

# Беспроводной измерительный преобразователь коррозии Rosemount™ ET410

с технологией Rosemount  
Permasense™



## Правила техники безопасности

Несоблюдение этих указаний по установке может привести к серьезным травмам или смертельному исходу. Установка должна производиться только квалифицированным персоналом.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Опасность взрыва, которая может привести к смерти или серьезным травмам.**

Установка данного преобразователя во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Обратитесь к разделу сертификатов [краткого руководства по запуску](#), чтобы ознакомиться с ограничениями, связанными с безопасностью установки.

Перед подключением CC21 к датчику убедитесь, что получены соответствующие разрешения на низкое напряжение.

Допускается замена модуля питания в опасной зоне. Можно устанавливать только модули питания VP20E, одобренные Permasense или Rosemount.

#### **Опасность воздействия магнитного поля, которая может привести к смерти или серьезным травмам**

Устройство содержит магниты, которые могут быть вредны для пользователей кардиостимулятора.

В магнитном крепежном приспособлении используются сильные магниты, которые могут привести к серьезным травмам рук, если персонал не будет соблюдать осторожность.

#### **Опасность электростатического разряда, которая может привести к смерти или серьезным травмам**

Модуль питания имеет поверхностное сопротивление, превышающее один гигаом, и должен устанавливаться в беспроводном приборе надлежащим образом. При транспортировке к месту монтажа и от него должны приниматься меры по предотвращению возможного накопления электрического заряда.

Полимерный корпус измерительного преобразователя имеет поверхностное сопротивление, превышающее один гигаом. При транспортировке к месту монтажа и от него должны приниматься меры по предотвращению возможного накопления электрического заряда.

### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **Информация о транспортировке беспроводных изделий.**

устройство поставляется без установленного модуля питания. Снимите модуль питания перед транспортировкой.

Каждое устройство содержит две литий-тионилхлоридных батареи размера D. Порядок транспортировки литиевых аккумуляторных батарей определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение данных или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Физический доступ**

Посторонние лица могут стать причиной серьезных повреждений и (или) некорректной настройки оборудования конечных пользователей. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, но оборудование должно быть защищено.

Физическая безопасность является важной частью любой программы обеспечения безопасности и играет решающую роль для защиты вашей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к изделию с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на данном объекте.

---

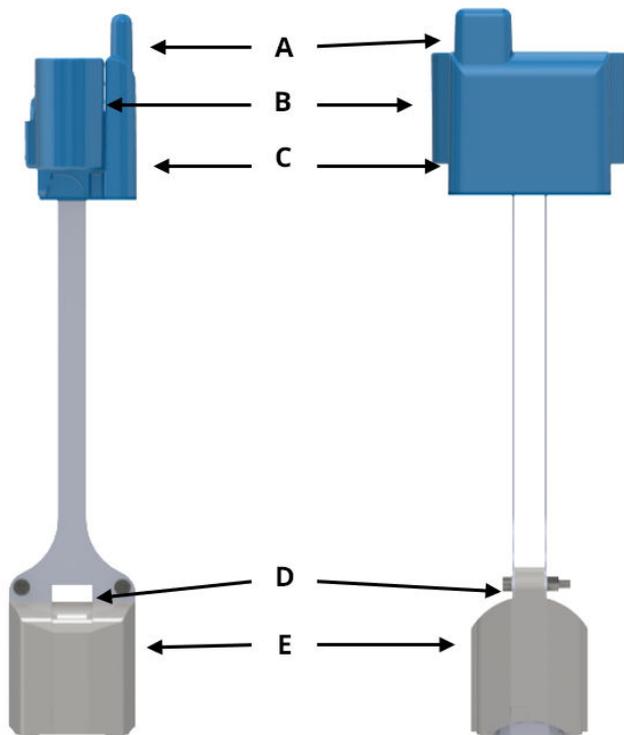
## **Содержание**

Обзор изделия.....	5
Подготовка к установке.....	9
Монтаж измерительного преобразователя с помощью ленты.....	11
Монтаж измерительного преобразователя с помощью магнитного крепежного приспособления.....	27
Техническое обслуживание.....	40
Сертификаты изделия.....	46



# 1 Обзор изделия

---



- A. Антенна
  - B. Модуль питания
  - C. Головка
  - D. Прорезь для ленты
  - E. Ножка
-

## 1.1 Комплект поставки

Вариант монтажного оборудования T01 <sup>(1)</sup>	Вариант монтажного оборудования V02 <sup>(2)</sup>
Датчик Permasense ET410 (с защитным колпачком)	
Модуль питания VP20E	
Лента из нержавеющей стали A4, 138 дюймов (3,5 м)	Магнитное крепление
Натяжитель ленты	Кронштейны и фитинги (уже подсоединены к датчику)
Комплект троса, состоящий из троса длиной 6,6 фута с петлей на конце (2 м), изготовленного из нержавеющей стали 316, и тросовым замком	5 комплектов троса (для обеспечения безопасности датчика и магнитного крепежного приспособления)

- (1) Лента для труб диаметром до 40 дюймов и один натяжитель ленты.  
 (2) Магнитное крепление, крепление для резервуара.

## 1.2 Требования к оборудованию

Для установки датчика вам потребуется следующее оборудование из установочного комплекта IK220.

- Планшетный компьютер с установочным прикладным программным обеспечением
- Интерфейс CC21



**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Планшетный компьютер не является искробезопасным.  
Для его использования может потребоваться разрешение на конкретный объект.

---

## 1.3 Необходимые инструменты

### **Инструменты для крепления с помощью ленты**

Инструменты поставляются в монтажном комплекте IK220.

- Ножницы по металлу (используются для обрезания фиксирующей ленты до нужной длины)
- Отвертка с плоской головкой или гаечный ключ и сменная головка (для затягивания фиксирующей ленты)
- Шестигранный ключ 2,5 мм для крепежных болтов модуля питания

### **Инструменты, необходимые для крепления с помощью магнитного крепежного приспособления**

- Динамометрический ключ с глубокой головкой на 13 мм
- Гаечный ключ с размером зева 13 мм
- Шестигранный ключ с размером зева 6 мм
- Шестигранный ключ 2,5 мм (для крепежных болтов модуля питания)

## 1.4 Альтернативные варианты монтажа

### **Дополнительные инструменты**

Для ускорения процесса установки вместо поставляемых инструментов можно использовать электроотвертку или электрический гайковерт. Они не входят в монтажный комплект IK220

## 2 Подготовка к установке

### Предварительные условия

Беспроводной шлюз Emerson должен быть установлен и функционировать должным образом перед вводом в эксплуатацию Rosemount ET410 и подключением к нему модуля питания BP20E.

---

#### Прим.

Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс формирования сети. Разрешите для шлюза режим активного оповещения (Active Advertising), чтобы новые устройства быстрее подключались к сети. Дополнительная информация представлена на странице [Беспроводной шлюз Emerson 1410S](#).

---

### Порядок действий

1. Определите место установки датчика.
2. Убедитесь, что вся облицовка и изоляция удалены по окружности трубы в месте расположения датчика.

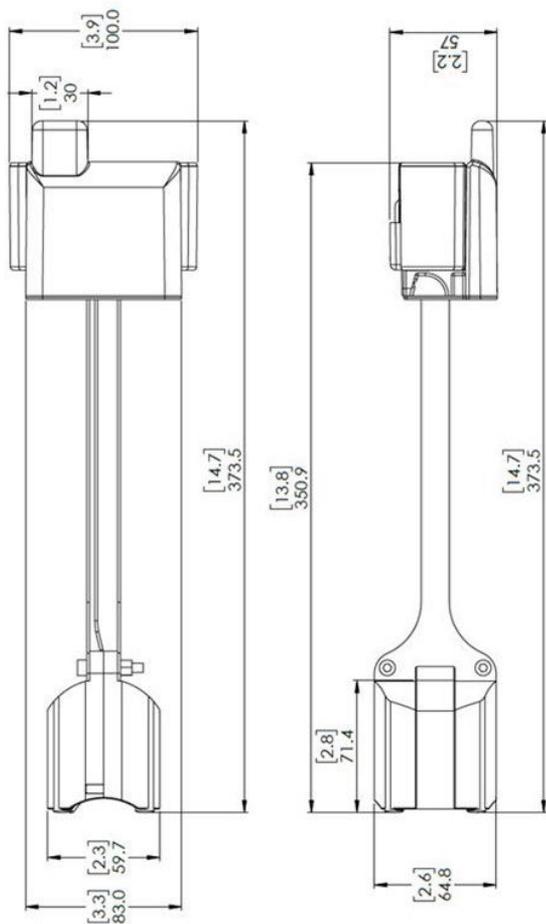
На габаритном чертеже [Рисунок 2-1](#) указаны размеры зоны трубы, которую необходимо очистить.

