

技術仕様書

Liquipoint FTW23

静電容量式レベル測定



液体用レベルリミットスイッチ 食品および飲料産業向け

アプリケーション

Liquipoint FTW23 は水性液体用のレベルリミットスイッチであり、IO-Link と組み合わせて使用すると、アルコール系液体、油性液体、または粉状製品にも適合します。貯蔵タンク、混合容器、パイプに使用することをお勧めします。

食品および飲料産業向けに開発・製造された Liquipoint FTW23 は、あらゆる国際的なサニタリ要件を満たしています。

Liquipoint FTW23 は最大 100 °C (212 °F) のプロセス温度で常時使用でき、最大 135 °C (275 °F) で 60 分間の洗浄および滅菌プロセスを実施できます。

特長

- 各測定物に合わせた個別調整が不要
- コンパクトなデザインのため、狭い場所やアクセスしにくい場所でも設置が容易
- 堅牢なステンレスハウジング（オプションで保護等級 IP69 の M12x1 コネクタを選択可能）
- LED 表示による現場での機能チェック
- テストマグネットによるスイッチ出力の機能テスト
- 定置洗浄および定置滅菌が可能（CIP/SIP）
- 3A および EHEDG 認証
- EU 1935/2004、10/2011、2023/2006 および FDA 21 CFR 177.2415 の要件に準拠
- IO-Link 出力をオプションで用意
 - 2 つのスイッチングしきい値（例：測定物検知と測定物判別）を別個に設定
 - 供給側の過渡エラー発生時の保護を強化
 - DC 値 ≥ 1.5 の測定物においてカスタマイズ調整が可能

目次

資料情報	3	操作性	10
資料の表記規則.....	3	IO-Link を搭載した機器の操作コンセプト.....	10
機能とシステム構成	3	IO-Link 情報.....	10
測定原理.....	3	IO-Link ダウンロード.....	10
計測システム.....	3	LED 動作.....	11
入力	4	機器検索.....	11
測定変数.....	4	センサチェック.....	11
測定範囲.....	4	機能テスト.....	11
出力	4	認証と認定	12
スイッチ出力.....	4	CE 認定.....	12
電源	5	EAC 適合性.....	12
電源電圧.....	5	RCM マーク.....	12
消費電力.....	5	認定.....	12
消費電流.....	5	サニタリ適合性.....	12
電気接続.....	5	サニタリ認定.....	12
ケーブル仕様.....	6	製造者宣言.....	12
接続ケーブル長.....	6	注文情報	13
過電圧保護.....	6	アクセサリ	14
性能特性	6	プロセスアダプタ M24.....	14
基準動作条件.....	6	溶接アダプタ.....	14
スイッチング精度.....	6	溝付ナット DIN11851.....	14
ヒステリシス.....	6	追加アクセサリ.....	14
非線返し性.....	6	補足資料	15
電源投入時の立ち上り時間.....	6	取扱説明書.....	15
スイッチング遅延.....	6	補足資料.....	15
設置	6	登録商標	15
取付方向.....	6		
環境	7		
周囲温度範囲.....	7		
保管温度.....	7		
気候クラス.....	7		
標高.....	7		
保護等級.....	7		
耐衝撃性.....	8		
耐振動性.....	8		
洗浄.....	8		
電磁適合性.....	8		
逆接保護.....	8		
短絡保護.....	8		
プロセス	9		
プロセス温度範囲.....	9		
プロセス圧力範囲.....	9		
プロセス流体.....	9		
構造	9		
質量.....	10		
材質.....	10		

資料情報

資料の表記規則

特定情報に関するシンボル

シンボル	意味
	許可 許可された手順、プロセス、動作であることを示します。
	推奨 推奨の手順、プロセス、動作であることを示します。
	ヒント 追加情報を示します。
	ページ参照 対応するページ番号の参照指示

