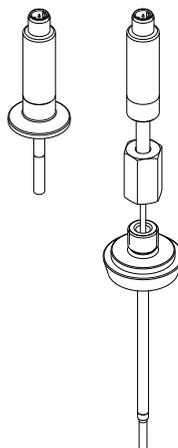


# Краткое руководство по эксплуатации iTHERM CompactLine TM311

Термопреобразователи сопротивления; с  
интерфейсом IO-Link



Данный документ представляет собой краткое руководство по эксплуатации и **не** является заменой руководству по эксплуатации, которое входит в комплект поставки.

Подробные сведения содержатся в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.

Сведения обо всех исполнениях прибора можно получить из следующих источников:

- интернет: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- смартфон/планшет: Endress+Hauser Operations App.

**EHC**





A0023555

# Содержание

<b>1</b>	<b>О настоящем документе</b>	<b>4</b>
1.1	Символы	4
1.2	Зарегистрированные товарные знаки	5
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>6</b>
2.1	Требования к работе персонала	6
2.2	Назначение	6
2.3	Безопасность при эксплуатации	6
2.4	Безопасность продукции	6
2.5	IT-безопасность	6
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>7</b>
3.1	Приемка	7
3.2	Идентификация изделия	8
3.3	Название и адрес компании-изготовителя	9
3.4	Хранение и транспортировка	10
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	<b>10</b>
4.1	Условия монтажа	10
4.2	Монтаж термометра	14
4.3	Проверка после монтажа	16
<b>5</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>16</b>
5.1	Условия подключения	16
5.2	Сетевое напряжение	16
5.3	Сбой питания	16
5.4	Максимальное потребление тока	17
5.5	Электрическая безопасность	17
5.6	cCSAus	17
5.7	Рабочая высота	17
5.8	Подключение измерительного прибора	17
5.9	Обеспечение степени защиты	18
5.10	Проверки после подключения	18
<b>6</b>	<b>Опции управления</b>	<b>19</b>
6.1	Данные протокола	19
<b>7</b>	<b>Системная интеграция</b>	<b>20</b>
7.1	Identification	20
7.2	Параметры процесса	20
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>21</b>
8.1	Проверки после монтажа	21
8.2	Настройка измерительного прибора	22

# 1 О настоящем документе

## 1.1 Символы

### 1.1.1 Символы техники безопасности

#### **⚠ ОПАСНО**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

### 1.1.2 Электротехнические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления

Символ	Значение
	<b>Защитное заземление (PE)</b> Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений  Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания</li> <li>▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки</li> </ul>

### 1.1.3 Описание информационных символов

Символ	Значение	Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.		<b>Предпочтительно</b> Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.		<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию.		Ссылка на страницу.
	Ссылка на рисунок.	<b>1, 2, 3...</b>	Серия шагов.
	Результат действия.		Внешний осмотр.

### 1.1.4 Символы на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
<b>1, 2, 3...</b>	Номера пунктов	<b>1, 2, 3...</b>	Серия шагов
<b>A, B, C, ...</b>	Виды	<b>A-A, B-B, C-C, ...</b>	Разделы
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)

### 1.1.5 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
 A0011222	Рожковый гаечный ключ

## 1.2 Зарегистрированные товарные знаки

### IO-Link®

Зарегистрированный товарный знак. Он может использоваться только в сочетании с продукцией и услугами членами сообщества IO-Link или лицами, не являющимися членами, но обладающими соответствующей лицензией. Более подробные сведения об использовании товарного знака IO-Link указаны в правилах сообщества IO-Link по адресу [www.io.link.com](http://www.io.link.com).

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал 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.

### 2.2 Назначение

- Прибор представляет собой компактный термометр для измерения температуры в промышленных условиях.
- Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

### 2.3 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

- ▶ При эксплуатации прибор должен находиться в технически исправном и отказоустойчивом состоянии.
- ▶ Ответственность за отсутствие помех при эксплуатации прибора несет оператор.

### 2.4 Безопасность продукции

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку ЕС на прибор.

