LORRIC microflow

管夹式超声波流量计
FU-ES系列



北京空港北光仪表有限公司

地址：北京市顺义区天竺空港工业区 A 区天柱西路甲 7 号

FU-ES 系列

高强度工程塑料

双屏幕设计，轻松监测

灵活安装方向

适用于 ½ - 1¼ 英寸管径

(FU-ES015 / FU-ES020 / FU-ES025 / FU-ES032)

适用于 1½ - 3 英寸管径

(FU-ES040 / FU-ES050 / FU-ES065 / FU-ES075)





QUICKCLAMP®

三分钟、三步骤，轻巧便携，一人操作无难度。

非侵入式安装，适用多种应用。

EchoSense™

无需超声耦合剂，省时省成本

自动管径检测，一键搞定基础设定





为何选择

超声波流量计

安装免切管

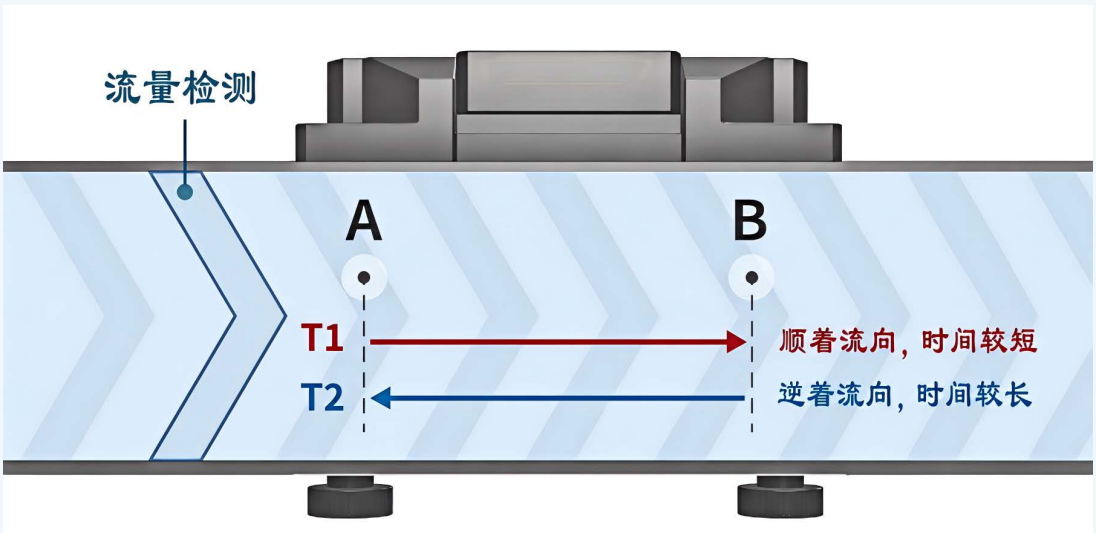
- ✓ 免切管
- ✓ 无漏液
- ✓ 无需停机
- ✓ 无压力损失
- ✓ 避免接触造成的污染

EchoSense® 技术原理

飞行时间（ToF）测量波在介质中行进所需的时间，用于精确计算距离或流速：

流量 = 截面积 × 流速

利用**飞行时间**法，计算 A 至 B 与 B 至 A 的时间差，即可得出流速。



流速 = A 到 B 和 B 到 A 的时间差
(T2 - T1)

EchoSense

适用于各种流体、管材与管径

EchoSense 超声波流量计具备高度适应性，可精准测量水、油及各类化学液体。兼容不锈钢、PVC、PP、PVDF 等多种管材，适用于不同国际管规，管径 1/2"~3" 可选。无论在哪个行业，EchoSense 都能提供稳定可靠的测量表现。





