

# Техническое описание iTHERM TT411

## Сварная термогильза

Для использования в гигиенических и стерильных областях при производстве продуктов питания и напитков, а также в фармацевтической отрасли



### Области применения

- Специально разработано для областей применения с повышенными требованиями к гигиене и стерильности в пищевой (производство продуктов питания и напитков) и фармацевтической промышленности.
- Рабочее давление: до 40 бар (580 фунтов на кв. дюйм).
- Для удовлетворения повышенных требований к защите датчика температуры от физических и химических воздействий.
- Для использования в трубопроводах и емкостях или резервуарах.
- Идеальный вариант для всех точек измерения, которые требуют регулярной калибровки (позволяет просто заменить вставку в закрытой технологической установке).

### Преимущества

- iTHERM QuickNeck – экономия расходов и времени за счет простой калибровки используемой вставки без применения специальных инструментов.
- Свыше 50 вариантов гигиеничных присоединений к процессу.
- Ассортимент глобального масштаба с метрическими и дюймовыми исполнениями.
- Международная сертификация: гигиенические стандарты 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, а также сертификат соответствия TSE.
- Опционально: материал 1.4435L, содержание дельта-феррита < 0,5 %.
- Малое время отклика благодаря наконечникам уменьшенного размера с тонкими стенками.
- Тройники и угловые отводы, изготовленные в соответствии с современными требованиями, без сварных швов и тупиков; лучшая среди изделий такого класса гигиеничная конструкция.

## Монтаж

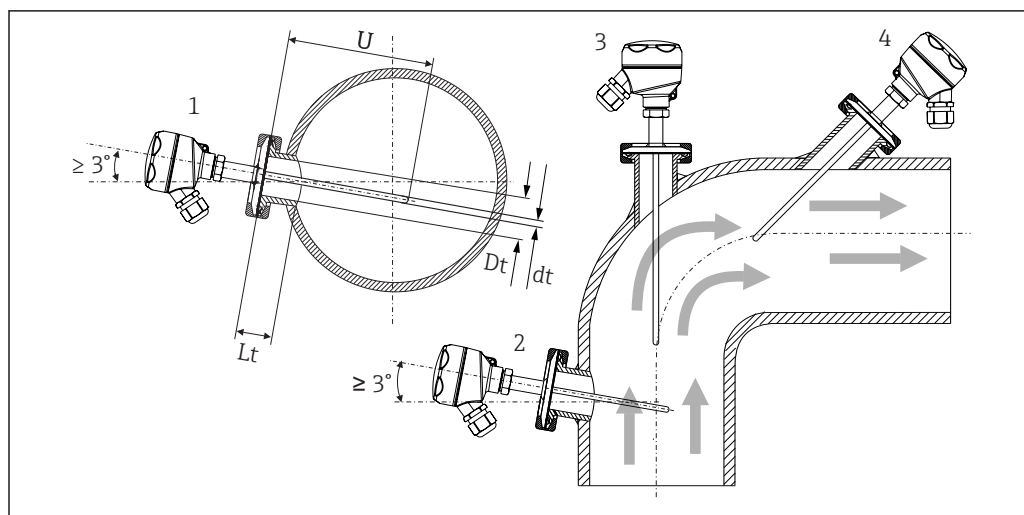
### Монтажные позиции

Ограничений нет. Тем не менее, должен быть обеспечен самодренаж среды. Если в системе имеется проем для обнаружения утечек в присоединении к процессу, этот проем должен располагаться в максимально низкой точке.

### Руководство по монтажу

Глубина погружения термометра может оказывать влияние на точность измерения. При недостаточной глубине погружения возможны ошибки измерения, обусловленные теплопроводностью через присоединение к процессу и стенку резервуара. При установке в трубе оптимальная глубина погружения будет составлять половину диаметра трубы.

Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары и другие компоненты установки.



A0008946

#### 1 Примеры монтажа

1, 2 Перпендикулярно потоку, с углом наклона не менее  $3^\circ$  для автоматического опорожнения

3 На угловых отводах

4 Наклонный монтаж в трубопроводах малого номинального диаметра

U Глубина погружения

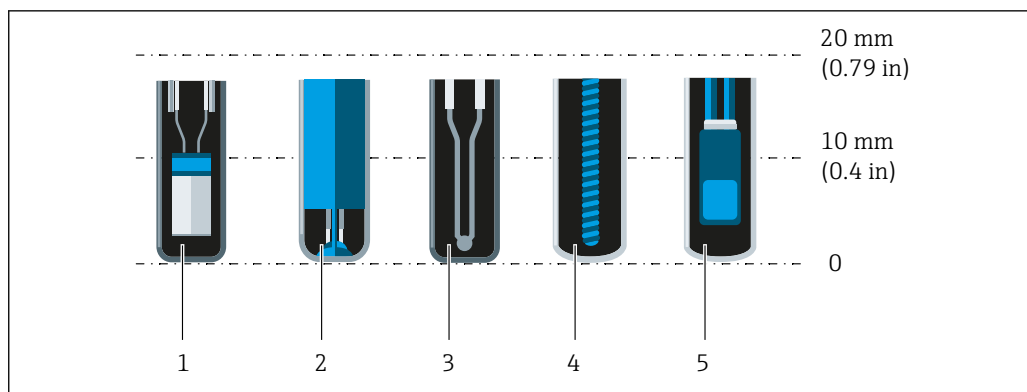
**i** При размещении в трубопроводах небольшого номинального диаметра рекомендуется располагать термометр так, чтобы его наконечник погружался в технологическую среду ниже центральной оси трубопровода. Другой вариант – монтаж под углом (4). При определении глубины погружения или монтажной глубины необходимо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

**i** Необходимо соблюдать требования ENEDG и санитарного стандарта 3-A.

Руководство по монтажу ENEDG/возможность очистки:  $L_t \leq (D_t - d_t)$

Руководство по монтажу 3-A/возможность очистки:  $L_t \leq 2(D_t - d_t)$ .

Учитывайте точное положение чувствительного элемента в наконечнике термометра.



A0041814

- 1 StrongSens или TrustSens на расстоянии 5 до 7 мм (0,2 до 0,28 дюйм)
- 2 QuickSens на расстоянии 0,5 до 1,5 мм (0,02 до 0,06 дюйм)
- 3 Термопара (незаземленная) на расстоянии 3 до 5 мм (0,12 до 0,2 дюйм)
- 4 Проволочный чувствительный элемент на расстоянии 5 до 20 мм (0,2 до 0,79 дюйм)
- 5 Стандартный тонкопленочный чувствительный элемент на расстоянии 5 до 10 мм (0,2 до 0,39 дюйм)

Чтобы свести минимуму последствия теплопередачи и добиться максимально точных результатов измерения, 20 до 25 мм (0,79 до 0,98 дюйм) должны находиться в контакте со средой в дополнение к длине чувствительного элемента.

В этой связи рекомендованы следующие минимальные длины погружения:

- TrustSens или StrongSens 30 мм (1,18 дюйм);
- QuickSens 25 мм (0,98 дюйм);
- проволочный чувствительный элемент 45 мм (1,77 дюйм);
- стандартный тонкопленочный чувствительный элемент 35 мм (1,38 дюйм).

Особенно важно учитывать данные рекомендации для Т-образных отводов, так как вследствие конструкции установленные в них датчики имеют крайне короткую глубину погружения и, следовательно, более высокую погрешность измерения. По этой причине с датчиками QuickSens рекомендовано использование Y-образных отводов.

**i** Детали присоединений к процессу и уплотнения или уплотнительные кольца не входят в комплект поставки термометра. Приварные переходники Liquiphant M с соответствующими комплектами уплотнений доступны как аксессуары.

**i** Инструкции по установке в соответствии с требованиями EHEDG и санитарного стандарта 3-A см. в руководстве по эксплуатации модульных термометров в гигиеническом исполнении.

Руководство по эксплуатации BA02023T

## Технологический процесс

### Диапазон рабочих температур

Максимальное значение  $-200$  до  $+650$  °C ( $-328$  до  $+1202$  °F) → 12

### Термический удар

Стойкость к термическому удару в процессе очистки CIP/SIP (увеличение и уменьшение температуры с  $+5$  до  $+130$  °C ( $+41$  до  $+266$  °F) в течение 2 секунд).