### 2.5 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

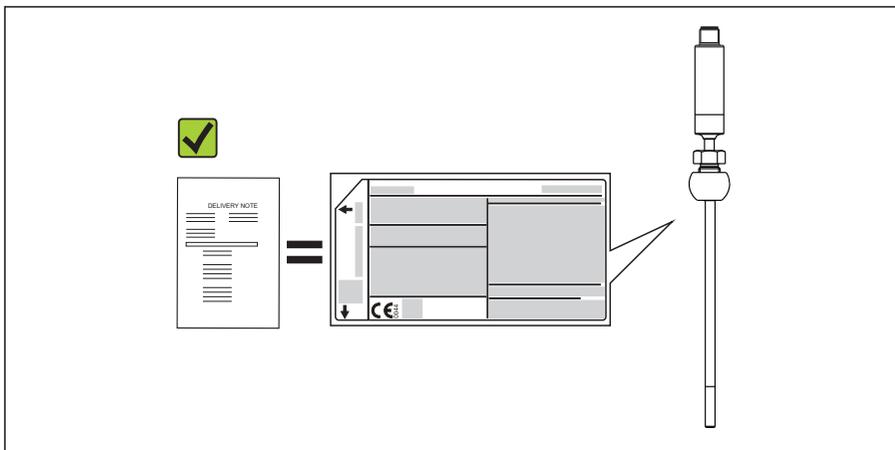
Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.

## 3 Приемка и идентификация изделия

### 3.1 Приемка

При получении прибора действуйте следующим образом.

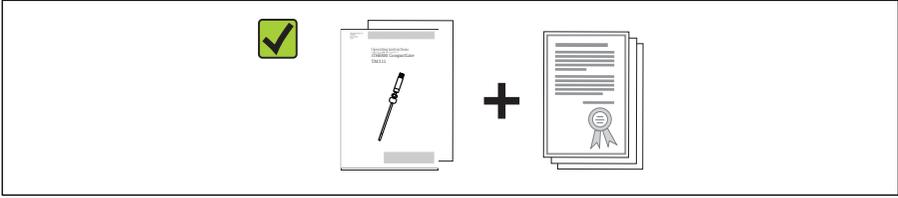
1. Проверьте целостность упаковки.
2. Если обнаружено повреждение, выполните следующие действия.  
Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
3. Не устанавливайте поврежденные компоненты, поскольку иначе изготовитель не может гарантировать соблюдение требований безопасности и не может нести ответственность за возможные последствия.
4. Сверьте фактический комплект поставки с содержанием своего заказа.
5. Удалите весь упаковочный материал, использованный для транспортировки.
- 6.



A0040102

Совпадают ли данные, указанные на заводской табличке прибора, с данными заказа в транспортной накладной?

7.



A0040103

Имеется ли в наличии техническая документация и остальные необходимые документы (например, сертификаты)?

**i** Если какое-либо из этих условий не выполняется, обратитесь в региональное торговое представительство компании.

## 3.2 Идентификация изделия

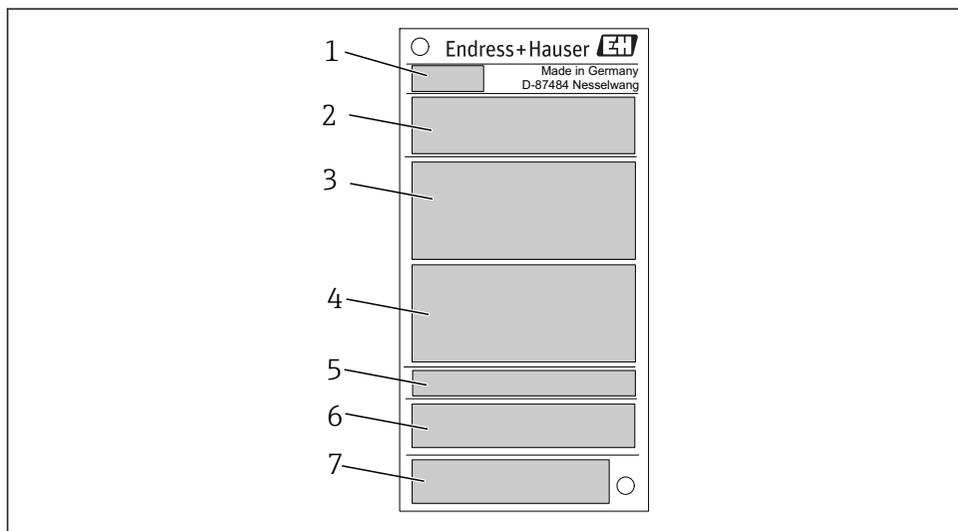
Для идентификации прибора доступны следующие средства:

- заводская табличка;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программе *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)); будут отображены все данные, связанные с прибором, а также обзор поставляемой вместе с прибором технической документации.

