

# MINI CORI-FLOW™

紧凑型科里奥利质量流量计和控制器

液体和气体

## 快速安装指南

文档号: 9.17.052 版本号: I 日期: 2022年2月22日



Mini CORI-FLOW™启动十步骤

## 本指南适用范围

**Mini CORI-FLOW™** 仪器是测量和控制液体和/或气体质量流量的高精度仪器，与流体特性无关。该智能科里奥利仪器具有多个可作为输入或输出参数的进程值。通过模拟或数字接口可读取和/或更改许多参数。

输出参数包括：质量流量、密度、温度、总质量流量、警报。

输入参数包括：设定值（控制器所需的质量流量）、重置报警/计数器。

本快速安装指南将帮助您通过 10 个步骤启动 **Mini CORI-FLOW™** 仪器。具体涵盖以下内容：

1. 检查功能特性
2. 检查压力
3. 检查管道
4. 安装
5. 泄漏检查
6. 电气连接
7. 操作接口
8. 多功能开关
9. 吹扫
10. 校零

### 其他适用文档：

- Mini CORI-FLOW™ 操作手册 9.17.050

有关传感器、阀门、液体分注系统、维护、工具、校准、Kv 值计算和故障排除的信息

- 数字仪器操作手册 9.17.023
- FlowPlot 手册 9.17.030

### 现场总线/接口手册

- |                            | 手册                | 连接图               |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| • 支持 FLOW-BUS 协议的 RS232 接口 | 9.17.027          | 9.16.044          |
| • FLOW-BUS 接口              | 9.17.024          | 9.16.048          |
| • PROFIBUS DP 接口           | 9.17.025          | 9.16.049          |
| • DeviceNet™ 接口            | 9.17.026 9.17.035 | 9.16.050 9.16.066 |
| • Modbus 接口                |                   |                   |



您可以从 [www.bronkhorst.com/qr-landing-pages/qrcoriolis](http://www.bronkhorst.com/qr-landing-pages/qrcoriolis) 下载这些文档，或要求我司用电子邮件发送。



### 温度注意事项



用 **Mini CORI-FLOW™** 进行首次低温测量后，须重新拧紧流体螺纹接头，以防止泄漏。注：如不拧紧，连接器/接头泄漏可能导致损坏。

首次收缩和重新拧紧螺丝后，无需采取其他防护措施。



注：**Mini CORI-FLOW™** 外壳最高温度为 70°C。

可使用内部温度传感器进行检查。温度可通过 FlowDDE 或 Bronkhorst® 读出器和控制模块（E-8000 或 BRIGHT）以数字方式读出。

确保读取的温度值（=外壳实际温度）不超过 70°C。

正在启动

## 1 检查功能特性

安装仪器之前，请检查仪器标签上的特性是否符合您的要求：

- 瞬时流量
- 待测流体
- 上下游压力
- 输入/输出信号（另见步骤6）
- 温度
- 阀门类型（用于控制器）



氦气泄漏测试

## 2 检查测试压力



仪器上已用红色标签标明测试压力。  
安装前，确保测试压力符合应用标准安全系数。  
若压力测试标签缺失或测试压力不足，不得在工艺线路中安装仪器，应返厂维修。



## 3 检查系统管道是否清洁

务必确保液体流量清洁，确保系统可靠运行。  
使用过滤器，确保气流干燥、不含油污和颗粒物（推荐孔径：10 - 40 μm）。  
若有回流，建议安装下游过滤器和止回阀。对于高流速管道，须安装尺寸合适的过滤器，以避免过高压降或气蚀。



### 警告!



在制造过程中，仪器已经用水测试过。尽管测试后已彻底清洗仪器，但不能保证交付时仪器内绝对没有水滴。在某些应用中，残留水粒可能会引起不良反应（如腐蚀），Bronkhorst 强烈建议再次进行充分干燥。

### 4a 正确安装仪器

在管线中安装 **Mini CORI-FLOW™** 质量流量计/控制器，并根据配件供应商相应说明紧固配件。用机身螺丝将 **Mini CORI-FLOW™** 仪器安装到牢固的刚性底座或重物上，如墙壁、重型装置或稳定的钢结构。该程序对于实现 **Mini CORI-FLOW™** 仪器的最佳精度至关重要。

