

MASS VIEW

VAメータのインテリジェントな代替機:ディスプレイ付き質量流量計

> はじめに

小流量計測・制御のスペシャリストであるブロンコスト・ハイテック B.V.は、革新的なディスプレイ内蔵マスフローメータ/レギュレータ/コントローラを開発しました。MASS-VIEW®シリーズは、面積式流量計(VAメータ/ロータメータ/パージメータ)に代わるモダンで斬新、経済的な選択肢です。体積流量を計測する既存のVAメータとは異なり、MASS-VIEW®シリーズは質量流量を計測します。種々のプロセス継手(オプション)により市場で広く用いられているプロセス接続にも対応可能であり、VAメータとの置き換えが容易です。

> MASS-VIEW®シリーズサーマルマスフローメータ

ブロンコストのMASS-VIEW®は、直接サーマル質量流量計測原理(バイパスなし)に基づいて設計されました。この種のセンサーの利点は、機器が直接質量流量を計測するため、温度や圧力の補正が不要である点です。また、既存のVAメータに比べ、高精度で視差誤差がなく、広いレンジアビリティ(最大1:100)を有しております。また、流路のガラス部品を減らすことで安全性を高めました。

MASS-VIEW®フローメータはフルスケール最小0.05~最大500 l_v/min (Air換算)の製品群からなり、圧力定格は1 MPa(g)です。OLEDディスプレイは広い視野角をもち、瞬時流量(数値とバーグラフ)、積算流量、ガス種を明瞭に表示します。設定メニューは4方向キーを用いることでアクセスでき、ディスプレイを見ながら容易に設定変更が可能です。本モデルはプレインストールされたガスカーブを切替えることで再校正なしでガス種変更やレンジ変更が容易にでき、結果として保有コストを削減できます。

さらに、さまざまなアラーム機能、カウンター機能を搭載しており、アナログ流量出力、デジタル通信、2つのリレー接点を備えております。オプションのニードルバルブによる流量コントロールも可能です。高品質のニードルバルブがラインアップされており、滑らかで正確なガス流量の調整が可能です。

MASS-VIEW®シリーズの最新のアップデートは、組み込み型自動補正コントローラの追加です。これまでのレギュレータのように所望の流量にニードルバルブで設定するだけで、自動的に供給圧力変動を補償し、安定した一定の流れを実現します。



> MASS-VIEW®シリーズの特徴

- ◆ 下記の明瞭な表示
 - 瞬時流量 (バーグラフと数値)
 - 流量単位
 - ガス種
 - 積算流量
- ◆ 明るく視野角が広いOLEDディスプレイ
- ◆ 視差誤差なし
- ◆ 実質的に温度・圧力影響なし
- ◆ 低圧力損失
- ◆ 広い流量レンジ
- ◆ 高速応答
- ◆ 高精度
- ◆ アナログ(0...5 Vdc)出力機能とデジタルインターフェイス搭載

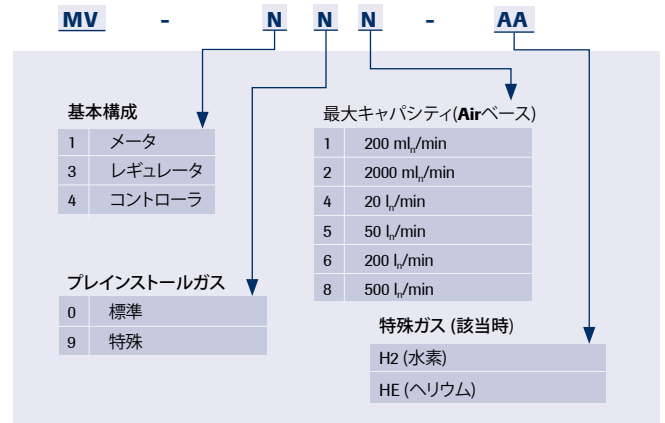
> デジタル機能

- ◆ RS232およびModbus ASCII/RTU通信インターフェイス
- ◆ 設定のパスワード保護
- ◆ アラーム・カウンター機能
- ◆ マルチガス・マルチレンジ機能
- ◆ 複数のプレインストールガス(モデルに依存)
- ◆ デジタル校正済み
- ◆ Bronkhorstフリーソフトが利用可能