### 3.2.1 Заводская табличка

**Используется соответствующий прибор?**

1. Проверьте данные, указанные на заводской табличке прибора.
2. Сравните данные с требованиями точки измерения.



A0038995

#### 1 Шаблон таблички

- 1 Тип изделия, обозначение прибора: TM311
- 2 Код заказа, серийный номер
- 3 Обозначение
- 4 Технические данные: напряжение питания, потребление тока, температура окружающей среды
- 5 Степень защиты
- 6 Назначение контактов
- 7 Сертификаты с символами: маркировка CE, EAC

### 3.2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Компактный термопреобразователь сопротивления
- бумажный экземпляр краткого руководства по эксплуатации;
- заказанные аксессуары.

### 3.3 Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя:	Endress+Hauser Wetzlar GmbH + Co. KG
Адрес компании-изготовителя:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Адрес завода-изготовителя	См. заводскую табличку

## 3.4 Хранение и транспортировка



На время хранения или транспортировки упакуйте прибор соответствующим образом для надежной защиты его от ударов. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

### 3.4.1 Температура хранения

$T_s$	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
-------	--------------------------------

## 4 Монтаж

### 4.1 Условия монтажа



Информация об условиях, которые должны быть соблюдены на месте установки, чтобы обеспечить целевое использование (например, температура окружающей среды, степень защиты, климатический класс и т. п.), а также информация о размерах прибора (см. техническое описание)

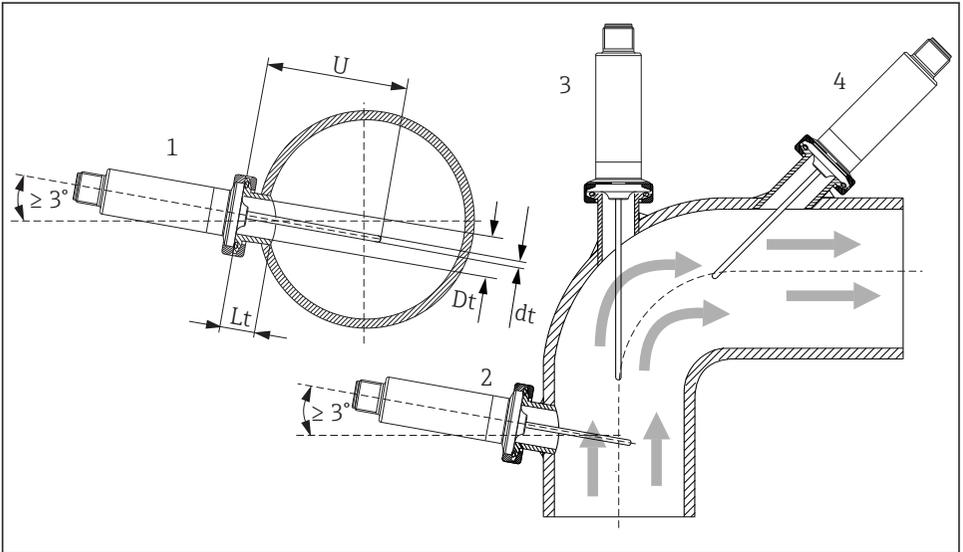
#### 4.1.1 Ориентация

Ограничений нет. Однако должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды. Если предусмотрено отверстие для обнаружения утечек через присоединение к процессу, то это отверстие следует располагать в самой нижней точке.

#### 4.1.2 Руководство по монтажу

Глубина погружения компактного термометра может оказывать значительное влияние на точность измерения. Если глубина погружения слишком мала, погрешности измерения могут стать результатом теплопередачи через присоединение к процессу и стенку сосуда. При монтаже в трубопроводе оптимальная глубина погружения составляет половину диаметра трубы.

Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары и другие компоненты установки.



