

Кориолисовые сенсоры для измерения расхода и плотности Micro Motion® ELITE®



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.micromotion.nt-rt.ru || эл. почта: mom@nt-rt.ru



Содержание

Глава 1	Планирование	1
1.1	Контрольный перечень установки	1
1.2	Передовые технологии	3
1.3	Ограничения, связанные с окружающей средой	3
1.4	Рекомендации по применению в санитарно-гигиенических условиях и самодренированию	5
Глава 2	Монтаж	7
2.1	Установка сенсора	7
2.2	Монтаж электроники высокотемпературных сенсоров	8
2.3	Монтаж сенсора CMF010 на стене или кронштейне	11
2.4	Монтаж сенсора CMFS010 или CMFS015 на кронштейн	12
2.5	Защита бесфланцевых технологических соединений	13
2.6	Установка расширенной электроники	15
Глава 3	Подключение	17
3.1	Варианты подключения	17
3.2	Подключение 4-проводного кабеля	18
3.3	Подключение 9-проводного кабеля	22
Глава 4	Заземление	24
Глава 5	Дополнительная информация	25
5.1	Продувка корпуса сенсора	25
5.2	Информация о предохранительных разрывных дисках	27
5.3	Номинальное давление для фланцев EN-1092	27

1 Планирование

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Контрольный перечень установки*
- *Передовые технологии*
- *Ограничения, связанные с окружающей средой.*
- *Рекомендации по применению в санитарно-гигиенических условиях и самодренированию*

1.1 Контрольный перечень установки

- Необходимо, чтобы тип опасной зоны, указанный на бирке с сертификатом, соответствовал типу окружающей среды, в которой устанавливается прибор.
- Убедитесь, что локальная температура окружающей среды и температура процесса находятся в допустимых для прибора пределах. См. рис. *Раздел 1.3*.
- Если сенсор интегрирован в измерительный преобразователь, между преобразователем и сенсором не требуется проводное соединение. Для подключения силовой и сигнальной проводки следуйте инструкции по подключению проводки в руководстве по установке преобразователя.
- Если преобразователь оборудован электроникой для выносного монтажа, следуйте инструкциям данного руководства для проводного подключения сенсора и преобразователя, затем следуйте инструкциям в руководстве по установке преобразователя для подключения силовой и сигнальной проводки.
- Для проводного соединения сенсора и преобразователя определите максимальную длину кабелей. Максимальное расстояние между сенсором и преобразователем зависит от типа кабеля. Для всех кабельных соединений компания Micro Motion рекомендует использовать кабель Micro Motion.

Табл. 1-1: Максимальные длины кабелей Micro Motion

Тип кабеля	К преобразователю	Максимальная длина
9-проводной кабель Micro Motion	Преобразователь 9739 MVD	300 м (1000 футов)
	Все остальные преобразователи MVD	20 м (60 футов)
4-проводной кабель Micro Motion	Все 4-проводные преобразователи MVD	300 м (1000 футов)

Табл. 1-2: Максимальные длины 4-проводных кабелей, предоставляемых пользователем



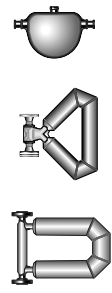
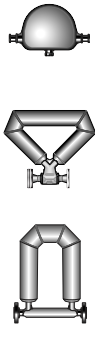
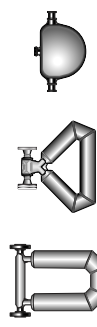
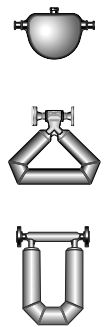


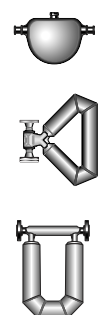
Функция провода	Сортамент провода	Максимальная длина
Напряжение (вольт постоянного тока)	22 AWG (0,35 мм ²)	90 м (300 футов)
	20 AWG (0,5 мм ²)	150 м (500 футов)
	18 AWG (0,8 мм ²)	300 м (1000 футов)

Табл. 1-2: Максимальные длины 4-проводных кабелей, предоставляемых пользователем (продолжение)

Функция провода	Сортамент провода	Максимальная длина
Сигнальные провода (RS-485)	22 AWG (0,35 мм ²) или более	300 м (1000 футов)

- Для оптимальной точности измерений установите сенсор в предпочтительной ориентации. Сенсор будет работать в любой ориентации, пока расходомерные трубки остаются заполненными технологической жидкостью.

Табл. 1-3: Предпочтительная ориентация сенсора

Процесс	Предпочтительная ориентация	Альтернативная ориентация	
Жидкости			
Газы			
Пульпа			

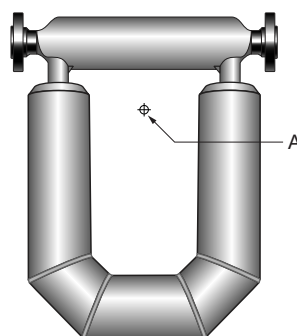
- Установите прибор, чтобы стрелка направления потока на сенсоре соответствовала действительному направлению потока процесса. (Выбор направления потока также осуществляется в программном обеспечении.)

1.2 Передовые технологии

Следующая информация позволяет использовать сенсор максимально эффективно.

- Для сенсоров Micro Motion требования к трубопроводу отсутствуют. Прямая прокладка труб для прямого или обратного потока не является обязательной.
- Если сенсор установлен в вертикальном трубопроводе, жидкости и суспензии должны стекать вниз через сенсор. Газ может идти вверх или вниз.
- Держите трубки сенсора заполненными технологической жидкостью.
- Для останова потока, проходящего через сенсор с одним клапаном, установите клапан поточного типа на выходе из сенсора.
- Минимизируйте скручивающее усилие на приборе. Не используйте прибор для выравнивания смещенных труб.
- Сенсор не требует внешнего крепления. Фланцы обеспечивают поддержку сенсора в любой ориентации. (Некоторые модели сенсоров устанавливаются на маленькие гибкие трубки, имеющие дополнительные инструкции по установке, которые допускают наличие внешнего крепления.)
- При транспортировке или подъеме крупных сенсоров полезно определить центр тяжести сенсора. Технические характеристики массы и центр тяжести сенсора см. в листе технических данных продукта.

Рис. 1-1: Центр тяжести крупных приборов



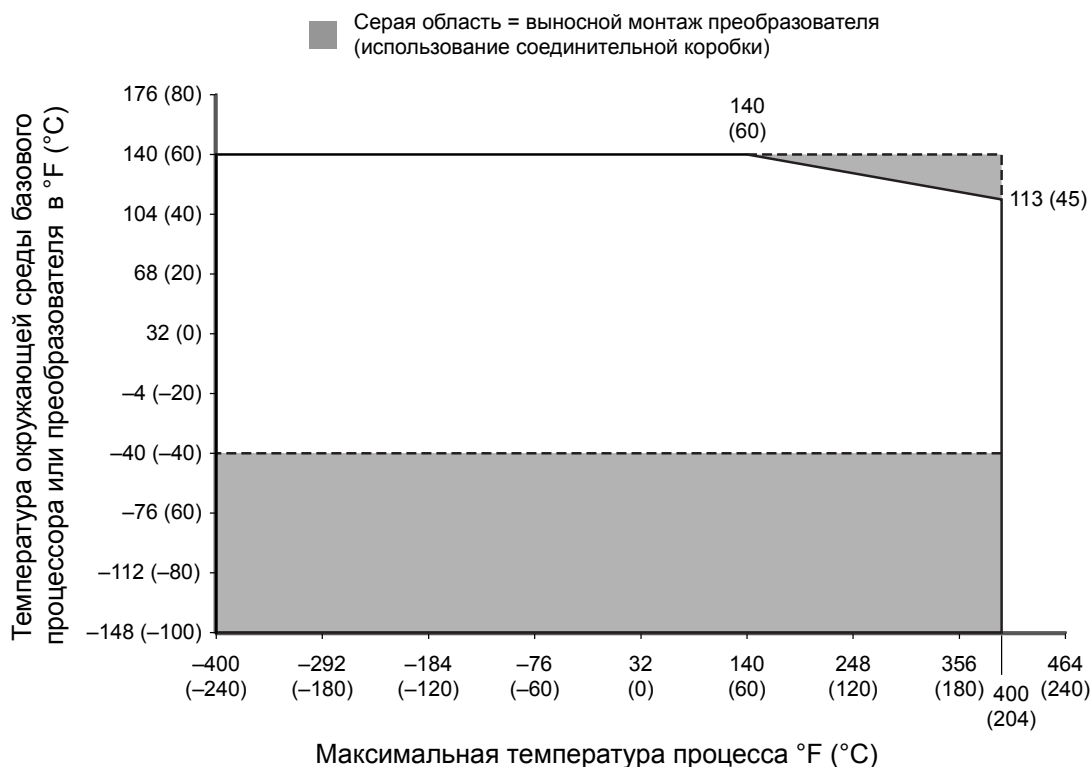
A. Примерный центр тяжести

1.3 Ограничения, связанные с окружающей средой.

Ограничения температуры окружающей среды и технологического процесса для сенсора приведены на следующих рисунках.

- Для всех моделей сенсоров ELITE, за исключением моделей, предназначенных для высоких и сверхвысоких температур, см. [Рис. 1-2](#).
- Для сенсоров ELITE, предназначенных для высоких и сверхвысоких температур, см. [Рис. 1-3](#).

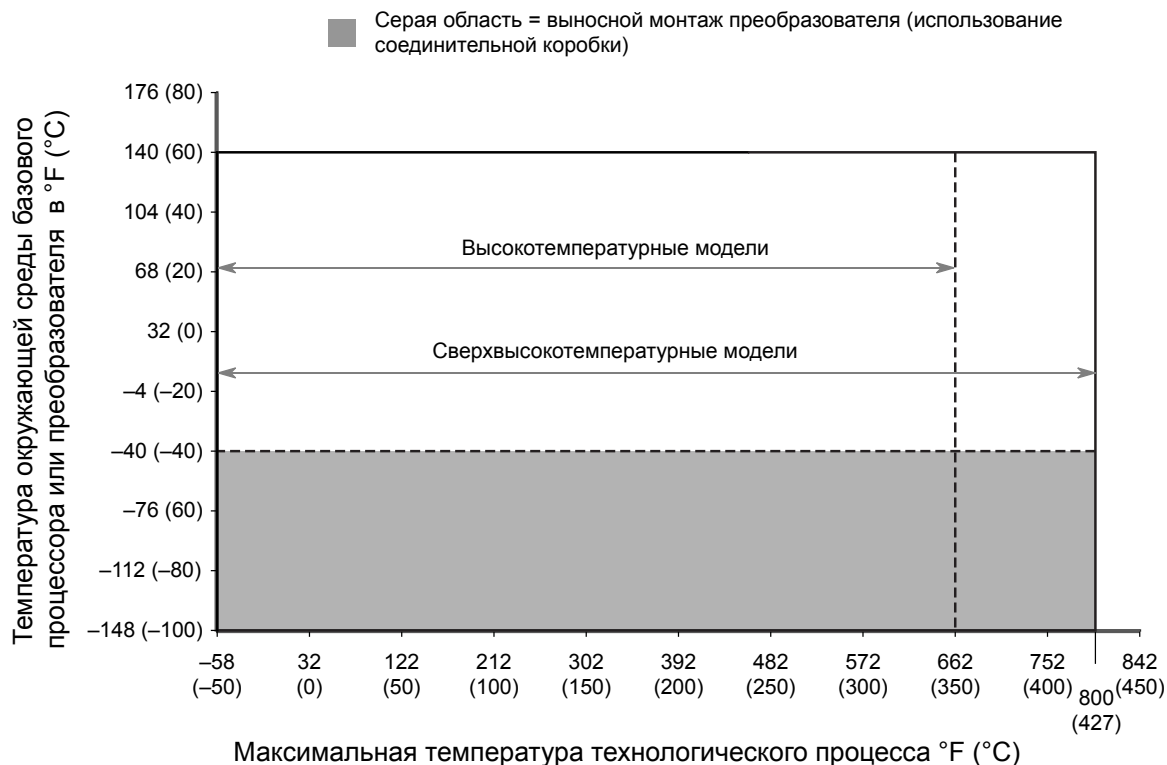
Рис. 1-2: Ограничения окружающей среды для обычных сенсоров



Примечания

- Если температура окружающей среды ниже -40°C , базовый процессор или преобразователь необходимо нагреть, чтобы довести его локальную окружающую температуру до диапазона от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$. Не рекомендуется длительное хранение электронного оборудования при температуре окружающей среды ниже -40°C .
- Предельные значения температуры могут быть еще более ограничены по требованиям сертификатов для опасных зон. См. документацию по сертификации опасных зон, поставляемую с сенсором или доступную на веб-сайте Micro Motion (www.micromotion.com).
- Вариант с дополнительной электроникой позволяет изолировать корпус сенсора без накрывания преобразователя, базового процессора или соединительной коробки, однако это не влияет на номинальные значения температуры.
- В целях выбора вариантов электронных устройств данный рисунок можно использовать только как общее руководство. Если условия процесса приближаются к серым областям, использование вариантов электронных устройств, отличных от соединительной коробки, может быть недопустимо. Обратитесь к представителю Micro Motion.

Рис. 1-3: Ограничения окружающей среды для высокотемпературных сенсоров

**Примечания**

- Если температура окружающей среды ниже -40°C , базовый процессор или преобразователь модели 2400S необходимо нагреть, чтобы довести его локальную окружающую температуру до диапазона от -40 до $+60^{\circ}\text{C}$. Не рекомендуется длительное хранение электронного оборудования при температуре окружающей среды ниже -40°C .
- Предельные значения температуры могут быть еще более ограничены требованиями сертификатов для использования в опасных зонах. См. документацию по сертификации опасных зон, поставляемую с сенсором или доступную на веб-сайте Micro Motion (www.micromotion.com).

