

Расходомеры и плотномеры Micro Motion[®] серии TA



Информация о сертификации и безопасности

При правильной установке в соответствии с настоящим руководством расходомер Micro Motion соответствует всем действующим европейским директивам. Сведения обо всех, распространяющихся на настоящее изделие директивах, приведены в Декларации о соответствии нормам ЕС. Декларация о соответствии нормам ЕС со ссылкой на все действующие директивы, а также полный комплект монтажных схем и инструкций в соответствии с требованиями директив АTEX и EAC размещены на сайте www.emerson.ru/automation или могут быть предоставлены по запросу в Центре поддержки заказчиков Emerson.

Информация об оборудовании, соответствующем положениям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением, размещена на сайте www.emerson.ru.

Если на монтаж не распространяются национальные стандарты, монтаж во взрывоопасных зонах в Европе регламентируется стандартом EN 60079-14.

Прочие сведения

Полный перечень технических характеристик продукции указан в спецификации изделия. Сведения о поиске и устранении неисправностей приведены в руководстве по конфигурированию электронного преобразователя. Листы технических данных и руководства доступны на сайте компании Emerson по адресу www.emerson.ru/automation.

Правила возврата

Возврат оборудования регламентируется соответствующими процедурами компании Emerson. Эти процедуры гарантируют соблюдение требований законодательства в отношении государственных транспортных агентств и обеспечивают охрану труда сотрудников компании Emerson. В случае несоблюдения процедур компании Emerson возврат оборудования не производится.

Информацию о процедурах и документации, необходимых для возврата оборудования, можно получить на веб-сайте www.emerson.ru/automation или по телефону отдела обслуживания клиентов Emerson.

Служба работы с клиентами подразделения Emerson Flow

Эл. почта:

- Весь мир: CIS-Support@Emerson.com
- Россия и СНГ: CIS-Support@Emerson.com

Телефон:

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азиатско-Тихоокеанский регион	
США	800-522-6277	Великобритания	0870 240 1978	Австралия	800 158 727
Канада	+1 303-527-5200	Нидерланды	+31 (0) 704 136 666	Новая Зеландия	099 128 804
Мексика	+41 (0) 41 7686 111	Франция	0800 917 901	Индия	800 440 1468
Аргентина	+54 11 4837 7000	Германия	0800 182 5347	Пакистан	888 550 2682
Бразилия	+55 15 3413 8000	Италия	8008 77334	Китай	+86 21 2892 9000
		Центральная и Восточная Европа	+41 (0) 41 7686 111	Япония	+81 3 5769 6803
		Россия/СНГ	+7(495)995-95-59	Южная Корея	+82 2 3438 4600
		Египет	0800 000 0015	Сингапур	+65 6 777 8211
		Оман	800 70101	Таиланд	001 800 441 6426
		Катар	431 0044	Малайзия	800 814 008
		Кувейт	663 299 01		
		Южно-Африканская Республика	800 991 390		

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азиатско-Тихоокеанский регион	
		Саудовская Аравия	800 844 9564		
		ОАЭ	800 0444 0684		

Содержание

Глава 1	Планирование.....	7
	1.1 Информация о данном документе.....	7
	1.2 Сопутствующая документация.....	7
	1.3 Контрольный перечень установки.....	8
	1.4 Наиболее эффективное применение.....	9
	1.5 Предельные значения температуры.....	10
Глава 2	Монтаж.....	11
	2.1 Установка измерительного устройства.....	11
Глава 3	Подключение.....	13
	3.1 Танталовая проводка.....	13
Глава 4	Заземление.....	15
Глава 5	Продувка корпуса сенсора	17

1 Планирование

1.1 Информация о данном документе

Данное руководство содержит информацию по планированию, монтажу и заземлению измерительного устройства. Информацию по полной настройке, техническому обслуживанию, поиску и устранению неисправностей или сервисному обслуживанию измерительного преобразователя см. в руководстве по настройке и эксплуатации

Информация, приведенная в данном документе, предполагает, что пользователи знакомы со следующими аспектами:

- Основные понятия и процедуры, используемые для монтажа измерительного преобразователя и сенсора
- Все корпоративные, местные и государственные стандарты безопасности и нормативные акты, направленные на предотвращение травм и несчастных случаев

1.2 Сопутствующая документация

Документация по продукту находится на DVD-диске, входящем в комплект поставки, либо на веб-сайте www.emerson.ru/automation.

