

Техническое описание Solitrend MMP41

Влагомер



Гибкий и надежный поточный влагомер для непрерывного измерения и циклических процессов в сыпучих материалах

Область применения

Измерение влажности в сыпучих материалах с объемной плотностью от 0,8 до 2 g/cm³ (0,029 до 0,072 lb/in³), например, в песке, гравии, каменных высевках или щебне

Преимущества

- Простой ввод в эксплуатацию даже в сложных условиях технологического процесса
- Глубокое проникновение в материал
- Широкий диапазон измерения от 0 до 100 % от объема влаги
- Доступны различные принадлежности для монтажа
- По отдельному заказу прибор поставляется в высокотемпературном исполнении, до 120 °C (248 °F), благодаря использованию выносного модуля электроники
- Встроенный преобразователь упрощает системную интеграцию
- Измерение содержания поверхностной и капиллярной влаги

Содержание

О настоящем документе	3	Принадлежности	21
Символы	3	Принадлежности для конкретных приборов	21
Принцип действия и конструкция системы	3	Документация	24
Принцип измерения	3	Краткое руководство по эксплуатации (КА)	24
Калибровка	4	Руководство по эксплуатации (ВА)	24
Режим работы	4	Указания по технике безопасности (ХА)	24
Связь	4		
Вход	4		
Измеряемая величина	4		
Диапазон измерения	4		
Выход	5		
Аналоговый режим	5		
Цифровой	5		
Линеаризация	5		
Электропитание	5		
Назначение клемм	5		
Сетевое напряжение	5		
Потребляемая мощность	5		
Сбой питания	5		
Электрическое подключение	6		
Выравнивание потенциалов	6		
Спецификация кабеля	6		
Рабочие характеристики	7		
Стандартные рабочие условия	7		
Разрешение измеренного значения	7		
Монтаж	8		
Место монтажа	8		
Инструкции по монтажу	8		
Специальные инструкции по монтажу	14		
Окружающая среда	14		
Диапазон температуры окружающей среды	14		
Температура хранения	14		
Рабочая высота	14		
Степень защиты	14		
Параметры технологического процесса	14		
Диапазон рабочей температуры	14		
Механическая конструкция	15		
Конструкция	15		
Размеры	16		
Масса	19		
Материалы	19		
Сертификаты и свидетельства	21		
Информация для оформления заказа	21		

О настоящем документе

Символы

Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

Описание информационных символов и графических обозначений

Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на рисунок.

Символы на рисунках

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

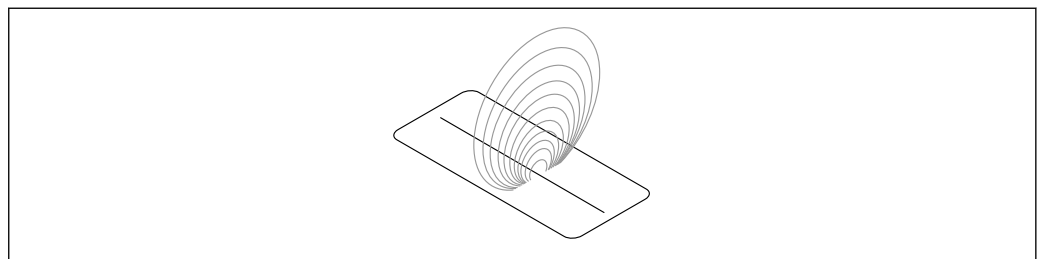
A, B, C, ...

Виды

Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения

Рефлектометрия с временным разрешением (TDR) – это радарный метод получения диэлектрических измерений, при котором время прохождения электромагнитных импульсов используется для измерения диэлектрической постоянной, и, следовательно, для определения содержания влаги. Прибор представляет собой корпус из нержавеющей стали с керамическим окном. Преобразователь встроен в корпус. Высокочастотный импульс TDR, генерируемый передатчиком, проходит вдоль волновода и создает электромагнитное поле вокруг данного проводника и, следовательно, в материале на измерительной поверхности. При использовании запатентованного метода измерения время прохождения данного импульса измеряется с разрешающей способностью в одну пикосекунду (1×10^{-12}), что позволяет определить влажность и проводимость.



A0040292

 1 Волновод; непрерывный сигнал

Идеальный частотный диапазон для метода TDR составляет от 600 МГц до 1,2 ГГц.

Калибровка	Прибор поставляется с калибровкой, соответствующей измерительной задаче. В памяти прибора можно сохранить до 15 различных калибровок, которые можно активировать и настраивать с помощью выносного дисплея.
Режим работы	Прибор поставляется с завода с настроенным режимом СН для применения в строительной отрасли, и с режимом СА – для применения в технологических установках общего назначения. 6 различных режимов работы можно выбрать для режима измерения С, в зависимости от условий применения. ■ CS (циклически-последовательный режим) Для очень коротких циклов измерения в секундном диапазоне (например, 1 до 10 с) без функций усреднения и фильтрации, с внутренними измерениями до 100 раз в секунду и временем цикла 250 мс на аналоговом выходе. ■ СА (циклический режим с усреднением и фильтром) Стандартное усреднение для относительно быстрых, но непрерывных процессов измерения с простой фильтрацией и точностью до 0,1 %. Режим работы СА также используется для записи необработанных значений без усреднения и фильтрации. Это дает возможность впоследствии проанализировать измеренные данные и определить оптимальный режим работы. ■ CF (циклический режим с плавающим усреднением и фильтром) Плавающее усреднение для очень медленных, непрерывных процессов измерения с простой фильтрацией и точностью до 0,1 %. Пригоден для применения на ленточных конвейерах и т. п. ■ СК (циклический режим с усиленным фильтром) Для сложных условий применения в смесителях и сушилках ■ СС (циклический накопительный) С автоматическим суммированием результатов измерения количества влаги в одном периодическом процессе, если не используется ПЛК ■ СН (циклический с удержанием) Стандартный режим работы для применения в строительной отрасли. Аналогичен режиму СС, но с фильтрацией и без суммирования. Режим СН идеально пригоден для очень кратковременных циклов, до 2 с, если датчик устанавливается под выгрузным люком силоса. В режиме СН фильтрация ведется автоматически. Это позволяет, например, отфильтровать от измеренного значения капельную воду, которая образуется в силосе.
Связь	Интерфейс последовательной связи позволяет использовать прибор в сетевой среде. По умолчанию реализован протокол шины данных для соединения нескольких приборов.

Вход

Измеряемая величина	■ Канал 1 Влажность материала в % (бесступенчатая регулировка). ■ Канал 2 Проводимость 0 до 5 мС/см или температура 0 до 100 °C (32 до 212 °F), в том числе для высокотемпературного исполнения.
Диапазон измерения	■ Влажность материала Влажность материала может быть определена при содержании воды в диапазоне от 0 до 100 %. ■ Датчик температуры Температура может быть определена в диапазоне от 0 до 100 °C (32 до 212 °F), в том числе для высокотемпературного исполнения. ■ Проводимость материала Проводимость материала может быть определена при максимальном значении 5 мС/см.

Выход

Аналоговый режим

- Канал 1 (влажность материала):
0 до 20 мА / 4 до 20 мА
- Канал 2 (проводимость или температура материала):
0 до 20 мА / 4 до 20 мА



Аналоговые выходы можно настроить по-разному, используя следующие варианты:

Влажность, температура

Выход 1 для влажности, выход 2 для температуры материала.

Влажность, проводимость

Выход 1 для влажности, выход 2 для проводимости в диапазоне от 0 до 20 мS/cm (заводская настройка).

Влажность, температура/проводимость

Выход 1 для влажности, выход 2 для температуры и проводимости материала с автоматическим чередованием окон.

Время запуска

Первое стабильное измеренное значение выдается через аналоговый выход примерно через 1 с.

Цифровой

- Последовательный интерфейс, стандарт RS485
- IMP-Bus
 - Сигнальный кабель гальванически развязан с рабочим напряжением.
 - Скорость передачи данных 9 600 Bit/s.

Линеаризация

С помощью выносного дисплея (вариант оснащения) можно выбрать и сохранить 15 различных калибровочных кривых.

С помощью дисплея можно также создавать и сохранять индивидуальные калибровки.

Электропитание

Назначение клемм

- **Круглые датчики и стержневые датчики:** обычно поставляются с 10-контактным разъемом M12.
- **Прямоугольные датчики:** обычно поставляются с 10-контактным кабелем длиной 5 м (16,4 фут) с обжимными наконечниками проводов.

Сетевое напряжение

12 до 24 В пост. тока



ВНИМАНИЕ

Избыточное напряжение

- Используйте только стабилизированные блоки питания.

