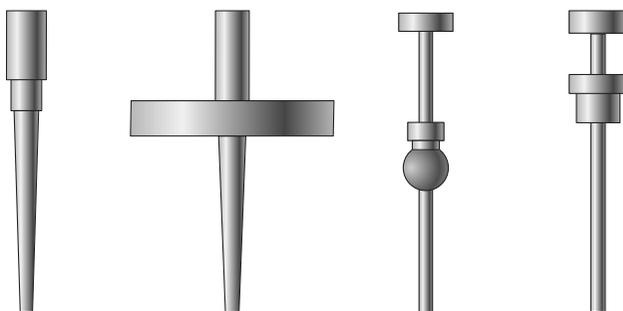
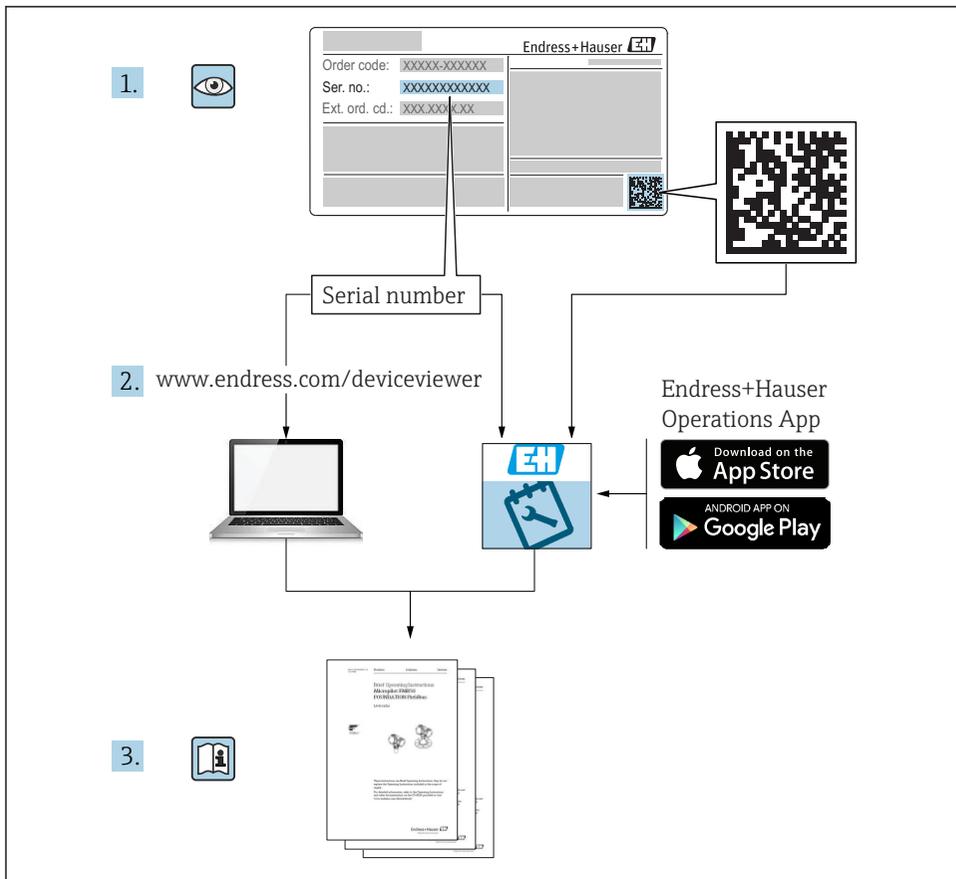


Инструкция по эксплуатации Термогильзы для термометров

Универсальные термогильзы для термометров
промышленного применения





A0023555

Содержание

1	О настоящем документе	4
1.1	Назначение документа	4
1.2	Используемые символы	4
2	Основные указания по технике безопасности	6
2.1	Требования к работе персонала	6
2.2	Назначение	6
2.3	Безопасность рабочего места	7
2.4	Эксплуатационная безопасность	7
3	Приемка и идентификация изделия	8
3.1	Приемка	8
3.2	Идентификация изделия	9
3.3	Хранение и транспортировка	10
4	Монтаж	11
4.1	Условия монтажа	11
4.2	Монтаж термогильзы	13
5	Диагностика и устранение неисправностей	15
6	Техническое обслуживание	15
6.1	Очистка	16
7	Ремонт	16
7.1	Запасные части	16
7.2	Утилизация	16
8	Аксессуары	16
8.1	Аксессуары для обслуживания	17
9	Технические характеристики	17
9.1	Окружающая среда	17
9.2	Сертификаты и нормативы	21
9.3	Сопроводительная документация	22

1 О настоящем документе

1.1 Назначение документа

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся все сведения, необходимые на различных этапах жизненного цикла прибора. Основные разделы перечислены ниже.