Дополнительную информацию см. в любом из следующих документов:

листы технических данных по продуктам;

- *Расходомеры и плотномеры Micro Motion® серии TA: Лист технических данных*
- *Технический паспорт Micro Motion модели 5700*

прочие руководства по установке;

- *Руководство по установке преобразователей Micro Motion модели 5700 с конфигурируемыми выходами*
- *Руководство по установке преобразователей Micro Motion модели 5700 с протоколом Ethernet*
- *Руководство по установке преобразователей Micro Motion модели 5700 с протоколом FOUNDATION™ Fieldbus*
- *Руководство по установке преобразователей Micro Motion модели 5700 с искробезопасными выходами*

руководства по настройке и эксплуатации;

- *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 5700 с конфигурируемыми выходами*
- *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 5700 с протоколом Ethernet*
- *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 5700 с протоколом FOUNDATION™ Fieldbus*

- *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 5700 с искробезопасными выходами*

прочие документы.

- *Программный инструмент Modbus Interface Tool*
- Информацию об установке в опасных зонах см. в сертификационной документации, входящей в комплект поставки измерительного преобразователя, которая размещена на www.emerson.ru/automation.

1.3 Контрольный перечень установки

- Информация по технике безопасности приводится в тексте данного руководства для обеспечения защиты персонала и оборудования. Перед тем как переходить к следующему этапу, необходимо ознакомиться с каждым указанием по технике безопасности.
- По возможности устанавливайте измерительное устройство таким образом, чтобы исключить воздействие прямых солнечных лучей. Пределы параметров измерительного устройства, связанные с окружающей средой, могут быть ограничены сертификатами на работу в опасных зонах.
- Если вы планируете установить измерительное устройство в опасной зоне:
 - Проверьте наличие у измерительного устройства надлежащей сертификации для работы в опасной зоне. На корпусе каждого измерительного устройства прикреплена табличка, на которой указана применяемая сертификация для работы в опасной зоне.
 - В случае монтажных конфигураций со взрывозащитой ATEX/IECEx необходимо строго соблюдать инструкцию по безопасности, задокументированную в сертификационной документации ATEX/IECEx, которая доступна на DVD-диске к изделию, поставляемому в комплекте с ним, или по адресу www.emerson.ru/automation. Обязательно укажите ссылки на данные документы в дополнении к информации, приведенной в настоящем руководстве.
- Убедитесь, что локальная температура окружающей среды и температура технологического процесса находятся в допустимых для измерительного устройства пределах.
- Для подключения силовой и сигнальной проводки следуйте инструкциям по подключению проводки в руководстве по установке модели 5700.
- Определяя положение и ориентацию при установке измерительного устройства, необходимо предусмотреть достаточное пространство для открытия крышки корпуса. Обеспечьте промежуток от 203 мм до 254 мм в местах доступа к электропроводке.
- Установите измерительное устройство так, чтобы стрелка направления потока на корпусе сенсора соответствовала фактическому направлению потока технологического процесса. Направление потока также выбирается с помощью программного обеспечения.

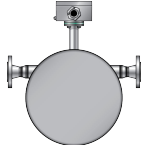

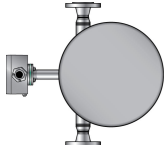
1.3.1 Варианты ориентации

Измерительное устройство можно устанавливать в любом положении при условии, что отверстия кабелепровода или дисплей не направлены вверх. Для достижения наилучшей производительности трубки сенсора должны быть заполнены технологической жидкостью.

ОСТОРОЖНО

Если при установке измерительного устройства отверстия кабелепровода или дисплей будут направлены вверх, это увеличит риск проникновения конденсационной влаги внутрь корпуса, что может привести к выходу устройства из строя.

Таблица 1-1. Предпочтительная ориентация сенсора

Жидкость	
Газовые среды	
Шламы	

1.4 Наиболее эффективное применение

- Для измерительных устройств Emerson какие-либо особые требования к трубопроводу отсутствуют. Прямая прокладка труб для прямого или обратного потока не является обязательной.
- Если измерительное устройство установлено на вертикальном трубопроводе, жидкости и шламы должны перемещаться через измерительное устройство вверх. Газы должны идти вниз.
- Необходимо обеспечить полное заполнение технологической жидкостью трубок измерительного устройства.
- Для управления потоком, проходящим через плотномер с помощью одного клапана, лучше данный клапан устанавливать на выходе из плотномера (а не на входе).
- Сведите к минимуму напряжения изгиба и кручения, действующие на измерительное устройство. Не используйте измерительное устройство для выравнивания смещенных труб.

- Измерительное устройство не нуждается в применении внешних опор. Фланцы обеспечивают поддержку сенсора в любой ориентации.
- Не используйте распределительную коробку для подъема измерительного устройства.
- Не используйте распределительную коробку в качестве ступени.
- Не отвинчивайте и не поворачивайте распределительную коробку, поскольку так можно повредить провода.
- Не устанавливайте измерительное устройство на подвесных трубопроводах.
- Не регулируйте положение измерительного устройства, вытаскивая или держа за него.

