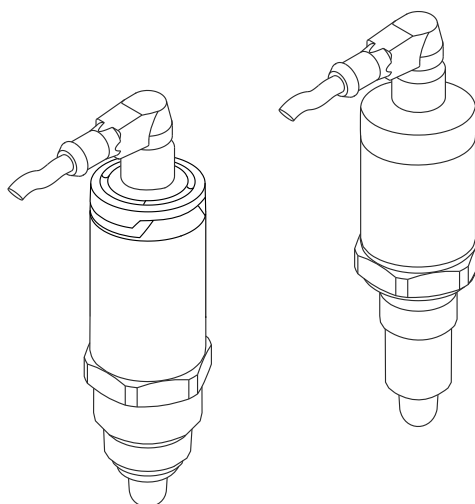
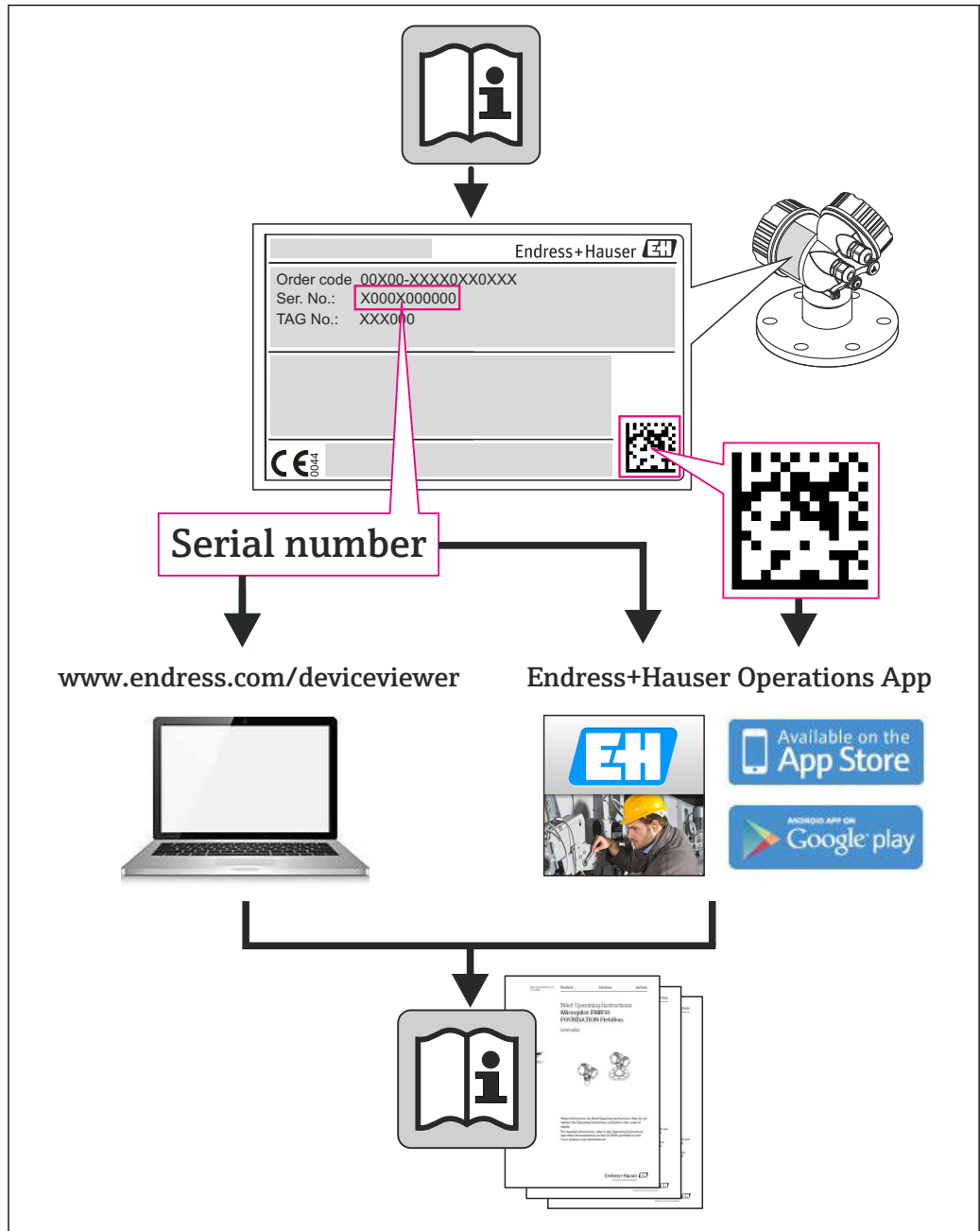


