



## OPTIMASS 7300

### 选型资料

#### 科里奥利质量流量计

- 能满足最苛刻的应用要求
- 单直测量管，自排空，清洗方便
- 有三种材质的测量管供选择
- 压力损失低
- 可应用于测量高粘度介质
- 标准配置压力保护外壳



**KROHNE**



世界上最先进的

## 单直测量管质量流量计——OPTIMASS 7300系列

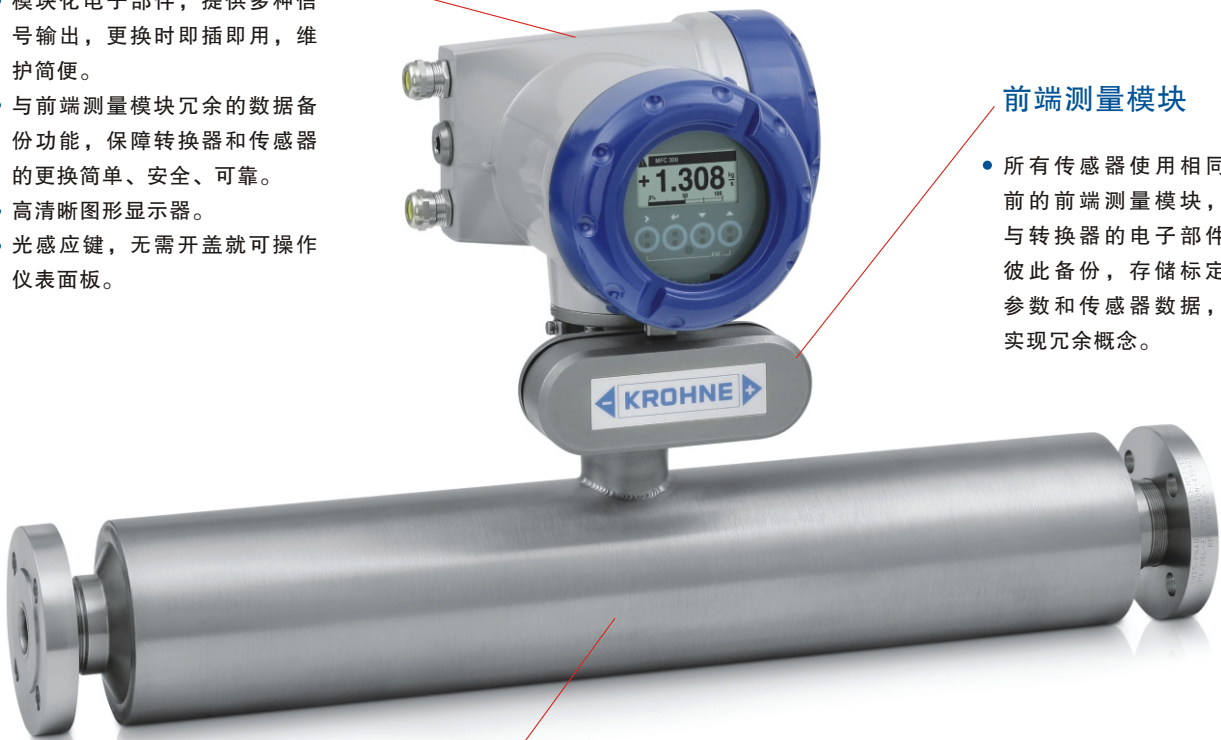
OPTIMASS 7300是真正实现单直管测量的质量流量计，可以精确可靠地测量质量流量、密度、体积流量、温度、质量或体积浓度以及固体含量。

### 转换器

- 全面的自诊断功能。
- 模块化电子部件，提供多种信号输出，更换时即插即用，维护简便。
- 与前端测量模块冗余的数据备份功能，保障转换器和传感器的更换简单、安全、可靠。
- 高清晰图形显示器。
- 光感应键，无需开盖就可操作仪表面板。

### 前端测量模块

- 所有传感器使用相同前的前端测量模块，与转换器的电子部件彼此备份，存储标定参数和传感器数据，实现冗余概念。



### 传感器

- 单直测量管，易于清洗、易于排空，压损小，低能耗。
- 钛、哈氏合金或不锈钢材质测量管能满足各种工艺过程的计量要求。
- 测量范围广，从15至43,000kg/h ( 0.55至15,800/lbs/min )
- 标准配置：不锈钢压力保护外壳
- 维护安装成本低，维护简便
- 除了标准法兰连接之外，还提供了多种特殊工艺连接

## OPTIMASS 7300系列质量流量计的构成

OPTIMASS 7300 由 OPTIMASS 7000 传感器和 MFC 300 信号转换器构成，可以选用一体型安装或分体型安装。

### 转换器的型式



MFC 300 C



MFC 300 F

现场支架型



MFC 300 W

墙挂型



MFC 300 R

19“盘装型

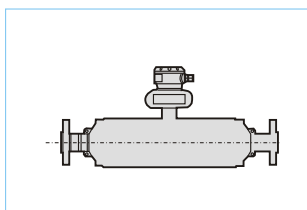
一体型

分体型

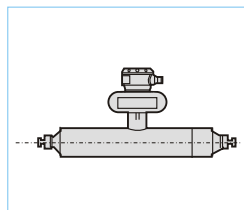
① 分体型：转换器与传感器之间的电缆最长距离为 300m

➤ 备注：一体型、分体型的转换器都具有相同的电子部件，可有效地减少库存量，简化库存管理。

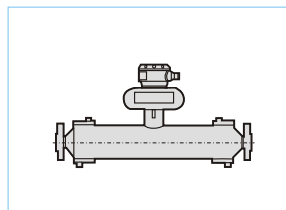
### 传感器的型式



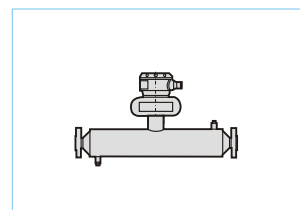
法兰型



卫生型



带加热套型



带清洗接口型

## 操作参数

## 钛法兰型

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 规格 | T 06 | T 10 | T 15 | T 25 | T 40 | T 50 | T 80 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|

## 流量

|               |            |      |       |       |       |        |        |
|---------------|------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 额定流量(kg/h)    | 950        | 2700 | 11250 | 34500 | 91500 | 180000 | 430000 |
| 额定流量(lbs/min) | 35         | 100  | 400   | 1250  | 3300  | 6600   | 15800  |
| 最高流量          | 额定流量的130%  |      |       |       |       |        |        |
| 最低流量          | 取决于要求的测量精度 |      |       |       |       |        |        |

## 性能

|        |                  |
|--------|------------------|
| 精度(液体) | 测量值的 $\pm 0.1\%$ |
| 精度(气体) | 测量值的 $\pm 0.5\%$ |
| 重复性    | 优于0.05%          |

## 参考条件

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 介质   | 水                                     |
| 温度   | 20°C                                  |
| 工艺压力 | 1bar <sub>rel.</sub> / 14.5 psig (表压) |

## 密度

|          |  |
|----------|--|
| 测量范围     | 500...2000 kg/m <sup>3</sup> / 30...125 lbs/ft <sup>3</sup> (液体) |
| 精度       | $\pm 2\text{kg/m}^3 / \pm 0.13\text{ lbs/ft}^3$                  |
| 精度(现场标定) | $\pm 0.5\text{kg/m}^3 / \pm 0.033\text{ lbs/ft}^3$               |

## 温度

|      |   |
|------|---|
| 测量范围 | -40...+150°C / -40...+302°F                   |
| 精度   | $\pm 1^\circ\text{C} / \pm 1.8^\circ\text{F}$ |