Потребляемая мощность

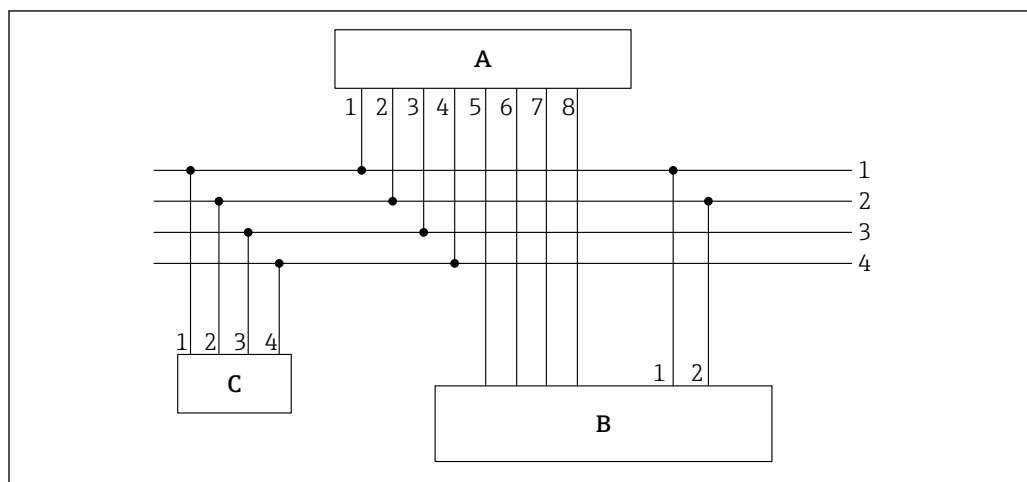
<3 Вт

Сбой питания

Параметры настройки сохраняются в памяти прибора.

Электрическое подключение

Пример подключения 10-контактного гнезда



A0037418

2 Пример подключения, кабель с 10-контактным гнездовым разъемом (со стороны прибора) и обжимными наконечниками проводов со стороны кабеля

- A Преобразователь
 B ПЛК / распределительная коробка
 C Выносной дисплей (под заказ)
- 1 Источник питания 0 В пост. тока
 Цвет провода: синий (BU)
- 2 Стабилизированный источник питания 12 до 24 В пост. тока
 Цвет провода: красный (RD)
- 3 IMP-Bus RT
 Цвет провода: серый (GY) / розовый (PK)
- 4 IMP-Bus COM
 Цвет провода: синий (BU) / красный (RD)
- 5 1-й токовый выход (+), аналоговый сигнал
 Цвет провода: зеленый (GN)
- 6 1-й токовый выход (-), аналоговый сигнал
 Цвет провода: желтый (YE)
- 7 2-й токовый выход (+), аналоговый сигнал
 Цвет провода: розовый (PK)
- 8 2-й токовый выход (-), аналоговый сигнал
 Цвет провода: серый (GY)

 Измеренное содержание влаги и данные проводимости / температуры могут передаваться непосредственно в ПЛК через аналоговые выходы от 0 до 20 мА/4 до 20 мА или запрашиваться через последовательный интерфейс (IMP-Bus) посредством дисплея (под заказ).

Выравнивание потенциалов

Экран заземляется на приборе.

Спецификация кабеля

Соединительные кабели выпускаются в различных исполнениях и разной длины (в зависимости от конструкции).

Прибор с 10-контактным разъемом

Соединительные кабели с предварительно смонтированным 10-контактным разъемом на стороне прибора выпускаются в различных вариантах стандартной длины:

- 4 м (13 фут)
- 10 м (32 фут)
- 25 м (82 фут)

Экранированный кабель **UNITRONIC PUR CP**, витые пары $6 \times 2 \times 0,25 \text{ мм}^2$, полиуретановая оболочка, устойчивая к воздействию масла и химических веществ.

Прямоугольные датчики

Стандартные варианты длины (фиксированный кабель):

- 5 м (16 фут)
- По запросу возможна поставка кабелей длиной от 1 до 100 м (3 до 328 фут)

Экранированный кабель **UNITRONIC PUR CP**, $10 \times 0,25 \text{ мм}^2$, полиуретановая оболочка, стойкая к воздействию масел и химических веществ.

Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия

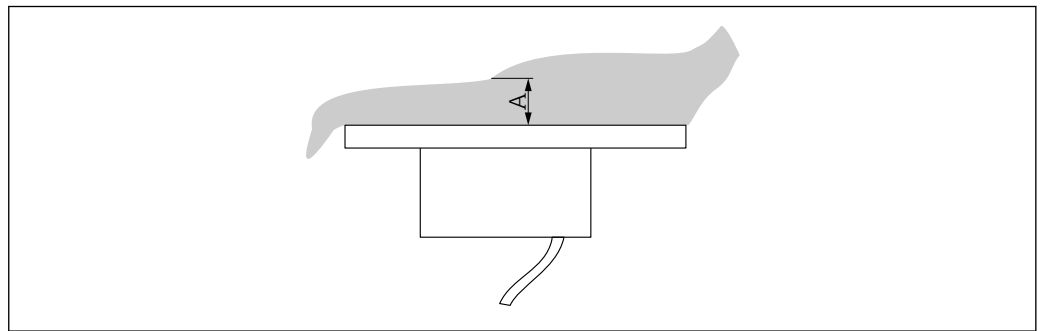
Рабочие характеристики справедливы для следующих стандартных условий.

- Температура окружающей среды: 24 °C (75 °F) $\pm 5 \text{ °C}$ ($\pm 9 \text{ °F}$)
- Идеальные условия монтажа:
 - постоянная насыпная плотность;
 - достаточно интенсивный поток материала через измерительное поле;
 - отсутствие налипаний.

Разрешение измеренного значения

Покрывтие датчика измеряемой средой/высота слоя материала

Для точного измерения слой материала сверху датчика должен иметь достаточную высоту. Минимальное покрытие датчика измеряемой средой (A): 45 мм (1,77 дюйм) (зависит от влажности)



A0043610

3 Высота слоя материала сверху датчика

A Минимальное покрытие датчика измеряемой средой

Распространение измерительного поля

$\geq 45 \text{ мм}$ (1,77 дюйм), в зависимости от характера материала и его влажности

Влажность материала

Диапазон измерения до 100 % vol..

Проводимость

- Прибор выдает характеристическое значение в зависимости от концентрации минеральных веществ.
- Диапазон проводимости сокращается в диапазонах измерения влажности материала $> 50 \text{ %}$.
- Измеренное значение проводимости не подлежит калибровке и используется главным образом для характеристики измеряемого материала.

Температура

Диапазон измерения: $0 \text{ до } 100 \text{ °C}$ ($32 \text{ до } 212 \text{ °F}$), в том числе для высокотемпературного исполнения.

Измерение температуры осуществляется на 3 мм ниже поверхности датчика в корпусе. Сигнал может быть выведен через аналоговый выход 2. Из-за внутреннего нагрева электроники точное измерение температуры материала возможно лишь в ограниченных пределах. Температуру материала можно определить после внешней калибровки и компенсации внутреннего нагрева датчика.

Максимальная погрешность измерения

Погрешность измерения зависит от режима работы и свойств потока материала, движущегося по измерительной поверхности. Чем больше время усреднения и чем стабильнее плотность материала над измерительной поверхностью, тем меньше погрешность измерения.

Возможны погрешности измерения до $\pm 0,1 \text{ %}$.

Для измерения параметров гетерогенных материалов, таких как сыпучие материалы с частицами разных размеров, необходимо обеспечить непрерывное перемещение потока материала по поверхности датчика.

Монтаж

Место монтажа

- Прибор должен быть смонтирован в такой точке технологического процесса, в которой будет обеспечена постоянная насыпная плотность, так как насыпная плотность непосредственно влияет на расчет содержания влаги. При необходимости следует создать байпас или принять такие структурные меры в месте монтажа, которые позволят обеспечить постоянный поток материала и, следовательно, постоянную объемную плотность на измерительной поверхности.
- Поле измерения прибора должно быть полностью покрыто материалом, а высота материала должна превышать минимальный слой покрытия материала на измерительной поверхности (зависит от типа прибора и влажности).
- Поток материала на измерительной поверхности должен быть непрерывным. Программное обеспечение позволяет автоматически обнаруживать и перекрывать разрывы в потоке материала с интервалом в несколько секунд.
- На поверхности измерительной ячейки не допускается образование отложений или скоплений материала, так как это может привести к искажению показаний.

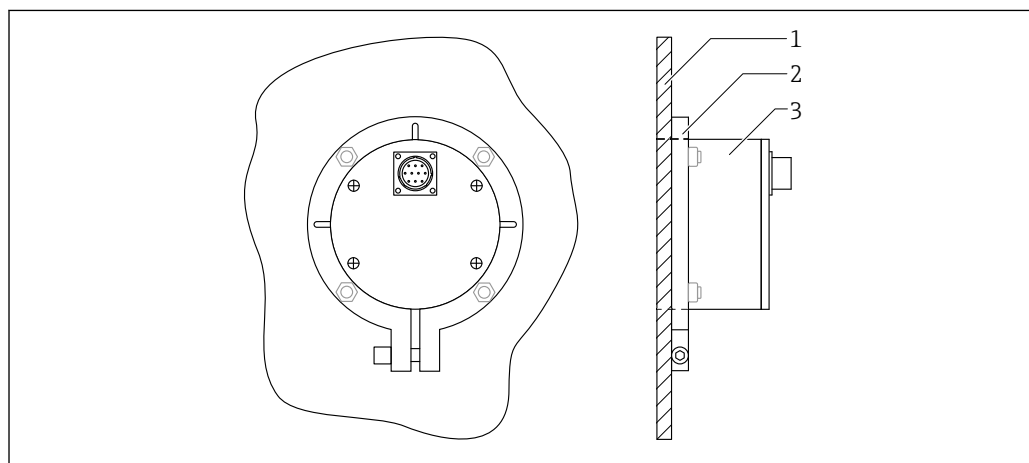


Более длительное усреднение повышает стабильность измеренного значения.

Инструкции по монтажу

Укороченный/средний круглый датчик

Круглый датчик в укороченном или среднем исполнении можно установить с помощью монтажного фланца.



