

# 科氏质量流量计

## UniMass-V 系列

### 产品样本

让测量更精准 · 让控制更简单



**名词定义**

| 名词          | 定义                              |
|-------------|---------------------------------|
| UniFlow     | Walsn 公司的流量产品                   |
| UniMass     | UniFlow 产品中的科氏质量流量计             |
| CFS         | 科氏质量流量传感器                       |
| CFC         | 科氏质量流量变送器                       |
| CFS-X       | X 为传感器系列                        |
| CFC-nnn     | nnn 为变送器系列                      |
| CSE         | Coriolis Sensor Electronics 简称  |
| UniMass-V   | UniMass 的 CFS-V 系列与 CFC 构成的整表   |
| UniMass-010 | UniMass 的 CFC-010 系列与 CFS 构成的整表 |
| GUM         | 测量不确定度指南                        |
| VIM         | 国际计量学词汇(基础和通用概念及相关术语)           |

**产品型号说明：**

|             |   |       |       |            |   |      |             |
|-------------|---|-------|-------|------------|---|------|-------------|
| UniMass     | - | 1     | 2     | 3          | - | 4    | 5           |
| ↓           |   | ↓     | ↓     | ↓          |   | ↓    | ↓           |
| 科氏质量流<br>量计 |   | 传感器系列 | 变送器系列 | 安装形式代<br>码 |   | 公称通径 | 流量管材质<br>代码 |

**注：**

安装形式代码，一体式可缺省

安装形式代码由“与变送器连接高度”和“适配变送器”中的类别代码“I/A/D”构成

## 目录

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1   概 述 .....                     | 4  |
| 1.1 关于科氏质量流量计 .....               | 4  |
| 1.1.1 测量变量种类 .....                | 4  |
| 1.1.2 通讯信号类别 .....                | 4  |
| 1.2 关于本文件 .....                   | 4  |
| 1.3 工作原理 .....                    | 5  |
| 1.3.1 质量流量 .....                  | 5  |
| 1.3.2 密度 .....                    | 6  |
| 1.3.3 温度 .....                    | 6  |
| 1.3.4 压力 .....                    | 6  |
| 1.3.5 内部构造示意图 .....               | 6  |
| 1.4 产品特点 .....                    | 6  |
| 1.4.1 科氏质量流量计特点 .....             | 6  |
| 1.4.2 WasIn UniMass 科氏质量流量计 ..... | 7  |
| 1.4.3 UniMass-V 系列科氏质量流量计特点 ..... | 7  |
| 1.5 适用介质 .....                    | 7  |
| 1.6 典型应用 .....                    | 7  |
| 2   性能指标 .....                    | 8  |
| 2.1 参考操作条件 .....                  | 8  |
| 2.2 流量性能 .....                    | 8  |
| 2.2.1 液体 .....                    | 8  |
| 2.2.2 气体 .....                    | 8  |
| 2.2.3 说明 .....                    | 8  |
| 2.3 密度性能 .....                    | 8  |
| 2.3.1 液体 .....                    | 8  |
| 2.3.2 气体 .....                    | 8  |
| 2.3.3 说明 .....                    | 9  |
| 2.4 温度性能 .....                    | 9  |
| 2.5 流量范围 .....                    | 9  |
| 2.5.1 零点稳定度 .....                 | 9  |
| 2.5.2 流量范围 .....                  | 9  |
| 3   性能指标的影响因素 .....               | 11 |
| 3.1 介质条件 .....                    | 11 |
| 3.1.1 介质温度对性能的影响 .....            | 11 |
| 3.1.2 介质压力对性能的影响 .....            | 11 |
| 3.2 环境条件 .....                    | 12 |
| 3.2.1 温度 .....                    | 12 |
| 3.2.2 大气压 .....                   | 12 |
| 4   工作条件 .....                    | 13 |
| 4.1 过程条件 .....                    | 13 |
| 4.1.1 温度范围 .....                  | 13 |
| 4.1.2 压力限制 .....                  | 15 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 4.1.3 流量范围 .....           | 15 |
| 4.1.4 压力损失 .....           | 16 |
| 4.2 环境条件 .....             | 16 |
| 4.2.1 整机功耗 .....           | 16 |
| 4.2.2 防护等级 .....           | 16 |
| 4.2.3 环境温度 .....           | 16 |
| 4.2.4 保温措施 .....           | 16 |
| 4.2.5 抗振动 .....            | 17 |
| 4.2.6 抗冲击 .....            | 17 |
| 4.2.7 危险场所 .....           | 17 |
| 4.2.8 电磁兼容 .....           | 17 |
| 4.3 安装 .....               | 17 |
| 4.3.1 根本原则 .....           | 17 |
| 4.3.2 典型安装注意事项 .....       | 17 |
| 5   结构材料及参数 .....          | 18 |
| 5.1 结构材料 .....             | 18 |
| 5.1.1 接液部件材质 .....         | 18 |
| 5.1.2 非接液部件材质 .....        | 18 |
| 5.2 标准产品 .....             | 18 |
| 5.2.1 定义 .....             | 18 |
| 5.2.2 重量及包装 .....          | 19 |
| 5.2.3 外形尺寸 .....           | 21 |
| 5.3 指定过程连接产品 .....         | 28 |
| 5.3.1 定义 .....             | 28 |
| 5.3.2 说明 .....             | 28 |
| 5.4 特殊产品信息 .....           | 28 |
| 5.4.1 保温夹套 .....           | 28 |
| 5.4.2 高温延长颈 .....          | 28 |
| 6   资质认证 .....             | 29 |
| 6.1 通讯类 (CFC) .....        | 29 |
| 6.1.1 Hart .....           | 29 |
| 6.1.2 Profibus DP/PA ..... | 29 |
| 6.1.3 FF .....             | 29 |
| 6.2 安全类认证 .....            | 29 |
| 6.2.1 危险场所认证 .....         | 29 |
| 6.2.2 功能安全认证 .....         | 29 |
| 6.3 电磁兼容性 (CFC) .....      | 29 |
| 7   订购信息 .....             | 30 |

# | 1 | 概述

## 1.1 关于科氏质量流量计

### 1.1.1 测量变量种类

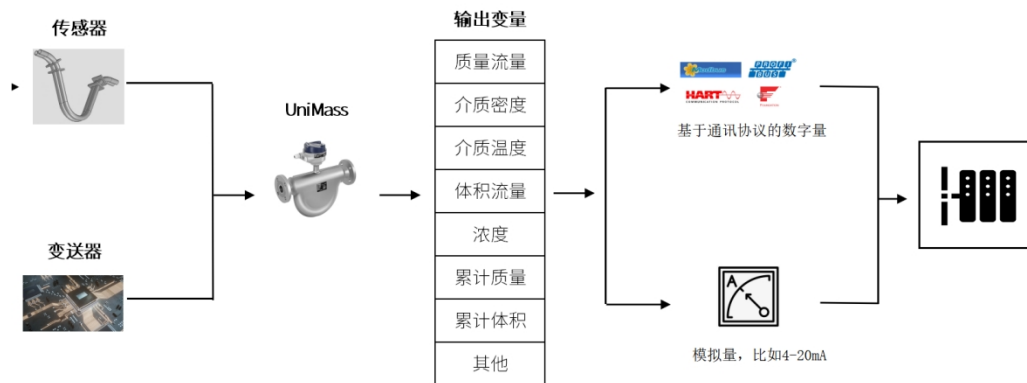


图 1-1 输出变量 (输出变量种类与产品规格型号相关)

### 1.1.2 通讯信号类别

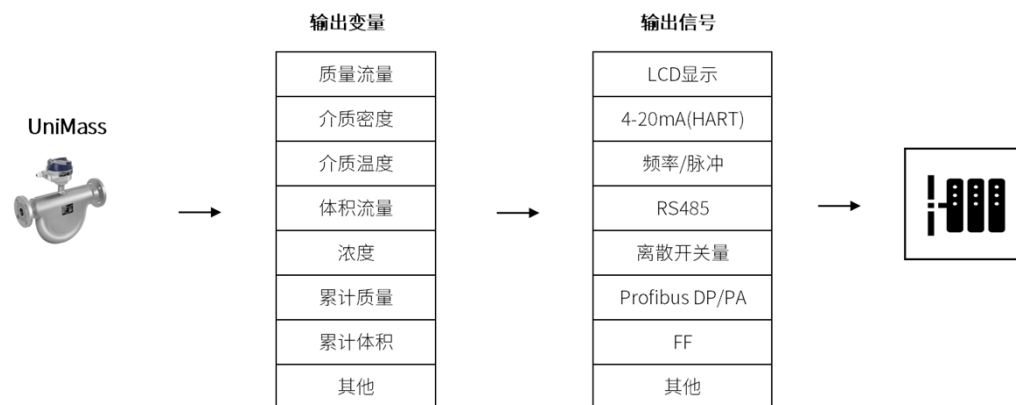


图 1-2 输出信号 (输出信号种类与产品规格型号相关)

## 1.2 关于本文件

UniMass 流量计由流量传感器 (CFS) 和流量变送器 (CFC) 组成。

CFS 基于科氏效应检测流量, 各个系列采用不同的管型设计, 满足了多样化的行业应用需求。

CFC 基于 Walsn 设计, 采用新一代的硬件和软件技术, 使得启动更快、控制更稳定, 同时提供更为丰富的诊断信息。

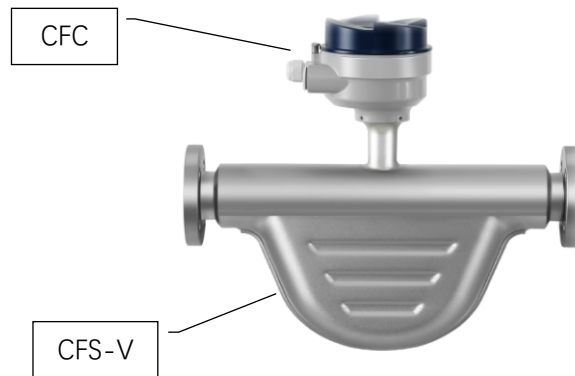


图 1-3 UniMass-V 系列科氏质量流量计

本文件具体描述基于 CFS-V 系列传感器的科氏质量流量计的技术规格 (TD)。

## 1.3 工作原理

### 1.3.1 质量流量

UniMass 的工作原理是基于科氏效应。在流量管振动条件下，流体与流量管之间相互作用使流体产生科里奥利加速度，形成反作用于流量管的科氏力，使流量管产生扭曲，并通过入口和出口的检测线圈得到时间差，时间差的大小与瞬时质量流量成正比。

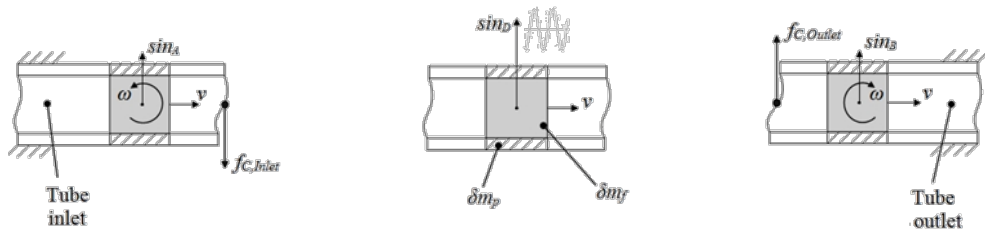


图 1-4 流体与流量管之间相互作用

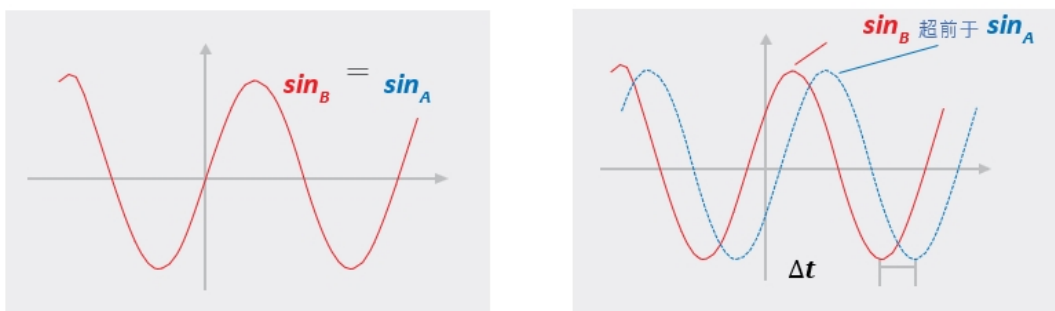


图 1-5 流量的检测信号示意

质量流量  $Q$  由流量校准系数  $K_1$  和时间差  $\Delta t$ :

$$Q = K_1 \cdot \Delta t$$

### 1.3.2 密度

流量管在谐振频率下振动，当流体的密度改变时，谐振频率随之改变，密度大的流体会使频率降低，而密度小的流体会使频率升高。利用这种关系流体密度  $\rho$  由密度校准因子  $K_{11}$  和  $K_{12}$  以及谐振频率  $f$  决定：

$$\rho = \frac{K_{11}}{f^2} - K_{12}$$

### 1.3.3 温度

介质温度通过安装在流量管表面的热电阻得到，用于补偿介质温度偏离校准温度时所产生的测量偏差，这个温度值也可以表示过程温度。

### 1.3.4 压力

通过装配在传感器上的压力元件，科氏质量流量计可以提供实时介质压力的信息。压力的测量用于补偿产品性能。

注：

- 不是所有的产品都提供实时压力补偿信息
- 压力补偿方式
  - 固定压力补偿：科氏流量变送器中设置参考介质压力
  - 实时压力补偿：内置压力元件或外部压力变送器信号输入
- 取压点的位置对压力补偿具有一定的影响

