

**Датчик скорости**

**SITRANS WS300**

**Руководство по эксплуатации 05/2010**



**SITRANS**

**SIEMENS**

**Указания по безопасности:** Предупреждающие надписи необходимо соблюдать для обеспечения личной безопасности и безопасности других лиц, а так же для защиты производимого продукта и подключенного оборудования. Эти предупреждающие надписи содержат объяснения уровня безопасности, который необходимо выполнять.

**Квалифицированный персонал:** Устройство / система может быть введено в эксплуатацию и использоваться только в соответствии с данной документацией. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация должны осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с установленной практикой и правилами техники безопасности.

**Ремонт элементов и исключение из ответственности:**

- Пользователь отвечает за все изменения и ремонт устройства, которые произведены пользователем или его агентами.
- Все новые компоненты необходимо использовать от компании Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Ограничивайтесь ремонтом только неисправных компонентов.
- Не используйте повторно неисправные компоненты.

**Предупреждение:** Картонная транспортировочная упаковка имеет ограниченные возможности по предохранению от проникновения влаги. Правильная транспортировка, хранение, установка, монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатации и техническое обслуживание, необходимы для обеспечения надежной эксплуатации и отсутствия неисправностей.

**Этот продукт предназначен для использования в промышленности. Эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях может вызвать помехи на некоторых частотах систем связи.**

**Примечание:** Всегда используйте продукт в соответствии со спецификацией.

<b>Авторское право Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2010. Все права защищены</b>	<b>Отказ от ответственности</b>
Эта документация существует в бумажной и электронной версии. Мы рекомендуем пользователям приобретать авторизированные бумажные варианты или просматривать электронные версии, разработанные авторами Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. не несет ответственности за содержание частичных или полных копии бумажных или электронных версий.	Хотя мы проверили содержание этого руководства на соответствие с описанием приборов, возможность расхождений сохраняется. Таким образом, мы не можем гарантировать полное соответствие. Содержание данного руководства регулярно пересматриваются и вносятся исправления в последующие издания. Мы приветствуем любые предложения по улучшению. Технические характеристики могут быть изменены.

MILLTRONICS® является зарегистрированной торговой маркой компании Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

**Связаться с SMPI Technical Publications**

**можно по следующему адресу:**

Technical Publications  
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225  
Питерборо, Онтарио, Канада, K9J 7B1  
Email: techpubs.smpi@siemens.com

**Официальное представительство**

Siemens AG  
Сектор промышленности  
76181 Карлсруэ  
Германия

- Для выбора руководства по измерению уровня Siemens Milltronics, перейдите к: [www.siemens.com/level](http://www.siemens.com/level). Выбрать **Поддержка**, а затем **Инструкции / Руководства по эксплуатации**.
- Для выбора руководства по весоизмерению Siemens Milltronics перейдите к: [www.siemens.com/weighing](http://www.siemens.com/weighing). Выбрать **Поддержка**, а затем **Инструкции / Руководства по эксплуатации**.

# Оглавление

---

Указания по безопасности.....	1
Символы обозначения безопасности.....	1
Руководство .....	2
Техническая поддержка .....	2
<b>Датчик скорости SITRANS WS300.....</b>	<b>3</b>
<b>Спецификация .....</b>	<b>4</b>
<b>Установка .....</b>	<b>6</b>
Габаритные размеры.....	6
Монтаж .....	7
Монтаж на хвостовой барабан конвейера .....	8
Монтаж на отклоняющий ролик конвейера.....	9
Монтаж с помощью опционального резьбового соединения.....	10
<b>Основные шаги установки .....</b>	<b>11</b>
<b>Соединение.....</b>	<b>12</b>
Клеммы (стандартная версия) .....	12
Клеммы подключения к интегратору Siemens Milltronics .....	13
Клеммы подключения к интегратору SIWAREX FTC.....	13
Клеммы (IS версия) .....	14
Клеммы подключения к интегратору Siemens Milltronics .....	14
Клеммы подключения к интегратору SIWAREX FTC.....	14
<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>15</b>
Испытания.....	15
Рекомендованные запасные части .....	15
<b>Установка во взрывоопасных зонах.....</b>	<b>16</b>
Заводские таблички.....	16
Специальная инструкция для установки во взрывоопасных зонах .....	17



## Указания по безопасности

Особое внимание необходимо обратить на предупреждения и примечания, выделенные из остального текста серым цветом.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** относится к предупреждающему символ на изделии и означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смертельным случаям, серьезным увечьям, и/или значительному материальному ущербу.



**ВНИМАНИЕ<sup>1</sup>:** означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к смертельным случаям, серьезным увечьям, и/или значительному материальному ущербу.

**ВНИМАНИЕ:** означает, что несоблюдение необходимых мер предосторожности может привести к значительному материальному ущербу.

**Примечание:** означает важную информацию руководства по эксплуатации о продукте или его части

## Символы обозначения безопасности

В руководстве	На изделии	Описание
		<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:</b> за более подробной информацией обратитесь к сопроводительной документации (руководству)

<sup>1</sup> Этот символ используется, когда нет соответствующего символа на изделии.

# Руководство по эксплуатации

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот продукт предназначен для использования в промышленности. Эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях может вызвать помехи на некоторых частотах систем связи.

Это руководство по эксплуатации содержит информацию по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию датчика скорости SITRANS WS300.

Мы настоятельно рекомендуем прочитать это руководство и любое другое руководство для приборов, используемых совместно с WS300 (таких, как интегратор ленточных весов) для правильной установки и эксплуатации какого-либо компонента системы взвешивания. Соблюдение процедур установки и эксплуатации позволяют осуществить быструю, надежную установку и обеспечивают функционирование системы взвешивания с максимальной точностью и надежностью.

Руководства для интегратора и датчика скорости доступны для скачивания по адресу: [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

Мы всегда рады приветствовать предложения и замечания по содержанию, дизайну и доступности данного руководства. Пожалуйста, направляйте ваши комментарии по адресу [techpubssmpi@siemens.com](mailto:techpubssmpi@siemens.com)

## Техническая поддержка

Техническая поддержка доступна 24 часа в сутки.