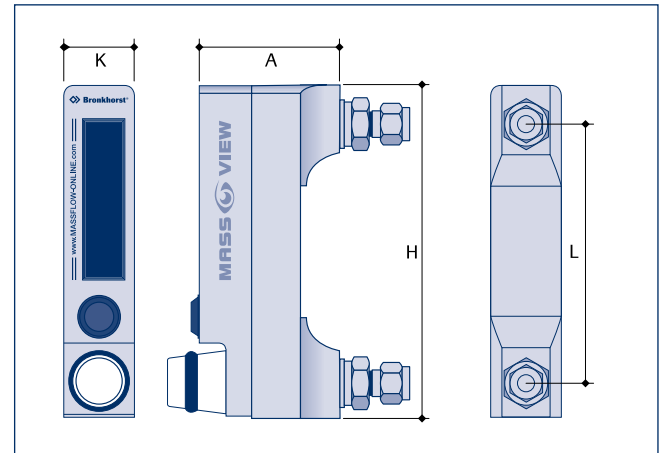
> 技術仕様

性能	
精度	: 最大キャパシティの50%超で±2% RD それ以下で±(1% RD+0.5% FS)
繰り返し性	: <0.2% FS typical (MV-108 / MV-308は<0.6% FS typical)
ブレインストールガス	: Air, Ar, N ₂ , O ₂ , CO ₂ , CH ₄ , C ₃ H ₈ , N ₂ O, CO, C ₄ H ₁₀ (MV-101, MV-301, MV-401はAir, N ₂ , O ₂ , CO) (※H ₂ , He向け特別モデルもございます)
コントローラ	: 清浄で乾燥したガス向け (フィルタ設置を推奨)
標準校正ガス	: 空気 (他のガスはFluidat®のデータに基づき換算され、誤差が追加されます)
レンジアビリティ	: 最大1:100
運転圧力	: 0...1 MPa(g)
圧力影響	: ±0.2% RD/bar typical (Air)
運転温度	: 0...50°C
温度影響	: ゼロ:<0.1% FS/°C; スパン:<0.2% RD/°C
姿勢影響	: <0.1% FS
応答時間 (t63%)	: 2秒
コントローラ	
最小差圧	: 0.1 MPa(d) (MV-4x5は0.2 MPa(d))
最大差圧	: 0.7 MPa(d)
制御精度	: <0.5...1% RD/bar
機械的仕様	
接ガス部材質	: メータ: アルミニウム, Viton® ニードル/バルブ: ステンレス316, Viton®, PTFE (MV-3x2およびMV-4xx: Fluorosint®, 黄銅, プナN) コントローラ: 繊維強化ニトリル膜
プロセス接続 (入力/出力)	: G 1/4" BSPPメネジ (MV-108 / MV-308はG 1/2" BSPPメネジ)
重量	: メータ / レギュレータ: 0.7 kg コントローラ: 1.4 kg (MV-108 / MV-308は0.8 kg)
電気仕様	
電気接続	: 8ピンRJ45モジュラージャック
出力	: アナログ: 0...5 Vdc デジタル: RS232 / RS485 (Modbus ASCII/RTU)
駆動電源	: +15...24 Vdc (±10%)
電力消費	: 約135 mA
最大/最小リレー接点	: スイッチング電流0.5 A, 24 Vdc 片側は接地 (0 Vdc power)
安全性	
検査圧力	: 2.1 MPa(a)
浸入保護等級	: IP-50
電磁適合性 (EMC)	: EU宣言
Warranty	
全ての機器とアクセサリはご注文日から3年間保証されます。	
技術仕様は予告なく変更される場合がございます	

