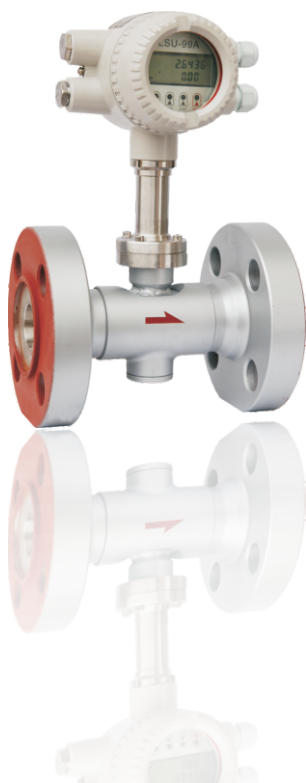


LSU-99A 涡街流量计

选型说明书



浙江奥新仪表有限公司
ZHEJIANG AOXIN INSTRUMENT CO.,LTD



公司简介 >>>

COMPANY INTRODUCTION

浙江奥新仪表有限公司是一家专业从事温度、压力、流量仪表、流量调节装置研发、生产及销售的国家高新技术企业。

公司拥有一批长期致力于工业自动化控制、应用电子技术、自动化仪表等领域产品研发和应用的高、中级技术人才，其中大专以上学历占公司员工的60%以上。奥新人奉行“以人为本、科技创新”之宗旨，不断加大科技投入，并在产品研发过程中始终保持与国内外同行的技术交流与合作，不断吸纳国际最新技术与设计理念，使产品品质在国内外同类产品中始终位列前茅。公司还与国内著名院校开展技术合作，为新产品、新技术开发提供更强有力的保障。

我们的优势 >>>

OUR ADVANTAGE

创新的产品领先的技术

压力传感器采用美国 GE Sensing/NovaSensor 公司的高精度NPI/NPH系列芯片，经过精心的结构设计，信号处理和组装，并按照国家标准和企业标准，测试而生产出来的新一代测量元件。

卓越的质量保证

公司通过 ISO9001:2015 质量管理体系认证，使产品从设计、采购、制造、检验、售后服务等全过程处于受控状态，建立了全面的质量管理机构 and 三级质量管理体系，部门质量岗位职能明确，落实到位，从而保证出厂产品的优良品质。

周到的客户服务

公司总部位于浙江省苍南县工业园区，在全国各地设立办事处及售后服务网点，做到24小时内随叫随到为客户提供服务，根据您的需要提供应用及解决方案咨询，并提供现场问题诊断和解决方案服务。

目 录 >>> CONTENTS

遵循的标准、规范	1
工作原理	2
LSU-99A-D磁电式涡街流量计	3
LSU-99A-DA涡街流量计	3
LSU-99A-DB涡街流量计	5
LSU-99A-DC涡街流量计	7
安装注意事项与端子型号说明	9
选型编码表	10
LSU-99A-V压电式涡街流量计	11
LSU-99A-VT涡街流量计	11
LSU-99A-VP涡街流量计	15
安装注意事项与端子型号说明	17
选型编码表	18
附录一 流量表（饱和蒸汽）	19
附录二 选型订货	20

遵循的标准、规范

- 所有标准、规范都以其最新有效版本和原始语言为准。
- 其它未列出的与本产品有关的标准和规范，用户有义务主动提供。

标准规范编号	标准规范名称
GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 2829	周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
GB 3836.1	爆炸性环境 设备通用要求
GB 3836.2	爆炸性环境 由隔爆外壳“d”保护的的设备
GB 3836.3	爆炸性环境 由增安型“e”保护的的设备
GB 3836.4	爆炸性环境 由本质安全型“i”保护的的设备
GB 3836.9	爆炸性环境 由浇封型“m”保护的的设备
GB 4208	外壳防护等级（IP代码）
GB 6587.4	电子测量仪器 振动试验
GB/T 9112	钢制管法兰 类型与参数
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 17626	电磁兼容性标准
GB/T 18271	过程测量和控制装置 通用性能评定方法和程序
JB/T 9249	涡街流量计
JJG 1029	涡街流量计计量检定规程
GB/T 25922	封闭管道中流体流量的测量 用安装在充满流体的圆形截面管道中的涡街流量计测量流量的方法
GB/T 2423	电工电子产品环境试验
GB/T 25474	工业自动化仪表公称通径值系列
GB/T 25480	仪器仪表运输、储存基本环境条件和方法
GB 12476	可燃性粉尘环境用电器设备
JB/T 6239.3	工业自动化仪表通用试验方法 电源电压低降抗扰度试验
JB/T 6239.4	工业自动化仪表通用试验方法 电源短时中断抗扰度试验
JB/T 6239.5	工业自动化仪表通用试验方法 电源快速瞬变脉冲抗扰度试验
JB/T 9329	仪器仪表运输 运输储存基本环境条件及试验方法
Q/SY 1474	物资到货质量检验管理规范
HG/T 20592	钢制管法兰（PN系列）
HG/T 20615	钢制管法兰（Class系列）
DIN EN1092-1	法兰以及连接管件
IEC60079	爆炸性气体环境用电气设备标准
IEC61326-1	测量、控制和实验室用电设备电磁兼容性要求
ASME/ANSI B16.47	大直径管钢制法兰
ASME/ANSI B16.5	管法兰及法兰管件
Q/ZAXY 15	涡街流量计

LSU-99A系列磁电式涡街流量计工作原理

智能涡街流量计是一种应用卡门涡街工作原理。智能磁电式涡街流量计是将涡街流量计和电磁流量计各自的特点结合而成的，它们都属于速度式流量仪表。

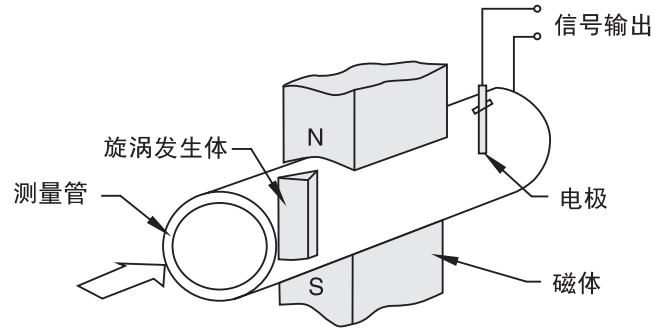


图1 磁电流量计结构原理图

智能涡街（磁电式）流量计的原理示意图1。在测量管内装有旋涡发生体，在距发生体一定距离处插入与外壳绝缘的电极棒，在发生体和电极之间垂直安放一对永磁体。

当流体以流速V流经旋涡发生体时，会在发生体两侧交替产生旋涡，形成“涡街”（图2），旋涡做垂直磁力线切割运动，产生交替的感应电势脉冲信号。在一定的雷诺数范围内，单侧旋涡发生频率f与流体速度V成正比，符合下面公式：