Контакты региональных бюро Siemens Automation вы можете найти в интернете на сайте: [www.siemens.com/automation/partner](http://www.siemens.com/automation/partner)

- Кликните на вкладке **Контакты по продукту**, а затем найдите свой продукт в группе (**+Автоматизация процесса> + Технология взвешивания**).
- Выберите службу **Технической поддержки**. Нажмите **Далее**.
- Нажмите на соответствующий континент, а затем выберите страну и город. Нажмите **Далее**.

Для технической поддержки on-line перейдите на сайт:

[www.siemens.com/automation/support-request](http://www.siemens.com/automation/support-request)

- Введите наименование прибора (WS300) или заказной номер, затем нажмите Поиск и выберите продукт соответствующего типа. Нажмите **Далее**.
- Вам будет предложено ввести ключевое слово описания вашей проблемы. Тогда либо просмотрите соответствующую документацию или нажмите кнопку **Далее** для отправки по электронной почте подробного описания вашего вопроса сотрудникам технической поддержки Siemens.

Центр технической поддержки Siemens A&D: тел. +49 180 50 50 222  
факс +49 180 50 50 223+

# Датчик скорости SITRANS WS300

---

Датчик скорости SITRANS WS300 является датчиком скорости с низким и высоким разрешением с приводом от вала конвейера. Он измеряет вращение вала, посылая импульсы к интегратору. WS300 сертифицирован для использования, как во взрывоопасных, так и в безопасных зонах.

Этот небольшой, легкий датчик скорости имеет следующие особенности:

- Опциональные разрешения для точного измерения в диапазоне выше скорости ленточных весов
- Продолжительный срок службы подшипников
- Устойчивость к коррозии

Импульсы формируются для каждого вращения вала WS300. Эти импульсы, как правило, подаются в интегратор ленточных весов Milltronics. Интегратор интерпретирует импульсы и использует их в расчете скорости движения ленты, скорость потока и суммирования материала.

WS300 работает со следующими интеграторами:

- Milltronics BW100
- Milltronics BW500
- SIWAREX FTC
- Интеграторы конкурентов – обратитесь к местному представителю Siemens

Датчики WS300 могут также быть использованы с предшествующими моделями интеграторов Siemens:

Compuscale  
Compuscale II

Compuscale IIA  
Compuscale III

Compu-M

За дополнительной информацией о продуктах Siemens, посетите сайт [www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)

# Спецификация

---

## Питание

- стандарт: + 10 ...+ 30 В (DC) пост тока, 60 мА макс.
- IS: + 5 ...+ 16 В (DC) пост тока, 25 мА макс. (от IS барьера искрозащиты)

## Температура окружающей среды

- стандарт: - 40 ...+ 55 °С (- 40 ...+ 131 °F)
- IS: - 25 ...+ 60 °С (- 13 ...+ 140 °F)

## Вход

- вращение вала от 0,5 до 2000 об/мин, двунаправленный, зависит от разрешения

## Выход

- однонаправленный выходной коллектор открытого типа
- стандарт: + 10 ...+ 30 В (DC) пост тока, 25 мА макс.
- IS: ток нагрузки, 0 ... 15 мА
- 32, 256, 1000 или 2000 импульсов за оборот (PPR)

Импульсов за оборот	Макс. Оборотов в минуту	Гц
32	2000	1066
256	2000	8530
1000	900	15000
2000	450	15000

## Корпус

- алюминий, согласно NEMA 4X/тип 4X/IP65
- нержавеющая сталь (опционально), согласно NEMA 4X/тип 4X/IP65

## Соединительные провода (рекомендовано)

- стандарт: 3-х жильный экранированный, 0,82 мм<sup>2</sup> (18 AWG)
- IS: 2-х жильный экранированный 0,324 мм<sup>2</sup> (22 AWG)
- максимальная длина кабеля 305 м (1000 футов)

## Вес

- 1,22 кг (2,68 фунтов) алюминий
- 2,41 кг (5,3 фунтов) из нержавеющей стали



## Допуски

**ПРИМЕЧАНИЕ:** заводская табличка содержит разрешения, действующие для данного прибора.

- Стандартная версия
  - Общие CE, C-TICK
  - Взрывоопасная зона CSA/FM Класс II, Div. 1, Группа E, F, G; Класс III ATEX II 2D Ex tD A21 IP65 T70 °C IECEx Ex tD A21 IP65 T70 °C
- IS версия
  - Общие CE, C-TICK
  - Взрывоопасная зона Характеристика по искробезопасности (IS) базируется на **допусках переключателя и расцепителя** (см. ниже)

### Допуски для переключателя и расцепителя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рейтинг разрешений для реле приближения и IS барьера искрозащиты являются собственностью компании Pepperl + Fuchs. Копии этих разрешительных сертификатов можно найти на нашем сайте [www.siemens.com/continuous-weighing](http://www.siemens.com/continuous-weighing). Нажмите на Поддержка, затем Допуски/Сертификаты, чтобы найти соответствующий сертификат.

#### Рейтинги допусков реле приближения (Pepperl + Fuchs #NJ0.8-5GM-N)

- ATEX: II 2G, EEx IA IIC T6 (с подходящим барьером искрозащиты) <sup>1</sup>
- CSA / FM (с подходящим барьером искрозащиты или коммутационным усилителем):
  - Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D
  - Класс II, Div. 1, Группы E, F, G допуски системы

#### IS барьер искрозащиты (Pepperl + Fuchs #KFA5-SOT2-Ex2 or #KFA6-SOT2-Ex2)

- ATEX: II (1) G, [EEx ia] IIC
- CSA/FM: Класс I, Div. 1, Группы A, B, C, D  
Класс II, Div. 1, Группы E, F, G