# Инструкция по эксплуатации **Liquipoint FTW23**

Датчик предельного уровня жидкости для  
использования при производстве продуктов питания и  
напитков







# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> .....	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>Принадлежности</b> .....	<b>20</b>
1.1	Функция документа .....	5			
1.2	Символы .....	5			
1.3	Документация .....	6			
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>7</b>			
2.1	Требования к работе персонала .....	7			
2.2	Использование по назначению .....	7			
2.3	Безопасность при эксплуатации .....	7			
2.4	Безопасность прибора .....	8			
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>8</b>			
3.1	Конструкция прибора .....	8			
<b>4</b>	<b>Получение и идентификация изделия</b> .....	<b>9</b>			
4.1	Получение .....	9			
4.2	Идентификация прибора .....	9			
4.3	Хранение и транспортировка .....	10			
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>11</b>			
5.1	Условия монтажа .....	11			
5.2	Монтаж измерительного прибора .....	11			
5.3	Проверка после монтажа .....	12			
<b>6</b>	<b>Электрические соединения</b> .....	<b>13</b>			
6.1	Подключение измерительного прибора ....	13			
6.2	Проверки после подключения .....	14			
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>14</b>			
7.1	Функциональная проверка .....	14			
7.2	Световые сигналы (светодиоды) .....	15			
7.3	Функциональная проверка .....	16			
<b>8</b>	<b>Диагностика, поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>17</b>			
8.1	Диагностическая информация на светодиодном индикаторе .....	17			
<b>9</b>	<b>Техобслуживание</b> .....	<b>18</b>			
9.1	Очистка .....	18			
<b>10</b>	<b>Ремонтные работы</b> .....	<b>19</b>			
10.1	Возврат .....	19			
10.2	Утилизация .....	19			

# 1 Информация о документе

## 1.1 Функция документа



Данное руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

## 1.2 Символы





### 1.2.1 Указания по технике безопасности



Символ	Значение
	<b>ОПАСНО!</b> Данный символ служит предупреждением о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезным или даже смертельным травмам.
	<b>ОСТОРОЖНО!</b> Данный символ служит предупреждением о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Данный символ служит предупреждением о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
	<b>ВНИМАНИЕ!</b> Данный символ указывает на наличие информации о процедурах и прочих фактах, не имеющих отношения к травмам.

### 1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.
	<b>Подключение защитного заземления</b> Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

### 1.2.3 Описание информационных символов


Символ	Значение
	<b>Допустимо</b> Обозначает допустимые процедуры, процессы или действия.
	<b>Предпочтительно</b> Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	<b>Внешний осмотр</b>

Символ	Значение
	Этап
	Результат последовательности действий

#### 1.2.4 Символы на графических изображениях

Символ	Значение
1, 2, 3 ...	Номера элементов
A, B, C, ...	Виды

#### 1.2.5 Символы инструментов

Символ	Значение
	Рожковый гаечный ключ

### 1.3 Документация

Следующие типы документов можно найти в разделе загрузки сайта компании Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → [Скачать](#)