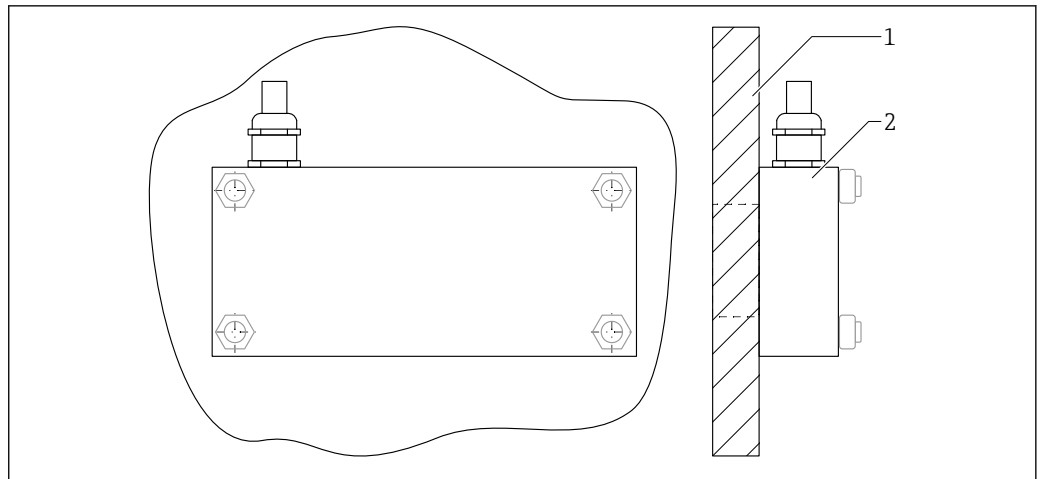
A0037422

4 Смонтированный круглый датчик, вид сзади

- 1 Стенка резервуара
- 2 Монтажный фланец
- 3 Укороченный/средний круглый датчик

Прямоугольный датчик

Прямоугольный датчик можно смонтировать с помощью четырех винтов (M8).



A0047262

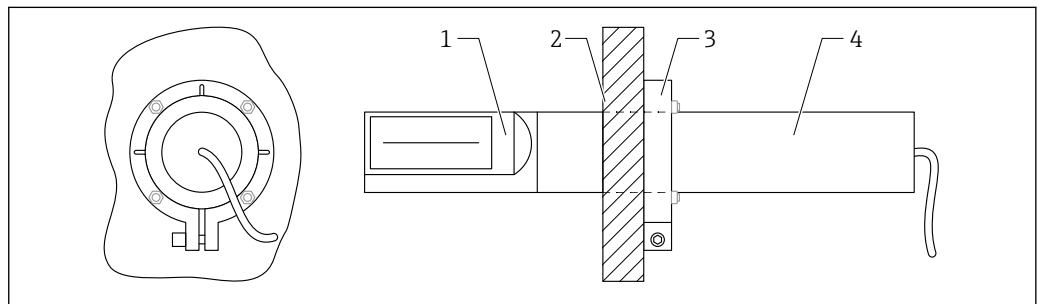
5 Смонтированный прямоугольный датчик, вид сзади

1 Стенка резервуара

2 Прямоугольный датчик

Стержневой датчик

Стержневой датчик можно установить с помощью монтажного фланца и монтажной трубки длиной 200 мм (7,87 дюйм) (дополнительные монтажные принадлежности поставляются по отдельному заказу).



A0038248

6 Смонтированный стержневой датчик, вид сзади

1 Стержневой датчик

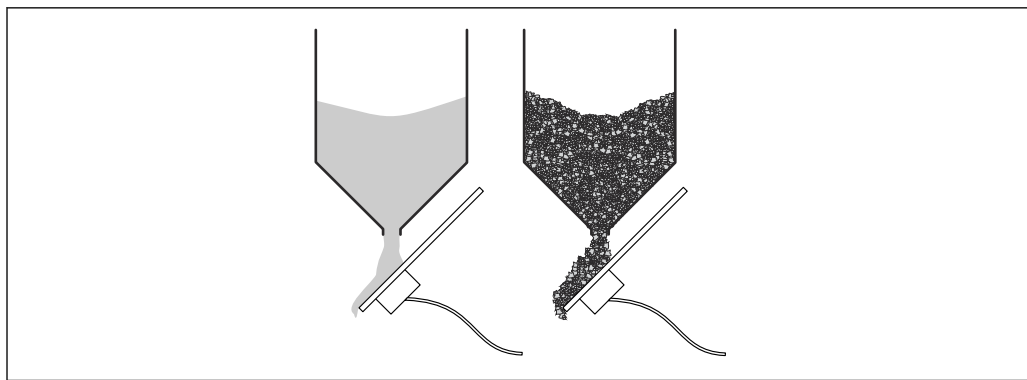
2 Стенка резервуара

3 Монтажный фланец

4 Монтажная трубка / удлинитель / переходник (принадлежности)

Монтаж круглого датчика для измерения влажности песка

Условия монтажа в значительной мере зависят от особенностей конкретного производства. Оптимальное место монтажа следует определять индивидуально в каждой конкретной ситуации. В идеальном случае под силосом должен быть установлен круглый датчик для измерения влажности песка и гравия.



A0037436

7 Монтаж круглого датчика для измерения влажности песка и гравия под выгрузным люком силоса

Благодаря прочной конструкции прибор предназначен для установки непосредственно под открывающимся люком силоса.

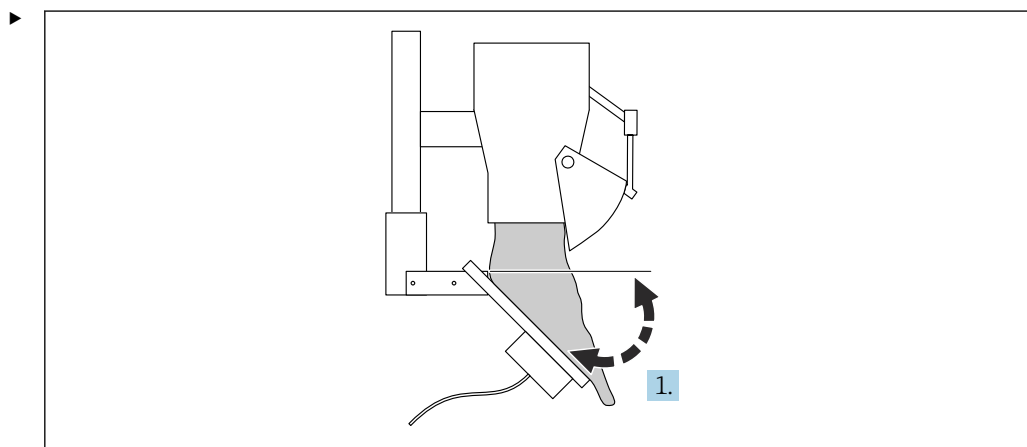
Преимущества монтажа под открывающимся люком силоса:

- Поток материала и, следовательно, его плотность во время измерения постоянны.
- В результате воздействия материала поверхность датчика подвергается постоянной очистке, что помогает предотвратить скопление отложений и искажение результатов измерения. Налипание материала можно проверить визуально, что было бы невозможно осуществить внутри силоса.
- Датчик может четко обнаруживать начало и окончание загрузки партии материала. Как следствие, в рабочем режиме СН или СС (без сигнала переключения) датчик автоматически суммирует результаты измерения количества влаги за каждый производственный цикл. Это дает возможность точно и репрезентативно измерять влажность даже при небольших объемах производства. Программирование ПЛК без сигнала переключения упрощается.

Монтаж круглого датчика под выгрузным люком силоса

- Подберите правильный угол наклона кронштейна в соответствии со свойствами материала. Угол не должен быть слишком острым или слишком тупым, чтобы вода не скапливалась на поверхности датчика.
- Поток материала должен быть направлен на поверхность датчика или «против нее».
- При подаче материала поверхность датчика должна быть полностью покрыта слоем материала высотой не менее 45 мм (1,77 дюйм) (в зависимости от влажности).
- Открывающийся люк силоса должен быть расположен чуть ниже верхнего края перегородки, чтобы датчик был полностью, а не частично покрыт материалом.

Пример: песок

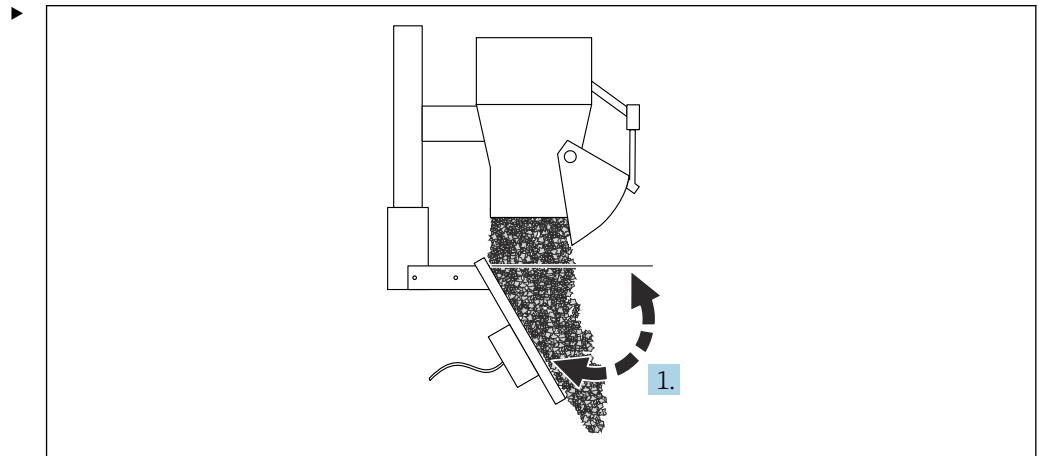


A0037438

8 Песок, положение перегородки – открывающийся люк

1. Установите под углом от 45 до 55 град.

