

Техническое описание

Solimotion FTR20

Микроволновый датчик движения сыпучих материалов



FTR20 с корпусом из нержавеющей стали



FTR20 с пластиковым корпусом

Область применения

Микроволновый датчик движения сыпучих материалов Solimotion FTR20 – это бесконтактный прибор, действие которого основано на использовании микроволн. Он идеально подходит для отслеживания процессов пневматической и механической транспортировки сыпучих продуктов.

Компактный прибор обеспечивает эффективный и экономичный мониторинг движения сыпучих продуктов.

Стандартные области применения:

- Строительные материалы: цемент, штукатурка, древесная стружка и т.д.
- Химическая промышленность: удобрения, порошок и гранулированный пластик, силикаты и т.д.
- Пищевая промышленность: кофе, чай, табак, зерновые, солод, корма для животных и т.д.
- Энергетика: уголь, угольная пыль, зольная пыль, кокс и т.д.
- Горно-обогатительное производство: уголь, руды различной крупности, концентраты, известь

Настройка для конкретного применения выполняется с помощью настраиваемых функций (включая автоматическую калибровку). Для оценки массового расхода может использоваться дополнительный токовый выход 4-20 мА.

Преимущества

- Компактность: датчик, преобразователь и блок питания установлены в единый корпус, что облегчает монтаж прибора.
- Прибор может использоваться во всех областях применения где требуется экономичный мониторинг движения сыпучих материалов (движется или не движется).
- Монтаж заподлицо, возможен бесконтактный монтаж.
- Простота установки с использованием резьбовых соединений R 1½ или 1½ NPT, либо подходящих монтажных кронштейнов.
- Возможность вращения корпуса электронной вставки на 360°, что позволяет установить прибор в оптимальное положение после монтажа.
- Механическая надежность:
 - Отсутствие износа
 - Смачиваемая керамическая диафрагма датчика (дополнительно)
 - Длительный срок службы
 - Техническое обслуживание не требуется
- Сигнализация движения сыпучих материалов
- Настраиваемая чувствительность
- Соответствие требованиям ATEX и IECEx

TI00447F/53/RU/05.11

Endress+Hauser 
People for Process Automation

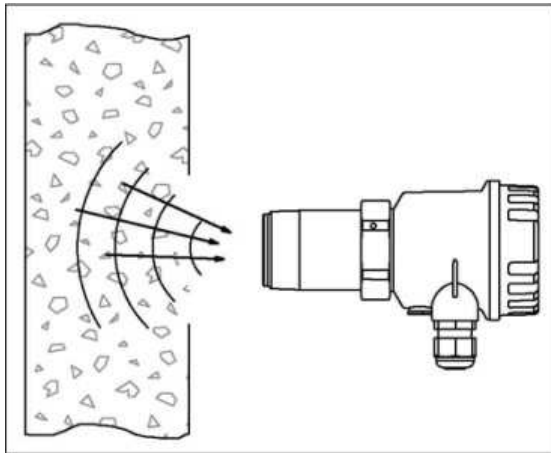
Содержание

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Принцип действия и архитектура системы | 3 | Механическая конструкция | 14 |
| Принцип работы | 3 | Конструкция/ размеры Корпус F16 (полиэстер)..... | 14 |
| Пример объемного дозатора | 3 | Вес | 14 |
| Пример ленточного конвейера | 4 | Материалы | 14 |
| Вход 5 | | Присоединение к процессу..... | 14 |
| Отображаемая величина | 5 | Конструкция/ размеры Корпус F15 (нержавеющая сталь для гигиенического применения) | 14 |
| Диапазон измерения (расстояние обнаружения) | 5 | Вес | 14 |
| Рабочая частота | 5 | Материалы | 14 |
| Мощность передачи | 5 | Присоединение к процессу..... | 14 |
| Частота переключения | 5 | Параметры настройки | 15 |
| Выход | 6 | Управление..... | 15 |
| Реле | 6 | Дисплей..... | 16 |
| Твердотельное реле | 6 | Настройка параметров | 16 |
| Токовый выход | 6 | Функции настройки | 17 |
| Питание | 7 | Размещение заказа | 18 |
| Электрическое подключение | 7 | Примечания к комплектации изделия | 19 |
| Подключение | 7 | Правила техники безопасности | 20 |
| Напряжение питания | 7 | Общие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах | 20 |
| Потребляемая мощность | 7 | Классификация зоны | 20 |
| Кабельный ввод | 7 | Аксессуары | 21 |
| Кабельный уплотнитель | 7 | Монтажный кронштейн | 21 |
| Спецификация проводов | 7 | Монтажные фланцы, материал 316Ti (нержавеющая сталь)..... | 21 |
| Рабочие условия | 8 | Фитинг смотрового стекла | 23 |
| Инструкции по установке | 8 | Применение в средах с высокой температурой | 25 |
| Ориентация | 8 | Переходник для сред с высокими рабочими температурами и удлинитель | 25 |
| Окружающая среда | 9 | Сертификаты и нормативы | 26 |
| Температура окружающей среды | 9 | Маркировка CE | 26 |
| Температура хранения | 9 | Сертификаты в области радиосвязи | 26 |
| Степень защиты | 9 | Сертификаты по взрывозащищенному исполнению | 26 |
| Процесс | 9 | Другие стандарты и рекомендации | 26 |
| Рабочая температура | 9 | Документация | 27 |
| Рабочее давление | 9 | Инструкция по эксплуатации (КА) | 27 |
| Монтаж | 10 | Правила техники безопасности (XA) | 27 |
| Непосредственный монтаж с резьбовым соединением | 10 | | |
| Монтаж с использованием кронштейна перед окном, проницаемым для микроволн | 10 | | |
| Монтаж с использованием кронштейна перед окном, проницаемым для микроволн, если возможно образование конденсата на внутренней стенке контейнера | 10 | | |
| Монтаж с использованием кронштейна перед фитингом смотрового стекла, проницаемого для микроволн | 11 | | |
| Монтаж на угловой стойке в контейнере *5 | 11 | | |
| Фланцевое крепление с использованием винтового фланца | 12 | | |
| Фланцевое крепление с использованием винтового фланца в скошенных конических контейнерах | 12 | | |
| Фланцевое крепление с использованием винтового фланца при опасности образования отложений | 12 | | |
| Монтаж с применением трубы в качестве волновода | 13 | | |

Принцип действия и архитектура системы

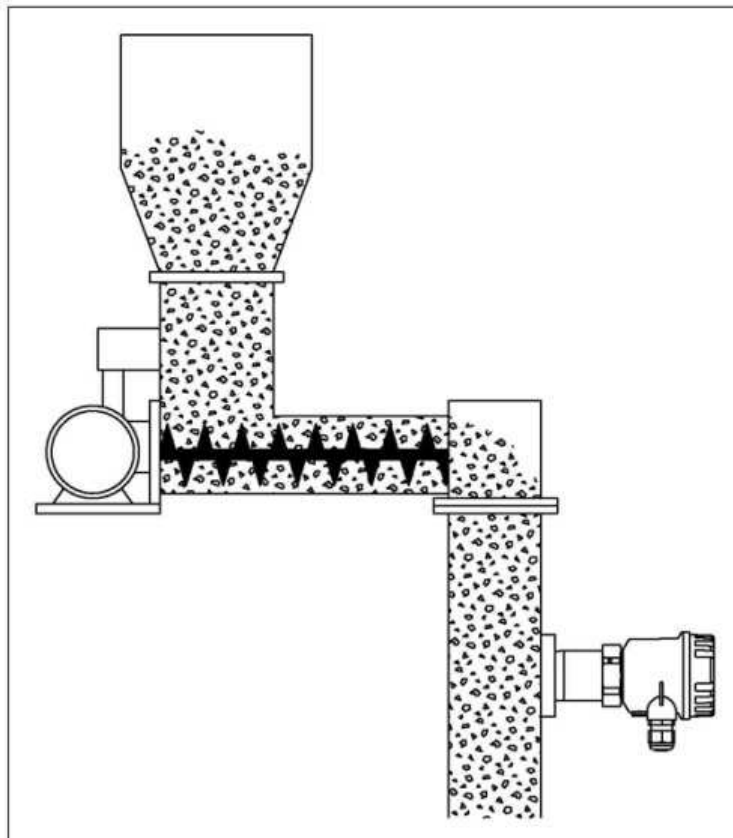
Принцип работы

Работа датчика движения сыпучих материалов Solimotion FTR20 основана на использовании микроволн. Испускаемый сигнал отражается движущейся массой сыпучего продукта. Прибор FTR20 измеряет мощность отраженного сигнала со смещением частоты (эффект Доплера), затем анализирует это значение и выводит результат на дисплей или сигнальный выход.