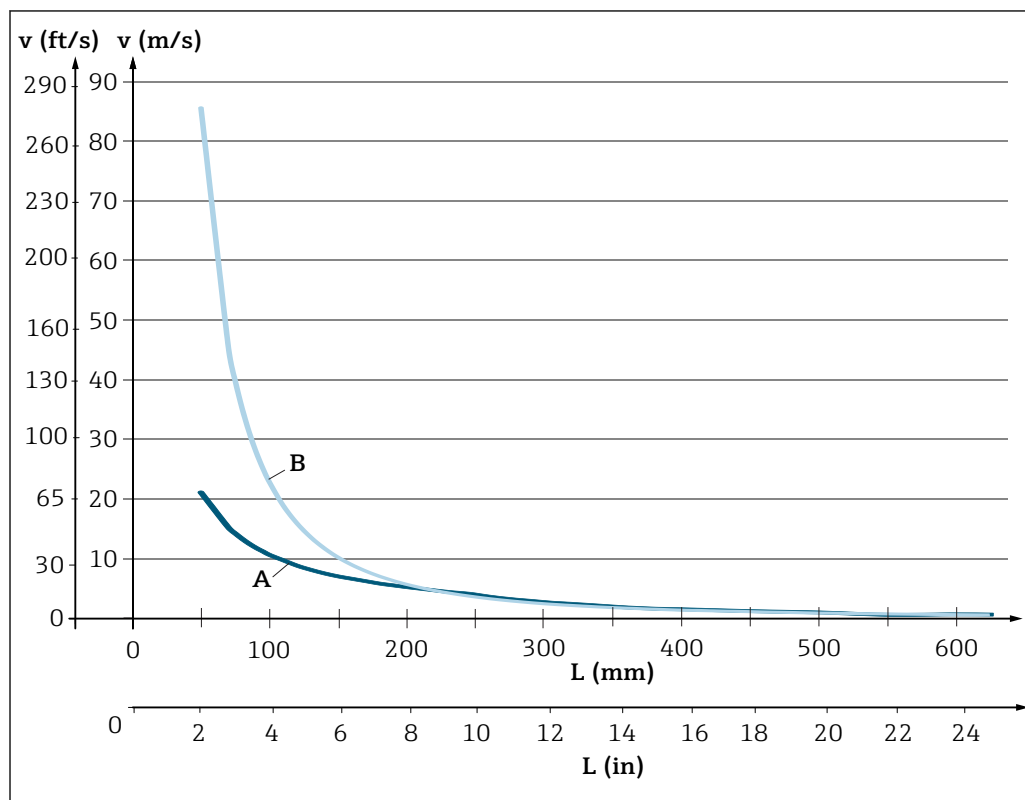
### Диапазон рабочего давления

Максимальное допустимое рабочее давление зависит от различных влияющих факторов, таких как конструкция термометра, присоединение к процессу и рабочая температура. Дополнительную информацию о максимальном допустимом рабочем давлении см. в разделе «Присоединения к процессу». → 13

**i** Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и присоединений к процессу можно произвести в режиме онлайн с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator. Этот расчет корректен для термогильз DIN. См. раздел «Аксессуары».

### Пример зависимости допустимой скорости потока от глубины погружения и технологической среды

Максимальная скорость потока, допустимая для защитной гильзы, уменьшается с увеличением глубины погружения вставки в поток жидкости. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника защитной гильзы, технологической среды, рабочей температуры и рабочего давления. На следующих рисунках приведены примеры максимальной допустимой скорости потока в воде и в перегретом паре при рабочем давлении 40 бар (580 PSI).



2 Допустимые значения скорости потока, защитная гильза диаметром 9 мм (0,35 дюйма)

A Среда – вода при  $T = 50\text{ °C}$  ( $122\text{ °F}$ )

B Среда – перегретый пар при  $T = 160\text{ °C}$  ( $320\text{ °F}$ )

L Глубина погружения под действием потока

v Скорость потока

Агрегатное состояние среды

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

## Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Все размеры в мм (дюймах). Конструкция зависит от исполнения термогильзы.

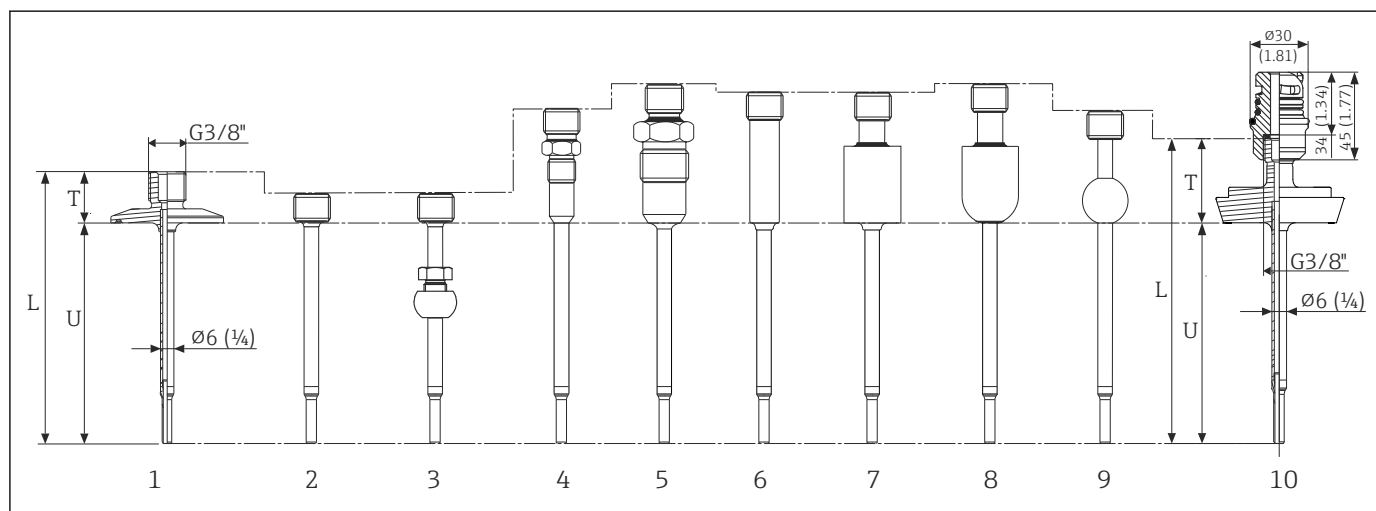
- Диаметр 6 мм ( $\frac{1}{4}$  дюйм)
- Диаметр 9 мм (0,35 дюйм)
- Диаметр 12,7 мм ( $\frac{1}{2}$  дюйм)
- Термогильза с установкой в Т-образном или Y-образном отводе с последующим привариванием согласно стандартам DIN 11865/ASME BPE.

**i** Различные размеры, такие как глубина погружения U, являются переменными и поэтому обозначены на следующих масштабных чертежах как отдельные пункты.

## Переменные размеры

Поз.	Описание
L	Длина термогильзы (U+T)
B	Толщина основания термогильзы: определена заранее, зависит от исполнения термогильзы (см. также индивидуальные табличные данные)
T	Длина шейки термогильзы: определена заранее, зависит от исполнения термогильзы (см. также индивидуальные табличные данные)
U	Глубина погружения: переменная, зависит от конфигурации

## Диаметр термогильзы 6 мм (¼ дюйм)



A0019699

3 Термогильза с соединением для удлинительной шейки G3/8" и различными вариантами присоединений к процессу

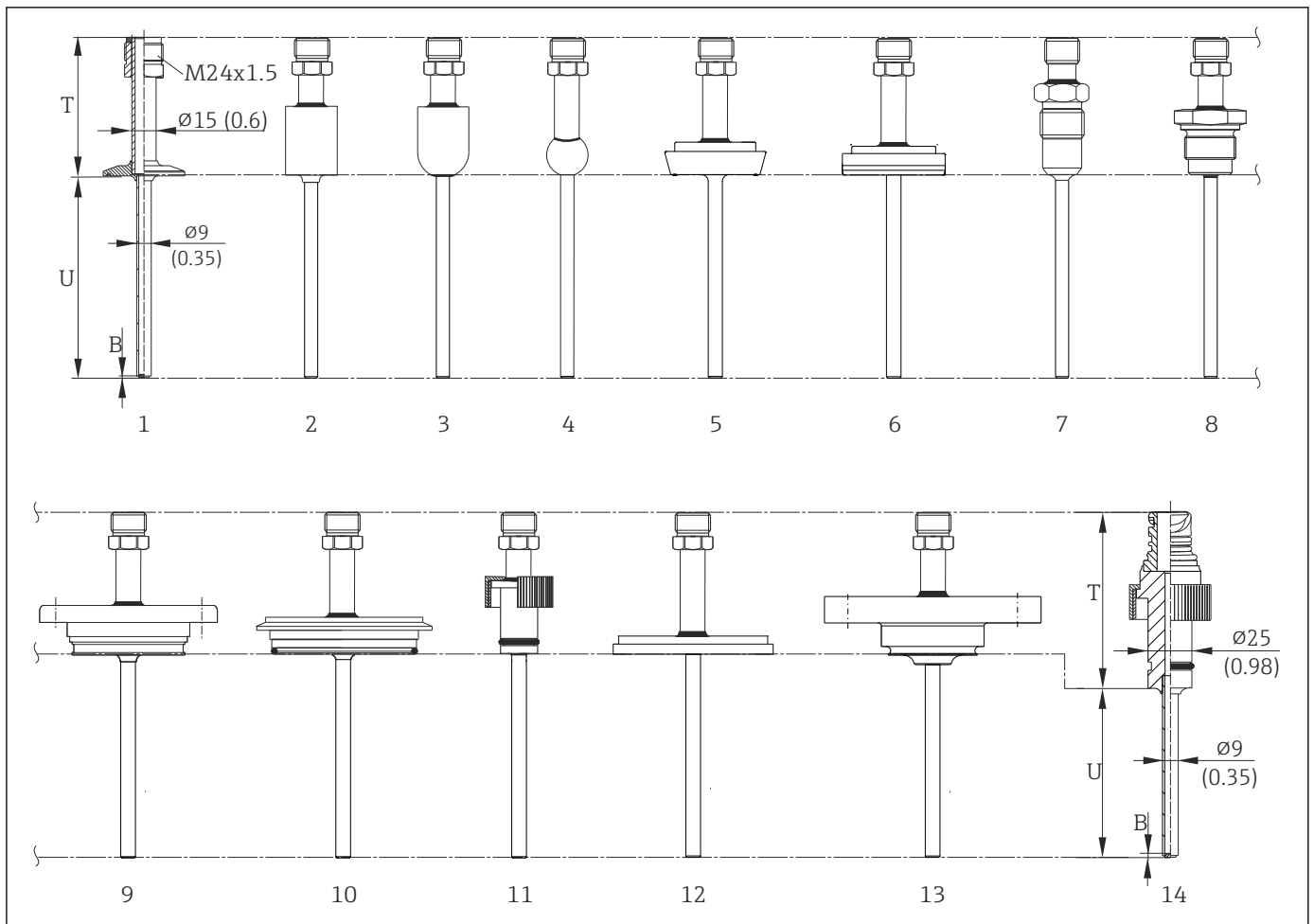
- 1 Исполнение зажимного типа
- 2 Без присоединения к процессу
- 3 Сферический обжимной фитинг TK40
- 4 Резьба M12x1 с уплотнением по металлу
- 5 Резьба G½" с уплотнением по металлу
- 6 Цилиндрический приварной переходник  $\Phi 12 \times 40$  мм
- 7 Цилиндрический приварной переходник  $\Phi 30 \times 40$  мм
- 8 Сферический приварной переходник  $\Phi 30 \times 40$  мм
- 9 Сферический приварной переходник  $\Phi 25$  мм
- 10 Гигиеническое соединение в соответствии DIN 11851 с резьбовой донной частью iTHERM QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработанное составом для фиксации резьбы loctite® 270