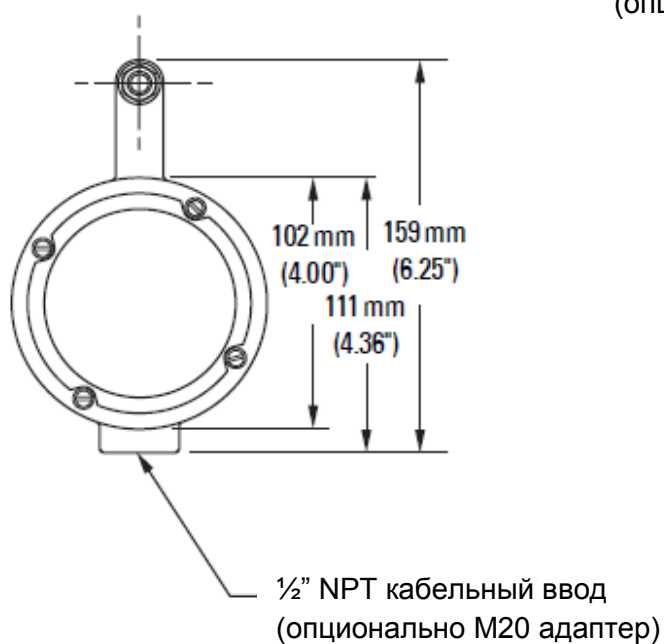
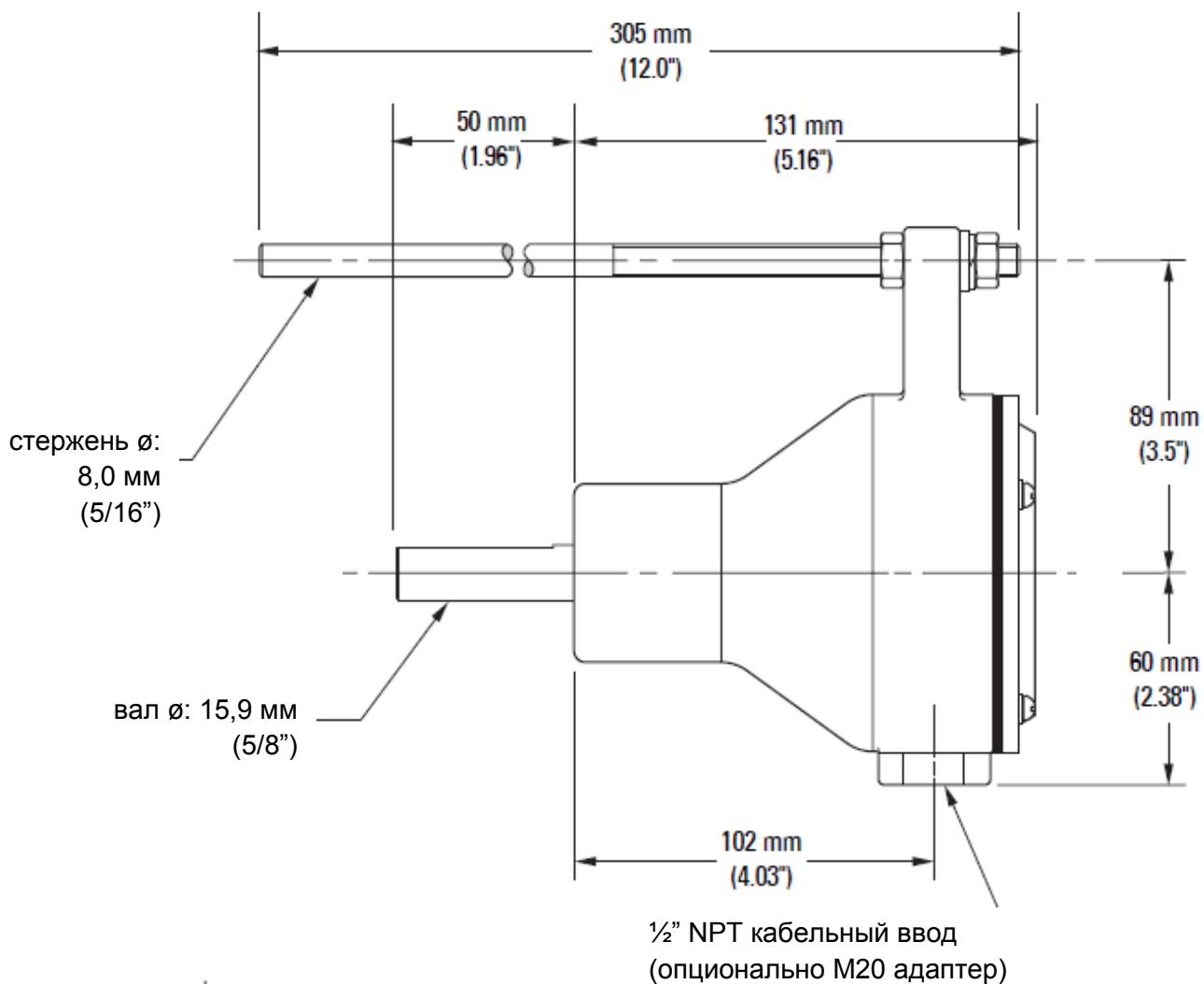
---

<sup>1</sup>. На основании рейтинга ATEX и NAMUR датчиков и CSA/FM допусков системы.

# Установка

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными руководящими положениями.

## Габаритные размеры



## Монтаж

Приводной вал WS300 монтируется без фиксации на вращающемся валу приводного барабана ленточного конвейера. Стопорный кронштейн модуля предотвращает вращение самого датчика вместе с валом барабана. Стопорный кронштейн может иметь пружину, чтобы ослабить резкие изменения скорости.