- Идентификация изделия.
- Приемка.
- Хранение.
- Монтаж.
- Подключение.
- Эксплуатация.
- Ввод в эксплуатацию.
- Поиск и устранение неисправностей.
- Техническое обслуживание.
- Утилизация.

1.2 Используемые символы

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой или средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Описание информационных символов

Символ	Значение
	Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.

Символ	Значение
	Ссылка на документацию.
	Ссылка на страницу.
	Ссылка на рисунок.
	Указание, обязательное для соблюдения.
1. , 2. , 3. ...	Серия шагов.
	Результат действия.
	Помощь в случае проблемы.
	Внешний осмотр.

1.2.3 Символы на рисунках

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

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

2.2 Назначение

Описанные в настоящем документе термогильзы пригодны для измерения температуры в промышленных областях применения вместе с соответствующими термометрами.

Термогильзы используются для защиты термометра от воздействия условий технологического процесса. Они также позволяют заменять термометры без остановки технологического процесса.

Термогильзы выпускаются в различных конструктивных исполнениях. При выборе следует учитывать технологические параметры (температуру, давление, плотность среды и скорость потока). Оператор несет ответственность за выбор конфигурации термометра и термогильзы (в частности используемого материала), приемлемой для обеспечения безопасной работы точки измерения температуры. В зависимости от области применения термогильзы подвержены износу, например, вследствие коррозии или истирания. Поврежденные термогильзы требуют замены.

 Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

 Смачиваемые материалы термогильзы должны обладать достаточной устойчивостью к технологическим жидкостям.

Использование не по назначению

 Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

Что касается специальных жидкостей и сред, используемых для очистки, компания Endress+Hauser будет рада помочь в определении антикоррозионных свойств смачиваемых материалов, но не дает никаких гарантий относительно пригодности материалов к очистке этими средствами.

Остаточные риски

⚠ ВНИМАНИЕ

Прикосновение к горячим поверхностям сопряжено с опасностью ожога! Во время работы термогильза может нагреваться до температуры, близкой к температуре процесса.

- ▶ При повышенной температуре процесса, чтобы предотвратить ожоги, необходимо обеспечить защиту от прикосновения.

2.3 Безопасность рабочего места

⚠ ВНИМАНИЕ

Контакт с опасными технологическими средами, а также экстремальная температура (высокая или низкая) могут привести к травмам, повреждению имущества и ущербу для окружающей среды. В случае неисправности возможно наличие на термометре и присоединительной головке агрессивной технологической среды под избыточным давлением и/или с экстремальной температурой.

- ▶ Необходимо соблюдать общие правила обращения с теми или иными веществами, а также соответствующие правила и стандарты. Необходимо применять соответствующие средства индивидуальной защиты.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

2.4 Эксплуатационная безопасность

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность несчастного случая!

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

Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если, несмотря на все вышеизложенное, требуется внесение изменений в конструкцию прибора, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральное/национальное законодательство в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и комплектующие производства компании Endress+Hauser.

Температура

УВЕДОМЛЕНИЕ

В процессе эксплуатации теплопередача или тепловыделение может привести к повышению температуры в присоединительной головке.

- ▶ Превышение рабочей температуры преобразователя или корпуса не допускается и должно быть предотвращено с помощью соответствующей теплоизоляции или удлинительной шейки достаточной длины.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Учитывая конвекцию и тепловое излучение, термометр может быть поврежден даже во время монтажа, если при этом не соблюдается допустимая рабочая температура.

- ▶ Максимально и минимально допустимая температура зависит от различных параметров: максимальные и минимальные значения допустимой температуры указаны для материалов термогильзы, исполнений датчиков, типов сертификации и т. п. в технической документации. Итоговые предельные значения для термометра можно определить по соответствующим максимально и минимально допустимым значениям для отдельных компонентов.

3 Приемка и идентификация изделия

3.1 Приемка

При получении прибора действуйте следующим образом.

1. Проверьте целостность упаковки.
2. Если обнаружено повреждение, выполните следующие действия.
Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
3. Не устанавливайте поврежденное изделие, поскольку иначе изготовитель не может гарантировать соблюдение требований безопасности и не может нести ответственность за возможные последствия.
4. Сверьте фактический комплект поставки с содержанием своего заказа.
5. Удалите весь упаковочный материал, использованный для транспортировки.