Поз.	Исполнение	Длина
Длина шейки термогильзы T <sup>1)</sup>	Резьба M12x1 с уплотнением по металлу	46 мм (1,81 дюйм)
	Резьба G½" с уплотнением по металлу	60 мм (2,36 дюйм)
	Tri-clamp (от 0,5 до 0,75 дюйма)	24 мм (0,94 дюйм)
	Microclamp (DN8–18)	23 мм (0,91 дюйм)
	Зажим DN12 в соответствии с ISO 2852	24 мм (0,94 дюйм)
	Зажим DN25/DN40 в соответствии с ISO 2852	21 мм (0,83 дюйм)
	Гигиеническое соединение DN25/DN32/DN40 в соответствии с DIN 11851	29 мм (1,14 дюйм)
	Сферический цилиндрический приварной переходник	58 мм (2,28 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник $\Phi 12$ мм (0,47 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)

Поз.	Исполнение	Длина
	Без присоединения к процессу (только резьба G3/8")	11 мм (0,43 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник	55 мм (2,17 дюйм)
	Сферический приварной переходник	47 мм (1,85 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина основания В	Усеченный наконечник $\Phi 4,3$ мм (0,17 дюйм)	2 мм (0,08 дюйм)

1) Зависит от присоединения к процессу.

Диаметр термогильзы 9 мм (0,35 дюйм)



A0019729

4 Термогильза с соединительной резьбой M24 x 1,5 и следующими вариантами присоединений к процессу

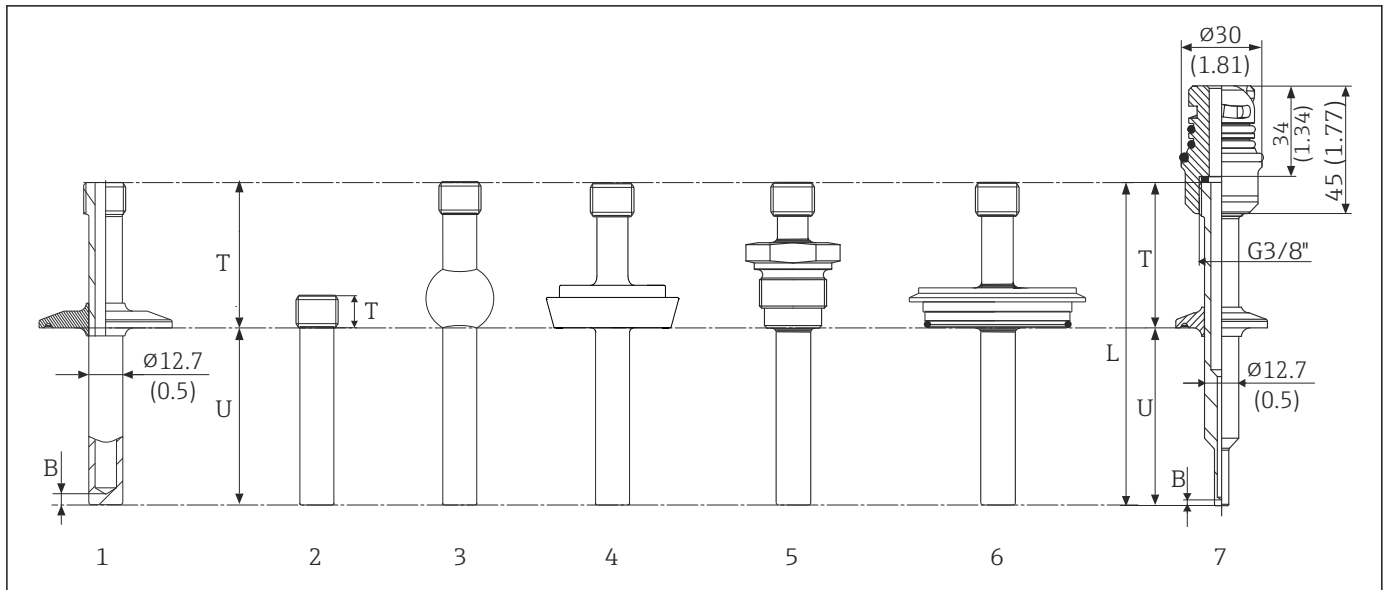
- 1 Зажим согласно ISO 2852
- 2 Цилиндрический приварной переходник  $\Phi 30 \times 40$  мм
- 3 Сфероидный приварной переходник  $\Phi 30 \times 40$  мм
- 4 Сфероидный приварной переходник  $\Phi 25$  мм
- 5 Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851
- 6 Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма A
- 7 Резьба G $\frac{1}{2}$ " с уплотнением по металлу
- 8 Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant
- 9 APV InLine
- 10 Varivent®
- 11 Соединение Ingold
- 12 SMS 1147
- 13 NEUMO BioControl
- 14 Соединение Ingold, например с нижней частью iTHERM QuickNeck

Поз.	Исполнение	Длина
Длина ствола термогильзы T, без быстроразъемного соединения iTHERM QuickNeck		Переменная, в зависимости от конфигурации
С быстроразъемным соединением iTHERM QuickNeck, в зависимости от присоединения к процессу	SMS 1147, DN25	40 мм (1,57 дюйм)
	SMS 1147, DN38	41 мм (1,61 дюйм)
	SMS 1147, DN51	42 мм (1,65 дюйм)
	Varivent®, тип F, $\Phi D = 50$ мм (1,97 дюйм)	52 мм (2,05 дюйм)
	Varivent®, тип N, $\Phi D = 68$ мм (2,67 дюйм)	

Поз.	Исполнение	Длина
	Varivent®, тип В, $\Phi D = 31$ мм (1,22 дюйм)	56 мм (2,2 дюйм)
	Резьба G1" в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant	77 мм (3,03 дюйм)
	Сферический цилиндрический приварной переходник	70 мм (2,76 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник	67 мм (2,64 дюйм)
	Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN11864-A, DN25	42 мм (1,65 дюйм)
	Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN11864-A, DN40	43 мм (1,7 дюйм)
	Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851, DN32	47 мм (1,85 дюйм)
	Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851, DN40	
	Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851, DN50	48 мм (1,89 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN12	
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN25	37 мм (1,46 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN40	39 мм (1,54 дюйм)
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN63,5	
	Зажим в соответствии с ISO 2852, DN70	
	Microclamp (DN8-18)	47 мм (1,85 дюйм)
	Tri-clamp (от 0,5 до 0,75 дюйма)	46 мм (1,81 дюйм)
	Соединение Ingold $\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x 30 мм (1,18 дюйм)	78 мм (3,07 дюйм)
	Соединение Ingold $\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x 46 мм (1,81 дюйм)	94 мм (3,7 дюйм)
	Резьба G $\frac{1}{2}$ " с уплотнением по металлу	74 мм (2,91 дюйм)
	APV-Inline, DN50	51 мм (2,01 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина основания В	Усеченный наконечник $\Phi 5,3$ мм (0,21 дюйм) x 20 мм (0,79 дюйм)	2 мм (0,08 дюйм)
	Конический наконечник $\Phi 6,6$ мм (0,26 дюйм) x 60 мм (2,36 дюйм)	
	Прямой наконечник	