---

#### Прим.

Облицовка или изоляция могут быть заменены после завершения установки датчика при условии, что головка датчика остается снаружи изоляции. По желанию и в соответствии с местными процедурами вокруг датчика можно установить изоляционные материалы.

---

**Рисунок 2-1. Размеры передатчика****Прим.**

Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

- Очистите зону, где датчик будет касаться трубы, для удаления любых частиц, которые могут удерживать датчик вдали от поверхности трубы или повредить поверхность датчика. Используйте перманентный маркер, чтобы точно указать место, где должен располагаться каждый датчик.

## 3 Монтаж измерительного преобразователя с помощью ленты

### 3.1 Монтаж преобразователя

Если вы выбрали вариант крепления с помощью ленты выполните действия, которые приведены в этом разделе.

Если вы выбрали вариант крепления с помощью магнитного крепежного приспособления, пропустите этот раздел и перейдите к разделу [Монтаж измерительного преобразователя с помощью магнитного крепежного приспособления](#).

#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Для выполнения этой операции требуются два человека.**

Рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как перчатки, защитные очки или полнолицевая маска.

Края обрезанной ленты могут быть острыми.

Не обрезайте ленты, пока она натянута. Это может привести к повреждению или травме.

#### **Порядок действий**

1. Извлеките натяжитель ленты и ленту из упаковки.
2. Вставьте ленту в один конец натяжителя. С помощью отвертки или гаечного ключа и сменной головки, входящих в комплект поставки, поворачивайте винт на натяжителе до тех пор, пока конец ленты не выйдет из-под червячного механизма (требуется не менее 5 оборотов червячного винта).
3. Снимите защитный колпачок с датчика.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Как только защитный колпачок снят, сильное магнитное поле на конце датчика может внезапно притянуть другие предметы, например инструменты. Это может привести к травме и повреждению датчика.

Снимайте защитный колпачок только при необходимости, а затем соблюдайте особую осторожность. Убедитесь, что инструменты и крепления находятся в стороне от датчика, когда его колпачок снят.

- 
4. Аккуратно установите датчик в требуемом месте на трубе.
  5. Убедитесь, что датчик установлен правильно, а термопара соприкасается с поверхностью.

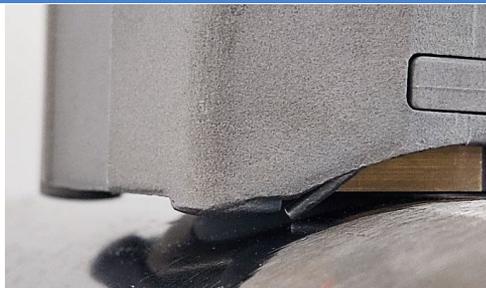
## УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты, используемые в датчике, имеют большую силу притяжения. Чтобы избежать повреждения и обеспечить точное местоположение для каждого датчика, первоначально поставьте датчик под углом к трубе, а затем осторожно опустите его на трубу.



Термопара находится в нижней части датчика. При установке убедитесь, что термопара соприкасается с измеряемой поверхностью.

## УВЕДОМЛЕНИЕ



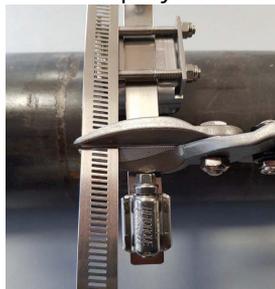
## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Один человек должен удерживать датчик до тех пор, пока не будет установлена лента.

6. Проденьте ленту через отверстие датчика и оберните вокруг трубы.



7. Если запасная лента имеет чрезмерную длину, излишки можно отрезать. Поместите ленту на червячный механизм натяжителя и обрежьте ее сразу после головки винта.



8. Вставьте свободный конец ленты в другой конец натяжителя. С помощью отвертки или гаечного ключа

и сменной головки, входящих в комплект поставки, поворачивайте винт на натяжителе до тех пор, пока конец ленты не выйдет из червячного механизма (требуется не менее 5 оборотов рабочего винта).

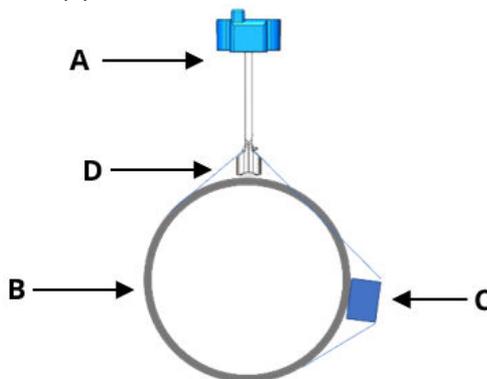
---

**Важное замечание**

Пока не затягивайте ленту.

---

9. Расположите натяжитель ленты так, чтобы лента (D) касалась трубы (B) в точке между датчиком (A) и натяжителем (C).



---

**Прим.**

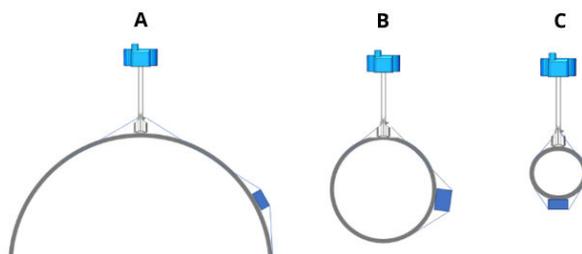
Примеры правильной и неправильной установки, информация о размещении на трубах различного диаметра и монтаже нескольких датчиков с помощью одной ленты приведены в разделе [Особенности установки ленты](#).

---

## 3.2 Особенности установки ленты

### Размещение на трубах различного диаметра

Относительное положение натяжителя ленты и датчика меняется в зависимости от диаметра трубы. На трубах диаметром менее 4 дюймов разместите датчик и натяжитель ленты на противоположных сторонах трубы. На приведенном ниже рисунке показано положение для труб различного диаметра.



*А. Трубы большого диаметра*

*В. Диаметр труб > 4 дюймов*

*С. Диаметр труб < 4 дюймов*

### **Прим.**

При наличии препятствий, не позволяющих установить натяжитель ленты в рекомендуемое положение относительно датчика, отодвиньте его от датчика в ближайшее доступное положение.

### **Неправильная установка измерительного преобразователя**

Отсутствует зона контакта. Датчик и натяжитель расположены слишком близко друг к другу.

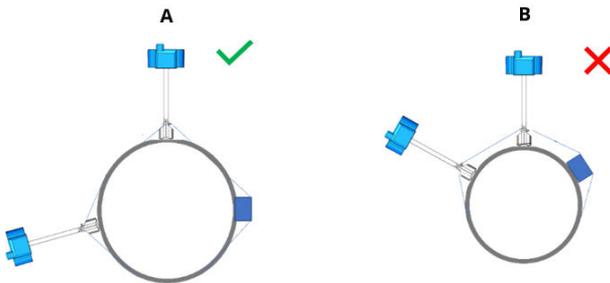


Слишком большая зона контакта. Датчик и натяжитель расположены слишком далеко друг от друга.



### Монтаж нескольких датчиков

При монтаже нескольких датчиков с помощью одной ленты требуется только один натяжитель. Важно убедиться, что лента контактирует с трубой в точке между каждым датчиком и натяжителем.



- A. *Правильное расположение: лента контактирует с трубой в точке между датчиками и натяжителем.*
- B. *Неправильное расположение: лента не контактирует с трубой в точке между датчиками и натяжителем.*

Используйте приведенную ниже таблицу, чтобы определить максимальное количество датчиков, которые можно закрепить с помощью одной ленты и натяжителя, для данного диаметра трубы.

