

MASS-FLOW *Select*

新一代质量流量计/控制器
高灵活性、降低成本



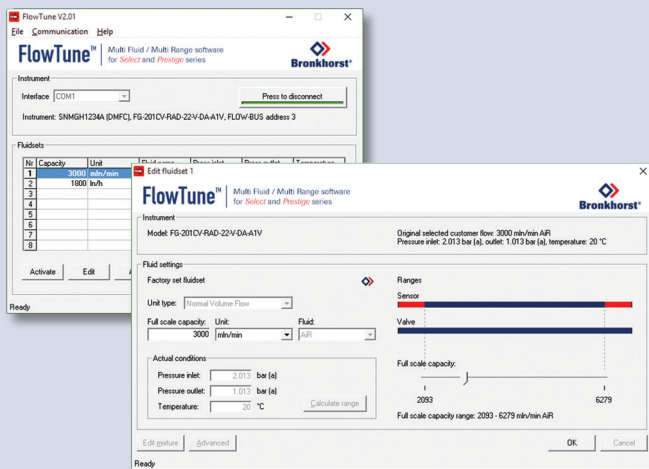
Bronkhorst High-Tech B.V. 是一家质量流量计和控制器制造商，生产目前市场上最多种类可用于气体和液体的热式质量流量计和控制器。Bronkhorst® 在此推出“MASS-FLOW *Select*”系列数字式气体质量流量计和控制器。这些产品为用户在流量范围和气体类型选择方面提供了更大的灵活性，同时又保证了高精度的测量以及高达1875:1的测量和控制量程比！

该特性使原设备生产商能够大幅减少各种仪表的储备，从而降低库存成本。试验工厂或实验室的用户可以在现场调整量程从而节约时间和金钱，同时节省了安装和拆卸以及服务和重新标定的成本。为方便用户使用，Bronkhorst 还开发了一款易于操作的软件工具‘Flow Tune’。通过RS232端口将仪表连接到笔记本电脑，然后运行配置的软件工具来非常简单地选择不同类型的气体和流量范围。

新“MASS-FLOW *select*”产品有2种不同的配置，流量测量及控制范围覆盖从0...0.7ml_n/min到0...1670l_n/min。EL-FLOW *Select*系列专为实验室和洁净场合的应用而设计，IN-FLOW *Select*系列仪表则配有坚固的IP65防护等级外壳。后者可以使用在ATEXIII类2区防爆区域。除了标配的模拟输入/输出信号和RS232连接，还可以选择DeviceNet™，PROFIBUS DP, Modbus, EtherCAT®, PROFINET 或 FLOW-BUS的通讯方式。

> 多气体/多量程特性

- ◆ 同一个产品线产品，可以覆盖从0-0.7 ml_n/min 到 0-1670 l_n/min 的气体流量测量和控制
- ◆ 量程比高达1875:1
- ◆ 高灵活性，用户可以自己选择量程和气体种类
- ◆ 可存储多达8条标定曲线
- ◆ 简易操作的配置软件
- ◆ 多气体/多量程设计操作压力高达10bar；耐压等级高达100bar
- ◆ 高精度和高重复性



Bronkhorst®

> 产品型号和空气流量的选择范围

(适用于操作压力0.8到10 bara以及温度0到70℃)

