

Техническое описание iTHERM ModuLine TT412 Сварная термогильза

Термогильза в дюймовом исполнении для использования в гигиенических и стерильных областях в производстве продуктов питания и напитков, а также в фармацевтической отрасли



Область применения

Специально разработан для использования в гигиеничных и асептических условиях в пищевой и медико-биологической отраслях

- 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.
- Все наиболее распространенные гигиенические присоединения к процессу.
- Международная сертификация: гигиенические стандарты 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, а также сертификат соответствия TSE.
- Малое время отклика благодаря усеченным наконечникам с тонкими стенками
- Термогильзы в гигиеническом исполнении в виде тройника и угловых термогильз; гигиеническое исполнение без сварных швов и застойных зон

Содержание

Монтаж	3
Ориентация	3
Руководство по монтажу	3
Параметры технологического процесса	6
Диапазон температур процесса	6
Термический удар	6
Диапазон рабочего давления	6
Агрегатное состояние технологической среды	6
Механическая конструкция	7
Конструкция, размеры	7
Вес	8
Материал	8
Шероховатость поверхности	9
Присоединения к процессу	9
Форма наконечника	13
Сертификаты и свидетельства	14
Гигиенический стандарт	14
Материалы, контактирующие с пищевыми/ технологическими продуктами (FCM)	14
Стойкость материалов	14
Сертификат CRN	14
Чистота поверхности	15
Испытание и расчет допустимой нагрузки для термогильзы	15
Информация о заказе	15
Принадлежности	16
Принадлежности для определенных приборов	16
Принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания)	16
Системные компоненты	17
Документация	18

Монтаж

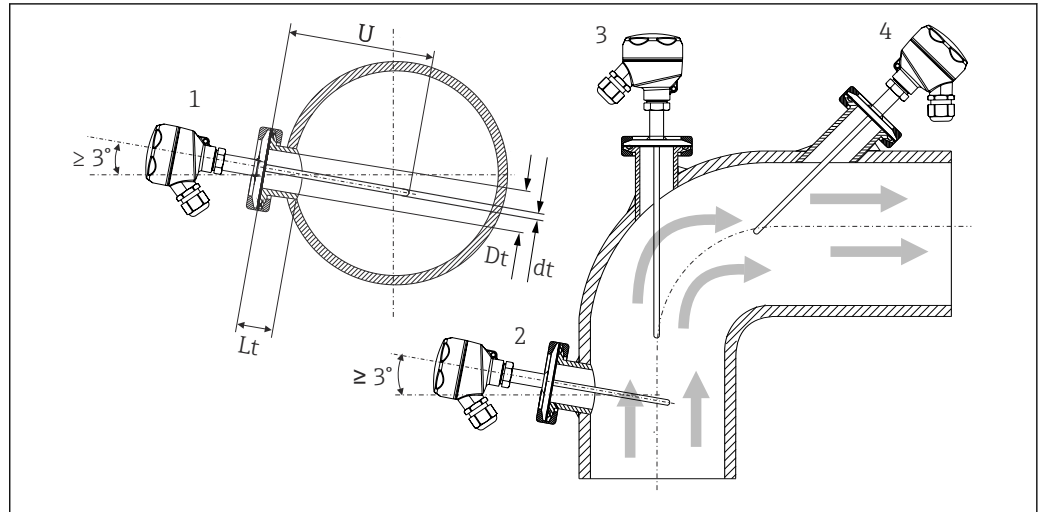
Ориентация

Ограничений нет. Однако должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды. Если есть отверстие для обнаружения утечек в присоединении к процессу, то это отверстие необходимо располагать в самой низкой точке.

Руководство по монтажу

Глубина погружения термометра может оказывать влияние на точность измерения. Если глубина погружения слишком мала, то возможны ошибки в измерении, обусловленные теплопередачей через присоединение к процессу. Таким образом, при монтаже в трубопроводе оптимальная глубина погружения составляет половину диаметра трубы.

Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары и другие компоненты установки



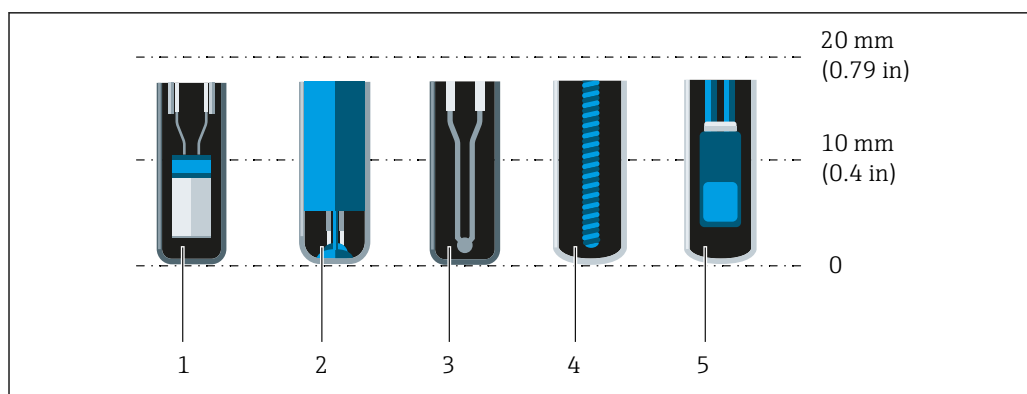
1 Примеры монтажа

- 1, 2 Перпендикулярно направлению потока, монтаж под углом не менее 3° для обеспечения самоопорожнения
- 3 На угловых отводах
- 4 Наклонный монтаж в трубопроводах малого номинального диаметра
- U Длина погружной части

- i** Необходимо соблюдать требования EHEDG и санитарного стандарта 3-A.
Инструкции по монтажу согласно правилам EHEDG, для обеспечения очистки: $L_t \leq (D_t - d_t)$
Инструкции по монтажу согласно правилам 3-A, для обеспечения очистки: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$
- i** При размещении в трубопроводах небольшого номинального диаметра рекомендуется располагать термометр так, чтобы его наконечник погружался в технологическую среду ниже оси трубопровода. Другой вариант – монтаж под углом (4). При определении глубины погружения или монтажной глубины необходимо учитывать все параметры термометра и среды, подлежащей измерению (например, скорость потока и рабочее давление).

