



# EL-FLOW<sup>®</sup>Base

热式气体质量流量控制器

## 快速安装指南

文档号: 9.17.060D 日期: 2017年3月8日



EL-FLOW<sup>®</sup>Base 启动十步骤



# Bronkhorst<sup>®</sup>

## 本手册的范围

EL-FLOW **Base** 仪器是标准简便的质量流量控制器。控制器常用于气体流量的精确测量、快速响应和稳定控制。这些仪器根据热式质量流量测量原理工作，测量范围从 0.2...10ml<sub>n</sub>/min 到 1.4...70l<sub>n</sub>/min（空气等量值）。仪器具有模拟 I/O 信号、数字 RS232 通信和/或 Modbus-RTU/RS485 标准功能。EL-FLOW **Base** 是 Bronkhorst 广受欢迎且经过现场验证的 EL-FLOW 系列的一员。

本手册包括 EL-FLOW **Base** 质量流量仪器的简短说明，相关内容如下：

- 启动
- 安装
- 校零
- 操作

本手册将帮助您通过 10 个步骤启动 EL-FLOW **Base** 仪器。更多详细信息可参见以下文档。

- EL-FLOW **Base** 系列操作手册 (文档号 9.17.061)

包含基本和高级操作信息、更详细的产品信息和故障排除说明

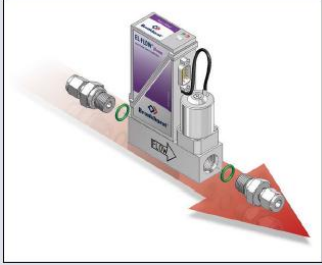




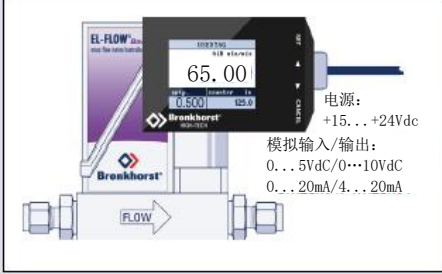
- FlowPlot 手册 (文档号 9.17.030)

- EL-FLOW **Base** 连接图 (文档号 9.16.091)

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

## 启动

	<p><b>1.检查 EL-FLOW Base 属性:</b> 安装质量流量计/控制器前，请务必阅读所附标签，并开展相应检查：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 流量</li><li>- 待测流体</li><li>- 上下游压力</li><li>- 输入/输出信号</li><li>- 温度 - 阀型</li></ul>	
	<p><b>2.检查测试压力:</b> 检查红色标签，确保测试压力符合应用标准安全系数。 按照红色标签标明的压力对 <b>EL-FLOW Base</b> 仪器进行压力测试。</p>	
	<p><b>3.检查系统管道是否清洁:</b> 请始终保证流体清洁，以确保可靠的测量。 安装过滤器，确保气流干燥、不含油污和颗粒物。推荐孔径：5µm。 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。</p>	

	<p><b>4.正确安装仪器:</b>        根据流向箭头方向, 在管路中安装 <b>EL-FLOW Base</b> 质量流量计/控制器。流向箭头标在仪器机身上。        按照供应商的说明, 紧固接头。        建议选用世伟洛克 RS 型不锈钢转接头, 例如零件号: SS-400-1-4RS, 带 Viton O 型密封圈 (AS013 70°Sh)。</p>	
	<p>请勿将设备安装在机械振动和/或热源附近。</p>	
	<p><b>5.泄漏检查:</b>        施加 (流体) 压力前, 请检查系统是否存在泄漏。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。</p>	
	<p><b>6.电气连接:</b>        通电前, 须采用标准电缆进行电气连接, 或根据 <b>EL-FLOW Base</b> 连接图连接。</p>	
	<p><b>IP-40:</b>        注: <b>EL-FLOW Base</b> 仪器的防护等级为 IP 40, 意味着电子外壳和电气连接无法起到防潮保护作用。</p>	
	<p><b>7a.模拟/本地操作:</b>        用 9 针 sub-D 连接器电缆将 EL-FLOW Base 连接到电源/读数单元。        示例:</p>  <p>电源:        +15...+24Vdc        模拟输入/输出:        0...5Vdc/0...10Vdc        0...20mA/4...20mA</p>	<p><b>7b.总线/数字操作:</b>        有关该程序, 请参见 RS232 操作或 Modbus 的说明。        RS232 连接电缆 7.03 .366 允许 (免费) 使用 Windows 的 Bronkhorst®工具程序。        示例:</p>  <p>电源, 模拟 I/O        RS232</p>
	 <p>电源:        +15...+24Vdc        模拟输入/输出:        0...5Vdc/0...10Vdc        0...20mA/4...20mA</p>	<p>电源, 模拟 I/O</p>

	<p><b>8.多功能开关操作:</b> 使用 EL-FLOW Base 上的两个彩色指示灯和开关, 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/警告/消息。 开关用于启动多项操作, 如自动校零、恢复出厂设置和总线初始化 (如适用)。更多详细信息, 请参见以下具体的校零程序 (10) 或“EL-FLOW Base 系列操作手册”。</p>	
	<p><b>9.吹扫:</b> 在使用腐蚀性或反应性流体的系统中, 使用前用干燥的惰性气体 (如氮气或氩气) 吹扫流体系统至少 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。</p>	
	<p><b>预热时间:</b> EL-FLOW Base 仪器预热至少 30 分钟, 确保仪器达到最佳精度。</p>	
	<p><b>10.校零:</b> 每台仪器出厂前均会校零。如有需要, 可通过 RS 232、Modbus 或按钮重新校零。使用按钮的校零程序:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 根据工艺条件, 进行仪器预热、系统加压和注入流体。</li> <li>◆ 关闭仪器附近阀门, 确保无任何流体流过仪器。</li> <li>◆ 设定值必须为零。</li> <li>◆ 长按按钮。短时间后, 红色指示灯亮起, 熄灭, 然后绿色指示灯亮起。松开按钮。</li> <li>◆ 校零程序开始, 绿色 LED 指示灯快速闪烁。等待校零程序信号稳定, 保存新零点。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。校零程序约需 10 秒钟。</li> <li>◆ 若输出信号显示为 0%, 绿色指示灯再次持续点亮, 则校零效果良好。</li> </ul>	
	<p><b>就绪:</b> EL-FLOW Base 质量流量控制器已就绪, 可随时开始运行。</p>	

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。



**Bronkhorst®**

Bronkhorst High-Tech B.V., N ijverhe idsstraat 1 a, NL-7261AK Ruurlo, 荷兰

电话: +31(0)573 45 88 00 传真: +31 (0)573 45 88 08 网址: [www.bronkhorst.com](http://www.bronkhorst.com) 电子邮箱: [info@bronkhorst.com](mailto:info@bronkhorst.com)