EchoSense™

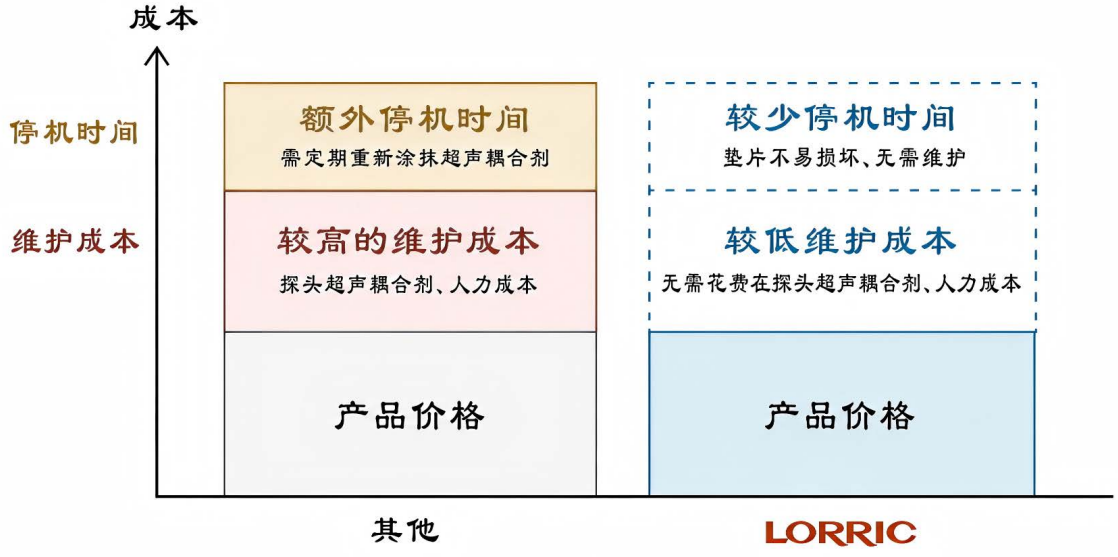
无需超声耦合剂，省时省成本

传统超声波流量计依赖耦合剂来确保信号传输，但这种方式存在多种缺点——容易弄脏、成本高昂，且涂抹耗时。随着时间推移，耦合膏可能劣化、干燥或移位，导致测量不准确，并需要频繁重新涂抹。