Документация	Назначение и содержание документа
Технические характеристики TI01202F/00/RU	В данном документе содержатся все технические характеристики прибора, а также обзор принадлежностей, которые можно заказать.
Дополнительная документация TI00426F/00/RU SD00352F/00/A6 BA00361F/00/A6	Сварной переходник, технологический переходник и фланцы (обзор) Сварной переходник G 1", G ¾" (руководство по монтажу) Сварной переходник M24x1.5 (руководство по монтажу)

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям:

- Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач
- Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия
- Ознакомиться с нормами федерального (национального) законодательства
- Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения)
- Следовать инструкциям и соблюдать основные условия

Обслуживающий персонал должен выполнять следующие требования:

- Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи
- Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве

### 2.2 Использование по назначению

Измерительный прибор, описанный в данном руководстве, можно использовать только в качестве датчика предельного уровня для жидкостей на водной основе. Использование не по назначению может представлять опасность. Для правильной работы измерительного прибора необходимо знать следующее:

- Измерительный прибор должен использоваться только для измерения сред, в отношении которых контактирующие с ними материалы достаточно устойчивы.
- Не должны нарушаться соответствующие предельные значения, см. TI01202F/00/RU.

#### 2.2.1 Использование не по назначению

Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

#### Остаточные риски

В результате теплообмена в ходе технологического процесса температура корпуса электронных частей и блоков, содержащихся в приборе, может повышаться во время работы до 80 °C (176 °F).

Опасность ожогов при соприкосновении с поверхностями!

- ▶ При работе с жидкостями с повышенной температурой обеспечьте защиту от возможного контакта для предотвращения ожогов.

### 2.3 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только если он находится в надлежащем техническом состоянии и работает безотказно.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

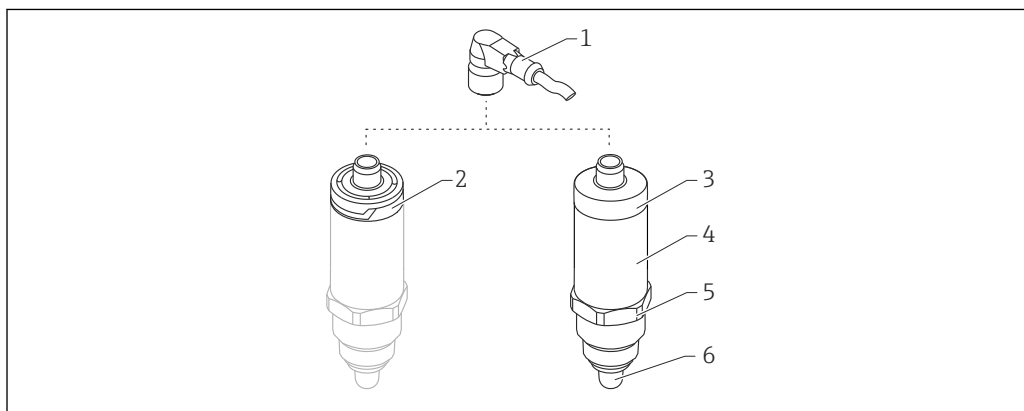
## 2.4 Безопасность прибора

Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации. Прибор соответствует применимым стандартам и нормам, как указано в «Декларации соответствия ЕС», и тем самым удовлетворяет нормативным документам ЕС. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку ЕС на прибор.

## 3 Описание изделия

Компактный датчик предельного уровня для жидкостей на водной основе; предпочтительное использование в трубах и резервуарах, смесительных и технологических емкостях с перемешивающим устройством или без него.

### 3.1 Конструкция прибора



A0024689

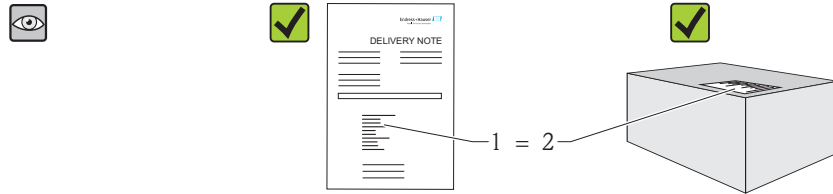
1 Конструкция Liquipoint FTW23

- 1 Соединитель M12
- 2 Пластиковая крышка корпуса IP65/67
- 3 Металлическая крышка корпуса IP66/68/69K
- 4 Корпус
- 5 Технологическое соединение (G 1/2", G 3/4", G 1", M24x1.5)
- 6 Датчик



## 4 Получение и идентификация изделия

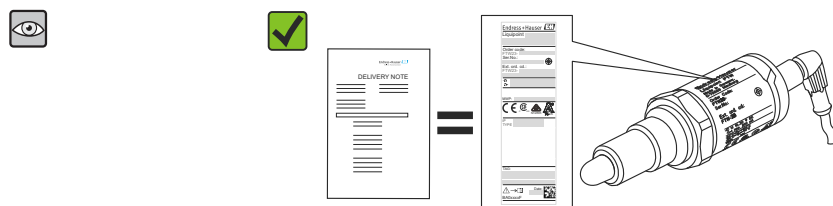
### 4.1 Получение



A0016051

Код заказа в накладной (1) идентичен коду заказа на наклейке на приборе (2)?

Прибор не поврежден?



A0024330

Соответствуют ли данные на заводской табличке данным заказа в накладной?

**i** Если даже одно из этих условий не выполнено, обратитесь в свой офис продаж компании Endress+Hauser.

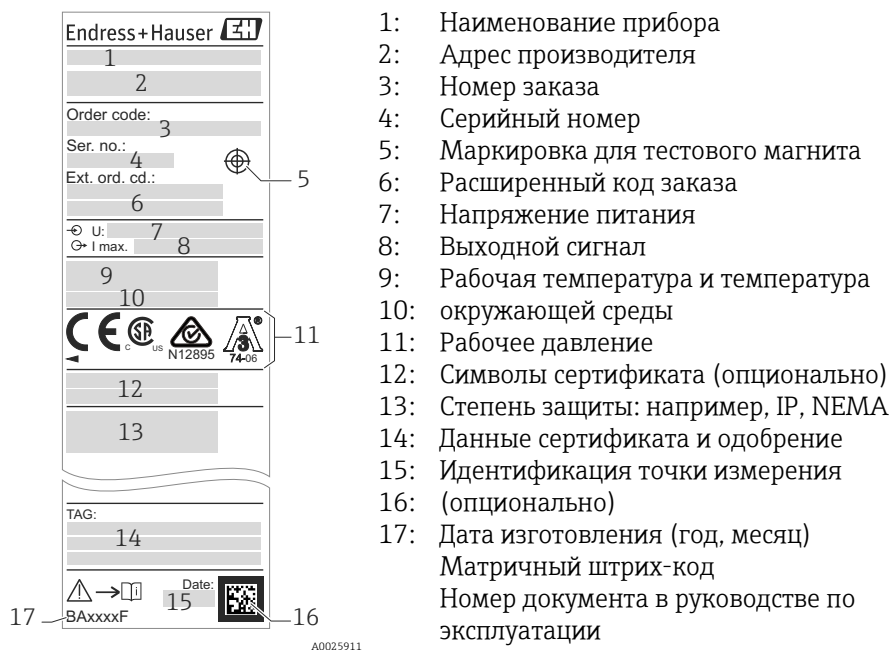
### 4.2 Идентификация прибора

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие опции:

- Данные на заводской табличке
- Код заказа с подразделением функций и характеристик прибора в накладной
- Введите серийный номер, указанный на заводской табличке в *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): будет отображена вся информация об измерительном приборе

Для обзора предоставляемой технической документации, введите серийный номер, указанный на заводской табличке в приложение *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

## 4.2.1 Заводская табличка



**i** Тестовый магнит не включен в комплект поставки, его можно заказать как дополнительную принадлежность .

## 4.3 Хранение и транспортировка

### 4.3.1 Условия хранения

- Допустимая температура хранения:  $-40$  до  $+85$  °C ( $-40$  до  $+185$  °F)
- Используйте оригинальную упаковку.

### 4.3.2 Транспортировка до точки измерения

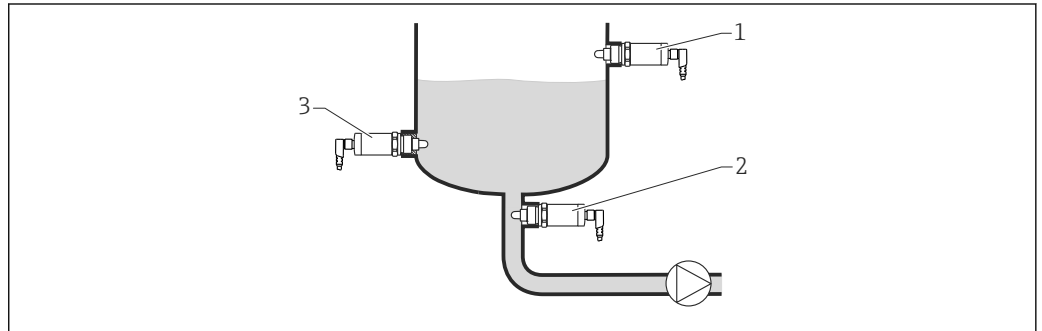
Транспортировать измерительный прибор до точки измерения следует в оригинальной упаковке.

## 5 Монтаж

### 5.1 Условия монтажа

Измерительный прибор можно монтировать в любом положении в резервуаре, трубе или емкости. С помощью торцевого гаечного ключа измерительный прибор можно монтировать в точках измерения в труднодоступных местах.

Торцевой ключ 32 AF можно заказать дополнительно →  20.




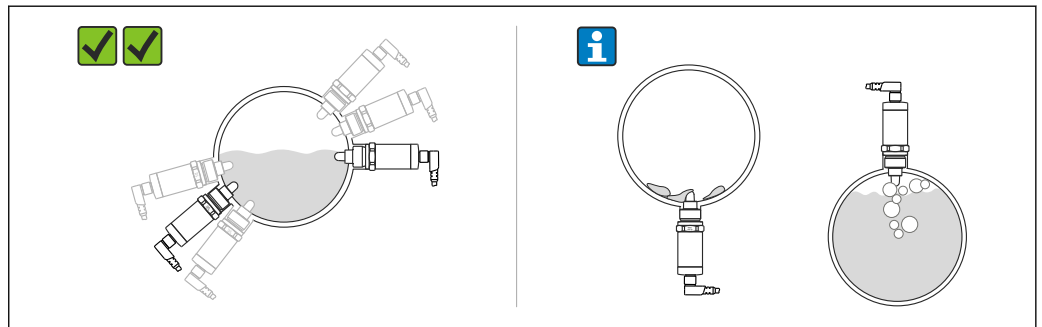
A0016844

#### 2 Примеры монтажа

- 1 Защита от переполнения или определение верхнего уровня (МАКС)
- 2 Защита насоса от сухого хода (МИН)
- 3 Определение нижнего уровня (МИН)

В горизонтальных трубах:

 Вертикальное положение может повлиять на точность измерения. На точность измерения может повлиять тот факт, что датчик не полностью покрыт жидкостью, либо на датчике имеются пузырьки воздуха.



