



EL-FLOW® Prestige

一专多能的气体质量流量计/控制器

您值得拥有!

- › 创新型传感器
温压变化影响小，精确的温压修正，线性度高
- › 独创的层流测量结构
完美的流量均分
- › 改进的控制阀
稳定的、可复制的、卓越的动态特性
- › 升级的电子部件
万能的流量控制算法，嵌入式技术，降低能耗

降低您的运营成本

MFM/MFC可提供0,7 ml_n/min到20 l_n/min的满量程（等值空气），最大额定压力可达64或者100bar(1000或1500psi)。与Bronkhorst之前的仪表一样，EL-FLOW Prestige提供灵活多变的、多种气体/多量程的功能。这项功能，目前扩展至25种气体，通过FlowTune™ 软件或PLC即可实现，无需从系统中切断仪表。对于额外添加的气体类型，用户可以使用免费的在线软件Fluidat® on the Net，计算流体特性得到转换系数。EL-FLOW Prestige仪表的用户可以在现场调整仪表量程，节省拆装和重新标定的时间和成本。此外，OEM客户可以彻底降低仪表库存，为最终用户节省开支。

前沿科技

EL-FLOW Prestige是Bronkhorst®推出的最新一代气体质量流量计/控制器(MFM/MFC)。重新设计几乎所有核心部件并整合了诸多创新改进。Bronkhorst为此引进了“温差平衡”技术，来确保传感器超一流的稳定性。新金属外壳是坚固紧凑型设计。全新的微电子芯片节能技术和创新的多级控制回路，带来超强的动态特性。

匹配您的工况

EL-FLOW Prestige系列MFC的控制性能为工厂预调，但是能够对设定值更改做出快速响应而不会超调。如果用户想实现极速响应或极度平滑控制，MFC的设定时间 $T_{98\%}$ 可以优化至500毫秒。通过FlowTune™或FlowPlot™软件调速，仪表的动态特性在现场也可轻而易举的实现。这些免费软件也能提供诊断、报警和计数设置功能。

灵活多变的I/O可选

通过可编辑的sub-D 9针转接头，有多种输入/输出可选。除了各种模拟信号和标准RS232通讯可选，还有诸如RS485通讯，数字频率/脉冲输出，报警输出/复位，阀门清洗/关闭及阀门模拟输出。此外，Bronkhorst提供各种现场总线可选：DeviceNet™，PROFIBUS DP，PROFINET，Modbus RTU/ASCII，EtherCAT®和FLOW-BUS。FLOW-BUS基于RS485，是Bronkhorst为其质量流量测量/控制解决方案特别研制的现场总线。同时，Bronkhorst提供经认证的即插即用的FLOW-BUS™总线仪表接口，以方便客户使用LabVIEW™。

流量定制解决方案

- ◆ 控制特性可编辑
- ◆ 嵌入式气体数据库
- ◆ 模拟I/O或数字通讯（RS232 / RS485 / 现场总线）
- ◆ 机载报警和计数功能多样化
- ◆ 多种密封材质和工艺接头可选
- ◆ 常闭/常开控制阀可选
- ◆ 整体式切断阀可选

技术参数

测量/控制系统

精度(包括线性) (基于实际校准)	: standard: $\pm 0,5\%$ Rd plus $\pm 0,1\%$ FS ($\pm 0,8\%$ Rd plus $\pm 0,2\%$ FS for ranges 3...5 ml _v /min; $\pm 1\%$ Rd plus $\pm 1\%$ FS for ranges < 3 ml _v /min)
重复性	: < 0,2% Rd
量程比	: 1 : 150; in analog mode 1 : 50
多气体/多量程	: embedded gas data for Air, N ₂ , Ar, H ₂ , O ₂ , CO, CO ₂ , He, CH ₄ , SiH ₄ , NH ₃ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₆ , Kr, C ₃ H ₆ #2 (propene), C ₂ F ₆ , C ₃ H ₈ , NF ₃ , N ₂ O, H ₂ S, Cl ₂ , SF ₆ , NO, Xe, plus any mixture of maximum 5 of these gases.
设定时间	: fast: < 500 msec standard: < 1 sec slow: < 2 sec
运行温度	: -10...70°C
温度敏感性	: zero: < 0,02% FS/°C; span: < 0,025% Rd/°C
压力敏感性	: < 0,15% Rd/bar typical N ₂ ; < 0,02% Rd/bar N ₂ (incl. pressure correction option)
泄漏率	: tested < 2 x 10 ⁻⁹ mbar l/s He
方位影响	: max. error at 90° off horizontal 0,07% FS at 1 bar, typical N ₂
预热时间	: 30 min. for optimum accuracy

机械部件

材质 (接液部件)	: stainless steel 316L or comparable, degreased for use on oxygen (O ₂)
过程连接	: compression type or face seal couplings
密封圈	: standard: Viton®; options: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA and USP Class VI approved compounds (model FG-201CS excluded)

电气特性

电源	: +15...24 Vdc		
最大功耗 (控制器基于常闭阀、针脚5功能未使用):			
	Supply	at voltage I/O	at current I/O
流量计	15 V	69 mA	92 mA
	24 V	45 mA	63 mA
流量控制器	15 V	202 mA	225 mA
	24 V	128 mA	146 mA
适用于: PROFIBUS DP	add 53 mA (15 V supply) or 30 mA (24 V supply)		
PROFINET	add 76 mA (15 V supply) or 48 mA (24 V supply)		
EtherCAT®	add 66 mA (15 V supply) or 41 mA (24 V supply)		
DeviceNet™	add 48 mA (24 V supply)		
模拟输出	: 0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)		
数字通讯	: standard: RS232; options: PROFIBUS DP, DeviceNet™, PROFINET, EtherCAT®, Modbus RTU or ASCII, FLOW-BUS		

电气连接

模拟/RS232	: 9-pin D-connector (male);
PROFIBUS DP	: bus: 9-pin D-connector (female); power: 9-pin D-connector (male);
DeviceNet™	: 5-pin M12-connector (male);
EtherCAT®/PROFINET	: 2 x RJ45 modular jack (in/out)
Modbus/FLOW-BUS	: RJ45 modular jack
CE	: EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU,
IEC 61010-1	: 2010
防护等级 (外壳)	: IP40

技术规格和尺寸如有变更, 恕不另行通知。

型号和量程范围 (等值N₂)

质量流量计

型号	量程范围(N ₂)	压力等级
FG-110C	0,014...0,7 ml _v /min up to 0,18...9 ml _v /min	100 bar(g)/1500 psi(g)
FG-111B	0,14...7 ml _v /min up to 0,4...20 l _v /min	100 bar(g)/1500 psi(g)

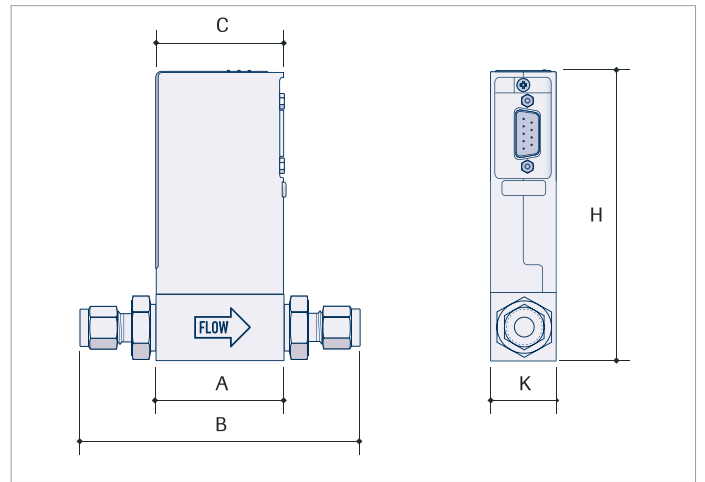
质量流量控制器

型号	量程范围(N ₂)	压力等级
FG-200CV	0,014...0,7 ml _v /min up to 0,18...9 ml _v /min	64 bar(g)/1000 psi(g)
FG-210CV	0,014...0,7 ml _v /min up to 0,18...9 ml _v /min	100 bar(g)/1500 psi(g)
FG-201CV	0,14...7 ml _v /min up to 0,4...20 l _v /min	64 bar(g)/1000 psi(g)
FG-211CV	0,14...7 ml _v /min up to 0,4...20 l _v /min	100 bar(g)/1500 psi(g)

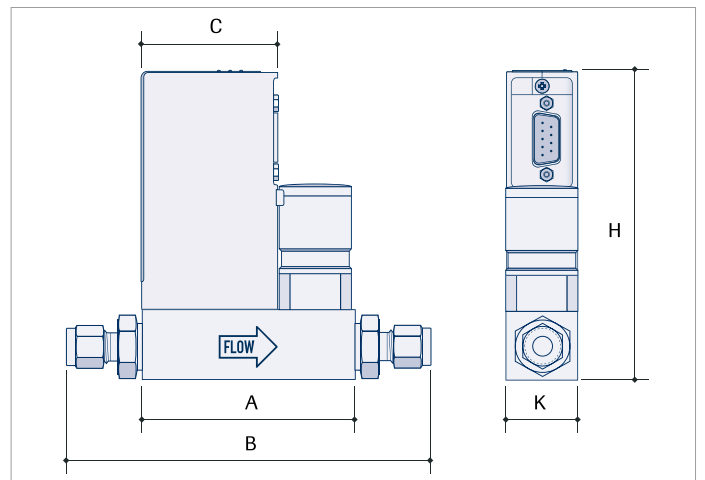
带整体式切断阀的质量流量控制器

FG-201CS	0,14...7 ml _v /min up to 0,4...20 l _v /min	10 bar(g)/150 psi(g)
----------	--	----------------------

尺寸 (mm) 和重量 (kg)



型号	A	B	C	H	K	重量 (kg)
FG-110C (1/8"OD)	47	98	50	112	25	0.5
FG-111B (1/4"OD)	69	126	50	112	25	0.6



型号	A	B	C	H	K	重量 (kg)
FG-200CV / FG-210CV (1/8"OD)	77	128	50	112	25	0.7
FG-201CV / FG-211CV (1/4" OD)	77	134	50	112	25	0.7
FG-201CS (1/4"OD)	120	177	50	118	30	1.3

客户定制输入/输出配置

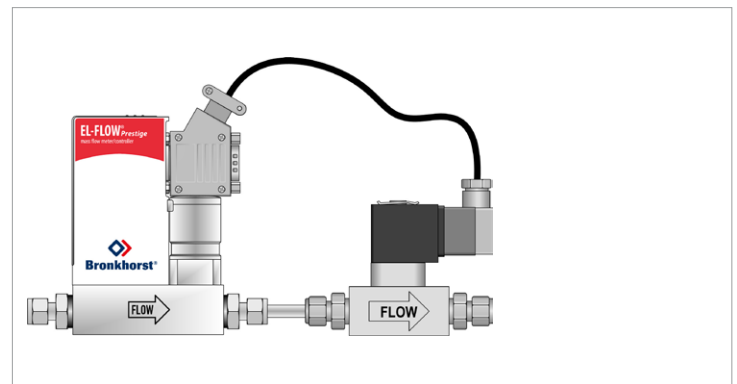
除了通过模拟信号、RS232和总线通讯来测量和设置给定值，EL-FLOW® Prestige还可通过9针转接头中可编辑针脚（针脚5）来实现客户定制I/O配置。该高级功能可用于诸如数字频率/脉冲输出，报警输出/复位，处理外部设定值信号，阀门清洗/关闭及阀门模拟输出。部分选项已经在选型表中列出，其他更多设定可按需求进行编辑。如有需要，请联系当地分销商洽谈。



客户定制I/O解决方案可行性的典型示例

切断阀的激活

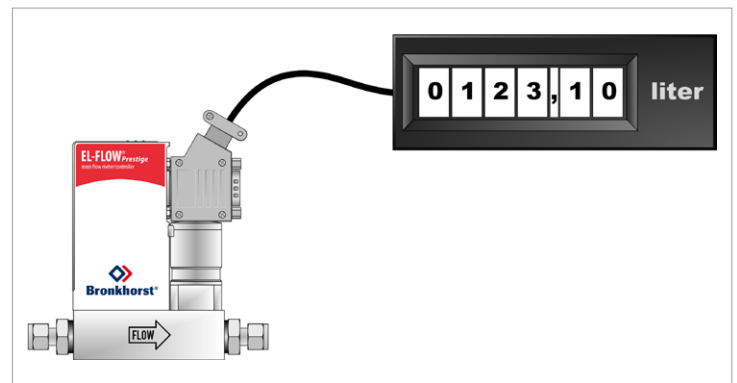
通过编辑第5针脚（sub-D 9针转接头）的数字输出可用来激活切断阀。例如，当质量流量控制器设定值为零时，切断阀可以设置为关闭，以确保彻底切断输气管线。或者，当达到设定报警值或预设计数值时，激活切断阀。由此，不再需要阀门的终端功能。