Учитывайте точное положение чувствительного элемента в наконечнике термометра.

Имеющиеся варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации.



A0041814

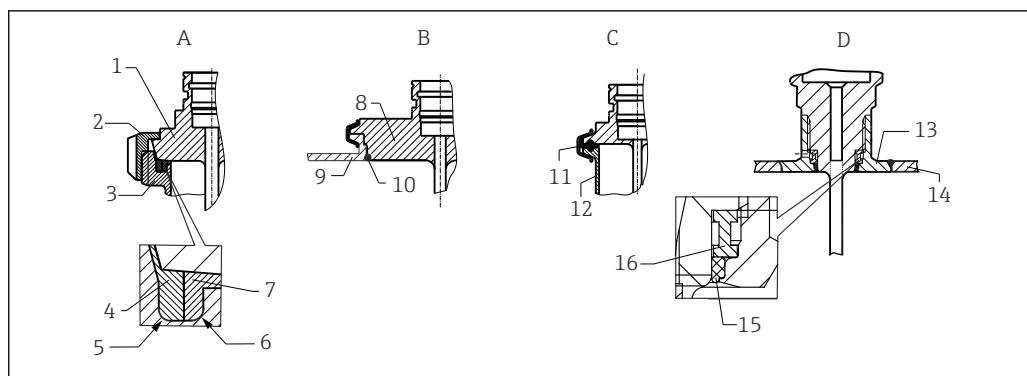
- 1 StrongSens или TrustSens для следующих областей применения 5 до 7 мм (0,2 до 0,28 дюйм)
- 2 QuickSens для 0,5 до 1,5 мм (0,02 до 0,06 дюйм)
- 3 Термопара (незаземленная) на расстоянии 3 до 5 мм (0,12 до 0,2 дюйм)
- 4 Проволочный чувствительный элемент на расстоянии 5 до 20 мм (0,2 до 0,79 дюйм)
-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

Чтобы свести к минимуму последствия рассеивания тепла и добиться максимально точных результатов измерения, следует обеспечить контакт с технологической средой на расстоянии 20 до 25 мм (0,79 до 0,98 дюйм) в дополнение к длине самого чувствительного элемента.

В этой связи рекомендованы следующие варианты минимальной глубины 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 (тройников), так как вследствие конструкции установленные в них датчики имеют крайне малую глубину погружения и, следовательно, более высокую погрешность измерения. По этой причине с датчиками QuickSens рекомендовано использование угловых отводов.



A0040345

2 Подробные инструкции по монтажу в соответствии с гигиеническими требованиями

- A Присоединение к молокопроводу согласно стандарту DIN 11851, только в сочетании с сертифицированным по правилам EHEDG самоцентрирующимся уплотнительным кольцом
- 1 Датчик с соединением молокопровода
- 2 Шлицевая накидная гайка
- 3 Соединение ответной части
- 4 Центрирующее кольцо
- 5 R0.4
- 6 R0.4
- 7 Уплотнительное кольцо
- B Технологическое соединение Varivent® для корпуса VARINLINE®
- 8 Датчик с соединением Varivent
- 9 Соединение ответной части
- 10 Уплотнительное кольцо
- C Зажим в соответствии со стандартом ISO 2852
- 11 Формованное уплотнение
- 12 Соединение ответной части
- D Технологическое соединение Liquiphant-M G1", горизонтальный монтаж
- 13 Приварной переходник
- 14 Стенка резервуара
- 15 Уплотнительное кольцо
- 16 Опорное кольцо

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

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

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

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

1. Смонтированный датчик пригоден для очистки на месте (CIP). Очистка выполняется вместе с трубопроводом или резервуаром. Если для внутренних элементов резервуара используются штуцерные присоединения к процессу, то важно убедиться в том, что устройство очистки непосредственно обрабатывает этот участок для обеспечения очистки надлежащего качества.
2. Соединения типа Varivent® обеспечивают монтаж заподлицо.

