

# Aera

## Aera® FC-DR980

デジタルマスフローコントローラ

優れた汎用性を備え、多くのシステムに対応する  
先進のデジタルMFC/MFM



# Aera

## メリット

- ▶ 高精度、高再現性、高安定性
- ▶ 大幅なコスト削減への寄与
- ▶ 優れた運用汎用性
- ▶ 優れた信頼性

## 特長

- ▶ 使用ガスおよび流量レンジの選択可能\*
- ▶ アナログ、アナログ/デジタル、デジタルのモード選択
- ▶ ピエゾ制御バルブ
- ▶ 各種のアラーム/診断機能
- ▶  $1 \times 10^{-10}$  の気密度を保つ金属シール
- ▶ 電解研磨、UHP処理済み接ガス面

\* マルチガス・マルチレンジ仕様モデルにより対応。



Aera FC-DR980 シリーズのデジタルマスフローコントローラ(MFC)とマスフローメータ(MFM)は、優れた性能、運用汎用性、簡単な操作性を兼ね備え、大幅なコスト削減に寄与します。

既存の主な制御方式および通信方式に合わせて使用するため、様々な出力形態に応じてアナログまたはデジタル制御を行います。本製品には、お客様のご要望に応じて、シングルガスモデル、マルチガス・マルチレンジモデルをご用意しています。マルチガス・マルチレンジモデルは、スベアMFCの在庫の大幅削減に寄与する事でコストダウンを図っています。また、流量のモニタリングと制御を総合的に行うため、RS-485通信機能(コンバータ付RS-232通信機能)と複数用意されている診断およびアラーム機能を活用し、迅速に操作パラメータを入手できます。

### 高精度、高再現性、高安定性

Aera MFC独自のアルゴリズムにより、センサと制御バルブ間の応答は非常に高速で行われます。これにより、流量精度、再現性、安定性が向上し、任意の値を設定すると実流量は1秒以下で安定します。

### 大幅なコスト削減への寄与

マルチガス・マルチレンジモデルのFC-DR980 シリーズは、スベアMFCの在庫を大幅に抑えることで総合的なコストダウンを図っています。数百個のスベアMFCや部品番号を8種類のユニットに置き換える事を可能にします。シングルガスモデルのMFCは、各プロセスガスについて予備在庫が必要ですがマルチガス・マルチレンジモデルのFC-DR980 MFCは、ガスの種類にかかわらず、デバイスの機械的制限を超えない範囲でプロセスに使用される他のMFCと互換性があるため、スベアMFCの部品在庫の必要性を大幅に削減しています。

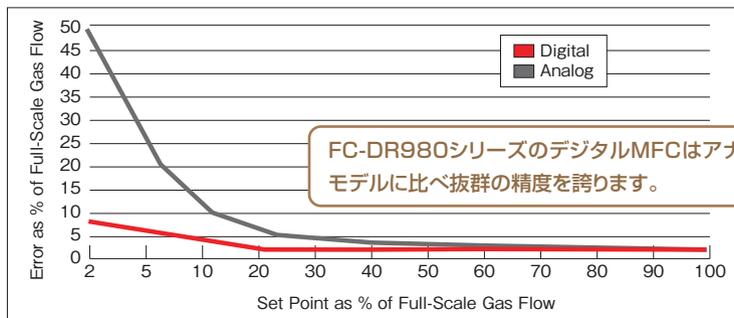
### 最大限の運用汎用性

#### ガスおよび流量レンジの選択

マルチガス・マルチレンジモデルのAera FC-DR980 シリーズは、MFCの機械的制限を超えない範囲で任意のガスを扱えるよう、フィールドで簡単にプログラミングできます。ガスおよびフルスケールの再設定を素早く行うため、最大4種類のガス、また各種ガスについて10個の校正ポイントに関する校正曲線を保存しています。

