

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПИР.401152.002П1 РП



ЕАС

ПРИЛОЖЕНИЕ К ПИР.401152.002 РП
УСТАНОВКА ДАТЧИКОВ

Москва
17.08.2020г.



ООО «Технологии ПИР»
Российская Федерация
г. Москва
Кутузовский проспект, д. 12, стр. 6
Телефон: +7 (495) 280-80-24
Факс: +7 (495) 280-80-24
E-mail: info@pirtech.ru

Имеется возможность выбора языка информации, отображаемой на экране преобразователя.

Примечания.

MS-DOS, Excel, Windows являются защищенными товарными марками компании Microsoft Corporation.

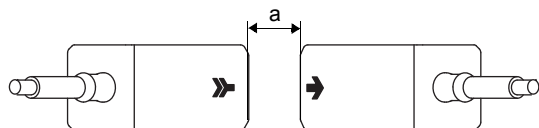
1 Установка датчиков

1.1 Направление датчиков и определение расстояния между ними

Соблюдайте правильное направление датчиков. Если датчики правильно установлены, гравировки на них образуют стрелку. Кабели датчиков направлены в противоположные стороны.

Расстояние между датчиками измеряется между внутренними кромками датчиков.

Рис. 1.1: Направление датчиков и расстояние между ними



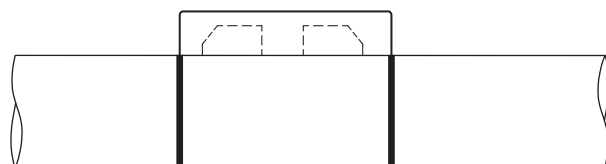
a – расстояние между датчиками

- Выберите инструкцию по установке поставленного крепления датчика.

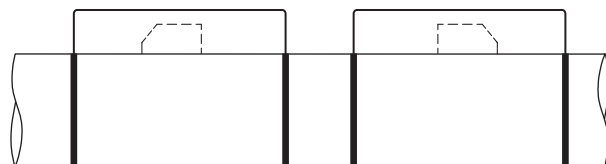
1.2 Размещение датчиков

Для размещения датчиков в монтажных рельсах есть различные варианты:

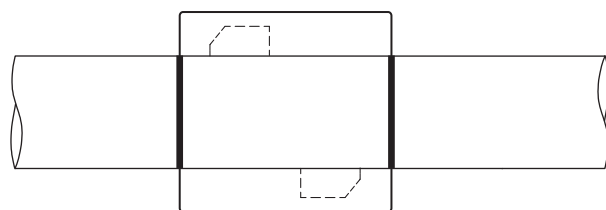
Рис. 1.2: Размещение датчиков в монтажных рельсах



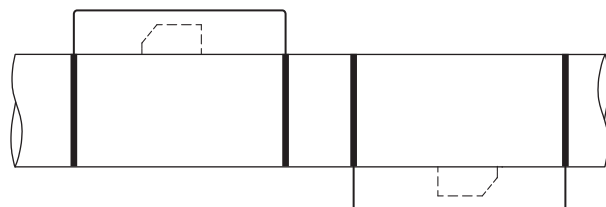
режим отражения,
1 рельс



режим отражения,
2 рельса



режим диагональ,
2 параллельных рельса



режим диагональ,
2 смещенных рельса

Размещение датчиков для измерения влажного газа

Измерение влажного газа возможно только на горизонтальных трубах.

Датчики следует устанавливать по бокам трубы.

Рис. 1.3: Измерение влажного газа (режим отражения)

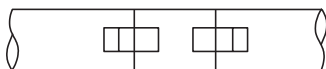
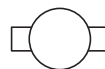


Рис. 1.4: Измерение влажного газа (режим диагональ)

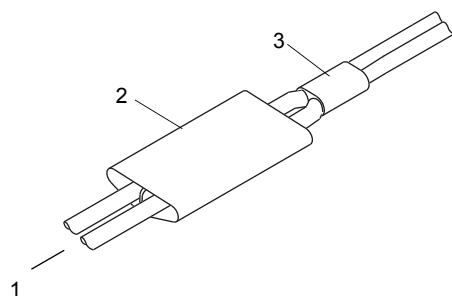


1.3 Монтаж датчиков типа ****LI**

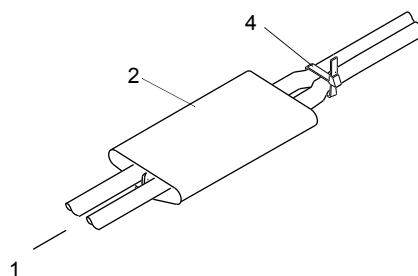
Если при монтаже необходимо снять фабричный шильд датчиков ****LI** кабеля, затем его следует установить обратно и зафиксировать с помощью кабельной стяжки. Термоусадочную трубку нельзя использовать повторно.

Рис. 1.5: Фабричная табличка на кабеле датчика

перед установкой:



после установки:

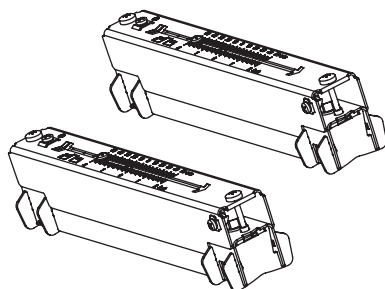


- 1 – датчики
- 2 – шильд
- 3 – термоусадочная трубка
- 4 – кабельная стяжка

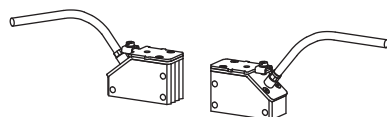
1.4 Установка датчиков при помощи монтажных креплений тип СКО

