

◆ ◆ ◆ ◆ ◆

EL-FLOW[®] *Select*

热式质量流量计/控制器

快速安装指南

文档号: 9.17.098 版本号: D 日期: 2020 年 11 月 4 日



EL-FLOW[®] *Select* 启动十步骤

本指南适用范围

本快速安装指南涵盖了 **EL-FLOW® Select**（包括金属密封）系列数字式气体质量流量计和控制器。这些仪器专为实验室和清洁工艺条件而设计，用于测量和控制 0.014...0.7ml_n/min 和 8...1670l_n/min 之间的流量，压力在真空和 400 bar 之间。**EL-FLOW® Select** 仪器配有数字印刷电路板，具有诊断、报警和计数器功能、数字通信（RS 232）和 PID 控制器。基于“多总线”的概念，仪器可配备板载现场总线接口（可选项）。多流体/多量程选项（可在订购时指定）允许用户选择流量范围和气体类型，保持测量和控制时的高精度和量程比。

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

- | | |
|----------|-----------|
| 1.功能特性检查 | 6.电气连接 |
| 2.测试压力检查 | 7.模拟/数字操作 |
| 3.管道检查 | 8.多功能开关操作 |
| 4.仪器安装 | 9.吹扫 |
| 5.泄漏检查 | 10.零点调整 |

其他适用文档：

- **EL-FLOW® Select** 系列手册（文档号 9.17.099）

接口	手册	连接图
- 模拟/RS232 接口	9.17.027	9.16.119
- CANopen 接口	9.17.131	9.16.217
- DeviceNet™接口	9.17.026	9.16.122
- EtherCAT®接口	9.17.063	9.16.124
- EtherNet/IP 接口	9.17.132	9.16.215
- FLOW-BUS 接口	9.17.024	9.16.120
- Modbus ASCII/RTU 接口	9.17.035	9.16.123
- Modbus TCP 接口	9.17.035	9.16.234
- POWERLINK 接口	9.17.142	9.16.236
- PROFIBUS DP 接口	9.17.025	9.16.121
- PROFINET 接口	9.17.095	9.16.148
- 自定义总线&I/O 配置	不适用	9.16.118



- 您可以从 Bronkhorst 网站的 **EL-FLOW® Select** 产品页面下载仪器手册和连接图，网址如下：
www.bronkhorst.com/products
- 您可在我司通用下载页面(www.bronkhorst.com/downloads) 下载其他文档。

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：

- 流量和/或压力速率
- 仪器中需使用的介质
- 上下游压力
- 工作温度
- 阀门类型（常闭（N.C.）/常开（N.O.））
- 输入输出信号

2



a. 检查压力等级

安装前，确保压力等级符合应用安全系数。

仪器上已用红色标签标明测试压力。若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。



△ b. 检查操作条件

EL-FLOW®仪器适用于温度为-10°C 至+70°C 的环境。仪器外壳的防护等级为 IP 40，意味着该设备适用于一般用途的室内（干燥）应用，如实验室和机壳。

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：5 pm）。
若有回流，建议安装下游过滤器和止回阀。选择合适尺寸的过滤器，避免过高压降。