> 型式選定ガイド

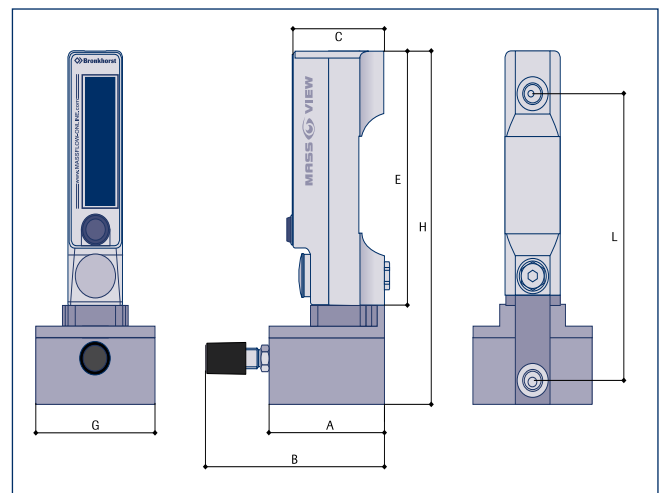


> 寸法



型式	A	H	K	L
MV-101/102/104/106/191/192/194/196	63	159	38	114
MV-108	75	159	38	114
MV-301/302/304/306/391/392/394/396	63	159	38	114
MV-308	75	159	38	114

寸法はmm単位です



型式	A	B	C	E	G	H	L
MV-401/402/404/405	79	123	63	159	81.5	221	179

寸法はmm単位です

> オプションのプロセス継手(入口/出口)

ミリサイズ	インチサイズ
3 mm OD 食込継手	1/8" OD 食込継手
6 mm OD 食込継手	1/4" OD 食込継手
12 mm OD 食込継手	1/2" OD 食込継手