Комплект поставки

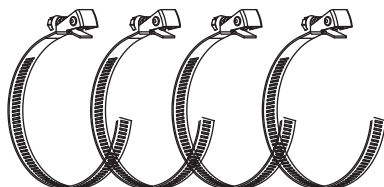
2 × СКО



1 × пара датчиков

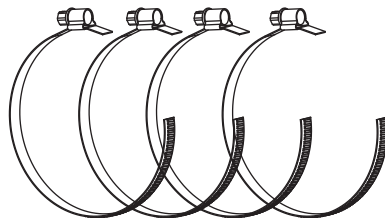


4 × быстросъемный замок
со стальной лентой



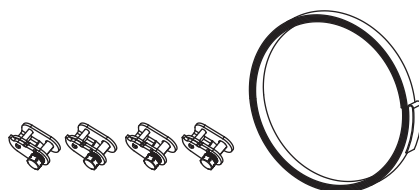
или

4 × клеммный замок
со стальной лентой



или

4 × храповой замок
и катушка стальной ленты



Установка

При измерении в режиме диагональ монтажные крепления устанавливаются на противоположных сторонах трубы. При измерении в режиме отражения монтажные крепления устанавливаются на одной и той же стороне трубы. В режиме диагональ с 2-мя лучами и смещенным расположением X следует установить 4 монтажных крепления. Если расстояние между датчиками мало в режиме отражения, достаточно установить 1 монтажное крепление.

Таб. 1.1: Ориентировочные значения для установки обоих датчиков в одном монтажном креплении СКО

частота датчика (3-й знак технического типа)	длина рельса [мм]	расстояние между датчиками [мм]
F	368	< 94
G, H, K (****LI*)	368	< 94
G, H, K (кроме ****LI*)	348	< 89
M, P (датчики волн Лэмба)	234	< 84
M, P (датчики поперечных волн)		< 100
Q	176	< 69

В дальнейшем описывается установка 2-х монтажных креплений в режиме отражения (1 крепление на каждый датчик).

Рис. 1.6: Монтажное крепление СКО (режим диагональ)

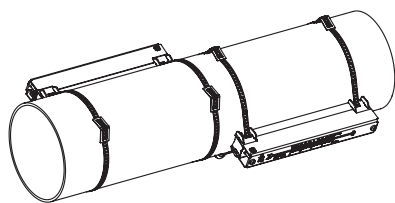
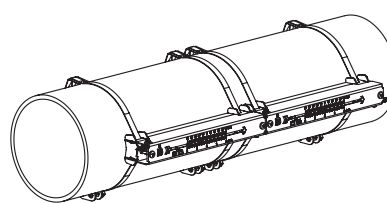


Рис. 1.7: Монтажное крепление СКО (режим отражения)



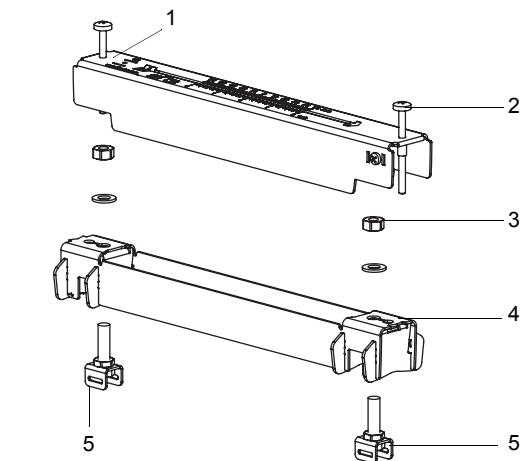
Обзор шагов установки

- Шаг 1
Разборка монтажное крепление СКО
- Шаг 2
Крепление замков на стальных лентах
- Шаг 3
Крепление стальной ленты на трубе
- Шаг 4
Крепление рельса на трубе
- Шаг 5
Установка датчиков в монтажное крепление СКО

Шаг 1: Разборка монтажного крепления СКО

- Разберите монтажное крепление СКО.

Рис. 1.8: Разборка монтажное крепление СКО



- 1 – крышка
2 – винт
3 – гайка
4 – рельс
5 – зажим для стальной ленты

Шаг 2: Крепление замков на стальных лентах

- Выберите инструкцию по установке поставленного замка:

Клеммный замок

Замок прикреплен к стальной ленте (смотри Рис. 1.9).

Быстросъемный замок

Замок прикреплен к стальной ленте (смотри Рис. 1.10).

- Укоротите стальную ленту (окружность трубы + по меньшей мере 120 мм).

Рис. 1.9: Клеммный замок со стальной лентой

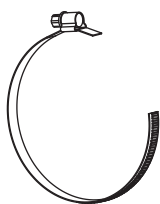
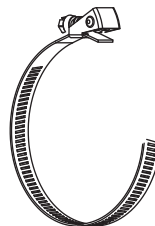


Рис. 1.10: Быстросъемный замок со стальной лентой

**Храповой замок**

- Укоротите стальную ленту (окружность трубы + по меньшей мере 120 мм).

Внимание!

Стальная лента может иметь острые кромки.

Опасность порезов!

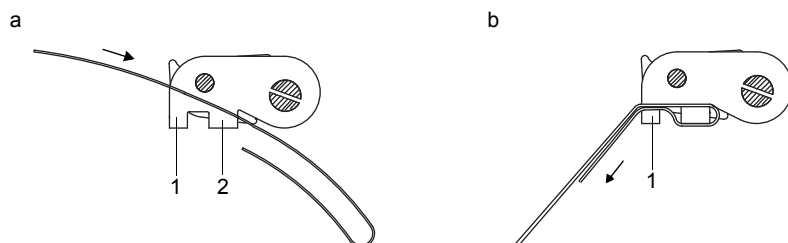
→ Зачистите острые кромки.

→ Носите предписанные средства индивидуальной защиты.

→ Соблюдайте действующие предписания.

