

圧力損失補正機能付き流量検出器 FP-2140S

旧カタログ
(参考用)



低圧力損失、超ワイドレンジ、高精度、高分解能
FPシリーズ中トータル性能NO.1の検出器登場

FP-2140S 圧力損失補正機能付流量検出器

概要

- ・モータバイクのアイドルリングからアルコール燃料エンジンの高負荷領域までの測定を1台で計測可能
- ・検出器バイパス管に挿入されたフリーピストンがニュートラル位置になるように流量検出器をモータで駆動する圧力損失補償型
- ・制御はPIDとフィードフォワードにより最適化し、流量測定範囲全域で読取値精度 $\pm 0.2\%$ を実現

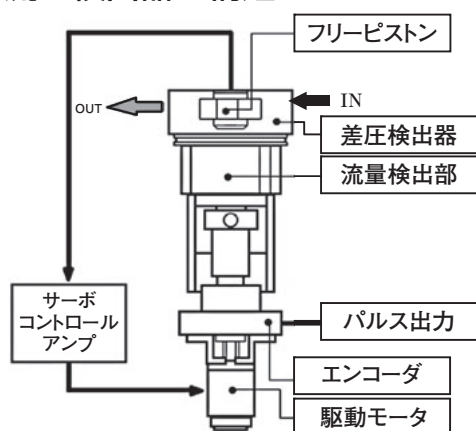
コンセプト

- ・高分解能 $\Rightarrow 0.01 \text{ mL/P}$
- ・低圧力損失 $\Rightarrow$ 差圧検出感度 10 Pa 以下
- ・超ワイドレンジ $\Rightarrow 0.05 \sim 200 \text{ L/h}$

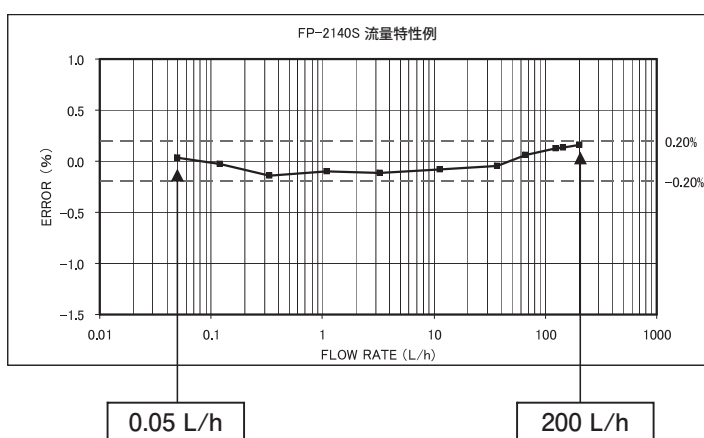
お客様のメリット

- ・短時間で精度の良いデータが得られる
- ・検出器用に加圧装置が要らない
- ・1台でFP-213SからFP-2140H(200 L/h仕様)の測定流量域をカバー

圧力損失補正機能付き流量検出器の構造



測定範囲全域で $\pm 0.2\%$ の高精度



表示器との組み合わせ

*FP-2140S の表示器は、FM-2500A+DF-0400A のみとなっています。



FP-2140S

流量信号ケーブル
(FP-2140S専用)

FP-0015 (5 m)
FP-0016 (10 m)
FP-0017 (20 m)

温度信号ケーブル
(FP-シリーズ共通)

FP-0025 (5 m)
FP-0026 (10 m)
FP-0027 (20 m)

圧力信号ケーブル
(FP-シリーズ共通)

FP-0035 (5 m)
FP-0036 (10 m)
FP-0037 (20 m)

FM-2500A+DF-0400A



温度センサ + 圧力センサ

既存検出器との比較表

		FP-213S	FP-213	FP-2140H	FP-2240HA	FP-2140S
測定項目	流量	○	○	○	○	○
	温度	オプション	オプション	—	○	オプション
	圧力	オプション	オプション	—	○	オプション
使用可能流体	ガソリン	○	○	○	○	○
	軽油	○	○	○	○	○
	灯油	○	○	○	○	○
	一般石油系作動 アルコール系燃料	※1	○	○	○	※1
流量測定範囲(L/h)		0.06~60		0.3~120(*max.300)		0.05~200
測定精度(%RD)		± 0.5 *FP-213は $\pm 0.0009 \text{ L/h}$ 以内(0.06~0.18 L/h)		± 0.2		
圧力損失(kPa)		0.01以下 フィルタを除く	8以下 ガソリン40 L/hの時	2以下 ガソリン60 L/hの時		0.01以下 フィルタを除く
最小分解能(mL/P)		0.01		0.1		0.01