#### マルチモードの操作

システム構成を問わず、アナログ、アナログ/デジタル、デジタルモードから選択できます。



FC-DR980シリーズのデジタルMFCはアナログモデルに比べ抜群的精度を誇ります。

デジタルモデルとアナログモデルの精度比較

## 優れた信頼性

高品質の電子部品と耐久性に富む設計により、過酷な操作に耐え、1年以上経過してもフルスケール流量の0.5%以下という優れた長期的ゼロドリフト安定性を発揮します。

### 仕様

操作性	FC-DR980/DR980C シリーズ <sup>※1</sup>	FC-DR981/DR981C シリーズ <sup>※1</sup>
フルスケールレンジ	マルチガスモデル (1) - 10 ~ 30 sccm	マルチガスモデル (7) - 5,001 ~ 10,000 sccm
	マルチガスモデル (2) - 31 ~ 100 sccm	
	マルチガスモデル (3) - 101 ~ 300 sccm	
	マルチガスモデル (4) - 301 ~ 1,000 sccm	マルチガスモデル (8) - 10,001 ~ 30,000 sccm
	マルチガスモデル (5) - 1,001 ~ 3,000 sccm	
	マルチガスモデル (6) - 3,001 ~ 5,000 sccm	
応答時間	1.0 秒以下 (フルスケールの 10% 以上) SEMI E17-91	
精度	フルスケールの 25 ~ 100% で設定値の ± 1% 以下	
	フルスケールの 2 ~ 25% でフルスケールの ± 0.25% 以下	
再現性	フルスケールの ± 0.15% 以下	
外部リークレート	1 × 10 <sup>-11</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec(He) 以下	
制御範囲	フルスケールの 2 ~ 100%	
動作差圧	49 ~ 275 kPa	147 ~ 275 kPa: マルチガスモデル (7)
		345 ~ 441 kPa: マルチガスモデル (8)
最大動差圧	490 kPaG	
耐圧力	981 kPaG	
使用温度範囲	15 ~ 50°C ( 59° ~ 122° F)	
アラーム / 診断機能	流量、バルブ電圧、EEPROM エラー、ゼロ調整エラー、通信エラー、マイクロプロセッサエラー	

※1 ノーマリクローズバルブ採用。

操作性	FC-DR980/DR980C シリーズ <sup>※1</sup>	FC-DR981/DR981C シリーズ <sup>※1</sup>
フルスケールレンジ	シングルガスモデル - 10 ~ 5,000 sccm	シングルガスモデル - 6 ~ 50slm
応答時間	1.0 秒以下 (フルスケールの 10%以上) SEMI E17-91	
精度	フルスケールの 25 ~ 100% で設定値の ± 1% 以下	
	フルスケールの 2 ~ 25% でフルスケールの ± 0.25% 以下	
再現性	フルスケールの ± 0.15% 以下	
外部リークレート	1×10 <sup>-11</sup> Pa·m <sup>3</sup> /sec(He) 以下	
制御範囲	フルスケールの 2 ~ 100%	
動作差圧	49 ~ 275 kPa	69 ~ 275kPaD (N <sub>2</sub> 換算 6slm 以上 20slm 以下)
		147 ~ 275kPaD (N <sub>2</sub> 換算 20slm 以上 30slm 以下)
		196 ~ 275kPaD (N <sub>2</sub> 換算 30slm 以上 50slm 以下)
最大動差圧	490 kPaG	
耐圧力	981 kPaG	
使用温度範囲	15 ~ 50°C ( 59° ~ 122° F)	
アラーム / 診断機能	流量、バルブ電圧、EEPROM エラー、ゼロ調整エラー、通信エラー、マイクロプロセッサエラー	

※1 ノーマリクローズバルブ採用。

## 仕様

物理的性質	FC-DR980/DR980C シリーズ <sup>*1</sup>	FC-DR981/DR981C シリーズ <sup>*1</sup>
制御バルブの種類	ノーマリ・オープンまたはノーマリ・クローズ ピエゾアクチュエータ	
材質	316L S.S.、316 S.S.、PCTFE	
標準継手	1/4" VCR <sup>®</sup> 互換品、1.5" /1.125" IGS 底面取付 (c シールまたは w シール)	
表面仕上げ	電解研磨 (≦ 0.2 Ra μm)	
取り付け可能姿勢	どの方向にも取り付け可能	
重量	1.2 kg (2.2 lb)	

\*1 ノーマリ・クローズ制御バルブ搭載。

電氣的性質	FC-DR980/DR980C シリーズ <sup>*1</sup>	FC-DR981/DR981C シリーズ <sup>*1</sup>
入力電源	+ 15VDC ± 2% 100mA 以上	
	- 15VDC ± 2% 40mA 以上	
消費電力	2.1W max	
入出力信号	デジタルモード 出力: 0 ~ 100%	
	アナログモード 出力: 0 ~ 5VDC	
デジタル/サービス通信	EIA 規格、RS-485、2線、半二重、マルチドロップ、RJ-11 コネクタ×2個	