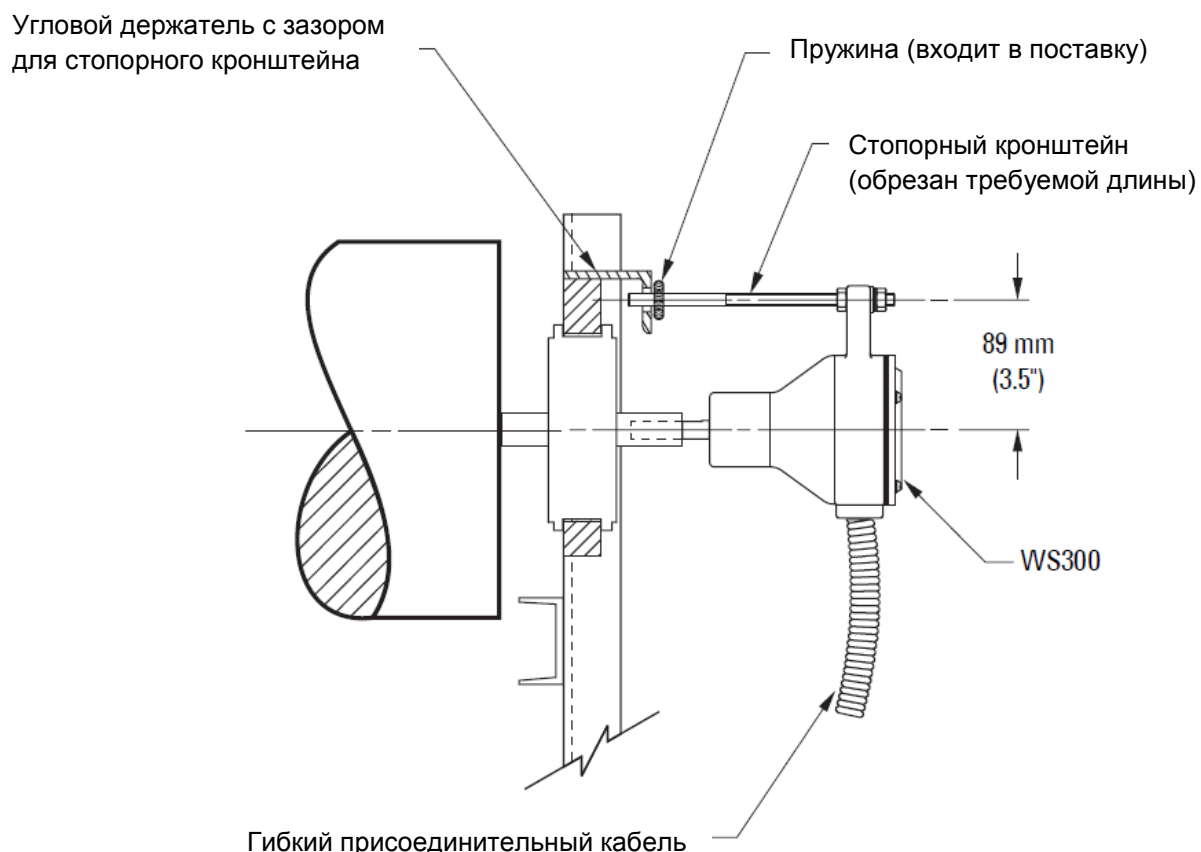
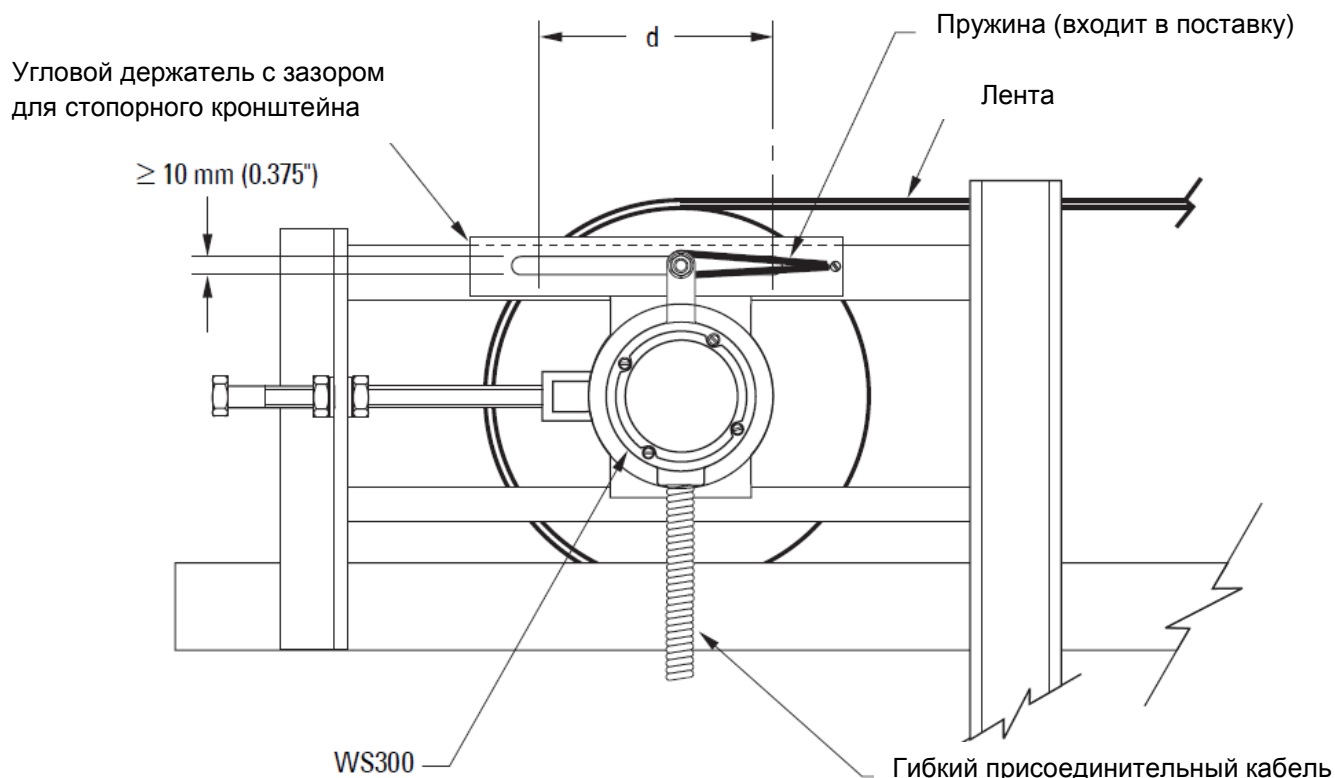
**ВНИМАНИЕ:** Стопорный кронштейн должен быть установлен только на WS300. Крепление на обоих концах будет вызывать усилия, которые будут приводить к преждевременному износу подшипников оборудования.

При монтаже необходимо обратить внимание на концентрическую установку прибора и барабана, чтобы избежать чрезмерной нагрузки на подшипники.

Подробная информация по монтажу, находится в соответствующей инструкции по эксплуатации для конвейерных весов или дозатора конвейерных весов.

Для валов, которые не имеют достаточно выступающего материала, чтобы использовать стопорный винт или, которые не могут быть извлечены для переделки, может устанавливаться резьбовая соединительная муфта для вала.

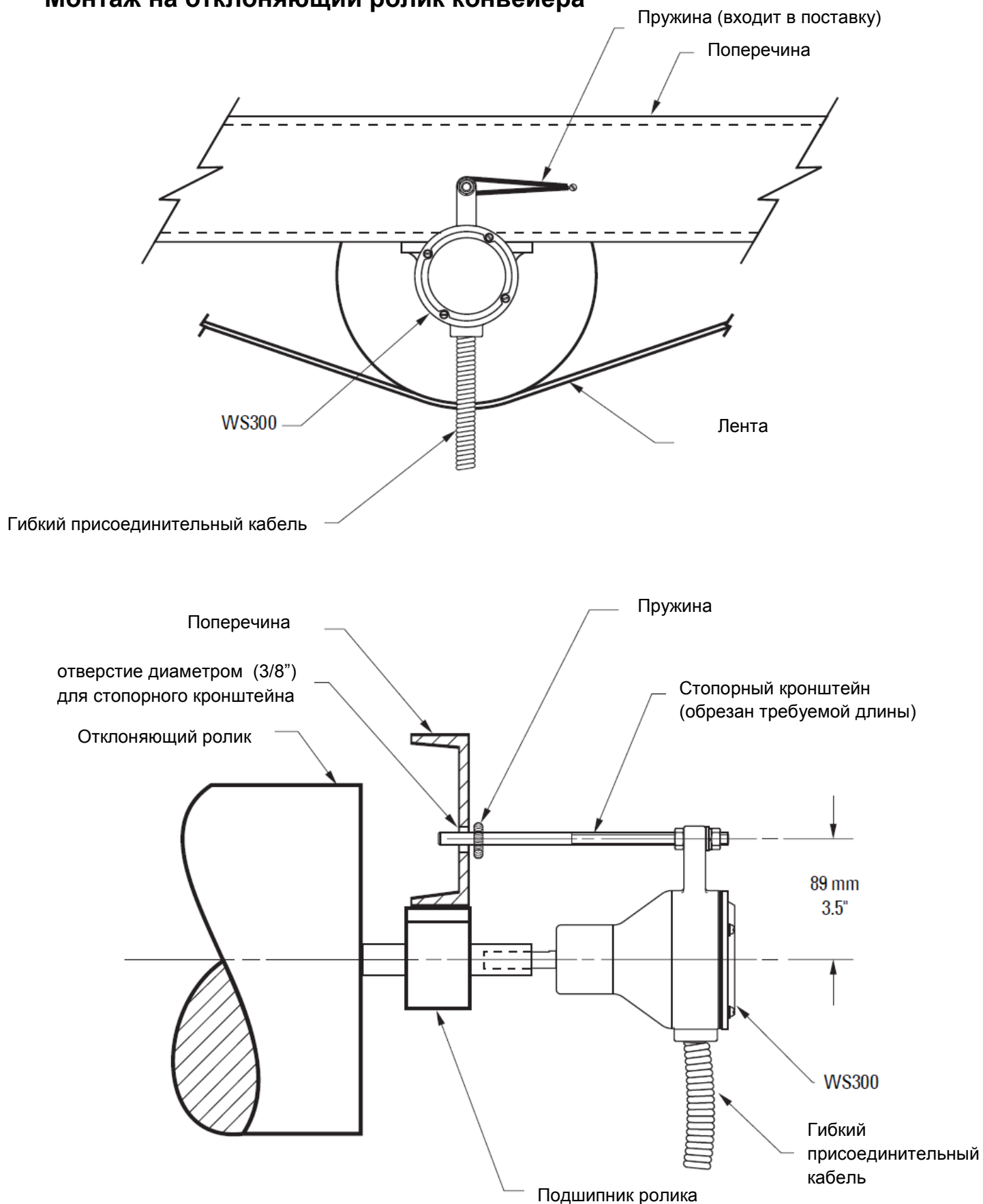
## Монтаж на хвостовой барабан конвейера



### ПРИМЕЧАНИЕ:

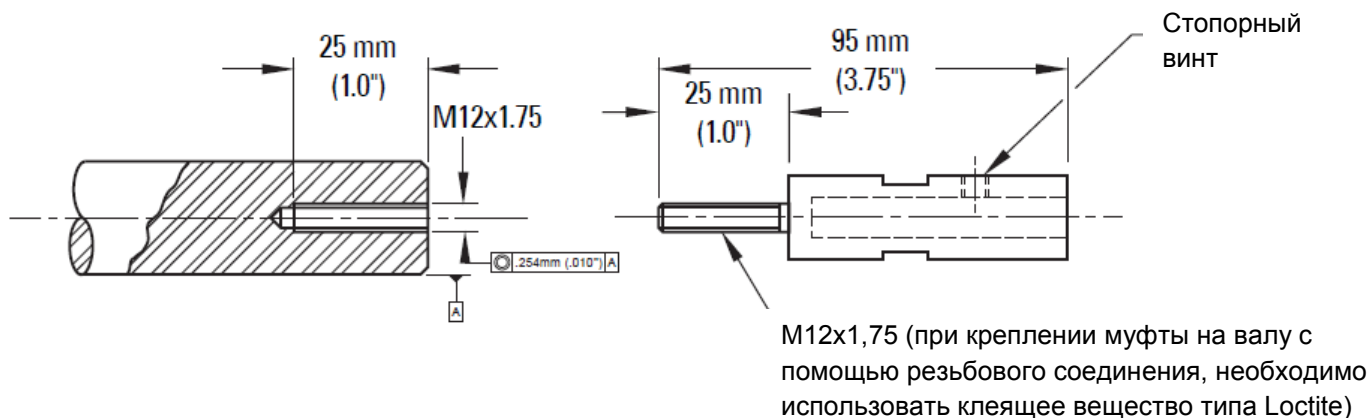
- Расстояние ( $d$ ) соответствует пути ленты на хвостовом барабане.
- При настройке натяжного устройства необходимо обратить внимание, что стопорный кронштейн имеет определенный зазор. Если стопорный кронштейн будет слишком сильно прижат к краю зазора то, это может привести к преждевременному износу подшипников.