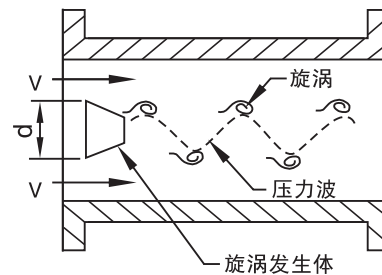


图2 旋涡发生体示意图

$$f = St \times V/d$$

式中：V为发生体两侧的介质流速（m/s）；

d为旋涡发生体迎流面宽度（m）；

St为斯特罗哈尔数，当发生体形状确定后，在一定的雷诺数范围内是常数。

当测量管道直径和发生体尺寸确定后，流体的容积流量Qv与f成正比，微弱频率电势信号经放大整形和微电子处理计算后进行直接显示和标准信号输出。

一、概述

LSU-99A-DA涡街流量计(以下简称流量计)是新一代流量计,是专为油田注水站和井口的清水、污水流量计量而开发的高压型流量计。

二、特点

- 流量计能直接替换叶轮式电子水表;
- 无可动部件,寿命比叶轮式水表提高20倍以上;
- 压损小,适应含沙污水、清水计量。

三、产品基本参数

- 公称通径: DN15~DN150
- 测量范围: 见公称通径与流量范围(参考表)
- 公称压力: 6.3MPa~25MPa
- 法兰标准: GB/T9115.2-2000 GB/T9115-2010
- 连接尺寸: 流量计外形连接尺寸见表1
- 准确度: 1.0级、0.075级、1.5级
- 工作电源: DC3V(内) 就地显示寿命3年
DC24V(外) 整机工作电流0.15A
- 信号输出: 4~20mA / 频率0~1000Hz
RS-485通讯输出、HART协议
- 介质温度: $\leq 60^{\circ}\text{C}$, 大于 60°C 需加散热器
- 环境温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$; $-30^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ (订制)
- 防护类型: IP65
- 防爆等级: ExiaCT4、Exd II CT4

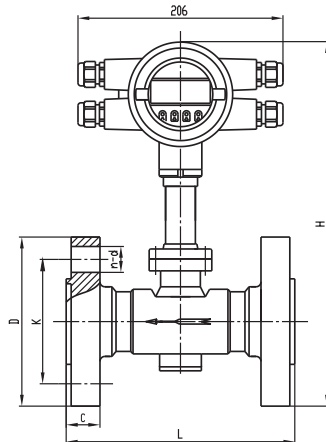


公称通径与流量范围的选择 (参考表)

公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10 / 1:20	小流量范围 1:10 / 1:20	公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10	小流量范围 1:10 / 1:20
DN15	0.3~3m ³ /h	0.25~2.5m ³ /h	DN50	2.8~28m ³ /h	0.7~7m ³ /h 0.8~16m ³ /h
DN20	0.4~4m ³ /h 0.4~8m ³ /h	0.3~3m ³ /h 0.4~8m ³ /h	DN65	4.8~48m ³ /h	2.8~28m ³ /h 2.8~56m ³ /h
DN25	0.7~7m ³ /h 0.7~14m ³ /h	0.4~4m ³ /h 0.5~10m ³ /h	DN80	9.0~90m ³ /h	4.8~48m ³ /h 4.8~96m ³ /h
DN32	1.2~12m ³ /h	0.5~5m ³ /h 0.6~12m ³ /h	DN100	14~140m ³ /h	9~90m ³ /h 9~180m ³ /h
DN40	1.8~18m ³ /h	0.6~6m ³ /h 0.7~14m ³ /h	DN150	32~320m ³ /h	14~140m ³ /h 14~280m ³ /h

注: 用户对小流量的要求, 可定做, 范围度宜选1:10

四、结构与外形尺寸



外形连接尺寸（高压）法兰执行标准：GB/T9115-2010、GB/T9115.2-2000

表1

公称通径	公称压力	L	H	D	K	n-d	C
DN15	6.3/10/16	150	320	105	75	4-Φ14	24
	25		335	130	90	4-Φ18	32
DN20	6.3/10/16	150	335	130	90	4-Φ18	32
	25		340	135	95	4-Φ18	34
DN25	6.3/10	200(T型) 180(R型)	340	140	100	4-Φ18	24
	16			140	100	4-Φ18	32
	25			150	105*	4-Φ26	34
DN32	6.3/10	220(T型) 180(R型)	350	155	110	4-Φ22	24
	16			155	110	4-Φ22	34
	25			160	111	4-Φ26	34
DN40	6.3/10	230(T型) 180(R型)	350	170	125	4-Φ22	26
	16			170	125	4-Φ22	36
	25			170*	125*	4-Φ27*	37
DN50	6.3	230	375	180	135	4-Φ22	26
	10			195	145	4-Φ26	28
	16			195	145	4-Φ26	38
	25			385	215	165	8-Φ26
DN65	6.3	230	383	205	160	8-Φ22	26
	10	240	390	220	170	8-Φ26	30
	16						42
25	400	245	190.5	8-Φ29.5	46.5		
DN80	6.3	240	400	215	170	8-Φ22	28
	10	260	405	230	180	8-Φ26	32
	16						46
	25	280	420	265	203	8-Φ32.5	53
DN100	6.3	280	420	250	200	8-Φ26	30
	10	300	425	265	210	8-Φ30	36
	16						52
	25						450
DN150	6.3	350	500	345	280	8-Φ33	36
	10		506	355	290	12-Φ33	44
	16						62
	25		525	395	317.5	12-Φ39	88

注：带*号的尺寸为本公司特规，本公司可根据用户的实际需要设计安装连接尺寸。

一、概述

LSU-99A-T型智能涡街流量计（以下简称流量计）是新一代流量计，它应用卡门涡街工作原理，是将涡街流量计和电磁流量计各自特点结合而成的。

二、特点

- 涡街传感器与电磁测量为原理；
- 有效抑制由管道的振动对仪表的干扰，显示更稳定；
- 流量范围广，能满足各种大小流量的要求。

三、产品基本参数

- 公称通径：DN20~DN300
- 测量范围：见公称通径与流量范围(参考表)
- 额定压力：1.0MPa~4.0MPa
- 法兰标准：GB/T9119-2000
- 连接尺寸：流量计外形连接尺寸见表2
- 准确度：1.0级、1.5级
- 工作电源：DC3V(内) 就地显示寿命2年，DC24V(外) 整机工作电流0.15A
- 介质导电率：清水、污水导电率 $\geq 20 \mu\text{s/cm}$
- 输出信号：4~20mA/频率0~1000Hz（可设定）
- 远程通讯：HART通讯协议Modbus RS485
- 介质温度：一体型 $\leq 60^\circ\text{C}$ ，大于 60°C 需加散热器
- 环境温度： $-10^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$ ，特殊要求另加说明
- 防护类型：IP65
- 防爆等级：Ex diall BT5

