

Руководство по быстрой установке
00825-0107-4750, Rev DC
май 2019

Датчик электромагнитного расходомера Rosemount™ 8750W



ROSEMOUNT™


EMERSON.

1 Техника безопасности при погрузке/выгрузке и подъеме

⚠ ОСТОРОЖНО

Для уменьшения риска травмирования и повреждения оборудования соблюдайте все инструкции по выполнению погрузки/выгрузки и подъему.

- Во избежание повреждений следует осторожно обращаться со всеми деталями. По возможности необходимо доставлять компоненты системы на объект установки в оригинальных транспортировочных контейнерах.
- Датчики расхода с изолирующим слоем из PTFE поставляются с торцевыми крышками, защищающими изолирующий слой от механических повреждений и деформаций. Снимите торцевые крышки непосредственно перед установкой.
- Не следует извлекать транспортные заглушки из отверстий под кабелепроводы до готовности выполнить подсоединения с последующей герметизацией. Следует предпринять соответствующие меры предосторожности, чтобы не допустить попадания воды внутрь оборудования.
- Датчик расхода должен опираться на трубопровод. Рекомендуется установить опоры трубопровода как на стороне впуска датчика расхода, так и на стороне выпуска. Не допускается присоединение дополнительных опор непосредственно к датчику расхода.
- Используйте соответствующие СИЗ (средства индивидуальной защиты), в том числе защитные очки и защитную обувь с металлическим носком.
- Не поднимайте измерительное устройство за корпус электронного блока или соединительную коробку.
- Изолирующий слой датчика расхода очень уязвим к повреждениям. Не протягивайте через датчик расхода какие-либо приспособления для подъема или переноски. Повреждение изолирующего слоя ведет к невозможности дальнейшего использования датчика расхода.
- Не роняйте устройство с какой-либо высоты.

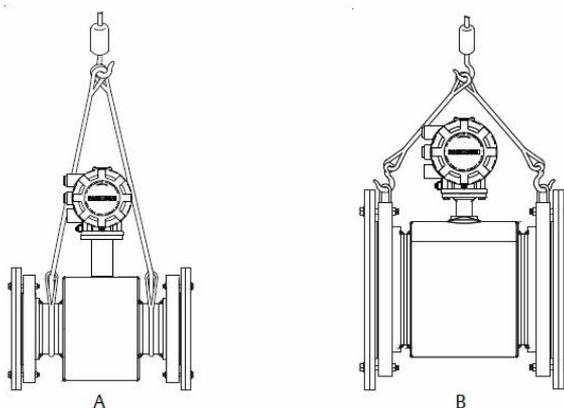
1.1 Подъемные проушины

▲ ОСТОРОЖНО

При наличии используйте подъемные проушины, расположенные на каждом фланце, для транспортировки и установки на место электромагнитного расходомера. При отсутствии подъемных проушин расходомеру следует обеспечить поддержку стропами, расположенными с обеих сторон корпуса.

- Подъемными проушинами оснащаются рассчитанные на стандартное давление фланцевые электромагнитные расходомеры размером от 3 до 48 дюймов включительно.

Рисунок 1-1. Пример подъема с использованием подъемных проушин и без них



- A. Без подъемных проушин
B. С подъемными проушинами

2 Знакомство

Данный документ содержит общие методические рекомендации по монтажу датчика расхода электромагнитного расходомера Rosemount 8750W.

- Инструкции по монтажу преобразователя приведены в соответствующем документе.

Номер модели изделия	Номер документа ⁽¹⁾
8750WDMTxAxxx / 8750WDMRxAxxx	00825-01xx-4444
8750WDMTxFxxx / 8750WDMRxFxxx	00825-05xx-4444
8750WDMTxBxxx / 8750WDMRxBxxx	00825-04xx-4444
8750WDMWxAxxx	00825-01xx-4445
8750WDMWxFxxx	00825-05xx-4445
8750WDMWxBxxx	00825-04xx-4445
8750WDEWxAxxx	00825-01xx-4664

(1) «xx» во втором сегменте номера документа указывает язык. См. [Таблица 2-1](#).