図中のシンボル

シンボル	意味
1, 2, 3 ...	項目番号
A, B, C, ...	図

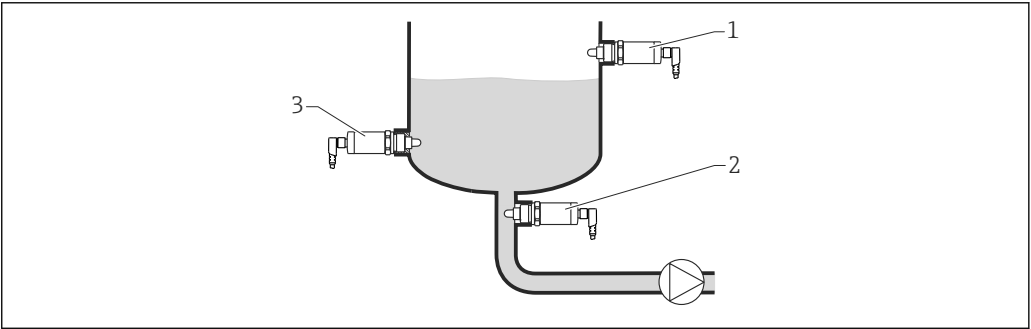
機能とシステム構成

測定原理

電界を使用して、センサの先端部の静電容量、つまり測定物の比誘電率を測定します。たとえば、空気と水性液体の比誘電率が異なることから、Liquipoint FTW23 は「接液」と「非接液」の 2 つの状態を識別することが可能です。

計測システム

計測システムは、たとえば、DIN EN 61131-9 に準拠する PLC または IO-Link マスタと Liquipoint FTW23 レベルリミットスイッチを接続して構成されます。



1 適用例

- 1 オーバーフロー防止または上限レベル検知（上限）
- 2 ポンプの空引き防止（下限）
- 3 下限レベル検知（下限）

システム統合

IO-Link を搭載した機器用に、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから IO-DD を入手できます。→  10

入力

測定変数	測定物の静電容量の変化は、接液部の電極で検知されます。
測定範囲	■ ミネラルウォーター、牛乳、各種乳製品、ソフトドリンク、ビールなどの水性液体、および比誘電率 (DC) > 20 (初期値) の測定物 ■ IO-Link 通信搭載の機器：水性液体、アルコール系液体、油性液体、または粉状製品用に IO-Link インターフェイスを介して最大 DC > 1.5 まで調整 Liquipoint FTW33 は、付着物の形成が多い測定物での使用に推奨されます。

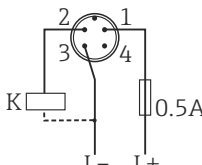
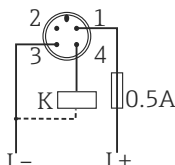
出力

スイッチ出力	名称	オプション ¹⁾
	3 線式 DC-PNP ■ 電子回路のスイッチ出力時は + の電圧信号 ■ 2 × DC-PNP 出力、排他的論理和によるスイッチング ■ 200 mA 接続可能な負荷 (短絡防止)	4
	IO-Link 搭載機器 ■ 3 線式または 4 線式 DC-PNP ■ 2 × DC-PNP 出力、任意に設定可能 ■ 1 × スイッチ出力がアクティブ：200 mA 接続可能な負荷 (短絡防止) ■ 両方のスイッチ出力がアクティブ：各 105 mA の接続可能な負荷 (短絡防止)	7

- 1) 製品コンフィギュレータ、「電源；出力」のオーダーコード
- 安全関連のスイッチング：上限または下限レベル検知
上限/下限に達した場合、あるいはエラーまたは停電が発生した場合はスイッチ回路がオープンになります。
 - 上限レベルスイッチ (MAX)：オーバーフロー防止用など
センサがまだ接液していないときに、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。これは、測定値がプロセスウィンドウの範囲内にある場合、IO-Link を搭載した機器でも同じです。
 - 下限レベル検知 (MIN)：ポンプの空引き防止用など
センサが接液している間、機器はスイッチ回路をクローズの状態に保持します。これは、測定値がプロセスウィンドウの範囲外にある場合、IO-Link を搭載した機器でも同じです。
 - 残留電圧：< 3 V
 - 暗電流：< 100 µA

電源

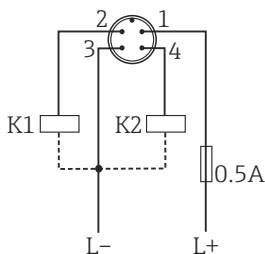
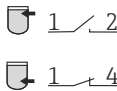
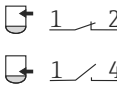
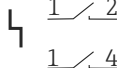
電源電圧	10～30 V DC 供給電圧が 18 V 以上の場合にのみ、IO-Link 通信は保証されます。
消費電力	< 1.2 W (最大負荷時 : 200 mA)
消費電流	< 40 mA
電気接続	電源 : 米国電気配線規定クラス 2 もしくは安全特定低電圧の電源。機器は、糸ヒューズ 500 mA (スローブロー) を使用して稼働する必要があります。 スイッチ出力の評価に応じて、機器は MAX (上限レベル検知) モードまたは MIN (下限レベル検知) モードで動作します。