### 1.3.5 内部构造示意图

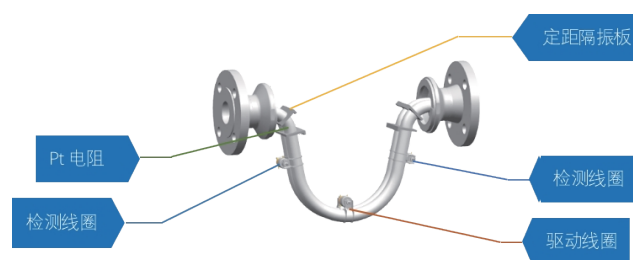


图 1-6 科氏质量流量计内部构造示意图

## 1.4 产品特点

### 1.4.1 科氏质量流量计特点

- 直接测量质量流量（不受环境条件影响的物理量）
- 精度高，量程比宽
- 可测量气体、液体、浆液等，且对介质的温度、压力、粘度不敏感
- 灵活匹配多种变送器，实现多变量输出
- 无可动部件，长期稳定性高，生命周期长
- 无前后直管段要求，安装维护方便。

### 1.4.2 WasIn UniMass 科氏质量流量计

- 基于CSE设计，运算更快，运行更稳定
- 实现温度与压力（部分传感器）双补偿，提高现场使用性能
- 检测线圈远离管道轴线，采用振动耦合隔离技术，减少外界振动影响，保证测量系统稳定性
- 提供智能诊断信息，可追踪产品健康状况及过程条件变化
- 小口径采用一体双线圈结构，提升小流量测量灵敏度，降低环境干扰
- 非易失存储器，实现数据实时记录，断电数据存储10年以上

### 1.4.3 UniMass-V 系列科氏质量流量计特点

- V型双流量管设计，结构紧凑，体积小，降低对现场安装空间的要求
- 平滑的流道设计，流程短，自排空能力出色
- 双温度及压力补偿设计，提升产品现场应用性能
- 高压应用的理想之选

## 1.5 适用介质

- 液体  
单组份液体或多组份混合液体
- 浆液  
可含一定固形物
- 气体  
具备一定的密度

## 1.6 典型应用

- 过程控制  
控制物料配比，如调和、勾兑、反应釜配料、燃烧、注入
- 安全、环保及产品品质监控  
浓度、密度测量
- 批量灌装  
食品、饮料、酒类等
- 高压及超高压气体  
CNG、H<sub>2</sub>等
- 超低温液体介质测量  
LNG、N<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>等



## | 2 | 性能指标

### 2.1 参考操作条件

- ◇ 介质为水，温度 10°C~30°C，压力 0.2 MPa ~0.4MPa
- ◇ 流量性能指标以标准装置采集的科氏质量流量计的频率/脉冲输出为依据
- ◇ 密度性能以校准条件下水和环境大气密度为依据

### 2.2 流量性能

流量测量精度是线性度、重复性、迟滞性和标准装置不确定度的综合体现

标称流量 Normal Flow：参考操作条件下，产生约 1bar 压损对应的流量值

最大流量 Maximal Flow：参考操作条件下，可测流量的极限值，压损 $= (Q_{\max}/Q_{\text{nor}})^2 \text{bar}$   
工艺条件下，实际压力损失与工艺介质特征（密度、粘度）和流速相关

#### 2.2.1 液体

精度： $\pm 0.10\%$

重复性： $\leq 0.05\%$

#### 2.2.2 气体

精度： $\pm 0.5\%$ （可选 $\pm 0.35\%$ ）

重复性： $\leq 0.25\%$

#### 2.2.3 说明

- 流量精度有多种选项，具体请参考 | 7 | “订购信息”的“精度选项”
- 评估不确定度时，请参考 GUM 和 VIM
- 流量 $\times$ 精度（如 $\pm 0.1\%$ ）的绝对值 $\geq$ 零点稳定度
  - 最大测量误差（%）= 精度
  - 重复性 $= 1/2 \times$ 测量精度的绝对值
- 流量 $\times$ 精度（如 $\pm 0.1\%$ ）的绝对值 $\leq$ 零点稳定度
  - 最大测量误差（%）=  $\pm$ 零点稳定度/测量值 $\times 100\%$
  - 重复性 $= 1/2 \times$ 零点稳定度/测量值的绝对值 $\times 100\%$

### 2.3 密度性能

#### 2.3.1 液体

精度： $\pm 0.001 \text{g/cm}^3$  ( $\pm 1 \text{kg/m}^3$ )

重复性： $0.0005 \text{g/cm}^3$  ( $0.5 \text{kg/m}^3$ )

#### 2.3.2 气体

无密度性能提供

### 2.3.3 说明

- 密度测量范围：0.1 g/cm<sup>3</sup>~3 g/cm<sup>3</sup> (100 kg/ m<sup>3</sup>~3000kg/ m<sup>3</sup>)
- 典型流速：2m/s (低流速会使得混合介质在垂直方向形成密度梯度)
- 适用温度范围为：15° C ~60° C, 当介质温度超出适用范围时，密度测量误差为 ±0.015 kg/m<sup>3</sup> /° C。

### 2.4 温度性能

精度：±1 ° C ±0.5% T° C

重复性：0.2 ° C

✧ 说明：T为测量值

### 2.5 流量范围

#### 2.5.1 零点稳定度

| 规格   | 零点稳定度 |         |
|------|-------|---------|
|      | kg/h  | lb/min  |
| DN 2 | 0.008 | 0.00029 |
| 4    | 0.03  | 0.0011  |
| 5    | 0.05  | 0.0018  |
| 10   | 0.12  | 0.0044  |
| 15   | 0.4   | 0.015   |
| 25   | 1.1   | 0.040   |
| 40   | 2.6   | 0.10    |
| 50   | 6     | 0.22    |
| 80   | 18    | 0.66    |

#### 2.5.2 流量范围

a) 液体流量范围

| 规格   | 标称流量    |        | 最大流量    |        |
|------|---------|--------|---------|--------|
|      | kg/h    | lb/min | kg/h    | lb/min |
| DN 2 | 70      | 3      | 120     | 4      |
| 4    | 300     | 11     | 520     | 19     |
| 5    | 500     | 18     | 900     | 33     |
| 10   | 1,200   | 44     | 2,100   | 77     |
| 15   | 4,000   | 147    | 7,000   | 257    |
| 25   | 11,000  | 404    | 20,000  | 735    |
| 40   | 26,000  | 955    | 47,000  | 1,727  |
| 50   | 60,000  | 2,205  | 75,000  | 2,756  |
| 80   | 180,000 | 6,614  | 225,000 | 8,267  |

b) 气体流量范围计算：

对于气体流量，压损取决于工艺条件和气体成分。马赫数 0.2 用于定义气体标称流量，马赫数 0.3 用于定义气体最大流量。应使用以下公式计算气体标称流量

$$Q_g = \rho_g \cdot Ma \cdot c \cdot A_f$$

$\rho_g$  工况密度

**Ma** 马赫数，气体标称流量为 0.2 马赫，最大流量为 0.3 马赫

**c** 工况下的声速

**A<sub>f</sub>** 流量管流通面积（注意流量管数量）

说明：选择用于任何特定气体的传感器时，请使用 UniMass 专用选型软件进行详细计算。

## | 3 | 性能指标的影响因素

### 3.1 介质条件

#### 3.1.1 介质温度对性能的影响

a) 定义：当介质温度偏离零点设置（校准）时的温度时，其变化所引起的测量偏差（零点的漂移和流量管随温度改变所引起的弹性及体积变化）

b) 对流量性能的影响：

| 规格 | ± 最大流量值%/°F | ± 最大流量值%/°C |
|----|-------------|-------------|
| DN |             |             |
| 2  | 0.000222    | 0.0004      |
| 4  | 0.000167    | 0.0003      |
| 5  | 0.000167    | 0.0003      |
| 10 | 0.000167    | 0.0003      |
| 15 | 0.000222    | 0.0004      |
| 25 | 0.000222    | 0.0004      |
| 40 | 0.000222    | 0.0004      |
| 50 | 0.000111    | 0.0002      |
| 80 | 0.000167    | 0.0003      |

