

LUGT/R

智能型涡街流量计

精确可靠的数字技术
精美合理的外观设计
及时周到的售后服务



目录

1.	简介	3
2.	原理	4
3.	技术参数	4
4.	选型	5
4.1	口径选择	5
4.2	液体	6
4.3	气体/过热蒸气	7
4.4	饱和蒸气	8
5.	安装	9
5.1	基本要求	9
5.2	外形尺寸	11
6.	型号说明	13
7.	操作使用	14
7.1	电气性能	14
7.2	电气连接	14
7.3	现场显示	15
7.4	菜单操作	15
7.5	菜单说明	15
8.	涡街流量计选型表	16

智能型涡街流量计 LUGT/R

精确可靠的数字技术
精美合理的外观设计
及时周到的售后服务



LUGT800



LUGR800

1. 简介:

我公司拥有世界上最先进的涡街流量计, 可用来测量液体、气体、高/低温过热蒸汽和饱和蒸汽, 广泛用于石油、化工、冶金、电力、造纸、制药、食品等行业。LUGT/R 涡街具有以下特点:

- ◆ 抗震型: 涡街流量计采用设计先进的传感器进行检测从根本上消除了外界振动的影响。
- ◆ 防爆型设计: 本安型 Ex ib II CT1-T6
隔爆型 Ex d II CT1-T6
- ◆ 智能型: 现场可以通过手动键、磁棒或手操器修改仪表参数和仪表量程。
- ◆ 精度高: 液体 $\leq \pm 0.75\%$ 的测量值
气体/蒸气 $\leq \pm 1\%$ 的测量值
- ◆ 显示方式: 可显示被测介质的瞬时流量和累计流量。
- ◆ 输出方式: 4--20mA电流信号输出/脉冲信号和触点信号。
- ◆ 通讯方式: HART—Protocol通讯协议
HART—Protocol现场总线
- ◆ 可实现高温 400 度测量。
- ◆ 接液部分无活动部件, 坚固耐用, 免维护。可带双传感器。
- ◆ 可实现高温400度/高压250公斤。

2. 原理:

涡街流量计是以卡门涡街理论为基础设计而成的，既当流体流过非流线型挡体时，在挡体两侧交替产生旋涡，如图：



此旋涡频率与管道内流体的平均流速成正比，所以与流量成正比。即：

$$Q = \frac{f}{k}$$

式中：Q 为瞬时流量
f 为涡街频率
k 为仪表系数

漩涡发生体的频率只和被测介质的流速有关，和被测介质的密度/粘度无关。仪表系数由仪表的测量管几何尺寸确定，与传感器和转换器无关。交替产生的旋涡引起的压力变化由传感器感应，并由电子线路检测出此频率信号，送微处理器进行计算处理，实现现场数字显示和 4-20mA 电流输出。

3. 技术参数

测量介质:	液体、气体、蒸汽
介质粘度:	小于 10cp
介质温度:	-50℃——+400℃
本体材料:	1Cr18Ni9Ti(其他材料协议供货)
传感器密封:	石墨垫片
环境温度:	-30℃——+80℃
公称直径:	DN15——DN300
测量精度:	液体: 测量值的±1% (普通) 测量值的±0.5% (特殊) 气体: 测量值的±1%
量程比:	20: 1
压力等级:	PN25, PN40
连接方式:	夹持式 DN15--DN150 法兰式 DN15--DN300。
流量范围:	见附件。
防爆形式:	非防爆型 隔爆型 本安型
防护等级:	IP67
转换器壳体:	压铸铝, 上漆
供电电压:	12——36VDC
输出信号:	两线制 4--20mA 电流输出、可编程脉冲输出、传感器涡街频率输出。
现场显示:	可编程设定显示瞬时流量、累积流量和百分比流量。

4. 选型

为了能够应用好涡街流量计，在您选型后将附后的选型表传真给公司为您确认。

4.1 口径选择

涡街流量计的流量范围是工况流量，如果您的流量是标况流量[0℃, 1.013bar]或质量流量，需要先换算成工况流量，再根据流体的工况流量范围来选择的适合的口径，下限流量参看图1，换算公式如下：

1) 将标况流量 (Q_n) 换算成工况流量 (Q_v)

$$Q_v = Q_n \times \frac{1.013}{1.013 + P} \times \frac{273 + T}{273}$$

2) 将标况密度 (ρ_n) 换算成工况密度 (ρ)

$$\rho = \rho_n \times \frac{1.013 + P}{1.013} \times \frac{273}{273 + T}$$

3) 将质量流量 (Q_m) 换算成工况流量 (Q_v)

4.2 液体

表 1 液体流量表

单位: m³/h

密度 kg/m ³	500	600	700	800	1000	1200	1400	1600	1800	Qmax
DN15	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	5
DN25	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	14
DN40	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.3	35
DN50	3.4	3.1	2.9	2.7	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	50
DN80	11	10	9	8	8	7	6	6	6	160
DN100	16	14	13	12	11	10	9	9	8	250
DN150	35	32	30	28	25	23	21	20	19	560
DN200	64	58	54	50	45	41	38	36	34	1000
DN250	99	90	84	78	70	64	59	55	52	1500
DN300	134	123	114	106	95	87	80	75	71	2000

