

流量センサ
形 E8FC-25S □ シリーズ

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
ご使用に際しては、次の内容をお守りください。
・電気知識を有する専門家が取り扱ってください。
・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管してください。

CE IO-Link

オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2022 All Rights Reserved.

UL CERTIFIED

5 6 9 6 3 5 5 - 8 A

(1/3)

安全上の注意

●警告表示の意味

警告 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

注意 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

●警告表示

警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。

この商品は飲料・食品・医療用薬液向けの仕様ではありません。飲料・食品・医療用薬液と接触する装置へのご使用はさけてください。

故障や発火の恐れがあります。定格電圧を超えて使用しないでください。

この商品は防爆エリアでの使用を想定しておりません。防爆エリアでは使用しないでください。

破裂の恐れがあります。AC電源では絶対に使用しないでください。

故障や破壊の恐れがあります。センサを足場にしたり、過大な荷重を加えないでください。

注意

故障や破壊の恐れがあります。配管、配線、保守、点検は専門知識を有した担当者が行ってください。

破損、発火の恐れがあります。出力信号の負荷を短絡させないでください。

破損、発火の恐れがあります。電源の極性など、誤配線をしなでください。

火傷の恐れがあります。使用条件(周囲温度、電源電圧、流体温度、他)によってはセンサ表面温度が高くなります。操作時や清掃時にはご注意ください。

安全上の要点

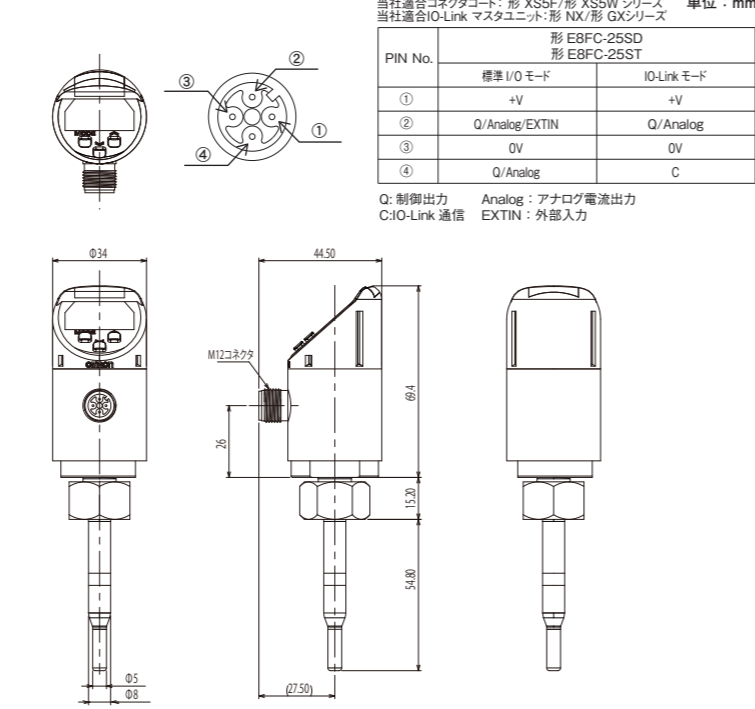
以下に示す項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。
・下記の設置場所では使用しないでください。
①直射日光が当たる場所
②湿度が高く、結露する恐れがある場所
③腐食性ガスのある場所
④振動や衝撃が定格の範囲を超える場所
⑤水・油・化学薬品の飛沫がある場所
⑥蒸気の当たる場所
⑦強電界・強磁界のある場所
・引火性・爆発性ガスの環境では使用しないでください。
・定格を超える周囲雰囲気・環境では使用しないでください。
・水中、降雨中、および屋外での使用はしないでください。
・爆発性・腐食性のある流体には使用しないでください。
・流体を凍結・固化させないでください。故障あるいは破壊の原因になることがあります。
・洗弁を設け凍結回路にならないようにしてください。
・センサの設置・交換時は、装置の停止や流体の除圧をして頂く等、安全をご確認された上で行ってください。
・操作や保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離れて設置してください。
・回転時はスリナなどで筐体保持部を支持してください。
・高圧線、動力線と本製品の配線は別配線してください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破壊の原因になることがあります。
・配線を行うときは、必ず電源を切ってから行ってください。
・濡れた手で配線しないでください。
・負荷は定格以下で使用してください。破損、発火の恐れがあります。
・負荷の接続を正しく行ってください。
・負荷とセンサが別電源の場合はセンサの電源を先に投入してください。
・未配線の端末は、その他配線や機器に接触しないよう加工してください。
・本体が破壊された状態で使用しないでください。
・ねじ部は鋭利になっていますのでご注意ください。
・接続したケーブルを強く引っ張らないでください。
・清掃時に有機溶剤類(シンナー、アルコールなど)の使用は保護構造や表示性を劣化させますので使用しないでください。
・本体の分解・修理・改造をしないでください。
・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
・この商品は、Class2回路を使用する前提に基づき、UL規格に認定されています。アメリカまたはカナダではClass2電源で使用してください。ケーブルは、オムロン形 XSSF-D4シリーズまたは形 XSSW-D4シリーズを使用してください。
・センサの銘板に記載されている □ の記号は直流を意味します。
・引火性流体の計測には、引火点より十分に低い温度でご使用ください。
・検出部の表面温度が高くなります。設置や清掃をする時電源を落としてから作業してください。

使用上の注意

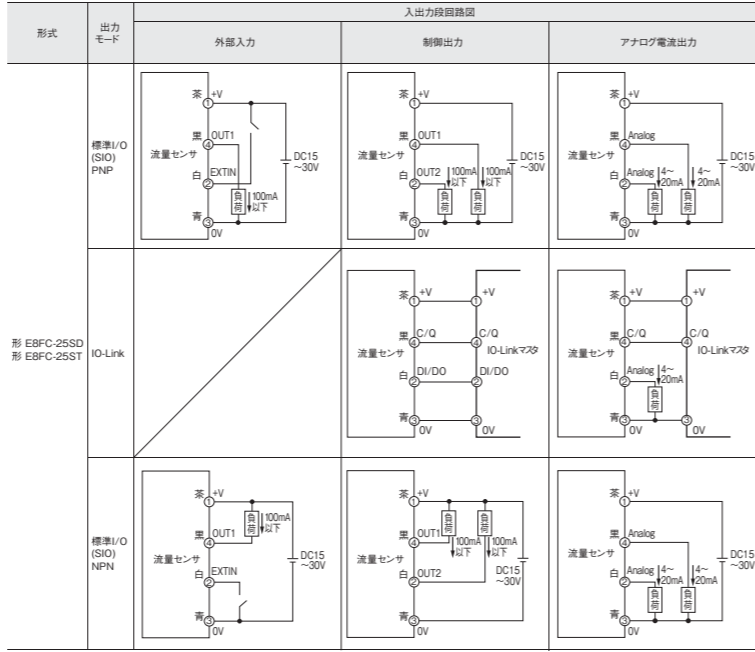
- ・商取引用の計量器として使用しないでください。
- ・不純物を含んだ流体には使用しないでください。
- ・非導電性の流体で配管が樹脂の場合は、筐体をグラウンド接続してください。
- ・液体温度は周囲温度より高い状態でご使用ください。結露を防ぐため空調での除湿や、冷配管より30cm以上離してご使用ください。
- ・落下や衝突など過大な衝撃を与えないでください。
- ・故障や破損の恐れがあるため、配管後に専用のアダプタと推奨配管継手を使用してください。
- ・配管内が満水の状態でセンサを使用してください。
- ・焼きつきなどでねじ部が外れにくならないように、グリス等を塗布してください。
- ・規定トルドで締め付けてください。
- ・IO-Linkモード時で使用の場合はマスター-センサ間の配線長は20m以下にしてください。
- ・電源投入直後は使用環境に応じて測定値が安定するまで時間がかかる場合があります。
- ・アナログ出力モードでIO-Linkのマスタに接続しないでください。IO-Linkマスタの仕様によっては、本製品が破壊する恐れがあります。
- ・破損の恐れがあるため、ドライバー等の鋭利なものでボタンを押さないでください。
- ・急激な温度変化のある環境でご使用する場合は事前に評価してください。
- ・メンテナンスをする場合は、検出部やOリングを傷つけないように柔らかいブラシやウエスなどを使用してください。
- ・Oリングを交換する場合は、Oリングにゴミを噛み込まないようにしてください。
- ・センサの検出部に過度な圧力が加からない環境で使用してください。
- ・この製品は該当する規制(法令)に従って破壊してください。
- ・標準2,000m以下の環境で使用してください。
- ・汚染度3以下の環境で使用してください。

1 設置編

1-1 外形寸法図

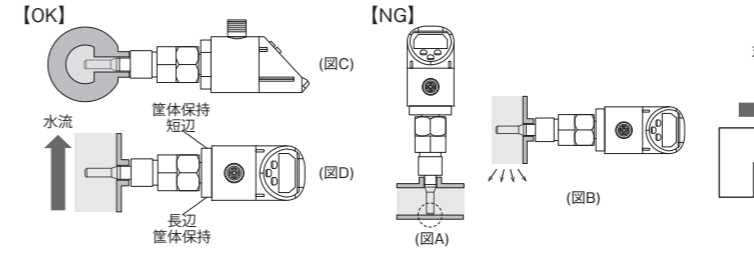


1-2 入出力回路図



1-3 配管方法

- ・配管の接続口径に合わせてアダプタをご使用ください。
- ・配管時には、KITZ社製PTZ配管継手※1をご使用ください。
- ・配管継手は「配管側」と「センサ取付側」が同じ口径のものをご使用ください。
- ・センサは配管の中央に計測部が来るように設計されているため、真口径の継手では正しく計測できない場合があります。
- ・配管時が満水のように、流体を流してください。測定値のずれ、および変動を起こす場合があります。
- ・配管時に上流側、下流側ともに右下図中に示す直管長を確保してください。(測定値にズレが生じる可能性があります)
- ・配管の壁に計測部が接触しないように取り付けください。(図A)
- ・下部が開いた下向き配管には取付けしないでください。(図B)
- ・水平配管の場合は横から取り付けることをお勧めします。(図C)
- ・垂直配管の場合は流れが下から上になるように取り付けることをお勧めします。(図D)
- ・筐体保持部と胴体部の境界で回転可能です。回転時はスリナなどで筐体保持部を支持してください。
- ・水平配管、垂直配管ともに、筐体保持部の長辺側を配管上流に向けて設置してください。



