

販売終了機種  
(参考用)

# 連続質量流量計 FZ-2000/3000シリーズ



FZ-2100 検出器

環境にやさしい自動車。  
それをサポートする燃料流量計。  
質量流量が瞬時流量 / 積算流量で  
連続測定可能となりました。



FZ-3100 表示器

# 環境保護に貢献する FZ シリーズ 連続質量流量計

環境保護の高まりに伴い排ガスの更なる低減、燃料消費の向上と自動車は更なる進歩を要求されています。それに伴い燃料流量計測の性能向上が益々重要となってきています。本器は検出方式にコリオリカの原理を採用しており、質量流量が高精度に連続測定できます。

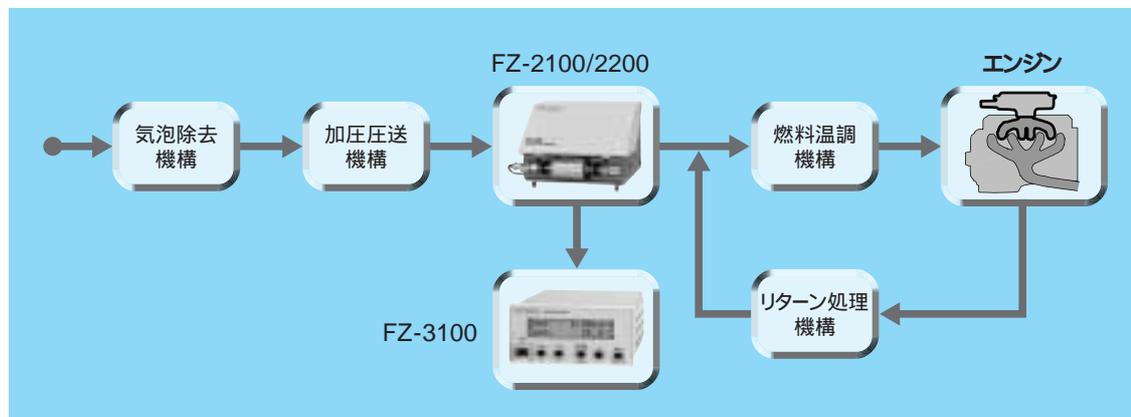
## 特長

- 温度・圧力・密度に影響されずに高速応答・高精度な連続測定が可能
- 高い測定精度 FZ-2100/2200 (測定精度  $\pm 0.1\%rd$  で 40:1 迄)
- 広い測定範囲 FZ-2300 (測定精度  $\pm 0.4\%rd$  で 1000:1 迄)
- 密度の測定が可能
- 気泡除去機能付きで、気泡のない燃料供給が可能 (FZ-2300)
- 内圧エアパージ可能なケース付 (FZ-2100/2200)
- ワーク交換時の初期エア抜き機構付 (FZ-2300)

