

Техническое описание iTHERM TT151

Цельноточеная термогильза для использования в различных отраслях промышленности, характеризующихся тяжелыми условиями применения



Применение

- Защита датчика температуры от физических и химических воздействий.
- Очень прочная конструкция, рассчитанная на сложные условия процесса.
- Диапазон давления до 500 бар (7 252 фунт/кв. дюйм).
- Для использования в трубопроводах, резервуарах и емкостях.
- Позволяет упростить техническое обслуживание и повторную калибровку точки измерения (датчик можно заменить, не прерывая технологический процесс).

Преимущества

- TT151 – это термогильза промышленного стандарта, изготавливаемая из круглого прутка.
- Удлинение, глубина погружения и общая длина могут быть выбраны в соответствии с требованиями технологического процесса.
- Предусмотрен широкий выбор размеров, материалов и присоединений к процессу.

Содержание

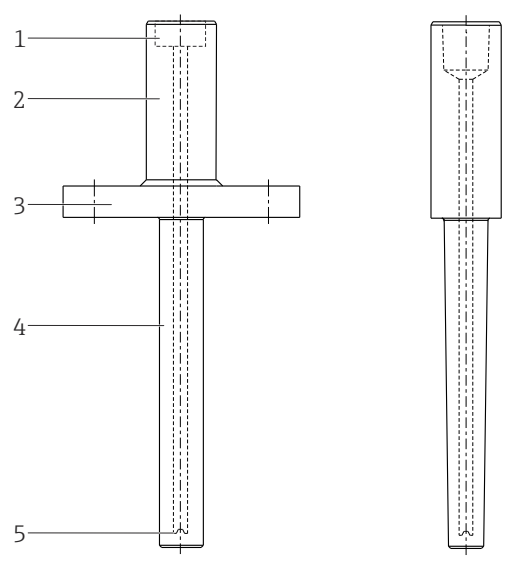
Принцип действия и конструкция системы	3
Конструкция	3
Модульная конструкция	3
Монтаж	3
Место монтажа	3
Монтажные позиции	3
Руководство по монтажу	4
Технологический процесс	4
Диапазон температуры процесса	4
Диапазон рабочего давления	4
Механическая конструкция	5
Конструкция, размеры	5
Масса	20
Материалы	20
Подсоединение термометра	23
Технологические соединения	24
Геометрия деталей, контактирующих со средой	35
Шероховатость поверхности	35
Сертификаты и свидетельства	35
Информация о заказе	36
Принадлежности	36
Специальные принадлежности для прибора	36
Принадлежности, обусловленные типом обслуживания	36
Сопроводительная документация	37

Принцип действия и конструкция системы

Конструкция

По своей конструкции термогильза отвечает требованиям DIN 43772 или ASME B40.9 и, кроме того, предлагается в универсальном исполнении для гибкого конфигурирования. Термогильза обладает хорошей стойкостью к типичным промышленным процессам. Она представляет собой цельнометаллическую трубку с диаметром основания от 9 до 50 мм. Наконечник может быть прямым, коническим или ступенчатым. Термогильза устанавливается в систему на трубу или емкость с помощью ряда распространенных фланцевых присоединений в резьбовых или приварных вариантах.

Модульная конструкция

Конструкция	Варианты
	1: присоединение к термометру
	2: шейка
	3: присоединение к процессу
	4: термогильза
	5: наконечник термогильзы
Внутренняя резьба	
Удлинитель, который невозможно снять с термогильзы, обеспечивает пространство для монтажа, особенно при использовании фланца, и может защитить соединительную головку и модуль электроники от перегрева, вызванного воздействием технологического процесса.	
Соединительная конструкция со стороны технологического оборудования. Это может быть резьба, фланец, приварка прямая или через муфту. Типоразмер следует подбирать с учетом рабочего давления, рабочей температуры и технологической среды.	
Часть термогильзы, которая вставляется в технологический процесс. Возможен широкий выбор по диаметру и материалу для удовлетворения требований самых разнообразных областей применения. Выбранный материал и прочность изделия должны выдерживать статические и динамические нагрузки, вызванные воздействием технологического процесса. Кроме того, материалы должны быть стойкими к химическим веществам, механическим ударам и вибрации.	
Предусмотрены наконечники различных типов. Для термогильз, используемых в трубах малого диаметра, можно выбрать усеченный или конический наконечник, чтобы уменьшить сопротивление потоку. Усеченные наконечники также способствуют сокращению времени отклика, а специально разработанный наконечник обеспечивает самый быстрый отклик.	

Монтаж

Место монтажа

Термогильзы могут быть смонтированы в трубопроводах, резервуарах или сосудах.

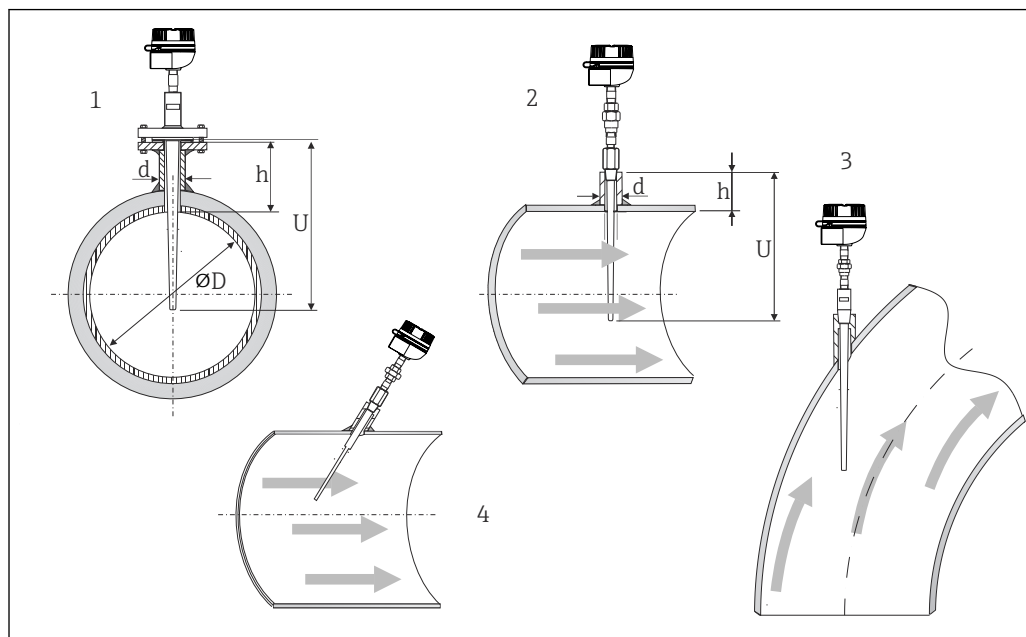
Монтажные позиции

Ограничений нет. Однако должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды, исполнение которого зависит от особенностей конкретной области применения.

Руководство по монтажу

Глубина погружения термометра может оказывать влияние на точность измерения. Слишком малая глубина погружения может привести к ошибкам измерения, вызванным проводимостью тепла через присоединение к процессу. При монтаже в трубопроводе оптимальная глубина погружения составляет половину диаметра трубы. Монтажное положение может варьироваться в зависимости от предъявляемых требований, однако измерительный элемент должен быть полностью открыт для технологической среды и не должен быть закрыт штуцером. В трубах небольшого диаметра в точке измерения можно организовать расширитель для обеспечения достаточной глубины погружения.

Варианты монтажа: трубы, резервуары и другие компоненты технологической установки



1 Примеры монтажа

1 - 2 В трубах с малой площадью поперечного сечения торец термогильзы должен достигать осевой линии трубы или слегка выступать за осевую линию (= L)

3 - 4 Наклонный монтаж

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

Наилучший вариант монтажа обеспечивается при соблюдении следующего правила: $h \sim d$; $U > D/2 + h$.

Использование вставок iTHERM QuickSens рекомендуется для значений глубины погружения $U < 70$ мм (27,6 дюйм).

i Детали присоединений к процессу и уплотнения или уплотнительные кольца не входят в комплект поставки термометра.


Технологический процесс

Диапазон температуры процесса


В зависимости от типа термогильзы и используемого материала, не более -200 до $+1100$ °C (-328 до $+2012$ °F).

Диапазон рабочего давления

Максимальное допустимое рабочее давление зависит от различных факторов влияния, таких как конструкция термометра, присоединение к процессу и рабочая температура.

Дополнительную информацию о максимальном допустимом рабочем давлении см. в разделе «Присоединения к процессу». →  24



Проверку устойчивости к механическим нагрузкам в зависимости от условий монтажа и условий процесса можно произвести в интерактивном режиме с помощью модуля расчета термогильз, входящего в состав программного обеспечения Endress+Hauser Applicator. См. раздел «Аксессуары» →  36.

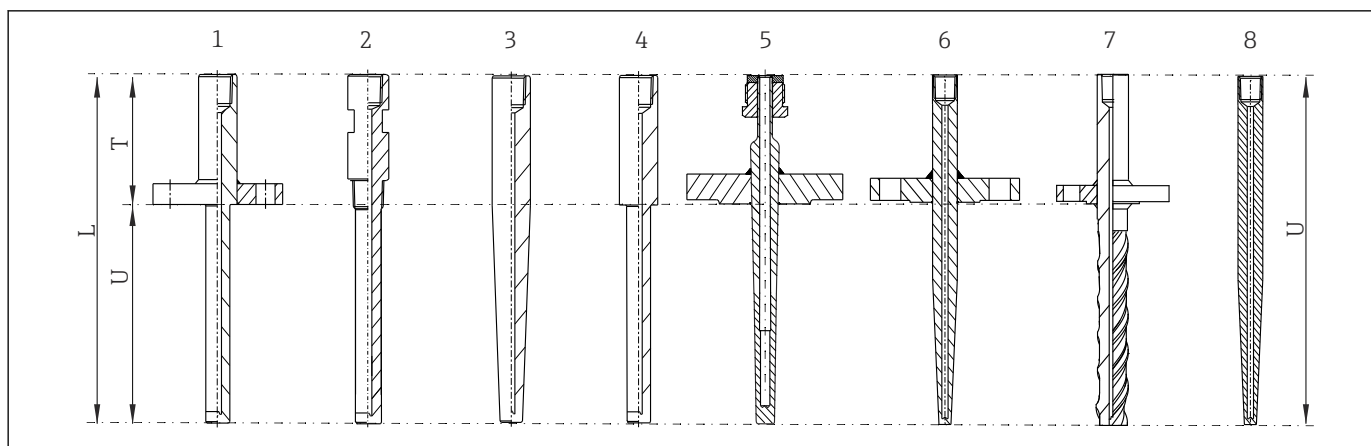
Допустимая скорость потока в зависимости от глубины погружения и технологической среды

Максимальная скорость потока, допустимая для термогильзы, уменьшается с увеличением длины участка, погруженного в поток жидкости. Кроме того, она зависит от формы и размера наконечника термогильзы, присоединения к процессу, типа технологической среды, рабочей температуры и рабочего давления.

Присоединение к процессу	Стандарт	Макс. рабочее давление
Прямое/гнездовое сваривание	–	≤ 500 бар (7 252 фунт/кв. дюйм)
Фланец	EN1092-1 или ISO 7005-1	В зависимости от номинального давления для фланца PNxx: 20, 40, 50 или 100 бар при 20 °C (68 °F)
	ASME B16.5	В зависимости от номинального давления фланца 150, 300, 600, 900/1500 или 2500 psi при 20 °C (68 °F)
	JIS B 2220	В зависимости от номинального давления для фланца 10K
Резьба	ISO 965-1 / ASME B1.13M ISO 228-1 ANSI B1.20.1 DIN EN 10226-1 / JIS B 0203	400 бар (5 802 фунт/кв. дюйм) при +400 °C (+752 °F)

Механическая конструкция

Конструкция, размеры



A0046152

2 Типовые варианты конструкции и параметры согласно ASME, UNIVERSAL, NAMUR, DIN и iTHERM TwistWell

- 1 С фланцем, параметры согласно ASME / Universal
- 2 С резьбой, параметры согласно ASME / Universal
- 3 Для прямой приварки, параметры согласно ASME / Universal
- 4 Для приварки с муфтой, параметры согласно ASME / Universal
- 5 С фланцем, параметры согласно NAMUR
- 6 С фланцем, параметры согласно DIN
- 7 С фланцем, параметры согласно iTHERM TwistWell
- 8 Для прямой приварки, параметры согласно DIN

Все размеры приведены в миллиметрах (дюймах). Конструкция термометра зависит от исполнения термогильзы:

Термогильзы, соответствующие стандарту ASME:

- фланцы ANSI;
- резьба NPT;
- приварка прямая и через муфту.

Термогильзы, соответствующие стандарту DIN:

- фланцы EN;
- резьба типа M или G;
- приварка прямая и через муфту.

Универсальные варианты:

- фланец ANSI, EN, ISO или HG/T;
- резьба типа M, G, R или NPT;
- приварка прямая и через муфту.

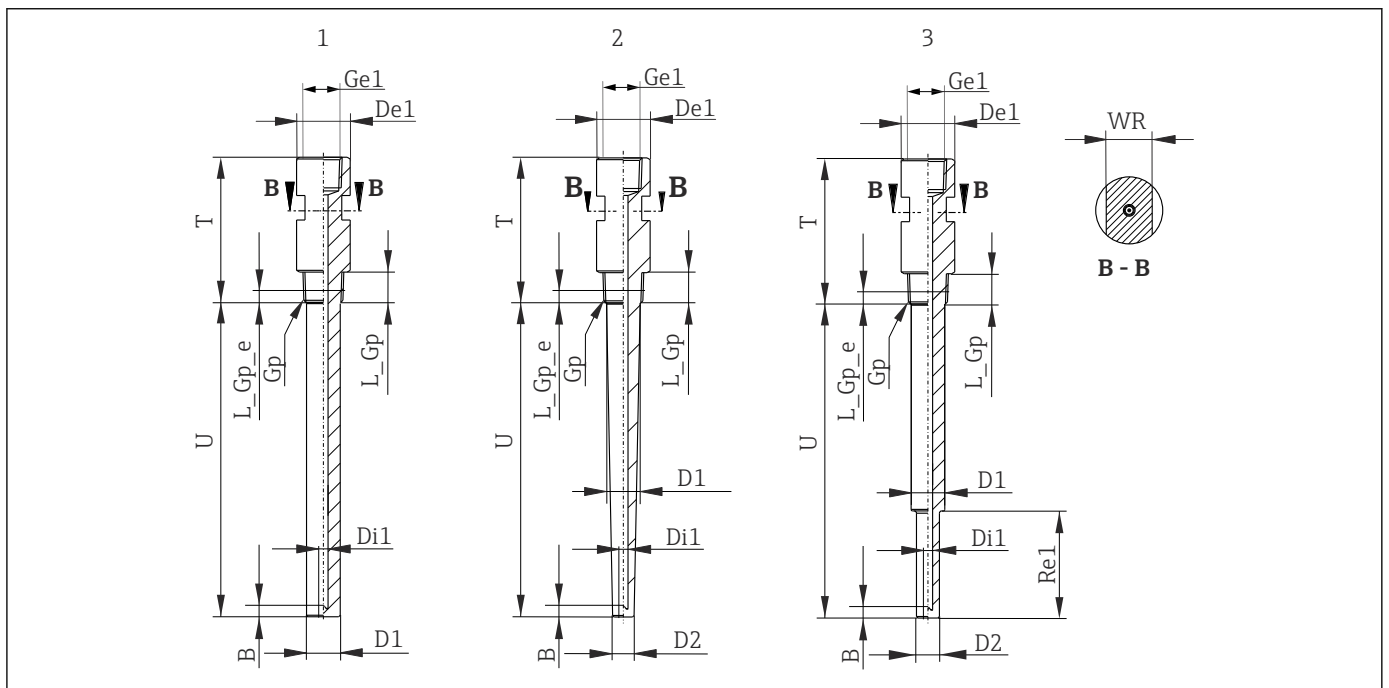
i Различные размеры, например глубина погружения U, являются переменными величинами и поэтому на следующих габаритных чертежах обозначены в виде позиций.

