

Расходомеры электромагнитные Rosemount 8750 для воды, водоподготовки и общих применений



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



ROSEMOUNT


EMERSON.
Process Management

УВЕДОМЛЕНИЕ

Данный документ содержит общие рекомендации по установке электромагнитного расходомера Rosemount® 8750. Более подробные указания по конфигурированию, диагностике, техническому обслуживанию, эксплуатации, установке, поиску и устранению неисправностей содержатся в руководстве по эксплуатации электромагнитного расходомера Rosemount 8750 (номер документа 00809-0107-4750 руководство по эксплуатации и краткое руководство доступны также в электронном виде по адресу www.emersonprocess.com/ru/rosemount

ПРИМЕЧАНИЕ

Несоблюдение этих указаний по установке может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Инструкции по установке и обслуживанию предназначены только для квалифицированного персонала. Не выполняйте работы по обслуживанию, которые не включены в данные инструкции по эксплуатации, при отсутствии соответствующей квалификации.
- Убедитесь в том, что рабочая среда датчика и измерительного преобразователя совместима с условиями эксплуатации.
- Не подсоединяйте преобразователь Rosemount к датчику другого производителя, который расположен во взрывоопасной среде.
- Футеровку датчика очень легко повредить при выполнении каких-либо работ, связанных с выгрузкой и распаковкой. Ни в коем случае не вводите что-либо в первичный преобразователь для проведения подъемных работ или получения рычага. Повреждение футеровки может сделать датчик неработоспособным.
- Не следует использовать металлические или спирально-навитые прокладки, так как они повреждают торцевую поверхность футеровки датчика.
- Если предполагается частое снятие прибора с линии, необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы исключить повреждение кромок футеровки. Короткие части трубных секций, которые стыкуются с концами датчика, часто используются в качестве защиты.
- На электромагнитных расходомерах Rosemount, заказанных с нестандартным вариантом покрытия корпуса, возможно накопление электростатических зарядов. Чтобы избежать накопления электростатических зарядов, не трите расходомер сухой тканью и не чистите его растворителями.
- Для обеспечения правильной работы и длительного срока службы датчика необходимо правильно затягивать болты фланцевых соединений. Все болты должны быть затянуты в правильной последовательности до указанных моментов затягивания. Несоблюдение этих указаний может привести к серьезным повреждениям футеровки датчика расхода и его преждевременной замене.

Содержание

Подготовка к установке	3
Выгрузка и распаковка	8
Монтаж	9
Установка	11
Заземление	16
Монтаж проводов	19
Базовая конфигурация	30

Шаг 1: Подготовка к установке

Перед установкой расходомера Rosemount 8750 необходимо выполнить несколько подготовительных операций, чтобы облегчить процесс монтажа:

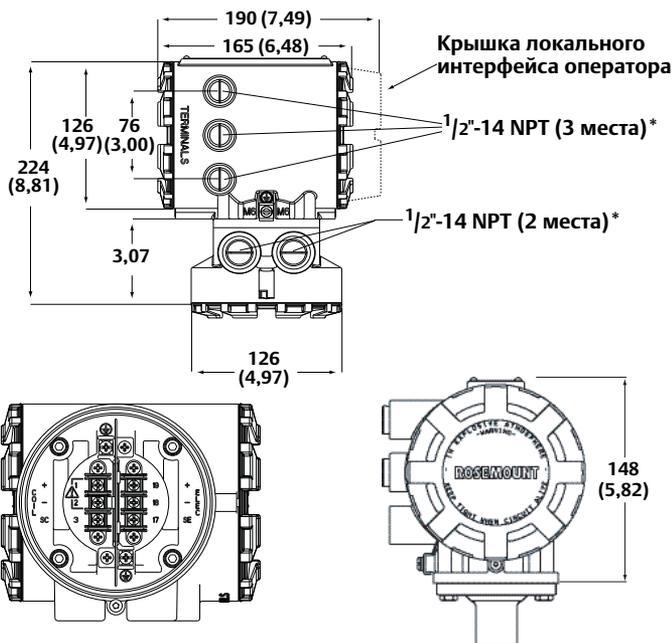
- Выберите необходимые комплектации и конфигурации, которые соответствуют вашей области применения.
- Установите аппаратные переключатели в требуемое положение, если это необходимо.
- Учтите механические и электрические требования и требования к окружающей среде.

Рекомендации по установке механической части

При установке преобразователя расходомера Rosemount 8750 необходимо предусмотреть достаточно места для обеспечения безопасности и удобства монтажа, свободного доступа к отверстиям для кабельных вводов, полного открытия крышек датчика и удобного считывания данных с экрана локального операторского интерфейса (см. Рис. 1 и Рис. 2).