2-4 状態表示

状態表示灯の色から、装置状態を一目で識別できます。

(例) 多量、少量、高温、低温のグラフと対応する状態表示灯の色(緑、正常、橙、流量異常、赤、流量/温度異常)を示す。

状態表示灯の色は、各状態に応じて個別に設定可能です。⇒⑤詳細設定編【8】拡張設定を参照
制御出力設定時、もしくはIO-Linkモード設定時に使用可能な機能です。

2 設定編

2-1 操作・表示早見表

【状態表示灯: 緑色、橙色】
流量、温度の測定値と設定に従って点灯します。

【通信表示灯: 緑色】
IO-Link 通信時に点灯します。

【出力表示灯: 橙色】
出力 ON 時に点灯します。

【測定値: 4桁7セグ表示(白色)】
測定値を表示します。

【モード】ボタン
メニュー呼び出し、メニュー遷移(確定)、単位切替を行います。

【UP/DOWN】ボタン
しきい値や設定パラメータを変更します。

2-2 動作モード

RUN モード	流量値または温度値を表示します。初期設定実行後はこのモードとなります。
設定モード	RUN モード状態で [MODE] を長押しすると遷移します。各種パラメータの変更ができます。⇒⑤詳細設定編を参照
しきい値変更モード	RUN モード状態で [MODE] または [MODE] を押下すると遷移します。設定している出力1または出力2のしきい値を変更できます。 ([MODE] でしきい値変更、 [MODE] で確定)
SP1.H	出力1 流量しきい値 High ※出力1 設定: スタンダードモード(流量)、ウィンドウモード(流量)時のみ表示
SP1.L	出力1 流量しきい値 Low ※出力1 設定: ウィンドウモード(流量)時のみ表示
St1.H	出力1 温度しきい値 High ※出力1 設定: スタンダードモード(温度)、ウィンドウモード(温度)時のみ表示
St1.L	出力1 温度しきい値 Low ※出力1 設定: ウィンドウモード(温度)時のみ表示
SP2.H	出力2 流量しきい値 High ※出力2 設定: スタンダードモード(流量)、ウィンドウモード(流量)時のみ表示
SP2.L	出力2 流量しきい値 Low ※出力2 設定: ウィンドウモード(流量)時のみ表示
St2.H	出力2 温度しきい値 High ※出力2 設定: スタンダードモード(温度)、ウィンドウモード(温度)時のみ表示
St2.L	出力2 温度しきい値 Low ※出力2 設定: ウィンドウモード(温度)時のみ表示

2-3 ボタン操作一覧

ボタン	動作
[MODE] 短押し	流量表示⇔温度表示切替
[MODE] 長押し	設定モードへ遷移 ※⑤詳細設定編を参照
[MODE] または [MODE] 短押し	しきい値変更モードへ遷移
[MODE] 長押し	ピーク・ボトムホールド値表示モードへ遷移 ※ホールド設定 ON 時のみ
[MODE] + [MODE] 同時長押し または [MODE] + [MODE] 同時長押し	キョロック実行/解除
[MODE] + [MODE] 同時長押し	※③便利な設定編 キョロックを参照
[MODE] + [MODE] 同時長押し	設定初期化 ※③便利な設定編 設定初期化を参照

ボタン	動作
[MODE] 短押し	パラメータ確定し、次の設定メニューに遷移
[MODE] 長押し	パラメータ確定し、RUN モードへ遷移 ※④初期設定が完了するまで、もしくは⑤詳細設定の YES/NO 選択メニューでは RUN モードに遷移しません。
[MODE]	パラメータ増加(長押しで高速増加)
[MODE]	パラメータ減少(長押しで高速減少)

3 便利な設定編

●設定初期化 設定内容を初期化し、工場出荷時の状態に戻します。詳細設定メニューからも実行可能です。⇒⑤詳細設定編【10】設定初期化を参照

[MODE] 2秒以上同時押し → **LoLC nō** / **LoLC YES** → **oPp nō** / **oPp YES** → 初期化完了 → 初期設定画面に遷移

2-5 チューニング

しきい値を簡単に設定したい場合

●1点チューニング 出力1 流量しきい値 High に、実行時の測定値を設定します。外部入力でも実行可能です。⇒④初期設定編【1-5】出力2モード設定を参照

●スマートチューニング 出力1の測定値を100%として表示。しきい値 High/Low に120%/80%を設定します。外部入力でも実行可能です。⇒④初期設定編【1-5】出力2モード設定を参照

●ピーク・ボトム値を簡単に確認したい場合

●ピーク・ボトム値をリセットしたい場合

2-6 ピーク・ボトムホールド値表示

ピーク・ボトムホールド設定を ON にした上で使用してください

●ピーク・ボトム値を簡単に確認したい場合

●ピーク・ボトム値をリセットしたい場合

●キョロック ボタン操作を全て無効にします。実行/解除(両手順)

[MODE] または **[MODE]** 2秒以上同時押し → **LoLC** (実行時) / **ULoC** (解除時)

4 初期設定編

出荷後に初めて電源を入れたとき、ならびに初期化を実行したときは基本設定画面に遷移します。下記の要領で【基本設定】を行ってください。
 基本設定では以下の設定ができます。
 設定項目表示（枠内左）設定内容（枠内右）は、約1秒ごとに切り替わります。
 左側に表示している内容は、工場出荷時の内容です。
 ボタンを押すと設定値が確定し、次のメニューに遷移します。設定内容は or で変更します。
 工場出荷もしくは設定初期化後は基本設定の設定反映を行うとRUNモードに遷移します。IO-Linkで通信接続を行った場合についてもRUNモードに遷移します。

工場出荷時

1-1) 配管径設定
 PCPE 20A, PCPE 25A, PCPE 10A, PCPE 15A

1-2) 媒体設定
 F.5Et AQUA, F.5Et aCL

1-3) 出力機能性設定
 t.tYP PnP, t.tYP nPn

1-4) 出力1モード設定 ※PIN No.4の設定
 GUt 1 IP, GUt 1 2P, GUt 1 PLS, GUt 1 AG, GUt 1 AG.t, GUt 1 IP.t, GUt 1 2P.t

1-5) 出力2モード設定 ※PIN No.2の設定
 GUt 2 IP.t, GUt 2 2P.t, GUt 2 PLS, GUt 2 AG, GUt 2 AG.t, GUt 2 n, GUt 2 IP, GUt 2 2P

1-6) 設定反映実行
 SEt YE5, SEt nā

完了後 RUN モードに遷移します

5 詳細設定編

ボタンを2秒長押しすると設定モードに遷移します。
 詳細設定では以下の設定ができます。
 設定項目表示（枠内左）設定内容（枠内右）は、約1秒ごとに切り替わります。
 左側に表示している内容は、工場出荷時の内容です。
 ボタンを押すと設定値が確定し、次のメニューに遷移します。設定内容は or で変更します。
 RUNモード 2秒長押し

1) 基本設定
 CnFG nā, CnFG YE5

2) 応答時間
 r.SP.t 1, r.SP.t 2.5, r.SP.t 5, r.SP.t 10, r.SP.t 30, r.SP.t 60

3) 表示分解能
 d.r.E5 0.1, d.r.E5 0.5, d.r.E5 1

4) スケーリング設定
 SCAL OFF, SCAL SP.n, SCAL nE5

4-1) スケーリングモード設定
 SCAL SP.n, SCAL nE5

4-2) スケーリング係数
 SP.n 1.00

4-3) 補正元流量値
 nE5 XXXX

4-4) 補正先流量値
 Cōr XXXX

5) ピーク・ボトムホールド設定
 HōLd OFF, HōLd aN

5-1) ピーク・ボトムホールド設定
 HōLd OFF, HōLd aN

5-2) ピーク・ボトムホールド値表示モード移行選択
 H.CHP nā, H.CHP YE5

5-3) ピーク・ボトムホールド値
 FL.d.H XXXX, FL.d.L XXXX, t.n.P.H XXXX, t.n.P.L XXXX

5-4) ホールドクリア
 H.CL.r nā, H.CL.r YE5

5-5) クリア実行
 aPP nā, aPP YE5

完了後 RUN モードに遷移します

6) 出力1設定 ※PIN No.4の設定

6-1) 出力1設定
 SEt 1 aN, SEt 1 aFF

6-2) 出力処理 ※[1-4] 出力1モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）、スタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 SPL.1 n.a, SPL.1 n.C

6-3) 流量しきい値 High ※[1-4] 出力1モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）のとき表示
 SP.I.H 7.0

6-4) 流量しきい値 Low ※[1-4] 出力1モードがウインドモード（流量）のとき表示
 SP.L.L 0.6

6-5) ヒステリシス幅 ※[1-4] 出力1モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）のとき表示
 HYS.1 5.0

6-6) 温度しきい値 High ※[1-4] 出力1モードがスタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 St.I.H 40.0

6-7) 温度しきい値 Low ※[1-4] 出力1モードがウインドモード（温度）のとき表示
 St.L.L 0.0

6-8) タイマ ※[1-4] 出力1モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）、スタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 t.r.5 1 aFF, t.r.5 aN.d, t.r.5 aFF.d, t.r.5 aN.E5

6-9) タイマ時間 ※[6-8] タイマがタイマオフ以外のとき表示
 t.r.t 1 100

6-10) ハルス出力幅 ※[1-4] 出力1モードがハルス出力モードのとき表示
 PLS.1 1, PLS.1 10, PLS.1 100, PLS.1 1000

6-11) アナログ電流上限 ※[1-4] 出力1モードがアナログ電流出力モード（流量）、アナログ電流出力モード（温度）のとき表示
 Rg.I.H 100.0

6-12) アナログ電流下限 ※[1-4] 出力1モードがアナログ電流出力モード（流量）、アナログ電流出力モード（温度）のとき表示
 Rg.L.L 0.0

7) 出力2設定 ※PIN No.2の設定

7-1) 出力2設定
 SEt 2 aN, SEt 2 aFF

7-2) 出力処理 ※[1-5] 出力2モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）、スタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 SPL.2 n.a, SPL.2 n.C

7-3) 流量しきい値 High ※[1-5] 出力2モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）のとき表示
 SP.2.H 7.0

7-4) 流量しきい値 Low ※[1-5] 出力2モードがウインドモード（流量）のとき表示
 SP.2.L 0.6

7-5) ヒステリシス幅 ※[1-5] 出力2モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）のとき表示
 HYS.2 5.0

7-6) 温度しきい値 High ※[1-5] 出力2モードがスタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 St.2.H 40.0

7-7) 温度しきい値 Low ※[1-5] 出力2モードがウインドモード（温度）のとき表示
 St.2.L 0.0

7-8) タイマ ※[1-5] 出力2モードがスタンダードモード（流量）、ウインドモード（流量）、スタンダードモード（温度）、ウインドモード（温度）のとき表示
 t.r.5 2 aFF, t.r.5 2 aN.d, t.r.5 2 aFF.d, t.r.5 2 aN.E5

7-9) タイマ時間 ※[7-8] タイマがタイマオフ以外のとき表示
 t.r.t 2 100

7-10) ハルス出力幅 ※[1-5] 出力2モードがハルス出力モードのとき表示
 PLS.2 1, PLS.2 10, PLS.2 100, PLS.2 1000