※1：高粘度流体の場合、大流量域で圧力損失補正不足になる場合があります。

FP-2140S 仕様

測定項目	流量 * 温度、圧力はオプション
検出方式	容積式（ピストン式）
使用可能流体	- 標準仕様 - ガソリン、灯油、軽油* - アルコール対応仕様（オプション） - メタノール、エタノール、アルコールとガソリンの混合 * 流体温度が 0℃ 付近でのワックス成分析出によるフィルタ目詰まりや検出部の動作不安定によりご使用頂けない場合があります。
測定範囲	0.05~200 L/h
測定精度	±0.2 % 読取値以内 * 検出器単体
圧力損失	差圧検出感度：10 Pa 以下（フィルタ部の圧力損失を除く）
最小分解能	0.01 mL
ラインフィルタ（付属品）	- フィルタ濾過能力：5 μm（型式：EH-1050） - 交換用フィルタエレメント：5 μm（型式：EH-015）
適合表示器	FM-2500A+DF-0400A
出力信号	- ケーブル：FP-0015(5 m)、FP-0016(10 m)、FP-0017(20 m) - コネクタ：TC1108-21B10-5M-1（検出器側）/TC1108-12B10-5F8.3（ケーブル側）
入口/出口ジョイント	- 液体入口：R3/8 外径φ9 ホースジョイント - 液体出口：R3/8 外径φ9 ホースジョイント
一般仕様	- 使用最大圧力：0.98 MPa - 使用温度範囲：0~+50℃（環境温度）、0~+60℃（液体温度、非凍結） - 使用湿度範囲：10~90 %RH（非結露） - 入力電源電圧：FM-2500A計測モジュールDF-0400A「FLOW」より供給（DC12 V）* 専用ケーブル使用時 - 質量：約9 kg（ラインフィルタ含む） - 付属品：ラインフィルタ（検出器と一体構造）
CEマーキング	対応

FM-2500A 仕様

適合回転検出器			MP-9100,MP-981,LG-9200(※7)																															
表示項目 および桁数	計測時間	区間積算時間 (※1)	0.00~9999999 s(最大7桁表示)																															
		トータル積算時間 (※1)																																
	回転数計測	回転速度	0.0 r/min(最大7桁表示)																															
		区間平均回転速度 (※2)																																
		区間積算回転数	0~9999999 REV(最大7桁表示)																															
		トータル平均回転速度 (※3)	0.0 r/min(最大7桁表示)																															
		トータル積算回転数	0~9999999 REV(最大7桁表示)																															
	圧力計測	圧 力	0~9999 kPa(最大4桁表示)																															
	温度計測	温 度	±0.0~999.9 ℃(最大4桁表示)																															
	流体計測 (最大7桁表示)		<table><tr><td></td><td>FP-2140S</td><td>単位群</td></tr><tr><td>瞬時流量</td><td>0.00</td><td>mL/s mL/min L/h g/s g/min kg/h</td></tr><tr><td rowspan="2">区間積算流量 (※1)</td><td>0.00~9999999</td><td>mL, g</td></tr><tr><td>0.00~9999999</td><td>L, kg</td></tr><tr><td rowspan="2">トータル積算流量 (※1)</td><td>0.00~9999999</td><td>mL, g</td></tr><tr><td>0.00~9999999</td><td>L, kg</td></tr><tr><td>区間平均流量 (※4)</td><td colspan="2">瞬時流量と同様</td></tr><tr><td>トータル平均流量 (※5)</td><td colspan="2">瞬時流量と同様</td></tr><tr><td>噴射量</td><td>0.00</td><td rowspan="3">mm³/st mg/st</td></tr><tr><td>区間平均噴射量</td><td>0.00</td></tr><tr><td>平均噴射量</td><td>0.00</td></tr></table>				FP-2140S	単位群	瞬時流量	0.00	mL/s mL/min L/h g/s g/min kg/h	区間積算流量 (※1)	0.00~9999999	mL, g	0.00~9999999	L, kg	トータル積算流量 (※1)	0.00~9999999	mL, g	0.00~9999999	L, kg	区間平均流量 (※4)	瞬時流量と同様		トータル平均流量 (※5)	瞬時流量と同様		噴射量	0.00	mm ³ /st mg/st	区間平均噴射量	0.00	平均噴射量	0.00
		FP-2140S	単位群																															
	瞬時流量	0.00	mL/s mL/min L/h g/s g/min kg/h																															
区間積算流量 (※1)	0.00~9999999	mL, g																																
	0.00~9999999	L, kg																																
トータル積算流量 (※1)	0.00~9999999	mL, g																																
	0.00~9999999	L, kg																																
区間平均流量 (※4)	瞬時流量と同様																																	
トータル平均流量 (※5)	瞬時流量と同様																																	
噴射量	0.00	mm ³ /st mg/st																																
区間平均噴射量	0.00																																	
平均噴射量	0.00																																	
測定時間		瞬時 積算	1~10秒(1秒単位)で設定可能 積算計測モードにより設定されたスタートからストップまで																															
積算モード	マニュアル		パネル面または外部(通信またはリモートボックス(FM-0200))からのスタート信号からストップ信号までの積算																															
	流量設定方式		スタート信号から設定された積算流量までの時間積算、回転積算																															
	時間設定方式		スタート信号から設定された積算時間までの流量積算、回転積算																															
	回転設定方式		スタート信号から設定された積算回転までの流量積算、時間積算																															
電圧出力 (※6)	流量		0~10 V／Low~High(Low,High値は任意値)																															
	圧力																																	
	温度																																	
パルス出力	パルス出力		ダイレクト／0.001／0.01 (mL/P,g/P) より選択																															
	出力仕様		周波数範囲:0~100 kHz 出力レベル: +2.4 V以上 出力レベル: +0.8 V以下																															