Если преобразователь Rosemount 8750 монтируется отдельно от датчика, на него могут не распространяться те ограничения, которые применяются к датчику.

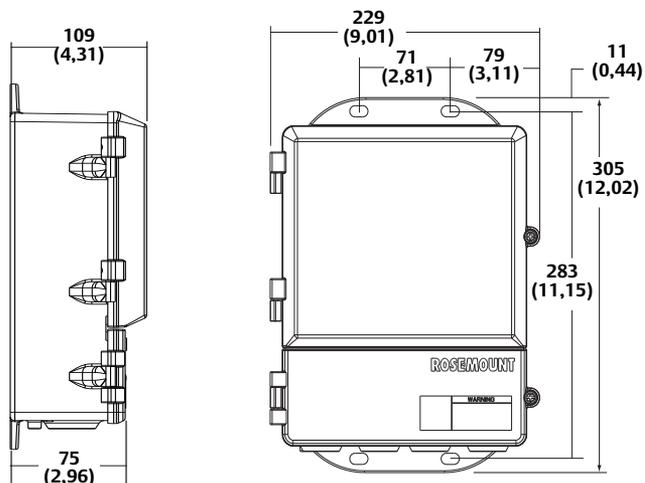
Рисунок 1. Габаритный чертеж преобразователя полевого монтажа



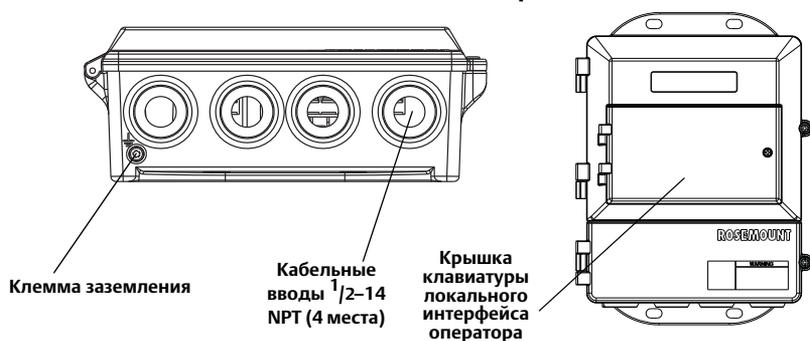
УВЕДОМЛЕНИЕ

* Нестандартная резьба кабельного ввода. Соединения с резьбой M20 доступны при применении резьбовых кабельных вводов.

**Рисунок 2. Габаритный чертёж преобразователя настенного монтажа
СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ**



**ИСПОЛНЕНИЕ С ЛОКАЛЬНЫМ
ИНТЕРФЕЙСОМ ОПЕРАТОРА**



Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).

Требования к окружающей среде

Для обеспечения максимального срока службы преобразователя не следует допускать воздействия на него экстремальных температур и чрезмерной вибрации. Наиболее распространенные проблемы:

- Высокая вибрация в трубопроводах при интегральном исполнении преобразователя
- Непосредственное воздействие прямых солнечных лучей при установке в условиях тропиков/пустынь
- монтаж вне помещений в условиях холодного климата.

преобразователи удаленного монтажа можно установить в диспетчерской для защиты электроники от суровых условий окружающей среды и упрощения доступа для конфигурирования и обслуживания.

При удаленном монтаже и монтаже непосредственно на датчике преобразователям Rosemount 8750 необходимо обеспечить внешнее питание, поэтому должен быть предусмотрен доступ к надлежащему источнику питания.

Процедуры установки

Установка преобразователя Rosemount 8750 включает подробные процедуры установки как механической, так и электрической части.

Монтаж преобразователя

На удаленном объекте монтаж преобразователя может выполняться на трубе диаметром до 2 дюймов или на плоской поверхности.

Монтаж на трубе

Чтобы установить преобразователь на трубопроводе, необходимо:

1. прикрепить монтажный кронштейн к трубе с помощью крепежной фурнитуры;
2. прикрепить преобразователь Rosemount 8750 на свое монтажное место с помощью винтов.

Выбор необходимых комплектаций и конфигураций

Для стандартного применения расходомера 8750 предусмотрен подключение выходного сигнала 4-20 мА, а также подключение цепи катушек возбуждения и цепи электродов датчика расхода. В зависимости от применения может понадобиться настройка одной из следующих функций:

- Многоточечная конфигурация HART
- Дискретный выход
- Дискретный вход
- Импульсный выходной сигнал

Выберите все дополнительные варианты исполнения и конфигурации, которые применимы к данной установке. Список этих вариантов исполнения следует учитывать при проведении установки и конфигурирования.