举例：选型与计算压损

标况 (20℃, 1.013bar, $\rho = 998 \text{kg/m}^3$) 下水的压力损失见下图，其他液体的压力损失可使用其密度根据公式 $\Delta P' = \rho \times \Delta P / 998$ 计算。

$\Delta P'$ = 压力损失，操作液体[mbar]

ΔP = 水的压力损失[mbar] (图2)

选择仪表口径时，为了防止气穴现象应考虑到最小管道压力，最小管道压力由下列公式确定：

$$P_2 \geq 1.3 \times P_{\text{vapor}} + 2.6 \times \Delta P'$$

P_2 = 最小管道压力 (绝压)

P_{vapor} = 液体的蒸汽压力 (绝压)

$\Delta P'$ = 压力损失

$$Q_v = Q_m / \rho$$

4) 将动力粘度 (η) 换算成运动粘度 (ν)

$$\nu = \eta / \rho$$

注： ρ = 工况密度 [kg/m³]

ρ_n = 标况密度 [kg/m³]

P = 工况压力 [bar]

T = 工况温度 [℃]

Q_v = 工况流量 [m³/h]

Q_n = 标况流量 [m³/h]

Q_m = 质量流量 [kg/h]

η = 动力粘度 [par]

ν = 运动粘度 [m²/s]

为了选型方便免费提供以 WINDOWS 为操作平台的选型软件。

介质：流量 $Q_n = 45 \text{m}^3 / \text{h}$ $\rho = 850 \text{kg} / \text{m}^3$

运动粘度： $2 \text{cst} = (2 \times 10^{-6} \text{m}^2 / \text{s})$

1) 从表1选择DN50口径， $Q_{v \text{max}} = 50 \text{m}^3 / \text{h}$ 。

2) 从图1查到粘度对应的 $Q_{v \text{min}} = 6 \text{m}^3 / \text{h}$ 。

3) 从图2查得流量为 $Q_n = 45 \text{m}^3 / \text{h}$ 时的压力损失

$$\Delta P = 300 \text{mbar}。$$

4) 计算 $\Delta P' = 850 \times 300 / 998 = 255 \text{mbar}$ 。

4.3 气体/过热蒸气

表 2 气体/过热蒸气流量表

单位: m³/h

ρ (kg/m ³)	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	15.0	20.0	30.0	Qmax
DN15	6.9	5.7	4.9	4.4	4.0	3.1	2.5	2.2	1.8	1.5	1.4	1.1	1.0	0.8	50
DN25	12.1	9.9	8.6	7.7	7.0	5.4	4.4	3.8	3.1	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	140
DN40	27.7	22.6	19.6	17.5	16.0	12.4	10.1	8.8	7.2	6.2	5.5	4.5	3.9	3.2	330
DN50	41.6	33.9	29.4	26.3	24.0	18.6	15.2	13.1	10.7	9.3	8.3	6.8	5.9	4.8	490
DN80	110.9	90.5	78.4	70.1	64.0	49.6	40.5	35.1	28.6	24.8	22.2	18.1	15.7	12.8	1280
DN100	173.2	141.4	122.5	109.5	100.0	77.5	63.2	54.8	44.7	38.7	34.6	28.3	24.5	20.0	2000
DN150	329.1	268.7	232.7	208.1	190.0	147.2	120.2	104.1	85.0	73.6	65.8	53.7	46.5	38.0	3750
DN200	692.8	565.7	489.9	438.2	400.0	309.8	253.0	219.1	178.9	154.9	138.6	113.1	98.0	80.0	8000
DN250	1021.9	834.4	722.6	646.3	590.0	457.0	373.1	323.2	263.9	228.5	204.4	166.9	144.5	118.0	11800
DN300	1385.6	1131.4	979.8	876.4	800.0	619.7	506.0	438.2	357.8	309.8	277.1	226.3	196.0	160.0	18000

举例: 选型与计算压损

标况 (20℃, 1.013bar, ρ=998Kg/m³) 下空气的压力损失见图3, 其他气体的压力损失可使用其密度根据公式 $\Delta P' = \rho \times \Delta P / 1.2$ 计算。

$\Delta P'$ = 压力损失, 操作气体 [mbar]

ΔP = 空气的压力损失 [mbar] (图3)

介质: 二氧化碳 温度: 158℃ 压力: 5bar(abs)