Параметры технологического процесса

Диапазон температур процесса

Максимум -200 до $+650$ °C (-328 до $+1202$ °F) → 8

Термический удар

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

Диапазон рабочего давления

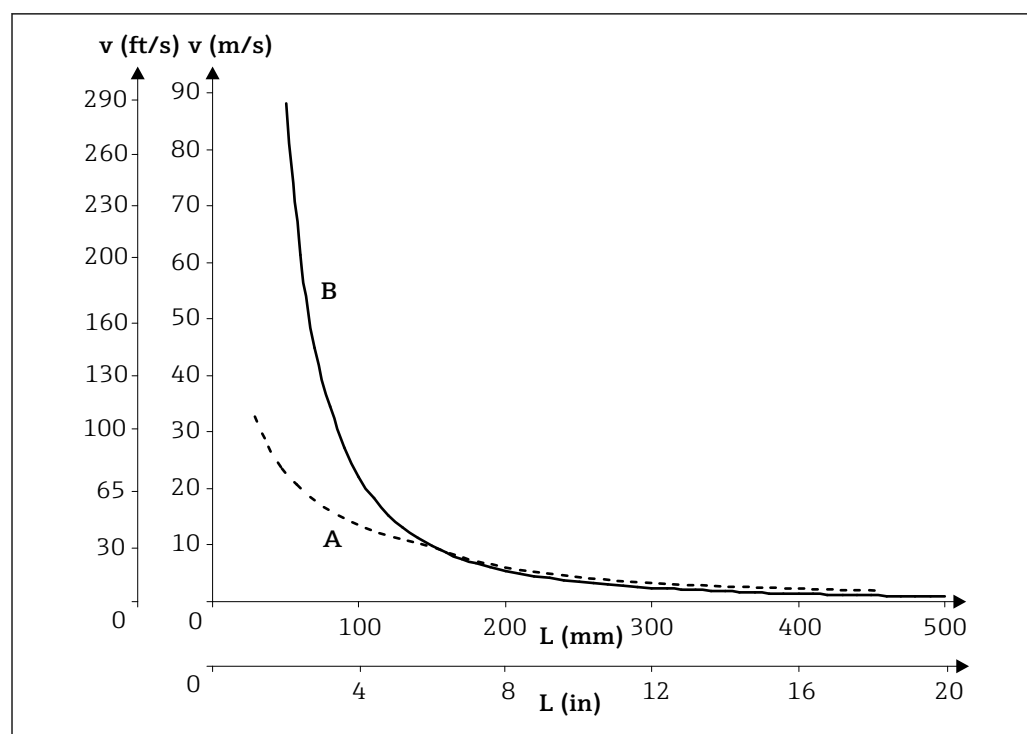
Максимально допустимое рабочее давление зависит от различных влияющих факторов, таких как конструкция термометра, технологическое соединение и рабочая температура. Сведения о значениях максимально допустимого рабочего давления для отдельных технологических соединений см. в разделе "Технологическое соединение". → 9



Можно проверить устойчивость к механической нагрузке в зависимости от функций установки и условий технологического процесса в интерактивном режиме с помощью модуля Thermowell (TW) Sizing Module для подбора термогильз в программном обеспечении Applicator от Endress+Hauser. См. раздел "Аксессуары".

Пример зависимости допустимой скорости потока от глубины погружения и технологической среды

Максимально допустимая скорость потока, которую может выдержать термогильза, уменьшается по мере увеличения глубины погружения вставки в поток среды. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника термогильзы, типа технологической среды, рабочей температуры и рабочего давления. Следующие цифры указывают ориентировочную максимально допустимую скорость потока воды и перегретого пара при рабочем давлении 40 бар (580 PSI).



A0008967

3 Допустимая скорость потока, термогильза диаметром 9,53 мм (3/8")

A Технологическая среда: вода при $T = 50$ °C (122 °F)

B Технологическая среда: перегретый пар при $T = 400$ °C (752 °F)

L Глубина погружения под действием потока

v Скорость потока

Агрегатное состояние технологической среды

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

Механическая конструкция

Конструкция, размеры

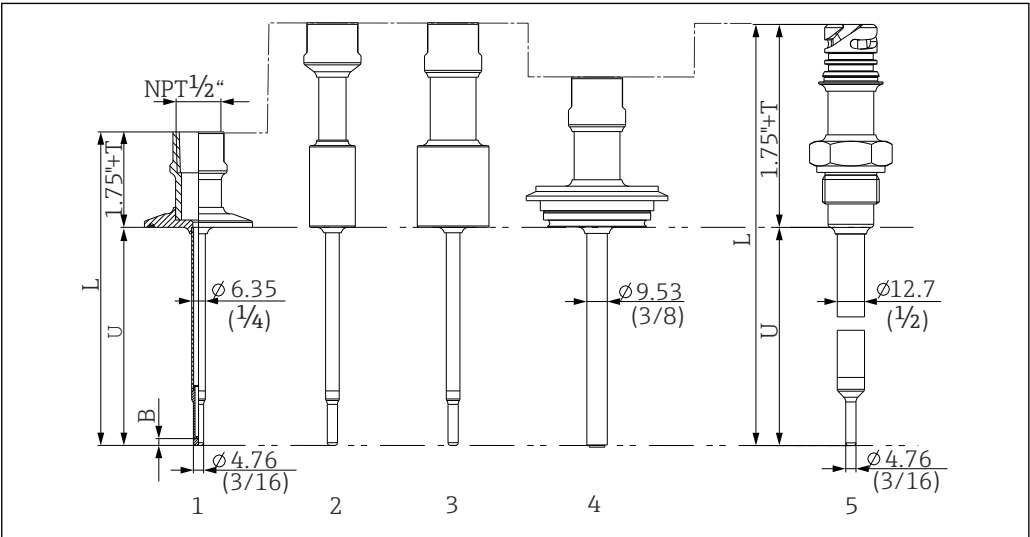
Все размеры указаны в мм (дюймах). Конструкция зависит от исполнения термогильзы.

- Диаметр 6,35 мм ($\frac{1}{4}$ дюйм)
- Диаметр 9,53 мм ($\frac{3}{8}$ дюйм)
- Диаметр 12,7 мм ($\frac{1}{2}$ дюйм)
- Термогильза в виде тройника и угловая термогильза для приваривания, соответствующая стандарту DIN 11865/ASME BPE

 Различные размеры, например глубина погружения U, являются переменными величинами и поэтому на следующих габаритных чертежах обозначены в виде позиций.