Аппаратные переключки/переключатели

Электронный модуль преобразователя расходомера 8750 оснащен конфигурируемыми пользователем аппаратными переключателями, конфигурация которых зависит от заказанной модели преобразователя. При помощи этих переключателей задается режим аварийной сигнализации. Внутреннее/внешнее питание аналогового выходного сигнала питания для внутреннего/внешнего импульсного сигнала и режим защиты параметров преобразователя от изменений. Стандартная заводская конфигурация для этих переключателей выглядит следующим образом:

Режим аварийной сигнализации:	ВЫСОКИЙ уровень.
Внутреннее/внешнее питание аналогового выходного сигнала	ВНУТРЕННЕЕ
Внутреннее/внешнее питание импульсного выходного сигнала	ВНЕШНЕЕ (только для полевого монтажа)
Защита параметров преобразователя от изменений	ВЫКЛ.

Изменение установки аппаратных переключателей

В большинстве случаев нет необходимости в изменении этих настроек аппаратных переключателей. Если возникает необходимость изменить эти настройки, выполните действия, описанные в руководстве по эксплуатации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Пользуйтесь неметаллическим инструментом для изменения положения переключателей.

Рекомендации по электрическому монтажу

Перед выполнением каких-либо электрических подключений к преобразователю Rosemount 8750 следует ознакомиться с требованиями государственных, местных и действующих на предприятии документов по монтажу электроустановок. Убедитесь в том, что обеспечено надлежащее питание, кабелепровод и другие комплектующие, необходимые для выполнения требований этих стандартов.

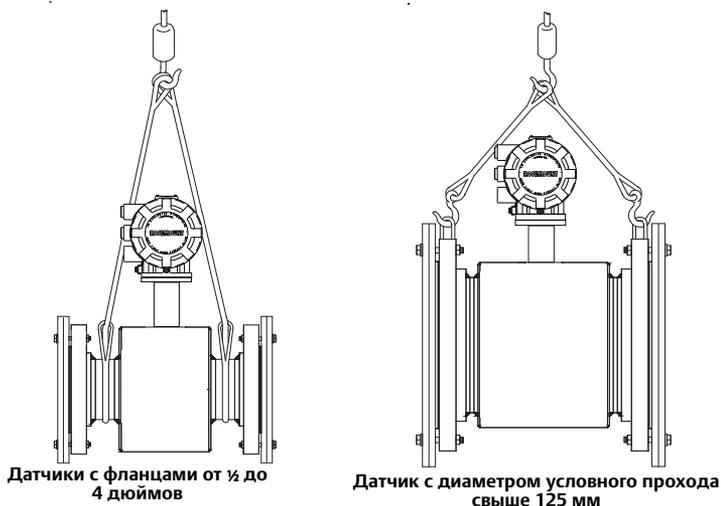
Вращение корпуса преобразователя

Корпус полевого преобразователя можно поворачивать на датчике расхода с шагом 90°, отвинтив четыре крепежных винта снизу корпуса. Не поворачивайте корпус больше чем на 180° в одном направлении. Перед затягиванием убедитесь в том, что сопрягаемые поверхности чистые, уплотнительное кольцо круглого сечения уложено в паз, между корпусом и датчиком расхода нет зазора.

Шаг 2: Распаковка и транспортировка

Бережно обращайтесь со всеми деталями, чтобы не допустить их повреждения. По возможности необходимо доставлять компоненты системы на объект установки в оригинальных транспортировочных контейнерах. Датчики расхода Rosemount доставляются с торцевыми крышками, которые защищают их от механического повреждения. Для датчиков с футеровкой из тефлона крышка также предотвращает естественное ухудшение свойств футеровки. Снимайте концевые заглушки непосредственно перед установкой.

Рисунок 3. Схема транспортировки расходомеров Rosemount 8750



Шаг 3: Монтаж

Прямые участки трубопровода до и после расходомера

Для обеспечения требуемой погрешности измерений в широком диапазоне изменения параметров технологического процесса необходимо установить датчик расхода таким образом, чтобы прямой участок до расходомера был длиной не менее пяти диаметров трубопровода, а прямой участок после расходомера был длиной не менее двух диаметров трубопровода от плоскости электродов (см. Рис. 4).

Рисунок 4. Прямые участки трубопровода до и после расходомера



Возможна установка с меньшими длинами прямых участков трубопровода до и после расходомера. На ограниченных прямых участках трубопровода абсолютные характеристики могут измениться. Воспроизводимость результатов измерения расхода при этом будет по-прежнему высока.