标况密度: 1.97kg/m³ 标况流量: 2540Nm³/h

工况密度: 7.4kg/m³

1) 换算成工况流量为676m³/h, 根据表2选DN80口径仪表, 最大流量为1280 m³/h。

2) 根据工况密度查表2得到最小流量为24.8m³/h。

3) 在工况流量为676m³/h时的空气压力损失

$$\Delta P = 16\text{mbar}。$$

4) 计算实际压力损失

$$\Delta P' = 7.4 \times 16 / 1.2 = 99\text{mbar}$$

4.4 饱和蒸气

表 3 饱和蒸气流量表

单位: kg/h

绝压 (MPa)	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
温度 (℃)	81.3	99.6	111.4	120	133	144	152	159	165
密度 (kg/m ³)	0.3	0.59	0.86	1.13	1.65	2.16	2.67	3.17	3.67
DN15 Qmin	2	3	4	5	6	6	7	8	8
DN15 Qmax	8	15	22	28	41	54	67	79	92
DN25 Qmin	4	6	7	8	10	11	13	14	15
DN25 Qmax	42	83	120	158	231	302	374	444	514
DN40 Qmin	10	14	17	20	24	27	30	33	36
DN40 Qmax	102	201	292	384	561	734	908	1078	1248
DN50 Qmin	15	21	25	29	35	40	45	49	52
DN50 Qmax	150	295	430	565	825	1080	1335	1585	1835
DN80 Qmin	39	55	66	76	91	105	116	127	136
DN80 Qmax	390	767	1118	1469	2145	2808	3471	4121	4771
DN100 Qmin	60	84	102	116	141	161	179	195	210
DN100 Qmax	600	1180	1720	2260	3300	4320	5340	6340	7340
DN150 Qmin	144	202	244	279	338	386	430	468	504
DN150 Qmax	1440	2832	4128	5424	7920	10368	12816	15216	17616
DN200 Qmin	240	337	406	466	563	644	716	780	839
DN200 Qmax	2400	4720	6880	9040	13200	17280	21360	25360	29360
DN250 Qmin	360	505	610	699	844	966	1074	1170	1259
DN250 Qmax	3600	7080	10320	13560	19800	25920	32040	38040	44040
DN300 Qmin	480	673	813	932	1126	1288	1432	1560	1679
DN300 Qmax	4800	9440	13760	18080	26400	34560	42720	50720	58720

续表 3 饱和蒸气流量表

单位: kg/h

绝压 (MPa)	0.8	0.9	1	1.2	1.5	2.5	3	3.5	4
温度 (°C)	171	175	180	188	198	224	234	242	250
密度 (kg/m ³)	4.16	4.66	5.15	6.13	7.60	12.50	15.00	17.50	20.00
DN15 Q _{min}	9	9	10	11	12	15	17	18	20
DN15 Q _{max}	104	117	129	153	190	313	375	438	500
DN25 Q _{min}	16	17	17	19	21	27	30	32	34
DN25 Q _{max}	583	652	721	858	1064	1750	2100	2450	2800
DN40 Q _{min}	38	40	42	46	51	66	72	78	83
DN40 Q _{max}	1415	1584	1751	2084	2584	4250	5100	5950	6800
DN50 Q _{min}	56	59	62	68	75	97	106	115	122
DN50 Q _{max}	2081	2330	2575	3065	3800	6250	7500	8750	10000
DN80 Q _{min}	145	154	162	176	196	252	276	298	318
DN80 Q _{max}	5411	6058	6695	7969	9880	16250	19500	22750	26000
DN100 Q _{min}	223	236	249	271	302	387	424	458	490
DN100 Q _{max}	8324	9320	10300	12260	15200	25000	30000	35000	40000
DN150 Q _{min}	536	568	597	651	725	930	1018	1100	1176
DN150 Q _{max}	19978	22368	24720	29424	36480	60000	72000	84000	96000
DN200 Q _{min}	894	946	994	1085	1208	1549	1697	1833	1960
DN200 Q _{max}	33296	37280	41200	49040	60800	100000	120000	140000	160000
DN250 Q _{min}	1341	1419	1492	1627	1812	2324	2546	2750	2939
DN250 Q _{max}	49944	55920	61800	73560	91200	150000	180000	210000	240000
DN300 Q _{min}	1788	1892	1989	2170	2416	3098	3394	3666	3919
DN300 Q _{max}	66592	74560	82400	98080	121600	200000	240000	280000	320000
绝压 (MPa)	0.8	0.9	1	1.2	1.5	2.5	3	3.5	4
温度 (°C)	171	175	180	188	198	224	234	242	250
密度 (kg/m ³)	4.16	4.66	5.15	6.13	7.60	12.50	15.00	17.50	20.00

饱和蒸气选型时只需查表 3 即可。

5. 安装

5.1 基本要求

安装准备 安装之前管线内清理干净, 管道如果无支撑容易摆动, 请加固管道。

工艺管道 工艺管道的内径、密封垫片与仪表内径一致且同心。

高温隔热 介质温度高于 200 度时加隔热保温层。

直管段 通常情况需要直管段上游大于 15D, 下游大于 5D, 特殊情况直管段应达到直管段示意图要求, 对于直管段不够, 应使用整流器, 可使直管段减小到 10D。涡街流量计上游应避免安装调节阀和半开阀门, 应将调节阀和半开阀门安装在流量计下游五倍管道直径距离之后。液体测量时, 如有可能产生气泡, 应安装气体

