



EX-FLOW

防爆型气体质量流量计和控制器



简介

Bronkhorst High-Tech B.V. 是一家专注于热式和科里奥利质量流量计/控制器的欧洲制造商，研发和制造精准可靠的测量和控制仪表。Bronkhorst 仪表产品范围宽广，可为各种市场的各种应用提供创新解决方案。可根据客户要求定制，适用于实验室、工业场合、危险区域、半导体或分析装置。

EX-FLOW 系列适用于危险区域

EX-FLOW 系列质量流量计配备坚固外壳，适用于危险环境中的气体流量应用。

本安型仪表通过 IECEx 和 ATEX 测试，可在环境温度高达 +70°C 的 Zone 1 或 EPL Gb 易燃气体环境中使用，标记为 II 2 G Ex ib IIC T4 Gb。

认证

EU ATEX KEMA 01ATEX1172

WW IECEx DEK14.0060

JP TIS 検·第TC21584号

KOR KCs 제2019-048293-01-1호

电子元件的外壳防护等级为 IP65。质量流量计流量范围为 0.16...8 ml_n/min 到 11000 m³_n/h（等量 N₂），压力等级为真空到 700 bar。与集成或独立的控制阀相结合，质量流量控制器可提供 7.5...375 m³_n/h（等量 N₂）的流量控制。

适用于各种应用的质量流量控制器

控制阀可以作为 EX-FLOW 质量流量控制器的集成组件或单独的组件提供。比例电磁控制阀，具有快速平稳的控制特性。不同的应用领域配不同系列的控制阀。常用的有标准制动阀，高流量用先导阀，额定压力为 400 bar 或 700 bar 的 Vary-P 阀则可应对高达 400 bar ΔP。这些阀门将配备防爆认证线圈。有两种选择：

- ◆ XB型线圈：“本安”；在标记为 II 1 GD Ex ia ta IIC/IIIC T6 T80°C Ga Da 的气体 and 粉尘 Ex 大气中，额定使用高达 Zone 0/20。
- ◆ XC型线圈：“增安”；额定值适用于标记为 II 1 GD Ex eb tb IIC/IIIC T4 T130°C Gb Db 的 Zone 1/21 气体和粉尘环境。（等效 IECEx Gb Db 额定值请联系我们）

流量计和控制器与安全电源/显示系统（位于安全区域）的电气连接通过单独的电缆实现。显示系统包含控制器功能电路板，以完成控制回路。

电源和显示

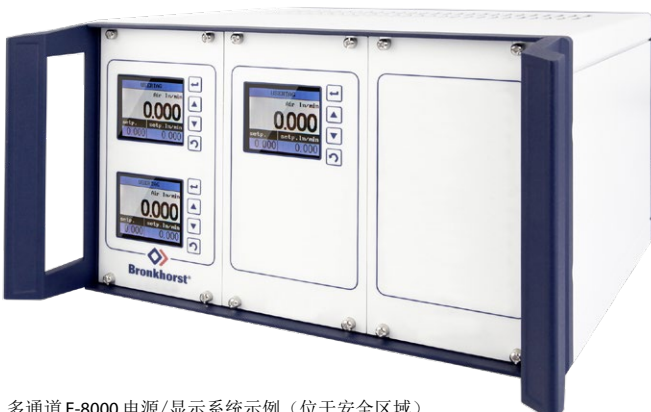
EX-FLOW MFM 或 MFC 与经认证的集成本安型电流隔离输入和输出的 E-8000 系列电源/显示系统相连。该装置须安装在安全区域。实际配置根据连接的仪表数量和执行情况按需配置。

EX-FLOW 基本功能

- ◆ 典型 EX 系统分级：ATEX 设备 2 类, Zone 1 (Gas) 或 IECEx EPL Gb
- ◆ 流量范围从 0.16...8 ml_n/min 到 220...11000 m³_n/h
- ◆ 压力等级高达 700 bar