7-11) 入力種別 ※[1-5] 出力2モードが入力モードのとき表示
 t.SEt 2 n.5t, t.SEt 2 n.l

7-12) アナログ電流上限 ※[1-5] 出力2モードがアナログ電流出力モード（流量）、アナログ電流出力モード（温度）のとき表示
 Rg.2.H 100.0

7-13) アナログ電流下限 ※[1-5] 出力2モードがアナログ電流出力モード（流量）、アナログ電流出力モード（温度）のとき表示
 Rg.2.L 0.0

8) 拡張設定

8-1) 拡張設定
 E.FUn aFF, E.FUn aN

8-2) 状態表示灯色 (OUT1:OFF, OUT2:OFF)
 aF.aF a, aF.aF r, aF.aF aFF, aF.aF G

8-3) 状態表示灯色 (OUT1:ON, OUT2:OFF)
 aN.aF G, aN.aF a, aN.aF r, aN.aF aFF

8-4) 状態表示灯色 (OUT1:OFF, OUT2:ON)
 aF.aN a, aF.aN r, aF.aN G, aF.aN a

8-5) 状態表示灯色 (OUT1:ON, OUT2:ON)
 aN.aN a, aN.aN r, aN.aN aFF, aN.aN G

8-6) 表示方向
 d.d.r ARAA, d.d.r HHHH

8-7) エコ表示モード
 d.ECō aFF, d.ECō aN

8-8) セロカト
 d.CUt aFF, d.CUt aN

9) チューニング実行

9-1) チューニング移行選択
 t.n.Eū nā, t.n.Eū YE5

9-2) チューニング設定
 t.UnE aFF, t.UnE It, t.UnE 5t

9-3) チューニング実行 ※[9-2] チューニング設定がOFF以外のとき表示
 aPP nā, aPP YE5

10) 設定初期化

10-1) 初期化実行
 C.nEt nā, C.nEt YE5

10-2) 初期化実行確認
 aPP nā, aPP YE5

6 定格/仕様編

形式	NP/N/PNP切替式(COM2) 形 EBFC-25SD NP/N/PNP切替式(COM3) 形 EBFC-25ST	
対応口径	B呼称 3/8" 1/2" 3/4" 1" A呼称 10A 15A 20A 25A	
対応流体	接液部材質を腐食しない液体(水、水溶性グラインド、不水溶性など)	
許容圧力*1	10MPa	
流量監視*2	定格流量範囲	0.6~14 l/min 1~30 l/min 1.5~60 l/min 2~100 l/min
	表示可能範囲	内径入り設定(10A, 15A, 20A, 25A) 0 ~ 16 l/min 0 ~ 33 l/min 0 ~ 66 l/min 0 ~ 110 l/min
	仕切カト流量*3	0.6 l/min 1 l/min 1.5 l/min 2 l/min
	流量表示分解能	0.1, 0.5, 1 l/min 切替可能
流量監視応答時間	流量監視応答時間	制動出力: 1.2, 5, 10, 30, 60 s
	流量監視精度*4	±(測定値の7.0%+2.0%F.S.)以下
	周囲温度特性*5	1s: ±3.5%F.S., 2.5s: ±2.5%F.S., 5s: ±1.6%F.S., 10s: ±1%F.S., 30s: ±0.8%F.S., 60s: ±0.6%F.S.
温度監視*6	温度監視定格範囲*7	0~85℃
	温度監視精度	±2.5℃
制動出力判定(選択式)	流量制動出力(N.O./N.C.)	0 ~ 0.5C
	ウインドモード	測定値がい値以上/以下かを判定 測定値が上限値と下限値の範囲内かを判定
表示方式	数値表示: 4桁7セグ白色LED 反転機能付き	
	状態表示灯: 表示内容は、緑、赤、黄、OFFから選択可能。 出力表示灯: OUT1動作(緑)、OUT2動作(白) 単位表示灯: l/min(白)、%(白)、℃(白)、ST(白) 通信表示灯: IO-Linkマーク(緑)	
デレイ設定	1 ~ 9999ms(無効、ON/オフ、OFFデレイ、ワンショットから機能選択)	
接続方式	M1-2種コネクタタイプ	
	出力ch1	流量制動出力(N.O./N.C.) / 温度制動出力(N.O./N.C.) NP/N/PNP切替式 DC30V以下、最大100mA/ch、残留電圧1V以下
出力ch2	アナログ電流出力*8	流量アナログ出力/温度アナログ出力 電流出力4 ~ 20mA (最大負荷抵抗350Ω以下) (表示値±2%F.S.)
	パルス出力	1.10, 100, 1000 l
IO-Link	制動出力	流量制動出力(N.O./N.C.) / 温度制動出力(N.O./N.C.) NP/N/PNP切替式 DC30V以下、最大100mA/ch、残留電圧1V以下
	アナログ電流出力*8	流量アナログ出力/温度アナログ出力 電流出力4 ~ 20mA (最大負荷抵抗350Ω以下) (表示値±2%F.S.)
電源	パルス出力	1.10, 100, 1000 l
	外部入力	スマートチューニング/1点チューニング 入力(切替可、初期状態:無効) 短絡電流 1.5mA以下、入力時間20ms以上
保護回路	IO-Link仕様	Ver1.1
	伝送速度	形 EBFC-25SD: COM2 (38.4kbps) 形 EBFC-25ST: COM3 (230.4kbps)
周囲環境性	データ長	PDサイズ: 6byte ODサイズ: 1byte (M-sequence type: TYPE_2_V)
	最小サイクルタイム	形 EBFC-25SD (COM2): 3.2ms 形 EBFC-25ST (COM3): 2.0ms
材質	電源	DC15 ~ 30V(0.7A) (pH:10%含む)、Class 2 2.880mW以下(消費電圧30V時、消費電流96mA以下/電源電圧15V時、消費電流192mA以下)
	消費電力	電源接続保護: 出力短絡保護、出力逆接続保護
周囲環境性	動作時、保存時: 各 20 ~ +70℃(ただし氷結、結露しないこと)	
	対応流体温度	0 ~ 85℃(配管表面の水結なきこと)
周囲環境性	動作時、保存時: 各 35 ~ 85%RH(ただし結露しないこと)	
	耐電圧	AC500V 50/60Hz 1min 充電部一括とケース間
周囲環境性	振動(耐久)	10 ~ 2000Hz 複振幅 1.5mm X, Y, Z各方向 2h
	衝撃(耐久)	500m/s ² X, Y, Z各方向 3回
材質	保護構造	IP67
	接液部	検出部: SUS304, Oリング: FKM
付属品	接液部以外	検出部: PPSU、表示部: PES、ボタン: PBT、筐体: SUS304L、ナット: SUS304
	重量	約190g
付属品	取扱い説明書	各1部(日本語、英語、中国語)・コンプライアンスシート・インデックスリスト

- *1. ウォーターハンマーなどの瞬間的な圧力変動も許容圧力範囲内としてください。
- *2. 流量監視に関する各性能は、当社の出荷時調整設備を用いた以下の条件で測定した値で規定しています。
 ・当社出荷時調整設備: 配管径 20A、直管長 900mm 以上、推奨継手 (KITZ 社製 PTZ-20A)、専用アダプタ (形 EBFC-YA-R20A)
 ・センサ筐体保持部の長辺を配管上流に向けて設置。1-3 配管方法をご参照ください。
- *3. 常温環境下 (約 23℃)、常温の水 (約 23℃) を測定する場合、各性能は配管内に残存するため、継手を含め配管内に満水にしていない場合、または流体の脈動、配管のつまりなどによって測定値にズレが生じる可能性があります。
- *4. セロカトとは定格流量最小値未満の流量をゼロと出力する機能です。
- *5. 配管径 20A の場合の流量監視精度です。配管径 10A、15A、25A の場合は、カタログの特性データをご参照の上、ご使用ください。
- *6. 周囲温度特性は以下の条件で測定した値で規定しています。
 ・配管径 20A、直管長 900mm 以上、推奨継手 (KITZ 社製 PTZ-20A)、専用アダプタ (形 EBFC-YA-R20A)
 ・常温環境下 (約 23℃)、常温の水 (約 23℃) を計測流量値 30l/min に測定
 ・配管方法をご参照ください。
- *7. 温度監視に関する各性能は、以下の条件で測定した値で規定しています。
 ・配管径 20A、推奨継手 (KITZ 社製 PTZ-20A)、専用アダプタ (形 EBFC-YA-R20A)
 ・センサ筐体保持部の長辺を配管上流に向けて設置。1-3 配管方法をご参照ください。
 ・常温環境下 (約 23℃)
- *8. 配管温度が 70℃ を超える場合はケーブルを配管に接触させないでください。
 アナログ電流出力モード出力 ch1 (PIN No.4)、出力 ch2 (PIN No.2) を IO-Link マスタに接続しないでください。IO-Link マスタの故障の原因となる場合があります。

7 トラブルシューティング編

●トラブルシューティング

トラブル	原因	対応方法
7セグおよび表示灯が表示されない	電源が入っていないか、断線していませんか?	配線およびコネクタの接続状態、電源電圧を確認してください。
7セグ表示/単位表示灯が消灯している	エコ表示モードがONになっていませんか?	エコ表示モードをOFFにしてください。
表示が-----となる	表示可能範囲を超えていることが考えられます。	⑥詳細設定編「4」スケールリング設定により検出流量値を調整してください。 センサの定格/設定、使用環境を確認してください。
設定が分からなくなった	—	設定画面の確認もしくは設定初期化を行ってください。
電源投入後、静止状態でも値が変化する。	温度特性の範囲で変化する場合があります。	安定してお使いいただくには、ウォーミングアップを30分程度実施してください。

●エラー表示

トラブル	原因	対応方法
Err ←→ 595*	センサの内部異常が発生しています。 *は数字	配線、電源電圧、センサ仕様などを確認してください。電源を再投入してください。
Err ←→ aUt	出力負荷が短絡しています。	出力負荷の短絡状態を解除してください。配線、電源電圧、センサ仕様などを確認してください。
Err ←→ dRt	センサ内部の記憶領域に異常が発生しています。	設定初期化を行ってください。
Err ←→ tUnE	チューニングに失敗しました。	2-5. チューニング 記載のエラー発生条件に該当していないことを確認してください。
Err ←→ 測定値	極性設定がNPNでIO-Link マスタに接続しています。	極性設定をPNPに変更してください。

ご承諾事項

当社は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図していません。お客様が当社商品をご自身の用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途(例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶる用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途(例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途(例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を及ぼす設備など)

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む、以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当にご相談ください。
 * 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
 お客様相談室

フリーダイヤル: 0120-919-066

携帯電話: PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
 電話: 055-982-5015 (通話料がかかります)

●営業時間: 8:00~21:00 ●営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
 FAX: 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
 納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
 オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

A 2014年7月

Flow rate Sensor E8FC-25S Series



INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting an OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

- A specialist who has the knowledge of electricity must treat the product.
- Please read this manual carefully, and use it correctly after thoroughly understanding the product.
- Please keep this manual properly for future reference whenever it is necessary.



© OMRON Corporation 2022 All Rights Reserved.

(2/3)

Safety Precautions

Meanings of Signal Words

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

CAUTION Unless handling the product correctly, the user might be injured slightly/moderately or property damage might occur due to this danger.

Warning

WARNING

This product is not designed or rated for ensuring safety of persons either directly or indirectly. Do not use it for such purpose.

The specification of this product is not for beverage, food, or medical chemicals. Do not use this product for the device contacting beverage, food, or medical chemicals.

Do not use the product with voltage in excess of the rated voltage. Excess voltage may result in malfunction or fire.

This product is not assumed to be used in explosion-proof areas.

Never use the product with an AC power supply. Otherwise, explosion may result.

The product might fail or be damaged. Do not use the sensor as a scaffold or add excessive load.

CAUTION

The product might fail or be damaged. Piping, wiring, maintenance, and checkup must be done by operators with expertise.

The product might be damaged or fire. Do not short-circuit load.

The product might be damaged or fire. Be careful with polarity of the power supply to avoid incorrect wiring.

The user might get burned. The sensor surface temperature rises depending on the operating condition such as ambient temperature, power supply voltage, or fluid temperature. Be careful when operating or cleaning the product.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

The following items are necessary for ensuring safety, so be sure to observe them.