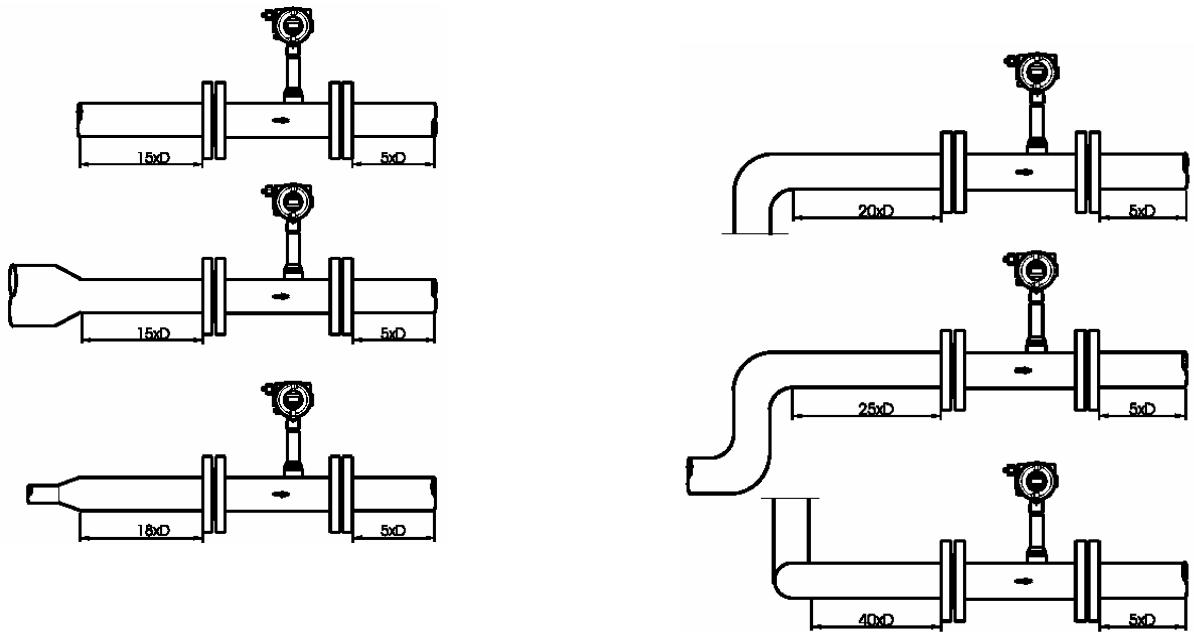
分离器。

安装方向 仪表使用时, 应保证管道内充满介质, 介质流向与表体流向标牌一致, 如果介质是液体且垂直安装则要求液体流向为自下而上。

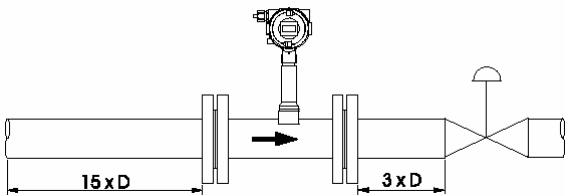
表头方向 表头可以根据要求进行旋转 270°。将紧固螺钉拧松, 旋转表头, 拧紧紧固螺钉。