LORRIC 超声波流量计采用创新的垫片设计，有效解决这些困扰。不再依赖耦合剂，而是使用耐用的橡胶垫片，确保稳定可靠的信号传输。

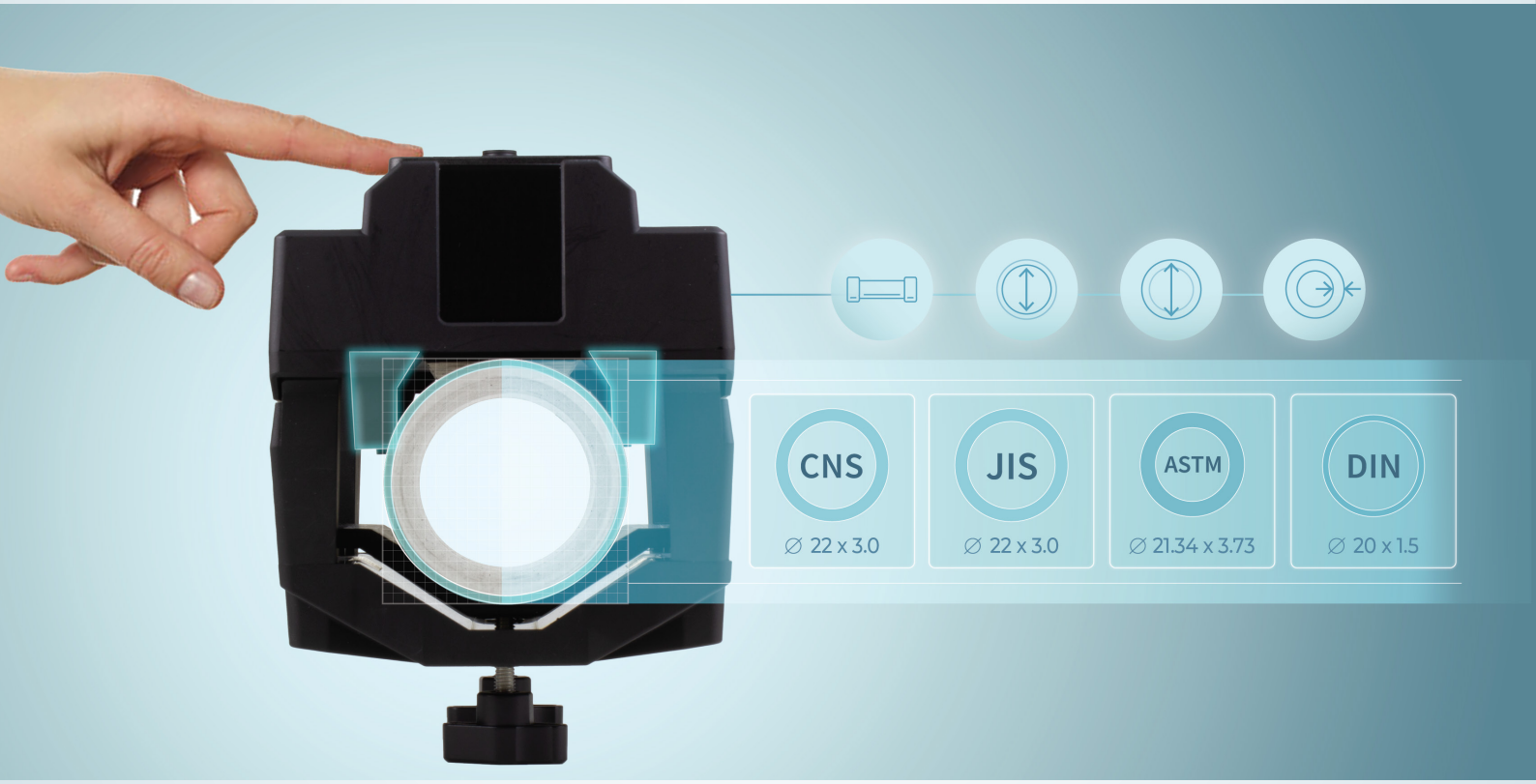


EchoSense®

自动匹配管道规格
一键完成管路基础设定

传统超声波流量计通常需要手动输入管径、壁厚等细节，设定过程繁琐且容易出错。

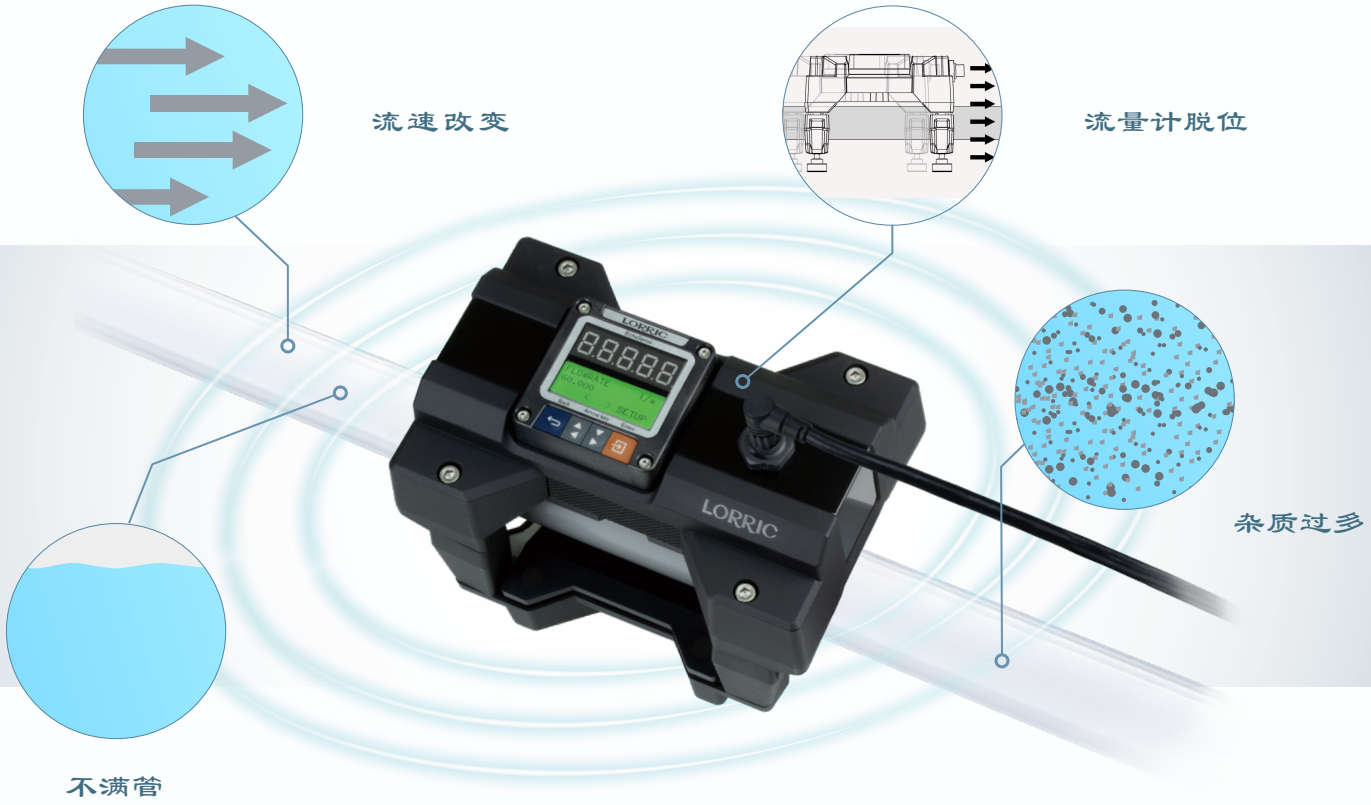
LORRIC 的 EchoSense 技术内置常见管规及管材数据库，包括 JIS、ASTM 等管规及各种塑料和不锈钢材质



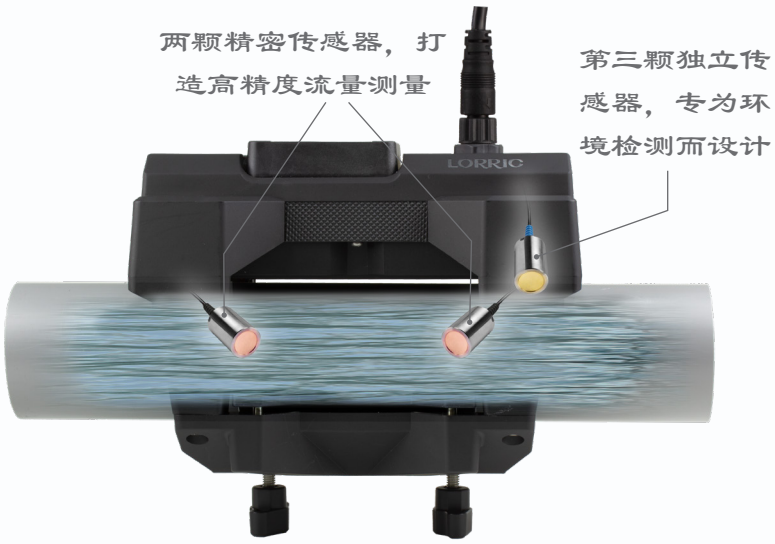
只需一键，即可自动匹配管道并设定材质、外径与壁厚。支持全球管规，这项创新大幅减少手动输入错误，简化安装流程，并确保轻松适应国际市场需求。