Переменные размеры:

Позиция	Описание
L	Длина термогильзы (U+T)
L_Gr	Длина резьбы (полная длина резьбы)
L_Gr_e	Длина зацепления резьбы
Gr	Технологическое соединение: резьба
B	Толщина наконечника термогильзы (значение по умолчанию 6 мм – возможны другие варианты под заказ)
T	Длина надставки термогильзы
U	Глубина погружения
D1	Диаметр основания стержня
D2	Диаметр наконечника
C1	Длина конической части

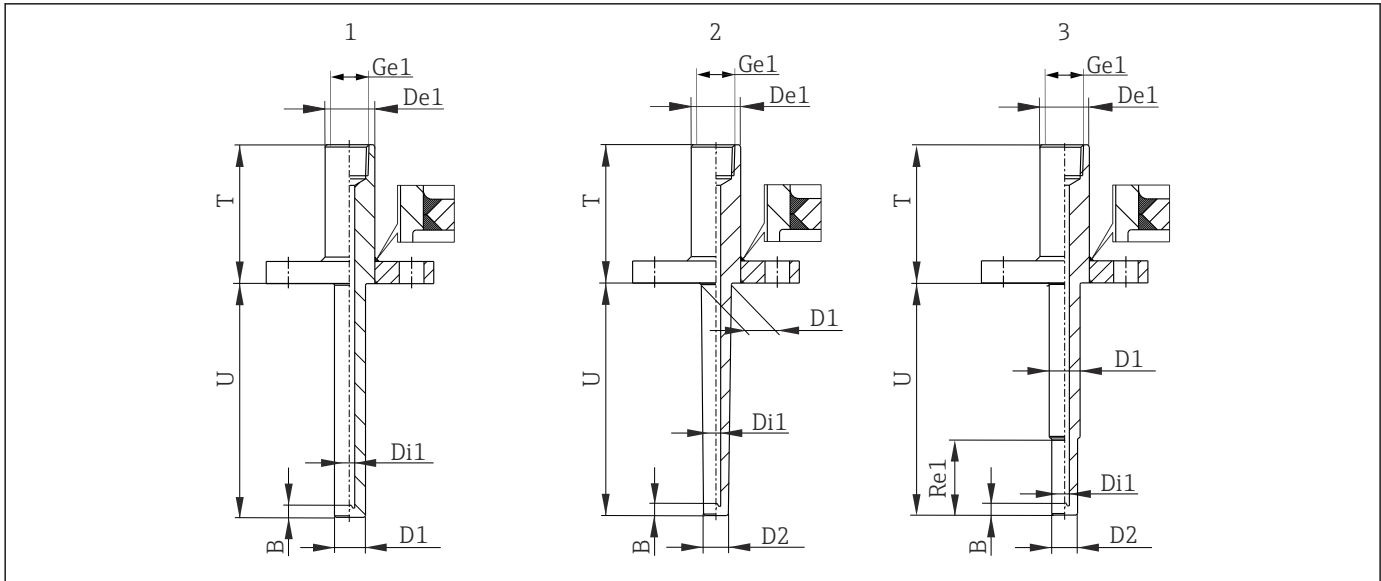
Позиция	Описание
Re1	Длина усеченной части
Di1	Диаметр отверстия
Di2	Диаметр отверстия в наконечнике
De1	Диаметр надставки
Ge1	Резьба соединения термометра
SL	Длина обшивки

Термогильзы, соответствующие стандарту ASME B40.9



3 Термогильзы, соответствующие стандарту ASME B40.9

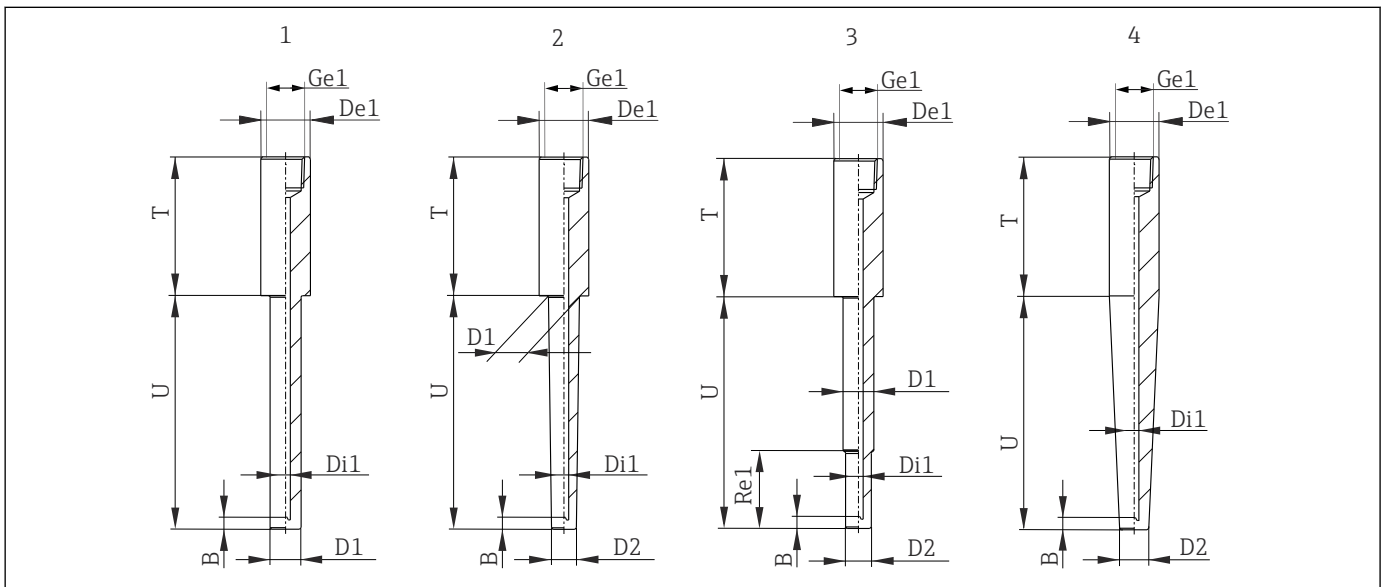
- 1 Резьбовая термогильза с прямым наконечником; надставка с лысками под гаечный ключ (по отдельному заказу возможно изготовление с шестигранной надставкой)
- 2 Резьбовая термогильза с коническим наконечником; надставка с лысками под гаечный ключ (по отдельному заказу возможно изготовление с шестигранной надставкой)
- 3 Резьбовая термогильза со ступенчатым наконечником; надставка с лысками под гаечный ключ (по отдельному заказу возможно изготовление с шестигранной надставкой)



A0040911

4 Термогильзы, соответствующие стандарту ASME B40.9

- 1 Фланцевая термогильза с прямым наконечником (по отдельному заказу возможна сварка с полным проваром)
- 2 Фланцевая термогильза с коническим наконечником (по отдельному заказу возможна сварка с полным проваром)
- 3 Фланцевая термогильза со ступенчатым наконечником (по отдельному заказу возможна сварка с полным проваром)



A0052270

5 Термогильзы, соответствующие стандарту ASME B40.9

- 1 Термогильза с прямым наконечником для приварки с помощью муфты
- 2 Термогильза с коническим наконечником для приварки с помощью муфты
- 3 Термогильза со ступенчатым наконечником для приварки с помощью муфты
- 4 Термогильза с коническим наконечником для прямой приварки

	Резьбовые	Фланцевые	Для приварки с помощью муфты / прямой приварки, с коническим наконечником
Соединение термометра Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1/2" NPT ■ 1/2" NPSC ■ 1/2" NPSM 		

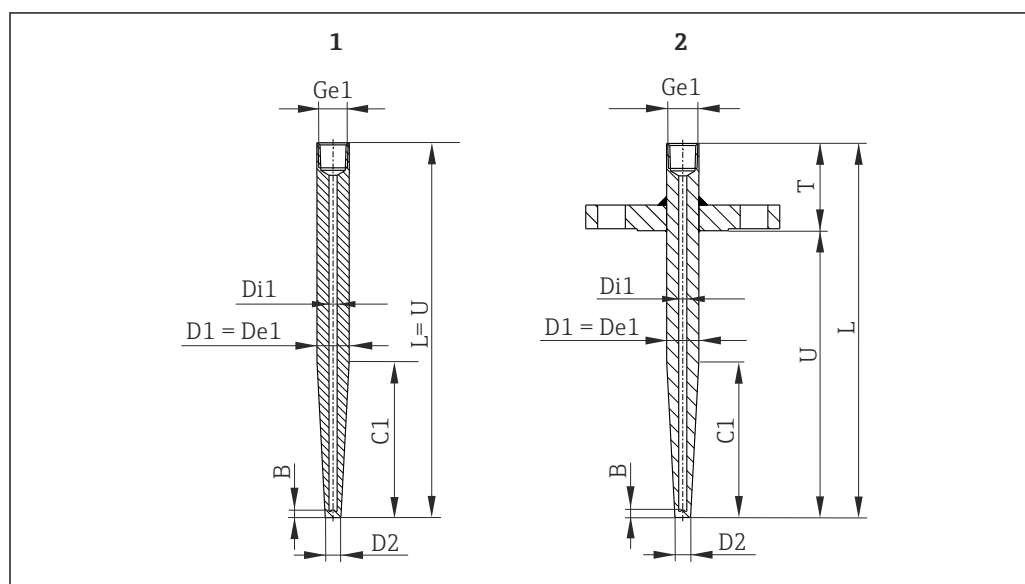
Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ ½" NPT ■ ¾" NPT ■ 1" NPT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1" от кл. 150 до кл. 600 ■ ANSI 1½" от кл. 150 до кл. 2500 ■ ANSI 2" от кл. 150 до кл. 2500 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø18 мм (0,71 дюйм) ■ Ø24 мм (0,94 дюйм) ■ Ø26 мм (1,02 дюйм) ■ Ø27 мм (1,06 дюйм) ■ Ø28 мм (1,1 дюйм) ■ Ø30 мм (1,18 дюйм) ■ Ø32 мм (1,26 дюйм) ■ Ø35 мм (1,38 дюйм) ■ Ø40 мм (1,57 дюйм) ■ Ø45 мм (1,77 дюйм) ■ Ø50 мм (1,97 дюйм) ■ Ø26,7 мм (NPS ¾") ■ Ø33,4 мм (NPS 1") ■ Ø42,2 мм (NPS 1¼") ■ Ø48,3 мм (NPS 1½")
Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 347 ■ 310 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ 10CrMo9-10 ■ 13CrMo4-5 ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ Сплав C276 ■ Сплав C276>316L ■ Сплав 600>316L ■ A105 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 347 ■ 310 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ 10CrMo9-10 ■ 13CrMo4-5 ■ A105 ■ C22.8
Материал прутка	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ 347 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ 347 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ 347 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ A105 ■ C22.8

Размеры		
	Термогильзы с прямыми и коническими наконечниками	Термогильзы со ступенчатыми наконечниками
Глубина погружения U	64 до 609 мм (2,52 до 24 дюйм)	127 до 609 мм (5 до 24 дюйм)
Длина надставки T	70 до 300 мм (2,76 до 11,81 дюйм)	75 до 300 мм (2,95 до 11,81 дюйм)
Диаметр надставки De1	18 до 50 мм (0,71 до 1,97 дюйм)	18 до 50 мм (0,71 до 1,97 дюйм)
Диаметр основания стержня D1	16 до 46,5 мм (0,63 до 1,83 дюйм)	<ul style="list-style-type: none"> ■ для наконечников диаметром 12,7 мм (0,5 дюйм): 16 до 25,4 мм (0,63 до 1 дюйм) ■ для наконечников диаметром 22,2 мм (0,87 дюйм): 25,4 до 38 мм (1 до 1,5 дюйм)
Диаметр наконечника D2	9,2 до 46,5 мм (0,36 до 1,83 дюйм) или идентичен диаметру основания стержня	12,7 мм (0,5 дюйм) или 22,2 мм (0,87 дюйм)
Диаметр отверстия Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,5 мм (0,14 дюйм) ■ 6,5 мм (0,26 дюйм) ■ 7 мм (0,28 дюйм) ■ 8 мм (0,31 дюйм) ■ 9,5 мм (0,37 дюйм) ■ 10 мм (0,39 дюйм) 	6,5 мм (0,26 дюйм)
Шероховатость	По умолчанию 1,6 мкм (63 микродюйм); опционально 0,76 мкм (30 микродюйм)	По умолчанию 1,6 мкм (63 микродюйм); опционально 0,76 мкм (30 микродюйм)
Длина ступенчатого участка Re1	-	76 до 365 мм (2,99 до 14,4 дюйм)
Толщина наконечника B	По умолчанию 6 мм (0,24 дюйм); опционально 5 до 12 мм (0,2 до 0,47 дюйм)	

Конструкция термогильзы TT151 основана на стандарте ASME B40.9, однако допускает более широкую вариативность по сравнению с требованиями стандарта ASME B40.9. В следующей таблице перечислены основные отклонения.