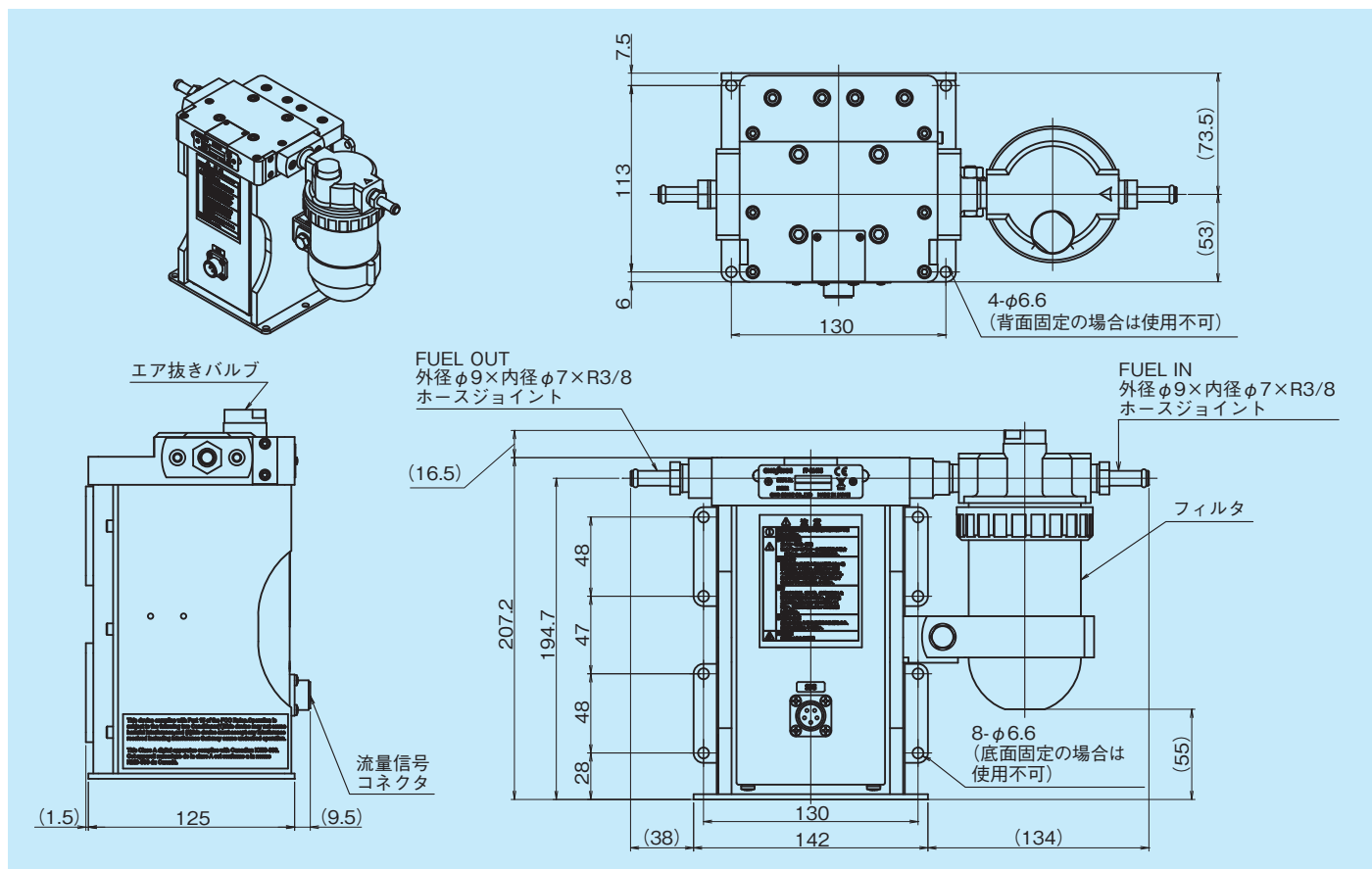
(※1) 積算値については、最大7桁の表示となりますので、小数点以上の桁数がオーバーした場合は小数点以上の桁数を増やし、小数点以下の桁数を減らします。

