

Инструкция по эксплуатации Компактный термометр TMR31, TMR35

Метрический компактный термометр
сопротивления 4–20 мА для промышленного и
гигиенического применения



Содержание

1	Информация о настоящем документе	3	8	Техническое обслуживание	15
1.1	Назначение документа	3	8.1	Очистка	15
1.2	Условные обозначения	3	8.2	Сервис	16
1.3	Документация	4			
2	Основные указания по технике безопасности	4	9	Ремонт	16
2.1	Требования к работе персонала	4	9.1	Запасные части	16
2.2	Назначение	5	9.2	Возврат	17
2.3	Эксплуатационная безопасность	5	9.3	Утилизация	17
2.4	Безопасность изделия	5			
2.5	IT-безопасность	6	10	Принадлежности	17
3	Приемка и идентификация изделия	6	10.1	Принадлежность для конкретного прибора	17
3.1	Приемка	6	10.2	Онлайн-инструменты	21
3.2	Идентификация изделия	6	10.3	Компонент для связи	22
3.3	Название и адрес компании-изготовителя	7	10.4	Дополнительные принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания)	23
3.4	Хранение и транспортировка	7	10.5	Системные компоненты	24
4	Монтаж	8	11	Технические характеристики	24
4.1	Требования, предъявляемые к монтажу	8	11.1	Вход	24
4.2	Монтаж термометра	11	11.2	Выход	25
4.3	Проверка после монтажа	12	11.3	Электропитание	25
5	Электрическое подключение	12	11.4	Рабочие характеристики	26
5.1	Условия подключения	12	11.5	Условия окружающей среды	28
5.2	Подключение измерительного прибора	13	11.6	Параметры технологического процесса	29
5.3	Обеспечение степени защиты	14	11.7	Механическая конструкция	32
5.4	Проверки после подключения	14	11.8	Сертификаты и свидетельства	46
6	Ввод в эксплуатацию	14			
6.1	Проверка после монтажа	14			
6.2	Включение измерительного прибора	14			
6.3	Настройка измерительного прибора ..	14			
7	Диагностика и устранение неисправностей	15			
7.1	Устранение неисправностей общего характера	15			

1 Информация о настоящем документе

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла устройства: от идентификации изделия, приемки и хранения до установки, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.

1.2 Условные обозначения

1.2.1 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.

1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		Заземление Клемма заземления, подключенная к системе заземления.

1.2.3 Символы для различных типов информации

Символ	Значение	Символ	Значение
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.		Примечание Дополнительная информация.
	Ссылка на документ		Ссылка на страницу

Символ	Значение	Символ	Значение
	Ссылка на схему	1, 2, 3...	Последовательность этапов
	Результат отдельного этапа		Внешний осмотр

1.2.4 Символы на рисунках

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

1.2.5 Символы инструментов

Символ	Значение
 A0011222	Рожковый гаечный ключ

1.3 Документация

-  Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:
- Программа *Device Viewer*www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички
 - Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

- Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:
- ▶ 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 соответствовать следующим требованиям:

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

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 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральные/национальные нормы, касающиеся ремонта электрических приборов.
- ▶ Допускается использование только оригинальных аксессуаров и запасных частей.

2.4 Безопасность изделия

Данный прибор был разработан и испытан в соответствии с современными стандартами эксплуатационной безопасности и передовой инженерной практикой. Прибор поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор отвечает условиям директив ЕС, перечисленных в декларации соответствия требованиям ЕС для конкретного прибора. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE.

2.5 ИТ-безопасность

Гарантия изготовителя действует только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры ИТ-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

При получении комплекта поставки:

1. Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - ↳ Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
 - Не устанавливайте поврежденные компоненты.
2. Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
3. Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
4. Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.



Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.

3.2 Идентификация изделия

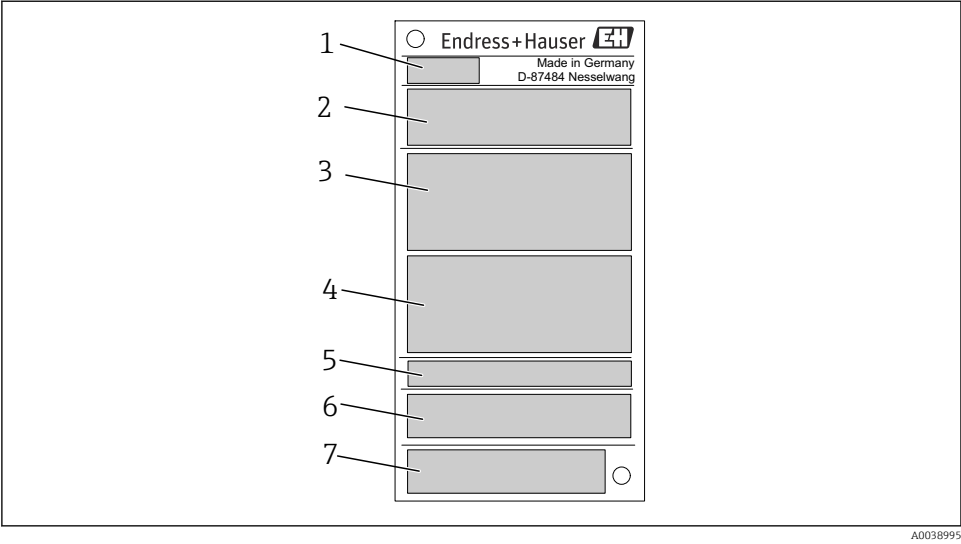
Для идентификации прибора доступны следующие варианты:

- Технические данные, указанные на заводской табличке
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer*
www.endress.com/deviceviewer: отображаются все данные, относящиеся к прибору, и обзор технической документации, поставляемой вместе с прибором.

3.2.1 Заводская табличка

Используется соответствующий прибор?

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



- 1

Пример графического изображения
- 1

Тип изделия, обозначение прибора
- 2

Код заказа, серийный номер
- 3

Обозначение
- 4

Технические данные: напряжение питания, потребление тока, температура окружающей среды
- 5

Класс 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 Wetzer GmbH + Co. KG
Адрес компании-изготовителя:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

3.4 Хранение и транспортировка

Температура хранения: -40 до +85 °C (-40 до +185 °F).

Во время хранения избегайте следующего воздействия окружающей среды:

- прямые солнечные лучи;
- близость к горячим предметам;
- механическая вибрация;
- агрессивная среда.

Максимальная относительная влажность: < 95%



Упакуйте прибор для хранения и транспортировки так, чтобы надежно защитить его от ударов и внешнего воздействия. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

4 Монтаж

4.1 Требования, предъявляемые к монтажу



Сведения об условиях, наличие которых необходимо в месте монтажа для обеспечения надлежащего использования прибора (например, температура окружающей среды, степень защиты, климатический класс и т. п.), и информация о размерах прибора приведены в разделе "Технические характеристики" → 24

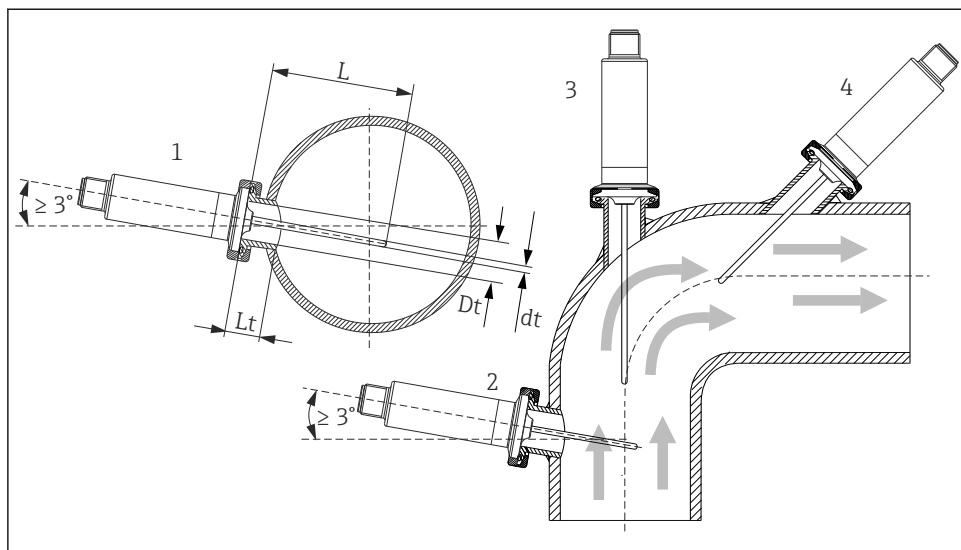
4.1.1 Ориентация

Ограничений нет. Однако должно быть обеспечено автоматическое опорожнение в технологическом оборудовании. Отверстие для обнаружения утечек на присоединении к процессу должно быть в самой низкой точке (при наличии такого отверстия).

4.1.2 Инструкции 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 технологическое соединение и стенку резервуара. Таким образом, при монтаже в трубопроводе оптимальная глубина погружения составляет половину диаметра трубы.

Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары или другие компоненты установки.