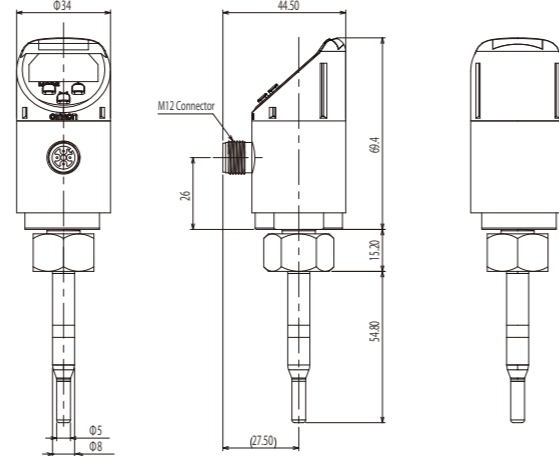
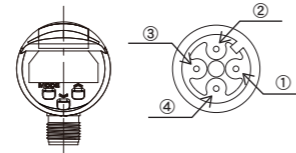
- Do not use the product in the following installation areas.
 - Areas exposed to direct sunlight.
 - Areas which are highly humid and likely to cause condensation.
 - Areas exposed to corrosive gases.
 - Areas in which vibration or impact exceeds the rated range.
 - Areas exposed to splash of water, oil, or chemicals.
 - Areas exposed to steam.
 - Areas near a strong electric/magnetic field.
- Do not use in an environment exposed to an inflammable/explosive gas.
- Do not use in an ambient atmosphere or environment exceeding the rating.
- Please avoid using the product underwater, under rain, and outdoors.
- Do not use the product for any explosive or corrosive fluids.
- Do not freeze or solidify the fluid. Otherwise, the product might fail or be damaged.
- Provide a relief valve to prevent the liquid sealing circuit.
- Make sure safety by stopping the machine operation or depressurizing the fluid before installing/replacing the sensor.
- In order to ensure safety of user operations and maintenance, install the product apart from high-voltage equipment or power equipment.
- When revolving the product, support the chassis holding part with a wrench.
- Wire this product separately from high-voltage wire or power wire. If wiring together with such wire or in the same duct, this product might receive induction, which might cause malfunctioning or damages.
- Be sure to turn OFF the power before wiring.
- Do not wire with a wet hand.
- Use this product under the rated or smaller load. Otherwise, the product might be damaged or catch fire.
- Connect load correctly.
- If the load and sensor use separate power supplies, turn ON the sensor's power first.
- Process unwired terminals so that they do not contact other wire or equipment.
- Do not use the product with the main unit damaged.
- Be careful with the sharp screw parts.
- Do not pull connected cables hard.
- Do not use organic solvents such as thinner or alcohol for cleaning because they deteriorate the protective structure and indication performance.
- Do not try to disassemble, repair, or alter the main unit.
- If disposing this product, handle it as industrial waste.
- This product is certified by the UL standard based on the assumption that class 2 circuits are used. Operate this product using class 2 power supply in the US or Canada. Use cables of Omron model X5SF-D4 series or model X5SW-D4 series.
- The mark shown on the sensor nameplate means direct current.
- For measurement of flammable fluids, use the product at a temperature sufficiently lower than the flash point.
- The surface temperature of the detection unit becomes high. When installing or cleaning the unit, turn off the power supply before proceeding.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- Do not use this product as a measuring apparatus for commercial transactions.
- Do not use this product for any fluids containing impurities.
- If the fluid is non-conductive and the pipe is made of resin, ground the chassis.
- Use the product in the condition that the fluid temperature is higher than the ambient temperature. For preventing condensation, use the product as dehumidifying by air conditioning and 30 cm or more apart from cold pipes.
- Do not add excessive impact such as falling or collision.
- To avoid malfunction or damage, use a dedicated adapter and recommended pipe joint according to the pipe diameter.
- Use the sensor when the piping is full of water.
- Apply grease to the screwed parts to prevent them from getting hard to remove due to seizing.
- Fasten by the prescribed torque.
- If using the product in IO-Link mode, keep the wiring length between the master unit and sensor 20 m or less.
- Just after the power is turned ON, it might take long for the measured value to get stable according to the operating environment.
- Do not connect with the IO-Link master unit in analog output mode. This product might be damaged depending on the specification of the IO-Link master.
- Do not push the button with something sharp such as a screwdriver because doing so might damage the button.
- If using the product in an environment subject to sharp temperature variation, evaluate the product in the environment in advance.
- When implementing maintenance, use a soft brush or rags so as not to damage the detecting unit or O-ring.
- When replacing the O-ring, prevent dust/dirt from being mixed into the O-ring.
- Use the sensor in an environment where excessive pressure is not applied to its detection unit.
- This product must be disposed of in accordance with applicable laws and regulations.
- Use the product in an environment at altitudes of 2,000 m or less.
- Use the product in an environment of pollution degree 3 or less.

1 Installation

1-1 Dimensions

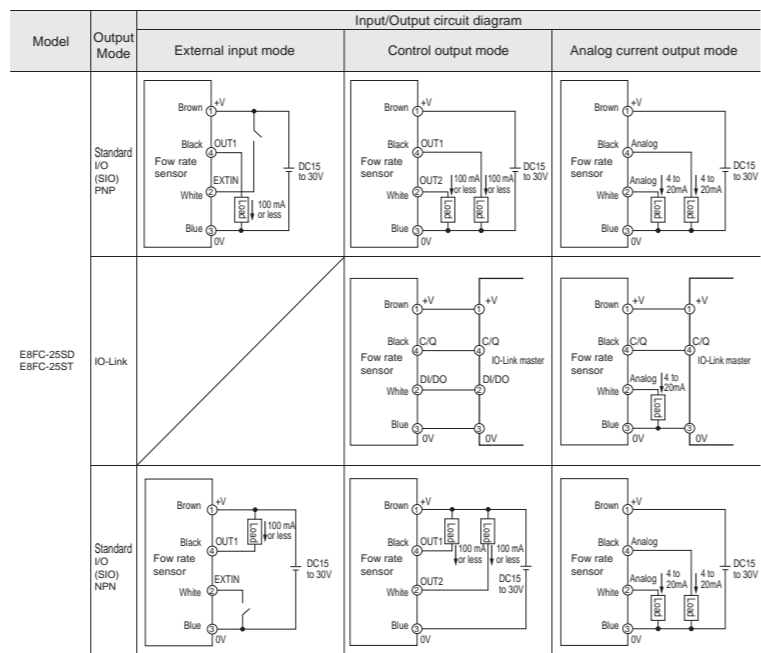


Compatible connector code: X5SF / X5SW series unit : mm
Compatible IO-Link master unit: NX/GX series

PIN No.	E8FC-25SD E8FC-25ST	
	Standard I/O mode	IO-Link mode
①	+V	+V
②	Q/Analog/EXTIN	Q/Analog
③	0V	0V
④	Q/Analog	C

Q: control output Analog: Analog current output
C: IO-Link communications EXTIN: external input

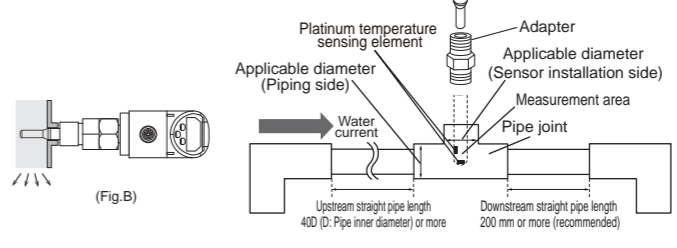
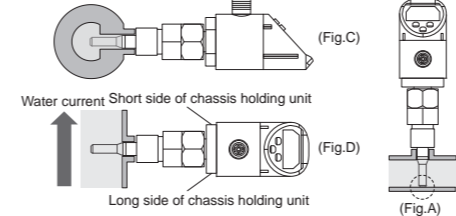
1-2 Input/Output Circuit Diagram



1-3 Piping method

- Use the adapter according to the connection pipe diameter of the piping.
- When assembling pipes, use the KITZ's PTZ piping joint(*1).
- Use a pipe joint whose applicable diameter of the piping side is equal to that of the sensor installation side.
- Because the sensor is designed so that the measurement area is in the center of the piping, correct measurement may not be possible with different diameter fittings.
- Feed the fluid so that the inside of the pipe is filled up with water. Otherwise, measured values might be misaligned or fluctuate.
- When piping, ensure a straight pipe length (*2) on both upstream and downstream sides. (The measured value may deviate.)
- Mount the product so that the measurement area does not contact the piping wall. (Fig. A)
- Do not mount the product on the downward piping whose lower part is open. (Fig. B)
- In the case of horizontal piping, it is recommended to install the sensor from the side. (Fig. C)
- In the case of vertical piping, it is recommended to install the sensor such that the flow is from the bottom to the top. (Fig. D)
- The chassis holding unit can be revolved along the boundary between itself and body unit.
- When revolving the body unit, support the chassis holding unit with a wrench.
- For both horizontal and vertical piping, install the product with turning the long side of the chassis holding unit to the upstream side of the piping.

[OK]

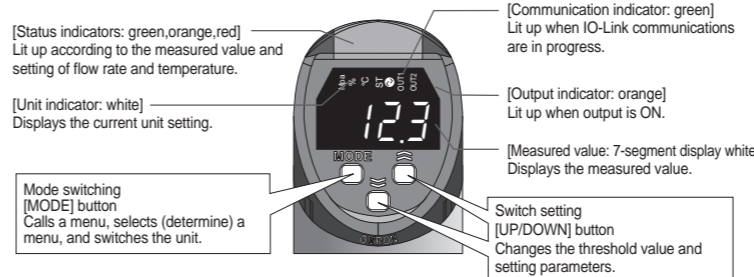


<Dedicated adapter>
E8FC-YA-R10A E8FC-YA-N10A
E8FC-YA-R15A E8FC-YA-N15A
E8FC-YA-R20A E8FC-YA-N20A
E8FC-YA-R25A E8FC-YA-N25A

*1 <Recommended Pipe joint>
KITZ's
PTZ-10A
PTZ-15A
PTZ-20A
PTZ-25A

2 Settings

2-1 Setting and Display Overview



2-2 Operation Mode

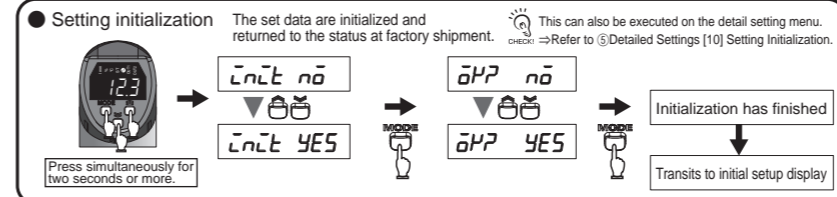
Setting mode	Operation
RUN mode	Displays the flow rate value or temperature value. *The product enters this mode after ④ Initial Settings are completed.
Setting mode	The product transits to this mode by pressing and holding in the RUN mode. Each parameter can be changed. *Refer to ⑤ Detailed Settings.
Threshold value change mode	The product transits to this mode by pressing or in the RUN mode. The threshold value of the preset output 1 or output 2 can be changed. (The threshold value is changed by and determined by .)
SP1.H	Output 1 flow rate threshold High *Displayed only when output 1 is set to standard mode (flow rate) or window mode (flow rate)
SP1.L	Output 1 flow rate threshold Low *Displayed only when output 1 is set to window mode (flow rate)
SP1.H	Output 1 temperature threshold High *Displayed only when output 1 is set to standard mode (temperature) or window mode (temperature)
SP1.L	Output 1 temperature threshold Low *Displayed only when output 1 is set to window mode (temperature)
SP2.H	Output 2 flow rate threshold High *Displayed only when output 2 is set to standard mode (flow rate) or window mode (flow rate)
SP2.L	Output 2 flow rate threshold Low *Displayed only when output 2 is set to window mode (flow rate)
SP2.H	Output 2 temperature threshold High *Displayed only when output 2 is set to standard mode (temperature) or window mode (temperature)
SP2.L	Output 2 temperature threshold Low *Displayed only when output 2 is set to window mode (temperature)

2-3 Button Operation Table

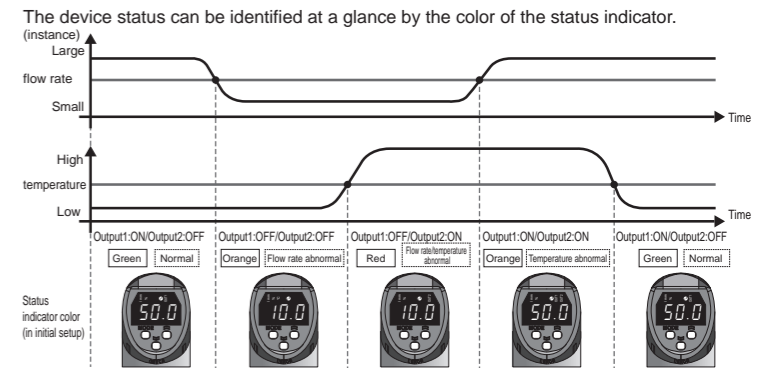
Button	Operation
short push	Indication switching between flow rate and temperature
long push	Transit to the setting mode *Refer to ⑤ Detailed Settings.
or	Transit to threshold value change mode
simultaneous long push	Transit to peak/bottom hold value display mode *Only when Hold setting is ON
+ simultaneous long push	Transit to tuning mode
+ simultaneous long push or + simultaneous long push	Key lock is executed/released.
+ simultaneous long push	*Refer to "Key lock" of ③ Useful Setting.
+ simultaneous long push	Setting initialization. *Refer to "Setting Initialization" of ③ Useful Setting.