切断阀激活

数字脉冲输出

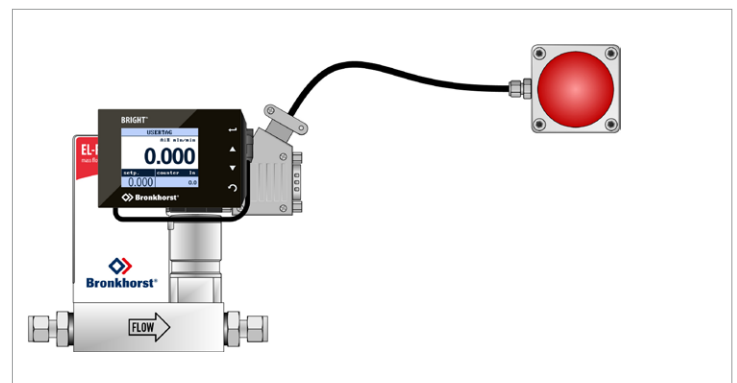
用户可通过第5针脚（sub-D 9针转接头）自定义脉冲输出当量。而脉冲输出可直接传输到远程累加计数器，数字读出设备或控制仪表。



数字脉冲输出

外部复位计数器

EL-FLOW Prestige 系列标配报警和计数功能。用户通过就地 Bright R/C模块，操作按钮复位计数器。或者，使用第5针脚编辑数字输入选项，发送外部输入信号来复位计数器。



外部复位计数器

EL-FLOW® Prestige 型号FG-110C 质量流量计

选型表

FG - N N NAA - N N N - NN - A - A A - AAA		
底座 1 流量计 2 控制器 压力等级 0 64 bar(g) / 1000 psi(g) 1 100 bar(g) / 1500 psi(g) 量程范围 0C(V) 0,014...0,7 / 0,18...9 ml _v /min 1B 0,14...7 ml _v /min / 0,4...20 l _v /min 1CV/1CS 0,14...7 ml _v /min / 0,4...20 l _v /min 通讯 A RS232 + analog (n/c control) B RS232 + analog (n/o control) D RS232 + DeviceNet (n/c control) E RS232 + DeviceNet (n/o control) M RS232 + Modbus* (n/c control) N RS232 + Modbus* (n/o control) P RS232 + PROFIBUS (n/c control) Q RS232 + PROFIBUS (n/o control) R RS232 + FLOW-BUS (n/c control) S RS232 + FLOW-BUS (n/o control) T RS232 + EtherCAT (n/c control) U RS232 + EtherCAT (n/o control) V RS232 + PROFINET (n/c control) W RS232 + PROFINET (n/o control) * Default Modbus RTU, optional Modbus ASCII 模拟输出 A 0...5 Vdc B 0...10 Vdc F 0...20 mA sourcing G 4...20 mA sourcing 电源电压 D +15...24 Vdc	接头 0 None 1 1/8" OD compression type 2 1/4" OD compression type 3 6 mm OD compression type 4 12 mm OD compression type 5 1/2" OD compression type 8 1/4" Face Seal Male 9 Other 密封圈 V Viton® (factory standard) E EPDM K Kalrez® (FFKM) 控制模式 A Analog control D Digital control 数字通讯 (9针转接头) A RS232 - FLOW-BUS (default) B RS485 - FLOW-BUS C RS485 - Modbus RTU D RS485 - Modbus ASCII	定制I/O可选 (针脚5) A1V 0...10 Vdc output, controller (default) Analog signal for pump or external valve steering (control signal only) B1V 4...20 mA output, controller Analog signal for pump or external valve steering (control signal only) C3A Digital output, min/max alarm During a min/max alarm, pin 5 is pulled down to 0 Vdc C4A Digital output, counter alarm During a counter alarm, pin 5 is pulled down to 0 Vdc C5S Digital output, enabled by setpoint (for shut-off control) Pin 5 is pulled down to 0 Vdc at a controller setpoint, e.g. for shut-off valve activation C0I Digital output, high/low switch via remote parameter (e.g. for shut-off valve activation) Pin 5 is pulled down to 0 Vdc when writing value '1' to parameter 'IO Switch Status', this is undone by writing value '0' D9E Digital frequency output, measure Measurement value is translated to a frequency within given frequency range F9B Digital pulse output, batch counter Pin 5 is pulled down to 0 Vdc when a given batch size is reached (during a given pulse length) H1E 4...20 mA input, external sensor Sensor input, this function disables the internal sensor I3C Digital input, controller mode valve close Valve closes when pin 5 is connected to 0 Vdc I8C Digital input, controller mode valve purge Valve is fully opened when pin 5 is connected to 0 Vdc I1R Digital input, reset counter The counter resets when pin 5 is connected to 0 Vdc I2R Digital input, reset alarm The alarm resets when pin 5 is connected to 0 Vdc

质保期

所有仪表及备件自出厂日期起质保3年。

全天候的服务支持

Bronkhorst是一家跨国公司，总部位于荷兰Ruurlo。我们的客户服务部门遍布世界各地，提供全天候的服务支持。我们的专业团队为您提供售前和售后支持服务。



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