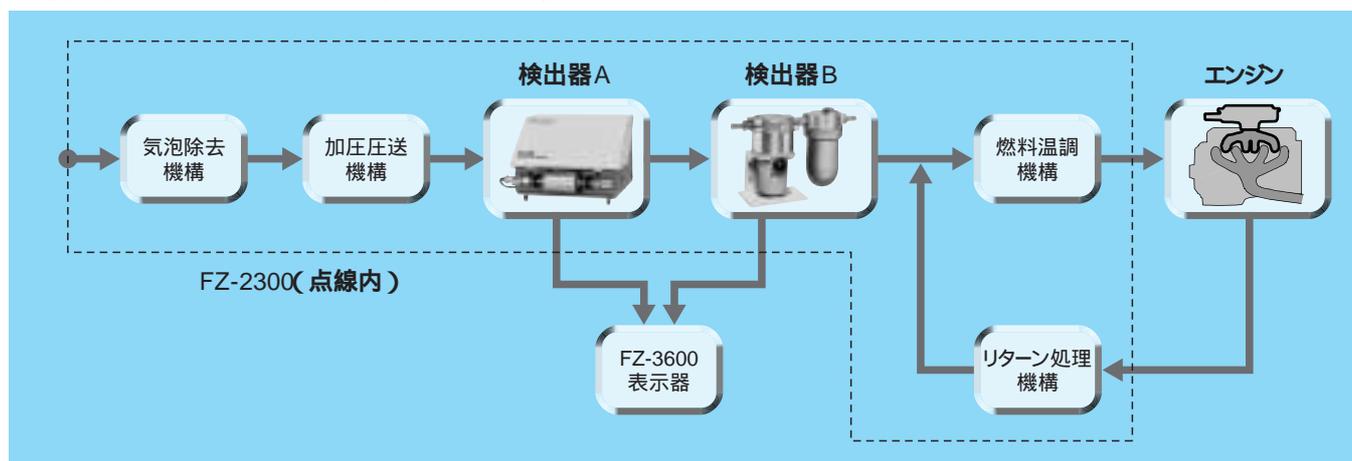


## 構成例

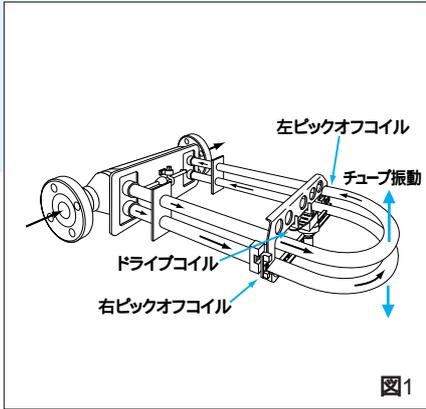
構成例1 : FZ-2100/2200を含んだシステム



構成例2 : FZ-2300システム(PAT. PEND.)



# 原理

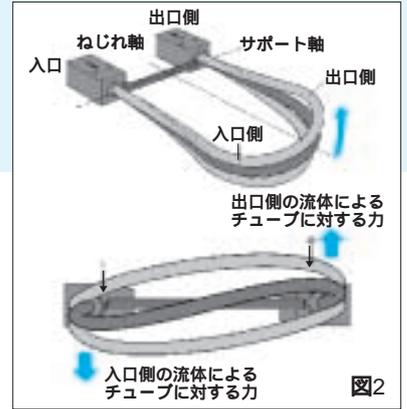


質量の移動と回転運動が同時に起きたときに発生するコリオリ力を測定原理としています。

$$F_c = 2M V \omega$$

M: 動く物体の質量、 $\omega$ : 角速度、  
V: 質量が移動する速度

入口より入った流体は、チューブを通して出口より出て行きます。本流量計ではチューブに固有の振動を与えることで角速度に相当する運動をさせコリオリ力を発生させています。コリオリ力の発生しているチューブは図2のように質量流量に比例したねじれを発生します。このねじれ量より質量流量を求めるものです。



# 性能データ

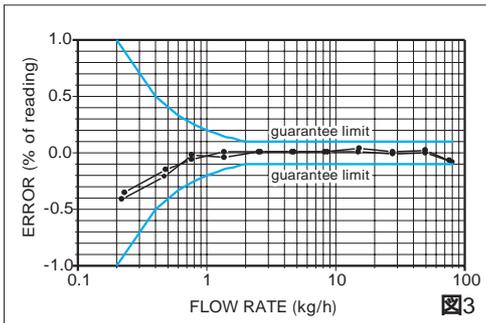


図3

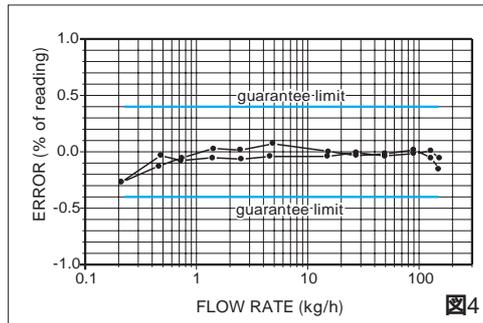


図4

図3はFZ-2100検出器の、図4はFZ-2300検出器使用時の定常流精度と再現性を示します。FZ-2100は、精度 $\pm 0.1\%rd$  (at2 ~ 82kg/h) となります。一方FZ-2300は精度 $\pm 0.4\%rd$ ですが、流量0.23 ~ 150kg/hと広範囲な測定が可能です。