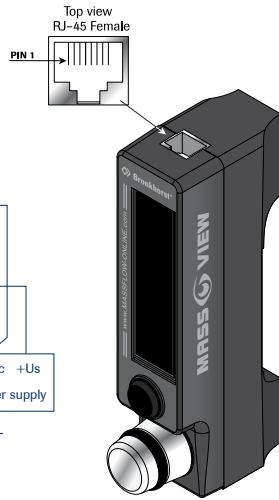
> 電気接続

結線図



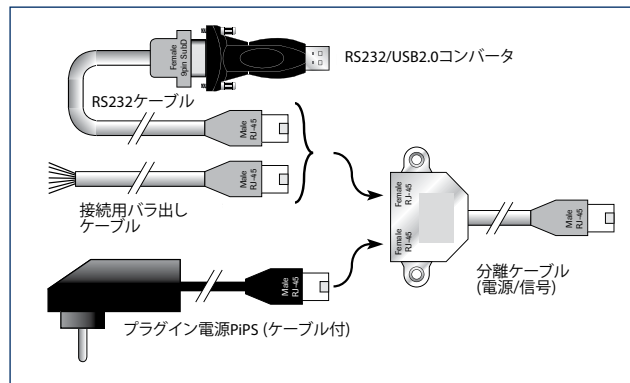
出力 : 0...5 Vdc
電源電圧 : +15...+24 Vdc

注: 電源0 Vdc(4ピン)とセンサ0 Vdc(8ピン)は電源の0 Vdc端子に別々に接続する必要があります



> 接続オプション

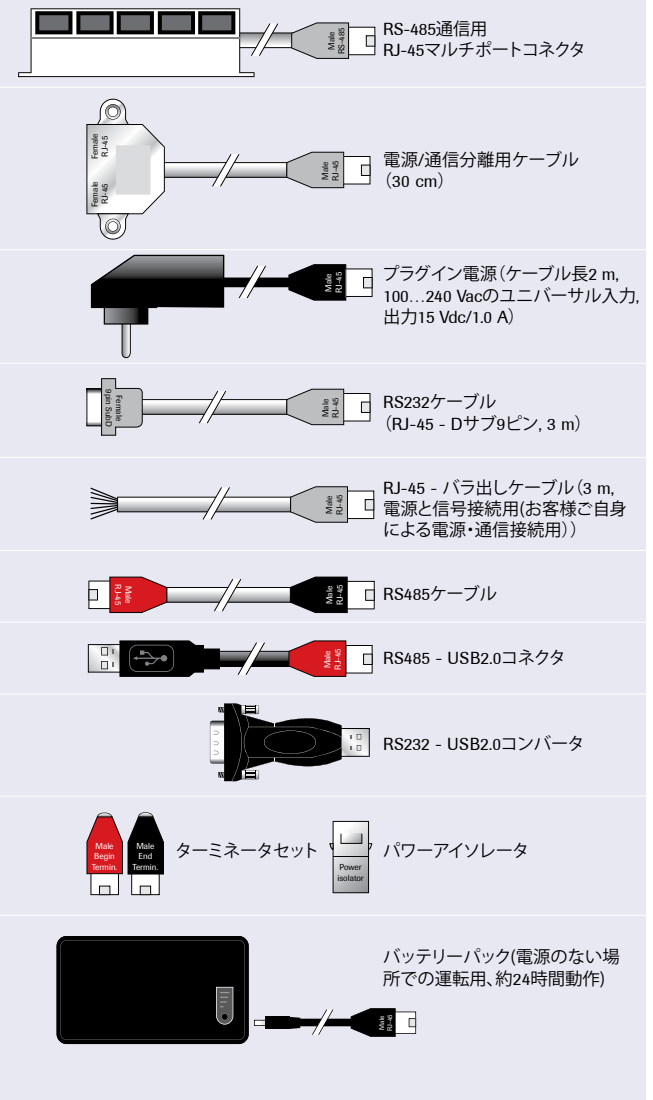
電源とI/O信号をそれぞれ接続するための組み合わせ例



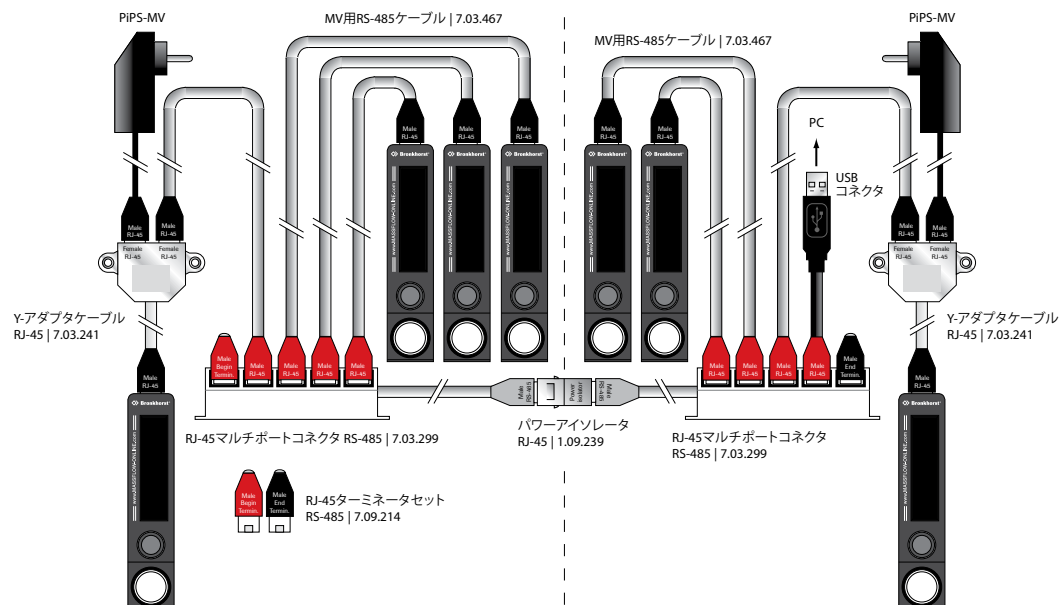
> アクセサリ

以下のアクセサリは、MASS-VIEW®機器のオプション品として提供されます

電源および配線部品



MASS-VIEW®メータレギュレータ7台のRS485 - USB通信接続例。電源PiPS-MVの最大出力は15 Wのため、2つの給電ネットワークが必要となります。



