

GAS | 気体用製品

マスフローコントローラとは / リンテックの特長	04
製品比較表 / 製品ラインナップ早見表	05
製品比較表 / 仕様説明 / オプション説明	06
MC-5000C Series EtherCAT [®] マスフローコントローラ	07
MC-5000L Series DeviceNet [™] マスフローコントローラ	08
MC-3000L Series 高性能デジタル通信マスフローコントローラ	09
MC-3000S Series 低差圧マスフローコントローラ	10
MC-700 Series バリアブル (VR) 機能マスフローコントローラ	11
MC-10 Series 低価格マスフローコントローラ	12
MC-3000L-TC Series 高温マスフローコントローラ	13
LVC-414 ベーパコントローラ	14
MM-3000L Series 高性能デジタル通信マスフローメータ	15
MM-3000L-TN Series 高温マスフローメータ	16
コネクタ表 / バリアブルレンジ機能	17
オーダリングインフォメーション / 寸法表	18

LIQUID | 液体用製品

液体気化供給方法の分類 / 直接気化方式の推奨フロー / 直接気化方式の薄膜対応技術	20
LC-3000L Series 高性能デジタル通信液体マスフローコントローラ	21
LM-3000L Series 高性能デジタル通信液体マスフローメータ	22
VU-206 Series ピエゾアクチュエータ搭載気化器	23
VU-430A Series ソレノイドアクチュエータ搭載小型気化器	24
VU-450 Series ソレノイドアクチュエータ搭載気化器	25
VU-900 Series 軽接触式気化器	26
VU-3000 Series ノンキャリアガス気化器	27
QV-1000 Series 石英気化器	28

OTHERS | 関連製品

HX Series 小型熱交換器	30
VF Series 加熱フィルタ	31
TCU Series 温度調節ユニット	31
CV-3000 Series ピエゾコントロールバルブ	32
CV-1000 Series ソレノイドアクチュエータ搭載コントロールバルブ	32
LSS Series 液体自動供給装置	33
LVS Series 液体気化供給装置	33
FL Series マルチガスミキサ	34
SVC Series ベーキングユニット	34
BC Series パブリックユニット	35
GAS PANEL Series ガスパネル	35
RP-310 マスフローコントローラ用電源設定表示器	36
PS Series マスフローコントローラ用電源ユニット	36
付属品接続例	37
会社概要	38

GAS | 気体用製品

リンテックは、常に次世代の半導体デバイスに向けて、高性能並びに高機能のマスフローコントローラを開発して参りました。

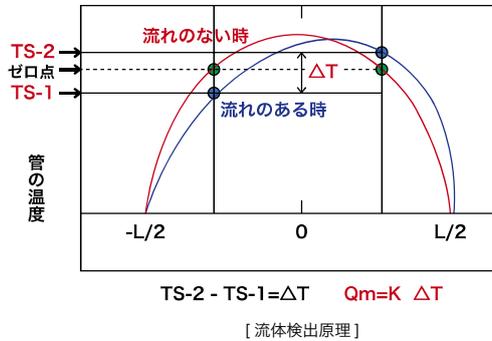
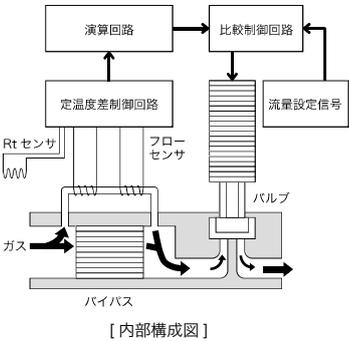
最先端のプロセス技術に対応するため、高精度、高速、超清浄性そして高信頼性といったお客様からの課題に挑み続け、これからも半導体業界のみならずあらゆる産業の発展に寄与していきます。



マスフローコントローラとは

マスフローコントローラは、半導体や液晶製造工程、その他電子デバイスの製造工程で使用される各種気体及び液体の質量流量を高精度で制御する機器です。

気体及び液体の流量を体積ではなく質量で制御するため、温度や圧力に依存することなく、極めて高精度で流体を制御することができます。マスフローコントローラは、センサ、バイパス、バルブ及び電気回路から構成されています。流入ガスの一部がバイパスで分流されてセンサに導かれます。センサによって検出された質量流量出力信号と流量設定信号が比較され、両者が一致するようにバルブの開閉調整をするフィードバック制御が行われます。

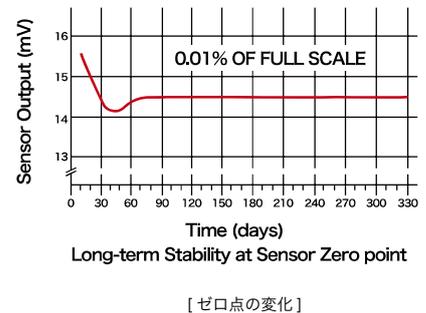
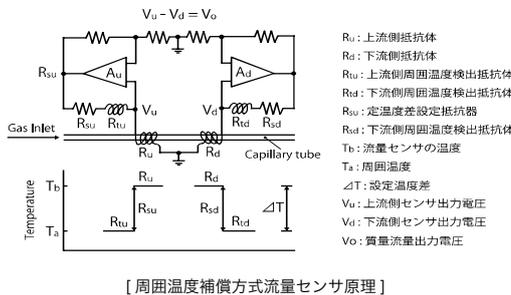
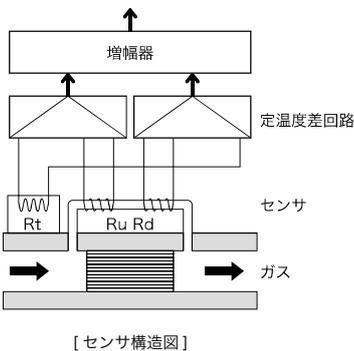


リンテックの特長

独自の周囲温度補償方式流量センサ U.S.PAT.4984460 国内特許 2631481

センサはガスの流れの上流側 (Ru) と下流側 (Rd) の温度係数の大きな二つの抵抗巻線と、周囲温度検出用センサ (Rt) から構成。Ru、RdともRtで検出された温度と常に一定の差になるように制御されています。ガスが流れていない場合はRu、Rdに供給される電圧は等しく、ガスが流れた場合は熱の移動が起きるので、周囲温度と一定の温度差にするためのRu、Rdに必要な電力には差が生じます。この差はセンサに流れるガス流量に比例し、正確な質量流量信号が得られます。このとき周囲温度を検出し、センサの制御温度を補正しているため、センサ出力は原理的に周囲温度の影響を受けません。

さらに、従来センサに比べて低い温度に保たれているので、長期間にわたり測定精度の変化が少なく、長寿命です。



マイクロプロセッサ内蔵により高機能化

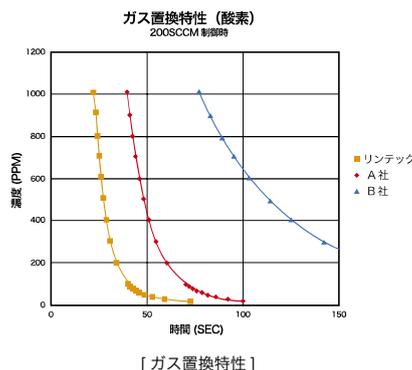
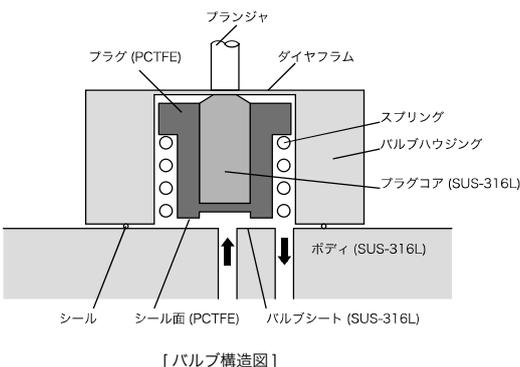
マイクロプロセッサによりマスフローコントローラ内部の各出力の変化を記憶、対比することで異常状態を判断し、外部にアラームを発生させることができます。