- Протяните около 100 мм стальной ленты через детали (1) и (2) храпового замка (смотри Рис. 1.11 а).
- Загните стальную ленту.
- Протяните стальную ленту через деталь (1) храпового замка (смотри Рис. 1.11 б).
- Натяните стальную ленту.
- Повторите шаги со второй стальной лентой.

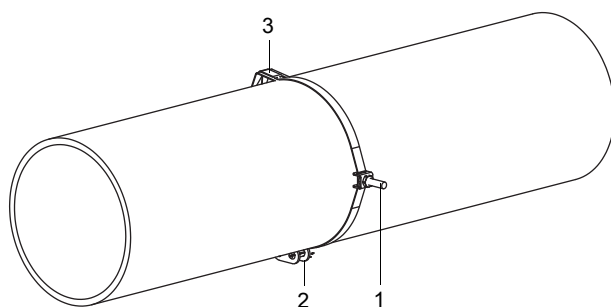
Рис. 1.11: Храповой замок со стальной лентой



Шаг 3: Крепление стальной ленты на трубе

Сначала к трубе крепится только одна стальная лента. Вторая стальная лента устанавливается позже.

Рис. 1.12: Стальная лента с зажимом и металлической пружиной на трубе



- 1 – зажим для стальной ленты
- 2 – замок
- 3 – металлическая пружина

Выберите инструкцию по установке поставленного замка:

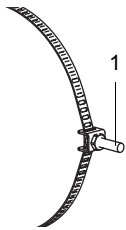
Клеммный замок

- Протяните стальную ленту через зажим (смотри Рис. 1.13).
- Разместите замок и зажим для стальной ленты на трубе (смотри Рис. 1.12). При измерении на горизонтальных трубах по возможности установите зажим для стальной ленты сбоку на трубе.
- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через замок (смотри Рис. 1.15).
- Натяните стальную ленту.
- Затяните винт замка.

Быстросъемный замок

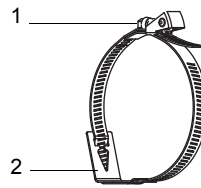
- Протяните стальную ленту через зажим и металлическую пружину (смотри Рис. 1.13 и Рис. 1.14).
- Разместите замок, зажим для стальной ленты и металлическую пружину на трубе (смотри Рис. 1.12).
 - При измерении на горизонтальных трубах по возможности установите зажим для стальной ленты сбоку на трубе.
 - Установите металлическую пружину напротив зажима для стальной ленты.

Рис. 1.13: Стальная лента с зажимом



1 — зажим для стальной ленты

Рис. 1.14: Стальная лента с быстросъемным замком и металлической пружиной



1 — винт замка
2 — металлическая пружина

Рис. 1.15: Стальная лента с клеммным замком



1 — винт замка

- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через замок (смотри Рис. 1.14).
- Натяните стальную ленту.
- Затяните винт замка.

Храповой замок

- Протяните стальную ленту через зажим и металлическую пружину (смотри Рис. 1.16). Металлическую пружину не обязательно устанавливать:
 - на стальных трубах
 - на трубах с внешним диаметром < 80 мм
 - на трубах, не подвергающихся большим колебаниям температуры
- Разместите храповой замок, зажим для стальной ленты и металлическую пружину (если необходимо) на трубе (смотри Рис. 1.12).
 - При измерении на горизонтальных трубах по возможности установите зажим для стальной ленты сбоку на трубе.
 - Установите металлическую пружину (если необходимо) напротив зажима для стальной ленты.
- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через паз винта замка (смотри Рис. 1.17).
- Натяните стальную ленту.
- Отрежьте лишнюю стальную ленту (смотри Рис. 1.17).

Внимание!



Стальная лента может иметь острые кромки.

Опасность порезов!

- Зачистите острые кромки.
- Носите предписанные средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте действующие предписания.

- Затяните винт замка.

Уведомление!

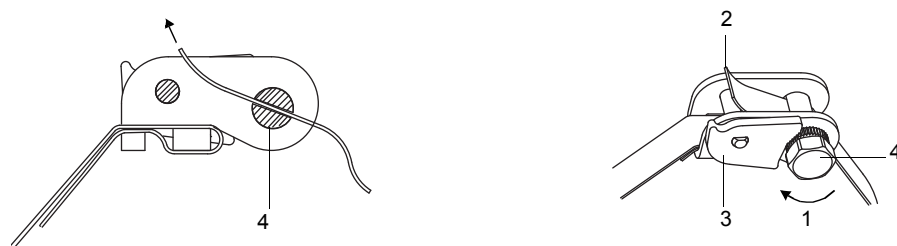
Надавите на рычаг вниз, чтобы ослабить винт и стальную ленту (смотри Рис. 1.17).