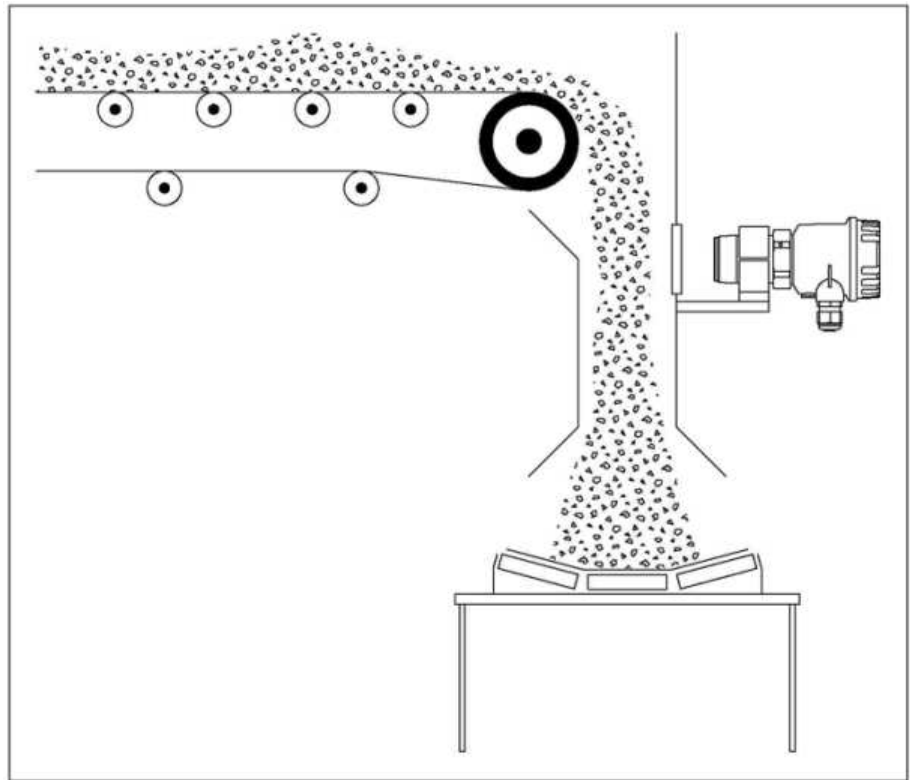
Диапазон сигналов FTR20 изменяется при смене материалов, затухание определяется характеристиками поглощения сигнала сыпучего продукта.

Пример использования на объемном дозаторе



Прибор FTR20 используется для мониторинга выхода продукта с винтового конвейера. Если поток продукта замедляется (из-за засорения выводящей трубы или из-за прекращения подачи материала вследствие поломки конвейера), прибор генерирует сообщение об этом. В дальнейшем сообщение может быть обработано в системе.

Пример использования на ленточном конвейере



Прибор FTR20 используется для мониторинга массового расхода на пересыпке конвейеров. При обнаружении прерывания потока на сигнальный выход поступает сигнал.

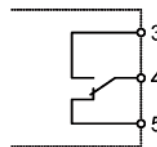
Вход

| | |
|--|--|
| Измеряемая величина | Доплеровская частота |
| Диапазон измерения (расстояние обнаружения) | При свободном пути прохождения сигнала к поверхности сыпучего продукта, максимальное расстояние до продукта равно 20 м. При необходимости прохождения стенок контейнера, смотровых стекол и т.п. диапазон уменьшается. |
| Рабочая частота | 24,15 ГГц ± 80 МГц |
| Мощность передачи | <p>Максимальная мощность FTR20 – 100 мВт (эквивалентная мощность изотропного излучения).</p> <ul style="list-style-type: none">■ Плотность мощности непосредственно перед прибором: приблиз. 1 мВт/см²■ Плотность мощности на расстоянии 1 м: приблиз. 0,3 мкВт/см² <p>Примечание: Плотность мощности совершенно точно не превышает рекомендованные предельные значения, содержащиеся в директиве ICNIRP "<i>Руководство по ограничению воздействия переменных электрических, магнитных и электромагнитных полей (до 300 ГГц)</i>", и поэтому является безопасной для человека.</p> |
| Частота переключения | Макс. 2 Гц |

ВЫХОД

Реле

- Беспотенциальный переключающий контакт
- Коммутационные свойства:
 - Пер. ток: 250 В / 6 А
 - Пост. ток: 125 В / 0,4 А или 30 В / 5 А
- Материал контактов: AgCdO (с золотым напылением)
- Частота переключения: макс. 2 Гц

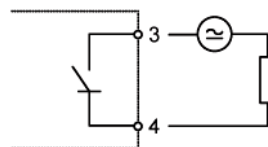


Примечание:

Материал контактов также подходит для коммутации в небольших сигнальных цепях. Однако это возможно только в том случае, если ранее не было выполнено переключение для индуктивной нагрузки или более высоких значений тока.

Твердотельное реле

- Переключающий контакт полупроводникового реле
- Коммутационные свойства:
 - Пер. ток: 30 В / 0,4 А
 - Пост. ток: 40 В / 0,4 А
- Частота переключения: макс. 2 Гц

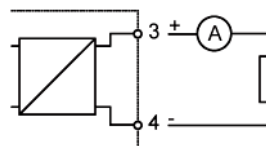


Примечание:

В отличие от переключающего контакта релейного выхода его можно использовать для оценки более высоких частот переключения (например, для подсчета штучных товаров).

Токовый выход

- Токовый выход 4 - 20 мА
- Активный
- Макс. нагрузка: 600 Ом

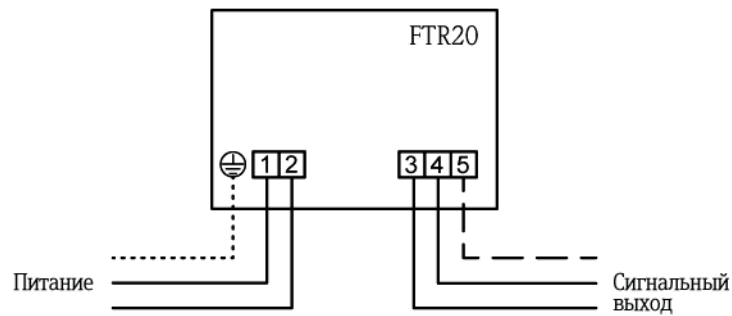


Питание

Электрическое подключение

Для подключения прибора FTR20 к источнику питания используется подходящий провод (см. спецификацию проводов).

Подключение



Напряжение питания

- Вариант исполнения для переменного тока: 85...253 В (перем. тока), 50/60 Гц
- Вариант исполнения для постоянного тока: 20...60 В (пост. тока) или 20...30 В (перем. тока), 50/60 Гц

Потребляемая мощность

- Вариант исполнения для переменного тока: макс. 4 ВА
- Вариант исполнения для постоянного тока: макс. 1,5 Вт

Кабельный ввод

- M20 × 1,5 или
- ½ NPT

Кабельный уплотнитель

- M20 × 1,5:
- Степень защиты IP66
 - Комплект поставки: 2

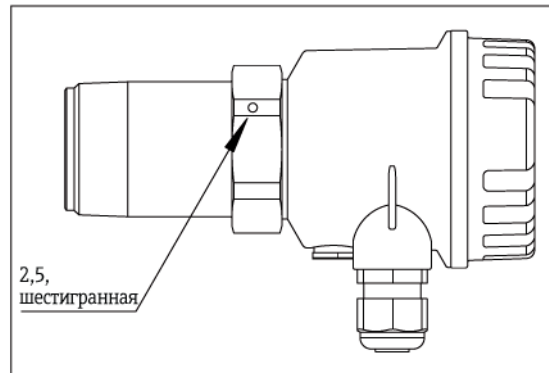
Спецификация проводов

- Обычный имеющийся в продаже монтажный провод
- Поперечное сечение проводника: макс 1,5 мм²