また、流量校正やゼロ点補正の自動化により品質のばらつきが少なく、より安定した製品をご提供することができるようになりました。

デッドボリュームが小さなダイヤフラム構造のバルブ

ダイヤフラムで駆動アクチュエータを隔離することで、デッドボリュームを低減しました。

これにより、置換性の向上はもちろん、異物の影響、液化ガスへの対応といったメリットが生まれました。

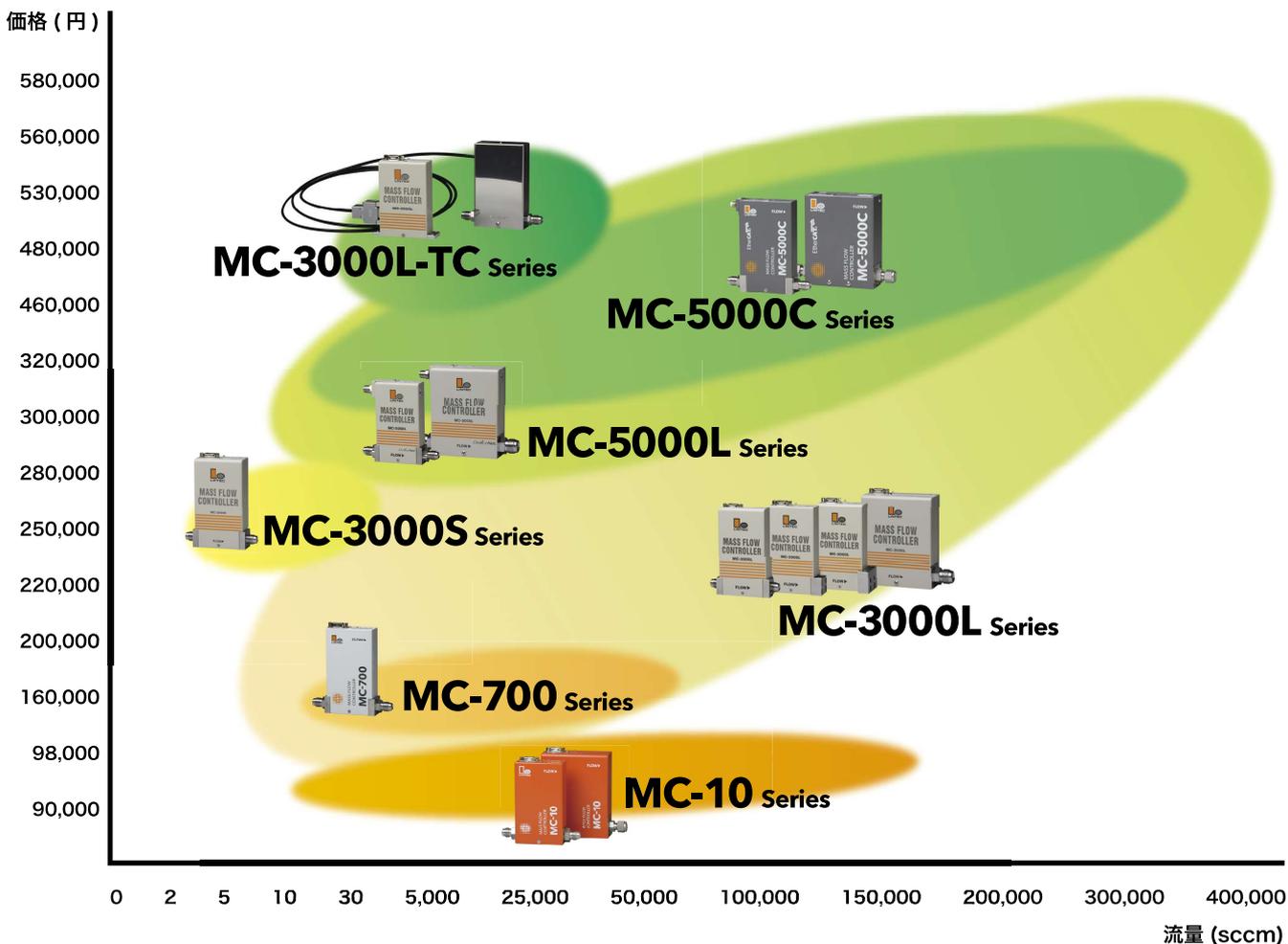


製品比較表

	マスマフローコントローラ			
	EtherCAT® MC-5000 series	DeviceNet® MC-5000L series	高精度デジタル通信 MC-3000L series	低差圧 MC-3000S series
製品写真				
制御方式	EtherCAT®	DeviceNet®	アナログ (0-5V)、RS-485	アナログ (0-5V)、RS-485
流量 (N ₂ 換算)	10SCCM-300SLM	5SCCM-200SLM	5SCCM-400SLM	2-30CCM
精度	±1.0% S.P.	±1.0% S.P.	±1.0% S.P.	±1.0% S.P.
使用保証温度	15-35°C	5-50°C	15-35°C	5-50°C
必要差圧	50-300kPa	50-300kPa	50-300kPa	8×10 ² Pa-1.33×10 ⁵ Pa
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE, PTFE	SUS316L, PCTFE, PTFE	SUS-316L, PCTFE	SUS-316L, SUS-304, PCTFE,
シール材	Au	Au	Au	Au
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ	ピエゾアクチュエータ	ピエゾアクチュエータ	ピエゾアクチュエータ
オプション				
面実装	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
特殊継手	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
液化ガス	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
小流量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ワイドレンジ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
バリエーション	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
デジタル通信	標準 (EtherCAT®)	標準 (DeviceNet®)	標準 (RS-485)	標準 (RS-485)
希望価格	¥320,000~	¥300,000~	¥200,000~	¥280,000~
詳細ページ	7ページ	8ページ	9ページ	10ページ

上記仕様はシリーズモデルの代表的なものを掲載しています。詳しくは各詳細ページをご覧ください。

製品ラインナップ早見表



マスフローコントローラ		マスフローメータ		
バリエーション機能	低価格	高温対応	高精度デジタル通信	高温対応
MC-700 series	MC-10 series	MC-3000L-TC series	MM-3000L series	MM-3000L-TN series
				
アナログ (0-5V)、RS-485 10SCCM-50SLM	アナログ (0-5V)、RS-485 10SCCM-150SLM	アナログ (0-5V)、RS-485 10SCCM-25SLM	アナログ (0-5V)、RS-485 5SCCM-250SLM	アナログ (0-5V)、RS-485 10SCCM-250SLM
±1.0% F.S.	±1.0% F.S.	±1.0% F.S.	±1.0% S.P.	±1.0% S.P.
15-35°C	15-35°C	80-120°C	5-50°C	80-120°C
50-300kPa	50-300kPa	50-300kPa	50-300kPa	50-300kPa
$1 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec He}$	$1 \times 10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec He}$	$1 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec He}$	$1 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec He}$	$1 \times 10^{-11} \text{Pa} \cdot \text{m}^3 / \text{sec He}$
SUS316L, PCTFE, PTFE	SUS-316L, 磁性ステンレス, PTFE	SUS-316L, PCTFE	SUS-316L	SUS-316L
SUS316L	バイトン®	Au	Au	Au
ピエゾアクチュエータ	ソレノイドアクチュエータ	ソレノイドアクチュエータ	-	-
△	-	-	○	-
-	-	○	○	○
-	-	○	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
標準	○	-	-	-
標準 (RS-485)	○	標準 (RS-485)	標準 (RS-485)	標準 (RS-485)
¥160,000~	¥90,000~	¥480,000~	¥200,000~	¥350,000~
11 ページ	12 ページ	13 ページ	15 ページ	16 ページ

仕様説明

流量 ----- 0°C、1 気圧におけるガスの 1 分間あたりの体積流量を表す単位です。

精度 ----- 直線性、再現性で表される誤差をひとまとめにしたものです。基準直線（設定信号）からの誤差の最大値をセットポイントに対する % (S.P.) またはフルスケールに対する % (F.S.) で表します。

使用保証温度 ----- この温度範囲内であれば製品の性能を維持することが出来ます。

必要差圧 ----- MFC を制御させるには、MFC の 1 次側と 2 次側には差圧が必要です。差圧が小さいと流れないことがあり、差圧が大きいと制御不安定の原因となります。

リークレート ----- ヘリウムリークディテクタを用いた真空フード法にて確認している値です。

オプション説明

面実装 ----- W シール、C シール など

特殊継手 ----- VCR、SWL 以外

液化ガス (LG) ----- SiH₂Cl₂ など

小流量 (SR) ----- 1~4SCCM F.S.

ワイドレンジ (WR) ----- 流体制御範囲 0.5~100%F.S.

バリエーション (R4) ----- MFC 本体ロータリスイッチにて F.S. 流量、ガス種の変更が可能

デジタル通信 (R2) ----- 各種通信規格に対応

EtherCAT® マスフローコントローラ MC-5000C Series



■概要

- MC-5000C シリーズは、SEMI に準拠した EtherCAT® 専用のマスフローコントローラです。

■特長

- デジタルインターフェイスは、SEMI E54.20-1108 に準拠した EtherCAT® を採用
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- テッドボリウムが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	MC-5100C	MC-5200C	MC-5250C	MC-5450C	MC-5460C	MC-5470C	MC-5580C
流量 (N ₂ 換算)	10 ~ 5,000SCCM	~ 10SLM	~ 50SLM	~ 50SLM	~ 150SLM	~ 200SLM	~ 300SLM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.						
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ			ノーマリクローズ			
精度	100% F.S. ~ 25% F.S. ±1.0% S.P. 25% F.S. ~ 2% F.S. ±0.25% F.S.			100% F.S. ~ 35% F.S. ±1.0% S.P. 35% F.S. ~ 2% F.S. ±0.35% F.S.		±1.0% F.S.	±2.0% F.S.
再現性	±0.2% F.S.			±0.5% F.S.			
応答時間	1 sec						
必要差圧	50 ~ 300kPa	100 ~ 300kPa	150 ~ 300kPa	150 ~ 500kPa	250 ~ 500kPa	350 ~ 500kPa	
耐圧	1MPa(G)						
温度影響	Zero	±0.02% F.S. / °C			±0.1% F.S. / °C		
	Span	±0.02% F.S. / °C	±0.04% F.S. / °C	±0.08% F.S. / °C	±0.1% F.S. / °C		
使用保証温度	15 ~ 35°C 0 ~ 80% RH			10 ~ 40°C 0 ~ 80% RH			
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He			1×10 ⁻⁸ Pa・m ³ / sec He			
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE, PTFE			SUS316L, SUS304, テフロン®			
シール材	Au			Au, バイトン®			
所要電源	24VDC (350mA) ±3%			24VDC (350mA) ±10%			
取付姿勢	自由						
デジタルインターフェイス	EtherCAT®						
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ						
重量	1.0kg			1.4kg		2.4kg	

DeviceNet™ マスフローコントローラ MC-5000L Series

DeviceNet.

気体用製品

マスフローコントローラ



■概要

- MC-5000L シリーズは、SEMI に準拠した DeviceNet™ 専用のマスフローコントローラです。

■特長

- デジタルインターフェイスは、汎用センサアクチュエータネットワーク DeviceNet™ (ODVA) を採用 (ODVA SEMI SIG MFC Profile)
- 通信コネクタは上と横が選択可能
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- テッドボリウムが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	MC-5100L	MC-5200L	MC-5250L	MC-5450L	MC-5460L	MC-5470L
流量 (N ₂ 換算)	5 ~ 5,000SCCM	~ 20SLM	~ 50SLM	~ 50SLM	~ 150SLM	~ 200SLM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.					
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ			ノーマリクローズ		
精度	100% F.S. ~ 25% F.S. ±1.0% S.P. 25% F.S. ~ 2% F.S. ±0.25% F.S.			100% F.S. ~ 35% F.S. ±1.0% S.P. 35% F.S. ~ 2% F.S. ±0.35% F.S.		±1.0% F.S.
再現性	±0.2% F.S.			±0.5% F.S.		
応答時間	1 sec					
必要差圧	50 ~ 300kPa	ノーマリオープン 50 ~ 300kPa (~ 10SLM) 100 ~ 300kPa (~ 20SLM) ノーマリクローズ 100 ~ 300kPa (~ 10SLM) 200 ~ 300kPa (~ 20SLM)	100 ~ 300kPa (~ 30SLM) 150 ~ 300kPa (~ 50SLM)	150 ~ 500kPa	250 ~ 500kPa	350 ~ 500kPa
耐圧	1MPa(G)					
温度影響	Zero	±0.02% F.S. / °C			±0.1% F.S. / °C	
	Span	±0.02% F.S. / °C	±0.04% F.S. / °C	±0.08% F.S. / °C	±0.1% F.S. / °C	
使用保証温度	5 ~ 50°C 0 ~ 80% RH					
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He					
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE, PTFE			SUS316L, SUS304, テフロン®, バイトン®		
シール材	Au					
所要電源	11 ~ 25VDC (5VA Max.)					
取付姿勢	自由					
デジタルインターフェイス	DeviceNet™					
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ					
重量	1.0kg			1.4kg		