\*1 ノーマリ・クローズ制御バルブ搭載。

## 型式と仕様コード

### FC-DR980 / FC-DR981 シリーズ MFC

区分	内容	モデル名							
製品タイプ	マスフローコントローラ (デジタル)	FC-D	...	...	...	...	...	...	...
RoHS 適合性	RoHS 指令に準拠	...	R	...	...	...	...	...	...
フルスケール流量レンジ	10 sccm ~ 5 slm	...	...	980	...	...	...	...	...
		...	...	985	...	...	...	...	...
	6 ~ 50 slm	...	...	981	...	...	...	...	...
		...	...	986	...	...	...	...	...
制御バルブの種類	ノーマリ・オープン	...	...	...	...	...	...	...	...
	ノーマリ・クローズ	...	...	...	C	...	...	...	...
コネクタ <sup>*1</sup>	コネクタ上部搭載タイプ	...	...	...	...	T	...	...	...
	サイドコネクタタイプ	...	...	...	...	Y	...	...	...
継手	1/4" VCR 互換	...	...	...	...	...	4V	...	...
	1.125" c-seal	...	...	...	...	...	BA	...	...
	1.125" w-seal	...	...	...	...	...	BW	...	...
	1.5" c-seal	...	...	...	...	...	BM	...	...
	1.5" w-seal	...	...	...	...	...	BF	...	...
ガス	ガス種	...	...	...	...	...	...	N <sub>2</sub>	...
流量	ガスフルスケール流量 (sccm 又は slm)	...	...	...	...	...	...	...	200
シングルガスモデルの例		FC-D	R	980	C	...	4V	N <sub>2</sub>	200
(MFC、ノーマリ・クローズバルブ 1/4" VCR 継手、N <sub>2</sub> 200 sccm フルスケールレンジ)									
マルチガス・マルチレンジ	MGMR 仕様 (マルチガスモデル 1~8 の詳細については、前頁フルスケールレンジ表を参照願います)	...	...	...	...	...	...	Multi	1 ~ 8 (10 sccm ~ 30 slm N <sub>2</sub> 流量相当)
マルチガスモデルの例		FC-D	R	980	C	...	4V	Multi	3
(MFC、ノーマリ・クローズバルブ 1/4" VCR 継手、101 ~ 300 sccm フルスケールレンジ)									

\*1 コネクタオプションの"T"と"Y"については、コンパクトMFCの985と986シリーズにのみ適用。

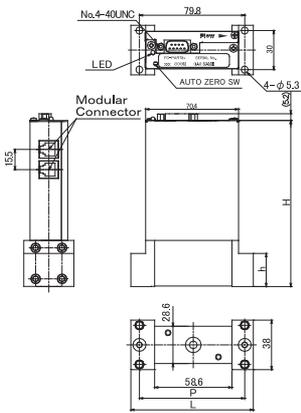
## 電気系接続部

FC-DR98x (D-sub 9ピン)	
1	バルブ開/閉
2	OUTPUT DC 0~5V
3	DC+15V
4	COMMON
5	DC-15V
6	CONTROL DC 0~5V
7	COMMON
8	COMMON
9	バルブテストポイント(DC 0~4V)

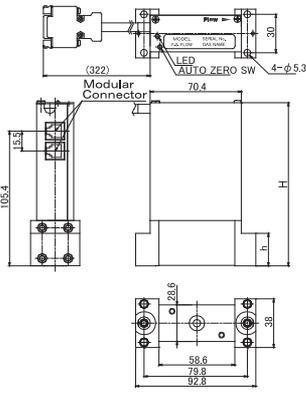
# 寸法

## 1.5" IGS Model

### ■ "T" Model

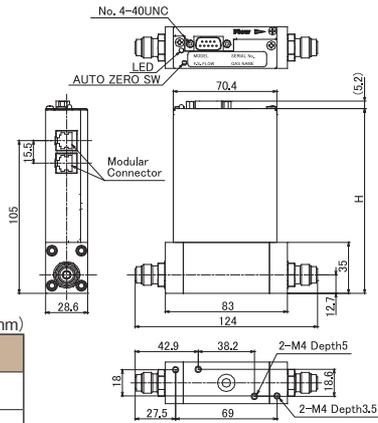


### ■ "Y" Model



		Port-to-Port	P	L	h	H
BF	DR980	STD	92.0	105.0	25.4	127.4
		Compact	79.8	92.8		135.4
DR981	STD	92.0	105.0	127.0		
	Compact	79.8	92.8	135.0		