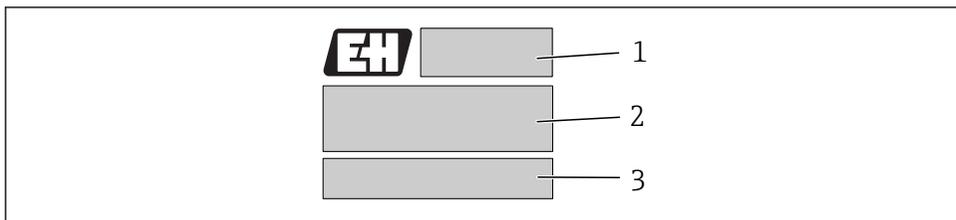
3.2 Идентификация изделия

Идентифицировать измерительный прибор можно по следующим данным:

- Заводская табличка
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в транспортной накладной
- Введите серийный номер с заводской таблички в *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе.
- Введите серийный номер с заводской таблички в приложение *Endress+Hauser Operations* или просканируйте двухмерный матричный код (QR-код) на заводской табличке с помощью приложения *Endress+Hauser Operations*: будут отображены все сведения об измерительном приборе.

3.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка, изображенная ниже, предназначена для того, чтобы помочь пользователю идентифицировать определенную информацию об изделии (например, серийный номер, измеряемые переменные, конфигурация и сертификаты).



A0043052

 1 Заводская табличка (пример)

Поле №	Описание	Примеры
1	Технические значения	Материал, глубина погружения U
2	Код заказа, (расширенный код заказа)	TT131-...., TT151-.... (пример)
3	Серийный номер;	Сер. номер: X1234567Y123

 Проверьте данные на заводской табличке прибора и сравните их с требованиями точки измерения.

3.2.2 Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang или www.endress.com

3.3 Хранение и транспортировка



Не снимайте упаковку до момента установки.



Приборы для гигиенического применения в некоторых случаях подвергаются специальной очистке, а затем упаковываются. Вскрывая упаковку, пользователь должен позаботиться о том, чтобы не допустить загрязнения прибора.

Допустимая температура при хранении

-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)

Факторы, влияния которых следует избегать

- Прямой солнечный свет или близость к горячим предметам.
- Механические нагрузки (толчки, давление и пр.).
- Загрязнения, пар, пыль и едкие газы.
- Влажность