Рабочие условия

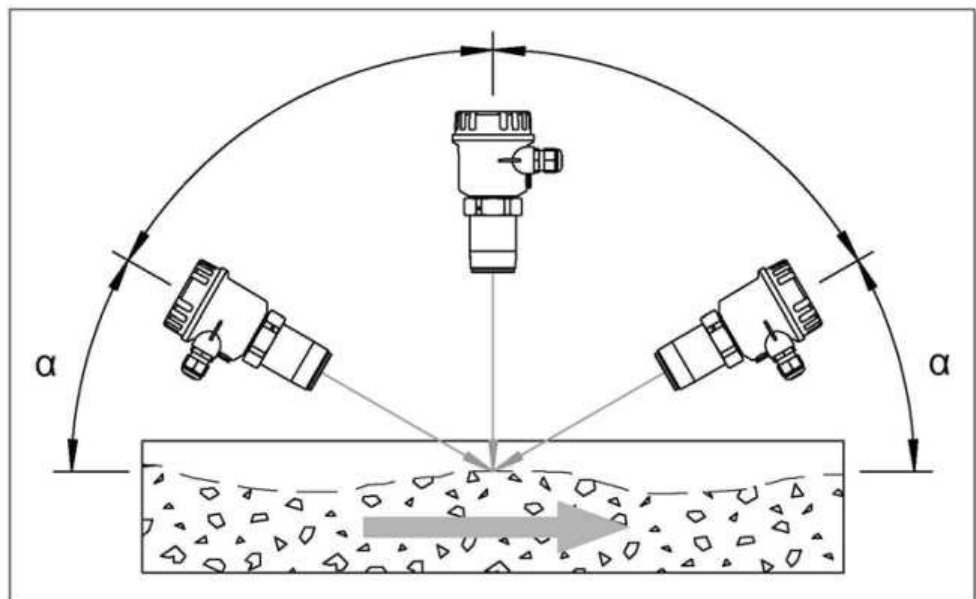
Инструкции по установке

В качестве присоединения к процессу в датчике движения сыпучих материалов Solimotion FTR20 используется стандартное резьбовое соединение (R 1½ в соответствии с EN 10226 или 1½ NPT в соответствии с ANSI/ASME B1.20.1) Это позволяет с легкостью устанавливать данные устройства в существующих муфтах или патрубках контейнеров. Для обеспечения оптимального положения после окончания монтажа на месте эксплуатации корпус электронной вставки можно поворачивать в зависимости от требований (на 360°).



После монтажа корпус необходимо закрепить винтом с шестигранной головкой (2,5 AF).

Ориентация



Прибор FTR20 можно устанавливать с любой ориентацией. Тем не менее, чем меньше угол α , тем выше качество сигнала.

Окружающая среда

Температура окружающей среды ■ -40°C ... +70°C

Температура хранения ■ -40°C ... +80°C

Степень защиты ■ IP 66 (при закрытом корпусе)
■ IP 20 (при открытом корпусе)

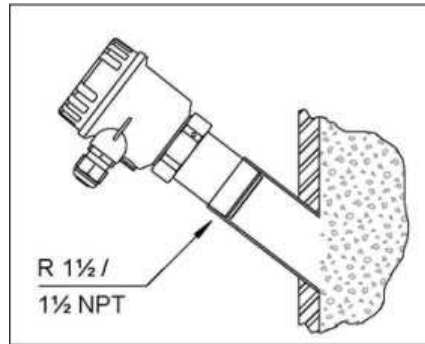
Процесс

Рабочая температура ■ -40°C...+70°C (без дополнительного переходника для снижения температуры)
■ -40°C...+450°C (с дополнительным переходником для снижения температуры, см. раздел "Аксессуары")

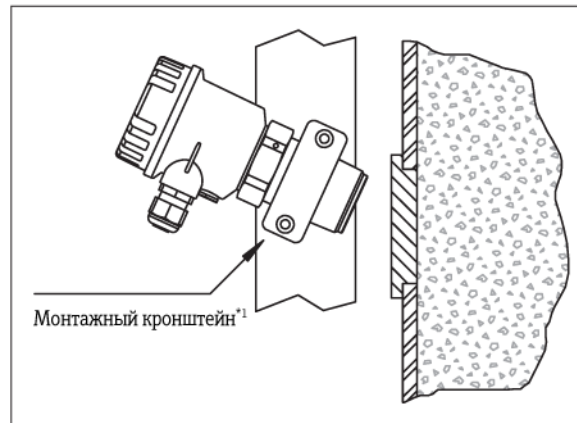
Рабочее давление ■ 50...680 кПа абс.
(применимо только в том случае, если датчик FTR20 установлен непосредственно в условиях процесса)
■ 80...510 кПа абс. (применимо только при использовании дополнительного переходника для снижения температуры)

Монтаж

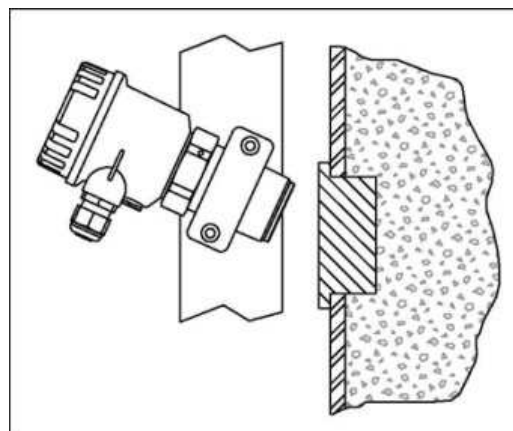
Непосредственный монтаж с резьбовым соединением



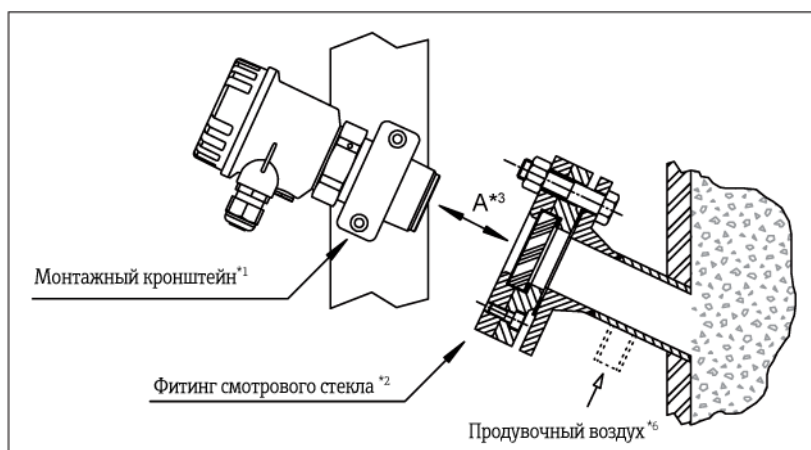
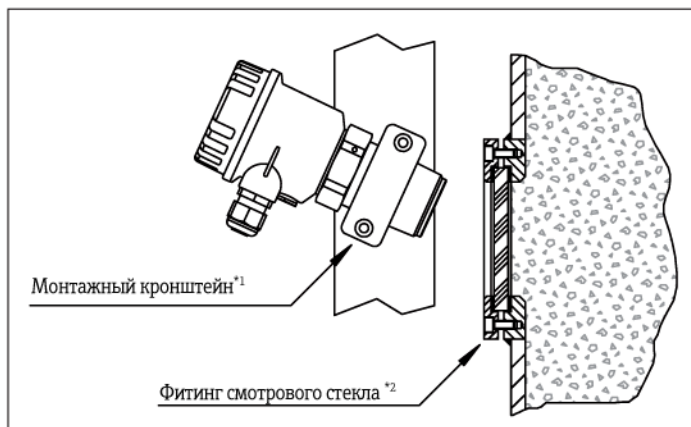
Монтаж с использованием кронштейна перед окном, пропускаемым для микроволн



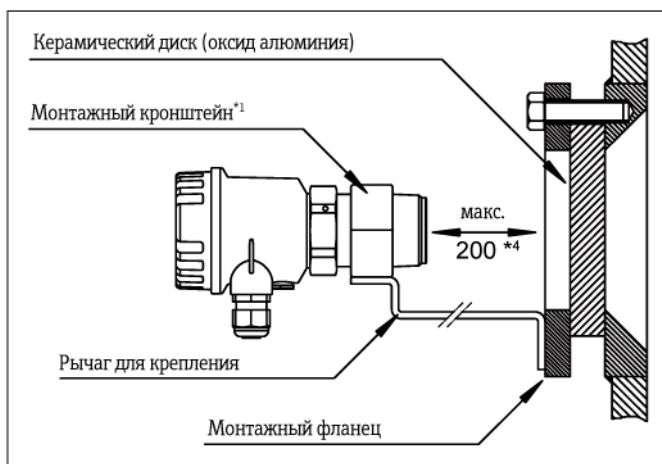
Монтаж с использованием кронштейна перед окном, пропускаемым для микроволн, если возможно образование конденсата на внутренней стенке контейнера