	Диаметр трубы			
Диаметр трубы	От NPS 2 до NPS 7	От NPS 8 до NPS 14	От NPS 16 до NPS 24	От NPS 26 до NPS 40

	Диаметр трубы			
Макс. допустимое количество датчиков на одной ленте	1	2	3	4

**Прим.**

Это также ограничивает количество мест для размещения датчиков при закреплении нескольких датчиков с помощью одной ленты. Если требуется установить их ближе друг к другу, необходимо использовать несколько лент.

### 3.3 Ввод датчика в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию позволяет датчику безопасно подключаться к назначенной сети и осуществлять связь со шлюзом.

Монтажный комплект IK220 поставляется с интерфейсом ввода в эксплуатацию (CC21) и планшетным ПК с установленным установочным приложением Permasense. CC21 обеспечивает электронный интерфейс между датчиком ET410 и планшетным ПК во время ввода в эксплуатацию.

Установочное прикладное программное обеспечение используется для:

1. обеспечения конфигурирования сети WirelessHART в датчике;
2. контроля качества ультразвукового сигнала во время механического монтажа.

Для завершения ввода в эксплуатацию необходимо выполнить оба этих шага.

**Прим.**

Все датчики, подключенные к сети и шлюзу, должны иметь одинаковый идентификатор сети и ключ подключения.

#### Порядок действий

1. Включите планшетный компьютер и подключите интерфейс ввода в эксплуатацию CC21 к USB-порту планшетного ПК.

---

**Рисунок 3-1. Набор для ввода в эксплуатацию**

- A. Планшетный ПК  
B. Наладочный коммуникатор CC21  
C. USB-кабель для CC21  
D. Беспроводной датчик коррозии Rosemount
- 

2. Дважды нажмите значок приложения установки Permasense на рабочем столе. В течение примерно 10 секунд программное обеспечение Permasense должно открыться.
3. Присоедините CC21 к датчику.
4. В программе установки программного обеспечения выполните следующее.
  - a) Проверьте идентификатор и MAC-адрес датчика, которые отображаются в верхней части экрана в течение 10 секунд.
  - b) Выберите вкладку **Provision (Подключение)**.
  - c) Введите пятизначный идентификатор сети и шестнадцатеричный 32-значный код подключения (цифры 0–9 и буквы A–F).
  - d) Нажмите кнопку **Provision (Подключение)**. Система предоставляет подтверждение после завершения инициализации.
  - e) Убедитесь, что сетевой идентификатор шлюза отображается на панели Network Discovery (Обзор сети).

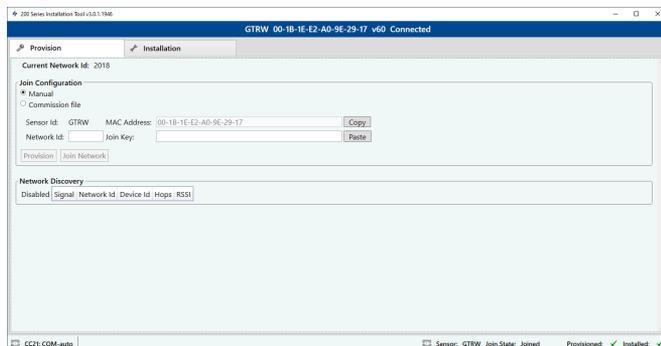
---

**Прим.**

На подключение устройства к сети может уйти несколько минут.

---

## Рисунок 3-2. Установочное прикладное программное обеспечение, вкладка Provision (Подключение)



### 3.4 Установка датчика

#### Порядок действий

1. Откройте вкладку **Installation (Установка)** в установочном прикладном программном обеспечении.
2. Нажмите кнопку **Start (Начать)** и дождитесь загрузки ультразвукового сигнала с датчика.

#### Прим.

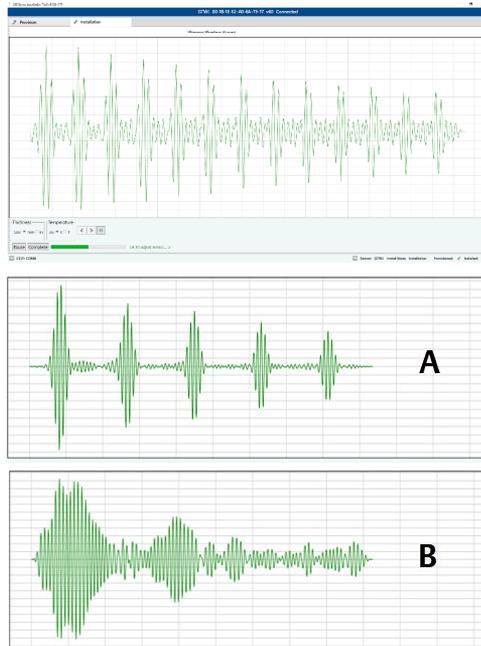
Сигналы автоматически загружаются каждые 10 секунд. При появлении нового сигнала линии на короткое время становятся более толстыми.

3. Проверьте качество сигнала.

#### Нужна помощь?

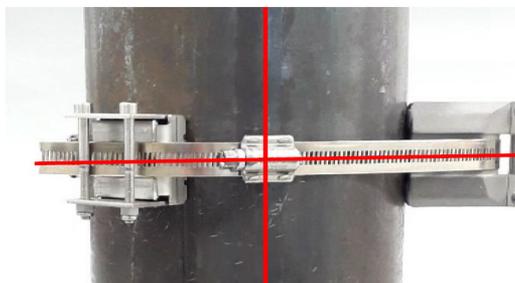
Первые один или два отраженных сигнала должны быть четко определены над шумом в сигнале. Для расчета толщины требуется только один отраженный сигнал. Если сигнал слабый, переместите датчик в немного другое положение. Следует отметить, что это не следует делать путем перемещения устройства по измеряемой поверхности.

### Рисунок 3-3. Установочное прикладное программное обеспечение, вкладка Installation (Установка)



- a. Правильная форма сигнала
  - b. Неверная форма сигнала
4. Убедитесь, что измеренная толщина соответствует ожиданиям.
  5. Прежде чем затягивать рабочие винты натяжителя ленты, убедитесь, что натяжитель, лента и датчик (-и) располагаются на одной линии.

---

**Рисунок 3-4. Правильное расположение ленты**

---

**Совет**

Этот этап имеет решающее значение для обеспечения нормального функционирования натяжителя ленты. При выполнении следующего этапа постоянно проверяйте выравнивание. При затягивании натяжителя следите за тем, чтобы датчик (-и), лента и натяжитель ленты оставались на одной линии.

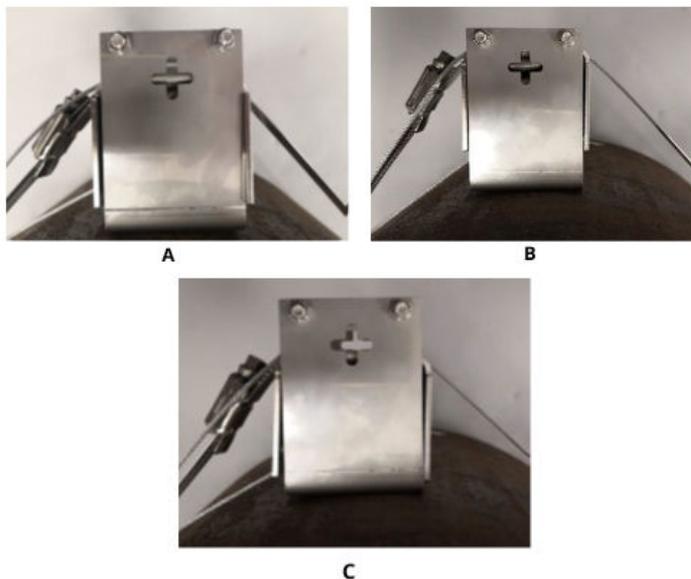
---

- Затяните оба червячных винта с помощью отвертки с плоской головкой или гаечного ключа и сменной головки, входящих в комплект поставки, следя за тем, чтобы натяжитель не перемещался относительно трубы. При затягивании червячных винтов наблюдайте за положением металлической пластины на верхней части пружины через крестообразный (+) вырез на боковой стороне натяжителя. Натяжение считается правильным, когда пластина расположится на одной линии с широкой частью середины выреза, как показано на рисунках ниже.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При натяжении ленты необходимо соблюдать особую осторожность и не размещать пальцы под болтами натяжителя.