Размеры	Все размеры основаны на метрической системе мер
Допуски	Соответствуют стандарту ISO 2768-mK, если явно не указано иное
Терминология и определения	Соответствуют стандарту E+N
Стандартные размеры	Термогильза TT151 выпускается в более широком ассортименте размеров, чем это предусмотрено стандартом ASME B40.9
ASME PTC-19.3	Конструкция термогильзы TT151 соответствует ограничениям, предусмотренным в стандарте ASME PTC-19.3
Резьба	Термогильза TT151 выпускается с более широким выбором резьбы, чем это предусмотрено стандартом ASME B40.9
Фланцы	Термогильза TT151 выпускается с более широким выбором фланцев, чем это предусмотрено стандартом ASME B40.9
Конструкция термогильзы	Основана на стандарте ASME B40.9
Материалы	Термогильза TT151 выпускается с более широким выбором материалов, чем это предусмотрено стандартом ASME B40.9
Необязательное приложение к стандарту ASME B40.9 для применения на судах	Для термогильзы TT151 не учитывается приложение

Термогильзы, соответствующие стандарту DIN 43772 (формы 4 и 4F)



6 Термогильзы, соответствующие стандарту DIN 43772 (формы 4 и 4F)

- 1 Ввариваемая термогильза, соответствующая стандарту DIN 43772 (форма 4)
 2 Ввариваемая термогильза, соответствующая стандарту DIN 43772 (форма 4F)

	Форма 4 (прямое вваривание)	Форма 4F (с фланцем)
Соединение термометра Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1,5 ■ M18x1,5 ■ M20x1,5 ■ M27x2 ■ G ½" ■ G ¾" 	

Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø18 мм (0,71 дюйм) ■ Ø24 мм (0,95 дюйм) ■ Ø26 мм (1,02 дюйм) ■ Ø32 мм (1,26 дюйм) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Фланцы EN или ISO, DN25 от PN16 до PN100 ■ Фланцы EN или ISO, DN40 PN40 ■ Фланцы EN или ISO, DN50 от PN40 до PN63 ■ Фланцы EN или ISO, DN80 PN6
Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 347 ■ 310 ■ Сплав 600 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ Сплав C276>316L ■ Сплав 600>316L ■ A105
Материал прутка	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сплав C276 ■ 10CrMo9-10 ■ 13CrMo4-5 ■ 16Mo3 ■ A105 ■ C22.8 ■ Duplex S32205 ■ Титан, Gr2 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ 347 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ A105 ■ C22.8 ■ Duplex S32205
Толщина наконечника В	По умолчанию 6 мм (0,24 дюйм); опционально 4 до 12 мм (0,16 до 0,47 дюйм)	
Шероховатость	По умолчанию 1,6 мкм (63 микродюйм); опционально 0,76 мкм (30 микродюйм)	
Допуски для смачиваемых компонентов	<ul style="list-style-type: none"> ■ +0/-0,15 мм (0,006 дюйм) для L ≤ 410 мм (16,14 дюйм) ■ +0/-0,2 мм (0,008 дюйм) для L > 410 мм (16,14 дюйм) ■ Можно заказать изделия с допусками, соответствующими стандарту DIN 43772 	

Соединение термометра Ge1	D1	D2	Di1	Сочетания значений длины	
				Форма 4	Форма 4F
M14x1,5	18 мм (0,71 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)	3,5 мм (0,14 дюйм) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ L = 110 мм (4,3 дюйм), C1 = 65 мм (2,56 дюйм) ■ L = 110 мм (4,3 дюйм), C1 = 73 мм (2,87 дюйм) ■ L = 140 мм (5,51 дюйм), C1 = 65 мм (2,56 дюйм) ■ L = 170 мм (6,7 дюйм), C1 = 133 мм (5,24 дюйм) ■ L = 200 мм (7,87 дюйм), C1 = 125 мм (4,92 дюйм) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L = 200 мм (7,87 дюйм), U = 130 мм (5,12 дюйм), C1 = 65 мм (2,56 дюйм) ■ L = 260 мм (10,24 дюйм), U = 190 мм (7,5 дюйм), C1 = 125 мм (4,92 дюйм) ■ L = 410 мм (16,14 дюйм), U = 340 мм (13,39 дюйм), C1 = 275 мм (10,83 дюйм)
M18x1,5	24 мм (0,95 дюйм)	12,5 мм (0,49 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)		
M20x1,5 или G ½"	26 мм (1,02 дюйм)	12,5 мм (0,49 дюйм)	7 мм (0,28 дюйм)		
		15 мм (0,6 дюйм)	9 мм (0,35 дюйм)		
M27x2 или G ¾"	32 мм (1,26 дюйм)	17 мм (0,67 дюйм)	11 мм (0,43 дюйм)		
		19 мм (0,75 дюйм)	13 мм (0,51 дюйм)		
		20 мм (0,79 дюйм)	14 мм (0,55 дюйм)		

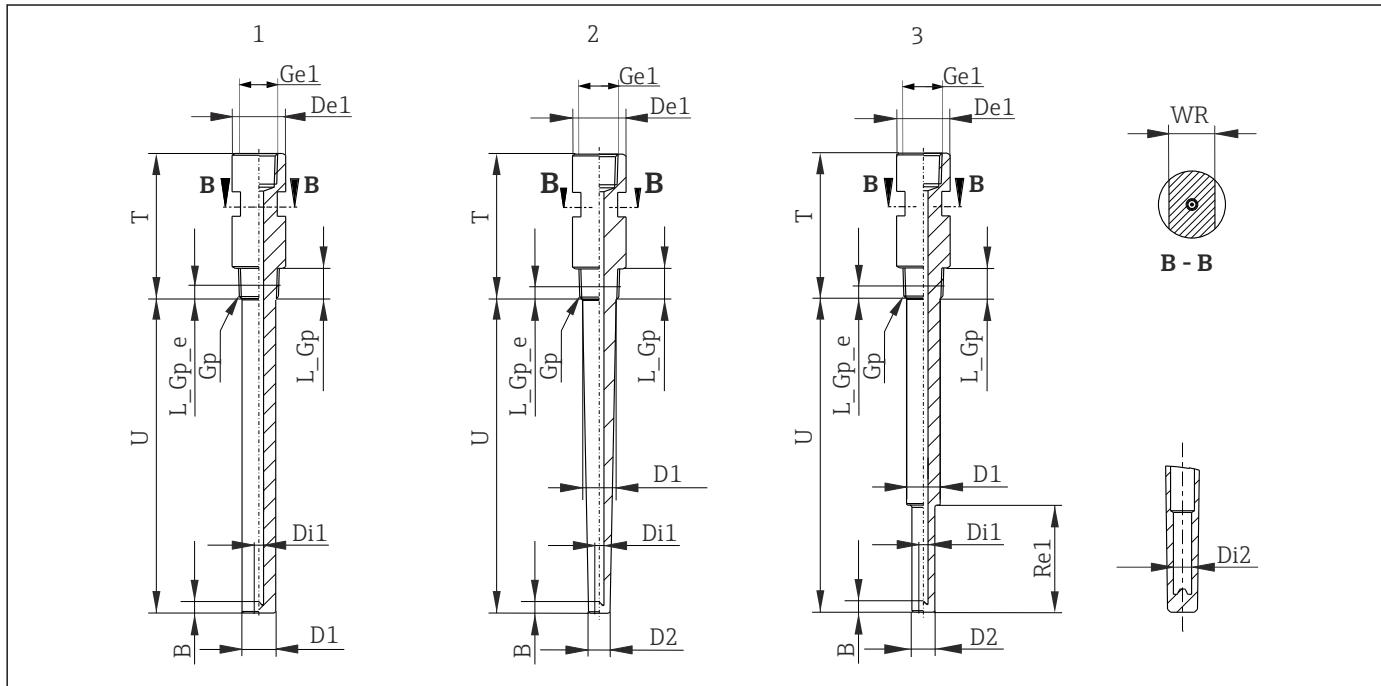
1) Для L > 110 мм (4,3 дюйм) используется ступенчатое отверстие (6,5 мм (0,26 дюйм) > 3,5 мм (0,14 дюйм))

Конструкция термогильзы TT151 основана на стандарте DIN 43772 (форма 4/4F), однако допускает более широкую вариативность по сравнению с требованиями стандарта DIN 43772. В следующей таблице перечислены основные отклонения.

Терминология и определения	Соответствуют стандартам Endress+Hauser
Материалы	При изготовлении термогильзы TT151 используется более широкий выбор материалов по сравнению с требованиями стандарта DIN 43772
Допуски для смачиваемых компонентов, форма 4	<ul style="list-style-type: none"> ■ +0/-0,15 мм (0,006 дюйм) для L ≤ 410 мм (16,14 дюйм) ■ +0/-0,2 мм (0,008 дюйм) для L > 410 мм (16,14 дюйм) ■ Можно заказать изделия с допусками, соответствующими стандарту DIN 43772

Допуски для смачиваемых компонентов, форма 4F	<ul style="list-style-type: none"> ■ $+0/-0,15$ мм (0,006 дюйм) для $L \leq 410$ мм (16,14 дюйм) ■ $+0/-0,2$ мм (0,008 дюйм) для $L > 410$ мм (16,14 дюйм)
Глубина погружения U	Термогильза TT151 выпускается с более широким выбором глубин погружения, чем это предусмотрено стандартом DIN 43772

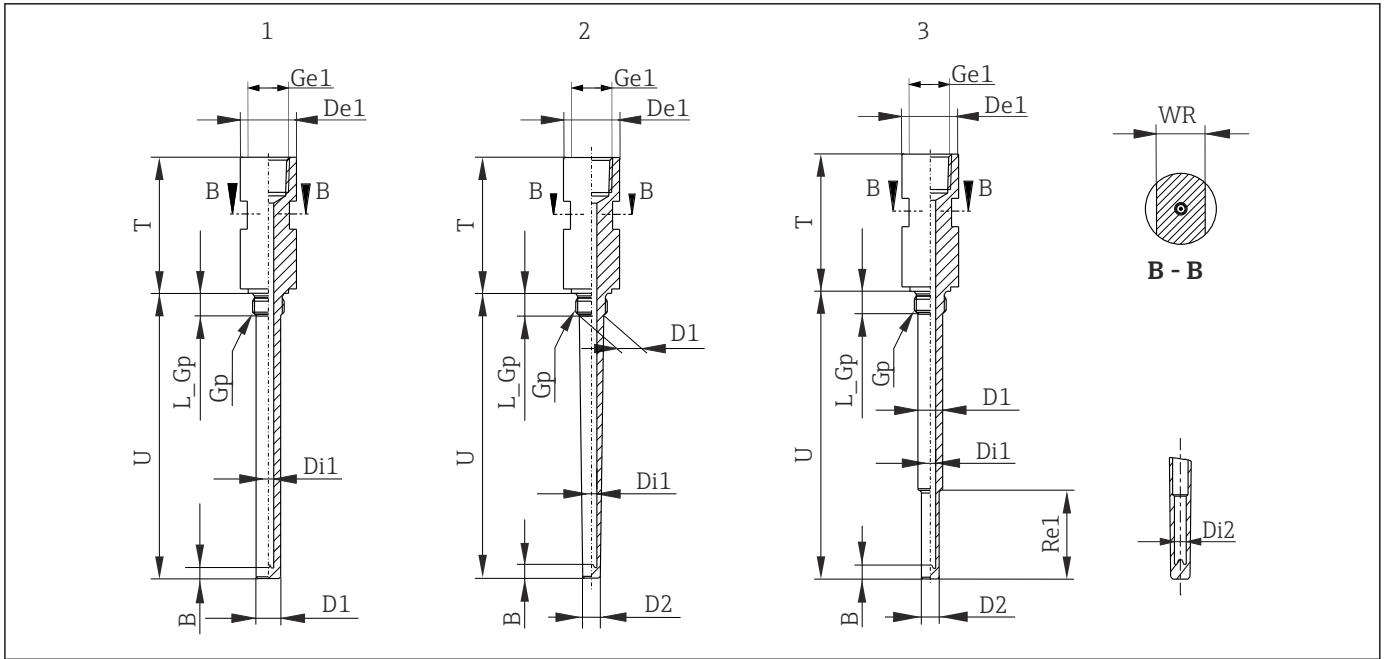
Универсальные термогильзы



A0040981

7 Универсальные термогильзы с резьбой NPT или R

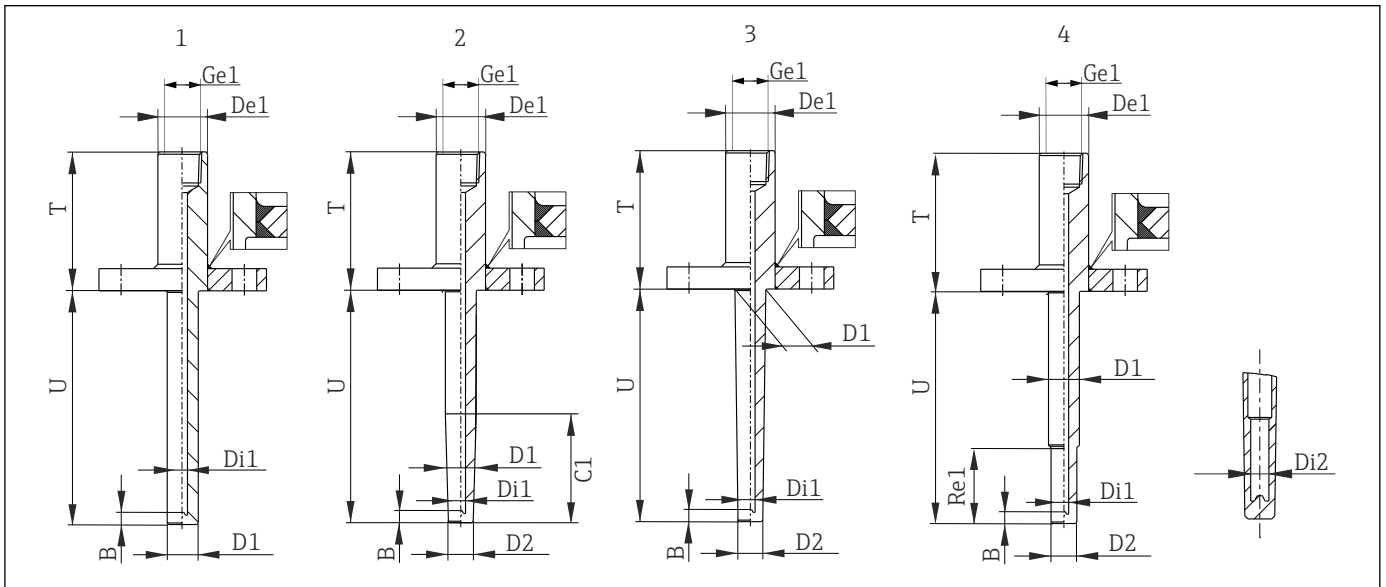
- 1 Резьбовое технологическое соединение и прямая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)
- 2 Резьбовое технологическое соединение и полностью коническая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)
- 3 Резьбовое технологическое соединение и частично коническая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)