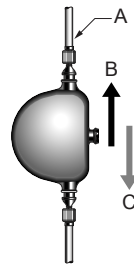
1.4 Рекомендации по применению в санитарно-гигиенических условиях и самодренированию

Сенсоры CMFS имеют сертификат EHEDG TYPE EL CLASS I для санитарно-гигиенических условий при установке в вертикальном положении в сочетании с технологическим фитингом и прокладкой, приведенными в документе Position Paper of the EHEDG Test Methods Subgroup (см. www.ehedg.org). Другие сочетания технологических соединений/прокладок могут использоваться в соответствии с оценочной и прошедшей успешно проверку очищающей способностью на месте в соответствии с последней версией документа 2 EHEDG. Дополнительную информацию о вариантах фитингов см. в листе технических данных ELITE.

Для достижения оптимальной очищающей и дренирующей способности придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Устанавливайте сенсор в вертикальном трубопроводе, с направлением тока технологической жидкости вверх через сенсор. См. *Рис. 1-4*.
- Если сенсоры должны быть установлены в горизонтальный трубопровод, дренажное отверстие продувается воздухом трубопровода.
- Для самоочистки сенсора компания Micro Motion рекомендует использовать общепринятую скорость потока, составляющую не менее 1,5 м/с.
- Зазор между корпусом блока электроники и корпусом сенсора необходимо периодически проверять. При необходимости очищайте этот зазор вручную.

Рис. 1-4: Установка для самодренаживания



- A. *Технологический трубопровод*
 - B. *Направление обычного потока процесса*
 - C. *Направление дренажа*
-

2 Монтаж

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Установка сенсора*
- *Монтаж электроники высокотемпературных сенсоров*
- *Монтаж сенсора CMF010 на стене или кронштейне*
- *Монтаж сенсора CMFS010 или CMFS015 на кронштейн*
- *Защита бесфланцевых технологических соединений*
- *Установка расширенной электроники*

2.1 Установка сенсора

Используйте обычную практику для уменьшения крутящего момента и изгибающей нагрузки на технологических соединениях.

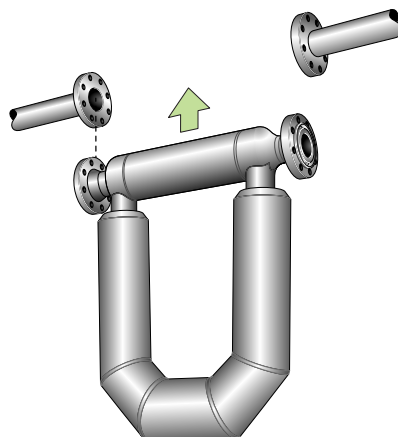
Совет

Для уменьшения риска конденсации и избыточной влаги, отверстие кабелепровода не должно быть направлено вверх (если возможно). Отверстие кабелепровода распределительной коробки или центрального процессора можно свободно поворачивать для упрощения прокладки проводов.

ОСТОРОЖНО!

Не поднимайте сенсор за электронные разъемы или продувочные разъемы. Подъем сенсора за электронные разъемы или продувочные разъемы может повредить устройство.

Рис. 2-1: Установка сенсора



Примечания

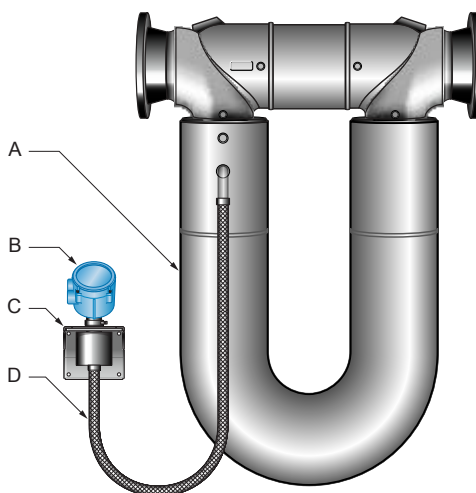
- Не используйте сенсор для поддержки труб.
- Сенсор не требует внешнего крепления. Фланцы обеспечивают поддержку сенсора в любой ориентации. (Некоторые модели сенсоров устанавливаются на маленькие гибкие трубки, имеющие дополнительные инструкции по установке, которые допускают наличие внешнего крепления.)

2.2 Монтаж электроники высокотемпературных сенсоров

Электроника высокотемпературных сенсоров ELITE присоединяется к концу заранее установленного гибкого кабелепровода 3/2 дюйма (812 мм). Электронику необходимо устанавливать отдельно на стену или кронштейн для приборов.

Изображение электроники высокотемпературных сенсоров см. на рис. [Рис. 2-2](#).

Рис. 2-2: Компоненты высокотемпературного сенсора



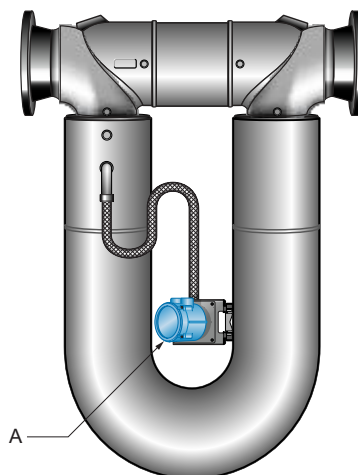
- A. Сенсор
- B. Электроника
- C. Монтажный кронштейн
- D. Гибкий кабелепровод (минимальный радиус изгиба составляет 171 мм)

Некоторые приборы большого размера могут поставляться с электроникой, установленной на корпусе сенсора. См. рис. *Рис. 2-3*. Прибор не может эксплуатироваться в такой конфигурации. Снимите кронштейн электроники с корпуса сенсора и установите электронику на стене или кронштейне для приборов, как описано далее.

Важно

Не эксплуатируйте прибор, пока электроника установлена на корпусе сенсора.

Рис. 2-3: Снятие электроники с корпуса сенсора

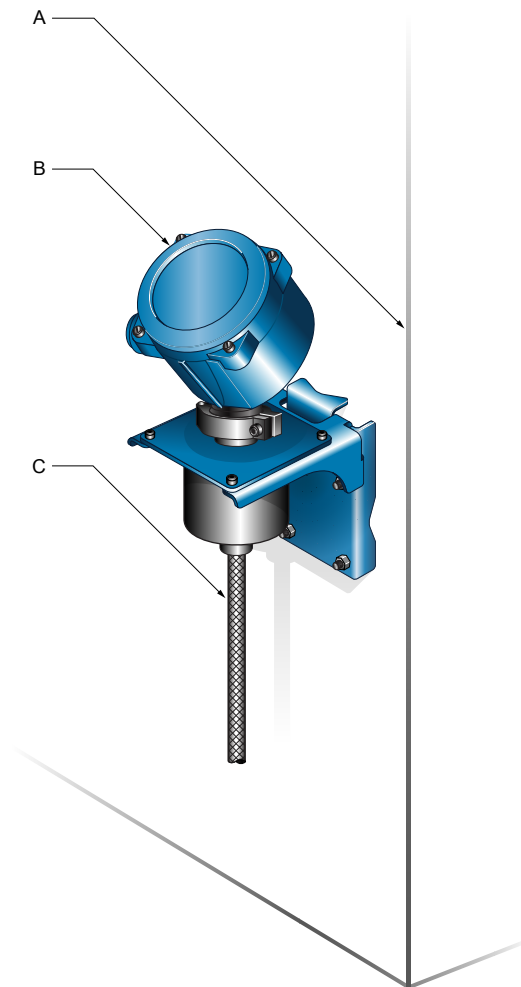


- A. Снимите электронику с корпуса сенсора и установите ее на стену или на кронштейн приборов