安装空间 安装在易于操作的地方或架设平台, 易于设定参数、进行电流校定、观察仪表数据及工作状态。

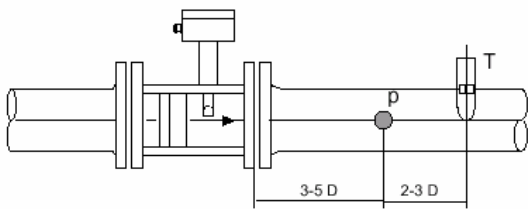
◆直管段要求如下图：



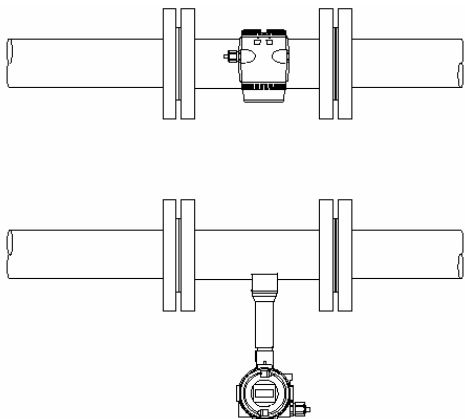
◆流量计应安装在控制装置之前



◆压力，温度测量安装位置

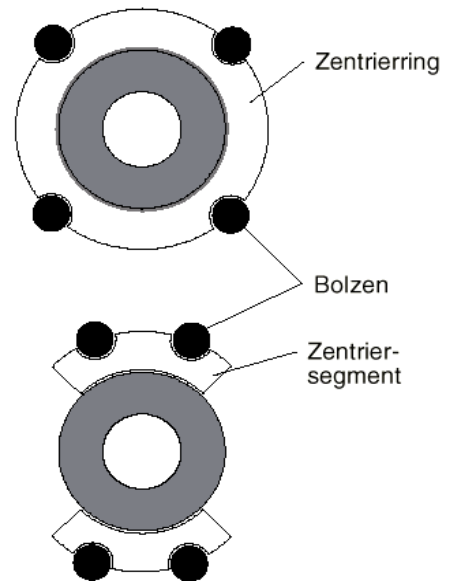


◆水平安装，温度 > 150°C 时，建议按下图安装

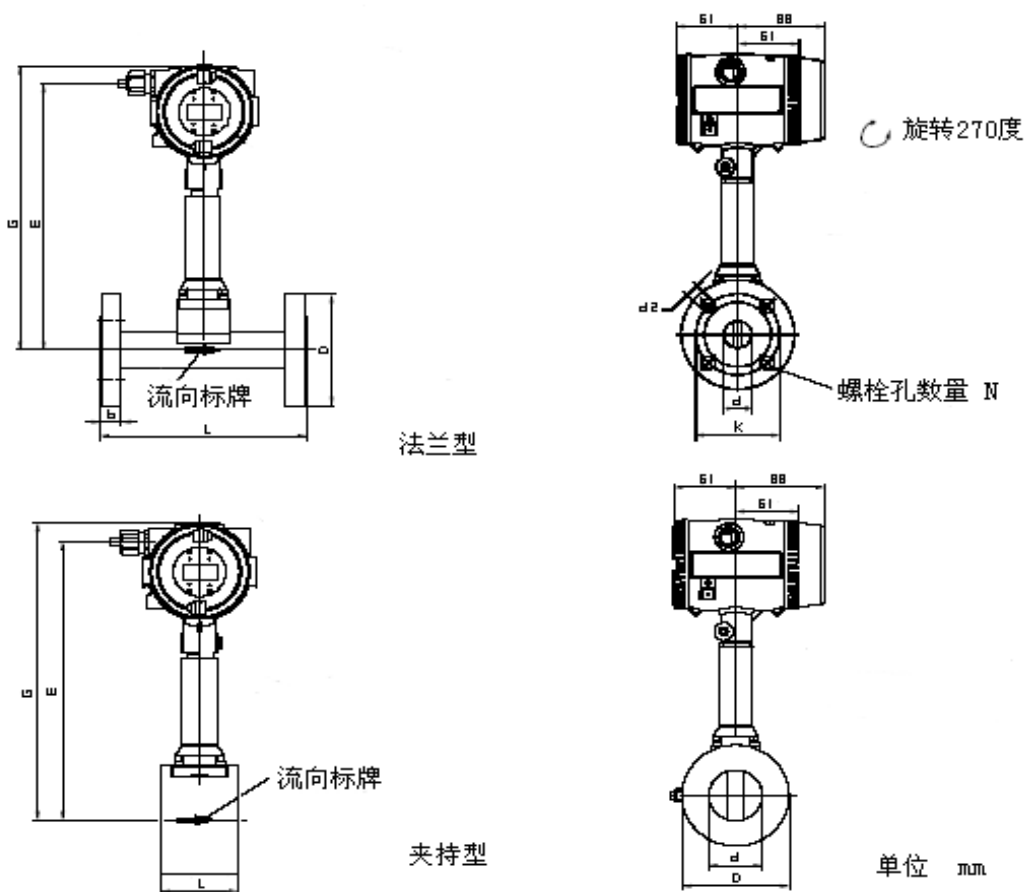


◆仪表中心要与管道同心

我公司可为用户提供同心环，同心环与螺栓配套使用，以保证仪表与管道的同心。如图



5.2 外形尺寸



法兰式

单位: mm

公称直径	压力等级	测量管长 L	外径 D	内径 d	仪表高度 G	螺栓孔位 k	螺栓孔径 d2	法兰厚度 b	螺栓数量 N
DN15	PN25/PN40	200	95	15	330	65	14	14	4
DN25	PN25/PN40	200	115	25	340	85	16	14	4
DN40	PN25/PN40	200	150	40	230	110	18	18	4
DN50	PN25/PN40	200	165	50	315	125	18	20	4
DN80	PN25/PN40	200	200	80	330	160	18	24	8
DN100	PN25/PN40	250	235	100	340	190	22	26	8
DN150	PN25/PN40	300	300	150	365	250	26	30	8
DN200	PN25/PN40	300	375	200	385	320	30	36	12
DN250	PN25/PN40	380	450	250	415	385	32	42	12
DN300	PN25/PN40	450	515	300	440	450	33	48	16

