

# Technische Information

## Liquipoint FTW23

### Kapazitive Grenzstandmessung

### Grenzschalter für Flüssigkeiten in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie

#### Anwendungsbereich

Der Liquipoint FTW23 ist ein Grenzschalter für wasserbasierte Flüssigkeiten und im Betrieb mit IO-Link auch für alkohol- und ölbasierte Flüssigkeiten oder pulverförmige Medien geeignet. Er wird vorzugsweise in Lagertanks, Rührwerksbehältern und Rohrleitungen eingesetzt.

Entwickelt und gebaut für die Lebensmittelindustrie, erfüllt der Liquipoint FTW23 internationale Hygieneanforderungen.

Der Liquipoint FTW23 kann in Prozesstemperaturen bis 100 °C (212 °F) dauerhaft und in Reinigungs- und Sterilisationsprozessen bis 135 °C (275 °F) für 60 Minuten eingesetzt werden.

#### Ihre Vorteile

- Kein Abgleich auf das jeweilige Medium erforderlich
- Einfacher Einbau durch kompakte Bauform, auch an schwer zugänglichen oder beengten Einbauverhältnissen
- Robustes Edelstahlgehäuse, optional mit Stecker M12x1 mit Schutzart IP69
- Funktionskontrolle vor Ort durch LED-Anzeige
- Funktionstest der Schaltausgänge mit Testmagnet
- CIP reinigbar und SIP sterilisierbar
- 3-A und EHEDG Zertifikate
- Erfüllt die Anforderungen der EU 1935/2004, 10/2011 sowie 2023/2006 und FDA 21 CFR 177.2415
- Optional mit IO-Link verfügbar
  - Getrennte Einstellung zweier Schaltschwellen, z. B. Mediumserkennung und Mediumsunterscheidung
  - Erhöhter Schutz bei versorgungsseitiger transienter Störung
  - Kundenspezifischer Abgleich für Medien ab DK-Wert  $\geq 1,5$  möglich



# Inhaltsverzeichnis

|  |          |  |           |
|--|----------|--|-----------|
| <b>Hinweise zum Dokument</b> . . . . .         | <b>3</b> | <b>Bedienbarkeit</b> . . . . .                 | <b>10</b> |
| Darstellungskonventionen . . . . .             | 3        | Bedienkonzept für Geräte mit IO-Link . . . . . | 10        |
| <b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> . . . . . | <b>3</b> | IO-Link Informationen . . . . .                | 10        |
| Messprinzip . . . . .                          | 3        | IO-Link Download . . . . .                     | 10        |
| Messeinrichtung . . . . .                      | 3        | Lichtsignale (LED) . . . . .                   | 11        |
| <b>Eingang</b> . . . . .                       | <b>4</b> | Gerätesuche . . . . .                          | 11        |
| Messgröße . . . . .                            | 4        | Sensorprüfung . . . . .                        | 11        |
| Messbereich . . . . .                          | 4        | Funktionstest . . . . .                        | 11        |
| <b>Ausgang</b> . . . . .                       | <b>4</b> | <b>Zertifikate und Zulassungen</b> . . . . .   | <b>12</b> |
| Schaltausgang . . . . .                        | 4        | CE-Zeichen . . . . .                           | 12        |
| <b>Energieversorgung</b> . . . . .             | <b>5</b> | EAC-Konformität . . . . .                      | 12        |
| Versorgungsspannung . . . . .                  | 5        | RCM Kennzeichnung . . . . .                    | 12        |
| Leistungsaufnahme . . . . .                    | 5        | Zulassung . . . . .                            | 12        |
| Stromaufnahme . . . . .                        | 5        | Lebensmitteltauglichkeit . . . . .             | 12        |
| Elektrischer Anschluss . . . . .               | 5        | Hygienezulassung . . . . .                     | 12        |
| Kabelspezifikation . . . . .                   | 6        | Herstellererklärung . . . . .                  | 12        |
| Verbindungskabellänge . . . . .                | 6        | <b>Bestellinformationen</b> . . . . .          | <b>13</b> |
| Überspannungsschutz . . . . .                  | 6        | <b>Zubehör</b> . . . . .                       | <b>14</b> |
| <b>Leistungsmerkmale</b> . . . . .             | <b>6</b> | Prozessadapter M24 . . . . .                   | 14        |
| Referenzbedingungen . . . . .                  | 6        | Einschweißadapter . . . . .                    | 14        |
| Schaltgenauigkeit . . . . .                    | 6        | Nutmutter DIN11851 . . . . .                   | 14        |
| Hysterese . . . . .                            | 6        | Weiteres Zubehör . . . . .                     | 14        |
| Nichtwiederholbarkeit . . . . .                | 6        | <b>Ergänzende Dokumentation</b> . . . . .      | <b>15</b> |
| Einschaltverzögerung . . . . .                 | 6        | Betriebsanleitung . . . . .                    | 15        |
| Schaltverzögerung . . . . .                    | 6        | Zusatzdokumentation . . . . .                  | 15        |
| <b>Montage</b> . . . . .                       | <b>7</b> | <b>Eingetragene Marken</b> . . . . .           | <b>15</b> |
| Einbaulage . . . . .                           | 7        |  |           |
| <b>Umgebung</b> . . . . .                      | <b>7</b> |  |           |
| Umgebungstemperaturbereich . . . . .           | 7        |  |           |
| Lagerungstemperatur . . . . .                  | 7        |  |           |
| Klimaklasse . . . . .                          | 7        |  |           |
| Einsatzhöhe . . . . .                          | 7        |  |           |
| Schutzart . . . . .                            | 8        |  |           |
| Stoßfestigkeit . . . . .                       | 8        |  |           |
| Schwingungsfestigkeit . . . . .                | 8        |  |           |
| Reinigung . . . . .                            | 8        |  |           |
| Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .   | 8        |  |           |
| Verpolungsschutz . . . . .                     | 8        |  |           |
| Kurzschlusschutz . . . . .                     | 8        |  |           |
| <b>Prozess</b> . . . . .                       | <b>9</b> |  |           |
| Prozesstemperaturbereich . . . . .             | 9        |  |           |
| Prozessdruckbereich . . . . .                  | 9        |  |           |
| Prozessmedium . . . . .                        | 9        |  |           |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b> . . . . .          | <b>9</b> |  |           |
| Gewicht . . . . .                              | 10       |  |           |
| Werkstoffe . . . . .                           | 10       |  |           |