Button	Operation
short push	Determines the parameter value and transits to the next setting menu.
long push	Determines the parameter value and transits to RUN mode. *No transit to RUN mode until ④ Initial Settings are completed or at each YES/NO selection menu in ⑤ Detailed Settings.
	Increases the parameter value (increases rapidly by long push).
	Decreases the parameter value (decreases rapidly by long push).

3 Useful Setting

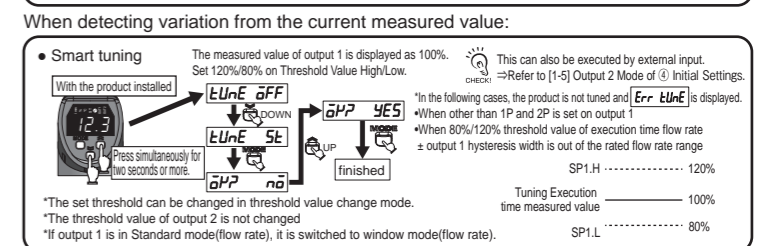
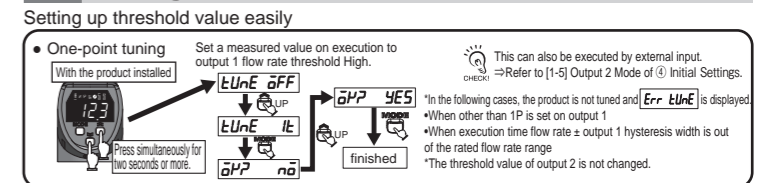


2-4 Status Indication

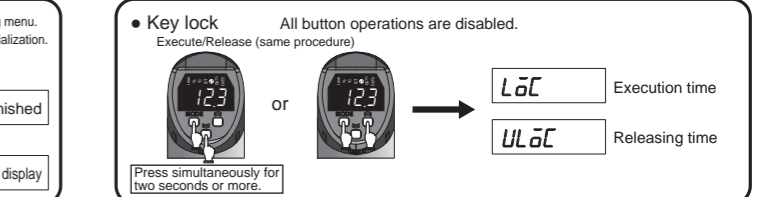
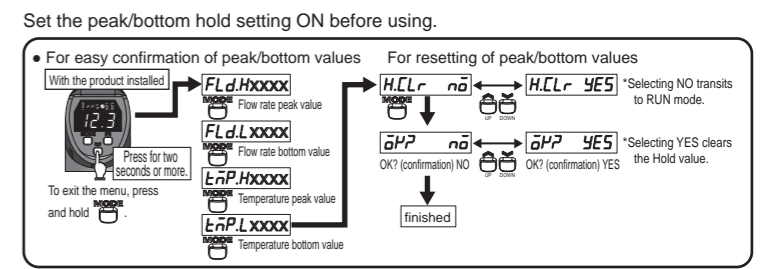


The status indicator color can be set individually according to each status. ⇒ Refer to [8] Advanced Setting of ⑤ Detailed Settings. This function is available when control output is set or when IO-Link mode is set.

2-5 Tuning



2-6 Peak/bottom hold value display



4 Initial Settings

Basic Setting screen is displayed when the power is turned on for the first time after shipment or when initialization is performed (Basic Setting) as shown below. The following settings are available in the basic settings. The setting item display (left side in the frame) and set data (right side in the frame) are toggled every around one second. Each content displayed at the left end is the setting at factory shipment. Pressing the **Done** button determines the setup value and the display transits to the next menu. The content is changed by pressing **Left** or **Right**.

When the basic settings are reflected after shipment from the factory or initialization, the unit transits to RUN mode. When a communication connection is made via IO-Link, it transits to RUN mode.

[1] Basic Settings

[1-1] Pipe Diameter Setting
 Pipe diameter 20A, 25A, 10A, 15A

[1-2] Medium Setting
 Water, water soluble coolant, Insoluble oil

[1-3] Output polarity setting
 Output polarity PNP, Output polarity NPN

[1-4] Output 1 mode setting *PIN No.4 setting
 Standard mode (flow rate), Window mode (flow rate), Standard mode (temperature), Window mode (temperature)

[1-5] Output 2 mode setting *PIN No.2 setting
 Standard mode (flow rate), Window mode (flow rate), Standard mode (temperature), Window mode (temperature)

[1-6] Reflect setting
 Reflect setting YES, Reflect setting NO

5 Detailed Settings

Pressing and holding the **Done** button for 2 seconds transits to setting mode. Under the Detailed Settings, the following settings are available: The setting item display (left side in the frame) and set data (right) are toggled around one second. Each content displayed at the left end is the setting at factory shipment. Pressing the **Done** button determines the setup value and the display transits to the next menu.

[1] Basic Settings
 Basic Setting NO, Basic Setting YES

[2] Response time
 Response time 1s, 2.5s, 5s, 10s, 30s, 60s

[3] Display resolution
 Display resolution 0.1, 0.5, 1

[4] Scaling Setting
 [4-1] Scaling Mode Setting: Scaling mode setting OFF, Scaling mode setting ON
 [4-2] Scaling coefficient: Coefficient 1.00
 [4-3] Correction source flow rate value: Coefficient x 0.75
 [4-4] Correction destination flow rate value: Coefficient x 1.5

[5] Peak/bottom hold setting
 [5-1] Peak/bottom hold setting: Peak/bottom hold setting OFF, Peak/bottom hold setting ON
 [5-2] Peak/bottom hold value display mode transition selection: Peak/bottom hold value display transition YES, Peak/bottom hold value display transition NO
 [5-3] Peak/bottom hold value: Peak hold value (flow rate), Bottom hold value (flow rate), Peak hold value (temperature), Bottom hold value (temperature)
 [5-4] Hold Value Clear: Hold Clear NO, Hold Clear YES
 [5-5] Clear: Clear YES, Clear NO

[6] Output 1 setting *PIN No.4 setting
 Output 1 setting ON, Output 1 setting OFF

[6-2] Output Logic
 N.O. (normally open), N.C. (normally closed)

[6-3] Flow rate threshold High
 Flow rate threshold High 7.0 l/min

[6-4] Flow rate threshold Low
 Flow rate threshold Low 0.6 l/min

[6-5] Hysteresis width
 Hysteresis width 5.0%

[6-6] Temperature threshold High
 Temperature threshold High 40.0°C

[6-7] Temperature threshold Low
 Temperature threshold Low 0.0°C

[6-8] Timer
 Timer off, ON-delay, OFF-delay, One-shot

[6-9] Timer Time
 Timer Time 100ms

[6-10] Pulse output width
 Pulse output width 1, 10, 100, 1000

[6-11] Analog Current upper Limit
 Analog Current upper Limit 100.0%

[6-12] Analog Current Lower Limit
 Analog Current Lower Limit 0.0%

[7] Output 2 setting *PIN No.2 setting
 Output 2 setting ON, Output 2 setting OFF

[7-2] Output Logic
 N.O. (Normally Open), N.C. (Normally Closed)

[7-3] Flow rate threshold High
 Flow rate threshold High 7.0 l/min

[7-4] Flow rate threshold Low
 Flow rate threshold Low 0.6 l/min

[7-5] Hysteresis Width
 Hysteresis Width 5.0%

[7-6] Temperature threshold High
 Temperature threshold High 40.0°C

[7-7] Temperature threshold Low
 Temperature threshold Low 0.0°C

[7-8] Timer
 Timer off, ON-delay, OFF-delay, One-shot

[7-9] Timer Time
 Timer time 100ms

[7-10] Pulse output width
 Pulse output width 1, 10, 100, 1000

[7-11] Input Type
 Smart tuning, One-point tuning

[7-12] Analog Current Upper Limit
 Analog Current Upper Limit 100.0%

[7-13] Analog Current Lower Limit
 Analog Current Lower Limit 0.0%

[8] Advanced Setting
 Advanced Setting ON, Advanced Setting OFF

[8-2] Status Indicator Color (OUT1: OFF, OUT1: OFF)
 Lights off, Lights on

[8-3] Status Indicator Color (OUT1: ON, OUT1: OFF)
 Lights off, Lights on

[8-4] Status Indicator Color (OUT1: OFF, OUT1: ON)
 Lights off, Lights on

[8-5] Status Indicator Color (OUT1: OFF, OUT1: OFF)
 Lights off, Lights on

[8-6] Display Direction
 Inversion N/A, Inversion applicable

[8-7] ECO Display Mode
 ECO Display Mode OFF, ECO Display Mode ON

[8-8] Zero out
 Zero out OFF, Zero out ON

[9] Tuning
 [9-1] Tuning transition selection: Tuning transition NO, Tuning transition YES
 [9-2] Tuning Setting: Tuning OFF, Tuning ON
 [9-3] Run Tuning: Run Tuning OFF, Run Tuning ON

[10] Setting Initialization
 [10-1] Run Initialization: Initialization NO, Initialization YES
 [10-2] Confirm Initialization: OK? (confirmation) NO, OK? (confirmation) YES

6 Ratings and Specifications

Model	NP/NPN selectable (COM2) NP/NPN selectable (COM3)	E8FC-25SD E8FC-25ST
Compatible diameter	Nominal size B Nominal size A	1/2" 3/4" 1" 10A 15A 20A 25A
Compatible fluid	The fluid must not corrode the material of the wetted part (e.g. water, water-soluble coolants, insoluble oils)	
Permissible pressure*1	10MPa	
Flow rate monitoring*2	Rated flow rate range	0.6 to 14 l/min Inner diameter input setting (10A, 15A, 20A, 25A)
	display possible range	0 to 16 l/min 0 to 33 l/min
	Zero cutting flow rate*3	0.6 l/min 1 l/min
	Display resolution	0.1, 0.5, 1 l/min (Selectable)
Temperature monitoring*6	Flow rate monitoring response time	control output : 1, 2.5, 5, 10, 30, 60 s
	Flow rate monitoring precision*4	±(7.0% of measured value+2.0%F.S.) or less
	Flow rate repeatability FS (prescribed for each response time)	1s: ±3.5%F.S., 2.5s: ±2.5%F.S., 5s: ±1.6%F.S., 10s: ±1%F.S., 30s: ±0.8%F.S., 60s: ±0.6%F.S.
	Ambient temperature characteristic*5	±1.0%F.S./10°C
Display method	Hysteresis	Variable
	Temperature monitoring rated range*7	0 to 85°C
	Temperature monitoring precision	±2.5°C
	Temperature repeatability	±0.5°C
Delay setting	Control output judgment (selective method)	Standard mode Window mode
	Window mode	It is judged if the measured value is within the upper and lower limits.
Connection method	Connection method	M12, 4-pole connector type
	Output ch1	Control output ANALOG current output*8 Pulse Output
Output ch2	Control output	Flow rate control output (N.O./N.C.) / Temperature control output (N.O./N.C.) NP/NPN selectable 30 VDC or less, max. 100 mA/ch, residual voltage 1 V or less
	Analog current output*8	Flow rate analog output / Temperature analog output Current output 4 to 20 mA (maximum load resistance 350Ω or less) (Display value ±2% of FS)
Power supply	Power supply voltage	15 to 30 VDC (including 10% ripple (p-p)), Class 2
	power consumption	2.880 mW or less (When power supply voltage is 30 V, current consumption must be 96 mA or less. When power supply voltage is 15 V, current consumption must be 192 mA or less.)
Protection circuit	Environment resistance	Ambient temperature range Compatible fluid temperature Ambient humidity range Withstand voltage Vibration (endurance) Impact (endurance)
	Material	Wetted part Other than wetted part
Accessories	Weight	Approx. 190g
		*User's manual (Japanese, English, and Chinese), one each *Compliance sheet *Index list

