

# 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

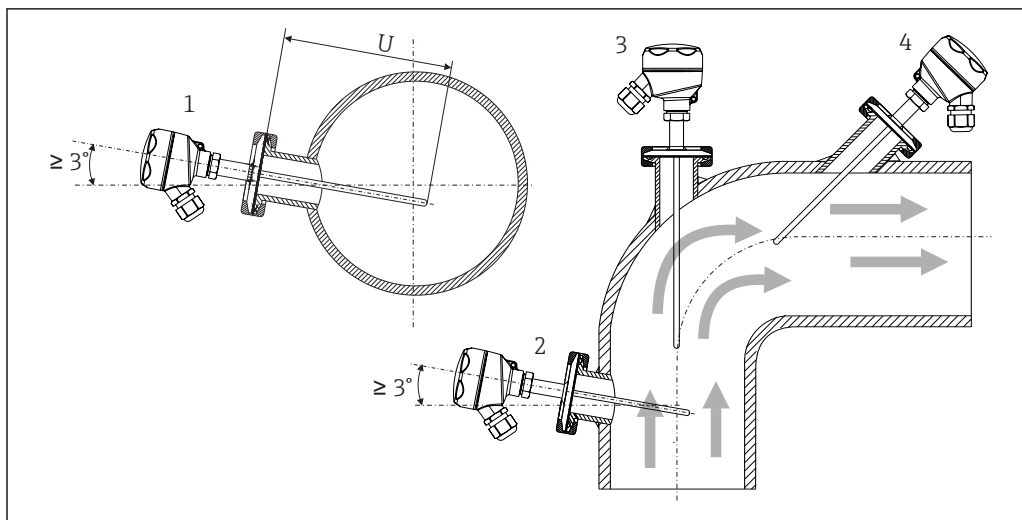
### Монтажные позиции

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.



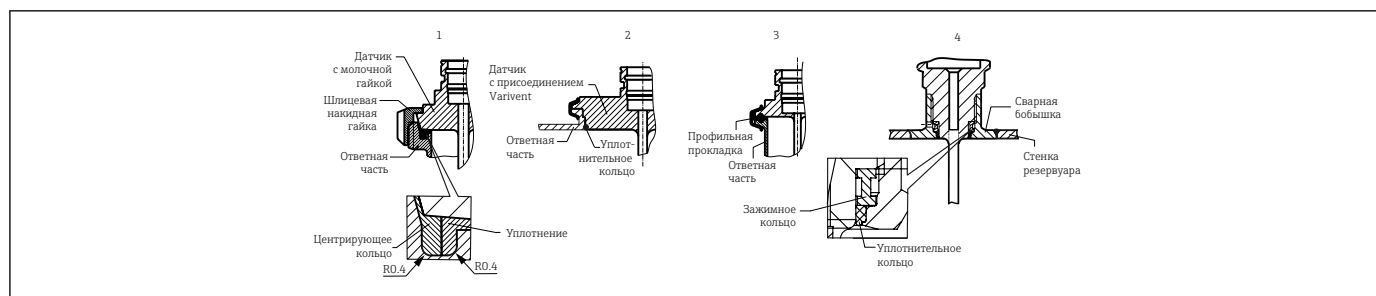
A0008946

#### 1 Примеры монтажа

- 1, 2 Перпендикулярно потоку, с углом наклона не менее 3° 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).

При глубине погружения  $U < 70$  мм (27,5 дюйм) рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.



A0011758-RU

## 2 Подробное руководство по монтажу с соблюдением гигиенических требований

- 1 Санитарно-безопасное соединение согласно стандарту DIN 11851, только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом
- 2 Присоединение к процессу Varivent® для корпуса VARINLINE®
- 3 Зажим согласно ISO 2852, только в сочетании с уплотнением, соответствующим правилам EHEDG
- 4 Присоединение к процессу Liquiphant-M G1, горизонтальный монтаж

**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.

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

- снимите термометр, очистите резьбу и канавку для уплотнительного кольца/уплотняемую поверхность;
- замените уплотнительное кольцо или уплотнение;
- после монтажа выполните процедуру очистки CIP.

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

- используйте пригодные для этой цели сварочные материалы;
- сварочный шов должен быть плоским или с радиусом закругления  $\geq 3,2$  мм (0,13 дюйм);
- не допускаются впадины, складки и зазоры;
- поверхность следует обработать хоном и отполировать,  $Ra \leq 0,76$  мкм (30 микродюйм).

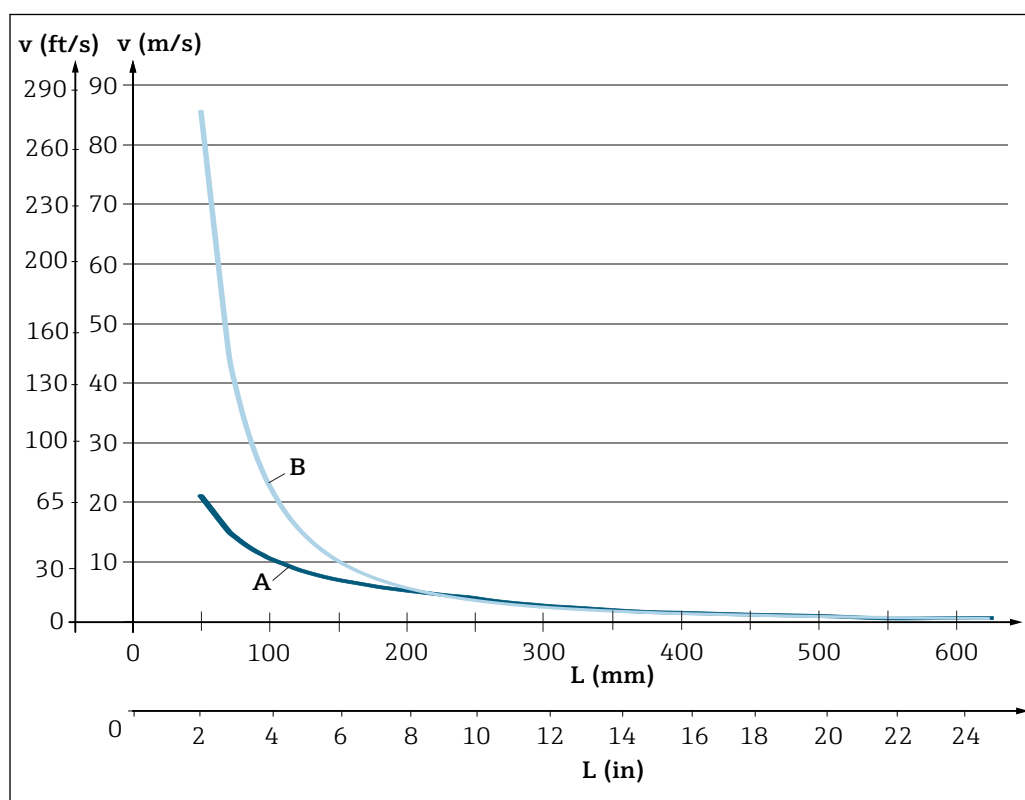
## Процесс

<b>Диапазон рабочих температур</b>	Макс. $-200$ до $+650$ °C ( $-328$ до $+1202$ °F) →  13
<b>Термический удар</b>	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).
<b>Диапазон рабочего давления</b>	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 "Присоединение к процессу". →  14  <b>i</b> 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 рабочей среды

Максимальная скорость потока, допустимая для защитной гильзы, уменьшается с увеличением длины погружной части в потоке жидкости. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника защитной гильзы, рабочей 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).