A0012591

2 Примеры монтажа

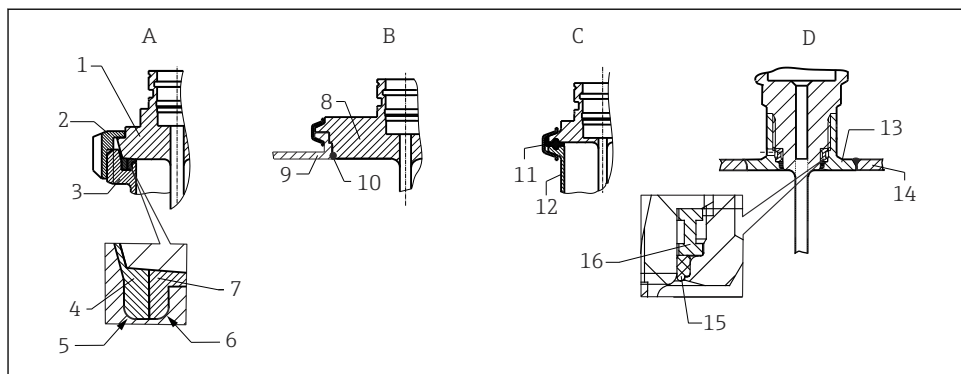
- 1, 2 Перпендикулярно направлению потока, с углом наклона не менее 3 град для автоматического опорожнения
- 3 На угловых отводах
- 4 Наклонный монтаж в трубопроводах малого номинального диаметра
- L Глубина ввода

i Необходимо соблюдать требования EHEDG и санитарного стандарта 3-A.

Инструкции по монтажу / очищаемости EHEDG: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Инструкции по монтажу / очищаемости 3-A: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

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



A00A0345

3 Подробные инструкции по монтажу в соответствии с гигиеническими требованиями

A Соединение молокопровода согласно стандарту DIN 11851, только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом

1 Датчик с соединением молокопровода

2 Шлицевая накидная гайка

3 Соединение ответной части

4 Центрирующее кольцо

5 R0.4

6 R0.4

7 Уплотнительное кольцо

B Технологическое соединение Varivent® для корпуса VARINLINE®

8 Датчик с соединением Varivent

9 Соединение ответной части

10 Уплотнительное кольцо

C Зажим в соответствии со стандартом ISO 2852

11 Формованное уплотнение

12 Соединение ответной части

D Технологическое соединение Liquiphant-M G1", горизонтальный монтаж

13 Приварной переходник

14 Стенка резервуара

15 Уплотнительное кольцо

16 Опорное кольцо



Детали технологических соединений и уплотнения или уплотнительные кольца не входят в комплект поставки термометра. Приварные переходники Liquiphant M с соответствующими комплектами уплотнений можно приобрести в качестве дополнительных принадлежностей (см. раздел "Принадлежности").

УВЕДОМЛЕНИЕ

При выходе из строя кольцевого уплотнения (уплотнительного кольца) или уплотнительной прокладки необходимо выполнить следующие действия:

- ▶ Снимите термометр.
- ▶ Очистите резьбу и стыковую / уплотняемую поверхность уплотнительного кольца.
- ▶ Замените уплотнительное кольцо или уплотнение.
- ▶ После монтажа выполните очистку по технологии CIP.

В случае использования приварных соединений соблюдайте необходимую степень осторожности при выполнении сварочных работ со стороны технологического оборудования:

1. Используйте пригодные для этой цели сварочные материалы.
2. Сварку необходимо выполнять заподлицо или с радиусом сварного шва $\geq 3,2$ мм (0,13 дюйм).
3. Не допускайте раковин, подрезов и пропусков.
4. Необходимо обеспечить шлифование и механическую полировку поверхности, $Ra \leq 0,76$ мкм (30 микродюйм).

При монтаже термометра обратите внимание на соблюдение следующих условий, которые позволяют устранить негативное влияние на очищаемость:

1. Смонтированный датчик пригоден для очистки на месте (CIP). Очистка выполняется вместе с трубопроводом или резервуаром. При наличии внутренних элементов в резервуаре и использовании штуцеров в качестве технологических соединений важно убедиться в том, что блок очистки непосредственно омывает труднодоступные участки, очищая их должным образом.
2. Соединения типа Varivent® обеспечивают монтаж заподлицо.

4.2 Монтаж термометра

Устанавливайте прибор следующим образом:

1. Допустимая нагрузочная способность технологических соединений указана в соответствующих стандартах.
2. Технологическое соединение 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.



С помощью интерактивного модуля TW Sizing Module для термогильз в программе Applicator Endress+Hauser <https://portal.endress.com/webapp/applicator> можно проверить механическую нагрузочную способность в зависимости от условий монтажа и параметров технологического процесса.

4.2.1 Цилиндрическая резьба

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для цилиндрической резьбы необходимо использовать уплотнения.

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

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

Резьбовое исполнение	Момент затяжки Н·м
Технологическое соединение с металлической уплотнительной системой	10
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 предписанными моментами.

4.2.2 Коническая резьба

- ▶ Оператор должен проверить, требуется ли дополнительное уплотнение, с помощью фторопластовой ленты, пакли или дополнительного сварного шва (например, при использовании резьбы NPT или другой конической резьбы).

4.3 Проверка после монтажа

☐	Прибор не поврежден (внешний осмотр)?
☐	Прибор закреплен надежно?
☐	Прибор соответствует техническим условиям точки измерения (диапазону температуры окружающей среды, диапазону измерения и т. п.)? → 24

5 Электрическое подключение

5.1 Условия подключения

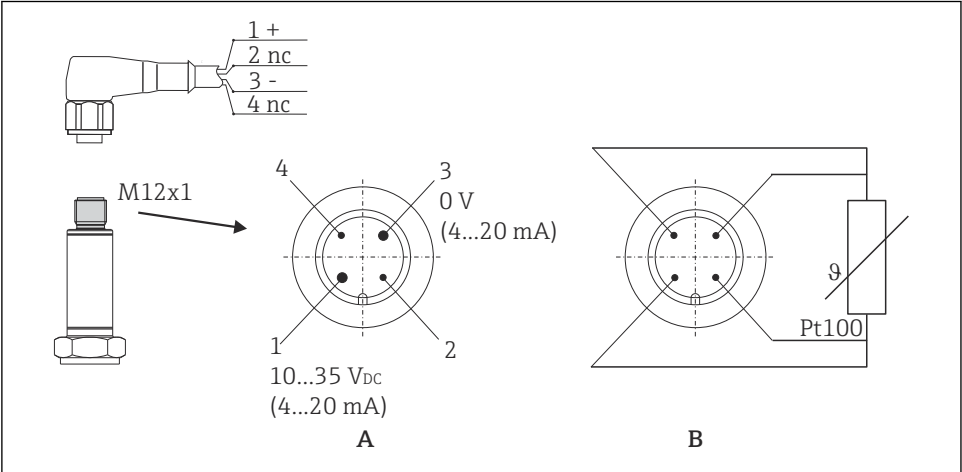
-  Согласно стандарту 3-А электрические соединительные кабели должны быть гладкими, коррозионностойкими и легко очищаемыми.

5.2 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 (гайка разъема M12 с насечкой)



4 Назначение контактов в разъеме прибора

- A Исполнение с преобразователем, разъем M12, 4 контакта
- B Исполнение без преобразователя, Pt100, 4-проводное подключение

1: контакт 1	Источник питания 10 до 35 В пост. тока Токовый выход 4 до 20 Кабельное соединение, провод коричневого цвета (BN)
2: контакт 2	Подключение конфигурационного кабеля от ПК, укороченный контакт Кабельное соединение, провод белого цвета (WH)
3: контакт 3	Источник питания 0 В пост. тока Токовый выход 4 до 20 Кабельное соединение, провод синего цвета (BU)
4: контакт 4	Подключение конфигурационного кабеля от ПК, укороченный контакт Кабельное соединение, провод черного цвета (BK)

5.3 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 .

5.4 Проверки после подключения

☐	Прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)?
☐	Кабели уложены должным образом (без натяжения)?
☐	Сетевое напряжение соответствует информации, указанной на заводской табличке?

6 Ввод в эксплуатацию

6.1 Проверка после монтажа

Перед вводом точки измерения в эксплуатацию выполните следующие проверки:

1. Выполните проверку после монтажа с помощью контрольного списка →  12.
2. Выполните проверку после подключения с помощью контрольного списка →  14.

6.2 Включение измерительного прибора

После подачи питания прибор переходит в режим измерения.

6.3 Настройка измерительного прибора

Компактный термометр настраивается через конфигурационный комплект TXU10 для термометров, программируемых с помощью компьютера (посредством программного обеспечения ReadWin 2000 и интерфейса для ПК с портом USB).

Настраиваемые параметры	
Стандартные настройки	■ Единица измерения (°C/°F) ■ Пределы диапазона измерения: ■ -50 до +150 °C (-58 до +302 °F) без удлинительной шейки ■ -50 до +200 °C (-58 до +392 °F) с удлинительной шейкой
Расширенные настройки	■ Режим неисправности ■ Выход (аналоговый стандартный/инвертированный) ■ Фильтр: 0 до 8 с ■ Смещение: -9,9 до +9,9 К ■ Обозначение прибора
Сервисные функции	Моделирование (вкл./выкл.)