Монтаж с использованием кронштейна перед фитингом смотрового стекла, проникаемого для микроволн

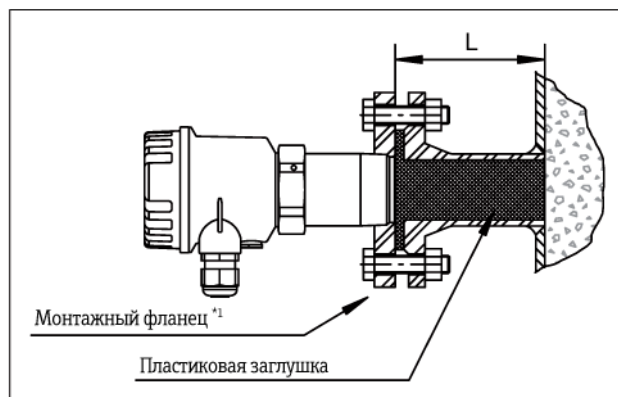


Монтаж на угловой стойке в контейнере^{*5}



- *1 Подходящие монтажные кронштейны доступны в качестве аксессуаров, см. раздел "Аксессуары".
- *2 Подходящие фитинги смотровых стекол, проникаемых для микроволн, доступны в качестве аксессуаров, см. раздел "Аксессуары".
- *3 Расстояние A зависит от номинальной ширины фитинга смотрового стекла (или диаметра смотрового стекла) и температуры на фитинге. Для предотвращения возможного затухания сигнала рекомендуется поддерживать максимально короткое расстояние (например, макс. 40 мм при DN50).
- *4 Расстояние для снижения температуры в диапазоне от температуры процесса до макс. 70°C на датчике движения сыпучих материалов. *5 Различные монтажные переходники (например, для установки на угловой стойке) можно заказать в составе специальных пакетов оборудования.
- *6 Для устранения загрязнений (накопление материала) в патрубках, открытых процессу, рекомендуется использовать продувочный воздух. Также можно закрыть патрубок пластиковой заглушкой (см. следующую страницу).

**Фланцевое крепление
с использованием
винтового фланца**

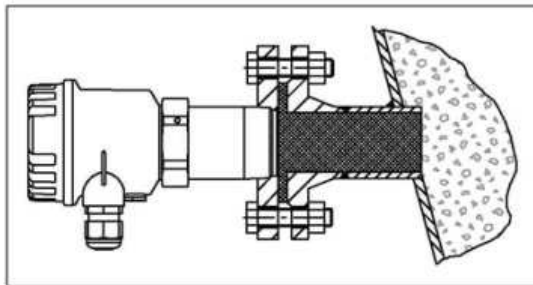


*1 Подходящие монтажные фланцы доступны в качестве аксессуаров, см. раздел "Аксессуары"

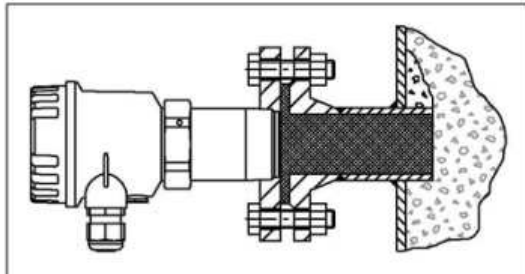
Примечание:

- Максимальная длина L зависит от диэлектрической постоянной и поглощения воды пластиком. См. спецификации производителя.
- Endress+Hauser рекомендует использовать PTFE в качестве материала заглушки, т.к. в этом случае длина L может составлять до 300 мм.

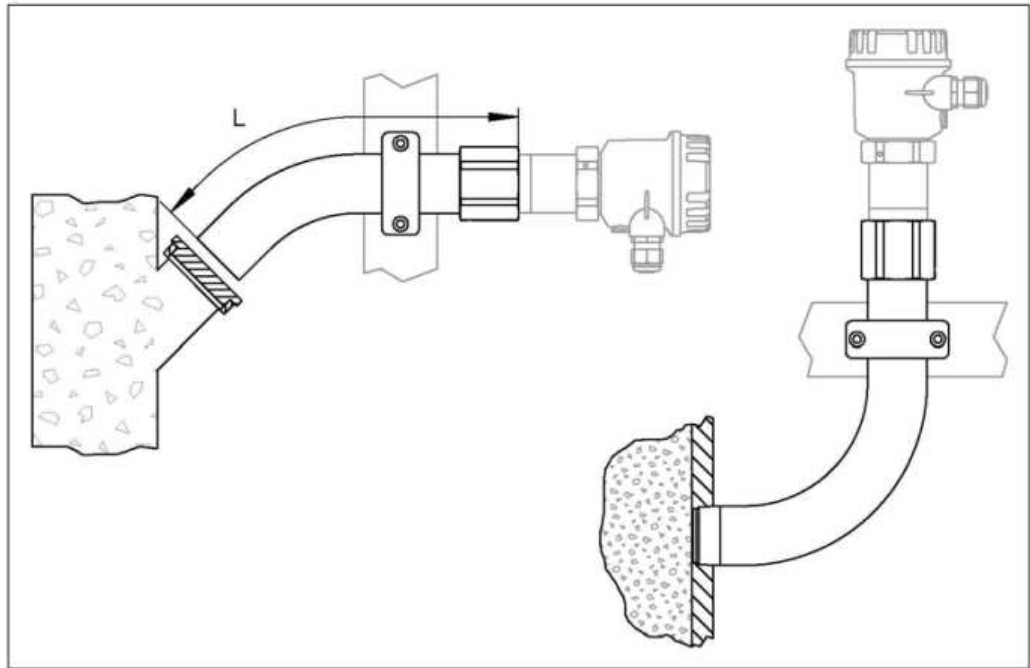
**Фланцевое крепление
с использованием
винтового фланца
в скошенных конических
контейнерах**



**Фланцевое крепление
с использованием
винтового фланца при
опасности образования
отложений**



**Монтаж с применением
трубы в качестве
волновода**

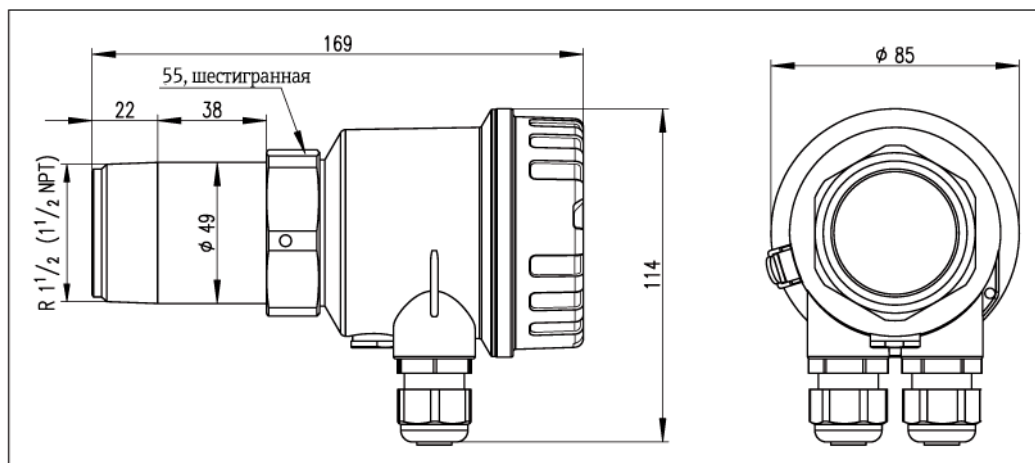


Примечание:

- Рекомендуется использовать этот вариант монтажа, если условия процесса или области, окружающей процесс, являются неблагоприятными (например, высокая температура или значительное загрязнение) или если в связи с условиями места монтажа прямая установка невозможна.
- Труба может быть изготовлена из любого металла, значение длины L не учитывается вследствие волноводного эффекта.
- Неровности, находящиеся внутри трубы (например, в местах соединения), могут стать причиной затухания сигнала, поэтому по возможности их следует избегать.