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

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

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

L Длина погружной части 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)
- Угловой отвод или тройник (см. иллюстрацию) для приваривания согласно стандартам DIN 11865/ASME BPE

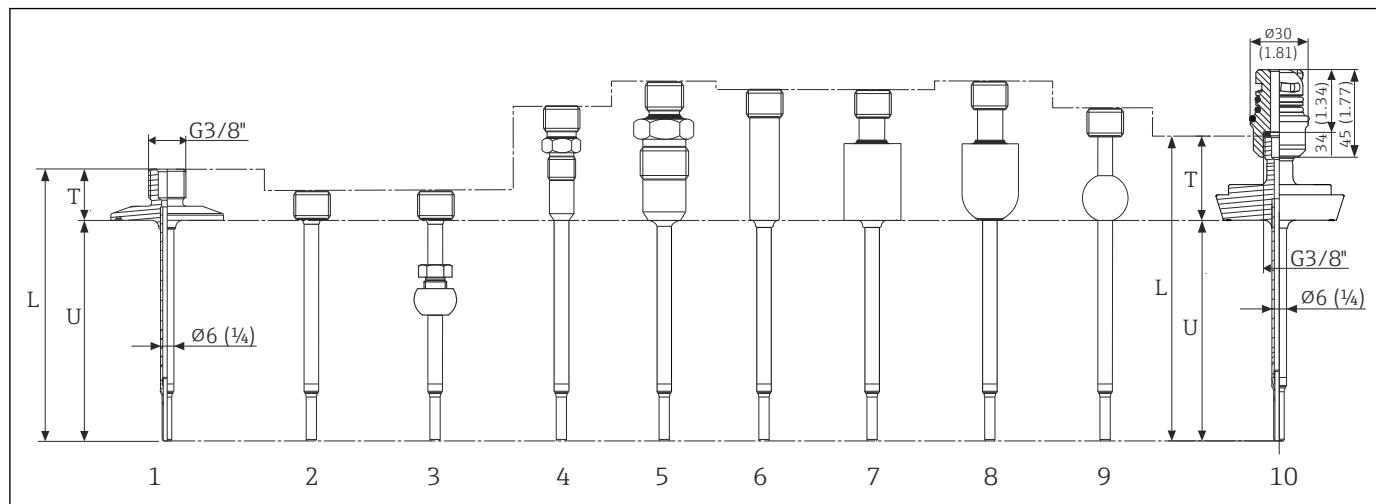
**i** Различные размеры, такие как глубина погружения U, являются переменными и поэтому обозначены на следующих масштабных чертежах как отдельные пункты.

Переменные размеры

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

Поз.	Описание
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

4 Термогильза с соединением для удлинительной шейки G3/8" и различными вариантами технологических соединений

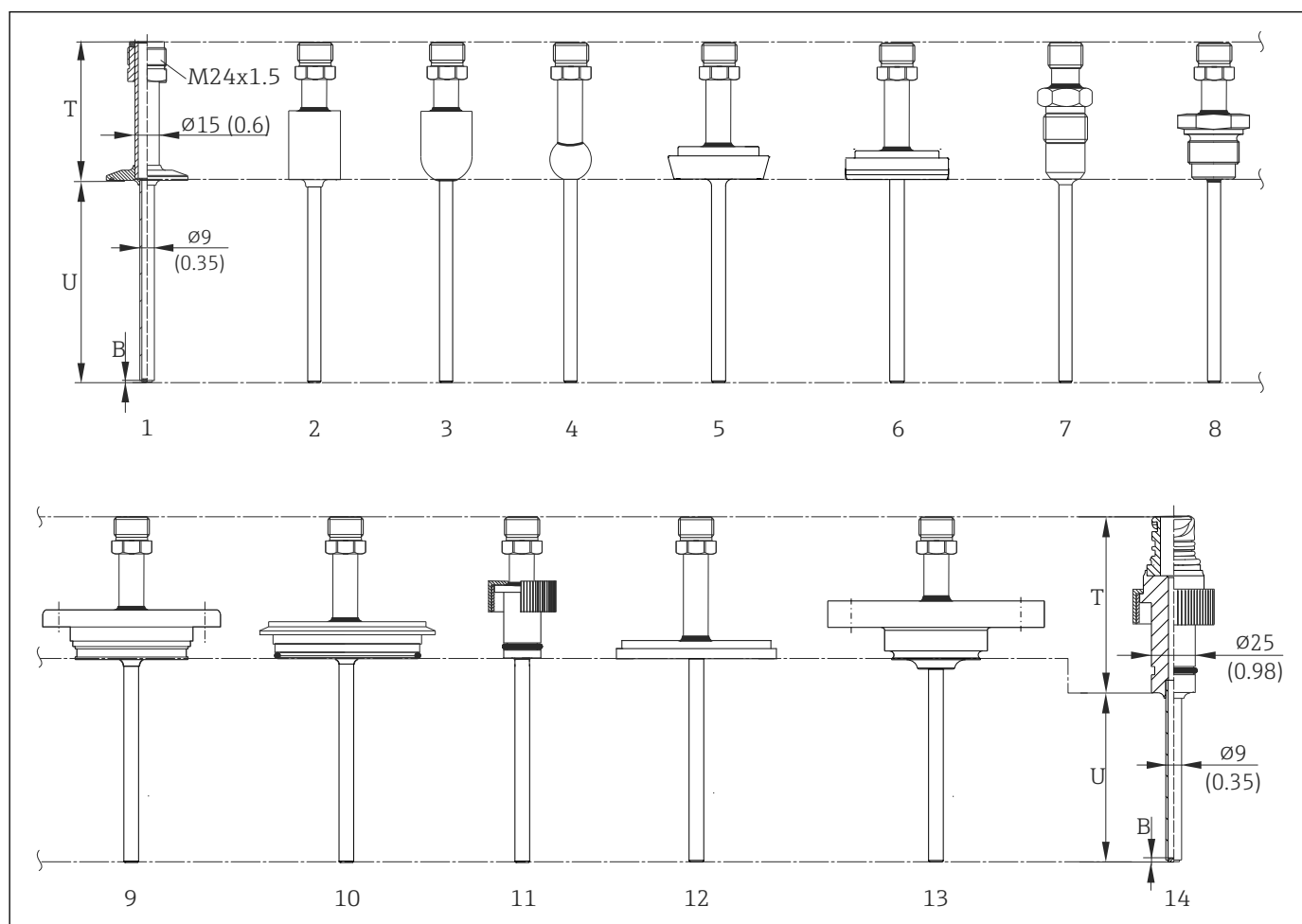
- 1 Исполнение зажимного типа
- 2 Без присоединения к процессу
- 3 Сферoidalный обжимной фитинг TK40
- 4 Резьба M12x1 с уплотнением по металлу
- 5 Резьба G½" с уплотнением по металлу
- 6 Цилиндрический приварной переходник Ø12 x 40 мм
- 7 Цилиндрический приварной переходник Ø30 x 40 мм
- 8 Сферoidalный приварной переходник Ø30 x 40 мм
- 9 Сферoidalный приварной переходник Ø25 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)
	Сферoidalный цилиндрический приварной переходник	58 мм (2,28 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник Ø12 мм (0,47 дюйм)	55 мм (2,17 дюйм)
	Без присоединения к процессу (только резьба G3/8")	11 мм (0,43 дюйм)
	Цилиндрический приварной переходник	55 мм (2,17 дюйм)
Сферoidalный приварной переходник	47 мм (1,85 дюйм)	

Поз.	Исполнение	Длина
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 технологического соединения

