



mini CORI-FLOW™ ML120 系列

(超) 低流量科里奥利质量流量计/控制器

简介

mini CORI-FLOW™系列是Bronkhorst®制造的基于科里奥利测量原理的高精准、紧凑型质量流量计和控制器。专门设计用于(超)低流量测量和控制,测量范围涵盖了5 g/h到300 kg/h(满量程值)的所有测量范围。每个产品均提供量程可调功能:出厂标定的量程可由用户根据需求重新调整,同时保持标定时的精度规格。因此,用户可以减少设备数量,从而降低成本。

高级的科氏流量测量传感器

mini CORI-FLOW™系列仪表包含造型独特的单回路传感器管,形成振荡系统的一部分,提供卓越的流量测量性能。当流体流经传感器回路,科氏力引起可变相移,传感器监测到此相移并反馈到整体式PC板,由此产生的输出信号与实际质量流量严格成正比。科里奥利质量流量测量快速、准确,易于安装并具有本质上的双向测量特性。mini CORI-FLOW™还具有能把流体密度和温度作为次级输出的特性。

mini CORI-FLOW™ ML120系列

Bronkhorst®研发的新型ML120系列仪表是世界上性能最好的超低流量测量用科里奥利仪表:测量范围从0.05...5 g/h到2...200 g/h。ML120综合了质量流量计(MFM)和质量流量控制器(MFC)功能,具有最小的物理尺寸和最低的内部容积特性。新型科氏传感器在长时间的运行后显示变化极低甚至无变化,从而极大地减少了系统停机时间。质量流量控制器包含一个基于模拟信号与现场总线信号进行转换的PC板微处理器,以及通过集成压电控制阀进行质量流量控制的PID控制器。流量控制器响应时间仅需(小于)1秒达到设定值。这使得科氏质量流量控制器成为预处理剂、添加剂、溶剂等进行快速、高重复性定量给料和灌装过程处理的理想设备。

应用领域

mini CORI-FLOW™ ML120可应用于化合物半导体加工、太阳能电池和FPD技术、食品制药、医疗、微量化学或分析装置、校准实验室等众多其他领域。



科里奥利原理特性

- > 直接测量质量流量,不受流体特性影响
- > 快速响应
- > 高精度
- > 额外的密度和温度输出
- > 双向测量

ML120系列优势

- > 市场上最低流量测量范围(科里奥利原理):
从50 mg/h到200 g/h
- > 极小的内部容积
- > 结构紧凑、节省空间的设计
- > 易于安装(气泡夹杂风险低)
- > 集成式数字控制器,精确流量控制或批次控制
- > 极好的重复性和长期稳定性
- > 多量程范围:易于在现场通过数字接口重新设置量程范围
- > 现场总线连接可选:
EtherCAT®, Modbus, DeviceNet™, PROFIBUS DP, FLOW-BUS, PROFINET
- > 在重复配料和罐装过程中节省昂贵的流体
- > 减少停机时间:调整量程后无需重新校准
- > 无需定期校准

技术参数

流量范围

最小满量程	5 g/h
标称流量	100 g/h
最大满量程	200 g/h
最小流量	50 mg/h
量程比	MFM 1:4000; MFC \geq 1:100

性能

质量流量测量精度	液体: $\pm 0,2\%$ of rate; 气体: $\pm 0,5\%$ of rate
重复性	$\pm 0,05\%$ of rate $\pm 1/2$ (ZS* x 100/flow)% 基于数字输出
预热时间	接通电源后约半小时 达到最佳性能
零点稳定性 (ZS)*	$< \pm 10$ mg/h
密度精度	$< \pm 5$ kg/m ³
温度精度	$\pm 0,5$ °C
温度影响**	on zero: < 3 mg/h/°C; on span: $< 0,005\%$ Rd/°C; self heating (at zero flow): < 10 °C
安装位置***	Any position, attitude sensitivity negligible
运行温度	0...70°C
响应时间, 流量计 (t98%)	≤ 200 msec
设定时间, 控制器	± 1 s ($< 2\%$ of setpoint)

* 确保在恒定的温度和不变的过程与环境条件下。
** 取决于流速、流体热质系数、环境温度、流体温度和冷却性能。
*** 需严格栓在坚固的重质量部件或结构上以确保零点稳定性。
应避免外部冲击或振动。