7 Диагностика и устранение неисправностей

7.1 Устранение неисправностей общего характера



Конструкция прибора не предусматривает ремонта. Однако можно отправить прибор на проверку. → 17

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Прибор не отвечает.	Сетевое напряжение не соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке.	► Подключите правильное напряжение.
Прибор неверно выполняет измерение.	Прибор неправильно подключен.	► Проверьте назначение клемм → 12.
	Некорректная монтажная позиция прибора.	► Смонтируйте прибор должным образом. → 8
	Рассеивание тепла через точку измерения.	► Соблюдайте необходимую монтажную длину датчика.
Отсутствует связь	Не подключен кабель связи.	► Проверьте подключение проводки и кабели.

Режим работы прибора в случае неисправности

Режим работы выхода в случае неисправности регулируется согласно рекомендации NAMUR NE43. На токовом выходе выводится настроенный ток отказа. → 25

8 Техническое обслуживание

Специальное техническое обслуживание не требуется.

8.1 Очистка

Прибор необходимо очищать по мере необходимости. Можно также выполнять очистку смонтированного прибора (например, очистку на месте (CIP)/стерилизацию на месте (SIP)). Очистку следует выполнять с осторожностью, не допуская повреждения прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте повреждения прибора и системы

- При очистке учитывайте IP-код прибора.

8.2 Сервис

Обслуживание	Описание
Калибровка	В некоторых областях применения возможен дрейф вставных термометров сопротивления. Для повышения точности рекомендуется регулярно повторять калибровку. Калибровка может быть выполнена специалистами изготовителя или квалифицированным техническим персоналом с использованием эталонных приборов на месте.

9 Ремонт

Конструкция прибора не предусматривает ремонта.

9.1 Запасные части

Запасные части, доступные в настоящее время для прибора, можно найти через Интернет по адресу http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Заказывая запасные части, обязательно указывайте серийный номер прибора!

Тип	Код заказа	TMR31	TMR35
Обновленный адаптер TXU10	51007657	✓	
Воротниковая сварная бобышка d6 PEEK + винт	51004751	✓	
Воротниковая сварная бобышка d6 PEEK без винта	51004752	✓	
Винт G½" + уплотнительный конус	51007599	✓	
Кабель M12 x 1, длина 5 м	51005148	✓	
4-контактный разъем M12 x 1, кабельный узел	51006327	✓	
Комплект кабелей 4р D18 IP69K	71217708	✓	
Приварной переходник G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Приварной переходник G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
Сварная бобышка для уплотнительной системы G1/2"	71424800		✓
Уплотнительное кольцо 14,9 x 2,7 VMQ, FDA, 5 шт.	52021717		✓
Приварной переходник G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
Уплотнительное кольцо 21,89 x 2,62 VMQ, FDA, 5 шт.	52014473		✓
Приварной переходник G1, d=60, 316L	52001051		✓
Приварной переходник G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
Уплотнительное кольцо 28,17 x 3,53 VMQ, FDA, 5 шт.	52014472		✓

Тип	Код заказа	TMR31	TMR35
Термогильза TMR35, L = 83 мм, G½", 316L	51327121		✓
Обжимной фитинг, передвижной	TA50-	✓	

9.2 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Информация приведена на веб-странице: <https://www.endress.com>
2. При возврате прибора упаковывайте его таким образом, чтобы он был надежно защищен от ударов и внешних воздействий. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

9.3 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты и, следовательно, должен быть утилизирован как электронные отходы. Обратите особое внимание на местные нормы, регламентирующие обращение с отходами. По возможности обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.

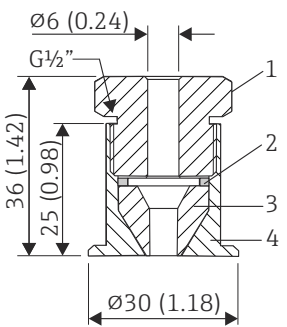
10 Принадлежности

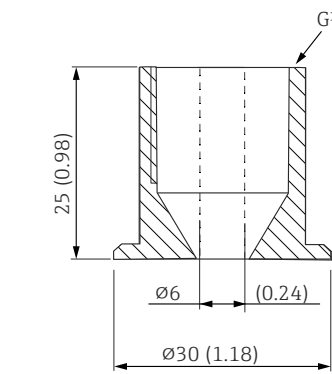
Аксессуары, предназначенные для изделия, можно выбрать на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Выберите раздел «Запчасти / Аксессуары».

10.1 Принадлежность для конкретного прибора

Все размеры указаны в мм (дюймах).

Компонент	Описание
Сварная бобышка с уплотнительным конусом  A0048610 1 Зажимной винт, 303/304, размер под ключ – 24 мм 2 Шайба, 303/304 3 Уплотнительный конус, PEEK 4 Сварная бобышка с буртиком, 316L	- Сварная бобышка с буртиком, подвижная, с уплотнительным конусом, шайбой и зажимным винтом G ½" - Материал деталей, контактирующих с технологической средой: 316L, PEEK - Максимальное рабочее давление 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)

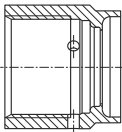
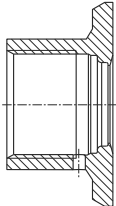
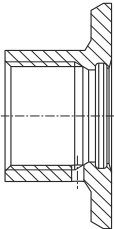
Компонент	Описание
Сварная бобышка с буртиком  A0020710	Материал деталей, контактирующих с технологической средой: 316L.

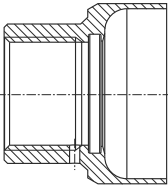
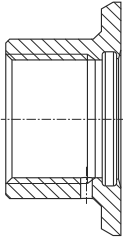
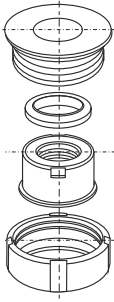
Компонент	Описание
Обжимной фитинг 1 Размер под ключ – 14 мм 2 Размер под ключ – 27 мм A0048609	■ Регулируемое зажимное кольцо для технологических соединений G ½", G ¾", G 1", NPT ½" и т. п. ■ Материал обжимного фитинга и компонентов, контактирующих с технологической средой: 316L ■ Код для заказа TA50-НВ (другие варианты исполнения можно выбрать в спецификации TA50)

Компонент	Описание
Сварная бобышка с уплотнительным конусом (металл-металл) A0006621 A0018236	■ Сварная бобышка для резьбы G ½" или M12 x 1,5 ■ Уплотнение типа "металл-металл", коническое ■ Материал деталей, контактирующих с технологической средой: 316L/1.4435 ■ Макс. рабочее давление: 16 бар (232 фунта/кв. дюйм)
Заглушка A0045726 1 Размер под ключ – 22 мм	■ Заглушка для сварной бобышки с конической резьбой G ½" или M12 x 1,5, с уплотнением типа "металл-металл" ■ Материал: нержавеющая сталь 316L/1.4435

10.1.1 Сварочный переходник

 Дополнительные сведения о кодах заказов и соответствии переходников и запасных частей гигиеническим требованиям см. в документе «Техническое описание» (TI00426F).

Приварной переходник	 A0008246	 A0008251	 A0008256
	G ¾", d = 29 для установки в трубопровод	G ¾", d = 50 для установки в резервуар	G ¾", d = 55 с фланцем
Материал	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Шероховатость поверхности, мкм (микродюймы) со стороны технологической среды	≤1,5 (59,1)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)

Приварной переходник	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G 1", d = 53 без фланца	G 1", d = 60 с фланцем	G 1", регулируемый
Материал	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Шероховатость поверхности, мкм (микродюймы) со стороны технологической среды	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)



Максимальное рабочее давление для приварных переходников

- 25 бар (362 PSI) при температуре не более 150 °C (302 °F)
- 40 бар (580 PSI) при температуре не более 100 °C (212 °F)

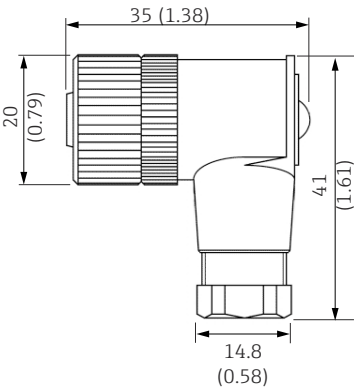
10.2 Онлайн-инструменты

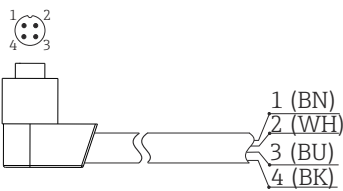
Информация об изделии на протяжении всего жизненного цикла устройства:

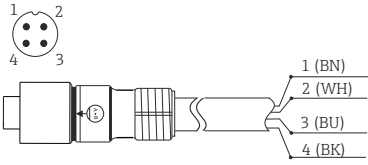
www.endress.com/onlinetools

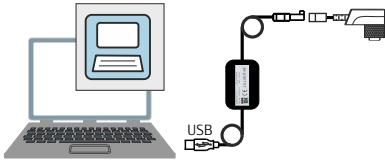
10.3 Компонент для связи

10.3.1 Муфта

Компонент	Описание
■ Муфта M12 x 1; углового исполнения, для оконцевания соединительного кабеля силами пользователя ■ Подсоединение к разъему M12 x 1 на корпусе ■ Материалы корпуса РВТ/РА ■ Никелированная соединительная гайка из медно-цинкового сплава ■ Класс защиты (полная герметичность): IP67 ■ Напряжение: не более 250 В ■ Допустимая нагрузка по току: не более 4 А ■ Температура: -40 до 85 °С	 A0020722

Компонент	Описание
■ Кабель ПВХ, 4 x 0,34 мм² (22 AWG) с муфтой M12 x 1, угловой разъем, резьбовой разъем, длина 5 м (16,4 фут) ■ Класс защиты IP69K (опционально) ■ Напряжение: не более 250 В ■ Допустимая нагрузка по току: не более 4 А ■ Температура: -25 до 70 °С Цветовая кодировка проводов: ■ 1 = BN (коричневый) ■ 2 = WH (белый) ■ 3 = BU (синий) ■ 4 = BK (черный)	 A0020723

Компонент	Описание
- Кабель ПВХ, 4 x 0,34 мм² (22 AWG) с соединительной гайкой M12 x 1 из цинка с эпоксидным покрытием, прямой гнездовой контакт, резьбовой разъем, 5 м (16,4 фут) - Класс защиты IP69K (опционально) - Напряжение: не более 250 В - Допустимая нагрузка по току: не более 4 А - Температура: -20 до 105 °C Цветовая кодировка проводов: 1 = BN (коричневый) 2 = WH (белый) 3 = BU (синий) 4 = BK (черный)	 A0020725

Компонент	Описание
Комплект для настройки преобразователей, программируемых с помощью ПК: программа установки и интерфейсный кабель (4-контактный разъем) для ПК с USB-портом + переходник для компактного термометра с резьбой M12 x 1 Код заказа: TXU10	 A0028635

10.4 Дополнительные принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания)

Applicator

Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:

- расчет всех необходимых данных для определения оптимального измерительного прибора, таких как падение давления, точность или присоединения к процессу;
- графическое представление результатов расчета.

Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ.

Applicator доступен:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>.

Configurator

Product Configurator: инструмент для индивидуального выбора конфигурации прибора

- Наиболее актуальные конфигурационные данные
- В зависимости от прибора: прямой ввод параметров точки измерения, например диапазона измерений или языка управления
- Автоматическая проверка критериев исключения
- Автоматическое создание кода заказа и его расшифровка в выходном формате PDF или Excel
- Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser

Configurator можно найти в разделе www.endress.com на странице с информацией о приборе:

1. выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об приборе.
3. Выберите **Configuration**.

10.5 Системные компоненты

Индикаторы технологического процесса из семейства изделий RIA

Легко читаемые индикаторы технологического процесса с различными функциями: индикаторы с питанием от контура для отображения значений 4 до 20 мА, отображение до четырех переменных HART, индикаторы технологического процесса с блоками управления, контроль предельного значения, питание датчика и гальваническая развязка.

Универсальное применение благодаря международному сертификату для взрывоопасных зон, подходит для монтажа на панели или в полевых условиях.

Дополнительные сведения: www.endress.com

Активный барьер искрозащиты серии RN

Одно- или двухканальный активный барьер для безопасного разделения стандартных сигнальных цепей от 0/4 до 20 мА с двунаправленной передачей HART. В опции дубликатора сигнала входной сигнал передается на два гальванически развязанных выхода. Прибор имеет один активный и один пассивный токовые входы; выходы могут работать активно или пассивно.

Дополнительные сведения: www.endress.com

11 Технические характеристики

11.1 Вход

11.1.1 Диапазон измерения

Pt100 (тонкопленочный) согласно стандарту МЭК 60751

Без удлинительной шейки	–50 до +150 °C (–58 до +302 °F)
С удлинительной шейкой	–50 до +200 °C (–58 до +392 °F)

Минимальная шкала – 10 К (18 °F)

11.2 Выход

11.2.1 Выходной сигнал

Выходной сигнал датчика	Pt100, 4-проводное подключение, класс A
Аналоговый выход	4 до 20 мА; переменный диапазон измерения

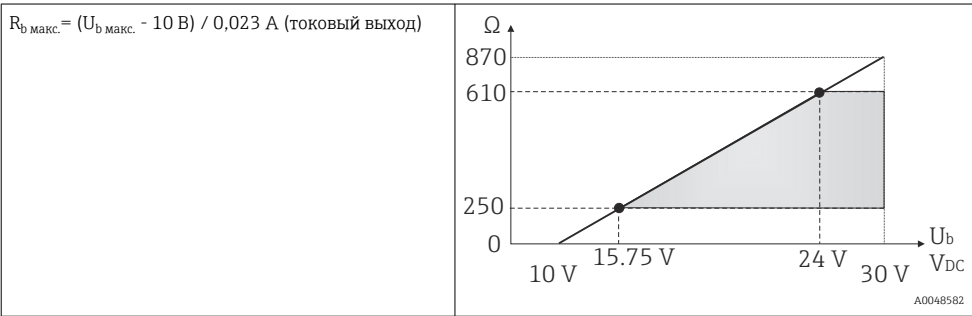
11.2.2 Аварийный сигнал

Аварийный сигнал выдается, если измерительная информация отсутствует или недействительна.

В режиме 4 до 20 мА прибор передает информацию об отказе согласно рекомендациям NAMUR NE43.

Выход за нижний предел допустимого диапазона	Линейное снижение от 4,0 до 3,8 мА
Выход за верхний предел допустимого диапазона	Линейное возрастание с 20,0 до 20,5 мА
Отказ, например выход датчика из строя	Можно выбрать вариант ≤ 3,6 мА (низкий уровень) или ≥ 21 мА (высокий уровень) Для аварийного сигнала высокого уровня можно установить значение в диапазоне от 21,5 мА до 23 мА, что позволяет получить необходимую адаптивность для соответствия требованиям различных систем управления.

11.2.3 Нагрузка



11.2.4 Поведение при передаче/линеаризации

Температура – линейная зависимость

11.3 Электропитание

11.3.1 Сетевое напряжение

U_b	10 до 35 В пост. тока
-------	-----------------------

11.3.2 Сбой электропитания

- Для обеспечения электробезопасности согласно правилам CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 или UL 61010-1, питание прибора может осуществляться только от блока питания с электрической цепью ограниченной энергии, который соответствует требованиям стандарта UL/EN/IEC 61010-1, пункт 9.4, или классу 2 по стандарту UL 1310, «Цепи SELV или класс 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).

11.3.3 Требуемый входной ток

≤ 3,5 мА для режима 4 до 20 мА

11.3.4 Максимальное потребление тока

≤ 23 мА для 4 до 20 мА

11.3.5 Задержка включения

2 с

11.3.6 Защита от перенапряжения

Для защиты модуля электроники термометра от избыточного напряжения в блоке питания и сигнальных кабелях / кабелях связи изготовитель выпускает устройство защиты от перенапряжения HAW562 для монтажа на DIN-рейке.



См. техническую документацию для конкретного прибора.

11.4 Рабочие характеристики

11.4.1 Стандартные рабочие условия

Температура коррекции (ванна с тающим льдом)	0 °C (32 °F) для датчика
Диапазон температуры окружающей среды	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) для электроники
Сетевое напряжение	24 В пост. тока ± 10 %
Относительная влажность	< 95 %

11.4.2 Максимальная погрешность измерения

Соответствует стандарту DIN EN 60770 при стандартных рабочих условиях, указанных выше. Данные погрешности измерения соответствуют $\pm 2 \sigma$ (распределение Гаусса). Эти данные включают в себя нелинейность и повторяемость.



$|T|$ = числовое значение температуры в °C без учета алгебраического знака.

Термометр без электроники

Стандарт	Обозначение	Диапазон измерения	Погрешность измерения ME ($\pm$)	
			Максимум ¹⁾	На основе измеренного значения ²⁾
МЭК 60751	Pt100, класс A	-50 до +200 °C (-58 до +392 °F)	0,55 K (0,99 °F)	ME = $\pm (0,15 \text{ K (0,27 °F)} + 0,002 * T)$

- 1) Максимальная погрешность измерения для указанного диапазона измерения.
- 2) Возможны отклонения от максимальной погрешности измерения в результате округления.

Термометр с электроникой

Стандарт	Обозначение	Диапазон измерения	Погрешность измерения ($\pm$) ¹⁾
МЭК 60751	Pt100, класс A	-50 до +200 °C (-58 до +392 °F)	0,1 K (0,18 °F) или 0,08 %

- 1) В процентном отношении от заданной шкалы. Действительно наибольшее значение.

Общая погрешность измерения для термометра (датчик + электроника)

Стандарт	Обозначение	Диапазон измерения	Погрешность измерения ME ($\pm$) ¹⁾
МЭК 60751	Pt100, класс A	■ -50 до +150 °C (-58 до +302 °F) без удлинительной шейки ■ -50 до +200 °C (-58 до +392 °F) с удлинительной шейкой	ME = $\pm (0,25 \text{ K (0,48 °F)} + 0,002 * T)$

- 1) Возможны отклонения от максимальной погрешности измерения в результате округления.