### Диаметр термогильзы 9 мм (0,35 дюйм)



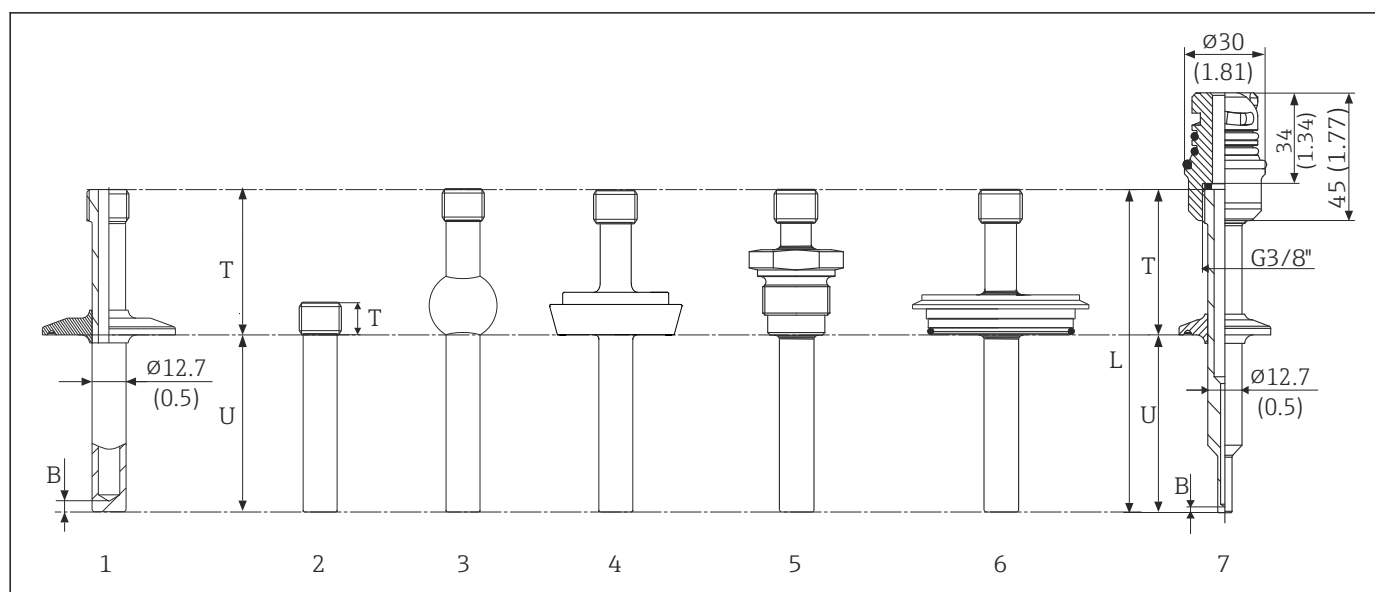
A0019729

5 Термогильза с соединительной резьбой M24 x 1,5 и следующими вариантами технологических соединений.

- 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 донной 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)	
	Varivent®, тип B, $\Phi D = 31$ 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 G½" 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 B	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

6 Термогильза с соединением для удлинительной шейки G3/8" и различными вариантами технологических соединений.

- 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 Microclap, 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

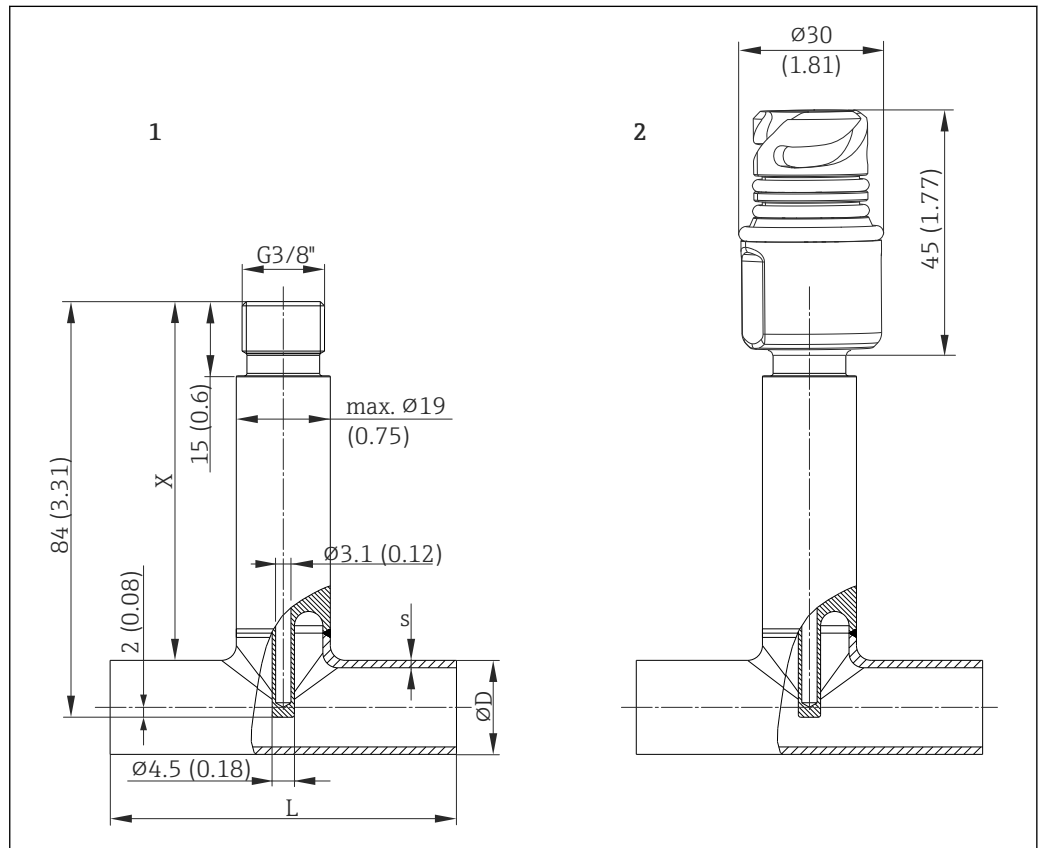
- Термогильза изготовлена из цельной прутковой заготовки с отверстием для L ≤ 200 мм (7,87 дюйм)
- Термогильза приварена у наконечника для L > 200 мм (7,87 дюйм)

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 тройника

Сварная конструкция, с тупиковыми отводами



7 Термогильза соответствует стандарту DIN 11865 или ASME BPE

1 С соединением для удлинительной шейки G3/8"