## Hinweise zum Dokument

### Darstellungskonventionen

### Symbole für Informationstypen

| Symbol  | Bedeutung   |
|---|---|
|  | <b>Erlaubt</b><br>Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.             |
|  | <b>Zu bevorzugen</b><br>Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |
|  | <b>Tipp</b><br>Kennzeichnet zusätzliche Informationen.  |
|  | <b>Verweis auf Seite</b><br>Verweist auf die entsprechende Seitenzahl.                          |

### Symbole in Grafiken

| Symbol       | Bedeutung        |
|--------------|------------------|
| 1, 2, 3 ...  | Positionsnummern |
| A, B, C, ... | Ansichten        |

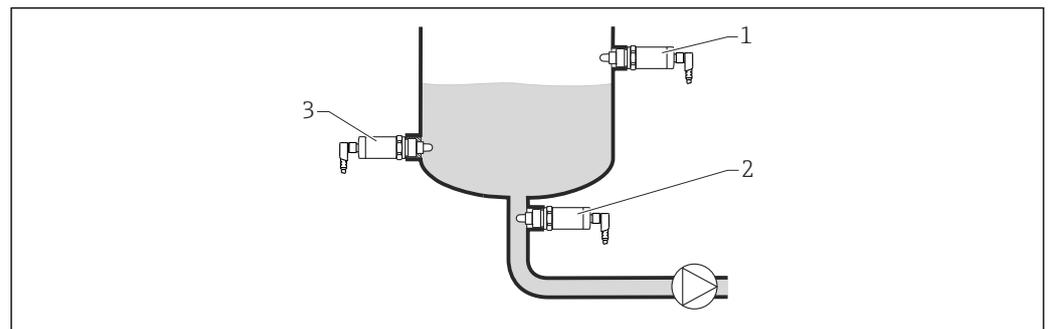
## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Messprinzip

Mittels eines elektrischen Feldes wird die Kapazität an der Spitze des Sensors und somit die Dielektrizitätskonstante des Mediums bestimmt. Weil die Dielektrizitätskonstante von Luft und z. B. einer wasserbasierten Flüssigkeit voneinander abweicht, kann der Liquipoint FTW23 zwischen den beiden Zuständen "bedeckt" und "frei" unterscheiden.

### Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Grenzschalter Liquipoint FTW23, z. B. zum Anschluss an speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) oder eines IO-Link Masters nach DIN EN 61131-9.



### 1 Anwendungsbeispiele

- 1 Überfüllsicherung oder obere Füllstanddetektion (MAX)
- 2 Trockenlaufschutz für Pumpe (MIN)
- 3 Untere Füllstanddetektion (MIN)

### Systemintegration

Für Geräte mit IO-Link ist eine IO-DD im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite verfügbar →  10.

## Eingang

**Messgröße** Die Änderung der Mediumskapazität wird über die prozessberührende Elektrode detektiert.

**Messbereich**

- Wasserbasierte Flüssigkeiten, z. B. Mineralwässer, Milch und verschiedene Milchprodukte, Softdrinks, Bier und Medien mit einer Dielektrizitätskonstante (DK) > 20 (Default)
- Gerät mit IO-Link Kommunikation: Abgleich bis DK > 1,5 über IO-Link Schnittstelle für wasser-, alkohol- und ölbasierte Flüssigkeiten oder pulverförmige Medien

Für die Anwendung in Medien mit starker Ansatzbildung wird der Liquipoint FTW33 empfohlen.