A0021052

#### 3 Монтажное положение в горизонтальных трубах

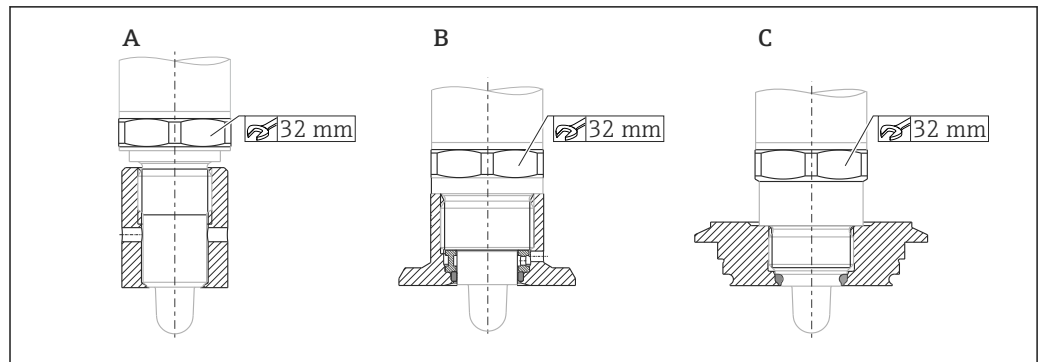
### 5.2 Монтаж измерительного прибора

#### 5.2.1 Необходимые инструменты

Рожковый или торцевой гаечный ключ 32 AF

- При вворачивании, заворачивайте только болт с шестигранной головкой.
- Крутящий момент: от 15 до 30 Нм (от 11 до 22 фнт-фт)

## 5.2.2 Монтаж



A0024688

- A Резьба G 1/2"  
 B Резьба G 3/4"  
 C Резьба M24x1.5



Следует учитывать металлические или неметаллические емкости или трубы, в соответствии с руководствами ЕМС, см. «Технические характеристики» TI01202F.

## 5.3 Проверка после монтажа

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Достаточно ли прибор защищен от влаги и прямых солнечных лучей?
<input type="checkbox"/>	Прибор закреплен правильно?

## 6 Электрические соединения


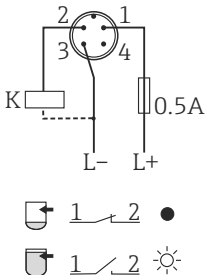
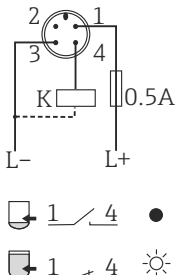
Измерительный прибор имеет два режима работы:

- Определение номинального значения максимального уровня (МАКС): например, защита от переполнения  
Прибор удерживает реле замкнутым, пока датчик не будет полностью погружен в жидкость.
- Определение номинального значения минимального уровня (МИН): например, для защиты насосов от сухого хода  
Прибор удерживает реле замкнутым, пока датчик не будет полностью погружен в жидкость.

При выборе соответствующего рабочего режима пользователь должен убедиться в переключении состояний прибора по безопасной схеме, даже при наличии аварийного сигнала, например, вследствие отключения электропитания. Реле размыкается, если достигнут предельный уровень, в случае неисправности или сбоя питания (принцип тока в рабочей точке).

### 6.1 Подключение измерительного прибора

- Напряжение питания 10 до 30 V DC
- В соответствии с IEC/EN61010 необходимо предусмотреть отдельный прерыватель цепи для прибора.
- Источник напряжения: неопасное контактное напряжение или цепь класса 2 (Северная Америка). Прибор должен быть оснащен плавким предохранителем 500 мА (с задержкой срабатывания).
- В зависимости от подключения релейных выходов измерительный прибор работает либо в режиме МАКС, либо в режиме МИН.

Электрические соединения	Режим работы	
	МАКС	МИН
Соединитель M12 		
<b>Символы</b>	<b>Описание</b>	
☀	Желтый светодиод (ж) горит	
•	Желтый светодиод (ж) не горит	
K	Внешняя нагрузка	

#### Функциональный контроль

При наличии двух каналов также возможен функциональный контроль датчика, помимо контроля уровня.

Когда подключены оба выхода, считается, что выходы МИН и МАКС находятся в противоположных состояниях (антивалентны), если прибор работает исправно. В случае аварийной ситуации или обрыва линии оба выхода обесточиваются.