Пример: абразивные сыпучие материалы



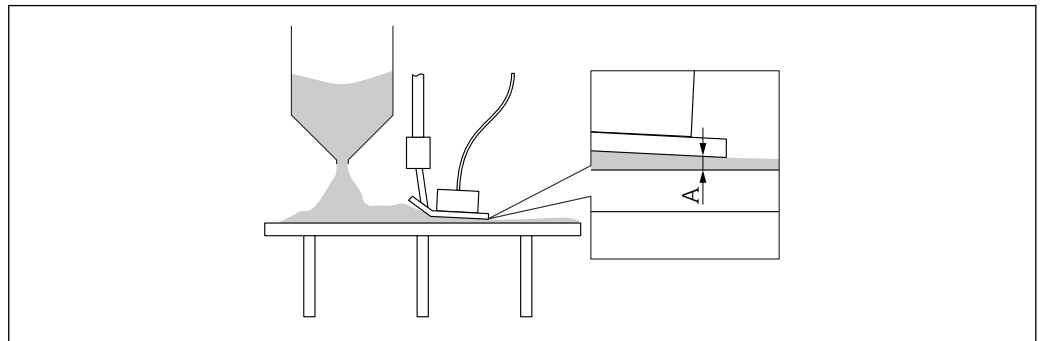
A0037439

9 Абразивные сыпучие материалы, положение перегородки – открывающийся люк

1. Установите под углом от 55 до 70 град.

i В идеальном случае прибор следует закрепить под люком таким образом, чтобы материал, выгружаемый из выгрузного люка силоса, сначала пересыпался через перегородку, а затем над датчиком, а не только лишь над датчиком после полного открывания люка. Это позволяет оптимизировать измерение влажности при реализации кратковременных циклов в режиме СН, если выгрузной люк силоса открывается ненадолго (2 до 3 с).

Монтаж круглого датчика над ленточным транспортером



A0037437

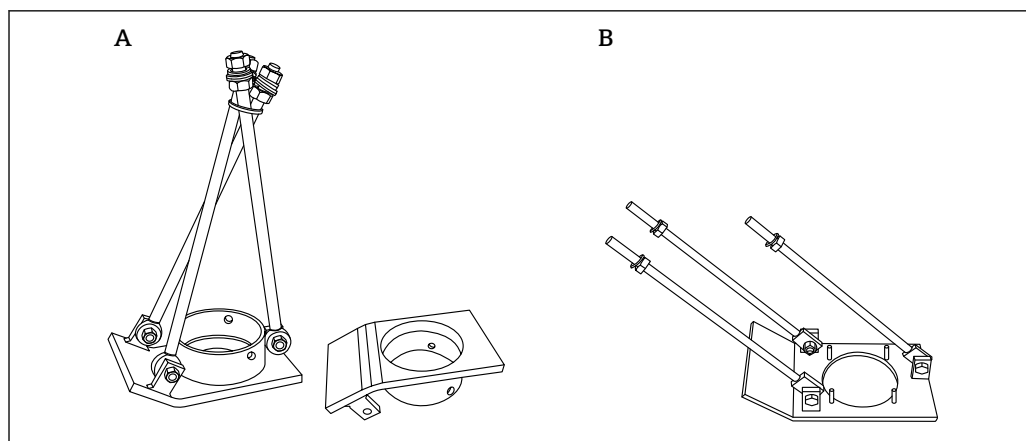
10 Монтаж круглого датчика над ленточным транспортером.

A Минимальное покрытие датчика; зависит от типа используемого датчика

i Важно подобрать оптимальный угол наклона кронштейна (2 до 3 град) в соответствии с особенностями материала. Этот угол не должен быть слишком острым или слишком тупым согласно особенностям материала, перемещаемого по ленточному транспортеру. Важно также обеспечить полное покрытие поверхности датчика материалом в процессе его перемещения. Однако материал не должен накапливаться или застаиваться.

Использование скользящей каретки

Скользкая каретка используется при измерении влажности материалов, перемещаемых ленточным транспортером.



A0037440

11 Скользящая каретка

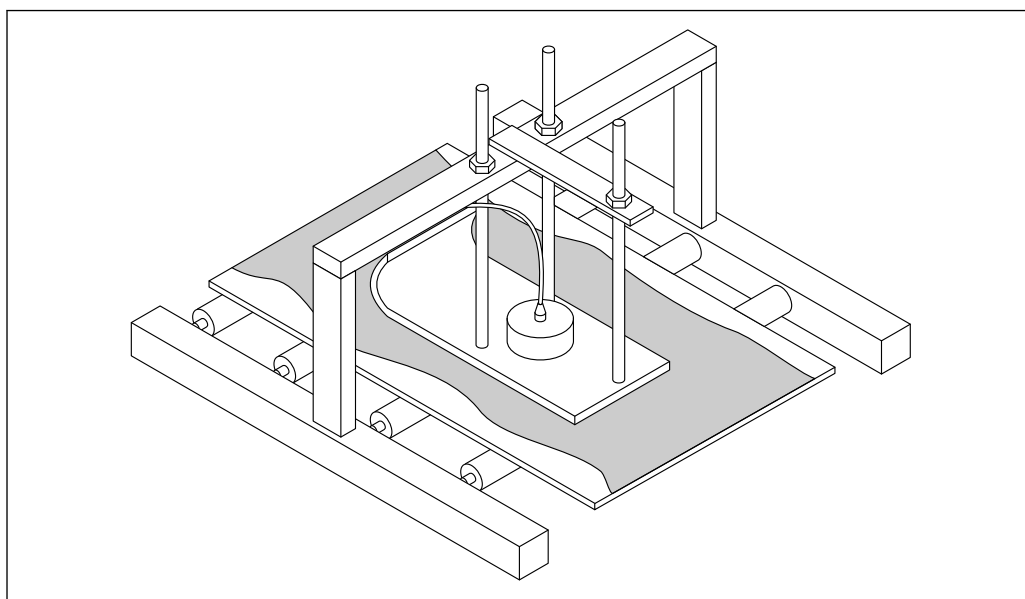
A Материал 1.0037, скользящая поверхность с покрытием из твердого сплава (чрезвычайно износостойкая)

B Материал 1.4301, поверхность скользящей каретки без покрытия для стандартных условий применения



Для фиксации скользящей каретки предназначены соответствующие резьбовые болты.

Кронштейн изготавливается заказчиком в соответствии с типом ленточного транспортера.