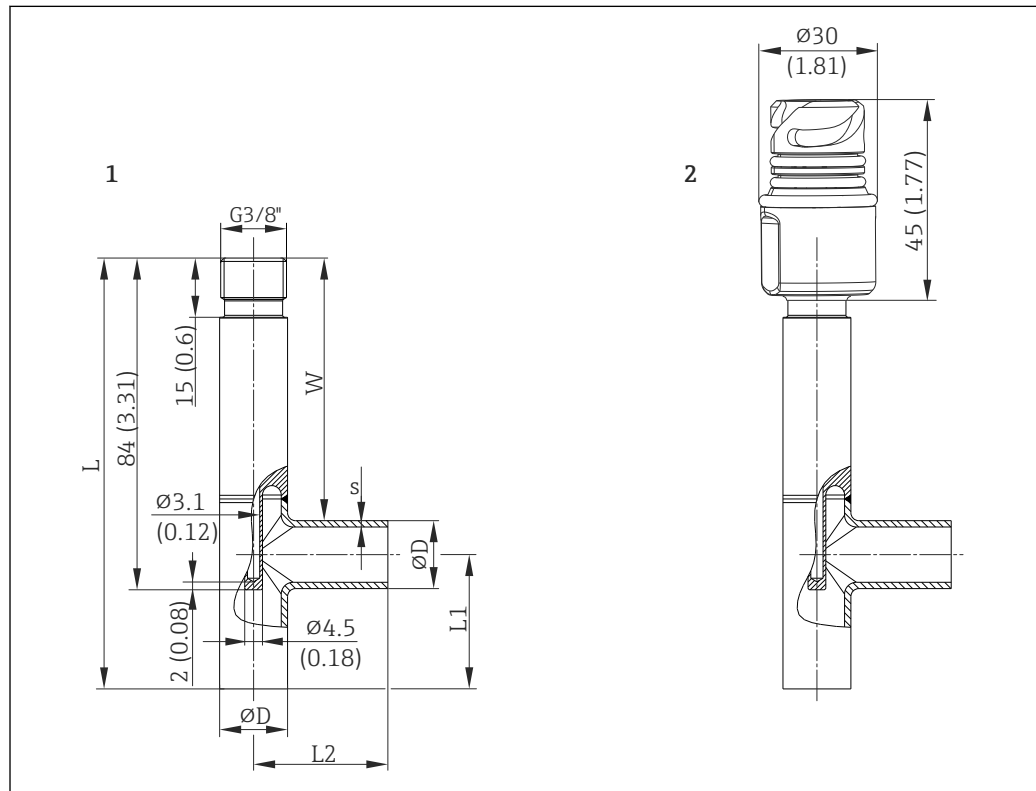
2 С резьбой для донной части QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы loctite® 270.

Размеры в мм (дюймах)

DIN 11865-A					DIN 11865-B					DIN 11865-C / ASME BPE				
	X	L	ØD	s		X	L	ØD	s		X	L	ØD	s
DN10	76 (3)	70 (2,76)	13 (0,51)	1,5 (0,06)	DN13,5	76 (3)	64 (2,52)	13,5 (0,53)	1,6 (0,063)	DN12,7 (½ дюйма)	75,6 (2,98)	95,2 (3,75)	12,7 (0,5)	1,65 (0,065)
DN15	73 (2,87)	70 (2,76)	19 (0,75)		DN17,2	73 (2,87)	68 (2,68)	17,2 (0,68)		DN19,0 (5 ¾ дюйма)	72,5 (2,85)	101,6 (4)	19,05 (0,75)	
DN25	68 (2,68)	100 (3,94)	29 (1,14)		DN21,3	71 (2,8)	72 (2,8)	21,3 (0,84)		DN38,1 (1½ дюйма)	63 (2,48)	120,6 (4,75)	38,1 (1,5)	

### Исполнение термогильзы с угловым отводом

Сварная конструкция, с тупиковыми отводами



A0019714

8 Термогильза соответствует стандарту DIN 11865 или ASME BPE

1 С соединением для удлинительной шейки G3/8"

2 С резьбой для донной части QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы loctite® 270.

Размеры в мм (дюймах)

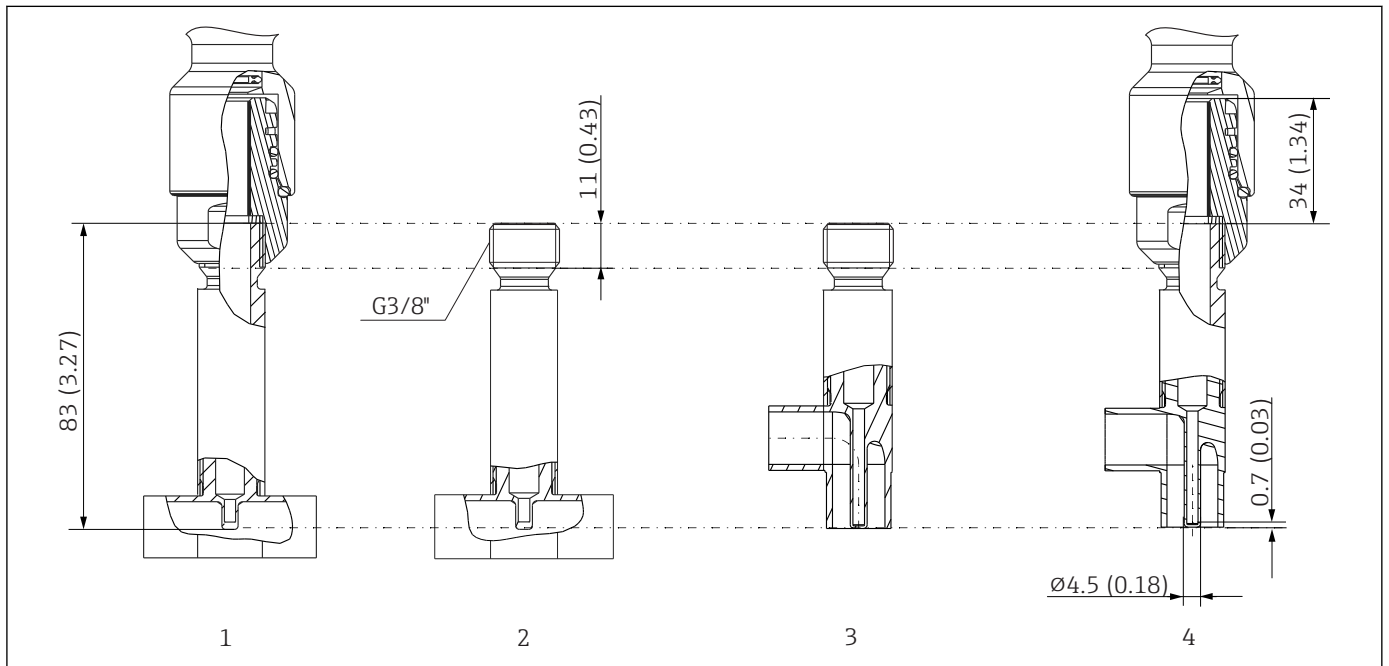
DIN 11865-A						DIN 11865-B					
	W	L1, L2	L	ØD	s		W	L1, L2	L	ØD	s
DN10	75,5 (2,97)	35 (1,38)	117 (4,61)	13 (0,51)	1,5 (0,06)	DN13,5	70 (2,76)	32 (1,26)	108 (4,25)	13,5 (0,53)	1,6 (0,063)
DN15	65 (2,56)	35 (1,38)	109 (4,3)	19 (0,75)		DN17,2	67 (2,64)	34 (1,34)	109 (4,3)	17,2 (0,68)	
DN25	55 (2,17)	50 (1,97)	119 (4,69)	29 (1,14)		DN21,3	63 (2,48)	36 (1,42)	109 (4,3)	21,3 (0,84)	

DIN 11865-C / ASME BPE					
	W	L1, L2	L	ØD	s
DN12,7 (½ дюйма)	75,5 (2,97)	47,6 (1,87)	129,5 (5,08)	129 (0,5)	1,65 (0,065)
DN19,05 (¾ дюйма)	72,5 (2,86)	50,8 (2)	133 (5,24)	19,05 (0,75)	
DN38,1 (1½ дюйма)	63 (2,5)	60,3 (2,37)	142 (5,6)	38,1 (1,5)	



Ввиду небольшой глубины погружения U рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.

Исполнение термогильзы в форме тройника или угольника, оптимизированное  
 Без сварных швов, без тупиковых отводов



A0036509

9 Термогильза соответствует стандарту DIN 11865 или ASME BPE

- 1 Тройник с резьбовой донной частью QuickNeck, момент затяжки 5 Нм (3,69 фунт сила фут), обработано составом для фиксации резьбы
- 2 Тройник с соединением удлинительной шейки G3/8"
- 3 Угольник с соединением удлинительной шейки G3/8"
- 4 Угольник 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)  
 → 20
- Маркировка 3-A при номинальном диаметре  $\geq$  DN25 для 3-A®, EHEDG и ASME BPE
- Сертификация EHEDG для номинальных диаметров  $\geq$  DN25 для 3-A®, EHEDG и ASME BPE
- Соответствие требованиям ASME BPE для номинальных диаметров  $\geq$  DN25 для 3-A®, 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 угловые отводы.