Подключение функционального контроля с антивалентностью		Желтый светодиод (ж)	Красный светодиод (к)	
	Датчик покрыт	1 / 2 1 / 4		
	Датчик не покрыт	1 / 2 1 / 4		
	Неисправность	1 / 2 1 / 4		
<b>Символы</b> <b>Описание</b> Светодиод горит Светодиод не горит Неисправность или предупреждение K1 / K2    Внешняя нагрузка				

## 6.2 Проверки после подключения

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор или кабель (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Используемые кабели соответствуют техническим требованиям?
<input type="checkbox"/>	Кабели уложены правильно (без натяжения)?
<input type="checkbox"/>	Кабельные вводы смонтированы и плотно поджаты?
<input type="checkbox"/>	Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке?
<input type="checkbox"/>	Если есть напряжение питания, горит ли зеленый светодиод?

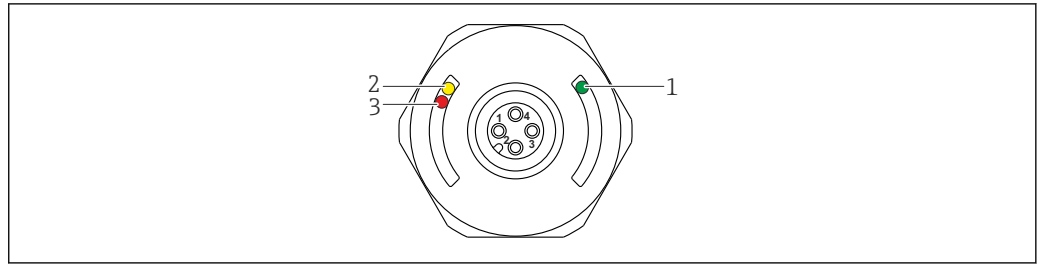
## 7 Ввод в эксплуатацию

### 7.1 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что были выполнены проверки после монтажа и подключения.

- Контрольный лист «Проверки после монтажа» → 12
- Контрольный лист «Проверки после подключения» → 14

## 7.2 Световые сигналы (светодиоды)



A0022024

4 Расположение светодиодов в крышке корпуса

Цифра	Светодиоды	Описание функции
1	Зеленый светодиод (з) Горит	Измерительный прибор работает.
2	Желтый светодиод (ж) Горит	Указывает состояние датчика: датчик покрыт жидкостью.
3	Красный светодиод (к) Мигает Горит	Предупреждение/требуется техобслуживание: ошибка может быть устранена (например, неправильная проводка) Неисправность/отказ прибора: ошибка не может быть устранена (например, ошибка неисправности электронной части)

**i** Для металлической крышки корпуса (IP69K) не предусмотрено внешней системы сигнализации с помощью светодиодов. Соединительный кабель с соединителем M12 и светодиодным индикатором можно заказать как дополнительную принадлежность, см. раздел «Принадлежности» → 20.

### 7.2.1 Функция светодиодов

Рабочие режимы	МАКС		МИН		Предупреждение	Неисправность
	Датчик	Не покрыт	Покрыт	Не покрыт		
 1						
 2						
1: Светодиоды на крышке корпуса 2: Светодиоды на соединителе M12 Цвета светодиодов: з = зеленый, ж = желтый, к = красный			<b>Символы/Описание</b> ● Не горит ☀ Горит ⚡ Мигает ⚡ Неисправность/предупреждение			