電気接続	動作モード	
M12 コネクタ	上限	下限
		
シンボル	説明	
☼	黄色 LED (ye) が点灯する	
●	黄色 LED (ye) が点灯しない	
K	外部負荷	

機能監視

2 チャンネル評価を使用すると、IO-Link を介して他の監視オプションを設定していない限り、レベル監視に加えてセンサの機能監視も可能です。

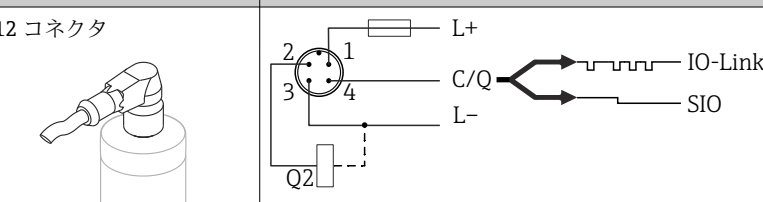
両方の出力が接続されている場合、機器がエラーなしで動作すると、MIN と MAX の出力が逆になります (排他的論理和)。アラーム状態または断線の場合には、出力は両方とも解磁されます。

排他的論理和による機能監視の接続			黄色 LED (ye)	赤色 LED (rd)
	センサが接液		☼	●
	センサが非接液		●	●
	エラー		●	☼
シンボル	説明			
☼	LED が点灯する			
●	LED が点灯しない			
⏏	エラーまたは警告			
K1/K2	外部負荷			

IO-Link 搭載機器

- 
- IO-Link : Q1 の通信、Q2 のスイッチモード
 - SIO モード : 通信エラーが発生した場合は、機器が SIO モード (= standard IO mode、標準 IO モード) に切り替わります。

工場出荷時に設定された MAX および MIN モードの機能は、IO-Link を介して変更できます。

電気接続	スイッチ出力が 1 つの IO-Link ¹⁾
M12 コネクタ	 1 電源電圧 + 2 DC-PNP (Q2) 3 電源電圧 - 4 C/Q (IO-Link 通信または SIO モード) A0034411

1) 製品コンフィギュレータ、「電源 ; 出力」のオーダーコード、オプション 7

ケーブル仕様	IEC 60947-5-2
接続ケーブル長	■ 最大 25 Ω/芯線、総静電容量値 < 100 nF ■ IO-Link 通信 : < 10 nF
過電圧保護	過電圧カテゴリー II

性能特性

基準動作条件	水平取付方向 : ■ 周囲温度 : 20 °C (68 °F) ±5 °C ■ プロセス温度 : 20 °C (68 °F) ±5 °C ■ プロセス圧力 : 0.1 MPa (14.5 psi) ■ 測定物 : 水
スイッチング精度	±2 mm (0.08 in) (DIN 61298-2 に準拠)
ヒステリシス	標準値 ±1 mm (0.04 in)
非繰返し性	±1 mm (0.04 in) (DIN 61298-2 に準拠)
電源投入時の立ち上がり時間	適切なスイッチ状態が設定されるまで < 2 秒。それ以前は、スイッチ出力が開状態となります。
スイッチング遅延	■ センサ接液時は 0.5 秒 ■ センサ非接液時は 1.0 秒 ■ IO-Link 通信 : 0.3~600 秒