11.4.3 Долговременный дрейф

Электроника

≤ 0,1 K (0,18 °F) в год или 0,05 % в год

Данные для стандартных рабочих условий. % относится к заданной шкале. Действительно наибольшее значение.

11.4.4 Влияние температуры окружающего воздуха и сетевого напряжения на точностные характеристики преобразователя

Данные погрешности измерения соответствуют $\pm 2 \sigma$ (распределение Гаусса).

Температура окружающей среды	$T = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{значение полной шкалы} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{заданный диапазон измерения}) * DT$ DT = отличие температуры окружающей среды от стандартных рабочих условий
Сетевое напряжение	Отклонение от 24 В не более $\pm 0,01 \%/\text{В}^{1)}$
Нагрузка	$\pm 0,02 \% / 100 \text{ Ом}^{1)}$

1) Процентное отношение приведено для значения полной шкалы диапазона измерения.

11.4.5 Время отклика чувствительного элемента

Испытания проведены в воде при скорости потока 0,4 м/с (1,3 фут/с) согласно стандарту МЭК 60751; приращение температуры составляло 10 К. Время отклика измерено для варианта исполнения без электроники.

t_{50}	t_{90}
< 1 с	< 2 с

11.4.6 Время отклика электроники

Макс. 1 с

 При поэтапной записи откликов важно помнить, что время отклика датчика может быть добавлено к указанному времени.

11.4.7 Ток датчика

$\leq 0,6 \text{ мА}$

11.5 Условия окружающей среды

11.5.1 Диапазон температуры окружающей среды

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

11.5.2 Температура хранения

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

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

11.5.3 Рабочая высота

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

11.5.4 Климатический класс

В соответствии со стандартом МЭК/EN 60654-1, класс C

11.5.5 Степень защиты

Согласно стандарту МЭК/EN 60529: IP67 с муфтой и соединительным кабелем (оценка на соответствие требованиям UL не проводилась). Зависит от степени защиты соединительного кабеля. →  22

11.5.6 Ударопрочность и вибростойкость

4g в диапазоне от 2 до 150 Гц согласно стандарту DIN EN 60068-2-6

11.5.7 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

ЭМС соответствует всем применимым требованиям стандарта МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR в отношении ЭМС (NE21). Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

Максимальное отклонение при испытаниях на ЭМС: < 1 % от диапазона измерения.

Устойчивость к помехам соответствует требованиям стандарта МЭК/EN 61326 в отношении промышленных зон

Излучение помех соответствует требованиям стандарта МЭК/EN 61326 в отношении электрооборудования класса B

11.5.8 Электрическая безопасность

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

11.6 Параметры технологического процесса

11.6.1 Диапазон рабочей температуры

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

Исполнение прибора без электроники

Не зависит от удлинительной шейки	–50 до +200 °C (–58 до +392 °F)
-----------------------------------	---------------------------------

Исполнение прибора с электроникой

Без удлинительной шейки	–50 до +150 °C (–58 до +302 °F)
С удлинительной шейкой	–50 до +200 °C (–58 до +392 °F)

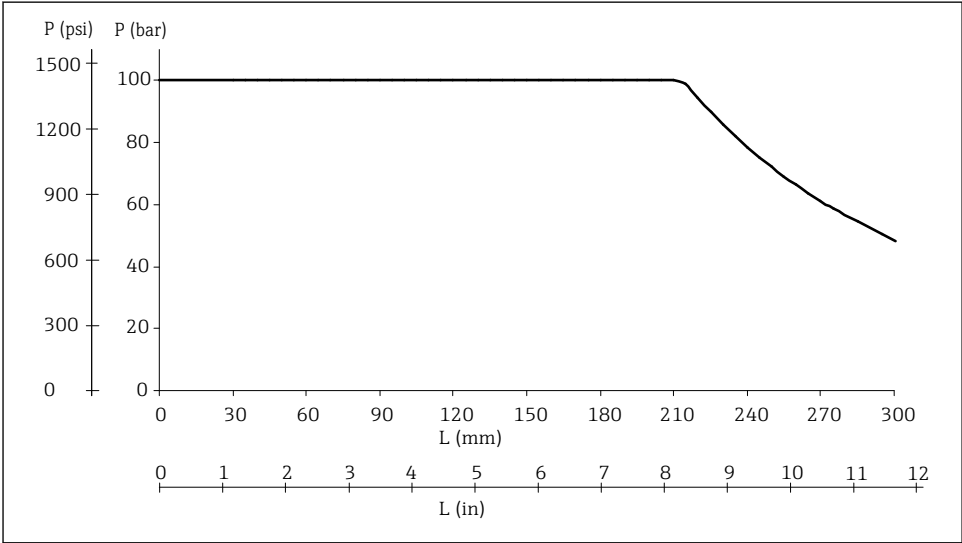
Следующие ограничения относятся к термометру для общих условий применения с присоединением к процессу, в зависимости от особенностей присоединения к процессу и температуры окружающей среды.

- В случае установки в присоединение к процессу с регулируемой глубиной ввода, например в компрессионный фитинг с уплотнительным конусом, при монтаже необходимо учитывать длину удлинительной шейки. → 18
- Необходимо учитывать температуру окружающей среды

Максимальная температура окружающей среды	Максимальная рабочая температура	
	Без удлинительной шейки	С удлинительной шейкой длиной 35 мм (1,38 дюйм)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

11.6.2 Диапазон рабочего давления

Максимально допустимое рабочее давление зависит от различных влияющих факторов, таких как конструкция термометра, технологическое соединение и рабочая температура. Максимально допустимое рабочее давление для отдельных технологических соединений. → 36

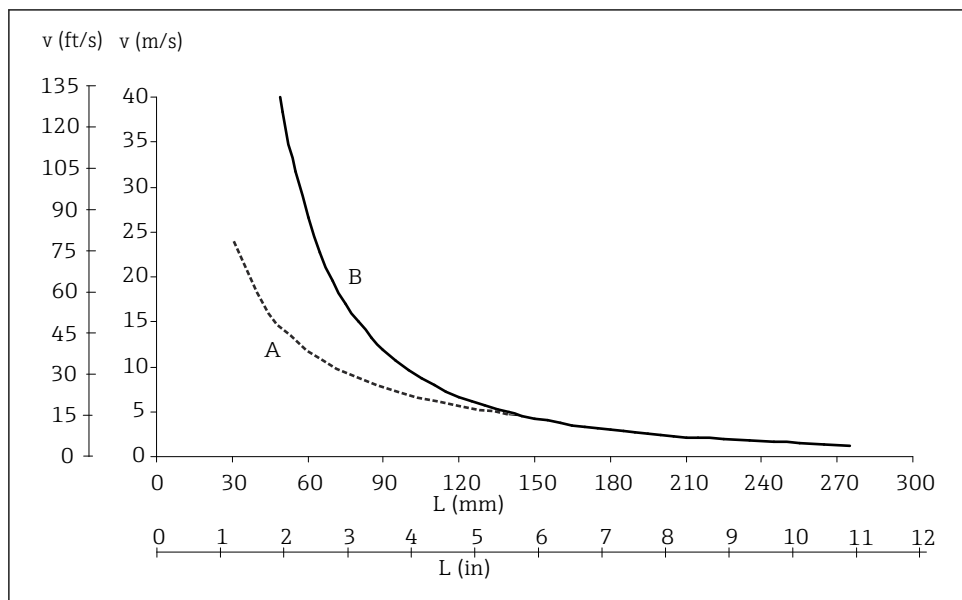


A0008063

5 Максимально допустимое рабочее давление

L Глубина ввода
p Рабочее давление

На диаграмме учтено не только избыточное давление, но и сжимающая нагрузка, вызванная воздействием потока. При этом для условий эксплуатации при наличии потока был принят коэффициент запаса 1,9. Ввиду повышенной изгибающей нагрузки, вызванной воздействием потока, максимально допустимое статическое рабочее давление уменьшается с увеличением глубины ввода. Данный расчет основан на максимально допустимой скорости потока для соответствующей глубины ввода (см. следующую диаграмму).



A0008065

6 Зависимость допустимой скорости потока от глубины ввода

L Глубина ввода при наличии потока

v Скорость потока

A Технологическая среда – вода при $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

B Технологическая среда – перегретый пар при $T = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($392\text{ }^{\circ}\text{F}$)

Допустимая скорость потока – это минимум, определяемый резонансной скоростью (резонансное расстояние 80 %) и нагрузкой или продольным изгибом, вызванным воздействием потока, что может привести к выходу из строя трубки термометра или превышению коэффициента запаса (1,9). Расчет был выполнен для заданных предельных рабочих условий (температура $T = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($392\text{ }^{\circ}\text{F}$) и рабочее давление $p \leq 100\text{ бар}$ ($1\,450\text{ фунт/кв. дюйм}$)).