- *1 Even instantaneous pressure fluctuation such as water hammer must be within the permissible pressure.
- *2 Flow monitoring performance is defined by the values measured under the following conditions using OMRON's factory adjustment equipment.
 - OMRON's factory adjustment equipment: Pipe diameter 20A, straight pipe length 900 mm or more, recommended pipe joint (KITZ's PTZ-20A), dedicated adapter (E8FC-YA-R20A)
 - The long side of the chassis holding unit is installed toward the upstream side of the piping. Refer to 1-3 Piping method.
 - Measured normal temperature water (approx. 23°C) under normal temperature environment (approx. 23°C)
- *3 Since each performance depends on the water level of the piping, there is a possibility that the measured value may deviate depending on the condition that the inside of the piping including the pipe joint is not filled with water, fluid pulsation, and clogging of the piping.
- *4 Cutting to zero is the function outputting the flow rate less than the minimum rated flow rate as zero.
- *5 The accuracy of flow rate monitoring when the pipe diameter is 20A. For piping sizes 10A, 15A and 25A, refer to Characteristic Data in the catalog before use.
- *6 The ambient temperature characteristics are defined by the values measured under the following conditions.
 - Pipe diameter 20A, Straight pipe length: 900 mm or more, recommended pipe joint (KITZ's PTZ-20A), dedicated adapter (E8FC-YA-R20A)
 - The long side of the chassis holding unit is installed toward the upstream side of the piping. Refer to 1-3 Piping method.
 - Water at room temperature (approx. 23°C) was measured at a flow rate of 30 l/min.
- *7 The performance of temperature monitoring is specified by the values measured under the following conditions.
 - Pipe diameter 20 A, recommended pipe joint (KITZ's PTZ-20A), dedicated adapter (E8FC-YA-R20A)
 - The long side of the chassis holding unit is installed toward the upstream side of the piping. Refer to 1-3 Piping method.
 - In a normal temperature environment (approx. 23°C)
- *8 If the pipe temperature exceeds 70°C, do not contact any cables with the pipe.
- *9 Do not connect outputs CH1 (pin 4) or/and CH2 (pin 2) with the IO-Link master unit in analog current output mode. Otherwise the IO-Link master might fail.

7 Troubleshooting

Phenomena	Cause	Remedy
The 7-segment display and indicators are not lighting.	Isn't the product powered up or disconnected?	Confirm the connecting status and power supply voltage of the wiring and connectors.
The 7-segment display and unit indicator are not lighting.	Isn't the ECO display mode ON?	Turn OFF the ECO display mode.
"---" is displayed.	The display possible range might have been exceeded.	Refer to Detailed Settings, scaling setting to adjust the detected flow rate. Confirm the ratings/settings and operating environment of the sensor.
The setting was forgotten.	-	Confirm the setting screen or initialize the setting.
The value varies in the static condition after the power is turned ON.	There is a case that the value varies in the range of the temperature characteristics.	In order to use the product stably, wait about 30 minutes for the warm-up time.

Phenomena	Cause	Remedy
Err ↔ 545#	An error has occurred inside the sensor.	Turn ON the power again. Confirm the wiring, power supply voltage, and sensor specification.
Err ↔ aUt	The output load has been short-circuited.	Release the short-circuit status of the output load. Confirm the wiring, power supply voltage, and sensor specification.
Err ↔ dRt	An error has occurred in the memory area inside the sensor.	Initialize the set values.
Err ↔ tUnE	Tuning has failed.	Confirm that this error is not applicable to the error occurrence condition described in section 2-5. Tuning.
Err ↔ Measured value	The polarity setting is NPN with being connected to IO-Link master.	Change the polarity setting to PNP.

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
 Kyoto, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

- **OMRON EUROPE B.V.**
 Weglaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
 The Netherlands
 Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
- **OMRON ELECTRONICS LLC**
 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
 Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
- **OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
 Alexandra Technopark,
 Singapore 119967
 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711
- **OMRON (CHINA) CO., LTD.**
 Room 2211, Bank of China Tower,
 200 Yin Cheng Zhong Road,
 PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
 Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

D Jun, 2019

流量传感器

型号 E8FC-25S 系列

使用说明书

感谢您购买本产品，谨致谢意。
使用时请务必遵守以下内容。

- 请具有电气知识的专业人员执行操作。
- 请仔细阅读本使用说明书，并在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本使用说明书，以便随时参阅。

CE IO-Link

© OMRON Corporation 2022 All Rights Reserved. (3/3)

安全注意事项

●警告标示的含义

警告 若使用不当，则可能会造成轻伤、中等程度伤害，有时甚至可能导致重伤或死亡。此外，还可能带来重大的经济损失。

注意 若使用不当，则可能会造成轻伤、中等程度伤害或者财物损失。

●警报标示

警告

为了确保安全，本产品不可直接或间接用于检测人体的用途。请勿将本产品作为人体保护用检测装置进行使用。

本商品非饮料、食品、医疗专用药液规格。请勿用于接触饮料、食品、医疗专用药液的装置。

有引发故障或者起火的危险。使用时，请勿超过额定电压。

本商品并未考虑在防爆区域的使用。故请勿在防爆区域使用。

有引发破裂的危险。严禁在AC电源下使用

可能有导致故障或损坏的危险。请勿将传感器作为作业台使用、或对其施加过大载重。

注意

可能有导致故障或损坏的危险。请由具有专业知识的技术人员进行配管、排线、维护和检修。

可能有导致损坏、起火的危险。请勿使负载发生短路。

可能有导致损坏、起火的危险。请注意电源的极性，防止错误接线。

有导致烧伤的危险。根据使用条件（环境温度、电源电压、流体温度等），传感器表面温度会升高。操作或清扫时请多加注意。

安全要领

以下所示项目为确保安全所需内容，请务必遵守。请勿在所述场所使用。

- ① 阳光直射的场所
- ② 湿度高、易结露的场所
- ③ 有腐蚀性气体的场所
- ④ 振动或冲击超出额定范围的场所
- ⑤ 有水、油、化学药品等飞溅的场所
- ⑥ 接触到热气的场所
- ⑦ 强电场、强磁场的场所

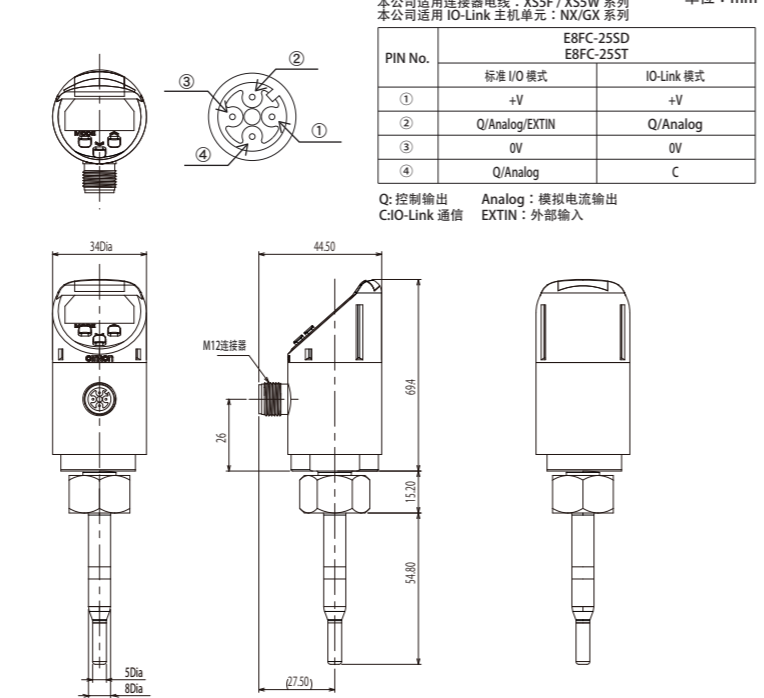
- 请勿在有易燃、易爆气体的环境下使用。
- 请勿在超出额定范围的环境下使用。
- 请勿在水中、雨中、及室外使用。
- 请勿用手触摸、易腐的流体。
- 请勿使流体冻结、凝固。否则可能导致故障或损坏。
- 请设置排气阀，以防形成密封回路。
- 设置、更换传感器时，请采取停止装置运行或为流体降压等措施，并在确保安全后再执行操作。
- 为了确保操作及维护保养的安全性，请务必设置于远离高压设备或输电设备的场所。
- 转动时，请使用扳手等支撑机箱支架部。
- 请将高压线和电源线与本产品分开排线。若使用同一排线或在同一线槽内排线，会相互感应，引起错误动作或破坏。
- 接线时，请务必先切断电源。
- 请勿在手部潮湿的状态下进行排线。
- 请确保负载在额定范围内使用。否则有导致损坏、起火的危险。
- 请正确连接负载。
- 若负载和传感器非同电源，则请务必先接通传感器电源。
- 未排线的终端请进行加工，以防其接触其他排线或设备。
- 请勿在主机损坏状态下使用。
- 螺钉拧得非常紧时，请多加小心。
- 请勿强力拉伸所接电缆。
- 清扫时请勿使用有机溶剂类（稀释剂、酒精等），否则可能导致保护结构及显示性劣化。
- 请定期进行拆卸、修理、改造主机。
- 报废时，请作为工业废物处理。
- 此商品基于使用Class2电路的前提，已得到UL标准的认定。美国或加拿大地区请使用Class2电源。电缆请使用欧姆龙生产的型号XS5F-D4系列或型号XS5W-D4系列产品。
- 传感器标识上记载的“—”符号表示直流。
- 测量易燃性液体时，请在远低于燃点的温度环境下使用。
- 检测部的表面温度将会升高。故请在切断电源后再进行设置或清扫。