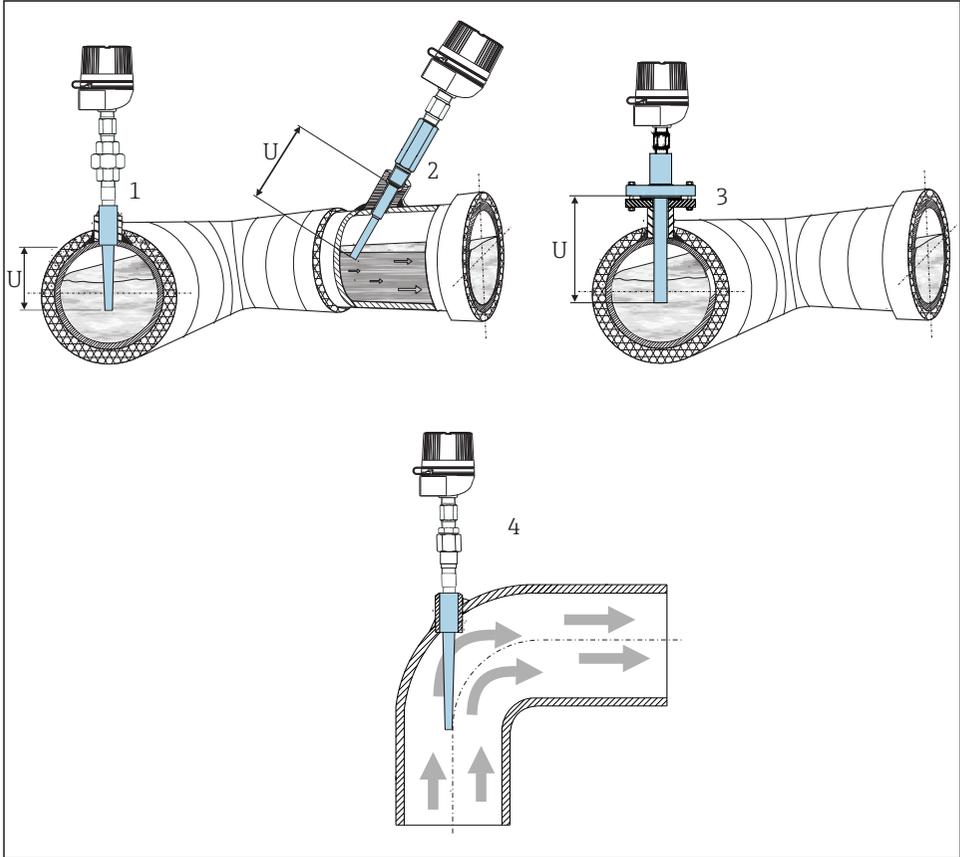
Консервация

На случай длительного хранения после демонтажа термогильзы рекомендуется законсервировать. Для этой цели важно полностью удалить любые остатки технологической жидкости со смачиваемой поверхности термогильзы, а также удалить любые внутренние остатки масла. Затем следует установить крышки для лучшей защиты.

4 Монтаж

4.1 Условия монтажа

В зависимости от выбранного присоединения к процессу термогильзы могут устанавливаться в трубах или накопительных резервуарах в одном из трех положений. Нет никаких ограничений в отношении ориентации. Должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды. Если предусмотрено отверстие для обнаружения утечек через присоединение к процессу, то это отверстие следует располагать в самой нижней точке.



A0042919

2 Примеры монтажа

- 1 *Общая ориентация. В трубопроводах с малой площадью поперечного сечения торец термогильзы должен доходить до оси трубопровода или слегка выступать за ось трубопровода ($= L$).*
- 2 *Наклонная ориентация*
- 3 *Прямая ориентация*
- 4 *Ориентация в трубном колене*

Глубина погружения термогильзы и термометра может влиять на точность измерения. При недостаточной глубине погружения возможны ошибки измерения, обусловленные теплопроводностью через присоединение к процессу и стенку резервуара. При монтаже в трубопроводе оптимальная глубина погружения составляет половину диаметра трубы. Другая возможность – монтаж термометра под углом (см. 2 и 4). При определении глубины погружения необходимо учесть все параметры термогильзы или термометра и особенности технологического процесса (например, скорость потока, рабочее давление).

- Варианты монтажа: трубопроводы, резервуары и другие компоненты установки.
- Рекомендуемая минимальная глубина погружения: 80 до 100 мм (3,15 до 3,94 дюйм). Глубина погружения должна по меньшей мере в восемь раз превышать диаметр термогильзы. Пример: диаметр термогильзы 12 мм (0,47 дюйм) x 8 = 96 мм (3,8 дюйм).
- Сертификация ATEX: соблюдайте руководство по монтажу, приведенное в документации по взрывозащищенному исполнению!

 При использовании термогильзы с термометром во взрывоопасной зоне необходимо соблюдать соответствующие национальные стандарты и нормы, а также инструкции по технике безопасности или правила установки.

 Возможны другие варианты монтажа. Специалисты компании Endress+Hauser дадут рекомендацию по выбору оптимальной конструкции точки измерения.

4.2 Монтаж термогильзы

 Перед началом монтажа прибор необходимо проверить на наличие повреждений, которые могли произойти при доставке. Видимые повреждения следует немедленно зафиксировать документально.

Чтобы смонтировать прибор, выполните следующие действия.

- Допустимая нагрузочная способность присоединений к процессу указана в соответствующих стандартах.
- Присоединение к процессу и обжимной фитинг должны соответствовать максимальному указанному давлению процесса при соответствующей температуре процесса.
- Прежде чем поднимать рабочее давление, убедитесь в том, что прибор смонтирован и закреплен.
- Термогильза и ее нагрузочная способность должны быть таковыми, чтобы выдерживать условия технологического процесса в течение длительного периода. Может потребоваться рассчитать статическую и динамическую нагрузочную способность.

 Проверку нагрузочной способности в соответствии с условиями монтажа и технологического процесса можно выполнить в интерактивном режиме с помощью модуля выбора типа термогильз, входящего в состав программного обеспечения Applicator, которое разработано компанией Endress+Hauser.
<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

См. также раздел «Аксессуары». →  17

Цилиндрическая резьба

Для цилиндрической резьбы необходимо использовать уплотнения. Оператор системы обязан проверить пригодность прилагающегося медного уплотнения для условий эксплуатации. В случае несоответствия требованиям уплотнение необходимо заменить на подходящее. Как правило, после каждой разборки уплотнения необходимо заменять. Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты регламентированными моментами затяжки.