---

**Рисунок 3-5. Примеры выравнивания**

- A. Правильное натяжение. Пластина располагается на одной линии с широкой частью выреза.*
- B. Неправильное выравнивание. Пластина находится выше широкой части выреза, натяните ленту.*
- C. Неправильное выравнивание. Пластина находится ниже широкой части выреза, ослабьте ленту.*

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

При затягивании червячных винтов пружины натяжителя сжимаются. Чтобы избежать ослабления или чрезмерного натягивания ленты при изменении температуры трубы, важно, чтобы натяжение пружины было правильным. Не затягивайте червячные винты слишком сильно.

7. Убедитесь, что металлическая пластина находится по центру крестообразных (+) вырезов с обеих сторон натяжителя. Если она находится не по центру, ослабляйте или затягивайте червячные винты с обеих сторон до тех пор, пока они не выровняются. Убедитесь в том, что датчик надежно зафиксирован и расположен перпендикулярно трубе, как показано на [Рисунок 3-4](#).

8. После завершения всех регулировок выполните заключительную проверку качества формы сигнала (см. [Рисунок 3-3](#)).
  - Если форма сигнала неверная, ослабьте ленту и отрегулируйте положение датчика, прежде чем вернуться к [Шаг 3](#).
  - Если форма сигнала правильная, перейдите к [Шаг 9](#).
9. Если запасная лента имеет чрезмерную длину, ее можно обрезать.
10. Нажмите кнопку **Complete (Завершить)**.

Убедитесь, что в строке **Install State (Состояние установки)** указано **Off (Выкл.)** и внизу панели приложения выбрано **Installed (Установлено)**.

### Рисунок 3-6. Экран инструмента установки: полностью подготовлено



11. Снимите CC21 и установите модуль питания, затянув два крепежных болта модуля питания. См. [Краткое руководство по эксплуатации модуля питания VP20E для беспроводного датчика коррозии Rosemount](#). Когда модуль питания установлен, датчик автоматически перезапускается и пытается подключиться к шлюзу **WirelessHART®**. В большой сети из 100 датчиков это может занять два часа, а иногда и до шести часов.

## 3.5 Присоединение троса

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте входящий в комплект трос, чтобы предотвратить падение датчика с высоты, что может привести к травме.

#### Порядок действий

1. Оберните трос по окружности трубы поверх любого покрытия.

#### Прим.

Длина 6,6 фута (2 м) обеспечивает крепление на трубе диаметром не более 20 дюймов. Если невозможно обернуть трос вокруг трубы, найдите для него альтернативную точку крепления.

**Совет**

Для труб диаметром больше 20 дюймов тросы могут быть соединены вместе. Если датчики располагаются близко друг к другу, то можно использовать один трос.

2. Пропустите оголенный конец троса через петлю на тросе, чтобы закрепить его на трубе.
3. Вставьте конец троса в замок и протолкните замок вверх по тросу.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Соблюдайте особую осторожность при продевании оголенного конца через натяжитель. Не размещайте пальцы под болтами натяжителя.

4. Проденьте оголенный конец через натяжитель ленты.



5. Проденьте оголенный конец через отверстие для ленты каждого датчика, отверстие для троса в головке датчика и через возвратное отверстие тросового замка.

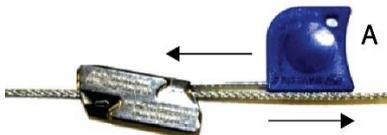


6. Проденьте трос через тросовый замок, чтобы свести к минимуму его провисание.

---

**Нужна помощь?**

Трос можно высвободить из тросового замка с помощью ключа разблокировки.



A. Ключ разблокировки

---

7. Установка датчика завершена.

## 4 Монтаж измерительного преобразователя с помощью магнитного крепежного приспособления

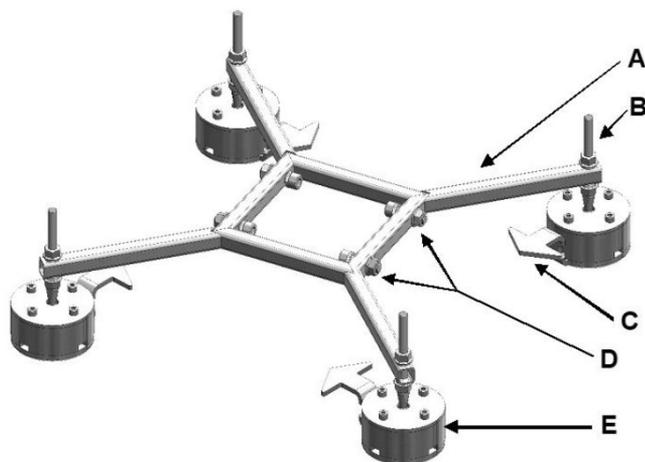
### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте особую осторожность при обращении с магнитным крепежным приспособлением. Оно обладает сильным магнитным полем. После снятия защитных колпачков с магнитных блоков возникает высокая сила притяжения.

При использовании магнитного крепежного приспособления с беспроводным датчиком ET410 следуйте темам в этом разделе.

Каждое магнитное крепежное приспособление имеет четыре магнитных блока, которые прикреплены к раме с помощью шпилек с шаровой головкой, как показано на [Рисунок 4-1](#). При оснащении кронштейнами для крепления датчик ET410 поставляется с монтажными кронштейнами, предварительно установленными на [Рисунок 4-1](#), вставляется в отверстие в центре рамы магнитного крепежного приспособления и надежно закрепляется на раме с помощью болтов. Благодаря шпилькам с шаровой головкой радиус кривизны магнитного крепежного приспособления можно подогнать под радиус кривизны поверхности трубы диаметром 2 м или более. Во время транспортировки магнитное поле подавляется защитными колпачками, которые снимаются во время установки.

### Рисунок 4-1. Магнитное крепежное приспособление



- A. Рама
- B. Шпилька с шаровой головкой
- C. Защитный колпачок
- D. Крепежные болты датчика
- E. Магнитный блок

## 4.1 Ввод в эксплуатацию датчика для магнитного крепежного приспособления

Ввод в эксплуатацию позволяет датчику безопасно подключаться к назначенной сети и осуществлять связь со шлюзом.

Монтажный комплект IK220 поставляется с интерфейсом ввода в эксплуатацию (CC21) и планшетным ПК с установленным установочным прикладным программным обеспечением. CC21 обеспечивает электронный интерфейс между датчиком ET410 и планшетным ПК во время ввода в эксплуатацию.

Установочное прикладное программное обеспечение используется для:

1. обеспечения конфигурирования сети WirelessHART в датчике;
2. контроля качества ультразвукового сигнала во время механического монтажа.

Для завершения ввода в эксплуатацию необходимо выполнить оба этих шага.

**Прим.**

Все датчики, подключенные к сети и шлюзу, должны иметь одинаковый идентификатор сети и ключ подключения.

**Порядок действий**

1. Включите планшетный компьютер и подключите интерфейс ввода в эксплуатацию CC21 к USB-порту планшетного ПК.