## Монтаж на отклоняющий ролик конвейера



**ПРИМЕЧАНИЕ:** При монтаже стойного кронштейна на отклоняющий ролик конвейера необходимо отверстие диаметром 10 мм (3/8").

## Монтаж с помощью опционального резьбового соединения



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все остальные инструкции по установке должны быть применены. См. раздел "Шаги установки" стр. 11.

# Основные шаги установки

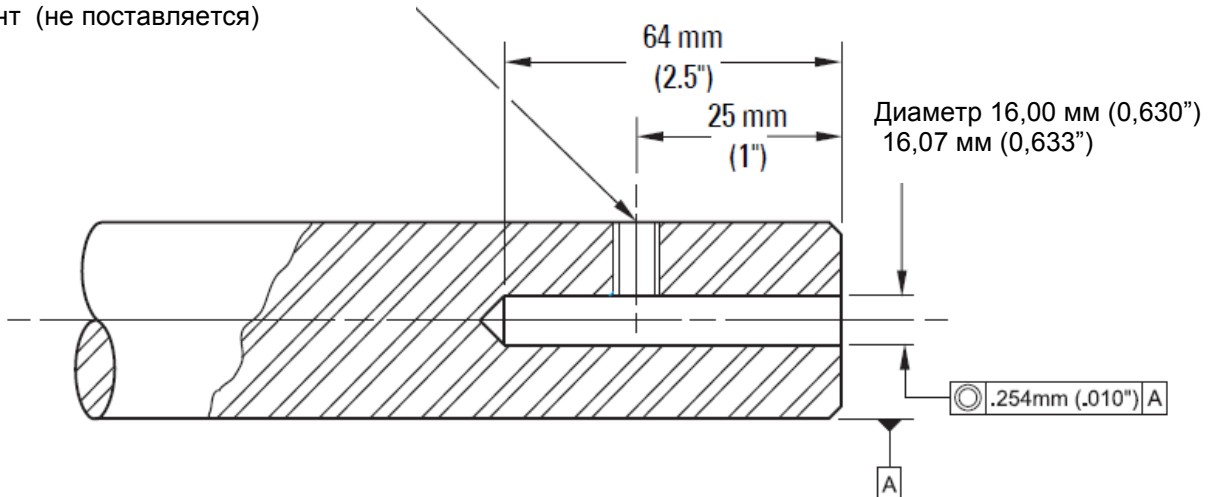
1. Просверлите отверстие 64 мм (2,5") глубиной в валу ролика. Это отверстие должно быть концентрическим к средней линии.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Будьте внимательны и соблюдайте установленные допуски.**

2. Просверлить отверстие для регулировочного винта с и предусмотреть подходящую внутреннюю резьбу винта.

M8x1,25 (5/16-18 UNC) стопорный винт (не поставляется)

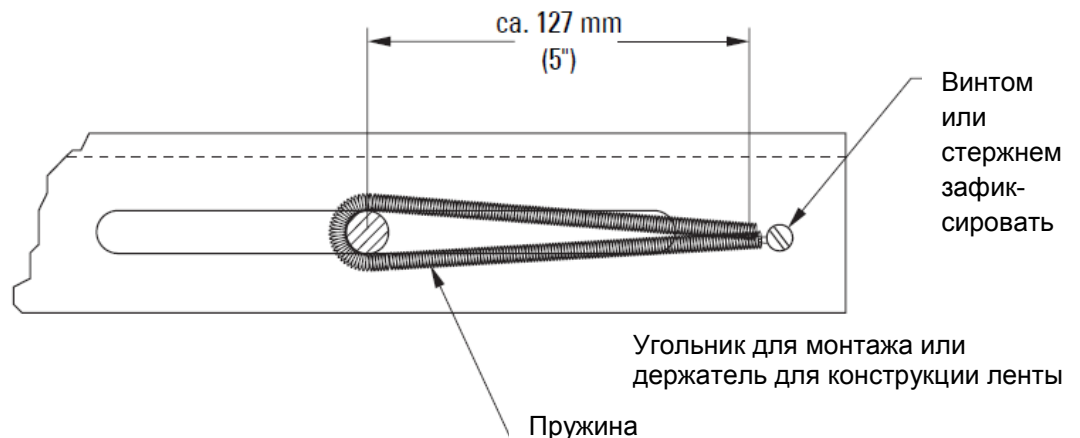


3. Прикрепите угольник, чтобы крепление соответствовало стопорному кронштейну (при монтаже на отклоняющий ролик конвейера).

4. Укоротите стопорный кронштейн на соответствующую длину.

5. Соедините вал WS300 с валом барабана и зафиксируйте соединение стопорным винтом на плоской стороне вала.

Пример: зазор для стопорного кронштейна при монтаже на отклоняющий ролик конвейера использовать просверленные отверстия



6. Закрепите пружину на стопорном кронштейне и корпусе.

7. Присоедините прибор гибким проводом так, чтобы подвижность прибора не была ограничена.

8. Подключение датчика WS300 к измерительному преобразователю. См. Клеммные подключения к измерительному преобразователю Siemens Milltronics или клеммные подключения к преобразователю SIWAREX FTC на стр. 13.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Стопорный кронштейн должен быть установлен только на WS300. Крепление на обоих концах будет вызывать усилия, которые будут приводить к преждевременному износу подшипников оборудования.**

# Соединение

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными руководящими положениями.

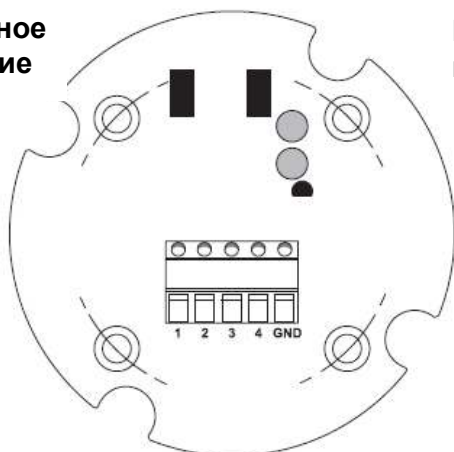
Подключение датчика WS300 к измерительному преобразователю производится 3-х жильным экранированным кабелем сечением 0,82 мм<sup>2</sup> (18 AWG). Для подключения искробезопасного (IS) исполнения датчика WS300 к барьеру искрозащиты используется 2-х жильный кабель, сечением 0,324 мм<sup>2</sup> (22 AWG). Для подключения барьера искрозащиты к измерительному преобразователю используется тот же самый кабель.