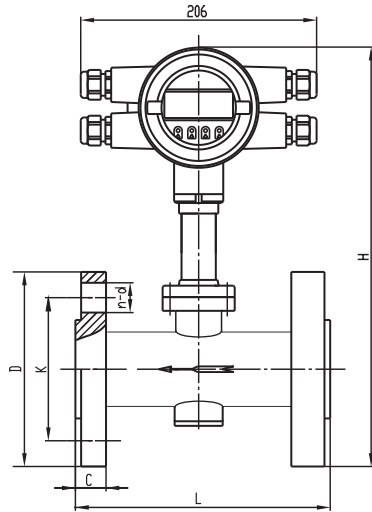


公称通径与流量范围的选择（参考表）

公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10 / 1:20	小流量范围 1:10 / 1:20	公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10	小流量范围 1:10 / 1:20
DN20	0.4~4m ³ /h 0.4~8m ³ /h	0.3~3m ³ /h 0.4~8m ³ /h	DN80	9.0~90m ³ /h	4.8~48m ³ /h 4.8~96m ³ /h
DN25	0.7~7m ³ /h 0.7~14m ³ /h	0.4~4m ³ /h 0.5~10m ³ /h	DN100	14~140m ³ /h	9~90m ³ /h 9~180m ³ /h
DN32	1.2~12m ³ /h	0.5~5m ³ /h 0.6~12m ³ /h	DN150	32~320m ³ /h	14~140m ³ /h 14~280m ³ /h
DN40	1.8~18m ³ /h	0.6~6m ³ /h 0.7~14m ³ /h	DN200	56~560m ³ /h	32~320m ³ /h 32~640m ³ /h
DN50	2.8~28m ³ /h	0.7~7m ³ /h 0.8~16m ³ /h	DN250	88~700m ³ /h	56~560m ³ /h 56~1120m ³ /h
DN65	4.8~48m ³ /h	2.8~28m ³ /h 2.8~56m ³ /h	DN300	128~1000m ³ /h	88~700m ³ /h 88~1400m ³ /h

注：用户对小流量的要求，可定做，范围度宜选1:10

四、结构与外形尺寸



外形连接尺寸（低压） 法兰执行标准：GB/T9119-2000

表2

公称通径 (mm)	公称压力 (MPa)	L	H	D	K	n-d	C
DN25	4.0	150	320	115	85	4-Φ14	16
DN32	4.0	200	340	140	100	4-Φ18	18
DN40	4.0	200	350	150	110	4-Φ18	18
DN50	4.0	200	360	165	125	4-Φ18	20
DN65	1.6	200	373	185	145	4-Φ18	20
	4.0					8-Φ18	22
DN80	1.6	220	390	200	160	8-Φ18	20
	4.0						24
DN100	1.6	250	400	220	180	8-Φ18	22
	4.0		410	235	190	8-Φ22	26
DN150	1.6	300	473	285	240	8-Φ22	24
	4.0	320	480	300	250	8-Φ26	30
DN200	1.0	320	525	340	295	8-Φ22	24
	1.6					12-Φ22	26
	2.5	350	535	360	310	12-Φ26	32
	4.0		542	375	320	12-Φ30	36
DN250	1.0	400	560	395	350	12-Φ22	26
	1.6		565	405	355	12-Φ26	28
	2.5		575	425	370	12-Φ30	35
	4.0		588	450	385	12-Φ33	42
DN300	1.0	450	602	445	400	12-Φ22	28
	1.6		610	460	410	12-Φ26	32
	2.5		622	485	430	16-Φ30	38
	4.0		637	515	450	16-Φ33	48

注：本公司可根据用户的实际需要设计安装连接尺寸。

一、概述

LSU-99A-DC智能涡街流量计是根据卡门涡街和电磁测量原理，本流量计为油田注水系统设计为两种规格：一种是角式法兰连接，另一种是角式焊接式；这两种流量计都能直接替换普通叶轮式水表和高压电子水表，广泛应用于油田注水、配水间的计量。

二、特点

- 流量计表芯可拆卸，仪表检定维护方便；
- 电极和压电晶体探头对液体阻力小，使用寿命长；
- 液晶显示瞬时量、累积量，日注水量可查询。

三、产品基本参数

- 公称通径：DN25~DN80
- 测量范围：见公称通径与流量范围(参考表)
- 公称压力：16MPa~42MPa
- 法兰标准：GB/T9112-2000、GB/T9114-2000
- 连接尺寸：流量计外形连接尺寸见表3
- 准确度：1.0级、1.5级
- 工作电源：DC3V（内带电池）就地显示3年以上
- 输出信号：电池供电无信号输出，信号输出可定做
- 远程通讯：HART通讯协议Modbus RS485
- 介质温度：-10℃~+100℃，≥60℃需加散热器
- 环境温度：-10℃~+40℃、-30℃~+50℃（订制）
- 防护等级：IP65



法兰式



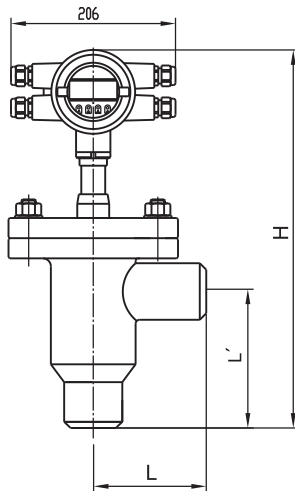
焊接式

公称通径与流量范围的选择（参考表）

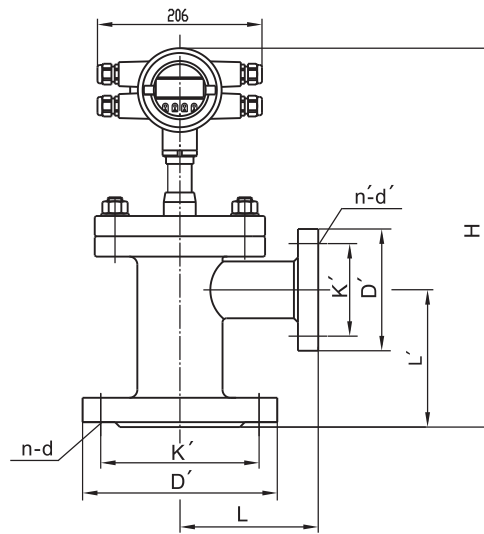
公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10 / 1:20	小流量范围 1:10 / 1:20	公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10	小流量范围 1:10 / 1:20
DN25	0.7~7m ³ /h 0.7~14m ³ /h	0.4~4m ³ /h 0.5~10m ³ /h	DN50	2.8~28m ³ /h	0.7~7m ³ /h 0.8~16m ³ /h
DN32	1.2~12m ³ /h	0.5~5m ³ /h 0.6~12m ³ /h	DN65	4.8~48m ³ /h	2.8~28m ³ /h 2.8~56m ³ /h
DN40	1.8~18m ³ /h	0.6~6m ³ /h 0.7~14m ³ /h	DN80	9.0~90m ³ /h	4.8~48m ³ /h 4.8~96m ³ /h