**Рисунок 4-2. Набор для ввода в эксплуатацию**

- A. Планшетный ПК
- B. Интерфейс CC21
- C. Кабель с разъемом USB
- D. Беспроводной датчик Rosemount Permasense

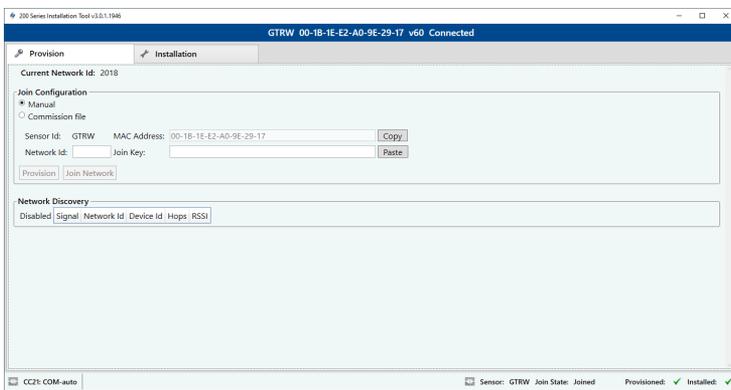
2. Дважды нажмите значок приложения установки Permasense на рабочем столе. В течение примерно 10 секунд программное обеспечение Permasense должно открыться.
3. Присоедините CC21 к датчику.
4. В программе установки программного обеспечения выполните следующее.
  - a) Проверьте идентификатор и MAC-адрес датчика, которые отображаются в верхней части экрана в течение 10 секунд.
  - b) Выберите вкладку **Provision (Подключение)**.
  - c) Введите пятизначный идентификатор сети и шестнадцатеричный 32-значный код подключения (цифры 0–9 и буквы A–F).
  - d) Нажмите кнопку **Provision (Подключение)**. Система предоставляет подтверждение после завершения инициализации.

- е) Убедитесь, что сетевой идентификатор шлюза отображается на панели Network Discovery (Обзор сети).

### Прим.

На подключение устройства к сети может уйти несколько минут.

### Рисунок 4-3. Установочное прикладное программное обеспечение, вкладка Provision (Подключение)



5. Разрежьте кабельную стяжку, с помощью которой защитный колпачок крепится к датчику ET410, и снимите его с датчика.
6. Поместите датчик на трубу или сосуд в нужном месте и, когда кто-то удерживает его, перейдите к следующему разделу.

## 4.2 Проверка качества сигнала

### Порядок действий

1. Откройте вкладку **Installation (Установка)** в установочном прикладном программном обеспечении.
2. Нажмите кнопку **Start (Начать)** и дождитесь загрузки ультразвукового сигнала с датчика.

### Прим.

Сигналы автоматически загружаются каждые 10 секунд. При появлении нового сигнала линии на короткое время становятся более толстыми.

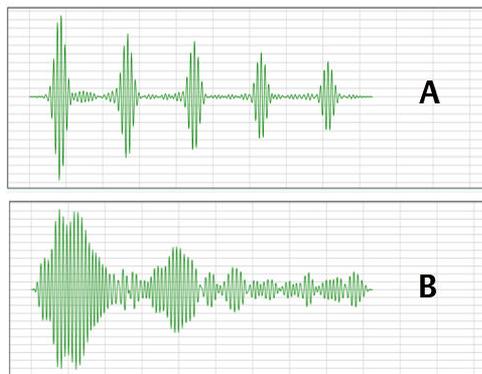
3. Проверьте качество сигнала.

---

**Нужна помощь?**

Первые один или два отраженных сигнала должны быть четко определены над шумом в сигнале. Для расчета толщины требуется только один отраженный сигнал. Если сигнал слабый, переместите датчик в немного другое положение. Следует отметить, что это не следует делать путем перемещения устройства по измеряемой поверхности.

---

**Рисунок 4-4. Качество сигнала**

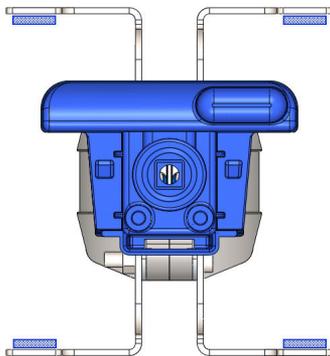
*A. Правильная форма сигнала*

*B. Неверная форма сигнала*

---

4. Убедитесь, что измеренная толщина соответствует ожиданиям.
5. Если форма сигнала неверная, немного переместите датчик и дождитесь загрузки новой формы. После получения правильной формы сигнала поставьте с помощью перманентного маркера отметки на сосуде в местах расположения четырех отверстий кронштейна, как показано на [Рисунок 4-5](#) (синие отметки в верхней и нижней части датчика).

### Рисунок 4-5. Маркировка положения датчика



6. Снимите датчик с сосуда, установите защитный колпачок на датчик и осторожно отложите его, продолжая выполнение следующей группы задач.

## 4.3 Монтаж магнитного крепежного приспособления и датчика

Магнитное крепежное приспособление устанавливается непосредственно на ферромагнитную поверхность. Оно может быть установлено на окрашенную поверхность с толщиной краски не более 1 мм.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для выполнения этой операции требуются два человека.

Рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как перчатки, защитные очки или полнолицевая маска.

Сильные магниты, которыми оснащено это приспособление, могут защемить руки и пальцы.

### Порядок действий

1. Извлеките 4 крепежных болта, шайбы и гайки датчика из центра рамы, как показано на [Рисунок 4-1](#).
2. Разрежьте кабельные стяжки, с помощью которых защитные колпачки крепятся к 4 магнитным блокам

крепежного приспособления, как показано на [Рисунок 4-6](#). Не снимайте защитные колпачки на этом этапе.

---

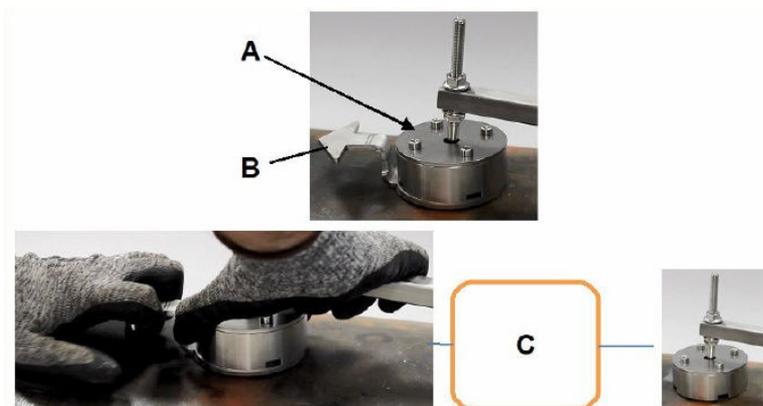
**Рисунок 4-6. Защитный колпачок на магнитном блоке**



- A. Защитный колпачок
- B. Кабельная стяжка
- C. Магнитный блок

- 
3. Поместите магнитное крепежное приспособление на сосуд, совместив датчик и отверстия для крепежных болтов с маркировкой на сосуде, как показано на [Рисунок 4-5](#).
  4. Снимайте 4 защитных колпачка с 4 магнитных устройств по очереди, придерживая магнитный блок. Сдвиньте защитный колпачок в сторону от блока, как показано на [Рисунок 4-7](#). Не нужно удерживать магнитное крепежное приспособление после снятия защитных колпачков.

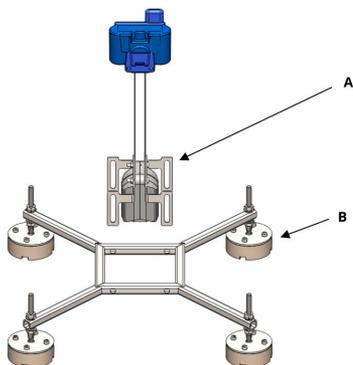
---

**Рисунок 4-7. Снятие защитного колпачка с магнитного блока**

- 
- A. Магнитный блок  
B. Защитный колпачок  
C. Снятие защитного колпачка
- 

5. Снимите защитный колпачок с датчика.
6. Осторожно поместите датчик с кронштейнами в центр рамы (как показано на [Рисунок 4-8](#)). Один человек должен удерживать датчик до тех пор, пока не будут установлены крепежные болты.

### Рисунок 4-8. Установка датчика в магнитное крепежное приспособление



*A. ET410 с кронштейнами*

*B. Магнитное крепежное приспособление*

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Магниты, используемые в датчиках, имеют большую силу. Чтобы избежать повреждения и обеспечить точное размещение каждого датчика, первоначально поставьте датчик под углом к емкости, а затем осторожно опустите его на поверхность, как показано на [Рисунок 4-9](#).

