	2.3	7.2
	H15.3	40	25	1.1	2.5	7.3
	H15.4	63	40	1.8	2.5	7.5
	H15.5	100	63	2.8	2.5	7.8
	H15.6	160	100	4.8	2.6	8.0
	H15.7	250	160	7.0	2.7	10.0
	H15.8	400	250	10.0	2.9	10.8
	H15.9	630	400	16.0	3.4	14
25	H25.1	630	400	16	4.0	7.0
	H25.2	1000	630	30	4.1	8.0
	H25.3	1600	1000	45	4.4	12.0
	H25.4	2500	1600	70	5.2	19.0
	H25.5	4000	2500	110	7.0	25.0
	H25.6	6300	4000	180	12.5	33.0
50	H55.1	6300	4000	180	4.7	8.0
	H55.2	10000	6300	250	5.1	15.0
	H55.3	16000	10000	400	6.2	22.0
	H55.4	25000	16000	1000	8.0	35.0
80	H85.1	25000	16000	1000	5.3	15.0
	H85.2	40000	25000	1200	7.8	22.0
100	H105.1	63000	40000	1800	11.4	35.0
	H105.2	100000	63000	3000	16.7	
150	H155.1	150000	100000	4000	17.0	

超声波流量计

超声波流量计利用了低电压，多脉冲时差原理，采用高精度和超稳定的双平衡信号查分发射、差分接收数字检测技术来测量顺流和逆流方向的声波传输时间，根据时差计算出流速。具有稳定性好、零点漂移小、测量精度高，量程比宽抗干扰性强等特点。当超声波波束在液体中传播时，液体的流动将使传播时间产生微笑变化，其传播时间的变化成正比于液体的流速，零流量时，两个传感器发射和接受声波所需的时间完全相同（唯一可实际测量零流量的技术）；介质流动时，逆流方向的声波传输时间大于水流方向的声波传输时间。



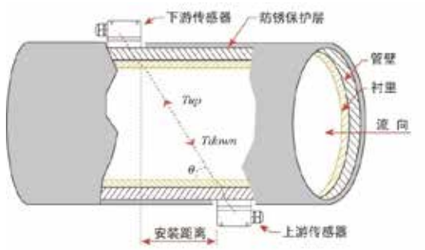
特点：
可做非接触式测量；
无流动阻挠测量，无压力损失；
可测量非导电性液体；
量程比宽，用途广泛；
多种功能主机，携带方便。

TTF-100系列超声波流量计

○工作原理

TTF-100 型系列超声波流量计/超声波热量计利用了低电压、多脉冲时差原理，采用高精度和超稳定的双平衡信号差分发射、差分接收专利数字检测技术来测量顺流和逆流方向的声波传输时间，根据时差计算出流速。具有稳定性好、零点漂移小、测量精度高，量程比宽，抗干扰性强等特点。

当超声波波束在液体中传播时，液体的流动将使传播时间产生微小变化，其传播时间的变化正比于液体的流速，零流量时，两个传感器发射和接收声波所需的时间完全相同（唯一可实际测量零流量的技术）；介质流动时，逆流方向的声波传输时间大于顺流方向的声波传输时间。其关系符合下面表达式：



$$V = \frac{MD}{\sin 2\theta} \times \frac{\Delta T}{Tup \cdot Tdown}$$

V：介质流速
θ：声速与液体流动方向的夹角
M：声束在液体的直线传播次数
D：管道内径
Tup：声束在正方向上的传播时间
Tdown：声束在逆方向上的传播时间
ΔT=Tup-Tdown

内　　容	技术特点	备　　注
测量精度	流量计/热量计：优于±1.0%；水表：优于±2.0%；热表：满足 EN1434 标准	详见产品介绍
重 复 性	优于±0.2%或±0.5%	
流体方向	正、反向双向计量，可计量正、负、净累积量	
流速范围	0～±32m/s	
测量介质	水、污水、海水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一均匀稳定的液体	
适用管材	碳钢、不锈钢、铸铁、水泥、铜、PVC、铝等均匀、质密的管道，允许有衬里	外夹式传感器不适用水泥管材
流体温度	≤160℃	详见产品介绍
流体浊度	≤10000ppm 且气泡含量小	
显　　示	全中文显示瞬时流量、热量、流速、累积量、信号状态等	
输出接口	4－20mA、继电器、OCT、RS232、RS485 输出可选	
输入接口	4－20mA 模拟输入	
其它功能	日、月、年累积器；上、断电管理功能；工作状态自诊断功能	
通讯协议	MODBUS 协议、M-BUS 协议	

TNOTE 流量仪表

○固定式超声波流量计

一体式超声波流量计

TTF-100Y型一体式超声波流量计是采用了美国TI公司的430系列低功耗单片机研发而成的一体管段式超声波流量计，该款产品解决了外缚式和插入式传感器在安装过程中由于人为或被测管道参数不准确引起的误差而造成测量精度下降的问题。具有精度高、量程比宽、成本低、安装简单、压力损失小、无机械活动部件。该款产品的推出改变了用户对超声波流量计只能分体安装的观念，是未来超声波流量计的发展方向。

电源供电型


法兰式（π形管段）
DN15-DN40


法兰式
DN50-DN1000


活接式（卫生型）
DN15-DN100

- 测量精度：优于±1%
- 测量周期：1秒两次（500ms）
- 工作电源：24V或AC220V可选
- 流速范围：0～32m/s
- 显　　示：本地2×10汉字型背光显示器
- 信号输入：1路4－20mA模拟输入，精度0.1%，可输入温度、压力等信号
- 信号输出：1路4－20mA模拟输出，精度0.1% 2路可编程OCT输出
  定时打印输出扩展功能　　通用串行扩展总线RS232/RS485双接口
- 连接方式：法兰式/活接式（卫生型）可选
- 操作：16键轻触键盘
- 数据存储：自动记录前128天，前64个月，前5年累积流量和工作日志
  自动记录前32次上、断电的时间和流量
- 断电保护：断电10万小时数据不丢失
- 介质温度：－40℃～160℃
- 防护等级：IP65
- 电气接口：M20×1.5
- 最大功耗：1.2W

电池供电型

电池供电型一体式超声波流量计是采用 3.6V 锂电池供电即可长时间工作的超低功耗超声波流量计，具有测量精度高，免维护、无需操作等特点，特别适合于野外或城市管网计量。


法兰式（π形管段）
DN15-DN40


法兰式（俯视）
DN50-DN1000



法兰式（平视）
DN50-DN1000



活接式（卫生型）
DN15-DN100

- 测量精度：优于±1%
- 重 复 性：优于±0.2%
- 测量周期：500ms(每秒 2 次)
- 测量精度:优于±1%
- 重 复 性：优于±0.2%
- 测量周期：1 秒（1s）
- 流速范围:0～32m/s
- 3.6V 锂电池可持续工作两年以上
- 本地96段超低功耗液晶显示：正、负累积量、瞬时流量、流速、累计工作时间、日期、工作状态及错误代码电池电量，超声波信号强度与信号质量
- 4-20mA 模拟输出(两线制)* RS232(窃电输出)、RS485(需外加 5V)数据输出
- MODBUS 通讯协议
- 可测介质温度范围－40℃～160℃
- 内部双按键，磁性棒操作
- 平视、俯视显示方式可选
- 防护等级：IP68
- 法兰、活接式(卫生型)连接方式可选
- 防爆等级：EXdⅡCT6
- 功耗：DN100 管径平均功耗 1.65mw

○固定式超声波流量计选型表

型号							说明
TTF-100Y							固定一体式超声波流量计
显示方式	P						平视
	F						俯视
工作电源		A					交流
		B					电池
		D					直流
		L					两线制（电池供电）
管径							DN（mm）
管道材质				0			碳钢
				1			不锈钢
公称压力							MPa
信号输出						N	无输出
						A	4-20mA 输出（请注明量程）
						F	频率输出（请注明上下线频率及量程）
						R	继电器输出（开关节点信号）
						2	RS232 输出（请注明波特率、通讯校验位
						4	RS485 输出（请注明波特率、通讯校验位