При обоих исполнениях экран присоединяется ТОЛЬКО к измерительному преобразователю. Присоедините экран к соответствующей клемме на измерительном преобразователе.

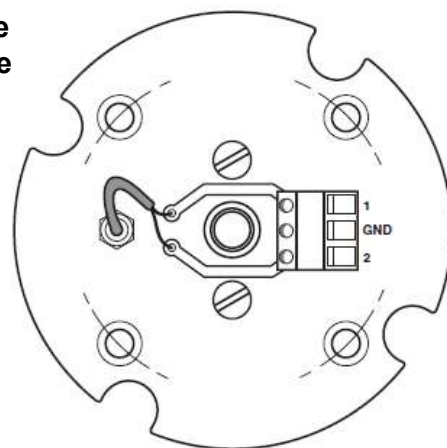
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Чтобы предотвратить чрезмерную нагрузку на подшипник вала, рекомендуется применять гибкий кабель.
- Используйте соответствующий кабельный рукав с резьбовыми соединениями или соответствующие кабельные соединения, для обеспечения IP или NEMA степеней защиты.

**Стандартное  
исполнение**



**Безопасное  
исполнение**



## Клеммы (стандартная версия)

### 1 – +В DC

Положительное напряжение питания от подключения измерительного преобразователя.

### 2 – Скоростной выход при правом вращении

Подключение положительного выхода (+) данной измерительной петли. Этот выход используется только при вращении датчика по часовой стрелке.

### 3 – Скоростной выход при левом вращении

Подключение положительного выхода (+) данной измерительной петли. Этот выход используется только при вращении датчика против часовой стрелки.



#### 4 – Общий провод

Общее подключение как опорная точка для измерительного преобразователя.

#### GND – Заземление

Подключение заземления. Это заземление не может быть использовано для подключения экрана кабеля.

##### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Экран можно заземлять ТОЛЬКО на измерительном преобразователе!
- Для оптимальной мощности корпус датчика скорости должен быть подключен к надежному заземлению.

#### Клеммы подключения к интегратору Siemens Milltronics

WS300 стандарт	1 +V	2 Правое вращение	3 Левое вращение	4 Общий провод	5 Заземление
Milltronics BW100	8	7	7	6	Н/И
Milltronics BW500	19	16	16	17	Н/И

#### Клеммы подключения к интегратору SIWAREX FTC

WS300 (стандарт)	1 +V	2 Правое вращение	3 Левое вращение	4 Общий провод	5 Заземление
SIWAREX FTC	24 В (шина задней стенки)	X1.9 (CI+)	X1.9 (CI+)	X100 (CI- и общий)	Н/И

##### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Н/И обозначает терминал, который обычно не используется

Определите направление вращения вала на стороне, на которой установлен WS300.

При правостороннем вращении вала соответствующий кабель подключается к клемме 2.

При левостороннем вращении вала соответствующий кабель подключается к клемме 3.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Клеммы 2 и 3 не должны быть подключены одновременно.

## Клеммы (IS версия)

### 1 – +В DC

Положительное напряжение питания от подключения измерительного преобразователя.

### 2 – Скоростной выход при правом вращении

Подключение положительного выхода (+) данной измерительной петли.

### GND – Заземление

Подключение заземления. Это заземление не может быть использовано для подключения экрана кабеля.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- Экран можно заземлять ТОЛЬКО на измерительном преобразователе!
- Для оптимальной мощности корпус датчика скорости должен быть подключен к надежному заземлению.

## Клеммы подключения к интегратору Siemens Milltronics

WS300 IS	IS барьер искрозащиты	Интегратор
1	1	
2	3	
	7	Вход сигнал скорости
	8	- питание

## Клеммы подключения к интегратору SIWAREX FTC

WS300 IS	IS барьер искрозащиты	FTC
1	1	
2	3	
	7	CI+
	8	IL+

Подключение CI - к общему проводу

# Техническое обслуживание

---

## Испытания

Периодически снимайте крышку корпуса и очищайте корпус и печатную плату от пыли и грязи. Для этого отключите питание прибора и используйте пылесос либо чистую, сухую кисточку. Проверьте при снятой крышке все электрические контакты на предмет образования коррозии и возможные замыкания, перемычки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Крышку корпуса не вскрывать, если присутствует взрывоопасная атмосфера.**

Износ подшипника может быть определен по его зазору или издаваемому звуку. Если подшипник имеет слишком большой зазор или образуется необоснованно громкий шум, направьте тогда датчик скорости для ремонта обратно на Siemens.

