総合カタログ

高精度燃料流量計

ONO SOKKI

過渡的な流量変化を高応答・高精度に計測



容積式流量検出器



小型密度計



デジタル流量計

FM-3100

デジタル流量計

過渡的な流量変化をターゲットとした高応答計測

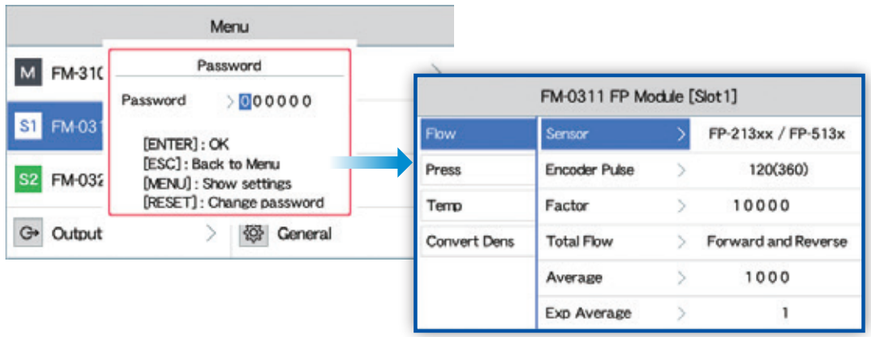
エンジン開発の現場では、低流量域の流量計測の高精度化や、
過渡時における燃料消費特性の評価が求められています。
FM-3100は、流量データを高速に出力します。



FM-3100

パスワードロック機能(オプション)

意図しない設定の防止や、Factorなど計測に直結する重要な設定変更の履歴を確認できます。



FPシリーズのFactor変更や、OUTPUTのスケール変更等、計測データに影響をおよぼすものには、パスワードを要求します。

- **•FP関連メニュー** Factorは検出器固有の値なので、管理者しか変更できないようにロックをかけます。Factorの変更履歴も残ります。
- **•FZ関連メニュー** Zero CAL、Low Flow Cutの設定変更は日常的に実行する項目なのでロックをかけませんが、変更履歴を記録し、異常な操作が無いかを確認できます。
- **•OUTPUTメニュー** スケール変更は、管理者しか変更できないようにロックをかけます。

本体機能バージョンアップ

アナログ出力点数追加、圧力センサー入力レンジの多様化等、使い勝手を向上しました。

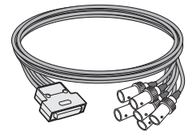
1. アナログ出力に体積流量と質量流量を同時に出力

1モジュール仕様において、アナログ出力のOUTPUT 2の流量も使用可能になりました。
OUTPUT 1の流量と合わせることで、体積流量と質量流量を同時に出力することができます。



OUTPUT 1
瞬時流量(質量流量or体積流量)
瞬時圧力、FP温度、FD温度、
瞬時密度、Pulse
OUTPUT 2
瞬時流量(質量流量or体積流量)
Pulse