1.5 Пределы значения температуры

Тип температуры	Мин.	Макс.
Температура технологического процесса	-40,0 °C	180,0 °C
Температура окружающей среды	-40,0 °C	80,0 °C

Для температур технологического процесса свыше 80,0 °C используйте распределительную коробку для удаленного монтажа (код электронного интерфейса H).

2 Монтаж

2.1 Установка измерительного устройства

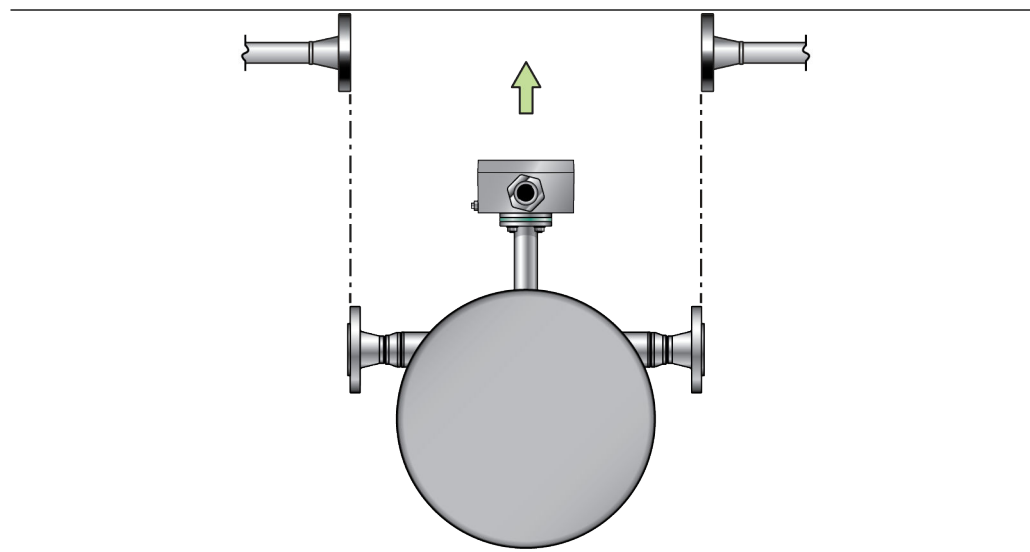
Используйте обычные методы для уменьшения изгибающих и скручивающих нагрузок на технологические соединения.

Предпосылки

Ознакомьтесь с контрольным списком и наилучшими способами установки, если вы еще не ознакомлены с ними. См. [Контрольный перечень установки](#) и [Наиболее эффективное применение](#).

Процедура

Установите измерительное устройство, руководствуясь следующим изображением.



3 Подключение

3.1 Танталовая проводка

- Длина 9-проводного кабеля от сенсора до измерительного преобразователя ограничивается 304,80 м.
- При использовании приложения Smart Meter Verification (SMV) длина 9-проводного кабеля не должна превышать 18,29 м.
- Для SMV используйте кабель с тефлоновой™ оболочкой.

ОПАСНО

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

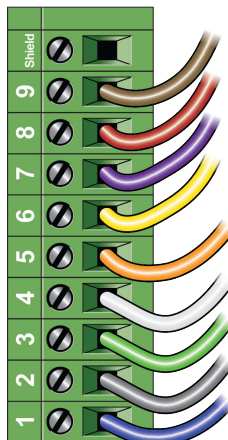
ОСТОРОЖНО

Полностью закройте и затяните все крышки корпуса и отверстия кабелепровода. Неправильная герметизация корпуса может привести к воздействию влаги на электронный блок и, как следствие, к ошибке измерений или неисправности расходомера. Осмотрите и смажьте все прокладки и уплотнительные кольца.

3.1.1 Подключение 9-проводного кабеля

Процедура

1. Подготовьте и установите кабель согласно инструкциям, приведенным в *Руководство по подготовке и установке 9-проводного кабеля Micro Motion для расходомера*.
2. Вставьте зачищенные концы отдельных проводов в клеммные блоки распределительной коробки. Убедитесь, что голые провода не остались открытыми.



Номер клеммной колодки	Цвет провода
1	Синий
2	Серый
3	Зеленый
4	Белый
5	Оранжевый
6	Желтый
7	Пурпурный
8	Красный
9	Коричневый
экран	

3. Совместите провода по цвету. Для подключения проводов к измерительному преобразователю или удаленному базовому процессору см. документацию по измерительному преобразователю.
4. Затяните винты для закрепления проводов.
5. Проверьте целостность прокладок, затем плотно закройте и уплотните крышку распределительной коробки и все крышки корпусов.
6. См. руководство по установке измерительного преобразователя для получения инструкций по подключению силового и сигнального проводов.