Приемлемые значения глубины погружения для термометров

- Easytemp TMR35: 83 мм (3,27 дюйм)
- iTHERM TM411: 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		-	-	-
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"/>	
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)				
DN63,5 (2,5 дюйма)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN70-76,5 (3 дюйма)				
<b>Гигиеническое соединение в соответствии с DIN 11851</b>				
DN25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
DN32, DN40				<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"/>
<b>Резьба в соответствии с ISO 228 для приварного переходника Liquiphant</b>				
G $\frac{3}{4}$ " для FTL20, FTL31, FTL33	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
G $\frac{3}{4}$ " для FTL50				-
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.

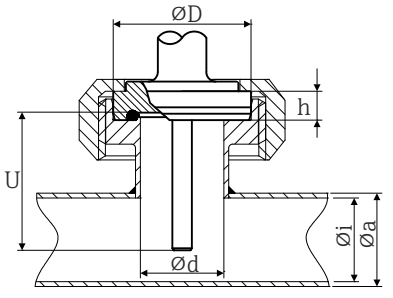
**Шероховатость поверхности**

*Технические данные поверхностей, находящиеся в контакте с технологической средой: <sup>1)</sup>*

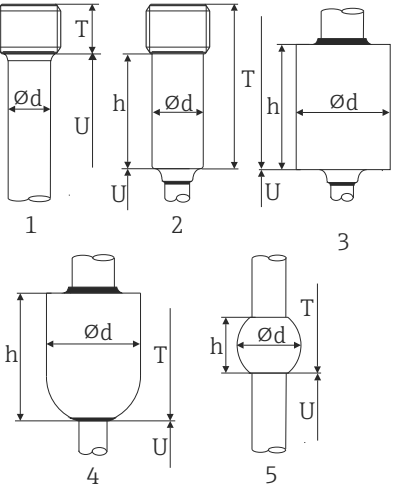
Стандартная поверхность	$R_a \leq 0,76 \text{ мкм}$ (30 микродюйм)
Тонко хонингованная поверхность с полировкой <sup>2)</sup>	$R_a \leq 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм)
Тонко хонингованная поверхность с полировкой и электрополировкой	$R_a \leq 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм) + электронная полировка

- 1) Исключение: внутренние смачиваемые швы не оптимизированных тройников и угольников.  
2) Не соответствует стандарту 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 грубое 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 вваривания**

Тип	Исполнение	Размеры	Технические характеристики
Приварной переходник 	1: цилиндрический <sup>1)</sup>	$\phi d = 12,7$ мм ( $\frac{1}{2}$ 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 вваривания</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 ( $\frac{1}{2}$  дюйма)

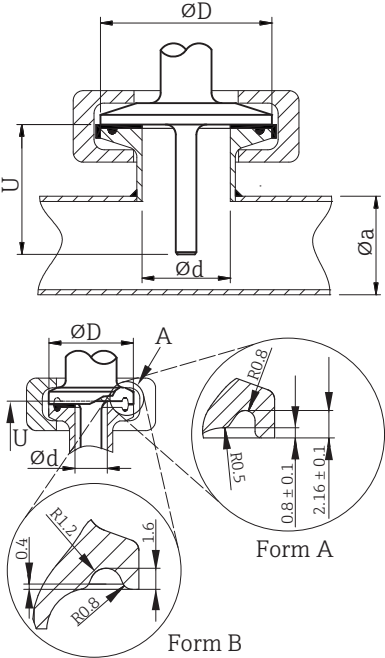
 2) Для термогильзы  $\phi 6$  мм ( $\frac{1}{4}$  дюйма)

Разъемное присоединение к процессу

Тип						Технические характеристики
<p>Гигиеничное соединение в соответствии с DIN 11851</p> <p>1 Центрирующее кольцо 2 Уплотнительное кольцо</p> <p style="text-align: right;">A0009561</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					
	ØD	A	B	Øi	Øa	
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)

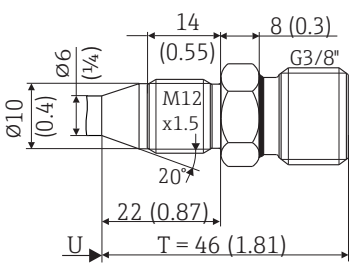
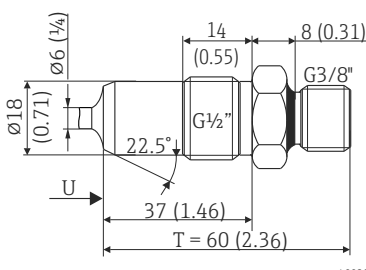
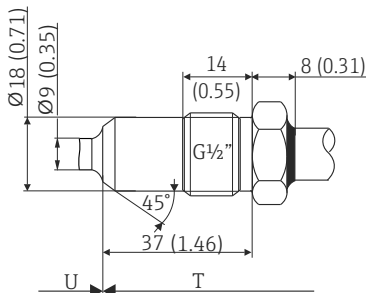
1) Трубы в соответствии с DIN 11850.

Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		Ød	ØD	Øi	Øa	h	
<p>Асептическое трубное соединение в соответствии с DIN 11864-1, форма A</p> <p style="text-align: right;">A0009562</p>	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>P<sub>макс.</sub> = 40 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)	

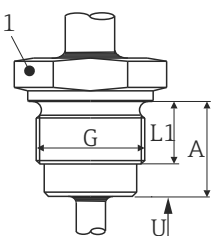
Тип	Исполнение	Размеры		Технические характеристики
		$\phi d$ : <sup>1)</sup>	$\phi D$	
Зажим в соответствии с ISO 2852  <p>Form A</p> <p>Form B</p> <p>A Уплотнения различной геометрии для Microclamp и Tri-clamp</p> <p>A Tri-clamp и зажим DN12-76</p> <p>A0009566</p>	Microclamp <sup>2)</sup> DN8-18 (от 0,5 до 0,75 дюйма) <sup>3)</sup>	25 мм (0,98 дюйм)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Р<sub>макс.</sub> = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения</li> <li>С символом 3-A®</li> </ul>
	Tri-clamp DN8-18 (от 0,5 до 0,75 дюйма) <sup>3)</sup>		-	
	DN12-21,3	34 мм (1,34 дюйм)	16 до 25,3 мм (0,63 до 0,99 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Р<sub>макс.</sub> = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения</li> <li>С маркировкой 3-A® и сертификацией EHEDG (в сочетании с уплотнением из NuJoin PEEK/ нержавеющей стали или уплотнения из Dupont de Nemours Kalrez/ нержавеющей стали)</li> <li>Соответствие требованиям ASME BPE<sup>4)</sup></li> </ul>
	DN25-38 (от 1 до 1,5 дюйма)	50,5 мм (1,99 дюйм)	29 до 42,4 мм (1,14 до 1,67 дюйм)	
	DN40-51 (2 дюйма)	64 мм (2,52 дюйм)	44,8 до 55,8 мм (1,76 до 2,2 дюйм)	
	DN63,5 (2,5 дюйма)	77,5 мм (3,05 дюйм)	68,9 до 75,8 мм (2,71 до 2,98 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Р<sub>макс.</sub> = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения</li> <li>С маркировкой 3-A®</li> <li>Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
DN70-76,5 (3 дюйма)	91 мм (3,58 дюйм)	> 75,8 мм (2,98 дюйм)		

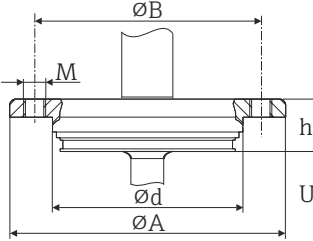
- 1) Трубы в соответствии с ISO 2037 и BS 4825, часть 1.
- 2) Microclamp (не содержится в ISO 2852); без стандартных труб.
- 3) DN8 (0,5 дюйма) доступен только при диаметре термогильзы 6 мм (¼ дюйма).
- 4) Недоступно для DN12-21,3.