Процедура

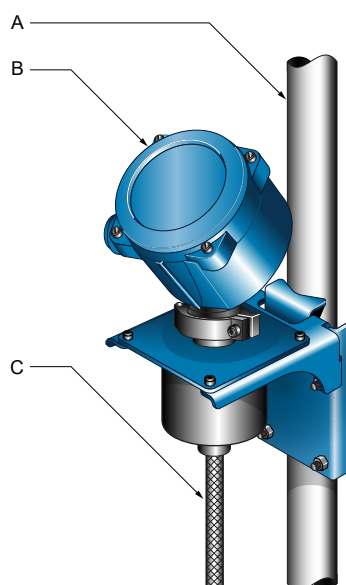
- Для монтажа на стену используйте четыре поставляемых болта 5/16 дюйма (M8), чтобы закрепить монтажный кронштейн. См. рис. [Рис. 2-4](#).

Рис. 2-4: Компоненты для монтажа на стену



- A. Стена или ровная поверхность
- B. Электроника (показан расширенный базовый процессор)
- C. Гибкий кабелепровод

- Для монтажа на кронштейне приборов воспользуйтесь комплектом 2-дюймовых U-болтов для трубы, чтобы закрепить монтажный кронштейн. См. рис. [Рис. 2-5](#).

Рис. 2-5: Компоненты для монтажа на кронштейн приборов

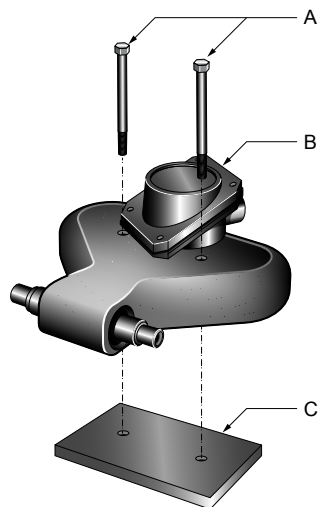
- A. Кронштейн для приборов
B. Электроника (показан расширенный базовый процессор)
C. Гибкий кабелепровод

2.3 Монтаж сенсора CMF010 на стене или кронштейне

Сенсор CMF010 имеет дополнительную монтажную конфигурацию для использования с небольшими или гибкими трубами. Если труба в достаточной мере поддерживает сенсор, эту процедуру можно не выполнять.

1. Найдите дополнительные отверстия для монтажа. Для сенсоров с соединительной коробкой необходимо повернуть соединительную коробку в сторону, чтобы открыть монтажные отверстия. См. раздел [Рис. 2-6](#).

Рис. 2-6: Опциональная установка сенсоров CMF010



- A. Два болта 5/16 дюйма (M8), предоставляемые пользователем
- B. Соединительная коробка или базовый процессор (на рисунке показана соединительная коробка)
- C. Монтажная поверхность

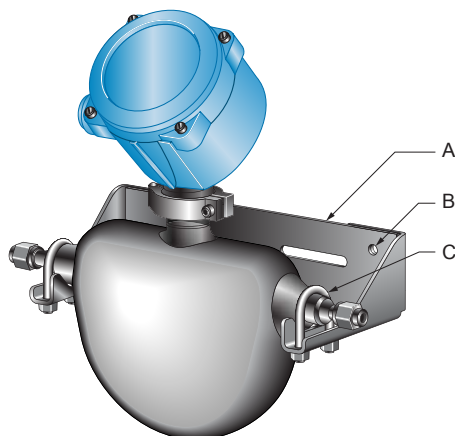
2. При необходимости установите жесткие изоляторы между сенсором и монтажной поверхностью.
3. С помощью двух болтов 5/16 дюйма (M8), предоставленных пользователем (минимальная длина 2 1/4 дюйма [58 мм]), прикрепите корпус сенсора к монтажной поверхности.

2.4 Монтаж сенсора CMFS010 или CMFS015 на кронштейн

Сенсоры CMFS010 и CMFS015 имеют дополнительный монтажный кронштейн для использования с небольшими или гибкими трубами. Если труба в достаточной мере поддерживает сенсор, эту процедуру можно не выполнять.

1. Закрепите монтажный кронштейн на стене или другой гладкой поверхности с помощью четырех болтов 5/16 дюйма (8 мм), предоставляемых пользователем. См. рис. *Рис. 2-7*.
2. Поместите сенсор в кронштейн.
3. Закрепите сенсор в кронштейне с помощью предоставленных U-болтов 5/16 дюйма (M8).

Рис. 2-7: Монтажный кронштейн для CMFS010 и CMFS015



- A. Монтажный кронштейн
B. Монтажные отверстия
C. Поставляемые U-болты
-

2.5 Защита бесфланцевых технологических соединений

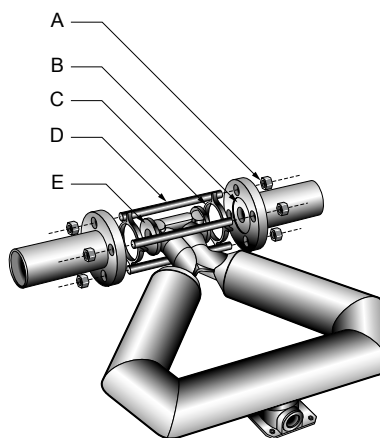
Бесфланцевое соединение позволяет закрепить сенсор в трубе. Бесфланцевый установочный комплект поставляется с бесфланцевым сенсором.

1. Убедитесь, что предоставленные болты соответствуют технологическому соединению.
2. Заведите регулировочные кольца сенсора на каждый торец пластины сенсора, а затем вставьте сенсор между технологическими соединениями в трубопроводе. См. рис. [Рис. 2-8](#).

Совет

Компания Micro Motion рекомендует устанавливать прокладки (предоставляются пользователем).

Рис. 2-8: Компоненты бесфланцевого соединения



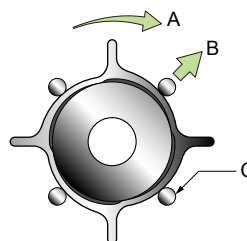
- A. Фланцевая гайка
- B. Прокладка (предоставляется пользователем)
- C. Регулировочное кольцо
- D. Фланцевый болт
- E. Пластина сенсора

3. Вставьте фланцевые болты в технологические соединения и установите фланцевые гайки на болты.
4. Затяните фланцевые гайки пальцами.
5. Поворачивайте регулировочные кольца сенсора в направлении выталкивания болтов наружу. См. рис. [Рис. 2-9](#).

Совет

Поворачивайте оба кольца до тех пор, пока узел не будет отцентрован и затянут.

Рис. 2-9: Использование регулировочных колец



- A. Направление для поворота регулировочного кольца
- B. Направление вставки фланцевых болтов.
- C. Фланцевый болт

6. С помощью ключа поочередно затяните гайки.

2.6 Установка расширенной электроники

При заказе сенсора с расширенной электроникой потребуется установить удлинитель на корпус сенсора.

Примечание

Расширенные базовые процессоры имеют заводскую настройку на определенные сенсоры. Храните каждый базовый процессор рядом с сенсором, с которым он поставлялся.

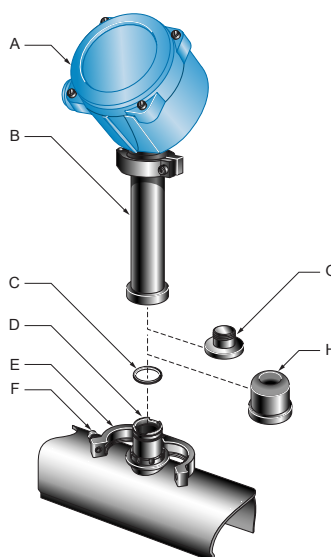
⚠ ОСТОРОЖНО!

Удлинитель и сквозное соединение должны храниться в чистой и сухой среде. Влага или пыль, попавшие в удлинитель или сквозное соединение, могут повредить электронику и привести к ошибке измерений или неисправности расходомера.

Процедура

1. Снимите и утилизируйте пластиковую крышку со сквозного соединения сенсора. См. рис. *Рис. 2-10*.

Рис. 2-10: Компоненты удлинителя и сквозного соединения



- A. Преобразователь или базовый процессор
- B. Удлинитель
- C. Уплотнительное кольцо
- D. Сквозное соединение
- E. Зажимное кольцо
- F. Винтовой зажим
- G. Пластиковая заглушка
- H. Пластиковая крышка

2. Ослабьте винтовой зажим и извлеките зажимное кольцо. Оставьте уплотнительное кольцо на месте в сквозном соединении.
3. Удалите и утилизируйте пластиковую крышку с удлинителя.

4. Установите удлинитель на сквозное соединение, аккуратно выровняв выемки в нижней части удлинителя с выемками на сквозном соединении.
5. Закройте зажимное кольцо и затяните зажимной винт с усилием 1,5–2 Нм (13–18 дюйм-фунтов).

3 Подключение

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Варианты подключения*
- *Подключение 4-проводного кабеля*
- *Подключение 9-проводного кабеля*

3.1 Варианты подключения

Процедура подключения зависит от имеющегося варианта электроники.

Табл. 3-1: Процедуры подключения по варианту электроники

Вариант электроники	Процедура подключения
Встроенный преобразователь	Между сенсором и преобразователем проводка не требуется. См. руководство по установке преобразователя для подключения силового и сигнального кабелей к преобразователю.
MVD™Direct Connect™	Без провода к преобразователю. См. руководство MVD Direct Connect для подключения силового и сигнального кабелей между сенсором и самим узлом.
Базовый процессор	Подключите 4-проводной кабель между сенсором и преобразователем. См. инструкции по подключению 4-проводного кабеля в данном руководстве.
Соединительная коробка	Подключите 9-проводной кабель между сенсором и преобразователем. См. инструкции по подключению 9-проводного кабеля в данном руководстве, а также в Руководстве <i>по подготовке и установке 9-проводного кабеля Micro Motion для расходомера</i> .

ОСТОРОЖНО!

Необходимо, чтобы тип опасной зоны, указанный на бирке с сертификатом сенсора, соответствовал типу окружающей среды, в которой устанавливается сенсор. Неисполнение требований по искробезопасности в опасной зоне может привести к взрыву.

ОСТОРОЖНО!

Полностью закройте и затяните все крышки корпуса и отверстия кабелепровода. Неправильная герметизация корпуса может привести к воздействию жидкости на электронные компоненты и, как следствие, к появлению ошибок в измерениях или отказу расходомера. Осмотрите и смажьте все прокладки и уплотнительные кольца.

3.2 Подключение 4-проводного кабеля

3.2.1 Подготовка 4-проводного кабеля

Важно

Кабельные сальники, предоставляемые пользователем, должны давать возможность концевой заделки заземляющих проводов.

Примечание

При установке неэкранированного кабеля в сплошной металлический кабелепровод с 360-градусным конечным экранированием необходимо только подготовить кабель — выполнение процедуры экранирования не требуется.