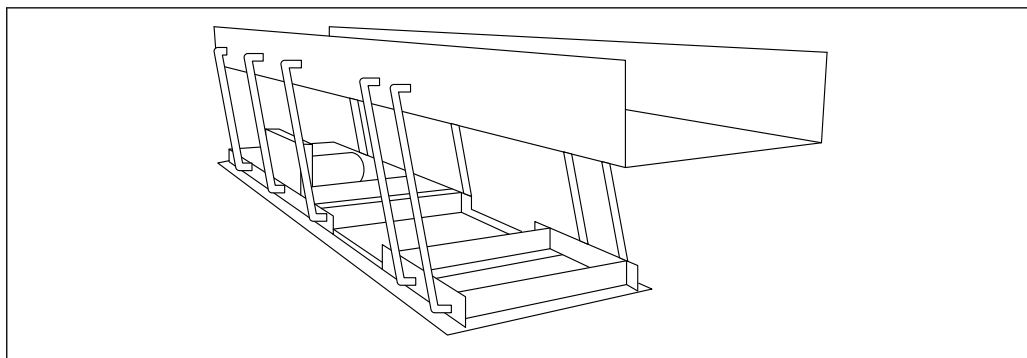


A0037441

12 Пример монтажа скользящей каретки

Монтаж круглого датчика в вибрационном желобе

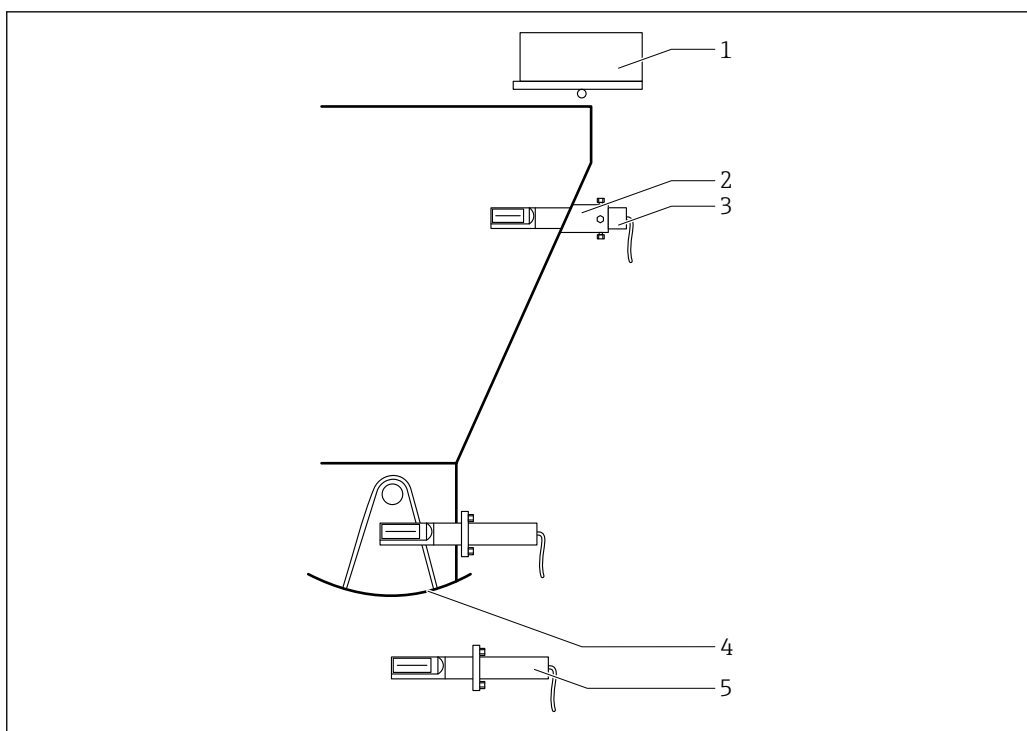
Круглый датчик можно смонтировать непосредственно в вибрационный желоб. Датчик следует устанавливать в таком месте, в котором глубина слоя материала, покрывающего поверхность зонда, будет гарантированно составлять > 45 мм (в зависимости от влажности).



A0037444

13 Вибрационный желоб

Монтаж стержневого датчика в силосе или весовом резервуаре



A0038251

14 Монтаж стержневого датчика в силосе

- 1 Люк для сыпучих материалов
- 2 Сварная крепежная трубка
- 3 Монтажная трубка
- 4 Люк для сыпучих материалов
- 5 Оптимальное место монтажа



Оптимальное место монтажа – под нижним люком для сыпучих материалов, поскольку здесь можно контролировать слеживаемость материала.

Специальные инструкции по монтажу

Круглый датчик

- Круглый датчик можно закрепить над ленточным транспортером с помощью дополнительного универсального кронштейна или скользящей каретки. Это может привести к постоянному уплотнению материалов и, следовательно, к более точному измерению, особенно в среде неоднородных или избыточно рассредоточенных материалов. Постоянное прижатие датчика к измеряемому материалу также помогает предотвратить слеживание материала.
- На неровном полу или неровной поверхности круглый датчик следует монтировать в наивысшей точке пола. Не допускайте накопления воды в измерительной ячейке, поскольку это может привести к искажению результатов измерений.
- Если круглый датчик установлен в зоне сильной турбулентности, рекомендуется использовать режим работы СА или СК с более длительным временем усреднения.
- Перемешивающее действие лопастей и скребков над измерительной ячейкой должно быть непрерывным, чтобы на поверхности не образовывался твердый слой материала.
- Круглый датчик не следует устанавливать в непосредственной близости от источников электрических помех, таких как двигатели.
- При наличии изогнутых поверхностей в цилиндрических сосудах центр датчика должен находиться на одном уровне с радиусом стенки резервуара, чтобы не оказывать влияния на радиальный поток материала в резервуаре. Датчик не должен выступать или подвергаться ударам лопастей или скребков.

Окружающая среда

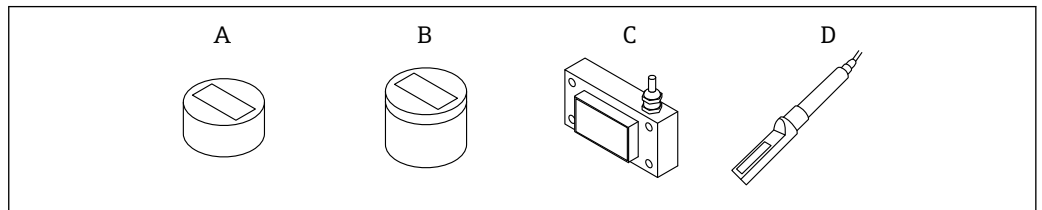
Диапазон температуры окружающей среды	На корпусе: -40 до +70 °C (-40 до +158 °F)
Температура хранения	-40 до +70 °C (-40 до +158 °F)
Рабочая высота	До 2 000 м (6 600 фут) над уровнем моря
Степень защиты	IP67

Параметры технологического процесса

Диапазон рабочей температуры	■ Стандартное исполнение, 0 до 70 °C (32 до 158 °F). ■ Высокотемпературное исполнение, 0 до 120 °C (32 до 248 °F) (не предусмотрено для круглого датчика в укороченном исполнении или стержневого датчика).
	 Измерить влажность ниже 0 °C (32 °F) невозможно. Замороженная вода (лед) не обнаруживается.

Механическая конструкция

Конструкция

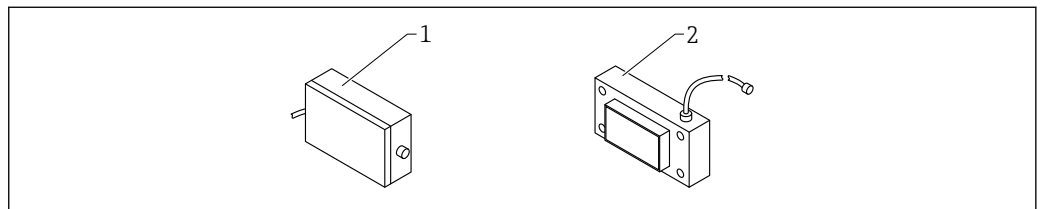


A0040208

15

- A Укороченный круглый датчик
- B Средний круглый датчик
- C Прямоугольный датчик
- D Стержневой датчик

Взрывозащищенное исполнение



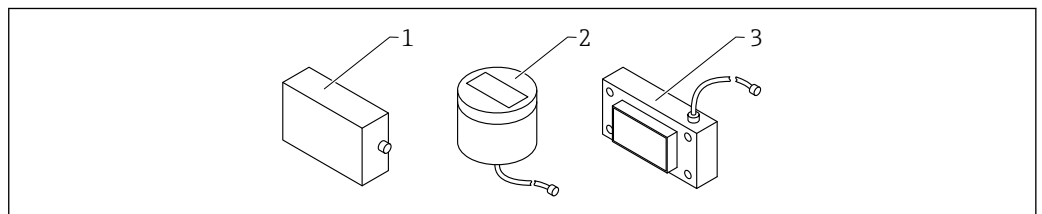
A0053310

16 Прямоугольный датчик, взрывозащищенное исполнение

- 1 Взрывозащищенный корпус электроники
- 2 Прямоугольный датчик

Диапазон температуры датчика до 120 °C (248 °F)

У приборов с опцией заказа «Диапазон температуры датчика до 120 °C (248 °F)» блок электроники всегда располагается в отдельном корпусе и подключается с помощью кабеля HF, постоянно подсоединенного к датчику (круглый датчик в среднем исполнении или прямоугольный датчик).

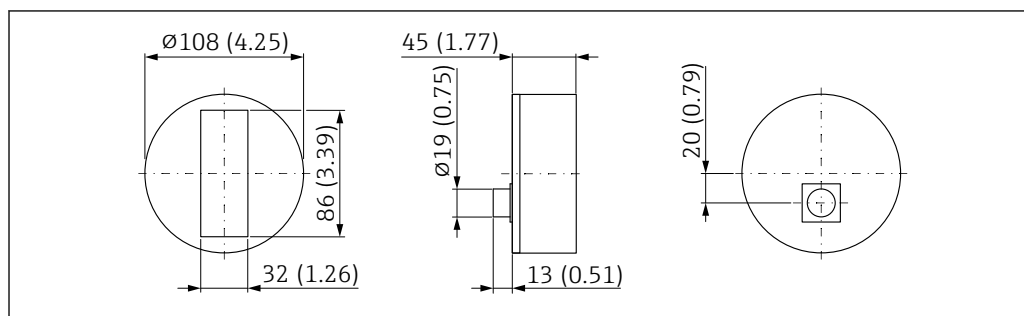


A0044424

- 1 Корпус электроники
- 2 Круглый датчик, среднее исполнение, с кабелем HF 2,5 м (8,2 фут)
- 3 Прямоугольный датчик с кабелем HF 2,5 м (8,2 фут)

Размеры

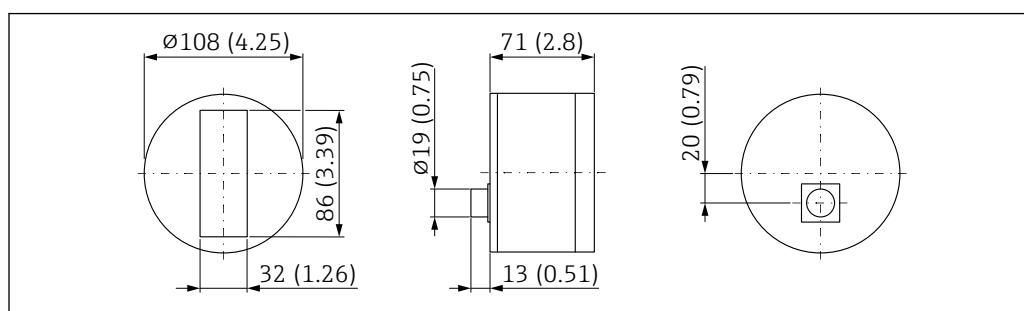
Укороченный круглый датчик



A0044504

17 Размеры укороченного круглого датчика. Единица измерения мм (дюйм)