举例：TTF-100YFD-200-0-1.6-A（300）
解释：一体式超声波流量计，俯视，直流供电，测量管径 DN200，碳钢管材，压力 1.6MPa，4-20mA 输出，量程 0-300m3/h

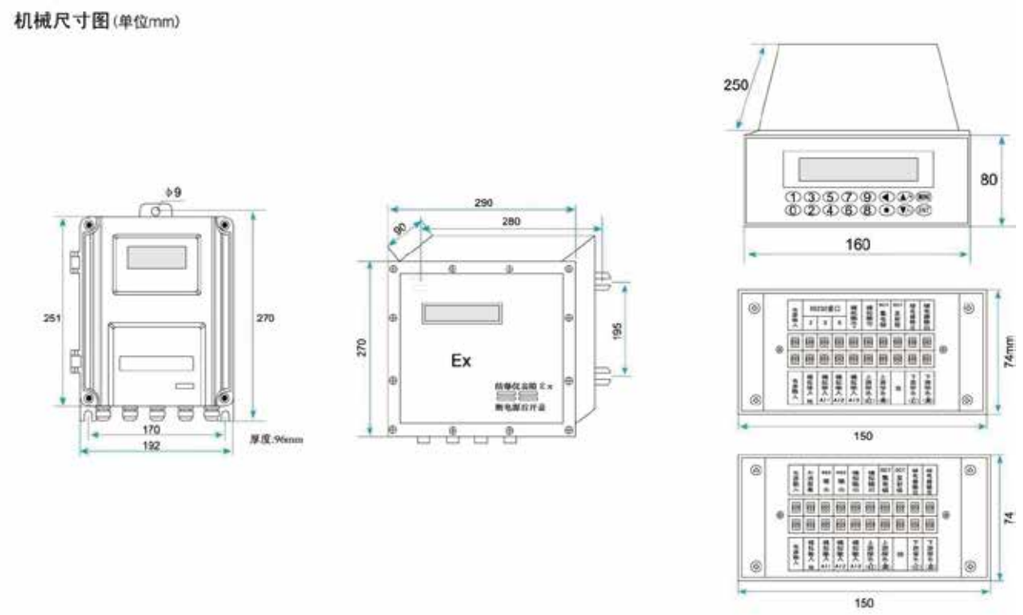
○分体式超声波流量计

TTF-100F 系列固定分体式超声波流量计广泛应用于工业现场中各种液体的在线流量计量，该款产品主机分为壁挂标准型、壁挂防爆型、盘装型和壁挂网络型，传感器分为外夹式、插入式、管段式等，以满足不同的使用需要。

电源供电型 主机系列

- 测量精度：优于±1%
- 重 复 性：优于±0.2%
- 测量周期：500ms(每秒 2 次)
- 流速范围：0～±32m/s
- 操作：4×4 轻触键盘
- 工作电源：AC220V/DC24V（8～36V）可选
- 数据接口：RS232/RS485
- 通讯协议：MODBUS通讯协议
- 显示：2×10 背光型汉字液晶显示器。可显示瞬时流量及正、负、净累积流量、流速等
- 信号输出：电流信号：4～20mA 或 0～20mA，阻抗 0～1k,浮空，准确度 0.1%
  频率信号：1～9999Hz 之间任选（OCT 输出）
  脉冲信号：正、负、净流量累计脉冲，继电器输出报警信号：继电器及 OCT 输出，可选近 20 种源信号
- 信号输入：5 路 4～20mA 输入，精度 0.1%，可输入压力、液位、温度等信号
- 其它功能：自动记忆前 64 日、前 64 个月、前 5 年的累积流量
  自动记忆前 64 次上电和断电时间及流量、可进行人工或自动补量
  自动记忆前 64 日流量计的工作状态是否正常
  可编程批量（定量）控制器　　故障自诊断功能
  网络工作方式等（配备 GPRS/GSM 模块可实现远程监控）
- 外壳材料：压铸铝
- 防护等级：IP65
- 防爆等级：EXdⅡBT4(TTF-100F2 型)

机械尺寸图(单位mm)



传感器系列

1、外缚式传感器

外缚式传感器是将传感器直接捆绑在被测管道的外表面从而实现流量测量的一种安装方式，解决了其它原理的流量计在安装时必须断管、停产的难题，是超声波流量计的基本安装方式，具有与管径无关、安装简单、无需停产、无压力损失等特点。



标准小型传感器S1型　标准中型传感器M1型　标准大型传感器L1型　高温小型传感器S1H型　高温中型传感器M1H型

技术参数	标准S1型	标准M1型	标准L1型	高温S1H型	高温M1H型
适用管径	DN15～DN100	DN50～DN700	DN300～DN6000	DN15～DN100	DN50～DN700
材　　质	ABS			特殊高温材料	
工作频率	1MHz				
安装方法	V（N、W）法	V、Z法	Z法	V（N、W）法	V、Z法
标　　定	整机配对标定				
磁　　性	有		无		
适用温度	0℃～70℃			0℃～160℃	
防护等级	IP68（可浸水工作，水深≤3米）				
外形尺寸	45×30×30	60×45×45	80×70×55	90×85×24	90×82×29
质量（克/对）	75	250	650	94	150
介质种类	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。				
介质浊度	≤0000ppm 且气泡含量小				
适用管材	碳钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢等均匀质密的管道，允许有衬里。				
管道衬材	环氧沥青、橡胶、灰浆、聚丙烯、聚笨乙烯、胶木、聚四氟乙烯等。				
技术参数	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。				
信号电缆	SEYV75-2型专用屏蔽电缆，单根可加长到500米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，并注意电缆不要与高压电缆并行，尽量避开变频器等干扰源。				

2. 插入式传感器

插入式传感器是指在被测管道上利用专用开孔工具在不停产的情况下在线打孔，使传感器和被测介质直接接触从而实现流量测量的一种安装方式，该款传感器解决了外缚式传感器在测量结垢较厚的管道时不易接收到信号及长时间测量信号衰减的问题，具有不停产安装、免维护、与管径无关、无压力损失等特点。



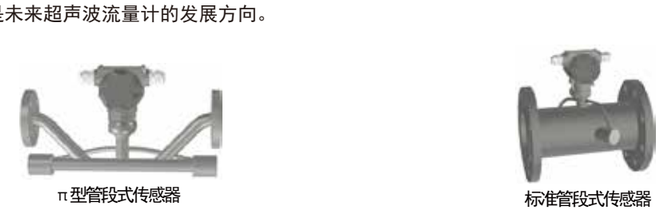
标准插入 B 型（直插式）　插入 C 型（斜插式）　加长插入 B 型（水泥管用）

管道材质为碳钢或不锈钢时可直接焊接安装，对于不可直接焊接的管道，如铸铁、玻璃钢、PVC、水泥管等需配备厂家制作的专用管箍方可安装，为防止漏水，用户订货时请提供被测管道的准确外径或周长。

技术参数	标准插入 B 型（直插式）	插入 C 型（斜插式）	加长插入 B 型（水泥管用）
适用管径	DN80mm 以上		
材　　质	球阀与探杆：不锈钢 316L；球阀底座：普通碳钢(不锈钢选配)		
工作频率	1MHz		
适用管材	碳钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢、水泥管等管道，允许有衬里 备注：1、碳钢、不锈钢可直接焊接（不锈钢管道必须采用不锈钢底座，用户订货时请注意）。 2、其它管材须采用管箍方可安装(管箍材质：碳钢,用户订货时请提供准确的管道外径或周长)。		
安装方式	Z法		
适用温度	－40℃～160℃		
开孔尺寸	Φ19mm(安装时使用厂家提供的专用开孔器，可实现带压不停产安装)		
压力等级	1.6MPa(安装时压力＜0.8MPa)		
防护等级	IP68（可浸水工作，水深≤3米）		
安装空间	井壁到管壁≥50mm	井壁到管壁≥360mm	井壁到管壁≥700mm
长　　度	186mm	228mm	330mm
介质种类	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。		
介质浊度	≤0000ppm 且气泡含量小		
信号电缆	SEYV75-2型专用屏蔽电缆，单根可加长到500米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，并注意电缆不要与高压电缆并行，尽量避开变频器等干扰源。		