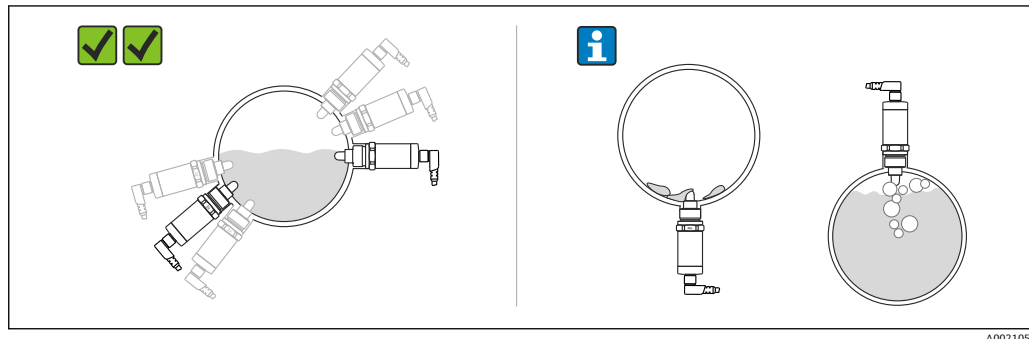
設置

取付方向	 金属製/非金属性の容器やパイプに取り付ける場合 : EMC ガイドラインに従ってください→ 8。
------	--

- 容器、パイプまたはタンクのあらゆる場所に設置することが可能です。
- 測定点にアクセスしにくい場合は、ソケットレンチを使用してください。

ソケットレンチは機器と一緒に、またはアクセサリとして別途注文することが可能です (→ 図 14)。

水平パイプへの取付け：



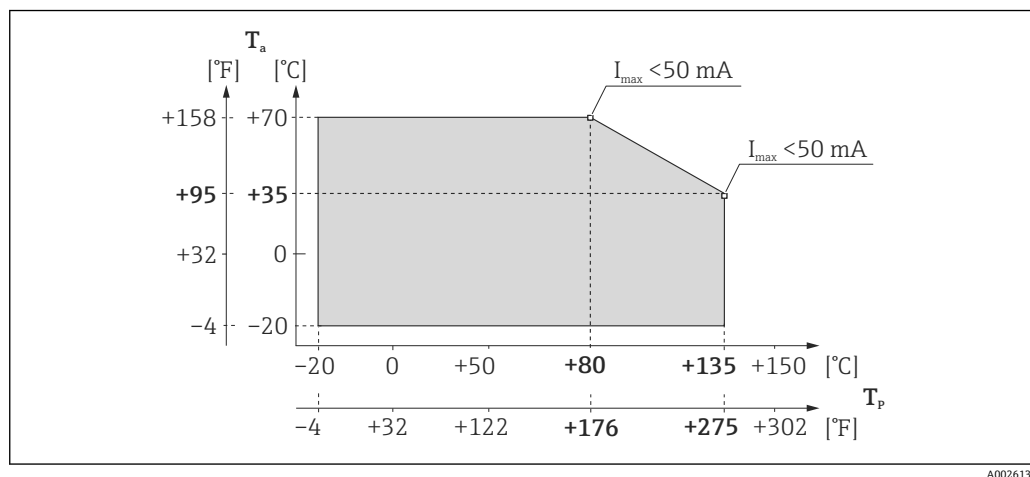
i 垂直取付け：

センサが完全に測定物で覆われていない場合、または、センサに気泡が付いている場合は、測定が妨げられる可能性があります。

環境

周囲温度範囲

-20～+70 °C (-4～+158 °F)、次のディレーティング図を参照してください。



Ta 周囲温度
Tp プロセス温度

保管温度

-40～+85 °C (-40～+185 °F)

気候クラス

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD

標高

海拔 2000 m (6600 ft) 以下

保護等級

- IP65/67 NEMA Type 4X ハウジング (プラスチック製ハウジングカバー用 M12 コネクタ)
- IP66/68/69¹⁾ NEMA Type 4X/6P ハウジング (金属製ハウジングカバー用 M12 コネクタ)

1) 保護等級 IP69K は DIN 40050 Part 9 に従って規定されたものです。この規格は 2012 年 11 月 1 日付けで廃止となり、DIN EN 60529 に代わりしました。その一環として、IP 保護等級の名称は IP69 に変更されました。