Таблица 2-1. Коды языков документов

Код	Языки
00	Английский
02	Итальянский
03	Французский
05	Немецкий
06	Китайский (упрощенный)
07	Русский
09	Испанский
15	Корейский
22	Португальский (бразильский)

- Дополнительная информация о монтаже, конфигурации, техническом обслуживании и устранении неисправностей приведена в соответствующем справочном руководстве.

Вся пользовательская документация доступна на веб-сайте www.emerson.com. Дополнительная контактная информация приведена в разделе «[Служба поддержки заказчиков Emerson Flow](#)».

2.1 Правила возврата

При возврате оборудования необходимо соблюдать порядок, принятый в компании Emerson. Эти процедуры обеспечивают юридическое согласование с государственными транспортными агентствами и помогают сохранить безопасные условия труда для сотрудников компании Emerson. Неисполнение требуемых процедур Emerson повлечет за собой отказ в доставке вашего оборудования.

2.2 Направление «Расходомерия в Emerson» служба поддержки заказчиков

Эл. почта:

- Весь мир: flow.support@emerson.com
- Азия, Тихоокеанский регион: APflow.support@emerson.com

Телефон:

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азия, 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
Венесуэла	+58 26 1731 3446	Центральная и Восточная Европа	+41 (0) 41 7686 111	Япония	+81 3 5769 6803
		Россия/СНГ	+7(495)995-9 5-59	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		
		Саудовская Аравия	800 844 9564		
		ОАЭ	800 0444 0684		

3 Расположение и позиционирование

3.1 Указания по условиям эксплуатации

Для обеспечения максимального срока службы измерительного преобразователя не следует допускать воздействия на него экстремальных температур и чрезмерной вибрации. К наиболее распространенным проблемам относятся:

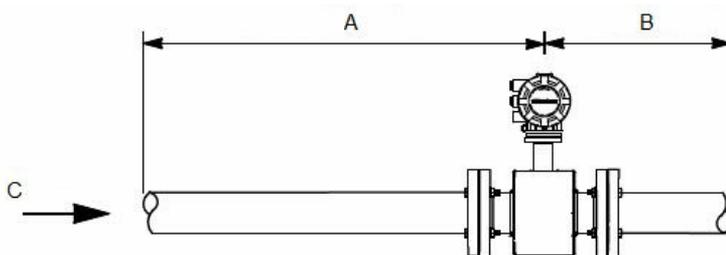
- высокая частота вибрации трубопровода для преобразователей интегрального монтажа;
- установка в условиях тропиков/пустынь при непосредственном воздействии прямых солнечных лучей;
- установка вне помещений в условиях холодного климата.

Преобразователи удаленного монтажа могут устанавливаться в диспетчерской для защиты электроники от суровых условий окружающей среды, быстрого доступа к конфигурированию и сервисному обслуживанию.

3.2 Трубопроводы выше и ниже по линии

Для обеспечения требуемой точности в широком диапазоне изменения параметров технологического процесса датчик расхода должен быть установлен таким образом, чтобы перед ним находился прямой участок трубопровода длиной не менее пяти диаметров трубы, а после него был расположен прямой участок трубопровода длиной не менее двух диаметров трубы, отсчитывая от плоскости электродов.

Рисунок 3-1. Диаметр прямых участков трубопровода до и после прибора



- A. Участок, длина которого равна пяти диаметрам трубы (выше по линии)
- B. Участок, длина которого равна двум диаметрам трубы (ниже по линии)
- C. Направление потока

Возможна установка с меньшими длинами прямых участков трубопровода до и после прибора. При меньших длинах прямых участков перед прибором и после него прибор может не обеспечивать точности, указанной в технических характеристиках. Воспроизводимость результатов измерения расхода будет по-прежнему высока.

3.3 Направление потока

Датчик расхода должен быть установлен таким образом, чтобы стрелка указывала направление потока.