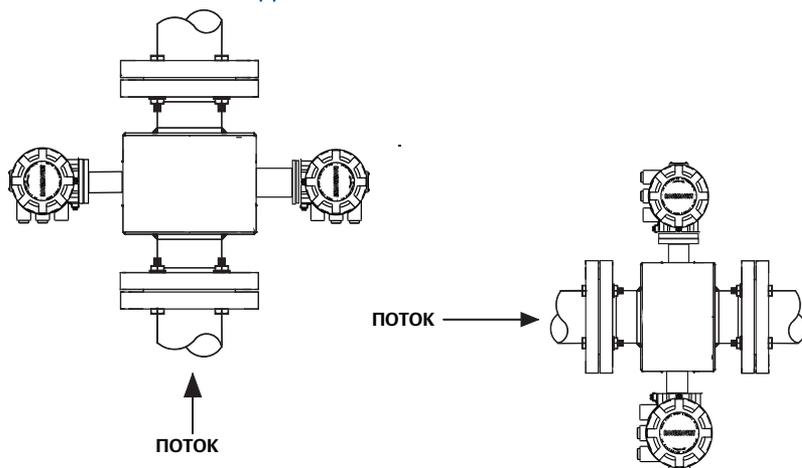
Расходомер должен быть установлен таким образом, чтобы направление стрелки на датчике расхода совпадало с направлением потока (см. Рис. 5).

Рисунок 5. Направление потока



Датчик расхода должен быть установлен таким образом, чтобы во время эксплуатации он был полностью заполнен измеряемой средой. Направление потока снизу вверх при вертикальной установке обеспечивает полное заполнение трубопровода независимо от расхода. Горизонтальная установка допускается только в нижних трубных секциях, которые обычно полностью заполняются.

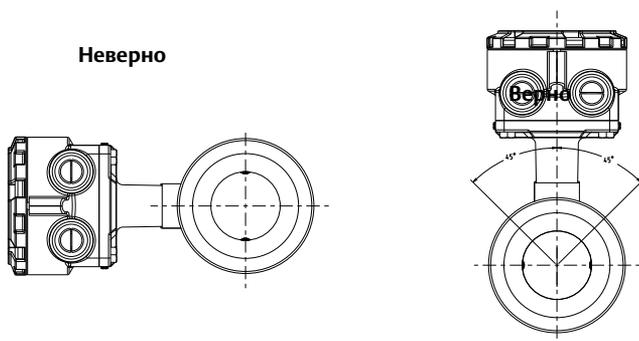
Рисунок 6. Расположение датчика



Ориентация электродов

Датчик расхода установлен правильно, если два измерительных электрода находятся в положении 3 и 9 часов или в пределах 45° от вертикали, как показано справа на Рис. 7. Избегайте ориентации, при которой два измерительных электрода будут располагаться в положении 6 и 12 часов, как показано слева на Рис. 7.

Рисунок 7. Монтажное положение датчика



Шаг 4: Установка

Фланцевый датчик расхода

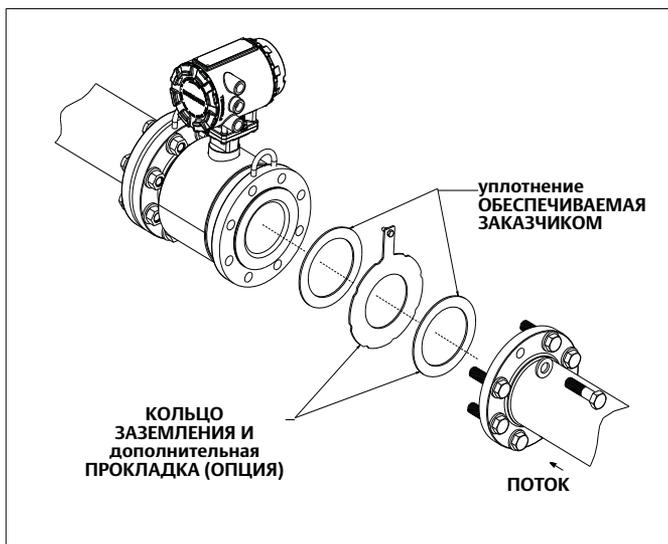
Уплотнения

С каждой стороны датчика расхода, при его установке в технологическую линию, требуются уплотнения (прокладки). Материал уплотнений должен быть совместим с технологической жидкостью и условиями эксплуатации. Уплотнения необходимы с каждой стороны кольца заземления. Для всех других вариантов применений (включая датчики расхода с электродом заземления) требуется только по одному уплотнению с каждой стороны датчика расхода

ПРИМЕЧАНИЕ

Не следует использовать металлические или спирально-навитые прокладки, так как они повреждают торцевую поверхность футеровки датчика. Если требуются спирально-навитые или металлические прокладки, необходимо использовать защитные кольца для футеровки.