高性能デジタル通信マスフローコントローラ

MC-3000L Series



■概要

- MC-3000L シリーズは、±1.0%S.P. 保証を実現した高性能のデジタルマスフローコントローラです。

■特長

- ±1.0%S.P. 保証を実現
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- テッドボリウムが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	MC-3102L	MC-3202L	MC-3252L	MC-3452L	MC-3462L	MC-3472L	MC-3582L	
流量 (N ₂ 換算)	5 ~ 5,000SCCM	~ 20SLM	~ 50SLM	~ 50SLM	~ 150SLM	~ 200SLM	~ 300SLM	~ 400SLM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.							
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ				ノーマリクローズ			
精度	100% F.S. ~ 25% F.S. ±1.0% S.P. 25% F.S. ~ 2% F.S. ±0.25% F.S.		100% F.S. ~ 35% F.S. ±1.0% S.P. 35% F.S. ~ 2% F.S. ±0.35% F.S.		±1.0% F.S.		±2.0% F.S.	±3.0% F.S.
再現性	±0.2% F.S.		±0.5% F.S.		±0.5% F.S.		±1.0% F.S.	
応答時間	1 sec						2 sec	
アナログ流量設定信号	0 ~ 5VDC							
アナログ流量出力信号	0 ~ 5VDC							
必要差圧	50 ~ 300kPa	ノーマリオープン 50 ~ 300kPa (~ 10SLM) 100 ~ 300kPa (~ 20SLM) ノーマリクローズ 100 ~ 300kPa (~ 10SLM) 200 ~ 300kPa (~ 20SLM)	100 ~ 300kPa (~ 30SLM) 150 ~ 300kPa (~ 50SLM)	150 ~ 500kPa	250 ~ 500kPa	350 ~ 500kPa	320 ~ 500kPa	350 ~ 500kPa
耐圧	1MPa(G)							
温度影響	Zero	±0.02% F.S. / °C		±0.1% F.S. / °C				±0.1% F.S. / °C
	Span	±0.02% F.S. / °C	±0.04% F.S. / °C	±0.08% F.S. / °C	±0.1% F.S. / °C			
使用保証温度	5 ~ 50°C 0 ~ 80% RH							
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He						1×10 ⁻⁸ Pa・m ³ /sec He	
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE			SUS316L, SUS304, テフロン®, バイトン®				
シール材	Au							
所要電源	+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 50mA							
取付姿勢	自由							
アナログコネクタ	Dsub 9pin							
デジタルインターフェイス	モジュラージャック RJ45/RS-485							
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ							
重量	1.0kg			1.4kg		2.4kg		

低差圧マスフローコントローラ

MC-3000S Series



■概要

- MC-3000S シリーズは、独自に開発した低圧損構造により、微差圧制御に対応したマスフローコントローラです。

■特長

- 独自の低圧損構造により、6Torr の低差圧で 10SCCM(N₂) を制御可能
- AsH₃ や PH₃ などのインプラ用途はもちろん、XeF₂ や H₂O などの固体、液体原料を加温なしで制御可能
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- デッドボリュームが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	MC-3102S		
流量 (N ₂ 換算)	2 ~ 10SCCM	~ 20SCCM	~ 30SCCM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.		
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ		
精度	±1.0% F.S.		
再現性	±0.2% F.S.		
応答時間	2 sec		
アナログ流量設定信号	0 ~ 5VDC		
アナログ流量出力信号	0 ~ 5VDC		
必要差圧	8×10 ² Pa ~ 1.33×10 ⁵ Pa	1.07×10 ³ Pa ~ 1.33×10 ⁵ Pa	1.33×10 ³ Pa ~ 1.33×10 ⁵ Pa
耐圧	1MPa(G)		
温度影響	Zero	±0.02% F.S. / °C	
	Span	±0.02% F.S. / °C	±0.04% F.S. / °C
使用保証温度	5 ~ 50°C 0 ~ 80% RH		
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He		
接ガス部材質	SUS316L, SUS304, PCTFE		
シール材	Au		
所要電源	+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 50mA		
取付姿勢	ご注文時に指定		
アナログコネクタ	Dsub 9pin		
デジタルインターフェイス	モジュラジャック RJ45/RS-485		
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ		
重量	1.0kg		

バリエブル (VR) 機能マスフローコントローラ

MC-700 Series



■ 概要

● MC-700 シリーズは、本体上部に設置した 3 桁のロータリスイッチによりガス種、流量を変更できる機能を搭載したマスフローコントローラです。

■ 特長

- (基準流量)÷(使用する F.S. 流量)×(コンバージョンファクタ)で求めた値を 3 桁のロータリスイッチに入力することで、ガス種、F.S. 流量を変更できる VR 機能を搭載
- VR 機能により、1 台で複数の仕様に対応することで、予備品の削減が可能
- 汎用デジタルインターフェイス RS-485 を装備し、デジチェーン接続で最大 32 台の MFC の接続が可能
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- デッドボリュームが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

VR 対応表					
型式名		適用ガス	適用流量範囲 (N ₂ 換算)	可変 VR 値	基準流量
MC-710	02	全般 (液化ガス不可)	10 ~ 30SCCM	0.50 ~ 1.50	15SCCM
	03		25 ~ 100SCCM	0.50 ~ 2.00	50SCCM
	04		75 ~ 300SCCM	0.50 ~ 2.00	150SCCM
	05		0.25 ~ 1SLM	0.50 ~ 2.00	500SCCM
	06		0.75 ~ 3SLM	0.50 ~ 2.00	1.5SLM
MC-720	07		2.5 ~ 10SLM	0.50 ~ 2.00	5SLM
MC-730	08		10 ~ 30SLM	0.50 ~ 1.50	15SLM
	09		30 ~ 50SLM	0.60 ~ 1.00	30SLM

型式名	MC-710	MC-720	MC-730
流量 (N ₂ 換算)	10 ~ 3,000SCCM	~ 10SLM	~ 50SLM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.		
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ		
精度	±1.0% F.S.		
再現性	±0.2% F.S.		
応答時間	1sec		
アナログ流量設定信号	0.1 ~ 5VDC		
アナログ流量出力信号	0.05 ~ 5VDC		
必要差圧	50 ~ 300kPa	100 ~ 300kPa	150 ~ 300kPa
耐圧	1MPa(G)		
使用保証温度	15 ~ 35°C 0 ~ 80% RH		
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He		
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE, PTFE		
シール材	SUS316L		
所要電源	+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 50mA		
取付姿勢	自由		
アナログコネクタ	Dsub 9pin		
デジタルインターフェイス	モジュラージャック RJ45/RS-485		
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ		
重量	1.0kg		

低価格マスフローコントローラ MC-10 Series



■概要

- MC-10 シリーズは、短納期対応により COO に貢献するために開発された低価格のマスフローコントローラです。

■特長

- ラバーシールを採用することで低価格を実現
- 流量精度は $\pm 1.0\%$ F.S. を保証
- 10SCCM ~ 50SLM までの幅広い流量レンジに対応
- オプションでバリアブルレンジ (VR) 機能を選択することで、
(基準流量) \div (使用する F.S. 流量) \times (コンバージョンファクタ) で求めた値を 3 桁のロータリスイッチに入力して、ガス種、F.S. 流量を変更可能
- バリアブルレンジ (VR) 機能により、1 台で複数の仕様に対応することで、予備品の削減が可能
- オプションで RS-485 通信機能を選択することで、デジチェーン接続で最大 32 台のマスフローコントローラの接続が可能
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- 高速、高性能なソレノイドアクチュエータを採用
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

VR 対応表					
型式名		適用ガス	適用流量範囲 (N ₂ 換算)	可変 VR 値	基準流量
MC-10RC	01	全般 (液化ガス不可)	10 ~ 20SCCM	0.50 ~ 1.00	10SCCM
	02		20 ~ 50SCCM	0.60 ~ 1.50	30SCCM
	03		40 ~ 100SCCM	0.50 ~ 1.25	50SCCM
	04		80 ~ 200SCCM	0.50 ~ 1.25	100SCCM
	05		200 ~ 500SCCM	0.60 ~ 1.50	300SCCM
	06		400 ~ 1000SCCM	0.50 ~ 1.25	500SCCM
	07		800 ~ 2000SCCM	0.50 ~ 1.25	1SLM
	08		2 ~ 5SLM	0.60 ~ 1.50	3SLM
MC-11RC	09		4 ~ 10SLM	0.50 ~ 1.25	5SLM
	10		8 ~ 20SLM	0.50 ~ 1.25	10SLM
	11		20 ~ 50SLM	0.60 ~ 1.50	30SLM
MC-12RC	12		100 ~ 150SLM	0.50 ~ 0.75	70SLM

型式名	MC-10RC	MC-11RC	MC-12RC
流量 (N ₂ 換算)	10 ~ 5,000SCCM	~ 50SLM	100 ~ 150SLM
流量制御範囲	2 ~ 100% F.S.		
バルブ動作	ノーマリクローズ		
精度	$\pm 1.0\%$ F.S.		
再現性	$\pm 0.2\%$ F.S.		
応答時間	1 sec		20%<S.P \leq 100% 1SEC 2%<S.P \leq 20% 3SEC
アナログ流量設定信号	0.1 ~ 5VDC		
アナログ流量出力信号	0 ~ 5VDC		
必要差圧	50 ~ 300kPa	200 ~ 300kPa	300 ~ 500kPa
耐圧	1MPa(G)		
使用保証温度	15 ~ 35°C 0 ~ 80% RH		
リークレート	1×10^{-8} Pa \cdot m ³ / sec He		
接ガス部材質	SUS316L, 磁性ステンレス, PTFE		SUS316L, SUS304, PTFE
シール材	バイトン®		
所要電源	+15VDC 100mA, -15VDC 150mA	+15VDC 100mA, -15VDC 200mA	+15VDC 150mA, -15VDC 200mA
取付姿勢	自由		
アナログコネクタ	Dsub 9pin		
バルブ方式	ソレノイドアクチュエータ		
重量	1.2kg		1.7kg

高温マスフローコントローラ

MC-3000L-TC Series



■概要

- MC-3000L-TC シリーズは、Max120°Cまでの動作保証を実現した高温対応のマスフローコントローラです。

■特長

- Max120°Cの動作保証を実現
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- デッドボリュームが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なソレノイドアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

RoHS

型式名	MC-3102L-TC	MC-3202L-TC
流量 (N ₂ 換算)	10 ~ 5,000SCCM	~ 25SLM
流量制御範囲		2 ~ 100% F.S.
バルブ動作		ノーマリクローズ
精度		±1.0% F.S.
再現性		±0.2% F.S.
応答時間	1 sec	3sec
アナログ流量設定信号		0 ~ 5VDC
アナログ流量出力信号		0 ~ 5VDC
必要差圧	50 ~ 300kPa	150 ~ 300kPa
耐圧		1MPa(G)
使用保証温度		- L : 80 ~ 100°C 0 ~ 80% RH - H : 100 ~ 120°C 0 ~ 80% RH
ベーキング温度		150°C
リークレート		1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He
接ガス部材質		SUS316L, PCTFE
シール材		Au
所要電源		+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 200mA
取付姿勢		自由
アナログコネクタ		Dsub 9pin
デジタルインターフェイス		モジュラージャック RJ45/RS-485
バルブ方式		ソレノイドアクチュエータ
重量		1.2kg

* 低差圧仕様が必要な場合、ご使用条件 (ガス種、温度・圧力) により流量範囲、必要差圧、応答時間が変更になりますので、別途ご相談ください。

ベーパコントローラ LVC-414



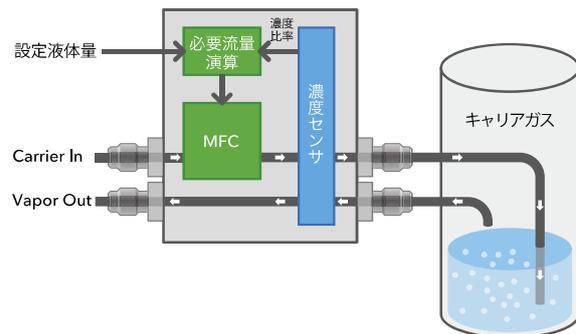
■概要

- LVC-414 は、キャリアガスとバブリングガスをモニタし、自動で濃度調整を行う流量コントローラです。

■特長

- 温度や圧力、液面位置に関係なく、自動で濃度管理することで、バブリング供給の不安定さを解消
- SiCl₄ や POCl₃、BBr₃ など、様々な液体に対応可能

