

Your Global Automation Partner

TURCK

FS100 & FP100 熱量測定式挿入型フローセンサ



熱量測定式挿入型フローセンサ

液体の流速と温度を同時に測定可能なFS100 & FP100シリーズ

熱量測定式挿入型フローセンサ FS100とFP100シリーズのセンシング部には可動部がなく、流体の脈動や流体に含まれる不純物による物理的な故障はありません。環境が厳しい工場の生産現場で、ダウンタイムを最小限に抑え、信頼性の高い測定データと再現性を提供します。

熱量測定式センサは、流体の流速と温度の監視が必要な下記の用途に最適です。

- 給水ポンプの空転防止
- 溶接機の冷却水循環の流速と温度監視
- 回転ドラム式洗浄機の給水監視



製品シリーズ

FS100シリーズ

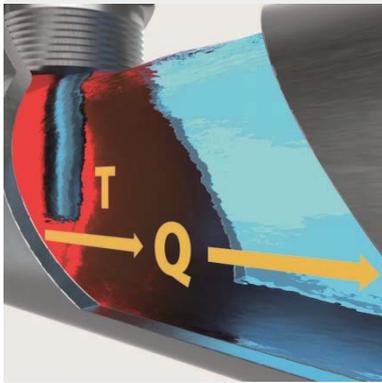


フローセンサプローブとフローコントローラが一体化になったコンパクトフローセンサ。流速を常時 LEDバーディスプレイで表示。視認性の高い二色LEDで動作状況の確認が容易。操作部はタッチパッド式を採用し、振動や衝撃に壊れやすい押し釦などの機構部品を排除。

FP100シリーズ



フローセンサプローブ（FP100シリーズ）とフローコントローラ（IM-FMシリーズ）が分離したリモートフローセンサシステム。センサが見えない場所や操作しづらい場所に設置されてもコントローラ側で動作確認やパラメータ設定が可能。



温度測定

熱量測定式フローセンサは流速の測定に加え、流体温度の常時測定が可能です。流速センサと温度センサを一つにまとめたFS100/FP100シリーズはコストパフォーマンスが高いスマートセンサです。

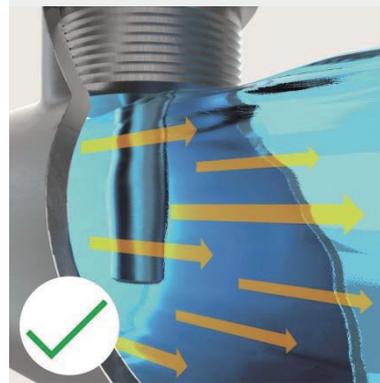
IO-Link

デジタル通信：IO-Link
アナログ出力やスイッチング出力では取得できなかった詳細な測定値や診断情報をIO-Link通信で取得が可能。フローセンサのIO-Linkデバイスデータを活用し機器の管理をデジタル化。資産管理の効率化をサポート。



クイックティーチ

クイックティーチ機能は、実際の流速を検出させながら、3ステップで出力ポイントをセットするシンプルな設定方法です。オプション機能でスイッチングポイントを実際の流速より10%早くまたは10%遅く設定することも可能です。



デルタ フロー モニタリング
センサ起動時や流速の変化が大きいに出力設定を実施すると誤動作が発生する可能性があります。FS100/FP100シリーズには測定が不安定な状態でも補正された値で設定が可能。誤動作を最小限に抑えます。



自動検出 (PNP/NPN)

FS100シリーズのスイッチング出力回路は接続された入力チャンネルの信号タイプ (PNP または NPN) を自動検出。スイッチング出力タイプの選択作業が不要になり、設定ミス削減や作業時間の短縮をサポートします。



容易な設置と方向調整

測定流速範囲が3~300 cm/sの場合、プローブ部の向きに制限はなく配管部へ設置が可能。配管設置後もセンサハウジング部は340°回転させることができるのでディスプレイ部や配線ケーブルの引き出し方向を調整も可能です。

熱量測定式挿入型フローセンサ

コンパクトフローセンサ FS100シリーズ

省力化を追求した設置方法と
スタートアップ

FS100シリーズは、設置方法の簡略化と
スタートアップ時の設定作業の簡素化を追求

配管へ設置後、センサハウジング
部だけ340°回転が可能。ディ
スプレイと配線引き出し方向の
調整が容易

着脱式プロセスねじアダプタ
モジュール構造を採用しプロセス
ねじ部をアダプタ化

流体の流速と温度を同時に測定。
装置の部品点数削減をサポート。
材質：ステンレス 1.4571 (316Ti)