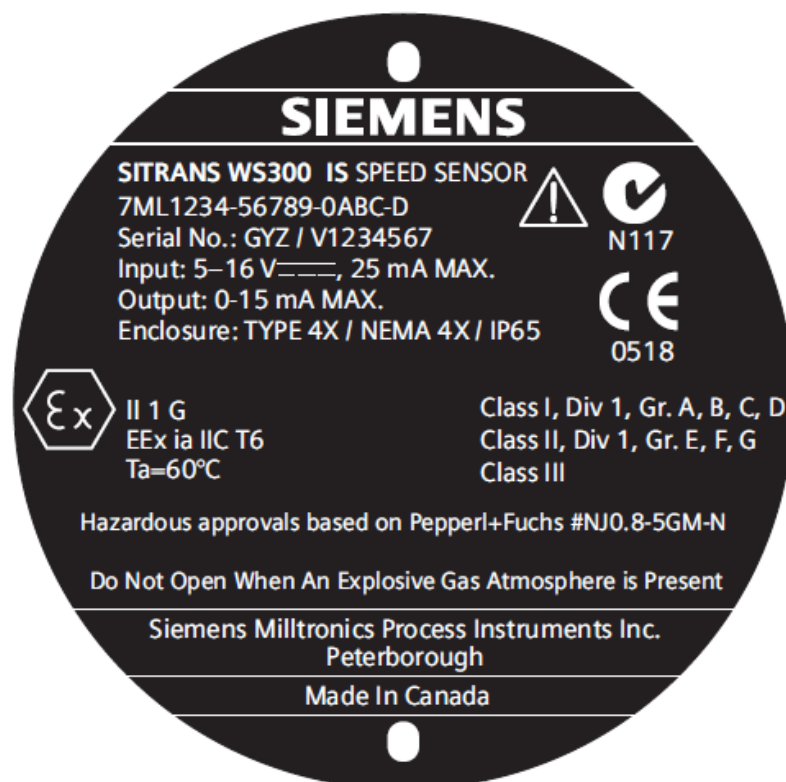
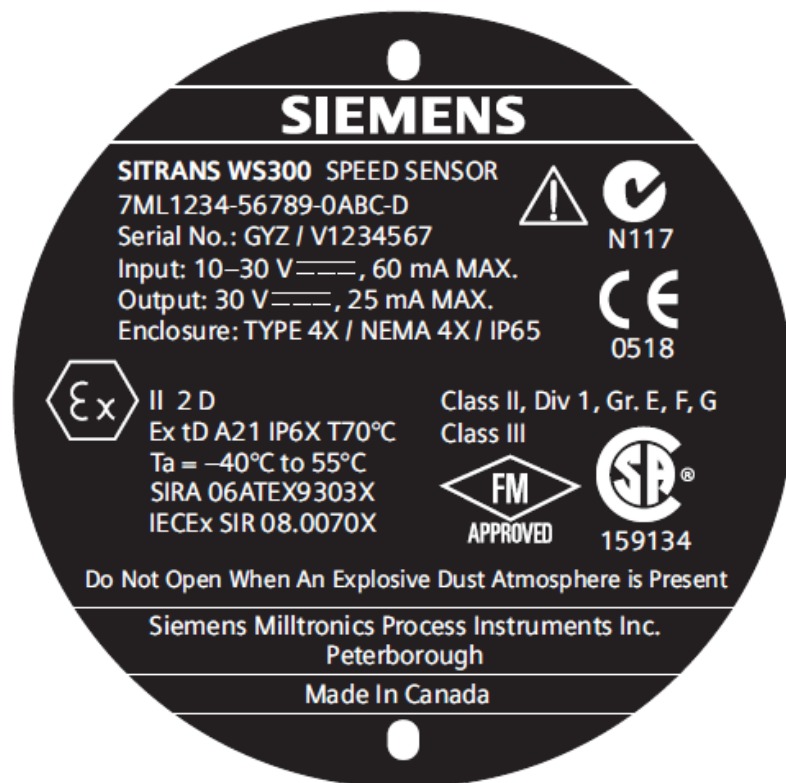
## Рекомендованные запасные части

- Печатная плата WS300 (в зависимости от разрешения и соединений)
- Pepperl+Fuchs IS-барьер искрозащиты (если необходимо)

# Установка во взрывоопасных зонах

## Заводские таблички

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Заводская табличка показана в качестве примера. Пожалуйста, проверьте заводскую табличку прибора на соответствие конфигурации устройства



# Специальная инструкция для установки во взрывоопасных зонах

## (Европейская АТЕХ - Директива 94/9/EG, Приложение II, 1/0/6)

Следующие предписания применяются к устройствам, которые являются предметом свидетельства № Sira 06ATEX9303X:

1. Указания по применению и совместному использованию Вы найдете в основной части предписаний.
2. Устройство сертифицировано для использования в качестве оборудования категории 2D и может применяться в Ex-зонах 21 и 22 с пылью.
3. Для оборудования действует максимальная температура поверхности T70°C (при температуре окружающей среды +55°C). Обратитесь к действующим правилам для выбора этого оборудования в отношении конкретных температур для взрыва пыли.
4. Допуск этого оборудования действует для применения при температуре окружающей среды -40 bis +55°C.
5. Все кабельные и трубные вводы должны соответствовать требованиям Европейской директивы 94/9/EG для группы II, Категории 2D.
6. Выбор кабеля должен производиться в соответствии с действующими нормами и его изоляция должна выдерживать максимальную температуру поверхности корпуса (T70 ° C).
7. Устройство не классифицируется как устройство безопасности (как это определено в Директиве 94/9/ЕС Приложение II, пункт 1,5).
8. Установка и тестирование этого устройства может осуществляться только надлежащим образом обученному персоналу в соответствии с действующими нормами и правилами.
9. Ремонт этого устройства разрешается производить только надлежащим образом обученному персоналу в соответствии с действующими нормами и правилами
10. Установленные в устройстве или используемые в качестве запасных частей детали должны монтироваться только квалифицированным персоналом в соответствии с документацией завода изготовителя.
11. Необходимо принять соответствующие меры для предотвращения повреждения устройства при соприкосновении с агрессивными веществами и обеспечения соответствующей степени защиты.
  - агрессивные вещества: например, кислотосодержащие жидкости или газы, которые могут вызывать коррозию металлов, или растворы, которые воздействуют на полимерные вещества.
  - соответствующие меры: например, регулярные проверки как часть плановых проверок или составление перечня веществ с устойчивостью к определенным химическим веществам на основе данных о материале.
12. Заводская табличка прибора должна содержать следующее предупреждение: Не открывайте, когда присутствует взрывоопасная среда.

## Специальные условия для надежной эксплуатации

Окончание ‚X‘ номера сертификата ссылается на следующие специальные условия для безопасного использования:

- Все кабельные и трубные вводы должны соответствовать требованиям Европейской директивы 94/9/EG для группы II, Категории 2D и обеспечивать общую степень защиты корпуса IP.



## Примечания

---





## Детальная информация

[www.siemens.com/level](http://www.siemens.com/level)

[www.siemens.com/continuous-weighing](http://www.siemens.com/continuous-weighing)

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.  
Industry Automation (IA)  
1954 Technology Drive  
P.O. Box 4225  
Peterborough, ON  
Canada K9J 7B1  
email: [techpubs.smpi@siemens.com](mailto:techpubs.smpi@siemens.com)

Änderungen vorbehalten  
7ML19985ML31 Rev. 1.1

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2010

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)



Gedruckt in Kanada