Рис. 1.16: Стальная лента с металлической пружиной и зажимом



- 1 — металлическая пружина
2 — зажим для стальной ленты

Рис. 1.17: Храповой замок со стальной лентой

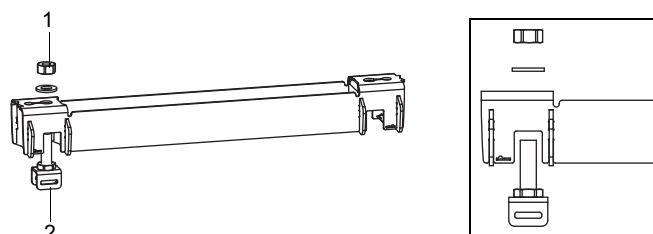


- 1 — направление вращения
2 — обрезная кромка
3 — рычаг
4 — винт замка с пазом

Шаг 4: Крепление рельса на трубе

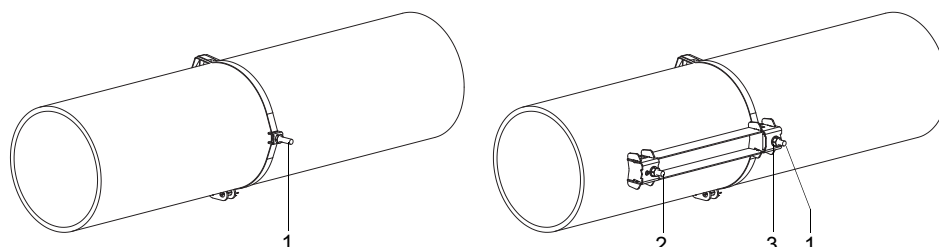
- Вставьте зажим для стальной ленты (2) в рельс (смотри Рис. 1.18), соблюдая правильную ориентацию зажима.
- Слегка затяните гайку зажима для стальной ленты (2).
- Привинтите рельс к зажиму для стальной ленты (1) (смотри Рис. 1.19).
- Затяните гайку зажима для стальной ленты (1), но не слишком крепко, чтобы не повредить стальную ленту.

Рис. 1.18: Рельс с зажимом для стальной ленты



- 1 — гайка
2 — зажим для стальной ленты

Рис. 1.19: Рельс, с одной стороны прикрепленный к трубе



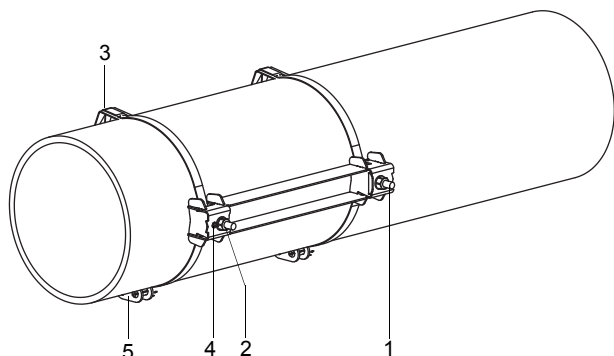
- 1 — зажим для стальной ленты
2 — зажим для стальной ленты
3 — гайка

- Выберите инструкцию по установке поставленного замка:

Клеммный замок

- Протяните стальную ленту через зажим (2) (смотри Рис. 1.20).
- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через замок (смотри Рис. 1.21).
- Натяните стальную ленту.
- Затяните винт замка.
- Затяните гайку зажима для стальной ленты (2), но не слишком крепко, чтобы не повредить стальную ленту (смотри Рис. 1.20).

Рис. 1.20: Рельс на трубе



- 1 – зажим для стальной ленты
- 2 – зажим для стальной ленты
- 3 – металлическая пружина
- 4 – гайка
- 5 – замок

Быстросъемный замок

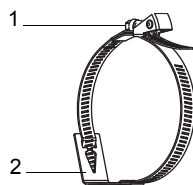
- Протяните стальную ленту через зажим (2) и металлическую пружину (смотри Рис. 1.20 и Рис. 1.22).
- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через замок.
- Разместите металлическую пружину напротив зажима для стальной ленты (2).
- Натяните стальную ленту.
- Затяните винт замка.
- Затяните гайку зажима для стальной ленты (2), но не слишком крепко, чтобы не повредить стальную ленту (смотри Рис. 1.20).

Рис. 1.21: Стальная лента с клеммным замком



- 1 – винт замка

Рис. 1.22: Стальная лента с быстросъемным замком и металлической пружиной



- 1 – винт замка
- 2 – металлическая пружина

Храповой замок

- Протяните стальную ленту через зажим (2) и металлическую пружину (смотри Рис. 1.20 и Рис. 1.23). Металлическую пружину не обязательно устанавливать:
 - на стальных трубах
 - на трубах с внешним диаметром < 80 мм
 - на трубах, не подвергающихся большим колебаниям температуры
- Разместите храповой замок, зажим для стальной ленты (2) и металлическую пружину (если необходимо) на трубе.
- Установите металлическую пружину напротив зажима для стальной ленты.
- Разместите стальную ленту вокруг трубы и протяните ее через паз винта замка (смотри Рис. 1.24).
- Натяните стальную ленту.
- Отрежьте лишнюю стальную ленту (смотри Рис. 1.24).

Внимание!

Стальная лента может иметь острые кромки.

Опасность порезов!

- Зачистите острые кромки.
- Носите предписанные средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте действующие предписания.

- Затяните винт замка.
- Затяните гайку зажима для стальной ленты (2), но не слишком крепко, чтобы не повредить стальную ленту (смотри Рис. 1.20).

Уведомление!

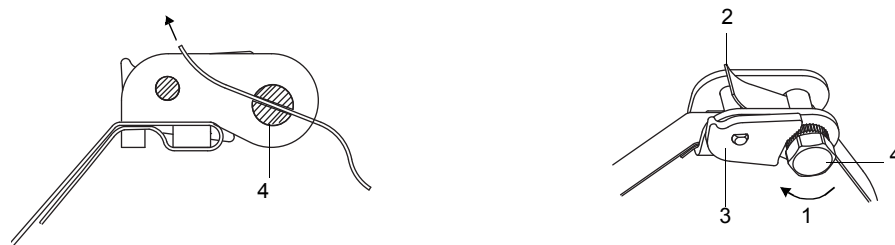
Надавите на рычаг вниз, чтобы ослабить винт и стальную ленту (смотри Рис. 1.17).

Рис. 1.23: Стальная лента с металлической пружиной и зажимом



- 1 – металлическая пружина
- 2 – зажим для стальной ленты

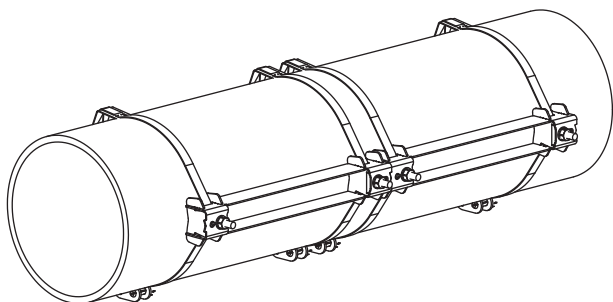
Рис. 1.24: Храповой замок со стальной лентой



- 1 – направление вращения
- 2 – обрезная кромка
- 3 – рычаг
- 4 – винт замка с пазом

- Повторите шаги для закрепления второго рельса (смотри Рис. 1.25).