Механическая конструкция

Конструкция/ размеры Корпус F16 (полиэстер)



Вес

- Макс. 1 кг

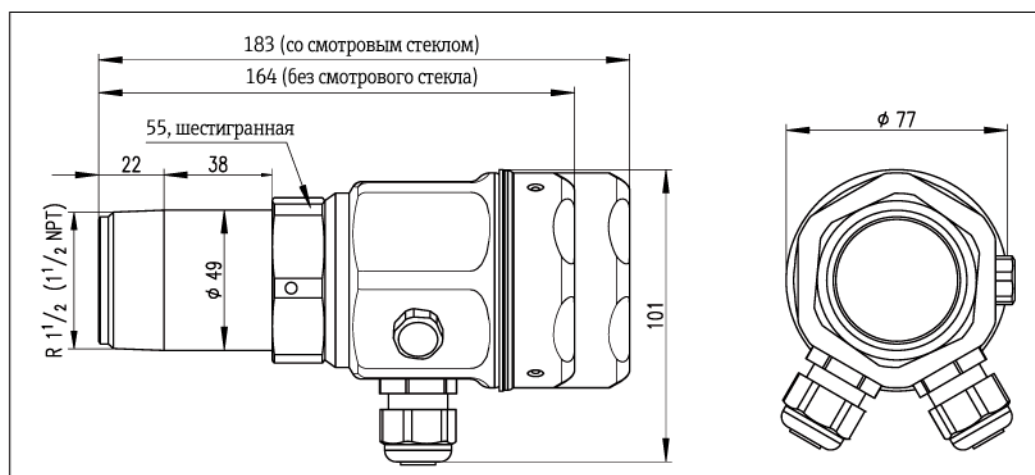
Материалы

- Корпус: полиэстер
- Присоединение к процессу (контактирующие части):
 - алюминий или нержавеющая сталь 316Ti/1.4571
 - диафрагма датчика: PTFE или керамика
- Кабельные уплотнители: PA

Присоединение к процессу

- Резьба R 1 1/2 (EN 10226) или
- 1 1/2 NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

Конструкция/ размеры Корпус F15 (нержавеющая сталь для гигиенического применения)



Вес

- Макс. 1,4 кг

Материалы

- Корпус: Нержавеющая сталь 316L
- Присоединение к процессу (контактирующие части):
 - нержавеющая сталь 316Ti/1.4571
 - диафрагма датчика: керамика или PTFE (вариант исполнения с сертификатом)
- Кабельные уплотнители:
 - PA (варианты исполнения без сертификатов)
 - никелированная латунь (варианты исполнения с сертификатами)

Присоединение к процессу

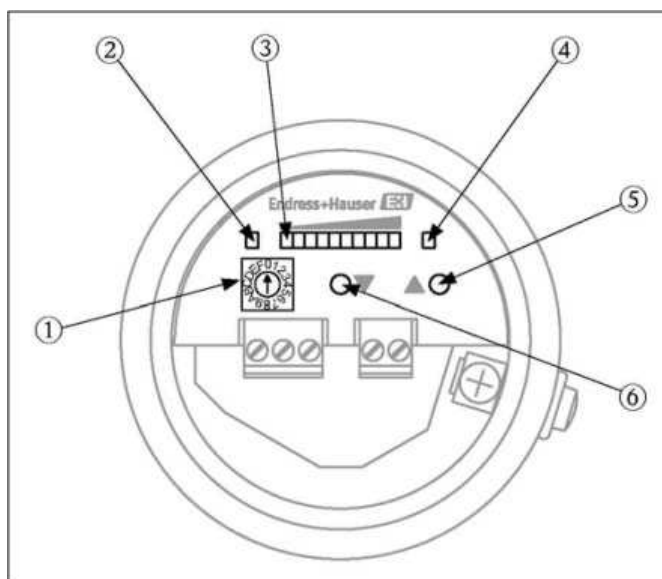
- Резьба R 1 1/2 (EN 10226) или
- 1 1/2 NPT (ANSI/ASME B1.20.1)

Параметры настройки

Используя частоты в диапазоне 24 ГГц, можно детектировать движение продукта в средах с незначительным ослаблением сигнала даже в том случае, если количество продукта невелико. Опции калибровки датчика движения сыпучих материалов Solimotion FTR20 обеспечивают необходимую гибкость для легкой подстройки прибора к области применения:

- Настраиваемая чувствительность
- Переключаемая сигнальная функция:
 - Выход за верхний предел для точки переключения = макс. безопасность (например, защита от переполнения) или
 - Выход за нижний предел для точки переключения = мин. безопасность (например, защита от сухого хода)
- Корректировка гистерезиса переключения (не для токового выхода)
- Задержка переключения (не для токового выхода):
 - 100 мс...20 с
 - с задержкой включения и выключения, возможен выбор по отдельности
- Устройство индикации уровня сигнала на основе светодиодов – средство, упрощающее настройку и позиционирование

Управление



Настройка прибора FTR20 выполняется с помощью переключателя ① для выбора функций и двух функциональных кнопок ⑤ и ⑥. Для точного и однозначного определения потока продукта необходимо выполнить калибровку чувствительности. Если отслеживается прохождение сыпучего продукта, прибор посылает выходной сигнал.

Настройки параметров сохраняются в приборе и извлекаются даже после отключения напряжения питания. Никакое другое вмешательство оператора в процесс работы не требуется. Адаптация прибора к области применения необходима только при первом запуске. При этом последующие изменения могут быть внесены и сохранены в любое время.

Дисплей

Мощность сигнала продукта, а также настраиваемые значения (при выборе функций) отображаются на приборе с помощью гистограммы ③. Кроме того, зеленый светодиодный индикатор ② сигнализирует о готовности прибора к работе (наличии напряжения питания), а желтый светодиодный индикатор ④ показывает статус релейного выхода (индикатор выключен: реле в дежурном положении, твердотельное реле – высокий импеданс).

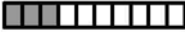
Примечание:

- Изменение положения кодирующего переключателя для выбора функции (<> 0) переводит прибор FTR20 в режим настройки параметров. Детектор движения сыпучих продуктов продолжает работу в фоновом режиме, измененные параметры настройки учитываются сразу.
- После окончания процесса настройки следует перевести переключатель в положение **0 = эксплуатация**.
- Желтый светодиодный индикатор р не связан с токовым выходом и остается выключенным.

Настройка параметров

Настройка параметров выполняется следующим образом:

1. Выберите любую функцию (доступные функции описаны в разделе "Функции программирования").
 - Кодирующий переключатель ① = 1 ... F
 - В течение двух секунд на дисплее будет отображаться требуемая функция.

Пример функции 3: 

2. Настройка выбранной функции

Пример: Функция 3 (ручная калибровка при движении сыпучего продукта)

→ Используя клавиши ⑥ ▼ и ⑤ ▲, чувствительность можно снизить или увеличить на 10% за один шаг.



...


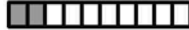
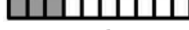








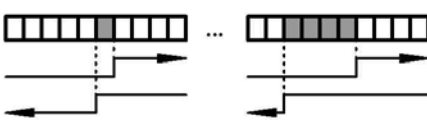





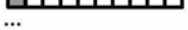








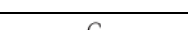


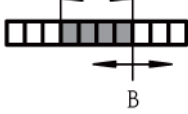


...

3. Настроенное значение будет сохранено сразу после переключения функции. Его можно просмотреть в любой момент времени, выбрав соответствующую функцию программирования, и изменить в случае необходимости.
4. После того, как настройка параметров была завершена (после подстройки детектора движения для данного сыпучего продукта), кодирующий переключатель можно перевести в положение "0". Прибор FTR20 готов к работе.

Примечание:

При выполнении калибровки параметры можно считать напрямую перенести в новый прибор FTR20, например в случае замены прибора. Если новый прибор устанавливается в то же самое положение, это свидетельствует о его правильной калибровке.

Функции настройки

| Функция/значение | Диапазон значений |
|---|---|
| 1 =  Автоматическая калибровка при движении сыпучего продукта | — |
| 2 =  Автоматическая калибровка без движения сыпучего продукта | — |
| 3 =  Ручная калибровка при движении сыпучего продукта |  →  мин. (верхний предел из функции 1) ...  макс. |
| 4 =  Ручная калибровка без движения сыпучего продукта |  →  мин. (нижний предел из функции 1) ...  макс. |
| 5 =  Настройка гистерезиса |  |
| 6 =  Выбор предельной сигнальной функции (мин./макс. безопасность, только релейный выход) |  Реле переключается при движении сыпучего продукта  Реле переключается при медленном движении или без движения сыпучего продукта |
| 7 =  Настройка задержки срабатывания (задержка ответа) |  Выкл. (нет задержки)  100 мс ...  20 с (200/300/500 мс, 1/2/3/5/10 с) |
| 8 =  Настройка задержки срабатывания (задержка возврата) | |
| 9 =  Включение режима имитации |  Низкая скорость движения сыпучего продукта ...  Высокая скорость движения сыпучего продукта |
| A =  Настройка затухания |  Выкл. (нет затухания)  100 мс ...  20 с (200/300/500 мс, 1/2/3/5/10 с) |
| B =  Настройка усиления |   |
| C =  Настройка расстояния обнаружения (ширина окна) | |
| F =  Возврат к заводским установкам | — |

Примечание:

Дополнительную информацию по настройке параметров можно найти в инструкции по эксплуатации KA00293F.