选型表

ML120	VNN	A	A A - NN - A - A
质量流量计	通讯 (I/O)	材质	接口 (in/out)
ML120 Nominal flow 100 g/h	B RS232 + Analog (n/o control) E RS232 + DeviceNet (n/o control) N RS232 + Modbus (n/o control) Q RS232 + PROFIBUS (n/o control) S RS232 + FLOW-BUS (n/o control) U RS232 + EtherCAT (n/o control) W RS232 + PROFINET (n/o control)	S Stainless steel K Kalrez (FFKM) Z Other (on request)	11 1/8" OD* AA 3 mm OD* CC 1/16" OD* (default) 99 Other (on request) *Compression type
控制阀	模拟输出	电源电压	
V21 Piezoelectric flow control valve; normally opened (n/o) V00 No valve (flow meter only)	A 0...5 Vdc B 0...10 Vdc F 0...20 mA sourcing G 4...20 mA sourcing	D +15...24 Vdca	

技术参数如有变更, 恕不另行通知。

机械部件

材质 (接液部件)	Stainless steel 316L or comparable
传感器	Single tube, DN 0.25; frequency 170 Hz ± 20 Hz
工艺连接 (焊接型)	Compression type or face seal couplings
密封圈	Kalrez®
防护等级 (外壳)	IP40
控制阀	Piezoelectric + metal plunger
泄漏率	MFM: Outboard $< 2 \times 10^{-9}$ mbar l/s He MFC: Outboard $< 2 \times 10^{-8}$ mbar l/s He
额定压力	MFM: 200 bara; MFC: 5 bara (higher on request)

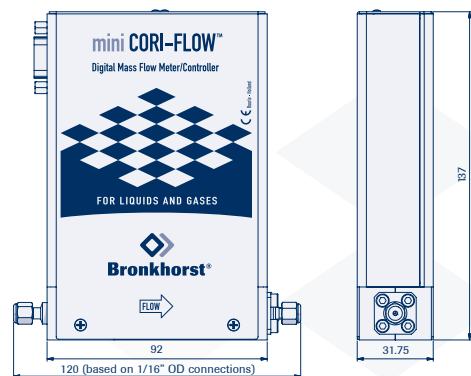
电气性能

电源	+15...24 Vdc $\pm 10\%$ Max. ripple recommended: 50 mV tt
功耗	MFM: max. 2,5 W MFC: max. 3 W
模拟输出	0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 2 k Ω ; 0 (4)...20 mA (sourcing), max. load impedance < 375 Ω
模拟设定值	0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 100 k Ω ; 0 (4)...20 mA, load impedance ~ 250 Ω
数字通讯	Standard RS232; Options: PROFIBUS DP, DeviceNet™, Modbus RTU/ASCII, FLOW-BUS, EtherCAT®, PROFINET

电气连接

模拟/RS232	9-pin D-connector (male)
PROFIBUS DP	bus: 9-pin D-connector (female); power: 9-pin male D-connector (male)
DeviceNet™	5-pin M12 connector (male)
Modbus (RTU/ASCII)/FLOW-BUS	RJ45 modular jack
EtherCAT®/PROFINET	2 x RJ45 modular jack (in/out)

尺寸 (mm)



Factory



Bronkhorst High-Tech B.V., Nijverheidsstraat 1a,
NL-7261 AK Ruurlo, The Netherlands
E info@bronkhorst.com | www.bronkhorst.com

Bronkhorst® in China

Bronkhorst中国全资子公司
布琅轲德特(上海)测量设备贸易有限公司
地址: 上海徐汇区田州路99号新安大厦1001室
电话: +86 21 6090 7259 热线: 400 110 7259
邮箱: sales@bronkhorst.cn
网址: www.bronkhorst.cn
致力于国际客户的Bronkhorst产品销售及服务工作



Bronkhorst中国授权经销商
北京阿蒂姆控制设备有限公司
地址: 北京市朝阳区融科望京中心A座309~310室
电话: +86 10 6471 9268/9269/9293
邮箱: info@atm-china.com
网址: www.atm-china.com
致力于本土客户的Bronkhorst产品销售及服务工作