

MASS-FLOW *Select*

多くの用途に於ける柔軟性とコスト低減を追求した新しいマスフローメータ/コントローラ



ブロンコスト・ハイテックBVは各種マーケットで利用されるガス及び液体用サーマルマスフロー/コントローラの種類を最も豊富に取り揃えています。このカタログでは、ブロンコストが開発した最新の製品; デジタルマスフローメータ/コントローラ“MASS-FLOW *Select*”を紹介いたします。これらの新製品はなんとレンジアビリティが187.5:1の範囲で初期の精度を維持しつつ流量レンジ変更、ガス種の選択が自由に行えます。

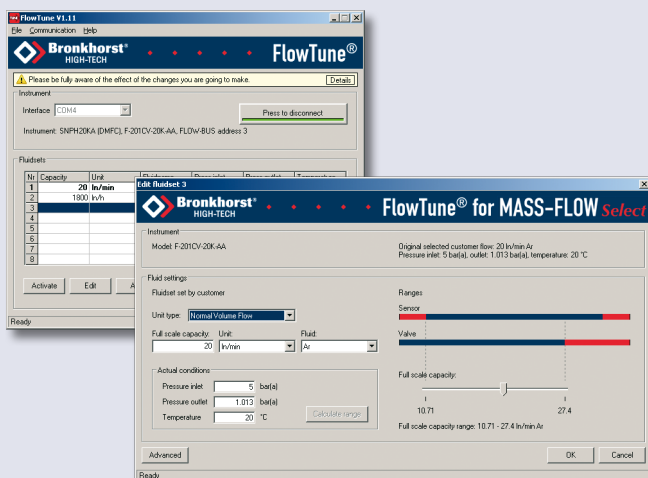
これらの新しい特徴により、OEM顧客においては保有しなければならないスペア計器の種類を低減できますし、結果としてコストオーナーシップを低減することが可能です。又、研究施設やパイロットプラント用マスフローメータ、コントローラをお持ちの顧客においては、現場でスケール変更が可能ですので、時間のセーブになり、結果としてコストセーブになります。もはや計器の取り外し、再取り付け、サービス、再キャリブレーションが不要になりました。

顧客の便利のために、ブロンコスト・ハイテックでは“Flowtune”と言う扱い易いソフトウェアツールを開発し、当社製品をお買い上げいただいた顧客へフリーで提供しています。この計器とラップトップをRS232ポートで接続し、このフリーウェアコンフィギュレーションツールを走らせることによって、ガス種の変更や流量レンジの変更はあたかも数字の変更; 1, 2, 3のように簡単に行うことができます。

この“MASS-FLOW *Select*”の特徴を持った計器は、流量レンジ; 0...1mln/min~0...1670ln/minをカバーしつつ、2つのタイプでご利用いただけます。1つは“EL-FLOW *Select*”で、電気部ハウジングがラボ/クリーンプロセス用に設計/製作されており、もう一方は“IN-FLOW *Select*”で電気部ハウジングはIP65の堅牢設計/製作になっています。又このハウジングはATEX カテゴリー3、ゾーン2危険場所として認定されています。標準アナログI/O信号とRS232コネクションに加えて、インターフェースボード; DeviceNet, Profibus-DP, Modbus, FLOW-BUSプロトコールがオプションでご利用いただけます。

> マルチガス/マルチレンジの特徴:

- ◆ 1つの製品ラインで流量計測/制御が0...0.7mln/min~0...1670ln/minまでカバー
- ◆ レンジアビリティ; 187.5:1
- ◆ 高柔軟性; ユーザープログラムマブルレンジ及びガス種変更
- ◆ 最大8カーブまでストア可能
- ◆ フリーで容易なコンフィギュレーションソフトウェア
- ◆ 圧力定格10MPa(100bar)、差圧1MPaまで、このマルチガス/マルチレンジの機能性を維持
- ◆ 高精度/高繰返し性
- ◆ 高速計測、応答(オプション; mSec)
- ◆ アナログ又はデジタル; RS232, DeviceNet, Profibus-DP, Modbus-RTU, FLOW-BUS



> Model numbers and Air flow ranges

(valid for operating conditions from 0.8 to 10 bar abs and 0 to 70°C)

EL-FLOW <i>Select</i> MFM Model #	EL-FLOW <i>Select</i> MFC Model #	IN-FLOW <i>Select</i> MFM Model #	IN-FLOW <i>Select</i> MFC Model #	Air flow ranges Minimum/Nominal/Maximum
F-110C - 002	F-200CV - 002	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	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	F-112AI - M10	F-202AI - M10	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	F-112AI - M20	F-202AI - M20	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	F-113AI - M50	F-203AI - M50	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	F-113AI - 1M0	F-203AI - 1M0	Min. 8 - 400 l _r /min Air Nom. 8 - 1000 l _r /min Air Max. 8 - 1670 l _r /min Air



EL-FLOW *Select* Mass Flow Controller model F-201CV



IN-FLOW *Select* Mass Flow Meter model F-112AI

> **Minimum/Maximum flow ranges for other gases**
(valid for operating conditions from 0.8 to 10 bar abs and 0 to 70°C)

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 _n /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 _n /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		