注：用户对小流量的要求，可定做，范围度宜选1:10

四、结构与外形尺寸



焊接连接



法兰连接

外形连接尺寸

表3

公称通径 (mm)	公称压力 (MPa)	H	进口端				出口端			
			L	D	K	n-d	L'	D'	K'	n'-d'
DN25	16 20	500	135	150	102	4- Φ 23	140	150	102	4- Φ 23
	32	500		160	115	4- Φ 23		160	115	4- Φ 23
	42	500		180	130	4- Φ 26		180	130	4- Φ 26
DN50	16 20	500	150	215	165	8- Φ 23	176	170	130	6- Φ 23
	25 32	500	170	210	160	8- Φ 27		190	145	6- Φ 27
	42	500	185	235	171.5	8- Φ 30		190	210	158
DN80	16 25	500	185	255	200	8- Φ 30	210	240	188	6- Φ 30
	32	500	200	275	220	8- Φ 30	230	275	220	8- Φ 30

安装注意事项：

- P型流量计安装时所需的直管段，一般上游应大于10DN，下游应大于5DN，P型流量计必须与上下游直管段同心安装；
- 智能涡街流量计可以安装在水平、垂直和任意倾斜位置，在倾斜或垂直安装时，应安装在流向向上的管道上，以保证流体充满管道；
- 智能涡街流量计要有良好的接地，应避免外面强电磁场的干扰；
- 如果管道有振动，且振动加速度 $>2g$ 时，要采取避震措施，如增加支点或软管隔离等；
- 智能涡街流量计安装时流体的流向必须和流量计壳体上的箭头标志相一致；
- 安装时，密封垫圈不能伸入管道中；
- 在室外安装时应有遮盖物。

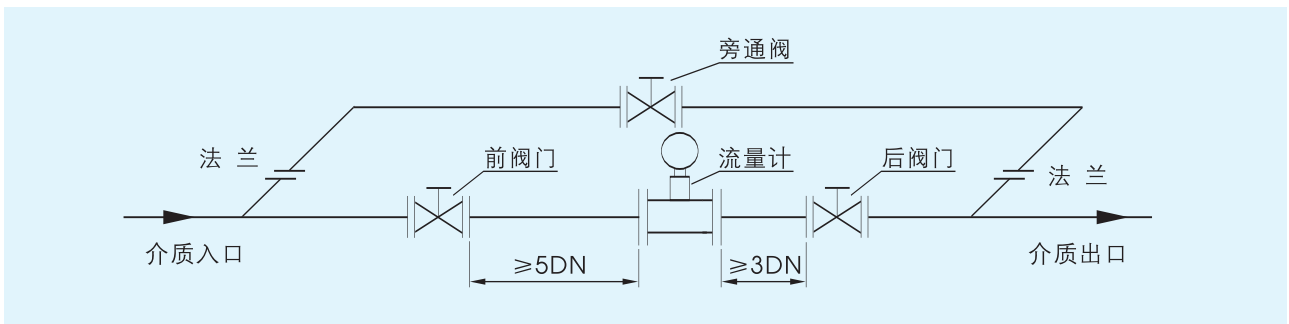
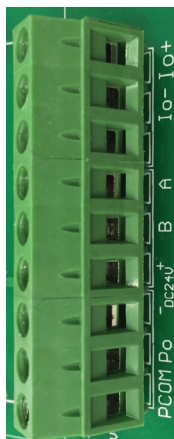


图5 流量计安装图

端子符号说明：



- Io+ —— 电流输出
- Io- —— 电流输出
- A —— 通讯接口
- B —— 通讯接口
- 24VDC+ —— 直流电源
- 24VDC- —— 直流电源
- Po —— 脉冲输出
- PCOM —— 脉冲输出

LSU-99A系列磁电式涡街流量计选型编码表

型号	序号	□	□	□	□	□	/	()	()
LSU - 99A -		A	B	C	D	E		F	G

A—产品结构

A—高压水平型
 B—常压水平型
 C—角式型

B—公称通径

代码	口径	代码	口径
015	15	080	80
020	20	100	100
025	25	150	150
032	32	200	200
040	40	250	250
050	50	300	300
065	65		

C—管道连接

W—法兰式连接
 F—角式焊接
 H—角式法兰连接
 K—卡箍连接

D—测量介质

1—无粘性的不导电液体
 (适用P型测量)
 2—无粘性导电液体
 (适用T/R型测量)

E—介质温度

1— $\leq 60^{\circ}\text{C}$
 2— $\leq 120^{\circ}\text{C}$

F—额定压力值(MPa)

请填入额定压力 (MPa)

G—流量范围 (m³/h)

请填入最小值和最大值 (m³/h)

一、概述

LSU-99A-VT涡街流量计是公司推出的国内先进的一种速度式流量仪表,具有广泛用途。可对液体、蒸汽和绝大多数气体的流量计量,测量和控制。广泛用于石油,化工,纺织,冶金,食品,造纸,制药,能源等各个行业。

二、特点

- 采用精细低功耗LCD显示屏,就地显示屏可以显示瞬时流量、累积流量、频率、压力、温度、密度、电流、百分比等信息。
- 探头采用4片压电陶瓷技术,有效消除外界振动对测量的影响。
- 无运动部件、无磨损、无须机械维修,泄漏点少、使用寿命长。
- 探头和信号转换器通用互换。
- 可采用分体式信号转换器,电缆最长10米。
- 输出4-20mA 电流信号/脉冲信号, Modbus RS485 差分信号。
- 两种防爆形式本安防爆: ExiaIICT6; 隔爆: ExdIICT6。
- 带有 HART-Protocol 通讯协议, Modbus RS485 接口。
- 接收温度传感器PT1000信号和压力传感器信号,进行温压补偿,输出4-20mA电流信号。