# 仕様

## 検出器

		FZ-2100	FZ-2200	FZ-2300
測定範囲	常用質量流量	0.2 ~ 82kg/h	1 ~ 1090kg/h	0.23 ~ 150kg/h at 0.75g/cm <sup>3</sup>
	常用体積流量	0 ~ 109 l/h at 0.75g/cm <sup>3</sup>	0 ~ 1453 l/h at 0.75g/cm <sup>3</sup>	0.3 ~ 200 l/h
	最大流量	108kg/h	2180kg/h	225kg/h at 0.75g/cm <sup>3</sup> (300 l/h)
	密度 <sup>2</sup>	0 ~ 1g/cm <sup>3</sup>		
精度	流量	$\pm 0.1\%rd$ at 2 ~ 82kg/h $\pm [(0.002kg/h / \text{流量}) \times 100] \%rd$ at 0.2 ~ 2kg/h	$\pm 0.1\%rd$ at 27 ~ 1090 kg/h $\pm [(0.027kg/h / \text{流量}) \times 100] \%rd$ at 1 ~ 27kg/h	$\pm 0.4\%rd$
	密度	$\pm 0.1\%rd$ at 0.76g/cm <sup>3</sup>		
	密度再現性	$\pm 0.0002g/cm^3$		
	密度温度特性	$\pm 0.000015g/cm^3$		
圧力損失 <sup>1</sup>	0.1MPa at 82kg/h	0.1MPa at 1090kg/h		
使用温度範囲	0 ~ 40 <sup>2</sup>	0 ~ 40 <sup>2</sup>	0 ~ 40	

1: FZ-2100/2200の耐圧は10MPaです。

2: 範囲を超える温度、密度の場合はご相談ください。

## 表示器

		FZ-3100	FZ-3600
対象検出器		FZ-2100、FZ-2200用	FZ-2300用
表示項目	瞬時計測 (INST)	瞬時流量(9999.99kg/h、9999.99 l/h)、温度(99.9 ) <sup>4</sup>	
	積算計測 (TOTAL)	積算流量(9999.99gまたは99999.9g、9999.99mlまたは99999.9ml) 積算時間(9999.99sまたは99999.9s)	
	区間計測 (LAP)	表示は上記の積算計測と同じ	
	密度計測 (DENS)	実密度(密度:9.9999g/cm <sup>3</sup> 、温度:99.9 ) 換算密度(密度:9.9999g/cm <sup>3</sup> 、温度:99.9 )、設定温度に換算した密度表示	
電圧出力	瞬時流量	0 ~ 10V / 換算レート、換算レート:100、200、500、1000kg/h / 10V	0 ~ 10V / 0 ~ 200kg/h
	温度	0 ~ 10V / 0 ~ 100	
	密度	0 ~ 10V / 0 ~ 1g/cm <sup>3</sup>	
概略寸法(Wmm x Hmm x Dmm)	144 x 72 x 260	(420 x 200 x 400)	
電源	DC10V ~ 41V(AC100Vは、AC電源アダプタ使用になります)	AC100V $\pm 10\%$	

4: 温度センサ入力、センサ内蔵温度センサと別付の白金測温抵抗体Pt100 と出荷時選択できます。

## 応用例

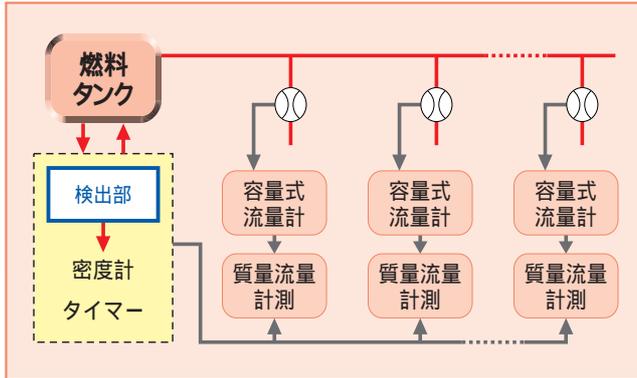
### ◆燃料密度計測システム

容量式燃料流量計で構成された複数の試験室へ、燃料タンク内の密度を計測し設定時間毎に出力するものです。設定燃料温度(15等)での密度に換算し出力も可能です。

測定範囲：0～1.0g/cm<sup>3</sup>  
 測定精度：±0.1%rd at 0.75g/cm<sup>3</sup>  
 再現性：±0.0002g/cm<sup>3</sup>