3. 管段式传感器

管段式传感器是采用法兰将管段传感器与被测管路直接连接的一种测量方式，该款传感器解决了外缚式和插入式传感器在安装过程中由于人为或被测管道参数不准确引起的误差而造成测量精度下降的问题，具有测量精度高，稳定性好、免维护等特点，是未来超声波流量计的发展方向。

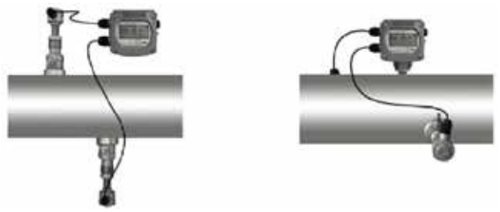


π型管段式传感器　　标准管段式传感器

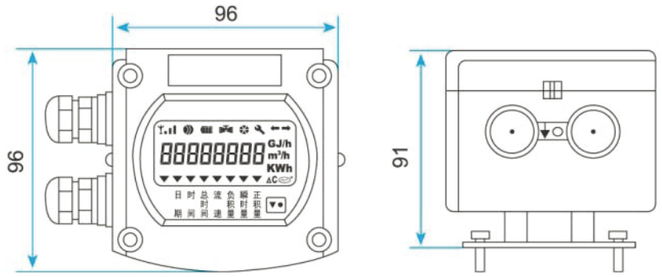
技术参数	π型管段式	标准管段式
适用管径	DN15-DN40	DN50-DN1000
材　　质	不锈钢	碳钢（不锈钢选购）
工作频率	1MHz	
连接方式	法兰连接	
适用温度	－40℃～160℃	
标　　定	整机在线标定	
防护等级	IP65	IP68(可潜水工作，水深　≤3米）
外形尺寸	见下表	
公称压力	见下表	
介质种类	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。	
介质浊度	≤0000ppm　且气泡含量小	
适用管材	碳钢、不锈钢等均匀质密的管道。	
管道衬材	无	
信号电缆	SEYV75-2　型专用屏蔽电缆，单根可加长到　500 米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，并注意电缆不要与高压电缆并行，尽量避开变频器等干扰源。	

电池供电型

电池供电型插入式超声波流量计适用于既没有工作电源，又无法断管停产安装的工艺现场，具有低功耗、不停产安装、免维护、本地显示等特点，特别适合应用于野外或城市管网的计量。



机械尺寸图



- 测量精度：优于±1%
- 重 复 性：优于±0.2%
- 测量周期：1 秒（1s）
- 流速范围：0～32m/s
- 3.6V 锂电池可持续工作两年以上
- MODBUS 通讯协议
- RS232(窃电输出)、RS485(需外加 5V)输出可选
- 内部双按键，磁性棒操作* 可测介质温度范围－40℃～160℃
- 平视、俯视显示方式可选
- 防护等级：IP68　　* 防爆等级：EXdⅡCT6
- 信号电缆：≤5 米　　* 功耗：DN100 管径平均功耗 1.65mw
- 本地 96 段超低功耗液晶显示正、负累积量、瞬时流量、流速、累计工作时间、日期、工作状态及错误代码电池电量，超声波信号强度与信号质量。

分体电池供电型超声波流量计的传感器只能选用插入式安装方式，管道材质为碳钢或不锈钢时可直接焊接安装，对于不可直接焊接的管道，如铸铁、玻璃钢、PVC、水泥管等需配备厂家制作的专用管箍方可安装，为防止漏水，用户订货时请提供被测管道的准确外径或周长。



标准插入 B 型（直插式）



加长插入 B 型（水泥管用）

技术参数	标准型（插入 B 型）	加长插入 B 型（水泥管用）
适用管径	DN80mm 以上	
材　　质	球阀与探杆：不锈钢 316L；球阀底座：普通碳钢(不锈钢选配)	
工作频率	1MHz	
适用管材	碳钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢、水泥管等质密的管道，允许有衬里 备注：1、碳钢、不锈钢可直接焊接（不锈钢必须采用不锈钢底座，用户订货时请注意）。 2、其它管材须采用管箍方可安装(管箍材质：碳钢，用户订货时请提供准确的管道外径或周长)。	
安装方式	Z 法	
适用温度	－40℃～160℃	
开孔尺寸	Φ23mm(安装时使用厂家提供的专用开孔器，可实现带压不停产安装)	
压力等级	1.6MPa(安装时压力＜0.8MPa)	
防护等级	IP68（可浸水工作，水深≤3 米）	
安装空间	井壁到管壁≥550mm	井壁到管壁≥700mm
长　　度	186mm	330mm
介质种类	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。	
介质浊度		
信号电缆	SEYV75-2 型专用屏蔽电缆，单根长度不超过 5 米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，并注意电缆不要与高压电缆并行，尽量避开变频器等干扰源。	

○固定分体式超声波流量计选型表

型号								说明
TTF-100F								固定分体式超声波流量计
主机类型		1						标准壁挂式
		2						防爆壁挂式
		3						电池壁挂式
		S						标准盘装式
		N						网络壁挂式
工作电源			A					交流
			B					电池
			D					直流
传感器类型			B	1				外缚式 标准 S1 型
				2				标准 M1 型
				3				标准 L1 型
				4				高温 S1H 型
				5				高温 M1H 型
			C					插入式
			G					管段式
管径								DN （mm）
管道材质				0				碳钢
				1				不锈钢
				2				铸铁
				3				玻璃钢
				4				PVC
				5				水泥（插入）
公称压力								MPa
信号输出							N	无输出
							A	4-20mA 输出（请注明量程）
							F	频率输出（请注明上下线频率及量程）
							R	继电器输出（开关节点信号）
							2	RS232 输出（请注明波特率、通讯校验位）
							4	RS485 输出（请注明波特率、通讯校验位）

举例：TTF-100F1AB2-300-2-1.6-4-100（波特率 9600，无校验）

解释：标准壁挂外夹式超声波流量计，电源 220V，标准 M1 型传感器，测量管径 DN300，铸铁管材，压力 1.6MPa，RS485 输出（波特率 9600，无校验）

备注：1、便携式超声波流量计。　　2、手持式超声波流量计。

轨装仪表系列

TGP信号调理器

[TGP/TGG系列智能信号调理器]

TGW信号调理器

[TGW系列信号调理器]







TGP/TGW系列信号调理器采用标准35mm导轨安装，多种输入输出信号选择，输入输出通道采用光电隔离，稳定可靠。

特点：

全智能、数字化、可编程；

环境温度、零点、满幅自动补偿；

极高的稳定性，确保准确度多年不变；

电源、输入、输出、双回路间高隔离度；

配电输出短路保护；

符合国际电工委员会IEC61000相关性抗电磁干扰标准。





TGP/TGG系列智能信号调理器

○ 先进技术

- 全智能、数字化、可编程；
- 环境温度、零点、满幅自动补偿；
- 极高的稳定性，确保准确度多年不变；
- 电源、输入、输出、双回路间高隔离度；
- 配电输出短路保护；
- 符合国际电工委员会IEC61000相关性抗电磁干扰标准。

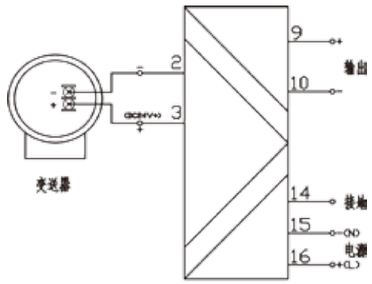
○ 重要的技术参数

- 系统传输准确度：±0.1%XF・S
- 温度漂移：±0.0025%XF・S/℃（35PPm/℃）
- 工作环境温度：-10~55℃
- 输入阻抗：电流：100Ù；电压：500KÙ
- 电流输出允许外接负载阻抗：4~20mA；0~300Ù　　需要更大的负载能力请在订货时说明
- 电压输出时的内部阻抗：250Ù
- 配电输出电压：空载不高于28V，满载不低于22V
- 输入/输出/电源/通讯/双回路之间绝缘强度：直流DC≥2000V.DC，交流≥1500V.AC
- 抗电磁干扰度：符合IEC61000-4-4：1995中第三类工业现场对抗电磁干扰的要求
- 供电电源：直流DC24V±10%　　交流AC95~265V
- 输入功率：1.3~2.5W（与型号有关）
- 外形尺寸：宽X高X深：22.5 X 100 X 115mm