三、产品基本参数

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ➤ 公称通径: 夹持连接DN15~DN300、法兰连接 DN15~DN600、插入式 \geq DN350 | ➤ 量程比: 1: 10 ~ 1: 20 |
| ➤ 适用介质: 气体, 液体, 蒸汽 | ➤ 安装形式: 一体式, 分体式 |
| ➤ 公称压力: 1. 6、2. 5、4. 0、6. 3其它压力协议供货 | ➤ 供电电源: 12VDC/24VDC 电池供电 |
| ➤ 介质温度: 标准型 (-40~+150) °C、中温型 (-40~+250) °C、高温型 (-40~+350) °C | ➤ 显示器: 液晶显示 |
| ➤ 本体材质: (304/316/316L)不锈钢, 其它材质协议供货 | ➤ 远程通讯: HART 通讯协议Modbus RS485 |
| ➤ 准确度: 0. 75级, 1. 0级 | ➤ 输出信号: 脉冲三线制, 4-20mA两线制 |
| ➤ 重复性: $\leq \pm 0. 33\%$ (测量值) | ➤ 防爆等级: 本安防爆 ExiaIICT6
隔爆 ExdIICT6 |
| | ➤ 防护等级: IP65, IP67, IP68 |
| | ➤ 电气接口: M20 \times 1. 5, 1/2NPT |
| | ➤ 环境温度: -30°C~+60°C |
| | ➤ 大气压力: (86~106) kPa |

四、流量范围与口径确定

4.1 气体流量表

口径 mm	标准范围 m ³ /h	可选范围 m ³ /h	输出频率范围 Hz
15	5-20	5-50	460-2500
20	6-50	6-60	220-3400
25	8-60	8-120	180-2700
32	14-100	14-150	130-1400
40	18-180	18-130	90-1550
50	30-480	30-480	80-1280
65	50-500	50-800	60-900
80	70-700	70-1230	40-700
100	100-1000	100-1920	30-570
125	150-1500	140-3000	23-490
150	200-2000	200-4000	18-360
200	400-4000	320-8000	13-325
250	600-6000	550-11000	11-220
300	1000-10000	800-18000	9-210
350	1500-15000	1100-24000	8-175
400	1800-18000	1500-30800	7-143
450	2100-21000	2000-35000	6-90
500	2500-25000	2000-48000	5-120
600	3200-32000	2500-70000	3.5-98

参比介质：空气（20℃，1.103bar， $\rho_0=1.205\text{kg/m}^3$ ）

4.2 液体流量表

口径 mm	标准范围 m ³ /h	可选范围 m ³ /h	输出频率范围 Hz
15	0.6-6	0.6-8	58-780
20	1.2-8	1-15	40-600
25	2-16	1.6-18	35-400
32	2.2-20	1.8-30	20-250
40	2.5-25	2-48	10-240
50	3.5-35	3-70	8-190
65	6-60	5-85	7-150
80	13-130	10-170	6-110
100	20-200	15-270	5-90
125	30-300	25-450	4.5-76
150	50-500	40-630	3.8-60
200	100-1000	80-1200	3.2-48
250	150-1500	120-1800	2.5-37.5
300	200-2000	180-2500	2.2-30.6
350	300-3000	220-3500	1.7-27
400	350-3500	300-4500	1.4-21
450	420-4200	400-6000	1.2-15
500	500-5000	400-7100	1.0-17.8
600	700-7000	500-10000	0.7-14

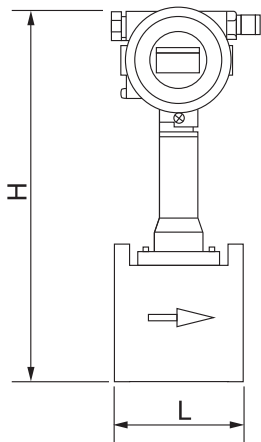
参比介质：水（20℃，1.103bar， $\rho_0=1000\text{g/m}^3$ ）

五、结构与外形尺寸

5.1 夹持型

流量计的主要几何尺寸见下图和表，我公司可提供配套法兰，螺栓和垫片。

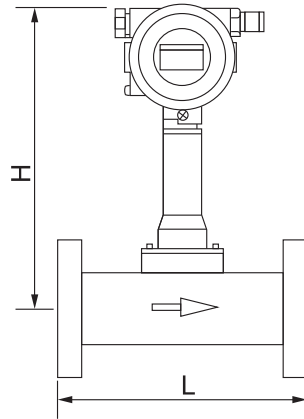
单位：mm



公称口径	压力MPa	表体长度L	仪表高度H
15	4.0	65	350
20	4.0	65	350
25	4.0	65	350
32	4.0	65	357
40	4.0	65	357
50	4.0	65	367
65	2.5	65	387
80	2.5	65	397
100	2.5	65	417
125	2.5	65	440
150	2.5	65	465
200	2.5	85	515
250	2.5	100	565
300	2.5	120	615

注：其它压力等级可按用户要求提供。高压型连接尺寸由厂商确认。

5.2 法兰型流量计的主要几何尺寸见下图和表



单位：mm

公称口径	压力MPa	表体长度L	仪表高度H
15	4.0	200	323
20	4.0	200	323
25	4.0	200	323
32	4.0	200	317
40	4.0	200	322
50	4.0	200	326
65	2.5	200	334
80	2.5	200	340
100	2.5	250	350
125	2.5	250	366
150	2.5	300	375
200	1.6	350	406
250	1.6	450	431
300	1.6	500	456

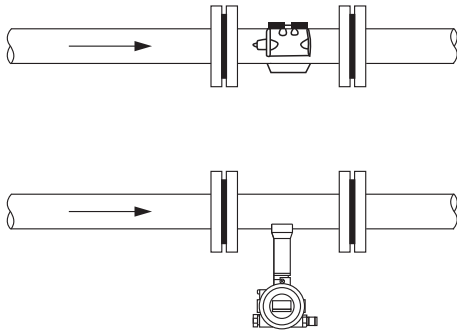
注：以上压力等及为GB，其它压力等级可按用户要求提供。高压型连接尺寸由厂商确认

六、管道安装设计

6.1 基本要求：

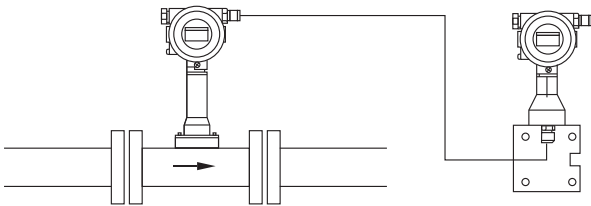
- 涡街流量计在管道上可以水平、垂直和倾斜安装。测量液体时，管道内必须充满液体，垂直安装液体的流动方向应自下而上。
- 涡街流量计如果安装在地井内，且有水淹的可能，应选用潜水型涡街流量计。流量计的管道内径必须与流量计内径一致，否则管道必须变径。
- 焊接夹持法兰时，应将表体及密封垫拆下，焊接完毕后，重新将表体安装上；以防高温对仪表造成损害。安装流量计前应清理干净管道内杂物渣、碎片、石块等。
- 设计管道安装时，流量计放大器的上端应留有300mm空间，以便调试和检修。