## 7.3 Функциональная проверка

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Опасность травмирования!**

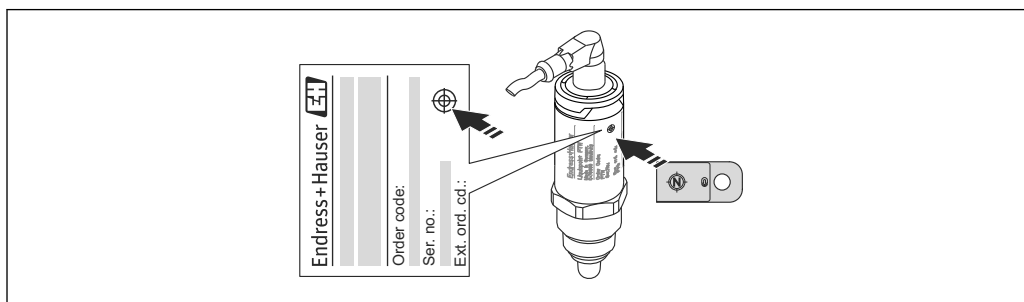
- ▶ Убедитесь, что в системе нет активированных неконтролируемых процессов.

Выполняйте функциональную проверку, когда прибор находится в работе.

- ▶ Удерживайте тестовый магнит у маркировки на корпусе не менее 2 секунд.
  - ↳ Это изменит текущее состояние переключения и желтый светодиод изменит режим. После удаления магнита применяется состояние переключения, действующее в данный момент.

Если тестовый магнит удерживался у маркировки более 30 секунд, замигает красный светодиод: прибор автоматически возвращается в текущее состояние переключения.

- i** Тестовый магнит не включен в комплект поставки, его можно заказать как дополнительную принадлежность → 📄 20.



A0024417

📄 5 Место для тестового магнита на корпусе



## 8 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

### 8.1 Диагностическая информация на светодиодном индикаторе

*Светодиодный индикатор на крышке корпуса*

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Зеленый светодиод не горит	Нет питания	Проверьте соединитель, кабель и источник питания
Красный светодиод мигает	Перегрузка или короткое замыкание в цепи нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устраните короткое замыкание</li> <li>▪ Уменьшите максимальный ток нагрузки до уровня ниже 200 мА</li> </ul>
	Температура окружающей среды за пределами нормативных значений	Используйте измерительный прибор в указанном температурном диапазоне
	Тестовый магнит удерживался у маркировки слишком долго	Повторите функциональную проверку
Красный светодиод горит	Внутренняя ошибка датчика	Замените прибор

*Светодиодный индикатор на соединителе M12 можно заказать как дополнительную принадлежность*

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Зеленый светодиод не горит	Нет питания	Проверьте соединитель, кабель и источник питания
Желтый светодиод оба горят/не горят	Внутренняя ошибка датчика Короткое замыкание в цепи нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте кабель</li> <li>▪ Уменьшите максимальный ток нагрузки до уровня ниже 200 мА</li> <li>▪ Замените прибор</li> </ul>

## 9 Техобслуживание

Специальное техобслуживание не требуется.

### 9.1 Очистка

Датчик необходимо очищать по мере необходимости. Очистку можно также выполнить во время монтажа (например, очистка на месте/стерилизация на месте). Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить датчик в процессе очистки.

## 10 Ремонтные работы

Ремонт данного измерительного прибора не предусмотрен.

### 10.1 Возврат

Измерительный прибор необходимо вернуть, если был заказан или поставлен не тот прибор. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией. Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуру и условия возврата, приведенные на сайте Endress+Hauser по адресу <http://www.endress.com/support/return-material>

### 10.2 Утилизация

При осуществлении утилизации разделите и переработайте компоненты прибора с учетом материалов.

## 11 Принадлежности

Описание		Номер заказа
Тестовый магнит		71267011
Торцевой гаечный ключ, болт с шестигранной головкой, 32 AF		52010156
Штыревой разъем M12, IP69K Соединительная гайка (316L)	Изогнутый, 90°, со светодиодом	52018763
	Изогнутый, 90°	52024216
Штыревой разъем M12 IP67 Соединительная гайка (Cu Sn/Ni)	Изогнутый, 90°	52010285
	Ровный	52006263
Технологический переходник M24x1.5, сварной переходник, шлицевая гайка и уплотнения		см. TI00426F/00/RU

Подробную информацию о принадлежностях можно найти в технической документации TI01202F/00/RU.









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

---