> **ノート: (Notes)**

- ◆ **Select** Seriesではマルチガス/マルチレンジはオプションです。オーダー時にご指示ください。
- ◆ 拡張レンジアビリティはデジタル通信の場合のみです;アナログI/Oオプションの場合はレンジアビリティは50:1になります。
- ◆ 調節弁のオリフィス選定によってはレンジアビリティに制限がある場合があります。
- ◆ 標準精度 (実キャリブレーションに基づく) : ±(0.5%RD + 0.1%FS)
- ◆ このリストに表示されていないガス種の最大レンジは;計算の根拠をAirのノミナルレンジ x コンバージョンファクターとしますと、
例: モデルF-111B-1K0の場合、SF 6の最大レンジは = 1000 x 0.27 = 270mln/min
- ◆ 同、最小レンジは;計算の根拠をAirのノミナルレンジ x コンバージョンファクターとしますと、
例: モデルF-111B-1K0の場合、SF 6の最小レンジは = 400 x 0.27 = 108mln/min
- ◆ これらの計算のためのコンバージョンファクターはFluidat on the Net(www.fluidat.com)から抽出することができます。
“Flow calculation”へ行き、“Gas Conversion factor”を選択して、“Fluid from”を選び出し、“Fluid to”がAirであることを確認します。
それからPull-down menuからブロンコスト・ハイテックモデルUNIVERSALを選択します。
それから“Calculate”を押します。スクリーンに現われる表からコンバージョンファクターが読み取れます。

New digital pc-board with optional add-on interface board to Profibus®, DeviceNet™, Modbus-RTU or FLOW-BUS featuring rotary switches for selecting the node address

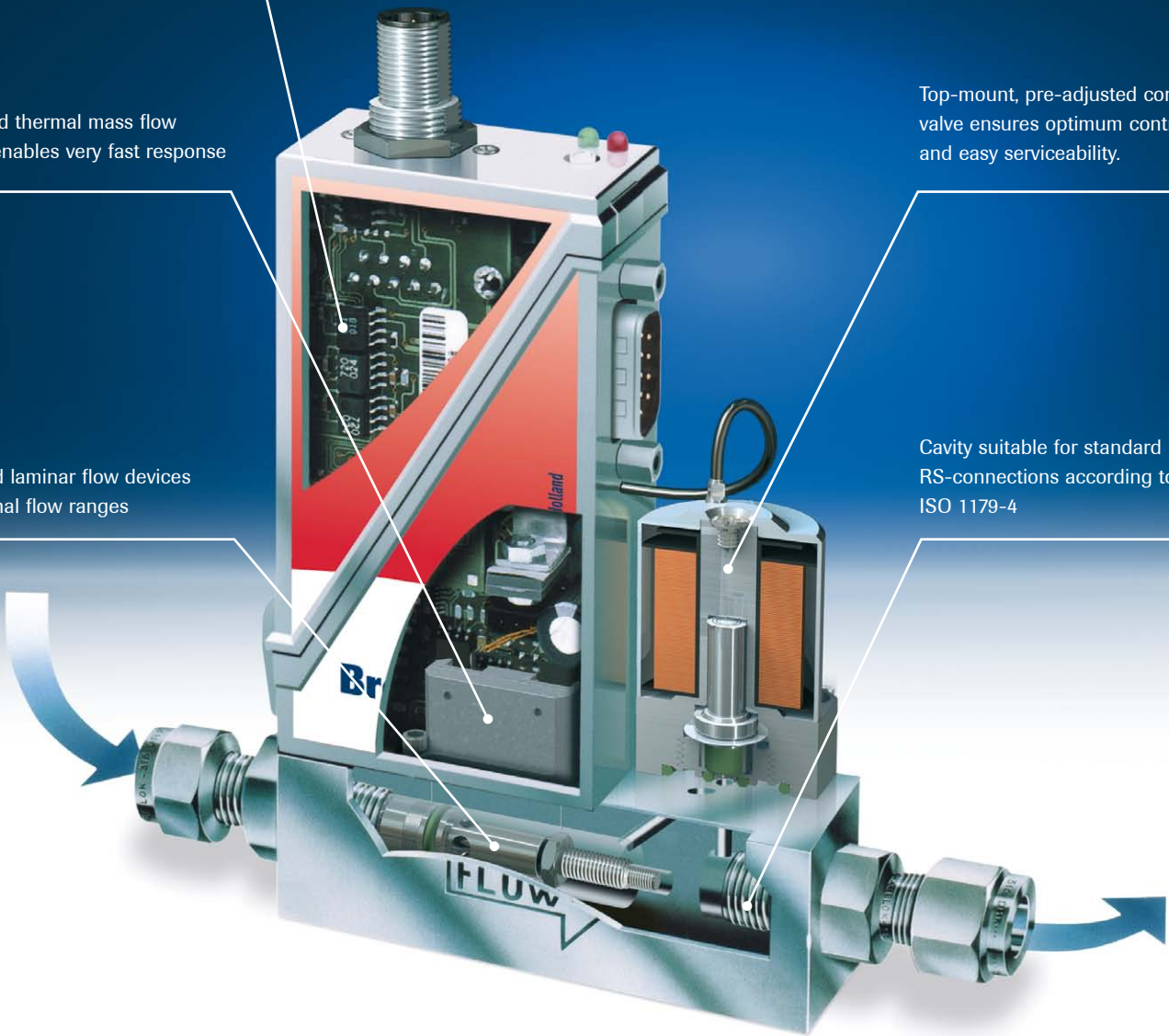
The advanced technology of MASS-FLOW *Select*

Improved thermal mass flow sensor enables very fast response

Patented laminar flow devices in nominal flow ranges

Top-mount, pre-adjusted control valve ensures optimum control and easy serviceability.

Cavity suitable for standard RS-connections according to ISO 1179-4



Bronkhorst®
HIGH-TECH

Nijverheidsstraat 1a, NL-7261 AK Ruurlo The Netherlands
T +31(0)573 45 88 00 F +31(0)573 45 88 08
I www.bronkhorst.com E info@bronkhorst.com



Bronkhorst®
JAPAN

ブロンコスト・ジャパン株式会社
〒135-0016東京都江東区東陽5-27-5
T 03-3645-1371 F 03-3645-1377