Средний круглый датчик



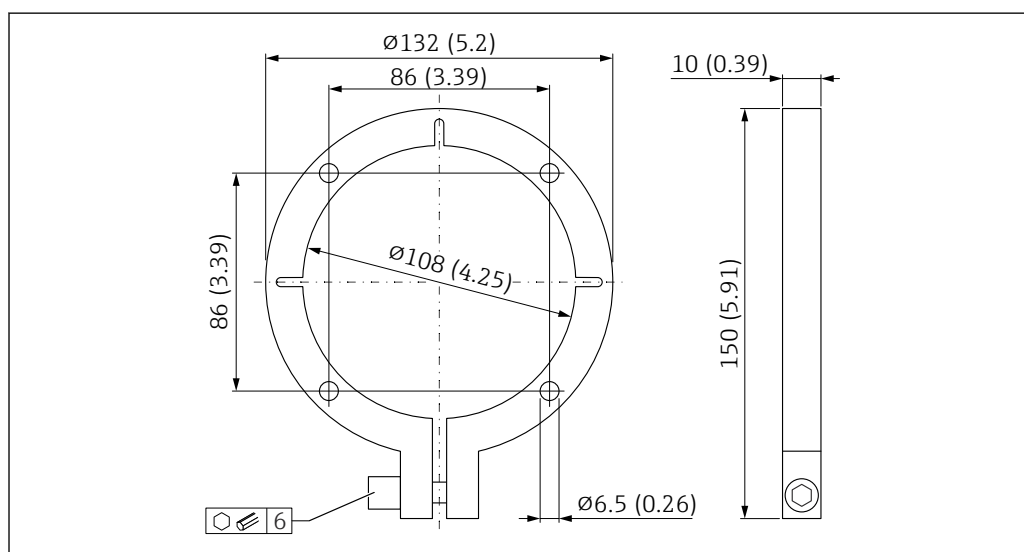
A0044503

18 Размеры среднего круглого датчика. Единица измерения мм (дюйм)

Монтажный фланец $\varnothing 108$ мм (1.4301)

Монтажный фланец для круглого датчика в укороченном или среднем исполнении может быть установлен на днище или на боковой стенке резервуара.

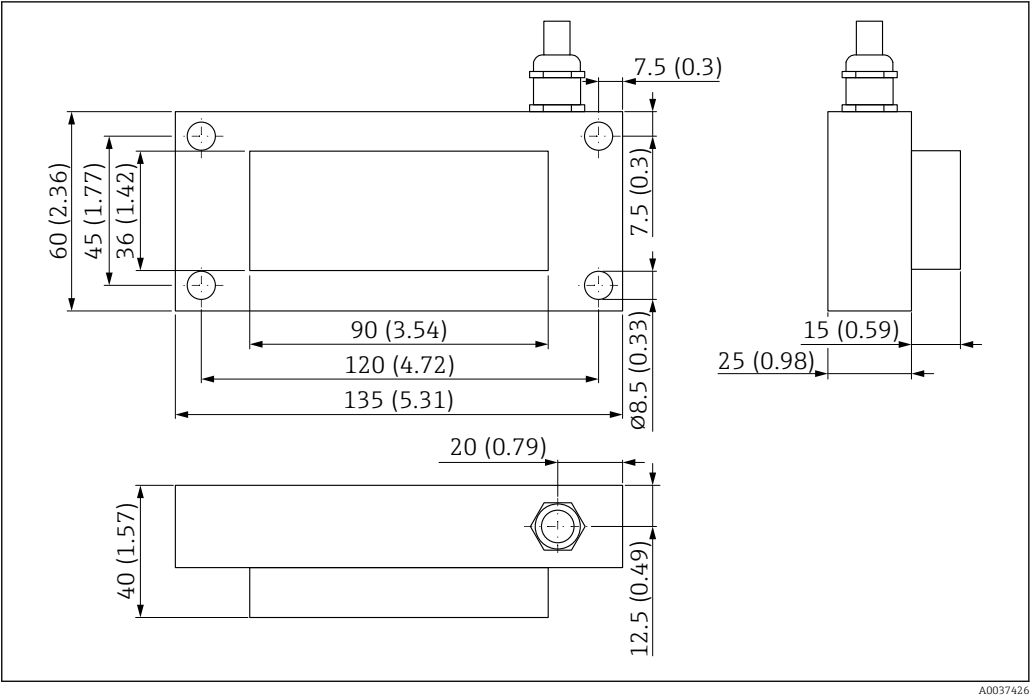
Монтажный фланец для круглого датчика в укороченном или среднем исполнении обычно заказывают вместе с прибором с помощью спецификации изделия.



A0037423

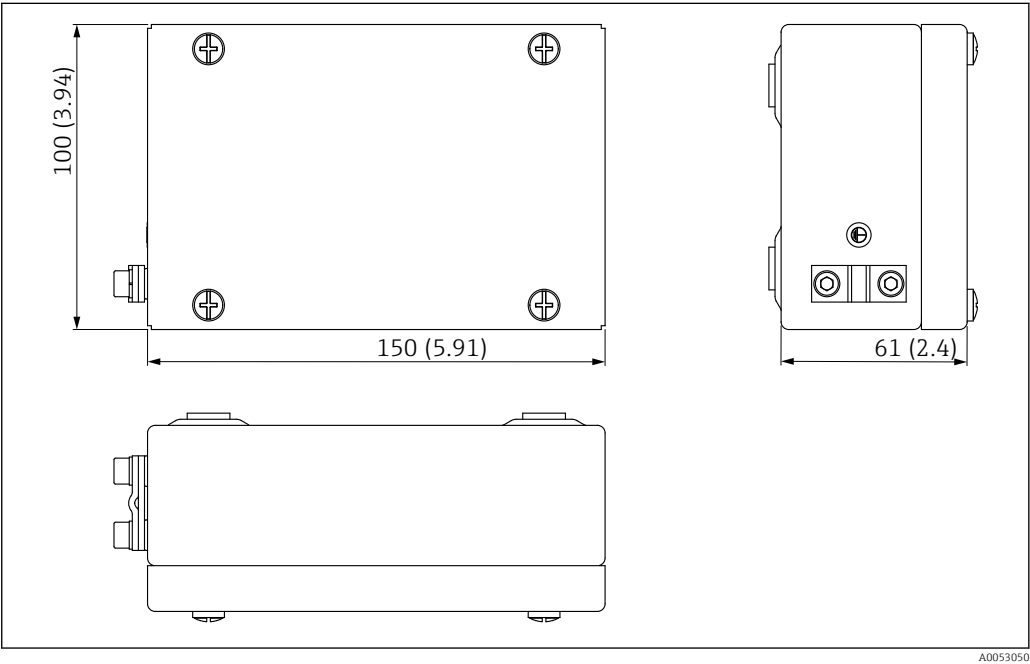
19 Монтажный фланец (1.4301) для круглого датчика в укороченном или среднем исполнении

Прямоугольный датчик

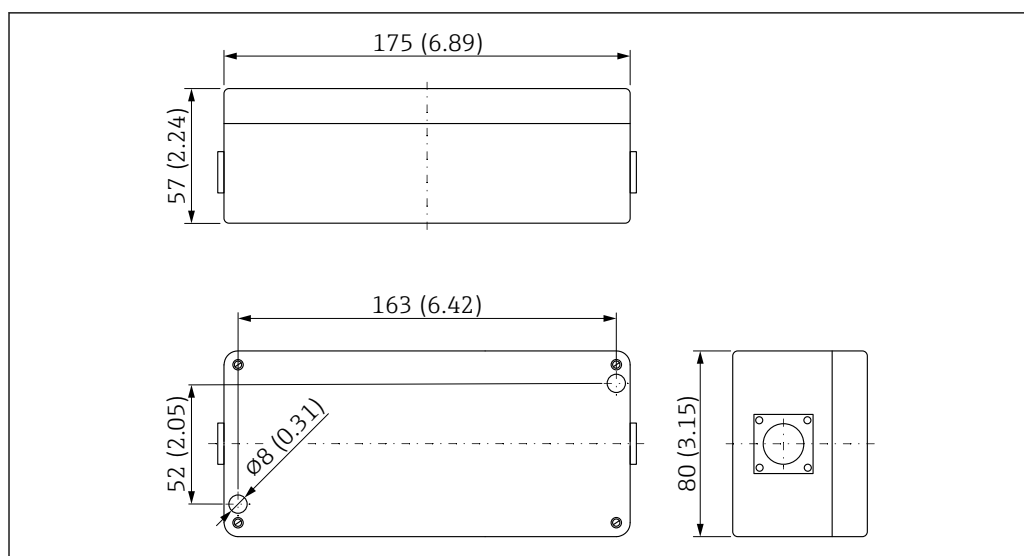


20 Размеры прямоугольного датчика. Единица измерения мм (дюйм)