Рисунок 3-2. Стрелка направления потока

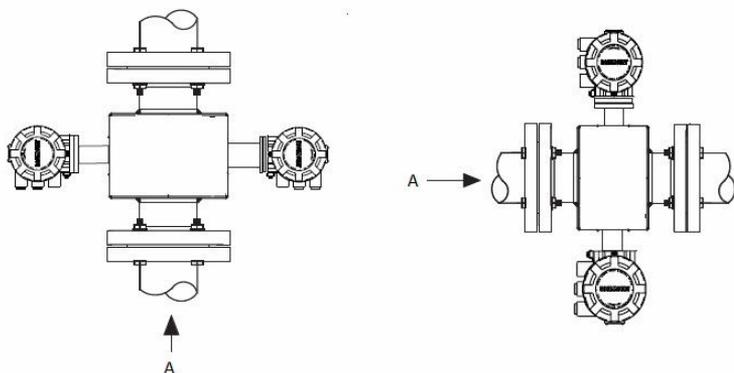


3.4 Расположение и ориентация датчика расхода на трубопроводе

Датчик расхода должен быть установлен таким образом, чтобы во время эксплуатации он был полностью заполнен измеряемой средой. В зависимости от места установки следует также учитывать ориентацию датчика расхода.

- При вертикальной установке поток жидкости направляется вверх и полностью покрывает поперечное сечение независимо от расхода.
- Установка в горизонтальном положении должна быть произведена в нижних точках трубопровода, которые обычно полностью заполнены.

Рисунок 3-3. Ориентация датчика расхода

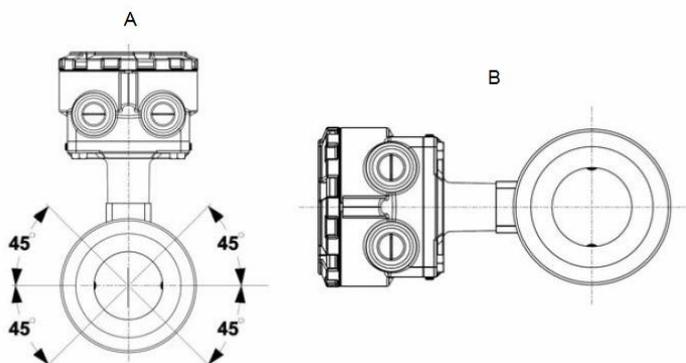


A. Направление потока

3.5 Ориентация электродов

Электроды датчика расхода расположены правильно, если два измерительных электрода находятся в положении 3 и 9 часов или в пределах 45° относительно горизонтали, как показано слева на [Рисунок 3-4](#). При монтаже следует избегать такой ориентации, при которой верхняя часть датчика расхода находится под углом 90° к вертикали, как показано справа от [Рисунок 3-4](#).

Рисунок 3-4. Ориентация электродов



A. Правильная ориентация

B. Неправильная ориентация

Для датчика расхода может потребоваться специальная ориентация в соответствии с кодом T для эксплуатации в опасных зонах. Сведения о возможных ограничениях приведены в соответствующем справочном руководстве.

4 Установка датчика

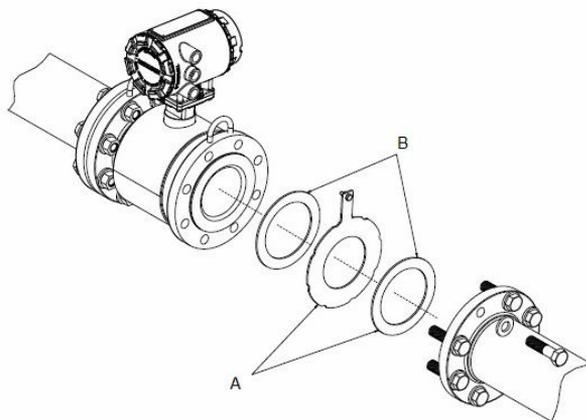
Уплотнительные прокладки

В каждом месте соединения датчика расхода с технологической линией требуются прокладки. Материал прокладок должен быть совместим с рабочей жидкостью и соответствовать рабочим условиям. Прокладки необходимы с каждой стороны кольца заземления (см. [Рисунок 4-1](#)). Для всех других применений (включая датчики расхода с защитным изолирующим слоем или с заземляющим электродом) требуется только по одной прокладке с каждой стороны соединения.

Прим.