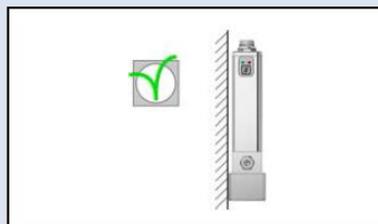
### 4b 流量方向

根据仪器机身上标示的流向箭头方向，在工艺配件间安装 **Mini CORI-FLOW™**。



### 4c 底座安装

用机身螺丝将 **Mini CORI-FLOW™** 仪器安装到无振动、牢固的刚性底座或重物上，如墙壁、重型装置或稳定的结构。该程序对于实现 **Mini CORI-FLOW™** 仪器的最佳精度至关重要。



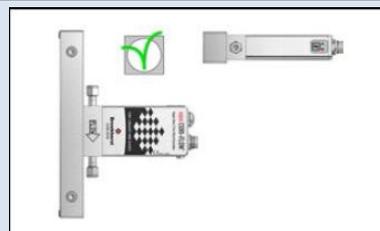
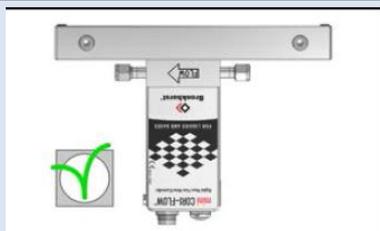
默认情况下，**Mini CORI-FLOW™** M12、M13 和 M14 交付时固定在一个特殊的安装块上，以实现最佳精度。该安装块的质量和刚度已针对特定型号进行了精确调整。



除非仪器牢固地安装在坚硬粗糙表面上，否则拆卸安装块会导致测量不准确。

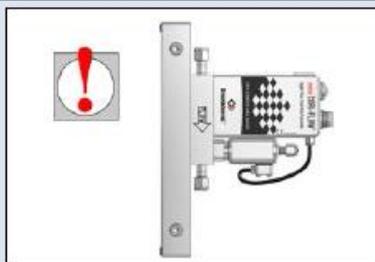
#### 4d 一般安装位置

Mini CORI-FLOW™可安装在任何位置，实现对气体和液体的正确测量。



#### 4e 带清洗接头（集成）阀门的安装位置

若需实现高质量的除气效果，Mini CORI-FLOW™ 仪器（配有带清洗接头的（集成）液体阀）的安装位置至关重要。



有关 Mini CORI-FLOW 仪器安装的更多信息，请参考 Mini CORI-FLOW™操作手册。



#### 液体清洗

为了在启动过程中去除气泡，建议用高流速液体冲洗几分钟。



#### 气体吹扫

为了在启动过程中去除冷凝液滴，建议用高流速干燥气体吹扫几分钟。

### 5



#### 泄漏检查

施加（流体）压力前，检查系统是否有泄漏，尤其是在使用有毒、爆炸性或其他危险性流体的情况下，更应进行相应检查。

#### 气密与液密不同



请注意，液体密封连接器可能不足以实现气体密封。例如，使用泵时，这可能会导致液体出现夹气现象，继而引起测量误差。

### 6

#### 电气连接

电气连接须采用标准电缆，或根据适用的连接图连接（见第 2 页）。



Mini CORI-FLOW™仪器防护等级为 IP65。



Mini CORI-FLOW™仪器具备 ATEX Zone 2 防护性能，这是可选的。在 ATEX Zone 2 应用的情况下，所有（可选）连接器和防冲击罩均须安装在仪器上。

#### 7a 模拟/本地操作

在圆形连接器处，用 8 针电缆将 Mini CORI-FLOW™连接至电源/读数单元。下面的两个例子具有以下电学性质：

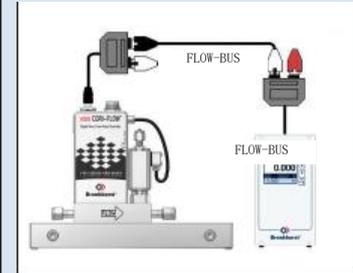
|       |   |
|-------|---|
| 电源    | +15...+24Vdc                              |
| 模块输出  | 0...5 Vdc / 0.10 Vdc<br>0.20 mA / 4.20 mA |
| 模拟输入  | 0.5 Vdc / 0.10 Vdc                        |
| (控制器) | 0.20 mA / 4.20 mA                         |



### 7b 数字操作 (RS232/现场总线)

有关该程序, 请参见 RS232 操作或特定 (可选) 现场总线的说明。

RS232 连接电缆 7.03.444 允许 (免费) 使用 Windows 的 Bronkhorst®FlowWare 工具程序。



### 8 多功能按钮操作

使用 Mini CORI-FLOW™上的两个指示灯和开关, 可以监控和启动多项操作。绿色指示灯用于状态指示。红色指示灯用于反馈错误、警报消息。开关用于执行多种功能, 如自动校零和恢复出厂设置。有关详细信息, 请参见本手册的校零程序 (步骤 10) 说明或 Mini CORI-FLOW™手册。