## Ausgang

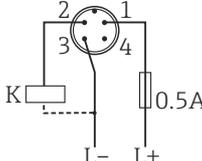
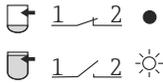
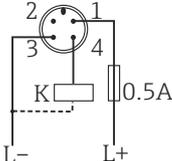
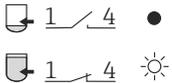
| Schaltausgang | Bezeichnung   | Option <sup>1)</sup> |
|---------------|---|----------------------|
|               | <b>3-Leiter-DC-PNP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Positives Spannungssignal am Schaltausgang der Elektronik</li> <li>▪ 2 DC-PNP-Ausgänge, antivalent geschaltet</li> <li>▪ 200 mA anschließbare Last (kurzschlussfest)</li> </ul>   | 4                    |
|               | <b>Geräte mit IO-Link</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3- oder 4-Leiter DC-PNP</li> <li>▪ 2 DC-PNP-Ausgänge, frei parametrierbar</li> <li>▪ 1 Schaltausgang aktiv: 200 mA anschließbare Last (kurzschlussfest)</li> <li>▪ Beide Schaltausgänge aktiv: Je 105 mA anschließbare Last (kurzschlussfest)</li> </ul> | 7                    |

1) Produktkonfigurator, Bestellmerkmal "Energieversorgung; Ausgang"

- Sicherheitsgerichtete Schaltung: MIN- oder MAX-Grenzstand  
Der elektrische Schalter öffnet bei Erreichen des Grenzstands, bei Störungen oder bei Stromausfall.
  - Maximum-Grenzstanddetektion (MAX): z. B. für Überfüllsicherung  
Das Gerät hält den elektrischen Schalter geschlossen, solange der Sensor noch nicht von Flüssigkeit bedeckt ist. Zusätzlich bei Geräten mit IO-Link, wenn sich der Messwert innerhalb des Prozessfensters befindet.
  - Minimum-Grenzstanddetektion (MIN): z. B. für Trockenlaufschutz bei Pumpen  
Das Gerät hält den elektrischen Schalter geschlossen, solange der Sensor von Flüssigkeit bedeckt ist. Zusätzlich bei Geräten mit IO-Link, wenn sich der Messwert außerhalb des Prozessfensters befindet.
- Restspannung: < 3 V
- Reststrom: < 100 µA

## Energieversorgung

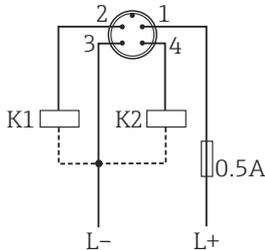
|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Versorgungsspannung</b>    | 10 ... 30 V DC<br>Die IO-Link Kommunikation ist erst ab einer Versorgungsspannung von 18 V gewährleistet.  |
| <b>Leistungsaufnahme</b>      | < 1,2 W (bei max. Last: 200 mA)  |
| <b>Stromaufnahme</b>          | < 40 mA  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | Spannungsquelle: Berührungsungefährliche Spannung oder Class 2 circuit (Nordamerika). Das Gerät muss mit einer Feinsicherung 500 mA (träge) betrieben werden.<br>Je nach Auswertung der Schaltausgänge arbeitet das Gerät in den Betriebsarten MAX (Maximum-Grenzstanddetektion) oder MIN (Minimum-Grenzstanddetektion). |

| Elektrischer Anschluss   | Betriebsart   |   |
|--|---|---|
|  | MAX   | MIN   |
| Stecker M12<br> | <br> | <br> |
| <b>Symbole</b>   | <b>Beschreibung</b>   |   |
| ☀  | LED gelb (ye) leuchtet  |   |
| •  | LED gelb (ye) leuchtet nicht  |   |
| K  | externe Last  |   |

### Funktionsüberwachung

Mit einer zweikanaligen Auswertung kann neben der Füllstandsüberwachung auch eine Funktionsüberwachung des Sensors realisiert werden, sofern nichts anderes per IO-Link parametriert wurde.

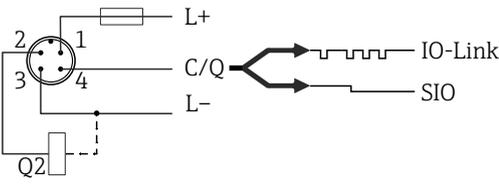
Bei der Beschaltung beider Ausgänge nehmen der MIN- und MAX-Ausgang im störungsfreien Betrieb gegenläufige Zustände (Antivalenz) ein. Im Störfall oder bei Leitungsbruch fallen beide Ausgänge ab.

| Anschluss für Funktionsüberwachung durch Antivalenz                                 |                       | LED gelb (ye) | LED rot (rd) |
|---|-----------------------|---------------|--------------|
|  | <b>Sensor bedeckt</b> | ☀             | •            |
|   | <b>Sensor frei</b>    | •             | •            |
|   | <b>Störung</b>        | ☀             | ☀            |
| <b>Symbole</b>  | <b>Beschreibung</b>   |               |              |
| ☀   | LED leuchtet          |               |              |
| •   | LED leuchtet nicht    |               |              |
| ⚡   | Störung oder Warnung  |               |              |
| K1 / K2   | externe Last          |               |              |

### Geräte mit IO-Link

- i** ■ IO-Link: Kommunikation auf Q1; Schalterbetrieb auf Q2.
- SIO Modus: Wenn nicht kommuniziert wird, schaltet das Gerät in den SIO-Modus = Standard-IO-Modus.

Die ab Werk eingestellten Funktionen für die Betriebsarten MAX und MIN können über IO-Link geändert werden.

| Elektrischer Anschluss   | IO-Link mit einem Schaltausgang <sup>1)</sup>   |
|--|---|
| Stecker M12<br> |  <p style="text-align: right;">A0034411</p> |
|  | 1 Versorgungsspannung +<br>2 DC-PNP (Q2)<br>3 Versorgungsspannung -<br>4 C/Q (IO-Link Kommunikation oder SIO-Modus)           |

1) Produktkonfigurator, Bestellmerkmal "Energieversorgung; Ausgang", Option 7

**Kabelspezifikation** IEC 60947-5-2

**Verbindungskabellänge**

- max. 25 Ω/Ader, Gesamtkapazität < 100 nF
- IO-Link Kommunikation: < 10 nF

**Überspannungsschutz** Überspannungskategorie II

## Leistungsmerkmale

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Referenzbedingungen</b>   | Bei horizontalem Einbau: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umgebungstemperatur: 20 °C (68 °F) ±5 °C</li> <li>■ Messstofftemperatur: 20 °C (68 °F) ±5 °C</li> <li>■ Prozessdruck: 1 bar (14,5 psi)</li> <li>■ Messstoff: Wasser</li> </ul> |
| <b>Schaltgenauigkeit</b>     | ±2 mm (0,08 in) nach DIN 61298-2   |
| <b>Hysterese</b>             | typisch ±1 mm (0,04 in)  |
| <b>Nichtwiederholbarkeit</b> | ±1 mm (0,04 in) nach DIN 61298-2   |
| <b>Einschaltverzögerung</b>  | < 2 s bis korrekter Schaltzustand eingestellt ist. Zuvor befinden sich die Schaltausgänge im gesperrten Zustand.   |
| <b>Schaltverzögerung</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,5 s bei Bedecken des Sensors</li> <li>■ 1,0 s bei Freiwerden des Sensors</li> <li>■ IO-Link Kommunikation: 0,3 ... 600 s</li> </ul>   |

## Montage

### Einbaulage

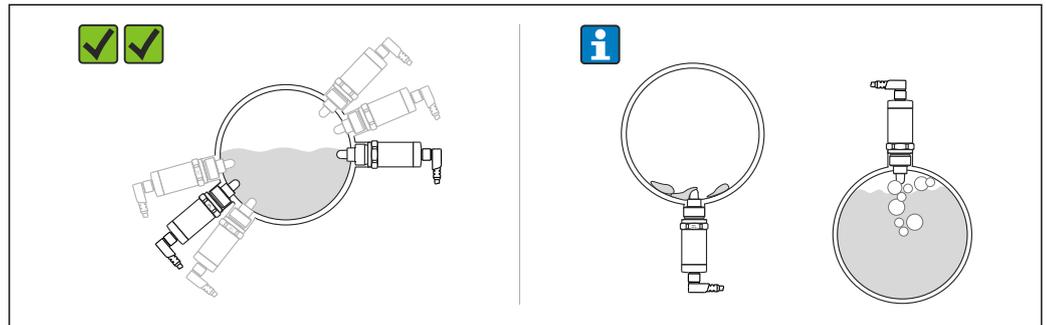
**i** Einbau in metallische oder nicht metallische Behälter oder Rohrleitungen:

Angaben gemäß EMV berücksichtigen → 8.

- Einbau in jeder beliebigen Lage in einem Behälter, Rohr oder Tank.
- An schwer zugänglichen Messstellen Montagesteckschlüssel verwenden.

Der Montagesteckschlüssel kann zusammen mit dem Gerät oder einzeln als Zubehör bestellt werden (→ 14).

Einbau in horizontalen Rohrleitungen:



A0021052

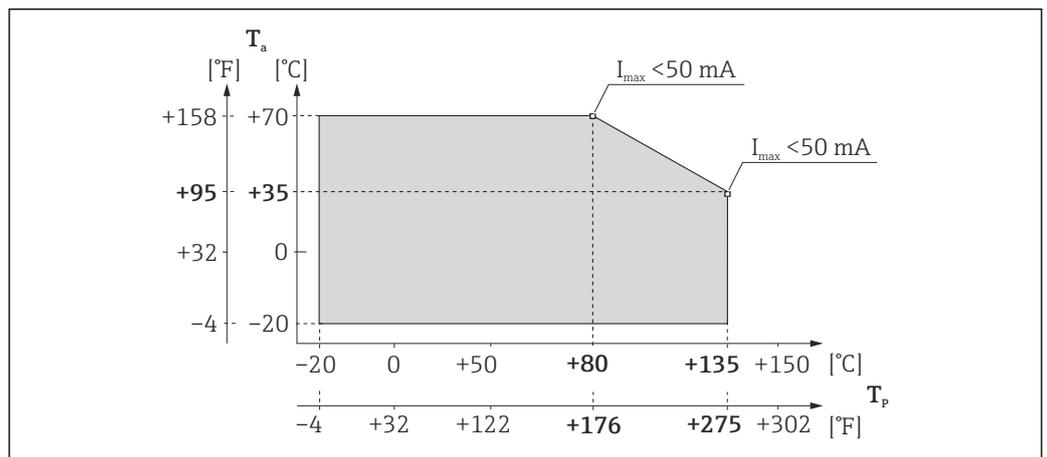
**i** Vertikaler Einbau:

Unvollständiges Bedecken von Flüssigkeit oder Luftblasen am Sensor können die Messung beeinträchtigen.

## Umgebung

### Umgebungstemperaturbereich

-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F), siehe folgendes Derating-Diagramm:



A0026131

$T_a$  Umgebungstemperatur

$T_p$  Prozessstemperatur

### Lagerungstemperatur

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### Klimaklasse

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

### Einsatzhöhe

Bis 2 000 m (6 600 ft) über Normalnull

|   |   |
|---|---|
| <b>Schutzart</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP65/67 NEMA Type 4X Enclosure (Stecker M12 für Gehäusekappe Kunststoff)</li> <li>■ IP66/68/69<sup>1)</sup> NEMA Type 4X/6P Enclosure (Stecker M12 für Gehäusekappe Metall)</li> </ul>   |
| <b>Stoßfestigkeit</b>                     | Gem. Prüfung Ea, prEN 60068-2-27:2007: $a = 300 \text{ m/s}^2 = 30 \text{ g}$ , 3 Achsen x 2 Richtungen x 3 Stöße x 18 ms   |
| <b>Schwingungsfestigkeit</b>              | Gem. Prüfung Fh, EN 60068-2-64:2008: $a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$ , $f = 5 \dots 2000 \text{ Hz}$ , $t = 3 \text{ Achsen} \times 2 \text{ h}$   |
| <b>Reinigung</b>                          | Resistent gegen typische Reinigungsmedien von außen. Ecolab-Test ist bestanden.   |
| <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b> | <p>Bei Einbau des Geräts in Metallbehälter oder -rohre werden die Störfestigkeitsanforderungen der IEC/EN 61326-Serie für "Industrie-Umgebung" und die NAMUR-Empfehlung EMV (NE21) erfüllt. Bezüglich Emission werden die Anforderungen für Betriebsmittel der Klasse B erfüllt. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p>Bei Verwendung der IO-Link-Kommunikation werden nur die Anforderungen der IEC/EN 61131-9 erfüllt.</p> <p>Bei Einbau des Geräts in Kunststoffstrukturen kann die Funktion durch die Einwirkung starker elektromagnetischer Felder beeinflusst werden. Bezüglich Emission werden die Anforderungen für Betriebsmittel der Klasse A erfüllt (nur für den Einsatz in "industrieller Umgebung").</p> |
| <b>Verpolungsschutz</b>                   | Integriert; Keine Beschädigung bei Verpolung oder Kurzschluss   |
| <b>Kurzschlusschutz</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überlastschutz/Kurzschlusschutz bei <math>I &gt; 200 \text{ mA}</math></li> <li>■ Gerät mit IO-Link: Je 105 mA, wenn beide Schaltausgänge aktiv sind</li> </ul> <p>Intelligente Überwachung: Überprüfung auf Überlast im Abstand von ca. 1,5 s; nach Beheben der Überlast/des Kurzschlusses erfolgt der Normalbetrieb.</p>   |

1) Die IP69K Schutzklasse ist definiert nach DIN 40050 Teil 9. Diese Norm ist seit dem 01.11.2012 zurückgezogen und wurde durch die DIN EN 60529 ersetzt. Die Bezeichnung der IP Schutzklasse hat sich dadurch zu IP69 geändert.

## Prozess

**Prozesstemperaturbereich** -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)  
 Für 1 Stunde: +135 °C (+275 °F)

**Prozessdruckbereich** -1 ... +16 bar (-14,5 ... +232 psi)

**Prozessmedium**

- Wasserbasierte Medien mit einer Dielektrizitätskonstante (DK) > 20 (Default)
- Gerät mit IO-Link Kommunikation: Abgleich bis DK > 1,5 über IO-Link Schnittstelle für wasser-, alkohol- und ölbasierte Flüssigkeiten oder pulverförmige Medien

## Konstruktiver Aufbau

Maßeinheit mm (in)

|   |                                       |  |             |             |                       |
|---|---------------------------------------|--|-------------|-------------|-----------------------|
| <p>Technical drawing of the Liquipoint FTW23 sensor showing dimensions: diameter <math>\varnothing 31.5</math> (1.24), total height 116.9 (4.6), and height markers H1, H2, H3, H4, H5.</p> | <b>Elektrischer Anschluss</b>         |  |             |             |                       |
|   | Stecker M12                           |  |             |             |                       |
|   |                                       |  |             |             |                       |
|   | Abmessungen in Kapitel "Zubehör" → 14 |  |             |             |                       |
|   | H1                                    | <b>Gehäusekappe</b>                      |             |             |                       |
|   | 1)                                    | M  | N           |             |                       |
|   |                                       | M12 Kunststoff                           | M12 Metall  |             |                       |
|   |                                       |  |             |             |                       |
|   |                                       | 21 (0,83)                                |             |             |                       |
|   |                                       | <b>Prozessanschluss, Gehäuse, Sensor</b> |             |             |                       |
|   | 1)                                    | W5J                                      | WSJ         | X2J         | WVJ                   |
|   |                                       | G 3/4"                                   | G 1"        | M24x1.5     | G 1/2" Hygieneadapter |
|   |                                       |  |             |             |                       |
|   | 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) Angabe der Optionen, siehe Produktkonfigurator, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss", "Prozessanschluss"

**Gewicht** max. 300 g (10,58 oz)

**Werkstoffe** Werkstoffangaben nach AISI und DIN-EN.

| Prozessberührende Werkstoffe   | Nicht-prozessberührende Werkstoffe   |
|--|--|
| Sensor: 316L (1.4404), PEEK<br>Das Material PEEK erfüllt die Anforderungen der EU 1935/2004, 10/2011 sowie 2023/2006 und FDA 21 CFR 177.2415 | Gehäusekappen:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M12 Metall: 316L (1.4404)</li> <li>▪ M12 Kunststoff: PPSU</li> </ul> Designring: PBT/PC |
| Prozessanschluss: 316L (1.4404/1.4435)   | Gehäuse: 316L (1.4404/1.4435)<br>Typenschild: Auf Gehäuse gelasert   |

Prozessberührende Sensoroberfläche:  $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )

 Endress+Hauser liefert DIN/EN Prozessanschlüsse mit Einschraubgewinde in Edelstahl entsprechend AISI 316L (DIN/EN Werkstoffnummer 1.4404 oder 14435) aus. Die Werkstoffe 1.4404 und 1.4435 sind in ihrer Festigkeit-Temperatur-Eigenschaft in der EN 1092-1 Tab. 18 unter 13EO eingruppiert. Die chemische Zusammensetzung der beiden Werkstoffe kann identisch sein.

## Bedienbarkeit

**Bedienkonzept für Geräte mit IO-Link**

**Nutzerorientierte Menüstruktur für anwenderspezifische Aufgaben**

**Schnelle und sichere Inbetriebnahme**

Geführte Menüs für Anwendungen

**Sicherheit im Betrieb**

Bedienung in folgenden Landessprachen:  
Über IO-Link: Englisch

**Effizientes Diagnoseverhalten erhöht die Verfügbarkeit der Messung**

- Behebungsmaßnahmen
- Simulationsmöglichkeiten

**IO-Link Informationen**

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für die Kommunikation des Messgeräts mit einem IO-Link Master. Das Messgerät verfügt über eine IO-Link Kommunikationsschnittstelle des Typs 2 mit einer zweiten IO-Funktion auf Pin 4. Diese setzt für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link Master) voraus. Die IO-Link Kommunikationsschnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf die Prozess- und Diagnosedaten. Sie bietet außerdem die Möglichkeit, das Messgerät im laufendem Betrieb zu parametrieren.

Physikalische Schicht, das Messgerät unterstützt folgende Eigenschaften:

- IO-Link Spezifikation: Version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- SIO Modus: Ja
- Geschwindigkeit: COM2; 38,4 kBaud
- Minimale Zykluszeit: 6 msec.
- Prozessdatenbreite: 16 bit
- IO-Link Data Storage: Ja
- Block Parametrierung: Nein

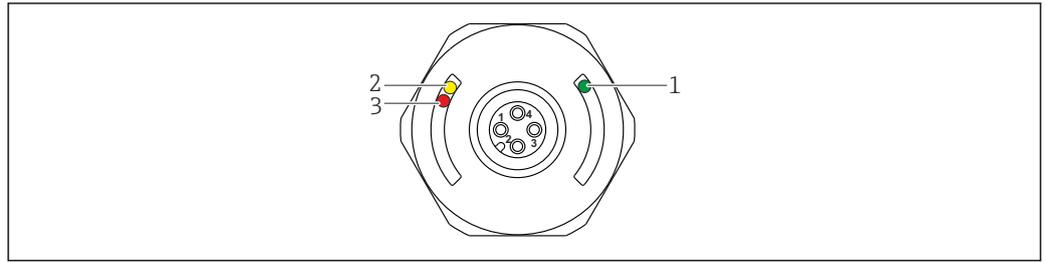
**IO-Link Download**

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

- In der Auswahl "Geräte Treiber" anklicken
- Im Suchfeld Typ "IO Device Description (IODD)" auswählen
- Im Suchfeld die Produktwurzel auswählen
- Auf Button "Suchen" klicken → Ergebnis auswählen → Download

Optional: Im Suchfeld Textsuche den Gerätenamen eingeben.

**Lichtsignale (LED)**



A0022024

**2** Position der LEDs in der Gehäusekappe

| Position | LEDs          | Funktionen   |   |
|----------|---------------|--|---|
| 1        | LED grün (gn) | LED leuchtet   | Messgerät ist betriebsbereit                      |
|          |               | <i>Gerät mit IO-Link</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED leuchtet</li> <li>▪ LED blinkt</li> <li>▪ LED blinkt mit erhöhter Leuchtstärke</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messgerät ist betriebsbereit im SIO-Modus</li> <li>▪ Aktive Kommunikation</li> <li>▪ Gerätesuche (Identifikation des Geräts)</li> </ul> |   |
| 2        | LED gelb (ye) | Anzeige des Sensorzustandes  |   |
| 3        | LED rot (rd)  | LED blinkt<br>LED leuchtet   | Warnung, Wartungsbedarf<br>Störung, Geräteausfall |

**i** Bei der metallischen Gehäusekappe (IP69)<sup>2)</sup> ist keine Signalisierung durch LEDs von außen vorhanden. Ein Anschlusskabel mit Stecker M12 und LED-Anzeige ist als Zubehör bestellbar → [14](#).

**Gerätesuche**

IO-Link Kommunikation: Der Parameter Gerätesuche dient zur eindeutigen Identifikation des Gerätes bei der Installation.

**Sensorprüfung**

IO-Link Kommunikation: Der Parameter Sensorprüfung prüft, ob die Messstelle ordnungsgemäß funktioniert. Der Sensor darf nicht bedeckt und muss frei von Rückständen sein.

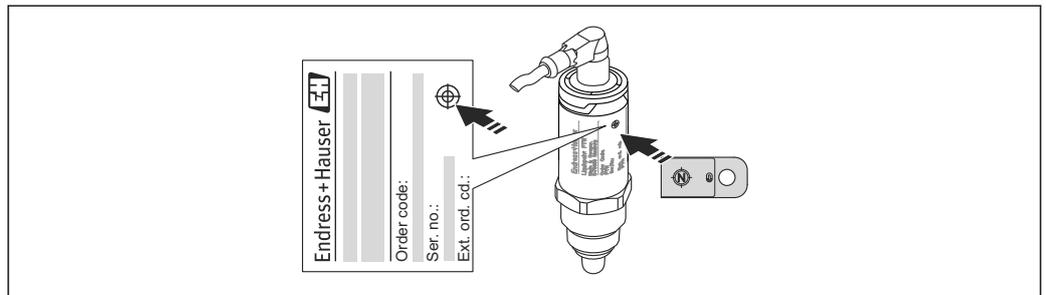
**Funktionstest**

Funktionstest durchführen, während das Messgerät in Betrieb ist.

- ▶ Testmagnet mindestens 2 Sekunden an die Markierung am Gehäuse halten.
  - ↳ Der aktuelle Schaltzustand invertiert und die gelbe LED ändert ihren Zustand. Beim Entfernen des Magnets wird der dann gültige Schaltzustand angenommen.

Wird der Testmagnet länger als 30 Sekunden an die Markierung gehalten, blinkt die rote LED: Das Messgerät kehrt automatisch in den aktuellen Schaltzustand zurück.

**i** Der Testmagnet ist nicht im Lieferumfang enthalten. Er kann optional als Zubehör bestellt werden → [14](#).



A0024417

**3** Position für Testmagnet am Gehäuse

2) Die IP69K Schutzklasse ist definiert nach DIN 40050 Teil 9. Diese Norm ist seit dem 01.11.2012 zurückgezogen und wurde durch die DIN EN 60529 ersetzt. Die Bezeichnung der IP Schutzklasse hat sich dadurch zu IP69 geändert.

## Zertifikate und Zulassungen

### CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EG-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EG-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.

### EAC-Konformität

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EAC-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EAC-Konformitätserklärung aufgeführt.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.

### RCM Kennzeichnung

Das ausgelieferte Produkt oder Messsystem entspricht den ACMA (Australian Communications and Media Authority) Regelungen für Netzwerkitintegrität, Leistungsmerkmale sowie Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen. Insbesondere werden die Vorgaben der elektromagnetischen Verträglichkeit eingehalten. Die Produkte sind mit der RCM Kennzeichnung auf dem Typenschild versehen.



A0029561

### Zulassung

CSA C/US General Purpose

### Lebensmitteltauglichkeit

Das Gerät wurde für den Einsatz in hygienischen Prozessen entwickelt. Die prozessberührten Materialien erfüllen die Anforderungen nach EU 1935/2004, 10/2011, 2023/2006 und FDA 21 CFR 177.2415 sowie den 3-A-Sanitary Standard Nr. 74-xx. Endress+Hauser bestätigt dies mit der Anbringung des 3-A-Symbols.

Optional können folgende Zertifikatskopien zusammen mit dem Gerät bestellt werden:

3-A



EHEDG



- Falls CIP (Cleaning in Place) gefordert ist, werden 3-A konforme Einschweißadapter angeboten. Bei horizontalem Einbau muss darauf geachtet werden, dass die Leckagebohrung nach unten ausgerichtet ist, um eine Undichtigkeit schnellstmöglich zu erkennen.
- Um das Risiko einer Kontamination zu vermeiden, installieren Sie das Gerät gemäß der Design-Prinzipien der EHEDG, Dokument 37 "Hygienisches Design und Anwendung für Sensoren" und Dokument 16 "Hygienische Rohrverbindungen".
- Geeignete Anschlüsse und Dichtungen müssen verwendet werden, um hygienegerechtes Design gem. Spezifikation von 3-A und EHEDG sicher zu stellen.
- Informationen zu 3-A und EHEDG zugelassenen Einschweißadaptern, finden Sie in der Dokumentation "Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche" TI00426F/00/DE.
- Die spaltfreien Verbindungen lassen sich mit den branchenüblichen Reinigungsmethoden SIP (Sterilization in Place) und CIP rückstandslos reinigen. Für CIP- und SIP-Prozesse müssen die Druck- und Temperaturspezifikationen des Sensors und der Prozessanschlüsse beachtet werden.

### Hygienezulassung

| Prozessanschlüsse  | Option | EHEDG | 3-A |
|--|--------|-------|-----|
| Gewinde ISO228 G 1, 316L, Einbau Zubehör Einschweissadapter    | WSJ    | ✓     | ✓   |
| Gewinde ISO228 G 3/4", 316L, Einbau Zubehör Einschweissadapter | W5J    | ✓     | ✓   |
| Gewinde M24, 316L, Einbau, Zubehör Adapter                     | X2J    | ✓     | ✓   |

### Herstellereklärung

Optional können folgende Dokumente zusammen mit dem Gerät bestellt werden:

- FDA-Konformität
- Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 Materialien in Berührung mit Lebensmitteln

## Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



### **Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration**

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

## Zubehör

- Das Zubehör kann optional zusammen mit dem Gerät oder separat bestellt werden.
- Die Adapter werden auch mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 EN10204 angeboten. Mehr Informationen zu Prozess- und Einschweißadaptern entnehmen Sie bitte aus den Zusatzdokumentationen →  15.

### Prozessadapter M24

| Prozessadapter M24 für:   | Druckstufe PN | Maximaler Druck in Kombination mit FTW23  |
|---|---------------|---|
| Varivent N  | 40            | 16 bar (232 psi), siehe Prozessdruckbereich →  9 |
| Varivent F  | 40            |   |
| DIN11851 DN50 mit Nutmutter   | 25            |   |
| SMS 1 ½"  | 25            |   |
| Clamp 1 ½", 2"  | 40            |   |
| Werkstoff: 316L (1.4435)<br>Dichtung für Prozessadapter mit M24-Gewinde: EPDM |               |   |

### Einschweißadapter

| Für Gewinde:   | Beschreibung                         |
|--|--------------------------------------|
| G ¾"   | ø50 Einbau Behälter, ø29 Einbau Rohr |
| G 1"   | ø53 Einbau Rohr, ø60 Einbau Behälter |
| M24  | ø65 Einbau Behälter                  |
| Werkstoff: 316L (1.4435)<br>Dichtung für Einschweißadapter G ¾", G 1": VMQ (Silikon) |                                      |

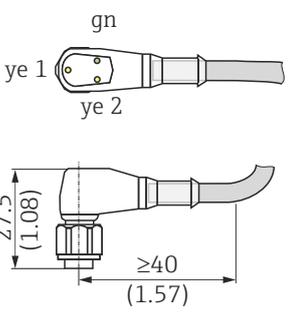
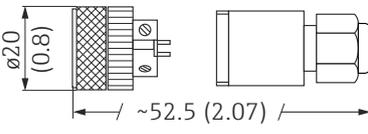
### Nutmutter DIN11851

Für Prozessanschluss Milchrohr DN50: F50

Werkstoff: 304 (1.4307)

### Weiteres Zubehör

| Bezeichnung                            | Bestellnummer |
|--|---------------|
| Testmagnet                             | 71267011      |
| Montagesteckschlüssel, Sechskant, SW32 | 52010156      |

| Bezeichnung  | Bestellnummer   |
|--|---|
| Kabel, Steckerbuchse<br>Maßeinheit mm (in)<br><br>Beispiel: M12 mit LED | <b>M12 IP69 mit LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gewinkelt 90°, einseitig konfektioniert</li> <li>5 m (16 ft) Kabel PVC (orange)</li> <li>Griffkörper: PVC (transparent)</li> <li>Nutmutter 316L</li> </ul> 52018763      |
|  | <b>M12 IP69 ohne LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gewinkelt 90°, einseitig konfektioniert</li> <li>5 m (16 ft) Kabel PVC (orange)</li> <li>Griffkörper: PVC (orange)</li> <li>Nutmutter 316L (1.4435)</li> </ul> 52024216 |
|  | <b>M12 IP67 ohne LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gewinkelt 90°</li> <li>5 m (16 ft) Kabel PVC (grau)</li> <li>Nutmutter Cu Sn/Ni</li> <li>Griffkörper: PUR (blau)</li> </ul> 52010285                                    |
|   | <b>M12 IP67 ohne LED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gerade, selbstkonfektionierbarer Anschluss an Stecker M12</li> <li>Nutmutter Cu Sn/Ni</li> <li>Griffkörper: PBT</li> </ul> 52006263                                     |
| <b>Adernfarben für Stecker M12:</b> 1 = BN (braun), 2 = WT (weiß), 3 = BU (blau), 4 = BK (schwarz)   |   |

## Ergänzende Dokumentation



Die folgenden Dokumenttypen sind auch im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → download

---

### Betriebsanleitung

- BA01373F/00/A2 → Liquipoint FTW23
- BA01792F/00/DE → Liquipoint FTW23 mit IO-Link

---

### Zusatzdokumentation

- TI00426F/00/DE → Einschweißadapter, Prozessadapter und Flansche (Übersicht)
- SD01622Z/00/YY → Einschweißadapter (Montageanleitung)

## Eingetragene Marken



Ist ein eingetragenes Warenzeichen der IO-Link Firmengemeinschaft.



71619071

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---