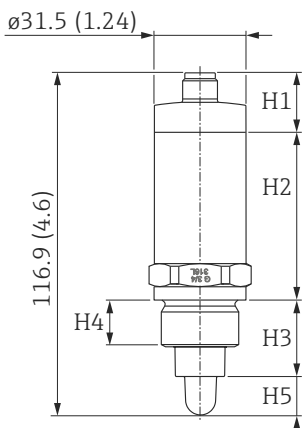
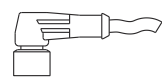
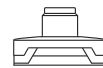
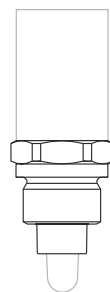
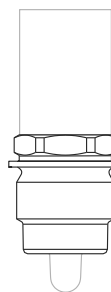
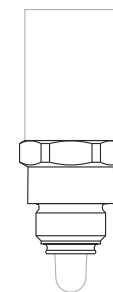
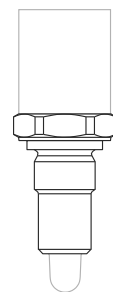
耐衝撃性	試験 Ea、prEN 60068-2-27:2007 に準拠：a = 300 m/s ² = 30 g、3 面 x 2 方向 x 3 回の衝撃 x 18 ms
耐振動性	試験 Fh、EN 60068-2-64:2008 に準拠：a(RMS) = 50 m/s ² 、f = 5 ~ 2000 Hz、t = 3 面 x 2 h
洗浄	一般的な洗浄剤による外部洗浄に耐性があります。(エコラボテストに合格)
電磁適合性	機器を金属製の容器またはパイプに取り付ける場合、「工業環境」の電磁適合性要件 (IEC/EN 61326) および NAMUR 推奨 EMC (NE21) に準拠しています。クラス B 機器のエミッション要件に準拠しています。詳細は適合宣言を参照してください。 IO-Link 通信を使用する場合は、IEC/EN 61131-9 の要件にのみ適合します。 機器をプラスチック製の容器に取り付ける場合、強力な電磁場により機能に影響が生じる可能性があります。クラス A 機器のエミッション要件に準拠しています（「工業環境」専用）。
逆接保護	内蔵（逆接または短絡が発生した場合に損傷なし）
短絡保護	■ I > 200 mA での過負荷保護/短絡保護。 ■ IO-Link 搭載機器：両方のスイッチ出力がアクティブな場合、各スイッチ出力は 105 mA インテリジェントな監視：約 1.5 秒の間隔で過負荷をテストします。過負荷/短絡の解消後は通常操作に戻ります。

プロセス

プロセス温度範囲	-20～+100 °C (-4～+212 °F) 最大 1 時間 : +135 °C (+275 °F)
プロセス圧力範囲	-0.1～+1.6 MPa (-14.5～+232 psi)
プロセス流体	■ 比誘電率 (DC) > 20 (初期値) の水性測定物 ■ IO-Link 通信搭載の機器: 水性液体、アルコール系液体、油性液体、または粉状製品用に IO-Link インターフェイスを介して最大 DC > 1.5 まで調整

構造

単位 mm (in)

Liquipoint FTW23		電気接続			
 A0026265		M12 コネクタ			
		 A0016840			
		寸法については、「アクセサリ」セクションを参照→ 14			
	H1	ハウジングカバー			
	1)	M	N		
		M12 プラスチック	M12 金属		
		 A0016846	 A0016845		
		21 (0.83)			
		プロセス接続、ハウジング、センサ			
	1)	W5J	WSJ	X2J	WVJ
	G ¾"	G 1"	M24x1.5	G ½" サニタリアダプタ	
	 A0021918	 A0021920	 A0021953	 A0021916	
H2	56.7 (2.23)	53.2 (2.09)	65.7 (2.59)	47.2 (1.86)	
H3	26.2 (1.03)	29.6 (1.17)	17.1 (0.67)	35.6 (1.40)	
H4	16.1 (0.63)	19.6 (0.77)	12.8 (0.50)	15.1 (0.59)	
H5	13 (0.51)				

1) オプションの説明については、製品コンフィギュレータ、「電気接続」のオーダーコード、「プロセス接続」を参照

質量 最大 300 g (10.58 oz)

材質 材質仕様は AISI および DIN EN に準拠

接液部の材質	非接液部の材質
センサ : SUS 316L 相当 (1.4404)、PEEK 材質 PEEK は EU 1935/2004、10/2011、2023/2006 および FDA 21 CFR 177.2415 の要件に準拠	ハウジングカバー : ■ M12 金属 : SUS 316L 相当 (1.4404) ■ M12 プラスチック : PPSU アタッチメントリング : PBT/PC
プロセス接続 : SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435)	ハウジング : SUS 316L 相当 (1.4404/1.4435) 銘板 : ハウジング上にレーザー加工

接液部のセンサ表面 : $Ra \leq 0.76 \mu m$ (30 μin)