A0040982

8 Универсальные термогильзы с резьбой M или G

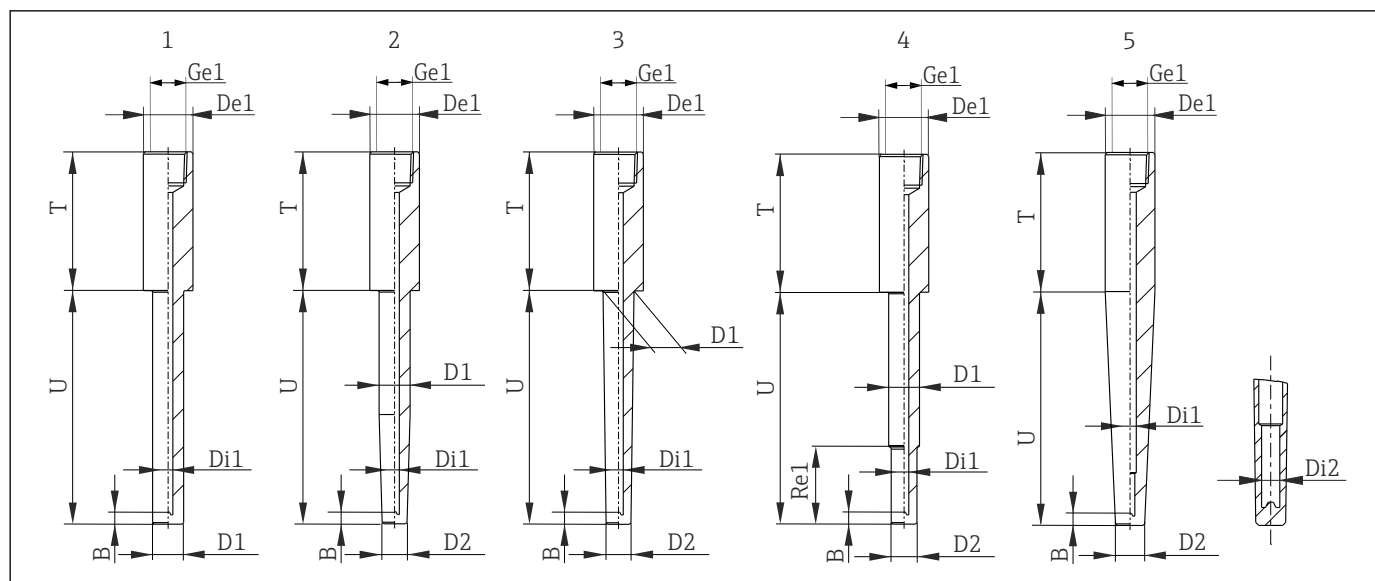
- 1 Резьбовое технологическое соединение и прямая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)
- 2 Резьбовое технологическое соединение и полностью коническая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)
- 3 Резьбовое технологическое соединение и частично коническая смачиваемая часть; наставка с лысками под гаечный ключ (опционально возможно изготовление с шестигранной наставкой)



A0040983

9 Универсальные термогильзы

- 1 Фланцевое технологическое соединение и прямая смачиваемая часть (опционально возможна сварка с полным проваром)
- 2 Фланцевое технологическое соединение и частично коническая смачиваемая часть (опционально возможна сварка с полным проваром)
- 3 Фланцевое технологическое соединение и коническая смачиваемая часть (опционально возможна сварка с полным проваром)
- 4 Фланцевое технологическое соединение и ступенчатая смачиваемая часть (опционально возможна сварка с полным проваром)



10 Универсальные термогильзы

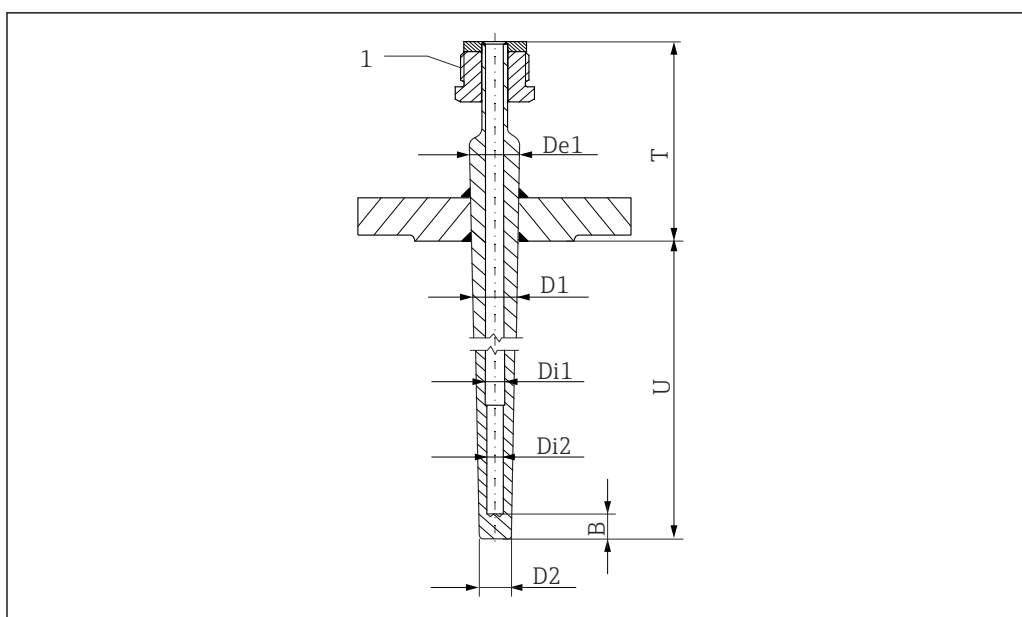
- 1 Технологическое соединение под приварку с муфтой и прямая смачиваемая часть
- 2 Технологическое соединение под приварку с муфтой и частично коническая смачиваемая часть
- 3 Технологическое соединение под приварку с муфтой и коническая смачиваемая часть
- 4 Технологическое соединение под приварку с муфтой и ступенчатая смачиваемая часть
- 5 Технологическое соединение под прямое вваривание и коническая смачиваемая часть

	Резьбовые	Фланцевые	Приварка с муфтой / прямое вваривание
Соединения термометра Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1,5 ■ M18x1,5 ■ M20x1,5 ■ M27x1,5 ■ G 1/2" ■ G 3/4" ■ 1/2" NPT ■ 1/2" NPSC ■ 1/2" NPSM 		
Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ M18x1,5 ■ M20x1,5 ■ M27x2 ■ M33x2 ■ G 1/2" ■ G 3/4" ■ G 3/8" ■ G 1" ■ 1/2" NPT ■ 3/4" NPT ■ 1" NPT ■ R 1/2" ■ R 3/4" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1" от кл. 150 до кл. 600 ■ ANSI 1 1/2" от кл. 150 до кл. 2500 ■ ANSI 2" от кл. 150 до кл. 2500 ■ ANSI 3" от кл. 150 ■ ANSI 4" от кл. 300 ■ PN16 DN25 ■ PN6 DN80 ■ PN20 DN25 ■ PN40 DN25 ■ PN50 DN25 ■ PN63 DN50 ■ PN100 DN25 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ø18 мм (0,71 дюйм) ■ Ø24 мм (0,94 дюйм) ■ Ø26 мм (1,02 дюйм) ■ Ø27 мм (1,06 дюйм) ■ Ø28 мм (1,1 дюйм) ■ Ø30 мм (1,18 дюйм) ■ Ø32 мм (1,26 дюйм) ■ Ø35 мм (1,38 дюйм) ■ Ø40 мм (1,57 дюйм) ■ Ø45 мм (1,77 дюйм) ■ Ø50 мм (1,97 дюйм) ■ Ø26,7 мм (NPS 3/4") ■ Ø33,4 мм (NPS 1") ■ Ø42,2 мм (NPS 1 1/4") ■ Ø48,3 мм (NPS 1 1/2")

Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 347 ■ 310 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ 10CrMo9-10 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ Сплав C276 ■ Сплав C276 > 316L ■ Сплав 600 > 316L ■ A105 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 347 ■ 310 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ 10CrMo9-10
Материал прутка	<ul style="list-style-type: none"> ■ 13CrMo4-5 ■ 16Mo3 ■ A105 ■ C22.8 ■ Титан, Gr2 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ 310 ■ 347 ■ Сплав 600 ■ Сплав C276 ■ A105 ■ C22.8 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 13CrMo4-5 ■ 16Mo3 ■ A105 ■ C22.8 ■ Титан, Gr2
Глубина погружения U	30 до 1500 мм (1,18 до 59,1 дюйм) ¹⁾		
Длина надставки L	70 до 300 мм (2,76 до 11,81 дюйм)		
Диаметр надставки De1	См. таблицу → 24	18 до 50 мм (0,71 до 1,97 дюйм)	Соответствует размеру технологического соединения
Диаметр основания стержня D1	9 до 30 мм (0,35 до 1,18 дюйм) ²⁾	9 до 50 мм (0,35 до 1,97 дюйм)	9 до 50 мм (0,35 до 1,97 дюйм)
Диаметр наконечника D2	9 до 50 мм (0,35 до 1,97 дюйм) ³⁾		
Диаметр отверстия Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,5 мм (0,14 дюйм) ⁴⁾ ■ 6,5 мм (0,26 дюйм) ■ 7 мм (0,28 дюйм) ■ 8 мм (0,31 дюйм) ■ 9 мм (0,35 дюйм) ■ 9,5 мм (0,37 дюйм) ■ 10 мм (0,39 дюйм) ■ Ступенчатое: Di1 = 6,5 мм (0,26 дюйм) > Di2 = 3,5 мм (0,14 дюйм), длина: 35 мм (1,38 дюйм) ■ Ступенчатое: Di1 = 10 мм (0,39 дюйм) > Di2 = 6,5 мм (0,26 дюйм), длина: 35 мм (1,38 дюйм) ⁵⁾ 		
Толщина наконечника B	По умолчанию 6 мм (0,24 дюйм); опционально 4 до 12 мм (0,16 до 0,47 дюйм)		
Шероховатость	По умолчанию 1,6 мкм (63 микродюйм); опционально 0,76 мкм (30 микродюйм)		
Длина ступенчатого участка Re1	50 до 350 мм (1,97 до 13,78 дюйм) ⁶⁾		

- 1) Максимально допустимая глубина погружения зависит от длины надставки.
- 2) Максимальный диаметр основания стержня зависит от размера технологического соединения.
- 3) Диаметр наконечника $D2 \leq$ диаметра основания стержня $D1$.
- 4) Для $L > 110$ мм (4,3 дюйм) используется ступенчатое отверстие (6,5 мм (0,26 дюйм) > 3,5 мм (0,14 дюйм))
- 5) Макс. диаметр отверстия зависит от диаметра наконечника.
- 6) Длина ступенчатого участка $Re1 \ll$ глубина погружения U .

Термогильза, соответствующая стандарту NAMUR NE 170



A0047328

11 Термогильза, соответствующая стандарту NAMUR NE 170

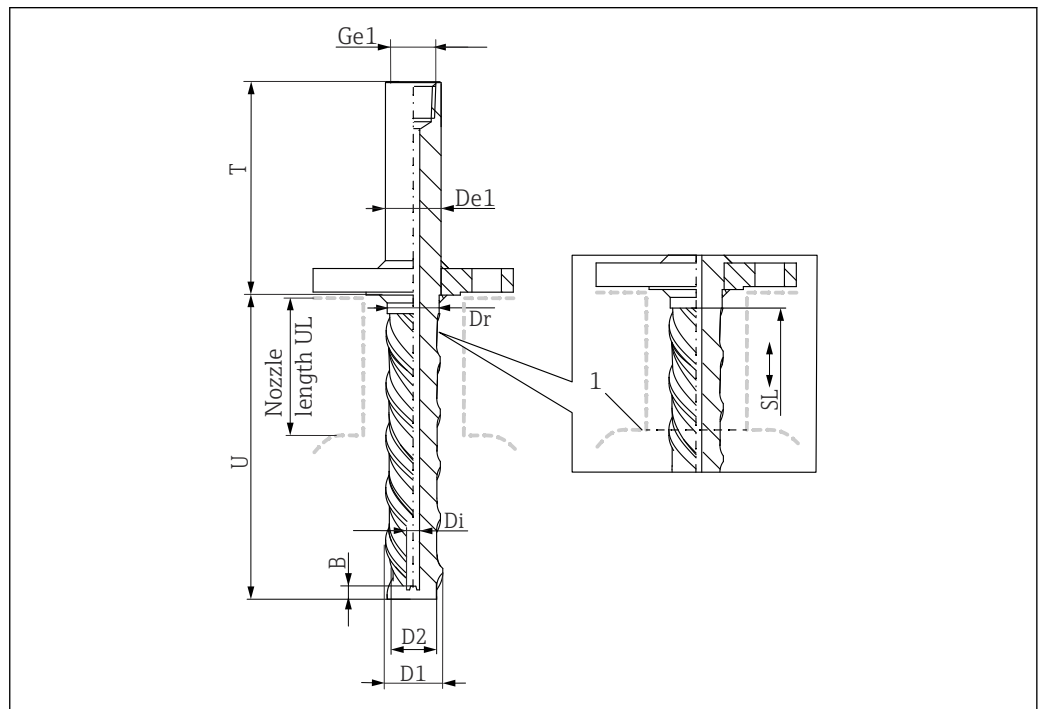
1 Вращающаяся наружная резьба

Соединение термометра	Вращающаяся наружная резьба M24x1,5
Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", от 150 до 600 psi ■ ANSI 1½", от 150 до 600 psi ■ ANSI 2", от 150 до 600 psi ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50
Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ Сплав C276
Материал прутка	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti ■ Сплав C276
Глубина погружения U	30 до 610 мм (1,18 до 24,02 дюйм)
Длина надставки L	142 мм (5,6 дюйм)
Диаметр надставки De1	20 мм (0,79 дюйм), сужение до 12 мм (0,47 дюйм)
Диаметр основания стержня D1	20 мм (0,79 дюйм)
Диаметр наконечника D2	13 мм (0,51 дюйм)
Диаметр отверстия Di	Ступенчатое: Di1 = 7 мм (0,27 дюйм) > Di2 = 6,1 мм (0,24 дюйм), длина: 50 мм (1,97 дюйм)
Толщина наконечника B	7 мм (0,27 дюйм)
Шероховатость	По умолчанию 0,76 мкм (30 микродюйм)

Совместимость DIN-вставок с термогильзами					
Вставки IL	Термогильза в соответствии с DIN 43772		Термогильза в соответствии с NAMUR NE 170		ModuLine TM151 (без термогильзы, без трубки шейки)
	Форма	Глубина погружения U	Форма	Глубина погружения U	
315 мм (12,4 дюйм)	3F1	225 мм (8,9 дюйм)	NF1	165 мм (6,5 дюйм)	304 мм (12 дюйм)
375 мм (14,8 дюйм)	3F2	285 мм (11,2 дюйм)	NF2	225 мм (8,9)	364 мм (14,3 дюйм)
435 мм (17,1 дюйм)	3F3	345 мм (13,6 дюйм)	NF3	285 мм (11,82 дюйм)	424 мм (16,7 дюйм)