## 传感器材质

|          |  |
|----------|--|
| 测量管      | 钛  |
| 法兰接液面    | 钛  |
| 法兰       | 不锈钢 1.4435 / AISI 316L                             |
| 压力保护外壳   | 不锈钢 1.4301 / AISI 304 (选项: 不锈钢 1.4435 / AISI 316L) |
| 前端测量模块外壳 | 不锈钢 1.4435 / AISI 316L                             |

## 额定压力(在20°C或68°F)

|        |  |
|--------|--|
| 测量管    | -1...100bar <sub>rel.</sub> / -14.5...1450psig (表压)  |
| 压力保护外壳 | 标准: -1...63bar <sub>rel.</sub> / -14.5...910 psig (表压)<br>可选: -1...100bar <sub>rel.</sub> / -14.5...1450 psig (表压) |

## 温度

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 工艺温度(法兰连接)  | -40...+150°C / -40...+302°F |
| 工艺温度(卫生型连接) | -20...+150°C / -4...+302°F  |
| 环境温度(一体型)   | -40...+55°C / -40...+130°F  |
| 环境温度(分体型)   | -40...+60°C / -40...+140°F  |

## 哈氏法兰型

|    |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 规格 | H 10 | H 15 | H 25 | H 40 | H 50 | H 80 |
|----|------|------|------|------|------|------|

## 流量

|               |            |       |       |       |        |        |
|---------------|------------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 额定流量(kg/h)    | 2700       | 11250 | 34500 | 91500 | 180000 | 430000 |
| 额定流量(lbs/min) | 100        | 400   | 1250  | 3300  | 6600   | 15800  |
| 最高流量          | 额定流量的130%  |       |       |       |        |        |
| 最低流量          | 取决于要求的测量精度 |       |       |       |        |        |

## 性能

|        |                  |
|--------|------------------|
| 精度(液体) | 测量值的 $\pm 0.1\%$ |
| 精度(气体) | 测量值的 $\pm 0.5\%$ |
| 重复性    | 优于0.05%          |

## 参考条件

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 介质   | 水                                   |
| 温度   | 20°C/68°F                           |
| 工艺压力 | 1bar <sub>rel.</sub> /14.5psig (表压) |

## 密度

|          |  |
|----------|--|
| 测量范围     | 500...2000 kg/m <sup>3</sup> /30...125lbs/ft <sup>3</sup> (液体) |
| 精度       | $\pm 2\text{kg/m}^3 / \pm 0.13 \text{ lbs/ft}^3$               |
| 精度(现场标定) | $\pm 0.5\text{kg/m}^3 / \pm 0.033 \text{ lbs/ft}^3$            |

## 温度

|      |   |
|------|---|
| 测量范围 | 0...+100°C/+32...+210°F                       |
| 精度   | $\pm 1^\circ\text{C} / \pm 1.8^\circ\text{F}$ |

## 传感器材质

|          |  |
|----------|--|
| 测量管      | Hastelloy®C22                              |
| 法兰接液面    | Hastelloy®C22                              |
| 法兰       | 不锈钢1.4435/AISI 316L(HC-22可选)               |
| 测量管保护外壳  | 不锈钢1.4435/AISI 304(不锈钢1.4435/AISI 316 L可选) |
| 前端测量模块外壳 | 不锈钢1.4435/AISI 316L                        |

## 额定压力 (在20°C或68°F)

|         |   |
|---------|---|
| 测量管     | -1...40 bar <sub>rel.</sub> / -14.5...580 psig (表压) |
| 测量管保护外壳 | -1...63 bar <sub>rel.</sub> / -14.5...910 psig (表压) |

## 温度

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| 工艺温度 (法兰连接) | 0...+100°C/+32...+210°F  |
| 环境温度 (一体型)  | -40...+55°C/-40...+130°F |
| 环境温度 (分体型)  | -40...+60°C/-40...+140°F |

## 不锈钢法兰型

|    |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 规格 | S 06 | S 10 | S 15 | S 25 | S 40 | S 50 | S 80 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|

## 流量

|              |            |      |       |       |       |        |        |
|--------------|------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 额定流量(公斤/时)   | 950        | 2700 | 11250 | 34500 | 91500 | 180000 | 430000 |
| 额定流量(lbs/分钟) | 35         | 100  | 400   | 1250  | 3300  | 6600   | 15800  |
| 最高流量         | 额定流量的130%  |      |       |       |       |        |        |
| 最低流量         | 取决于要求的测量精度 |      |       |       |       |        |        |

## 性能

|        |                  |
|--------|------------------|
| 精度(液体) | 测量值的 $\pm 0.1\%$ |
| 精度(气体) | 测量值的 $\pm 0.5\%$ |
| 重复性    | 优于0.05%          |

## 参考条件

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| 介质   | 水                                    |
| 温度   | 20°C/68°F                            |
| 工艺压力 | 1bar <sub>rel.</sub> /14.5 psig (表压) |

## 密度

|          |   |
|----------|---|
| 测量范围     | 500...2000 kg/m <sup>3</sup> /30...125 lbs/ft <sup>3</sup> (液体) |
| 精度       | $\pm 2\text{kg/m}^3 / \pm 0.13 \text{ lbs/ft}^3$                |
| 精度(现场标定) | $\pm 0.5\text{kg/m}^3 / \pm 0.033 \text{ lbs/ft}^3$             |

## 温度

|            |   |                        |
|------------|---|------------------------|
| 测量范围(法兰连接) | 0...+100°C/+32...210°F                        |                        |
| 测量范围(卫生接口) | 0...+100°C/+32...210°F                        | 0...+130°C/+32...265°F |
| 精度         | $\pm 1^\circ\text{C} / \pm 1.8^\circ\text{F}$ |                        |

## 传感器材质

|        |  |
|--------|--|
| 测量管    | 不锈钢 1.4462/AISI 318L                               |
| 法兰接液面  | 不锈钢 1.4462/AISI 318L                               |
| 法兰     | 不锈钢 1.4435/AISI 316L                               |
| 压力保护外壳 | 不锈钢 1.4301/AISI 304L ( 可选项: 不锈钢 1.4435/AISI 316L ) |
| 前端测量模块 | 不锈钢 1.4435/AISI 316L                               |

## 额定压力 (在20°C 或 68°F)

|        |  |
|--------|--|
| 测量管    | -1...40bar <sub>rel.</sub> / -14.5...580 psig (表压) |
| 压力保护外壳 | -1...63bar <sub>rel.</sub> / -14.5...910 psig (表压) |

## 温度

|            |                          |                                |
|------------|--------------------------|--------------------------------|
| 工艺温度(法兰连接) | 0...+100°C/+32...210°F   | (0...+130°C/+32...+265°F卫生型接口) |
| 环境温度(一体)   | -40...+55°C/-40...+130°F |                                |
| 环境温度(分体)   | -40...+60°C/-40...+140°F |                                |

## 转换器参数

## 显示

|          |                                   |
|----------|-----------------------------------|
| 带就地显示    | 标配 (4个页面: 2个测量页面; 1个状态页面; 1个图形页面) |
| 4个光感应操作键 | 标配                                |

## 语言

|                |    |
|----------------|----|
| 英文、法文、德文、西班牙语等 | 标配 |
|----------------|----|

## 通讯

|                        |    |
|------------------------|----|
| 电流, 脉冲状态输出, 频率输出, 限位开关 | 标配 |
| HART 通信, 控制输入, 带3个计数器  | 标配 |
| Ex-i                   | 可选 |
| FF 现场总线                | 可选 |
| Profibus PA            | 可选 |
| Profibus DP            | 可选 |