RoHS



LVC-414 は  の製品です。

型式名	LVC-414	
キャリアガス流量範囲	50 ~ 10,000SCCM	
液体流量範囲	12 ~ 40,000mg	
流量制御範囲	5 ~ 100% F.S.	
バルブ動作	ノーマリオープン	
精度	±4.0% F.S.	
直線性	±4.0% F.S.	
再現性	±0.5% F.S.	
応答時間	10 sec	
アナログ流量設定信号	0.5 ~ 5VDC	
アナログ流量出力信号	液体	0.5 ~ 5VDC
	キャリアガス	0.25 ~ 5VDC
	比率	1 ~ 5VDC
必要差圧	60 ~ 300kPa	
耐圧	400kPa	
使用保証温度	15 ~ 35°C	
リークレート	2×10 ⁻⁸ atm・scc / sec He	
接液部材質	SUS316L	
シール材	バイトン®	
所要電源	±15VDC 15W Max	
取付姿勢	自由	
アナログコネクタ	Elco 8016 20pin	
バルブ方式	サーマルバルブ	
重量	3kg	

高性能デジタル通信マスフローメータ

MM-3000L Series



■概要

- MM-3000L シリーズは、MC-3000L シリーズをベースにした高性能のデジタルマスフローメータです。

■特長

- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	MM-3102L	MM-3202L	MM-3252L	MM-3452L	MM-3462L	MM-3472L
流量 (N ₂ 換算)	5 ~ 5,000SCCM	~ 20SLM	~ 50SLM	~ 50SLM	~ 150SLM	~ 250SLM
精度	100% F.S. ~ 25% F.S. ±1.0% S.P. 25% F.S. ~ 2% F.S. ±0.25% F.S.			100% F.S. ~ 35% F.S. ±1.0% S.P. 35% F.S. ~ 2% F.S. ±0.35% F.S.		±2.0% F.S.
再現性	±0.2% F.S.			±0.5% F.S.		±1.0% F.S.
アナログ流量出力信号	0 ~ 5VDC					
使用圧力	400kPa(D) 以下					
耐圧	1MPa(G)					
温度影響	Zero	±0.02% F.S. / °C			±0.1% F.S. / °C	
	Span	±0.02% F.S. / °C	±0.04% F.S. / °C	±0.08% F.S. / °C	±0.1% F.S. / °C	
使用保証温度	5 ~ 50°C 0 ~ 80% RH					
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He					
接ガス部材質	SUS316L			SUS316L, テフロン®, バイトン®		
シール材	Au					
所要電源	+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 50mA					
取付姿勢	自由					
アナログコネクタ	Dsub 9pin					
デジタルインターフェイス	モジュラージャック RJ45/RS-485					
重量	1.0kg			1.4kg		

高温マスフローメータ

MM-3000L-TN Series



■概要

- MM-3000L-TN シリーズは、Max120°Cまでの動作保証を実現した高温対応のマスフローメータです。

■特長

- Max120°Cの動作保証を実現
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

RoHS

型式名	MM-3102L-TN	MM-3202L-TN
流量 (N ₂ 換算)	10 ~ 5,000SCCM	~ 25SLM
精度		±1.0% F.S.
再現性		±0.2% F.S.
アナログ流量出力信号		0 ~ 5VDC
使用圧力		400kPa(D) 以下
耐圧		1MPa(G)
使用保証温度		- L : 80 ~ 100°C 0 ~ 80% RH - H : 100 ~ 120°C 0 ~ 80% RH
ベーキング温度		150°C
リークレート		1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He
接ガス部材質		SUS316L
シール材		Au
所要電源		+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 50mA
取付姿勢		自由
アナログコネクタ		Dsub 9pin
デジタルインターフェイス		モジュラージャック RJ45/RS-485
重量		1.2kg

コネクタ表

アナログインターフェイスコネクタ

使用コネクタ：D-Sub 9 ピンオス

適合コネクタ：D-Sub 9 ピンメス

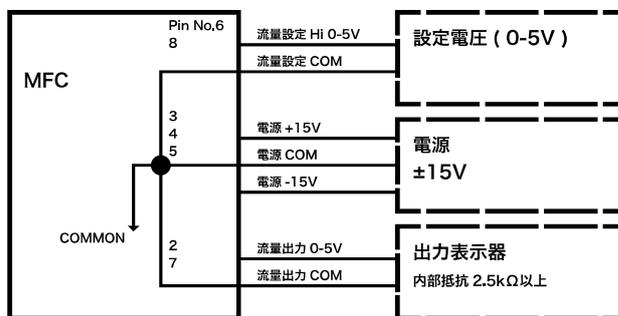
ピン No.	信号名称	機能
1	バルブ開閉入力	+ 15VDC：全開、- 15VDC：全閉
2	流量出力電圧 0～5 VDC	出力電圧プラス側 0～5 VDC
3	電源 + 15 VDC	正電源供給ライン
4	電源 0 VDC	±15VDC の共通ライン
5	電源 - 15 VDC	負電源供給ライン
6	流量設定電圧 Hi 0～5VDC	設定入力プラス側 0～5 VDC
7	流量出力電圧 COMMON	流量出力電圧の共通ライン
8	流量設定電圧 COMMON	流量設定電圧の共通ライン
9	N.C.	-

注 1) ピン No. 4,7,8 は本器内部で接続されています。

注 2) 流量設定電圧の入力インピーダンスは 100k Ω、バルブ開閉入力抵抗は 100k Ω です。

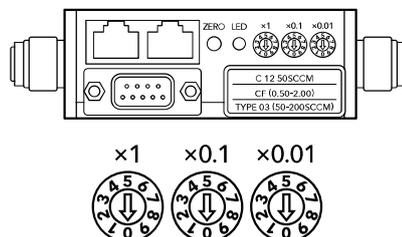
注 3) COMMON 電位差の影響を無くすために以下の配線方法にて結線をお願いします。

高精度制御を必要とされる場合、電源側では、
 設定電圧 COM [8]
 出力電圧 COM [7]
 電源 COM [4]
 を接続しないで下さい。



バリアブルレンジ機能

バリアブルレンジでは、1 台の MFC で複数の流量レンジ又は複数のガス種に対応することが可能です。流量又はガス種を変更する場合、VR 対応表及び計算式を参考に、ロータリスイッチ (アナログ制御) 又はデジタル通信 (デジタル制御) によりバリアブルレンジの変更を行って下さい。



【計算式】

$$(\text{基準流量}) \div (\text{使用する流量}) \times (\text{コンバージョンファクタ})$$

SCCM	SLM	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
150													0.50
100													0.75
50													0.60
30													0.60
20													0.50
10													0.50
8													1.25
5													1.25
4													1.25
3													1.25
2													1.25
1000	1												1.00
800													1.25
500													1.00
400													1.25
300													1.00
200													1.50
100													0.50
80													1.00
50													1.25
40													1.25
30													1.00
20													1.50
10													1.00

MC-10

SCCM	SLM	02	03	04	05	06	07	08	09
50									0.60
30									0.50
15									1.00
10									1.50
8									0.50
5									1.00
4									1.00
3									0.50
2.5									2.00
1000	1								0.50
750									2.00
500									1.00
400									1.00
300									0.50
250									2.00
100									0.50
80									2.00
75									2.00
50									1.00
40									1.00
30									0.50
25									2.00
10									1.50

MC-700

オーダーリングインフォメーション

MC - 3102L- N C - 4 VR 2 AAOAO - (VR -)N2 - 1SLM

- | | |
|---|--|
| <p>① MC：マスフローコントローラ
MM：マスフローメータ</p> <p>② 型式名</p> <p>③ N：研磨なし M：精密研磨</p> <p>④ C：ノーマリクローズ
O：ノーマリオープン</p> <p>⑤ 継手外径
4：6.35 mm (1/4inch)
6：9.52 mm (3/8inch) など</p> | <p>⑥ 継手
VR：VCR SW：SWL</p> <p>⑦ 面間寸法
1：106 mm 2：124 mm</p> <p>⑧ オプション
(標準：AAOAO または AAOAOA)</p> <p>⑨ VR 番号
(MC-700 及び MC-10 の場合のみ)</p> <p>⑩ ガス種</p> <p>⑪ 流量</p> |
|---|--|

* 詳しくはお近くの営業所、代理店までお問い合わせ下さい。

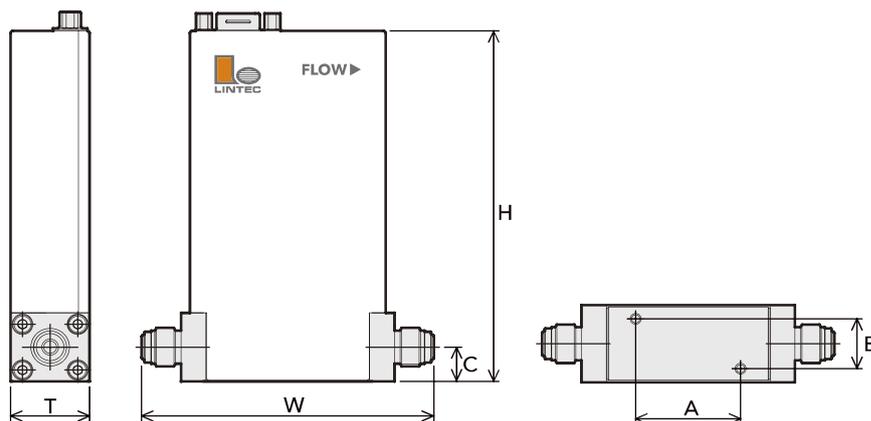
寸法表

Model	H	T	W(6.35VCR)	W(6.35SWL)	W(9.52VCR) (12.7VCR)	W(9.52SWL)	W(12.7SWL)	A	B	C
MC-5100C	137	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-5200C	137	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-5250C	137	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-5450C	136	42	-	-	-	162.2	-	68	25.4	17
MC-5460C	136	42	-	-	-	162.2	-	68	25.4	17
MC-5470C	136	42	-	-	-	162.2	-	68	25.4	17
MC-5580C	144	70	-	-	171.4	-	177.5	68	25.4	17
MC-5100L	126	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	13
MC-5200L	126	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	13
MC-5250L	126	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	13
MC-5450L	136	42	156	-	163.4	-	-	68	25.4	17
MC-5460L	136	42	156	-	163.4	-	-	68	25.4	17
MC-5470L	136	42	156	-	163.4	-	-	68	25.4	17
MC-710	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-720	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-730	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC/MM-3102L	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC/MM-3202L	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC/MM-3252L	130	28.6	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC/MM-3452L	136	42	156	-	163.4	162.2	166.2	68	25.4	17
MC/MM-3462L	136	42	156	-	163.4	162.2	166.2	68	25.4	17
MC/MM-3472L	136	42	156	-	163.4	162.2	166.2	68	25.4	17
MC-3582L	144	70	-	-	171.4	-	177.5	68	25.4	17
MC-3102S	130	33.8	106 ^{*1}	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC/MM-3102L-T*2	126	32	124	127	-	-	-	38	18.5	13
MC-10RC	130	38	124	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-11RC	130	38	124	127	-	-	-	38	18.5	12.7
MC-12RC	136	42	-	-	163.2	162.9	-	68	25.4	17