Переменные размеры:

Пункт	Описание
L	Длина термогильзы (U+T+1,75 ")
B	Толщина основания термогильзы: задана заранее, зависит от варианта исполнения термогильзы (см. также отдельные данные, приведенные в таблице)
T	Длина колодца термогильзы: определена заранее, зависит от исполнения термогильзы (см. также индивидуальные табличные данные)
U	Глубина погружения: переменная, зависит от конфигурации



A0033718

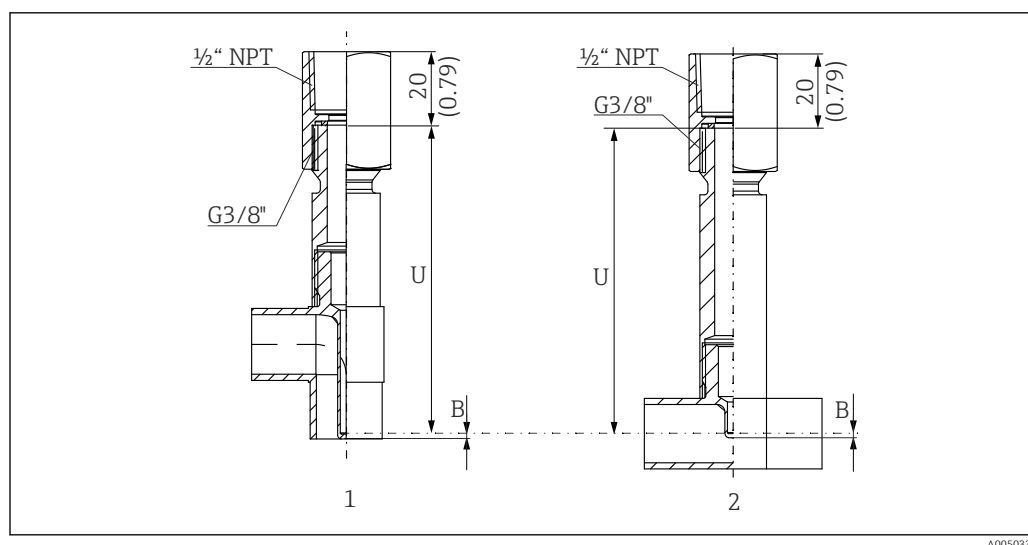
 4 Термогильза с соединительной шейкой NPT $\frac{1}{2}$ " , диаметр $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ и $\frac{1}{2}$ дюйма, а также присоединения к процессу в различных вариантах исполнения:

- 1 Tri-clamp
- 2 Цилиндрический приварной переходник $\Phi D \frac{3}{4}$ дюйма NPS
- 3 Цилиндрический приварной переходник $\Phi D 1$ дюйма NPS
- 4 Varivent®
- 5 Переходник Liquiphant с соединением QuickNeck

Пункт	Тип фитинга	Длина
Длина штока термогильзы T ¹⁾	Tri-Clamp с резьбой NPT	0-6"
	Tri-Clamp с соединением QuickNeck	1-6"
	Соединение Varivent® с резьбой NPT	1-6"
	Соединение Varivent® с шейкой QuickNeck	1,5-6"
	Соединение Liquiphant с резьбой NPT	2-6"
	Соединение Liquiphant с шейкой QuickNeck	2-6"
	Приварное соединение с резьбой NPT	2-6"
	Приварное соединение с шейкой QuickNeck	2-6"
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	Переменная, в зависимости от конфигурации

Пункт	Тип фитинга	Длина
Толщина днища В	Термогильза 6,35 мм (¼ дюйм): Суженный наконечник $\phi 4,76$ мм ($\frac{3}{16}$ дюйм)	3,2 мм (0,125 дюйм)
	Термогильза 9,53 мм (⅜ дюйм): Суженный наконечник $\phi 4,76$ мм ($\frac{3}{16}$ дюйм) Прямой наконечник	3,2 мм (0,125 дюйм) 3 мм (0,12 дюйм)
	Термогильза 12,7 мм (½ дюйм): Суженный наконечник $\phi 4,76$ мм ($\frac{3}{16}$ дюйм) Прямой наконечник	3,2 мм (0,125 дюйм) 6,3 мм (0,25 дюйм)

1) Зависит от присоединения к процессу



A0050334

5 Термогильза в виде тройника и угловая термогильза для приваривания, соответствующая стандарту DIN 11865/ASME BPE

- 1 Термогильза в виде тройника
2 Угловая термогильза

Пункт	Тип фитинга	Длина
Глубина погружения U	Не зависит от исполнения	83 мм (3,27 дюйм)
Толщина днища В		0,7 мм (0,03 дюйм)

i Все присоединения к процессу пригодны для диаметров ¼ и 3/8 дюйма.
Соединение Tri-Clamp ¾ дюйма для диаметра ½ дюйма не предусмотрено.

Вес 0,3 до 2,5 кг (0,66 до 5,5 lbs) в стандартном исполнении.

Материал Значения температуры для непрерывной работы, указанные в следующей таблице, являются ориентировочными значениями для использования различных материалов на воздухе и без какой-либо значительной сжимающей нагрузки. Максимальные рабочие температуры могут

быть значительно ниже при экстремальных условиях эксплуатации, например при высокой механической нагрузке или применении в агрессивной среде.