使用注意事项

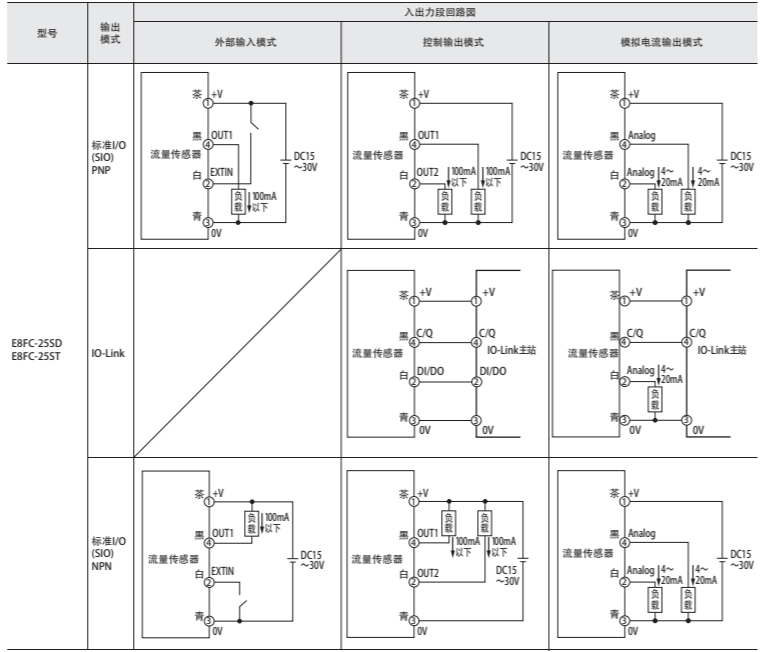
- 请勿作为商用计量器使用。
- 请勿用于含有杂质的流体。
- 非传导性流体且配管为树脂时，请对机箱进行接地连接。
- 请在液体温度高于环境温度状态下使用。使用时请通过空调进行除湿、或与冷配管保持30cm以上的距离以防结露。
- 请防止因掉落或碰撞等原因带来强大冲击力。
- 可能会导致故障或损坏，故请使用与配管直径吻合的专用接头和推荐配管接头。
- 请在配管内为满水的状态下使用传感器。
- 请涂抹润滑油等，以防因锈蚀等原因而导致螺钉部难以脱落。
- 请按规定扭矩进行紧固。
- 在IO-Link模式使用时，主传感器之间的配线长度请确保在20m以下。
- 根据使用环境的不同，测量值在刚接通电源后可能需要等待一定时间方可达到稳定。
- 请勿在模拟输出模式下连接于IO-Link的主机上。否则可能会因IO-Link主机的规格问题而导致本产品受损。
- 请勿使用螺丝刀等锋利物体按压按钮，否则可能导致损坏。
- 在温度急剧变化的环境下使用时，请事先进行评估。
- 执行维护时，请使用柔软毛刷或棉纱等，以防损伤检测部或O形圈。
- 更换O形圈时，请注意防止垃圾夹入O形圈内。
- 请在不会对传感器检测部施加过度压力的环境下使用。
- 本产品请按相应规定(法令)进行报废。
- 请在海拔2,000m以下的环境下使用。
- 请在污染度3以下的环境下使用。

1 设置篇

1-1 外形尺寸图

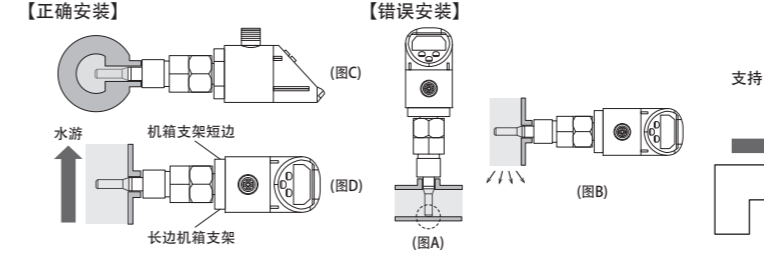


1-2 输出输入段电路图



1-3 配管方法

- 请根据配管的连接口径使用相应的转接头。
- 配管时，请使用KITZ公司生产的PTZ配管接头(※1)。
- 配管接头请使用“配管侧”和“传感器安装侧”相同口径的产品。
- 传感器的设计可确保测量部位于配管中央，故若使用不同口径的接头，则可能导致无法正常测量。
- 请关注流体，以便配管内达到满水状态。否则可能导致测量值偏差、以及变动。
- 配管时，请确保上游侧、下游侧的直管长度为下图中所示。(可能会与测定值产生误差)
- 安装时请务必防止测量部触碰配管管壁。(图A)
- 请勿安装于下方开启状态的朝向向下配管。(图B)
- 水平配管时，建议从侧面进行安装(图C)
- 垂直配管时，建议在流体由下往上的状态下进行安装(图D)
- 可在机箱支架部与机身部交界处转动。转动时，请使用扳手等支撑机箱支架部。
- 无论水平配管、还是垂直配管，设置时请使机箱支架部的长边朝向配管上游。



2 设定篇

2-1 操作·显示一览表

【状态指示灯：绿色、橙色、红色】
根据流量/温度的测定值和设定亮灯。

【通信指示灯：绿色】
IO-Link 通信时亮灯。

【输出指示灯：橙色】
输出为 ON 时亮灯。

【测定值：白色数字】
显示测定值。

【MODE】按钮
执行菜单调用、菜单转换（确定）、单位切换的操作。

【UP/DOWN】按钮
修改阈值或设定参数。

2-2 操作模式

RUN 模式	显示流量值或温度值。※启动后即会进入此模式。
设定模式	在 RUN 模式状态下长按 MODE 后则会转换。可修改各种参数。※参阅⑤高级设定
阈值修改模式	在 RUN 模式状态下按 MODE 或 MODE 后则会转换。可修改已设定的输出 1 或输出 2 的阈值。 (通过 MODE 修改阈值、通过 MODE 确定)
SP1.H	输出 1 流量阈值 High ※输出 1 设定：仅限标准模式（流量）、窗口模式（流量）时显示
SP1.L	输出 1 流量阈值 Low ※输出 1 设定：窗口模式（流量）时显示
St1.H	输出 1 温度阈值 High ※输出 1 设定：仅限标准模式（温度）、窗口模式（温度）时显示
St1.L	输出 1 温度阈值 Low ※输出 1 设定：窗口模式（温度）时显示
SP2.H	输出 2 流量阈值 High ※输出 2 设定：仅限标准模式（流量）、窗口模式（流量）时显示
SP2.L	输出 2 流量阈值 Low ※输出 2 设定：窗口模式（流量）时显示
St2.H	输出 2 温度阈值 High ※输出 2 设定：仅限标准模式（温度）、窗口模式（温度）时显示
St2.L	输出 2 温度阈值 Low ※输出 2 设定：窗口模式（温度）时显示

2-3 按钮操作一览

按钮	运行
MODE 短按	流量显示⇔温度显示切换
MODE 长按	转换为设定模式 ※参阅⑤高级设定
MODE 或 MODE 短按	转换为阈值修改模式
MODE 长按	切换为峰值/谷值保持值显示模式 ※仅限保持设定为 ON 时
MODE + MODE 同时长按	切换为调整模式
MODE + MODE 同时长按 或 MODE + MODE 同时长按	锁定/解锁 ※参阅③快捷设定篇 锁定 章节
MODE + MODE 同时长按	设定初始化 ※参阅③快捷设定篇 设定初始化

按钮	运行
MODE 短按	确定参数，转换为下一个设定菜单
MODE 长按	确定参数，转换为 RUN 模式 ※4初始设定菜单、或5高级设定的 YES/NO 选择菜单中不会切换为 RUN 模式。
MODE	增加参数（长按后快速增加） 减少参数（长按后快速减少）

3 快捷设定篇

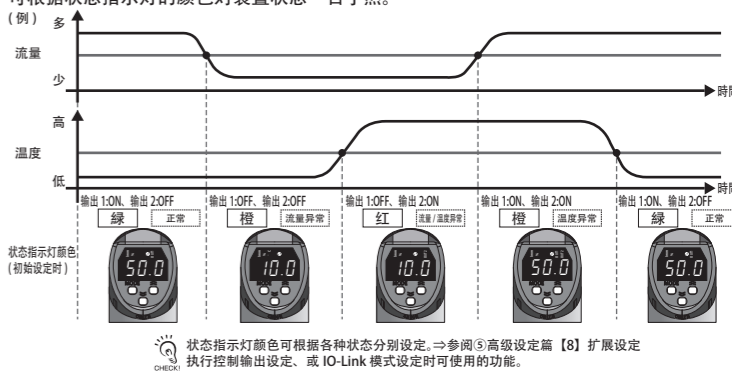
●设定初始化 将所有设定内容初始化，恢复至出厂时状态。也可通过高级设定菜单执行。⇒参阅⑤高级设定篇【10】设定初始化

支持口径（配管侧）
白金测温元素
支持口径（传感器安装侧）
配管継手
上游侧直管长度 40D(D:管径)以上
下游侧直管长度 200mm 以上(推荐)

< 专用适配器 >
E8FC-YA-R10A E8FC-YA-N10A
E8FC-YA-R15A E8FC-YA-N15A
E8FC-YA-R20A E8FC-YA-N20A
E8FC-YA-R25A E8FC-YA-N25A

※1
< 推荐配管接口 >
KITZ 公司生产的
PTZ-10A
PTZ-15A
PTZ-20A
PTZ-25A

2-4 状态显示



2-5 调整

想要轻松设定阈值时

●1点调整 在输出 1 流量阈值 High 中设定执行时的测定值。还可通过外部输入执行设定。⇒参阅④初始设定篇【1-5】输出 2 模式设定

●智能调整 将输出 1 的测定时作为 100% 进行显示。将阈值 High/Low 设定为 120%/80%。还可通过外部输入执行设定。⇒参阅④初始设定篇【1-5】输出 2 模式设定

※以下状况下，不执行调整即会显示 [Err LUne]
• 将输出 1 设定为 1P、2P 以外时
• 执行时流量值的 80%/120% 各阈值 ± 输出 1 磁滞幅度超出额定流量范围时
※输出 2 阈值不会改变。

2-6 峰值/谷值保持值显示

想要轻松确认峰值/谷值时

想要重置峰值/谷值时

●锁定

关闭所有按钮的操作功能。

4 初始设定篇

出厂前首次接通电源时，以及执行初始化后，将会切换为基本设定画面。请根据下述要领执行【基本设定】。

在基本设定中可执行以下设定。

设定项目显示(框内左)和设定内容(框内右)以约1秒的频率相互切换。

显示的内容为出厂时的设定内容。

按下 按钮后即会确定设定值。然后切换为下一个菜单。设定内容通过 进行修改。

从工厂出厂前完成设定初始化后，使基本设定的设定值得到反映即会切换为 RUN 模式。

[1] 基本设定

[1-1] 设定配管直径

配管直径 20A 配管直径 25A 配管直径 10A 配管直径 15A

[1-2] 媒体设定

媒体设定水、水溶性非油类 媒体设定非水溶性非油类

[1-3] 输出极性设定

输出极性 PNP 输出极性 NPN

[1-4] 输出 1 模式设定 ※PIN No.4 的设定

标准模式(流量) 窗口模式(流量) 脉冲输出模式(流量) 模拟电流输出模式(流量) 标准模式(温度) 窗口模式(温度)

[1-5] 输出 2 模式设定 ※PIN No.2 的设定

标准模式(流量) 窗口模式(流量) 脉冲输出模式(流量) 模拟电流输出模式(流量) 标准模式(温度) 窗口模式(温度)