Рис. 3-1: Подготовка 4-проводного кабеля

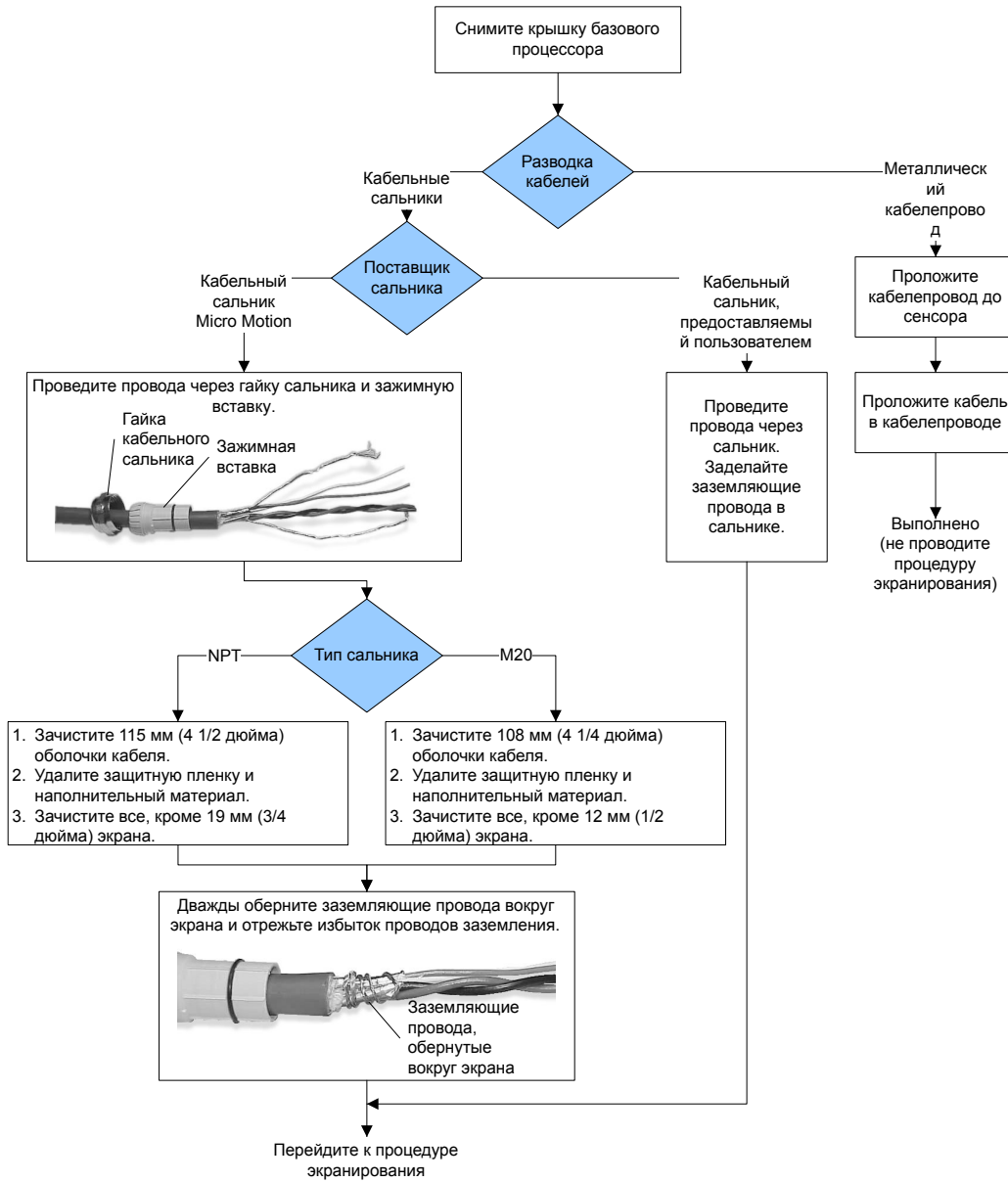
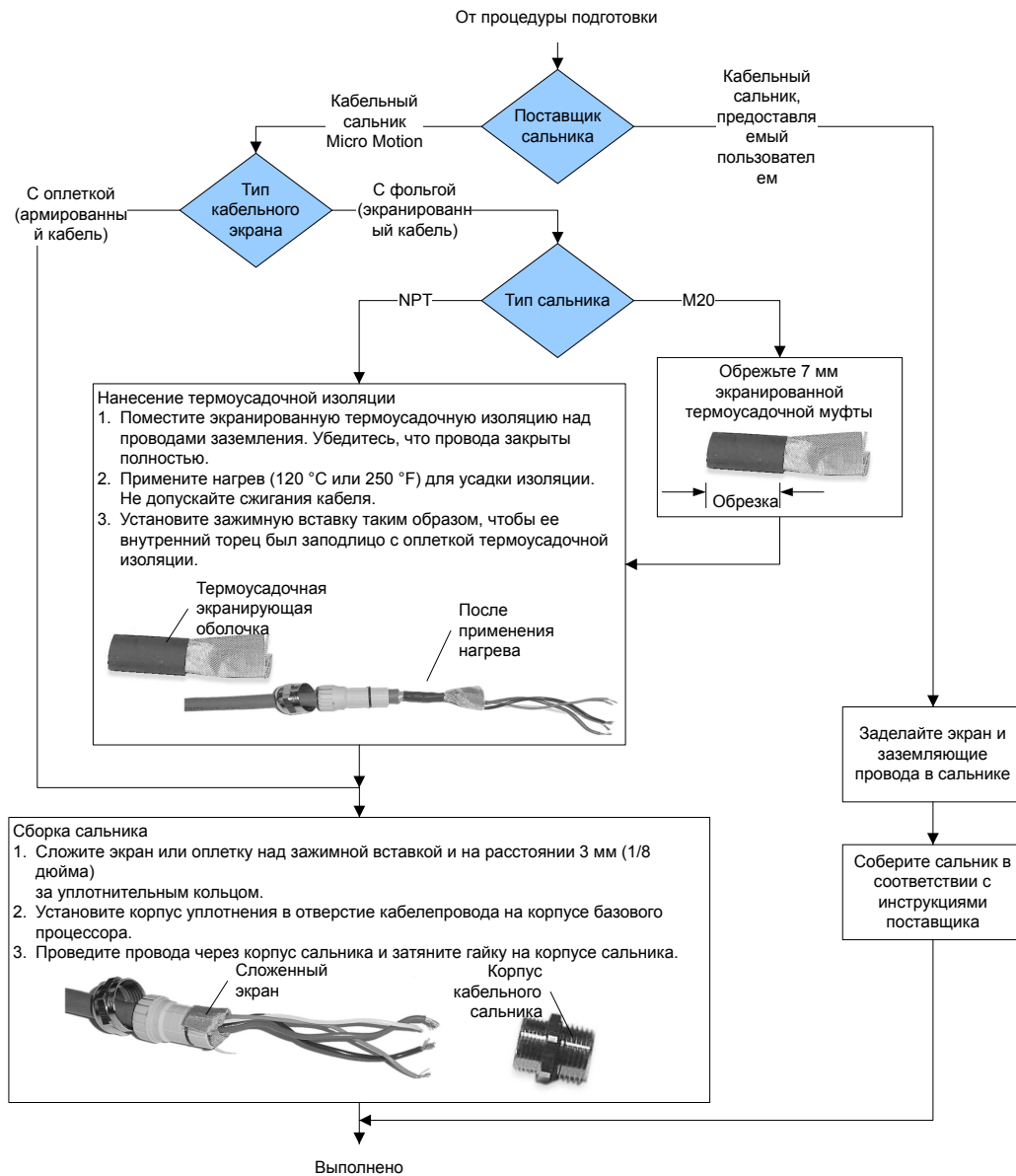


Рис. 3-2: Экранирование 4-проводного кабеля



Использование и типы 4-проводных кабелей

Micro Motion предлагает два типа 4-проводных кабелей: экранированный и армированный. Оба типа содержат экранированные заземляющие провода

4-проводной кабель, предоставляемый Micro Motion, состоит из одной пары красного и черного проводов 18 AWG (0,75 мм²) для подключения постоянного тока и одной пары белого и зеленого проводов 22 AWG (0,35 мм²) для подключения RS-485.

4-проводный кабель, обеспечиваемый пользователем, должен отвечать следующим требованиям:

- Конструкция в виде витой пары.

- Соблюдение требований относительно установки в опасной зоне при установке базового процессора в опасной зоне.
- Калибр проводов, соответствующий длине кабеля между базовым процессором и измерительным преобразователем.