c) 对密度性能的影响：±0.014 lb/yd<sup>3</sup>/°F（±0.015 kg/m<sup>3</sup>/°C）

d) 对温度性能的影响：±0.5% T° C

◇ 由于测温装置安装在流量管上，并未与介质接触，所以介质与环境的温差越大引起的测量误差越大

#### 3.1.2 介质压力对性能的影响

a) 定义：当介质压力不同于校准压力时，其变化所引起的测量偏差（流量管弹性及体积的变化）

b) 对流量性能的影响

o.r.代表读数值的

| 规格 | % o.r./psi | % o.r./bar |
|----|------------|------------|
| DN |            |            |
| 2  | 无          | 无          |
| 4  | 无          | 无          |
| 5  | 无          | 无          |
| 10 | 无          | 无          |
| 15 | 无          | 无          |
| 25 | 无          | 无          |
| 40 | 0.00014    | 0.002      |
| 50 | 0.00042    | 0.006      |
| 80 | 0.00056    | 0.008      |



## c) 对密度性能的影响

| 规格 | kg/m <sup>3</sup> / psi | kg/m <sup>3</sup> / bar |
|----|-------------------------|-------------------------|
| DN |                         |                         |
| 2  | 无                       | 无                       |
| 4  | 无                       | 无                       |
| 5  | 无                       | 无                       |
| 10 | 无                       | 无                       |
| 15 | 无                       | 无                       |
| 25 | 无                       | 无                       |
| 40 | 0.014                   | 0.2                     |
| 50 | 0.014                   | 0.2                     |
| 80 | 0.014                   | 0.2                     |

**3.2 环境条件****3.2.1 温度**

a) 定义：工况现场环境温度不同于校准环境温度时，其变化所引起的测量偏差

b) 说明

综合性能以变送器的输出信号作为标准，详见变送器相关系列产品样本（仅影响电流输出：1uA/° C）

**3.2.2 大气压**

无影响描述

## | 4 | 工作条件

### 4.1 过程条件

#### 4.1.1 温度范围

UniMass 适用的温度范围，需要把传感器和变送器综合考虑。详见表 4-1

|            |   |
|------------|---|
| 过程温度       | 标准温度: $-50^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F} \sim 302^{\circ}\text{F}$ )            |
|            | 拓展温度: $-50^{\circ}\text{C} \sim +240^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F} \sim 464^{\circ}\text{F}$ )            |
|            | 高温: $-50^{\circ}\text{C} \sim +350^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F} \sim 662^{\circ}\text{F}$ )              |
|            | 低温: $-196^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$ ( $-321^{\circ}\text{F} \sim 302^{\circ}\text{F}$ )            |
| 储存温度       | $-50^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F} \sim 176^{\circ}\text{F}$ )                    |
| 环境温度 (CFS) | 不带 CSE 的传感器: 无环境温度限制  |
|            | 带 CSE 的传感器标准: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ( $-40^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ )      |
|            | 带 CSE 的传感器拓展: $-50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ( $-58^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ ) 特殊选项 |
| 环境温度 (CFC) | 无显示: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ( $-40^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ )               |
|            | 有显示标准: $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ( $-13^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ )             |
|            | 有显示拓展: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ( $-40^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ )             |

表 4-1 温度范围

➤ 电子元器件相关限制:

·液晶显示: 当环境温度超出表 4-1 描述范围, 温度低会存在液晶显示迟滞或无显示 (输出信号正常), 温度过高显示会变暗

·非显示器件 (数字式传感器及变送器): 超出表 4-1 描述的温度范围, 低温应考虑伴热处理, 高温应采取遮阳或降温措施

➤ 特殊产品: 传感器配保温夹套

·传感器允许的最高介质温度和环境温度, 请咨询厂家

·应用保温夹套的工况, 环境温度或介质温度其中一项必须降低, 才能维持另一项保持最高限值不变, 以保证产品的正常工作

➤ 传感器与变送器连接方式

·按照介质温度、环境温度以及应用需求, 可提供多种连接方式

·详细信息请咨询厂家

➤ 危险场所

·温度组别: 参见表 4-2

表 4-2 最高环境温度、最高过程温度与设备温度组别的关系

| 口径/DN<br>[mm]    | Tp          |             | Ta 最大<br>值 [°C] | Tp,最大值[°C]   |               |               |               |               |               |
|------------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                  | 最小值<br>[°C] | 最大值<br>[°C] |                 | T6<br>(85°C) | T5<br>(100°C) | T4<br>(135°C) | T3<br>(200°C) | T2<br>(300°C) | T1<br>(450°C) |
| 2/4/5/10<br>标准型  | -50         | 150         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
| 2/4/5/10<br>低温型  | -196        | 150         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
| 2/4/5/10<br>带延长颈 | -50         | 240         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 240           | 240           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 240           | 240           |
| 15<br>标准型        | -50         | 150         | 60              | 60           | 75            | 110           | 150           | 150           | 150           |
| 15<br>低温型        | -196        | 150         | 60              | 60           | 75            | 110           | 150           | 150           | 150           |
| 15<br>带延长颈       | -50         | 240         | 60              | 60           | 75            | 110           | 150           | 240           | 240           |
| 25/40<br>标准型     | -50         | 150         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
| 25/40<br>低温型     | -196        | 150         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 150           | 150           |
| 25/40<br>带延长颈    | -50         | 240         | 50              | 50           | 65            | 100           | 150           | 240           | 240           |
|                  |             |             | 60              | -            | 65            | 100           | 150           | 240           | 240           |

说明：1) Tp：过程温度；2) Ta：环境温度，范围：-40°C~+60°C。



## 4.1.2 压力限制

### a) 最大工作压力 (标况)

| 规格型号      | 最大工作压力 |     |
|-----------|--------|-----|
|           | psi    | bar |
| UniMass-V |        |     |
| 2S        | 3626   | 250 |
| 4S        | 3626   | 250 |
| 5S        | 1450   | 100 |
| 10S       | 1450   | 100 |
| 15S       | 1450   | 100 |
| 25S       | 1450   | 100 |
| 40S       | 1450   | 100 |
| 50S       | 1450   | 100 |
| 80S       | 1450   | 100 |
| 2H        | 5076   | 350 |
| 4H        | 5076   | 350 |
| 5H        | 2176   | 150 |