Обозначение	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
AISI 316L	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	■ Аустенитная нержавеющая сталь ■ Высокая общая коррозионная стойкость ■ Повышенная коррозионная стойкость в средах с содержанием хлора и кислот или неокисляющей атмосфере за счет добавления молибдена (например, фосфорная и серная кислоты, уксусная и винная кислоты при небольшой концентрации) ■ Повышенная стойкость к межкристаллической и точечной коррозии ■ Смачиваемая часть термогильзы из стали 316L подвергается пассивированию 3%-ной серной кислотой ■ Выпускается с датчиками, оснащенными маркировкой 3-A

- 1) Ограниченно можно использовать при температуре до 800 °C (1472 °F) при низких сжимающих нагрузках и в неагрессивных средах. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

Шероховатость поверхности

Значения для смачиваемых поверхностей

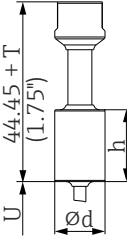
Стандартная поверхность, механически полированная ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \text{ мкм}$ (30 микродюйм)
Механически полированная ¹⁾ , глянцованная ²⁾	$R_a \leq 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм)
Механически полированная ¹⁾ , глянцованная и электрополированная	$R_a \leq 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм) + электрополировка

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

Присоединения к процессу

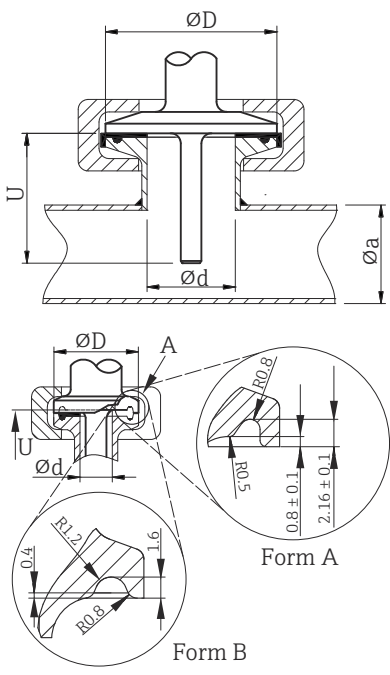
Все размеры указаны в мм (дюймах).

Приварное исполнение

Тип	Тип фитинга	Размеры	Технические характеристики
Приварной переходник 	Цилиндрический, ½ дюйма NPS	$\varnothing d = \frac{1}{2}$ дюйма NPS, $h = 38,1 \text{ мм}$ (1,5 дюйм), U = глубина погружения от нижнего края, T = мин. 50,8 мм (2 дюйм)	■ $R_{\text{макс.}}$ зависит от процесса сваривания ■ С символом 3-A и сертификатом EHEDG ■ Соответствие требованиям ASME BPE
	Цилиндрический, ¾ дюйма NPS	$\varnothing d = \frac{3}{4}$ дюйма NPS, $h = 38,1 \text{ мм}$ (1,5 дюйм), U = глубина погружения от нижнего края, T = мин. 50,8 мм (2 дюйм)	
	Цилиндрический, 1 дюйм NPS	$\varnothing d = 1$ дюйм NPS, $h = 38,1 \text{ мм}$ (1,5 дюйм), U = глубина погружения от нижнего края, T = мин. 50,8 мм (2 дюйм)	

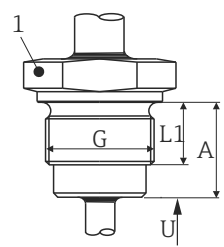
A0033743

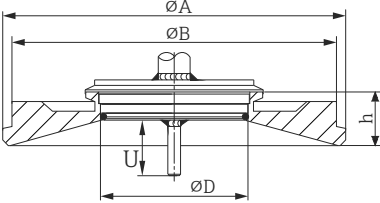
Съемное присоединение к процессу

Тип	Тип фитинга	Размеры		Технические характеристики	Соответствие требованиям
	Ød: 1)	ØD	Øa		
 Форма А: соответствует ASME BPE тип А Форма В: соответствует ASME BPE тип В и ISO 2852	Tri-clamp ¾ дюйма (DN18), форма А 2)	25 мм (0,98 дюйм)	-	- Р_{макс.} = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения - С символом 3-А	ASME BPE тип А
	Зажим ISO 2852 ½ дюйма (DN12–21,3), форма В	34 мм (1,34 дюйм)	16 до 25,3 мм (0,63 до 0,99 дюйм)		ISO 2852
	Tri-clamp 1–1½ дюйма (DN25–38), форма В	50,5 мм (1,99 дюйм)	29 до 42,4 мм (1,14 до 1,67 дюйм)	- Р_{макс.} = 16 бар (232 psi), в зависимости от стяжного кольца и подходящего уплотнения - С символом 3-А® и сертификатом EHEDG (при использовании уплотнения Combifit) - Возможность использования вместе с соединителем Novaseptic Connect (NA Connect) для монтажа заподлицо	ASME BPE, тип В
	Tri-clamp 2 дюйма (DN40–51), форма В	64 мм (2,52 дюйм)	44,8 до 55,8 мм (1,76 до 2,2 дюйм)		
	Tri-clamp 2½ дюйма (DN63,5), форма В	77,5 мм (3,05 дюйм)	68,9 до 75,8 мм (2,71 до 2,98 дюйм)		
	Tri-clamp 3 дюйма (DN70–76,5), форма В	91 мм (3,58 дюйм)	> 75,8 мм (2,98 дюйм)		

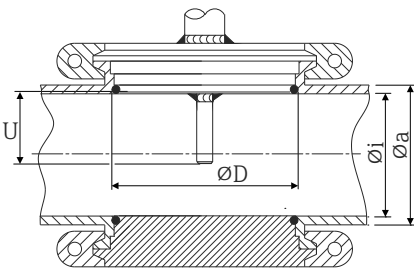
1) Трубы соответствуют стандартам ISO 2037 и BS 4825 (часть 1).