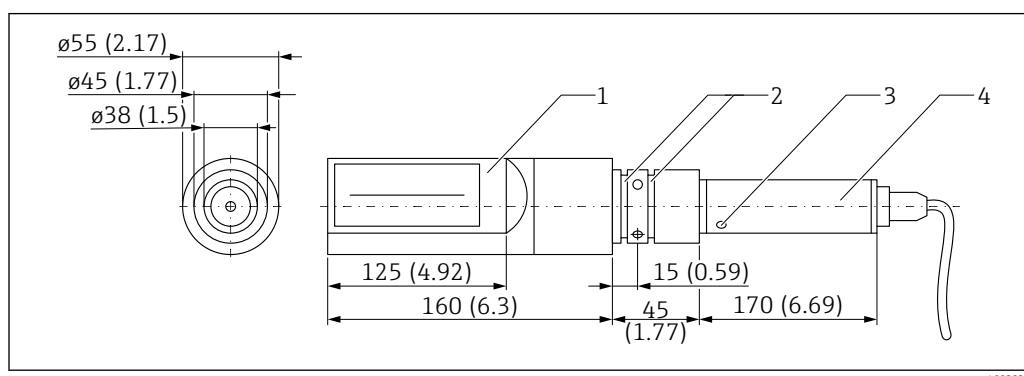
Взрывозащищенный корпус электроники



21 Размеры взрывозащищенного корпуса электроники. Единица измерения мм (дюйм)

Корпус для выносного модуля электроники

22 Размеры корпуса для выносного модуля электроники. Единица измерения мм (дюйм)

Стержневой датчик

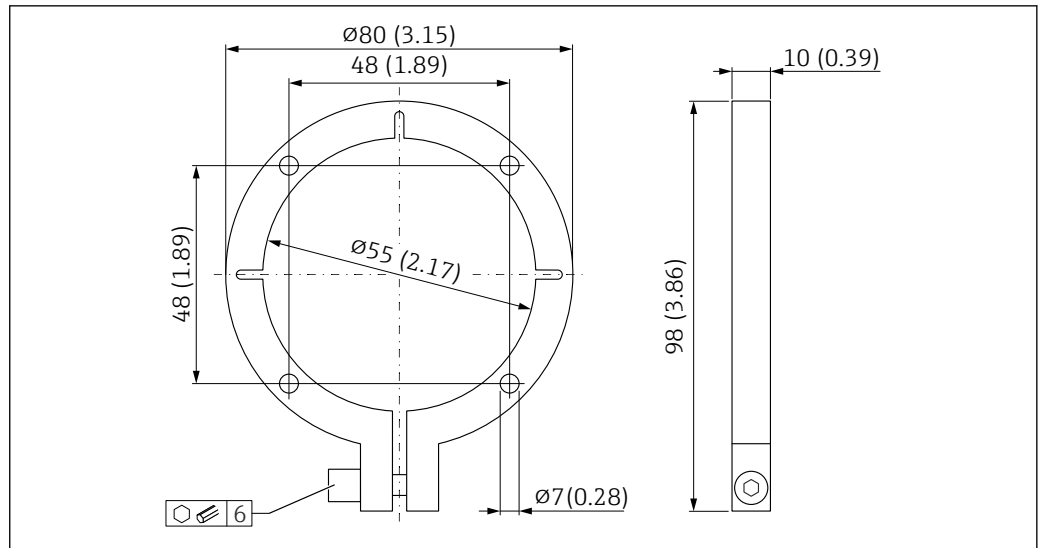
23 Размеры стержневого датчика. Единица измерения мм (дюйм)

- 1 Датчик
- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Положение внутреннего датчика температуры
- 4 Корпус электроники

Монтажный фланец Ø55 мм (2,17 дюйм) (1.4301)

Монтажный фланец для стержневого датчика обычно заказывают вместе с прибором.

При первоначальном монтаже для крепления монтажного фланца также необходима монтажная трубка (можно найти в исполнении с длиной 0,2 м (0,66 фут) или 1 м (3,28 фут) в разделе «Прилагаемые принадлежности»).



A0038247

24 Монтажный фланец (1.4301) для стержневого датчика

Масса

Укороченный круглый датчик

Масса без упаковки и принадлежностей:
1,25 кг (2,76 фунт)

Средний круглый датчик

Масса без упаковки и принадлежностей:
2,55 кг (5,62 фунт)

Прямоугольный датчик

Масса без упаковки и принадлежностей:
1,27 кг (2,8 фунт)

Взрывозащищенный корпус электроники

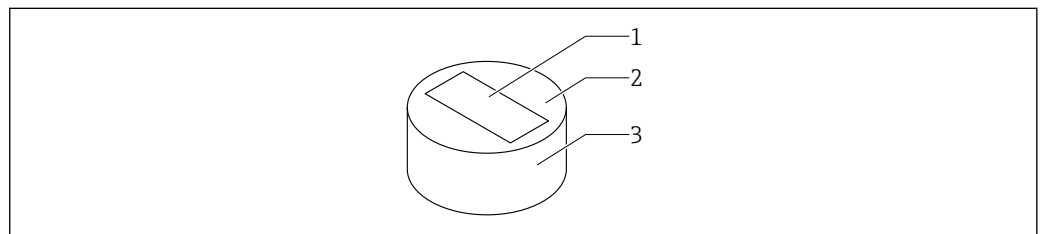
Масса без упаковки и принадлежностей:
1,8 кг (3,97 фунт)

Стержневой датчик

Масса без упаковки и принадлежностей:
2,5 кг (5,51 фунт)

Материалы

Укороченный круглый датчик

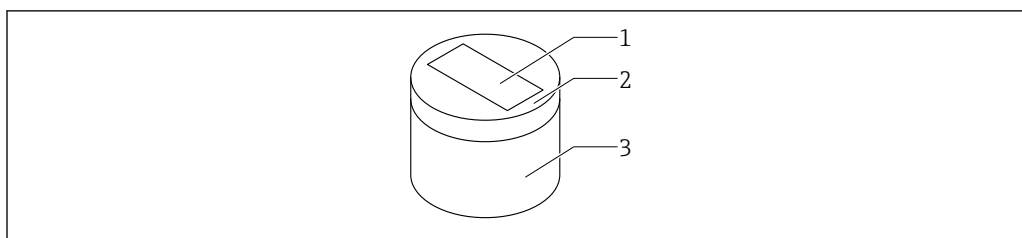


A0037491

25 Материалы укороченного круглого датчика

- 1 Измерительная ячейка; керамика (оксид алюминия)
- 2 Пластина датчика; 1.4301
- 3 Корпус; 1.4301

Средний круглый датчик

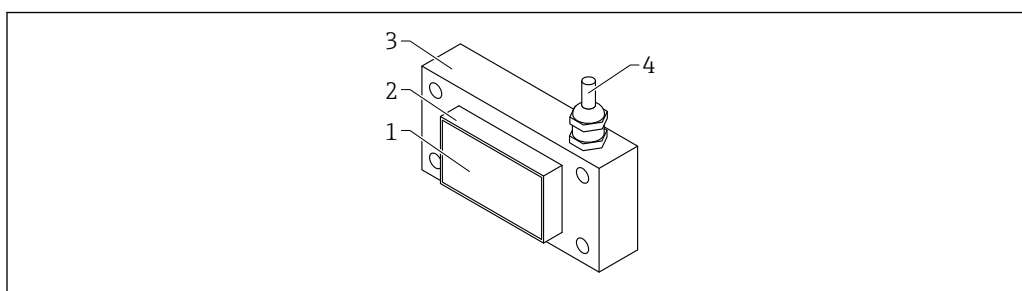


A0040106

26 Материалы среднего круглого датчика

- 1 Измерительная ячейка; керамика (оксид алюминия)
- 2 Головка датчика (сменная); 1.4301
- 3 Корпус; 1.4301

Прямоугольный датчик

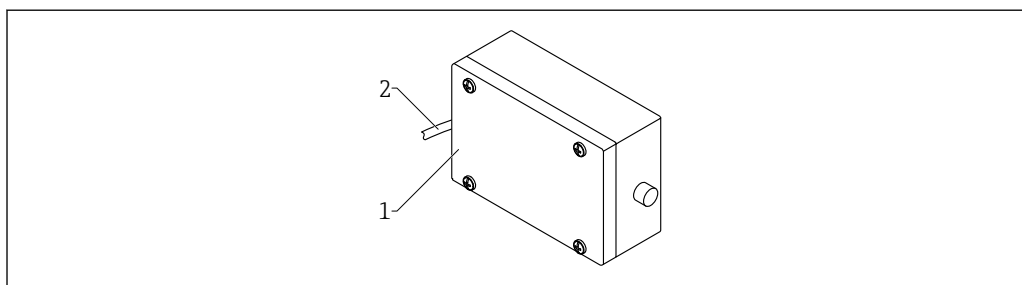


A0040108

27 Материалы прямоугольного датчика

- 1 Измерительная ячейка; керамика (оксид алюминия)
- 2 Головка датчика; 1.4301
- 3 Корпус; 1.4301
- 4 Кабель; UNITRONIC PUR CP