 Endress+Hauser は、プロセス接続に SUS 316L 相当 (DIN/EN 材質番号 1.4404 または 1.4435) のステンレス製の DIN/EN ネジ込み接続を用意しています。安定温度特性に関し、材質 1.4404 と 1.4435 は、EN 1092-1 table 18 の 13E0 に同一グループとして分類されています。2 つの材料の化学構造は同じです。

操作性

IO-Link を搭載した機器の操作コンセプト

ユーザー固有の作業に最適な、オペレータに配慮したメニュー構造

迅速かつ安全な設定

アプリケーション用のガイド付きメニュー

信頼性の高い操作

以下の言語で操作できます。
IO-Link 経由 : 英語

効率的な診断時の動作により、測定の可用性が向上

- 対処法
- シミュレーションオプション

IO-Link 情報

IO-Link は、計測機器と IO-Link マスタ間の通信用のポイント・トゥー・ポイント接続です。機器には、ピン 4 に 2 つ目の IO 機能を備えたタイプ 2 の IO-Link 通信インターフェイスが搭載されています。これにより、操作するためには IO-Link に準拠したアセンブリ (IO-Link マスタ) が必要となります。IO-Link 通信インターフェイスは、プロセスおよび診断データへの直接アクセスを可能にします。また、操作中に機器を設定するためのオプションが提供されます。

物理層、機器は以下の特性に対応します。

- IO-Link 仕様 : バージョン 1.1
- IO-Link スマートセンサプロファイル 第 2 版
- SIO モード : あり
- 速度 : COM2、38.4 kBaud
- 最大サイクル時間 : 6 ミリ秒
- プロセスデータ幅 : 16 bit
- IO-Link データ保存 : あり
- ブロック設定 : なし

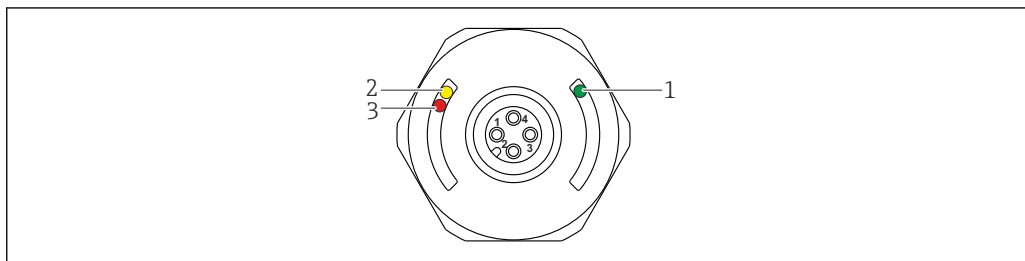
IO-Link ダウンロード

<http://www.endress.com/download>

- 表示されるリストから「Device Driver」を選択します
- 「Type」検索フィールドで「IO Device Description (IODD)」を選択します
- 「Product Code」検索フィールドで製品ルートを選択します。
- 「Search」ボタンをクリック → 検索結果を選択 → ダウンロード

任意 : 「Text Search」検索フィールドに機器名を入力します。

LED 動作



A0022024

図 2 ハウジングカバーの各 LED の位置

項目	LED	機能	
1	緑色 LED (gn)	LED が点灯	機器は動作可能
		IO-Link 搭載機器 - LED が点灯 - LED が点滅 - LED が高光度で点滅 - 機器は SIO モードで動作可能 - アクティブな通信 - 機器検索 (機器識別)	
2	黄色 LED (ye)	センサの状態を示す	
3	赤色 LED (rd)	LED が点滅 LED が点灯	警告、メンテナンスが必要 エラー、機器故障

i 金属製ハウジングカバー (IP69) ²⁾には、LED による外部信号伝達機能がありません。M12 コネクタと LED インジケータの接続ケーブルは、アクセサリとして別途ご注文いただけます → 図 14。

機器検索

IO-Link 通信：機器検索パラメータは、設置作業中に機器を一意的に識別するために使用します。

センサチェック

IO-Link 通信：センサチェックパラメータにより、測定点が正しく機能しているか確認されます。センサは非接液状態で、残留物が付着してはなりません。

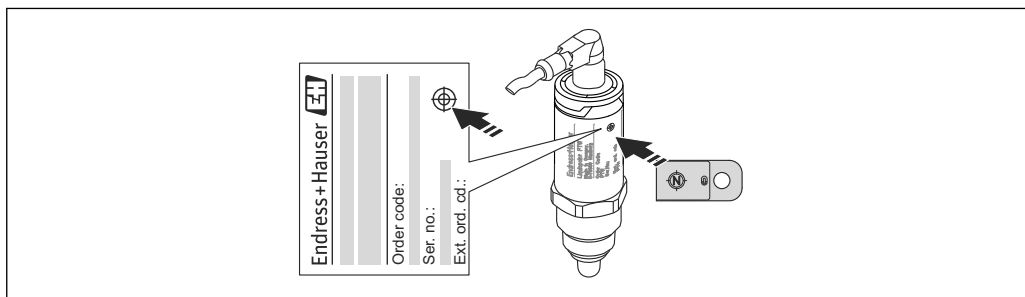
機能テスト

機器の操作中に機能テストを実施します。

- ▶ テストマグネットを 2 秒以上ハウジングのマークに合わせて当てます。
 - ↳ これにより、現在のスイッチ状態が反転し、黄色 LED の状態が変化します。マグネットを取り除くと、そのときに有効なスイッチング状態が適用されます。

テストマグネットを 30 秒以上マークに合わせて当てると、赤色 LED が点滅します。機器は自動的に現在のスイッチ状態に戻ります。

i テストマグネットは納入範囲に含まれません。別売りのアクセサリとして注文可能です → 図 14。



A0024417

図 3 ハウジングに対するテストマグネットの位置

2) 保護等級 IP69K は DIN 40050 Part 9 に従って規定されたものです。この規格は 2012 年 11 月 1 日付けで廃止となり、DIN EN 60529 に代わりしました。その結果、IP 保護等級の名称は IP69 に変更されました。

認証と認定

CE 認定 本製品は適用される EC 指令で定められた要求事項に適合します。関連の「EC 適合性の宣言」にリストされていますが、同時に規格に適合しています。Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、CE マークの貼付により保証いたします。

EAC 適合性 本計測システムは、適用される EAC ガイドラインの法的要件を満たしています。これについては、適用される規格とともに EAC 適合宣言に明記されています。

Endress+Hauser は本製品が試験に合格したことを、EAC マークを付けることにより保証いたします。

RCM マーク 本製品または計測システムは、ネットワークの整合性、相互運用性、性能特性、健康/安全に関する規制について、ACMA (Australian Communications and Media Authority) が定める要件を満たしています。特に電磁適合性に関する規定を満たしています。本製品の RCM マークは銘板に貼付されています。



A0029561

認定 CSA C/US 一般仕様

サニタリ適合性 本機器はサニタリプロセスで使用するために開発されました。接液部の材質は、EU 1935/2004、10/2011、2023/2006、FDA 21 CFR 177.2415 の各要件、および 3-A サニタリ基準 No. 74-xx に準拠しています。Endress+Hauser は機器に 3-A シンボルを貼付することにより、機器の適合性を保証します。

以下の証明書を機器と一緒に注文することが可能です (オプション)。

3-A



EHEDG



- 定置洗浄 (CIP) が必要な場合は、3A 要件に準拠した溶接アダプタが用意されています。水平に設置する場合、漏れ検知用の穴を下向きに配置してください。これにより、漏れを迅速に検知できます。
- 汚染の危険性を回避するために、EHEDG の文書 37 「Hygienic Design and Application for Sensors」(センサの衛生設計と応用) および文書 16 「Hygienic Pipe Connections」(衛生管継手) に従って機器を設置してください。
- 3-A および EHEDG の仕様に従った適切な接続およびシールを使用して、設計のサニタリ性を保証する必要があります。
- 3-A および EHEDG 認定の溶接アダプタの詳細については、「溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジ」資料 (TI00426F) を参照してください。
- 接続部に継ぎ目がないため、業界の一般的な洗浄方法である定置滅菌 (SIP) および定置洗浄 (CIP) を使用して、すべての残留物を除去できます。CIP プロセスと SIP プロセスでは、センサおよびプロセス接続の圧力/温度の仕様に注意してください。