EL-FLOW Select MFM Model #	EL-FLOW Select MFC Model #	IN-FLOW Select MFM Model #	IN-FLOW Select MFC Model #	Air flow ranges Minimum/Nominal/Maximum
F-110C - 002	F-200CV - 002 ¹⁾	F-110CI - 002		Min. 0.014 - 0.7 ml _r /min Air Nom. 0.014 - 2 ml _r /min Air Max. 0.014 - 5 ml _r /min Air
F-110C - 005	F-200CV - 005 ¹⁾	F-110CI - 005		Min. 0.06 - 3 ml _r /min Air Nom. 0.06 - 5 ml _r /min Air Max. 0.06 - 9 ml _r /min Air
F-111B - 020	F-201CV - 020	F-111BI - 020	F-201CI - 020	Min. 0.16 - 8 ml _r /min Air Nom. 0.16 - 20 ml _r /min Air Max. 0.16 - 30 ml _r /min Air
F-111B - 050	F-201CV - 050	F-111BI - 050	F-201CI - 050	Min. 0.4 - 20 ml _r /min Air Nom. 0.4 - 50 ml _r /min Air Max. 0.4 - 75 ml _r /min Air
F-111B - 100	F-201CV - 100	F-111BI - 100	F-201CI - 100	Min. 0.8 - 40 ml _r /min Air Nom. 0.8 - 100 ml _r /min Air Max. 0.8 - 150 ml _r /min Air
F-111B - 200	F-201CV - 200	F-111BI - 200	F-201CI - 200	Min. 1.6 - 80 ml _r /min Air Nom. 1.6 - 200 ml _r /min Air Max. 1.6 - 300 ml _r /min Air
F-111B - 500	F-201CV - 500	F-111BI - 500	F-201CI - 500	Min. 4 - 200 ml _r /min Air Nom. 4 - 500 ml _r /min Air Max. 4 - 750 ml _r /min Air
F-111B - 1K0	F-201CV - 1K0	F-111BI - 1K0	F-201CI - 1K0	Min. 8 - 400 ml _r /min Air Nom. 8 - 1000 ml _r /min Air Max. 8 - 1500 ml _r /min Air
F-111B - 2K0	F-201CV - 2K0	F-111BI - 2K0	F-201CI - 2K0	Min. 16 - 800 ml _r /min Air Nom. 16 - 2000 ml _r /min Air Max. 16 - 3000 ml _r /min Air
F-111B - 5K0	F-201CV - 5K0	F-111BI - 5K0	F-201CI - 5K0	Min. 0.04 - 2 l _r /min Air Nom. 0.04 - 5 l _r /min Air Max. 0.04 - 7.5 l _r /min Air
F-111B - 10K	F-201CV - 10K	F-111BI - 10K	F-201CI - 10K	Min. 0.08 - 4 l _r /min Air Nom. 0.08 - 10 l _r /min Air Max. 0.08 - 15 l _r /min Air
F-111B - 20K	F-201CV - 20K	F-111BI - 20K	F-201CI - 20K	Min. 0.16 - 8 l _r /min Air Nom. 0.16 - 20 l _r /min Air Max. 0.16 - 25 l _r /min Air
F-111AC - 50K	F-201AV - 50K	F-111AI - 50K	F-201AI - 50K	Min. 0.4 - 20 l _r /min Air Nom. 0.4 - 50 l _r /min Air Max. 0.4 - 75 l _r /min Air
F-111AC - 70K	F-201AV - 70K	F-111AI - 70K	F-201AI - 70K	Min. 0.6 - 30 l _r /min Air Nom. 0.6 - 70 l _r /min Air Max. 0.6 - 100 l _r /min Air
F-112AC - M10	F-202AV - M10 ¹⁾	F-112AI - M10	F-202AI - M10 ¹⁾	Min. 0.8 - 40 l _r /min Air Nom. 0.8 - 100 l _r /min Air Max. 0.8 - 150 l _r /min Air
F-112AC - M20	F-202AV - M20 ¹⁾	F-112AI - M20	F-202AI - M20 ¹⁾	Min. 1.4 - 70 l _r /min Air Nom. 1.4 - 200 l _r /min Air Max. 1.4 - 250 l _r /min Air
F-113AC - M50	F-203AV - M50 ¹⁾	F-113AI - M50	F-203AI - M50 ¹⁾	Min. 4 - 200 l _r /min Air Nom. 4 - 500 l _r /min Air Max. 4 - 750 l _r /min Air
F-113AC - 1M0	F-203AV - 1M0 ¹⁾	F-113AI - 1M0	F-203AI - 1M0 ¹⁾	Min. 8 - 400 l _r /min Air Nom. 8 - 1000 l _r /min Air Max. 8 - 1670 l _r /min Air

¹⁾ 多气体/多量程选择不适合这些型号



EL-FLOW Select 质量流量控制器 型号F-201CV



IN-FLOW Select 质量流量器 型号 F-112AI

> 其他气体的最小/最大流量选择范围

(适用于操作压力0.8到10 bara以及温度0到70℃)