## Диаметр термогильзы 12,7 мм (½ дюйм)



A0019701

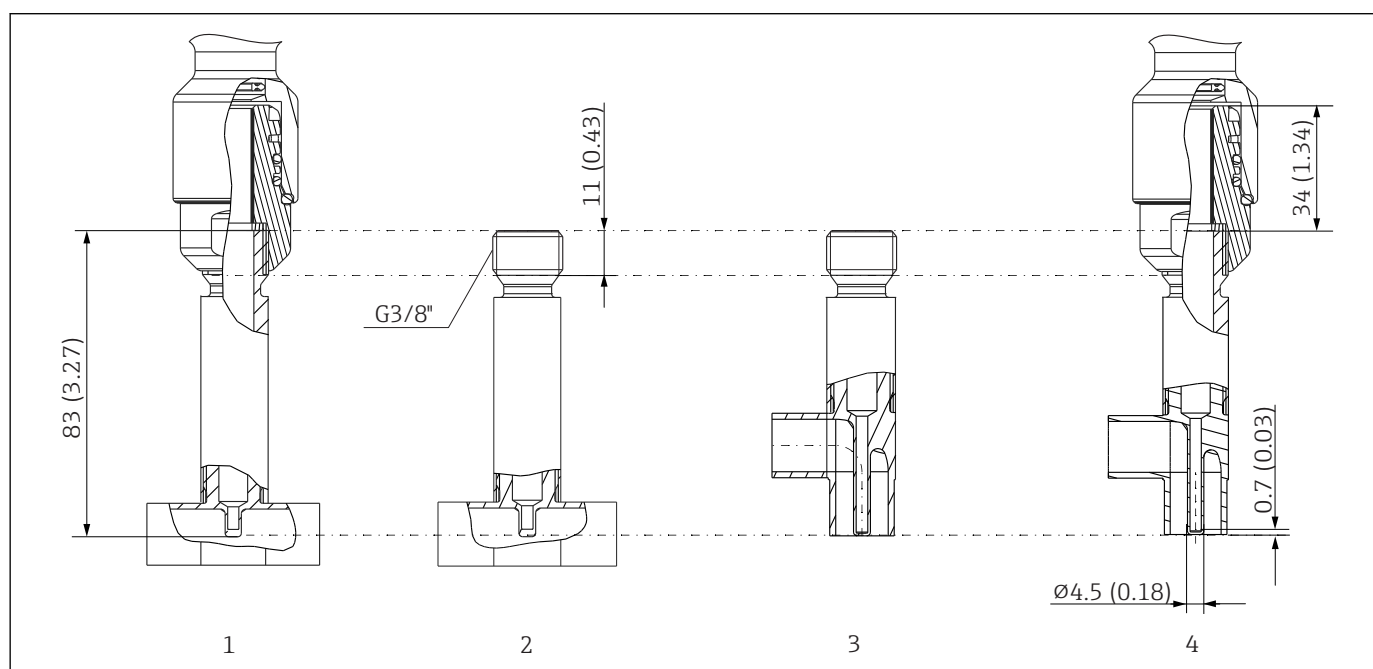
- 5 Термогильза с соединением для удлинительной шейки G3/8" и различными вариантами присоединений к процессу
- 1 Исполнение зажимного типа
  - 2 Цилиндрический приварной переходник  $\Phi 12,7$  мм (0,5 дюйм)
  - 3 Сфероидный приварной переходник  $\Phi 25$  мм
  - 4 Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851
  - 5 Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant
  - 6 Varivent®
  - 7 Microclamp, с резьбой для донной части QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы loctite® 270, с усеченным наконечником

## Термогильза с приваренным кончиком

Поз.	Исполнение	Длина
Длина шейки термогильзы T	Приварной переходник, цилиндрический, $\Phi 12,7$ мм (½ дюйм)	12 мм (0,47 дюйм)
	Все другие присоединения к процессу	65 мм (2,56 дюйм)
Глубина погружения U	Не зависит от присоединения к процессу	Переменная, в зависимости от конфигурации
Толщина основания B	Усеченный наконечник $\Phi 5,3$ мм (0,21 дюйм) x 20 мм (0,79 дюйм)	2 мм (0,079 дюйм)
	Усеченный наконечник $\Phi 8$ мм (0,31 дюйм) x 32 мм (1,26 дюйм)	4 мм (0,16 дюйм)
	Прямой наконечник	6 мм (0,24 дюйм)

### Исполнение термогильзы в форме Т-образного или У-образного отвода, оптимизированное

Без сварных швов, без тупиковых отводов



A0036509

6 Термогильза соответствует стандарту DIN 11865 или ASME BPE

- 1 Т-образный отвод с резьбовой донной частью QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы
- 2 Т-образный отвод с соединением удлинительной шейки G3/8"
- 3 У-образный отвод с соединением удлинительной шейки G3/8"
- 4 У-образный отвод с резьбовой донной частью QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы

- Размеры трубопроводов согласно стандарту DIN 11865 серии А (DIN), В (ISO) и С (ASME BPE) → 18.
- Маркировка 3-А при номинальном диаметре  $\geq$  DN25 для 3-А®, EHEDG и ASME BPE.
- Сертификация EHEDG для номинальных диаметров  $\geq$  DN25 для 3-А®, EHEDG и ASME BPE.
- Соответствие требованиям ASME BPE для номинальных диаметров  $\geq$  DN25 для 3-А®, EHEDG и ASME BPE.
- Степень защиты IP69K.
- Материал 1.4435+316L, содержание дельта-феррита  $< 0,5\%$ .
- Диапазон температуры:  $-60$  до  $+200$  °C ( $-76$  до  $+392$  °F).
- Диапазон давления: PN25 согласно DIN 11865.

**i** Ввиду небольшой глубины погружения U в трубопроводах небольшого диаметра рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.

Как правило, чем больше глубина погружения U, тем выше точность. В трубопроводах малого диаметра для обеспечения максимальной глубины погружения U рекомендуется использовать У-образные отводы.

Приемлемые значения глубины погружения для термометров

- Easytemp TMR35: 83 мм (3,27 дюйм)
- iTHERM TM411: 85 мм (3,35 дюйм)
- iTHERM TM311: 85 мм (3,35 дюйм)
- TrustSens TM371: 85 мм (3,35 дюйм)

**Возможные комбинации исполнений термогильзы с доступными присоединениями к процессу**

Присоединение к процессу и размер	Диаметр термогильзы			iTHERM QuickNeck для $\phi 9$ мм (0,35 дюйма) <sup>1)</sup>
	6 мм ( $\frac{1}{4}$ дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	12,7 мм ( $\frac{1}{2}$ дюйм)	
Без присоединения к процессу (для монтажа с обжимным фитингом)	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
<b>Приварной переходник</b>				
Цилиндрический, $\phi 12,7$ мм ( $\frac{1}{2}$ дюйм)	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Цилиндрический, $\phi 30 \times 40$ мм	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Цилиндрический, $\phi 12 \times 40$ мм	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Сфероидно-цилиндрический, $\phi 30 \times 40$ мм	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Сфероидный, $\phi 25$ мм (0,98 дюйм)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
<b>Зажим в соответствии с ISO 2852</b>				
Microclamp/Tri-clamp DN18 (0,75 дюйма)	<input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
DN12-21,3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN25-38 (1-1,5 дюйма)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN40-51 (2 дюйма)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN63,5 (2,5 дюйма)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN70-76,5 (3 дюйма)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851</b>				
DN25	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
DN32, DN40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN50	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма А</b>				
DN25, DN40	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Уплотнение по металлу</b>				
M12x1	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
G $\frac{1}{2}$ "	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant</b>				
G $\frac{3}{4}$ " для FTL20, FTL31, FTL33	-	-	-	-
G $\frac{3}{4}$ " для FTL50	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
G1" для FTL50	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>APV Inline</b>				
DN50	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Varivent®</b>				
Тип В, $\phi 31$ мм; тип F, $\phi 50$ мм; тип N, $\phi 68$ мм	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Соединение Ingold</b>				
25 x 30 мм или 25 x 46 мм	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>SMS 1147</b>				
DN25, DN38, DN51	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Neumo Biocontrol</b>				
D25 PN16, D50 PN16, D65 PN16	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

- 1) В случае диаметров 6 мм ( $\frac{1}{4}$  дюйма) и 12,7 мм ( $\frac{1}{2}$  дюйма) соединение iTHERM QuickNeck доступно для присоединений к процессу в любом исполнении.
- 2) Microclamp/Tri-clamp DN8 (0,5 дюйма), доступно только в сочетании с термогильзой диаметром 6 мм ( $\frac{1}{4}$  дюйма).

**Масса** 0,5 до 2,5 кг (1 до 5,5 lbs) в стандартном исполнении.

**Материал** Значения температур для непрерывной эксплуатации, указанные в следующей таблице, представляют собой справочные значения для использования различных материалов в воздухе и без какой-либо существенной нагрузки на сжатие. Максимальные рабочие температуры могут быть значительно ниже при экстремальных условиях эксплуатации, например при высокой механической нагрузке или применении в агрессивной среде.

Обозначение	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Параметры
AISI 316L (соответствует 1.4404 или 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F) <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Аустенитная нержавеющая сталь</li> <li>■ Высокая общая коррозионная стойкость</li> <li>■ Повышенная коррозионная стойкость в средах с содержанием хлора и кислот или неокислительной атмосфере за счет добавления молибдена (например, фосфорная и серная кислоты, уксусная и винная кислоты при небольшой концентрации)</li> <li>■ Повышенная стойкость к межкристаллической и точечной коррозии</li> <li>■ Смачиваемая часть, находящаяся в защитной трубке, изготовлена из стали 316L или 1.4435 + 316L, пассивированной 3% серной кислотой.</li> </ul>
1.4435+316L, содержание дельта-феррита < 1 % или < 0,5 %	В отношении аналитических пределов одновременно соблюдаются спецификации обоих материалов (1.4435 и 316L). Кроме того, содержание дельта-феррита в смачиваемых компонентах ограничено до < 1 %, включая сварные швы (согласно стандарту Basel II); или < 0,5 %.		