*1 124mm も製作可能です。

*2 配管部の寸法です。

(単位：mm)



LIQUID | 液体用製品

リンテックは、世界に先駆けてマスフローセンサを応用した液体の流量計測、制御技術ならびに気化技術を確立しました。

減圧プロセスおよび常圧プロセスに対応したリンテックの気化供給システムは、次世代の半導体研究開発だけでなく、生産現場や太陽電池製造ラインなど、あらゆる現場で活躍しています。



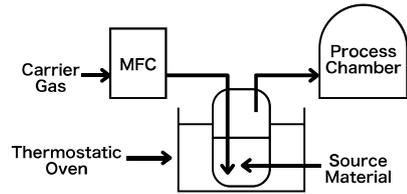
液体気化供給方法の分類

液体原料の気化供給は、最先端の半導体製造現場はもちろん、様々な産業分野の製造現場で使用されています。その気化供給方法には大きく分けて3種類の方法がありますが、リンテックは全ての方式に対応し、お客様の使用条件によって最適な方法をご提案いたします。

【バブリング方式】

キャリアガスの流量制御、液体タンクの温度制御により一定の気化量を得る方式です。使用条件を選ばず、基本的にどんな液体でも気化供給可能ですが、流量精度を保つのが難しい方式です。

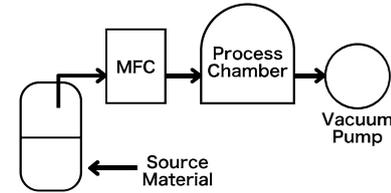
対象商品：LVC、HXシリーズ、TCUシリーズ、MCシリーズ



【ベーキング方式】

液体材料の蒸気圧とチャンバ圧との差圧で気体用マスフローコントローラを動作させる方式です。気体用マスフローコントローラを使用するため、最も精度が良い方式ですが、使用条件を選びます。

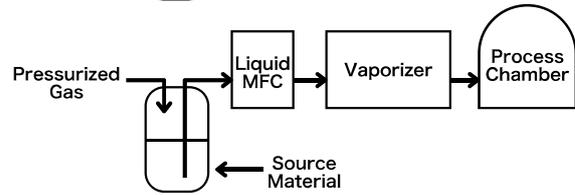
対象商品：SVCシリーズ、TCUシリーズ、MCシリーズ



【直接気化方式】

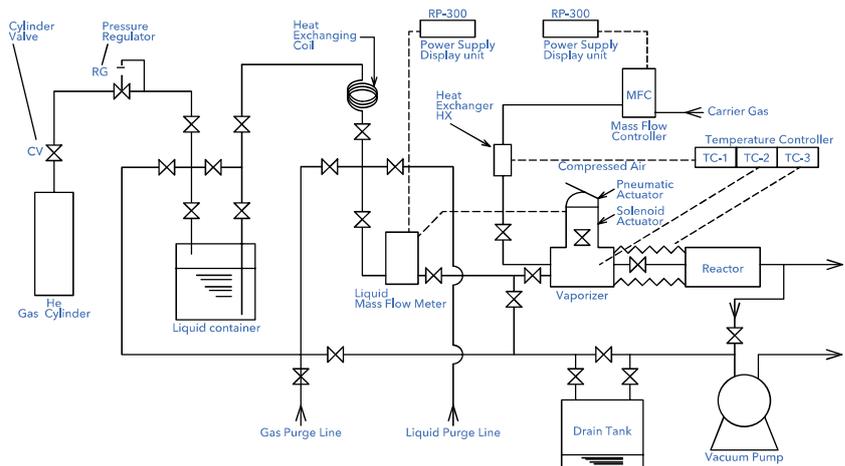
液体用マスフローメータを使用し、気化器で気化させる方式です。最も新しい方式で、近年の様々な成膜装置に採用されています。

対象商品：LVSシリーズ、LMシリーズ、VUシリーズ、HXシリーズ、VFシリーズ、TCUシリーズ、MCシリーズ



直接気化方式の推奨フロー

直接気化方式は、様々な液体原料を大流量気化供給できるという、今までにないメリットがあり、大口径化する半導体ウエハはもちろん、液晶パネルや太陽電池など、様々な製造現場で活躍しています。



直接気化方式の薄膜対応技術

対象薄膜	用途	薄膜材料名	液体材料名	液体 MFM	気化器
絶縁膜	保護膜 絶縁膜	SiO ₂ SiN PSG BPSG	TEOS TEB TEPO その他	LM-3000L Series	VU-206 Series VU-430A Series
高誘電率膜 強誘電体膜	キャパシタ	Ta ₂ O ₅ BST PZT SBT	Ta(OC ₂ H ₅) ₅ Ba(DPM) ₂ Sr(DPM) ₂ Pb(DPM) ₂ その他		VU-430A Series VU-450 Series VU-550 Series VU-900 Series
金属薄膜	配線 バリアメタル シード層 電極 その他	Cu TiN TaN Ni Co Ru その他	TDEAT TDMAT Taimata Ru(EtCp) ₂ TiCl ₄ その他		VU-430A Series VU-450 Series
High-k	ゲート絶縁膜	HfO ₂ ZrO ₂ La ₂ O ₃ Al ₂ O ₃ その他	HTB TDEAH TEMAH TEMAZ その他		VU-430A Series VU-550 Series VU-900 Series
Low-k	層間絶縁膜	各種	DVS-BCB TMCTS その他		VU-430A Series VU-450 Series
その他	各種	各種	H ₂ O TTIP その他		VU-430A Series VU-450 Series

高性能デジタル通信液体マスフローコントローラ

LC-3000L Series



■概要

● LC-3000L シリーズは、液体用マスフローセンサにピエゾアクチュエータを内蔵した高性能のデジタル液体マスフローコントローラです。

■特長

- ピエゾアクチュエータを内蔵することで液体マスフローコントローラとして一体化
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- デッドボリュームが小さなダイヤフラム構造のバルブ
- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを採用
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名		LC-3102L	LC-3202L
流量	C ₂ H ₅ OH 換算	0.1 ~ 1.0g/min	1.0 ~ 2.0g/min
	H ₂ O 換算	0.1 ~ 0.2g/min	0.2 ~ 0.4g/min
流量制御範囲		5 ~ 100% F.S.	
バルブ動作		ノーマリオープン	
精度		±1.0% F.S.	
直線性		±0.5% F.S.	
再現性		±0.5% F.S.	
応答時間		3sec	
アナログ流量設定信号		0.25 ~ 5VDC	
アナログ流量出力信号		0 ~ 5VDC	
必要差圧		50 ~ 300kPa	
耐圧		1MPa(G)	
使用保証温度		15 ~ 35°C 0 ~ 80% RH	20 ~ 30°C 0 ~ 80% RH
リークレート		1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	
接液部材質		SUS316L, PCTFE	SUS316L, PFA, Ni-Co
シール材		Au	
所要電源		+15VDC±3% 100mA -15VDC±3% 50mA	
取付姿勢		自由	
アナログコネクタ		Dsub 9pin	
デジタルインターフェイス		モジュラージャック RJ45/RS-485	
バルブ方式		ピエゾアクチュエータ	
重量		1.0kg	

高性能デジタル通信液体マスフローメータ

LM-3000L Series



■概要

- LM-3000L シリーズは、液体用マスフローセンサを搭載した高性能のデジタル液体マスフローメータです。
- CV-1000 シリーズやコントロールバルブ付き VU シリーズと組み合わせることで液体マスフローコントローラとして動作が可能です。

■特長

- ソレノイドアクチュエータ駆動回路を内蔵することでソレノイドアクチュエータと連動し、液体マスフローコントローラとして使用可能
- デジタルインターフェイスは、RS-485 を標準装備
- リンテック独自の周囲温度補償方式流量センサを搭載
- マイクロプロセッサ内蔵により高機能化を実現
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

CE RoHS

型式名	LM-3112L	LM-3212L	LM-3412L	
流量	C ₂ H ₅ OH 換算 H ₂ O 換算	0.1 ~ 1.0g/min 0.1 ~ 0.2g/min	~ 6.0g/min ~ 1.0g/min	~ 20g/min ~ 5.0g/min
精度		±1.0% F.S.		±2.5% F.S.
直線性		±0.5% F.S.		±1.0% F.S.
再現性		±0.5% F.S.		
アナログ流量出力信号		0 ~ 5VDC		
必要差圧		50 ~ 300kPa		
耐圧		1MPa(G)		
温度影響	Zero	±0.1% F.S. / °C		
	Span	±0.1% F.S. / °C		
使用保証温度		15 ~ 35°C 0 ~ 80% RH		
リークレート		1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He		
接液部材質		SUS316L		
シール材		SUS316L		
所要電源		+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 200mA		
取付姿勢		自由		
アナログコネクタ		Dsub 9pin		
デジタルインターフェイス		モジュラージャック RJ45/RS-485		
重量		800g		

ピエゾアクチュエータ搭載気化器

VU-206 Series

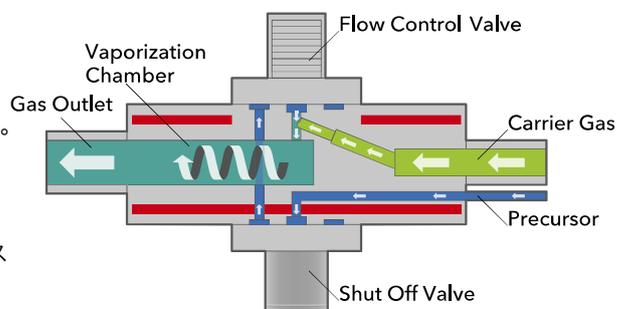


■概要

- VU-206 シリーズは、ピエゾアクチュエータを搭載した気化器です。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで、液体の気化制御が可能です。

■特長

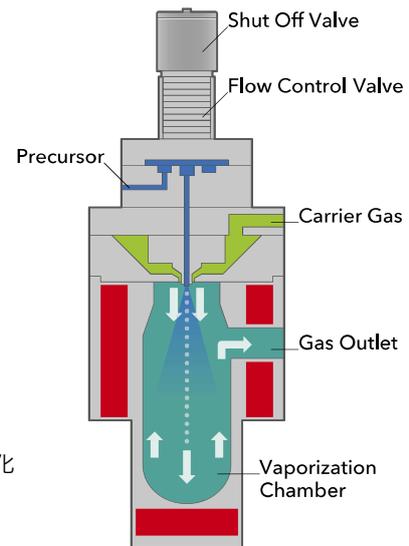
- ピエゾアクチュエータ搭載により、精密制御された液体を気化供給
- Max160°Cのコンパクト設計
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上