注：根据特殊要求提供高压产品，具体信息请咨询厂家

### b) 不同温度下的许用压力

测量管、分流器组成的承压元器件中，常温下均能满足 10MPa 的许用压力。不超过 10MPa 的情况下，最大许用压力取决于法兰。

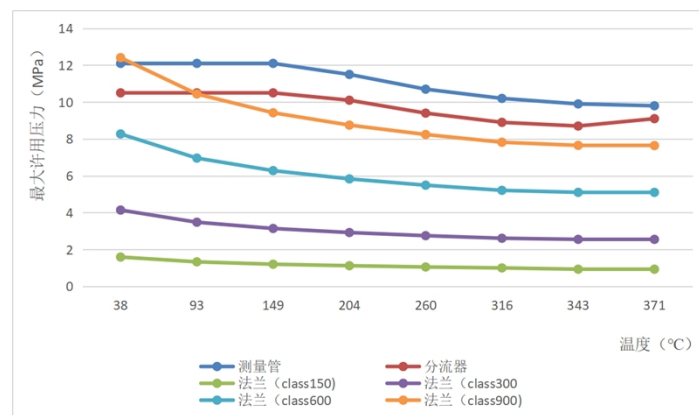


图 4-1 承压元器件不同温度下的许用压力

c) 高温会降低 UniMass 接液部件的耐压等级。详细信息可咨询厂家

## 4.1.3 流量范围

详见 2.5

#### 4.1.4 压力损失

- a) 压力损失取决于科氏流量传感器的特征结构和过程介质的特征参数。特征结构包括管型、流量管等效内径、流量管长度等；特征参数包括流量、密度、温度、压力、粘度等
- b) Walsn UniFlow Sizing Tool 选型软件根据过程条件提供计算书
- c) 压力损失可从科氏质量流量计计算书中获取

## 4.2 环境条件

### 4.2.1 整机功耗

- a) 启动功率

| 规格 \ 变送器 | 010 | 020 | 030 | 060 | 070 | 100 | 300 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2        | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 4        | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 5        | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 10       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 15       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 25       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 40       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 50       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |
| 80       | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 8W  | 15W | 15W |

表 4-3 启动功率

- b) 正常工作功率： $\leq 15W$

### 4.2.2 防护等级

- a) 标准：IP66/IP67
- b) 特殊：详见订购信息

### 4.2.3 环境温度

详见 4.1.1

### 4.2.4 保温措施

- a) 测量某些特殊介质时，为防止相变发生，保证其状态稳定，需采取一定措施保证其过程温度在理想范围
- b) Walsn 可提供带保温夹套的 UniMass，保温夹套由伴热管、保温棉及保温防护外壳构成。导热介质流经伴

热管，保持过程温度在理想范围

c) 说明：

·现场加装保温措施的产品，由于未经校准，可能会导致性能降低

·原厂保温夹套与传感器整体装配并校准，确保产品性能

#### 4.2.5 抗振动

a)  $a=1g$  (g-重力加速度)

b) 2Hz~2000Hz 条件下扫描，承受 50 个周期

#### 4.2.6 抗冲击

流量计在包装状态下承受如下冲击，性能保持不变

a) 加速度：50m/s<sup>2</sup>

b) 冲击频率：60 次/分钟~100 次/分钟

c) 冲击：1000 次

#### 4.2.7 危险场所

详见 6.2.1

#### 4.2.8 电磁兼容

详见 6.3

### 4.3 安装

#### 4.3.1 基本原则

流量管均匀充满被测介质，避免多相流

#### 4.3.2 典型安装注意事项

a) 液体

·水平方向布置管道：流量管正向安装

·竖直方向布置管道：介质自下向上

b) 气体

·水平方向布置管道：流量管倒向安装

·竖直方向布置管道：介质自上向下

c) 易气化介质

·流量计下游：压力不低于该介质工况温度下的饱和蒸气压+1.1~1.7bar

·流量计上游：加装整流器

d) 如遇非均匀介质，避免介质在流量管内沿水平方向流动



## | 5 | 结构材料及参数

### 5.1 结构材料

#### 5.1.1 接液部件材质

| 型号<br>(UniMass-V) | 材质            |
|-------------------|---------------|
| 2S                | SS 316L       |
| 4S                | SS 316L       |
| 5S                | SS 316L       |
| 10S               | SS 316L       |
| 15S               | SS 316L       |
| 25S               | SS 316L       |
| 40S               | SS 316L       |
| 50S               | SS 316L       |
| 80S               | SS 316L       |
| 2H                | Hastelloy C22 |
| 4H                | Hastelloy C22 |
| 5H                | Hastelloy C22 |

#### 5.1.2 非接液部件材质

| 部件    | 材质        |
|-------|-----------|
| 传感器外壳 | SS304     |
| 变送器外壳 | 铸造铝合金/不锈钢 |

可按应用现场需求提供特殊材质，具体信息请咨询厂家。

### 5.2 标准产品

#### 5.2.1 定义

- a) 传感器为法兰连接 ANSI Class 150#标准法兰或标配螺纹接头
- b) 特殊材质流量管法兰为活套法兰（点焊固定）
- c) 分体产品标配 10m 信号电缆
- d) 长颈产品重量在标准产品基础上重量增加约 1kg(0.45lb)

## 5.2.2 重量及包装

a) 一体式

| 规格<br>DN | 净重  |     | 材质 | 包装尺寸                  |                  | 毛重  |    |
|----------|-----|-----|----|-----------------------|------------------|-----|----|
|          | lb  | kg  |    | in                    | mm               | lb  | kg |
| 2        | 12. | 5.5 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 18  | 8  |
| 4        | 12. | 5.5 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 18  | 8  |
| 5        | 12. | 5.5 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 18  | 8  |
| 10       | 12  | 5.5 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 20  | 9  |
| 15       | 20  | 9   | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 27  | 12 |
| 25       | 33  | 15  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 40  | 18 |
| 40       | 53  | 24  | 纸箱 | 23.62 × 22.83 × 12.60 | 600 × 580 × 320  | 64  | 29 |
| 50       | 86  | 39  | 木箱 | 36.22 × 28.35 × 20.47 | 920 × 720 × 520  | 123 | 56 |
| 80       | 123 | 56  | 木箱 | 47.24 × 36.22 × 24.41 | 1200 × 920 × 620 | 172 | 78 |

表 5-1 匹配 CFC-010/020 系列变送器

| 规格<br>DN | 净重  |    | 材质 | 包装尺寸                  |                  | 毛重  |    |
|----------|-----|----|----|-----------------------|------------------|-----|----|
|          | lb  | kg |    | in                    | mm               | lb  | kg |
| 2        | 13. | 6  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 20  | 9  |
| 4        | 13. | 6  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 20  | 9  |
| 5        | 13. | 6  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 20  | 9  |
| 10       | 13  | 6  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 20  | 9  |
| 15       | 22  | 10 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 29  | 13 |
| 25       | 35  | 16 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 42  | 19 |
| 40       | 55  | 25 | 纸箱 | 23.62 × 22.83 × 12.60 | 600 × 580 × 320  | 66  | 30 |
| 50       | 88  | 40 | 木箱 | 36.22 × 28.35 × 20.47 | 920 × 720 × 520  | 126 | 57 |
| 80       | 126 | 57 | 木箱 | 47.24 × 36.22 × 24.41 | 1200 × 920 × 620 | 174 | 79 |