- 1) Возможность использования в ограниченном объеме при температурах до 800 °C (1472 °F) в условиях низких нагрузок на сжатие и в неагрессивных средах. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

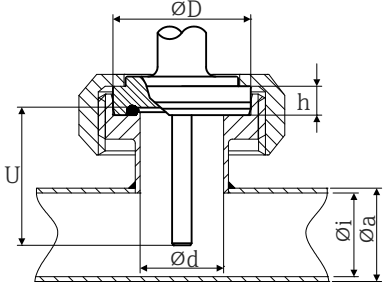
**Шероховатость поверхности**

*Значения для смачиваемых поверхностей*

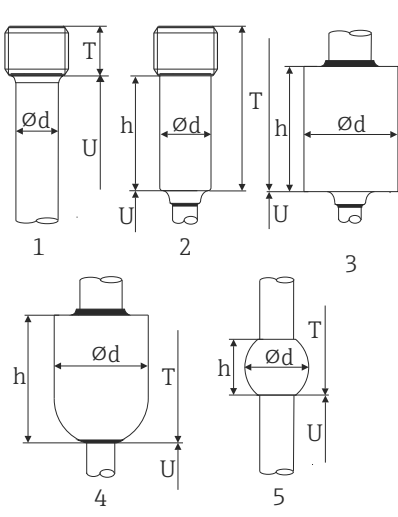
Стандартная поверхность, механически полированная <sup>1)</sup>	$R_a \leq 0,76$ мкм (30 микродюйм)
Механически полированная <sup>1)</sup> , полированная <sup>2)</sup>	$R_a \leq 0,38$ мкм (15 микродюйм)
Механически полированная <sup>1)</sup> , полированная и электрополированная	$R_a \leq 0,38$ мкм (15 микродюйм)+ электрополированная

- 1) Или с аналогичной обработкой поверхности для достижения показателя  $R_a$  макс.  
2) Не соответствует стандартам ASME BPE.

Присоединения к процессу Все размеры в мм (дюймах).

Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		$\phi d$	$\phi D$	$\phi i$	$\phi a$	h	
Асептическое трубное соединение в соответствии с 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>P_{\text{макс.}} = 40</math> бар (580 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	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)	

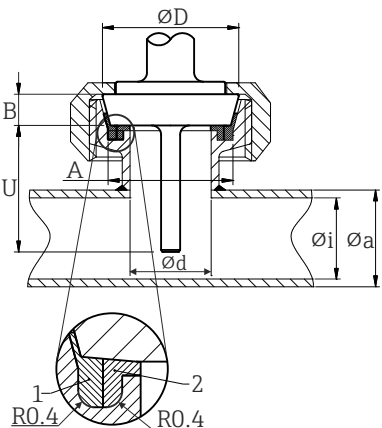
Для сваривания

Тип	Исполнение	Размеры	Технические характеристики
Приварной переходник  	1: цилиндрический <sup>1)</sup>	$\phi d = 12,7$ мм (½ дюйм), U = глубина погружения от нижнего края резьбы, T = 12 мм (0,47 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>P_{\text{макс.}}</math> зависит от процесса сваривания</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	2: цилиндрический <sup>2)</sup>	$\phi d \times h = 12$ мм (0,47 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм), T = 55 мм (2,17 дюйм)	
	3: цилиндрический	$\phi d \times h = 30$ мм (1,18 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм)	
	4: сферический и цилиндрический	$\phi d \times h = 30$ мм (1,18 дюйм) x 40 мм (1,57 дюйм)	
	5: сферический	$\phi d = 25$ мм (0,98 дюйм) h = 24 мм (0,94 дюйм)	

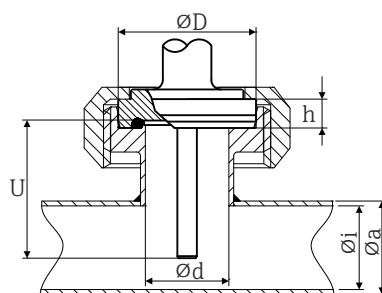
1) Для термогильзы  $\phi 12,7$  мм (½ дюйма).

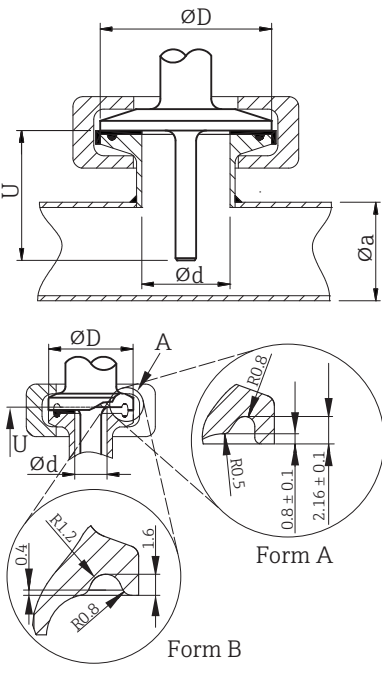
2) Для термогильзы  $\phi 6$  мм (¼ дюйма)

## Разъемное присоединение к процессу

Тип		Технические характеристики					
Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851  <p>1 Центрирующее кольцо 2 Уплотнительное кольцо</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>С маркировкой 3-A® и сертификацией EHEDG (только при наличии самоцентрирующегося уплотнительного кольца с сертификатом EHEDG)</li> <li>Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>					
Исполнение <sup>1)</sup>		Размеры					$P_{\text{макс.}}$
		$\phi D$	A	B	$\phi i$	$\phi a$	
DN25		44 мм (1,73 дюйм)	30 мм (1,18 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	26 мм (1,02 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN32		50 мм (1,97 дюйм)	36 мм (1,42 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)	35 мм (1,38 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN40		56 мм (2,2 дюйм)	42 мм (1,65 дюйм)	10 мм (0,39 дюйм)	38 мм (1,5 дюйм)	41 мм (1,61 дюйм)	40 бар (580 фунт/кв. дюйм)
DN50		68 мм (2,68 дюйм)	54 мм (2,13 дюйм)	11 мм (0,43 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)	53 мм (2,1 дюйм)	25 бар (363 фунт/кв. дюйм)

1) Трубы в соответствии с DIN 11850.

Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		$\phi$	$\phi D$	$\phi i$	$\phi a$	h	
Асептическое трубное соединение в соответствии с 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>P_{\text{макс.}} = 40</math> бар (580 фунт/кв. дюйм)</li> <li>С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	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)	

Тип	Исполнение	Размеры		Технические характеристики	Соответствие требованиям
		$\phi d$ : <sup>1)</sup>	$\phi D$		
Зажим в соответствии с ISO 2852  Форма А: соответствует ASME BPE тип А Форма В: соответствует ASME BPE тип В и ISO 2852	Microclamp <sup>2)</sup> от DN8 до DN18 (от 0,5 до 0,75 дюйма) <sup>3)</sup> , форма А	25 мм (0,98 дюйм)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>P_{\text{макс.}} = 16</math> бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения</li> <li>■ С маркировкой 3-A®</li> </ul>	ASME BPE тип А
	Tri-clamp DN8-18 (от 0,5 до 0,75 дюйма) <sup>3)</sup> , форма В		-		Согласно ISO 2852 <sup>4)</sup>
	Clamp DN12-21,3, форма В	34 мм (1,34 дюйм)	16 до 25,3 мм (0,63 до 0,99 дюйм)		ISO 2852
	Clamp DN25-38 (от 1 до 1,5 дюйма), форма В	50,5 мм (1,99 дюйм)	29 до 42,4 мм (1,14 до 1,67 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>P_{\text{макс.}} = 16</math> бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG (при использовании уплотнения Combifit)</li> <li>■ Возможность использования вместе с соединителем Novaseptic Connect (NA Connect) для монтажа заподлицо</li> </ul>	ASME BPE тип В; ISO 2852
	Clamp 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
	Clamp 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
	Clamp DN70-76,5 (3 дюйма), форма В	91 мм (3,58 дюйм)	> 75,8 мм (2,98 дюйм)		ASME BPE тип В; ISO 2852

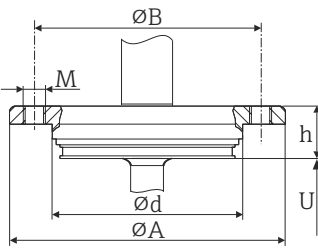
- 1) Трубы в соответствии с ISO 2037 и BS 4825, часть 1.
- 2) Microclamp (не содержится в ISO 2852); без стандартных труб
- 3) DN8 (0,5 дюйма) доступен только при диаметре термогильзы 6 мм (¼ дюйма).
- 4) Диаметр канавки = 20 мм.