**重要警告!** 红色指示灯不规则地闪烁时, 测量信号不稳定或有噪声; 仪器可能暴露于振动或脉动流中。

### 9



#### 吹扫

若系统需使用腐蚀性或反应性流体, 使用前, 请用惰性气体 (如氮气或氩气) 吹扫系统至少 30 分钟。使用腐蚀性或反应性流体后, 须先进行彻底吹扫, 随后方可让系统暴露在空气之中。

吹扫后, 用实际工艺流体冲洗 Mini CORI-FLOW™, 以排出管道中的气体 (测量液体时) 或去除所有可能的冷凝液滴 (测量气体时)。

#### 清洗专用控制模式



在清洗 Mini CORI-FLOW™时, 控制器给出设定值 (=100%) 来控制阀门或泵。也可使用特殊控制模式 (=8) 完全打开阀门或通过数字接口设置泵速最大值 (rpm)。该模式无需使用 PID 控制器, 且当 Mini CORI-FLOW™设置为低容量时, 该模式可能很有用。这将确保获得最高可能的清洗流量。



#### 启动预热时间

为了获得精确测量值, 建议预热仪器至少 30 分钟。

### 10

#### 校零

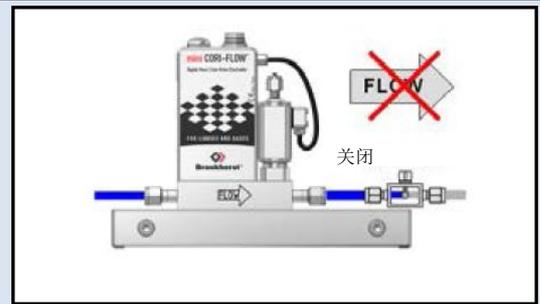
首次使用前, 若工艺条件发生显著变化 (尤其是温度) 或仪器重新安装 (如维修后), 建议对 Mini CORI-FLOW™进行自动校零操作。该操作可手动 (如下所述) 或通过数字接口进行 (参见数字仪器操作手册, 文档号 9.17.023)。正常 (恒定) 条件下, 每次应用启动前, 无需进行校零操作。

### 10a

**设置工艺条件** 系统 (包括 Mini CORI-FLOW™) 预热、加压和清洗后, 须将 Mini CORI-FLOW™准备好, 使其符合实际工艺条件。

### 10b 关闭流量

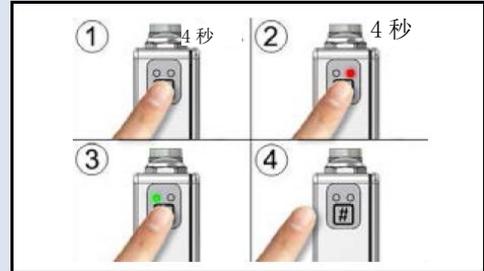
关闭仪器（前）后的关断阀，确保无流体流过 **Mini CORI-FLOW™**。**Mini CORI-FLOW™**后至少需要一个（关断）阀。建议安装优质的上下游关断阀，确保进行正确的零点校准。



### 10c 启动自动调零

若没有流量，可通过 **Mini CORI-FLOW™**上的按压式开关（#）启动零点调节程序（指示灯首先熄灭）。

（1）、（2）和（3）：按住按钮（#）8至12秒（指示灯指示每4秒变化一次）。（4）：绿色指示灯亮起时，松开按钮（#）。



### 10d 校零步骤

校零过程开始，绿色指示灯快速闪烁。该程序至少需要45秒。当信号不稳定时，该程序将花费更长时间（最多重试6次）。若信号不稳定或有噪音，红色指示灯闪烁。校零时，务必确保无任何流体流过 **Mini CORI-FLOW™**，并避免振动。



### 10e 已就绪

若信号指示灯显示0%，绿色指示灯持续点亮，则校零效果良好。仪器处于正常工作模式，可随时开始运行。



### 测量检查

控制器向 **Mini CORI-FLOW™**发送一个设定值，并检查测量值。确保零流量时 **Mini CORI-FLOW™**指示灯显示0%。

**Mini CORI-FLOW™**已就绪，可以使用。

使用说明书如中英文版本内容存在差异，皆以英文版本为准。