革新的なデルタフローモニタリング補正
機能がいつでもティーチング作業をサポートし不完全な設定と誤動作を防止

クイックティーチ機能で出力スイッチング
ポイントを3ステップで簡単設定

接続する入力チャンネルのスイッチング信号
タイプ（NPNまたはPNP）を自動
検出

測定流速範囲 3~300 cm/sの場合、
フローセンサプローブに向きに関わらず安
定検出が可能



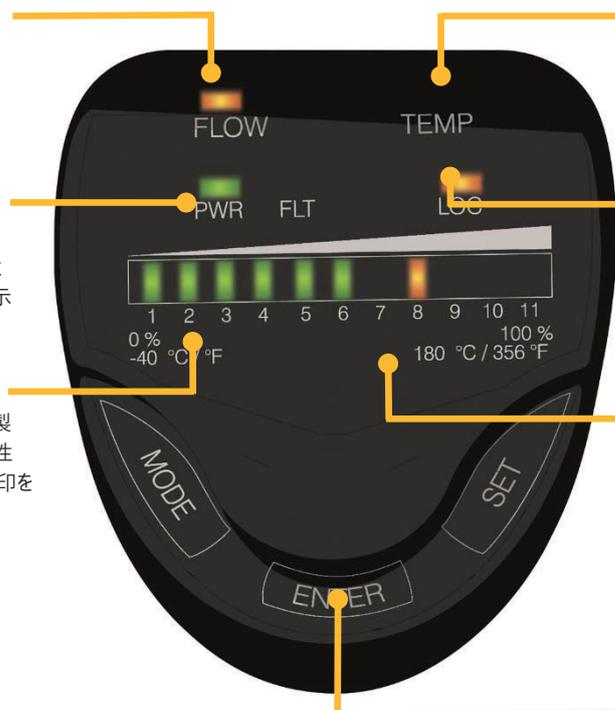
回転ドラム式洗浄機用洗浄剤の供給監視

自動車用金属パーツを製造する工場では、加工した金属製部品から粘着剤や潤滑油、防食被膜を洗い流す洗浄工程があり、回転ドラム式洗浄機内で金属部品に洗浄剤と水が噴射し洗浄します。安定した洗浄と洗浄費用の管理のため、洗浄剤と水の供給監視にFS100シリーズが使われています。洗浄剤が霧散する環境下でも、優れた保護構造と耐薬品性を持ったFS100シリーズは信頼性の高い測定データを提供します。

LED表示：FLOW・TEMP
 流速と温度に関する出力状態を
 2つの黄色LEDで表示。

LEDバーディスプレイ
 視認性の高い2色11セグメントを
 ディスプレイの中央に配置。流速と
 温度の測定状態を読みやすく表示

表示ラベル
 半透明なフロントキャップ[®]と金属製
 センサハウジング[®]は引っかかり抵抗性
 を持ち、経年劣化に強いレーザー刻印を
 採用し製品管理をサポート



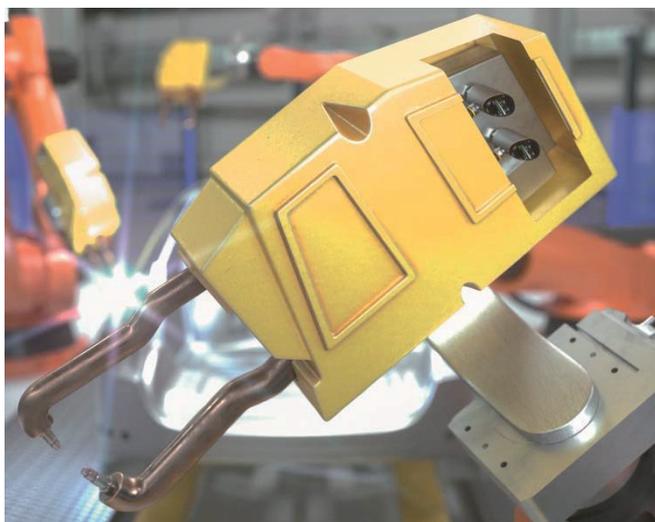
視認性の高い傾斜ディスプレイ
 ユーザーインターフェースは、45°の傾斜
 を持ち、高い視認性と操作性を提供

ステータスLED表示
 電源電圧(PWR), 障害表示(FLT)
 操作ロック(LOC)などの状態を表示。
 IO-Link通信時はPWRが点滅

一体型半透明フロントキャップ[®]
 LEDディスプレイとタッチパッド用静電
 容量センサをカバーする一体型フロント
 キャップ。操作部やLED部に継ぎ目
 がなく高い保護構造を保持

タッチパッド：MODE, ENTER, SET
 センサの設定や確認は、3つのタッチパッ
 ドを使用。静電容量センサを採用しス
 マートフォンのように操作可能

IO-Link



溶接機用冷却水の流速と温度監視

安全で品質の高い溶接装置には機能的な冷却装置が必須です。FS100シリーズは冷却水の流れだけでなく温度を常時監視。予め許容温度範囲を設定し、冷却水が許容温度範囲を逸脱時、温度出力信号でコントローラ側へ警報を発信。操作部に機構部を持たないFS100シリーズは、溶接ロボットのハンド部にも搭載可能な耐振動性と衝撃性に保持。IO-Linkマスタと接続した場合、予防保全または予兆保全をサポートする機器データと診断データを活用できます。