RoHS

型式名	VU-0206N	
最大気化流量	TEOS	7g/min
	H ₂ O	0.5g/min
制御流量範囲	10 ~ 100% F.S.	
キャリアガス流量	0.1-14SLM	
必要差圧	50-300kPa	
耐圧	1MPa(G)	
バルブ動作	ノーマリオープン	
最大消費電力	120V	70W
	240V	70W
熱電対	K Type 1pc	
推奨温調方式	PID	
最高使用温度	160°C	
サーマルスイッチ	180°C ±15°C Open	
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	
接ガス部材質	SUS316L, Ni-Co, ポリイミド	
シール材	Au	
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ	
空圧アクチュエータ動作圧 (NC タイプ)	500 ~ 600kPa(G)	
取付姿勢	キャリアガス入口または空圧アクチュエータ上方垂直方向	
重量	1.4kg	

ソレノイドアクチュエータ搭載小型気化器 VU-430A Series



■概要

- VU-430A シリーズは、ソレノイドアクチュエータを搭載した小型気化器です。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで、液体の気化制御が可能です。

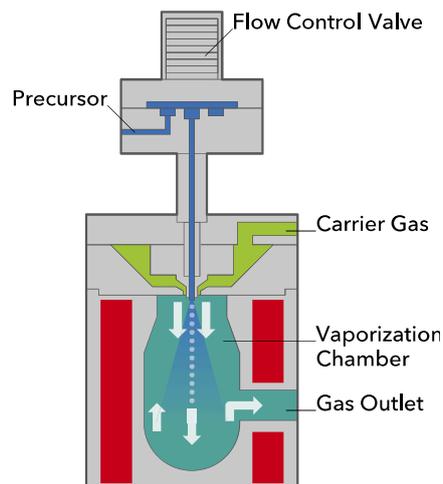
■特長

- ソレノイドアクチュエータ搭載により、精密制御された液体を気化供給
- Max200°Cのコンパクト設計により、Low-k、High-k、各種メタルなど、低蒸気圧、小流量の気化供給に最適
- ダブルオリフィスノズルにより噴霧された液体は、気化室で輻射熱により効率よく気化
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上

RoHS

型式名	VU-0430N	
最大気化流量	TEOS	10g/min
	H ₂ O	1.0g/min
制御流量範囲		10 ~ 100% F.S.
キャリアガス流量	VU-0430N-03	0.05-1.0SLM
	VU-0430N-02	1-2SLM
	VU-0430N-01	2-4SLM
必要差圧		50 ~ 300kPa
耐圧		1MPa(G)
バルブ動作		ノーマリクローズ
最大消費電力	VU-0430N-L1	120V, 180W
	VU-0430N-L2	240V, 625W
熱電対		K Type 2pcs
推奨温調方式		PID
最高使用温度		200°C
サーマルスイッチ		230°C ±10°C Open
リークレート		1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He
接液部材質		SUS316L, Ni-Co, ポリイミド
シール材		Au
バルブ方式		ソレノイドアクチュエータ
空圧アクチュエータ動作圧 (NC タイプ)		500 ~ 600kPa(G)
取付姿勢		アクチュエータ上方垂直方向
重量		2.2kg

ソレノイドアクチュエータ搭載気化器 VU-450 Series



■概要

- VU-450 シリーズは、ソレノイドアクチュエータを搭載した気化器です。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで、液体の気化制御が可能です。

■特長

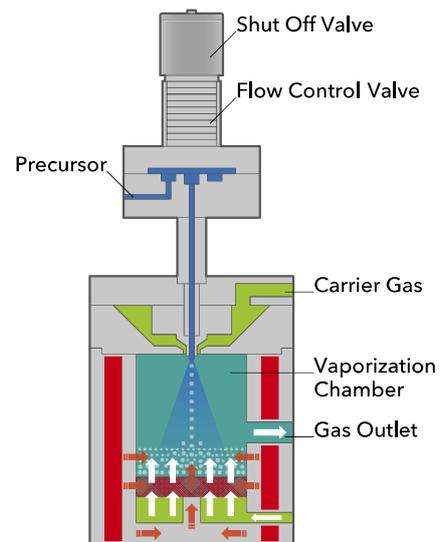
- ソレノイドアクチュエータ搭載により、精密制御された液体を気化供給
- VU-430A シリーズに比べ、気化容積を大きくし、Low-k、High-k、各種メタルなど、低蒸気圧、大流量の気化供給に最適
- ダブルオリフィスノズルにより噴霧された液体は、気化室で放射熱により効率よく気化
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上

RoHS

型式名	VU-0450N		VU-0550N
最大気化流量	TEOS	20g/min	
	H ₂ O	5g/min	
制御流量範囲	10 ~ 100% F.S.		
キャリアガス流量	01	0.8-1.5SLM	
	02	1.5-3SLM	
	03	3-6SLM	
	04	6-10SLM	
	05	10-14SLM	
	06	14-20SLM	
	07	20-40SLM	
	08	40-80SLM	
	09	80-130SLM	
必要差圧	50 ~ 300kPa		
耐圧	1MPa(G)		
バルブ動作	ノーマリクローズ		
最大消費電力	L1	120V, 800W	
	L2	240V, 800W	
熱電対	K Type 1pc		
推奨温調方式	PID		
最高使用温度	200°C		300°C
サーマルスイッチ	230°C ±10°C Open		350°C ±9°C Open
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He		
接液部材質	SUS316L, Ni-Co, ポリイミド		
シール材	Au		
バルブ方式	ソレノイドアクチュエータ		
取付姿勢	アクチュエータ上方垂直方向		
重量	6kg		

軽接触式気化器

VU-900 Series



■概要

- VU-900 シリーズは、液体が気化室に接触する機会を少なくすることで、熱変質を起こすことなく安定気化供給することが可能な気化器です。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで、液体の気化制御が可能です。

■特長

- ソレノイドアクチュエータ搭載により、精密制御された液体を気化供給
- 熱に対して不安定な Low-k、High-k、各種メタルなどの気化供給に最適
- ダブルオリフィスノズルにより噴霧された液体は、気化室でブローアップガスによりミスト化されることで効率よく気化
- 耐久性、シール性に優れたシール材を採用することで、メンテナンス性が向上

RoHS

型式名	VU-0920N	VU-091 2N	VU-091 4N
最大気化流量	H ₂ O 5g/min	7g/min	30g/min
制御流量範囲	10 ~ 100% F.S.		
必要差圧	50 ~ 300kPa		
耐圧	1MPa(G)		
バルブ動作	ノーマリクローズ	-	
最大消費電力	120V 240V 800W	2400W	8400W
熱電対	K Type 1pc		
推奨温度方式	PID		
最高使用温度	300°C	200°C	
サーマルスイッチ	350°C ±9°C Open	230°C ±10°C Open	
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ / sec He		
接液部材質	SUS316L, Ni-Co, ポリイミド	SUS316L	SUS316L, PFA
シール材	Au	Au, カルレッツ®	カルレッツ®
バルブ方式	ソレノイドアクチュエータ		
取付姿勢	コネクタ上方、配管ライン水平		コネクタ水平下方、配管ライン水平
重量	5kg	7kg	20kg

ノンキャリアガス気化器 VU-3000 Series



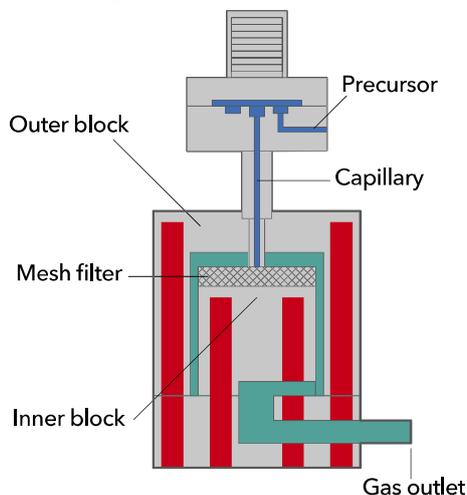
■概要

- VU-3000 シリーズは、キャリアガスを必要としない、各種液体材料のみを気化供給することが出来る気化器です。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで、液体の気化制御が可能です。

■特長

- 制御バルブ搭載により、精密制御された液体を気化供給
- Max200°Cのコンパクト設計により、様々な液体材料の気化供給に最適
- 制御された液体が加熱されたメッシュフィルタに拡散され、効率よく気化
- 耐久性、シール性に優れたシール材を使用することで、メンテナンス性が向上

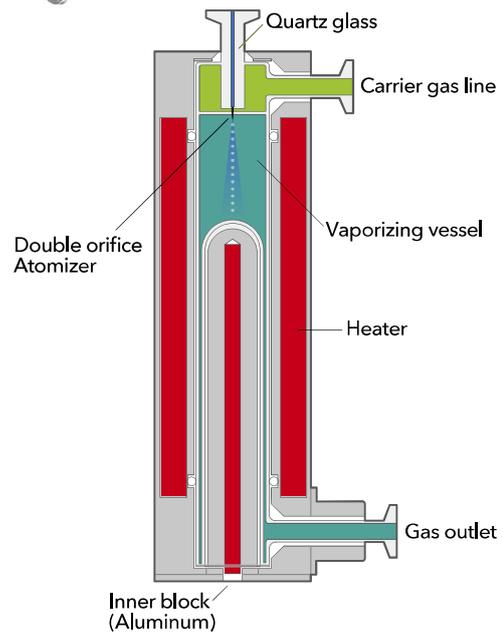
RoHS



型式名	VU-3100N		VU-3000
最大気化流量	H ₂ O	-	5g/min
	TEOS	5g/min	-
制御流量範囲	10-100% F.S.		
必要差圧	50 ~ 300kPa		250 ~ 300kPa
耐圧	1MPa(G)		
バルブ動作	ノーマリ オープン		ノーマリ クローズ
最大消費電力	120V	150W	Inner: 625W Outer: 417W
	240V	150W	Inner: 900W Outer: 600W
熱電対	K Type 1pcs		K Type 2pcs
推奨温度方式	PID		
最高使用温度	150°C		200°C
サーマルスイッチ	180°C ±10°C Open		270°C ±10°C Open
リークレート	5×10 ⁻¹⁰ Pa・m ³ /sec He		5×10 ⁻⁶ Pa・m ³ /sec He
接液部材質	SUS316L, PEEK®, Ni-Co, PTFE		SUS316L, カルレッツ®, ポリイミド, Au
取付姿勢	コネクタ上方、配管ライン水平		空圧アクチュエータ上方、配管ライン水平
重量	600g		5kg

石英気化器

QV-1000 Series



■概要

- QV-1000 シリーズは、接液部の構成材質に石英ガラスを採用した気化器です。メタルフリー（金属不使用）とすることによって、金属汚染（メタルコンタミネーション）の懸念を排除した気化が可能です。