## 供电电源

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| 100...230VAC(-15/+10%), 50/60Hz | 标配       |
| 12...24VDC/9...31VDC(-25/+30%)  | 可选       |
| 24VAC/DC(-15/+10%)              | 可选       |
| 耗电量                             | 22VA/12W |

## 防护类别

|         |          |
|---------|----------|
| 一体型     | IP 66/67 |
| 现场支架型   | IP 66/67 |
| 墙挂型     | IP 65    |
| 19" 架装型 | IP 20    |

## 温度

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 环境温度 | -40...+65°C / -40...+149°F |
| 储藏温度 | -50...+70°C / -58...+158°F |

## 信号电缆(针对F、W、R型)

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 标准4芯屏蔽电缆 | Max. 300 m / 1000 ft |
|----------|----------------------|

## 电缆接口

|          |    |
|----------|----|
| M20X1.5  | 标配 |
| 1/2" NPT | 可选 |
| PF 1/2   | 可选 |

## 材质

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| C 一体型    | 压铸铝聚酯涂层 (也可选择不锈钢1.4404) |
| F 现场支架型  | 压铸铝聚酯涂层 (也可选择不锈钢1.4404) |
| W 墙挂型    | 聚酰胺-聚碳酸酯                |
| R19" 架装型 | 铝型材、不锈钢板和铝板、局部有聚酯涂层     |



## 转换器参数

## 测量功能

|      |   |
|------|---|
| 质量流量 | g, kg, t, lb per second, minute, hour, day  |
| 密度   | g, kg, t, lb per cm <sup>3</sup> , litre, m <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , US gallon, specific gravity(SG),<br>referred density |
|      | Litre, m <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> , US gallon per second, minute, hour, day, or barrel                                      |
| 温度   | °C, °F, K   |
| 浓度   | °Brix, °Baume, °Plato, NaOH, 0% Mass,<br>0% Volume API (2540 Table 5B)+free unit conversion                                       |
| 流速   | m/s, ft/s   |

## 小流量切除

|     |         |
|-----|---------|
| 可组态 | 0...20% |
|-----|---------|

## 流量测量时间常数

|          |             |
|----------|-------------|
| 对所有输出可组态 | 0.1...100 秒 |
|----------|-------------|

## 系统控制

|       |            |
|-------|------------|
| 自定义输出 | 状态、信息、限位开关 |
| 自定义输入 |            |

## I/O 规格

## 总体功能

|       |  |
|-------|--|
| 功能    | 连续测量质量流量、密度、温度、体积流量、流速、浓度<br>双向流量测量<br>流体方向可由状态或电流输出指示 |
| I/O种类 | 基本I/O；模块I/O；固定I/O（Exi I/O）                             |

## I/O 模块

| 1 | I/O                 | 2 | 1st module         | 3 | 2nd module         | 备注                          |
|---|---------------------|---|--------------------|---|--------------------|-----------------------------|
| 1 | Basic               | 0 | no module possible | 0 | no module possible |                             |
| 2 | Ex-i (Ia + Pp)      | 1 | Ex-i (Ia + Pp/Cp)  |   |                    |                             |
| 3 | Ex-i (Ip + Pp)      | 2 | Ex-i (Ip + Pp/Cp)  |   |                    |                             |
| 4 | Modular (Ia + Pa)   | 8 | no module          | 8 | no module          |                             |
| 6 | Modular (Ia + Pp)   | A | Ia                 | A | Ia                 | Ia = 电流输出 — 有源              |
| 7 | Modular (Ia + Pn)   | B | Ip                 | B | Ip                 | Ip = 电流输出 — 无源              |
| 8 | Modular (Ip + Pa)   | C | Pa/Sa              | C | Pa/Sa              | Pa/Sa = 脉冲/状态输出 — 有源        |
| B | Modular (Ip + Pp)   | E | Pp/Sp              | E | Pp/Sp              | Pp/Sp = 脉冲/状态输出 — 无源        |
| C | Modular (Ip + Pn)   | F | Pn/Sn              | F | Pn/Sn              | Pn/Sn = 脉冲/状态输出 — 无源, Namur |
| D | Profibus PA         | G | Ca                 | G | Ca                 | Ca = 控制输入 — 有源              |
| E | Foundation Fieldbus | H | Cn                 | H | Cn                 | Cn = 控制输入 — 有源, Namur       |
| F | Profibus DP         | K | Cp                 | K | Cp                 | Cp = 控制输入 — 无源              |

MFC 300 的基本I/O 几乎可涵盖所有的常规应用场合，共有4种 I/O：

- 有源/无源电流输出（+HART）
- 无源脉冲/状态输出
- 无源状态输出
- 无源状态输出/控制输入

基本I/O的模块组合为1-0-0（见上表）

MFC 300 的模块 I/O 可以组合，用于任何应用场合：

- 假设您需要转换器带无源脉冲输出和3个无源电流输出，I/O模块的组合就是B-B-B。
- 假设您需要转换器带2个有源脉冲/状态输出，I/O模块的组合可以是4-C-8或8-C-8。
- 假设您需要转换器带Profibus PA通讯，1个有源电流输出和1个有源电流输出和1个无源控制输入，I/O模块的组合就是D-A-K。

\*对于上表中没有描述的I/O模块组合，请联络科隆。

## 电流输出

|              |  |
|--------------|--|
| 功能           | 所有操作数据可组态；电隔离；HART通讯                               |
| 设置           | Q=0%: 0...15mA                                     |
|              | Q=100%: 10...22 mA                                 |
|              | 故障指示: 0或22mA                                       |
| 连接           |  |
| 基本/模块I/0: 有源 | $I \leq 22\text{mA} / R_L \leq 1\text{ K}\Omega$   |
| 有源           | $I \leq 22\text{mA} / R_L \leq 470\text{ K}\Omega$ |
|              | $U_o = 21\text{V} / I_o = 90\text{ mA}$            |
|              | $P_o = 0.5\text{W}$                                |
|              | $C_o = 90\text{nF} / L_o = 2\text{ mH}$            |
| 基本/模块I/0: 无源 | $I \leq 22\text{mA} / U \leq 32\text{ VDC}$        |
| 无源           | $I \leq 22\text{mA}$                               |
|              | $U_i = 30\text{V} / I_i = 100\text{mA}$            |
|              | $P_i = 1\text{W}$                                  |
|              | $C_i = 10\text{nF} / L_i = 0\text{mH}$             |

## 脉冲输出和状态输出

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 功能                           | 脉冲输出可组态，指示流体方向，溢流，故障、条件触发                        |
| 设置                           | 脉冲数/秒或脉冲质量                                       |
|                              | 脉宽: 自动或固定  |
|                              | 状态: On or Off                                    |
| 连接                           |  |
| 基本/模块I/0 无源                  | $f \leq 10\text{kHz} : I \leq 20\text{mA}$       |
|                              | $f \leq 10\text{Hz} : I \leq 100\text{mA}$       |
|                              | $U \leq 32\text{VDC} / I \leq 100\text{mA}$      |
| 无源                           | $U_i = 30\text{V} / I_i = 100\text{mA}$          |
|                              | $P_i = 1\text{W}$                                |
|                              | $C_i = 10\text{nF} / L_i = 0\text{mH}$           |
| 有源                           | $U_{\text{nom}} = 24\text{VDC} / I < 1\text{mA}$ |
|                              | $U_o = 1.5\text{V at } 10\text{mA}$              |
| Namur (acc. to EN 60947-5-6) | 无源   |