Не следует использовать металлические или спирально-навитые прокладки, так как они повреждают лицевую поверхность изолирующего слоя датчика расхода. Если требуются спирально-навитые или металлические прокладки, необходимо использовать защитные кольца для изолирующего слоя.

Рисунок 4-1. Размещение прокладок для фланцевых датчиков расхода



- A. Кольцо заземления и прокладка (опция)
- B. Предоставляемая заказчиком прокладка

Болты

Прим.

Не затягивайте болты только с одной стороны. Затягивайте болты одновременно с обеих сторон. Например:

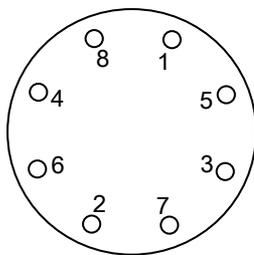
1. Вставьте крепежные элементы в соединение до расходомера по направлению потока.
2. Вставьте крепежные элементы в соединение после расходомера по направлению потока.
3. Стяните крепежные элементы в соединении до расходомера по направлению потока.
4. Стяните крепежные элементы в соединении после расходомера по направлению потока.

Не затягивайте крепежные элементы сначала с одной стороны, а потом с другой стороны расходомера. Попеременное затягивание болтов на фланцах со стороны впуска и выпуска позволит предохранить изолирующий слой от повреждений.

Значения крутящего момента затяжки в зависимости от диаметра линии, на которой установлен датчик расхода, и типа изолирующего слоя приведены в [Таблица 4-2](#) для фланцев ASME B16.5 и в [Таблица 4-3](#) или [Таблица 4-4](#) для фланцев EN. Если номинальные параметры фланцев датчика расхода отсутствуют, проконсультируйтесь с изготовителем. Затяните крепежные элементы в соединении до датчика расхода по направлению потока в последовательности, показанной на [Рисунок 4-2](#), до 20% от значения крутящего момента затягивания. Повторите данную процедуру со стороны выходящего потока из датчика расхода. Для датчиков расхода с большим или меньшим количеством болтов фланца затяжку болтов осуществляйте аналогичным образом по перекрестному принципу. Повторите всю последовательность действий, последовательно затягивая на 40%, 60%, 80% и 100% от рекомендуемых крутящих моментов затяжки.

Если при рекомендованных значениях крутящего момента затяжки имеет место течь, можно дополнительно затянуть болты, наращивая усилие с шагом 10% от номинального значения момента затяжки, пока соединение не перестанет протекать или пока измеряемое значение крутящего момента затяжки не достигнет максимального значения для данных болтов. Практические аспекты сохранения целостности изолирующего слоя часто требуют определения четких значений момента затяжки для прекращения утечки в силу уникальных сочетаний фланцев, крепежных элементов, прокладок и материала изолирующего слоя датчика расхода.

Проверьте фланцевые соединения на предмет утечки после окончательной затяжки крепежных элементов. Несоблюдение надлежащих методов затяжки болтов может привести к серьезным повреждениям. Воздействие давления на материалы датчиков расхода может со временем привести к изменению их размера и необходимости повторной затяжки фланцевых соединений спустя 24 часа после установки.

Рисунок 4-2. Последовательность затяжки крепежных элементов

Перед установкой определите материал изолирующего слоя датчика расхода, чтобы обеспечить применение рекомендуемых значений крутящих моментов затяжки.

Таблица 4-1. Материал изолирующего слоя

Фторполимерные изолирующие слои	Изолирующие слои из материала, отличного от фторполимеров
T — тефлон (политетрафторэтилен)	P — полиуретан

Таблица 4-2. Рекомендуемые значения крутящих моментов затяжки фланцевых болтов для датчика модели 8750W (ASME)

Код размера	Диаметр трубопровода	Фторполимерные изолирующие слои		Другие изолирующие слои	
		Класс 150 (фунт-фут)	Класс 300 (фунт-фут)	Класс 150 (фунт-фут)	Класс 300 (фунт-фут)
005	0,5 дюйма (15 мм)	8	8	N/A	N/A
010	1 дюйм (25 мм)	8	12	6	10
015	1,5 дюйма (40 мм)	13	25	7	18
020	2 дюйма (50 мм)	19	17	14	11
025	2,5 дюйма (65 мм)	22	24	17	16
030	3 дюйма (80 мм)	34	35	23	23
040	4 дюйма (100 мм)	26	50	17	32
050	5 дюймов (125 мм)	36	60	25	35
060	6 дюймов (150 мм)	45	50	30	37
080	8 дюймов (200 мм)	60	82	42	55
100	10 дюймов (250 мм)	55	80	40	70
120	12 дюймов (300 мм)	65	125	55	105