■特長

- 接液部に石英ガラスを採用した、メタルフリー気化器
- ステンレスでは不可能だった薬液でも使用可能
- ダブルオリフィスノズルにより噴霧された液体は、インナブロック、アウトブロックのギャップ構造により効率よく気化
- 気化能力は、H₂O 15g/min を確保

RoHS

型式名	QV-1000	
最大気化流量	H ₂ O	15g/min
キャリアガス流量		N ₂ 10SLM
耐圧		200kPa・A
最大消費電力	240V	3400W
熱電対		K Type 2pcs
推奨温調方式		PID
最高使用温度		200°C
サーマルスイッチ		Inner block: 270°C ±10°C Open Outer block: 270°C ±10°C Open
リークレート		5×10 ⁻⁴ Pa・m ³ / sec He
接液部材質		石英ガラス（電気溶融低アルカリ品）
継手		NW16 Glass Flange
取付姿勢		ブリカーサ入口上方、配管ライン水平
重量		12kg

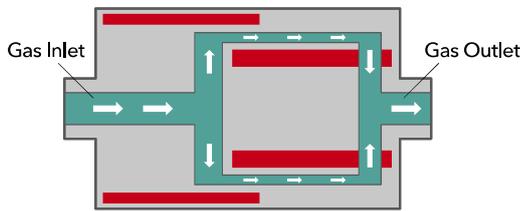
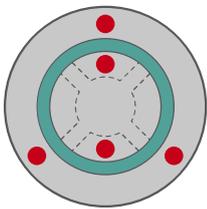
OTHERS | 関連製品

リンテックは、気体ならびに液体の供給システムのパイオニアとして、マスフローコントローラのみならずさまざまな製品を生み出してきました。

これらユニークな製品により、今まで不可能だったものを可能にする、そんな開発主導型企業をこれからも目指し、これからの低炭素社会へ貢献していきたいと考えています。



小型熱交換器 HX Series



[HX 構造概要図]



■概要

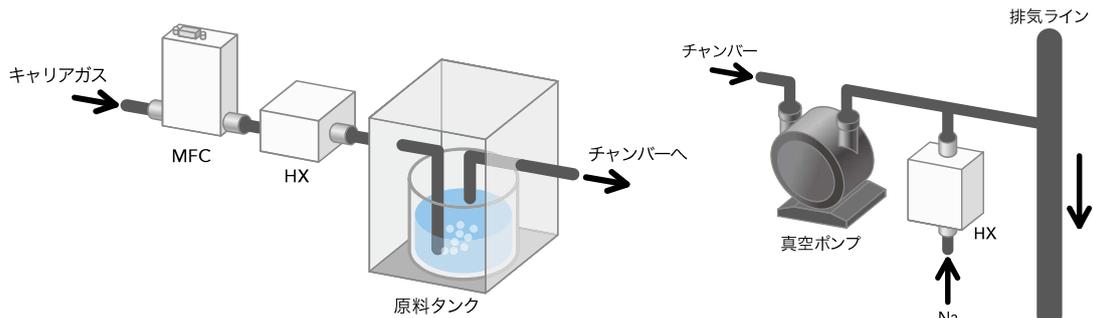
● HX シリーズは、リンテックの持つ高効率液体気化技術を応用した小型ヒータユニットです。

■特長

- コンパクトでありながら Max300°Cの加熱を可能にした設計技術
- 圧力損失を極限まで低減することにより、流量制御後の配管に設置が可能
- オールメタルのクリーン構造
- 異常加熱検出用サーマルスイッチ内蔵

RoHS

■用途例

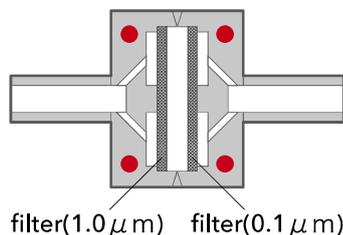


(1) キャリアガスの加熱

(2) 排気ガスの加熱

型式名	HX-0020	HX-0050A	HX-0051H	HX-0100C	HX-0300C
流量 (N ₂ 換算)	10SLM	50SLM	20SLM	100SLM	300SLM
圧力損失	14kPa (10SLM N ₂)	9.8kPa (50SLM N ₂)	40kPa(20SLM N ₂)	9.8kPa (100SLM N ₂)	30kPa (300SLM N ₂)
耐圧	1MPa(G)				
最大消費電力	120V 240V	100W 100W	500W 875W	400W 400W	700W 875W
熱電対	K Type 1pc			K Type 2pcs	
推奨温調方式	PID				
最高使用温度	200°C		300°C		250°C
サーマルスイッチ	230°C ±10°C Open		350°C ±20°C Open		350°C ±9°C Open
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He				
接ガス部材質	SUS316L				
取付姿勢	自由				
重量	1.0kg	1.6kg	2.0kg	5.5kg	

加熱フィルタ VF Series



■概要

- VFシリーズは、気化システム後方に設置することでパーティクルやミストを除去する加熱フィルタです。

■特長

- 0.1 μm のろ過精度
- Max200°Cの加熱に対応
- オールメタルのクリーン構造
- 異常加熱検出用サーマルスイッチ内蔵

RoHS

型式名	VF-0201N	
圧力損失	1.33kPa (500SCCM N ₂)	
耐圧	1MPa(G)	
最大消費電力	120V	400W
	240V	400W
熱電対	K Type 1pc	
推奨温調方式	PID	
最高使用温度	200°C	
サーマルスイッチ	230°C ±10°C Open	
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa・m ³ /sec He	
接ガス部材質	SUS316L	
取付姿勢	自由	
重量	4.0kg	

温度調節ユニット

TCU Series



■概要

- TCUシリーズは、気化器や熱交換器、供給タンクや配管ヒータなどの温度調整を行うユニットです。

■特長

- 電子温度調節器と SSR を内蔵
- 異常温度上昇が発生した場合は自動で電源供給を遮断することで温度上昇を防止

RoHS

型式名	TCU-3-1	TCU-3-2	TCU-3-2S
温度制御	1 系統	2 系統独立	2 系統連動
定格電源電圧	AC100 ~ 240V 50/60Hz		
最大消費電力	33VA	40VA	
使用温度範囲	0 ~ 50°C 25 ~ 70% RH		
重量	3.5kg	3.7kg	
適用機種	HX-0050A, HX-0020, VU-0206N, VU-0450N, VF-0201N		HX-0100C HX-0300C VU-0430N VU-3000N

ピエゾコントロールバルブ CV-3000 Series



■概要

- CV-3000 シリーズは、外部からの制御入力により気体の流量制御、あるいは圧力制御が可能な高速応答バルブです。

■特長

- 高速、高性能なピエゾアクチュエータを搭載
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作
- オープンループ、クローズドループに対応

RoHS

型式名	CV-3102	CV-3202
最大流量レンジ (N ₂ 換算)	100CCM, 500CCM, 5LM	10LM
バルブ動作	ノーマリオープン、ノーマリクローズ	
最小制御流量	最大値の2%	
バルブ開度設定入力	0 ~ 5VDC	
応答時間	0.5 秒以下	
必要差圧	50 ~ 300kPa	ノーマリオープン 50-300kPa ノーマリクローズ 100-300kPa
最大動作圧	300kPa(G)	
耐圧	1MPa(G)	
使用保証温度	0~50°C · 0~80%RH	
外部リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa · m ³ / sec He	
接ガス部材質	SUS316L, PCTFE, Au	
シール材	Au	
所要電源	+15VDC±3% 50mA, -15VDC±3% 50mA	
取付可能姿勢	自由	
バルブ方式	ピエゾアクチュエータ	
重量	700g	

液体対応ソレノイドアクチュエータ搭載コントロールバルブ CV-1000 Series



■概要

- CV-1000 シリーズは、ソレノイドアクチュエータを搭載した液体用コントロールバルブです。
- LM-3000L シリーズと組み合わせることで液体マスフローコントローラとして動作が可能です。

■特長

- 高速、高性能なソレノイドアクチュエータを搭載
- 耐久性、シール性に優れたメタルシールを採用することで、メンテナンス性が向上
- 金属ケースと各種フィルタの採用により、高周波ノイズや直流磁界のある環境でも安定した動作

RoHS

型式名		CV-1204	
流量	C ₂ H ₅ OH 換算	0.1 ~ 10g/min	10 ~ 20g/min
	H ₂ O 換算	0.1 ~ 5g/min	5 ~ 10g/min
流量制御範囲*	5 ~ 100% F.S.		
バルブ動作	ノーマリクローズ		
精度*	±1.0% F.S.		
直線性*	±0.5% F.S.		
再現性*	±0.5% F.S.		
応答時間*	6sec		
アナログ流量設定信号*	0 ~ 5VDC		
アナログ流量出力信号*	0 ~ 5VDC		
必要差圧	50 ~ 300kPa	100 ~ 300kPa	
耐圧	1MPa(G)		
使用保証温度	0 ~ 50°C 0 ~ 80%RH		
リークレート	1×10 ⁻¹¹ Pa · m ³ / sec He		
接液部材質	SUS316L, PTFE		
シール材	Au		
所要電源	+15VDC±3% 100mA, -15VDC±3% 200mA		
取付姿勢	自由		
バルブ方式	ソレノイドアクチュエータ		
重量	750g		

*LM-3000L シリーズと組み合わせ時

液体自動供給装置

LSS Series

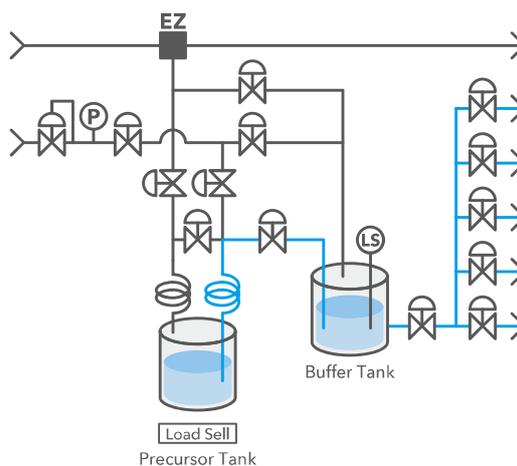


■概要

- LSSシリーズは、内蔵タンクから複数タンクへ自動で液体を供給する装置です。

■特長

- 複数ラインへ同時供給または個別供給が可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造
- 安全面を考慮した各種アラーム設定機能搭載
- オートパージ機能搭載
- 液体の物性を考慮した設計により、安定的な供給が可能



液体気化供給装置

LVS Series

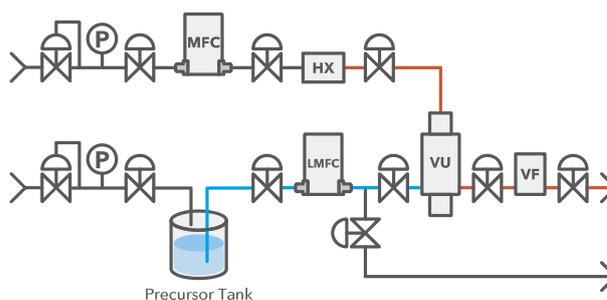


■概要

- LVSシリーズは、液体マスフローメータと気化器を使用した液体気化供給器をコンパクトにまとめた装置です。

■特長

- 各種ユーティリティに接続するだけで手軽に液体気化供給が可能なオールインワン設計
- 液体物性や供給量、使用環境により様々な仕様に対応可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造
- 安全面を考慮した各種アラーム設定機能搭載
- 液体の物性を考慮した設計により、安定的な供給が可能