Рис. 1.25: Труба с 2-мя рельсами



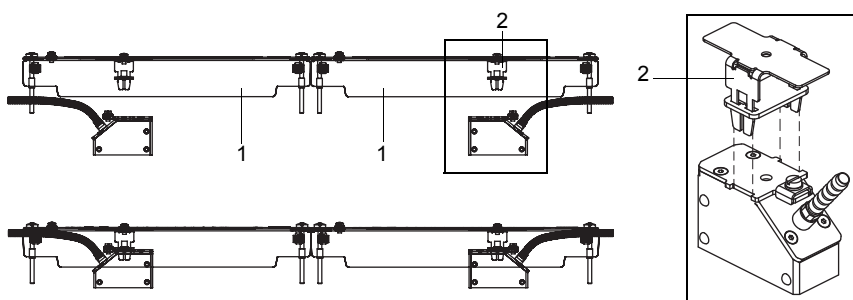
Шаг 5: Установка датчиков в монтажное крепление СКО

- Крепко вдавите датчики в их зажимы в крышках так, чтобы они зафиксировались. Кабели датчиков направлены в противоположные стороны (смотри Рис. 1.26).

Уведомление!

Стрелки на датчиках и крышках должны быть направлены в одну и ту же сторону.

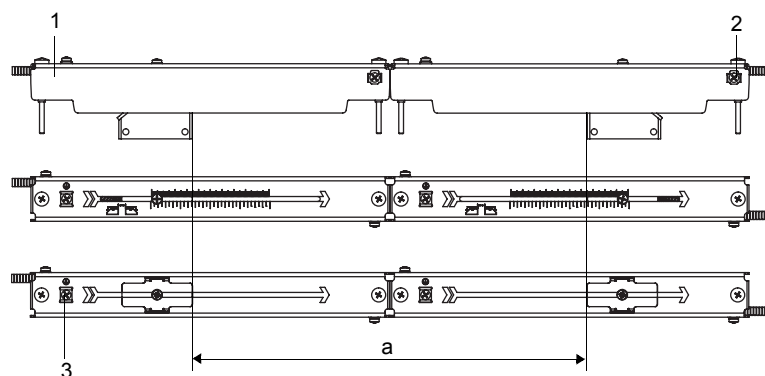
Рис. 1.26: Установка датчиков в крышки



- 1 – крышка
2 – зажим датчика

- Установите расстояние между датчиками, рекомендуемое преобразователем (смотри Рис. 1.27).
- Прикрепите кабели датчиков к зажиму для снятия нагрузки, чтобы защитить их от механической нагрузки (смотри Рис. 1.27).
- Разместите контактную фольгу (или нанесите немного контактной пасты в случае кратковременной установки) на контактную поверхность датчиков. Контактную фольгу можно закрепить на контактной поверхности датчиков с помощью капли контактной пасты.
- Поставьте крышки с датчиками на рельсы.
- Исправьте расстояние между датчиками, если необходимо.

Рис. 1.27: Установка расстояния между датчиками



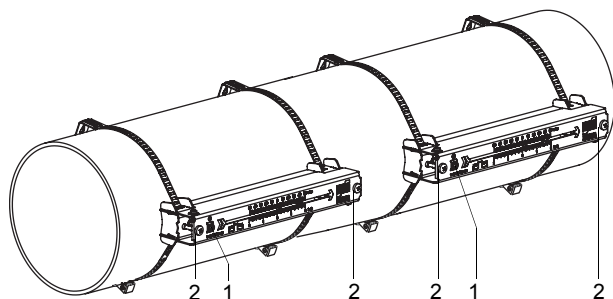
- 1 – крышка
- 2 – зажим для снятия нагрузки
- 3 – клемма уравнивания потенциалов
- a – расстояние между датчиками

Уведомление!

Проследите, чтобы контактная фольга осталась на контактной поверхности датчиков. Для дальнейшей информации о контактной фольге смотри паспорт безопасности. Если Вам нужен паспорт безопасности, обратитесь в сервисную службу ООО "Технологии ПИР".

- Затяните винты крышек (смотри Рис. 1.28).

Рис. 1.28: Монтажное крепление СКО с датчиками на трубе

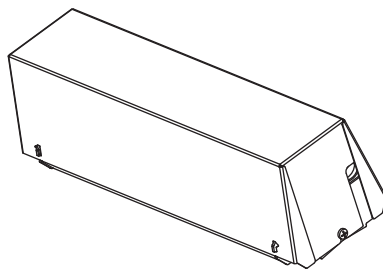


- 1 – клемма уравнивания потенциалов
- 2 – винт крышки

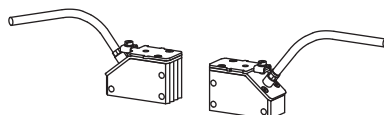
1.5 Установка датчиков при помощи монтажных креплений тип СКЗ

Комплект поставки

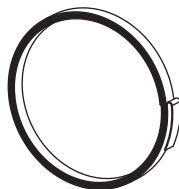
1 × СКЗ



1 × пара датчиков



1 × катушка стальной ленты



2 × храповой замок



Установка

При измерении в режиме отражения 1 крепление датчика устанавливается сбоку на трубе.

При измерении в режиме диагональ 2 крепления датчика устанавливаются на противоположных сторонах трубы.