> 流量キャパシティ

選択可能な流量範囲 l_p /min (SLM)	Air	N ₂	O ₂	CO	Ar	CO ₂	CH ₄	C ₃ H ₈	N ₂ O	C ₂ H ₁₀
MV-101, MV-301										
レンジ 1 (最大)	0.01 ... 0.2	0.01 ... 0.2	0.01 ... 0.2	0.01 ... 0.2	-	-	-	-	-	-
レンジ 2	0.01 ... 0.1	0.01 ... 0.1	0.01 ... 0.1	0.01 ... 0.1	-	-	-	-	-	-
レンジ 3 (最小)	0.01 ... 0.05	0.01 ... 0.05	0.01 ... 0.05	0.01 ... 0.05	-	-	-	-	-	-
MV-102, MV-302										
レンジ 1 (最大)	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.04 ... 4	0.02 ... 2	0.01 ... 1	0.01 ... 1	0.02 ... 2	0.01 ... 1
レンジ 2	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.04 ... 2	0.02 ... 1	0.01 ... 0.5	0.01 ... 0.5	0.02 ... 1	0.01 ... 0.5
レンジ 3	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.04 ... 1	0.02 ... 0.5	0.01 ... 0.2	0.01 ... 0.2	0.02 ... 0.5	0.01 ... 0.2
レンジ 4 (最小)	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.04 ... 0.5	0.02 ... 0.2	0.01 ... 0.1	0.01 ... 0.1	0.02 ... 0.2	0.01 ... 0.1
MV-104, MV-304										
レンジ 1 (最大)	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.4 ... 40	0.2 ... 20	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.2 ... 20	0.1 ... 10
レンジ 2	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.2 ... 20	0.1 ... 10	0.01 ... 0.5	0.05 ... 5	0.1 ... 10	0.05 ... 5
レンジ 3	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.1 ... 10	0.05 ... 5	0.01 ... 0.2	0.02 ... 2	0.05 ... 5	0.02 ... 2
レンジ 4 (最小)	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.08 ... 5	0.04 ... 2	0.01 ... 0.1	0.02 ... 1	0.04 ... 2	0.02 ... 1
MV-106, MV-306										
レンジ 1 (最大)	2 ... 200	2 ... 200	2 ... 200	2 ... 200	4 ... 400	2 ... 200	1 ... 100	1 ... 100	2 ... 200	1 ... 100
レンジ 2	1 ... 100	1 ... 100	1 ... 100	1 ... 100	2 ... 200	1 ... 100	0.5 ... 50	0.5 ... 50	1 ... 100	0.5 ... 50
レンジ 3	0.5 ... 50	0.5 ... 50	0.5 ... 50	0.5 ... 50	1 ... 100	0.5 ... 50	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.5 ... 50	0.2 ... 20
レンジ 4 (最小)	0.4 ... 20	0.4 ... 20	0.4 ... 20	0.4 ... 20	0.8 ... 50	0.4 ... 20	0.2 ... 10	0.2 ... 10	0.4 ... 20	0.2 ... 10
MV-108, MV-308										
レンジ 1 (最大)	5 ... 500	5 ... 500	5 ... 500	5 ... 500	10 ... 1000	5 ... 500	2.5 ... 250	2.5 ... 250	5 ... 500	2.5 ... 250
レンジ 2	2 ... 200	2 ... 200	2 ... 200	2 ... 200	5 ... 500	2 ... 200	1.25 ... 125	1.25 ... 125	2 ... 200	1.25 ... 125
レンジ 3	1 ... 100	1 ... 100	1 ... 100	1 ... 100	2 ... 200	1 ... 100	0.625 ... 62.5	0.625 ... 62.5	1 ... 100	0.625 ... 62.5
レンジ 4 (最小)	1 ... 50	1 ... 50	1 ... 50	1 ... 50	2 ... 100	1 ... 50	0.5 ... 25	0.5 ... 25	1 ... 50	0.5 ... 25
MV-401										
レンジ 1 (最大)	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	-	-	-	-	-	-
レンジ 2	0.02 ... 0.1	0.02 ... 0.1	0.02 ... 0.1	0.02 ... 0.1	-	-	-	-	-	-
レンジ 3 (最小)	0.02 ... 0.05	0.02 ... 0.05	0.02 ... 0.05	0.02 ... 0.05	-	-	-	-	-	-
MV-402										
レンジ 1 (最大)	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.02 ... 2	0.04 ... 4	0.02 ... 2	0.01 ... 1	0.01 ... 1	0.02 ... 2	0.01 ... 1
レンジ 2	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.02 ... 1	0.04 ... 2	0.02 ... 1	0.01 ... 0.5	0.01 ... 0.5	0.02 ... 1	0.01 ... 0.5
レンジ 3	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.02 ... 0.5	0.04 ... 1	0.02 ... 0.5	0.01 ... 0.2	0.01 ... 0.2	0.02 ... 0.5	0.01 ... 0.2
レンジ 4 (最小)	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.02 ... 0.2	0.04 ... 0.5	0.02 ... 0.2	0.01 ... 0.1	0.01 ... 0.1	0.02 ... 0.2	0.01 ... 0.1
MV-404										
レンジ 1 (最大)	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.4 ... 20	0.2 ... 20	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.2 ... 20	0.1 ... 10
レンジ 2	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.2 ... 20	0.1 ... 10	0.01 ... 0.5	0.05 ... 5	0.1 ... 10	0.05 ... 5
レンジ 3	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.1 ... 10	0.05 ... 5	0.01 ... 0.2	0.02 ... 2	0.05 ... 5	0.02 ... 2
レンジ 4 (最小)	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.04 ... 2	0.08 ... 5	0.04 ... 2	0.01 ... 0.1	0.02 ... 1	0.04 ... 2	0.02 ... 1
MV-405										
レンジ 1 (最大)	0.5 ... 50	0.5 ... 50	0.5 ... 50	0.5 ... 50	-	-	-	-	-	-
レンジ 2	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	0.2 ... 20	-	-	-	-	-	-
レンジ 3	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	0.1 ... 10	-	-	-	-	-	-
レンジ 4 (最小)	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	0.05 ... 5	-	-	-	-	-	-