Взрывозащищенный корпус электроники

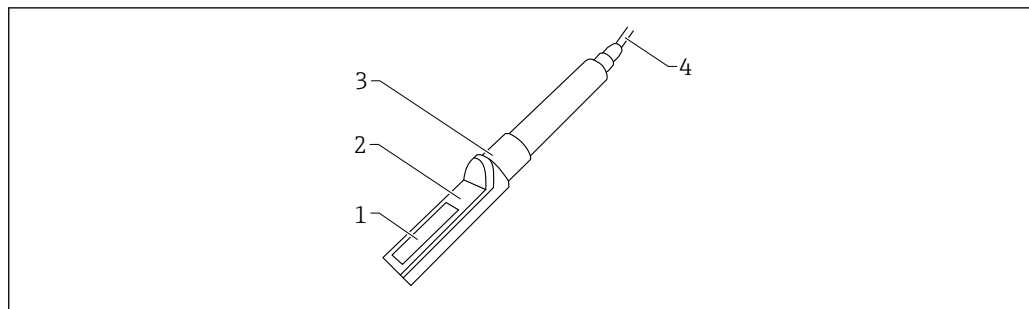


A0053051

28 Материал взрывозащищенного корпуса электроники

- 1 Корпус; 1.4404
- 2 Кабель; UNITRONIC PUR CP

Стержневой датчик



A0040109

29 Материалы стержневого датчика

- 1 Керамическая измерительная ячейка; оксид алюминия или нитрид кремния
- 2 Головка датчика (сменная); 1.4301
- 3 Корпус; 1.4301
- 4 Кабель; UNITRONIC PUR CP

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 для оформления заказа

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

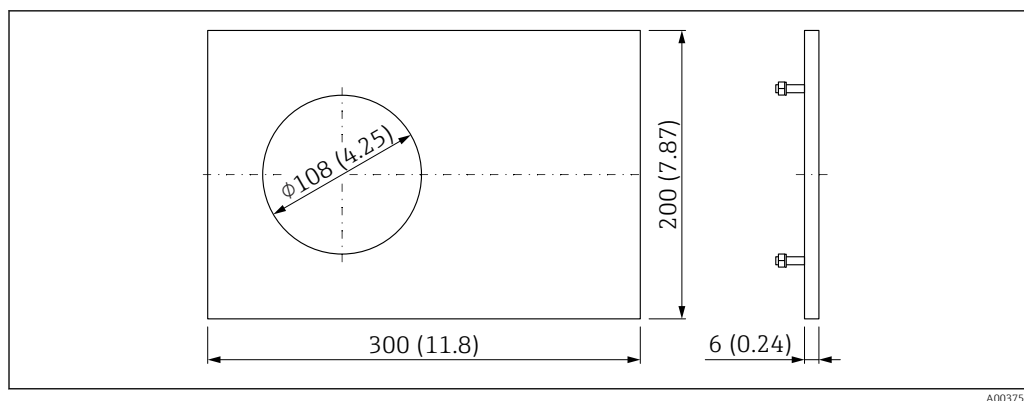
- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

Принадлежности

Принадлежности для конкретных приборов

Перегородка для круглого датчика

Перегородку (1.4301) для круглого датчика можно заказать вместе с прибором через раздел «Прилагаемые принадлежности» в спецификации изделия.



A0037579

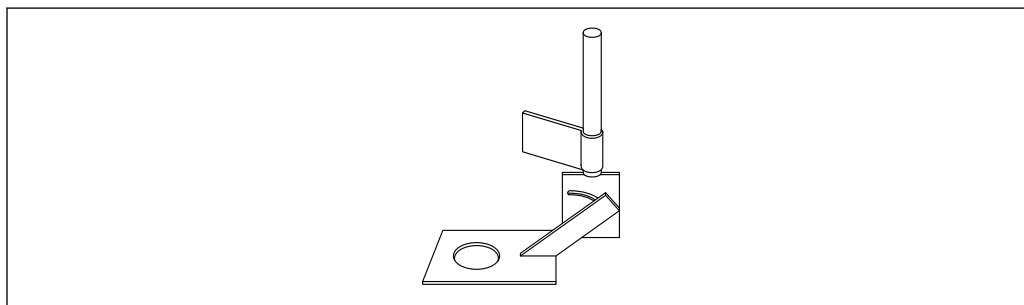
30 Перегородка (1.4301), вырез для датчика $\varnothing 108$ мм (4,25 дюйм). Единица измерения мм (дюйм)

Универсальный держатель с механизмом наклона для круглого датчика

Универсальный держатель (1.4301) для круглого датчика можно заказать вместе с прибором через раздел «Прилагаемые принадлежности» в спецификации изделия.



Механизм наклона с удерживающей головкой. Для установки прибора под люком силоса или над ленточным транспортом.

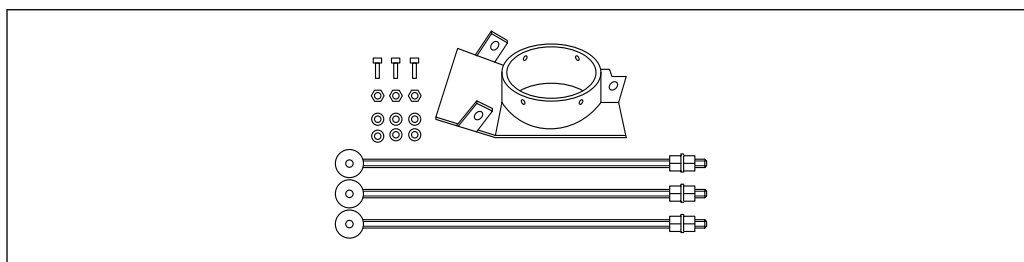


A0037577

31 Универсальный держатель (1.4301) с механизмом наклона и удерживающей головкой, вырез для датчика $\varnothing 108$ мм (4,25 дюйм)

Скользящая каретка для круглого датчика

Скользашую каретку для круглого датчика можно заказать вместе с прибором через раздел «Прилагаемые аксессуары» в структуре заказа изделия.



A0037578

32 Скользящая каретка

Материал

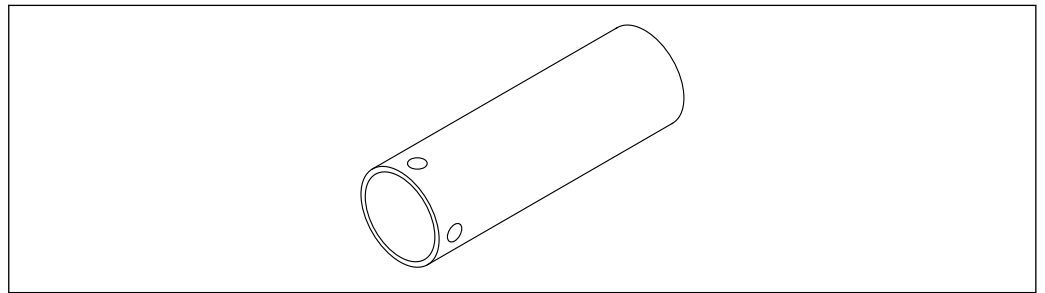
- Крепеж
1.4301
- Скользящая каретка
1.0037 или 1.4301
- Скользящая поверхность
Твердый сплав с покрытием (для скользящей каретки из материала 1.0037) или твердый сплав без покрытия (для скользящей каретки из материала 1.4301)
- 3 болта для крепления



Для монтажа на ленточные транспортеры.

Монтажная трубка 0,7 м (2,3 фут) для стержневого датчика

Монтажную трубку для стержневого датчика можно заказать вместе с прибором через раздел «Прилагаемые принадлежности» в спецификации изделия.



A0037581

33 Монтажная трубка 0,7 м (2,3 фут) для стержневого датчика

Материал изготовления

1.4301

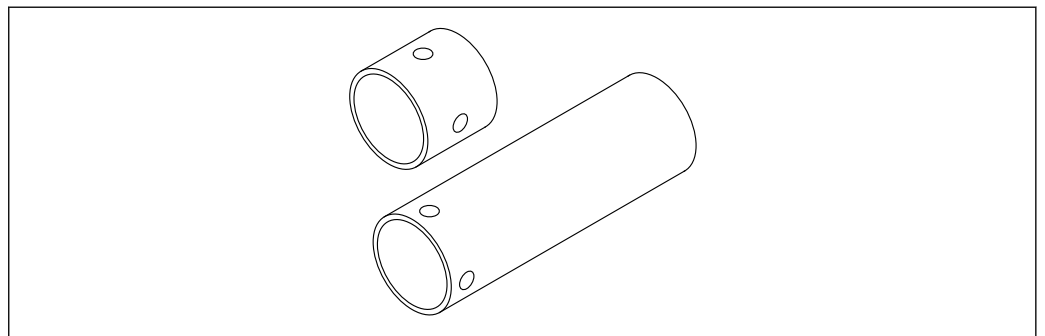
Размеры

- Ø55 мм (2,17 дюйм)
- L = 0,7 м (2,3 фут)

Набор переходников для стержневого датчика

Набор переходников для стержневого датчика можно заказать вместе с прибором через раздел «Прилагаемые принадлежности» в спецификации изделия.

Переходник с наружного диаметра 55 мм (2,17 дюйм) на 76,2 мм (3,00 дюйм).



A0037580

34 Набор переходников для стержневого датчика

Материал

- 1.4301
- 1 переходник на Ø76,2 мм (3,00 дюйм), L = 80 мм (3,15 дюйм)
- 1 монтажная трубка / удлинитель Ø55 мм (2,17 дюйм), L = 200 мм (7,87 дюйм)

Документация

В разделе «Документация» (Downloads) на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) размещены документы следующих типов:

-  Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.
 - Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички.
 - Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

Краткое руководство по эксплуатации (КА)	Информация по подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (ВА)	Справочное руководство Данное руководство содержит информацию, необходимую для работы с прибором на различных этапах его эксплуатации: начиная с идентификации, приемки и хранения, монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.
Указания по технике безопасности (ХА)	В зависимости от соответствующего сертификата с прибором поставляются следующие указания по технике безопасности (ХА). Они являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведен номер указаний по технике безопасности (ХА), относящихся к прибору.



www.addresses.endress.com