A0040370

## 2 Примеры монтажа

- 1, 2 Перпендикулярно потоку, с углом наклона не менее 3 град для автоматического опорожнения
- 3 На угловых отводах
- 4 Наклонный монтаж в трубопроводах малого номинального диаметра
- $U$  Глубина погружения



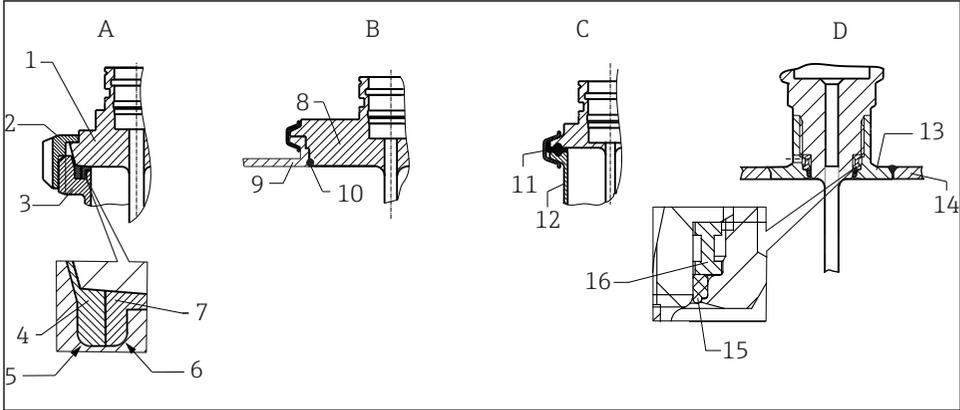
Необходимо соблюдать требования ENEDG и санитарного стандарта 3-A.

Руководство по монтажу ENEDG/возможность очистки:  $Lt \leq (Dt-dt)$ .

Руководство по монтажу 3-A/возможность очистки:  $Lt \leq 2(Dt-dt)$ .



При размещении в трубопроводах небольшого номинального диаметра рекомендуется располагать термометр так, чтобы его наконечник погружался в технологическую среду ниже центральной оси трубопровода. Другой вариант – монтаж под углом (4). При определении глубины погружения или монтажной глубины необходимо учитывать все параметры термометра и среды, подлежащей измерению (например, скорость потока и рабочее давление).



A0040345

**3** Подробное руководство по монтажу для гигиеничных условий применения

*A* Присоединение к молокопроводу согласно стандарту DIN 11851, только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом

1 Датчик с молочной гайкой

2 Шлицевая накидная гайка

3 Присоединение ответной части

4 Центрирующее кольцо

5 RO.4

6 RO.4

7 Уплотняющее кольцо

*B* Присоединение к процессу Varivent® для корпуса VARINLINE®

8 Датчик с присоединением Varivent

9 Присоединение ответной части

10 Уплотнительное кольцо

*C* Зажим в соответствии с ISO 2852

11 Литое уплотнение

12 Присоединение ответной части

*D* Присоединение к процессу Liqiphant-M G 1", горизонтальный монтаж

13 Приварной переходник

14 Стенка резервуара

15 Уплотнительное кольцо

16 Опорное кольцо



Детали присоединений к процессу и уплотнения или уплотнительные кольца не входят в комплект поставки термометра. Приварные переходники Liqiphant M с соответствующими комплектами уплотнений выпускаются в качестве аксессуаров. См. техническое описание.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**При утрате герметичности уплотнительного (уплотняющего) кольца или уплотнения необходимо принять следующие меры.**

- ▶ Необходимо снять термометр.
- ▶ Следует очистить резьбу и стыковую/уплотняемую поверхность уплотнительного кольца.
- ▶ Уплотнительное кольцо или уплотнение необходимо заменить.
- ▶ После монтажа необходимо выполнить очистку по технологии CIP.

В случае использования сварных соединений соблюдайте необходимую степень осторожности при выполнении сварочных работ со стороны технологического процесса.

1. Используйте пригодные для этой цели сварочные материалы.
2. Сварной шов должен быть плоским или с радиусом  $\geq 3,2$  мм (0,13 дюйм).
3. Не допускайте раковин, подрезов и пропусков.
4. Необходимо обеспечить хонингование и полирование поверхности,  $R_a \leq 0,76$  мкм (30 микродюйм).

При установке термометра обратите внимание на следующие моменты, чтобы не ухудшить пригодность узла для надлежущей очистки.

1. Смонтированный датчик пригоден для очистки на месте (CIP). Очистка осуществляется вместе с трубопроводом или резервуаром. Если для внутренних элементов резервуара используются штуцерные технологические соединения, важно убедиться в том, что чистящий узел непосредственно обрабатывает этот участок для обеспечения надлежущей очистки.
2. Соединения типа Varivent® позволяют выполнять монтаж заподлицо.