EchoSense®

智能环境监测，实时检测问题



我们的超声波流量计配备独立传感器，专为自动环境监测而设计，进一步提升测量精准度。此功能可持续监测关键变量，如流体声速变化、管道未满管或流体杂质等。通过实时检测潜在问题，能有效降低停机风险、防止测量误差，确保系统稳定运行。体验智能流量测量技术，让设备自适应环境，带来更可靠的数据与效能。



快易扣®

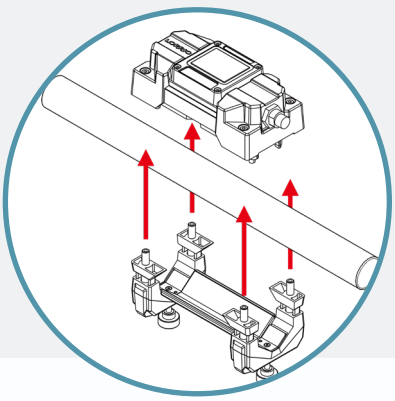


轻巧机身，随装随用

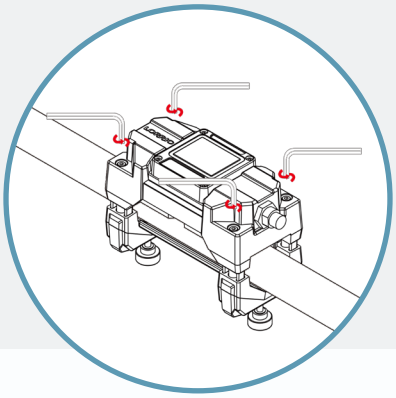
LORRIC 以用户为中心的设计，大幅简化安装步骤。单手轻松握持精巧主机，另一手通过简单卡扣固定，无需繁琐操作。操作简单，快速上手，享受轻松的安装体验。