> H₂, He向けモデル流量キャパシティ

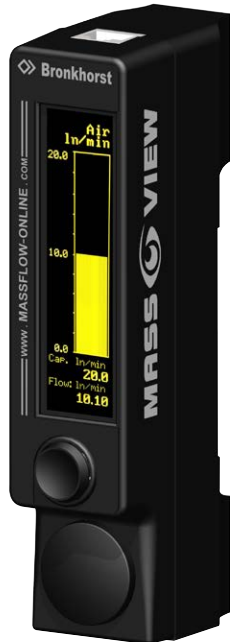
選択可能な流量範囲 l_p /min (SLM)	H ₂
MV-191-H2, MV-391-H2	
レンジ 1 (最大)	0.02 ... 0.2
レンジ 2	0.02 ... 0.1
レンジ 3 (最小)	0.02 ... 0.05
MV-192-H2, MV-392-H2	
レンジ 1 (最大)	0.05 ... 1
レンジ 2	0.05 ... 0.5
レンジ 3	0.05 ... 0.2
レンジ 4 (最小)	0.05 ... 0.1
MV-194-H2, MV-394-H2	
レンジ 1 (最大)	0.1 ... 10
レンジ 2	0.1 ... 5
レンジ 3	0.1 ... 2
レンジ 4 (最小)	0.1 ... 1
MV-196-H2, MV-396-H2	
レンジ 1 (最大)	1 ... 100
レンジ 2	0.5 ... 50
レンジ 3	0.2 ... 20
レンジ 4 (最小)	0.2 ... 10

選択可能な流量範囲 l_p /min (SLM)	He
MV-191-HE, MV-391-HE	
レンジ 1 (最大)	0.02 ... 0.2
レンジ 2	0.02 ... 0.1
レンジ 3 (最小)	0.02 ... 0.05
MV-192-HE, MV-392-HE	
レンジ 1 (最大)	0.05 ... 2
レンジ 2	0.05 ... 1
レンジ 3	0.05 ... 0.5
レンジ 4 (最小)	0.05 ... 0.2
MV-194-HE, MV-394-HE	
レンジ 1 (最大)	0.2 ... 20
レンジ 2	0.1 ... 10
レンジ 3	0.1 ... 5
レンジ 4 (最小)	0.1 ... 2
MV-196-HE, MV-396-HE	
レンジ 1 (最大)	1 ... 100
レンジ 2	0.5 ... 50
レンジ 3	0.2 ... 20
レンジ 4 (最小)	0.2 ... 10

> 適用事例

MASS-VIEW®は幅広い用途にお使い頂けます。

- ◆ バーナーコントロール(炉の構築)
- ◆ 溶接(溶接ガス監視)
- ◆ リーク検査(品質管理・環境計測)
- ◆ コーティング(設備工事)
- ◆ ガス雰囲気管理(バイオテクノロジー)
- ◆ ガス消費量の測定・管理(病院)
- ◆ 試験装置(生産管理)
- ◆ 混合ガスの調製
- ◆ 流量監視(研究所)
- ◆ 切削(鋼板加工)
- ◆ ガス消費の中央監視・課金用
- ◆ 分析機器・装置
- ◆ ばっ気・ガス注入(アイスクリーム、食用油など食品の製造)
- ◆ コーティング(食品)
- ◆ 発酵(食品、バイオテクノロジー、製薬)