С помощью интерактивного модуля TW Sizing Module для термогильз в программе Applicator, которая разработана компанией Endress+Hauser, можно проверить механическую нагрузочную способность в зависимости от условий монтажа и параметров технологического процесса. → 17

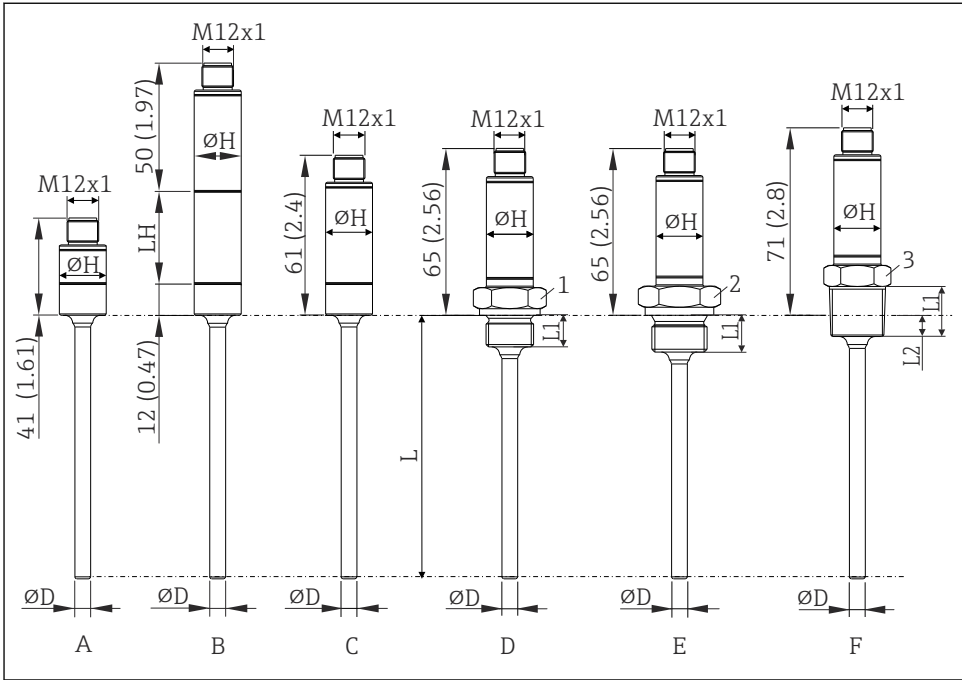
11.6.3 Агрегатное состояние технологической среды

Газ или жидкость (в том числе с высокой вязкостью, например йогурт).

11.7 Механическая конструкция

11.7.1 Конструкция, размеры

Термометры для общих условий применения



A0020192

7 Размеры в мм (дюймах)

L Глубина ввода L , переменная 40 до 600 мм (1,6 до 23,6 дюйм)

$\varnothing D$ Диаметр D 6 мм (0,25 дюйм)

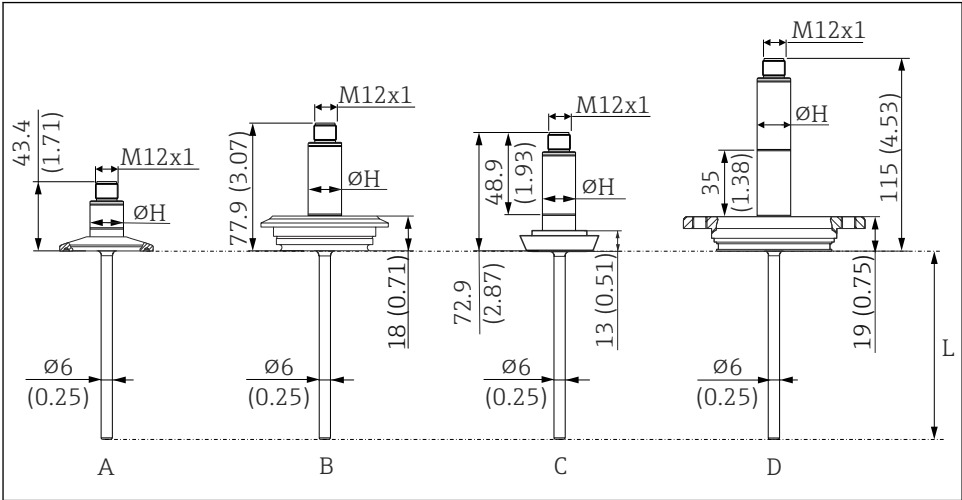
$\varnothing H$ Диаметр втулки 18 мм (0,71 дюйм)

Позиция	Вариант исполнения	Длина резьбы L ₁	Длина резьбы L ₂	P _{макс.}
A	Укороченная втулка (без встроенного преобразователя, без удлинительной шейки, без технологического соединения). Соответствующие сварные бобышки и обжимные фитинги описаны в разделе "Принадлежности".	-	-	-
B	С удлинительной шейкой; L _н – удлинительная шейка длиной 35 мм или 50 мм (1,38 дюйма или 1,97 дюйма), без технологического соединения. Соответствующие сварные бобышки и обжимные фитинги описаны в разделе "Принадлежности".	-	-	-
C	Без удлинительной шейки, без технологического соединения. Соответствующие сварные бобышки и обжимные фитинги описаны в разделе "Принадлежности".	-	-	-
D	Без удлинительной шейки, технологическое соединение с метрической резьбой: ■ M14 x 1,5 (1 = размер под ключ 19 мм) ■ M18 x 1,5 (1 = размер под ключ 24 мм)	12 мм (0,47 дюйм)	-	100 бар (1 450 фунт/кв. дюйм)

Позиция	Вариант исполнения	Длина резьбы L ₁	Длина резьбы L ₂	P _{макс.}
E	Без удлинительной шейки, технологическое соединение с цилиндрической резьбой согласно стандарту ISO 228: ■ G¼" (2 = размер под ключ 19 мм) ■ G½" (2 = размер под ключ 27 мм)	12 мм (0,47 дюйм) 14 мм (0,55 дюйм)	- -	
F	Без удлинительной шейки, технологическое соединение с дюймовой конической резьбой: ■ ANSI NPT ¼" (3 = размер под ключ 19 мм) ■ ANSI NPT ½" (3 = размер под ключ 27 мм) ■ BSPT R ½" (3 = размер под ключ 22 мм)	14,3 мм (0,56 дюйм) 19 мм (0,75 дюйм) 19 мм (0,75 дюйм)	5,8 мм (0,23 дюйм) 8,1 мм (0,32 дюйм) 8,1 мм (0,32 дюйм)	

11.7.2 Конструкция, размеры

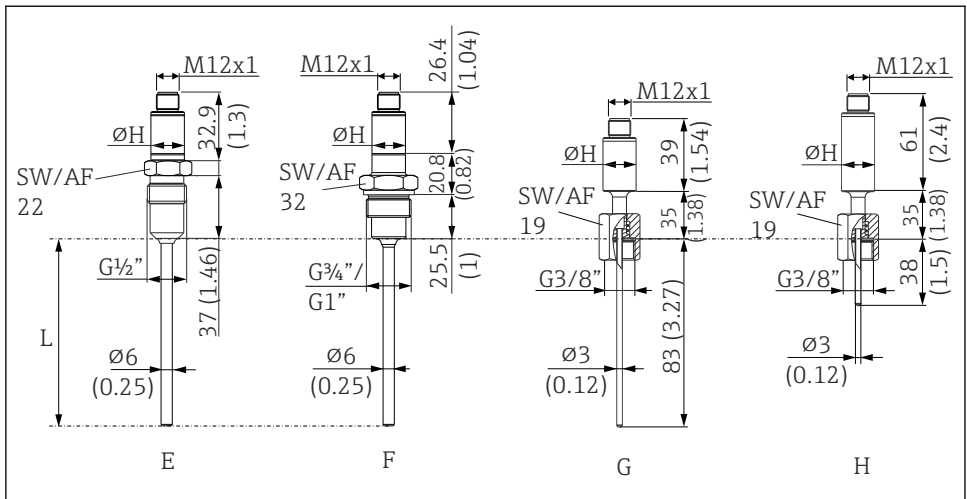
Термометры для гигиенических условий применения



8 Размеры в мм (дюймах)

L Глубина ввода L, переменная 40 до 600 мм (1,6 до 23,6 дюйм)

ØH Диаметр втулки 18 мм (0,71 дюйм)



A0044938

9 Размеры в мм (дюймах)

L Глубина ввода *L*, переменная 40 до 600 мм (1,6 до 23,6 дюйм)

$\varnothing H$ Диаметр втулки 18 мм (0,71 дюйм)

Позиция	Вариант исполнения
A	Укороченная втулка (без встроенного преобразователя, без удлинительной шейки), с зажимным технологическим соединением 1 дюйм (пример минимальной длины)
B	Без удлинительной шейки, технологическое соединение Varivent F
C	Без удлинительной шейки, технологическое соединение согласно стандарту DIN 11851
D	С удлинительной шейкой 35 мм (1,38 дюйм), с технологическим соединением APV INLINE (пример максимальной длины)
E	Укороченная втулка (без встроенного преобразователя, без удлинительной шейки), металлическая уплотнительная система технологического соединения для гигиенических процессов, резьба G $\frac{1}{2}$ ". Пригодная для этой цели сварная бобышка поставляется в качестве принадлежности.
F	Укороченная втулка (без встроенного преобразователя, без удлинительной шейки), технологическое соединение для гигиенических процессов, резьба G $\frac{3}{4}$ " или G1", материал 316L (1.4404). Пригодный для данной цели приварной переходник Liquiphant поставляется в качестве принадлежности.
G	Укороченная втулка (без встроенного преобразователя), с удлинительной шейкой, глубина ввода 83 мм (3,27 дюйм)
H	С удлинительной шейкой, глубина ввода 38 мм (1,5 дюйм)

11.7.3 Масса

0,2 до 2,5 кг (0,44 до 5,5 lbs) для стандартных исполнений.