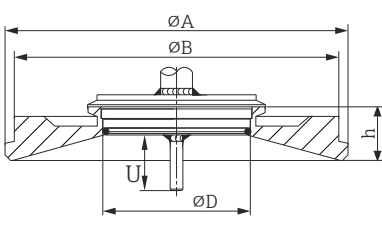
Тип	Исполнение	Технические характеристики
Металлическая уплотнительная система		
<p><b>M12x1,5</b></p> <p>A0009574</p>	<p><b>G½"</b></p> <p>A0020856</p>	<p><math>P_{\text{макс.}} =</math> 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)</p> <p><b>i</b> Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)</p>
<p>-</p>	<p>A0009571</p>	

Тип	Исполнение	Технические характеристики
<p>Технологический переходник</p> <p>A0034881</p>	D45	-

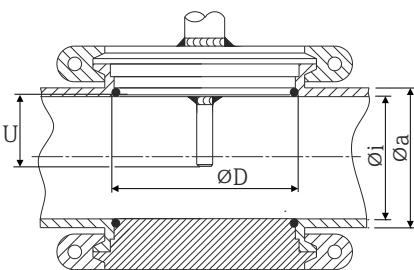
Тип	Исполнение G	Размеры			Технические характеристики
		Длина резьбы L1	A	1 (SW/AF)	
<p>Резьба в соответствии с ISO 228 (для приварного переходника Liquiphant)</p> <p>A0009572</p>	G¾" для переходника FTL20/31/33	16 мм (0,63 дюйм)	25,5 мм (1 дюйм)	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>P_{\text{макс.}} =</math> 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) при макс. 150 °C (302 °F)</li> <li>▪ <math>P_{\text{макс.}} =</math> 40 бар (580 фунт/кв. дюйм) при макс. 100 °C (212 °F)</li> <li>▪ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG при использовании адаптера FTL31/33/50</li> <li>▪ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	G¾" для переходника FTL50				
	G1" для переходника FTL50	18,6 мм (0,73 дюйм)	29,5 мм (1,16 дюйм)	41	



Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		$\phi d$	$\phi A$	$\phi B$	M	h	
APV Inline 	DN50	69 мм (2,72 дюйм)	99,5 мм (3,92 дюйм)	82 мм (3,23 дюйм)	2xM8	19 мм (0,75 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P<sub>макс.</sub> = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>


Тип	Исполнение	Размеры				P <sub>макс.</sub>	Технические характеристики
		$\phi D$	$\phi A$	$\phi B$	h		
Varivent® 	Тип В	31 мм (1,22 дюйм)	105 мм (4,13 дюйм)	-	22 мм (0,87 дюйм)	10 бар (145 фунт/кв. дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	Тип F	50 мм (1,97 дюйм)	145 мм (5,71 дюйм)	135 мм (5,31 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)		
	Тип N	68 мм (2,67 дюйм)	165 мм (6,5 дюйм)	155 мм (6,1 дюйм)	24,5 мм (0,96 дюйм)		

**i** Фланец для присоединения корпуса VARINLINE® пригоден для сваривания в коническую или торосферическую головку в резервуарах и контейнерах с малым диаметром ( $\leq 1,6$  м (5,25 фут)) и толщиной стенки до 8 мм (0,31 дюйм).

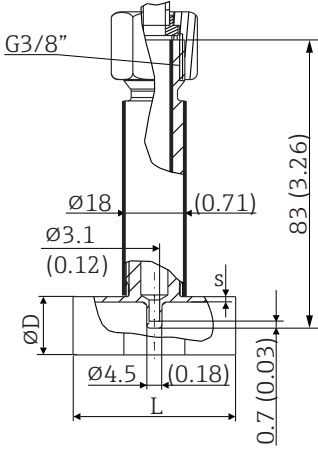
Тип	Технические характеристики
Varivent® для корпуса VARINLINE®, для монтажа в трубах 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>

Исполнение	Размеры			P <sub>макс.</sub>
	$\phi D$	$\phi i$	$\phi a$	
Тип N, согласно DIN 11866, серия A	68 мм (2,67 дюйм)	DN40: 38 мм (1,5 дюйм)	DN40: 41 мм (1,61 дюйм)	DN40–DN65: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		DN50: 50 мм (1,97 дюйм)	DN50: 53 мм (2,1 дюйм)	
		DN65: 66 мм (2,6 дюйм)	DN65: 70 мм (2,76 дюйм)	
		DN80: 81 мм (3,2 дюйм)	DN80: 85 мм (3,35 дюйм)	DN80–DN150: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		DN100: 100 мм (3,94 дюйм)	DN100: 104 мм (4,1 дюйм)	
		DN125: 125 мм (4,92 дюйм)	DN125: 129 мм (5,08 дюйм)	
		DN150: 150 мм (5,9 дюйм)	DN150: 154 мм (6,06 дюйм)	

Тип		Технические характеристики		
Тип N, согласно EN ISO 1127, серия B	68 мм (2,67 дюйм)	38,4 мм (1,51 дюйм)	42,4 мм (1,67 дюйм)	42,4 мм (1,67 дюйм) – 60,3 мм (2,37 дюйм): 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		44,3 мм (1,75 дюйм)	48,3 мм (1,9 дюйм)	
		56,3 мм (2,22 дюйм)	60,3 мм (2,37 дюйм)	
		72,1 мм (2,84 дюйм)	76,1 мм (3 дюйм)	76,1 мм (3 дюйм) – 114,3 мм (4,5 дюйм): 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		82,9 мм (3,26 дюйм)	42,4 мм (3,5 дюйм)	
		108,3 мм (4,26 дюйм)	114,3 мм (4,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	Внеш. диам. 1½ дюйма: 34,9 мм (1,37 дюйм)	Внеш. диам. 1½ дюйма: 38,1 мм (1,5 дюйм)	Внеш. диам. от 1½ до 2½ дюйма: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		Внеш. диам. 2 дюйма: 47,2 мм (1,86 дюйм)	Внеш. диам. 2 дюйма: 50,8 мм (2 дюйм)	
		Внеш. диам. 2½ дюйма: 60,2 мм (2,37 дюйм)	Внеш. диам. 2½ дюйма: 63,5 мм (2,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	Внеш. диам. 3 дюйма: 73 мм (2,87 дюйм)	Внеш. диам. 3 дюйма: 76,2 мм (3 дюйм)	Внеш. диам. от 3 до 4 дюймов: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		Внеш. диам. 4 дюйма: 97,6 мм (3,84 дюйм)	Внеш. диам. 4 дюйма: 101,6 мм (4 дюйм)	

 Ввиду небольшой глубины погружения U рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.

*T-образный отвод, оптимизированный (без сварки, без тупиков)*

Тип	Исполнение	Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики	
		ØD	L	s <sup>1)</sup>		
T-образный отвод для приваривания, согласно DIN 11865 (серии A, B и C)  <small>A0035898</small>	Серия A	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	48 мм (1,89 дюйм)	1,5 мм (0,06 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P<sub>макс.</sub> = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG для ≥ DN25</li> <li>■ Соответствие стандарту ASME BPE для &gt; DN25</li> </ul>
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)			
		DN20 PN25	23 мм (0,91 дюйм)			
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)			
		DN32 PN25	32 мм (1,26 дюйм)			
	Серия B	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)		1,6 мм (0,063 дюйм)	
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)			
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)			
		DN26,9 PN25	26,9 мм (1,06 дюйм)			
		DN33,7 PN25	33,7 мм (1,33 дюйм)			
	Серия C	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)		1,65 мм (0,065 дюйм)	
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)			

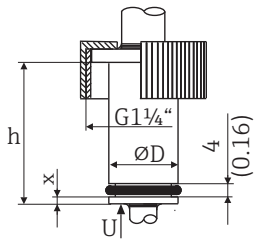
Тип	Исполнение	Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики
		ΦD	L	s <sup>1)</sup>	
	DN25,4 PN25 (1 дюйма)	25,4 мм (1 дюйм)			
	DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)			

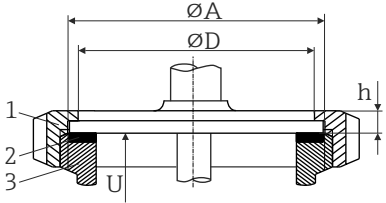

1) Толщина стенки.

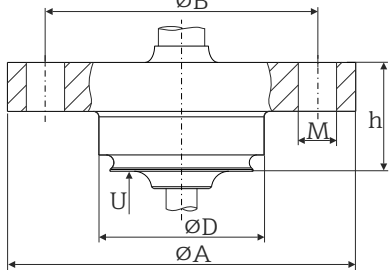
У-образный отвод, оптимизированный (без сварки, без тупиков)


Тип	Исполнение	Размеры				Технические характеристики
		ΦD	L1	L2	s <sup>1)</sup>	
У-образный отвод для приваривания, согласно DIN 11865 (серии А, В и С)  <small>A0035899</small>	Серия А	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)	1,5 мм (0,06 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ P<sub>макс.</sub> = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG для ≥ DN25</li> <li>■ Соответствие стандарту ASME BPE для &gt; DN25</li> </ul>
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)		
		DN20 PN25	23 мм (0,91 дюйм)	27 мм (1,06 дюйм)		
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)	30 мм (1,18 дюйм)		
		DN32 PN25	35 мм (1,38 дюйм)	33 мм (1,3 дюйм)		
	Серия В	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)	1,6 мм (0,063 дюйм)	
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)	34 мм (1,34 дюйм)		
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)	36 мм (1,41 дюйм)		
		DN26,9 PN25	26,9 мм (1,06 дюйм)	29 мм (1,14 дюйм)		
		DN33,7 PN25	33,7 мм (1,33 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)	2,0 мм (0,08 дюйм)	
	Серия С	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)	24 мм (0,95 дюйм)	1,65 мм (0,065 дюйм)	
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)		
		DN25,4 PN25 (1 дюйм)	25,4 мм (1 дюйм)	28 мм (1,1 дюйм)		
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)	35 мм (1,38 дюйм)		

1) Толщина стенки.