アプリケーション動画

<https://www.youtube.com/watch?v=xjBtGHZUzHY>

熱量測定式挿入型フローセンサ

リモートフローセンサ FP100シリーズ & コントローラ FM-IMシリーズ

様々な用途に対応可能なリモート
フローセンサシステム

トランジスタ出力の他にリレー出力とアナログ
出力もあり、測定データにあわせ直接アクチュ
エータも制御可能

流体の流速と温度を同時に測定。
装置の部品点数削減をサポート

クイックティーチ機能対応
出力スイッチングポイントを簡単設定

パソコンに直接接続可能な接続
端子を搭載。設定ツール FDTフ
レームアプリケーション上でオンライ
ン設定や測定値の監視が可能。



革新的なデルタフローモニタリング補正
機能がいつでもティーチング作業をサポートし不完全な設定と誤動作を防止。
材質：ステンレス 1.4571 (316Ti)

測定流速範囲 3~300 cm/sの場合、
フローセンサプローブに向きに関わらず安
定検出が可能

モジュール構造を採用しプロセスねじ部
をアダプタ化。アダプタの交換で異な
るプロセスねじサイズに適用可能



フローセンサプローブ FP100シリーズ

流体速度

- ・ 標準モード 3~300 cm/s
- ・ 高感度モード 1~300 cm/s

流体温度：-25~+85 °C

許容圧力：最大 30 MPa



フローセンサコントローラ FM-IMシリーズ

制御出力

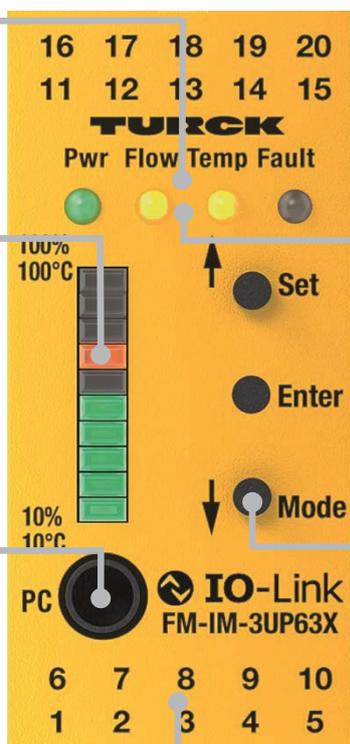
- ・ PNP NO出力
- ・ アナログ電流出力
- ・ リレー出力
- ・ IO-Link



LED表示：FLOW・TEMP
 流速と温度に関する出力状態を
 2つの黄色LEDで表示。

LEDバーディスプレイ
 視認性の高い2色10セグメントを
 ディスプレイの中央に配置。流速と
 温度の測定状態を読みやすく表示

デジタル通信：IO-Link
 流速と温度、機器情報などをIO-Link
 通信で提供可能



ステータスLED表示
 電源電圧(Pwr)、障害表示(Fault)
 などのLEDが状態を表示。
 IO-Link通信時はPwrが点滅

押し釦：Set, Enter, Mode
 センサの測定範囲や制御出力設定
 は、3つの押し釦を使用。設定入力確
 認用 Enter釦は誤操作を防ぐ半埋込
 み構造を採用

表示ラベル
 コントローラ本体ハウジングは、引っかけ
 抵抗性を持ち、経年劣化に強いレーザ
 刻印を採用。製品管理をサポート



工業用冷却システムの冷却水の流速監視

製鉄所や化学工場で使用される工業炉には冷却システムがあり冷却水の循環と温度の管理は安定した生産システムの不可欠な要素となっています。冷却システムの配管が複数に分岐した場合、配管ごとに冷却水の循環と温度を管理する必要があります。フローセンサプローブ部を各配管に設置しフローコントローラは制御ボックスにまとめてパラメータ設定やモニタリングなどリモートで一括管理が可能です。

熱量測定式挿入型コンパクトフローセンサ FS100シリーズ



流速と温度を同時に測定するコンパクトフローセンサ。流速を常時 LEDバーディスプレイで表示。操作部にはタッチパッド式を採用し振動や衝撃に壊れやすい押し釦などの機構部品を排除。

- IO-Link通信時、測定値や診断情報をデジタルデータで提供
- スwitching出力の信号タイプ（NPN/PNP）は自動切換え
- 測定流体速度 : 標準モード 3~300 cm/s
高感度モード 1~300 cm/s
- 測定流体温度 : -25~+85 °C
- 許容圧力 : 最大 30 MPa
- 保護構造 : IP67, IP69K
- 接液部材質 : ステンレス 1.4571