11.7.4 **Материал**

Значения температуры для непрерывной работы, указанные в следующей таблице, являются ориентировочными значениями для использования различных материалов на воздухе и без какой-либо значительной сжимающей нагрузки. Максимальные рабочие температуры могут быть значительно ниже при экстремальных условиях эксплуатации, например при высокой механической нагрузке или применении в агрессивной среде.

Описание	Краткая форма	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
AISI 316L (соответствует 1.4404 или 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	■ Аустенитная нержавеющая сталь ■ Высокая общая коррозионная стойкость ■ Повышенная коррозионная стойкость в средах с содержанием хлора и кислот или неокисляющей атмосфере за счет добавления молибдена (например, фосфорная и серная кислоты, уксусная и винная кислоты при небольшой концентрации) ■ Повышенная стойкость к межкристаллической и точечной коррозии

1) Ограниченно можно использовать при температуре до 800 °C (1472 °F) при низких сжимающих нагрузках и в неагрессивных средах. Более подробные сведения можно получить в торговой организации.

11.7.5 **Шероховатость поверхности**

Характеристики смачиваемых компонентов изделия в соответствии со стандартом EN ISO 21920:

Стандартная поверхность, механически полированная ¹⁾	R _a ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм)
Механически полированная ¹⁾ , гляncованная ²⁾	R _a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) ³⁾
Механически полированная ¹⁾ , гляncованная и электрополированная	R _a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) ³⁾ + электрополировка

1) Или с аналогичной обработкой поверхности для достижения показателя R_a макс.
2) Не соответствует стандартам ASME BPE
3) T16 для измерительных вставок без термогильзы, не соответствующих стандартам ASME BPE

11.7.6 **Технологические соединения для гигиенических условий применения**

Все размеры указаны в мм (дюймах).

Тип	Вариант исполнения	Размеры					Технические характеристики
		ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Асептическое трубное соединение в соответствии со стандартом DIN 11864-1, форма А	DN25	26 мм (1,02 дюйм)	42,9 мм (1,7 дюйм)	26 мм (1,02 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	■ $P_{\text{макс.}} = 40$ бар (580 фунт/кв. дюйм) ■ С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG ■ Соответствие требованиям ASME BPE
	DN40	38 мм (1,5 дюйм)	54,9 мм (2,16 дюйм)	38 мм (1,5 дюйм)	41 мм (1,61 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	

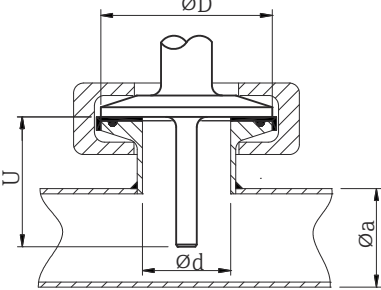
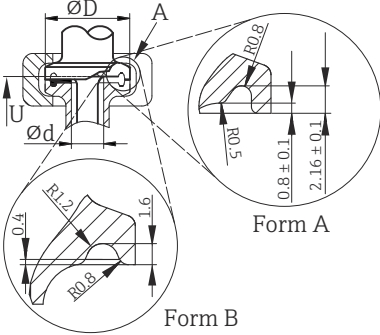
A0009562

Технологическое соединение с возможностью отсоединения

Тип		Технические характеристики	
Гигиеничное соединение в соответствии со стандартом DIN 11851		A0009561 ■ С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG (только при использовании сертифицированного по правилам EHEDG самоцентрирующегося кольца). ■ Соответствие требованиям ASME BPE	
1 Центрирующее кольцо 2 Уплотнительное кольцо			
Вариант исполнения ¹⁾		Размеры	
		ØD	A B Øi Øa
		P _{макс.}	

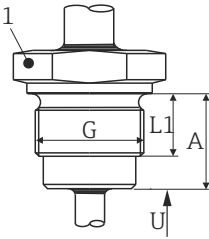
Тип						Технические характеристики
DN25	44 мм	30 мм	10 мм	26 мм	29 мм	40 бар
	(1,73 дюйм)	(1,18 дюйм)	(0,39 дюйм)	(1,02 дюйм)	(1,14 дюйм)	(580 фунт/кв. дюйм)
DN32	50 мм	36 мм	10 мм	32 мм	35 мм	40 бар
	(1,97 дюйм)	(1,42 дюйм)	(0,39 дюйм)	(1,26 дюйм)	(1,38 дюйм)	(580 фунт/кв. дюйм)
DN40	56 мм	42 мм	10 мм	38 мм	41 мм	40 бар
	(2,2 дюйм)	(1,65 дюйм)	(0,39 дюйм)	(1,5 дюйм)	(1,61 дюйм)	(580 фунт/кв. дюйм)
DN50	68 мм	54 мм	11 мм	50 мм	53 мм	25 бар
	(2,68 дюйм)	(2,13 дюйм)	(0,43 дюйм)	(1,97 дюйм)	(2,1 дюйм)	(363 фунт/кв. дюйм)

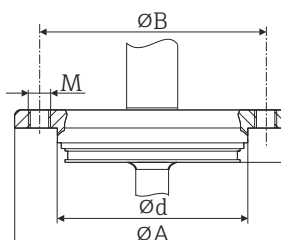
1) Трубы в соответствии со стандартом DIN 11850

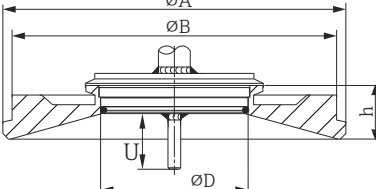
Тип	Вариант исполнения ¹⁾	Размеры		Технические характеристики	Соответствие требованиям
	Ød ²⁾	ØD	φa		
Зажим в соответствии со стандартом ISO 2852   Форма А: соответствует ASME BPE тип А Форма В: соответствует ASME BPE тип В и ISO 2852 A0009566	Микрозажим ³⁾ DN8-18 (0,5-0,75 дюйма) ⁴⁾ , форма А	25 мм (0,98 дюйм)	-	- Р_{макс.} = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения - С символом 3-А	-
	Зажим Tri-clamp DN8-18 (0,5-0,75 дюйма) ⁴⁾ , форма В		-		Основывается на ISO 2852 ⁵⁾
	Зажим DN12-21,3, форма В	34 мм (1,34 дюйм)	16 до 25,3 мм (0,63 до 0,99 дюйм)		ISO 2852

Тип	Вариант исполнения ¹⁾	Размеры		Технические характеристики	Соответствие требованиям
	Ф _d ²⁾	ФD	Фa		
	Зажим DN25-38 (1-1,5 дюйма), форма В	50,5 мм (1,99 дюйм)	29 до 42,4 мм (1,14 до 1,67 дюйм)	■ Р _{макс.} = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и уплотнения ■ С маркировкой 3-А и сертифициatom EHEDG (в сочетании с уплотнением типа Combifit) ■ Возможно использование вместе с соединителями Novaseptic Connect (NA Connect) для монтажа заподлицо	ASME BPE тип В; ISO 2852
	Зажим DN40-51 (2 дюйма), форма В	64 мм (2,52 дюйм)	44,8 до 55,8 мм (1,76 до 2,2 дюйм)		ASME BPE тип В; ISO 2852
	Зажим DN63,5 (2,5 дюйма), форма В	77,5 мм (3,05 дюйм)	68,9 до 75,8 мм (2,71 до 2,98 дюйм)		ASME BPE тип В; ISO 2852
	Зажим DN70-76,5 (3 дюйма), форма В	91 мм (3,58 дюйм)	> 75,8 мм (2,98 дюйм)		ASME BPE тип В; ISO 2852

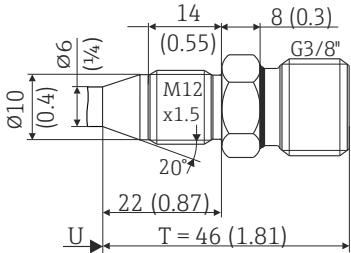
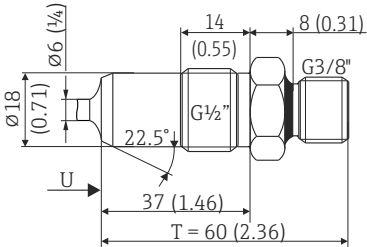
- 1) Варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации
- 2) Трубы в соответствии со стандартом ISO 2037 и BS 4825, часть 1
- 3) Микрозажим (не содержится в стандарте ISO 2852); без стандартных труб
- 4) DN8 (0,5 дюйма) доступен только с термогильзой диаметром 6 мм (¼ дюйма)
- 5) Диаметр паза = 20 мм