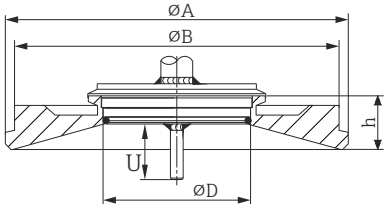


Тип		Исполнение	Технические характеристики
Металлическая уплотнительная система			
<p><b>M12x1,5</b></p>  <p>A0009574</p>	<p><b>G1/2"</b></p>  <p>A0020856</p>	<p>Диаметр термогильзы 6 мм (1/4 дюйма)</p>	<p><math>P_{\text{макс.}} =</math> 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)</p> <p><b>i</b> Максимальный момент затяжки = 10 Нм (7,38 фунт сила фут)</p>
-	 <p>A0009571</p>		

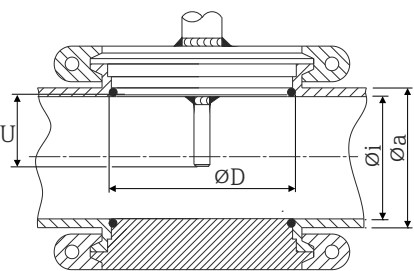
Тип	Исполнение	Технические характеристики
<p>Технологический переходник</p>  <p>A0034881</p>	D45	-

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>	G3/4" 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 маркировкой 3-A®, испытано согласно правилам ENEDG в сочетании с переходником FTL31/33/50</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>
	G3/4" 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>■ <math>P_{\text{макс.}} = 25 \text{ бар}</math> (362 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ С символом 3-A® и сертификатом EHEDG</li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE</li> </ul>

Тип	Исполнение	Размеры				Технические характеристики	
		$\phi D$	$\phi A$	$\phi B$	h	$P_{\text{макс.}}$	
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® подходит для сваривания в коническую или торосферическую головку в резервуарах и контейнерах с малым диаметром ( $\leq 1,6 \text{ м}$  (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>

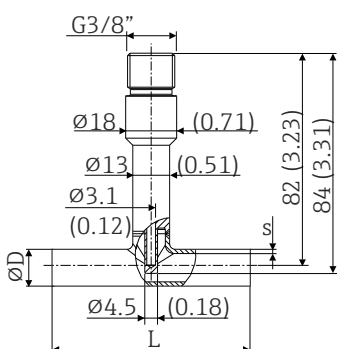
Версия	Размеры			$P_{\text{макс.}}$
	$\phi D$	$\phi i$	$\phi a$	
Тип N, согласно DIN 11866, серия A	68 мм (2,67 дюйм)	DN40: 38 мм (1,5 дюйм)	DN40: 41 мм (1,61 дюйм)	DN40–DN65: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		DN50: 50 мм (1,97 дюйм)	DN50: 53 мм (2,1 дюйм)	
		DN65: 66 мм (2,6 дюйм)	DN65: 70 мм (2,76 дюйм)	
		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.

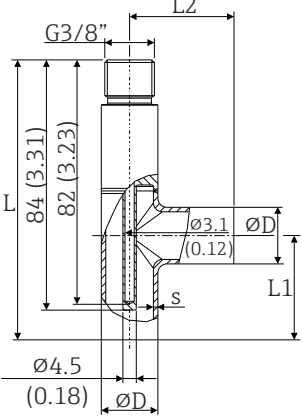
Тройник (приварной, с глухими отводами)

Тип	Исполнение	Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики
		ФD	L	s <sup>1)</sup>	
Тройник для приваривания, согласно DIN 11865 (части A, B и C) 	Часть A	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	70 мм (2,76 дюйм)	1,5 мм (0,06 дюйм)
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)		
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)	100 мм (3,94 дюйм)	
	Часть B	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)	64 мм (2,52 дюйм)	1,6 мм (0,063 дюйм)
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)	68 мм (2,68 дюйм)	
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)	72 мм (2,83 дюйм)	
	Часть C <sup>3)</sup>	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)	95,2 мм (3,75 дюйм)	1,65 мм (0,065 дюйм)
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)	101,6 мм (4 дюйм)	
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)	120,6 мм (4,75 дюйм)	

- P<sub>макс.</sub> = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм)
- R<sub>a</sub> ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) + электрополировка<sup>2)</sup>

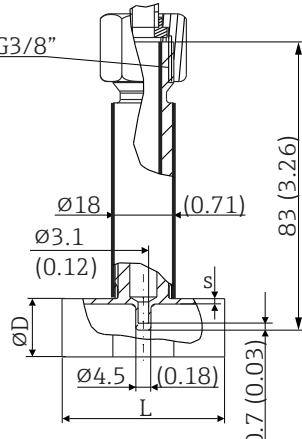
- 1) Толщина стенки.
- 2) За исключением внутренних сварных швов.
- 3) Размеры трубопровода в соответствии с ASME BPE 2012.

## Угловой отвод (приварной, с глухими отводами)

Тип	Исполнение		Размеры					Технические характеристики
			ØD	L	L1	L2	s <sup>1)</sup>	
Угловой отвод для приваривания, согласно DIN 11865 (части А, В и С)  <small>A0018561</small>	Часть А	DN10 PN25	13 мм (0,51 дюйм)	117 мм (4,61 дюйм)	35 мм (1,38 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>■ R<sub>a</sub> ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) + электрополировка<sup>2)</sup></li> </ul>	
		DN15 PN25	19 мм (0,75 дюйм)	109 мм (4,3 дюйм)	35 мм (1,38 дюйм)			
		DN25 PN25	29 мм (1,14 дюйм)	119 мм (4,7 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)			
	Часть В	DN13,5 PN25	13,5 мм (0,53 дюйм)	108 мм (4,25 дюйм)	32 мм (1,26 дюйм)	1,6 мм (0,063 дюйм)		
		DN17,2 PN25	17,2 мм (0,68 дюйм)	109 мм (4,3 дюйм)	34 мм (1,34 дюйм)			
		DN21,3 PN25	21,3 мм (0,84 дюйм)		36 мм (1,41 дюйм)			
	Часть С	DN12,7 PN25 (½) <sup>3)</sup>	12,7 мм (0,5 дюйм)	129 мм (5,08 дюйм)	47,6 мм (1,87 дюйм)	1,65 мм (0,065 дюйм)		
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма) <sup>3)</sup>	19,05 мм (0,75 дюйм)	133 мм (5,24 дюйм)	50,8 мм (2,00 дюйм)			
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма) <sup>3)</sup>	38,1 мм (1,5 дюйм)	142 мм (5,6 дюйм)	60,3 мм (2,37 дюйм)			

- 1) Толщина стенки.
- 2) За исключением внутренних сварных швов.
- 3) Размеры трубопровода в соответствии с ASME BPE 2012.