- ▶ 仪表使用时，应保证管道内充满介质。
- ▶ 管道震动时，在仪表两侧安装支架。
- ▶ 液体测量时，如有可能产生气泡，应加装气体分离器。
- ▶ 水平安装，温度 $>150^{\circ}\text{C}$ 时，建议按下图安装

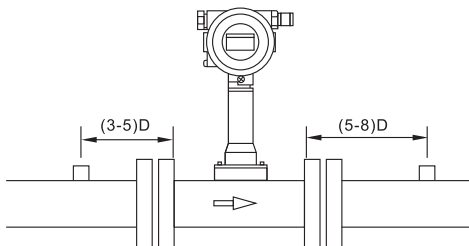


6.2 分体型流量计的安装

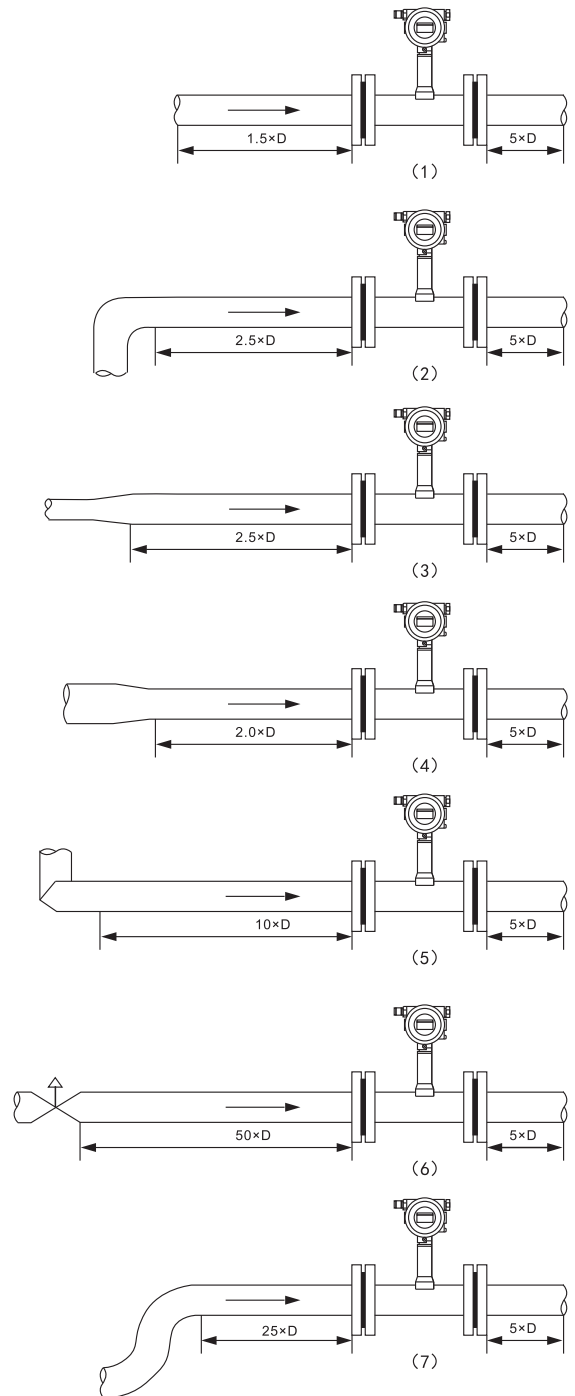
分体型流量计用于工作在潮湿环境或温度较高的地方，信号处理部分与表体分离安装，能适用于各种恶劣工业现场。信号转换器与传感器之间的最长传输距离为 10 米，连接电缆采用 2 芯屏蔽电缆。它的安装见下图



6.3 温度和压力补偿时的安装位置需温度和压力补偿时，建议安装距离见下图



6.4 流量计对前后直管段长度的要求见下图。



- (1) 直管 (2) 一个 90° 弯头 (3) 同心扩管
 (4) 同心收缩全开阀门 (5) 不同平面两个 90° 弯头
 (6) 调节阀半开阀门 (7) 同一平面两个 90° 弯头

一、概述

LSU-99A-P型智能涡街流量计（以下简称流量计）是专为计量清水、污水而开发的产品。本仪表没有可动部件，具有寿命长，液体流动压损小，对液体电导率无要求等特点，可在无外供电源场所使用，能直接替换叶轮式水表。

二、特点

- 压损小，适应计量含沙污水、清水等无粘性介质；
- 无可动部件，使用寿命比叶轮式水表长10倍以上；
- 不受介质导电率的影响，计量准确，可靠性高。

三、产品基本参数

- 公称通径：DN25~DN300
- 测量范围：见公称通径与流量范围(参考表)
- 额定压力：1.0MPa~4.0MPa
- 法兰标准：GB/T9119-2000
- 连接尺寸：流量计外形连接尺寸见表1
- 准确度：1.5级
- 工作电源：DC3V(内) 就地显示寿命3年
DC24V(外) 整机工作电流0.15A
- 输出信号：4~20mA/频率0~1000Hz
- 介质温度：一体型 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ，大于 60°C 需加散热器
- 环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，特殊要求另加说
- 防护类型：IP65

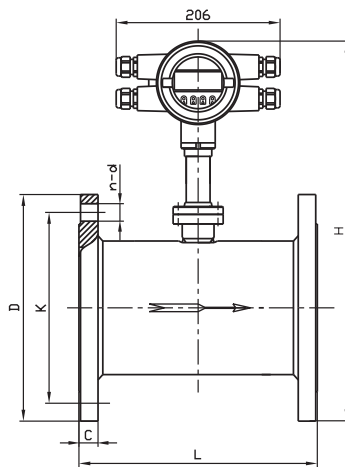


公称通径与流量范围的选择（参考表）

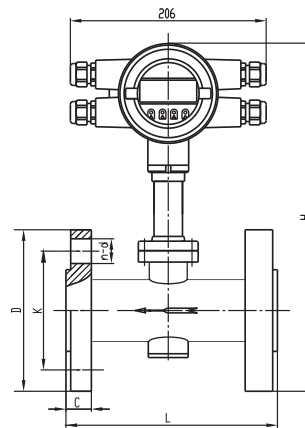
公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10 / 1:20	小流量范围 1:10 / 1:20	公称通径 (mm)	正常流量范围 1:10	小流量范围 1:10 / 1:20
DN25	0.7~7m ³ /h 0.7~14m ³ /h	0.4~4m ³ /h 0.5~10m ³ /h	DN100	14~140m ³ /h	9~90m ³ /h 9~180m ³ /h
DN32	1.2~12m ³ /h	0.5~5m ³ /h 0.6~12m ³ /h	DN150	32~320m ³ /h	14~140m ³ /h 14~280m ³ /h
DN40	1.8~18m ³ /h	0.6~6m ³ /h 0.7~14m ³ /h	DN200	56~560m ³ /h	32~320m ³ /h 32~640m ³ /h
DN50	2.8~28m ³ /h	0.7~7m ³ /h 0.8~16m ³ /h	DN250	88~700m ³ /h	56~560m ³ /h 56~1120m ³ /h
DN65	4.8~48m ³ /h	2.8~28m ³ /h 2.8~56m ³ /h	DN300	128~1000m ³ /h	88~700m ³ /h 88~1400m ³ /h
DN80	9.0~90m ³ /h	4.8~48m ³ /h 4.8~96m ³ /h			