更为详细的技术指标请参见《产品样本及技术手册》。

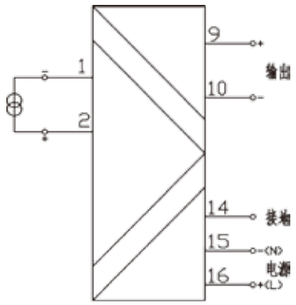
○ 接线图

- 220V供电产品的电源线接入电源端子L、N之间，L接相线，N接零线。

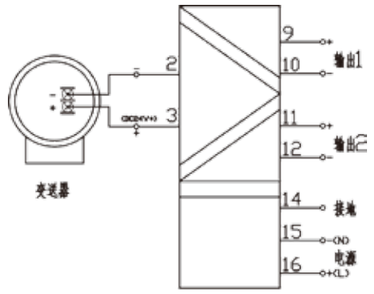


变送器

单路二线制变送器输入— 单输出
（TGP-1）

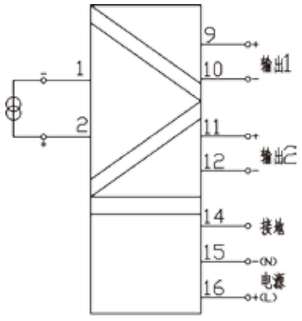


单路电流源输入— 单输出
（TGG-1）

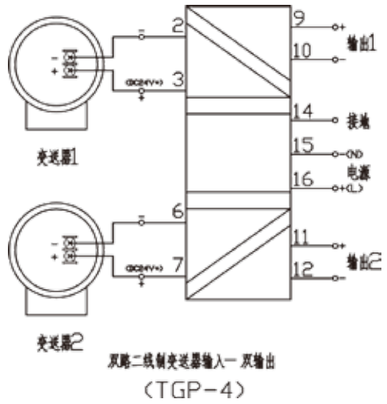


变送器

单路二线制变送器输入— 单/ 双输出
（TGP-3）



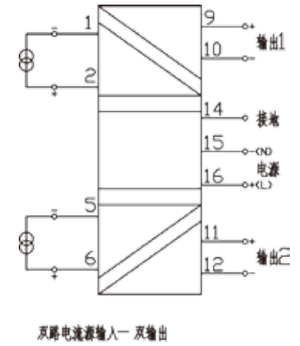
单路电流源输入— 单/ 双输出
（TGG-3）



变送器1

变送器2

双路二线制变送器输入— 双输出
（TGP-4）



双路电流源输入— 双输出
（TGG-4）

○ 输出状态

・在用户不特别指明的情况下，无论输入信号出现何种故障状态（开路/短路/反接/超量程），在满量程范围内输出均跟随输入信号变化，但最大不超出输出上限的12.5%（如4-20mA输出时，最小输出可为0mA,最大不超过22mA）。

・用户可在订货时指定或自行通过编程器，将输入故障状态（同上）下的输出设置为某一固定值，或保持输入故障前的输出值不变。

・关于输出状态的详细说明及设置方法请见《产品样本及技术手册》。

○面板指示

・PWR：电源指示灯(绿色)；

・ALM：输入信号报警指示灯(红色)；

正常工作状态时该指示灯不亮；

输入信号故障时闪烁；

输入信号超量程时长亮。

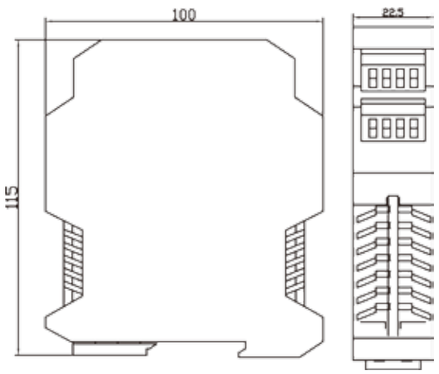
双通道仪表CH1、CH2为两个通道的指示灯

○选型说明

TG □ - □ 1 0 □ □

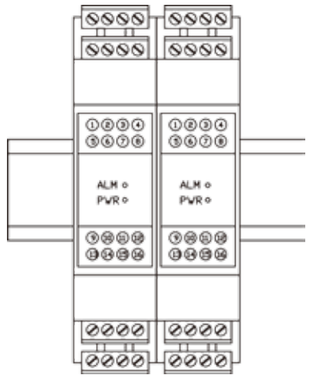
- TG 系列智能信号调理器
- P：配电器
- G：隔离器
- 1：一入一出型
- 3：一入二出型
- 4：二入二出型
- 1：输入 4~20mADC
- 0：输出 4~20mADC
- 0：直流供电 DC24V
- 1：交流供电 AC95~265V
- 软件版本号

○外型尺寸



○安装方法

- 35mm导轨式安装，安装时请注意卡位稳定、牢固。
- 请尽可能垂直安装，以利于仪表内部热量散发。



○编程及校准

对本产品编程及校准有三种方式可供选择：

・现场手持式中文编程器：它可对本仪表进行功能编程及计量校准，大屏幕全中文菜单，功能齐全，操作方便，但价格较高；

・简易型编程器：单行液晶菜单操作，可在现场对仪表实行功能设置，使用及携带灵活，价格经济；

・通过计算机USB口对本仪表进行编程，界面友好，操作直观，需要专用适配器及软件支持。

・ 由于本产品采用数字化结构，并采取了环境温度自补偿、零点自动校准等先进技术，因此可长年保证准确度在规定范围内，不需频繁校准。

○使用环境

安装位置不得有强烈振动，以及来自信号端、电源端及空间的超过IEC61000-4-4：1995中第三类工业现场电磁干扰的强度，并使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质。

○其他说明

・关于各型号功率的计算及常见问题判断处理方法请参见《产品样本及技术手册》中的详细介绍。

・本使用说明中的内容如与网站、样本等资料有不符之处，以本说明书为准。

・如需对本产品进行编程、校准，请选用配套的编程器或计算机软件。

TNOTE 轨装仪表

TGW系列智能信号调理器



○ 先进技术

・全智能、数字化、可编程；
・环境温度、零点、满幅自动补偿；
・极高的稳定性，确保准确度多年不变；
・电源、输入、输出、双回路间高隔离度；
・符合国际电工委员会IEC61000相关抗电磁干扰标准。

○ 接线图

・220V供电产品的电源线接入电源端子L、N之间，L接相线，N接零线

○ 重要的技术参数

・系统传输准确度：±0.1%XF・S
・线性度：全量程范围内0.01%
・温度漂移：±0.0025%XF・S/℃ 35PPm/℃
・工作环境温度：-10~55℃
・测量热电阻时允许的引线电阻：≤15Ù
・冷端补偿温度精度：±1℃（环境温度20±15℃、预热时间30分钟）
・电流输出允许外接的负载阻抗：4~20mA：0~300Ù；
需要更大的负载能力请在订货时说明
・电压输出时的内部阻抗：250Ù
・输入/输出/电源/通讯/双回路之间绝缘强度；
直流DC≥2000V.DC,交流AC≥1500V.AC
・抗电磁干扰度：符合IEC61000-4-4：1995中第三类工业现场对抗电磁干扰的要求。
・供电电源：直流DC24V±10%　　交流AC95~265V
・输入功率：1.3~2.5W（与型号有关）
・外形尺寸：宽X高X深：22.5X100X115mm
更为详细的技术指标请参见《产品样本及技术手册》。