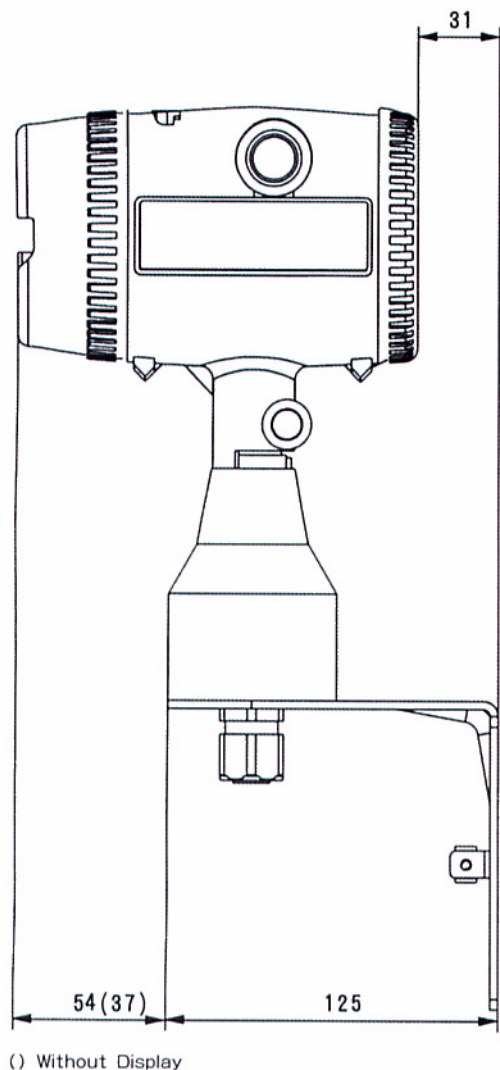
夹持式

单位: mm

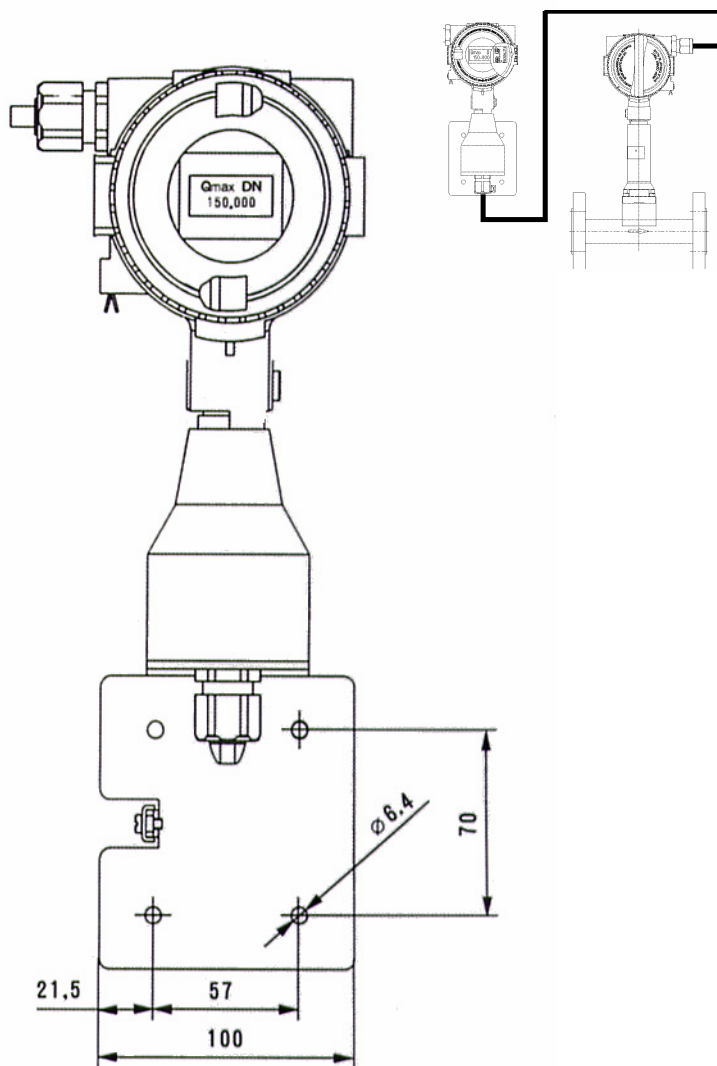
公称直径	压力等级	测量管长 L	外径 D	内径 d	仪表高度 G	螺栓孔位 k	螺栓孔径 d2	法兰厚度 b	螺栓数量 N
DN15	PN25/PN40	65	45	15	330	---	---	---	---
DN25	PN25/PN40	65	64	25	340	---	---	---	---
DN40	PN25/PN40	65	89	40	305	---	---	---	---
DN50	PN25/PN40	65	99	50	315	---	---	---	---
DN80	PN25/PN40	65	135	80	330	---	---	---	---
DN100	PN25/PN40	65	155	100	345	---	---	---	---
DN150	PN25/PN40	65	210	150	370	---	---	---	---

分体式

单位: mm



() Without Display



6、型号编码:

编码 LUG	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	产品分类	通径	防爆形式	连接方式	介质	压力	温度	
T	一体型	DN15	0 不防爆	1 法兰型	G 气体	A PN10	1 标准型	
R	分体型	----	1 本安型	2 夹持型	L 液体	B PN16	2 高温型	
B、标准型	DN2000		2 隔爆型	3 带球阀	Z 蒸汽	C PN25		
C 插入式				4 不带球阀		D PN40		

* 特殊要求可协议供货

7. 操作使用

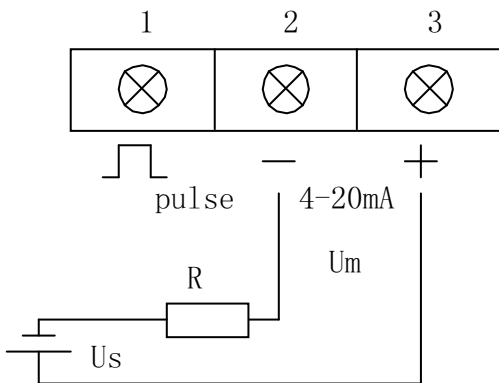
7.1 电气性能

供电电压	12-36V
输出信号	4-20mA 输出/当量脉冲输出/传感器脉冲输出
负载电阻	最大负载电阻 $R < (VDD-12)/24$ 千欧姆。VDD 为供电电压。
环境条件	环境温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ 相对湿度 5%~85% 大气压力 86kP-106kP
转换器精度	电流输出误差为 $\pm 0.02\text{mA}$ 。
脉冲输出	高电平大于 $VDD-2\text{V}$ (VDD 为供电电压), 低电平小于 2V, 最大负载电流 50mA, 占空比 50%。

7.2 电气连接

连线准备	检查安装, 确保流体的流动方向与表体上标明的方向一直。检查电源电压不超过 36V。
连线步骤	打开后端盖。将电缆从电缆密封套引入, 根据接线端子标示连接电源线及信号线。将电缆密封套紧固, 电缆入表前提供 U 型弯用于滴水。盖好后端盖。
注意事项	所有密封处应该紧固相连, 电缆的外径应与电缆密封套成密封配合, 保证仪表的密封性能。对于三线制脉冲输出在信号线与电源地之间连接 10K 电阻。
外壳接地	仪表的外壳接地端子必须接地。

◆4-20mA 电流信号输出接线图

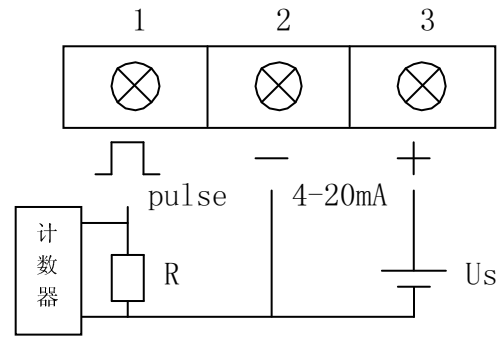


U_m 最小电压为 12V。

U_s 供电电压为 12-36V。

$R \leq (U_s-12)/24 \text{ k}\Omega$ 。

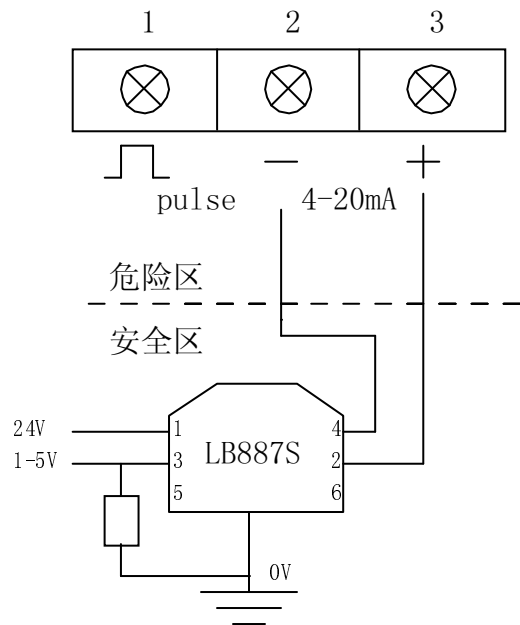
◆脉冲信号输出接线图



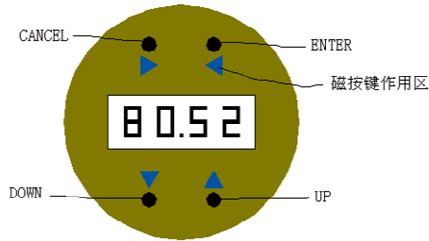
U_s 供电电压为 12-36V。

$R=10 \text{ k}\Omega$ 。

◆本安防爆电流信号输出接线图



7.3 现场显示 显示面板



显示位数 四位瞬时流量、百分比流量、输出频率、输出电流、仪表状态等显示，七位累计流量显示。

错误报警 仪表具有先进的智能功能，可进行相关的检查，显示仪表的状态。

按键说明 ENTER（回车键）：用于菜单进入，数据确认，菜单返回。
CANCEL（取消键）：用于操作的取消。
UP（增加键）：用于数据增加的输入或者改变参数。
DOWN（减小键）：用于数据减小的输入或者改变参数。