Максимальная скорость потока технологической среды					
Стандарт расчета	Форма	Глубина погружения U	Макс. скорость потока		
			Вода	CO2	Воздух
ASME PTC 19.3	NF1	165 мм (6,5 дюйм)	12,5 м/с (39,4 фут/с)	13,1 м/с (43 фут/с)	14,0 м/с (45,9 фут/с)
ASME PTC 19.3	NF2	225 мм (8,86 дюйм)	6,9 м/с (22,6 фут/с)	7,7 м/с (25,3 фут/с)	8,1 м/с (26,6 фут/с)
ASME PTC 19.3	NF3	285 мм (11,2 дюйм)	4,6 м/с (15,1 фут/с)	5,0 м/с (16,4 фут/с)	5,2 м/с (17,1 фут/с)
Справочное значение					
DIN 43772	3F1	225 мм (8,86 дюйм)	4,2 м/с (13,8 фут/с)	4,2 м/с (13,8 фут/с)	4,2 м/с (13,8 фут/с)

Термогильза iTHERM TwistWell

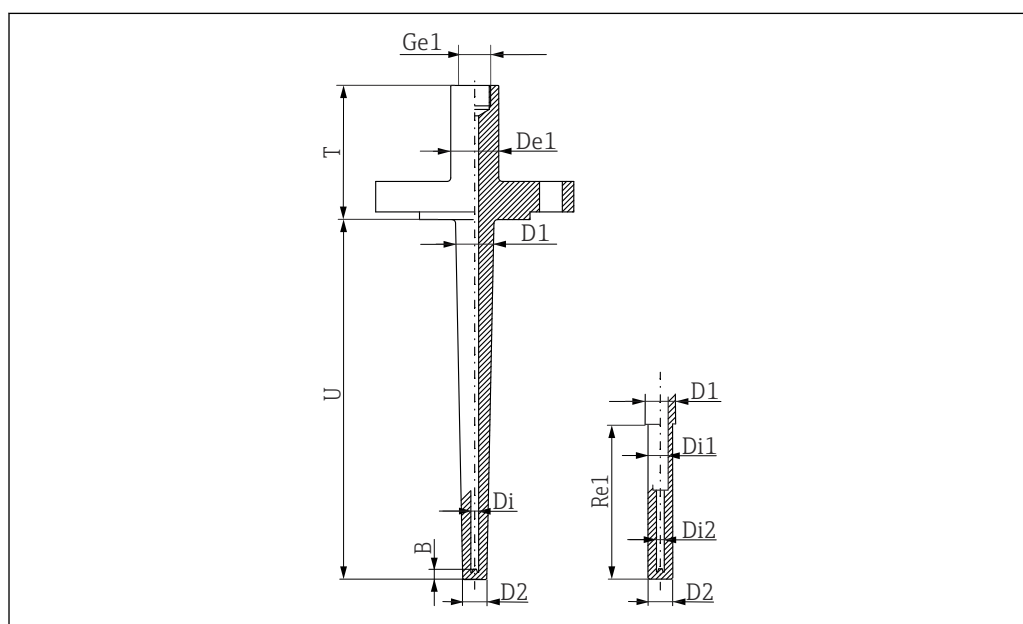


A0052378

i Для обеспечения устойчивости термогильзы в зоне потока должна находиться обшивка. Длина обшивки (SL) устанавливается на заводе таким образом, чтобы она простиралась, по крайней мере, от наконечника до начала патрубка (1).

Соединение термометра Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M18x1,5 ■ G ½" ■ NPT ½" 		
Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", от 150 до 600 psi ■ ANSI 1½", от 150 до 600 psi ■ ANSI 2", от 150 до 600 psi ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN50 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50 ■ EN PN63 DN50 		
Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti 		
Материал прутка	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L ■ 316Ti 		
Глубина погружения U	60 до 800 мм (2,36 до 31,5 дюйм)		
Длина без учета потока UL	60 до 790 мм (2,36 до 31,1 дюйм)		
Длина надставки T	70 до 300 мм (2,76 до 11,81 дюйм)		
Диаметр надставки De1	30 мм (1,18 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)
Диаметр обшивки (основание стержня и наконечник) D1	30 мм (1,18 дюйм)	25 мм (0,98 дюйм)	22 мм (0,87 дюйм)
Диаметр основания стержня измерительного блока Dr	28 мм (1,10 дюйм)	22 мм (0,87 дюйм)	20 мм (0,79 дюйм)
Диаметр наконечника измерительного блока D2	22 мм (0,87 дюйм)	17 мм (0,67 дюйм)	15 мм (0,59 дюйм)
Диаметр отверстия Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6,5 мм (0,26 дюйм) ■ 7 мм (0,28 дюйм) ■ Ступенчатое: Di1 = 7 мм (0,28 дюйм) > Di2 = 6,1 мм (0,24 дюйм), длина: 50 мм (1,97 дюйм) 		
Толщина наконечника B	6 мм (0,24 дюйм)		
Шероховатость	0,76 мкм (30 микродюйм)		
Количество обвязок	3		

Кованая термогильза



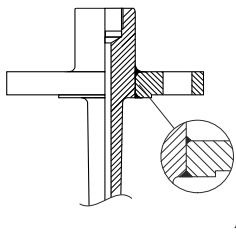
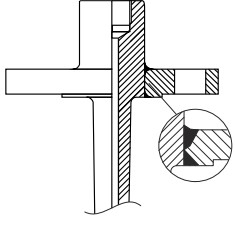
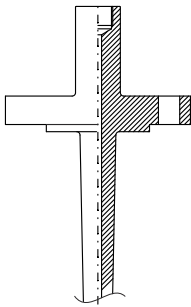
A0052379

Во избежание необходимости использования сварных фланцевых технологических соединений можно выбрать кованую термогильзу. Она обеспечивает наивысший уровень усталостной прочности в соответствии с ASME PTC 19.3 TW. Выбор кованой термогильзы означает исключение проверок и дефектов сварных швов. Она может использоваться в экстремальных технологических средах.

Это относится к следующим вариантам исполнения термогильз: с фланцем, параметры согласно ASME / Universal / DIN

Соединение термометра Ge1	<ul style="list-style-type: none"> ■ M14x1,5 ■ M18x1,5 ■ M20x1,5 ■ M27x2 ■ G ½" ■ G ¾" ■ ½" NPT ■ ½" NPSC ■ ½" NPSM
Размер технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI 1", от 150 до 600 psi ■ ANSI 1½", от 150 до 600 psi ■ ANSI 2", от 150 до 600 psi ■ EN PN16 DN25 ■ EN PN40 DN25 ■ EN PN50 DN25 ■ EN PN100 DN25 ■ EN PN40 DN40 ■ EN PN40 DN50 ■ 10K JIS 50A
Материал технологического соединения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 316 ■ 316L
Материал прутка	
Глубина погружения U	30 до 580 мм (1,18 до 22,8 дюйм)
Длина надставки T	70 до 100 мм (2,76 до 3,93 дюйм)
Диаметр надставки De1	18 до 45 мм (0,71 до 1,77 дюйм)
Диаметр основания стержня D1	9 до 45 мм (0,35 до 1,77 дюйм)
Диаметр наконечника D2	
Диаметр отверстия Di	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6,5 мм (0,26 дюйм) ■ 7 мм (0,28 дюйм) ■ 8 мм (0,32 дюйм) ■ 9 мм (0,35 дюйм) ■ 9,5 мм (0,37 дюйм) ■ 10 мм (0,39 дюйм) ■ 11 мм (0,43 дюйм) ■ 13 мм (0,51 дюйм) ■ 14 мм (0,55 дюйм) ■ Ступенчатое: Di1 = 6,5 мм (0,26 дюйм) > Di2 = 3,5 мм (0,14 дюйм), длина: 35 мм (1,38 дюйм) ■ Ступенчатое: Di1 = 10 мм (0,39 дюйм) > Di2 = 6,5 мм (0,26 дюйм), длина: 35 мм (1,38 дюйм)
Толщина наконечника B	По умолчанию 6 мм (0,24 дюйм); опционально 4 до 12 мм (0,16 до 0,47 дюйм)
Шероховатость	По умолчанию 1,6 мкм (63 микродюйм); опционально 0,76 мкм (30 микродюйм)
Длина ступенчатого участка Re1	50 до 350 мм (1,97 до 13,8 дюйм)

Варианты исполнения термогильз с фланцем

Сварные с обеих сторон	Сварной шов с полным проплавлением	Кованые – не сварные
		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Подходят для большинства условий применения ■ Отвечают требованиям разумного соотношения затрат и выгод 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подходят для тяжелых условий применения ■ Более прочные сварные швы ■ Более высокие затраты 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подходят для тяжелых условий применения ■ Без сварки ■ Более экономичная альтернатива сварному фланцу с полным проплавлением

Масса

0,5 до 37 кг (1 до 82 lbs) в стандартном исполнении.

Материалы

Термогильза и присоединения к процессу.

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



Обратите внимание, что максимальная температура также всегда зависит от используемого датчика температуры.

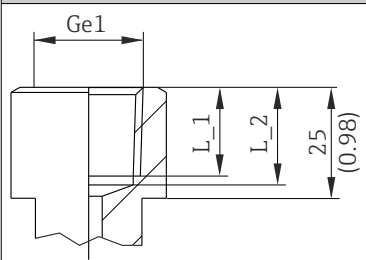
Название материала	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
AISI 316/1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аустенитная нержавеющая сталь ■ Высокая общая коррозионная стойкость ■ Повышенная 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)
AISI 316L/1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F) ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ По сравнению с 1.4404, 1.4435 обладает более высокой коррозионной стойкостью и более низким содержанием дельта-феррита
AISI 316Ti/1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1292 °F) ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Свойства сравнимые с AISI 316L ■ Добавление титана обеспечивает повышенную стойкость к межкристаллической коррозии даже после сварки ■ Широкие возможности эксплуатации в химической, нефтехимической и нефтяной промышленности ■ Возможности полировки ограничены, поскольку могут образовываться титановые полосы
Alloy600/2.4816	NiCr15Fe	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сплав никеля и хрома с высокой стойкостью к агрессивным, окислительным и восстановительным атмосферам даже при высоких температурах ■ Устойчивость к коррозии, вызываемой газообразным хлором и хлорсодержащими средами, а также многими другими минеральными и органическими кислотами, морской водой и т.д. ■ Подверженность коррозии в воде высшей степени очистки ■ Не предназначено для использования в серосодержащей атмосфере
AlloyC276/2.4819	NiMo16Cr15W	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сплав на основе никеля с высокой стойкостью к агрессивным, окислительным и восстановительным атмосферам даже при высокой температуре ■ В особенности устойчив к газообразному хлору и хлоридам, а также ко многим окисляющим минеральным и органическим кислотам

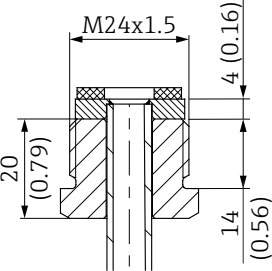
Название материала	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
AISI 347 / 1.4550	X6CrNiNb18-10	900 °C (1 652 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аустенитная нержавеющая сталь ■ Лучшая стойкость к межкристаллитной коррозии в окислительных средах ■ Хорошая свариваемость ■ Для применения в условиях высоких температур, таких как печи
AISI 310 / 1.4841	X15CrNiSi25-20	1 100 °C (2 012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аустенитная нержавеющая сталь ■ В целом высокая стойкость к воздействию окислительной или восстановительной атмосферы ■ Благодаря высокому содержанию хрома отличается высокой устойчивостью к воздействию окислительных водных растворов и нейтральных солевых расплавов при высокой температуре ■ Только низкая стойкость к серосодержащим газам
AISI A105/1.0460	C22.8	450 °C (842 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Жаропрочная сталь ■ Стойкая к азотсодержащей атмосфере и атмосфере с низким содержанием кислорода; непригодна для кислотных или других агрессивных сред ■ Часто используется в парогенераторах, водяных и паровых трубопроводах, а также сосудах, работающих под давлением
AISI A182 F11/1.7335	13CrMo4-5	550 °C (1 022 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низколегированная жаропрочная сталь с добавками хрома и молибдена ■ Улучшенная коррозионная стойкость по сравнению с нелегированными сталями, непригодна для кислотных и других агрессивных сред ■ Часто используется в парогенераторах, водяных и паровых трубопроводах, а также сосудах, работающих под давлением
Титан/3.7035	-	600 °C (1 112 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Легкий металл с очень высокими показателями коррозионной стойкости и прочности ■ Очень высокая стойкость ко многим окисляющим минеральным и органическим кислотам, солевым растворам, морской воде и т. п. ■ Подвержен быстрому охрупчиванию при высокой температуре вследствие поглощения кислорода, азота и водорода ■ По сравнению с другими металлами титан легко реагирует со многими средами (O₂, N₂, Cl₂, H₂) при высокой температуре и/или повышенном давлении ■ Может использоваться в среде газообразного хлора и в хлорированной среде только при сравнительно низкой температуре (<400 °C)

Название материала	Сокращенное наименование	Рекомендуемая максимальная температура для непрерывного использования на воздухе	Свойства
1.5415	16Mo3	530 °C (986 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Легированная сталь, устойчивая к ползучести Хорошо пригодна для изготовления труб для котлов, труб для перегревателей, трубопроводов перегретого пара и коллекторных труб, печных и трубопроводных труб, для теплообменников и для оборудования нефтеперерабатывающей промышленности
Duplex S32202	X2CrNi-MoN22-5-3	300 °C (572 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Аустенитная ферритная сталь с хорошими механическими свойствами Высокая стойкость к общей коррозии, точечной коррозии, коррозии под воздействием хлора или межкристаллитной коррозии под нагрузкой Сравнительно хорошая стойкость к водородной коррозии под нагрузкой
1.7380	10CrMo9-10	580 °C (1076 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Легированная жаропрочная сталь Особенно пригодна для паровых котлов, компонентов котлов, барабанов котлов, сосудов высокого давления для аппаратных конструкций и аналогичных целей

- 1) Возможность использования в ограниченном объеме при температурах до 800 °C (1472 °F) в условиях механических нагрузок на сжатие и в неагрессивных средах. Для получения более подробной информации обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- 2) 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.

Подсоединение термометра

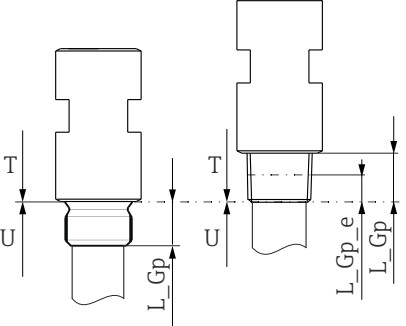
Подсоединение термометра	Ge1	L_1	L_2	Стандарт/класс
 <p>12 Внутренняя резьба</p> <p>A0040912</p>	M14 x 1,5	17 мм (0,67 дюйм)	20 мм (0,79 дюйм)	ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M18 x 1,5			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M20 x 1,5			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	M27 x 2			ASME B1.13M/ISO 965-1 H6
	G½"			ISO 228-1 A
	G¾"			ISO 228-1 A

Подсоединение термометра	Ge1	L_1	L_2	Стандарт/класс
	½" NPT/NPSC/NPSM			ANSI B1.20.1
 <p>13 Регулируемая наружная резьба</p>				

Технологические соединения

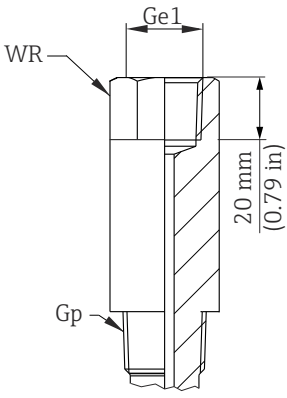
Стандартные соединения могут быть приварными прямыми, приварными с муфтой, резьбовыми или фланцевыми.