### Рисунок 4-9. Установка датчика на емкость



*A. Поставьте датчик под углом к сосуду.*

*B. Опустите датчик на сосуд.*

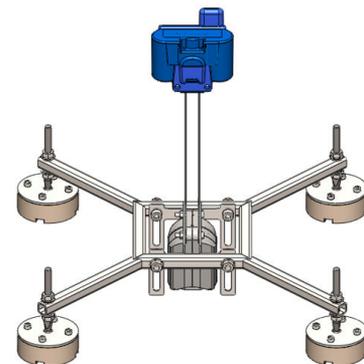
7. Убедитесь, что датчик расположен перпендикулярно сосуду и соприкасается с ним, как показано на [Рисунок 4-10](#).

**Рисунок 4-10. ET410 соприкасается с сосудом, находясь внутри магнитного крепежного приспособления**



8. Установите 4 крепежных болта датчика, стопорные шайбы и гайки магнитного крепежного приспособления, как показано на [Рисунок 4-11](#).

**Рисунок 4-11. ET410 установлен и закреплен в магнитном крепежном приспособлении**



**Прим.**

Одна стопорная шайба типа Nod-Lock расположена под головкой болта, другая — под гайкой. Затяните до 14 Нм с помощью прилагаемого динамометрического ключа и шестигранного ключа.

9. Загрузите другой сигнал. Прежде чем продолжить, проверьте, является ли его форма правильной. При необходимости переместите магнитное крепежное приспособление, соблюдая инструкции, приведенные в разделе «Снятие или изменение положения магнитного крепежного приспособления», а затем продолжайте проверку качества формы сигнала.

## 4.4 Завершение установки датчика

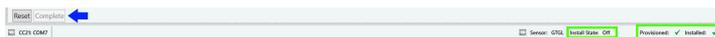
### Порядок действий

1. Нажмите кнопку **Complete (Завершить)**.

#### Нужна помощь?

Убедитесь, что в строке **Install State (Состояние установки)** указано **Off (Выкл.)** и внизу панели приложения выбрано **Installed (Установлено)**.

#### Рисунок 4-12. Экран инструмента установки: полностью подготовлено



2. Снимите CC21 и установите модуль питания, затянув два крепежных болта модуля питания. См. [Краткое руководство по эксплуатации модуля питания BP20E для беспроводного датчика коррозии Rosemount](#). Когда модуль питания установлен, датчик автоматически перезапускается и пытается подключиться к шлюзу **WirelessHART®**. В большой сети из 100 датчиков это может занять два часа, а иногда и до шести часов.

## 4.5 Присоединение троса для установки магнитного крепежного приспособления

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для защиты от случайного падения датчика и магнитного крепления необходимо использовать два троса.

Если длина каждого троса недостаточна, их можно соединить друг с другом. По этой причине в комплект поставки каждого магнитного крепления входит 4 троса.

## Порядок действий

1. Найдите для троса подходящую точку крепления, расположенную вертикально над местом монтажа, как можно ближе к нему.
2. Если расстояние не позволяет одному тросу достичь точки крепления, используйте петлю троса, чтобы соединить два троса вместе.
3. Обмотайте оголенный конец троса вокруг точки крепления и пропустите через петлю троса, чтобы закрепить его.
4. Проденьте оголенный конец троса в тросовый замок и протяните трос через замок.

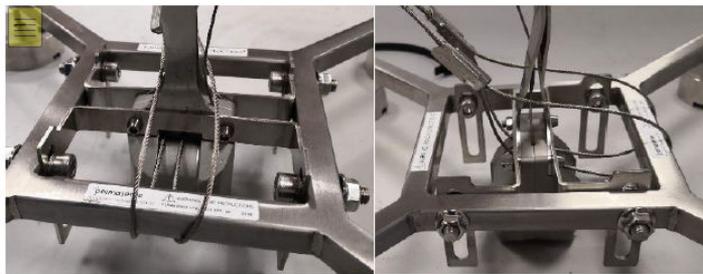


5. Проденьте конец троса через раму магнитного крепежного приспособления, как показано на [Рисунок 4-13](#).
6. Затем проденьте конец через прорезь для ленты датчика и в возвратное отверстие тросового замка.
7. Отрегулируйте положение тросового замка, чтобы уменьшить провисание троса; однако не затягивайте трос.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если не минимизировать провисание, то при случайном падении магнитного крепления трос может лопнуть, что приведет к падению узла с высоты и может стать причиной серьезной травмы.

**Рисунок 4-13. Трос в сборе, магнитное крепление**



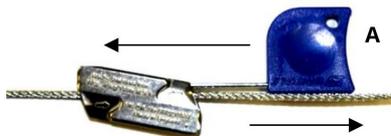
8. Закрепите второй трос, повторив шаги [Шаг 1–Шаг 7](#).

---

**Прим.**

Трос можно высвободить из тросового замка с помощью ключа разблокировки.

---



- a. Ключ разблокировки
9. Теперь установка датчика завершена.

## 5 Техническое обслуживание

### 5.1 Техническое обслуживание

Датчик представляет собой герметичный блок, не содержащий деталей, пригодных для обслуживания пользователем.

При необходимости замены модуля питания используйте [Краткое руководство по эксплуатации модуля питания Rosemount BP20E для беспроводного датчика коррозии](#) для справки.

### 5.2 Регулировка высоты магнитного блока

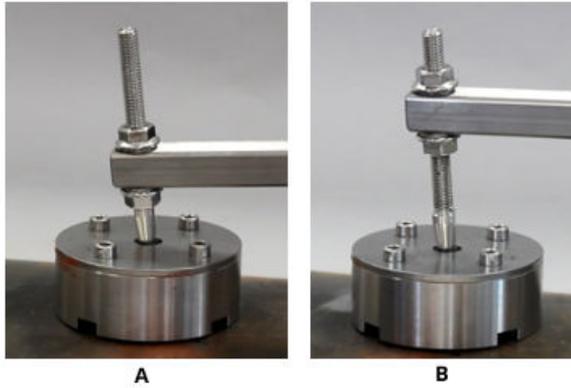
#### Предварительные условия

Если магнитный блок устанавливается на несферическую или на неровную поверхность, может потребоваться выполнить регулировку его высоты.

#### Порядок действий

1. Ослабьте верхнюю и нижнюю гайки на шпильке с шаровой головкой, удерживающие раму в необходимом положении. Для ослабления нижней гайки может потребоваться гаечный ключ с размером зева 13 мм. Во время ослабления гайки удерживайте шпильку с шаровой головкой при помощи гаечного ключа с размером зева 8 мм.
2. Открутите верхнюю гайку до конца резьбы на шпильке.
3. Поднимите раму на необходимую высоту, чтобы все 4 магнитных блока удобно разместились на поверхности сосуда.
4. Установите нижнюю гайку на нужную высоту.
5. Удерживая нижнюю гайку при помощи гаечного ключа с размером зева 13 мм, затяните верхнюю гайку до 14 Нм.

---

**Рисунок 5-1. Регулировка магнитного блока**

*А. Магнитный блок до регулировки*  
*В. Магнитный блок после регулировки*

---

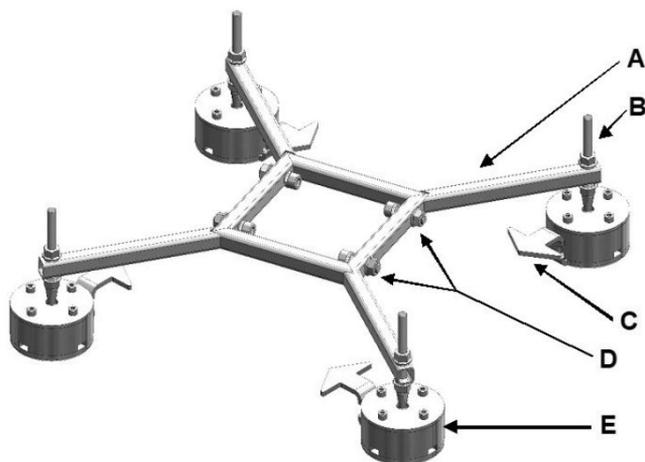
### 5.3 Снятие или перемещение магнитного крепежного приспособления

#### Предварительные условия

- Убедитесь в наличии 4 защитных колпачков для магнитного крепежного приспособления и защитного колпачка датчика.
- Один человек должен удерживать датчик в требуемом положении, пока другой выполняет процедуру.