简易安装

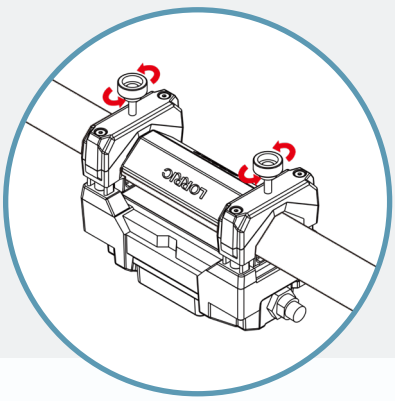
3 步骤 / 分钟 搞定



1. 合



2. 锁



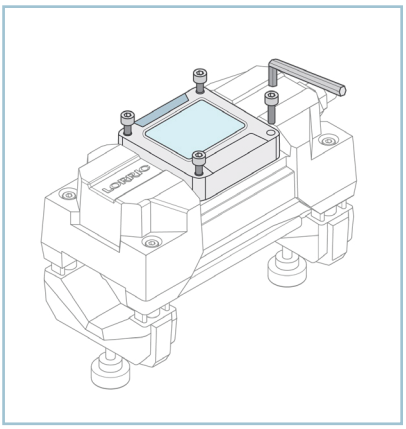
3. 紧

灵活安装
横向纵向皆支持

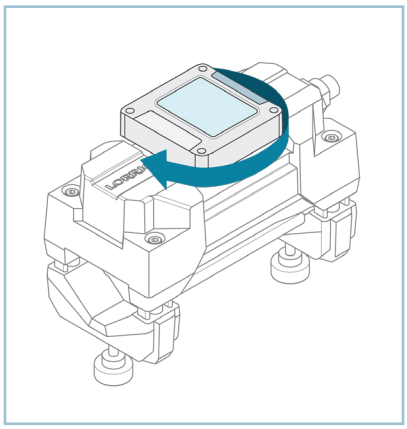


无论您的系统布局如何，我们的流量计都能适应。
FU-ES 支持横向与纵向安装，轻松融入各种管线配置。

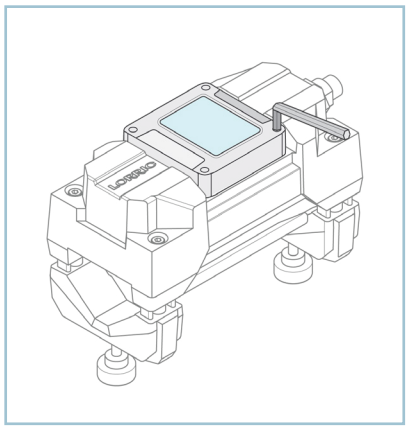




1. 旋松显示面板螺丝，即可取下面板。



2. 将屏幕调整至您需要的方向。



3. 重新固定屏幕，并旋紧螺丝，确保屏幕稳妥就位，避免松动。

实时状态显示



高亮度大尺寸 LED 屏幕，方便远距离读取流量数据。

LCD 屏幕背光配备三色警示灯，实现可视化监控。



绿灯

正常运行



红灯

发生错误

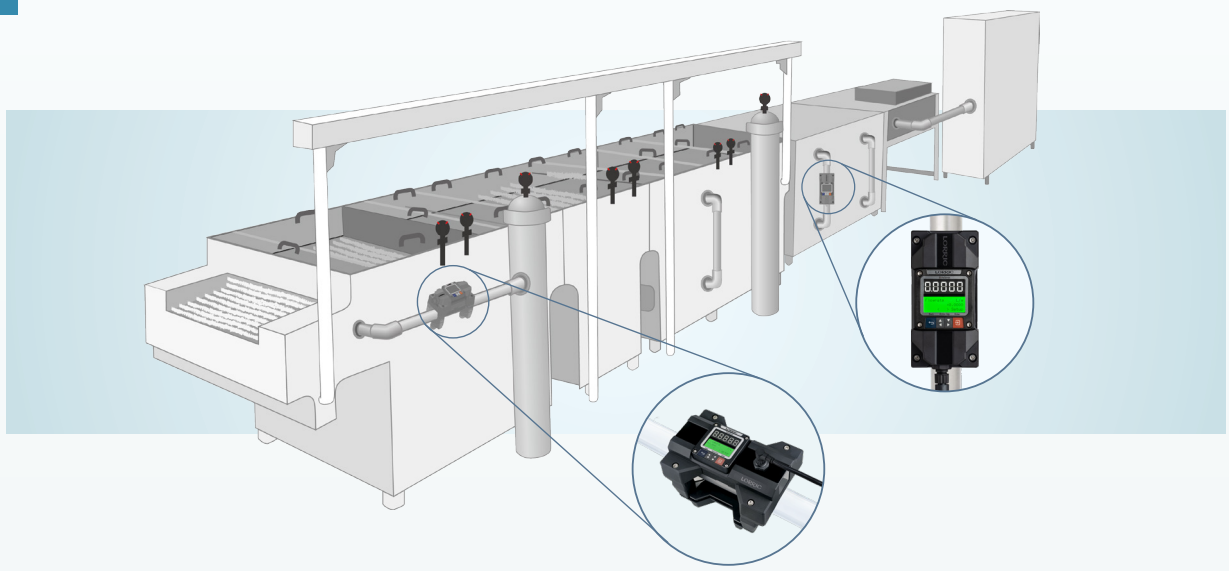


橙灯

设定模式

FU-ES 系列

应用场景



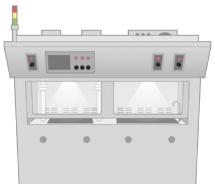
耐轻微化学侵蚀

超声波流量计采用非侵入式设计，无需与腐蚀性或危险流体直接接触，适用于化学环境。为进一步提升耐化学性，我们通过 P+M 方式，将不锈钢 304 应用于产品内部支撑骨架，而外部机体接口及造型塑造则选用强度和韧性高的工业级加铅 NYLON、PPS 及 PEEK，使产品兼具耐化学性与结构稳定性，不仅确保测量精准度，还能提升安全性，有效保护流体与设备。



适用于租赁设备或保修期内的机械

FU-ES 安装无需切割管道或改造设备，不会造成任何永久性变更，能保持租赁设备或保修机械的完整。



防止液体浪费

FU-ES 的高测量精度帮助用户精准控制流量，大幅减少珍贵液体资源的浪费，降低不必要的损失。



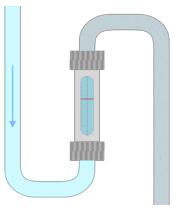
以自动化精准监测，取代人工流量记录



FU-ES 支持多种通信协议，可连接远程设备进行监控，以自动化流程取代繁琐的人工作业，有效降低人为误差，提升整体效率。

维持液体洁净，防止污染

在对液体洁净度要求严格的场合，FU-ES 采用非侵入式设计，有效防止外部污染，同时满足精准测量与液体洁净。



FU-ES 规格

安装方式	管外夹式（夹钳式）
适用配管材质	金属管、塑料管（UPVC、PPH、PVDF、PFA、PTFE）
适用流体	各种液体（不可含大量杂质或气泡）
适用流体温度	0 ~ 85°C（配管表面无结冰）
流速范围	推荐使用在 ±0.3 到 6.0 m/s，可测量 ±0.1 到 10 m/s
语言	英文、繁简中文（其他可定制）
单位	公制 — 米、立方米、升； 时间 — 秒、分钟、小时、天； 英制 — 英尺、立方英尺、英制加仑、美制加仑
显示方式	双屏幕显示：5 位数 LED + 3 色背光 3 行 16 字符 LCD
显示更新周期	0.5s / 1s
测量精度*	10% 至 100% F.S. 时 ±3.0% RD； 0% 至 10% F.S. 时 ±0.3% F.S.
显示分辨率	0.0001（可显示至小数点后 4 位）
供电需求	DC 12V 至 36V
电源 I/O 连接器	M12 8 针连接器
输入 / 输出	模拟输出（自带电源）16 位 4-20mA； Modbus RTU RS485； 二线式光耦开关信号（附 2 米长信号线）
消耗电流	<200mA@12V 开机稳定工作时（不计入通信电流）
保护电路	电源反接保护、电源浪涌保护
防水等级	IP66 **
环境温度	-10 ~ 60°C（不结冰）
相对湿度	35 ~ 85%RH（无凝结）
材质	塑料（PPS+GF、PC+GF、PA66+GF、PET、PMMA、尼龙）； 金属（不锈钢 304）； 电子元件（PCB、铜）； 硅胶

* 测量精度是在实验室确定管路类型、状态、流体类型、流体温度，并经零点校正后，在室温 25 度的环境下测试的统计结果。因客户使用环境可能会产生误差。

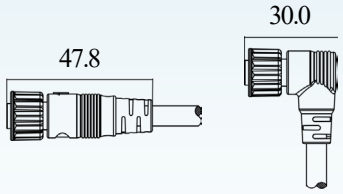
** 当机台屏幕被转向重组时，其 IP66 防水等级的保护能力可能因安装不确实而受到影响。

FU-ES 系列

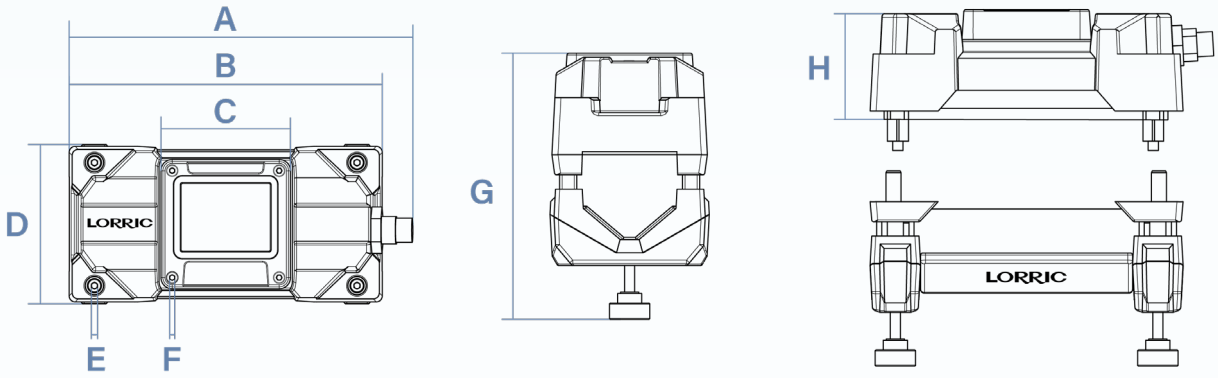
产品系列表

型号	管径俗名	适用管路外径尺寸范围	建议流量测量范围（不同管路及液体会略有不同）	重量(g)
 FU-ES015	1/2" DN15 4分管	20-22mm 0.79-0.87 英寸	1.5-96 LPM 0.4-25.36 GPM	770
 FU-ES020	3/4" DN20 6分管	25-27.2 mm 0.98-1.07 英寸	2-160 LPM 0.53-42.26 GPM	770
 FU-ES025	1" DN25 1寸管	32-34 mm 1.26-1.34 英寸	3-240 LPM 0.79-63.40 GPM	785
 FU-ES032	1-1/4" DN32 1 又 4 分之 1 号	38-42.16 mm 1.5-1.66 英寸	5-376 LPM 1.32-99.33 GPM	800
 FU-ES040	1-1/2" DN40 1寸半管	48-50 mm 1.89-1.97 英寸	8-616 LPM 2.11-162.73 GPM	1390
 FU-ES050	2" DN50 2寸管	60-63 mm 2.36–2.48 英寸	13-1056 LPM 3.43-278.97GPM	1540
 FU-ES065	2-1/2" DN65 2寸半管	73-76.3 mm 2.87-3 英寸	22-1336 LPM 5.81-352.94 GPM	1580
 FU-ES075	3" DN75 3寸管	88.9-90 mm 3.5-3.54 英寸	30-1496 LPM 7.93-395.2GPM	1650