#### 4.1.3 Общее руководство по монтажу

 Прибор выводит диагностическое сообщение **S825**, если температура прибора 100 °C достигается под воздействием неблагоприятных условий (высокой температуры процесса, высокой температуры окружающей среды или нахождения электроники слишком близко к технологическому оборудованию). Прибор выводит диагностическое сообщение **F001** или **Failure current**, если температура прибора поднимается до 125 °C или выше.

#### Диапазон температуры окружающей среды

$T_a$	-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
-------	--------------------------------

#### Диапазон температуры процесса

Электроника термометра должна быть защищена от нагрева свыше 85 °C (185 °F) удлинительной шейкой соответствующей длины.

**Вариант исполнения прибора без электроники (код заказа 020, опция A)**

Pt100 TF, базовое, без удлинительной шейки	-50 до +150 °C (-58 до +302 °F)
Pt100 TF, базовое, с удлинительной шейкой	-50 до +150 °C (-58 до +302 °F)
iTHERM TipSens., без удлинительной шейки	-50 до +200 °C (-58 до +392 °F)
iTHERM TipSens., с удлинительной шейкой	-50 до +200 °C (-58 до +392 °F)

### Вариант исполнения прибора с электроникой (код заказа 020, опция В, С)

Pt100 TF, базовое, без удлинительной шейки	-50 до +150 °C (-58 до +302 °F)
Pt100 TF, базовое, с удлинительной шейкой	-50 до +150 °C (-58 до +302 °F)
iTHERM TipSens., без удлинительной шейки	-50 до +150 °C (-58 до +302 °F)
iTHERM TipSens., с удлинительной шейкой	-50 до +200 °C (-58 до +392 °F)

## 4.2 Монтаж термометра

Прежде чем приступить к монтажу, выполните следующие действия:

1. Проверьте прибор на наличие повреждений, причиненных во время транспортировки.
2. Видимые повреждения следует немедленно зафиксировать документально.
3. Определите, можно ли смонтировать термометр непосредственно в технологическую среду или необходимо использовать термогильзу.

 Для получения подробной информации см. техническую информацию.

Чтобы смонтировать прибор, выполните следующие действия.

1. Допустимая нагрузочная способность присоединений к процессу указана в соответствующих стандартах.
2. Присоединение к процессу и обжимной фитинг должны соответствовать максимальному указанному рабочему давлению.
3. Прежде чем поднимать рабочее давление, убедитесь в том, что прибор смонтирован и закреплен.
4. Согласуйте нагрузочную способность термогильзы с условиями процесса.

5. Может потребоваться рассчитать статическую и динамическую нагрузочную способность.



Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и условий процесса можно произвести в интерактивном режиме с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator.

Техническая информация TI01439T, раздел «Аксессуары».

#### 4.2.1 Цилиндрическая резьба

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Для цилиндрической резьбы необходимо использовать уплотнения.**

Если термометр и термогильза поставляются в виде предварительно собранного блока, то такие уплотнения устанавливаются на заводе (зависит от заказанного исполнения).

- ▶ Оператор системы должен проверить пригодность этого уплотнения к текущим условиям эксплуатации.

Резбовое исполнение	Момент затяжки: (Н·м)
Компактный термометр с термогильзой в виде тройника или углового отвода	5
Технологическое соединение с металлической уплотнительной системой	10
Обжимной фитинг, сферическая поверхность, уплотнение из материала PEEK	10
Обжимной фитинг, сферическая поверхность, уплотнение из материала 316L	25
Обжимной фитинг, цилиндрическая резьба, уплотнение из материала Elastosil	5

1. При необходимости замените уплотнение на то уплотнение, которое пригодно для текущих условий.
2. После разборки обязательно заменяйте уплотнения.
3. Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты с предписанными моментами затяжки.

#### 4.2.2 Коническая резьба

- ▶ Оператор должен проверить необходимость применения дополнительного уплотнения, например с помощью фторопластовой ленты, пеньки или дополнительного сварного шва для резьбы NPT или другой конической резьбы.

## 4.3 Проверка после монтажа

<input type="checkbox"/>	Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Прибор закреплен надежно?
<input type="checkbox"/>	Прибор соответствует техническим условиям точки измерения (диапазону температуры окружающей среды, диапазону измерения и т. п.)?  Для получения подробной информации см. техническую информацию TI01439T.