注：用户对小流量的要求，可定做，范围度宜选1:10

四、结构与外形尺寸



P型流量计结构图



T型流量计结构图

P型和T型流量计外形连接尺寸（低压） 法兰执行标准：GB/T9119-2000

表 1

公称通径 (mm)	公称压力 (MPa)	L	H	D	K	n-d	C
DN25	4.0	150	320	115	85	4-Φ14	16
DN32	4.0	200	340	140	100	4-Φ18	18
DN40	4.0	200	350	150	110	4-Φ18	18
DN50	4.0	200	360	165	125	4-Φ18	20
DN65	1.6	200	373	185	145	4-Φ18	20
	4.0					8-Φ18	22
DN80	1.6	220	390	200	160	8-Φ18	20
	4.0						24
DN100	1.6	250	400	220	180	8-Φ18	22
	4.0		410	235	190	8-Φ22	26
DN150	1.6	300	473	285	240	8-Φ22	24
	4.0	320	480	300	250	8-Φ26	30
DN200	1.0	320	525	340	295	8-Φ22	24
	1.6					12-Φ22	26
	2.5	350	535	360	310	12-Φ26	32
			542	375	320	12-Φ30	36
DN250	1.0	400	560	395	350	12-Φ22	26
	1.6		565	405	355	12-Φ26	28
	2.5		575	425	370	12-Φ30	35
	4.0		588	450	385	12-Φ33	42
DN300	1.0	450	602	445	400	12-Φ22	28
	1.6		610	460	410	12-Φ26	32
	2.5		622	485	430	16-Φ30	38
	4.0		637	515	450	16-Φ33	48

注：本公司可根据用户的实际需要设计安装连接尺寸。

安装注意事项：

- P型流量计安装时所需的直管段，一般上游应大于10DN，下游应大于5DN，P型流量计必须与上下游直管段同心安装；
- 智能涡街流量计可以安装在水平、垂直和任意倾斜位置，在倾斜或垂直安装时，应安装在流向向上的管道上，以保证流体充满管道；
- 智能涡街流量计要有良好的接地，应避免外面强电磁场的干扰；
- 如果管道有振动，且振动加速度 $>2g$ 时，要采取避震措施，如增加支点或软管隔离等；
- 智能涡街流量计安装时流体的流向必须和流量计壳体上的箭头标志相一致；
- 安装时，密封垫圈不能伸入管道中；
- 在室外安装时应有遮盖物。

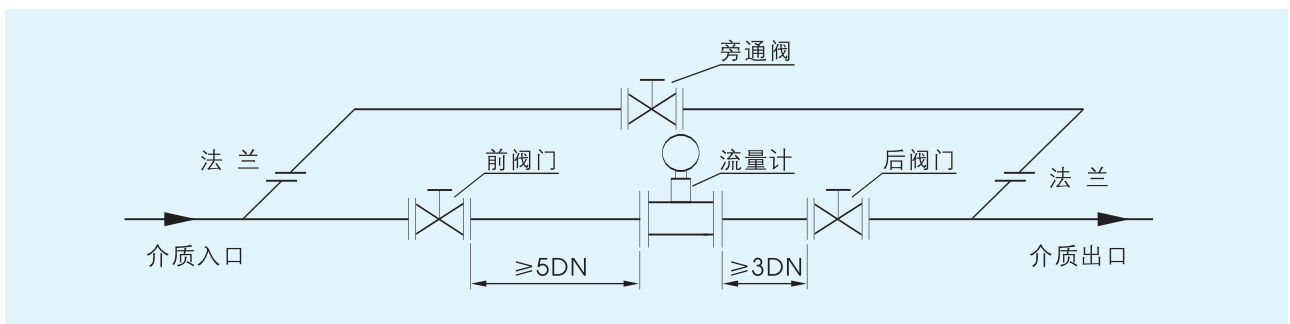
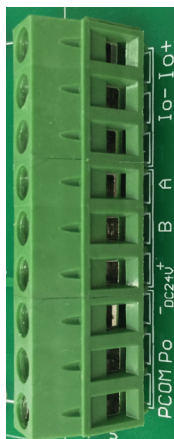
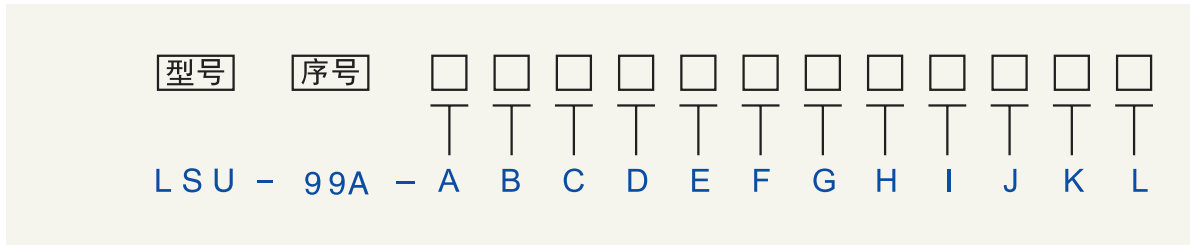


图5 流量计安装图

端子符号说明：



- Io+ —— 电流输出
- Io- —— 电流输出
- A —— 通讯接口
- B —— 通讯接口
- 24VDC+ —— 直流电源
- 24VDC- —— 直流电源
- Po —— 脉冲输出
- PCOM —— 脉冲输出