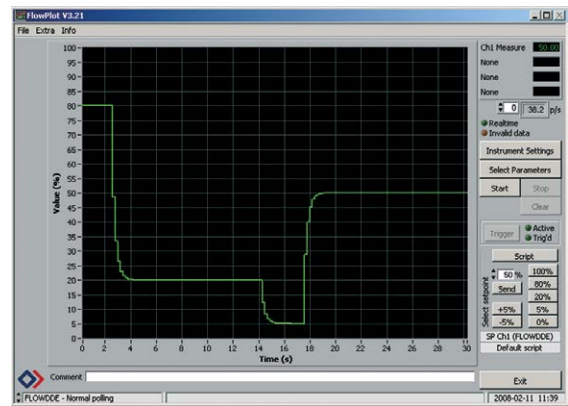


> 無料の”ブロンコスト・フローウェア”

ブロンコストはパーソナルコンピュータでの運転用に以下のソフトウェアを提供いたします。

FlowDDE : デジタル計器とMS Windowsソフトウェアのインターフェイスとなるソフトウェアツールです。

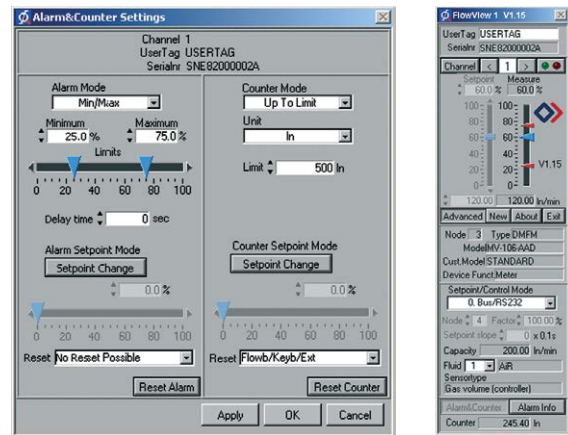
FlowPlot : 流量監視およびパラメータ調整・変更用のソフトウェアツールです。