4 Заземление

Измерительное устройство должно быть заземлено в соответствии с местными правилами. Клиент ответственен за знание и соблюдение всех применимых стандартов.

Предпосылки

При установке заземления следует придерживаться таких правил:

- В Европе для большинства установок применим стандарт IEC 60079-14, в частности, разделы 16.2.2.3 и 16.2.2.4.
- 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 2,08 мм² или большего размера.
- Все заземляющие провода должны быть как можно короче и иметь сопротивление ниже 1 Ом.
- Выведите заземляющие провода непосредственно в грунт или согласно действующим на производственном объекте стандартам.

ОСТОРОЖНО

Заземлите расходомер на грунт или выполните требования к системе заземления для данного объекта. 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 электронном блоке сенсора.

Совет

В качестве электронного блока сенсора может выступать измерительный преобразователь, базовый процессор или соединительная коробка. Винт заземления может быть внутренним или внешним.

5 Продувка корпуса сенсора

Предпосылки

Убедитесь в наличии следующих материалов, прежде чем начинать процедуру продувки:

- тефлоновая™ лента;
- аргон или азот в количестве, достаточном для продувки корпуса сенсора.

В случае снятия продувочной заглушки с корпуса сенсора необходимо произвести повторную продувку корпуса.

Процедура

1. Остановите технологический процесс или настройте устройства управления для работы в ручном режиме. Перед продувкой корпуса отключите процесс или переведите устройства управления в ручной режим. Выполнение продувки в процессе работы расходомера может отразиться на точности измерений и привести к неточным сигналам расхода.
2. Удалите обе продувочные заглушки из корпуса сенсора. Если используются продувочные магистрали, откройте их внутренние клапаны.



ОПАСНО

- Держитесь на расстоянии от зоны сброса давления разрывного диска. Жидкость под высоким давлением, выходящая из сенсора, может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Сенсор должен быть расположен таким образом, чтобы не подвергать персонал или другое оборудование воздействию сбрасываемого давления на всем пути сброса.
- При снятии продувочных заглушек соблюдайте все необходимые меры предосторожности. Снятие продувочной заглушки нарушает вторичную защитную оболочку сенсора, вследствие чего пользователь может подвергнуться воздействию технологической жидкости.
- Неправильная герметизация корпуса сенсора может привести к травмам и ущербу здоровью пользователя.



ОСТОРОЖНО

При демонтаже продувочного фитинга необходимо использовать резьбовые предохранители во избежание повреждения мембраны, окружающей разрывной диск.

3. Подготовьте продувочные заглушки к установке, 2-3 раза обернув их тефлоновой лентой.
4. Подсоедините подачу азота или аргона к впускному продувочному соединению или откройте входную продувочную магистраль. Оставьте открытым выпускное соединение.

- Действуйте аккуратно, стараясь не занести грязь, влагу, ржавчину и другие загрязнители внутрь кожуха сенсора.
 - Если продувочный газ тяжелее воздуха (например, аргон), расположите вход ниже выхода таким образом, чтобы продувочный газ вытеснял воздух снизу вверх.
 - Если продувочный газ легче воздуха (например, азот), расположите вход выше выхода таким образом, чтобы продувочный газ вытеснял воздух сверху вниз.
5. Между входным соединением и корпусом сенсора должно быть герметичное уплотнение для того, чтобы воздух не мог засасываться в корпус или продувочную магистраль при продувке.
6. Пропустите продувочный газ через сенсор.

Время продувки — это время, требующееся для полной замены атмосферного воздуха инертным газом. Чем больше размер сенсора, тем длительнее продувка корпуса. Если используются продувочные магистрали, увеличьте время продувки для заполнения дополнительного объема продувочной магистрали.

Прим.

Давление продувочного газа не должно превышать 0,5 бар.

7. В соответствующий момент отключите подачу газа, затем немедленно загерметизируйте продувочные входные и выходные соединения с помощью продувочных заглушек.
- Избегайте создания избыточного давления в корпусе сенсора. Если в ходе эксплуатации давление внутри корпуса поднимается выше атмосферного, то калибровка плотности расходомера будет неточной.
8. Уплотнения продувочных фитингов должны быть герметичными и не позволять воздуху засасываться в корпус сенсора.



MMI-20050302
Rev. AC
2019

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Летниковская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Курневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа “Метран”
Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский проспект, 29
F +81 3 5769-6844
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и
применению
продукции осуществляет Центр поддержки
Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-51-51, доб. 1924

©Micro Motion, Inc., 2019 г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD и MVD Direct Connect являются товарными знаками группы компаний Emerson Automation Solutions. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.