## 控制输入

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 连接                         |   |
| 基本/模块I/0: 有源               | $I_{\text{nom}} = 16\text{mA} / U_{\text{nom}} = 24\text{VDC}$  |
| 基本/模块I/0: 无源               | $U \leq 32\text{VDC}$   |
|                            | $U_{\text{on}} > 19\text{VDC} / U_{\text{off}} < 2.5\text{VDC}$ |
| Namur(acc.to EN 60947-5-6) | 有源  |

## 认证

|    |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 尺寸 | S/H/T06 | S/H/T10 | S/H/T16 | S/H/T25 | S/H/T40 | S/H/T50 | S/H/T80 |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|

## 机械

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 防护等级 (根据EN 60529) | IP 67对应于 NEMA 4X            |
| 欧洲压力设备指令          | PED 97-23 EC (根据 AD2000 规定) |

## 防爆

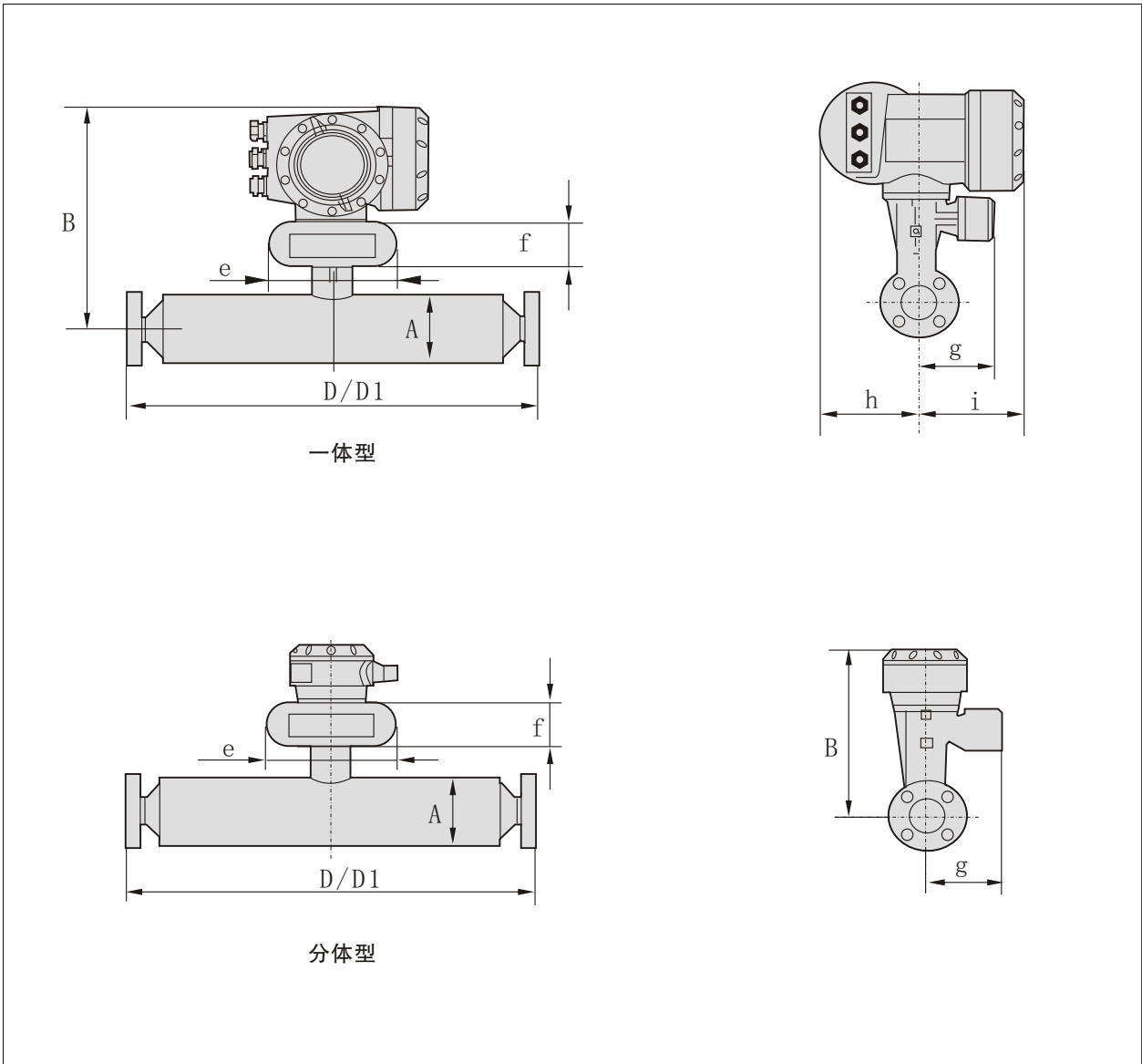
|   |   |                          |                         |
|---|---|--------------------------|-------------------------|
| OPTIMASS 7300 C<br>(带隔爆接线盒)               | II 2 G EEx d ib IIC T6...T1             |                          | ATEX<br>(根据<br>94/9/EC) |
|   | II 2 D Ex tD A21 IP6x T175°C            |                          |                         |
|   | II 2(1) G EEx d ib[ia] IIC T6...T1      |                          |                         |
|   | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T175°C   |                          |                         |
| OPTIMASS 7300 C<br>(带增安接线盒)               | II 2 G EEx de ib IIC T6...T1            |                          |                         |
|   | II 2 D Ex tD A21 IP6x T175°C            |                          |                         |
|   | II 2(1) G EEx de ib[ia] IIC T6...T1     |                          |                         |
|   | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T175°C   |                          |                         |
| MFC 300 F (带隔爆接线盒)                        | II 2(1) G EEx d [ia] IIC T6             |                          |                         |
|   | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T85°C    |                          |                         |
| MFC 300 F (带增安接线盒)                        | II 2(1) G EEx de [ia] IIC T6            |                          |                         |
|   | II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T85°C    |                          |                         |
| Factory Mutual (美国工厂共有指标) / CSA (加拿大标准协会) | Class I, Div 1 groups A, B, C, D        |                          | FM/CSA                  |
|   | Class II, Div 1 groups E, F, G          |                          |                         |
|   | Class III, Div 1 hazardous areas (危险区域) |                          |                         |
|   | Class I, Div 2 groups A, B, C, D        |                          |                         |
|   | Class II, Div 2 groups F, G             |                          |                         |
| NEPSI<br>(中国标准协会)                         | MFC 300K 一体                             | Ex dib [ia] IIC T1...T6  | NEPSI                   |
|   |   | Ex deib [ia] IIC T1...T6 |                         |
|   | MFC 300F 分体                             | Ex de ia [ia/ib] IIC T6  |                         |

## 电磁兼容 (EMC)

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| 根据CE | EN 50081-1 (1992); EN 50082-2 (1994); |
|      | Namur NE 21/5.95;                     |
|      | 89/336/EEC (EMC)                      |
|      | 72/73/EEC (低电压指令)                     |