(※2) 区間平均回転速度=区間積算回転数/区間時間 (※3) トータル平均回転速度=トータル積算回転数/トータル区間時間 (※4) 区間平均流量=区間積算流量/区間時間

(※5) トータル平均流量=トータル積算流量/トータル積算時間 (※6) 電圧出力の更新間隔は0.1秒、精度は±0.1 %F.S.です。

(※7) MP-9100にはMX-000シリーズケーブル、MP-981、LG-9200にはMX-8000シリーズケーブルで接続できます。

外形寸法図 (単位: mm)



価格

名 称	型 式	仕 様	価 格
流量検出器	FP-2140S	0.05 ~ 200 L/h	¥1,200,000 (税抜き)
	オプション	FP-2140S+温度・圧力検出器付き	¥1,330,000 (税抜き)
アルコール対応	オプション	ガソリン、灯油、軽油、エタノール	¥1,470,000 (税抜き)
	温度・圧力付き	メタノール、アルコール混合ガソリン	¥1,620,000 (税抜き)
デジタル流量計	FM-2500A	FP/FX/FZ用表示器	¥400,000 (税抜き)
計測モジュール	DF-0400A	FPシリーズ検出器専用	¥250,000 (税抜き)
GP-IBボード	FM-0263	FM-2500A/1500用	¥150,000 (税抜き)
DI/DOボード	FM-0361	FM-2500A用	¥150,000 (税抜き)
リモートボックス	FM-0200	FM-2500A/1500用	¥50,000 (税抜き)
流量信号ケーブル	FP-0015	5 m FP-2140S専用ケーブル	¥17,000 (税抜き)
	FP-0016	10 m FP-2140S専用ケーブル	¥20,000 (税抜き)
	FP-0017	20 m FP-2140S専用ケーブル	¥24,000 (税抜き)
温度信号ケーブル (オプション取付時)	FP-0025	5 m FPシリーズ共通	¥10,000 (税抜き)
	FP-0026	10 m FPシリーズ共通	¥11,500 (税抜き)
	FP-0027	20 m FPシリーズ共通	¥16,000 (税抜き)
圧力信号ケーブル (オプション取付時)	FP-0035	5 m FPシリーズ共通	¥10,000 (税抜き)
	FP-0036	10 m FPシリーズ共通	¥11,500 (税抜き)
	FP-0037	20 m FPシリーズ共通	¥16,000 (税抜き)

お客様へのお願い 当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持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出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、リスト規制該当品であれば、経済産業大臣へ輸出許可申請の手続きを行ってください。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。尚、非該当品であってもキャッチオール規制に該当する場合は、経済産業大臣へ輸出許可申請が必要となります。お問い合わせは、当社の最寄りの営業所または当社総務法務課(電話045-476-9707)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。



●機器を正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

●代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒222-8507 神奈川県横浜市長北区新横浜3-9-3 TEL.(045)935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841
受付時間: 9:00~12:00 / 13:00~18:00 (土・日・祝日を除く)

北 関 東 (028)684-2400 浜 松 (053)462-5611 広 島 (082)246-1777
埼 玉 (048)474-8311 ト ヨ タ (0565)31-1779 九 州 (092)432-2335
首都圏 (045)935-3838 中 部 (052)769-6571 海 外 (045)935-3918
沼 津 (055)988-3738 関 西 (06)6386-3141

ホームページアドレス | <http://www.onosokki.co.jp/>
E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp

*本カタログ記載の価格はすべて税抜き価格です。