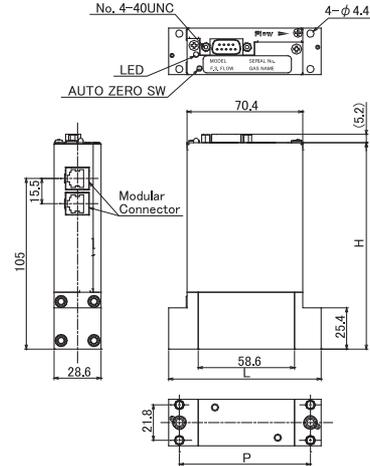
## 1/4" VCR® Equivalent Fitting Model



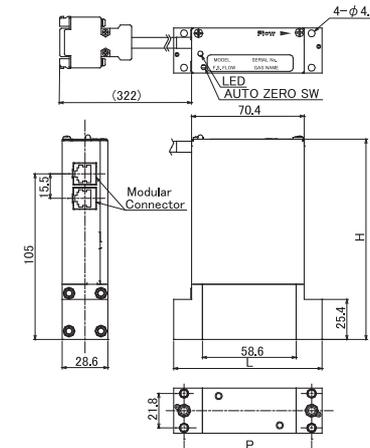
	H
FC-DR980(C)	127.0
FC-DR981(C)	135.0

## 1.125" IGS Model

### ■ "T" Model



### ■ "Y" Model



		Port-to-Port	P	L	H
BW	DR980	STD	92.0	105.0	127.4
		Compact	79.8	92.8	
DR981	STD	92.0	105.0	135.4	
	Compact	79.8	92.8		

## 日立金属株式会社

http://www.hitachi-metals.co.jp

本社 〒105-8614 東京都港区芝浦一丁目2番1号(シーバンスN館)  
 ☎(03)5765-4000(ダイヤルイン案内) FAX(03)5765-8311  
 日立金属ファインテック株式会社 ファインフロー事業部  
 〒510-8102 三重県三重郡朝日町小向210番地  
 営業部 ☎(059)377-3040 FAX(059)377-4575  
 カスタマーサポート ☎(059)377-3132 FAX(059)377-4575  
 北日本支店 〒980-0021 仙台市青葉区中央一丁目6番35号(東京建物仙台ビル)  
 ☎(022)267-0216 FAX(022)266-7891  
 中国支店 〒732-0827 広島市南区稲荷町2番16号(広島稲荷町第一生命ビル)  
 ☎(082)535-1711 FAX(082)535-1713

### ⚠ 安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくために、使用の前に必ず取扱説明書をよくお読みのうえ、ご使用ください。

- ・本カタログの掲載内容は2013年4月現在のものです。
- ・本カタログに掲載の商品は仕様、外観などを予告なく変更することがあります。
- ・本カタログに掲載してある商品の色は、印刷の関係上、実際と若干異なる場合があります。
- ・本カタログの掲載内容は、すべて当社に著作権の存するものです。無断の複製は固くお断りします。
- ・ご不明な点は、左記連絡先までお問い合わせください。
- ・Aera®および Transformer®は日立金属の登録商標です。
- ・VCR®はSwagelok Company Corporationの登録商標です。
- ・誤った使用方法、取扱上の不注意や風水害、地震、雷などの天災および火災、公害(特殊環境)、塩害、戦争、テロなどの不可抗力、その他当社責任と認められない損害には、当社は一切責任を負いません。

取扱店

本カタログ記載の住所、連絡先は2013年4月現在のものです。  
 変更になる場合もございますので、お電話やファクシミリが繋がらない場合は、お手数ですが、下記までご連絡をお願い申し上げます。  
 日立金属株式会社 コミュニケーション室  
 Tel.(03)5765-4076 Fax.(03)5765-8312  
 Email: hmc@hitachi-metals.co.jp