Размещение заказа

Размещение заказа на
Solimotion FTR20

| | | | | |
|-----------|--|--|--|--|
| 10 | Сертификаты: | | | |
| | AA | Для безопасных зон | | |
| | BA | ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIС T102°C Da/Db IP66 ATEX II 2D Ex tb IIIС T102°C Db IP66 | | |
| | IA | IECEX Ex ta/tb IIIС T102°C Da/Db IP66 IECEX Ex tb IIIС T102°C Db IP66 | | |
| | 99 | Специальное исполнение, необходимо указать | | |
| 20 | Выход: | | | |
| | 1 | Реле SPDT | | |
| | 2 | Аналоговый 4...20 мА | | |
| | 3 | Твердотельное реле | | |
| | 9 | Специальное исполнение, необходимо указать | | |
| 30 | Питание: | | | |
| | A | 85...253 В пер. тока, 50/60 Гц | | |
| | E | 20...60 В пост. тока | | |
| | | 20...30 В пер. тока, 50/60 Гц | | |
| | Y | Специальное исполнение, необходимо указать | | |
| 40 | Корпус: | | | |
| | A | F16, полиэстер, IP66 | | |
| | B | F15, нержавеющая сталь для гигиенических применений, IP66 | | |
| | C | F15, нержавеющая сталь для гигиенических применений, IP66 + смотровое стекло | | |
| | Y | Специальное исполнение, необходимо указать | | |
| 50 | Электрическое подключение: | | | |
| | A | Кабельный уплотнитель M20 (EEx d > резьба M20) | | |
| | D | Резьба ½ NPT | | |
| | Y | Специальное исполнение, необходимо указать | | |
| | 60 | Присоединение к процессу: | | |
| XFA | | Резьба EN 10226 R 1½, алюминий | | |
| VEA | | Резьба ANSI 1½ NPT, алюминий | | |
| XF2 | | Резьба EN 10226 R 1½, 316Ti | | |
| VE2 | | Резьба ANSI 1½ NPT, 316Ti | | |
| YYY | Специальное исполнение, необходимо указать | | | |
| 70 | Окно для передачи: | | | |
| | 1 | PTFE | | |
| | 2 | Керамика | | |
| | 9 | Специальное исполнение, необходимо указать | | |

FTR20 -

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Примечания к комплектации изделия

На вариант исполнения прибора FTR20-BA***** распространяются следующие ограничения:

- **Корпус (40):** использование варианта (A) не допускается
- **Электрическое подключение (50):** допустим только вариант (A)
- **Присоединение к процессу (60):** использование вариантов (XFA) и (VEA) не допускается
- **Окно для передачи (70):** допустим только вариант (1)

На вариант исполнения прибора FTR20-IA***** распространяются следующие ограничения:

- **Корпус (40):** использование варианта (A) не допускается
- **Присоединение к процессу (60):** использование вариантов (XFA) и (VEA) не допускается
- **Окно для передачи (70):** допустим только вариант (1)

На варианты исполнения прибора FTR20-***B*** и FTR20-***C*** распространяются следующие ограничения:

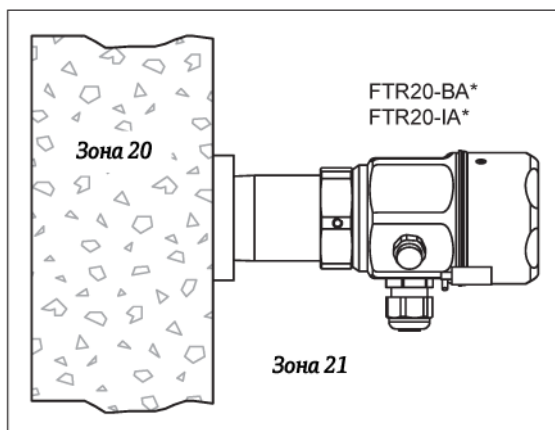
- **Присоединение к процессу (60):** использование вариантов (XFA) и (VEA) не допускается

Правила техники безопасности

Общие правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах

- Выполняйте установку приборов в соответствии со спецификациями производителя, а также стандартами и нормативами, применяемыми в соответствующей области.
- Монтаж, электрическое подключение, ввод в эксплуатацию и, при необходимости, техническое обслуживание должны выполняться только квалифицированным персоналом, получившим соответствующее разрешение на выполнение подобных работ от владельца оборудования.
- Не эксплуатируйте датчики движения сыпучих материалов FTR20 в условиях, не соответствующих заданным электрическим, температурным и механическим характеристическим величинам.
- Для получения дополнительных инструкций по эксплуатации см. ХА00524F (ATEX) или ХА00544F (IECEX)

Классификация зоны



Аксессуары

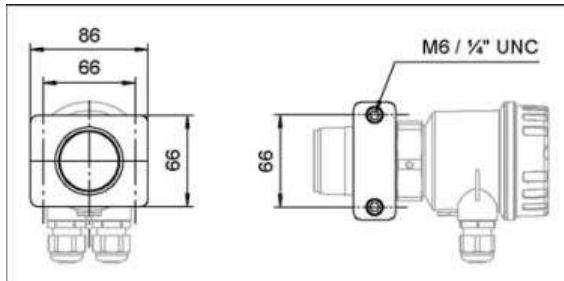
Монтажный кронштейн

С помощью монтажного кронштейна прибор FTR20 можно легко установить на имеющейся раме.



Кронштейн для монтажа на раме

- Материал алюминий: Номер детали 52017501
- Материал пластик: Номер детали 52017502

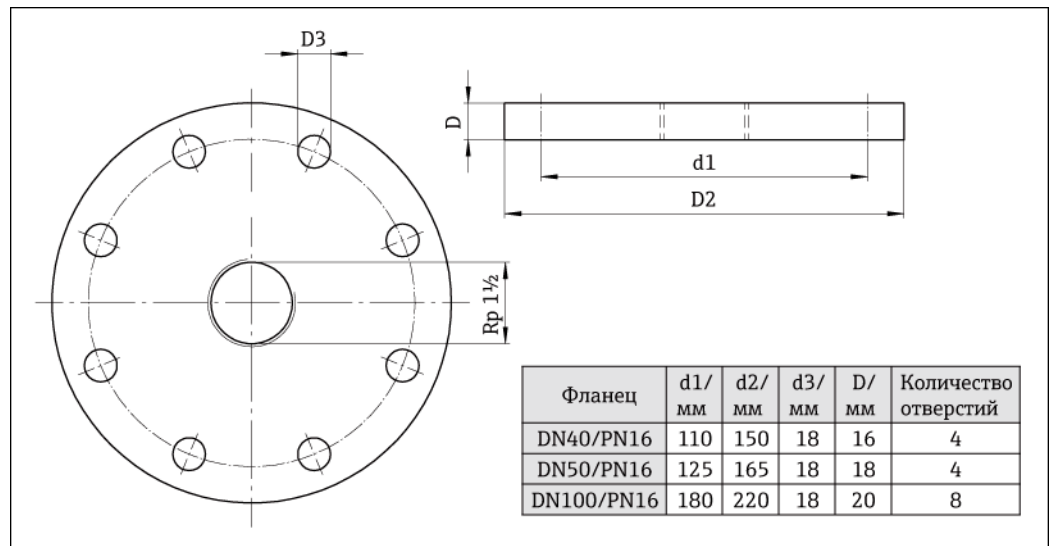


Монтажные фланцы, материал 316Ti (нержавеющая сталь)