■ 製品

測定流体 流速範囲	測定流体 温度範囲	制御出力	同梱ねじアダプタ プロセスねじサイズ	プローブ全長 [寸法 L1]	アダプタ装着後 プローブ長 [寸法 L]	製品型番
標準 3~300 cm/s 高感度 1~300 cm/s	-25 °C~+85 °C	出力1：流速 スイッチング出力 または IO-Linkモード 出力2：温度 スイッチング出力	G1/4 オス	45	16.9	FS100-300L-04-2UPN8-H1141
			G1/2 オス	45	16.9	FS100-300L-30-2UPN8-H1141
			NPT1/2 オス	45	16.9	FS100-300L-16-2UPN8-H1141
			NPT1/2 オス	61	32.9	FS100-300L-63-2UPN8-H1141
			G1/2 オス	93	64.9	FS100-300L-62-2UPN8-H1141
		別途用意	45	-	FS100-300L-00-2UPN8-H1141	
		出力1：流速 アナログ電流出力 出力2：温度 アナログ電流出力	G1/2 オス	45	16.9	FS100-300L-30-2LI-H1141
			G1/2 オス	93	64.9	FS100-300L-62-2LI-H1141
			NPT1/2 オス	45	16.9	FS100-300L-16-2LI-H1141
			NPT3/4 オス	93	64.9	FS100-300L-66-2LI-H1141
別途用意	45		-	FS100-300L-00-2LI-H1141		

■ 本体寸法

プロセスねじアダプタ付き	プロセスねじアダプタ無し

■ 仕様

測定対象	
対象媒体	液体
媒体温度	-25 °C～85 °C
許容プロセス圧力	最大 30 MPa
測定：流速	
測定流速範囲	標準モード：3～300 cm/s（プローブの向きに制限なし） 高感度モード：1～300 cm/s（感度上昇のためにプローブの向きに指定あり。パラメータ等の設定は不要）
応答速度	t05 = 3秒、t09 = 6秒
スイッチングポイント繰り返し精度	1～30 cm/s、（条件：媒体 水、流速 3～300 cm/s）
再現性	0.2～5 cm/s、（条件：媒体 水、流速 3～100 cm/s、温度 10～80 °C）
温度ドリフト	0.5 cm/s x 1/K
温度勾配	300 k/min 以下
測定：温度	
測定温度範囲	-25 °C～85 °C
応答速度	t05 = 3秒、t09 = 12秒
スイッチングポイント繰り返し精度	± 2 K、（条件：媒体 水、流速 3 cm/s 以上）
再現性	± 0.5 K
分解能	0.5 K

熱量測定式挿入型コンパクトフローセンサ

FS100シリーズ

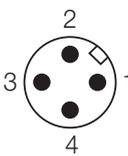
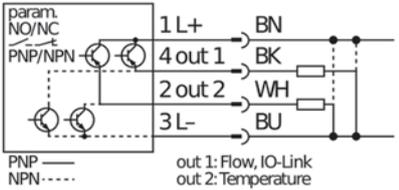
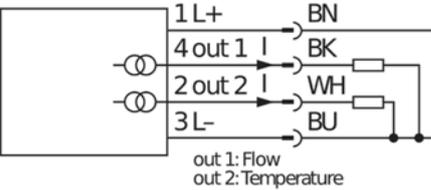
■ 仕様

電源電圧	
本体電源電圧	スイッチング出力タイプ：DC 10～33 V スイッチング出力タイプ：IO-Link通信使用时：DC 20.4～28.8 V（IO-Link仕様準拠） アナログ出力タイプ：DC 17～33 V
消費電力	1.6 W 以下（平均 1.3 W）
過負荷保護	有り
絶縁保護クラス	III
起動時間	18～30 秒
保護回路	短絡保護（短絡時 サイクリック出力）、逆接続保護
制御出力	
スイッチング出力タイプ	出力1：流速または IO-Link 出力2：温度 出力信号：PNP/NO, NO/NC（工場出荷時 PNP/NPN自動検出、NO出力） 電圧降下：1.8 V 出力電流：250 mA 以下
アナログ出力タイプ	出力1：流速 出力2：温度 出力信号：アナログ電流 4～20 mA、負荷抵抗 0.5 kΩ 以下
IO-Link (スイッチング出力タイプ)	IO-Link仕様：Ver. 1.1 ポートクラス：クラス A 伝送速度：COM 2（38.4 kbps） サイクルタイム：6.4 ms フレームタイプ：2.2 プロセスデータ長 32 bit（流速情報 16 bit、温度情報 14 bit、出力状態 2 bit）
材質	
本体ハウジング材質	ステンレス、1.4404（316L）
ディスプレイ・操作部	一体型樹脂キャップ [※] 、ポリアミド GF50 %、UL 94 V-0
プロセスねじアダプタ	ステンレス、1.4571（316Ti）
接液部	センシングプローブ ステンレス 1.4571（316Ti）、Oリング FKM
Gねじ用ガスケット	AFM（NPTねじタイプには同梱されておりません）
接液部 表面粗さ	Rz 6.4 μm以下
本体ハウジングねじサイズ	M18 x 1.5 ムスねじ