■内が本システムです。



### ◆LPG 質量流量計測システム

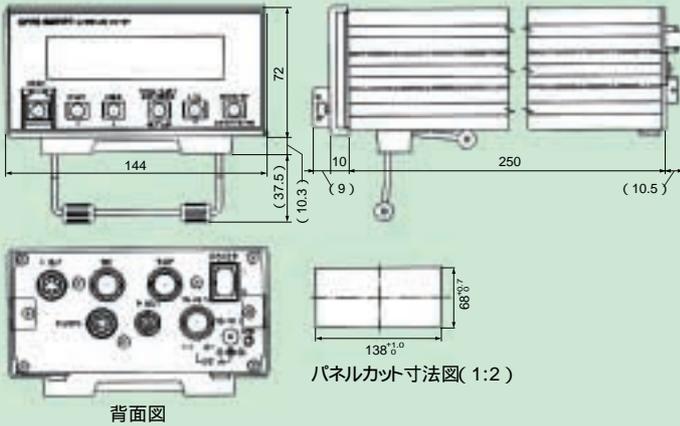
LPGの流量を高精度に質量で測定できる流量検出器です。

- 検出方式： コリオリ方式
- 測定範囲  
 質量流量： 0.23～60kg/h  
 密度： 0～1.0g/cm<sup>3</sup>
- 耐圧： 2MPa
- 測定精度  
 質量流量： ±0.1%rd±[(0.004kg/h/流量)×100]%  
 密度： ±0.1%rd at 0.75g/cm<sup>3</sup>
- 温度測定範囲： -20～+55
- 表示項目： 質量流量、密度、温度

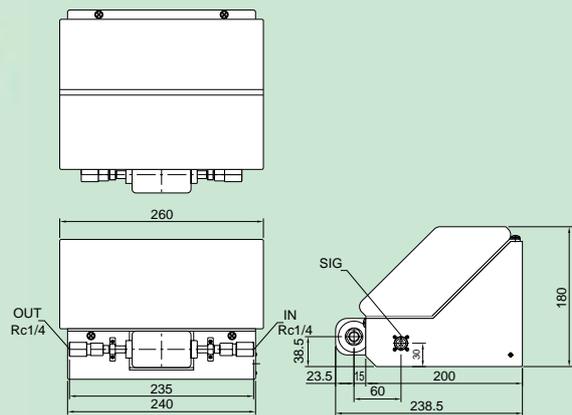


## 外形寸法図

FZ-3100



FZ-2100



Windows®, EXCEL は米国 MicroSoft Corporation の米国及びその他の国に於ける登録商標です。

#### お客様へのお願い 当社製品を輸出または国外へ持ち出す際の注意について

当社製品( 役務を含む )を輸出または国外へ持ち出す場合は、外為法( 外国為替及び外国貿易管理法 )の規定により、戦略物資該当品であれば、日本国政府( 経済産業省 )に対し輸出許可証の申請をしてください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となりますので、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理課( 電話045-935-3840 )までご連絡ください。

記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

代理店・販売店

## 株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 (045)935-3888(代)

お客様相談室 ☎フリーダイヤル 0120-388841

北 関 東 (028)635-7351	横 浜 (045)935-3838	大 阪 (06)6386-3141
群 馬 (0276)48-4747	沼 津 (055)988-3738	広 島 (082)246-1777
埼 玉 (048)474-8311	浜 松 (053)462-5611	九 州 (092)432-2335
東 京 (03)9757-7831	名 古 屋 (052)701-6156	豊 販 (045)935-3856
多 摩 (042)573-2051	京 都 (075)957-6788	

URL	http://www.onosokki.co.jp/
E-mail	webinfo@onosokki.co.jp