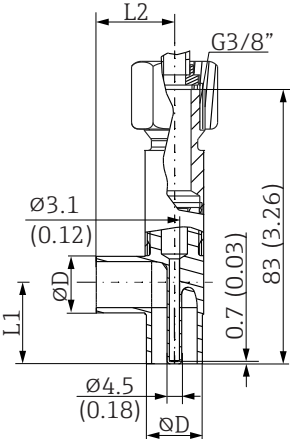
## Тройник, оптимизированный (без сварки, без тупиков)

Тип	Исполнение		Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики
			ØD	L	s <sup>1)</sup>	
Тройник для приваривания, согласно DIN 11865 (серии А, В и С)  <small>A0035898</small>	Серия А	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 маркировкой 3-A® и сертификатом EHEDG<sup>2)</sup></li> <li>■ Соответствие требованиям ASME BPE<sup>2)</sup></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 В	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)	2 мм (0,08 дюйм)			
	Серия С	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)	1,65 мм (0,065 дюйм)		

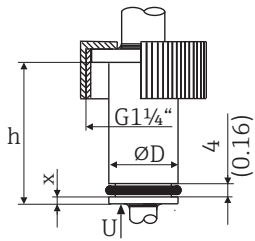
Тип	Исполнение	Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики
		ΦD	L	s <sup>1)</sup>	
	DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)			
	DN25,4 PN25 (1 дюйма)	25,4 мм (1 дюйм)			
	DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)			

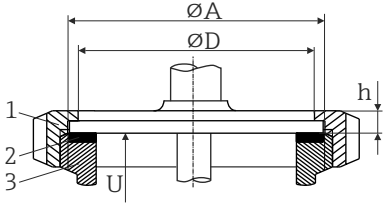

- 1) Толщина стенки  
2) Действительно для ≥ DN25 (1"). Для меньших номинальных диаметров соблюдение радиуса ≥ 3,2 (1/8") невозможно.

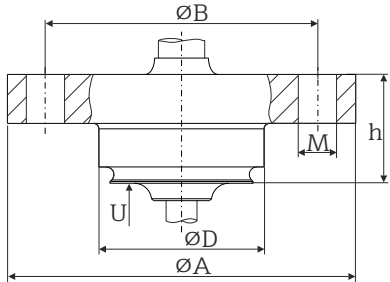
Угловой отвод, оптимизированный (без сварки, без тупиков)

Тип	Исполнение	Размеры				Технические характеристики
		ΦD	L1	L2	s <sup>1)</sup>	
Угловой отвод для приваривания, согласно DIN 11865 (серии А, В и С)  	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 маркировкой 3-A® и сертификатом EHEDG<sup>2)</sup></li> <li>▪ Соответствие требованиям ASME BPE</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)		
	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 дюйма)	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.  
2) Действительно для ≥ DN25 (1"). Для меньших номинальных диаметров соблюдение радиуса ≥ 3,2 (1/8") невозможно.

Тип	Исполнение, размеры $\Phi D \times h$	Технические характеристики
Соединение Ingold 	$\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x 30 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, с маркировкой 3-A® и USP (класс VI)
	$\Phi 25$ мм (0,98 дюйм) x 46 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.					

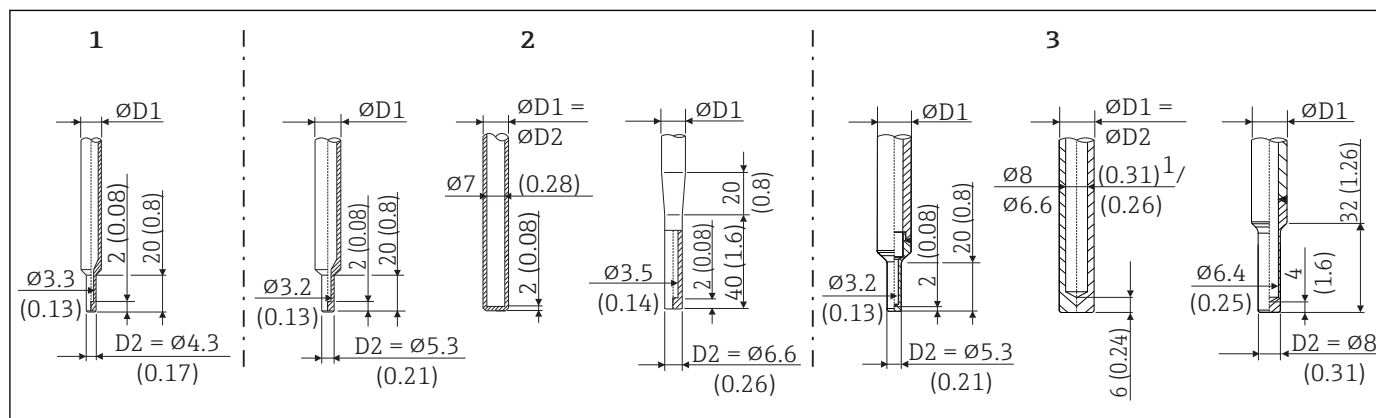
Тип	Исполнение	Размеры					Технические характеристики
		$\Phi A$	$\Phi B$	$\Phi D$	$\phi d$	h	
NEUMO BioControl 	D25 PN16	64 мм (2,52 дюйм)	50 мм (1,97 дюйм)	30,4 мм (1,2 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)	20 мм (0,79 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>P_{\text{макс.}} =</math> 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)</li> <li>▪ С символом 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)		

### 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  $\phi 4,3$  мм (0,17 дюйм) и  $\phi 5,3$  мм (0,21 дюйм): стенки с уменьшенной толщиной позволяют значительно сократить время отклика всей точки измерения;
  - Суженный наконечник  $\phi 6,6$  мм (0,26 дюйм) и усеченный наконечник  $\phi 8$  мм (0,31 дюйм): стенки с увеличенной толщиной оптимально подходят для использования в областях применения со значительной механической нагрузкой или износом (например, точечная коррозия, абразивный износ и т.д.).



A0017174



10 Выпускаемые наконечники термогильз (усеченный, прямой или суженный)

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

- 1) Термогильза изготавливается из прутковых заготовок для длины  $\leq 200$  мм (7,87 дюйма). Для длины более 200 мм (7,87 дюйма) наконечник приваривается.
- 2) Для длины  $\leq 200$  мм (7,87 дюйма) = внутренний диаметр  $\phi 8$  мм (0,31 дюйма). Для длины более 200 мм (7,87 дюйма) = внутренний диаметр  $\phi 6,6$  мм (0,26 дюйма).

**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 «Принадлежности».


## 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. Разрешенные типы присоединений к процессу согласно классификации EHEDG см. в разделе «Присоединения к процессу». →  14</li> <li>■ Сертификат 3-A®, № авторизации 1144, санитарный стандарт 3-A®, норма 74-06. Разрешенные типы присоединений к процессу с символом 3-A® см. в разделе «Присоединения к процессу». →  14</li> <li>■ Для указанных вариантов комплектации можно заказать декларацию соответствия требованиям ASME BPE.</li> </ul>
<b>Другие стандарты и директивы</b>	DIN 43772. Защитные термогоильзы
<b>Сертификат CRN</b>	<p>Сертификат CRN выдается только для некоторых вариантов исполнения термогоильз. Эти варианты исполнения идентифицируются и отображаются соответствующим образом при настройке прибора.</p> <p>Подробную информацию для оформления заказа можно получить из следующих источников.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ В разделе загрузки на веб-сайте Endress+Hauser: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Выберите страну → Выберите раздел «Загрузки» → Введите код или название изделия → Тип информации: сертификаты → Выберите тип сертификата → Запустите поиск.</li> <li>■ В ближайшем региональном торговом представительстве Endress+Hauser: <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a>.</li> </ul>
<b>Части, контактирующие с технологической средой</b>	<p>Части термометра, контактирующие с технологической средой, 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> <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>	<p>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.</p>
<b>Испытание и расчет допустимой нагрузки для термогоильзы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Испытания термогоильзы под давлением проводятся в соответствии с требованиями стандарта DIN 43772. Для термогоильз с суженными или усеченными наконечниками, не соответствующими этому стандарту, испытания проводятся под давлением, предусмотренным для соответствующих прямых термогоильз. Испытания по другим спецификациям проводятся по запросу. Испытание на проникновение жидкости служит для проверки отсутствия трещин в сварных швах термогоильзы.</li> <li>■ Испытание на утечку гелия согласно требованиям EN 1779, испытание PMI, испытание на концентричность просверленных термогоильз, испытание на проникновение красителя, сварка TW, внутреннее гидростатическое давление и т. д. Каждое испытание подтверждено соответствующим актом осмотра</li> <li>■ Расчет допустимой нагрузки для термогоильзы согласно стандарту DIN 43772</li> </ul>



## Размещение заказа

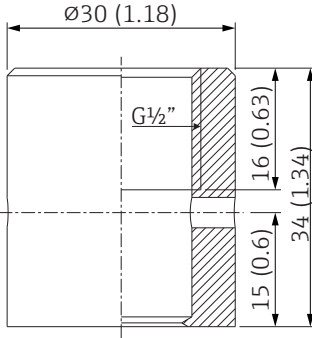
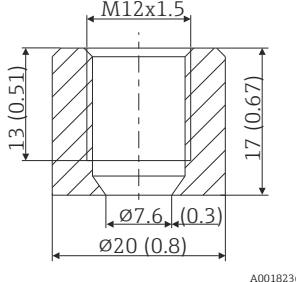
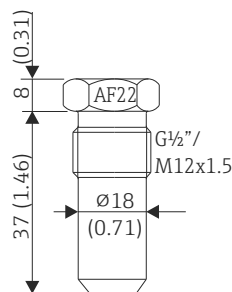
Подробная информация для заказа доступна из следующих источников:

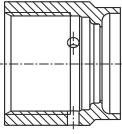
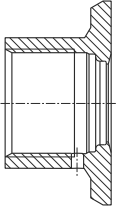
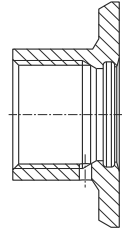
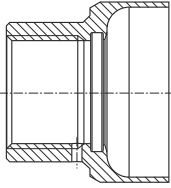
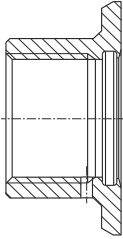
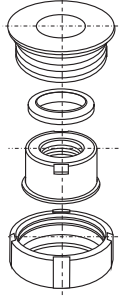
- Модуль конфигурации изделия на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Выберите раздел "Corporate" -> Выберите страну -> Выберите раздел "Products" -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки "Configure", находящейся справа от изображения изделия, откроется модуль конфигурации изделия.
  - В региональном торговом представительстве Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)
-  **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 для поставки вместе с прибором или 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="454 465 710 548">Сварная бобышка с уплотнительным конусом (металл-металл)</p>  <p data-bbox="694 918 742 929">A0006621</p>  <p data-bbox="694 1232 742 1243">A0018236</p>	<p data-bbox="762 465 1308 571">Сварная бобышка для резьбы G ½ дюйма и M12 x 1 Металлическое уплотнение; коническая форма Материал смачиваемых частей: 316L/1.4435 Макс. рабочее давление: 16 бар (232 фунта на кв. дюйм)</p> <p data-bbox="762 582 877 604"><b>Код заказа:</b></p> <ul data-bbox="762 609 1013 660" style="list-style-type: none"> <li>■ 60021387 (G ½ дюйма)</li> <li>■ 71405560 (M12 x 1)</li> </ul>
<p data-bbox="534 1263 630 1285">Заглушка</p>  <p data-bbox="678 1612 742 1624">A0009213-RU</p>	<p data-bbox="762 1263 1404 1344">Заглушка для сварной бобышки с конической самоуплотняющейся резьбой G ½ дюйма или M12 x 1 Материал: нержавеющая сталь 316L/1.4435</p> <p data-bbox="762 1355 877 1377"><b>Код заказа:</b></p> <ul data-bbox="762 1382 1013 1433" style="list-style-type: none"> <li>■ 60022519 (G ½ дюйма)</li> <li>■ 60021194 (M12 x 1)</li> </ul>

Приварной переходник	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G ¾ дюйма, d=29, монтаж на трубопровод	G ¾ дюйма, d=50, монтаж на резервуар	G ¾ дюйма, d=55, с фланцем	G 1 дюйм, d=53, без фланца	G 1 дюйм, d=60, с фланцем	G 1 дюйм, регулируемый
Материал	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Шероховатость, мкм (микродюймы) со стороны технологической среды	≤ 1,5 (59,1)	≤ 0,8 (31,5)	≤ 0,8 (31,5)	≤ 0,8 (31,5)	≤ 0,8 (31,5)	≤ 0,8 (31,5)
Код заказа для приварного переходника	71258357	71258355	52001052	71258358	52001051 <sup>1)</sup>	52001221 <sup>2)</sup>
Код заказа для приварного переходника с сертификатом инспекционной проверки <sup>3) 4)</sup>	52028295	52018765	52011897	71093129	52011896 <sup>1)</sup>	52011898 <sup>2)</sup>
Код заказа для сменного уплотнения (набор, 5 шт.) <sup>5)</sup>	Силиконовое уплотнительное кольцо 52021717	Силиконовое уплотнительное кольцо 52021717	Силиконовое уплотнительное кольцо 52014473	Силиконовое уплотнительное кольцо 52014472	Силиконовое уплотнительное кольцо 52014472	Силиконовая профилированная прокладка 52014424
Код заказа для сварочного шаблона <sup>6)</sup>	71174959	71174959	71168889	71166879	71166879	71181945
Код заказа для заглушки <sup>6)</sup>	71167850	71167850	71177193	71173810	71173810	71166366
Код заказа для заглушки с актом осмотра <sup>4) 6)</sup>	-	-	71190074	71167291	71167291	71196853

1) Является заменой для приварного переходника с кодом заказа 917969-1000.

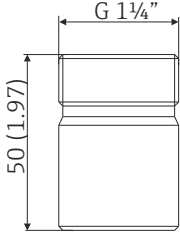
2) Является заменой для приварного переходника с кодом заказа 215159-0000.

3) AD2000: AD2000: материал 316L, соприкасающийся с технологической средой, соответствует требованиям AD2000 – W0/W2.

4) Акт осмотра для материала согласно EN10204-3.1

5) Одно уплотнение входит в комплект поставки приварного переходника.

6) Номер модификации TSP. Заказ возможен только для исполнения FTSP, PTSP или NTSP.

<p>Приварной переходник для присоединения к процессу Ingold</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:</b> 60017887</p> <p>Набор уплотнительных колец</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Силиконовое уплотнительное кольцо в соответствии с FDA CFR 21</li> <li>■ Максимальная температура: 230 °C (446 °F)</li> <li>■ <b>Код заказа:</b> 60018911</li> </ul>
--	--

**i** Максимальное рабочее давление для приварных переходников

- 25 бар (362 фунта на кв. дюйм) при макс. 150 °C (302 °F)
- 40 бар (580 фунтов на кв. дюйм) при макс. 100 °C (212 °F)



Дополнительные сведения о приварных переходниках FTL20/31/33, FTL50 см. в техническом описании (TI00426F/00).

### Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
<p>Applicator</p>	<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>
<p>Конфигуратор</p>	<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)

---