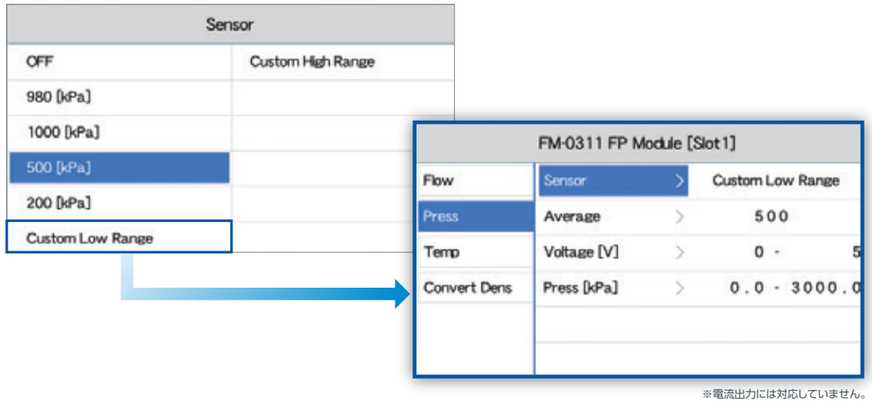
※出荷済み製品も、お引き取りによりバージョンアップ可能です。



OUTPUT 2用のFM-0012 アナログ出力変換アダプターは別途ご購入ください。

2. 圧力センサーの入力レンジ多様化

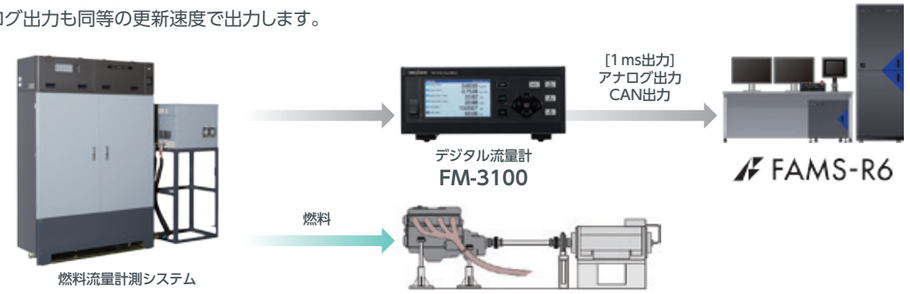
入力の電圧レンジ、圧力レンジを自由に設定できるようにしました。



※電流出力には対応していません。

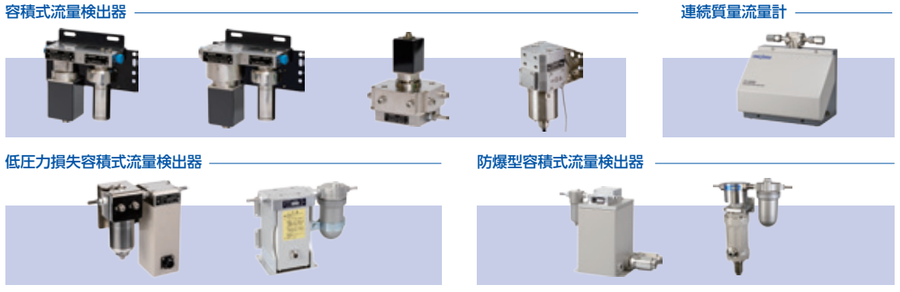
過渡的な流量変化をターゲットとした高応答計測

過渡的な流量変化をとらえて、CAN出力を1 msで更新します。
また、アナログ出力も同等の更新速度で出力します。



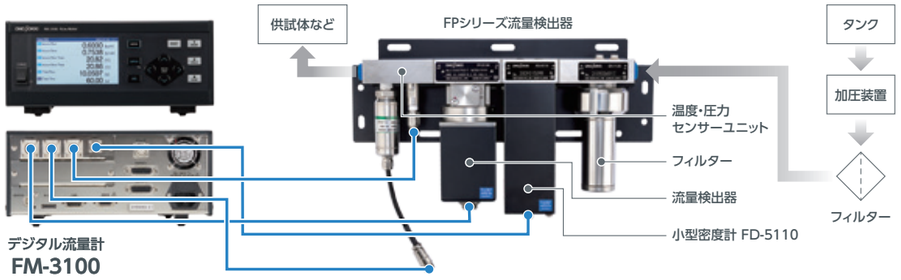
多彩な検出器に対応

容積式流量検出器FPシリーズ、連続質量流量計FZシリーズに接続できます。

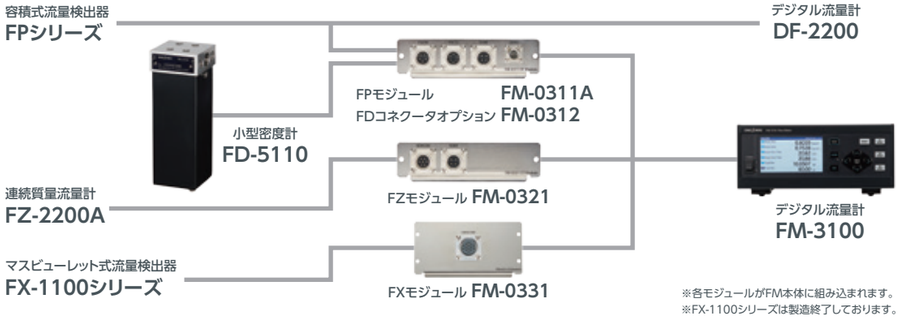


多彩な燃料流量計測

液体密度と体積流量の計測位置が離れていても、FD-5110小型密度計で計測した密度を流量検出器に流れた液体温度相当の密度に補正することで、正確な質量流量を演算します。