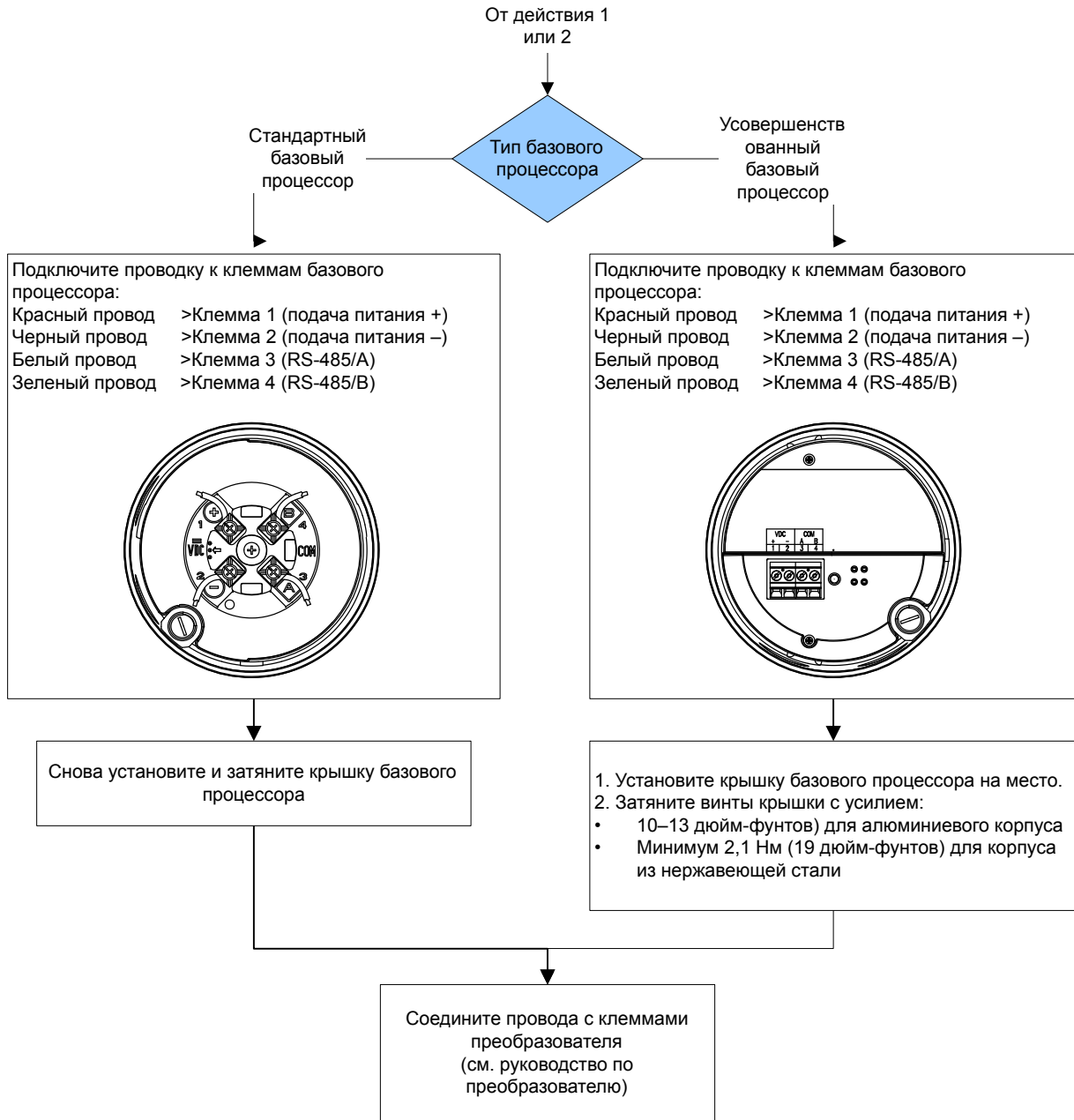
Табл. 3-2: Калибр проводов

Калибр проводов	Максимальная длина кабеля
Постоянный ток, 22 AWG (0,35 мм ²)	90 м (300 футов)
Постоянный ток, 20 AWG (0,5 мм ²)	150 м (500 футов)
Постоянный ток, 18 AWG (0,8 мм ²)	300 м (1000 футов)
RS-485 22 AWG (0,35 мм ²) или более	300 м (1000 футов)

3.2.2 Подключение проводки к клеммам базового процессора

После подготовки и экранирования (если требуется) 4-проводного кабеля подключите отдельные провода 4-проводного кабеля к клеммам на базовом процессоре.

Рис. 3-3: Клеммы базового процессора



3.3 Подключение 9-проводного кабеля

1. Подготовьте и проложите кабель согласно инструкциям в Руководстве по подготовке и установке 9-проводного кабеля Micro Motion для расходомера.
2. Вставьте зачищенные концы отдельных проводов в блоки клеммников. Убедитесь, что не осталось оголенных проводов.
3. Совместите провода по цвету. Для подключения к преобразователю или удаленному базовому процессору см. документацию по преобразователю.
4. Затяните винты для закрепления проводов.

5. Проверьте целостность прокладок, затем плотно закройте и уплотните крышку соединительной коробки и все крышки корпусов на преобразователе или базовом процессоре.
6. См. руководство по установке преобразователя для получения инструкций по подключению силового и сигнального проводов.

4 Заземление

Прибор должен быть заземлен в соответствии с региональными стандартами. Клиент несет ответственность за ознакомление и соблюдение всех применимых стандартов.

Предварительные условия

Компания Micro Motion рекомендует соблюдать следующие правила при заземлении:

- В Европе для большинства установок применим стандарт IEC 79-14, в частности, разделы 12.2.2.3 и 12.2.2.4.
- В США и Канаде — стандарт ISA 12.06.01, часть 1 содержит примеры с соответствующими формами и требованиями.

Если внешние стандарты не действуют, соблюдайте следующие инструкции при заземлении сенсора:

- Для заземления используйте медный провод 14 AWG (2,0 мм²) или большего размера.
- Все заземляющие провода должны быть как можно короче, менее 1 Ома полного сопротивления.
- Выведите заземляющие провода непосредственно на грунт или следуйте заводским стандартам.

ОСТОРОЖНО!

Заземлите расходомер на грунт или выполните требования для данного объекта по заземлению сети. Неправильное заземление может привести к ошибке в измерениях.

Процедура

Проверьте соединения трубопровода.

- Если соединения трубопровода оборудованы заземлением, сенсор автоматически заземляется и в дополнительных действиях нет необходимости (если это не требуется региональными нормативами).
- Если соединения трубопровода не заземлены, подключите провод заземления к винту заземления, расположенному в электронной части сенсора.

Совет

К электронной части можно отнести преобразователь, базовый процессор или соединительную коробку. Винт заземления может быть внутренним или внешним.

5 Дополнительная информация

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Продувка корпуса сенсора*
- *Информация о предохранительных разрывных дисках*
- *Номинальное давление для фланцев EN-1092*

5.1 Продувка корпуса сенсора

Если у сенсора имеются продувочные фитинги, они должны постоянно быть уплотненными. После снятия продувочной заглушки, необходимо продуть корпус сенсора аргоном или азотом и снова уплотнить его.

Продувка корпуса защищает внутренние комплектующие. Этот сенсор был продут для удаления всего кислорода и уплотнен на заводе. Если продувочные заглушки не снимаются, то нет необходимости продувать и снова уплотнять сенсор. Для дополнительной информации свяжитесь со службой поддержки заказчиков Micro Motion.

При снятии продувочной заглушки с корпуса сенсора необходимо будет снова произвести продувку корпуса.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При снятии продувочных заглушек соблюдайте все необходимые меры предосторожности. Снятие продувочной заглушки нарушает вторичную оболочку сенсора и может привести к попаданию технологической жидкости на пользователя.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Неправильная герметизация корпуса сенсора может привести к телесному повреждению. Съем продувочной заглушки потребует вторичную продувку корпуса сенсора сухим инертным газом. При выполнении процедуры продувки соблюдайте все инструкции, представленные ниже.