マルチガスマキサー FL Series

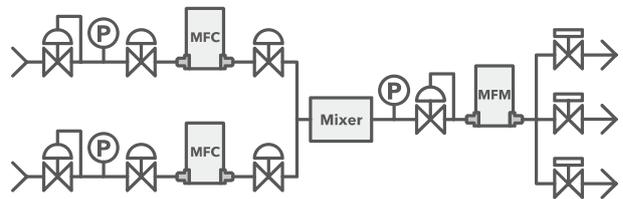


■概要

- FL シリーズは、マスフローコントローラを使用し、複数ガスを指定濃度、流量にして安定供給する装置です。

■特長

- 必要なときに必要なだけの混合ガスを供給
- 供給量に変化しても一定濃度の混合ガスを自動供給
- ガス種類や供給量、使用環境により様々な仕様に対応可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造
- 安全面を考慮した各種アラーム設定機能搭載
- 気体の物性を考慮した設計により、安定的な供給が可能



* マルチガスマキサーは、有限会社エーディとガスミックス工業株式会社の 3 社で共同開発した製品です。

ベーキングユニット SVC Series

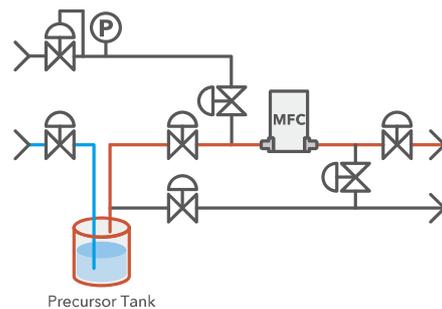


■概要

- SVC シリーズは、内蔵タンクで気化させたガスをマスフローコントローラで制御し、供給する装置です。

■特長

- 供給ライン全体の温度を最適化することで、液化を防止し、気化ガスを安定供給
- 各種ユーティリティに接続するだけで手軽にベーキング供給が可能なオールインワン設計
- 液体物性や供給量、使用環境により様々な仕様に対応可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造
- 安全面を考慮した各種アラーム設定機能搭載
- 液体の物性を考慮した設計により、安定的な供給が可能



バブリングユニット

BC Series

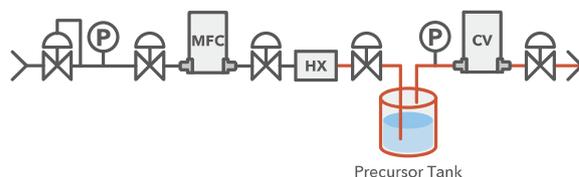


■概要

- BC シリーズは、キャリアガスを導入し、内蔵タンクにてバブリングすることで各種液体材料を気化供給する装置です。

■特長

- キャリアガスをマスフローコントローラで制御し、その後に加熱器で加温制御しているため、液体材料の安定供給が可能
- 供給ライン全体の温度を最適化することで、液化を防止し、気化ガスを安定供給
- 各種ユーティリティに接続するだけで手軽にバブリング供給が可能なオールインワン設計
- 液体物性や供給量、使用環境により様々な仕様に対応可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造



ガスパネル

GAS PANEL Series



■概要

- GAS PANEL シリーズは、ガスを安定供給するために各種配管機器を搭載し、パネル化した装置です。

■特長

- 各種継手（SWL、VCR、面実装など）に対応可能
- 物性や供給量、用途に合わせ、様々な使用配管機器やフローに対応可能
- 安全面を考慮した各種アラームやセンサを搭載可能
- メンテナンスを考えたクリーンな構造

マスフローコントローラ用電源設定表示器 RP-310



■概要

- マスフローコントローラ用電源設定表示ユニット RP-310 は、弊社製 MFC 1 台の表示、設定が行える MFC 専用電源です。

■特長

- MFC 電源と設定器、表示器が一体となっているため、ワンタッチで MFC の制御を行うことが可能
- 接続する MFC のフルスケール値に応じて表示レンジを調整できるため、MFC の制御値を直読することが可能
- 外部制御 / 強制閉閉にも対応
- MFC 積算値の表示機能を搭載し、MFC 流量設定値・流量出力値を切り換えて表示することが可能
- 前面パネルでの集中操作。誤操作防止用ロック式スイッチを使用
- DIN サイズ規格外形を採用 (48×96mm)
- 本器への供給電源は、AC100~240V に対応

CE RoHS

型式名	RP-310
計測種類	MFC 流量値 (瞬時) / MFC 積算値 (積算)
計測精度	アナログ入力に対して $\pm 0.3\%$ (F. S.) ± 1 digit (23°C)
電源	AC100-240V (-15% / +10%) 270mA max c 50/60 Hz 約 35VA 以下
MFC 設定信号出力	0~5VDC 5mA D-Sub コネクタ (10 回転のメカダイヤルにて可変)
MFC 流量信号 (入力)	0~5VDC D-Sub コネクタ 入力抵抗 330 k Ω A/D 変換方式 入力計測間隔: 約 20ms 表示サンプリング約 0.5 秒で平均化
表示スケールリング	アナログ入力最大時の MFC 流量値表示を任意に設定可能 (0.001 ~ 9999)
外部設定信号 (入力) / 出力信号	0~5VDC 端子台 (入力抵抗 330 k Ω) (外部から強制閉閉 $\pm 15V$ 操作可能)
使用環境	0 ~ 50 度 30 ~ 80% RH (ただし結露しないこと)
CE マーキング対応	EN61326-1、EN61010-1、EN50581

マスフローコントローラ用電源ユニット PS Series



■概要

- PS シリーズは、マスフローコントローラ及びマスフローメータを動作させるに必要な、電源ユニットです。

■特長

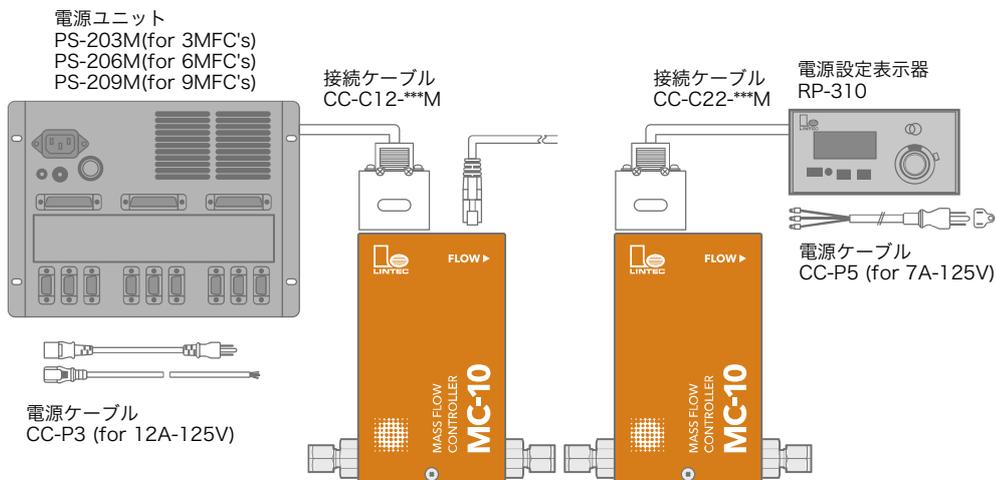
- 広い電源電圧範囲 AC100 ~ 245V
- 外部制御にも対応

CE RoHS

型式名	PS-203M	PS-206M	PS-209M
電源入力	AC85 ~ 240 V 115W		
設定電圧入力	3 チャンネル 0 ~ 5 VDC (入力インピーダンス 10M Ω 以上)	6 チャンネル 0 ~ 5 VDC (入力インピーダンス 10M Ω 以上)	9 チャンネル 0 ~ 5 VDC (入力インピーダンス 10M Ω 以上)
バルブ開閉入力	3 チャンネル $\pm 15VDC$	6 チャンネル $\pm 15VDC$	9 チャンネル $\pm 15VDC$
MFC 用電源出力	$\pm 15V$, 0.6 A	$\pm 15V$, 1.2 A	$\pm 15V$, 2.0 A
設定表示器用電源出力	+5V, 1.0 A	+5V, 1.2 A	+5V, 2.0 A
基準電圧出力	3 チャンネル 5 VDC (各チャンネル最大 2mA)	6 チャンネル 5 VDC (各チャンネル最大 2mA)	9 チャンネル 5 VDC (各チャンネル最大 2mA)
MFC 流量出力	3 チャンネル 0 ~ 5 VDC	6 チャンネル 0 ~ 5 VDC	9 チャンネル 0 ~ 5 VDC
使用コネクタ	MFC 用	Dsub 9pin(Female) 3 個	Dsub 9pin(Female) 9 個
	設定表示用	Dsub 15pin(Female) 1 個	Dsub 15pin(Female) 2 個
使用環境	5 ~ 45°C 0 ~ 85% RH		

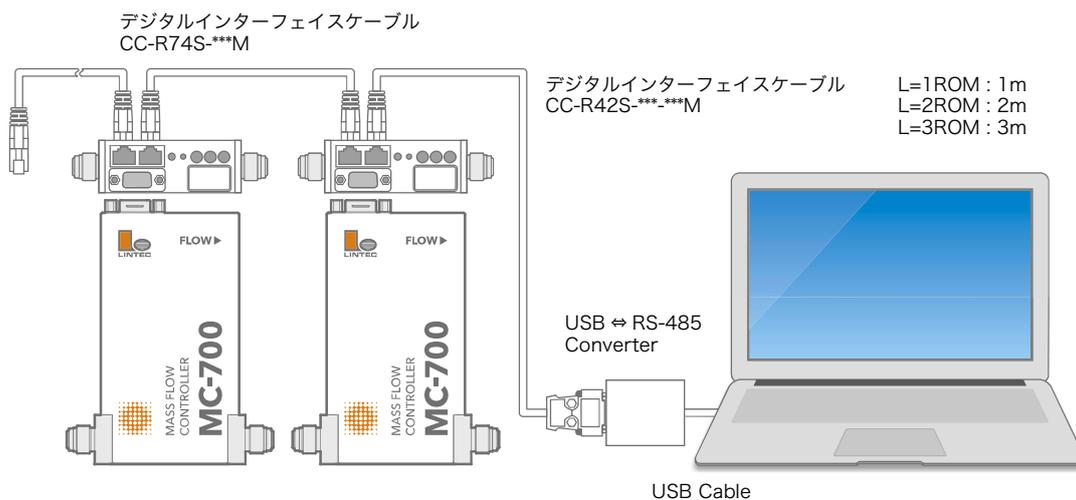
付属品接続例

[電源・表示設定器セパレートタイプ]



[電源・表示設定器一体タイプ]

[デジタルインターフェイス接続例]



[温度調整ユニット接続例]