■ 仕様

環境性	
温度範囲	動作温度範囲 -25 °C~+85 °C、保管温度 -40 °C~+100 °C
耐振動性	50 g (11 ms)、DIN EN 60068-2-27
耐衝撃性	20 g (55~2000 Hz)、DIN EN 60068-2-6
EMC	DIN EN 61326-2-3 : 2007
保護構造	IP67, IP69K
接続	
電氣的接続	コネクタ M12 x 1
プロセスねじ接続	センサ本体 レンチサイズ 22、センサ本体へプロセスねじ取付時の締め付けトルク：最大40 Nm プロセスねじアダプタ レンチサイズ 27、配管取付時の締め付けトルク：Gねじ 最大 40 Nm、NPTねじ 最大100 Nm ご注意事項：配管側ねじの締め付けトルクを超えないようにしてください。
認証	
認証	CE, cULus
MTTF	120年 SN 29500 (1999年度版) 40 °C準拠

■ ピンアサインと回路図

コネクタピンアサインと電線配色	スイッチング出力・IO-Linkタイプ	アナログ出力タイプ
 <p>① L+ : DC 24V (茶色) ② Out 2 : 出力 2 (白色) ③ L- : Gnd (青色) ④ Out 1 : 出力 1 (黒色)</p>	 <p>out 1: Flow, IO-Link out 2: Temperature</p>	 <p>out 1: Flow out 2: Temperature</p>

■ IO-Linkパラメータ

プロセスデータ

項目	データ長 (Bit)	Bit オフセット	フォーマット	プロセス値	内容
プロセスデータ 入力	32 (下記合計)	0	Record		
スイッチング出力 1 (流速)	1	0	Boolean	false / true	出力オフ / 出力オン
スイッチング出力 2 (温度)	1	1	Boolean	false / true	出力オフ / 出力オン
温度測定値	14	2	Integer	-400~+1800	温度情報(°C) = プロセス値 x 0.1 °C
				-2047	測定温度範囲以下
				+2047	測定温度範囲以上
				-2048	無効値
流速測定値	16	16	Integer	0~20000	相対流速(%) = プロセス値 x 0.005 %
				-1	測定流速範囲以上
				-2	測定流速範囲以下
				-3	無効値

熱量測定式挿入型リモートフローセンサシステム FP100シリーズ + FM-IMシリーズ



流速と温度を同時に測定するフローセンサプローブ（FP100シリーズ）とフローコントローラ（IM-FMシリーズ）が分離したリモートセンシングシステム。装置内部など見えない場所や操作しづらい場所にあるセンシング部をリモートモニタリング。

- 10セグメントバーディスプレイで流速を表示
- 多彩な制御出力を用意：PNP出力、アナログ出力、リレー出力
- IO-Link通信時、測定値や診断情報をデジタルデータで提供
- 測定流体速度：標準モード 3～300 cm/s
高感度モード1～300 cm/s
- 測定流体温度：-25～+85 °C
- 許容圧力：最大 30 MPa
- 接液部材質：ステンレス 1.4571



■ 製品

フローセンサプローブ

測定流体 流速範囲	測定流体 温度範囲	電氣的接続	同梱ねじアダプタ プロセスねじサイズ	プローブ全長 [寸法 L1]	アダプタ装着後 プローブ長 [寸法 L]	製品型番
標準 3～300 cm/s 高感度 1～300 cm/s	-25 °C～+85 °C	M12コネクタ	G1/2 オス	45	16.9	FP100-300L-30-NA-H1141
			G1/2 オス	93	64.9	FP100-300L-62-NA-H1141
			NPT1/2 オス	45	16.9	FP100-300L-16-NA-H1141
			NPT1/2 オス	70	41.9	FP100-300L-63-NA-H1141

フローセンサコントローラ

制御出力	PNP (NO/NC) x 3 IO-Link (端子台、またはプラグ端子)	PNP (NO/NC) x 2出力 アナログ電流 x 1出力 IO-Link (端子台、またはプラグ端子)	リレー (a接点) x 3 IO-Link (プラグ端子)
製品型番	FM-IM-3UP63FX	FM-IM-2UPLI63FX	FM-IM-3UR38FX
ブロック図			

■ 本体寸法

フローセンサプローブ	フローセンサコントローラ

■ 仕様

フローセンサプローブ

測定対象	
対象媒体	液体
媒体温度	-25 °C～85 °C
許容プロセス圧力	最大 30 MPa
測定：流速	
測定流速範囲	標準モード：3～300 cm/s（プローブの向きに制限なし） 高感度モード：1～300 cm/s（感度上昇のためにプローブの向きに指定あり。パラメータ等の設定は不要）
応答速度	t05 = 3秒、t09 = 6秒
温度勾配	300 k/min 以下
材質	
本体ハウジング材質	ステンレス、1.4404 (316L)
プロセスねじアダプタ	ステンレス、1.4571(316Ti)
接液部	センシングプローブ ステンレス 1.4571 (316Ti)、Oリング FKM
Gねじ用ガスケット	AFM（NPTねじタイプには同梱されておりません）
本体ハウジングねじサイズ	M18 x 1.5 メスねじ
環境性	
温度範囲	動作温度範囲 -25 °C～+85 °C、保管温度 -40 °C～+100 °C
耐振動性	50 g（11 ms）、DIN EN 60068-2-27
耐衝撃性	20 g（55～2000 Hz）、DIN EN 60068-2-6
保護構造	IP67, IP69K
接続	
電氣的接続	コネクタ M12 x 1
配線距離	フローセンサプローブとフローセンサコントローラ間の配線距離は最大 100 m 配線距離 30 m以上はシールドケーブル推奨