外形图、尺寸

法兰型传感器



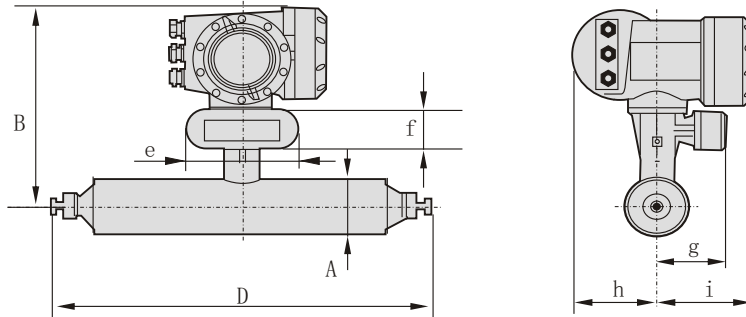
## 尺寸 (mm)

| 尺寸 (mm)            | 规格      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    | T06/S06 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A                  | 102     |                 |                 | 115             | 170             | 220             | 274             |
| B 一体型              | 311     |                 |                 | 318             | 345             | 370             | 397             |
| B 分体型              | 231±2   |                 |                 | 237±2           | 265±2           | 290±2           | 317±4           |
| D 标准法兰             | 420±2   | 510±2           | 548±2           | 700±2           | 925±2           | 1101±2          | 1460±4          |
| D1 ASME 法兰 600 bar | 428±2   | 518±2           | 556±2           | 708±2           | 933±2           | 1109±2          | 1468±4          |
| e                  | 160     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| f                  | 60      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| g                  | 98.5    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| h                  | 123.5   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| i                  | 137     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |

## 尺寸 (英寸)

| 尺寸 (英寸)            | 规格        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    | T06/S06   | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A                  | 4         |                 |                 | 4,5             | 6,7             | 8,7             | 10,8            |
| B 一体型              | 12.2      |                 |                 | 12,5            | 13,6            | 14,6            | 15,6            |
| B 分体型              | 9.1±0.08  |                 |                 | 9.3±0.08        | 10.4±0.08       | 11.4±0.08       | 12.5±0.16       |
| D 标准法兰             | 16.5±0.08 | 20.1±0.08       | 21.6±0.08       | 27.6±0.08       | 36.4±0.08       | 43.3±0.08       | 57.5±0.16       |
| D1 ASME 法兰 600 bar | 16.9±0.08 | 20.4±0.08       | 21.9±0.08       | 27.9±0.08       | 36.7±0.08       | 43.7±0.08       | 57.8±0.16       |
| e                  | 6.3       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| f                  | 2.4       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| g                  | 3.9       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| h                  | 4.9       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| i                  | 5.4       |                 |                 |                 |                 |                 |                 |

卫生型传感器



尺寸(mm)

| 尺寸(mm) | 规格      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|        | T06/S06 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A      | 102     |                 |                 | 115             | 170             | 220             | 274             |
| B      | 311     |                 |                 | 318             | 345             | 370             | 397             |
| e      | 160     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| f      | 60      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| g      | 98.5    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| h      | 123.5   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| i      | 137     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |

尺寸(英寸)

| 尺寸(英寸) | 规格      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|        | T06/S06 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A      | 4       |                 |                 | 4.5             | 6.7             | 8.7             | 10.8            |
| B      | 12.2    |                 |                 | 12.5            | 13.6            | 14.6            | 15.6            |
| e      | 6.3     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| f      | 2.4     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| g      | 3.9     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| h      | 4.9     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| i      | 5.4     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |

**卫生型传感器连接：焊接型**

| 尺寸 | 三爪<br>(Tri-clover) | D[mm]    | 三爪卡套<br>Triclamp<br>Din 32676 | D[mm]    | 三爪卡套<br>Triclamp<br>ISO 2852 | D [mm]   | Tongue and<br>groove flange<br>DIN11864 | D [mm]   |
|----|--------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|----------|---|----------|
| 6  | 1/2"               | 480 ± 2  | DN10                          | 484 ± 2  | -                            | -        | -                                       | -        |
| 10 | 1/2"               | 558 ± 2  | DN10                          | 564 ± 2  | -                            | -        | DN10                                    | 528 ± 2  |
| 15 | 3/4"               | 596 ± 2  | DN15                          | 602 ± 2  | -                            | -        | DN15                                    | 566 ± 2  |
| 25 | 1 1/2"             | 816 ± 2  | DN25                          | 761 ± 2  | 1 1/2"                       | 816 ± 2  | DN25                                    | 718 ± 2  |
| 40 | 2"                 | 1043 ± 2 | DN40                          | 986 ± 2  | 2"                           | 1043 ± 2 | DN40                                    | 948 ± 2  |
| 50 | 3"                 | 1305 ± 2 | DN50                          | 1168 ± 2 | 3"                           | 1305 ± 2 | DN50                                    | 1124 ± 2 |
| 80 | 4"                 | 1527 ± 2 | DN80                          | 1584 ± 2 | 4"                           | 1527 ± 2 | DN80                                    | 1538 ± 2 |

**卫生型传感器连接：适配器型**

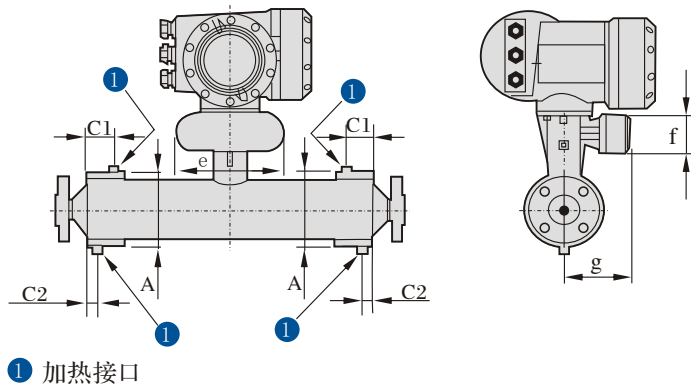
| 尺寸 | 三爪<br>Tri-clover | D [mm]   | Triclamp<br>三爪卡套<br>DIN 32676 | D [mm]   | Triclamp<br>三爪卡套<br>ISO 2852 | D [mm]   |
|----|------------------|----------|-------------------------------|----------|------------------------------|----------|
| 6  | -                | -        | -                             | -        | -                            | -        |
| 10 | 1/2"             | 597 ± 2  | DN10                          | 590 ± 2  | -                            | -        |
| 15 | 3/4"             | 635 ± 2  | DN15                          | 628 ± 2  | -                            | -        |
| 15 | 1"               | 665 ± 2  | -                             | -        | 1"                           | 665 ± 2  |
| 25 | 1 1/2"           | 855 ± 2  | DN25                          | 787 ± 2  | 1 1/2"                       | 855 ± 2  |
| 40 | 2"               | 1077 ± 2 | DN40                          | 1017 ± 2 | 2"                           | 1077 ± 2 |
| 50 | 3"               | 1355 ± 2 | DN50                          | 1193 ± 2 | 3"                           | 1355 ± 2 |
| 80 | -                | -        | -                             | -        | -                            | -        |

**卫生型传感器连接：螺纹型**

| 尺寸 | 公螺纹<br>DIN 11851 | D [mm]   | 公螺纹<br>SMS | D [mm]   | 公螺纹<br>IDF/ISS | D [mm]   | 公螺纹<br>RJT | D [mm]   |
|----|------------------|----------|------------|----------|----------------|----------|------------|----------|
| 6  | -                | -        | -          | -        | -              | -        | -          | -        |
| 10 | DN10             | 596 ± 2  | -          | -        | -              | -        | -          | -        |
| 15 | DN15             | 634 ± 2  | -          | -        | -              | -        | -          | -        |
| 15 | -                | -        | 1"         | 665 ± 2  | 1"             | 664 ± 2  | 1"         | 676 ± 2  |
| 25 | DN25             | 802 ± 2  | 1 1/2"     | 852 ± 2  | 1 1/2"         | 854 ± 2  | 1 1/2"     | 866 ± 2  |
| 40 | DN40             | 1040 ± 2 | 2"         | 1074 ± 2 | 2"             | 1076 ± 2 | 2"         | 1088 ± 2 |
| 50 | DN50             | 1220 ± 2 | 3"         | 1360 ± 2 | 3"             | 1354 ± 2 | 3"         | 1366 ± 2 |
| 80 | DN80             | 1658 ± 2 | -          | -        | -              | -        | -          | -        |