Min/Max range	Ar	CH ₄	C ₂ H ₆	CO	CO ₂	H ₂	He	N ₂	N ₂ O	O ₂		
Min	0.02 - 1	0.012 - 0.6	0.008 - 0.4	0.014 - 0.7	0.012 - 0.6	0.014 - 0.7	0.02 - 1	0.014 - 0.7	0.012 - 0.6	0.014 - 0.7	ml _r /min	
Max	0.02 - 6	0.012 - 3.5	0.008 - 2	0.014 - 5	0.012 - 3	0.014 - 5	0.02 - 7	0.014 - 5	0.012 - 3	0.014 - 5		
Min	0.07 - 3.5	0.04 - 2	0.028 - 1.4	0.06 - 3	0.04 - 2	0.06 - 3	0.07 - 3.5	0.06 - 3	0.04 - 2	0.06 - 3		
Max	0.07 - 9.5	0.04 - 5.5	0.028 - 4	0.06 - 9	0.04 - 4.5	0.06 - 7.2	0.07 - 10	0.06 - 9	0.04 - 4.5	0.06 - 9		
Min	0.2 - 10	0.11 - 5.5	0.08 - 4	0.16 - 8	0.14 - 7	0.144 - 7.2	0.2 - 10	0.16 - 8	0.12 - 6	0.16 - 8		
Max	0.2 - 30	0.11 - 18	0.08 - 13	0.16 - 30	0.14 - 16	0.144 - 25	0.2 - 35	0.16 - 30	0.12 - 16	0.16 - 30		
Min	0.54 - 27	0.34 - 17	0.22 - 11	0.4 - 20	0.3 - 15	0.42 - 21	0.56 - 28	0.4 - 20	0.3 - 15	0.4 - 20		
Max	0.54 - 75	0.34 - 47	0.22 - 34	0.4 - 75	0.3 - 39	0.42 - 65	0.56 - 90	0.4 - 75	0.3 - 38	0.4 - 73		
Min	1.12 - 56	0.64 - 32	0.42 - 21	0.8 - 40	0.62 - 31	0.84 - 42	1.12 - 56	0.8 - 40	0.6 - 30	0.8 - 40		
Max	1.12 - 150	0.64 - 95	0.42 - 70	0.8 - 150	0.62 - 79	0.84 - 130	1.12 - 180	0.8 - 150	0.6 - 77	0.8 - 140		
Min	2.4 - 120	1.3 - 65	0.88 - 44	1.6 - 80	1.22 - 61	1.68 - 84	2.4 - 120	1.6 - 80	1.2 - 60	1.6 - 80		
Max	2.4 - 300	1.3 - 190	0.88 - 140	1.6 - 300	1.22 - 150	1.68 - 260	2.4 - 360	1.6 - 300	1.2 - 150	1.6 - 290		
Min	5.4 - 270	3.2 - 160	2.2 - 110	4 - 200	3 - 150	4.2 - 210	5.6 - 280	4 - 200	3 - 150	4 - 200		
Max	5.4 - 750	3.2 - 470	2.2 - 340	4 - 750	3 - 390	4.2 - 650	5.6 - 900	4 - 750	3 - 380	4 - 730		
Min	11.2 - 560	6.4 - 320	4.2 - 210	8 - 400	6.2 - 310	8.4 - 420	11.2 - 560	8 - 400	6 - 300	8 - 400		
Max	11.2 - 1500	6.4 - 950	4.2 - 680	8 - 1500	6.2 - 790	8.4 - 1300	11.2 - 1800	8 - 1500	6 - 770	8 - 1400		
Min	24 - 1200	13 - 650	8.8 - 440	16 - 800	12.2 - 610	16.8 - 840	24 - 1200	16 - 800	12 - 600	16 - 800		
Max	24 - 3000	13 - 1900	8.8 - 1300	16 - 3000	12.2 - 1500	16.8 - 2600	24 - 3600	16 - 3000	12 - 1500	16 - 2900		
Min	0.054 - 2.7	0.032 - 1.6	0.022 - 1.1	0.04 - 2	0.03 - 1.5	0.042 - 2.1	0.056 - 2.8	0.04 - 2	0.03 - 1.5	0.04 - 2		l _r /min
Max	0.054 - 7.5	0.032 - 4.7	0.022 - 3.3	0.04 - 7.5	0.03 - 3.9	0.042 - 6.5	0.056 - 9	0.04 - 7.5	0.03 - 3.8	0.04 - 7.3		
Min	0.112 - 5.6	0.064 - 3.2	0.042 - 2.1	0.08 - 4	0.062 - 3.1	0.084 - 4.2	0.112 - 5.6	0.08 - 4	0.06 - 3	0.08 - 4		
Max	0.112 - 15	0.064 - 9.5	0.042 - 6.9	0.08 - 15	0.062 - 7.9	0.084 - 13	0.112 - 18	0.08 - 15	0.06 - 7.7	0.08 - 14		
Min	0.2 - 10	0.13 - 6.5	0.088 - 4.4	0.16 - 8	0.122 - 6.1	0.168 - 8.4	0.24 - 12	0.16 - 8	0.12 - 6	0.16 - 8		
Max	0.2 - 25	0.13 - 16	0.088 - 11	0.16 - 25	0.122 - 14	0.168 - 25	0.24 - 30	0.16 - 25	0.12 - 14	0.16 - 25		
Min	0.54 - 27	0.32 - 16	0.22 - 11	0.4 - 20	0.3 - 15	0.42 - 21	0.56 - 28	0.4 - 20	0.3 - 15	0.4 - 20		
Max	0.54 - 75	0.32 - 47	0.22 - 34	0.4 - 75	0.3 - 39	0.42 - 65	0.56 - 90	0.4 - 75	0.3 - 38	0.4 - 73		
Min	0.9 - 45	0.5 - 25	0.4 - 20	0.6 - 30	0.5 - 25	0.6 - 30	0.9 - 45	0.6 - 30	0.5 - 25	0.6 - 30		
Max	0.9 - 100	0.5 - 60	0.4 - 45	0.6 - 100	0.5 - 50	0.6 - 90	0.9 - 125	0.6 - 100	0.5 - 50	0.6 - 90		
Min	1.12 - 56	0.64 - 32	0.42 - 21	0.8 - 40	0.62 - 31	0.84 - 42	1.12 - 56	0.8 - 40	0.6 - 30	0.8 - 40		
Max	1.12 - 150	0.64 - 95	0.42 - 68	0.8 - 150	0.62 - 79	0.84 - 130	1.12 - 180	0.8 - 150	0.6 - 77	0.8 - 140		
Min	2 - 100	1.1 - 55	0.7 - 35	1.4 - 70	1 - 50	1.4 - 70	2 - 100	1.4 - 70	1 - 50	1.4 - 70		
Max	2 - 250	1.1 - 170	0.7 - 120	1.4 - 250	1 - 130	1.4 - 200	2 - 300	1.4 - 250	1 - 130	1.4 - 250		
Min	5.4 - 270	3.2 - 160	2.2 - 110	4 - 200	3 - 150	4.2 - 210	5.6 - 280	4 - 200	3 - 150	4 - 200		
Max	5.4 - 750	3.2 - 470	2.2 - 340	4 - 750	3 - 390	4.2 - 650	5.6 - 900	4 - 750	3 - 380	4 - 730		
Min	11.2 - 560	6.4 - 320	4.2 - 210	8 - 400	6.2 - 310	8.4 - 420	11.2 - 560	8 - 400	6 - 300	8 - 400		
Max	11.2 - 1670	6.4 - 900	4.2 - 750	8 - 1500	6.2 - 850	8.4 - 1350	11.2 - 1850	8 - 1670	6 - 840	8 - 1500		