Предварительные условия

Перед выполнением процедуры продувки убедитесь в доступности следующих компонентов:

- Тефлоновая[®] лента
- Аргон или азот в достаточном для продувки корпуса сенсора количестве

Процедура

1. Отключите процесс или установите устройства управления на ручной режим. Перед продувкой корпуса отключите процесс или переведите устройство управления на ручной режим. Выполнение процедуры продувки при работающем расходомере может отразиться на точности измерений, приводя к неточным сигналам потока.

2. Снимите обе продувочные заглушки с корпуса сенсора. Если используются продувочные магистрали, откройте клапан в продувочных магистралях.
3. Подготовьте продувочные заглушки для повторной установки, обернув их 3-5 оборотами тефлоновой ленты.
4. Подключите подачу азота или аргона к входному продувочному соединению или открытой входной продувочной магистрали. Оставьте открытым выходное соединение.
 - Не допускайте попадание грязи, влаги, ржавчины или других загрязнителей в корпус сенсора.
 - Если продувочный газ тяжелее воздуха (как аргон), расположите вход ниже выхода таким образом, чтобы продувочный газ вытеснил воздух снизу вверх.
 - Если продувочный газ легче воздуха (как азот), расположите вход выше выхода таким образом, чтобы продувочный газ вытеснил воздух сверху вниз.
5. Между входным соединением и корпусом сенсора должно быть прочное уплотнение для того, чтобы воздух не мог засасываться в корпус или продувочную магистраль при продувке.
6. Подавайте продувочный газ через сенсор.

Временем продувки является количество времени, необходимое для полного обмена атмосферы в инертный газ. Чем больше размер трубопровода, тем больше времени требуется на продувку корпуса. См. рис. *Табл. 5-1*. Если используются продувочные магистрали, увеличьте время продувки для заполнения дополнительного объема продувочной линии.

Примечание

Держите давление продувочного газа ниже 2 бар (30 фунтов/кв. дюйм (изб.)).

Табл. 5-1: Время продувки

Модель сенсора	Расход на продувку, футы ³ /час (л/ч)	Время, минуты
CMF010	20 (566)	1
CMF025	20 (566)	1
CMF050	20 (566)	2
CMF100	20 (566)	5
CMF200	20 (566)	12
CMF300	20 (566)	30
CMF400	20 (566)	55
CMFHC2	20 (566)	100
CMFHC3	20 (566)	170
CMFHC4	20 (566)	268
CMFS010	20 (566)	1 1/2
CMFS015	20 (566)	1 1/2
CMFS025	20 (566)	4 1/2
CMFS040	20 (566)	4 1/2
CMFS050	20 (566)	4 1/2

Табл. 5-1: Время продувки (продолжение)

Модель сенсора	Расход на продувку, футы ³ /час (л/ч)	Время, минуты
CMFS075	20 (566)	6
CMFS100	20 (566)	6
CMFS150	20 (566)	6

7. В соответствующий момент отключите подачу газа, затем немедленно уплотните продувочные входные и выходные соединения с помощью продувочных заглушек.

Примечание

Избегайте создания избыточного давления в корпусе сенсора. Если давление внутри корпуса поднимается выше атмосферного в ходе эксплуатации, то будет неточной калибровка плотности расходомера.

8. Уплотнения продувочных фитингов должны быть прочными, чтобы воздух не мог засасываться в корпус сенсора.

5.2 Информация о предохранительных разрывных дисках

Разрывные диски должны сливать технологическую жидкость из корпуса сенсора в случае разрыва расходной трубы. Некоторые пользователи соединяют трубопровод с разрывным диском, чтобы помочь удержать выходящую технологическую жидкость. Для дополнительной информации по разрывным дискам связываться с Отделом обслуживания заказчиков Micro Motion.

Если у сенсора имеются разрывные диски, они устанавливаются в отверстиях продувочных фитингов сенсора. Разрывные диски должны быть постоянно установлены. При снятии разрывного диска с корпуса сенсора необходимо будет снова произвести продувку корпуса.

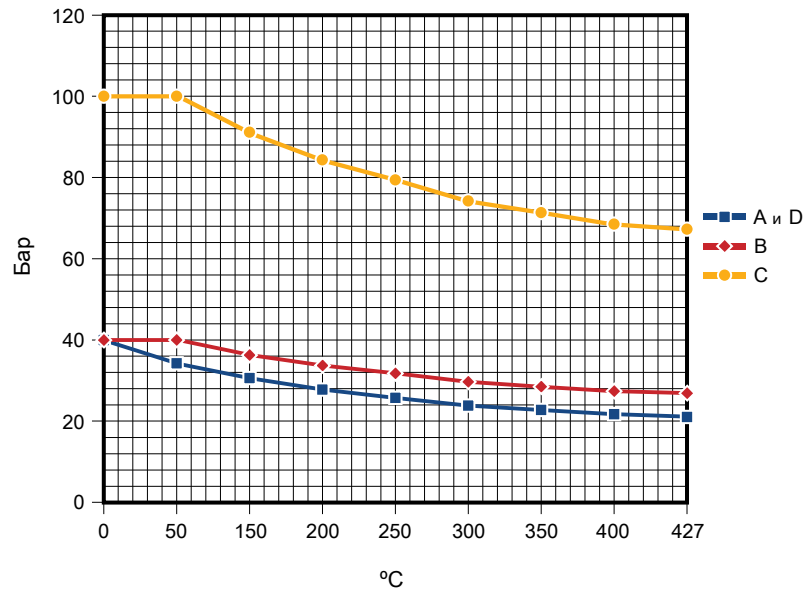
⚠ ОСТОРОЖНО!

Держитесь на расстоянии от зоны сброса давления разрывного диска. Жидкость под высоким давлением, выходящая из сенсора, может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

5.3 Номинальное давление для фланцев EN-1092

Номинальное давление для фланцев EN-1092 см. в разделе [Рис. 5-1](#).

Рис. 5-1: Номинальное давление для фланцев EN-1092



- A. EN 1092-1 PN40, форма B1; приварной фланец 11; нержавеющая сталь 304
- B. EN 1092-1 PN40, форма B1 и D; приварной фланец 11; нержавеющая сталь 316
- C. EN 1092-1 PN100, форма B2 и D; приварной фланец 11; нержавеющая сталь 316
- D. EN 1092-1 PN40, форма B1; 32/02 соединение внахлест; сплав C-22 для проточной части/
нержавеющая сталь 304 для фланца



MMI-20022569

Rev DE

2012

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.micromotion.nt-rt.ru || эл. почта: mom@nt-rt.ru

©2012 Micro Motion, Inc. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговой маркой и маркой обслуживания компании Emerson Electric co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD и MVD Direct Connect являются зарегистрированными торговыми марками группы компаний Emerson Process Management. Все остальные товарные знаки принадлежат соответствующим правообладателям.