Коническая резьба

Для резьбы NPT или другой конической резьбы оператор должен проверить необходимость в дополнительном средстве обеспечения герметичности, например, в виде ленты PTFE, пеньки или дополнительного сварного шва.

Фланец

При использовании фланцевых соединений фланец термогильзы должен совпадать с ответным фланцем со стороны технологического оборудования. Используемые уплотнения должны соответствовать особенностям технологического процесса и геометрическим параметрам фланцев. Фланцевые уплотнения не входят в комплект поставки. При установке применяйте рекомендованные моменты затяжки и резьбовые соединения.

Приварные термогильзы

Приварная термогильза может быть приварена непосредственно к стенке трубопровода или резервуара либо закреплена в сварной муфте. Должны быть соблюдены технические условия, приведенные в соответствующих паспортах материалов, а также действующие руководящие принципы и стандарты, касающиеся процедур сварки, термической обработки, сварочной проволоки и т. п.

ВНИМАНИЕ

Неправильно спроектированные, неправильно выполненные или негерметичные сварочные швы могут привести к неконтролируемой утечке технологической среды.

- ▶ Сварочные работы должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.
- ▶ При проектировании сварного шва необходимо учитывать требования, обусловленные характером процесса.

Инструкции по установке керамических термогильз

УВЕДОМЛЕНИЕ

Материалы изготовления керамических термогильз, как правило, недостаточно устойчивы к быстрым изменениям температуры. Температурный скачок может привести к образованию трещин в термогильзе.

- ▶ Чем выше температура процесса, тем ниже должна быть скорость погружения. Термопары с керамическими термогильзами перед установкой в горячую технологическую среду необходимо предварительно прогреть и погружать медленно.
- ▶ Керамические термогильзы необходимо защищать от механических нагрузок.
- ▶ При горизонтальной установке следует избегать механических толчков и изгибающего напряжения, вызванного собственным весом термогильзы.
- ▶ В зависимости от материала, диаметра, длины и конструкции при горизонтальной установке может понадобиться дополнительная опора.



Теоретически проблемы с изгибающим напряжением можно отнести и к металлическим термогильзам. Вертикальный монтаж чаще всего является более предпочтительным.

После завершения установки проверьте герметичность и надежность соединения.

5 Диагностика и устранение неисправностей

Критические ошибки

Ошибки и возможные причины	Меры по устранению неисправностей
Утечка: повреждение сварных швов между контактирующей со средой частью термогильзы и присоединением к процессу.	Замените термогильзу
Утечка в местах уплотнения: утечка в местах уплотнения: изношенные уплотнения и/или ослабление момента затяжки.	Затяните необходимым моментом затяжки и при необходимости замените уплотнения.
Коррозионный или абразивный износ термогильзы: повреждение, царапины, коррозия, точечная коррозия и т. п. на участках, находящихся в контакте со средой, вызванные износом или выбором неверного материала.	Если это возможно, замените термогильзу, на гильзу, изготовленную из материала, который лучше подходит для рассматриваемого применения.

6 Техническое обслуживание

Термогильзы подвержены износу в зависимости от условий технологического процесса. Примерами признаков износа являются коррозия или истирание. Для защиты термогильз от износа требуется утвердить периодичность осмотра и замены.

6.1 Очистка

ОСТОРОЖНО

В зависимости от области применения технологическая среда, налипающая на поверхность термогильзы, может быть опасной для здоровья или окружающей среды (например, легковоспламеняющейся, токсичной, коррозионной, радиоактивной, биологически опасной).

- ▶ Очистку термогильзы следует проводить **только** при соблюдении необходимых мер безопасности.

7 Ремонт

7.1 Запасные части



Информацию о принадлежностях и запасных частях, которые в настоящее время доступны для изделия, можно найти в Интернете по адресу www.endress.com/spareparts_consumables → **найдите информацию о соответствующем приборе** → укажите серийный номер.

В зависимости от исполнения термогильзы доступны следующие запасные детали:

- Обжимной фитинг
- Накидной фланец
- Приварной переходник

7.2 Утилизация

Утилизация термогильз и переработка материалов не должны приводить к загрязнению воздуха, почвы и воды загрязняющими веществами. Утилизируйте материалы и отходы в соответствии с местными правилами.