> 备注

- ◆ 多气体/多量程是 **Select** 系列的一个选项，必须在订购时说明需求
- ◆ 扩展量程比仅适用于数字通信；使用模拟输入/输出时量程比为 50:1
- ◆ 控制阀孔径的选择可能会限制量程比
- ◆ 标准精度（基于实际标定情况）：±(0,5% RD + 0,1% FS)；
±0,8% Rd plus ±0,2% FS for F-110C-005/F-200CV-005/F-110CI-005; ±2% FS for F-110C-002/F-200CV-002/F-110CI-002
- ◆ 在上表中未涉及的气体最大量程计算法则为：空气标称量程 × 转换系数；例如：F-111B - 1K0: SF₆ 最大量程 = 1000 × 0.27 = 270 ml_r/min
- ◆ 在上表中未涉及的气体最小量程计算法则为：空气最小量程 × 转换系数；例如：F-111B - 1K0: SF₆ 最小量程 = 400 × 0.27 = 108 ml_r/min
- ◆ 可通过 Fluidat 网站 (www.fluidat.com) 来获取这些转换系数。登录后，找到流量计算 'Flow calculations'，选择气体转换系数 'gas Conversion factor'。选择 'Fluid from' 并确保 'Fluid to' 是空气。从下拉菜单中选择适用的仪表类型。然后点击 'Calculate'，从表中查找转换系数。