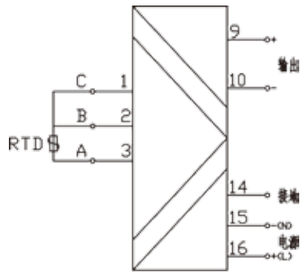
○ 输出状态

・在用户不特别指明的情况下，无论输入信号出现何种故障状态（开路/短路/反接/超量程），在满量程范围内输出均跟随输入信号变化，但最大不超出输出上限的12.5%（如4-20mA输出时，最小输出可为0mA,最大不超过22mA）。

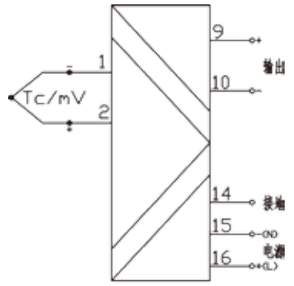
・用户可在订货时指定或自行通过编程器，将输入故障状态（同上）下的输出设置为某一固定值，或保持输入故障前的输出值不变。

・关于输出状态的详细说明及设置方法请见《产品样本及技术手册》。

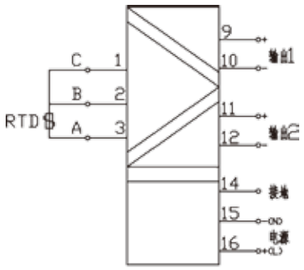




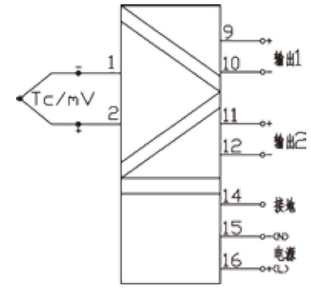
热电阻器输入一 单输出
(TGW-12)



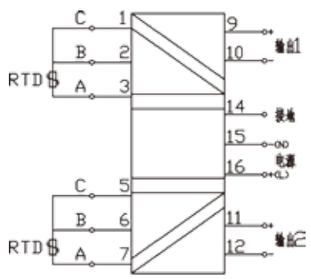
热电偶器输入一 单输出
(TGW-11)



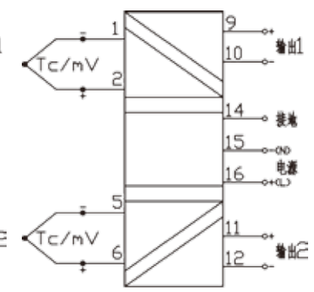
热电阻输入一 双输出
(TGW-32)



热电偶输入一 双输出
(TGW-31)



双路热电阻输入一 双输出
(TGW-42)



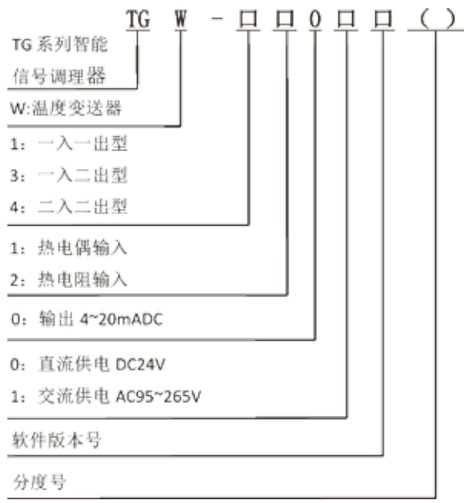
双路偶电阻输入一 双输出
(TGW-41)

○面板指示

- PWR：电源指示灯(绿色)；
- ALM：输入信号报警指示灯(红色)；　　正常工作状态时该指示灯不亮；
  　　输入信号故障时闪烁；　　输入信号超量程时长亮。

双通道仪表CH1、CH2为两个通道的指示灯

○选型说明



○编程及校准

对本产品编程及校准有三种方式可供选择

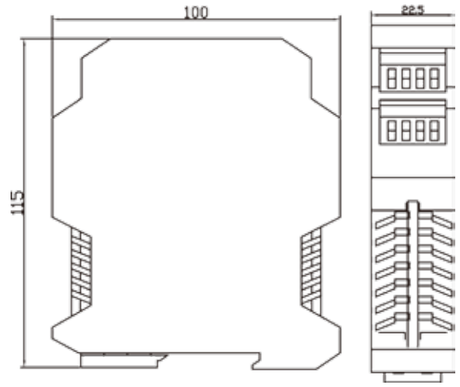
・现场手持式中文编程器：它可对本仪表进行功能编程及计量校准，大屏幕全中文菜单，功能齐全，操作方便，但价格高；

・简易型编程器：单行液晶菜单操作，可在现场对仪表实行功能设置，使用及携带灵活，价格经济；

・通过计算机USB口对本仪表进行编程，界面友好，操作直观，需要专用适配器及软件支持。

・由于本产品采用数字化结构，并采取了环境温度自补偿、零点自动校准等先进技术，因此可长年保证准确度在规定范围内，不需要频繁校准。

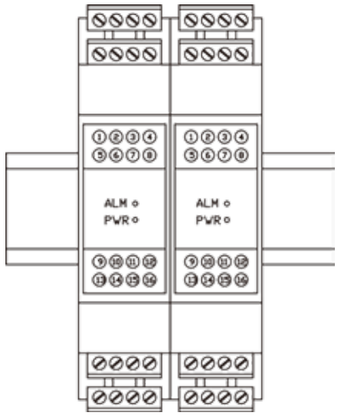
○外型尺寸



○安装方法

・35mm导轨式安装，安装时请注意卡位稳定、牢固。

・请尽可能垂直安装，以利于仪表内部热量散发。



○使用环境

安装位置不得有强烈振动，以及来自信号端、电源端及空间的超过IEC61000-4-4：1995中第三类工业现场电磁干扰的强度，并使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质。

○其他说明

・关于各型号功率的计算及常见问题判断处理方法请参见《产品样本及技术手册》中的详细介绍。

・本使用说明中的内容如与网站、样本等资料有不符之处，以本说明书为准。

・如需对本产品进行编程、校准，请选用配套的编程器或计算机软件。

数显控制仪表系列









单通道热工仪表

[TXZ1系列单通道热工仪表]

[TXZ2系列高精度热工仪表]

多路巡检仪

[TXL系列多路巡检仪]

无纸记录仪

[TXR50系列无纸记录仪]

[TXR90系列无纸记录仪]

智能PID调节仪

[TXA系列智能调节仪]

流量积算仪

[TXJ系列流量积算器]

[TXJB系列温压补偿流量积算器]

[TXJBH系列热能积算器]

[TXJR22FA\FB\FC系列温压补偿流量积算器]

[TXJR22HC系列热能积算器]

TXZ单通道热工仪表

0.2、0.5级精度可选，测控速度每秒5次、10次，
4位LED显示。
标配2点报警输出，可设置报警方式和报警灵敏度。
标配外供电源24V 50mA。
可选配4-20mA电流变送输出。
万能输入，通道设置选择。













TXZ1系列

○概述

- 0.5级精度，测控速度每秒5次。4位LED显示。
- 标配2点报警输出。可设置报警方式和报警灵敏度。
- 标配外供电源24V,50mA。
- 可选配4-20mA电流变送输出。
- 万能输入，通过设置选择。

内容	选型表		
TXZ1	0.5级测量精度，测控速度每秒5次		
外形尺寸	AH	160×80×125	开孔尺寸：152×76
	AS	80×160×125	开孔尺寸：76×152
	B	96×96×76	开孔尺寸：92×92
	CH	96×48×82	开孔尺寸：92×45
	CS	48×96×82	开孔尺寸：45×92
	D	72×72×75	开孔尺寸：68×68
	E	48×48×108	开孔尺寸：45.5×45.5
面板规格	4位LED		
输入信号（万能输入，通过参数设置选择输入信号）	热电偶（K/S/R/B/N/E/J/T）；		
	热电阻（Pt100/Cu100/Cu50/BA1/BA2/G53）；		
	直流电压（0-5）V、（1-5）V；		
	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA；		
报警	2点继电器输出，250V AC/3A，阻性负载。		
变送（选件）（分辨率:1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、（0-20）mA、（0-10）mA。电流输出与外供不隔离（不需要外供电源时）	
	A1G	电流输出（4-20）mA、（0-20）mA、（0-10）mA。电流输出与外供隔离（需要外供电源时）	
外供电源	B1	24V±5% 50mA以下	
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC （限CH、CS）	

TXZ2系列

- 0.2级精度，测控速度每秒10次，显示范围-1999～9999。
- 双四位数码管显示（主显示+第二显示），其中第二显示可供显示工程量单位等信息。
- 万能输入，通过设置选择。
- 可选配1～4点报警输出。包括测量值上限、测量值下限、偏差上限、偏差下限、偏差绝对值五种基本报警方式和与五种基本报警方式对应的五种待机报警方式。（待机报警方式：指仪表通电时即使处于报警区域也不报警，当测量值进入不报警区域 后建立待机条件，此后正常报警）。
- 10段折线修正功能。
- 峰值、谷值获取功能。
- 可选配通讯、变送。

内容	选 型 表				
	TXZ2	0.2 级显示精度；每秒 10 次测控速度			
外形尺寸	AH	160×80×125mm 横式	开孔尺寸：152×76		
	AS	80×160×125mm 竖式	开孔尺寸：152×76		
	B	96×96× 76mm	开孔尺寸：92×92		
	CH	96×48× 82mm 横式	开孔尺寸：92×45		
	CS	48×96× 82mm 竖式	开孔尺寸：92×45		
	D	72×72× 75mm	开孔尺寸：68×68		
	E	48×48×110mm	开孔尺寸：45.5×45.5		
面板规格		双 4 位 LED			
输入信号		模拟量万能输入			
报警（选件） （250V AC/3A，阻性负载）	AH	T1～T4	1～4 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点		
	B	T1～T2	1～2 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点		
		T3～T4	3～4 点报警继电器输出，均为单常开触点		
	CH	T1～T2	1～2 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点		
		T3	3 点报警继电器输出，均为单常开触点		
		T3R	3 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点。选择此型号时，不能选择外供电源；变送输出和通讯只能二选一，且通讯只能选择 RS485 方式（即 S2）		
		T4	4 点报警继电器输出，前 3 点为单常开触点，第 4 点为常开+常闭双触点。选择此型号时，不能选择外供电源；变送输出和通讯只能二选一，且通讯只能选择 RS485 方式（即 S2）		
变送（选件）（分辨率：1/3000;负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4～20）mA、（0～10）mA、（0～20）mA。			
	A2	电压输出（1～5）V、（0～5）V			
	A3	电压输出（0～10）V			
	A4	电压输出（-5V～+5V）			
	A5	电压输出（-10V～+10V）			
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA 以下			
通讯（选件） （通过参数可选：Modbus-RTU 或 TC-ASCII 协议）	S1	RS232 接口			
	S2	RS485 接口			
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz			
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC			

TXL多路巡检仪

- 8～80个输入通道。铝合金外壳，插拔式接线端子。
- 0.2级精度，测控速度每通道0.1秒或0.2秒（热电偶通道）。
- 可输入热电阻，热电偶，直流电流，直流电压信号。
- 2位通道号显示，4位测量值显示、显示范围-1999～9999。
- 热电阻显示分辨力为 0.1℃，热电偶显示分辨力可通过参数设置为1℃或0.1℃。（各通道独立设置）
- 可设置使用的总通道数。也可任意关闭暂时不关心的通道、使其不参与巡回显示和报警比较。
- 各通道独立设定信号类型，量程。
- 各通道独立设定数字滤波时间常数，提高显示稳定性。
- 各通道独立设定零点和满度修正，提高系统测量精度。
- 具备定点显示功能，方便调校。
- 具备参数复制功能，可快速进行参数设置，大大减小参数设置的工作量。
- 标配通讯接口。可选择RS232或RS485，TC ASCⅡ协议或 modbus-RTU 协议。
- 可选配打印功能。可实现手动，定时，报警打印。
- 报警功能

① 每个通道有4个独立设置的报警设定值及独立的上限或下限报警方式。

② 每个通道独立的报警指示灯。

③ 4点报警输出，2种可设置的报警输出方式。

方式1：闪光报警器工作方式。

第1点报警输出：任何通道从非报警状态进入报警状态时闭合；自动延时恢复（确认）或面板按键恢复（确认）。

第2点报警输出：只要有1个通道处于报警状态时则闭合。

各通道的报警指示灯有3种状态

① 不亮：表示该通道处于非报警状态。

② 闪烁：表示该通道从非报警状态进入报警状态，并且未自动延时确认或面板按键确认。

③ 亮： 表示该通道处于报警状态，且已确认。

方式2：各通道的两个报警设定点共用方式。

第1点报警输出：任何1个通道的第1报警设定点处于报警状态即闭合。

第2点报警输出：任何1个通道的第2报警设定点处于报警状态即闭合。

第3点报警输出：任何1个通道的第3报警设定点处于报警状态即闭合。

第4点报警输出：任何1个通道的第4报警设定点处于报警状态即闭合。





内容	选型表		
TXL	8～80 通道输入；0.2 级测量精度；测控速度（最快 0.1 秒×通道数）		
外形尺寸	A	160×84×142	开孔尺寸：152×76
	B	84×160×142	开孔尺寸：76×152
	C	160×160×182	开孔尺寸：152×152
	D1	318×104×300 台式	
	D2	318×104×300 盘装	开孔尺寸：312×96
面板规格		2 位 LED（通道号显示）+ 4 位 LED（测量值显示）	
通道数（A、B 尺寸仪表最多可选择 32 通道；C、D1、D2 尺寸仪表最多可选 80 通道）	08	8 通道	
	16	16 通道	
	24	24 通道	
	32	32 通道	
	40	40 通道	
	48	48 通道	
	56	56 通道	
	64	64 通道	
	72	72 通道	
	80	80 通道	
输入信号（其他输入信号，订货时说明）	R	全部通道均为热电阻，Pt100、Cu100、Cu50、BA1、BA2、G53	
	E	全部通道均为热电偶，K、S、R、B、N、E、J、T	
	B	全部通道均为直流电流（(4-20) mA/（0-10）mA/（0-20）mA）或直流电压（(0-5) V/（1-5）V）信号。	
	X	全部通道均为热电阻（Pt100/Cu100/Cu50/BA1/BA2/G53）、热电偶（K/S/R/B/N/E/J/T）混用。	
	L	全部通道均为热电阻（Pt100/Cu100/Cu50/BA1/BA2/G53）、热电偶（K/S/R/B/N/E/J/T）、直流电流（(4-20) mA/（0-10）mA/（0-20）mA）、直流电压（(0-5) V/（1-5）V）混用。	
报警		4 点公共报警继电器输出，250V AC/3A， 阻性负载	
通讯（选件）（通讯速率：2400、4800、9600、19200）（通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII 协议 RS232	
	S2	TC ASCII 协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
打印接口（选件）（M1、M2 通讯方式不能再选打印）	P1	打印接口	
	P2	一体化打印（限 D1\D2 尺寸，32 通道内有报警指示灯）	
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	

TXR无纸记录仪







无纸记录仪适用于需要对测量采集的数据进行记录、事后数据分析和追溯的应用。

无纸记录仪共有2个系列，满足不同需求。

TXR50内置输入4个通道，各通道间不隔离，每0.1秒采集1个通道；可外置2个通道拓展模块，最多至16通道，每100ms采集1个模块。

TXR90可输入6~18个通道，各通道间隔离，采集和记录速度达到0.1秒。

TXR50系列

- C7英寸800 x 480分辨率彩色液晶显示器
- 标配4路万能输入
- 标配中英文双语界面，默认中文，可切换为英文
- 默认1秒记录间隔，可记录337天；最快0.1秒记录，可记录33天
- 停电信息记录及查询
- 自动屏保功能
- 0.2级精度，测控周期0.1秒
- 标配USB接口，实现记录数据转储
- 可选配4点报警输出，实现各通道测量值的报警
- 可选配1路变送输出，可针对各通道测量值
- 可选配通讯接口，支持Modbus-RTU协议和TC-ASCII协议
- 可选配扩展总线，配接DFM模块

内容	选型表		
TXR50	标准配置为 4 通道；0.2 级测量精度；测控速度每秒 10 次；4Gb 记录内存；		
外形尺寸		185×150×75mm	开孔尺寸：138×138
面板规格		7 英寸彩色液晶显示器（800×480）	
输入信号		万能输入，通过参数设置选择输入信号 热电偶（K/S/R/B/N/E/J/T）； 热电阻（Pt100/Cu100/Cu50/G53/BA1/BA2）； 电压（（0-5）V/（1-5）V）；	
报警（选件）（250V AC/3A，阻性负载）	T4	4 点继电器输出	
变送（选件）（分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出(4～20)mA	
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA 以下	
	B1G	24V±5% 100mA 以下	
	B2	12V±5% 50mA 以下	
	B2G	12V±5% 100mA 以下	
通讯、打印（选件）（通讯速率：2400、4800、9600、19200、38400）（通讯地址：TC ASCII 与 Modbus-RTU 通过参数选择）	S1	RS232 接口	
	S2	RS485 接口	
	P	打印接口	
扩展总线（选件）	E	配接 DFM 模块	
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	

TXR90系列

- 5.6英寸、640×480高分辨率 TFT彩色液晶屏。
- 0.2级精度，测控周期0.1秒。（全部通道同步测量一次）
- 最多18通道，万能输入，通道间全隔离。
- 记录间隔0.1秒～60秒共9档可设。可存储1亿个测量数据（例：6通道，每5秒记录1次则可记录多达3年）。
- 标配USB2.0转储接口。最大支持32GB U盘，FAT16或FAT32格式。
- 自定义黑白背景色及横纵走纸方向。
- 铝合金外壳，可拆卸式端子。
- 标配外供变送器电源，24V±5%，200mA以下。
- 可选配通讯、变送、打印功能。

内容	选 型 表			
TXR90	标准配置为 4 通道；0.2 级测量精度；测控速度每秒 10 次；标配 USB 接口；4Gb 记录内存			
外形尺寸	144×144×230　　开孔尺寸：138×138			
面板规格	5.6 英寸 TFT 彩色液晶屏（分辨率：640×480 点			
通道数	4～18	可选择通道数为：4+2×N（N 值选择范围为 0～7）。4 通道为标配，在此基础上增加通道数只能以 2 的倍数增加并单独收取通道费用。		
输入信号		模拟量输入：万能输入，通过参数设置选择输入信号。 热电偶 K/S/R/B/N/E/J/T/WR325/WR526）； 热电阻（Pt100/Cu100/Cu50/G53/BA1/BA2）； 电压（±20mV/±50mV/±100mV/（0～5）V/（1～5）V）；电流（（4～20）mA/（0～20）mA）；远传压力表		
	K1～2	脉冲输入： 1～2 通道脉冲输入（配 12VDC 外供电） 脉冲输入与模拟量输入同时包含时，模拟量输入最多 12 通道		
报警（选件）（250V AC/5A，阻性负载）	T1～12	1～12 点继电器输出 18 通道仪表最多 6 点继电器输出 12 通道以下仪表最多 12 点继电器输出，选择 12 点继电器输出时，变送输出最多 5 路（T12A5）		
变送（选件） （电流输出（4-20）mA）（分辨率：1/3000；负载能力 600Ω）	A1～6	1～6 路变送输出；18 通道仪表最多 2 路变送输出；12 通道以下仪表最多 6 路变送输出，选择 6 路变送输出时，继电器输出最多 11 点（T11A6）		
通讯（选件） （通讯速率：2400、4800、9600、19200、38400） （通讯协议：TC ASCII 与 Modbus-RTU 通过参数选择）	S1	RS232 接口		
	S2	RS485 接口		
打印接口（选件）（与通讯接口只能二选一）	P			
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz		
	V1	10-24V DC		

TNOTE
数显控制仪表

TXA系列智能调节仪

- 0.2级精度，测控周期0.08秒。
- 先进的PID智能控制算法，通用+模糊PID控制，并具有独立比例控制，微分控制，积分控制功能。
- 输入信号实现万能输入，通过参数选择输入信号类型。
- 多种手动控制切换方式，保证稳定控制。
- 3点报警输出，可选择8种报警方式自由设定。





内容	选 型 表		
TXA	0.2 级显示精度；每秒 12.5 次测控速度，自整定		
外形尺寸	AH	160×80×110　　开孔尺寸：152×76	
	AS	80×160×110　　开孔尺寸：76×152	
	B	96×96×100　　开孔尺寸：92×92	
	CH	96×48×100　　开孔尺寸：92×45	
	CS	48×96×100　　开孔尺寸：45×92	
面板规格	4 位 LED + 4 位 LED（设定值显示）		
输入信号 （其它输入信号，订货时说明）	万能输入，通过参数设置选择输入信号 热电偶（K/S/R/B/N/E/J/T/WR325/WR526）； 热电阻（Pt100/Cu100/Cu50）； 电压（（0～100）mV/（0～20）mV/（-20～20）mV/（0～1）V/（-1～1）V/（0～5）V/（1～5）V/（-5～5）V）； 电流（（4～20）mA/（0～20）mA）； 远传压力表		
报警（选件）	T1～3	1～3 点报警继电器输出；　（250V AC/3A,阻性负载）	
控制输出	C1	电流输出（4～20）mA、（0～20）mA。	
	C2	电压输出（1～5）V、（0～5）V	
	C3	电压输出（0～10）V	
	C4	固态继电器驱动电压输出 12V/30mA	
	C5	可控硅无触点常开式输出 220VAC/400mA	
	C6	可控硅过零触发输出 220VAC/200mA	
	C7	继电器触点开关输出 220VAC/3A	
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA 以下	
	B2	12V±5% 50mA 以下	
通讯（选件） （通讯速率：2400、4800、9600、19200） （通讯地址：0～99）	S1	TC ASCII 协议 RS232	
	S2	TC ASCII 协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	

TXJ系列流量积算器

- 配接电流、电压输出的流量变送器和脉冲输出的流量传感器。
- 0.2级精度。测量控制速度每秒5次。
- 可选配累积量脉冲输出功能。
- 可选配停电记录功能。
- 累积流量8位显示，瞬时流量4位显示。
- 8段折线修正功能。
- 可选配2点报警输出，实现瞬时量报警或累积量预置输出。
- 可选配通讯，打印及瞬时量变送输出功能。



内容	选 型 表		
TXJ	流量累积；每秒5次测控速度		
外形尺寸	AH	160×80×125	开孔尺寸：152×76
	AS	80×160×125	开孔尺寸：76×152
	B	96×96×112	开孔尺寸：92×92
	CH	96×48×112	开孔尺寸：92×45
面板规格	1	8位LED（累积流量、瞬时流量切换显示）（CH尺寸）	
	2	8位LED + 4位LED（累积流量、瞬时流量同时显示）（AH、AS、B尺寸）	
输入信号（其他输入信号，订货时说明）	I	直流电流（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	V	直流电压（0-5）V、(1-5) V	
	K	脉冲输入 0.5Hz～10kHz	
报警（选件）	T1～T2	2点继电器输出 （250V AC/3A,阻性负载）	
变送（选件）（分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	A2	电压输出（1-5）V、(0-5) V	
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA以下	
	B2	12V±5% 50mA以下	
通讯（选件）（通讯速率：2400、4800、9600、19200）（通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII协议 RS232	
	S2	TC ASCII协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU协议 RS485	
打印接口（选件）	P	限AH、AS、B尺寸，通讯和打印只能二选一	
停电记录（限AH、AS、B尺寸）	D		
累积流量脉冲输出（选件）	O	1点OC门输出	
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	

TNOTE
数显控制仪表

TXJB系列温压补偿流量积算器

- 具备流量、温度、压力三个测量通道，实现气体和蒸汽的流量测量和累积。
- 可显示累积流量，补偿运算前的瞬时流量，补偿运算后的瞬时流量以及温度和压力。
- 输入信号的测量精度为0.2级，测量控制速度0.6秒。
- 可选配停电记录功能。
- 可选配2点报警输出，用于瞬时流量或温度、压力的报警。
- 可选配通讯，打印及一路变送输出功能。

内容	选 型 表		
TXJB	8位LED （累积流量）+ 4位LED（瞬时流量）；温度、压力补偿；测控速度0.6秒		
外形尺寸	AH	160×80×125	开孔尺寸：152×76
	AS	80×160×125	开孔尺寸：76×152
	B	96×96×112	开孔尺寸：92×92
流量输入信号	I	直流电流（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	V	直流电压（0-5）V、(1-5) V	
	K	脉冲输入 0.5Hz～10kHz	
温度输入信号	W1	直流电流（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	W2	直流电压（0-5）V、(1-5) V	
	W3	热电阻：Pt100（0～400）℃	
	W4	热电偶：K、T、E、S	
压力输入信号	Y1	直流电流（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	Y2	直流电压（0-5）V、(1-5) V	
报警（选件）	T1～T2	2点继电器输出 （250V AC/3A,阻性负载）	
变送（选件）（分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、(0-10) mA、(0-20) mA	
	A2	电压输出（1-5）V、(0-5) V	
	A3	电压输出（0-10）V	
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA以下	
	B2	12V±5% 50mA以下	
	B3	12V±5% 50mA以下；24V±5% 50mA以下两组	
通讯（选件）（通讯速率：2400、4800、9600、19200）（通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII协议 RS232	
	S2	TC ASCII协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU协议 RS485	
打印接口（选件）	P	通讯和打印只能二选一	
停电记录	D		
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	

TXJBH系列热能积算器

- 具备2路温度，1路流量共3个测量通道。依据测量的温差和流量计算热能。
- 可显示累积热能，瞬时热能，介质流量及温度。
- 输入信号的测量精度为0.2级，测量控制速度0.6秒。
- 可选配停电记录功能。
- 可选配2点报警输出，用于瞬时热能或温度报警。
- 可选配通讯，打印及1路变送输出功能。

内容	选型表		
TXJBH	8位LED + 4位LED（12位累积热能显示）；热能累积；测控速度0.6秒		
外形尺寸	AH	160×80×125　　开孔尺寸：152×76	
	AS	80×160×125　　开孔尺寸：76×152	
	B	96×96×112　　开孔尺寸：92×92	
流量输入信号	I	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	V	直流电压（0-5）V、（1-5）V	
	K	脉冲输入 0.5Hz～10kHz	
温度输入信号	W1	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	W2	直流电压（0-5）V、（1-5）V	
	W3	热电阻：Pt100（0～400）℃	
报警（选件）	T1～T2	2点继电器输出　　（250V AC/3A,阻性负载）	
变送（选件） （分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	A2	电压输出（1-5）V、（0-5）V	
	A3	电压输出（0-10）V	
外供电源（选件）	B1	24V±5% 50mA以下	
		12V±5% 50mA以下	
	B3	12V±5% 50mA以下；24V±5% 50mA以下两组	
通讯（选件） （通讯速率：2400、4800、9600、19200） （通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII协议 RS232	
	S2	TC ASCII协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU协议 RS485	
打印接口（选件）	P	通讯和打印只能二选一	
停电记录	D		
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	

TNOTE
数显控制仪表

TXR22FA\FB\FC系列温压补偿流量积算器

- TXR22FA适用于配接明渠流量计的应用。TXR22FB\FC适用于需要温度、压力补偿运算的应用。
- 汉字显示方式，方便的设置引导方式。简化参数设置过程。
- 记录瞬时流量，温度、压力的历史数据（曲线），并可查询。
- 3年内每年，每月，每日累积流量记录及查询。
- 停电信息记录及查询。
- 自动屏保功能。
- 输入信号测量精度0.2级，测控速度0.6秒。
- 可选配USB接口，实现记录数据转储。
- 可选配2点报警输出，实现各测量值的报警和累积量的预置输出。
- 可选配1路变送输出，可针对各测量值。
- 可选配通讯接口

内容	选型表		
TXR22	3英寸白底黑字液晶屏（128×64）；温度、压力补偿；测控速度0.6秒；4Mb记录内存		
版本	FA-	配接明渠流量计专用积算器	
	FB-	配接差压流量计专用积算器	
	FC-	通用标准积算器	
外形尺寸		160×80×65mm 横式　　开孔尺寸：152×76	
	BS	壁挂方式散件	
	BK	壁挂方式带机壳的整机	
流量输入信号 （限FB/FC版）	IK	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA 及脉冲输入 3Hz～5kHz	
	VK	直流电压（0-5）V、（1-5）V 及脉冲输入 3Hz～5kHz	
温度输入信号 （限FB/FC版）	R	热电阻：Pt100、CU100、CU50（Pt1000需订货时注明）（限FB/FC版）	
	I	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA （限FB/FC版）	
	E	热电偶：K、T、E、S	
压力输入信号 （限FB/FC版）	I	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	V	直流电压（0-5）V、（1-5）V	
报警（选件）	T1～T2	2点继电器输出　　（250V AC/3A,阻性负载）	
变送（选件） （分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	A2	电压输出（1-5）V、（0-5）V	
	A3	电压输出（0-10）V	
外供电源（压力通道供电）	B1	24V±5% 50mA以下	
	B2	12V±5% 50mA以下	
外供电源（流量通道供电）（限FB/FC版）	B1	24V±5% 50mA以下	
	B2	12V±5% 50mA以下	
通讯（选件） （通讯速率：2400、4800、9600、19200） （通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII协议 RS232	
	S2	TC ASCII协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU协议 RS485	
USB转储接口（选件）	USB		
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	
英文界面选项（仅限FC版）	E	英文版本	

TXR22HC系列热能积算器

- 适用于各种液体介质的热能（冷能）积算。
- 128×64点阵液晶屏显示，铝合金外壳。
- 2路温度信号输入，测量温度，计算温差。
- 同时具备电流（电压）流量输入通道和脉冲流量输入通道。适应各种流量变送器，传感器。
- 标配2路独立的外供电流，给温度和流量变送器供电。（温度为热电阻传感器时只需要一路外供电源）。
- 汉字显示方式，方便的设置引导方式。简化参数设置过程。
- 记录瞬时流量，温度的历史数据（曲线），并可查询。
- 3年内每年，每月，每日累积热能记录及查询。
- 停电信息记录及查询。
- 自动屏保功能。
- 输入信号测量精度0.2级，测控速度0.6秒。
- 可选配USB接口，实现记录数据转储。
- 可选配2点报警输出，实现各测量值的报警和累积量的预置输出。
- 可选配一路变送输出，可针对各测量值。
- 可选配通讯接口。

内容	选 型 表		
	TXR22HC	3英寸白底黑字液晶屏（128×64）；热能累积；测控速度 0.6秒；4Mb 记录内存	
外形尺寸	AH	160×80×65mm 横式　　开孔尺寸：152×76	
	BS	壁挂方式散件	
	BK	壁挂方式带机壳的整机	
流量输入信号	IK	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA 及脉冲输入 3Hz～5kHz	
	VK	直流电压（0-5）V、（1-5）V 及脉冲输入 3Hz～5kHz	
温度输入信号	R	热电阻：Pt100、CU100、CU50（Pt1000需订货时注明）	
	I	直流电流（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
报警（选件）	T1～T2	2点继电器输出　　（250V AC/3A.阻性负载）	
变送（选件） （分辨率：1/3000；负载能力：600Ω）	A1	电流输出（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA	
	A2	电压输出（1-5）V、（0-5）V	
	A3	电压输出（0-10）V	
外供电源（流量通道供电）	B1	24V±5% 50mA 以下	
	B2	12V±5% 50mA 以下	
外供电源（温度通道供电，热电阻输入不需	B1	24V±5% 50mA 以下	
通讯（选件） （通讯速率：2400、4800、9600、19200） （通讯地址：0-99）	S1	TC ASCII 协议 RS232	
	S2	TC ASCII 协议 RS485	
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232	
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
USB 转储接口（选件）	USB		
电源规格	V0	100-240V AC 50/60 Hz	
	V1	10-24V AC 50/60 Hz；10-24V DC	