应用领域

- ◆ （石油）化学工业中的过程气体测量或控制
- ◆ 燃料电池技术
- ◆ 气体分配系统
- ◆ 氢化过程
- ◆ 气体消耗量计量
- ◆ 加热或沼气生产



多通道 E-8000 电源/显示系统示例（位于安全区域）



F-106AX 高流量防爆质量流量计

› 技术参数

测量/控制系统

精度	standard: $\pm 1\%$ FS; other on request (for flow > 1000 m ³ /h contact factory)
量程比	1 : 50 (2...100%)
重复性	< $\pm 0.2\%$ Rd
时间参数	5 seconds
操作温度	EX-FLOW sensor: -10...+70°C; XB-coil: -40...+65°C XC-coil: -40...+65°C
温度敏感性	zero: < $\pm 0.05\%$ FS/°C; span: < $\pm 0.05\%$ Rd/°C
泄漏率	tested < 2×10^{-9} mbar l/s He
安装方位	max. error at 90° off horizontal 0.2% at 1 bar, typical N ₂
预热时间	30 min. for optimum accuracy; 2 min for accuracy $\pm 2\%$ FS

机械部件

材质 (接液部件)	stainless steel 316L or comparable
过程连接	compression type or face seal couplings; wafer type on series F-106; DIN or ANSI flanges on series F-107
密封圈	standard: Viton® options: EPDM, FFKM (Kalrez®), FDA and USP Class VI approved compounds
防护等级 (外壳)	IP65

电气参数

输出信号	15...20 mA (linear) Terminal connection, cable gland M16x1.5
I/O signals via PS/Readout (located in safe area)	analog: 0...5 Vdc, 0...10 Vdc, 0...20 mA, 4...20 mA; digital: RS232, PROFIBUS DP, DeviceNet™, Modbus RTU or ASCII, PROFINET, EtherCAT®, FLOW-BUS
XB-coil	Coil voltage max. 28 V/110mA; 295 Ohm at 20°C, cable gland M20x1.5
XC-coil	Coil voltage max. 24 V; 65 Ohm at 20°C, cable gland M20x1.5; Pmax = 9W at 20°C

技术规格如有变更恕不另行通知。
相关图纸 9.27.002M。未经授权不得修改。

› 型号和流量范围 (基于N₂)

质量流量计 (MFM); PN100 (压力等级 100 bar)

型号	最小流量	最大流量
F-110CX	0.16...8 ml _r /min	0.2...10 ml _r /min
F-111BX	0.2...10 ml _r /min	0.4...20 ml _r /min
F-111AX	0.1...5 l _r /min	2...100 l _r /min
F-112AX	0.2...10 l _r /min	5...250 l _r /min
F-113AX	2...100 l _r /min	25...1250 l _r /min
F-116AX	0.4...20 m ³ _r /h	4...200 m ³ _r /h
F-116BX	1...50 m ³ _r /h	7.5...375 m ³ _r /h

对于压力为200、400或700 bar的流量计请联系我们。

大流量质量流量计; PN10 / PN16 / PN25 / PN40 / PN100

型号	最小流量	最大流量
F-106AX/F-107AX/F-117AX	0.4...20 m ³ _r /h	4...200 m ³ _r /h
F-106BX/F-107BX/F-117BX	1...50 m ³ _r /h	10...500 m ³ _r /h
F-106CX/F-107CX/F-117CX	2...100 m ³ _r /h	20...1000 m ³ _r /h
F-106DX/F-107DX/F-117DX	3.6...180 m ³ _r /h	36...1800 m ³ _r /h
F-106EX	8...400 m ³ _r /h	80...4000 m ³ _r /h
F-106FX	14...700 m ³ _r /h	140...7000 m ³ _r /h
F-106GX	22...1100 m ³ _r /h	220...11000 m ³ _r /h