表 5-2 匹配 CFC-030 系列变送器

| 规格<br>DN | 净重  |    | 材质 | 包装尺寸                  |                  | 毛重  |    |
|----------|-----|----|----|-----------------------|------------------|-----|----|
|          | lb  | kg |    | in                    | mm               | lb  | kg |
| 15       | 27  | 12 | 纸箱 | 22.83 × 22.24 × 11.42 | 600 × 580 × 320  | 38  | 17 |
| 25       | 40  | 18 | 纸箱 | 22.83 × 22.24 × 11.42 | 600 × 580 × 320  | 51  | 23 |
| 40       | 60  | 27 | 纸箱 | 27.56 × 25.98 × 11.42 | 700 × 660 × 290  | 77  | 35 |
| 50       | 93  | 42 | 木箱 | 36.22 × 28.35 × 20.47 | 920 × 720 × 520  | 130 | 59 |
| 80       | 130 | 59 | 木箱 | 47.24 × 36.22 × 24.41 | 1200 × 920 × 620 | 179 | 81 |

表 5-3 匹配 CFC-100/110 系列变送器

## b) 分体式

| 规格<br>DN | 变送器净重 |     | 传感器净重 |    | 材质 | 包装尺寸                  |                  | 毛重  |    |
|----------|-------|-----|-------|----|----|-----------------------|------------------|-----|----|
|          | lb    | kg  | lb    | kg |    | in                    | mm               | lb  | kg |
| 2        | 12    | 5.4 | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 29  | 13 |
| 4        | 12    | 5.4 | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 29  | 13 |
| 5        | 12    | 5.4 | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 29  | 13 |
| 10       | 12    | 5.4 | 9     | 4  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 29  | 13 |
| 15       | 12    | 5.4 | 18    | 8  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 38  | 17 |
| 25       | 12    | 5.4 | 31    | 14 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 51  | 23 |
| 40       | 12    | 5.4 | 51    | 23 | 纸箱 | 23.62 × 22.83 × 12.60 | 600 × 580 × 320  | 75  | 34 |
| 50       | 12    | 5.4 | 86    | 39 | 木箱 | 36.22 × 28.35 × 20.47 | 920 × 720 × 520  | 137 | 62 |
| 80       | 12    | 5.4 | 123   | 56 | 木箱 | 47.24 × 36.22 × 24.41 | 1200 × 920 × 620 | 185 | 84 |

表 5-4 匹配 CFC-030 系列变送器

| 规格<br>DN | 变送器净重 |    | 传感器净重 |    | 材质 | 包装尺寸                  |                  | 毛重  |    |
|----------|-------|----|-------|----|----|-----------------------|------------------|-----|----|
|          | lb    | kg | lb    | kg |    | in                    | mm               | lb  | kg |
| 2        | 18    | 8  | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 33  | 15 |
| 4        | 18    | 8  | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 33  | 15 |
| 5        | 18    | 8  | 9     | 4  | 纸箱 | 26.77 × 22.44 × 12.99 | 490 × 490 × 220  | 33  | 15 |
| 10       | 18    | 8  | 9     | 4  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 33  | 15 |
| 15       | 18    | 8  | 18    | 8  | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 42  | 19 |
| 25       | 18    | 8  | 31    | 14 | 纸箱 | 19.29 × 19.29 × 8.66  | 490 × 490 × 220  | 55  | 25 |
| 40       | 18    | 8  | 51    | 23 | 纸箱 | 23.62 × 22.83 × 12.60 | 600 × 580 × 320  | 79  | 36 |
| 50       | 18    | 8  | 86    | 39 | 木箱 | 36.22 × 28.35 × 20.47 | 920 × 720 × 520  | 141 | 64 |
| 80       | 18    | 8  | 123   | 56 | 木箱 | 47.24 × 36.22 × 24.41 | 1200 × 920 × 620 | 190 | 86 |

表 5-5 匹配 CFC-100/110 系列变送器

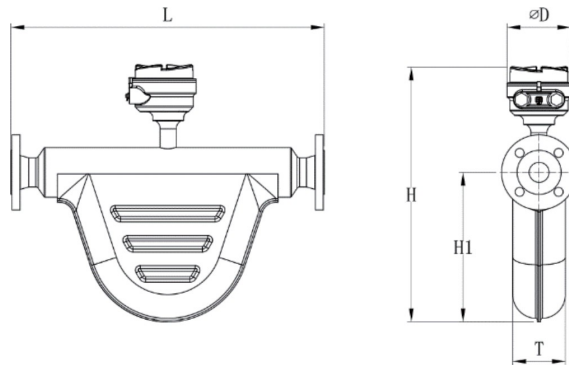
### 5.2.3 外形尺寸

偏差范围  $\pm 3$  mm

长颈选项：

·匹配 CFC-010/020/030 系列，总高度（H）在标准基础上增加 80 mm

a) 标准一体式，匹配 CFC-010/020 系列



英制 in

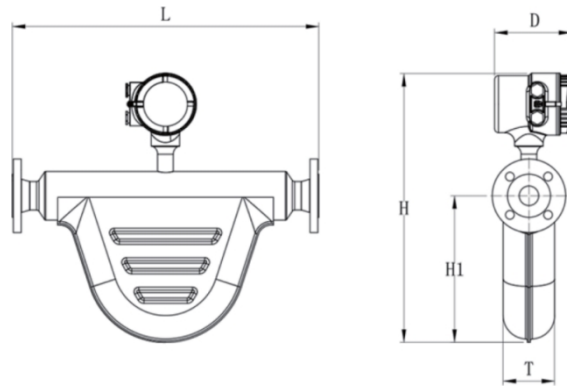
| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 2  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 4  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 5  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 10 | 15.24  | 5.59   | 12.95 | 1.93  | 5     |
| 15 | 16.54  | 7.28   | 14.92 | 2.44  | 5     |
| 25 | 17.56  | 9.61   | 17.44 | 3.11  | 5     |
| 40 | 24.61  | 11.73  | 20.08 | 4.13  | 5     |
| 50 | 28.94  | 11.26  | 22.52 | 4.72  | 5     |
| 80 | 52.60  | 15.20  | 26.46 | 6.61  | 5     |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 2  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 4  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 5  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 10 | 387    | 142    | 329 | 49    | 127   |
| 15 | 420    | 185    | 379 | 62    | 127   |
| 25 | 446    | 244    | 443 | 79    | 127   |
| 40 | 625    | 298    | 510 | 105   | 127   |
| 50 | 735    | 286    | 572 | 120   | 127   |
| 80 | 1336   | 386    | 672 | 168   | 127   |