8 Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser для поставки вместе с прибором или позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

8.1 Аксессуары для обслуживания

Принадлежности	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Расчет всех необходимых данных для определения оптимального измерительного прибора, таких как падение давления, точность или присоединения к процессу; ▪ Графическое представление результатов расчета. <p>Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ.</p> <p>Applicator доступен: В сети Интернет по адресу: https://portal.endress.com/webapp/applicator.</p>
Конфигуратор	<p>Product Configurator – средство для индивидуальной конфигурации изделия</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Самая актуальная информация о вариантах конфигурации ▪ В зависимости от прибора: непосредственный ввод данных конкретной точки измерения, таких как диапазон измерения или язык управления ▪ Автоматическая проверка критериев исключения ▪ Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel ▪ Возможность направить заказ непосредственно в офис Endress+Hauser <p>Средство конфигурирования изделия на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com -> Выберите раздел Corrogate -> Выберите страну -> Выберите раздел Products -> Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска -> Откройте страницу изделия -> После нажатия кнопки Configure, находящейся справа от изображения изделия, откроется Product Configurator для изделия.</p>
W@M	<p>Управление жизненным циклом приборов на предприятии</p> <p>W@M – это широкий спектр программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла.</p> <p>Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных.</p> <p>W@M доступен: в интернете по адресу: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Технические характеристики

9.1 Окружающая среда

9.1.1 Диапазон температуры окружающей среды

Удлинительная шейка	Температура в °C (°F)
При наличии: быстроразъемное соединение iTHERM QuickNeck	-50 до +140 °C (-58 до +284 °F)

9.1.2 Температура хранения

-40 до +80 °C (-40 до +176 °F)

9.1.3 Диапазон рабочего давления

Максимально допустимое рабочее давление зависит от различных факторов, таких как конструкция, присоединение к процессу и температура процесса. Максимально допустимое рабочее давление для отдельных присоединений к процессу.

Оператор несет ответственность за выбор присоединения к процессу с целью организации безопасной работы точки измерения температуры. При выборе присоединения к процессу необходимо учитывать температуру, расход и колебания температуры и расхода в дополнение к рабочему давлению.



См. техническую информацию соответствующей термогильзы, раздел «Присоединение к процессу». →  22