В дальнейшем описывается установка одного крепления датчика (в режиме отражения).

Рис. 1.29: Монтажное крепление СКЗ (режим отражения)

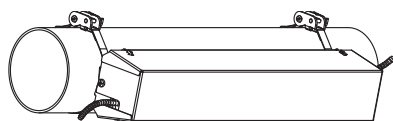
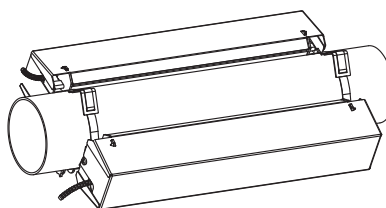


Рис. 1.30: Монтажное крепление СКЗ (режим диагональ)



Обзор шагов установки

- Шаг 1

Разборка монтажное крепление СКЗ

- Шаг 2

Установка рельса

- Шаг 3

Установка датчиков в монтажное крепление СКЗ

Шаг 1: Разборка монтажного крепления СКЗ •

Разберите монтажное крепление СКЗ.

Для снятия крышки с рельса отогните наружные стенки крышки в стороны.

Для снятия прижимной скобы с рельса сдвиньте ее вверх канавки на рельсе и снимите ее.

Рис. 1.31: Снятие крышки

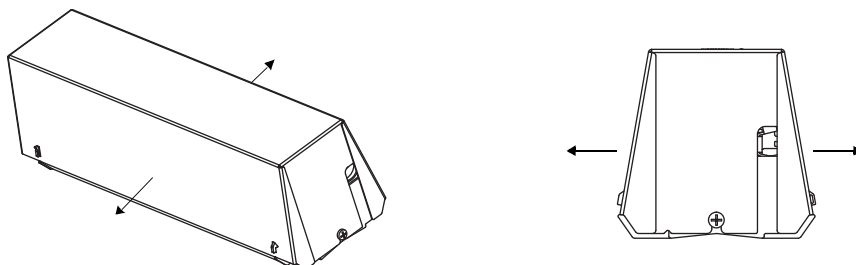
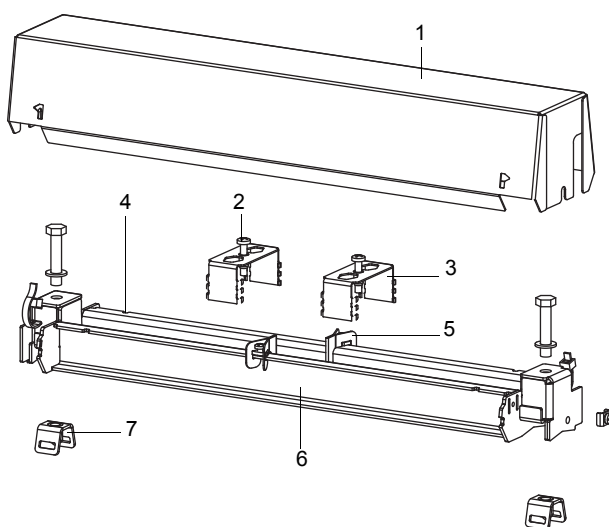


Рис. 1.32: Разборка монтажного крепления СКЗ



- 1 – крышка
- 2 – прижимной винт
- 3 – прижимная скоба
- 4 – канавка
- 5 – распорка
- 6 – рельс
- 7 – зажим для стальной ленты

Шаг 2: Установка рельса

- Выберите инструкцию по установке поставленного замка:

Установка рельса без замка

- Укоротите стальную ленту (окружность трубы + по меньшей мере 120 мм).

Внимание!

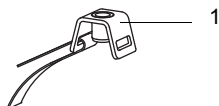
Стальная лента может иметь острые кромки.

Опасность порезов!

- Зачистите острые кромки.
- Носите предписанные средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте действующие предписания.

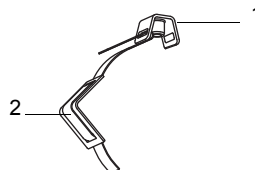
- Протяните около 100 мм стальной ленты через паз зажима и загните ее конец (смотри Рис. 1.33).
- Протяните, если необходимо, длинный конец стальной ленты через металлическую пружину (смотри Рис. 1.34). Металлическую пружину не обязательно устанавливать:
 - на трубах с внешним диаметром < 80 мм
 - на трубах, не подвергающихся большим колебаниям температуры
- Разместите стальную ленту вокруг трубы (смотри Рис. 1.35).

Рис. 1.33: Стальная лента с зажимом



1 – зажим для стальной ленты

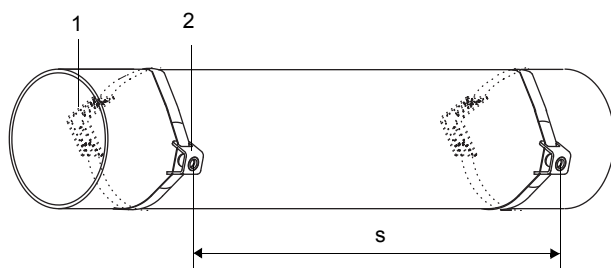
Рис. 1.34: Стальная лента с зажимом и металлической пружиной



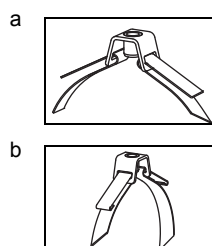
1 – зажим для стальной ленты
2 – металлическая пружина

- Разместите зажим для стальной ленты и металлическую пружину (если необходимо) на трубе.
 - При измерении на горизонтальных трубах по возможности установите зажим для стальной ленты сбоку на трубе.
 - Установите металлическую пружину (если необходимо) напротив зажима для стальной ленты.