熱量測定式挿入型リモートフローセンサシステム FP100シリーズ + FM-IMシリーズ

■ 仕様

フローセンサコントローラ

電源電圧	
本体電源電圧	FM-IM-3UP63FX (PNP出力) : DC 20~30 V リップル 10%以下
	FM-IM-2UPLI63FX (PNP出力、アナログ出力) : DC 20~30 V リップル 10% 以下
	FM-IM-3UR38FX (リレー出力) : DC 20~125 V リップル 10 % 以下またはAC 20~250 V / 50~60 Hz
消費電流	4.5 W 以下
センサ部への供給電圧 / 供給電流	DC 15 V / 35 mA以下 (電流制限 約110 mA)
システム起動時間	18~30 秒
測定	
流速	相対流速 0~100%。繰り返し精度 ± 1 % F.S.
温度	温度情報 °C。繰り返し精度 ± 1 K (平均)、絶対精度 ± 7 K (平均)
	スイッチング出力 ヒステリシス 2K
測定周波数	5 Hz (ソフトウェアフィルタ 200 ms)
警報出力	流速範囲モニタ、温度測定範囲モニタ、制御出力回路モニタ (断線、短絡)
製品	制御出力タイプ
FM-IM-3UP63FX	流速 : PNP NO または IO-Link 温度 : PNP NO 警報 : PNP NO プラグ端子 : IO-Link
FM-IM-2UPLI63FX	流速 : アナログ電流 非リニア出力 4~20 mA 温度 : PNP NO 警報 : PNP NO プラグ端子 : IO-Link
FM-IM-3UR38FX	流速 : リレー出力 NO 温度 : リレー出力 NO 警報 : リレー出力 NO プラグ端子 : IO-Link
制御出力	
PNP出力	出力電流 100 mA 以下、電圧 DC 20~30 V
アナログ出力	アナログ電流 4~20 mA / 20~4 mA、負荷抵抗 0.6 kΩ 以下
リレー出力	開閉電流 2.0 A 以下、開閉容量 500 VA / 60 W 以下、電圧 AC 250 V / DC 60 V 以下、周波数 10 Hz
IO-Link	IO-Link仕様 Ver. 1.1、ポートクラス A、伝送速度 COM 2 (38.4 kbps) プロセスデータ長 16 bit (流速情報 非リニア 10 bit、温度出力状態 1 bit、警報出力状態 1 bit)

■ 仕様

材質	
本体ハウジング材質	樹脂、ポリカーボネイト/ABS
取付方法	DINレール取付（DINレール幅 35 mm） またはパネル直付け
端子台	
端子台タイプ	ねじ端子台、適合電線サイズ 0.25～2.5 mm ² 、推奨剥き線長さ 7 mm、推奨締め付けトルク 0.5 Nm
環境性	
温度範囲	動作温度範囲 -25 °C～+70 °C
EMC	NAMUR NE21準拠
温湿度組合せ（サイクル）試験方法	EN 60068-2-38準拠
保護構造	IP20
認証	
認証	CE、cULus、ただしUL対応条件は下記です。 屋内使用、動作温度 60 °C以下、相対湿度 95 %以下、汚染度 2、高度 2,000 m以下、過電圧カテゴリ II
MTTF	109年 SN 29500（1999年度版）40 °C準拠

■ IO-Linkパラメータ

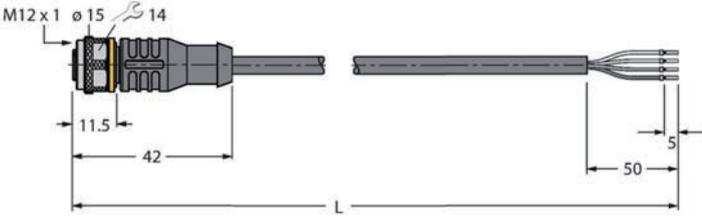
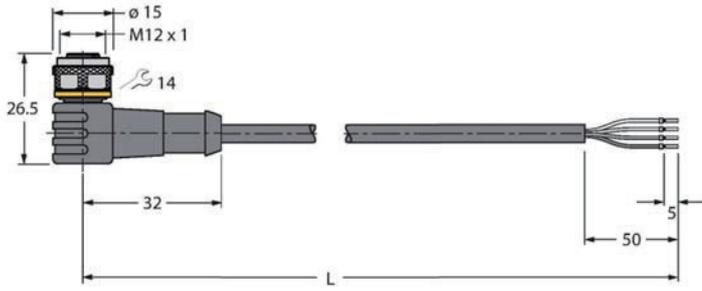
プロセスデータ