2) Tri-clamp ¾" дюйма возможно только с диаметром термогильзы 6,35 мм (¼ дюйм) или 9,53 мм (⅜ дюйм)

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

Тип	Тип фитинга 1)	Размеры				Технические характеристики	
		ΦD	ΦA	ΦB	h	P _{макс.}	
Varivent®  A0021307	Тип В	31 мм (1,22 дюйм)	105 мм (4,13 дюйм)	-	22 мм (0,87 дюйм)	10 бар 145 фунт/кв. дюйм	■ С символом 3-A и сертификатом EHEDG ■ Соответствие требованиям ASME BPE
	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)		
 Соединительный фланец корпуса VARINLINE® пригоден для вваривания в коническое или торосферическое днище резервуара или емкости малого диаметра (≤ 1,6 м (5,25 фут)) с толщиной стенки до 8 мм (0,31 дюйм). Запрещается использовать соединение Varivent® (тип F) для монтажа в трубопроводах вместе с соединительным фланцем корпуса VARINLINE®.							

1) Варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации

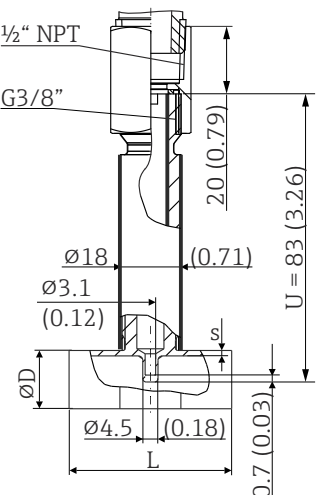
Тип				Технические свойства
Varivent® для корпуса VARINLINE®, для монтажа в трубах  A0009564				- С символом 3-A и сертификатом EHEDG - Соответствие требованиям ASME BPE
Тип фитинга ¹⁾	Размеры			P _{макс.}
	ΦD	Φi	Φa	
Тип N, согласно DIN 11866, серия A	68 мм (2,67 дюйм)	DN40: 38 мм (1,5 дюйм)	DN40: 41 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)	
Тип N, согласно EN ISO 1127, серия B	68 мм (2,67 дюйм)	DN150: 150 мм (5,9 дюйм)	DN150: 154 мм (6,06 дюйм)	42,4 мм (1,67 дюйм) – 60,3 мм (2,37 дюйм): 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		38,4 мм (1,51 дюйм)	42,4 мм (1,67 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)	76,1 мм (3 дюйм) – 114,3 мм (4,5 дюйм): 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		72,1 мм (2,84 дюйм)	76,1 мм (3 дюйм)	
		82,9 мм (3,26 дюйм)	42,4 мм (3,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	108,3 мм (4,26 дюйм)	114,3 мм (4,5 дюйм)	НД 1½–2½ дюйма: 16 бар (232 фунт/кв. дюйм)
		НД 1½ дюйма: 34,9 мм (1,37 дюйм)	НД 1½ дюйма: 38,1 мм (1,5 дюйм)	

Тип				Технические свойства
		НД 2 дюйма: 47,2 мм (1,86 дюйм)	НД 2 дюйма: 50,8 мм (2 дюйм)	
		НД 2½ дюйма: 60,2 мм (2,37 дюйм)	НД 2½ дюйма: 63,5 мм (2,5 дюйм)	
Тип N, согласно DIN 11866, серия C	68 мм (2,67 дюйм)	НД 3 дюйма: 73 мм (2,87 дюйм)	НД 3 дюйма: 76,2 мм (3 дюйм)	НД 3–4 дюйма: 10 бар (145 фунт/кв. дюйм)
		НД 4 дюйма: 97,6 мм (3,84 дюйм)	НД 4 дюйма: 101,6 мм (4 дюйм)	
Тип F согласно стандарту DIN 11866, серия C	50 мм (1,97 дюйм)	НД 1 дюйм: 22,2 мм (0,87 дюйм)	НД 1 дюйм: 25,4 мм (1 дюйм)	16 бар (232 фунт/кв. дюйм)

1) Варианты исполнения зависят от изделия и конфигурации



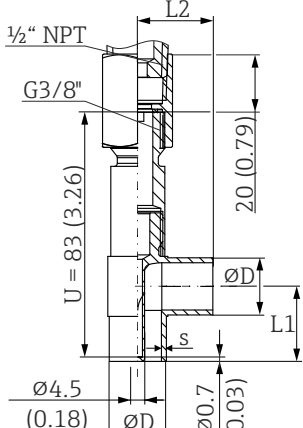
Ввиду небольшой глубины погружения U рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.

Тип	Тип фитинга		Размеры в мм (дюймах)			Технические характеристики
			ØD	L	s ¹⁾	
Термогильза в виде тройника для приваривания согласно стандарту DIN 11865 (часть C) 	Часть C ²⁾	DN12,7 PN25 (½ дюйма)	12,7 мм (0,5 дюйм)	48 мм (1,89 дюйм)	1,65 мм (0,065 дюйм)	■ P _{макс.} = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ■ R _a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) + электрополировка ³⁾
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)			
		DN25,4 PN25 (1 дюйм)	19,05 мм (0,75 дюйм)			
		DN38,1 PN25 (1½ дюйма)	38,1 мм (1,5 дюйм)			

1) Толщина стенки.

2) Размеры соответствуют стандарту ASME BPE

3) Исключение: внутренние сварные швы.

Тип	Тип фитинга	Размеры				Технические характеристики
		ØD	L1	L2	s ¹⁾	
Угловая термогильза для приваривания согласно стандарту DIN 11865 (часть C) 	Часть C	DN12.7 PN25 (½ дюйма) ²⁾	12,7 мм (0,5 дюйм)	22 мм 24 мм (0,87 дюйма) (0,94 дюйма)	1,65 мм (0,065 дюйм)	■ P_{макс.} = 25 бар (362 фунт/кв. дюйм) ■ R_a ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) + электрополировка³⁾
		DN19,05 PN25 (¾ дюйма)	19,05 мм (0,75 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)		
		DN25,4 PN25 (1 дюйм)	19,05 мм (0,75 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) Размеры соответствуют стандарту ASME BPE
 3) Исключение: внутренние сварные швы.