FU-ES 系列
尺寸表



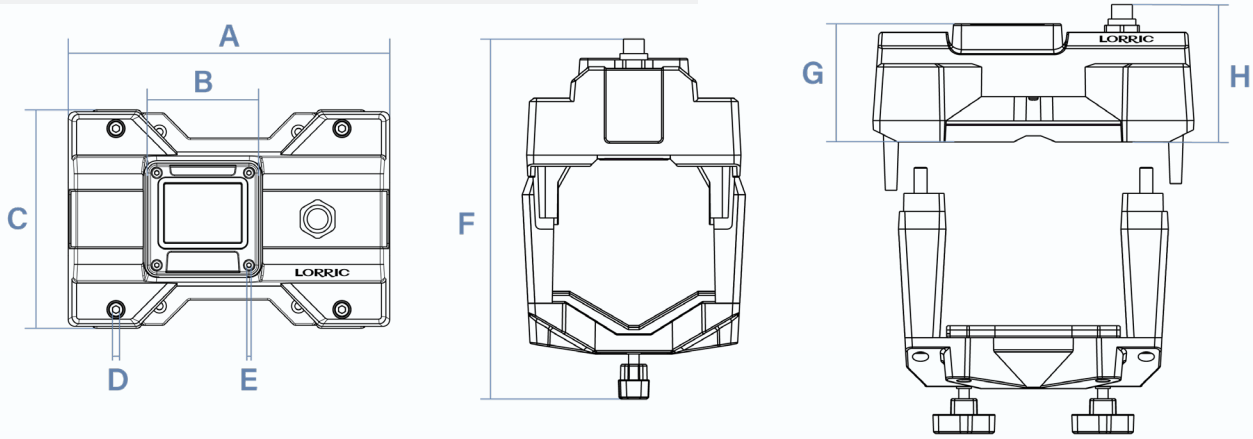
FU-ES015 / FU-ES020 / FU-ES025 / FU-ES032



单位： mm

	A	B	C	D	E	F	G	H
FU-ES015 (1/2” / DN15)	169.85	115	64	79	3	2.5	120.53	54
FU-ES020 (3/4” / DN20)	169.85	115	64	79	3	2.5	124.02	54
FU-ES025 (1” / DN25)	169.85	115	64	79	3	2.5	133.52	54
FU-ES032 (1¼” / DN32)	169.85	115	64	79	3	2.5	143.02	54

FU-ES040 / FU-ES050 / FU-ES065 / FU-ES075



单位： mm

	A	B	C	D	E	F	G	H
FU-ES040 (1 ½” / DN40)	184.90	64	125.22	4	2.5	164.12	53.50	69.50
FU-ES050 (2” / DN50)	184.90	64	125.30	4	2.5	178.12	53.50	69.50
FU-ES065 (2 ½” / DN65)	184.90	64	126.87	4	2.5	193.12	53.50	69.50
FU-ES075 (3” / DN75)	184.90	64	128.55	4	2.5	207.12	53.50	69.50

如何选购

请按照以下步骤下订单：

1. 选择适合的管径尺寸并使用相应的代码。
2. 选择适合的连接电缆类型并使用相应的代码。
3. 下订单时将两个代码组合在一起。
   （例如：1" 管径搭配直电缆接头，您的订单代码为 FU-ES025S）

请选择：	① 管径	② 电缆接头
型号范例：	FU-ES025	S



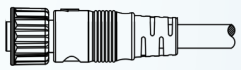
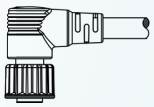
代码：

■ FU-ES015	DN (mm) 15 DN (英寸) 1/2
■ FU-ES020	DN (mm) 20 DN (英寸) 3/4
■ FU-ES025	DN (mm) 25 DN (英寸) 1
■ FU-ES032	DN (mm) 32 DN (英寸) 1-1/4



■ FU-ES040	DN (mm) 40 DN (英寸) 1-1/2
■ FU-ES050	DN (mm) 50 DN (英寸) 2
■ FU-ES065	DN (mm) 65 DN (英寸) 2-1/2
■ FU-ES075	DN (mm)75 DN (英寸) 3

代码：

■ S	直接头  FU-ES015~032建议选用直接头
■ R	90 度接头  FU-ES040~075建议选用 90 度接头

FU-ES 系列

安装注意事项

重要！安装前必读注意事项！

下列“非正常”使用方式所造成的流量计损坏将导致保修失效：

1.主机本体为塑料材质，对下列物质不具耐化学性：PVC胶水及其特有的浓烈气体、PVC管用润滑剂（油、膏）。请务必静待所有安装位置附近的 PVC 管用溶剂干燥固定后，才可安装本体。