Рисунок 8. Установка уплотнений для фланцевых датчиков



Крепежные элементы

Примечание

Не затягивайте крепежные элементы только с одной стороны. Затягивать болты следует попеременно с обеих сторон. Пример:

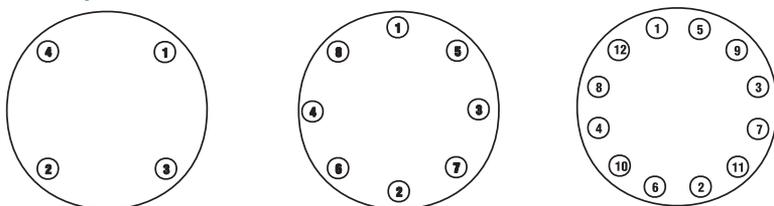
1. Вставьте крепежные элементы во фланцевое соединение до расходомера по направлению потока.
2. Вставьте крепежные элементы во фланцевое соединение после расходомера по направлению потока.
3. Подтяните крепежные элементы во фланцевое соединении до расходомера по направлению потока.
4. Подтяните крепежные элементы во фланцевое соединении после расходомера по направлению потока.

Не затягивайте крепежные элементы сначала с одной стороны, а потом с другой стороны расходомера.

Несоблюдение требования попеременного затягивания крепежных элементов во фланцевых соединениях до и после расходомера по направлению потока может привести к повреждению футеровки. Предлагаемые значения момента затяжки в зависимости от диаметра трубы датчика и типа изоляционной прокладки приведены в [Табл. 1 на стр. 12](#). Если номинальные параметры фланцев датчика расхода отсутствуют, проконсультируйтесь с изготовителем. Затяните фланцевые болты датчика со стороны входящего потока в последовательности, показанной на [Рис. 9 на стр. 12](#), до 20% от предлагаемых значений крутящего момента затягивания. Повторите данную процедуру в соединении после расходомера по направлению потока. Для датчиков расхода, у которых количество отверстий во фланцах для крепежных элементов больше или меньше показанного, затягивайте крепежные элементы аналогичным образом по схеме «крест-накрест». Повторите полностью процедуру затяжки, последовательно затягивая на 40, 60, 80, и 100% от рекомендуемого значения момента затяжки или до остановки утечки между трубными и фланцами.

Если утечка не прекращается при рекомендуемом значении момента затяжки, можно дополнительно затянуть болты, наращивая затяжку шагами по 10% до прекращения утечки или до достижения максимального значения момента затяжки болтов. Практические аспекты сохранения целостности футеровки часто требуют от пользователя определения четких значений момента затягивания для остановки утечки при определенных сочетаниях фланцев, крепежных элементов, прокладок и материала футеровки датчика расхода.

Проверьте фланцевые соединения на предмет утечки после окончательного затягивания крепежных элементов. Несоблюдение надлежащих методов затягивания крепежных элементов может привести к серьезным повреждениям. После первоначальной установки датчика требуется повторное затягивание через 24 часа. Со временем материал футеровки датчика может деформироваться под давлением.

Рисунок 9. Последовательность затягивания крепежных элементов во фланцевом соединении

Для получения информации о моментах затяжки, не указанных в таблицах 1, 2 и 3, обращайтесь в службу поддержки.

Таблица 1. Рекомендуемые значения крутящих моментов затягивания крепежных элементов для ASME

Код заказа	Условный диаметр	Футеровка из ПТФЭ		Футеровка из неопрена	
		Класс 150 (фунт-футов)	Класс 300 (фунт-футов)	Класс 150 (фунт-футов)	Класс 300 (фунт-футов)
005	15 мм (0,5 дюйма)	8	8	-	-
010	25 мм (1 дюйм)	8	12	-	-
015	40 мм (1,5 дюйма)	13	25	7	18
020	50 мм (2 дюйма)	19	17	14	11
025	65 мм (2,5 дюйма)	22	24	17	16
030	80 мм (3 дюйма)	34	35	23	23
040	100 мм (4 дюйма)	26	50	17	32
050	125 мм (5 дюймов)	36	60	25	35
060	150 мм (6 дюймов)	45	50	30	37
080	200 мм (8 дюймов)	60	82	42	55
100	250 мм (10 дюймов)	55	80	40	70
120	300 мм (12 дюймов)	65	125	55	105
140	350 мм (14 дюймов)	85	110	70	95
160	400 мм (16 дюймов)	85	160	65	140
180	450 мм (18 дюймов)	120	170	95	150
200	500 мм (20 дюймов)	110	175	90	150
240	600 мм (24 дюйма)	165	280	140	250
300	750 мм (30 дюймов)	195	415	165	375
360	900 мм (36 дюймов)	280	575	245	525