Резьба

Резьбовое технологическое соединение	Вариант исполнения	Длина резьбы L_Gp	Стандарт	Макс. рабочее давление	
 <p>14 Цилиндрический (слева) и конический (справа) варианты исполнения</p>	M	M20x1,5	14 мм (0,55 дюйм)	ASME B1.13M ISO 965-1 g6	Максимальное статическое рабочее давление для резьбового технологического соединения: ¹⁾ 400 бар (5 802 фунт/кв. дюйм) при температуре +400 °C (+752 °F)
		M18x1,5	12 мм (0,47 дюйм)		
		M27x2	16 мм (0,63 дюйм)		
		M33x2	18 мм (0,71 дюйм)		
	G	G½"	15 мм (0,6 дюйм)	ISO 228-1 A	
		G1"	18 мм (0,71 дюйм)		
		G¾"	16 мм (0,6 дюйм)		
		G3/8"	12 мм (0,47 дюйм)		
	NPT	NPT½"	20 мм (0,79 дюйм)	ANSI B1.20.1	
			L_Gp_e: 8 мм (0,32 дюйм)		
NPT¾"			20 мм (0,79 дюйм)		
NPT	NPT1"	25 мм (0,98 дюйм)	ANSI B1.20.1		
		L_Gp_e: 10 мм (0,39 дюйм)			
R	R½"	20 мм (0,79 дюйм)	DIN EN 10226-1 JIS B 0203		
		L_Gp_e: 8 мм (0,32 дюйм)			
R	R¾"	20 мм (0,79 дюйм)	DIN EN 10226-1 JIS B 0203		
		L_Gp_e: 8 мм (0,32 дюйм)			

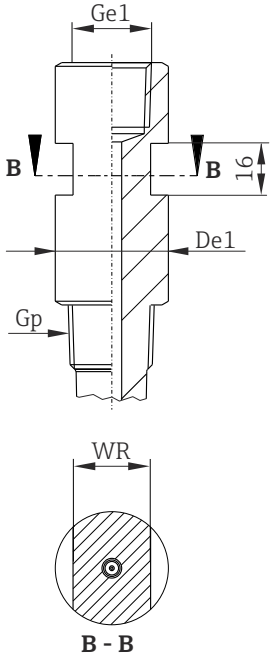
1) Характеристики максимального давления только для резьбы. Расчет разрушения резьбы производится с учетом статического давления. Расчет основан на полностью затянутой резьбе

Номенклатура размеров WR для резьбовых термогоильз (с шестигранной надставкой)



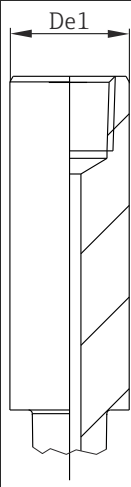
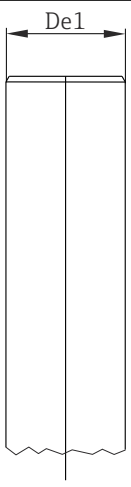
		Размер Gp технологического соединения (наружная резьба)												
		M18x1,5 ,5	G3/8"	NPT1/2"	R 1/2"	M20x1,5 ,5	G1/2"	R3/4"	NPT3/4"	M27x2	G3/4"	NPT1"	M33x2	G1"
Размер Ge1 соединения термометра (внутренняя резьба)	M14x1,5	WR 24	WR 24	WR 24	WR 24	WR 27	WR 27	WR 27	WR 27	WR 36	WR 36	WR 36	WR 41	WR 41
	M18x1,5													
	M20x1,5													
	NPT1/2"													
	G1/2"	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	
	NPSC1/2													
	NPSM1/2													
	M27x2	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36	WR 36
G3/4"														

Номенклатура размеров WR для резьбовых термогоильз с лысками под гаечный ключ



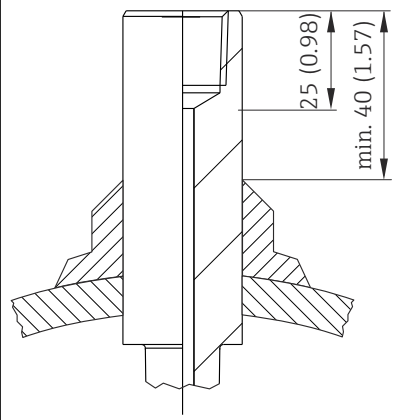
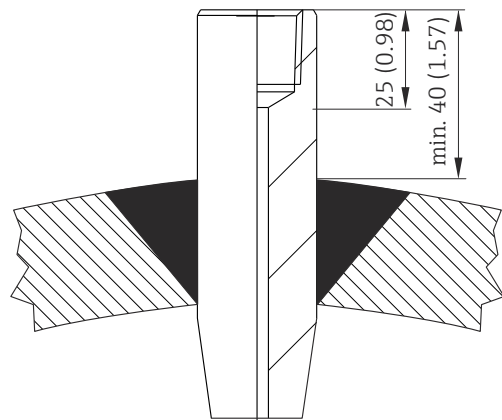
Диаметр надставки De1 (размеры в мм (дюймах))	Лыска под гаечный ключ WR
26,7 мм (1,05 дюйм)/27 мм (1,06 дюйм)/28 мм (1,10 дюйм)	22
30 мм (1,18 дюйм)	24
32 мм (1,26 дюйм)/33,4 мм (1,32 дюйм)/35 мм (1,38 дюйм)	27
40 мм (1,57 дюйм)/42 мм (1,65 дюйм)/45 мм (1,77 дюйм)	36
48,3 мм (1,9 дюйм)/50 мм (1,97 дюйм)	41

Прямая приварка / приварка с муфтой

De1	De1
	
<ul style="list-style-type: none"> ■ ϕ 18 мм (0,71 дюйм) ■ ϕ 24 мм (0,94 дюйм) ■ ϕ 26 мм (1,02 дюйм) ■ ϕ 27 мм (1,06 дюйм) ■ ϕ 28 мм (1,10 дюйм) ■ ϕ 30 мм (1,18 дюйм) ■ ϕ 32 мм (1,26 дюйм) ■ ϕ 35 мм (1,38 дюйм) ■ ϕ 40 мм (1,57 дюйм) ■ ϕ 45 мм (1,77 дюйм) ■ ϕ 50 мм (1,97 дюйм) ■ ϕ 26,7 мм (NPS 3/4") ■ ϕ 33,4 мм (NPS 1") ■ ϕ 42,2 мм (NPS 1 3/4") ■ ϕ 48,3 мм (NPS 1 1/2") 	

A0040914

Рекомендация в отношении сварки

	
<p>Рекомендация в отношении сварки: расстояние между сварным швом и концом термогильзы должно быть не менее 40 мм. Во избежание деформации резьбы рекомендуется использовать заглушку.</p>	

A0040915

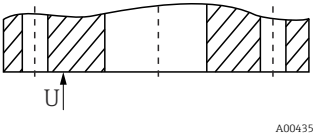
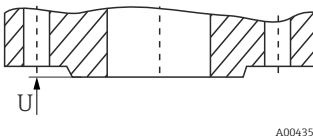
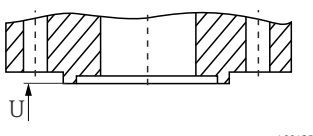
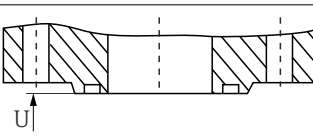
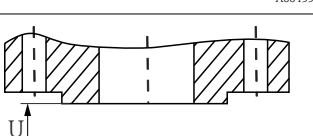
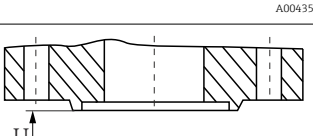
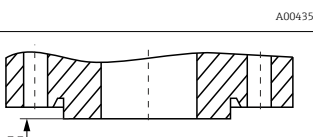
Фланцы

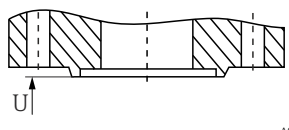
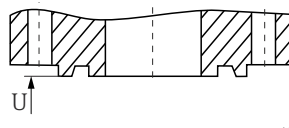
i Поставляются фланцы из нержавеющей стали AISI 316L с номером материала 1.4404 или 1.4435. В отношении температурной стабильности материалы 1.4404 и 1.4435 находятся в одной группе под номером 13E0 в стандарте DIN EN 1092-1 (табл. 18) и под номером 023b в стандарте JIS B2220: 2004 (табл. 5). Фланцы, стандартизированные по правилам ASME, сгруппированы в табл. 2-2.2 стандарта ASME B16.5-2013. Дюймы переводятся в метрические единицы измерения (дюйм – мм) с использованием коэффициента 2,54. В стандарте ASME метрические данные округляются до 0 или до 5.

Варианты исполнения

- Фланцы DIN соответствуют стандарту DIN 2527, разработанному Германским институтом стандартизации.
- Фланцы EN соответствуют европейским стандартам DIN EN 1092-1:2002-06 и 2007.
- Фланцы ASME соответствуют стандарту ASME B16.5-2013, разработанному Американским обществом инженеров-механиков.
- Фланцы JIS соответствуют японскому промышленному стандарту B2220:2004.
- Фланцы HG/T соответствуют китайским стандартам химической промышленности HG/T 20592-2009 и 20615-2009.

Геометрические параметры уплотняемых поверхностей

Фланцы	Уплотняемая поверхность	DIN 2526 ¹⁾		DIN EN 1092-1			ASME B16.5	
		Форма	Rz (мкм)	Форма	Rz (мкм)	Ra (мкм)	Форма	Ra (мкм)
Без выступающей поверхности		A B	- 40 до 160	A ²⁾	12,5 до 50	3,2 до 12,5	Плоская поверхность (FF)	3,2 до 6,3 (AARH 125 до 250 мкднймов)
С выступающей поверхностью		C D E	40 до 160 40 16	B1 ³⁾ B2	12,5 до 50 3,2 до 12,5	3,2 до 12,5 0,8 до 3,2	Выступающая поверхность (RF)	
Шип		F	-	C	3,2 до 12,5	0,8 до 3,2	Шип (T)	3,2
Паз		N		D			Паз (G)	
Выступ		V 13	-	E	12,5 до 50	3,2 до 12,5	Выступ (M)	3,2
Впадина		R 13		F			Впадина (F)	
Выступ		V 14	Под уплотнительные кольца	H	3,2 до 12,5	3,2 до 12,5	-	-

Фланцы	Уплотняемая поверхность	DIN 2526 ¹⁾		DIN EN 1092-1			ASME B16.5	
		Форма	Rz (мкм)	Форма	Rz (мкм)	Ra (мкм)	Форма	Ra (мкм)
Впадина		R 14		G			-	-
С кольцевым соединением		-	-	-	-	-	Кольцевое соединение (RTJ)	1,6

- 1) Содержится в стандарте DIN 2527.
- 2) Как правило, PN2,5–PN40.
- 3) Как правило, начиная с PN63.

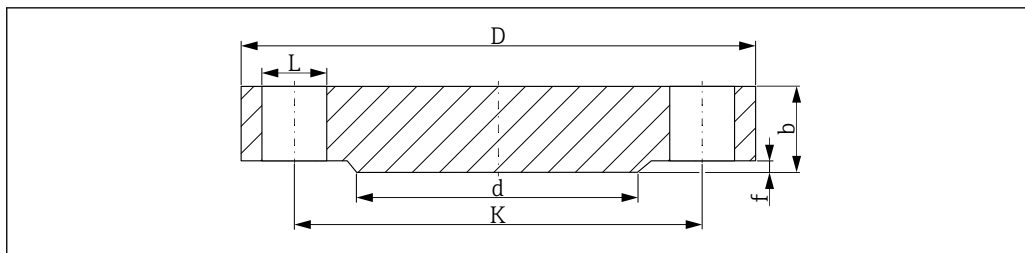
Фланцы, соответствующие устаревшему стандарту DIN, совместимы с новым стандартом DIN EN 1092-1. Изменение номинального давления: устаревшие стандарты DIN, PN64 → DIN EN 1092-1 PN63.

Высота выступающей поверхности ¹⁾

Стандарт	Фланцы	Высота выступающей поверхности f	Допуск
DIN EN 1092-1:2002-06	Все типы	2 (0,08)	0 -1 (-0,04)
DIN EN 1092-1:2007	≤ DN 32		
	> DN 32 – DN 250	3 (0,12)	0 -2 (-0,08)
	> DN 250 – DN 500	4 (0,16)	0 -3 (-0,12)
	> DN 500	5 (0,19)	0 -4 (-0,16)
ASME B16.5 - 2013	≤ класс 300	1,6 (0,06)	±0,75 (±0,03)
	≥ класс 600	6,4 (0,25)	0,5 (0,02)
JIS B2220:2004	< DN 20	1,5 (0,06) 0	-
	> DN 20 – DN 50	2 (0,08) 0	
	> DN 50	3 (0,12) 0	

- 1) Размеры в мм (дюймах).

Фланцы EN (DIN EN 1092-1)



A0029176

15 Выступающая поверхность В1

L Диаметр отверстия

d Диаметр выступающей поверхности

K Диаметр делительной окружности

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

f Высота выступающей поверхности (обычно 2 мм (0,08 дюйм))

PN16¹⁾

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
25	115 (4,53)	18 (0,71)	85 (3,35)	68 (2,68)	4 x Ø14 (0,55)	1,50 (3,31)
32	140 (5,51)	18 (0,71)	100 (3,94)	78 (3,07)	4 x Ø18 (0,71)	2,00 (4,41)
40	150 (5,91)	18 (0,71)	110 (4,33)	88 (3,46)	4 x Ø18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	18 (0,71)	125 (4,92)	102 (4,02)	4 x Ø18 (0,71)	2,90 (6,39)
65	185 (7,28)	18 (0,71)	145 (5,71)	122 (4,80)	8 x Ø18 (0,71)	3,50 (7,72)
80	200 (7,87)	20 (0,79)	160 (6,30)	138 (5,43)	8 x Ø18 (0,71)	4,50 (9,92)
100	220 (8,66)	20 (0,79)	180 (7,09)	158 (6,22)	8 x Ø18 (0,71)	5,50 (12,13)
125	250 (9,84)	22 (0,87)	210 (8,27)	188 (7,40)	8 x Ø18 (0,71)	8,00 (17,64)
150	285 (11,2)	22 (0,87)	240 (9,45)	212 (8,35)	8 x Ø22 (0,87)	10,5 (23,15)
200	340 (13,4)	24 (0,94)	295 (11,6)	268 (10,6)	12 x Ø22 (0,87)	16,5 (36,38)
250	405 (15,9)	26 (1,02)	355 (14,0)	320 (12,6)	12 x Ø26 (1,02)	25,0 (55,13)
300	460 (18,1)	28 (1,10)	410 (16,1)	378 (14,9)	12 x Ø26 (1,02)	35,0 (77,18)

1) Размеры в следующих таблицах приведены в миллиметрах (дюймах), если не указано иное.