## b) 标准一体式, 匹配 CFC-030 系列



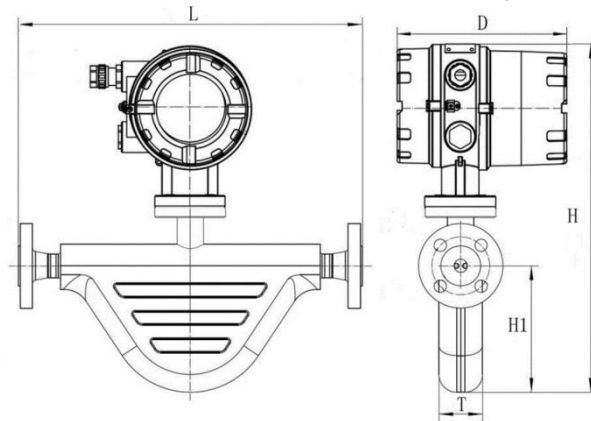
英制 in

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 10 | 15.24  | 5.59   | 14.25 | 1.93  | 6.20  |
| 15 | 16.54  | 7.28   | 16.22 | 2.44  | 6.20  |
| 25 | 17.56  | 9.61   | 18.74 | 3.11  | 6.20  |
| 40 | 24.61  | 11.73  | 21.38 | 4.13  | 6.20  |
| 50 | 28.94  | 11.26  | 23.86 | 4.72  | 6.20  |
| 80 | 52.60  | 15.20  | 27.80 | 6.61  | 6.20  |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 10 | 387    | 142    | 362 | 49    | 157.5 |
| 15 | 420    | 185    | 412 | 62    | 157.5 |
| 25 | 446    | 244    | 476 | 79    | 157.5 |
| 40 | 625    | 298    | 543 | 105   | 157.5 |
| 50 | 735    | 286    | 606 | 120   | 157.5 |
| 80 | 1336   | 386    | 706 | 168   | 157.5 |

c) 标准一体式, 匹配 CFC-100/110 系列



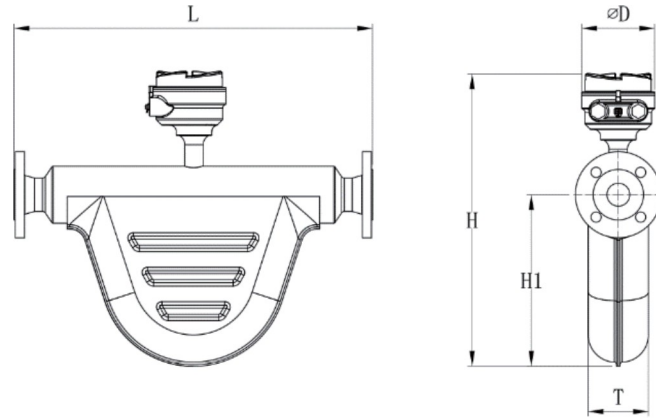
英制 in

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 10 | 15.24  | 5.59   | 15.35 | 1.93  | 7.56  |
| 15 | 16.54  | 7.28   | 17.32 | 2.44  | 7.56  |
| 25 | 17.56  | 9.61   | 19.84 | 3.11  | 7.56  |
| 40 | 24.61  | 11.73  | 22.48 | 4.13  | 7.56  |
| 50 | 28.94  | 11.26  | 24.29 | 4.72  | 7.56  |
| 80 | 52.60  | 15.20  | 28.23 | 6.61  | 7.56  |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 10 | 387    | 142    | 390 | 49    | 192   |
| 15 | 420    | 185    | 440 | 62    | 192   |
| 25 | 446    | 244    | 504 | 79    | 192   |
| 40 | 625    | 298    | 571 | 105   | 192   |
| 50 | 735    | 286    | 617 | 120   | 192   |
| 80 | 1336   | 386    | 717 | 168   | 192   |

d) 标准分体式, 匹配 CFC-030 系列



英制 in

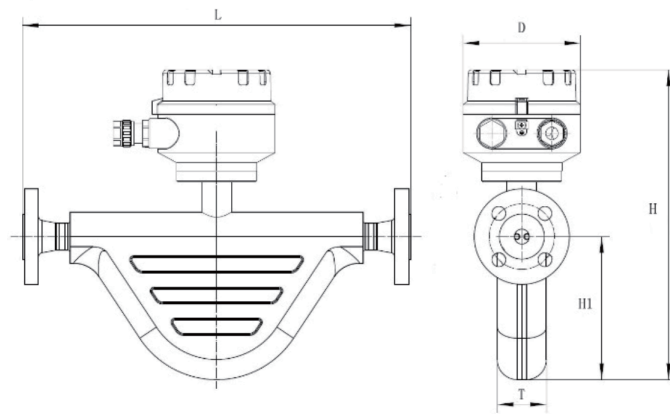
| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 2  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 4  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 5  | 15.24  | 4.25   | 11.61 | 1.93  | 5     |
| 10 | 15.24  | 5.59   | 12.95 | 1.93  | 5     |
| 15 | 16.54  | 7.28   | 14.92 | 2.44  | 5     |
| 25 | 17.56  | 9.61   | 17.44 | 3.11  | 5     |
| 40 | 24.61  | 11.73  | 20.08 | 4.13  | 5     |
| 50 | 28.94  | 11.26  | 22.52 | 4.72  | 5     |
| 80 | 52.60  | 15.20  | 26.46 | 6.61  | 5     |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 2  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 4  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 5  | 387    | 108    | 295 | 49    | 127   |
| 10 | 387    | 142    | 329 | 49    | 127   |
| 15 | 420    | 185    | 379 | 62    | 127   |
| 25 | 446    | 244    | 443 | 79    | 127   |
| 40 | 625    | 298    | 510 | 105   | 127   |
| 50 | 735    | 286    | 572 | 120   | 127   |
| 80 | 1336   | 386    | 672 | 168   | 127   |



e) 标准分体式, 匹配 CFC-100/110 系列



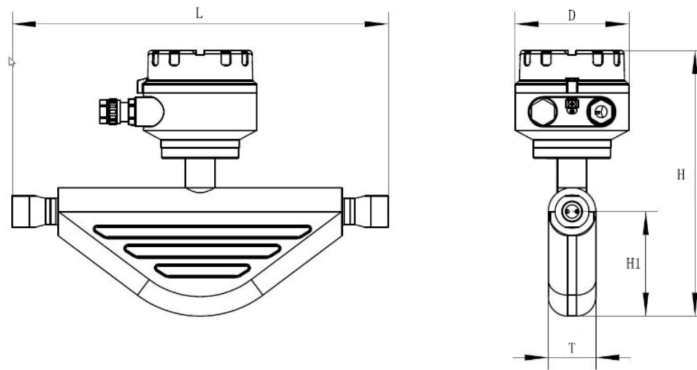
英制 in

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 2  | 15.24  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |
| 4  | 15.24  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |
| 5  | 15.24  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |
| 10 | 15.24  | 5.59   | 12.13 | 1.93  | 4.61  |
| 15 | 16.54  | 7.28   | 14.09 | 2.44  | 4.61  |
| 25 | 17.56  | 9.61   | 16.61 | 3.11  | 4.61  |
| 40 | 24.61  | 11.73  | 19.25 | 4.13  | 4.61  |
| 50 | 28.94  | 11.26  | 21.06 | 4.72  | 4.61  |
| 80 | 52.60  | 15.20  | 25.00 | 6.61  | 4.61  |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 2  | 387    | 108    | 274 | 49    | 117   |
| 4  | 387    | 108    | 274 | 49    | 117   |
| 5  | 387    | 108    | 274 | 49    | 117   |
| 10 | 387    | 142    | 308 | 49    | 117   |
| 15 | 420    | 185    | 358 | 62    | 117   |
| 25 | 446    | 244    | 422 | 79    | 117   |
| 40 | 625    | 298    | 489 | 105   | 117   |
| 50 | 735    | 286    | 535 | 120   | 117   |
| 80 | 1336   | 386    | 635 | 168   | 117   |

f) 带接头分体式, 匹配 CFC-100/110 系列



英制 in

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 5  | 15.24  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |

公制 mm

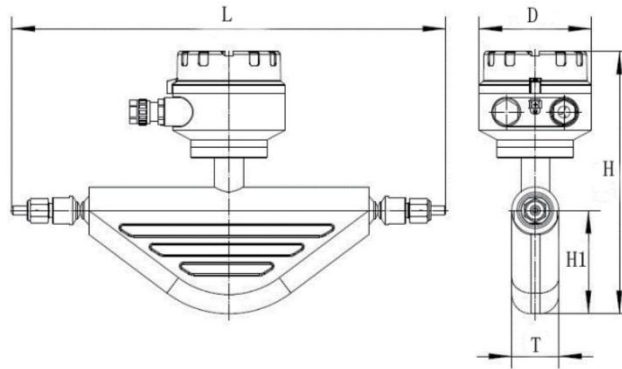
| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 5  | 387    | 108    | 274 | 49    | 117   |

说明：

·接头为内螺纹 1/2"NPT

·可对接 7 种卡套接头 (后面 ØXX 为客户管道外径) 标准件 1/2"NPT--Ø6、1/2"NPT—Ø8、1/2"NPT—Ø10、1/2"NPT—Ø12、1/2"NPT—Ø14、1/2"NPT—Ø16、1/2"NPT—Ø18

g) 高压分体式, 匹配 CFC-T1 系列



英制 in

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度   | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-------|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H     | T     | D     |
| 2  | 17.80  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |
| 4  | 17.80  | 4.25   | 10.79 | 1.93  | 4.61  |

公制 mm

| 规格 | 法兰端面长度 | 法兰中心高度 | 总高度 | 传感器厚度 | 变送器厚度 |
|----|--------|--------|-----|-------|-------|
| DN | L      | H1     | H   | T     | D     |
| 2  | 452    | 108    | 274 | 49    | 117   |
| 4  | 452    | 108    | 274 | 49    | 117   |

说明：

- 工作压力最大值 25MPa, 过程连接方式为高压接头, 上图为加接头及焊接管后的长度 (客户管道预留开膛尺寸)
- 焊接管出口内径 6mm, 外径 10mm
- 不带接头及焊接管长度为 398mm
- 接头及焊接管由 walsn 公司提供

## 5.3 指定过程连接产品

### 5.3.1 定义

按工况要求确定的过程连接, 不同于标准产品定义的过程连接

### 5.3.2 说明

重量包装及外形尺寸请咨询厂家

## 5.4 特殊产品信息

### 5.4.1 保温夹套

重量包装及外形尺寸请咨询厂家

### 5.4.2 高温延长颈

重量包装及外形尺寸请咨询厂家



## | 6 | 资质认证

### 6.1 通讯类 (CFC)

#### 6.1.1 Hart

- a) 为 FieldComm Group 组织认证成员
- b) 使用 HART 7 版本

#### 6.1.2 Profibus DP/PA

#### 6.1.3 FF

### 6.2 安全类认证

#### 6.2.1 危险场所认证

- a) ATEX、IECEX
  - CFS: Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex tb III C T80°C...T450°C Db IP66/67
  - CFC: Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T80°C Db Ta:-40°C~60°C IP66/67
- b) NEPSI
  - CFS: Ex ia IIC T\* Ga Ex tb III C T\* Db IP66/67
  - CFC: Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T80°C Db Ta:-40°C~60°C IP66/67
- c) CSA
  - 符合 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 标准
  - 符合 UL Std. No. 61010-1 (2nd Edition)标准
  - 环境条件：正常：- 40 至 60 ° C，最大湿度 80%RH，无冷凝
  - UniMass CFS:
    - Class I, Division1, Group A,B,C,D T6...T1 Class II, Division1 Group E,F,G T80° C...T450° C
    - Class I, Zone1,AEx ia IIC T6...T1 Ga Zone21,AEx tb IIIC T80° C...T450° C Db
  - UniMass CFC
    - Class I, Division1, Group A,B,C,D T6 Class II, Division1 Group E,F,G T80° C
    - Class I, Zone1,AEx db [ia Ga] IIC T6 Gb Zone21, AEx tb [ia Da] IIIC T80° C Db

#### 6.2.2 功能安全认证

符合 IEC 61508 标准 SIL2(HFT=0) ; SIL3(HFT=1)

### 6.3 电磁兼容性 (CFC)

- a) 符合 EN 61326 (工业) 电磁兼容性指令 2004/108/E
- b) 符合 NAMUR NE-21
- c) 符合 GB/T 17626 标准相关要求



## | 7 | 订购信息

注：详情请咨询厂家或本地销售机构

## 版权说明

Walsn Enterprises Ltd (沃森实业有限公司, 以下简称沃森) 保留所有权力。

《科氏质量流量计 UniMass-V 系列产品样本》的内容参照了相关法律基准和行业基准。您在使用我们的产品时, 如对《科氏质量流量计 UniMass-V 系列产品样本》提供的内容有疑问, 请向销售人员咨询, 或致电客户服务热线: 400-800-3658, 或致信本公司邮箱: walsn@walsn.com。

沃森保留在不事先通知的情况下, 修改本《科氏质量流量计 UniMass-V 系列产品样本》中的产品和产品规格参数等内容的权力。

沃森具有 UniMass 及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权, 不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。

沃森具有《科氏质量流量计 UniMass-V 系列产品样本》的著作权, 未经许可, 不得修改、复制其全部或部分内容



Walsn-UniMass-V-TD-M1002ZH-V2. 0-240808



---

[ 全球总部 ]

地址:加拿大不列颠哥伦比亚省列治文市沃克斯豪尔 2491

电话: +1 (604) 284 5122

传真: +1 (604) 284 5287

网址: [www.walsn.com](http://www.walsn.com)

---

[ 北京办公室 ]

地址:北京市海淀区上地东路 1 号盈创动力 E 座 204

电话: 010-5885 6890

传真: 010-5885 6997

客服: 400800 3658

网址: [www.walsn.com.cn](http://www.walsn.com.cn)

---

[ 沃森测控技术(河北)有限公司 ]

地址:河北省廊坊市广阳经济开发区畅祥道 10 号

电话: 0316-2881 504

传真: 0316-2881 508

客服: 400 800 3658

网址: [www.walsn.com.cn](http://www.walsn.com.cn)

---

[ 西安办事处 ]

地址:陕西省西安市高新区丈八一路和丈八东路十字西南角绿地蓝海大厦 11803 室

电话: 029-8110 0883

网址: [www.walsn.com.cn](http://www.walsn.com.cn)

---