Таблица 2. Рекомендуемые значения крутящих моментов затягивания крепежных элементов для EN1092-1

Код заказа	Условный диаметр	Футеровка из ПТФЭ			
		PN10	PN16	PN25	PN40
		(ньютон-метр)	(ньютон-метр)	(ньютон-метр)	(ньютон-метр)
005	15 мм (0,5 дюйма)				10
010	25 мм (1 дюйм)				20
015	40 мм (1,5 дюйма)				50
020	50 мм (2 дюйма)				60
025	65 мм (2,5 дюйма)				50
030	80 мм (3 дюйма)				50
040	100 мм (4 дюйма)		50		70
050	125 мм (5 дюймов)		70		100
060	150 мм (6 дюймов)		90		130
080	200 мм (8 дюймов)	130	90	130	170
100	250 мм (10 дюймов)	100	130	190	250
120	300 мм (12 дюймов)	120	170	190	270
140	350 мм (14 дюймов)	160	220	320	410
160	400 мм (16 дюймов)	220	280	410	610
180	450 мм (18 дюймов)	190	340	330	420
200	500 мм (20 дюймов)	230	380	440	520
240	600 мм (24 дюйма)	290	570	590	850

Таблица 2. Рекомендуемые значения крутящих моментов затягивания крепежных элементов для EN1092-1 (продолжение)

Код заказа	Диаметр трубопровода	Футорка из неопрена			
		Артикул 10	Артикул 16	Артикул 25	Артикул 40
		(ньютон-метр)	(ньютон-метр)	(ньютон-метр)	(ньютон-метр)
010	25 мм (1 дюйм)				20
015	40 мм (1,5 дюйма)				30
020	50 мм (2 дюйма)				40
025	65 мм (2,5 дюйма)				35
030	80 мм (3 дюйма)				30
040	100 мм (4 дюйма)		40		50
050	125 мм (5 дюймов)		50		70
060	150 мм (6 дюймов)		60		90
080	200 мм (8 дюймов)	90	60	90	110
100	250 мм (10 дюймов)	70	80	130	170
120	300 мм (12 дюймов)	80	110	130	180
140	350 мм (14 дюймов)	110	150	210	280
160	400 мм (16 дюймов)	150	190	280	410
180	450 мм (18 дюймов)	130	230	220	280
200	500 мм (20 дюймов)	150	260	300	350
240	600 мм (24 дюйма)	200	380	390	560

Таблица 3. Технические характеристики крутящего момента и нагрузки фланцевого болта для больших размеров трубопровода.

AWWA C207		(фут/фунты)
1000 мм (40 дюймов)	Класс D	757
	Класс E	757
1050 мм (42 дюйма)	Класс D	839
	Класс E	839
1200 мм (48 дюймов)	Класс D	872
	Класс E	872

EN1092-1		(Н·м)
1000 мм (40 дюймов)	PN6	208
	PN10	413
	PN16	478
1200 мм (48 дюймов)	PN6	375
	PN10	622

A52129		(Н·м)
1000 мм (40 дюймов)	Таблица D	614
	Таблица E	652
1200 мм (48 дюймов)	Таблица D	786
	Таблица E	839

A54087		(Н·м)
1000 мм (40 дюймов)	PN16	612
	PN21	515
1200 мм (48 дюймов)	PN16	785
	PN21	840

Шаг 5: Рекомендации по опорному заземлению

Воспользуйтесь [Табл. 4](#) для определения необходимого варианта заземления для соблюдения правильности установки. Корпус датчика должен быть заземлен согласно требованиям национальных и местных нормативов. Несоблюдение вышеуказанного требования может неблагоприятно повлиять на класс защиты оборудования.