Рис. 1.35: Стальная лента с зажимом и металлической пружиной на трубе

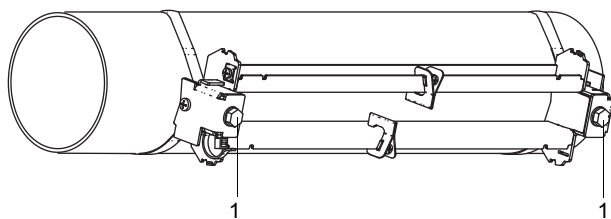


1 – металлическая пружина
2 – зажим для стальной ленты
 s = длина рельса - 33 мм



- Протяните длинный конец стальной ленты через второй паз зажима (смотри Рис. 1.35 a).
- Натяните стальную ленту и загните ее конец.
- Загните концы стальной ленты (смотри Рис. 1.35 b).
- Повторите шаги со второй стальной лентой.
- Установите стальные ленты на расстоянии s (смотри Рис. 1.35).
- Поставьте рельс на зажимы для стальной ленты.
- Закрепите рельс на зажимах для стальной ленты с помощью винтов (смотри Рис. 1.36).
- Затяните винты.

Рис. 1.36: Рельс на трубе



1 – винт

Установка рельса с помощью храпового замка

- Укоротите стальную ленту (окружность трубы + по меньшей мере 120 мм).

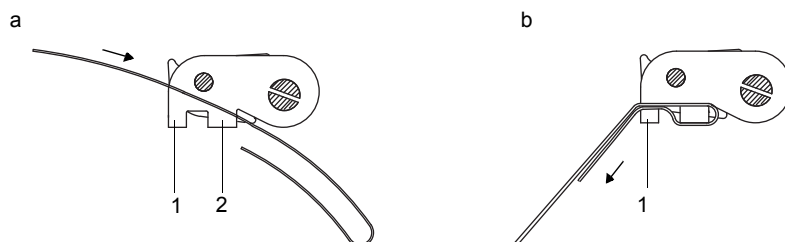
Внимание!**Стальная лента может иметь острые кромки.**

Опасность порезов!

- Зачистите острые кромки.
- Носите предписанные средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте действующие предписания.

- Протяните около 100 мм стальной ленты через детали (1) и (2) храпового замка (смотри Рис. 1.37 а).

Рис. 1.37: Храповой замок со стальной лентой



- Загните стальную ленту.
- Протяните стальную ленту через деталь (1) храпового замка (смотри Рис. 1.37 b).
- Натяните стальную ленту.
- Протяните длинный конец стальной ленты через зажим и металлическую пружину (смотри Рис. 1.38). Металлическую пружину не обязательно устанавливать:
 - на стальных трубах
 - на трубах с внешним диаметром < 80 мм
 - на трубах, не подвергающихся большим колебаниям температуры
- Разместите стальную ленту вокруг трубы (смотри Рис. 1.39).

Рис. 1.38: Стальная лента с металлической пружиной и зажимом



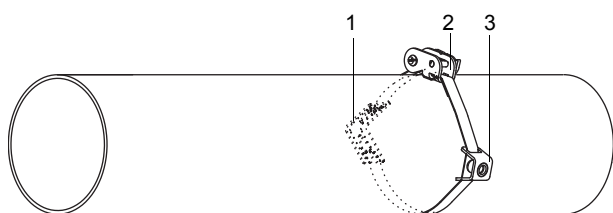
1 – металлическая пружина
2 – зажим для стальной ленты

- Разместите храповой замок, зажим для стальной ленты и металлическую пружину (если необходимо) на трубе.
 - При измерении на горизонтальных трубах по возможности установите зажим для стальной ленты сбоку на трубе.
 - Установите металлическую пружину (если необходимо) напротив зажима для стальной ленты.
- Протяните длинный конец стальной ленты через паз винта замка (смотри Рис. 1.40).
- Натяните стальную ленту.
- Отрежьте лишнюю стальную ленту (смотри Рис. 1.40).
- Затяните винт храпового замка.
- Повторите шаги со второй стальной лентой.

Уведомление!

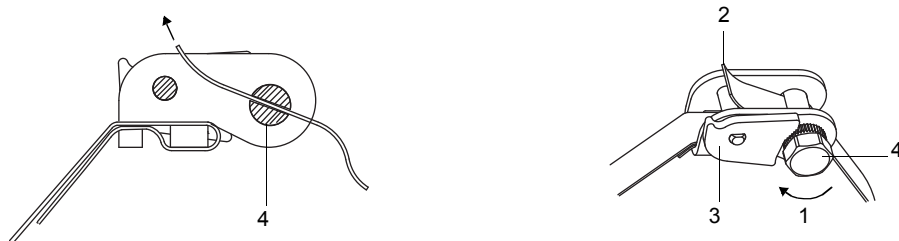
Надавите на рычаг вниз, чтобы ослабить винт и стальную ленту (смотри Рис. 1.40).

Рис. 1.39: Храповой замок со стальной лентой, зажимом и металлической пружиной на трубе



- 1 – металлическая пружина
- 2 – храповой замок
- 3 – зажим для стальной ленты

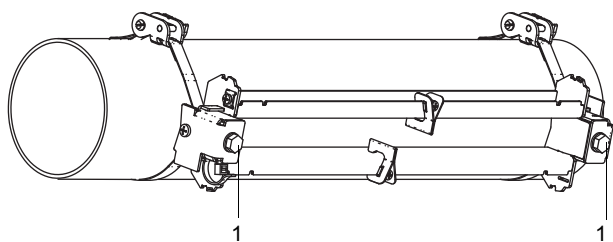
Рис. 1.40: Храповой замок со стальной лентой



- 1 – направление вращения
- 2 – обрезная кромка
- 3 – рычаг
- 4 – винт замка с пазом

- Поставьте рельс на зажимы для стальной ленты (смотри Рис. 1.41).
- Закрепите рельс на зажимах для стальной ленты с помощью винтов.
- Затяните винты.