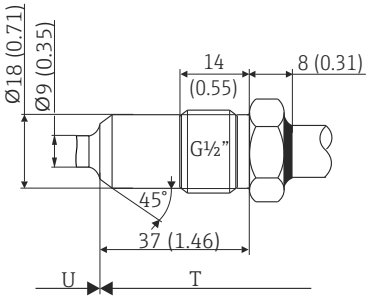
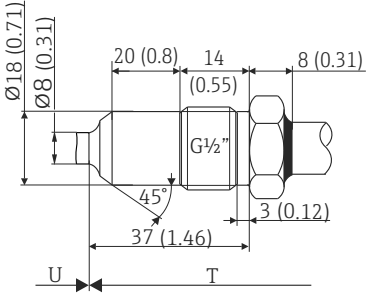
Тип	Вариант исполнения G	Размеры			Технические характеристики
		Длина резьбы L1	A	1 (размер под ключ)	
Резьба в соответствии с ISO 228 (для приварного переходника Liquiphant)  A0009572	G¾" для переходника FTL20/31/33	16 мм (0,63 дюйм)	25,5 мм (1 дюйм)	32	■ P_{макс.} = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) при температуре не более 150 °C (302 °F) ■ P_{макс.} = 40 бар (580 фунт/кв. дюйм) при температуре не более 100 °C (212 °F) ■ Дополнительные сведения о соблюдении гигиенических требований в сочетании с переходниками FTL31/33/50 см. в техническом описании TI00426F.
	G¾" для переходника FTL50				
	G1" для переходника FTL50	18,6 мм (0,73 дюйм)	29,5 мм (1,16 дюйм)	41	

Тип	Вариант исполнения	Размеры					Технические характеристики
		φd	φA	φB	M	h	
APV Inline							
	DN50	69 мм (2,72 дюйм)	99,5 мм (3,92 дюйм)	82 мм (3,23 дюйм)	2 x M 8 (0,75 дюйм)	19 мм (0,75 дюйм)	■ Р_{макс.} = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ■ С маркировкой 3-A и сертификатом EHEDG ■ Соответствие требованиям ASME BPE
A0018435							

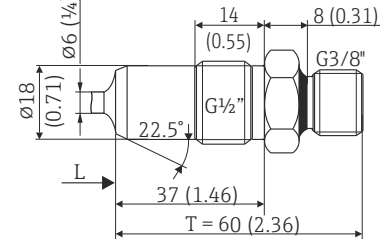
Тип	Тип фитинга ¹⁾	Размеры				Технические характеристики	
		ØD	ØA	ØB	h	P _{макс.}	
Varivent®  A0021307	Тип В (1 22 дюйма)	31 мм (1 22 дюйма)	105 мм (4 13 дюйма)	- (0 87 дюйма)	22 мм	10 бар	■ С символом 3-A и сертификатом EHEDG ■ Соответствие требованиям ASME BPE
	Тип F (1 97 дюйма)	50 мм (1 97 дюйма)	145 мм (5 71 дюйма)	135 мм (5 31 дюйма)	24 мм (0 95 дюйма)		
	Тип N (2 67 дюйма)	68 мм (2 67 дюйма)	165 мм (6 5 дюйма)	155 мм (6 1 дюйма)	24,5 мм (0 96 дюйма)		
 Соединительный фланец корпуса VARINLINE® пригоден для сваривания в коническое или торосферическое днище резервуара или емкости малого диаметра (≤ 1,6 м (5,25 фут)) с толщиной стенки до 8 мм (0,31 дюйм). Запрещается использовать соединение Varivent® (тип F) для монтажа в трубопроводах вместе с соединительным фланцем корпуса VARINLINE®.							

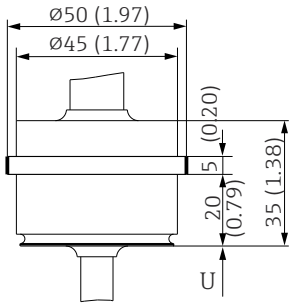
1) Варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации

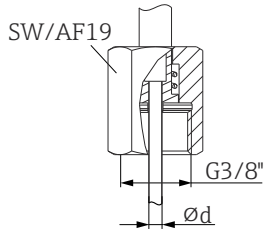
Тип	Вариант исполнения ¹⁾	Технические характеристики
Металлическая уплотнительная система		
 10 M12 x 1,5 A0009574	Диаметр термогильзы 6 мм (¼ дюйма)	$P_{\text{макс.}} =$ 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)  Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)
 11 G½" A0020856		

Тип	Вариант исполнения ¹⁾	Технические характеристики
 A0009571	Термогильза диаметром 9 мм (0,35 дюйм)	$P_{\text{макс.}} = 16 \text{ бар}$ (232 фунт/кв. дюйм)  Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)
 A0022326	Термогильза диаметром 8 мм (0,31 дюйм)	$P_{\text{макс.}} = 16 \text{ бар}$ (232 фунт/кв. дюйм)  Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)

1) Варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации

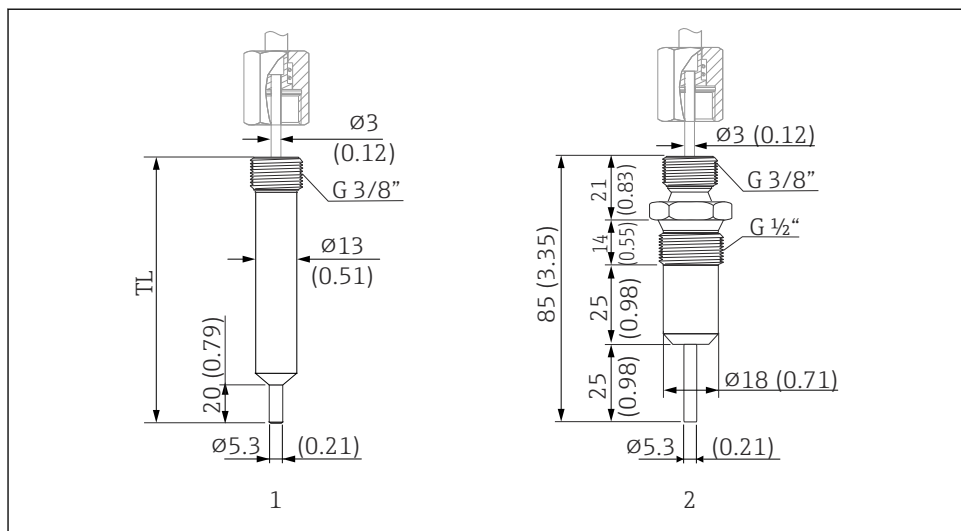
Тип	Вариант исполнения	Технические характеристики
Металлическая уплотнительная система		
G$\frac{1}{2}$"  A0045095	Диаметр термогильзы 6 мм (¼ дюйма)	$P_{\text{макс.}} = 16 \text{ бар}$ (232 фунт/кв. дюйм)  Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)

Тип	Вариант исполнения	Технические характеристики
Технологический переходник  A0034881 Единица измерения мм (дюйм)	D45	

Тип	Вариант исполнения	Технические характеристики
Подпружиненная колпачковая гайка  A0044937	Резьба G3/8" в качестве соединительного элемента для монтажа в термогильзе (предусмотрена или можно заказать отдельно, например, iTHERM ModuLine TT411).	-

11.7.7 Конструкция термогильзы, размеры

Термометры для гигиенических условий применения



A0018305

- 12 Термогильза для подключения к компактному термометру с подпружиненной колпачковой гайкой и резьбой G3/8". Размеры в мм (дюймах)

- 1 Цилиндрическая термогильза, TL = 70 мм (2,76 дюйм), вариант WA или 85 мм (3,35 дюйм), вариант WB, с символом 3-A®, $P_{\text{макс.}} = 250$ бар (3 626 фунт/кв. дюйм) при максимальной скорости потока 40 м/с (131 фут/с)
- 2 Термогильза, уплотнение "металл-металл", $P_{\text{макс.}} = 16$ бар (232 фунт/кв. дюйм)

11.8 Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

11.8.1 Гигиенический стандарт

- Тип сертификации EHEDG EL, КЛАСС I. Присоединения к процессу сертифицированы и испытаны по правилам EHEDG. → 36
- 3-A, № авторизации 1144 (3-A, санитарная норма 74-07). Список сертифицированных технологических соединений. → 36
- Для указанных опций можно заказать декларацию соответствия стандартам ASME BPE
- Соответствие требованиям FDA
- Все поверхности, контактирующие с технологической средой, изготовлены не из материалов, полученных из крупного рогатого или другого скота (ADI/TSE)

11.8.2 Материалы, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM)

Части, контактирующие с элементами технологического процесса (FCM), соответствуют следующим европейским нормативам:

- Регламент (ЕС) № 1935/2004, статья 3, параграф 1, статьи 5 и 17 в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
- Регламент (ЕС) № 2023/2006 о надлежащей производственной практике в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
- Регламент (ЕС) № 10/2011 о пластмассовых материалах и предметах, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.



71717755

www.addresses.endress.com