PN25

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
25	115 (4,53)	18 (0,71)	85 (3,35)	68 (2,68)	4 x Ø14 (0,55)	1,50 (3,31)
32	140 (5,51)	18 (0,71)	100 (3,94)	78 (3,07)	4 x Ø18 (0,71)	2,00 (4,41)
40	150 (5,91)	18 (0,71)	110 (4,33)	88 (3,46)	4 x Ø18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	20 (0,79)	125 (4,92)	102 (4,02)	4 x Ø18 (0,71)	3,00 (6,62)
65	185 (7,28)	22 (0,87)	145 (5,71)	122 (4,80)	8 x Ø18 (0,71)	4,50 (9,92)
80	200 (7,87)	24 (0,94)	160 (6,30)	138 (5,43)	8 x Ø18 (0,71)	5,50 (12,13)
100	235 (9,25)	24 (0,94)	190 (7,48)	162 (6,38)	8 x Ø22 (0,87)	7,50 (16,54)
125	270 (10,6)	26 (1,02)	220 (8,66)	188 (7,40)	8 x Ø26 (1,02)	11,0 (24,26)
150	300 (11,8)	28 (1,10)	250 (9,84)	218 (8,58)	8 x Ø26 (1,02)	14,5 (31,97)
200	360 (14,2)	30 (1,18)	310 (12,2)	278 (10,9)	12 x Ø26 (1,02)	22,5 (49,61)
250	425 (16,7)	32 (1,26)	370 (14,6)	335 (13,2)	12 x Ø30 (1,18)	33,5 (73,9)
300	485 (19,1)	34 (1,34)	430 (16,9)	395 (15,6)	16 x Ø30 (1,18)	46,5 (102,5)

PN40

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
15	95 (3,74)	16 (0,55)	65 (2,56)	45 (1,77)	4 x Ø14 (0,55)	0,81 (1,8)
25	115 (4,53)	18 (0,71)	85 (3,35)	68 (2,68)	4 x Ø14 (0,55)	1,50 (3,31)
32	140 (5,51)	18 (0,71)	100 (3,94)	78 (3,07)	4 x Ø18 (0,71)	2,00 (4,41)
40	150 (5,91)	18 (0,71)	110 (4,33)	88 (3,46)	4 x Ø18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	20 (0,79)	125 (4,92)	102 (4,02)	4 x Ø18 (0,71)	3,00 (6,62)
65	185 (7,28)	22 (0,87)	145 (5,71)	122 (4,80)	8 x Ø18 (0,71)	4,50 (9,92)
80	200 (7,87)	24 (0,94)	160 (6,30)	138 (5,43)	8 x Ø18 (0,71)	5,50 (12,13)
100	235 (9,25)	24 (0,94)	190 (7,48)	162 (6,38)	8 x Ø22 (0,87)	7,50 (16,54)
125	270 (10,6)	26 (1,02)	220 (8,66)	188 (7,40)	8 x Ø26 (1,02)	11,0 (24,26)
150	300 (11,8)	28 (1,10)	250 (9,84)	218 (8,58)	8 x Ø26 (1,02)	14,5 (31,97)
200	375 (14,8)	36 (1,42)	320 (12,6)	285 (11,2)	12 x Ø30 (1,18)	29,0 (63,95)
250	450 (17,7)	38 (1,50)	385 (15,2)	345 (13,6)	12 x Ø33 (1,30)	44,5 (98,12)
300	515 (20,3)	42 (1,65)	450 (17,7)	410 (16,1)	16 x Ø33 (1,30)	64,0 (141,1)

PN63

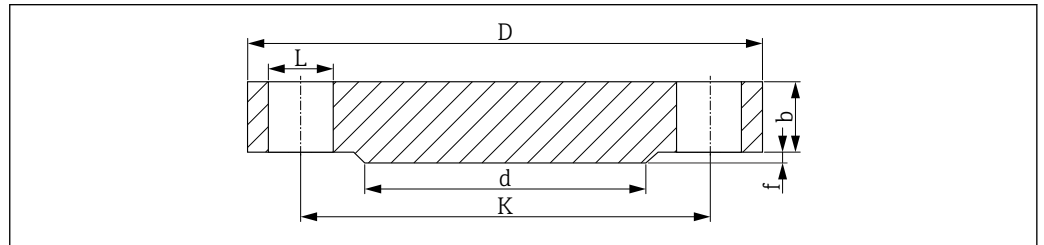
DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
25	140 (5,51)	24 (0,94)	100 (3,94)	68 (2,68)	4 x Ø18 (0,71)	2,50 (5,51)
32	155 (6,10)	24 (0,94)	110 (4,33)	78 (3,07)	4 x Ø22 (0,87)	3,50 (7,72)
40	170 (6,69)	26 (1,02)	125 (4,92)	88 (3,46)	4 x Ø22 (0,87)	4,50 (9,92)
50	180 (7,09)	26 (1,02)	135 (5,31)	102 (4,02)	4 x Ø22 (0,87)	5,00 (11,03)
65	205 (8,07)	26 (1,02)	160 (6,30)	122 (4,80)	8 x Ø22 (0,87)	6,00 (13,23)
80	215 (8,46)	28 (1,10)	170 (6,69)	138 (5,43)	8 x Ø22 (0,87)	7,50 (16,54)
100	250 (9,84)	30 (1,18)	200 (7,87)	162 (6,38)	8 x Ø26 (1,02)	10,5 (23,15)
125	295 (11,6)	34 (1,34)	240 (9,45)	188 (7,40)	8 x Ø30 (1,18)	16,5 (36,38)
150	345 (13,6)	36 (1,42)	280 (11,0)	218 (8,58)	8 x Ø33 (1,30)	24,5 (54,02)
200	415 (16,3)	42 (1,65)	345 (13,6)	285 (11,2)	12 x Ø36 (1,42)	40,5 (89,3)
250	470 (18,5)	46 (1,81)	400 (15,7)	345 (13,6)	12 x Ø36 (1,42)	58,0 (127,9)
300	530 (20,9)	52 (2,05)	460 (18,1)	410 (16,1)	16 x Ø36 (1,42)	83,5 (184,1)

PN100

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
25	140 (5,51)	24 (0,94)	100 (3,94)	68 (2,68)	4 x Ø18 (0,71)	2,50 (5,51)
32	155 (6,10)	24 (0,94)	110 (4,33)	78 (3,07)	4 x Ø22 (0,87)	3,50 (7,72)
40	170 (6,69)	26 (1,02)	125 (4,92)	88 (3,46)	4 x Ø22 (0,87)	4,50 (9,92)
50	195 (7,68)	28 (1,10)	145 (5,71)	102 (4,02)	4 x Ø26 (1,02)	6,00 (13,23)
65	220 (8,66)	30 (1,18)	170 (6,69)	122 (4,80)	8 x Ø26 (1,02)	8,00 (17,64)
80	230 (9,06)	32 (1,26)	180 (7,09)	138 (5,43)	8 x Ø26 (1,02)	9,50 (20,95)
100	265 (10,4)	36 (1,42)	210 (8,27)	162 (6,38)	8 x Ø30 (1,18)	14,0 (30,87)
125	315 (12,4)	40 (1,57)	250 (9,84)	188 (7,40)	8 x Ø33 (1,30)	22,5 (49,61)
150	355 (14,0)	44 (1,73)	290 (11,4)	218 (8,58)	12 x Ø33 (1,30)	30,5 (67,25)
200	430 (16,9)	52 (2,05)	360 (14,2)	285 (11,2)	12 x Ø36 (1,42)	54,5 (120,2)

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
250	505 (19,9)	60 (2,36)	430 (16,9)	345 (13,6)	12 x \varnothing 39 (1,54)	87,5 (192,9)
300	585 (23,0)	68 (2,68)	500 (19,7)	410 (16,1)	16 x \varnothing 42 (1,65)	131,5 (289,9)

Фланцы ASME (ASME B16.5-2013)



16 Выступающая поверхность, RF

L Диаметр отверстия

d Диаметр выступающей поверхности

K Диаметр делительной окружности

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

f Высота выступающей поверхности, класс 150/300: 1,6 мм (0,06 дюйм). Или начиная с класса 600: 6,4 мм (0,25 дюйм)

Качество обработки уплотняемой поверхности $Ra \leq 3,2$ до 6,3 мкм (126 до 248 микродюйм).

Класс 150¹⁾

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	108,0 (4,25)	14,2 (0,56)	79,2 (3,12)	50,8 (2,00)	4 x \varnothing 15,7 (0,62)	0,86 (1,9)
1¼"	117,3 (4,62)	15,7 (0,62)	88,9 (3,50)	63,5 (2,50)	4 x \varnothing 15,7 (0,62)	1,17 (2,58)
1½"	127,0 (5,00)	17,5 (0,69)	98,6 (3,88)	73,2 (2,88)	4 x \varnothing 15,7 (0,62)	1,53 (3,37)
2"	152,4 (6,00)	19,1 (0,75)	120,7 (4,75)	91,9 (3,62)	4 x \varnothing 19,1 (0,75)	2,42 (5,34)
2½"	177,8 (7,00)	22,4 (0,88)	139,7 (5,50)	104,6 (4,12)	4 x \varnothing 19,1 (0,75)	3,94 (8,69)
3"	190,5 (7,50)	23,9 (0,94)	152,4 (6,00)	127,0 (5,00)	4 x \varnothing 19,1 (0,75)	4,93 (10,87)
3½"	215,9 (8,50)	23,9 (0,94)	177,8 (7,00)	139,7 (5,50)	8 x \varnothing 19,1 (0,75)	6,17 (13,60)
4"	228,6 (9,00)	23,9 (0,94)	190,5 (7,50)	157,2 (6,19)	8 x \varnothing 19,1 (0,75)	7,00 (15,44)
5"	254,0 (10,0)	23,9 (0,94)	215,9 (8,50)	185,7 (7,31)	8 x \varnothing 22,4 (0,88)	8,63 (19,03)
6"	279,4 (11,0)	25,4 (1,00)	241,3 (9,50)	215,9 (8,50)	8 x \varnothing 22,4 (0,88)	11,3 (24,92)
8"	342,9 (13,5)	28,4 (1,12)	298,5 (11,8)	269,7 (10,6)	8 x \varnothing 22,4 (0,88)	19,6 (43,22)
10"	406,4 (16,0)	30,2 (1,19)	362,0 (14,3)	323,8 (12,7)	12 x \varnothing 25,4 (1,00)	28,8 (63,50)

1) Размеры в следующих таблицах приведены в миллиметрах (дюймах), если не указано иное.

Класс 300

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	124,0 (4,88)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	50,8 (2,00)	4 x \varnothing 19,1 (0,75)	1,39 (3,06)
1¼"	133,4 (5,25)	19,1 (0,75)	98,6 (3,88)	63,5 (2,50)	4 x \varnothing 19,1 (0,75)	1,79 (3,95)
1½"	155,4 (6,12)	20,6 (0,81)	114,3 (4,50)	73,2 (2,88)	4 x \varnothing 22,4 (0,88)	2,66 (5,87)
2"	165,1 (6,50)	22,4 (0,88)	127,0 (5,00)	91,9 (3,62)	8 x \varnothing 19,1 (0,75)	3,18 (7,01)
2½"	190,5 (7,50)	25,4 (1,00)	149,4 (5,88)	104,6 (4,12)	8 x \varnothing 22,4 (0,88)	4,85 (10,69)

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
3"	209,5 (8,25)	28,4 (1,12)	168,1 (6,62)	127,0 (5,00)	8 x Ø22,4 (0,88)	6,81 (15,02)
3½"	228,6 (9,00)	30,2 (1,19)	184,2 (7,25)	139,7 (5,50)	8 x Ø22,4 (0,88)	8,71 (19,21)
4"	254,0 (10,0)	31,8 (1,25)	200,2 (7,88)	157,2 (6,19)	8 x Ø22,4 (0,88)	11,5 (25,36)
5"	279,4 (11,0)	35,1 (1,38)	235,0 (9,25)	185,7 (7,31)	8 x Ø22,4 (0,88)	15,6 (34,4)
6"	317,5 (12,5)	36,6 (1,44)	269,7 (10,6)	215,9 (8,50)	12 x Ø22,4 (0,88)	20,9 (46,08)
8"	381,0 (15,0)	41,1 (1,62)	330,2 (13,0)	269,7 (10,6)	12 x Ø25,4 (1,00)	34,3 (75,63)
10"	444,5 (17,5)	47,8 (1,88)	387,4 (15,3)	323,8 (12,7)	16 x Ø28,4 (1,12)	53,3 (117,5)

Класс 600

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	124,0 (4,88)	17,5 (0,69)	88,9 (3,50)	50,8 (2,00)	4 x Ø19,1 (0,75)	1,60 (3,53)
1¼"	133,4 (5,25)	20,6 (0,81)	98,6 (3,88)	63,5 (2,50)	4 x Ø19,1 (0,75)	2,23 (4,92)
1½"	155,4 (6,12)	22,4 (0,88)	114,3 (4,50)	73,2 (2,88)	4 x Ø22,4 (0,88)	3,25 (7,17)
2"	165,1 (6,50)	25,4 (1,00)	127,0 (5,00)	91,9 (3,62)	8 x Ø19,1 (0,75)	4,15 (9,15)
2½"	190,5 (7,50)	28,4 (1,12)	149,4 (5,88)	104,6 (4,12)	8 x Ø22,4 (0,88)	6,13 (13,52)
3"	209,5 (8,25)	31,8 (1,25)	168,1 (6,62)	127,0 (5,00)	8 x Ø22,4 (0,88)	8,44 (18,61)
3½"	228,6 (9,00)	35,1 (1,38)	184,2 (7,25)	139,7 (5,50)	8 x Ø25,4 (1,00)	11,0 (24,26)
4"	273,1 (10,8)	38,1 (1,50)	215,9 (8,50)	157,2 (6,19)	8 x Ø25,4 (1,00)	17,3 (38,15)
5"	330,2 (13,0)	44,5 (1,75)	266,7 (10,5)	185,7 (7,31)	8 x Ø28,4 (1,12)	29,4 (64,83)
6"	355,6 (14,0)	47,8 (1,88)	292,1 (11,5)	215,9 (8,50)	12 x Ø28,4 (1,12)	36,1 (79,6)
8"	419,1 (16,5)	55,6 (2,19)	349,3 (13,8)	269,7 (10,6)	12 x Ø31,8 (1,25)	58,9 (129,9)
10"	508,0 (20,0)	63,5 (2,50)	431,8 (17,0)	323,8 (12,7)	16 x Ø35,1 (1,38)	97,5 (214,9)