#### Порядок действий

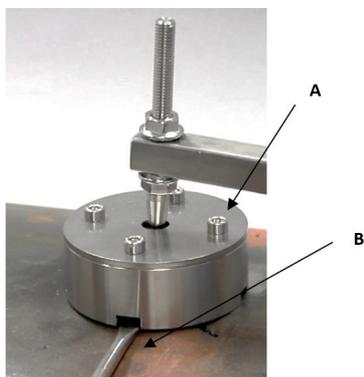
1. Извлеките 4 крепежных болта, шайбы и гайки датчика, как показано на [Рисунок 5-2](#), затем установите защитный колпачок обратно на датчик и отложите его.

**Рисунок 5-2. Магнитное крепежное приспособление**

- A. Рама
- B. Шпилька с шаровой головкой
- C. Защитный колпачок
- D. Крепежные болты датчика
- E. Магнитный блок

2. Кто-то должен удерживать магнитное крепежное приспособление в требуемом положении.
3. Просуньте отвертку с плоской головкой под один из магнитных блоков, как показано на [Рисунок 5-3](#).

---

**Рисунок 5-3. Снятие магнитного блока**

- A. Магнитный блок*  
*B. Отвертка с плоской головкой*
- 

4. Поверните отвертку и поднимите магнитный блок вверх и в сторону от сосуда, как показано на [Рисунок 5-4](#).
- 

**Рисунок 5-4. Подъем магнитного блока с помощью отвертки с плоской головкой**

5. Просуньте защитный колпачок под магнитный блок и извлеките отвертку, как показано на [Рисунок 5-5](#).

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Следите за тем, чтобы не прищемить руки и пальцы в процессе повторной установки защитного колпачка на магнитный блок.

**Рисунок 5-5. Повторная установка защитного колпачка**



6. Переместите магнитный блок на защитный колпачок, как показано на [Рисунок 5-6](#).

**Рисунок 5-6. Установленный защитный колпачок**



7. Повторите процесс для трех оставшихся магнитных блоков.

8. После установки защитных колпачков магнитное крепежное приспособление можно переместить или снять.

## 6 Сертификаты изделия

ред. 0.1

### 6.1 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

Копия декларации соответствия требованиям директив ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Актуальная редакция декларации соответствия требованиям директив ЕС находится на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

### 6.2 Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, чтобы обеспечить соблюдение правил использования радиочастотного диапазона. Почти каждая страна требует сертификации такого типа. Компания Emerson работает с государственными учреждениями по всему миру, чтобы поставлять продукцию, соответствующую всем требованиям, и исключить риск нарушения директив и законов страны, регулирующих использование беспроводных устройств.

### 6.3 FCC и ISED

#### Маркировка FCC

Данное устройство соответствует части 15 правил FCC (Федеральной комиссии по связи США). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий.

- Эти устройства не должны создавать недопустимых помех, а также должны быть устойчивы к любым помехам, включая помехи, которые могут привести к сбоям в работе.
- Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы расстояние от антенны до находящихся рядом людей составляло не менее 20 см.
- Любые замены и изменения оборудования, не санкционированные Rosemount, Inc., могут аннулировать право пользователя на эксплуатацию оборудования.

#### Маркировка ISED

Это устройство содержит не требующие лицензии передатчики/приемники, которые соответствуют нелицензируемым RSS Министерства инноваций, науки и экономического развития

Канады. Эксплуатация устройства разрешена при выполнении следующих двух условий.

- Устройство не должно создавать недопустимые помехи.
- Данное устройство должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая помехи, которые могут стать причиной сбоя в работе устройства.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

- Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
- Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

## 6.4 Сертификация для использования в обычных зонах

Согласно стандарту устройство было проверено и испытано для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральным Управлением по технике безопасности и гигиене труда (OSHA).

## 6.5 Северная Америка

Национальный электрический кодекс США® (NEC, National Electrical Code) и Электрический кодекс Канады (CEC, Canadian Electrical Code) допускают использование оборудования с маркировкой «раздел» (Division) в зонах (Zone) и оборудования с маркировкой «зона» (Zone) в разделах (Division). Маркировка должна соответствовать классификации зоны, газовой классификации и температурному классу. Настоящая информация ясно определена в соответствующих сводах правил.

## 6.6 Правила перевозки опасных грузов

Магниты в датчике экранированы для транспортировки и соответствуют Правилам перевозки опасных грузов IATA в отношении магнитных полей. Датчик безопасен для авиаперевозок.

## 6.7 США

## 6.7.1 I5. США. Искробезопасность (IS)

**Сертификат:** SGSNA/17/SUW/00281

**Стандарты:** UL 913 — 8-е изд., изменение 6 декабря 2013 г.

**Маркировка:** КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ ABCD, T4...T1, Токр. = от -50 до +75 °C, IP67

## 6.8 Канада

### 6.8.1 I6. Искробезопасность, стандарт Канады (IS)

**Сертификат:** SGSNA/17/SUW/00281

**Стандарты:** CSA C22.2 № 157-92 (R2012) + Доп1 + Доп2

**Маркировка:** КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ ABCD, T4...T1, Токр. = от -50 до +75 °C, IP67

## 6.9 Сертификат искробезопасности АТЕХ

### 6.9.1 I1. Соответствие требованиям искробезопасности АТЕХ

**Сертификат:** Baseefa17ATEX0063X

**Стандарты:** EN IEC 60079-0: 2018  
EN 60079-11: 2012

**Маркировка:** ⓈII 1 G, Ex ia IIC T4...T1 Ga, Токр = от -50 до +75 °C, IP67

**Предупреждение** Потенциальная угроза электростатического разряда  
Использовать только с одобренным источником питания  
См. инструкции

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Детали монтажного основания изготовлены из титана или титанового сплава. Необходимо позаботиться о том, чтобы оборудование подходило для предполагаемого места установки и было защищено от риска удара или воспламенения от трения.
2. Емкость опоры превысит 3 пФ, если опора не заземлена; это необходимо учитывать при установке.

3. Пластмасса в основании монтажной ножки может накапливать электростатический заряд, поэтому ее нельзя протирать или очищать сухой тканью.
4. Оборудование можно присоединять к технологическому трубопроводу при температуре до 300 °С следующим образом.
  - a.  $-50\text{ °С} \leq \text{Токр.} \leq +120\text{ °С}$  для Т4
  - b.  $-50\text{ °С} \leq \text{Токр.} \leq +190\text{ °С}$  для Т3
  - c.  $-50\text{ °С} \leq \text{Токр.} \leq +290\text{ °С}$  для Т2
  - d.  $-50\text{ °С} \leq \text{Токр.} \leq +300\text{ °С}$  для Т1

## 6.10 Международная сертификация

### 6.10.1 I7. Соответствие требованиям искробезопасности IECEx

**Сертификат:** IECEx BAS 17.0048X

**Стандарты:** IEC 60079-0: 2017, изд. 7.0, IEC 60079-11: 2011, изд. 6.0

**Маркировка:** Ex ia IIC T4...T1 Ga, T<sub>окр</sub> = от -50 до +75 °C, IP67

**Предупреждение.** Потенциальная угроза электростатического разряда  
Использовать только с одобренным источником питания  
См. инструкции

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Детали монтажного основания изготовлены из титана или титанового сплава. Необходимо позаботиться о том, чтобы оборудование подходило для предполагаемого места установки и было защищено от риска удара или воспламенения от трения.
2. Емкость опоры превысит 3 пФ, если опора не заземлена; это необходимо учитывать при установке.
3. Пластмасса в основании монтажной ножки может накапливать электростатический заряд, поэтому ее нельзя протирать или очищать сухой тканью.
4. Оборудование можно присоединять к технологическому трубопроводу при температуре до 300 °C следующим образом.
  - a.  $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +120\text{ °C}$  для T4
  - b.  $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +190\text{ °C}$  для T3
  - c.  $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +290\text{ °C}$  для T2
  - d.  $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +300\text{ °C}$  для T1