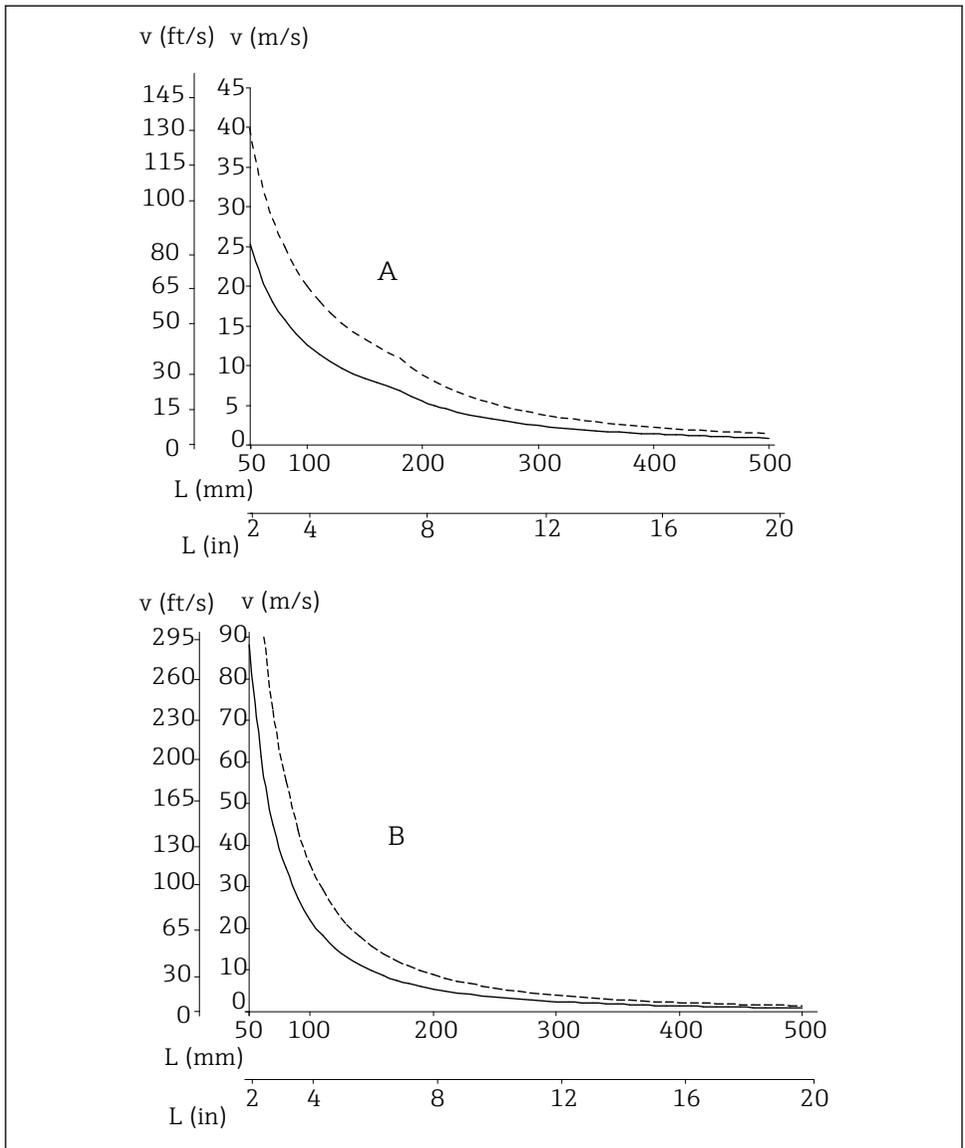


Проверку нагрузочной способности в соответствии с условиями монтажа и технологического процесса можно выполнить в интерактивном режиме с помощью модуля выбора типа термогильз, входящего в состав программного обеспечения Applicator, которое разработано компанией Endress+Hauser.

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

Пример зависимости допустимой скорости потока от глубины погружения и рабочей среды

Максимальная скорость потока, допустимая для термогильзы, уменьшается с увеличением длины участка, погруженного в поток жидкости. Кроме того, она зависит от диаметра наконечника термогильзы, типа рабочей среды, рабочей температуры и рабочего давления. На следующих рисунках приведены примеры максимально допустимой скорости потока в воде и в перегретом паре при рабочем давлении 50 бар (725 PSI).



A0008605

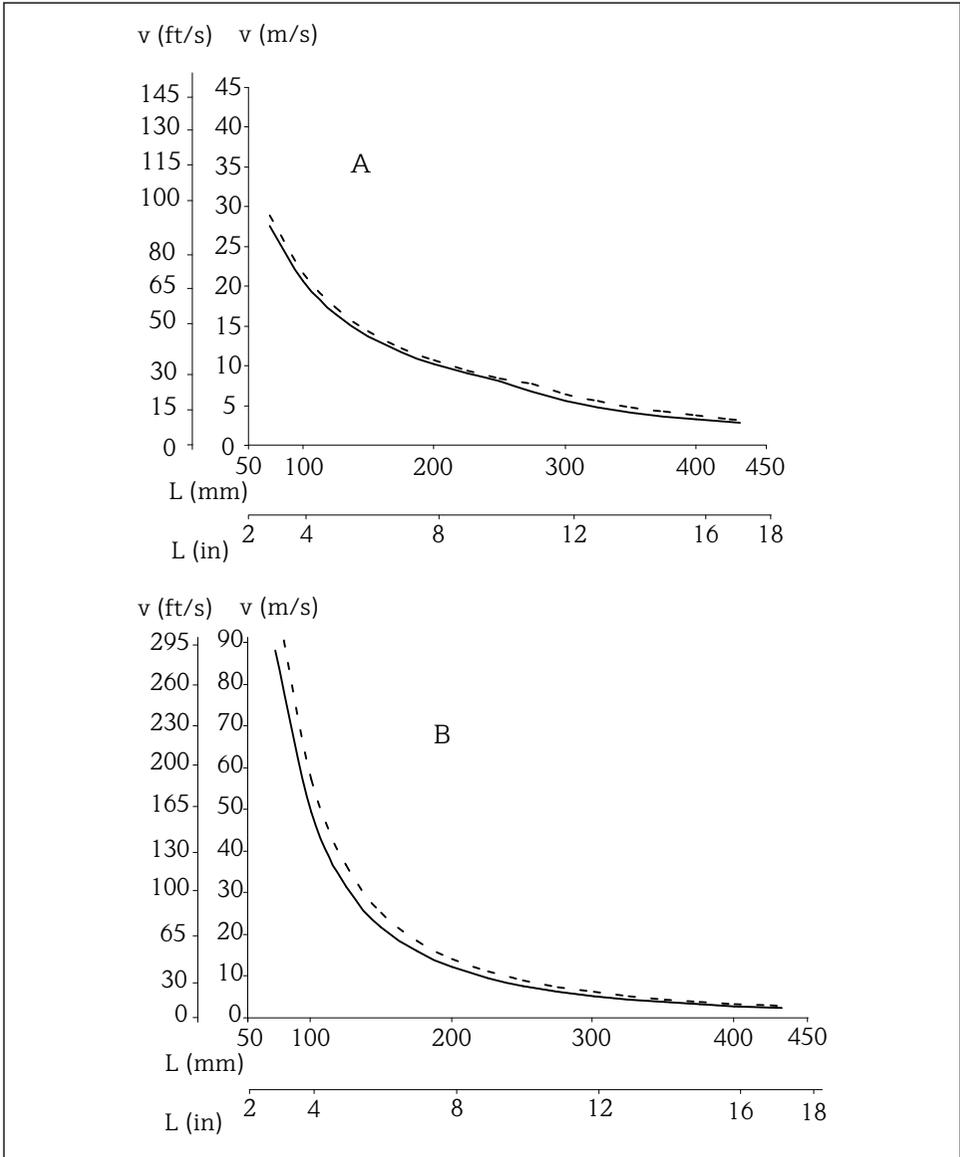
3 Максимальная скорость потока для термогильзы диаметром 9 мм (0,35 дюйм) (—) или 12 мм (0,47 дюйм) (----)