項目	データ長 (Bit)	Bit オフセット	フォーマット	プロセス値	内容
プロセスデータ 入力	16（下記合計）	0	Record		
スイッチング出力 1（流速）	1	0	Boolean	false / true	出力オフ / 出力オン
スイッチング出力 2（温度）	1	1	Boolean	false / true	出力オフ / 出力オン
スイッチング出力 2（温度）	1	2	Boolean	false / true	出力オフ / 出力オン
未使用エリア	3	3～5	-	-	未使用
流速測定値	10	6～15	Integer	0～1053	相対流速 0～100 %

熱量測定式挿入型リモートフローセンサシステム FP100シリーズ + FM-IMシリーズ

■ コネクタケーブル

フローセンサプローブとフローセンサコントローラ間接続用コネクタケーブル
耐油性に優れ可動部での使用も可能な非シールドケーブルタイプ。

スタイル	ケーブル外被	ケーブル長 (L)	型番
M12メス ストレートコネクタケーブル 4芯 	PVC	2 m	RKC4.4T-2/TEL
		5 m	RKC4.4T-5/TEL
		10 m	RKC4.4T-10/TEL
		15 m	RKC4.4T-15/TEL
		20 m	RKC4.4T-20/TEL
		25 m	RKC4.4T-25/TEL
	PUR	2 m	RKC4.4T-2/TXL
		5 m	RKC4.4T-5/TXL
		10 m	RKC4.4T-10/TXL
		25 m	RKC4.4T-25/TXL
M12メス L字アングルコネクタケーブル 4芯 	PVC	2 m	WKC4.4T-2/TEL
		5 m	WKC4.4T-5/TEL
		10 m	WKC4.4T-10/TEL
		15 m	WKC4.4T-15/TEL
		25 m	WKC4.4T-25/TEL
	PUR	2 m	WKC4.4T-2/TXL
		5 m	WKC4.4T-5/TXL
		10 m	WKC4.4T-10/TXL
		15 m	WKC4.4T-15/TXL
		25 m	WKC4.4T-25/TXL

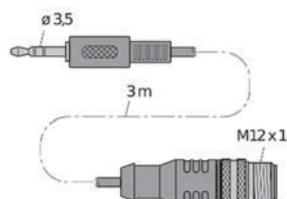
長距離配線について

フローセンサプローブとフローセンサコントローラ間の配線は最大100 mまで延長可能です。30 m以上の配線については、シールドケーブル対応コネクタケーブル推奨します。

■ 別売りアクセサリ

フローセンサコントローラ用IO-Link通信ケーブル
型番 IOL-COM/3M

フローセンサコントローラ IM-FMシリーズ本体正面のソケット部に挿入しIO-Linkマスタとの接続に使用。



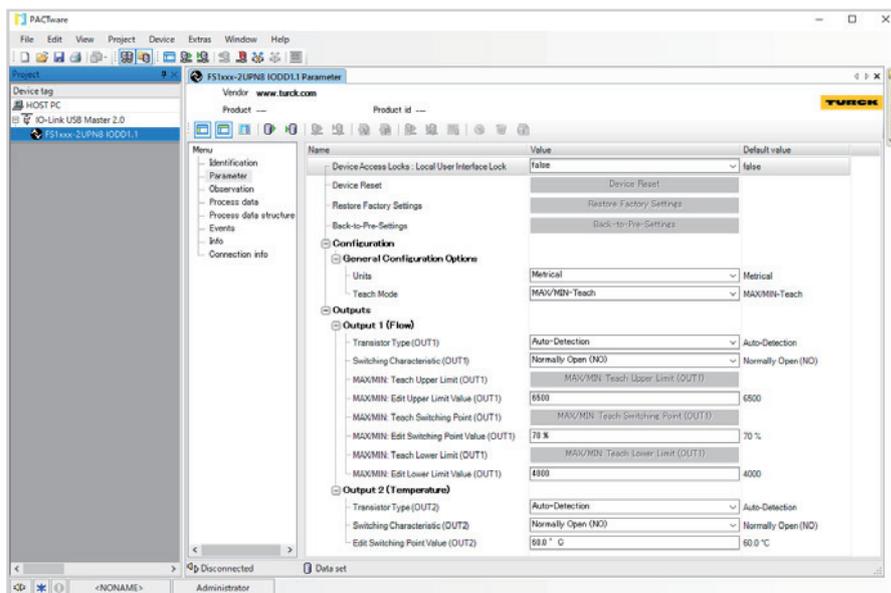
IO-Linkデバイス設定・管理用IO-Linkマスタ
型番 USB-2-IOL-0002

フローセンサ FS100シリーズまたはフローセンサコントローラIM-FMをパソコンとの接続時に使用。



■ 設定ツール

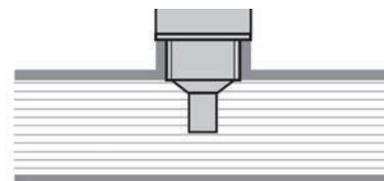
IO-Link対応フローセンサFS100シリーズとFP100+IM-FMシリーズは、エンジニアリングソフトウェア FDTツール上で各種パラメータの設定が可能です。ユーザフレンドリーな設定画面で、本体の釦操作ではできない詳細設定が可能です。また設定内容を電子データとして保存可能で、機器の管理工数や設定作業時間の短縮をサポートします。