サニタリ認定

プロセス接続	オプション	EHEDG	3-A
ネジ ISO228 G 1、SUS 316L 相当、溶接アダプタ設置アクセサリ ネジ ISO228 G ¾", SUS 316L 相当、溶接アダプタ設置アクセサリ	WSJ WSJ	✓	✓
ネジ M24、SUS 316L 相当、設置、アダプタアクセサリ	X2J	✓	✓

製造者宣言

以下のドキュメントを機器と一緒に注文することが可能です (オプション)。

- FDA 適合証明書
- 規定 (EC) No. 1935/2004 (材質や部材が食品と接触する場合の関連文書)

注文情報

詳細な注文情報は、以下から入手できます。

- Endress+Hauser の Web サイトの製品コンフィギュレータ : www.endress.com -> 「Corporate」をクリック -> 国を選択 -> 「Products」をクリック -> 各フィルターおよび検索フィールドを使用して製品を選択 -> 製品ページを表示 -> 製品画像の右側にある「機器仕様選定」ボタンをクリックすると、製品コンフィギュレータが表示されます。
- お近くの弊社営業所もしくは販売代理店 : www.addresses.endress.com



製品コンフィギュレータ - 個別の製品設定ツール

- 最新の設定データ
- 機器に応じて : 測定レンジや操作言語など、測定ポイント固有の情報を直接入力
- 除外基準の自動照合
- PDF または Excel 形式でオーダーコードの自動生成および項目分類
- エンドレスハウザー社のオンラインショップで直接注文可能

アクセサリ

- アクセサリは機器と一緒に（オプション）、または別途注文することが可能です。
- EN10204-3.1 試験成績書付きアダプタもご注文いただけます。プロセスアダプタおよび溶接アダプタの詳細については、補足資料を参照してください→ 15。

プロセスアダプタ M24	プロセスアダプタ M24	圧力定格 PN	FTW23 と組み合わせた場合の最大圧力
	バリベント N	40	1.6 MPa (232 psi)、プロセス圧力範囲を参照 → ㉟ 9
	バリベント F	40	
	DIN11851 DN50（溝付ナット付き）	25	
	SMS 1 ½"	25	
	クランプ 1 ½"、 2"	40	
材質：SUS 316L 相当（1.4435） M24 ネジ付きプロセスアダプタ用シール：EPDM			

溶接アダプタ	ネジ用：	説明
	G ¾"	ø50 容器設置、ø29 パイプ設置
	G 1"	ø53 パイプ設置、ø60 容器設置
	M24	ø65 容器設置
材質：SUS 316L 相当（1.4435） G ¾"、G 1" 溶接アダプタ用シール：VMQ（シリコン）		

溝付ナット DIN11851	ミルクパイプのプロセス接続用 DN50：F50
	材質：SUS 304 相当（1.4307）

追加アクセサリ	名称	オーダー番号
	テストマグネット	71267011
	取付け用ソケットレンチ、六角ボルト、32AF	52010156

名称	オーダー番号
ケーブル、プラグコネクタ 単位 mm (in) 例：M12、LED 付き	M12 IP69、LED 付き ■ エルボー（90°）、片側は終端処理済み ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル（橙色） ■ 本体：PVC（透明） ■ 溝付ナット SUS 316L 相当 52018763
	M12 IP69、LED なし ■ エルボー（90°）、片側は終端処理済み ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル（橙色） ■ 本体：PVC（橙色） ■ 溝付ナット SUS 316L 相当（1.4435） 52024216
	M12 IP67、LED なし ■ エルボー（90°） ■ 5 m (16 ft) PVC ケーブル（灰色） ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体：PUR（青色） 52010285
	M12 IP67、LED なし ■ ストレート、M12 コネクタへの自己終端接続 ■ 溝付ナット Cu Sn/Ni ■ 本体：PBT 52006263
M12 コネクタの配線カラー：1 = BN（茶色）、2 = WT（白色）、3 = BU（青色）、4 = BK（黒色）	

補足資料



以下の資料は、弊社ウェブサイトのダウンロードエリアから入手できます：
www.endress.com → ダウンロード

取扱説明書

- BA01373F → Liquipoint FTW23
- BA01792F → Liquipoint FTW23 (IO-Link 搭載)

補足資料

- TI00426F → 溶接アダプタ、プロセスアダプタ、フランジ (概要)
- SD01622Z → 溶接アダプタ (組立マニュアル)

登録商標



これは企業グループ IO-Link の登録商標です。



71621161

www.addresses.endress.com