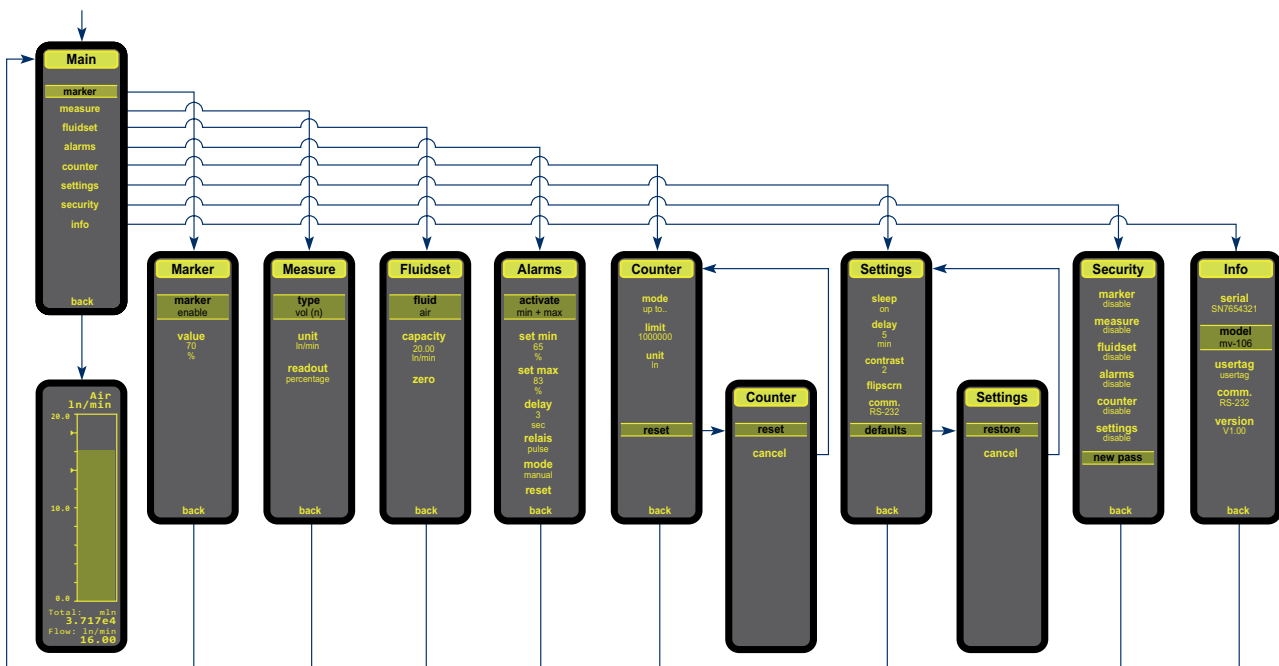
FlowView : ブロンコストデジタル計器の運転用ソフトウェアです。

> 表示メニュー

4方向ナビゲーションボタンによりゼロ調整、プレインストールガス・レンジの選択、流量単位の設定、アラーム機能(最大/最小/積算上限)、カウンター機能といった設定メニューにアクセス可能です。不正な変更を防ぐためのパスワード保護設定も可能です。以下のオーバービューのように、MASS-VIEW®設定メニューから多様な設定が可能です。



これらのソフトウェアツールはMASS-VIEW®シリーズおよびブロンコスト製デジタル計器のユーザー様向けに無料で提供され、下記からダウンロード頂けます。www.massflow-online.com

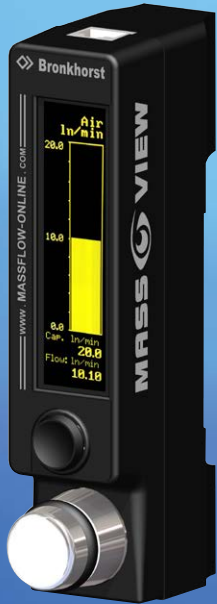


Mass Flow ONLINE

流量メータ／レギュレータ／コントローラ

MASS VIEW

ガス用サーマルマスフローメータ・レギュレータ・コントローラ



- > 明るく視野角が広いOLEDディスプレイ
- > 流量レンジ:
最小 10 ... 200 ml_r/min (sccm),
最大 2 ... 500 l_r/min (SLM)
(Air換算流量)
- > 出力:RS232, Modbus/RS485またはアナログ
- > マルチガス/マルチレンジ(10のプレインストールガス)

MAG VIEW

液体用電磁流量計



- > 液体中の汚染物質の影響を受けにくい
- > 機械的磨耗なし
- > 高速応答
- > 流量レンジ:最小0.1 ... 2 l/min,
最大5 ... 250 l/min

SONIC VIEW

水と水溶液の測定向けの超音波流量センサ



- > 機械的磨耗なし
- > 化学的耐性の高い接液部
(ステンレススチール)
- > 流量レンジ:最小1.5 ... 30 l/h,
最大5 ... 110 l/min

FUEL VIEW

電子カウンタ付き燃料消費・稼動時間監視用メータ



- > 燃料フィルタ内蔵
- > ディーゼル、暖房用燃料、エンジンオイルおよび類似の液体に最適
- > 流量レンジ:最小1 ... 50 l/h,
最大10 ... 500 l/h

FLOW ADJUST

小流量の精密制御のための標準および高分解能手動コントロールバルブ

標準分解能モデル

- > アルミニウムハウジングと小型ニードルバルブ
- > 標準分解能(7ターン)の流量調整弁
- > 容易な調整のためバルブノブ付属
- > 固定のための2 x M4メネジ
- > ガスおよび液体に最適
- > リークフリーデザイン



高分解能モデル(標準分解能モデルに加え)

- > 回転しないステンレス製バルブピン
- > バルブピンO-リングによりシステムの損傷なくバルブ閉じ切りが可能
- > 自己潤滑オリフィスライナーによる長寿命
- > 滑らかで逆流のない流れ特性、高分解能(15ターン)の流量調整弁

LIQUI VIEW Base

低密度流体(水または類似の流体)向け渦流量計



- > 可動部品なし
- > 小型・軽量
- > 低圧損
- > 広い流量レンジ
- > 高速応答
- > 非清浄水に適用可能
- > 長期間ご利用可能なデザイン