加热套型传感器



尺寸 (mm)

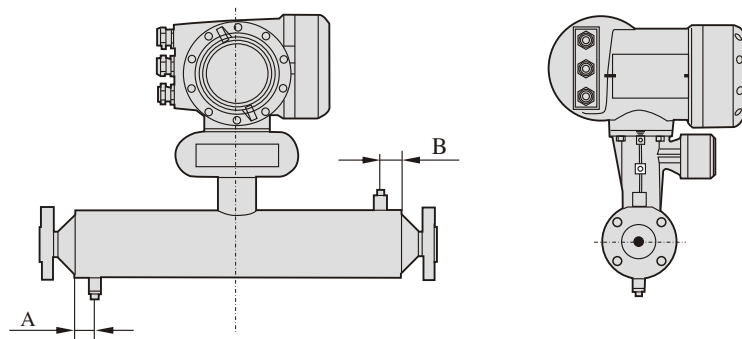
| 尺寸 (mm)         | 规格              |                 |                 |                 |             |         |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|
|                 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/S50 |         | T80/H80/<br>S80 |
| Connection size | 12              |                 |                 |                 | 25          |         |                 |
| A               | 115 ± 1         |                 | 142 ± 1         | 206 ± 1         | 254 ± 1     |         | 305 ± 1         |
| B               | 311             |                 | 318             | 345             | 370         |         | 397             |
| C1(T)           | 36 ± 1          | 51 ± 1          | 100 ± 1         | 130 ± 1         | 180 ± 1     | 175 ± 2 | 385 ± 2         |
| C2(T)           | 20              |                 |                 |                 | 26 ± 1      |         |                 |
| C1(H&S)         | -               | 51 ± 1          | 55 ± 1          | 130 ± 1         | 105 ± 1     | 100 ± 2 | 200 ± 2         |
| C2(H&S)         | -               | 20              |                 |                 |             | 26 ± 1  |                 |
| e               | 160             |                 |                 |                 |             |         |                 |
| f               | 60              |                 |                 |                 |             |         |                 |
| g               | 98.5            |                 |                 |                 |             |         |                 |

尺寸(英寸)

| 尺寸 (英寸)         | 规格              |                 |                 |                 |             |            |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|-----------------|
|                 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/S50 |            | T80/H80/<br>S80 |
| Connection size | 1/2             |                 |                 |                 | 1           |            |                 |
| A               | 4.5 ± 1         |                 | 5.6 ± 1         | 8.1 ± 1         | 10 ± 1      |            | 12 ± 1          |
| B               | 12.2            |                 | 12.5            | 13.6            | 14.6        |            | 15.6            |
| C1(T)           | 1.4 ± 0.08      | 2 ± 0.08        | 3.9 ± 0.08      | 5.1 ± 0.08      | 7.1 ± 0.08  | 6.9 ± 0.16 | 15.2 ± 0.16     |
| C2(T)           | 0.8             |                 |                 |                 | 1 ± 0.08    |            |                 |
| C1(H&S)         | -               | 2 ± 0.08        | 2.2 ± 0.08      | 5.1 ± 0.08      | 4.1 ± 0.08  | 3.9 ± 0.16 | 7.9 ± 0.16      |
| C2(H&S)         | -               | 0.8             |                 |                 |             | 1 ± 0.08   |                 |
| e               | 6.3             |                 |                 |                 |             |            |                 |
| f               | 2.4             |                 |                 |                 |             |            |                 |
| g               | 3.9             |                 |                 |                 |             |            |                 |

\*备注：其它尺寸请参考法兰型传感器尺寸

带清洗接口型传感器



尺寸 (mm)

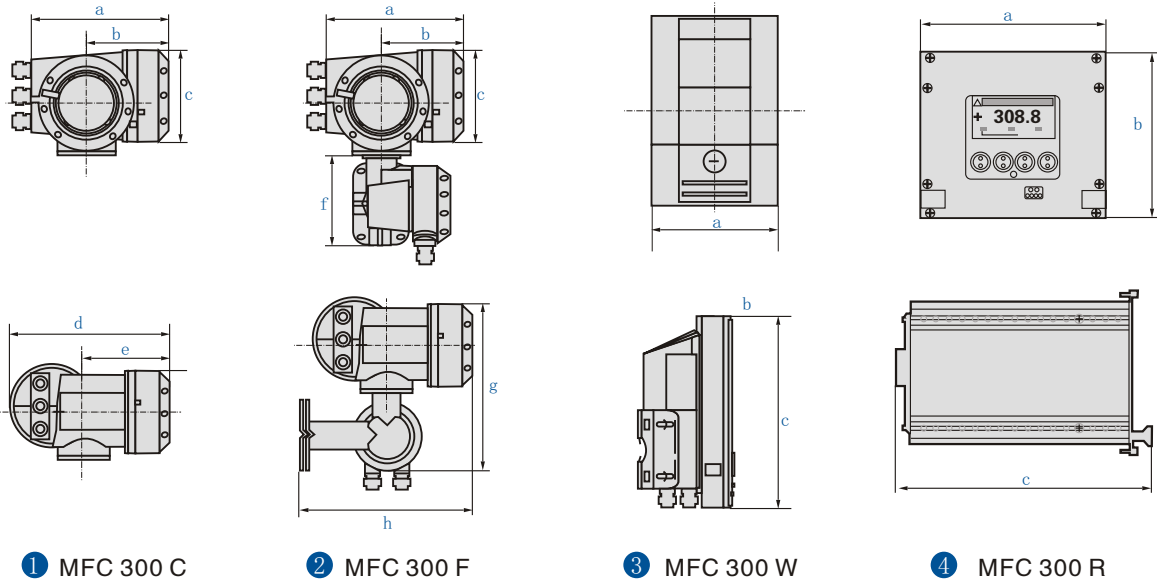
| 尺寸 (mm) | 规格      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|         | T06/S06 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A       | 65      | 30              |                 |                 | 65              |                 |                 |
| B       | 30      |                 |                 |                 | 65              |                 |                 |

尺寸 (英寸)

| 尺寸 (英寸) | 规格      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|         | T06/S06 | T10/H10/<br>S10 | T15/H15/<br>S15 | T25/H25/<br>S25 | T40/H40/<br>S40 | T50/H50/<br>S50 | T80/H80/<br>S80 |
| A       | 2.6     | 1.2             |                 |                 | 2.6             |                 |                 |
| B       | 1.2     |                 |                 |                 | 2.6             |                 |                 |