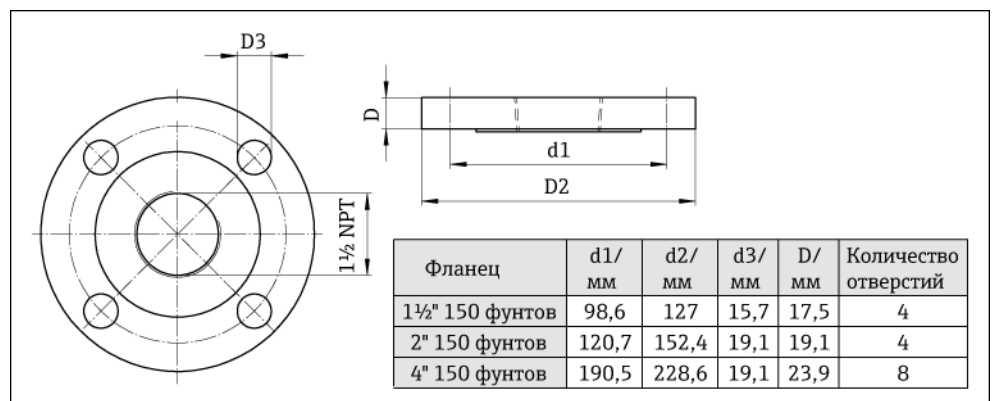
Размеры присоединения в соответствии с DIN EN 1092-1, с внутренней резьбой Rp 1½:

- DN40 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71006348
- DN50 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71108383
- DN100 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71006350
- DN100 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71108388
- DN100 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71006352
- DN100 PN16
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
Номер детали 71108390

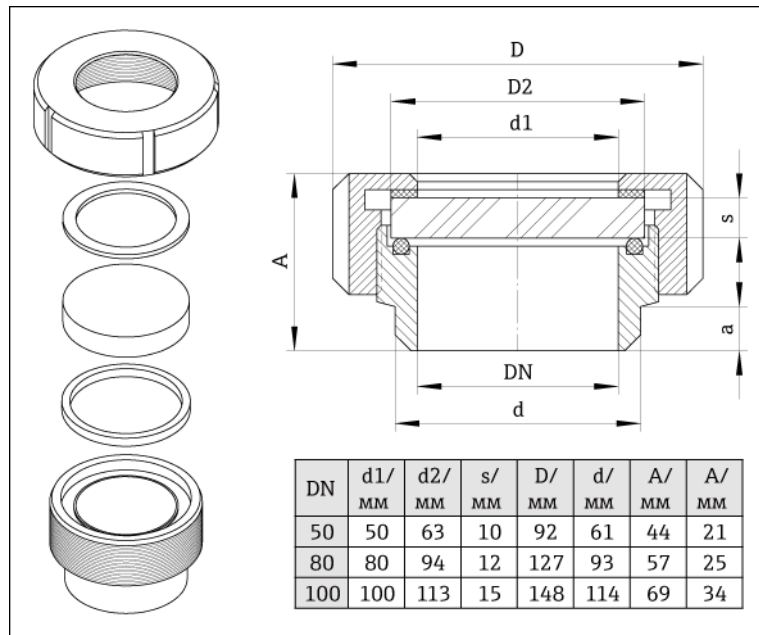


Размеры присоединения в соответствии с ANSI/ASME B16.5, с внутренней резьбой 1½ NPT:

- 1½" 150 фунтов
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
 - 2" 150 фунтов
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
 - 4" 150 фунтов
с сертификатом проверки согласно EN 10204-3.1
- Номер детали 71006349
 Номер детали 71108387
 Номер детали 71006351
 Номер детали 71108389
 Номер детали 71006353
 Номер детали 71108391

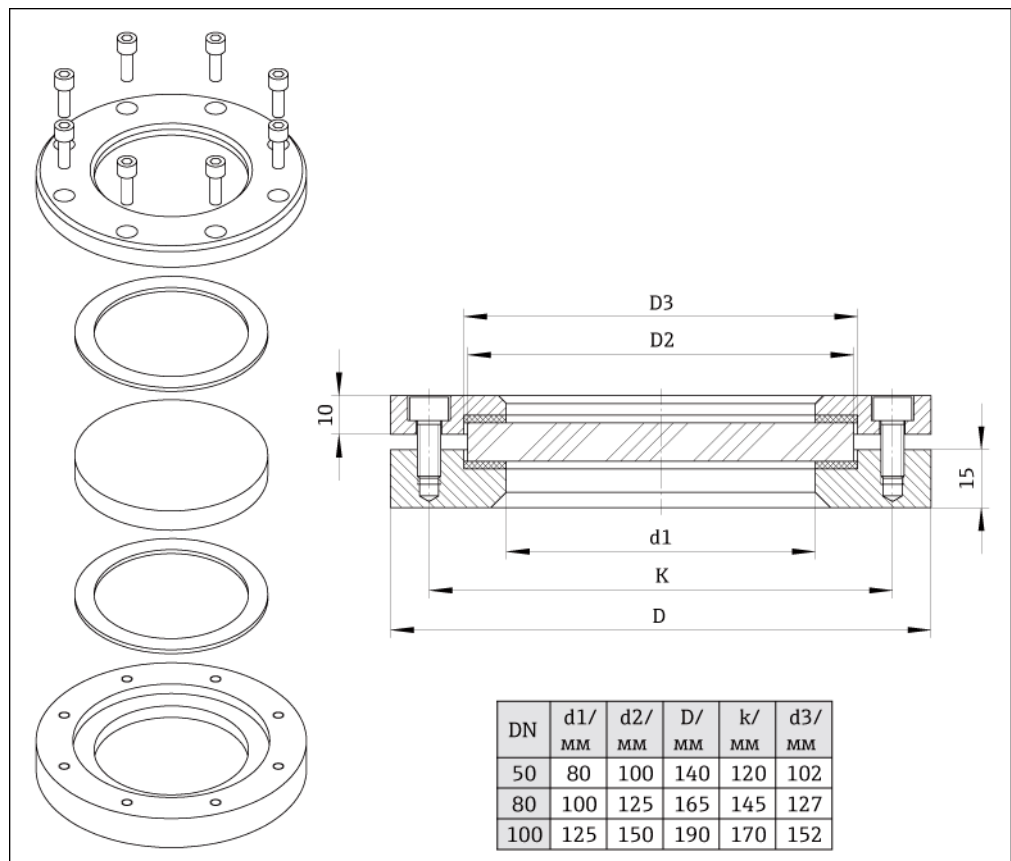


Фитинг смотрового стекла Резьбовой фитинг, подобный DIN 11851, материалы: нержавеющая сталь 304, силикон и С4400, Р_{макс} = 600 кПа (6 бар), Т_{макс} = 200°С, боросиликатное стекло, винтовое крепление, гайка резьбового переходника



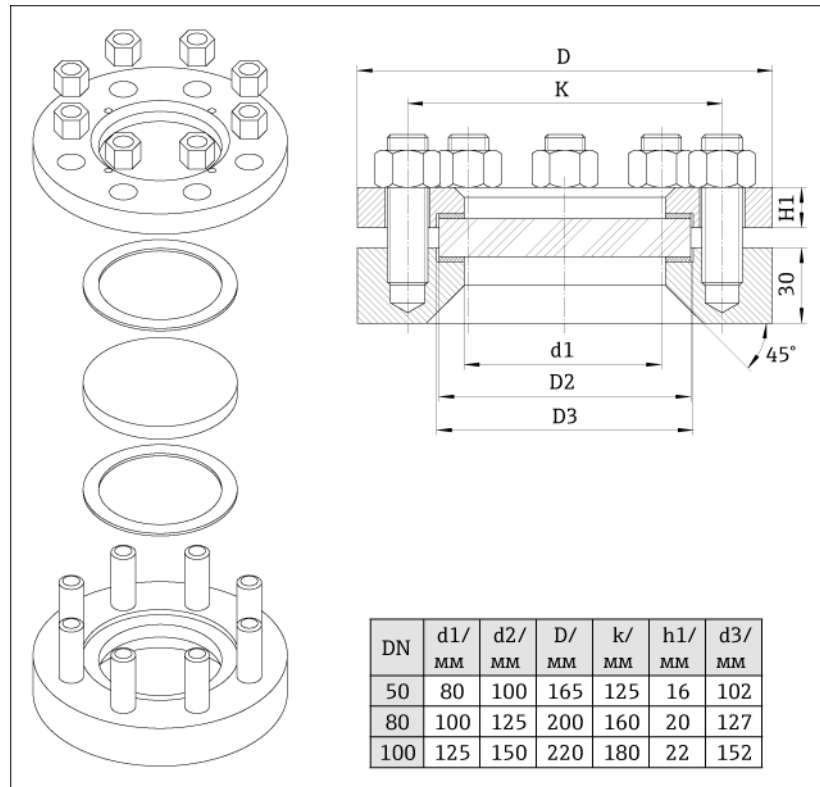
- DN50, номер детали 71026440
- DN80, номер детали 71026441
- DN100, номер детали 71026442

Приварной фитинг для контейнеров без избыточного давления, материалы: нержавеющая сталь 316Ti и силикон, Т_{макс} = 200°С, боросиликатное стекло, винтовое крепление