Тип	Исполнение, размеры $\Phi D \times h$	Технические характеристики
Соединение Ingold 	$\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x30 мм (1,18 дюйм) $x = 1,5$ мм (0,06 дюйм)	$P_{\text{макс.}} =$ 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) Уплотнение входит в комплект поставки. Материал V75SR: соответствует требованиям FDA, санитарного стандарта 3-A® 18-03 класс 1 и USP класс VI
	$\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x46 мм (1,81 дюйм) $x = 6$ мм (0,24 дюйм)	

Тип	Исполнение	Размеры			Технические характеристики
		$\Phi D$	$\Phi A$	h	
SMS 1147 	DN25	32 мм (1,26 дюйм)	35,5 мм (1,4 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)	$P_{\text{макс.}} =$ 6 бар (87 фунт/кв. дюйм)
	DN38	48 мм (1,89 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)	8 мм (0,31 дюйм)	
	DN51	60 мм (2,36 дюйм)	65 мм (2,56 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	
 Присоединение ответной части должно соответствовать уплотнительному кольцу и фиксировать его.					

Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		$\Phi A$	$\Phi B$	$\Phi D$	$\phi d$	h	
NEUMO BioControl 	D25 PN16	64 мм (2,52 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)	30,4 мм (1,2 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)	20 мм (0,79 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>P_{\text{макс.}} =</math> 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)</li> <li>▪ С маркировкой 3-A®</li> </ul>
	D50 PN16	90 мм (3,54 дюйм)	70 мм (2,76 дюйм)	49,9 мм (1,97 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	27 мм (1,06 дюйм)	
	D65 PN25	120 мм (4,72 дюйм)	95 мм (3,74 дюйм)	67,9 мм (2,67 дюйм)	11 мм (0,43 дюйм)		

 Обжимные фитинги из стали марки 316L не подлежат повторному использованию вследствие деформации. Это относится ко всем деталям обжимного фитинга! Новый обжимной фитинг должен крепиться в другом месте (канавки термогильзы). Обжимные фитинги из материала PEEK запрещено использовать при температурах ниже температуры на момент их установки. Причиной тому является невозможность обеспечения герметичности вследствие температурного сжатия материала PEEK.

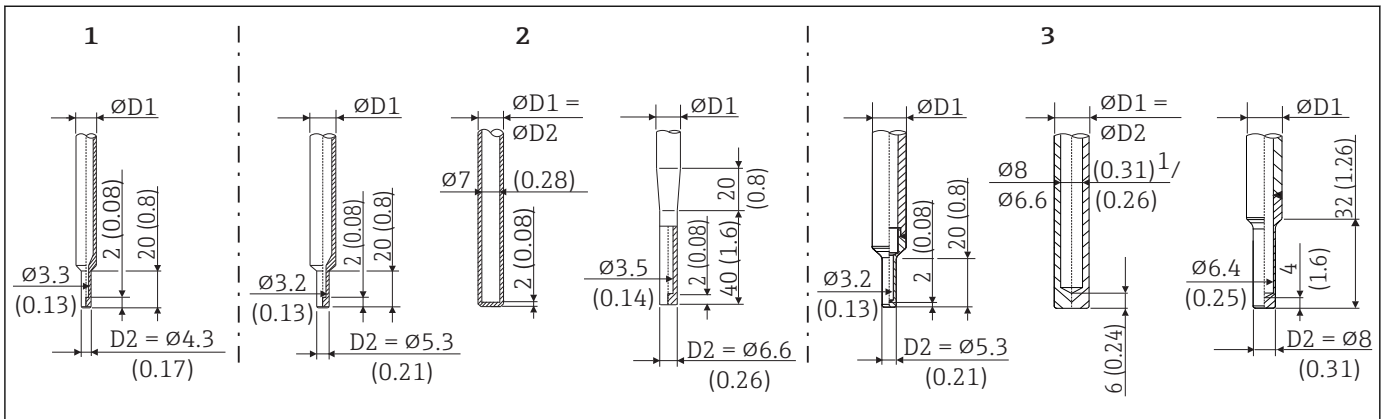
Для соблюдения еще более строгих требований настоятельно рекомендовано использовать крепежные детали SWAGELOCK или их аналоги.

#### Форма наконечника

К числу критериев, имеющих значение при выборе формы наконечника, относятся время отклика датчика температуры, сокращение поперечного сечения потока и механическая

нагрузка, возникающая в процессе. Преимущества использования усеченных или суженных наконечников термометров:

- наконечник небольшого размера оказывает меньшее воздействие на характеристики потока в трубе, по которой проходит среда;
- оптимизация характеристик потока, благодаря чему повышается стабильность термогильзы;
- компания Endress+Hauser выпускает широкий ассортимент наконечников для термогильз, соответствующих различным требованиям:
  - усеченный наконечник  $\varnothing 4,3$  мм (0,17 дюйм) и  $\varnothing 5,3$  мм (0,21 дюйм): стенки с уменьшенной толщиной позволяют значительно сократить время отклика всей точки измерения;
  - конический наконечник  $\varnothing 6,6$  мм (0,26 дюйм) и усеченный наконечник  $\varnothing 8$  мм (0,31 дюйм): стенки с увеличенной толщиной оптимально пригодны для использования в областях применения со значительной механической нагрузкой или износом (например, точечная коррозия или абразивный износ).





7 Выпускаемые наконечники термогильз (усеченный, прямой или суженный)

№ позиции	Термогильза ( $\varnothing D1$ )	Вставка ( $\varnothing ID$ )
1	$\varnothing 6$ мм ( $\frac{1}{4}$ дюйм)	Усеченный наконечник $\varnothing 3$ мм ( $\frac{1}{8}$ дюйм)
2	$\varnothing 9$ мм (0,35 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Усеченный наконечник <math>\varnothing 5,3</math> мм (0,21 дюйм)</li> <li>■ Прямой наконечник <math>\varnothing 6,6</math> мм (0,26 дюйм)</li> <li>■ Суженный наконечник <math>\varnothing 6,6</math> мм (0,26 дюйм)</li> </ul>
3	$\varnothing 12,7$ мм ( $\frac{1}{2}$ дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Усеченный наконечник <math>\varnothing 5,3</math> мм (0,21 дюйм)</li> <li>■ Прямой наконечник <math>\varnothing 6,6</math> мм (0,26 дюйм)</li> <li>■ Усеченный наконечник <math>\varnothing 8</math> мм (0,31 дюйм)</li> </ul>

**i** Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и условий процесса можно произвести в режиме онлайн с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator. См. раздел «Аксессуары».

## Сертификаты и нормативы

<b>Маркировка CE</b>	Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка CE подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.
<b>Гигиенический стандарт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тип сертификации EHEDG EL – КЛАСС I. Присоединения к процессу, сертифицированные/испытанные EHEDG в соответствии с требованиями EHEDG →  13.</li> <li>■ 3-A®, № авторизации 1144, санитарный стандарт 3-A® 74-07. Перечисленные присоединения к процессу →  13.</li> <li>■ Для указанных вариантов комплектации можно заказать декларацию соответствия требованиям ASME BPE.</li> <li>■ Соответствие правилам FDA</li> <li>■ Все поверхности, контактирующие с технологической средой, изготовлены не из материалов, полученных от крупного рогатого или другого скота (ADI/ISE).</li> </ul>
<b>Другие стандарты и директивы</b>	DIN 43772. Защитные термогользы.
<b>Сертификат CRN</b>	<p>Сертификат CRN выдается только для некоторых исполнений термогольз. Эти исполнения идентифицируются и отображаются соответствующим образом при настройке прибора.</p> <p>Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (<a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a>) или в разделе «Документация» веб-сайта <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите страну.</li> <li>2. Перейдите в раздел «Документация».</li> <li>3. В области поиска: выберите сертификат/тип сертификата.</li> <li>4. Введите код изделия или прибора.</li> <li>5. Запустите поиск.</li> </ol>
<b>Части, контактирующие с технологической средой</b>	<p>Части термометра, контактирующие с продуктами питания/изделиями (FCM), соответствуют следующим европейским нормам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (ЕС) № 1935/2004, статья 3, параграф 1, статьи 5 и 17 в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами;</li> <li>■ (ЕС) № 2023/2006 – о надлежащей производственной практике в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами;</li> <li>■ (ЕС) № 10/2011 – о пластмассовых материалах и предметах, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствие правилам FDA</li> <li>■ Все поверхности, контактирующие с технологической средой, производятся без животных жиров (ADI/TSE).</li> </ul>
<b>Шероховатость поверхности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Очистка от масел и жиров для работы с O<sub>2</sub> (опционально).</li> <li>■ Удаление ПКВ (ПКВ – повреждающие краску вещества согласно правилам DIL 0301), опционально.</li> </ul>
<b>Сертификат материала</b>	Сертификат материала 3.1 (в соответствии со стандартом EN 10204) может быть заказан отдельно. «Краткая форма» сертификата включает в себя упрощенный вариант декларации без приложений, относящихся к материалам, применяемым в конструкции отдельного датчика, и гарантирует возможность отслеживания материалов при помощи идентификационного номера термометра. Данные об источнике материалов могут быть запрошены заказчиком позже, в случае необходимости.

### Испытание и расчет допустимой нагрузки для термогильзы

- Испытания термогильзы под давлением проводятся в соответствии с требованиями стандарта DIN 43772. Для термогильз с суженными или усеченными наконечниками, не соответствующими этому стандарту, испытания проводятся под давлением, предусмотренным для соответствующих прямых термогильз. Испытания по другим спецификациям проводятся по запросу. Испытание на проникновение жидкости служит для проверки отсутствия трещин в сварных швах термогильзы.
- Испытание на утечку гелия согласно требованиям EN 1779, испытание PMI, испытание на концентричность просверленных термогильз, испытание на проникновение красителя, сварка TW, внутреннее гидростатическое давление и т. д. Каждое испытание подтверждено соответствующим актом осмотра.
- Расчет допустимой нагрузки для термогильзы согласно стандарту DIN 43772.