## 5 Электрическое подключение

### 5.1 Условия подключения

 Согласно стандарту 3-A электрические соединительные кабели должны быть гладкими, коррозионностойкими и легко очищаемыми.

### 5.2 Сетевое напряжение

Исполнение электроники	Сетевое напряжение
IO-Link/4 до 20 мА	$U_b = 10$ до 30 В пост. тока, с защитой от подключения с обратной полярностью Связь IO-Link обеспечивается только при сетевом напряжении не менее 15 В  При сетевом напряжении < 15 В прибор отображает диагностическое сообщение и отключает релейный выход.

 Прибор необходимо эксплуатировать с типовым блоком питания преобразователя. Для использования в морских условиях необходима защита от перенапряжения.

### 5.3 Сбой питания

- Чтобы обеспечить электробезопасность согласно стандарту CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 или UL № 61010-1, прибор необходимо эксплуатировать с блоком питания, для цепей которого предусмотрено ограничение согласно стандарту UL/EN/МЭК 61010-1 (глава 9.4) или классу 2 согласно стандарту UL 1310, «SELV или цепи класса 2».
- Поведение при избыточном напряжении (> 30 В).  
Прибор пригоден для непрерывной работы под напряжением до 35 В пост. тока без каких бы то ни было повреждений; в случае превышения сетевого напряжения сохранение заявленных характеристик не гарантируется.
- Поведение при недостаточном напряжении.  
Если сетевое напряжение опускается ниже минимального значения ~ 7 В, прибор выключается в определенном порядке (переходит в состояние, соответствующее отсутствию питания).

## 5.4 Максимальное потребление тока

≤ 23 мА для 4 до 20 мА

## 5.5 Электрическая безопасность

- Класс защиты III
- Категория перенапряжения II
- 2-й уровень загрязненности

## 5.6 cCSAus

Изделие соответствует требованиям электробезопасности, изложенным в стандартах CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12 и UL 61010-1.

## 5.7 Рабочая высота

До 2 000 м (6 600 фут) над уровнем моря.

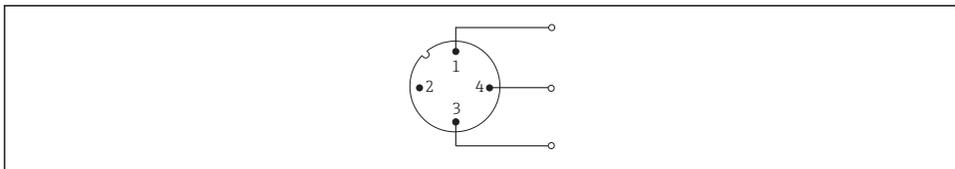
## 5.8 Подключение измерительного прибора

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждение прибора!

- ▶ Не затягивайте разъем M12 с избыточным усилием – это может привести к повреждению прибора. Максимальный момент затяжки: 0,4 Нм (M12 с накаткой).

#### Рабочий режим IO-Link

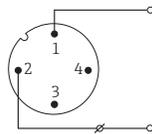


A0040342

#### 4 Назначение клемм, разъем прибора

- 1 Клемма 1 – источник питания 15 до 30 В пост. тока
- 2 Клемма 2 – не используется
- 3 Клемма 3 – источник питания 0 В пост. тока
- 4 Клемма 4 – C/Q (IO-Link или релейный выход)

Режим работы **4 до 20 мА**

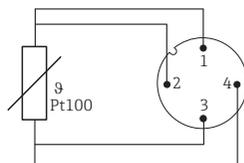


A0040343

#### 5 Назначение клемм, разъем прибора

- 1 Клемма 1 – источник питания 10 до 30 В пост. тока
- 2 Клемма 2 – источник питания 0 В пост. тока
- 3 Клемма 3 – не используется
- 4 Клемма 4 – не используется

### Без электроники



A0040344

#### 6 Назначение клемм в разьеме прибора: Pt100, 4-проводное подключение

## 5.9 Обеспечение степени защиты

Указанная степень защиты обеспечивается, если кабельный разъем M12 x 1 в должной мере загерметизирован. Для обеспечения степени защиты IP69 предусмотрены специальные соединительные кабели с прямыми или угловыми разъемами .

## 5.10 Проверки после подключения

<input type="checkbox"/>	Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
<input type="checkbox"/>	Кабели уложены должным образом (без натяжения)?
<input type="checkbox"/>	Сетевое напряжение соответствует информации, указанной на заводской табличке?