Рис. 1.41: Рельс на трубе



- 1 – винт

Шаг 3: Установка датчиков в монтажное крепление СКЗ

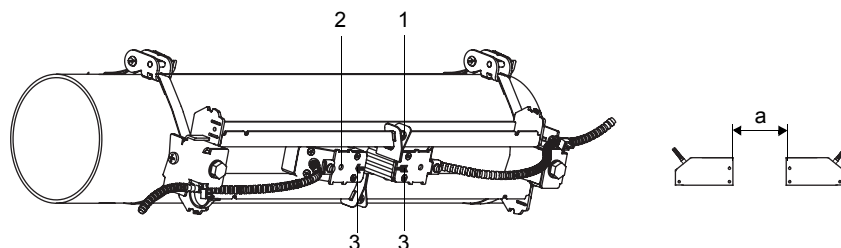
• Разместите контактную фольгу (или нанесите немного контактной пасты в случае кратковременной установки) на контактную поверхность датчиков. Контактную фольгу можно закрепить на контактной поверхности датчиков с помощью капли контактной пасты.

Уведомление!

Если сигнал недостаточно сильный для измерения, вместо контактной фольги используйте контактную пасту. Для дальнейшей информации о контактной фольге или пасте смотрите паспорт безопасности. Если Вам нужен паспорт безопасности, обратитесь в сервисную службу ООО "Технологии ПИР".

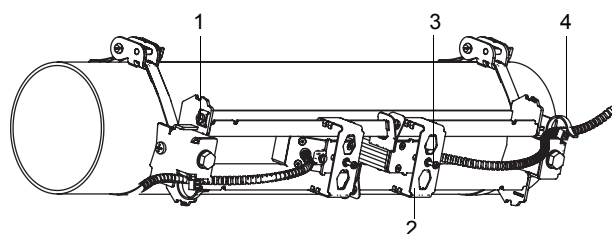
- Разместите датчики на рельсе так, чтобы гравировки на датчиках образовали стрелку. Кабели датчиков направлены в противоположные стороны (смотри Рис. 1.42).
- Установите расстояние между датчиками, рекомендуемое преобразователем (смотри Рис. 1.42).
- Сдвиньте пружинные скобы на датчики (смотри Рис. 1.43).
- Зафиксируйте датчики, слегка затянув прижимные винты. Конец прижимного винта должен находиться над отверстием датчика (смотри Рис. 1.42 и Рис. 1.43).
- Исправьте расстояние между датчиками, если необходимо.
- Затяните прижимные винты.
- Зафиксируйте распорки на рельсе, чтобы обозначить позицию датчиков (смотри Рис. 1.42).
- Закрепите кабели датчиков кабельной стяжкой, чтобы защитить их от механической нагрузки (смотри Рис. 1.43).
- Поставьте крышку на рельс (смотри Рис. 1.44).
- Затяните винты на обеих сторонах крышки.

Рис. 1.42: Датчики на рельсе (пружинные скобы не изображены)



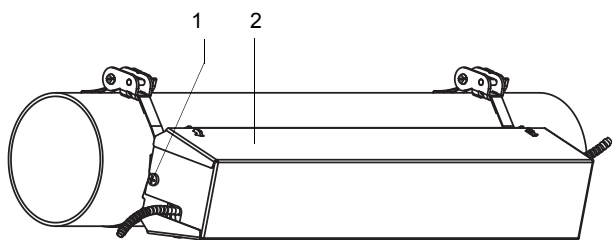
- 1 – распорка
- 2 – отверстие
- 3 – гравировки на датчиках
- a – расстояние между датчиками

Рис. 1.43: Датчики на рельсе



- 1 – клемма уравнивания потенциалов
- 2 – прижимная скоба
- 3 – прижимной винт
- 4 – кабельная стяжка

Рис. 1.44: Монтажное крепление СКЗ с датчиками на трубе

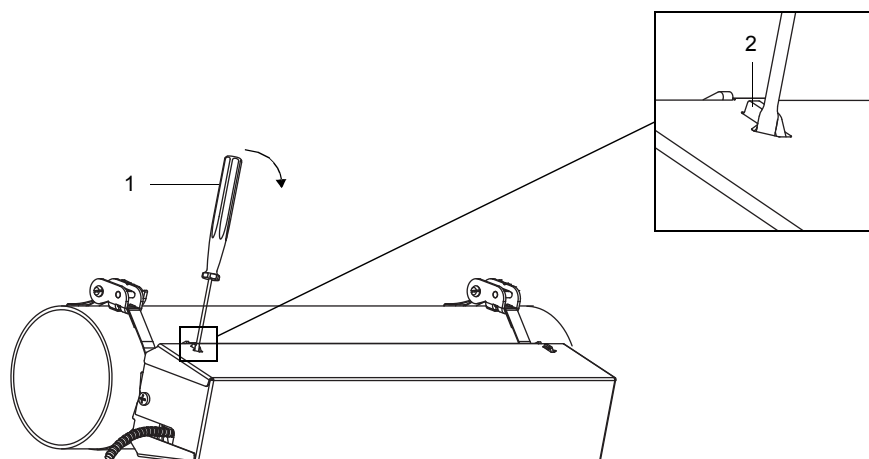


- 1 – винт
- 2 – крышка

Крышка с установленного крепления СКЗ снимается следующим образом:

- Для снятия крышки используйте рычаг.
- Вставьте рычаг в одно из 4-х отверстий крышки (смотри Рис. 1.45).
- Нажмите рычагом на крепление.
- Отогните крышку в стороны и отцепите ее.
- Повторите шаги с остальными 3-мя отверстиями.
- Снимите крышку с рельса.

Рис. 1.45: Снятие крышки



- 1 – рычаг
- 2 – крепление