## 6.11 Япония

### 6.11.1 Сертификация искробезопасности I4 CML

**Сертификат:** CML 17JPN2140X

**Стандарты:**

**Маркировка:** Ex ia IIC T4...T1 Ga

周囲温度 (Токр.)  $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \text{Токр.} \leq +75\text{ }^{\circ}\text{C}$

「警告」-静電気帯電の危険あり-

電池パックは防爆検定品を使用すること。

磁石が含まれています。

取扱説明書を参照すること。

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Детали монтажного основания изготовлены из титана или титанового сплава. Необходимо позаботиться о том, чтобы оборудование подходило для предполагаемого места установки и было защищено от риска удара или воспламенения от трения.
2. Емкость опоры превысит 3 пФ, если опора не заземлена; это необходимо учитывать при установке.
3. Пластмасса в основании монтажной ножки может накапливать электростатический заряд, поэтому ее нельзя протирать или очищать сухой тканью.
4. Оборудование можно присоединять к технологическому трубопроводу при температуре до 300 °C
5. Корпус может представлять опасность возгорания вследствие электростатического заряда, поэтому его нельзя протирать или очищать сухой тканью. Дополнительную информацию смотрите в документации производителя.
6. Кабель ввода в эксплуатацию CC21 разрешается использовать только в невзрывоопасных зонах: он обеспечивает интерфейс между различным оборудованием невзрывоопасной зоны и Mesh-датчиком. Не допускается использовать кабель для обеспечения питания оборудования, расположенного во взрывоопасных зонах.

## 6.12 Корея

### 6.12.1 IP Сертификат искробезопасности Южной Кореи (KCS)

**Сертификат:** KGS 17-KA4BO-0478X

**Маркировка:** 17-KA4BO-0478X



## 6.13 ОАЭ

### 6.13.1 Сертификат искробезопасности IX ECAS

**Сертификат:** 20-11-28736/Q20-11-001012

## 6.14 Евразийский экономический союз

### 6.14.1 IM EAC. Сертификация искробезопасности таможенного союза

**Сертификат:** RU C-GB.AЖ58.B.01828/21

**Маркировка:** 0Ex ia IIC T4..T1 Ga X

## 6.15 Декларация соответствия директивам ЕС

### EU Declaration of Conformity

We,

Permasense Ltd  
Alexandra House  
Newton Road  
Manor Royal  
Crawley  
RH10 9TT, UK

declare under our sole responsibility that the product,

ET410 WiHART wireless mesh, corrosion monitoring sensor

is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Radio equipment directive (RED) 2014/53/EU  
Electromagnetic compatibility directive (EMC) 2014/30/EU  
Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU  
Equipment for explosive atmospheres directive (ATEX) 2014/34/EU

The following harmonised standards and reference standards have been applied:

RED: EN 300 328 v2.2.2

EMC: EN 61326-1:2013  
EN 301 489-1 v2.2.3  
EN 301 489-17 v3.2.4

LVD: EN 61010-1:2010  
EN 62479:2010

ATEX: EN IEC 60079-0: 2018  
EN 60079-11: 2012

ATEX notified body:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598) performed an EU-type examination and issued certificate number Bateef617ATEX0063X with coding Ⓢ II I G, Ex ia IIC T4...T1 Ga

ATEX notified body for quality assurance:

SGS Fimko Oy (Notified Body number 0598)

Authorized Representative in Europe and Northern Ireland:

Emerson S.R.L., Company No. J12/88/2006, Emerson 4 Street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania  
Regulatory Compliance Shared Services Department  
Email: europeproductcompliance@emerson.com  
Phone: +40 374 132 000

Signed for and on behalf of Permasense Ltd.



Dr Jonathan Allin – Chief Technical Officer  
Crawley, UK – 5 December 2022



### Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС

Мы

Permasense Ltd  
Alexandra House  
Newton Road  
Manor Royal  
Crawley  
RH10 9TT, UK

с полной ответственностью заявляем, что изделие

Датчик контроля коррозии для беспроводной сети ET410 WiHART

соответствует законодательству Европейского союза о

гармонизации: Директива по радиооборудово

(RED) 2014/53/EU

Директива по электромагнитной совместимости (EMC)

2014/30/EU, Директива по низковольтным соединениям

(LVD) 2014/35/EU

Директива об оборудовании для взрывоопасных сред (ATEX) 2014/34/EC

Были применены следующие гармонизированные стандарты и

справочные стандарты: КРАСНОГО: EN 300 328 версии 2.2.2

EMC: EN 61326-1:2013  
EN 301 489-1 версии 2.2.3  
EN 301 489-17 версии 3.2.4

LVD: EN 61010-1:2010

ATEX: EN 62479:2010

EN IEC 60079-0: 2018

EN 60079-11: 2012

Уполномоченный орган ATEX:

SGS Fimko Oy (номер уполномоченного органа 0598) выполнила типовые испытания и  
выпустила сертификат ЕС под номером Baseefa17ATEX0063X  
с обозначением  II I G, Ex ia IIC T4... T1 Ga

Уполномоченный орган ATEX по обеспечению качества:

SGS Fimko Oy (номер уполномоченного органа 0598)

Уполномоченный представитель в Европе и Северной Ирландии:

Emerson S.R.L., номер компании J12/88/2006, Emerson 4 Street, Parcul Industrial

Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania

Электронная почта отдела общих услуг по нормативно-  
правовому соответствию:

europedproductcompliance@emerson.com Телефон:

+40 374 132 000

Подписано по поручению и от имени компании Permasense Ltd.

Д-р Джонатан Аллин (Dr Jonathan Allin) -

главный технический директор, Кроули,

Великобритания - 5 декабря 2022 года

I Permasense Ltd, Alexandra House, Newton Road, Manor Royal, Crawley, RH10 9TT, UK  
www.permasense.com permasense.support@emerson.com +44 20 3002 0922

Редакция 2, 12.05.2022 © Permasense Ltd. Permasense является зарегистрированным  
товарным знаком компании Permasense Ltd.

## 6.16 Китайский регламент по ограничению содержания вредных веществ (RoHS)

中国 RoHS 2 - 中国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》，2016 年第 32 号令

China RoHS 2 - Chinese order No. 32, 2016; administrative measures for the restriction of hazardous substances in electrical and electronic equipment

作为总部位于美国密苏里州圣路易斯市艾默生电气公司的一个战略性业务单位及艾默生过程管理的一部分（以下简称“艾默生”），永感™意识到于2016年7月1日生效的中国第32号令，即《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》（“中国 RoHS 2”），并已设立符合体系以履行艾默生在该32号令项下的相关义务。

Permasense, a strategic business unit of Emerson Electric Co, St. Louis, Missouri and part of Emerson Process Management (“Emerson”), is aware of and has a program to meet its relevant obligations of the Chinese Order No. 32, 2016; Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (China RoHS 2), which entered into force on 1 July 2016.

艾默生理解中国 RoHS 2 实施的第一阶段须遵守的与产品标识和信息披露等相关的各项要求。作为一个电器电子设备供应商，艾默生确定供应给贵公司的前述型号产品属于中国 RoHS 2 的管理范围。Emerson understands there are numerous requirements with the regulation regarding, among others, marking of product and communications for purpose of the Phase I implementation of China RoHS 2. As a supplier of electrical and electronic equipment, Emerson has determined that the captioned product supplied to your company is within scope of China RoHS 2.

迄今为止，基于供应商所提供的信息，就艾默生所知，下面表格中列明的部件里存在超过最大浓度限值的中国 RoHS 管控物质，且该产品上已做相应标识。

To date, based on information provided by suppliers and to Emerson’s best knowledge, the following China RoHS substances are present at a concentration above the Maximum Concentration Values (“MCVs”), have been identified in the following parts, and the product is marked to reflect this.

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列  
List of Model Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
传感器组件 Sensor assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.



Краткое руководство по эксплуатации  
MS-00825-0107-4209, Rev. AA  
Апрель 2023

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2023 г. Все права  
защищены.

Положения и условия договора  
по продаже оборудования  
Emerson предоставляются по  
запросу. Логотип Emerson является  
товарным знаком и знаком  
обслуживания компании Emerson  
Electric Co. Rosemount является  
товарным знаком одной из  
компаний группы Emerson. Все  
прочие товарные знаки являются  
собственностью соответствующих  
владельцев.