仪表的所有组态可经过四个按键完成，非隔爆产品需打开前端盖进行操作，隔爆产品需用出厂配备的磁笔进行操作。在测量状态下，按 ENTER 键进入菜单。按 UP、DOWN 键可以改变显示内容，具体定义如下：

rAtE: 瞬时流量

Htot: 累积流量高三位

Ltot: 累积流量低四位

SCAL: 满量程百分比

FrEn: 涡街传感器频率

IOUt: 输出电流值

累积读数举例：如果 Htot 为 345，Ltot 为 67.89 则累积流量为 34567.89 个累积单位。

7.4 菜单操作

菜单进入 按 ENTER 键进入客户菜单。

菜单浏览 进入菜单后可以通过 ENTER 和 CANCEL 进行菜单参数循环浏览，选定菜单后按 UP 进入菜单参数值的修改。

参数修改 在参数修改状态，按 UP 可以增加数值或者显示上一个参数值。按 DOWN 可以减小数值或者显示下一个参数值。如果按住键 UP 或 DOWN 键 2 秒钟，参数值变化会加速。参数值增加到极限值将不再增加，减小到极限值将不再减小，只能反方向操作即减小或增加。

参数确认 参数值符合要求后按 ENTER 键确认，如果没有输入过密码，将显示 CodE，然后按键输入密码并确认，如果密码正确参数修改有效，否则显示 Err，需从新输入

密码或按 CANCEL 取消操作，参数没有被修改。如果输入过密码并且密码正确将询问 SURE，按 ENTER 键确认或按 CANCEL 键取消参数的修改。

菜单返回 在菜单状态，按住 ENTER 键 3 秒后退出菜单，如果菜单进行过修改将从新初始化数据。

3.5 菜单说明

菜单参数	菜单显示	参数值	参数值含义
介质状态	APPL	liq	介质状态为液态
		GAS	介质状态为气态
介质密度	Dens	浮点数	单位为 kg/m ³
瞬时流量单位	UnIt	整数 0-3	0: 立方米/小时 1: 立方米/分钟 2: 千克/小时 3: 千克/分钟
满量程	FULL	浮点数	仪表满量程，对应于 20mA. 单位同瞬时流量
累积流量单位	TotA	整数 0-3	0: 立方米 1: 千立方米 2: 千克 3: 吨
		YES	累积量清零
累积量清零	CLrt	no	累积量不清零
		I	4--20mA 电流输出
信号输出	OutS	P	当量程脉冲输出，100Hz 对应满量程
		F	传感器脉冲输出
		Set0	浮点数
零点校正	Set0	浮点数	在 4--20mA 回路中串联电流表将电流数值输入
满度校正	SetF	浮点数	在 4--20mA 回路中串联电流表将电流数值输入
介质温度	TEPr	浮点数	用于热胀冷缩导致仪表系数变化的补偿，将介质工作时绝对温度输入
增益	GAIIn	整数 1-9	用于灵敏度的调整。
菜单密码	CodE	整数 0-9999	用于菜单修改保护，可以更改，缺省密码为 0
仪表标识	IdEn	整数 0-9999	不可更改，只显示，用于仪表售后服务

注意：在修改参数值的时候请按菜单顺序更改，因为某个参数值的确定同时确定了与其相关联的参数值的范围

涡街流量计选型表

客户名称: _____

电 话: _____

传真: _____

联系人: _____

介质参数 介质名称: _____ 介质状态: 气 液 介质密度: _____

运动粘度: _____ 用途简单描述: _____

测量范围: 最小 _____ 正常 _____ 最大 _____ T/h Kg/h m³/h Nm³/h

介质压力: 最小 _____ 正常 _____ 最大 _____ KP Kg/cm² MP (表压 绝压)

介质温度: 最小 _____ 正常 _____ 最大 _____ °C

选择口径: DN15 DN25 DN40 DN50 DN80
DN100 DN150 DN200 DN300

安装条件

管道内径与仪表内径相同满足直管段要求: 是(否则管道变径, 加长直管段)

管道支撑: 良好 无(加固管道)

过程连接: 法兰式 夹装式 插入式 其他

防爆要求: 非防爆 本安 隔爆

供电电源: 12—36VDC 电池供电, 无信号输出

信号输出: 4—20mA 脉冲输出

现场显示: 不带现场显示 带瞬时流量显示 带瞬时流量和累计流量显示

仪表配件

其它要求

选型结果

型号规格: _____ 数量: _____ 台

选型说明: _____

选 型 人: _____ 日期: _____

确认说明: _____

确 认 人: _____ 日期: _____