Таблица 4-2. Рекомендуемые значения крутящих моментов затяжки фланцевых болтов для датчика модели 8750W (ASME) (продолжение)

Код размера	Диаметр трубопровода	Фторполимерные изолирующие слои		Другие изолирующие слои	
		Класс 150 (фунт-фут)	Класс 300 (фунт-фут)	Класс 150 (фунт-фут)	Класс 300 (фунт-фут)
140	14 дюймов (350 мм)	85	110	70	95
160	16 дюймов (400 мм)	85	160	65	140
180	18 дюймов (450 мм)	120	170	95	150
200	20 дюймов (500 мм)	110	175	90	150
240	24 дюйма (600 мм)	165	280	140	250
300	30 дюймов (750 мм)	195	415	165	375
360	36 дюймов (900 мм)	280	575	245	525

Таблица 4-3. Рекомендованные значения затяжки фланцевых болтов для датчиков Rosemount 8750W с фторполимерными изолирующими слоями (EN 1092-1)

Код размера	Диаметр трубопровода	Фторполимерные изолирующие слои (в ньютон-метрах)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
005	0,5 дюйма (15 мм)	н/д	н/д	н/д	10
010	1 дюйм (25 мм)	н/д	н/д	н/д	20
015	1,5 дюйма (40 мм)	н/д	н/д	н/д	50
020	2 дюйма (50 мм)	Н/А	60	Н/А	60
025	2,5 дюйма (65 мм)	Н/А	50	Н/А	50
030	3 дюйма (80 мм)	Н/А	50	Н/А	50
040	4 дюйма (100 мм)	Н/А	50	Н/А	70
050	5 дюймов (125 мм)	Н/А	70	Н/А	100
060	6 дюймов (150 мм)	Н/А	90	Н/А	130
080	8 дюймов (200 мм)	130	90	130	170
100	10 дюймов (250 мм)	100	130	190	250
120	12 дюймов (300 мм)	120	170	190	270
140	14 дюймов (350 мм)	160	220	320	410
160	16 дюймов (400 мм)	220	280	410	610
180	18 дюймов (450 мм)	190	340	330	420

Таблица 4-3. Рекомендованные значения затяжки фланцевых болтов для датчиков Rosemount 8750W с фторполимерными изолирующими слоями (EN 1092-1) (продолжение)

Код размера	Диаметр трубопровода	Фторполимерные изолирующие слои (в ньютон-метрах)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
200	20 дюймов (500 мм)	230	380	440	520
240	24 дюйма (600 мм)	290	570	590	850

Таблица 4-4. Рекомендованные значения затяжки фланцевых болтов для датчиков Rosemount 8750W с изолирующими слоями из материала, отличного от фторполимеров (EN 1092-1)

Код размера	Диаметр трубопровода	Изолирующие слои из материала, отличного от фторполимеров (в ньютон-метрах)			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
005	0,5 дюйма (15 мм)	н/д	н/д	н/д	20
010	1 дюйм (25 мм)	н/д	н/д	н/д	30
015	1,5 дюйма (40 мм)	н/д	н/д	н/д	40
020	2 дюйма (50 мм)	Недоступно	30	Недоступно	30
025	2,5 дюйма (65 мм)	Недоступно	35	Недоступно	35
030	3 дюйма (80 мм)	Недоступно	30	Недоступно	30
040	4 дюйма (100 мм)	Н/А	40	Н/А	50
050	5 дюймов (125 мм)	Н/А	50	Н/А	70
060	6 дюймов (150 мм)	Н/А	60	Н/А	90
080	8 дюймов (200 мм)	90	60	90	110
100	10 дюймов (250 мм)	70	80	130	170
120	12 дюймов (300 мм)	80	110	130	180
140	14 дюймов (350 мм)	110	150	210	288
160	16 дюймов (400 мм)	150	190	280	410
180	18 дюймов (450 мм)	130	230	220	280
200	20 дюймов (500 мм)	150	260	300	350
240	24 дюйма (600 мм)	200	380	390	560

Таблица 4-5. Рекомендованные значения затяжки фланцевых болтов для датчиков Rosemount 8750W с фторполимерными изолирующими слоями (AWWA C207)

Код размера	Диаметр трубопровода	Класс D (фунт-фут)	Класс E (фунт-фут)	Класс F (фунт-фут)
300	30 дюймов (750 мм)	195	195	195
360	36 дюймов (900 мм)	280	280	280

Таблица 4-6. Рекомендованные значения затяжки фланцевых болтов для датчиков Rosemount 8750W с изолирующими слоями из материала, отличного от фторполимеров (AWWA C207)

Код размера	Диаметр трубопровода	Класс D (фунт-фут)	Класс E (фунт-фут)	Класс F (фунт-фут)
300	30 дюймов (750 мм)	165	165	165
360	36 дюймов (900 мм)	245	245	245
400	40 дюймов (1000 мм)	757	757	Недоступно
420	42 дюйма (1050 мм)	839	839	Недоступно
480	48 дюймов (1200 мм)	872	872	Недоступно

5 Подключение опорного заземления технологического процесса

На рисунках в этом разделе показаны только подключения опорного заземления технологического процесса рекомендованными способами установки. Для установок в электропроводящих нефутерованных трубах может быть приемлемо использование одного кольца заземления или одного протектора футеровки для установки опорного заземления технологического процесса. Защитное заземление также требуется при установке, но на рисунках оно не показано. Защитное заземление выполняется в соответствии с государственными, местными и действующими на предприятии стандартами электроустановок.

Воспользуйтесь [Таблица 5-1](#) для определения необходимого варианта опорного заземления технологического процесса для надлежащей установки.

Таблица 5-1. Устройство опорного заземления технологического процесса

Тип трубы	Шины заземления	Кольца заземления	Заземляющий электрод	Протекторы футеровки
Проводящая труба без покрытия	См. Рисунок 5-1	См. Рисунок 5-2	См. Рисунок 5-4	См. Рисунок 5-2
Проводящая труба с футеровкой	Недостаточное заземление	См. Рисунок 5-2	См. Рисунок 5-1	См. Рисунок 5-2
Непроводящая труба	Недостаточное заземление	См. Рисунок 5-3	Не рекомендуетс я	См. Рисунок 5-3

Прим.

При диаметре трубопровода от 10 дюймов и выше шины заземления могут быть прикреплены к корпусу датчика расхода рядом с фланцем. См. [Рисунок 5-5](#).

Рисунок 5-1. Шины заземления в проводящей трубе без изолирующего слоя или заземляющий электрод в трубе с изолирующим слоем

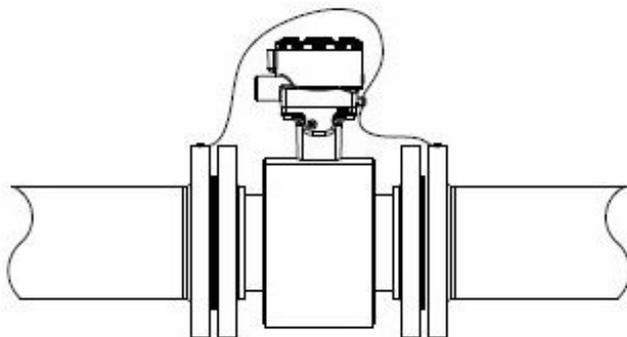
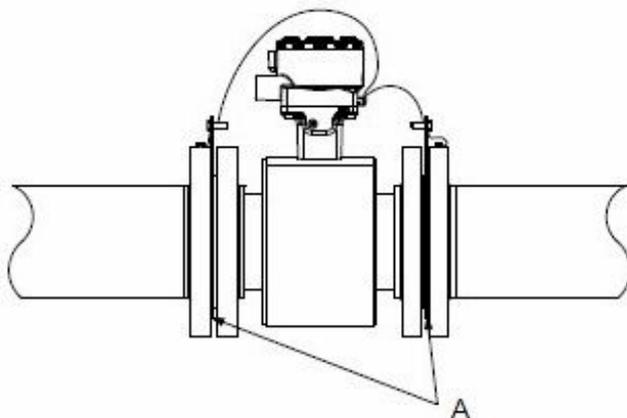
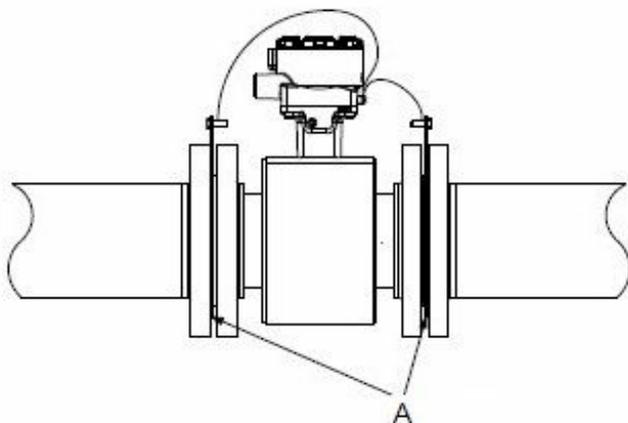


Рисунок 5-2. Заземление с помощью заземляющих колец или защитных колец изолирующего слоя в проводящей трубе



A. Заземляющие кольца или защитные кольца изолирующего слоя

Рисунок 5-3. Заземление с помощью заземляющих колец или защитных колец изолирующего слоя в непроводящей трубе



A. Заземляющие кольца или защитные кольца изолирующего слоя

Рисунок 5-4. Заземление с помощью заземляющего электрода в проводящей трубе без изолирующего слоя

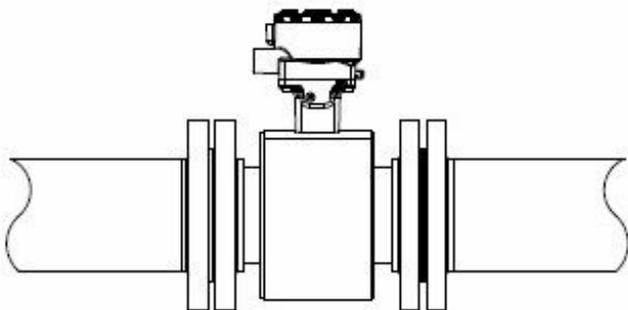
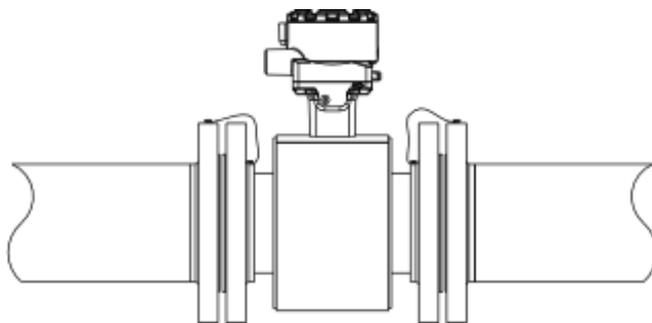


Рисунок 5-5. Заземление трубопроводов диаметром от 10 дюймов



7 Сертификации изделия

Подробные данные об аттестации и сертификации, а также установочные чертежи см. в соответствующих нижеперечисленных документах:

- Документ номер 00825-MA00-0004: *Разрешительный документ Rosemount 8750W – IECEx и ATEX*
- Документ номер 00825-MA00-0005: *Разрешительный документ Rosemount 8750W – классификация*
- Документ номер 00825-MA00-0006: *Разрешительный документ 8750W – североамериканская зона*



Руководство по быстрой установке
00825-0107-4750, Rev. DC
май 2019

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

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

Промышленная группа “Метран”

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

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

©Rosemount, Inc., 2019 г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Rosemount, 8600, 8700, 8800 являются товарными знаками группы компаний Emerson Automation Solutions. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.