Таблица 4. Опорное заземление на технологической линии

Варианты опорного заземления на технологической линии				
Тип трубы	Шины заземления	Кольца заземления	Электрод заземления	Защитные кольца футеровки
Проводящая труба без футеровки	См. Рис. 10	См. Рис. 11	См. Рис. 13	См. Рис. 11
Проводящая труба с футеровкой	Недостаточное заземление	См. Рис. 11	См. Рис. 10	См. Рис. 11
Непроводящая труба	Недостаточное заземление	См. Рис. 12	Не рекомендуется	См. Рис. 12

Рисунок 10. Проводящая, не футерованная труба: опорное заземление при помощи шин заземления или электрода заземления

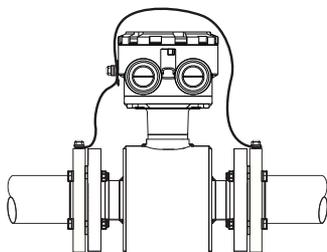


Рисунок 11. Проводящая труба: опорное заземление при помощи колец заземления или защитных колец футеровки

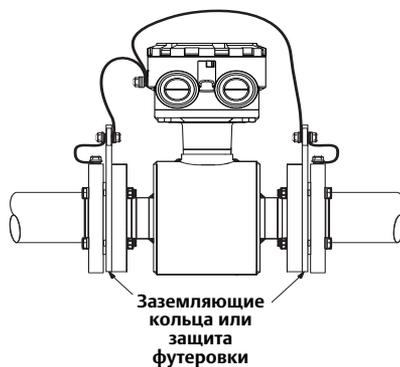


Рисунок 12. Не проводящая труба: опорное заземление при помощи колец или защитных колец футеровки заземления

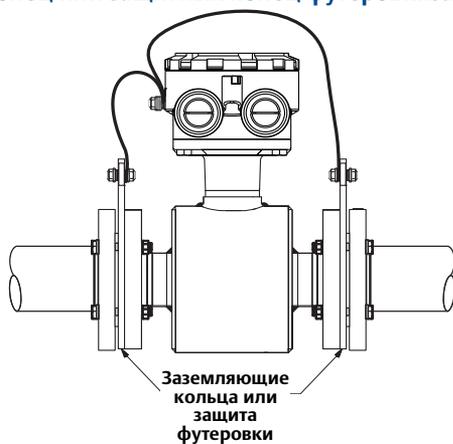
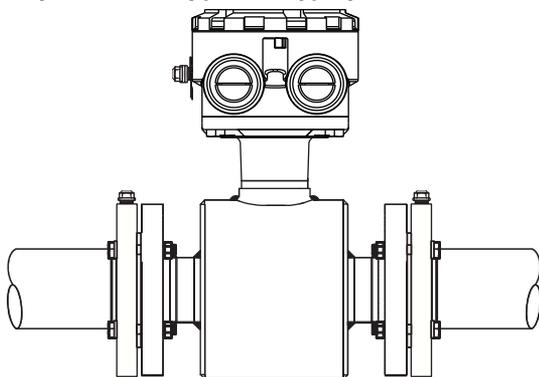


Рисунок 13. Заземление с помощью заземляющего электрода в проводящей трубе без футеровки



Шаг 6: Монтаж проводов

В этом разделе рассматривается соединение между датчиком и преобразователем, контур 4–20 мА и питание преобразователя. Выполняйте указания относительно кабельных вводов, требования к кабелям и требования к отключению, содержащиеся в следующих ниже параграфах.

Кабельные вводы и соединения

Стандартно отверстия для кабельных вводов преобразователя и датчика расхода имеют резьбу $1/2"$ NPT или опциональное соединение M20. Соединения кабелепроводов должны быть выполнены в соответствии с национальными, местными и отраслевыми электротехническими нормами. Неиспользованные отверстия должны быть герметично закрыты металлическими заглушками. Правильно выполненный электрический монтаж исключает возникновение ошибок вследствие электрических помех и наводок. Прокладывать кабели привода катушек и кабели электродов в отдельных трубах не требуется, однако кабель между каждым преобразователем и датчиком должен быть проложен в отдельной трубе. Для достижения наилучших результатов при монтаже в среде с наличием электрических помех следует использовать экранированный кабель. При подготовке всех проводных соединений удаляйте столько изоляции, сколько требуется для полного соединения провода с клеммой. Удаление чрезмерного количества изоляции может привести к нежелательным коротким замыканиям на корпус преобразователя или на другие проводные соединения. случае применения датчика расхода требующего класса защиты IP68, кабельные вводы, кабелепроводы и заглушки отверстий под кабельные вводы должны также иметь класс защиты IP68. Дополнительные коды R05, R10, R15, R20, R25 и R30 обеспечивают наличие предварительно залитой и герметизированной клеммной коробки с электроподготовкой для защиты от проникновения воды. Несмотря на это, для таких опций требуется использовать герметизированные кабелепроводы для выполнения требований по классу защиты IP68.