熱量測定式挿入型フローセンサ

■ 設置について

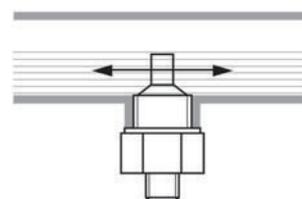
理想的な設置条件は、設置する配管内の液体は常時満水状態であり、配管に挿入したフローセンサプローブ部全体が配管内で液体に接触することです。しかし、実際のご使用現場では理想的な設置条件を揃えることは困難のため、ご使用現場の条件に適した設置方法を選択してください。



水平配管への取り付け

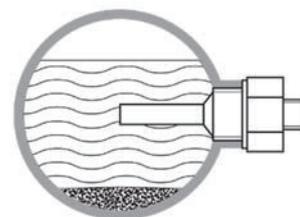
1. 下方向からの取り付け

配管内が液体で満たされていない場合、フローセンサを下方向から挿入しフローセンサプローブの全体が接液していれば測定可能です。



2. 横方向からの取り付け

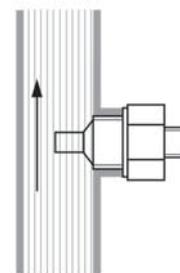
配管内に沈殿物がある場合、誤動作の可能性があるためフローセンサは下方向から設置することはできません。沈殿物と接触せずフローセンサプローブ全体が接液するように横方向から設置してください。



垂直配管への取り付け

1. 流れの向き

垂直配管の場合、流れが上向きの配管部に設置してください。流れが上から下向きの場合、配管内部が満水状態にならない可能性が高く正しく測定できないと考えられます。



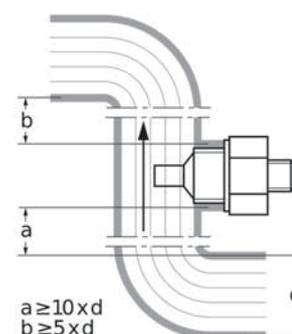
設置場所前後の直管長について

1. 上流側

上流側の直管長は、配管径の10倍以上を確保してください。
上流側にポンプがあり、乱流がある場合は配管径の15倍以上を確保してください。

2. 下流側

下流側の直管長は、配管径の5倍以上を確保してください。



適正なフローセンサプローブの長さ

1. 配管内部との接触

フローセンサプローブが配管内で接触しないように設置してください。故障の原因になります。

2. 配管中央部での測定

流速の測定は流体の中心を測定することが理想です。流体の中心とは満水状態の場合は配管の中央であり、流速が最大となる場所です。

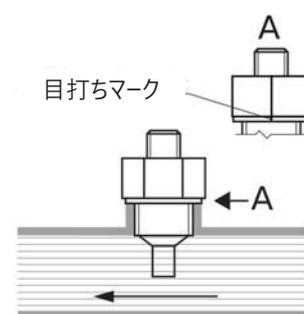
測定感度とフローセンサの設置方向

1. 標準測定流速範囲：3～300 cm/s

フローセンサの向きに制限はなく、フローセンサプローブに対しどの角度からの流速も適正に測定が可能です。

2. 高感度測定流速範囲：1～300 cm/s

流体の流速が3 cm/s未満と低速の場合、最大感度を確保するため、フローセンサの目打ちマークを流れの上流に向けます。この時、フローセンサの目打ちマークは上流に対して正面もしくは $\pm 20^\circ$ 以内に入るようにしてください。



目打ちマークの場所



■ 関連製品

IO-Linkマスタ

USB対応IO-Linkマスタ

PCに接続して使用します。



産業用イーサネット対応IO-Linkマスタ

EtherNet/IP, PROFINET, Modbus-TCPなどネットワークに接続して使用します。

保護構造 IP20



保護構造 IP67



IO-Link対応流体用センサ

LED表示付き圧力センサ



温度センサ



液面レベルセンサ



非接触式液面レベルスイッチ



液面レベルスイッチ



超音波センサ



※ IO-Link は PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。

※ Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.

※ PROFI NET INDUSTRIAL ETHERNET は、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の商標です。

※ TURCK は、Hans Turck GmbH & Co. KG (ドイツ) の日本または他の国における登録商標または商標です。

azbil

アズビルトレーディング株式会社

<https://at.azbil.com/>

本社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング 8階 03-4233-7853

東京支店 03-4233-7863
 北関東支店 048-600-3931
 名古屋支店 052-218-5080
 大阪支店 06-7668-0023
 広島支店 082-568-6181
 九州支店 093-777-0431

福島営業所 024-927-0530
 つくば営業所 029-817-4755
 群馬営業所 027-310-3381
 千葉営業所 043-246-6652
 神奈川営業所 046-400-3433
 諏訪営業所 0266-71-1112

静岡営業所 054-272-5300
 神戸営業所 078-341-3581
 兵庫営業所 079-456-1581
 岡山営業所 086-460-0050
 鳥栖営業所 0942-84-4331