[1-6] 反映设定值

反映设定值 YES 反映设定值 NO

5 高级设定篇

按下 按钮保持 2 秒钟后即会转换为设定模式。

在高级设定画面上可执行以下设定。

设定项目显示(框内左)和设定内容(框内右)以约1秒的频率相互切换。

显示于定制的内容为出厂时的设定内容。

按下 按钮后即会确定设定值。然后切换为下一个菜单。设定内容通过 进行修改。

[2] 响应时间

响应时间 1s 响应时间 2.5s 响应时间 5s 响应时间 10s 响应时间 30s 响应时间 60s

[3] 显示分辨率

显示分辨率 0.1 显示分辨率 0.5 显示分辨率 1

[4] 缩放设定

[4-1] 缩放模式设定

缩放模式设定 OFF 缩放模式设定 ON

[4-2] 缩放系数

系数 1.00 系数 x0.75 系数 x1.5

[4-3] 补足流量值

补足流量值 补足流量值 补足流量值

[4-4] 补足温度值

补足温度值 实际流量

[5] 峰值/谷值保持设定

[5-1] 峰值/谷值保持设定

峰值/谷值保持设定 OFF 峰值/谷值保持设定 ON

[5-2] 峰值/谷值保持值显示模式切换选择

峰值/谷值保持值显示模式切换选择 YES 峰值/谷值保持值显示模式切换选择 NO

[5-3] 峰值/谷值保持值

峰值保持值(流量) 峰值保持值(温度) 谷值保持值(流量) 谷值保持值(温度)

[5-4] 清除保持值

清除保持值 NO 清除保持值 YES

[5-5] 执行清除

OK? (确认) NO OK? (确认) YES

[6] 输出 1 设定

[6-1] 输出 1 设定

输出 1 设定为 ON 时，将会显示下述菜单。如果是 OFF，则会切换为【7-1】输出 2 设定。

[6-2] 输出逻辑 ※【1-4】输出 1 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)、标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[6-3] 流量阈值 High ※【1-4】输出 1 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)时显示

[6-4] 流量阈值 Low ※【1-4】输出 1 模式为窗口模式(流量)时显示

[6-5] 磁滞幅度 ※【1-4】输出 1 模式为标准模式(流量)或窗口模式(流量)时显示

[6-6] 温度阈值 High ※【1-4】输出 1 模式为标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[6-7] 温度阈值 Low ※【1-4】输出 1 模式为窗口模式(温度)时显示

[6-8] 定时时间 ※【1-4】输出 1 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)、标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[6-9] 定时时间 ※【6-8】定时器在非定时关闭状态时显示

[6-10] 脉冲输出宽度 ※【1-4】输出 1 模式为脉冲输出模式时显示

[6-11] 模拟电流上限 ※【1-4】输出 1 模式为模拟电流输出模式(流量)、模拟电流输出模式(温度)时显示

[6-12] 模拟电流下限 ※【1-4】输出 1 模式为模拟电流输出模式(流量)、模拟电流输出模式(温度)时显示

[7] 输出 2 设定

[7-1] 输出 2 设定

输出 2 设定为 ON 时，将会显示下述菜单。如果是 OFF，则会切换为【8-1】扩展设定。

[7-2] 输出逻辑 ※【1-5】输出 2 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)、标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[7-3] 流量阈值 High ※【1-5】输出 2 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)时显示

[7-4] 流量阈值 Low ※【1-5】输出 2 模式为窗口模式(流量)时显示

[7-5] 磁滞幅度 ※【1-5】输出 2 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)时显示

[7-6] 温度阈值 High ※【1-5】输出 2 模式为标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[7-7] 温度阈值 Low ※【1-5】输出 2 模式为窗口模式(温度)时显示

[7-8] 定时时间 ※【1-5】输出 2 模式为标准模式(流量)、窗口模式(流量)、标准模式(温度)、窗口模式(温度)时显示

[7-9] 定时时间 ※【7-8】定时器在非定时关闭状态时显示

[7-10] 脉冲输出宽度 ※【1-5】输出 2 模式为脉冲输出模式时显示

[7-11] 输入种类 ※【1-5】输出 2 模式为输入模式时显示

[7-12] 模拟电流上限 ※【1-5】输出 2 模式为模拟电流输出模式(流量)、模拟电流输出模式(温度)时显示

[7-13] 模拟电流下限 ※【1-5】输出 2 模式为模拟电流输出模式(流量)、模拟电流输出模式(温度)时显示

[8] 扩展设定

[8-1] 扩展设定

扩展设定为 ON 时，将会显示下述菜单。如果是 OFF，则会切换为【9-1】调整切换选择。

[8-2] 状态指示灯颜色色 (OUT1:OFF, OUT2:OFF)

[8-3] 状态指示灯颜色色 (OUT1:ON, OUT2:OFF)

[8-4] 状态指示灯颜色色 (OUT1:OFF, OUT2:ON)

[8-5] 状态指示灯颜色色 (OUT1:ON, OUT2:ON)

[8-6] 显示方向

[8-7] 节电显示模式

[8-8] 零切断

[9] 执行调整

[9-1] 调整切换选择

[9-2] 调整设定

[9-3] 执行调整

[10] 设定初始化

[10-1] 执行初始化

[10-2] 初始化运行确认

6 额定值/规格篇

型号	NPN/PNP切换式(COM2) NPN/PNP切换式(COM3)	型号 E8FC-25SD 型号 E8FC-25ST
支持口径	B 名称 A 名称	3/8" 1/2" 3/4" 1" 10A 15A 20A 25A
对应流体	不会腐蚀接触部材质的液体(水、水溶性冷却液、非水溶性油等)	
允许压力※1	10MPa	
流量监控※2	额定流量范围	0.6~14 l/min 1~30 l/min 1.5~60 l/min 2~100 l/min
	可显示范围	0~16 l/min 0~33 l/min 0~66 l/min 0~110 l/min
	零切断流量※3	0.6 l/min 1 l/min 1.5 l/min 2 l/min
	流量显示分辨率	0.1, 0.5, 1 l/min 切换可能
流量监控精度※4	流量监控响应时间	控制输出: 1.2, 5, 10, 30, 60 s
	流量反复精度/F.S.	±(测量值的7.0%+2.0%F.S.)以下
	(按响应时间分别规定)	1s: ±3.5%F.S., 2.5s: ±2.5%F.S., 5s: ±1.6%F.S., 10s: ±1%F.S., 30s: ±0.8%F.S., 60s: ±0.6%F.S.
	环境温度特性※5	±1.0%F.S./10°C
温度监控※6	温度监控精度	±0.5°C
	温度重复精度	±0.5°C
	判定测定值是否在阈值以上(以下)	判定测定值是否在上限/下限值范围
控制输出判定(选择式)	控制输出	ON 延迟 OFF 延迟 单触发延迟
	显示方式	ON 延迟 OFF 延迟 单触发延迟
延迟设定	延迟时间	1ms~9999ms (可从无反应、ON 延迟、OFF 延迟、单触发延迟中进行功能选择)
	连接方式	M12-4 插连接型
输出ch1	控制输出	NPN/PNP切换式(N.O./N.C.) / 温度控制输出(N.O./N.C.)
	模拟电流输出※8	流量模拟输出 / 温度模拟输出 电流输出 4~20mA / ch, 残留电压 1V 以下 (显示值 ±2%F.S.)
	脉冲输出	1, 10, 100, 1000 l
	控制输出	流量控制输出(N.O./N.C.) / 温度控制输出(N.O./N.C.) NPN/PNP切换式
输出ch2	模拟电流输出※8	流量模拟输出 / 温度模拟输出 电流输出 4~20mA / 最大负载电阻 350Ω 以下 (显示值 ±2%F.S.)
	脉冲输出	1, 10, 100, 1000 l
外部输入	智能调整/1点调整 输入(可切换、初始状态、禁用)	
	短路电流 1.5mA 以下、输入时间 20ms 以上	
IO-Link	IO-Link规格	Ver.1.1
	传输速度	E8FC-25SD: COM2 (38.4kbps) E8FC-25ST: COM3 (230.4kbps)
电源	电源电压	DC 15~30V (含波动 [P-p] 10%)、Class 2
	消耗电流	2.880mW 以下 (电源电压 30V 时、消耗电流 96mA 以下) / 电源电压 15V 时、消耗电流 192mA 以下
保护电路	电源逆接保护、输出短路保护、输出连接保护	
	环境性能	运行、保存时: 各 20~+70°C (但是, 不得有结冰、结露)
材料	检测部	SUS304、O 形圈:FKM
	头部、PPSU、显示部: PES、按钮: PBT、机箱: SUS304L、螺母: SUS304	
重量	重量	约 190g
	附件	• 使用说明书 各 1 份 (日文版、英文版、中文版) • 合规 • 索引列表

- ※1 水击等的瞬间压力变化也请确保在破坏压力范围内。
- ※2 关于流量监视的各性能，使用本公司出货时调整设备，按照以下条件测定的值进行了规定。
- ※3 零切断是指将额定流量下限值以下的流量输出为零的功能。
- ※4 关于直径 20A 的流量监视精度。管径 10A, 15A, 25A 时，请参照目录的特性数据。
- ※5 环境温度特性由以下条件测定的值规定。
- ※6 关于温度监测的各性能，按照以下条件测量的值来规定。
- ※7 环境温度超出 70°C 时，请勿使电缆接触配管。
- ※8 请勿在模拟电流输出模式下将输出 ch1 (PIN NO.4)、输出 ch2 (PIN NO.2) 连接至 IO-Link 主机。否则可能会导致 IO-Link 主机发生故障。

7 维修保养

● 故障排除

故障	原因	对策
7段和指示灯不显示	电源是否接通、有无断线?	请确认排线及连接器的连接状态、电源电压。
7段显示/单位指示灯熄灭状态	节电显示模式是否为 ON 状态?	请将节电显示模式切换为 OFF。
显示为----状态	可能超出可显示范围。	请通过 3 高级设定篇【4】缩放设定调整检测流量值。 请确认传感器的额定值/设定值、使用环境。
设定不明	—	请确认设定画面或执行设定初始化。
接通电源后，数值在静止状态下会发生变化。	有时会在温度特性范围内变化。	请执行 30 分钟左右的预热运转，以确保在稳定状态下使用。

● 错误显示

故障	原因	对策
Err ←→ 595 * * 数字	传感器内部发生异常。	请重新接通电源。 请确认排线、电源电压、传感器规格等。
Err ←→ 0Ut	输出负载发生短路。	请解除输出负载的短路状态。 请确认排线、电源电压、传感器规格等。
Err ←→ dRt	传感器内部存储区域发生异常。	请执行设定初始化。
Err ←→ tUnE	调整失败。	请确认是否符合 2-5. 调整 章节中所记载的错误发生条件。
Err ←→ 测定值	极性设定以 NPN 方式连接至 IO-Link 主机。	请将极性设定修改为 PNP。

承诺事项

本公司产品是作为工业通用品而设计制造的。因此，不适用于以下用途，当本产品被使用于以下用途时，本公司不做任何保证。但若是本公司特意为了以下用途而设计、或有过特别协商的情况下，可以用于以下用途。

a) 需要高度安全性的用途(例：用于原子能控制设备、焚烧设备、航空·宇宙设备、铁道设备、升降设备、娱乐设备、医用器、安全装置、或其他可能危及到生命·人身安全的用途)

b) 需要高可靠性的用途(例：煤气·水力·电力等的供给系统、24小时连续运转系统、裁决系统、或其他牵涉到权利·财产的使用寿命)

c) 苛刻条件或环境下的用途(例：室外设备、易受化学污染的设备、易受电磁干扰的设备、易受震动·冲击的设备等)

d) 产品手册里未记载的条件或环境下的用途

*除上述a)~d)的记载事项，本产品手册所记载的商品不适用于机动车(包括两轮车，以下相同)。请勿搭载于机动车上使用。机动车搭载用商品请咨询本公司销售人员。

*以上是适用条件的一部分。详情请参阅记载于本公司最新版的综合产品目录、使用手册上的保证·免责事项后再使用。

■ 技术咨询

欧姆龙(中国)有限公司
地址：中国上海市浦东新区银城中路200号
中银大厦2211室
电话：(86) 21-5037-2222
技术咨询热线：400-820-4535
网址：http://www.fa.omron.com.cn

© 2013年7月