质量流量控制器 (MFC); PN64 / PN100

型号	最小流量	最大流量
F-200CX/F-210CX	0.2...10 ml _r /min	0.2...10 ml _r /min
F-201CX/F-211CX	0.22...11 ml _r /min	0.4...20 ml _r /min
F-201AX/F-211AX	0.1...5 l _r /min	2...100 l _r /min
F-202AX/F-212AX	0.2...10 l _r /min	5...250 l _r /min
F-203AX/F-213AX	2...100 l _r /min	25...1250 l _r /min
F-206AX/F-216AX	0.4...20 m ³ _r /h	4...200 m ³ _r /h
F-206BX/F-216BX	1...50 m ³ _r /h	7.5...375 m ³ _r /h

联系我们了解最大Kv值 (基于线圈类型)。

高压/高差压应用质量流量控制器; PN400

型号	最小流量	最大流量
F-230MX	0.2...10 ml _r /min	10...500 ml _r /min
F-231MX	10...500 ml _r /min	0.2...10 l _r /min
F-232MX	0.2...10 l _r /min	2...100 l _r /min

压力 700bar 质量流量控制器请联系我们。



F-112AX 质量流量计



F-202AX 质量流量控制器



F-107CX 大流量质量流量计 (法兰式)

› 选型表

F - N N NAA - HEE - NN - A

Base	
0	Valve only
1	Meter
2	Controller

Pressure rating	
0	64 bar
1	100 bar
2	200 bar
3	400 bar
4	700 bar

Ranges	
for PN64/PN100 Flow Meters/Controllers	
0CX	0...0.7 / 0...9 ml _v /min
1BX/1CX	0...8 / 0...25000 ml _v /min
1AX	0...20 / 0...100 l _v /min
2AX	0...40 / 0...250 l _v /min
3AX	0...200 / 0...1670 l _v /min
6AX/7AX	0...20 / 0...200 m ³ _v /h
6BX/7BX	0...50 / 0...500 m ³ _v /h
6CX/7CX	0...100 / 0...1000 m ³ _v /h
6DX/7DX	0...180 / 0...1800 m ³ _v /h
6EX	0...400 / 0...4000 m ³ _v /h
6FX	0...700 / 0...7000 m ³ _v /h
6GX	0...1100 / 0...11000 m ³ _v /h
for PN200/PN400 Flow Meters	
0MX	0...10 / 0...15 ml _v /min
1MX	0...15 / 0...15000 ml _v /min
2MX	0...10 / 0...250 l _v /min
3MX	0...200 / 0...1250 l _v /min
for PN400 Flow Controllers	
0MX	0...10 / 0...500 ml _v /min
1MX	0...0.5 / 0...10 l _v /min
2MX	0...10 / 0...100 l _v /min

Connections (in/out)	
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
6	20 mm OD compression type
8	1/4" Face seal male
9	other

Mounting between flanges		
01	mounting betw. flange	DIN PN10
02	mounting betw. flange	DIN PN16
03	mounting betw. flange	DIN PN40
06	mounting betw. flange	ANSI 150 lbs
07	mounting betw. flange	ANSI 300 lbs
13	Flanged connections	DIN PN40
15	Flanged connections	DIN PN100
26	Flanged connections	ANSI 150 lbs
27	Flanged connections	ANSI 300 lbs
28	Flanged connections	ANSI 600 lbs
99	other	

Internal seals	
V	Viton®
E	EPDM
K	Kalrez® (FFKM)

Bronkhorst High-Tech 研制用于小流量测量和控制的仪表和子系统, 广泛应用于实验室、设备和工业, 秉持可持续发展理念, 专注小流量测控领域, 产品涵盖基于热式、科里奥利和超声波测量原理的气体 and 液体 (质量) 流量计和控制器, 销售服务网络覆盖全球。



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



布琅轲锶特(上海)测量设备贸易有限公司
地址: 上海市徐汇区田州路99号新安大厦10楼

电话: +86 21 6090 7259
热线: 400 110 7259
邮箱: sales@bronkhorst.cn
网址: www.bronkhorst-china.com