LSU-99A系列压电式涡街流量计选型编码表


<p>A—温压补偿</p> <p>A—普通型</p> <p>B—温压型</p>	<p>B—公称通径</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: left;">代码</td> <td style="text-align: left;">口径</td> <td style="text-align: left;">代码</td> <td style="text-align: left;">口径</td> </tr> <tr> <td>015</td> <td>15</td> <td>080</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>020</td> <td>20</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>025</td> <td>25</td> <td>150</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>032</td> <td>32</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>040</td> <td>40</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>050</td> <td>50</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>065</td> <td>65</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	口径	代码	口径	015	15	080	80	020	20	100	100	025	25	150	150	032	32	200	200	040	40	250	250	050	50	300	300	065	65			<p>C—连接类型</p> <p>N—夹持型</p> <p>M—法兰连接</p>
代码	口径	代码	口径																															
015	15	080	80																															
020	20	100	100																															
025	25	150	150																															
032	32	200	200																															
040	40	250	250																															
050	50	300	300																															
065	65																																	
<p>D—转换器形式</p> <p>1—一体式</p> <p>2—分体式</p> <p>3—潜水式</p>	<p>E—测量介质</p> <p>1—液体</p> <p>2—气体</p> <p>3—蒸汽</p>	<p>F—结构材质</p> <p>A—304</p> <p>B—其它</p>																																
<p>G—压力等级</p> <p>1—Pn16</p> <p>2—Pn25</p> <p>3—Pn40</p> <p>4—其它</p>	<p>H—探头类型</p> <p>A—低温型 (-40°C~+150°C)</p> <p>B—中温型 (-40°C~+150°C)</p> <p>C—高温型 (-40°C~+150°C)</p>	<p>I—检定报告</p> <p>1—出厂检定报告</p> <p>2—第三方检定报告</p>																																
<p>J—防爆无防爆</p> <p>N—ExiaII CT6 Ga</p> <p>M—ExiaII CT6 Gb</p>	<p>K—供电电源</p> <p>1—4VDC</p> <p>2—3.6V</p> <p>3—电池供电</p>	<p>L—其它（可选项）</p> <p>A—RS485</p> <p>B—HART</p> <p>C—温度补偿</p> <p>D—压力补偿</p>																																

附录一 流量表(饱和蒸汽) [kg/h]

绝压 (MPa)	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0
温度 (°C)	133.54	143.62	151.84	158.94	164.96	170.71	175.36	179.88	187.96	198.4	212.37
密度 (kg/m ³)	1.651	2.163	2.669	3.170	3.667	4.0162	4.0655	5.147	6.127	7.602	10.05
DN15 Q _{min}	11	12	13	15	16	17	18	19	20	23	26
Q _{max}	63	73	81	88	85	101	107	112	123	136	160
DN20 Q _{min}	13	15	16	18	19	20	21	22	24	27	31
Q _{min}	102	116	129	141	151	161	170	179	196	218	250
DN25 Q _{min}	17	19	21	23	25	27	28	30	32	36	42
Q _{max}	133	153	170	185	199	212	224	236	257	287	330
DN32 Q _{min}	30	34	38	41	44	47	50	52	57	63	73
Q _{max}	236	271	301	328	352	375	397	417	455	507	583
DN40 Q _{min}	24	39	43	47	51	54	57	60	66	73	84
Q _{max}	340	390	430	470	510	540	570	600	660	730	840
DN50 Q _{min}	63	73	81	88	95	101	107	112	122	136	157
Q _{max}	630	730	810	880	950	1010	1070	1120	1220	1360	1570
DN65 Q _{min}	106	121	134	146	158	168	178	187	204	227	261
Q _{max}	1060	1210	1340	1460	1580	1680	1780	1870	2040	2270	2610
DN80 Q _{min}	148	170	188	205	221	235	249	262	285	318	366
Q _{max}	1480	1700	1880	2050	2210	2350	2490	2620	2850	3180	3660
DN100 Q _{min}	222	242	269	293	315	336	355	374	408	454	522
Q _{max}	2220	2420	2690	2930	3450	3360	3550	3740	4080	4540	5220
DN125 Q _{min}	318	363	404	440	473	504	533	561	612	6681	783
Q _{max}	3180	3630	4040	4400	4730	5040	5330	5610	6120	6810	7830
DN150 Q _{min}	423	484	538	586	631	672	711	747	815	908	1044
Q _{max}	4230	4840	5380	5860	6310	6720	7110	7470	8150	9080	10440
DN200 Q _{min}	847	969	1076	1173	1262	1344	1421	1495	1631	1815	2089
Q _{max}	8470	9690	10760	11730	12620	13440	14210	14950	16310	18160	20890
DN250 Q _{min}	1270	1453	1614	1969	1892	2016	2132	2242	2446	2725	3133
Q _{max}	12700	14530	16140	17690	18920	20160	21320	22420	24460	27250	31330
DN300 Q _{min}	2116	2422	2691	2932	3154	3360	3553	3737	4077	4541	5221
Q _{max}	21160	24220	26910	29320	31540	33600	35530	37370	40770	45410	52210
DN350 Q _{min}	3175	3634	4037	4399	4732	5041	5331	5606	6116	6813	7833
Q _{max}	31750	36340	40370	43990	47320	50410	53310	56060	61160	68130	78330
DN400 Q _{min}	3810	4361	4844	5279	5678	6049	6397	6727	7339	8175	9400
Q _{min}	38100	43610	48440	52790	56780	60490	63970	67270	73390	81750	94000
DN450 Q _{min}	4445	5087	5651	6159	6624	7057	7463	7847	8562	9537	10966
Q _{max}	44450	50870	56510	61590	66240	70570	74630	78470	85620	95370	109660
DN500 Q _{min}	5291	6056	6728	7332	7886	8401	8894	9343	10193	11354	13055
Q _{max}	52910	60560	67280	73320	78860	84010	88940	93430	101930	113540	130550
DN600 Q _{min}	6771	7751	8610	9383	10092	10751	11370	11956	13045	14530	16707
Q _{max}	67710	77510	86100	93830	100920	107510	113700	119560	130450	145300	167070

附录二 选型订货

用户信息	订货单位			
	详细地址			
	联系部门		联系人	
	电话 (传真)		Email	

在咨询或订货时，请按照要求认真填写下列咨询表中的各项参数，务必真实可靠，以便我们为您正确选型和生产。

LSU-99A涡街流量计产品定货咨询单										
基本情况	用途								数量	
	安装位号									
	工艺管道	外径 (mm)			内径 (mm)			材质		
介质工艺参数和条件	适用介质	导电液体 <input type="checkbox"/>			气体 <input type="checkbox"/>			蒸汽 <input type="checkbox"/>		
	密度 (kg/m ³)									
	温度 (°C)	最小	常用	最高	表压 (MPa)	最小	常用	最高		
	流量	最小	常用	最大	流量单位:					
					t/h <input type="checkbox"/>	kg/h <input type="checkbox"/>	m ³ /h <input type="checkbox"/>			
	使用环境		地区大气压 (kPa)			环境温度 (°C)			相对湿度 (%)	
其它说明										
拟选型号										
配套要求	工艺法兰 <input type="checkbox"/>			标定要求	本厂检定 <input type="checkbox"/>			第三方检定 <input type="checkbox"/>		
	紧固件 <input type="checkbox"/>									
	密封垫 <input type="checkbox"/>									

浙江奥新仪表有限公司

ZHEJIANG AOXIN INSTRUMENT CO.,LTD

地址：浙江省苍南县灵溪镇沪山路（园区四路口）

电话：0577-59917080

传真：0577-68885077

网址：www.axyb.cn

邮箱：zjaxyb@vip.163.com