Класс 900

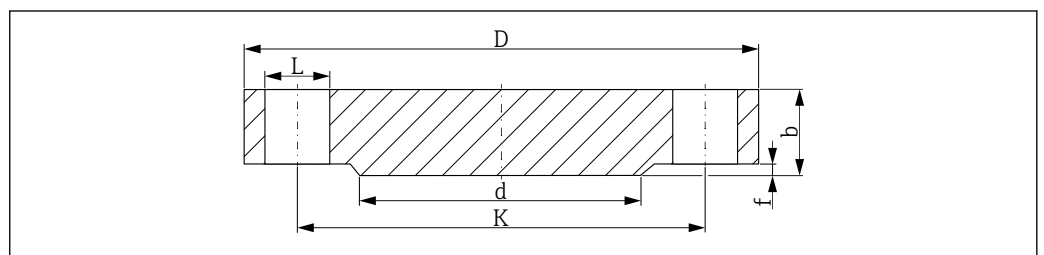
DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	149,4 (5,88)	28,4 (1,12)	101,6 (4,0)	50,8 (2,00)	4 x Ø25,4 (1,00)	3,57 (7,87)
1¼"	158,8 (6,25)	28,4 (1,12)	111,3 (4,38)	63,5 (2,50)	4 x Ø25,4 (1,00)	4,14 (9,13)
1½"	177,8 (7,0)	31,8 (1,25)	124,0 (4,88)	73,2 (2,88)	4 x Ø28,4 (1,12)	5,75 (12,68)
2"	215,9 (8,50)	38,1 (1,50)	165,1 (6,50)	91,9 (3,62)	8 x Ø25,4 (1,00)	10,1 (22,27)
2½"	244,4 (9,62)	41,1 (1,62)	190,5 (7,50)	104,6 (4,12)	8 x Ø28,4 (1,12)	14,0 (30,87)
3"	241,3 (9,50)	38,1 (1,50)	190,5 (7,50)	127,0 (5,00)	8 x Ø25,4 (1,00)	13,1 (28,89)
4"	292,1 (11,50)	44,5 (1,75)	235,0 (9,25)	157,2 (6,19)	8 x Ø31,8 (1,25)	26,9 (59,31)
5"	349,3 (13,8)	50,8 (2,0)	279,4 (11,0)	185,7 (7,31)	8 x Ø35,1 (1,38)	36,5 (80,48)
6"	381,0 (15,0)	55,6 (2,19)	317,5 (12,5)	215,9 (8,50)	12 x Ø31,8 (1,25)	47,4 (104,5)
8"	469,9 (18,5)	63,5 (2,50)	393,7 (15,5)	269,7 (10,6)	12 x Ø38,1 (1,50)	82,5 (181,9)
10"	546,1 (21,50)	69,9 (2,75)	469,0 (18,5)	323,8 (12,7)	16 x Ø38,1 (1,50)	122 (269,0)

Класс 1500

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	149,4 (5,88)	28,4 (1,12)	101,6 (4,0)	50,8 (2,00)	4 x Ø25,4 (1,00)	3,57 (7,87)
1¼"	158,8 (6,25)	28,4 (1,12)	111,3 (4,38)	63,5 (2,50)	4 x Ø25,4 (1,00)	4,14 (9,13)
1½"	177,8 (7,0)	31,8 (1,25)	124,0 (4,88)	73,2 (2,88)	4 x Ø28,4 (1,12)	5,75 (12,68)

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
2"	215,9 (8,50)	38,1 (1,50)	165,1 (6,50)	91,9 (3,62)	8 x \varnothing 25,4 (1,00)	10,1 (22,27)
2½"	244,4 (9,62)	41,1 (1,62)	190,5 (7,50)	104,6 (4,12)	8 x \varnothing 28,4 (1,12)	14,0 (30,87)
3"	266,7 (10,5)	47,8 (1,88)	203,2 (8,00)	127,0 (5,00)	8 x \varnothing 31,8 (1,25)	19,1 (42,12)
4"	311,2 (12,3)	53,8 (2,12)	241,3 (9,50)	157,2 (6,19)	8 x \varnothing 35,1 (1,38)	29,9 (65,93)
5"	374,7 (14,8)	73,2 (2,88)	292,1 (11,5)	185,7 (7,31)	8 x \varnothing 41,1 (1,62)	58,4 (128,8)
6"	393,7 (15,50)	82,6 (3,25)	317,5 (12,5)	215,9 (8,50)	12 x \varnothing 38,1 (1,50)	71,8 (158,3)
8"	482,6 (19,0)	91,9 (3,62)	393,7 (15,5)	269,7 (10,6)	12 x \varnothing 44,5 (1,75)	122 (269,0)
10"	584,2 (23,0)	108,0 (4,25)	482,6 (19,0)	323,8 (12,7)	12 x \varnothing 50,8 (2,00)	210 (463,0)

Фланцы HG/T (HG/T 20592-2009)



A0029176

17 Выступающая поверхность

L Диаметр отверстия

d Диаметр выступающей поверхности

K Диаметр делительной окружности

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

f Высота выступающей поверхности (обычно 2 мм (0,08 дюйм))

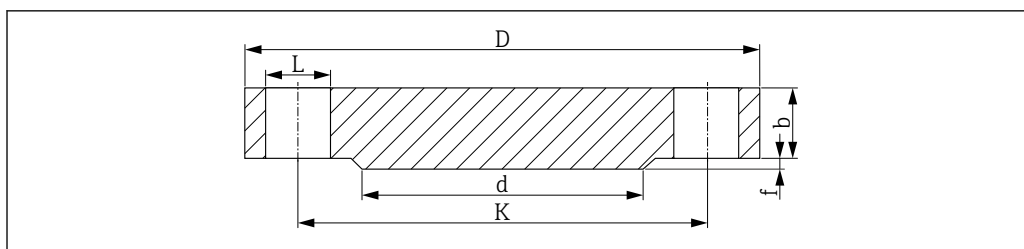
PN40

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
25	115 (4,53)	16 (0,63)	85 (3,35)	68 (2,68)	4 x \varnothing 14 (0,55)	1,50 (3,31)
40	150 (5,91)	16 (0,63)	110 (4,33)	88 (3,46)	4 x \varnothing 18 (0,71)	2,50 (5,51)
50	165 (6,5)	18 (0,71)	125 (4,92)	102 (4,02)	4 x \varnothing 18 (0,71)	3,00 (6,62)

PN63

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
50	180 (7,09)	24 (0,95)	135 (5,31)	102 (4,02)	4 x \varnothing 22 (0,87)	5,00 (11,03)

Фланцы HG/T (HG/T 20615-2009)



A0029175

18 Выступающая поверхность

L Диаметр отверстия

d Диаметр выступающей поверхности

K Диаметр делительной окружности

D Диаметр фланца

b Общая толщина фланца

f Высота выступающей поверхности, класс 150/300: 2 мм (0,08 дюйм). Или начиная с класса 600: 7 мм (0,28 дюйм)

Качество обработки уплотняемой поверхности $Ra \leq 3,2$ до 6,3 мкм (126 до 248 микродюйм).

Класс 150¹⁾

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	110,0 (4,33)	12,7 (0,5)	79,4 (3,13)	50,8 (2,00)	4 x $\varnothing 16$ (0,63)	0,86 (1,9)
1½"	125,0 (4,92)	15,9 (0,63)	98,4 (3,87)	73,0 (2,87)	4 x $\varnothing 16$ (0,63)	1,53 (3,37)
2"	150 (5,91)	17,5 (0,69)	120,7 (4,75)	92,1 (3,63)	4 x $\varnothing 18$ (0,71)	2,42 (5,34)

1) Размеры в следующих таблицах приведены в миллиметрах (дюймах), если не указано иное.

Класс 300

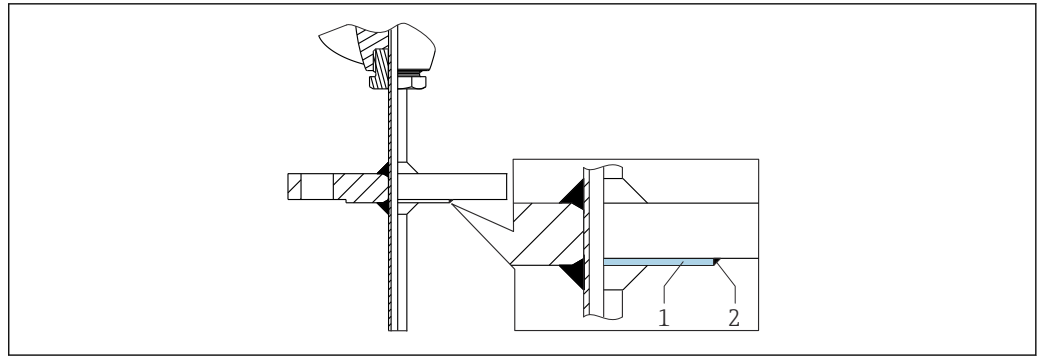
DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
1"	125,0 (4,92)	15,9 (0,63)	88,9 (3,50)	50,8 (2,00)	4 x $\varnothing 18$ (0,71)	1,39 (3,06)
1½"	155 (6,10)	19,1 (0,75)	114,3 (4,50)	73 (2,87)	4 x $\varnothing 22$ (0,87)	2,66 (5,87)
2"	165 (6,50)	20,7 (0,82)	127,0 (5,00)	92,1 (3,63)	8 x $\varnothing 18$ (0,71)	3,18 (7,01)

Класс 600

DN	D	b	K	d	L	примерно, кг (фунты)
2"	165 (6,50)	25,4 (1,00)	127,0 (5,00)	92,1 (3,63)	8 x $\varnothing 18$ (0,71)	4,15 (9,15)

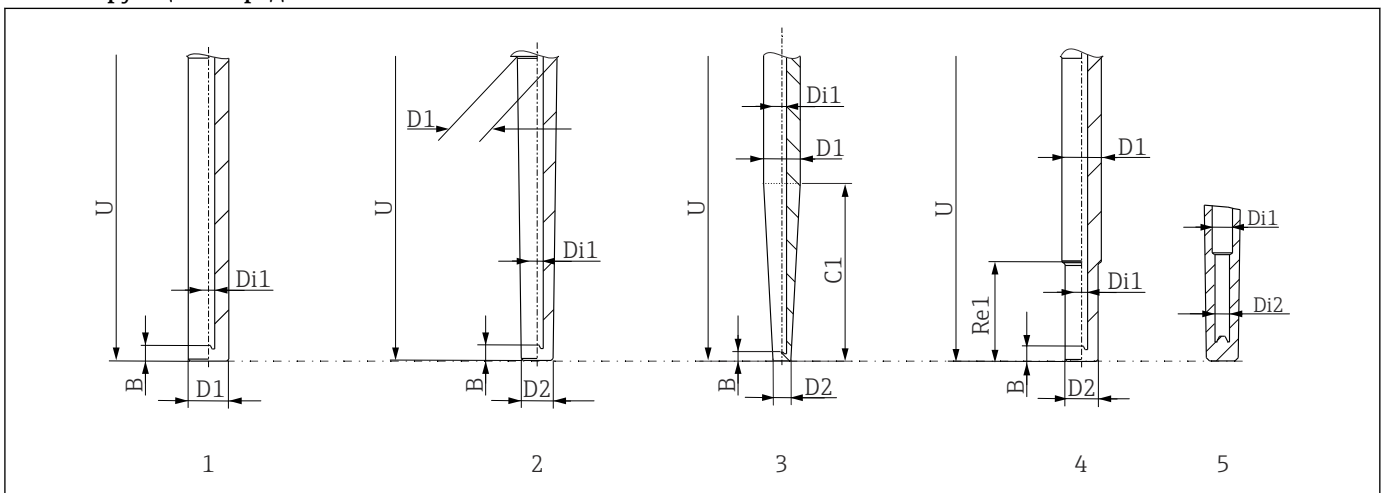
Термогильза с фланцем. Материал изготовления на никелевой основе

Если материал изготовления термогильзы сплав 600 и сплав C276 комбинируется с фланцевым технологическим соединением, то по экономическим соображениям из сплава изготавливается только выступающая поверхность, а не весь фланец. Такая выступающая поверхность приваривается к фланцу из несущего материала 316L. Идентифицируется по коду заказа с обозначением материала сплав 600 > 316L или сплав C276 > 316L.



- 1 Выступающая поверхность
- 2 Сварной шов

Геометрия деталей, контактирующих со средой



- 1 Прямая (полная длина U)
- 2 Коническая (полная длина U)
- 3 Конический (по длине C1)
- 4 Ступенчатая, Re1 = 63,5 мм (2,5 дюйм)
- 5 Диаметр ступенчатого колодца (Di1/Di2)

Шероховатость поверхности

Технические данные для поверхностей, контактирующих с технологической средой

Стандартная поверхность	$R_a \leq 1,6$ мкм (63 микродюйм)
Тонко отшлифованная и отполированная поверхность	$R_a \leq 0,76$ мкм (30 микродюйм)

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).

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**.

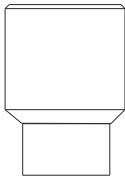
Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- 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

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

Специальные принадлежности для прибора

Принадлежности	Описание
Сварная бобышка TA115  <small>A0054624</small>	Сварная бобышка для цельноточеной термогильзы в соответствии с DIN 43772 (форма 4). Круглая прутковая заготовка, диаметр 50 мм, L=50 мм Код заказа: TA115-


Принадлежности, обусловленные типом обслуживания

Принадлежности	Описание
Applicator	Программа для выбора приборов Endress+Hauser и определения их типоразмеров: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>«Конфигуратор выбранного продукта» – средство для индивидуального конфигурирования изделия</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>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.</p>

Сопроводительная документация

На страницах изделий 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)	<p>Информация о технических характеристиках и комплектации прибора</p> <p>В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.</p>
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	<p>Информация по подготовке прибора к эксплуатации</p> <p>В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.</p>
Руководство по эксплуатации (BA)	<p>Справочный документ</p> <p>Руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.</p>
Описание параметров прибора (GP)	<p>Справочное руководство по параметрам</p> <p>Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.</p>
Указания по технике безопасности (XA)	<p>В зависимости от сертификата к прибору прилагаются указания по технике безопасности (XA). Указания по технике безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.</p> <p> На заводской табличке приведена информация об указаниях по технике безопасности (XA), которые относятся к прибору.</p>
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	<p>В обязательном порядке строго соблюдайте инструкции, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации для прибора.</p>





71644362

www.addresses.endress.com