## 6 Опции управления

### 6.1 Данные протокола

#### 6.1.1 Описание прибора

Для того чтобы интегрировать полевые приборы в систему цифровой связи, необходимо ввести в систему IO-Link параметры прибора, в частности данные о входах и выходах, формат данных, объем данных и поддерживаемую скорость передачи данных.

Эти данные содержатся в файле описания прибора (IODD<sup>1)</sup>), который передается ведущему устройству IO-Link через модули общего назначения при вводе системы связи в эксплуатацию.



Файл IODD можно загрузить из следующих источников:

- Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com)
- IODDfinder: [ioddfinder.io-link.com](http://ioddfinder.io-link.com)

---

1) Описание устройства ввода/вывода.

## 7 Системная интеграция

### 7.1 Identification

Идентификатор прибора	0x030100 (196864)
Идентификатор изготовителя	0x0011 (17)

### 7.2 Параметры процесса

Если измерительный прибор работает в цифровом режиме, состояние выходного реле и значение температуры передаются в виде данных технологического процесса по линии IO-Link. Сначала передача сигнала осуществляется в режиме SIO («стандартный режим ввода/вывода»). Цифровой обмен данными по линии IO-Link начинается после того, как ведущее устройство системы IO-Link выдаст «команду активизации».

- В режиме SIO релейный выход переводится на клемму 4 разъема M12. В режиме связи IO-Link эта клемма резервируется исключительно для связи.
- Измерительный прибор передает технологические данные циклически, 32-битными блоками.

Байт 1								Байт 2							
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
sint16															
Температура (с одним десятичным знаком)															

Байт 3								Байт 4								
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
sint8												Enum4				Bool
Масштаб (-1)												Состояние измеряемого значения				Состояние переключателя

#### Пояснение

Параметр процесса	Значения	Объяснение
Температура	-32 000 до 32 000	Значение температуры (с одним десятичным знаком) Пример: передаваемое значение 123 соответствует измеренному значению температуры 12,3 °C
	32764 – данные измерения отсутствуют	Для параметра процесса нет действительного измеренного значения

Параметр процесса	Значения	Объяснение
	- 32760 – выход за пределы диапазона (-)	Измеренное значение параметра процесса опустилось ниже минимально допустимого значения
	32760 – выход за пределы диапазона (+)	Измеренное значение параметра процесса поднялось выше максимально допустимого значения
Масштаб	-1	Переданное измеренное значение должно быть умножено на 10 (масштаб)
Состояние измеренного значения (бит 4 – 3)	0 – недействительно	Измеренное значение невозможно использовать
	1 – не определено	Измеренное значение может использоваться только в ограниченных пределах, например если температура прибора выходит за рамки допустимых пределов (S825)
	2 – вручную/фиксированно	Измеренное значение может использоваться только в ограниченной степени, например в процессе моделирования измеряемой переменной (C485)
	3 – пригодно	Измеренное значение пригодно для использования
Состояние измеренного значения (бит 2 – 1)	0 – без ограничений	Измеренное значение без нарушения предельного значения
	1 – нарушен минимальный предел	Нарушение минимального предельного значения
	2 – нарушен максимальный предел	Нарушение максимального предельного значения
	3 – константа	Для измеренного значения установлен постоянный уровень, например в процессе моделирования
Релейный выход (бит 0)	0 = Off	Релейный выход разомкнут
	1 = On	Релейный выход замкнут

## 8 Ввод в эксплуатацию

При изменении существующей настройки измерение продолжается.

### 8.1 Проверки после монтажа

Перед вводом в эксплуатацию точки измерения выполните следующие проверки.

1. Выполните проверку после монтажа с помощью контрольного списка →  16.
2. Выполните проверку после подключения с помощью контрольного списка →  18.

## 8.2 Настройка измерительного прибора

Настройка функций IO-Link и специфичных для прибора параметров выполняется с помощью интерфейса связи IO-Link, которым оснащен прибор.

Выпускаются специальные наборы для настройки, например FieldPort SFP20. С помощью такого набора можно настроить любой прибор с интерфейсом IO-Link.

Приборы IO-Link, как правило, настраиваются с помощью автоматизированных систем (например, Siemens TIA Portal + Port Configuration Tool). Прибор поддерживает работу с накопителем данных IO-Link, что упрощает замену прибора.





71488374

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

---