## Информация о заказе

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании ([www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)) или в разделе Product Configurator веб-сайта [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Выберите ссылку «Corporate».
2. Выберите страну.
3. Выберите ссылку «Продукты».
4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу прибора.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.



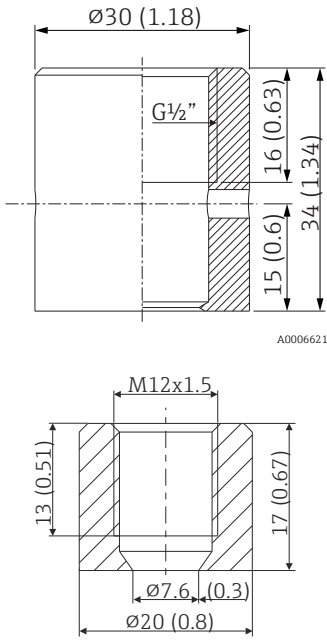
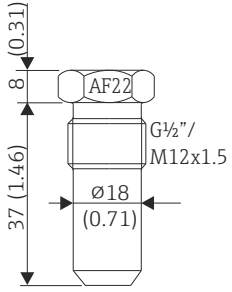
### Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

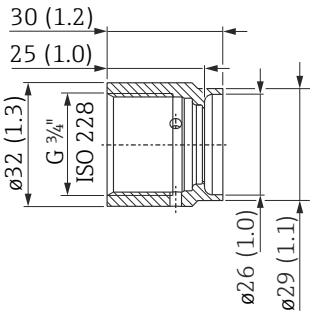
## Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

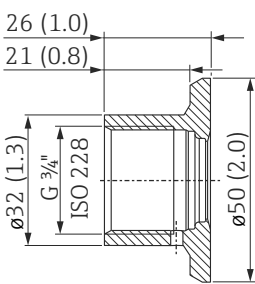
### Аксессуары к прибору

Аксессуары	Описание
<p data-bbox="454 465 707 544">Сварная бобышка с уплотнительным конусом (металл-металл)</p>  <p data-bbox="694 902 746 913">A0006621</p> <p data-bbox="694 1216 746 1227">A0018236</p>	<p data-bbox="759 465 1197 571">Сварная бобышка для резьбы G ½" и M12 x 1 Металл-уплотнение; коническая форма Материал смачиваемых частей: 316L/1.4435 Макс. рабочее давление: 16 бар (232 psi)</p> <p data-bbox="759 582 869 604"><b>Код заказа</b></p> <ul data-bbox="759 609 981 660" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="759 609 941 631">■ 71424800 (G ½")</li> <li data-bbox="759 636 981 660">■ 71405560 (M12 x 1)</li> </ul>
<p data-bbox="534 1240 630 1263">Заглушка</p>  <p data-bbox="678 1597 746 1608">A0009213-RU</p>	<p data-bbox="759 1240 1404 1321">Заглушка для сварной бобышки с конической самоуплотняющейся резьбой G ½" или M12 x 1 Материал: нержавеющая сталь 316L/1.4435</p> <p data-bbox="759 1332 869 1355"><b>Код заказа</b></p> <ul data-bbox="759 1359 981 1411" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="759 1359 941 1382">■ 60022519 (G ½")</li> <li data-bbox="759 1386 981 1411">■ 60021194 (M12 x 1)</li> </ul>

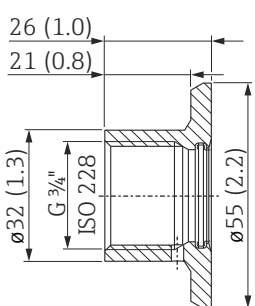


Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL31/33/20, монтаж на трубе</p>  <p style="text-align: right;">A0008265</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 3/4", d=29 мм, без фланца</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (рдюймах): 1,5 (59,1)</li> <li>■ Код заказа: 52028295 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52021717 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> </ul>

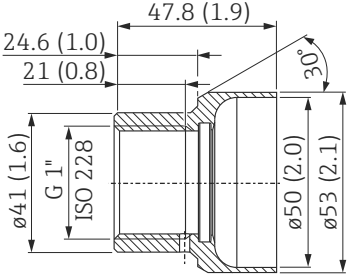
1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL31/33/20, монтаж в резервуаре</p>  <p style="text-align: right;">A0008810</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 3/4", d=50 мм, с фланцем</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (рдюймах): 0,8 (31,5)</li> <li>■ Код заказа: 52018765 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52021717 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> <li>■ Испытание EHEDG и маркировка 3-A</li> </ul>

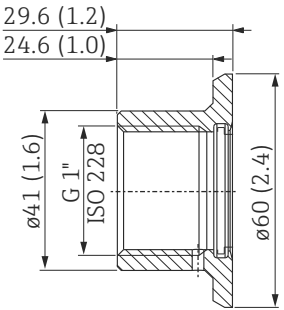
1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL50</p>  <p style="text-align: right;">A0008274</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 3/4", d=55 мм, с фланцем</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (рдюймах): 0,8 (31,5)</li> <li>■ Код заказа: 52001052 (без протокола проверки материала EN10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа: 52011897 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014473 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> <li>■ Испытание EHEDG и маркировка 3-A</li> </ul>

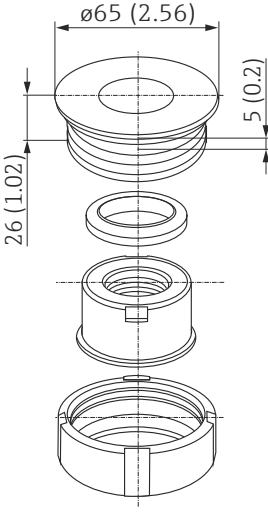
1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL50</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011927</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1", d=53 мм, без фланца</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (мдьюмах): 0,8 (31,5)</li> <li>■ Код заказа: 71093129 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014472 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> </ul>

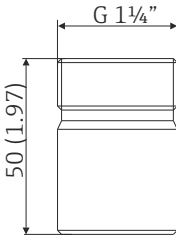
1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL50</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0008267</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1", d=60 мм, с фланцем</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (мдьюмах): 0,8 (31,5)</li> <li>■ Код заказа: 52001051 (без протокола проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа: 52011896 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014472 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> <li>■ Испытание EHEDG и маркировка 3-A</li> </ul>

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

Аксессуары	Описание
<p>Приварной переходник для FTL50</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0008272</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ G 1", с возможностью выравнивания</li> <li>■ Материал: 316L</li> <li>■ Шероховатость в <math>\mu\text{м}</math> (мдьюмах): 0,8 (31,5)</li> <li>■ Код заказа: 52001221 (без протокола проверки материала EN10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа: 52011898 (с протоколом проверки материала EN 10204-3.1)</li> <li>■ Код заказа уплотнения (набор из 5 шт.): силиконовое уплотнительное кольцо 52014424 <sup>1)</sup>, соответствие FDA</li> </ul>

1) Уплотнение входит в комплект поставки.

<p>Приварной переходник для присоединения к процессу (наружн. диам. 25 мм (0,98 дюйм)х46 мм (1,81 дюйм))</p>  <p style="text-align: right;">A0008956</p>	<p>Материал смачиваемых частей: 316L/1.4435          Масса: 0,32 кг (0,7 фунта)  <b>Код заказа: 60017887</b></p> <p>Набор уплотнительных колец</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Siliconовое уплотнительное кольцо в соответствии с FDA CFR 21</li> <li>■ Максимальная температура: 230 °C (446 °F)</li> <li>■ <b>Код заказа: 60018911</b></li> </ul>
---	--

**i** Максимальное рабочее давление для приварных переходников

- 25 бар (362 psi) при макс. 150 °C (302 °F)
- 40 бар (580 psi) при макс. 100 °C (212 °F).



Дополнительные сведения о приварных переходниках FTL20/31/33, FTL50 см. в документе «Техническая информация» (TI00426F/00).

### Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ расчет всех необходимых данных для определения оптимального измерительного прибора, таких как падение давления, точность или присоединения к процессу;</li> <li>■ графическое представление результатов расчета.</li> </ul> <p>Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ.</p> <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в сети интернет по адресу: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a>;</li> <li>■ на компакт-диске для локальной установки на ПК.</li> </ul>
Конфигуратор	<p>«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Самая актуальная информация о вариантах конфигурации</li> <li>■ В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления</li> <li>■ Автоматическая проверка критериев исключения</li> <li>■ Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel</li> <li>■ Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser</li> </ul> <p>Конфигуратор выбранного продукта на веб-сайте Endress+Hauser:  <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> -&gt; Выберите раздел Corporate -&gt; Выберите страну -&gt; Выберите раздел «Продукты» -&gt; Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -&gt; Откройте страницу изделия -&gt; После нажатия кнопки «Конфигурация», находящейся справа от изображения изделия, откроется раздел «Конфигуратор выбранного продукта».</p>

W@M	<p>Управление жизненным циклом приборов на предприятии</p> <p>W@M – это широкий спектр программных приложений для всего процесса: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла.</p> <p>Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных.</p> <p>W@M доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ в интернете по адресу: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>;</li><li>▪ на компакт-диске для локальной установки на ПК.</li></ul>
-----	---

## Документация



Модульный термометр сопротивления для использования в гигиеничных и стерильных областях применения iTHERM TM411: TI01038T/09/RU



Вставка iTHERM TS111: TI01014T/09/RU

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