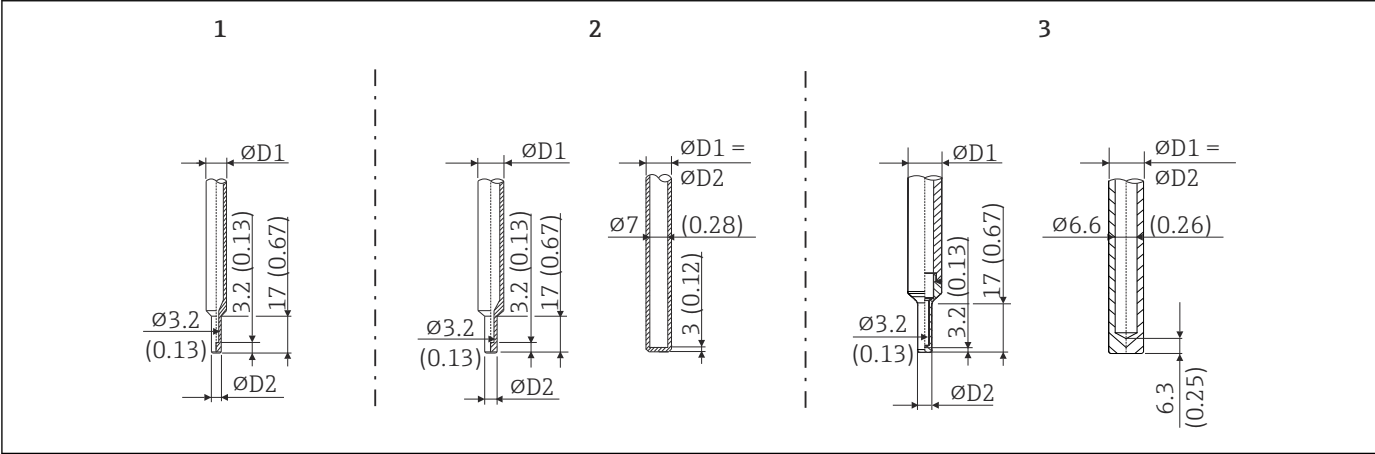


Ввиду небольшой глубины погружения U рекомендуется использовать вставки iTHERM QuickSens.

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 термометров с суженным наконечником

- Наконечник уменьшенной формы оказывает меньшее влияние на характеристики потока в трубе, по которой перекачивается технологическая среда.
- Оптимизация характеристик потока, благодаря чему повышается стабильность термогильзы.
- Компания Endress+Hauser выпускает широкий ассортимент наконечников для термогильз, соответствующих различным требованиям:
 - Прямой наконечник
 - Усеченный наконечник Ø4,76 мм (3/16 дюйм): стенки уменьшенной толщины позволяют значительно сократить время отклика всей точки измерения
 - Суженный наконечник для термогильз в виде тройника и угловых термогильз с Ø4,5 мм (0,18 дюйм).



Выпускаемые наконечники термогильз (суженный или прямой)

№ позиции	Термогильза (ΦD1)	Наконечник (ΦD2)	Вставка (ΦID)
1	Φ6,35 мм (¼ дюйм)	Усеченный наконечник Φ4,76 мм (⅜ дюйм)	Φ3 мм (0,12 дюйм)
2	Φ9,53 мм (⅜ дюйм)	- Усеченный наконечник Φ4,76 мм (⅜ дюйм) - Прямой наконечник	- Φ3 мм (0,12 дюйм) - Φ6,35 мм (¼ дюйм) или 6 мм (0,24 дюйм)
3	Φ12,7 мм (½ дюйм)	- Усеченный наконечник Φ4,76 мм (⅜ дюйм) - Прямой наконечник	- Φ3 мм (0,12 дюйм) - Φ6,35 мм (¼ дюйм) или 6 мм (0,24 дюйм)

 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». → 16

Сертификаты и свидетельства

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

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

Гигиенический стандарт

- ASME BPE (последней редакции), для указанных вариантов комплектации можно заказать сертификат соответствия
- Сертификат 3-A, № авторизации 1144 (3-A, санитарная норма 74-07). Список сертифицированных присоединений к процессу.
- Сертификат EHEDG, тип EL, КЛАСС I. Технологические соединения сертифицированы и испытаны по правилам EHEDG.
- Соответствие правилам FDA.
- Все детали, контактирующие с технологической средой, соответствуют требованиям директивы ЕМА/410/01, ред. 3. Кроме того, при изготовлении всех деталей, контактирующих с технологической средой, на протяжении всего производственного процесса не использовались шлифовальные и полировальные средства животного происхождения.

Материалы, контактирующие с пищевыми/технологическими продуктами (FCM)

- Части, контактирующие с элементами технологического процесса (FCM), соответствуют следующим европейским нормативам:
- Регламент (ЕС) № 1935/2004, статья 3, параграф 1, статьи 5 и 17 в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
 - Регламент (ЕС) № 2023/2006 о надлежащей производственной практике в отношении материалов и предметов, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.
 - Регламент (ЕС) № 10/2011 о пластмассовых материалах и предметах, предназначенных для использования в контакте с пищевыми продуктами.

Стойкость материалов

- Стойкость материала – включая стойкость корпуса – к следующим чистящим/дезинфицирующим составам Ecolab:
- P3-topax 66;
 - P3-topactive 200;
 - P3-topactive 500;
 - P3-topactive ОКТО;
 - деминерализованная вода.

Сертификат CRN

Сертификат CRN выдается только для некоторых исполнений термогильз. Эти исполнения идентифицируются и отображаются соответствующим образом при настройке прибора.

Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (www.addresses.endress.com) или в разделе «Документация» веб-сайта www.endress.com.

1. Выберите страну.
2. Перейдите в раздел «Документация».
3. В области поиска: выберите сертификат/тип сертификата.
4. Введите код изделия или прибора.
5. Запустите поиск.

Чистота поверхности

Очистка от масла и смазки (опционально)

Испытание и расчет допустимой нагрузки для термогильзы

- Испытания термогильзы под давлением проводятся в соответствии со спецификациями стандарта DIN 43772. Для термогильз с суженными наконечниками, не соответствующими этому стандарту, испытания проводятся под давлением, которое действительно 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 PMI, цветная дефектоскопия, сварка термогильзы, внутреннее гидростатическое давление и пр. На каждое испытание составляется протокол проверки
- Расчет допустимой нагрузки для термогильзы согласно стандарту DIN 43772.

Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в ближайшей торговой организации www.addresses.endress.com или в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Нажмите кнопку **Конфигурация**.



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

Принадлежности

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

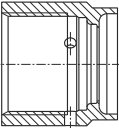
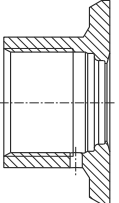
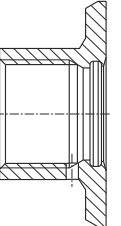
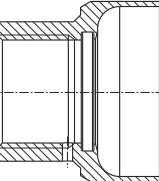
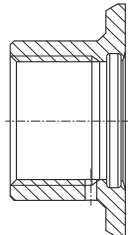
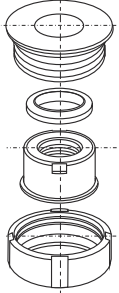
1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Выберите раздел «Запчасти / Аксессуары».

Принадлежности для определенных приборов

Приварной переходник



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

Приварной переходник	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G ¾", d = 29 для установки в трубопровод	G ¾", d = 50 для установки в резервуар	G ¾", d = 55 с фланцем	G 1", d = 53 без фланца	G 1", d = 60 с фланцем	G 1", регулируемый
Материал	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Шероховатость поверхности, мкм (микродюймы) со стороны технологической среды	≤1,5 (59,1)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)



Максимальное рабочее давление для приварных переходников

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

Принадлежности для конкретного типа услуг (обслуживания)

Принадлежности	Описание
Applicator	Программа для выбора приборов Endress+Hauser и определения их типоразмеров: ■ Расчет всех необходимых данных для определения оптимального прибора: например, падение давления, точность или технологические соединения. ■ Графическое представление результатов расчета Администрирование, документирование и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта. Applicator доступен: Через Интернет: https://portal.endress.com/webapp/applicator

Аксессуары	Описание
Конфигуратор	«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия ■ Наиболее актуальные конфигурационные данные ■ В зависимости от прибора: прямой ввод сведений, относящихся к точке измерения, таких как диапазон измерений или язык управления ■ Автоматическая проверка критериев исключения ■ Автоматическое создание кода заказа и его расшифровка в выходном формате PDF или Excel ■ Возможность направить заказ непосредственно в интернет-магазин компании Endress+Hauser Конфигуратор выбранного продукта доступен на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com -> Выберите страну -> Выберите раздел «Продукты» -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> при нажатии на кнопку «Конфигурация» справа от изображения изделия открывается конфигуратор выбранного продукта.
FieldCare SFE500	Программное обеспечение Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.  Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00065S.
DeviceCare SFE100	Инструмент конфигурации приборов по протоколу полевой шины и служебным протоколам Endress+Hauser. DeviceCare – это инструмент, разработанный Endress+Hauser для конфигурации приборов Endress+Hauser. Все интеллектуальные приборы на заводе можно сконфигурировать через подключение «точка-точка» или «точка-шина». Ориентированные на пользователя меню обеспечивают прозрачный и интуитивный доступ к полевым приборам.  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00027S.

Системные компоненты

Индикаторы технологического процесса из семейства изделий RIA

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

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

Дополнительные сведения: www.endress.com

Активный барьер искрозащиты серии RN

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

Дополнительные сведения: www.endress.com

Диспетчер данных семейства изделий RSG

Диспетчеры данных – это гибкие и мощные системы для организации параметров технологического процесса. В качестве опции доступны до 20 универсальных входов и до 14 цифровых входов для прямого подключения датчиков (опционально с HART). Измеренные параметры процесса четко и ясно отображаются на дисплее. Их регистрация, мониторинг относительно предельных значений и анализ осуществляются в надежном и безопасном режиме. Данные параметры могут передаваться по общим протоколам связи в системы более высокого уровня и соединяться друг с другом через отдельные модули технологической установки.

Дополнительные сведения: www.endress.com

Документация

На страницах с информацией об изделии и в разделе "Документация" веб-сайта компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) приведены документы следующих типов (в зависимости от выбранного исполнения прибора):

Документ	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора для планирования его применения В документе содержатся все технические характеристики прибора, а также обзор его принадлежностей и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	Информация по быстрой подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки прибора до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	Справочный документ Руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки и хранения до монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.
Описание параметров прибора (GP)	Справочное руководство по параметрам Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.
Указания по технике безопасности (XA)	В зависимости от сертификата к прибору прилагаются указания по технике безопасности (XA). Данные указания являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.  Заводская табличка с указаниями по технике безопасности (XA), относящимися к прибору.
Сопроводительная документация для определенного прибора (SD/FY)	В обязательном порядке строго соблюдайте указания, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является неотъемлемой частью документации, прилагаемой к прибору.



www.addresses.endress.com