2. 请特别注意管路外侧垂流的溶剂及化学品，若垂流至流量计，将造成产品的裂痕及损坏。

3. 请勿将本仪器作为管线或其他物件的支撑点，否则将造成流量计承受设计之外的外力，缩短产品的使用寿命或导致损坏。

4. 安装过程中用手将扣具旋钮转紧至流量计不会移动及转动即可，请勿使用扳手或铁钳类工具，以免损坏流量计。

5. 本流量计并非永久固定在管路外侧，在过大的外力下仍可能移动及转动。请施工人员切勿将本产品作为人员固定、移动及安全保障的结构。

6. 流量计长期曝晒在 UV 下会产生变色及老化，户外使用请加装防护套。

7. 因用户过失或使用不当、错误而产生的故障无法提供保修。

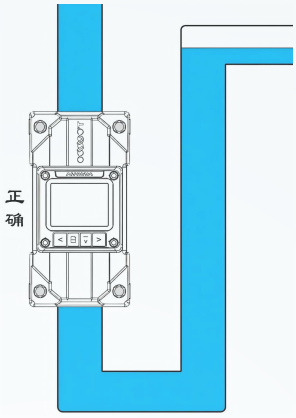
8. 安装后移动或运送途中，若未妥善保护流量计，可能造成损坏。

选择安装位置

选择安装位置的第一原则是让流体满管，不要受管中可能存在的气泡或沉淀物影响。第二原则是让管内的流体成为充分发展流，因此需要在流量计的前后保留一段不受其他管路元件干扰的直管。已知可能会造成影响的管路元件有：不同管径转接头、弯头、阀、泵（pump）。请尽量让这些元件远离流量计。主机的 LCD 若直接暴露在阳光下，除了会大幅降低可辨识度，还会缩短 LCD 的寿命，请避免将 LCD 安装在阳光直射的位置，或加装遮光罩。

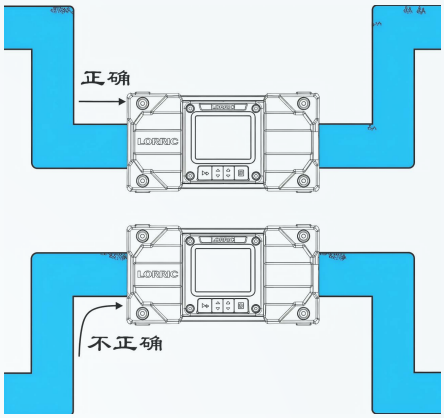
垂直管

请选择由下而上流向的管路。

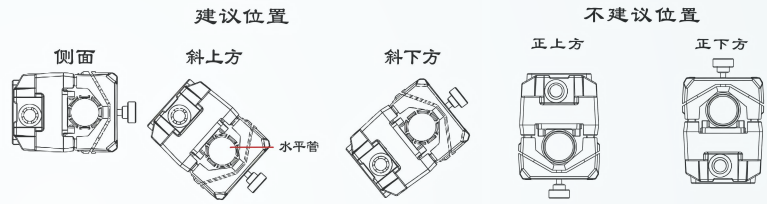


水平管

请选择会满管的位置，例如倾斜管中高度较低的位置。



安装时，不要安装在正上方及正下方，以免受到气泡及沉淀物的干扰。

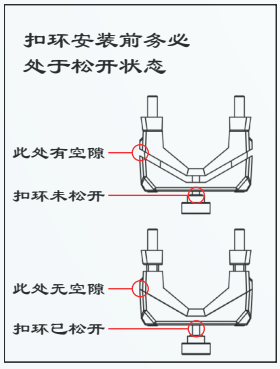


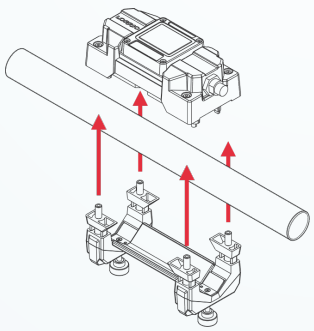
注意管内气泡，以免产生测量误差

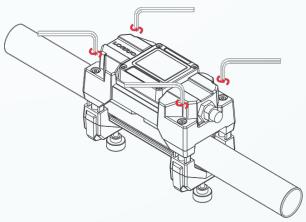
如果流量计安装在靠近储罐的位置，或靠近其他压力会大幅减少的位置，请在管路出口安装阀件，增加管内压力，避免产生气泡。

如果管内容易产生气泡，可能会造成大幅度且无重现性的测量误差，请在安装时特别注意。

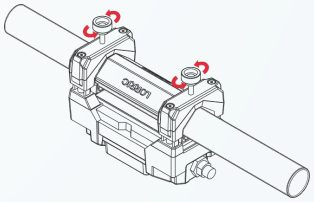
新品安装流程







请将两个旋钮渐进、均匀地交替锁紧，直到达到我们建议的扭矩值。



1. 确认扣具处于松开位置。
2. 主机面向预定操作方向后，将主机及扣具用螺丝预固定在管路两侧。此时如果是适用管路中偏大的管路，主机可能已不会移动；如果是适用管路中偏小的管路，主机仍处于可动状态，请固定好流量计。
3. 用手将扣具上的两个旋钮锁紧，只要主机不会转动及移动即可。
4. 安装完成。

*旋钮扭矩值请控制在 0.20 N-m（2kgf-cm）到 0.35 N-m（3.5kgf-cm）之间，不可超过 0.4 N-m（4.0kgf-cm），否则会损坏流量计或缩短流量计寿命。