\*备注：其它尺寸请参考法兰型传感器尺寸

MFC 300 转换器尺寸及重量



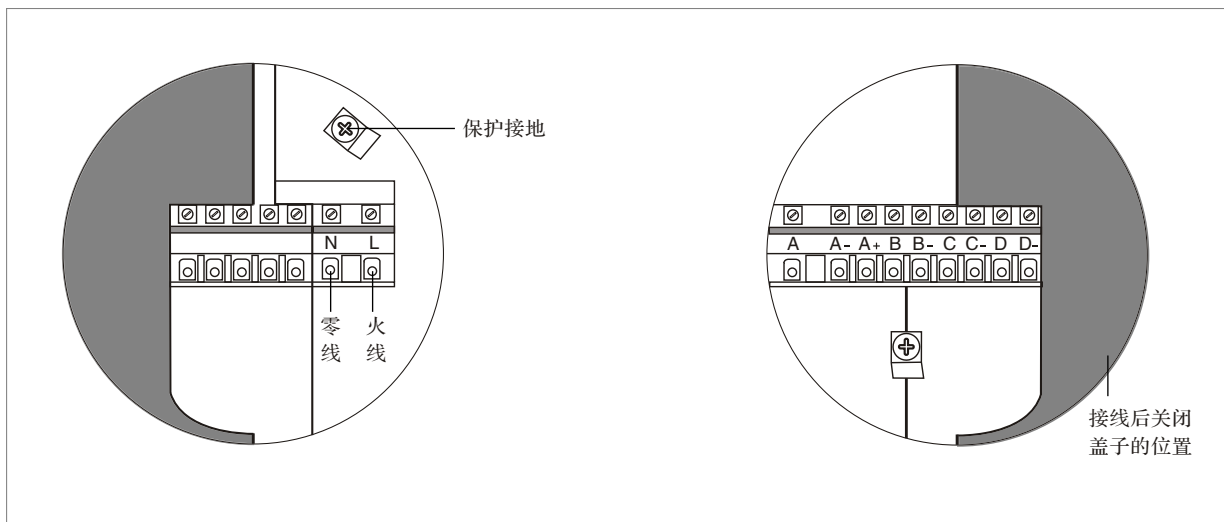
尺寸和重量 (mm, kg)

| 型号        | 尺寸(mm) |     |     |     |     |       |       |     | 重量(kg) |
|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|--------|
|           | a      | b   | c   | d   | e   | f     | g     | h   |        |
| MFC 300 C | 202    | 120 | 155 | 260 | 137 | -     | -     | -   | 4.2    |
| MFC 300 F | 202    | 120 | 155 | -   | -   | 140.5 | 295.8 | 277 | 5.7    |
| MFC 300 W | 198    | 138 | 299 | -   | -   | -     | -     | -   | 2.4    |
| MFC 300R  | 142    | 129 | 195 | -   | -   | -     | -     | -   | 1.2    |

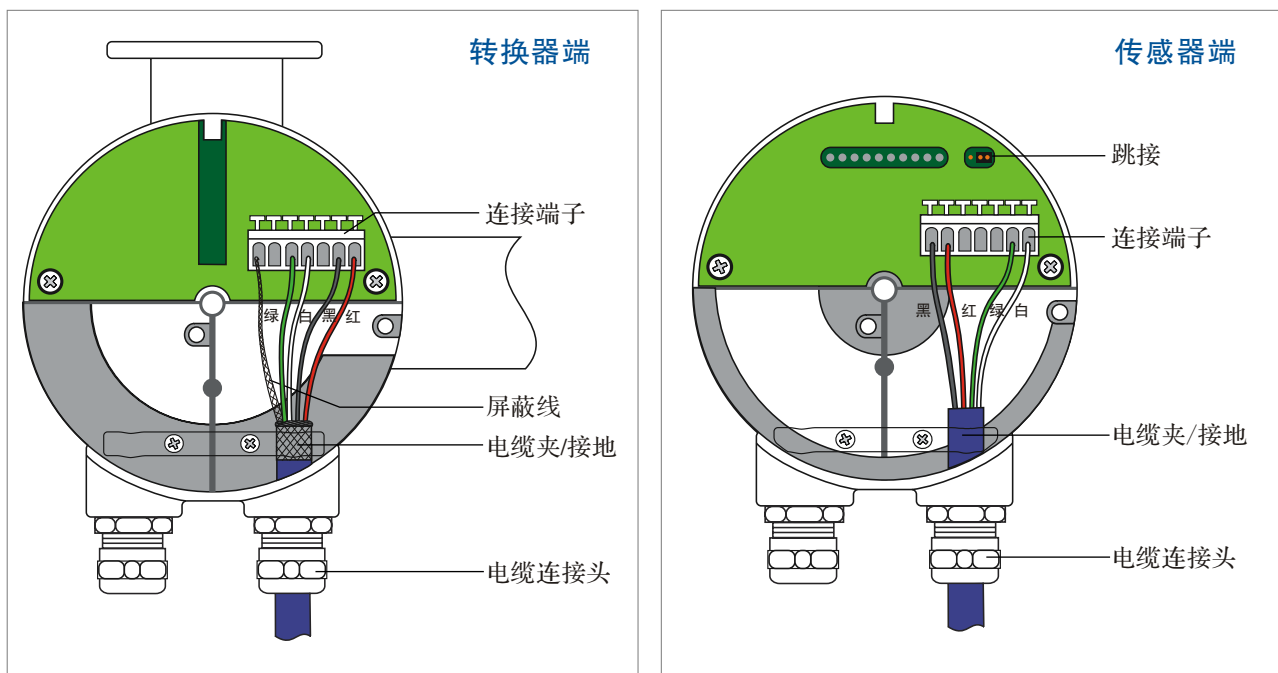
尺寸和重量 (英寸, 英磅)

| 型号        | 尺寸(英寸) |      |       |       |      |      |       |       | 重量(英磅) |
|-----------|--------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|--------|
|           | a      | b    | c     | d     | e    | f    | g     | h     |        |
| MFC 300 C | 7.75   | 4.75 | 6.10  | 10.20 | 5.40 | -    | -     | -     | 9.30   |
| MFC 300 F | 7.75   | 4.75 | 6.10  | -     | -    | 5.50 | 11.60 | 10.90 | 12.60  |
| MFC 300 W | 7.80   | 5.40 | 11.80 | -     | -    | -    | -     | -     | 5.30   |
| MFC 300R  | 5.59   | 5.08 | 7.68  | -     | -    | -    | -     | -     | 2.65   |

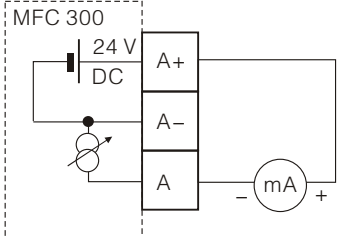
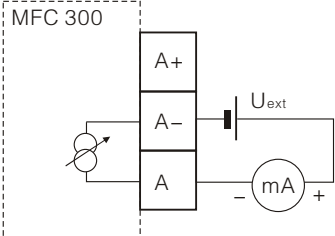
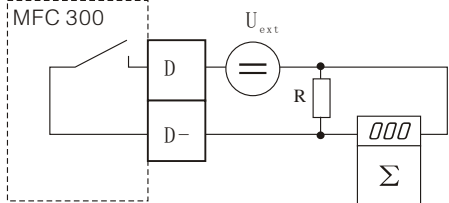
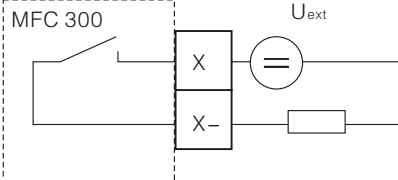
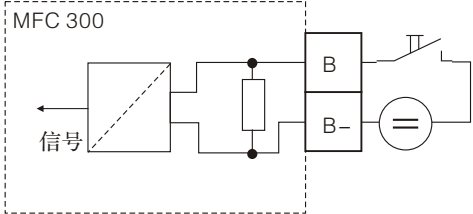
电源连接 (适用于所有的类型)