MASS-FLOW *Select*

系列的技术优势

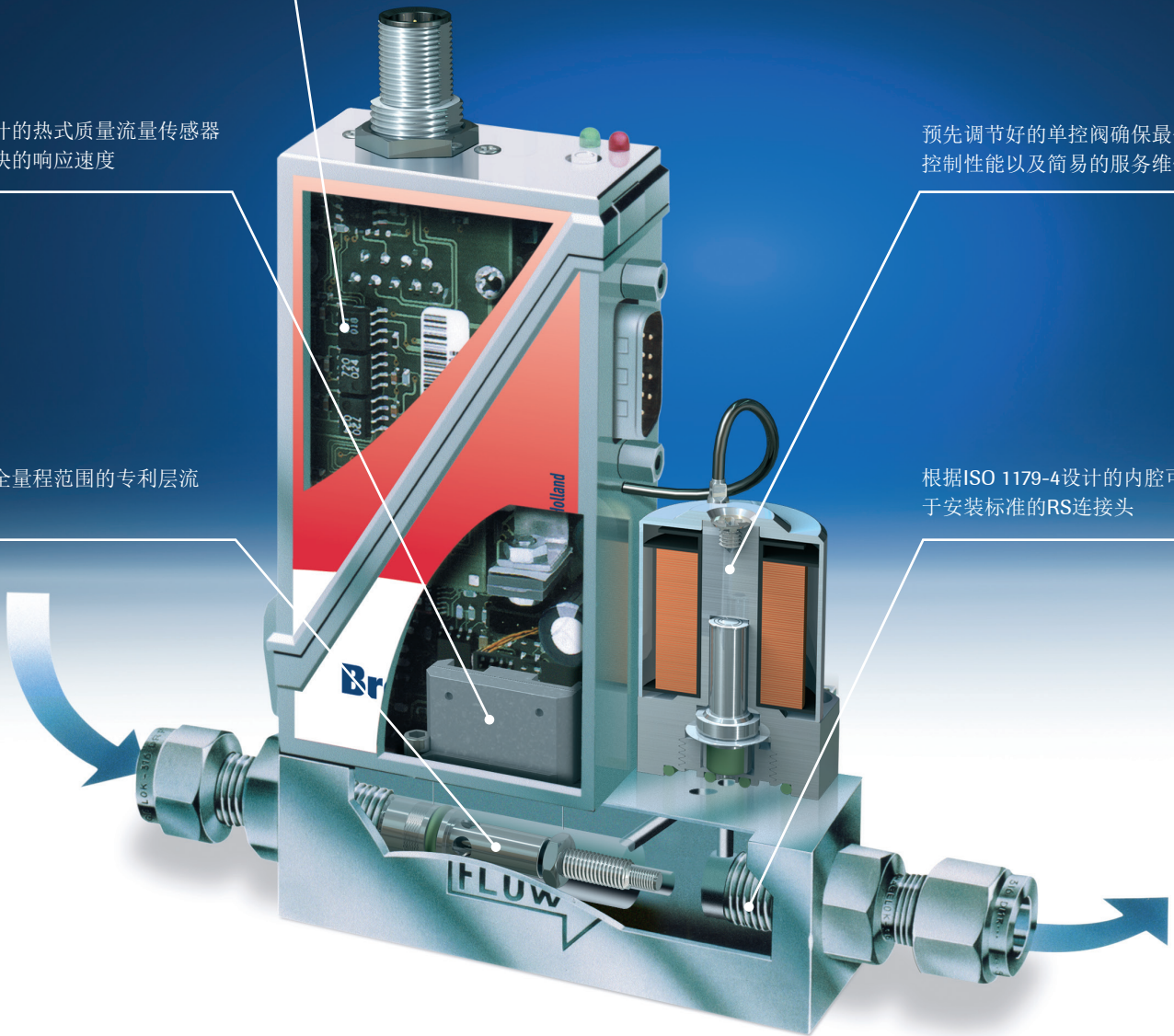
数字式PCB电路板，可选配 PROFIBUS, DeviceNet™, Modbus, EtherCAT®, PROFINET 或 FLOW-BUS 的通信方式，可通过旋转开关来设置总线地址

精心设计的热式质量流量传感器具有更快的响应速度

应用于全量程范围的专利层流部件

预先调节好的单控阀确保最佳的控制性能以及简易的服务维修

根据ISO 1179-4设计的内腔可适用于安装标准的RS连接头



 Factory



Bronkhorst®

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



9.66.007A
©BH-T163378