4 安装流体接头

根据仪器机身上的流向箭头方向，在管路中安装仪器。按照配件供应商的说明，紧固流体接头。建议使用 Swagelok®RS 型不锈钢适配器。



最好直立安装仪器，尤其是在工作压力高于 10 bar 的情况下。如果仪表安装在上行流体或下行流体的位置，建议调整零点（参见步骤 10）。



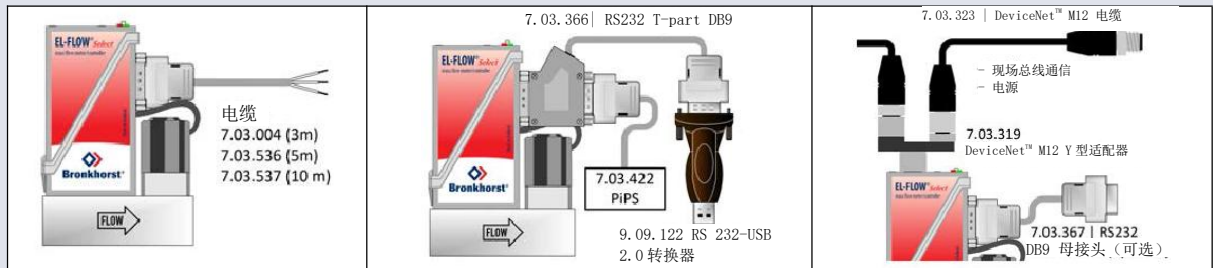
请勿将设备安装在机械振动和/或热源附近。

5 泄漏检查

△ 施加压力前，检查流体系统是否有泄漏，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。

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）：**EL-FLOW® Select** 仪器采用 +15...24Vdc。



A. 模拟连接

B. 由插入式电源供电的数字 RS 232 连接

C. 现场总线（例如 DeviceNet™）连接

7 a. 模拟/本地操作

用 9 针 D-sub 连接器电缆将设备连接到电源/读数单元。控制器的设定值与流量范围成比例。此原则也适用于数字操作。

b. 数字 RS 232 操作

用 RS 232 电缆将仪器连接到 Windows 电脑后,可免费使用专为 Windows 系统构建的 Bronkhorst®软件(如 FlowDDE 和 FlowPlot) 进行操作。

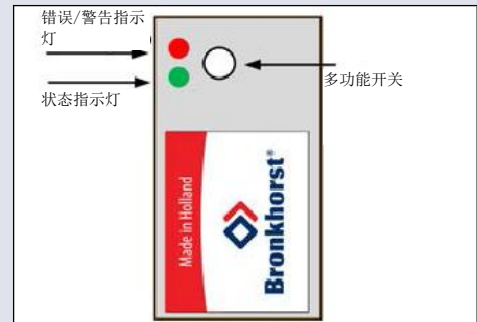
详情请参考 EL-FLOW®手册。

c. 现场总线操作

仪器连接请参考具体的现场总线标准。请参考相应的现场总线连接文档。

8 多功能开关操作

使用 EL-FLOW®上的两个指示灯和开关,可以监控和启动多种仪器功能。绿色指示灯用于状态指示,红色指示灯用于反馈错误和警告信息。开关用于执行多种功能,如校零、总线初始化和恢复出厂设置。详情请参考 EL-FLOW®手册。



9 吹扫



若仪器使用腐蚀性或反应性流体,使用前,须用惰性气体(如氮气或氩气)吹扫至少 30 分钟。使用此类介质后,须先进行彻底吹扫,随后方可让系统暴露在空气之中。



启动预热时间

为了获得准确的结果,建议在测量前使仪器预热至少 30 分钟(可以在吹扫时完成)。

10 零点调整

每台 Bronkhorst®流量计均在出厂前进行了校零。如有需要,可通过以下方式重新校零:

RS 232 或多功能开关。采用多功能开关进行校零的步骤:

- 根据实际工艺条件,对系统预热、加压并对仪器注气。
- 立即关闭仪器前或后的阀门,确保阻断气流通过仪器。
- 将设定值设置为 0%。
- 长按多功能开关。短时间后,红色 LED 指示灯亮起,然后熄灭,此时绿色 LED 指示灯亮起。长按 8 秒后,松开开关键。
- 校零过程开始,绿色指示灯快速闪烁。等待校零程序信号稳定,保存新零点。该过程通常需要约 10 秒钟。若信号不稳定,校零所需时间相对较长,取最接近零点的数值为新零点。
- 若信号指示灯显示 0%,绿色 LED 指示灯再次持续点亮,则校零效果良好。

EL-FLOW® Select 已就绪,可随时开始运行。



Bronkhorst High-Tech B.V., Nijverhe idsstraat 1 a, NL-7261AK Ruurlo, 荷兰
电话: +31(0)573 45 88 00 网址: www.bronkhorst.com 电子邮箱: info@bronkhorst.com

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。