デジタル流量計接続構成図

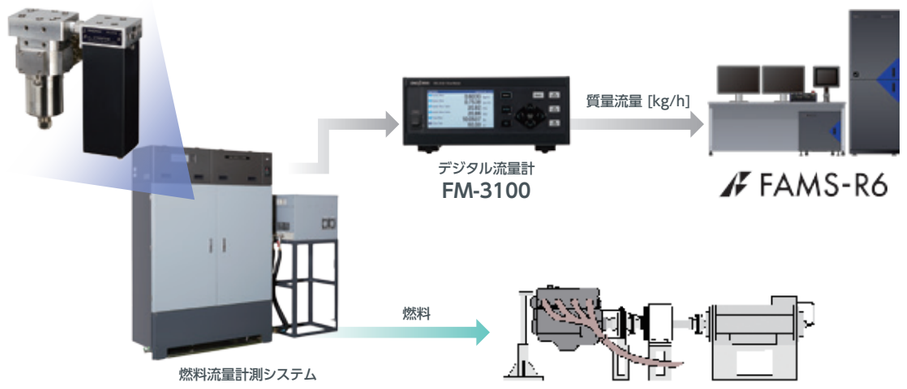


※各モジュールがFM本体に組み込まれます。
※FX-1100シリーズは製造終了しております。

用途に応じた多彩な計測アプリケーション

台上試験～車載試験まで多種多様な試験をサポートする計測システムをそろえています。

エンジンへの供給温度・供給圧力を制御し、再現性のある試験を実施



エンジンベンチでの燃料流量計測は、エンジンへの供給温度や圧力を制御することで、実車に近い条件で燃料消費量を計測することができます。

実車両で燃料流量を計測



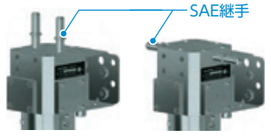
FP-4135用継手オプション

検出部の上部部品が組み替え可能、お客様ご要望の実車両継手を上部部品に追加加工が可能です。実車両の配管を切断することなく、且つ、燃料漏れのリスク低減が可能です。

標準



オプション



燃料リターンレスのエンジンの場合

ガソリンエンジンのような、燃料タンクに燃料リターンのないエンジンの場合、耐環境型の容積式流量検出器と小型密度計を使用することで、質量流量計測を実現します。

燃料リターンがあるエンジンの場合

燃料タンクに燃料リターンのあるディーゼル車用に、車両に搭載可能な燃料流量計をご用意しています。
燃料流量計には、燃料リターン処理機能を備えています。

FP-5000シリーズ

容積式流量検出器

低流量域から大流量域まで、精度の良い質量流量計測を実現

排出ガスモード試験や、性能評価用過渡試験等、エンジンの評価は定常試験から過渡試験に変化し、
モードごとの積算燃費と共に、過渡時における燃料消費特性の評価が求められています。
流量変化を応答性良くとらえるため、パルス分解能を細かくするとともに、
アルコール燃料使用時に流量が増えても計測可能なように、ワイドレンジ化を実現しました。



FP-5130シリーズ



FP-5140シリーズ



FP-5150シリーズ

低流量から大流量まで、幅広く検出器をラインアップ

エンジンで発生するエネルギーの算出に必要な流量を低流量から精度よく計測できます。
計測したい流量に合わせた検出器をお選びいただけます。



FP-5130シリーズ
0.05～108 L/h



FP-5140シリーズ
0.3～600 L/h



FP-5150シリーズ
1～1440 L/h

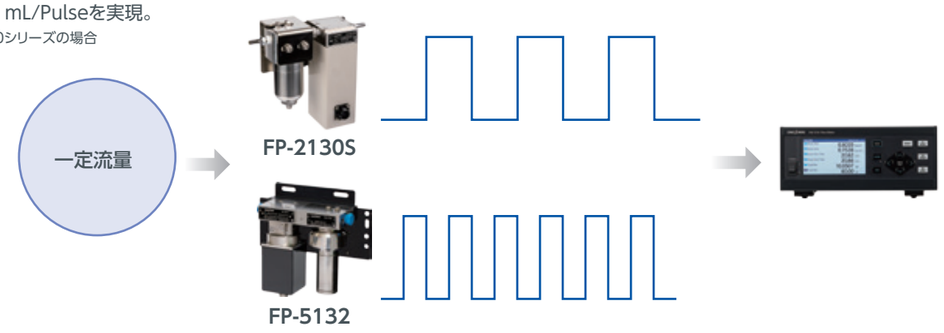
検出器を小型化、省スペース化

フィルター、小型密度計 FD-5110、流量検出器、温度・圧力センサーユニットを一体に接続でき、省スペース化を実現しました。
お客様のニーズに合わせて、各検出器を選択いただけます(FP-5150シリーズを除く)。



微小な流量変化の計測が可能

従来比最大20倍のパルス分解能を実現しました。
0.0005 mL/Pulseを実現。
※FP-5130シリーズの場合



アルコール混合燃料へ標準で対応

流量検出器は、標準でアルコール混合燃料に対応しました。
カーボンニュートラルに向けた動きが加速しており、化石燃料では不要だった耐腐食性能が求められる
アルコール混合燃料にもお使いいただけます。



FD-5110
小型密度計

小型密度計と容積式流量検出器を組み合わせ レンジアビリティの広い質量流量計測を実現

エンジン評価をエネルギー効率で行うため、質量流量計測のニーズが高まっています。
精度の良い質量流量計測を実現するためには、
レンジアビリティの広いFPシリーズから得られる体積流量と、リアルタイムでの密度計測が必要となります。



FD-5110

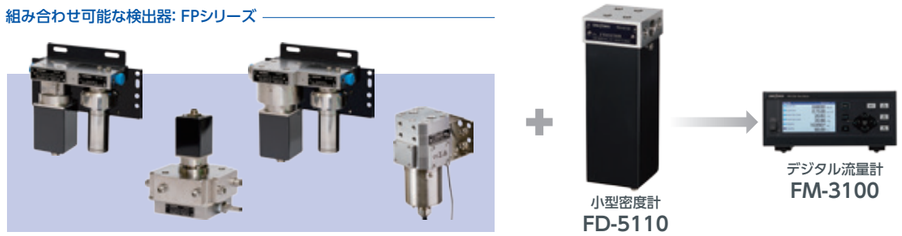
低圧力損失を実現

容積式流量検出器 FPシリーズと組み合わせた状態で、圧力損失20 kPa以下(60 L/h時)を実現しました。
流路への圧力損失を抑えた状態で検出器を設置可能です。



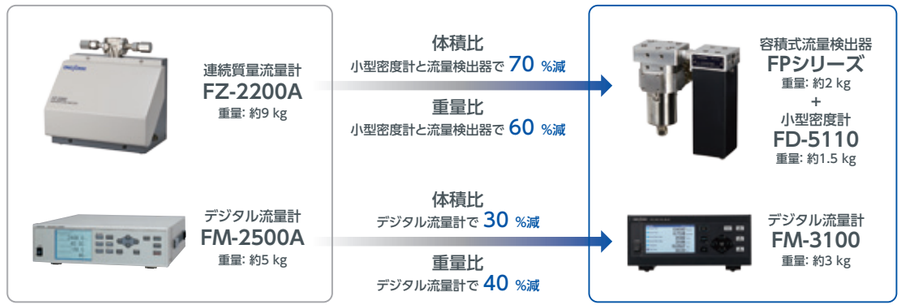
多種の容積式流量検出器に接続可能

低流量から大流量まで、いろいろな容積式検出器と組み合わせることが可能です。
ターゲットとなる計測範囲で質量流量計測が実施できます。



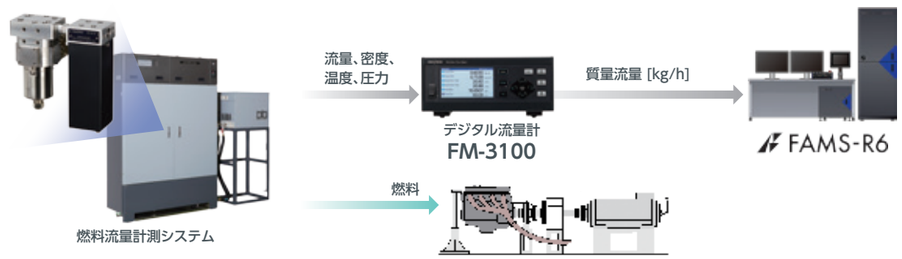
小型・軽量で質量流量計測を実現

従来品と比較して50 %以上の省スペース化を実現。狭い空間でも質量流量計測を実施できます。



モード試験や性能試験での質量換算の煩雑さを解消

エンジン評価は仕向地により燃料を変えたり、タンクへの燃料補給や入れ替えにより燃料密度が変化します。
密度をリアルタイムに計測し、質量換算を行うことで、密度入力の手間を省きます。



仕様

標準タイプ検出器

		小流量タイプ	中流量タイプ	大流量タイプ
型式（シリーズ）		FP-5130シリーズ	FP-5140シリーズ	FP-5150シリーズ
使用可能液体	標準仕様	ガソリン・軽油・灯油・アルコール バイオ燃料・一般石油系作動油※1		
	アルコール対応 オプション	アルコール標準対応		
測定範囲		FP-5131/5132：0.05～60 L/h FP-5133/5134：0.05～108 L/h※2	FP-5141/5142：0.3～300 L/h FP-5143/5144：0.3～600 L/h	FP-5151/5152：1～1440 L/h
精度		±0.0009 L/h　(0.05～0. 18 L/h) ±0.5 % of rdg (0.18～108 L/h)	±0.2 % of rdg	±0.5 % of rdg
最小分解能		FP-5131/5133：0.001 mL/Pulse FP-5132/5134：0.0005 mL/Pulse	FP-5141/5143：0.01 mL/Pulse FP-5142/5144：0.005 mL/Pulse	FP-5151：0.1 mL/Pulse FP-5152：0.05 mL/Pulse
圧力損失		8 kPa以下(40 L/h時(ガソリン))	2 kPa以下(60 L/h時(ガソリン))	7.5 kPa以下(500 L/h時(軽油))
使用温度	液体	0～65 ℃		
	雰囲気	0～65 ℃		
接続口径	サイズ	IN：Rc3/8※3 OUT：Rc3/8※3	IN：Rc3/8※3 OUT：Rc3/8※3	IN：Rc1/2 OUT：Rc1/2
耐圧		1 MPa		3.4 MPa
質量		約3.5 kg	約5 kg	約13.5 kg
付属品		取扱説明書、ライン（フィルターEH-1130 またはEH-1150）、取付金具(FP-5130/5140シリーズはオプションに合わせた取付金具が付属)		
流量信号ケーブル		オプション対応　FP-0015（5 m）、FP-0016（10 m）、FP-0017（20 m）		
温度計測		EH-0830A 温度・圧力センサーユニット (オプション・一体接続可能)		EH-0850A 温度・圧力センサーユニット (オプション)
計測範囲		0～100 ℃		
精度		Pt 100 クラスA		
温度信号ケーブル		オプション対応　FP-0025（5 m）、FP-0026（10 m）、FP-0027（20 m）		
圧力計測		EH-0830A 温度・圧力センサーユニット (オプション・一体接続可能)		EH-0850A 温度・圧力センサーユニット (オプション)
計測範囲		0～1 MPa		
精度		±0.5 % FS		
圧力信号ケーブル		オプション対応　FP-0035（5 m）、FP-0036（10 m）、FP-0037（20 m）		
密度計測		FD-5110（オプション・一体接続可能）		FD-5110（オプション）
計測範囲		0.5000～2.0000 g/cm³		
精度		±0.0010 g/cm³ (軽油、クレンゾルHS、20 ℃において)		
密度信号ケーブル		オプション対応　FD-0011（5 m）、FD-0012（10 m）、FD-0013（15 m）		
適合流量計		各流量計 FM-3100 ＋ FP-0311A ＋ FP-0312 DF-2200（高分解能仕様(FP-5132、5134、FP-5142、5144)対応不可） FM-2500A ＋ DF-0400A（高分解能仕様(FP-5132、5134、FP-5142、5144)対応不可） (FD-5110 使用時は、FM-3100 のみ対応)		
フィルター		EH-1130 標準装備		EH-1150 標準装備
エレメント		EH-0031A		EH-0051A

容積式流量検出器FPシリーズは、次の使用条件の場合、流量計の瞬時流量値が振れる事があります。ご注意ください。

1. 流量検出器の入口圧力が機器の圧力損失より低い圧力の場合
2. 検出器の出口側を大気開放で使用する場合

※1 打ち合わせが必要です。お近くの営業所までご相談ください。
※2 流量計測範囲 0.02 L/h～も製作可能です。お近くの営業所までご相談ください。
※3 オプション継手（SAE継手）もご用意しております。お近くの営業所までご相談ください。

圧力補償型タイプ/耐圧・高温（車載）タイプ検出器

		圧力補償型（小流量タイプ）	圧力補償型（中流量タイプ）	耐圧・高温タイプ（車載タイプ）
型式		FP-2130S	FP-2140S	FP-4135
使用可能液体	標準仕様	ガソリン、軽油、灯油、一般石油系油圧油※1、 メタノール/エタノール・アルコールと ガソリンの混合液	ガソリン、軽油、灯油、一般石油系油圧油※1	ガソリン、軽油、灯油・アルコール バイオ燃料、 一般石油系作動油※1
	アルコール対応 オプション	—	ガソリン、軽油、灯油、一般石油系油圧油※1、 メタノール/エタノール・アルコールと ガソリンの混合液	アルコール標準対応
測定範囲	流量	0.06～60 L/h※2 (1～1000 mL/min、0.02～16.7 mL/s)	0.05～200 L/h (0.83～3333 mL/min、0.01～55.5 mL/s)	0.1～200 L/h
精度	流量	±0.5 % of rdg (0.06～60 L/hの全域にて)	±0.2 % of rdg (0.05～200 L/hの全域にて)	±0.2 % of rdg (測定条件：20 ℃、50 %RH、クレンゾルHS)
最小分解能		0.01 mL/Pulse		
圧力損失		0.01 kPa以下（フィルター部の圧力損失を除く）		4 kPa以下(60 L/h時(ガソリン))
使用温度範囲	液体	0～60 ℃	0～60 ℃	流量検出部：-30～100 ℃ (環境温度、液体温度、非凍結)
	雰囲気	0～60 ℃	0～50 ℃	流量検出部：-30～100 ℃ (環境温度、液体温度、非凍結) 信号処理部：-30～70 ℃(環境温度)
接続口径	サイズ	IN：Rc1/4 OUT：Rc1/8	IN：Rc3/8 OUT：Rc3/8	IN：Rc1/4 OUT：Rc1/4
使用最大圧力		980 kPa		8 MPa
質量		約4.5 kg(フィルター含む)	約9 kg(フィルター含む)	流量検出部：約2.0 kg 信号処理部：約0.4 kg
付属品		フィルター EH-1060、取扱説明書、 取り付け金具	フィルター EH-1050、取扱説明書、 取り付け金具	取扱説明書
流量信号ケーブル		オプション対応 FP-0011（5 m）、FP-0012（10 m）、 FP-0014（20 m）	オプション対応 FP-0015（5 m）、FP-0016（10 m）、FP-0017（20 m）	
温度計測		EH-0081温度センサー（オプション）		温度センサーは、検出器に内蔵
計測範囲		0～100 ℃		-30～100 ℃
精度		Pt 100 クラスA		
温度信号ケーブル		オプション対応 FP-0025（5 m）、FP-0026（10 m）、FP-0027（20 m）		
圧力計測		EH-0082A 圧力センサー（オプション）		
計測範囲		0～1 MPa		
精度		±0.5 % FS		
圧力信号ケーブル		オプション対応　FP-0035（5 m）、FP-0036（10 m）、FP-0037（20 m）		
密度計測		FD-5110（オプション）		
計測範囲		0.5000～2.0000 g/cm³		
精度		±0.0010 g/cm³(軽油、クレンゾルHS、20 ℃において)		
密度信号ケーブル		オプション対応　FD-0011（5 m）、FD-0012（10 m）、FD-0013（15 m）		
適合流量計		各流量計 DF-2200 FM-3100 ＋ FP-0311A ＋ FP-0312 FM-2500A ＋ DF-0400A FM-1500 ＋ DF-0400A ※FD-5110 使用時は、FM-3100 のみ対応		
フィルター		EH-1060 標準装備	EH-1050 標準装備	検出器に内蔵 33 μm(入口側)、770 μm(出口側)
エレメント		—	EH-015 EH-1050用、5 μm(ペーパー)、5ヶ1組	FP-0411

容積式流量検出器FPシリーズは、次の使用条件の場合、流量計の瞬時流量値が振れる事があります。ご注意ください。

1. 流量検出器の入口圧力が機器の圧力損失より低い圧力の場合
2. 検出器の出口側を大気開放で使用する場合

※1 打ち合わせが必要です。お近くの営業所までご相談ください。
※2 流量計測範囲 0.02 L/h～も製作可能です。お近くの営業所までご相談ください。

仕様

デジタル流量計

	FM-3100	DF-2200
電源	AC100～240 V ±10 %	バッテリ接続: DC10～28 V AC アダプター使用時(オプション): AC100～240 V 50/60 Hz
消費電力	80 VA以下(FM-3100とFP-2140S 2台接続の場合)	28 VA以下(DC12 V時)
使用環境	屋内	屋内、車内
高度	標高 2000 m以下	
使用温度範囲	0～50 ℃	0～50 ℃　※ACアダプターの使用温度範囲は0～40 ℃
保存温度範囲	-10～60 ℃	-10～60 ℃
使用湿度範囲	10～85 %(結露なきこと)	5～80 %
保存湿度範囲	10～85 %(結露なきこと)	5～85 %
外形寸法	240(W)×99(H)×297(D) mm ※突起を含まず	170 (W)×49(H)×120(D) mm
質量	約3 kg	約800 g
安全性	IEC61010-1: 過電圧カテゴリII接地保護クラスI汚染度2	IEC61010-1: 過電圧カテゴリII 設地保護クラスII 汚染度II • オプションの ACアダプター使用時
適合規格	CEマーキング (FM-0311A、またはFM-0311A + FM-0312) 低電圧指令 2014/35/EU 規格 EN61010-1 EMC 指令 2014/30/EU 規格 EN61326-1 RoHS指令 2011/65/EU 規格 EN IEC 63000	CEマーキング 低電圧指令 2014/35/EU 規格 EN61010-1(ACアダプター使用時) EMC指令 2014/30/EU 規格 EN61326-1 RoHS指令 2011/65/EU 規格 EN IEC 63000
適合検出器	FPシリーズ/FD-5110/FXシリーズ/FZシリーズ ※各種検出器に対するモジュール(別売)を追加してください。	FPシリーズ(※FP-5000シリーズ高分解能仕様およびFP-5150シリーズを除く)、MF-3200
付属品	AC電源ケーブル、FM-0012 アナログ出力変換アダプター (D-Sub-BNCジャックケーブル 0.5 m)、取扱説明書	バッテリクリップタイプ電源ケーブル、ゴム足、取扱説明書

オプション

FMシリーズ デジタル流量計

型名	名称	備考
FM-0311A	FP用モジュール	FM-3100 本体と組合せにおいてCE適合 FD用コネクター無し。FM-0312 で追加可能
FM-0312	FDコネクターオプション	FM-0311A にFD用コネクターを追加 引取作業費が別途必要
FM-0321A	FZ用モジュール	
FM-0331	FX用モジュール	
FM-0351	デジタル流量計中国語オプション	
FM-0371	パスワードロック機能オプション	Factor/Outputスケール変更にパスワードロックを付ける Factor/ZeroCal/LowFlowCut変更時、履歴を残す
FM-0200	FM用リモートボックス	FM-1500/2500/2500A/3100 用2 mケーブル付
FM-0011	FM-3100 用取付金具	
FM-0012	FM-3100 用アナログ出力変換アダプター	
LC-0860	CAN用ケーブル(2M) 終端抵抗無し2 m	
	RS-232C アダプター	PS-D10910C100FM-3100 本体の専用コネクターから RS-232C Dsub9pin コネクターに変換(0.1 m)

DFシリーズ車載型流量計

型名	名称	備考
DF-0221	オートストップ機能	
DF-0222	RS-232C 通信機能	CAN通信が不可能になります。(DF-0225 と同時選択はできません。)
DF-0223	DF用リモートボックス	
DF-0224	出力高速化機能	
DF-0225	CAN積算値出力機能	RS-232C 通信が不可になります。(DF-0222 と同時選択は不可)
LC-0860	CAN用ケーブル(2M)終端抵抗無し2 m	
	ACアダプター	電源ケーブルは別途手配必要。輸出の際はご相談ください。
	ACアダプター用電源ケーブル	日本国内向け VM1391-VM1700(2 m)

FP-5000シリーズ 容積式流量検出器

型名	名称	備考
EH-0830A	FP-513X、FP-514X 用温度・圧力センサーユニット	FP-513X、FP-514X 共通 EH-0830Aは、EH-0081とEH-0082A の組み合わせ製品です
EH-0850A	FP-515X 用温度、圧力センサーユニット	FP-515X 用
EH-0731	FP513X 用取付金具(1UNIT)	1UNIT: 流量検出器(ラインフィルター含む)
EH-0732	FP513X 用取付金具(2UNIT)	2UNIT: 流量検出器+密度計 または 温度圧力センサーユニット
EH-0733	FP513X 用取付金具(3UNIT)	3UNIT: 流量検出器+密度計+温度圧力センサーユニット
EH-0741	FP514X 用取付金具(1UNIT)	1UNIT: 流量検出器(ラインフィルター含む)
EH-0742	FP514X 用取付金具(2UNIT)	2UNIT: 流量検出器+密度計 または 温度圧力センサーユニット
EH-0743	FP514X 用取付金具(3UNIT)	3UNIT: 流量検出器+密度計+温度圧力センサーユニット
EH-0730A	FP513X、514X 用共通スタンド	スタンド使用時は、振動 9.8 m/s²以下でご使用ください

FP-4135 車載型容積式流量検出器

型名	名称	備考
FP-0411	FP-4135専用 入口出口フィルターセット	入口出口フィルターとOリングのセット
FP-0412	FP-4135専用 メンテナンスOリングセット	フィルターメンテナンス用Oリングセット
FP-0413	FP-4135専用 メンテナンスOリングセット	フィルターメンテナンス用Oリングセット
FP-0414	FP-4135専用 温度センサー	標準温度センサー A級仕様
FP-0415A	FP-4135専用 圧力センサー追加セット	圧力計測 0～1 MPa、±0.5 %FS
FP-0417	FP-4135専用 上蓋ポート横出しブロック	入口出口Rc1/4 ポート横出
FP-0418	FP-4135専用 正面取付金具1	正面取り付け用金具
FP-0419	FP-4135専用 背面取替取付金具2	背面の取り付け用金具車両搭載不向き
FP-0420	FP-4135専用 信号処理部 取付金具 M6	M6ネジ対応穴仕様
FP-0421	FP-4135専用 φ6 mmSAE横出しブロック	φ6.3 耐圧 500 kPa
FP-0422	FP-4135専用 φ8 mmSAE横出しブロック	φ8 耐圧 500 kPa
FP-0423	FP-4135専用 φ6 mmSAE上出しブロック	φ6.3 耐圧 500 kPa
FP-0424	FP-4135専用 φ8 mmSAE上出しブロック	φ8 耐圧 500 kPa

ケーブル

型名	名称	備考
FP-0011	流量信号ケーブル 5 m	FM/DFシリーズ流量計との接続用ケーブル 対象検出器: FP-5000シリーズ、FP-2140S、FP-4135 を除く
FP-0012	流量信号ケーブル 10 m	
FP-0014	流量信号ケーブル 20 m	
FP-0015	流量信号ケーブル 5 m	FM/DFシリーズ流量計との接続用ケーブル 対象検出器: FP-5000シリーズ、FP-2140S、FP-4135
FP-0016	流量信号ケーブル 10 m	
FP-0017	流量信号ケーブル 20 m	
FP-0025	温度信号ケーブル 5 m	FM/DFシリーズ流量計との接続用ケーブル
FP-0026	温度信号ケーブル 10 m	
FP-0027	温度信号ケーブル 20 m	
FP-0035	圧力信号ケーブル 5 m	FM/DFシリーズ流量計との接続用ケーブル
FP-0036	圧力信号ケーブル 10 m	
FP-0037	圧力信号ケーブル 20 m	
FD-0011	密度信号ケーブル 5 m	FM/DFシリーズ流量計との接続用ケーブル 対象検出器: FD-5110
FD-0012	密度信号ケーブル 10 m	
FD-0013	密度信号ケーブル 15 m	
FZ-0011	流量信号ケーブル 5 m	FMシリーズ流量計との接続用ケーブル 対象検出器: FZシリーズ
FZ-0012	流量信号ケーブル 10 m	
FZ-0013	流量信号ケーブル 20 m	
FX-0021	流量信号ケーブル 5 m	FMシリーズ流量計との接続用ケーブル 対象検出器: FX-1100シリーズ
FX-0022	流量信号ケーブル 10 m	
FX-0023	流量信号ケーブル 20 m	

燃料流量計測をサポートする幅広いラインアップ

容積式流量検出器

		型名	計測範囲 [L/h]	精度	分解能 [mL/Pulse]
標準※1	小流量	FP-5131	0.05～60	0.05～0.18 L/h ±0.0009 L/h / 0.18～60 L/h ±0.5 % of rdg	0.001
	小流量	FP-5132			0.0005
	小流量	FP-5133	0.05～108	0.05～0.18 L/h ±0.0009 L/h / 0.18～108 L/h ±0.5 % of rdg	0.001
	小流量	FP-5134			0.0005
	中流量	FP-5141	0.3～300	±0.2 % of rdg	0.01
	中流量	FP-5142			0.005
	中流量	FP-5143	0.3～600	±0.2 % of rdg	0.01
	中流量	FP-5144			0.005
標準※2	大流量	FP-5151	1～1440	±0.5 % of rdg	0.1
	大流量	FP-5152			0.05
耐環境型	耐環境	FP-4135	0.1～200	±0.2 % of rdg	0.01
耐圧防爆	小流量	FP-3130	0.06～60	0.06～0.18 L/h ±0.0009 L/h / 0.18～60 L/h ±0.5 % of rdg	0.01
	小流量	FP-3132			0.001
	中流量	FP-3140	0.3～120	±0.2 % of rdg	0.1
	中流量	FP-3142			0.01
	大流量	FP-3150	1～1440	1～3.6 L/h ±0.018 L/h / 3.6～1440 L/h ±0.5 % of rdg	1
	大流量	FP-3152			0.1
内圧防爆	小流量	FP-3130S	0.06～60	±0.5 % of rdg	0.01
	小流量	FP-3132S			0.001
低圧力損失	小流量	FP-2130S	0.06～60	±0.5 % of rdg	0.01※3
	中流量	FP-2140S	0.05～200	±0.2 % of rdg	0.01

※1 オプションとして、温度圧力ユニットEH-0830Aを追加できます。 ※2 オプションとして、温度圧力ユニットEH-0850Aを追加できます。 ※3 オプションとして分解能を1/10に上げることができます。

CO_2排出量の削減に向け、EV・HEV・PHEVといった自動車の電動化が進んでいます。HEV・PHEVを含め、多くの自動車は内燃機関を搭載しているため、内燃機関のエネルギー効率向上はいまだ不可欠です。燃費効率を用いたエンジン評価に、小野測器は幅広いラインアップでサポートします。

連続質量流量計

	型名	計測範囲 [kg/h]	精度	
大流量	FZ-2200A	1～1090	1～27 kg/h ±(0.027 kg/h/流量)×100 %	27～1090 kg/h ±0.1 % of rdg

車載型燃費計測装置

型名	計測範囲 [L/h]	精度
MF-3200	0.3～120	±0.2 % of rdg

小型密度計

型名	計測範囲 [g/cm³]	精度 [g/cm³]	分解能 [g/cm³]
FD-5110	0.5000 ～2.0000	±0.0010	0.0001

デジタル流量計（表示器）

	型名	アナログ出力	パルス出力
	DF-2200	更新周期 10 ms※4	出力パルス数 0.001/0.01/0.1（mL/Pulseまたはg/Pulse）およびダイレクト
	FM-3100	更新周期 1 ms	出力パルス数 0.0005/0.001/0.01/0.1/1/10/60（mL/Pulseまたはg/Pulse）およびダイレクト（FM-0311A FPモジュール搭載時）

検出器～表示器間ケーブル

5 m	10 m	15 m	20 m	対象検出器型名
FP-0011	FP-0012	-	FP-0014	FP-2130S/MF-3200
FP-0015	FP-0016	-	FP-0017	FP-5130シリーズ/FP-5140シリーズ/FP-5150シリーズ/FP-2140S/FP-4135
FX-0021	FX-0022	-	FX-0023	FX-1110/FX-1120/FX-1130
FZ-0011	FZ-0012	-	FZ-0013	FZ-2200A
FD-0011	FD-0012	FD-0013	-	FD-5110

※4 オプションとして、1 msに変更することができます。

JCSS流量計校正サービス

小野測器は、長年に亘る計測機器メーカとしての経験とノウハウに加え、ISO 9001品質マネジメントシステム及びISO/IEC17025校正を行う能力に関する一般要求事項をベースとして、信頼性の高い、高度な校正サービスを提供しております。小野測器は、計量法第143条の計量法校正事業者登録制度JCSS(Japan Calibration Service System)により製品評価技術基盤機構(NITE)から登録区分「流量・流速」でJCSS登録・認定された校正事業者です。
2016年12月に流量計校正範囲拡張を経て、流量範囲0.02 L/h～300 L/h(試験液:工業ガソリン、軽油)のJCSS流量計校正が可能となりました。
更に小野測器のJCSS校正は、国際MRAに対応しておりますので、ilac-MRAマークの付いた校正証明書を発行することができます。

流量計校正内容詳細

JCSS登録に係る区分　：流量・流速
校正手法の区分　：液体流量計
種類　：石油用流量計(軽油、工業ガソリン)
校正範囲　：0.02 L/h以上 300 L/h以下
(0.00002 m³/h以上 0.3 m³/h以下)



対象流量計

FP-2000/200シリーズ　：FP-213、FP-213S、FP-2130S、FP-2140H、FP-2240H、FP-2240HA、FP-215※1、FP-2250A※1
FP-3000シリーズ　：FP-3130、FP-3132、FP-3130S、FP-3132S、FP-3140※1、FP-3142※1
FP-4000シリーズ　：FP-4135
FP-5000シリーズ　：FP-5131、FP-5132、FP-5133、FP-5134、FP-5141、FP-5142、FP-5143※1、FP-5144※1、FP-5151※1、FP-5152※1
FZ-2000　：FZ-2100、FZ-2200、FZ-2200A

※1 流量範囲は限られます。


sample
校 正 証 明 書
株式会社小野測器
ONOSOKKI


校 正 結 果
校 正 実 施 条 件
ONOSOKKI

株式会社小野測器品質保証ブロック品質保証グループは国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0170は当品質保証ブロック品質保証グループの認定番号です。

※Microsoft® Windows® は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

お客様へのお願い　■ 輸出または国外へ持ち出す際のご注意
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。なお、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。当社製品の該非判定書をお求めの際は、当社ホームページの該非判定書発行依頼ページよりご依頼ください。お問い合わせは、最寄りの当社営業所または当社総務グループ(045-935-3888)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。
●価格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。

⚠ 注意　●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
〒220-0012 神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-3 横浜コネクトスクエア12階
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　九州 (092)432-2335
埼玉 (048)474-8311　中部 (0565)41-3551　海外 (045)514-2603
首都圏 (045)935-3838　関西 (06)6386-3141
沼津 (055)988-3738　広島 (082)246-1777
ホームページアドレス | https://www.onosokki.com/
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。

CAT.NO. 1414-18 Printed in Japan(OKI) '26.10月改訂