分体型传感器与转换器的连接



基本I/O接线图

|   |   |
|---|---|
| <p><b>1 有源电流输出 Ia HART®</b></p>  <p><math>I \leq 22 \text{ mA}</math><br/><math>R_L \leq 1 \text{ k}\Omega</math></p>  | <p><b>2 无源电流输出 Ip HART®</b></p>  <p><math>I \leq 22 \text{ mA}</math><br/><math>U_{\text{ext}} \leq 1 \text{ k}\Omega</math></p>  |
| <p><b>3 无源脉冲/频率输出 Pp</b></p>  <p><math>f \leq 10 \text{ kHz}: I \leq 20 \text{ mA}</math><br/><math>f \leq 100 \text{ Hz}: I \leq 100 \text{ mA}</math><br/><math>U_0 1.5 \text{ V}</math>在10mA电流时,<br/><math>U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V DC}</math></p> <p><math>R = 1.2 \text{ k}\Omega / 0.5 \text{ W}</math><br/>仅在使用阻抗 <math>&gt; 5 \text{ k}\Omega</math> 的</p> <p>也可设置成状态输出，电气连接参照图4</p> | <p><b>4 无源状态输出/限位开关 Sp</b></p>  <p><math>U_0 1.5 \text{ V}</math>在10mA电流时</p> <p><math>U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V DC}</math><br/><math>I \leq 100 \text{ mA}</math></p> <p>X=端子BC或D</p> |
| <p><b>5 无源控制输入 Cp</b></p>  <p><math>U_{\text{on}} 19 \text{ V DC}</math><br/><math>U_{\text{off}} 2.5 \text{ V DC}</math></p> <p><math>U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ V DC}</math><br/><math>I_0 \leq 100 \text{ mA}</math></p> <p>也可设置成状态输出，电器连接参照图4</p>   |   |

说明:

- 有源模式: MFC 300 提供操作 (有源) 接收仪表的电源; 请注意最大操作数据。
- 无源模式: 需要外部电源 ( $U_{\text{ext}}$ ) 操作 (有源) 接收仪表。
- 模块化I/O和总线I/O的接线请参考产品随附的安装手册。

### 常规安装吊运注意事项

- 质量流量计通常不需要任何前后直管段，特殊应用场合除外。
- 由于仪表有重量，所以我们推荐使用支架
- 允许支撑仪表主体
- 仪表可以水平安装，可以安装在向上的管道内或垂直安装。为了获得最佳结果，推荐垂直安装，流动方向向上。



流体流动方向。

### 常规安装



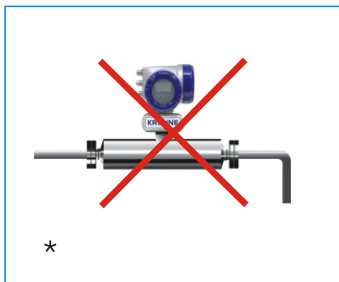
水平安装，从左向右流动



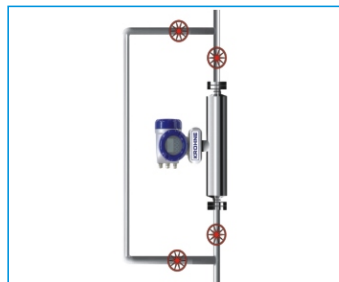
垂直安装，向上流动



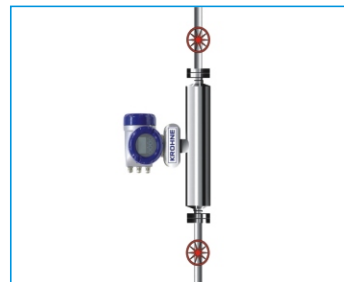
成角度安装向上流动



水平安装，流经仪表后长距离垂直下降，不推荐此种安装。



垂直安装，装有隔离阀，以标定零点。推荐将阀门安装在仪表下方以防止停泵时出现回流。

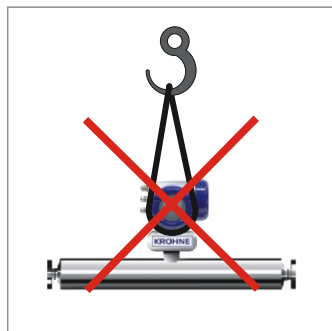


\*注意：流经仪表后的长距离下降可导致虹吸，从而出现测量误差。避免将仪表安装在管线中的最高点。空气或气体会在此处积聚导致测量出错。

### 吊运安装



通过套管提升仪表



不能利用转换器主体提升仪表



不能利用转换器颈部提升仪表

\*详细信息请参考产品随附的安装手册

## 选型信息表

位号 \_\_\_\_\_

为了更好地了解您的应用情况，请您完成此表格。我们将提供最适合于您的仪表。

### ① 流体工况

流体名称 \_\_\_\_\_ 化学分子式 \_\_\_\_\_

动态粘度 \_\_\_\_\_ 密度 \_\_\_\_\_

流体的工作温度：最小 \_\_\_\_\_ 正常 \_\_\_\_\_ 最大 \_\_\_\_\_

环境温度：最小 \_\_\_\_\_ 正常 \_\_\_\_\_ 最大 \_\_\_\_\_

工作压力：最小 \_\_\_\_\_ 正常 \_\_\_\_\_ 最大 \_\_\_\_\_

最大允许通过仪表的压降  $\Delta P =$  \_\_\_\_\_ Bar

| 流速 | Kg/min | 要求测量精度 |
|----|--------|--------|
| 最小 |        |        |
| 正常 |        |        |
| 最大 |        |        |

- 是否为泥浆状流体？  是  否  
如果是，颗粒尺寸为 \_\_\_\_\_  
固体含量为 \_\_\_\_\_% (  体积  质量)
- 该流体是否与不锈钢起反应？  是  否
- 该流体是否与钛起反应？  是  否
- 该流体是否与哈氏合金起反应？  是  否

其它： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ② 工艺管道/位置：

工艺管道尺寸 \_\_\_\_\_ 材质： \_\_\_\_\_

传感器连接接口： \_\_\_\_\_

- 工艺管线是否加热？  
如果是，加热方式为：  水  蒸汽  电气
- 管线是否经过在线清洗 (C.I.P) 或在线消毒 (S.I.P)  
是  否

如果是：

- (a) C.I.P. 温度 \_\_\_\_\_ °C；使用的化学试剂为 \_\_\_\_\_；
- (b) S.I.P. 温度 \_\_\_\_\_ °C；持续时间 \_\_\_\_\_。

- 是否安装于危险区域？ 是  否

如果是，防爆等级为： \_\_\_\_\_

### ③ 仪表规格

- 供电电压  100...230VAC  12...24VDC  
 24VAC/DC

- 输出要求

(a) 4~20mA输出  有源  无源

测量参数： \_\_\_\_\_ 范围： \_\_\_\_\_

测量参数： \_\_\_\_\_ 范围： \_\_\_\_\_

测量参数： \_\_\_\_\_ 范围： \_\_\_\_\_

(b) 状态/脉冲输出  有源  无源

测量参数： \_\_\_\_\_ 范围： \_\_\_\_\_

(c) 通讯接口

RS485  HART  Modbus

Profibus  FF

(d) 控制输入  有源  无源

零点调整

故障复位  传感器等待状态

保持输出  改变量程

④ 其它要求： \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 用户信息 (请详细填写)

公司： \_\_\_\_\_

地址： \_\_\_\_\_

邮编： \_\_\_\_\_

联系人： \_\_\_\_\_ 职位： \_\_\_\_\_

电话： \_\_\_\_\_ 传真： \_\_\_\_\_

E-mail： \_\_\_\_\_

填写日期： \_\_\_\_\_