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

B Технологическая среда: перегретый пар при $T = 400^\circ\text{C}$ (752°F)

L Глубина погружения

v Скорость потока



A0017169

4 Максимальная скорость потока для термогильзы диаметром 14 мм (0,55 дюйм) (—) или 15 мм (0,6 дюйм) (-----)

- A Технологическая среда: вода при T = 50 °C (122 °F)
- B Технологическая среда: перегретый пар при T = 400 °C (752 °F)
- L Глубина погружения
- v Скорость потока

9.2 Сертификаты и нормативы

9.2.1 Сертификат материала

Сертификат материала 3.1 (в соответствии со стандартом EN 10204) может быть заказан отдельно. Данные об источнике материалов могут быть запрошены заказчиком позже, в случае необходимости.

9.2.2 Испытание термогильзы

Испытания термогильзы под давлением проводятся в соответствии со спецификациями стандарта DIN 43772. Для термогильз с суженными или усеченными наконечниками, не соответствующими этому стандарту, испытания проводятся под давлением, аналогичным давлению, которому подвергаются термогильзы с прямым кончиком. Кроме того, датчики, используемые во взрывоопасных зонах, во время испытаний всегда подвергаются эквивалентному давлению. Испытания по другим спецификациям проводятся по запросу. Испытание на проникновение красителя подтверждает отсутствие трещин в сварных швах термогильзы.

Испытание на герметичность (гелий) в соответствии с EN 1779	Испытание термогильз, сварных швов и резьбовых соединений на герметичность. В зависимости от конструкции и размера термогильзы ее можно испытать гелием изнутри или снаружи С актом осмотра
Испытание гидростатическим давлением	Испытание термогильз под внешним и внутренним давлением не более 400 бар (5801 фунт/кв. дюйм) для проверки стойкости к давлению и герметичности, без фланцев. Испытание внутренним давлением можно выполнить только для термогильз с внутренней резьбой С актом осмотра
Проверка подтверждения марки материала (PMI)	Идентификация материала без разрушения и испытание сварных соединений. Проверка идентификации материала, рентгенофлуоресцентный анализ С актом осмотра
Расчет частоты попутного потока	В соответствии с DIN 43772 или ASME PTC19.3 с сертификатом расчета.
Испытание на проникновение красителя в соответствии с ASME V и EN571-1	Подходит для проверки поверхностей сварных швов на наличие трещин и т. п. С актом осмотра
Проверка концентричности отверстия в термогильзе	С актом осмотра
Радиографическое испытание сварки защитных гильз в соответствии с ASME V, VIII, TW	С актом осмотра

9.3 Сопроводительная документация

Техническая информация

Термогильзы iTHERM, из прутковой заготовки и приварные, например:

- Приварная термогильза iTHERM TT131 (TI01442T)
- Термогильза из прутковой заготовки TT151 (TI01481T)
- Термогильза из прутковой заготовки TT511 (TI01135T)
- Термогильзы для высоких температур TWF11, TWF16 (TI01015T)
- Приварная термогильза iTHERM TT411 для гигиенических и асептических условий использования (TI01099T)
- Термогильзы из прутковой заготовки, серии TA55x и TA57x



Подробные и актуальные данные для всех вариантов исполнения термогильз компании Endress+Hauser доступны в режиме онлайн на следующем веб-сайте:

www.endress.com/thermowell



71497074

www.addresses.endress.com