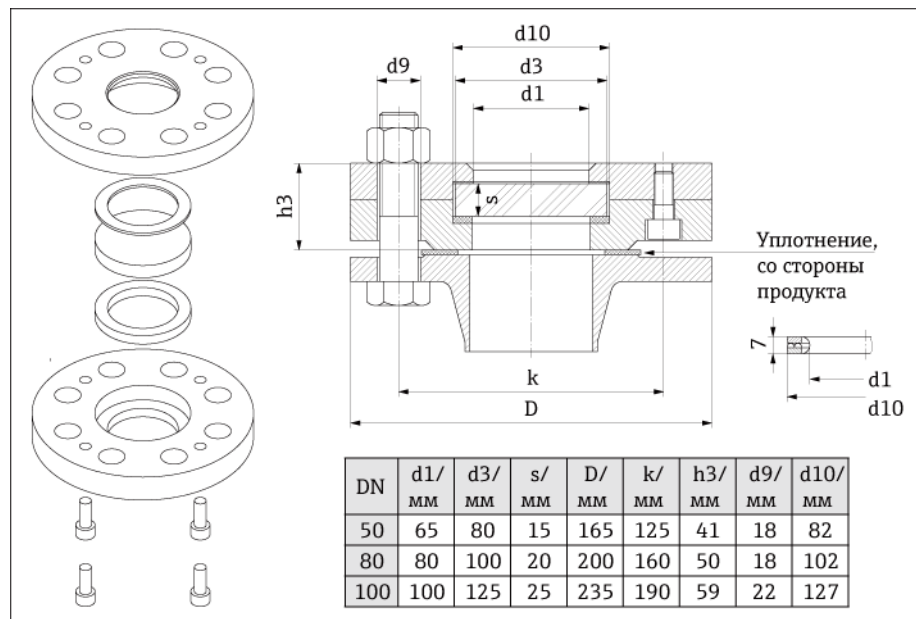
- DN50, номер детали 71026443
- DN80, номер детали 71026444
- DN100, номер детали 71026445

Приварной фитинг, соответствующий DIN 28120, материалы: нержавеющая сталь 316Ti/321 и силикон, $P_{\text{макс}} = 1 \text{ МПа}$ (10 бар), $T_{\text{макс}} = 200^\circ\text{C}$, боросиликатное стекло, винтовое крепление



- DN50, номер детали 71026446
- DN80, номер детали 71026447
- DN100, номер детали 71026448

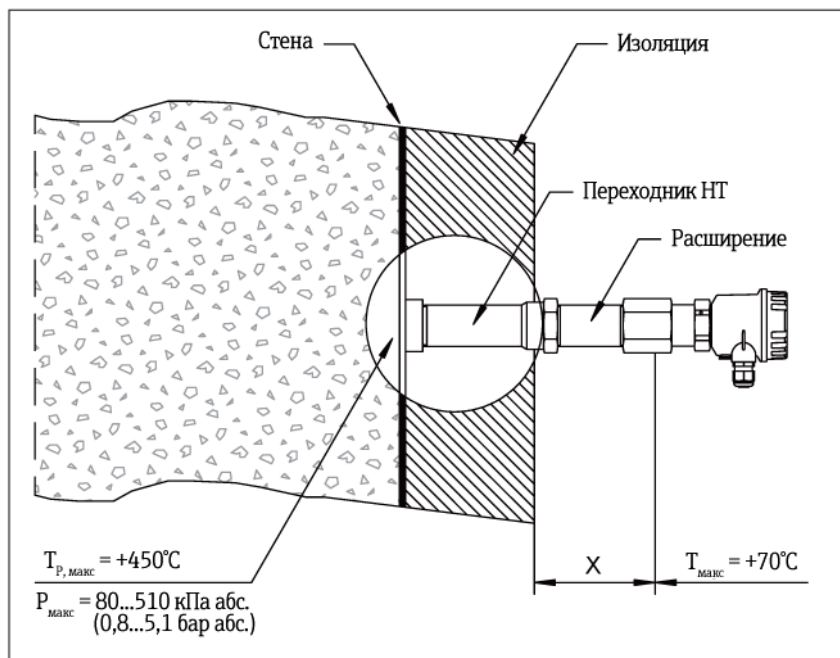
Фланцевый фитинг, соответствующий DIN 28121, предназначенный для прикручивания к существующим ответным фланцам, материалы: нержавеющая сталь 316Ti, PTFE и C4400, $P_{\text{макс}} = 2,5 \text{ МПа}$ (25 бар), $T_{\text{макс}} = 200^\circ\text{C}$, боросиликатное стекло



- DN50, номер детали 71026449
- DN80, номер детали 71026450
- DN100, номер детали 71026451

Применение в средах с высокой температурой

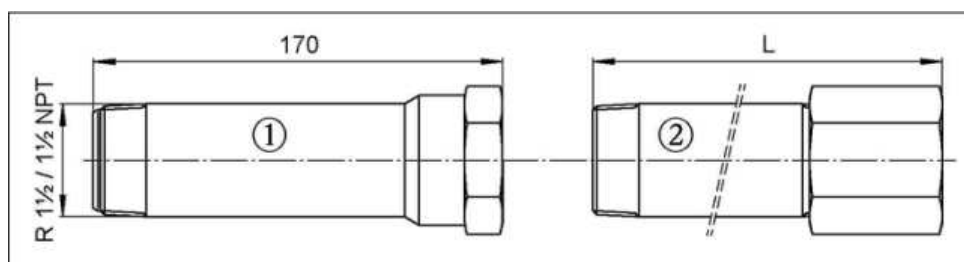
В тех процессах, в которых температура среды может подниматься до уровня $+450^{\circ}\text{C}$, снижение температуры на приборе FTR20 до максимального уровня $+70^{\circ}\text{C}$ осуществляется с использованием соответствующего переходника для сред с высокой рабочей температурой (с удлинителем, если это необходимо). Длина переходника определяется на основе толщины изоляции, которую необходимо преодолеть (при ее наличии), и условий окружающей среды в точке измерения.



Примечание:

- Для обеспечения максимальной температуры, равной $+70^{\circ}\text{C}$, на приборе FTR20, рекомендуется выдерживать расстояние (X) между процессом или изоляцией и прибором не менее 200 мм.
- Отдельные удлинители можно комбинировать любым способом.
- Использование каждого из переходников для сред с высокими рабочими температурами ведет к уменьшению диапазона.

Переходник для сред с высокими рабочими температурами и удлинитель



ВТ адаптер ① с керамическим диском, устанавливаемым заподлицо:

- Резьба R 1 1/2 и Rp 1 1/2 соответственно, 55 шестигр., 316Ti/1.4571
Номер детали 71113441
- Резьба 1 1/2 NPT, 55 шестигр., 316Ti/1.4571
Номер детали 71113449

Удлинитель для ВТ адаптера ②:

- Резьба R 1 1/2 и Rp 1 1/2 соответственно, 55 шестигр., 316Ti/1.4571
L = 225 мм Номер детали 71113450
L = 325 мм Номер детали 71113451
L = 525 мм Номер детали 71113452
- Резьба 1 1/2 NPT, 55 шестигр., 316Ti/1.4571
L = 225 мм Номер детали 71113453
L = 325 мм Номер детали 71113454
L = 525 мм Номер детали 71113455

Сертификаты и нормативы

| | |
|--|---|
| Маркировка CE | Данный прибор для мониторинга расхода сыпучих продуктов соответствует требованиям директив ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное прохождение прибором всех необходимых испытаний нанесением маркировки CE |
| Сертификаты в области радиосвязи | R&TTE согласно EN 300440-2 |
| Сертификаты по взрывозащищенному исполнению | ATEX II 1/2D или IECEx |
| Другие стандарты и рекомендации | <ul style="list-style-type: none">■ EN 60529 Степень защиты корпуса (код IP)■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения■ EN 61326-X Стандарт по ЭМС для электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования |

Документация

**Инструкция по
эксплуатации (КА)**

Solimotion FTR20
KA00293F

**Правила техники
безопасности (ХА)**

Solimotion FTR20-BA*
XA00524F

Solimotion FTR20-IA*
XA00544F

Компания сохраняет за собой право вносить изменения и дополнения

SC RUSSIA

Инструменты Endress+Hauser
117105, РФ, г. Москва,
Варшавское шоссе, д. 35, стр. 1

Тел.: +7 (495) 783 28 50
Факс: +7 (495) 783 28 55
<http://www.ru.endress.com>
info@ru.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation