

SANTAI

LSZ系列 (LGL-ZD与LGX-ZD型)

智能流量计 (智能电子水表)



1、概述

LSZ系列智能流量计,又叫智能电子水表(以下简称为水表),是一种在传统干式机械水表基础上,经技术改进提升的机电一体化流量测量仪表,它保持了原干式机械水表的叶轮测量机构,而是将原来的机械表头(计数器)改进为电子表头,使得仪表具有总流量、瞬时流量、日流量、日期等显示功能以及流量信号外输和数据存储,并具备RS-485通讯接口。它主要用于石油、化工、电力、医药、造纸、环保、城市供排水等行业的封闭管道中液体体积流量的测量。

2、特点

- ▲ 拆卸方便:插入式结构,水表的表芯子可以整体取出。
- ▲ 多功能:总流量、瞬时流量、日期、日流量显示,脉冲或模拟信号外输、RS-485。
- ▲ 低功耗:每更换一次干电池,能连续使用两年时间。
- ▲ 性能稳定可靠:保持传统的机械叶轮测量机构,测量性能稳定可靠。

3、工作原理

水流按表壳上箭头方向进入水表的流量变换器,经整流后推动了叶轮作旋转运动。在规定的流量范围内,叶轮旋转的角速度与水流的流速成正比。在叶轮轴的另一端连接着环形磁铁,环形磁铁随叶轮一起转动而产生旋转磁场,这样就在电子表头底部的感应线圈上(即探头)检出了流量电信号。

流量电信号经过电路的放大、滤波、整形后进入单片机进行运算和处理,最后由液晶显示屏显示各功能数值以及输出流量信号。

4、使用条件

- a) 环境温度: $-30^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ (普通型), $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ (防爆型);
- b) 相对湿度: $\leq 85\%$;
- c) 大气压: $86\text{kPa}\sim 106\text{kPa}$;
- d) 适用介质: 水、含油污水;
- e) 适用介质温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ (普通型), $0^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ (高温型)。

5、技术参数

- a) 准确度等级: 2级;
- b) 规格范围: 公称口径10~500mm、公称压力1~42MPa(可选);
- c) 工作电压: $\text{DC } 3\text{V}\pm 0.4\text{V}$;
- d) 工作电流: $< 50\mu\text{A}$;
- e) 抗外磁场强度: $\geq 400\text{A/m}$;
- f) 有源脉冲信号输出(三线制);
 - ① 输出电路工作电压: $\text{DC } 5\text{V}\sim 24\text{V}$;
 - ② 信号幅度: 低电平 0V, 高电平 4V~23V;
- g) 智能水表无源脉冲信号输出(二线制开关信号);
 - ① 导通阻抗: $\leq 100\Omega$;
 - ② 关闭阻抗: $> 2\text{M}\Omega$;
- h) 智能水表模拟信号输出(三线制);
 - ① 输出电路工作电压: $\text{DC } 15\text{V}\sim 24\text{V}$;



直角焊接式水表

- ②输出电流：4~20mA (负载阻抗：250Ω)；
- i) 防护等级 IP65； 防爆标志 Exd II Bt4
- j) 执行标准：Q/ST01-2012《智能流量计》
- k) 流量参数 见表1

表1 直通式水表流量参数表

公称口径 DN mm	10	15	20	25X	25A	25F	25L	32	25/40	40	25/50	50	65	80	100	150	200	250	300	400	500
最大流量 Q _{max} m ³ /h	1	2	3	5	7	5	12	12	12	20	12	30	60	80	120	300	500	800	1200	2000	3000
公称流量 Q _n m ³ /h	0.5	1	1.5	2.5	3.5	2.5	6	6	6	10	6	15	30	40	60	150	250	400	600	1000	1500
分界流量 Q _t m ³ /h	0.15	0.3	0.45	0.75	1.05	0.75	1.8	1.8	1.8	3	1.8	4.5	9	12	18	45	75	120	180	300	450
最小流量 Q _{min} m ³ /h	0.03	0.06	0.15	0.2	0.28	0.25	0.48	0.48	0.48	1.6	0.48	1.8	2.4	3.2	6	15	25	40	60	100	150

表2 直角式水表流量参数表

公称口径 DN mm	20/25J	25J	32J	40J	25/50J	50J	60J	50/80J	80J
最大流量 Q _{max} m ³ /h	5		12		12	30	60	30	80
公称流量 Q _n m ³ /h	2.5		6		6	15	30	15	40
分界流量 Q _t m ³ /h	0.75		1.2		1.2	4.5	9	4.5	12
最小流量 Q _{min} m ³ /h	0.25		0.36		0.36	1.2	2.4	1.2	3.2

6、型号表示方法

$\frac{\square}{0} - \frac{\square}{1} / \frac{\square}{2} \frac{\square}{3} - \frac{\square}{4} \frac{\square}{5} - \frac{\square}{6} \frac{\square}{7}$

0	1	2	3	4	5	6	7	说明
基本型号	变径数级	公称口径	结构形式	连接方式	输出信号	公称压力	防爆标志	
LSZ								表示智能流量计
LGX-ZD								表示旋翼式智能水表
LGL-ZD								表示螺翼式智能水表
	例：-25/							表示变径后的口径数级
		例：50						表示公称口径
								直通式结构无标注
			J					表示直角式结构
				K				K表示卡箍连接式
								法兰连接式无标注
				H				H表示焊接式
								脉冲信号输出无标注
					m			m表示4-20mA模拟信号输出
					s			s表示SR-485
						例：25MPa		表示公称压力数级
							例：Ex	Ex表示防爆型
								普通型无标注

7、流量示值误差限

在从包括 Q_t 在内到包括 Q_{max} 的高区范围内的最大允许误差为 $\pm 2\%$ ；
在从包括 Q_{min} 在内到不包括 Q_t 的低区范围内的最大允许误差为 $\pm 5\%$ 。

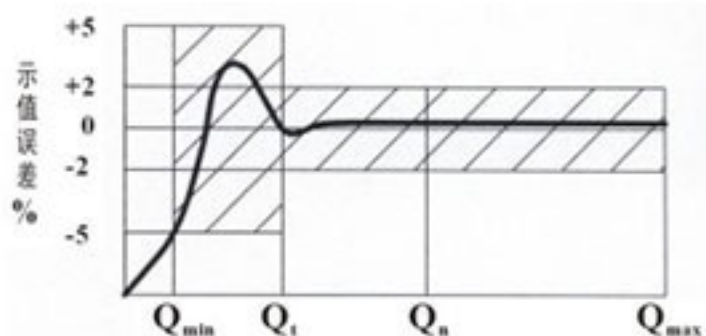


图1 流量—误差曲线

8、直通法兰连接式水表结构图及连接尺寸 (见图2、表3)

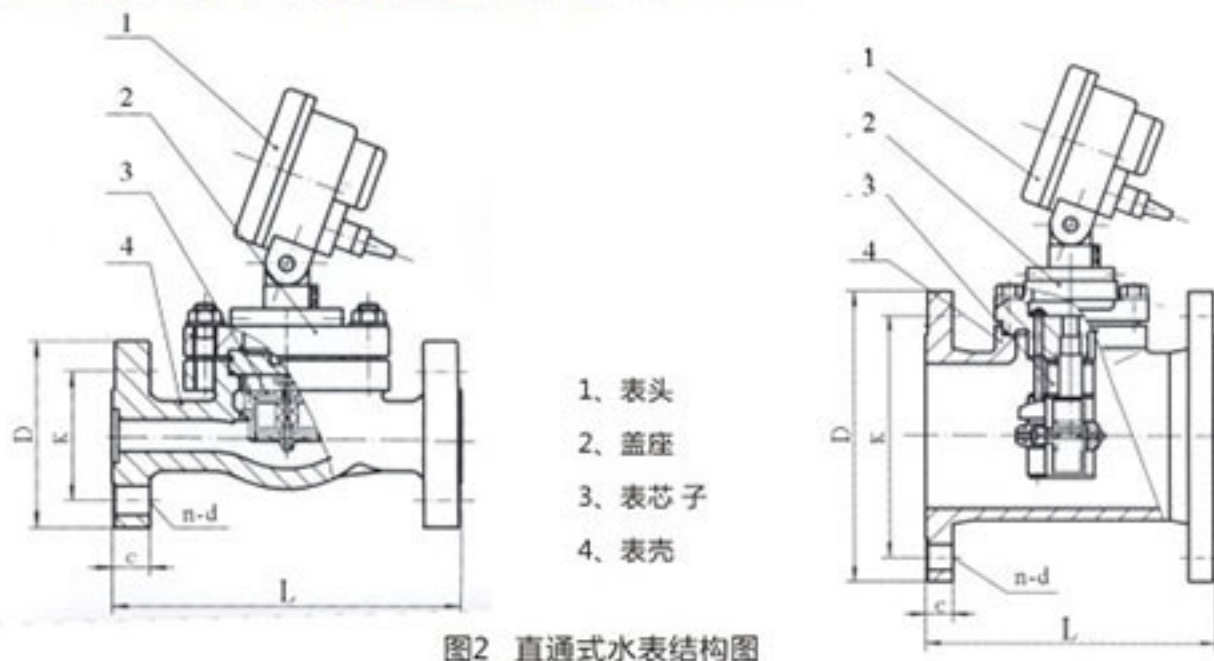


图2 直通式水表结构图

9、直角法兰连接式水表结构图及连接尺寸 (见图3和表4)

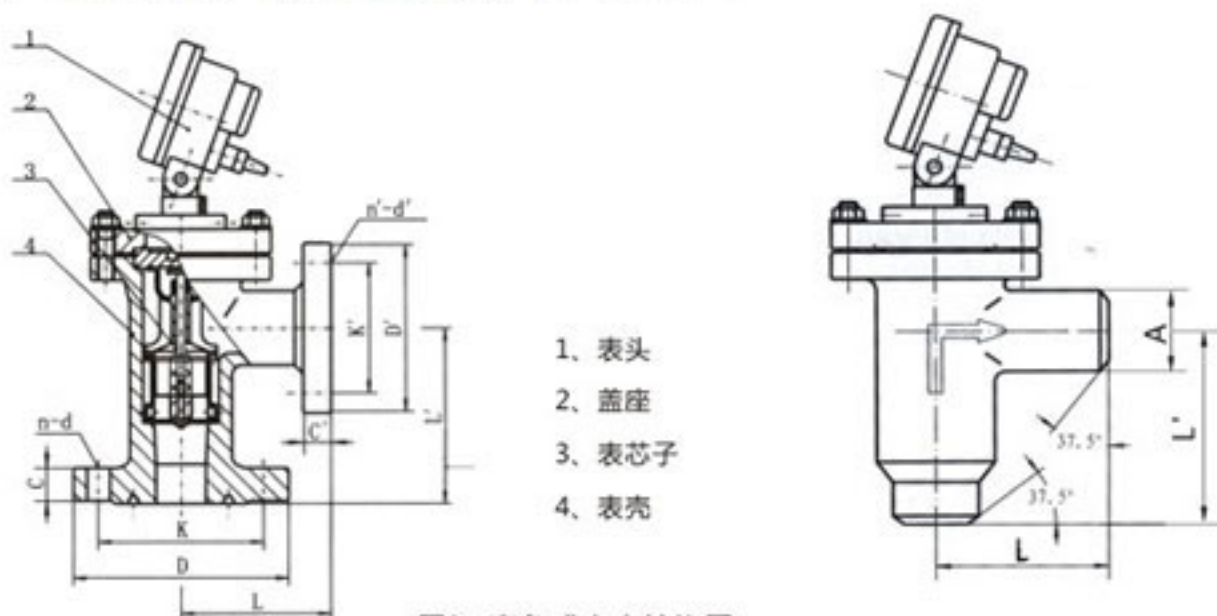


图3 直角式水表结构图

表3 直通法兰连接式水表连接尺寸

公称口径DN mm	公称压力PN MPa	D	K	C	L	孔数n	d	法兰采标说明		
10	1~4	90	60	14	180	4	14	GB/T9112~2000		
15		95	65							
20		105	75							
25	20、25	115	85	16	260 (200)		22		GB2555~2556-81	
		150	102							30
32	1~4	140	100	18	260		18		GB/T9112~9124-2000	
		150	110	18	200(280)	18				
40	6.3	170	125	26	280	22	GB2555~2556-81			
	32	195	145	38	340	26	GB2555~2556-81			
	1~4	165	125	20	200(280)	18	GB/T9112~9124-2000			
50	6.3	180	135	26	280	22	GB/T9112~9124-2000			
	25	200	150	38	340	8	26	GB2555~2556-81		
	32	210	160	40						
65	1、1.6	185	145	20	225	4	18	GB/T9112~9124-2000		
	2.5、4			22						
	15、26	245	190.5	41.5	340		29.5		GB2555~2556-81	
	32	255	200	45	380		30			
80	1、1.6	200	160	20	225	8	18	GB/T9112~9124-2000		
	2.5、4			24						
	25	255	200	45	380		30		GB2555~2556-81	
100	1、1.6	220	180	24	250		18		GB/T17241.6-1998	
	2.5、4	235	190	22			GB/T9112~9124-2000			
	25	300	235	52	380		33		GB/T17241.6-1998	
150	1、1.6	285	240	26	300	23	GB/T17241.6-1998			
	2.5、4	300	250	28		26	GB/T9112~9124-2000			
200	1	340	295	26	350	8	23	GB/T17241.6-1998		
	1.6			30						
	2.5	360	310	32			26			
	4	375	320	36			30			
250	1	395	350	26	400		12		22	GB/T9112~9124-2000
	1.6	405	355	28					26	
	2.5	425	370	35		30				
	4	450	385	42		33				
300	1	445	400	28	450	16		22	GB/T9112~9124-2000	
	1.6	460	410	32				26		
	2.5	485	430	38			30			
	4	515	450	48			33			
400	1	565	515	32	450		20	26		GB/T9112~9124-2000
	1.6	580	525	38				30		
	2.5	620	550	46		36				
	4	660	585	60		39				
500	1	670	620	38	450	20		26	GB/T9112~9124-2000	
	1.6	715	650	46				33		

表4 直角法兰连接式水表连接尺寸

公称口径 DN mm	公称压力 PN MPa	进口端						出口端						法兰采标说明	
		D	K	C	L	孔数 n	d	D	K	C	L	孔数 n	d		
25	1~4	115	85	16	110	4	14	115	85	16	140	4	14	GB/T9112~9124-2000	
	6.3	140	100	24	18		140	100	24	18					
	16、25	150	102	2	22		150	102	28	22		GB2555~2556-81			
	32	160	115	32	135		160	115	32	140					
32	1~4	140	100	18	180	18	140	100	18	180	18	18	GB/T9112~9124-2000		
	32	180	130	35			180	130	35			180	130	35	18
40	1~4	150	110	18	120	18	26	150	110	18	156	18	26	GB/T9112~9124-2000	
	32	195	145	36	155		18	195	145	36	165		18		18
50	1~4	165	125	20	120	4	26	170	130	28	156	4	26	进口端GB2555~2556-81	
	16、25	215	165	36	150		18	170	130	28	176	6	18		
	32	210	160	40	170		23	190	145	40	176	6	23		
60	42	235	171.5	51	185	8	26	210	158	45	190	6	26	进口端GB/T9112~9124-2000	
	16	215	165	36	150		29.5	170	130	28	176	6	29.5	进口端GB2555~2556-81	
	32	210	160	40	170		23	190	145	40	176	6	23		
80	1~4	200	160	24	150	8	26	200	160	24	185	8	26	GB2555~2556-81	
	25	255	200	45	185		18	240	188	45	210		8		18
	32	275	220	50	200		30	275	220	50	230		8		30

9. 安装与使用 (详细内容请查看该产品使用说明书)

10. 几种常用的表芯子 (见图 4)

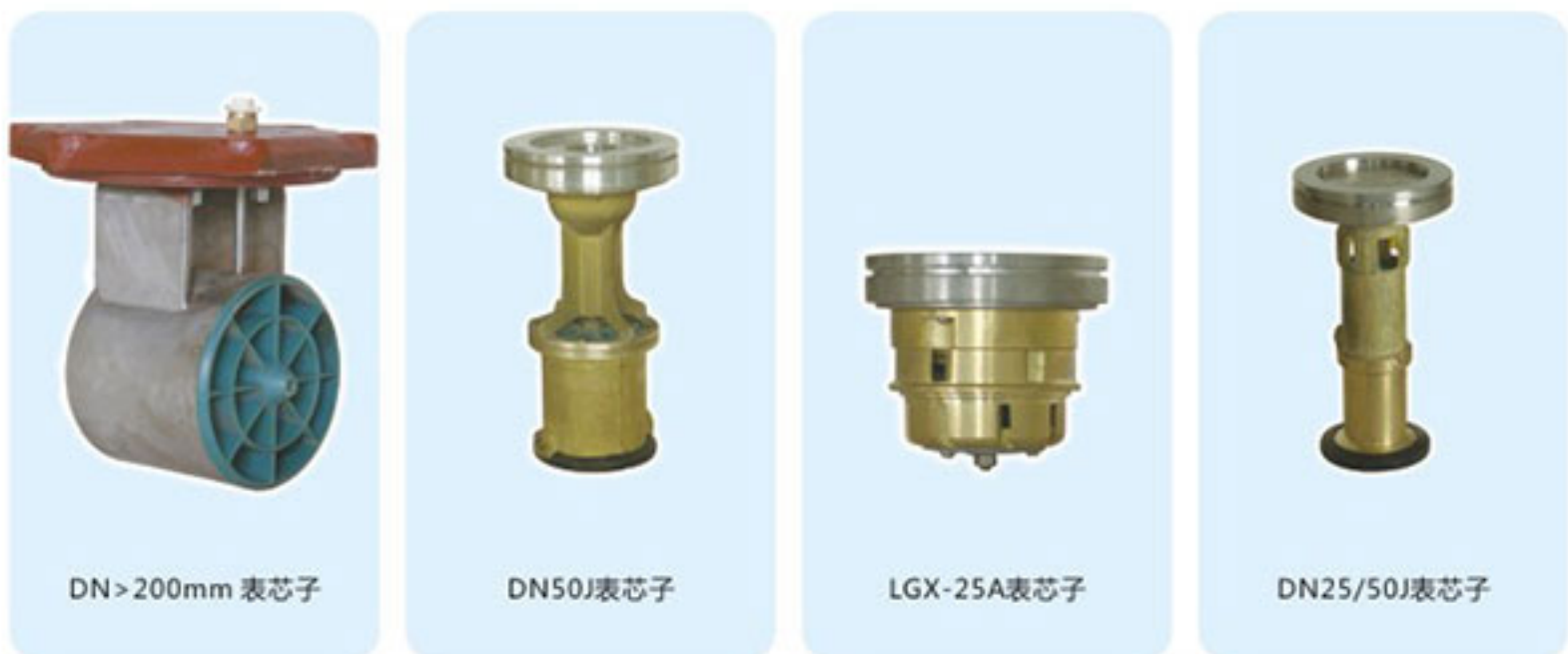


图 4