Требования к кабелепроводам

Необходим единый специальный кабелепровод для кабелей привода катушки и электродов между датчиком и удаленным преобразователем. См. Рис. 14. Использование кабельных жгутов в едином кабелепроводе повышает вероятность возникновения помех и шумов в системе.

Соединительный кабель цепи электродов не должен прокладываться вместе и размещаться в одном кабелепроводе с кабелями питания

Кабели выходных сигналов не следует прокладывать вместе с кабелями питания.

Выбирайте размер кабелепровода соответствующим образом, чтобы в нем можно было разместить кабели, используемые для подключения расходомера.

Рисунок 14. Подготовка кабелепровода

Протяните кабель соответствующего размера через соединения кабелепровода в расходомере Протяните силовой кабель от источника питания до преобразователя. Протяните кабели катушек возбуждения и электродов от источника питания до расходомера и преобразователя.

- Установленная сигнальная проводка не должна проходить рядом и не должна прокладываться в том же самом кабельном лотке, что и проводка питания переменного или постоянного тока.
- Прибор должен быть надежно заземлен в соответствии с местными правилами техники безопасности.
- Чтобы удовлетворять требованиям по электромагнитной совместимости, необходимо применять комбинированные кабели Rosemount 08732-0753-1003 (футы) или 08732-0753-2004 (метры).

Подключение датчика расхода к преобразователю

Преобразователь может быть интегрального монтажа или установлен на удалении с соблюдением инструкций по подключению проводки.

Требования к кабелям для удаленной установки и соответствующая подготовка

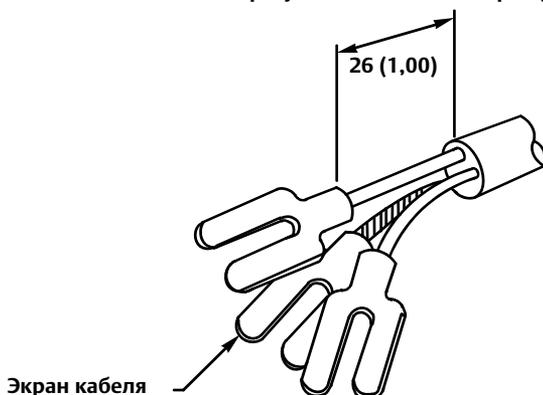
Если в вашей монтажной конфигурации задействуется отдельный кабель для катушки и электродов, его длина не должна превышать 300 м (1000 футов). Для каждого элемента требуются кабели одной длины. См. Табл. 5 на стр. 20.

Если в вашей монтажной конфигурации задействуется комбинированный кабель для катушки и электродов, его длина не должна превышать 100 м (330 футов). См. Табл. 5 на стр. 20.

Подготовьте концы кабелей привода катушки и электродов, как показано на Рис. 15. Не превышайте оголенную длину провода в 1 дюйм на кабелях электродов и привода катушек. Незранированный кабель следует поместить в надлежащую изоляцию. Чрезмерная длина оголенного провода или отсутствие соединения защитных оболочек кабеля могут привести к электрическим помехам, нарушающим точность показаний.

Рисунок 15. Детальная схема подготовки кабелей

ПРИМЕЧАНИЕ.
Размеры указаны в миллиметрах (дюймах).



Чтобы заказать кабель, укажите длину в качестве требуемого количества.
25 футов = Кол-во (25) 08732-0753-1003

Таблица 5. Комплекты соединительных кабелей

Описание	Длина	Номер детали
Кабель задающей катушки (14 AWG) Belden 8720, Alpha 2442 или аналог	м футы	08712-0060-2013 08712-0060-0001
Кабель к электроду (20 AWG) Belden 8762, Alpha 2411 или аналог	м футы	08712-0061-2003 08712-0061-0001
Комбинированный кабель Кабель задающей катушки (18 AWG) и Кабель к электроду (20 AWG)	м футы	08732-0753-2004 08732-0753-1003

▲ ПРИМЕЧАНИЕ

Имеется опасность поражения электрическим током на клеммах 1 и 2 (40 В переменного тока).

Подключение преобразователя к датчику

При использовании отдельных кабелей для катушки и электрода см. [Табл. 6](#). Если используется комбинированный кабель для катушки и электрода, см. [Табл. 7](#). Схемы проводки для конкретных преобразователей: см. [Рис. 16 на стр. 21](#).

1. Подключите кабель катушки к клеммам 1, 2 и 3.
2. Подключите кабель электрода к клеммам 17, 18 и 19.

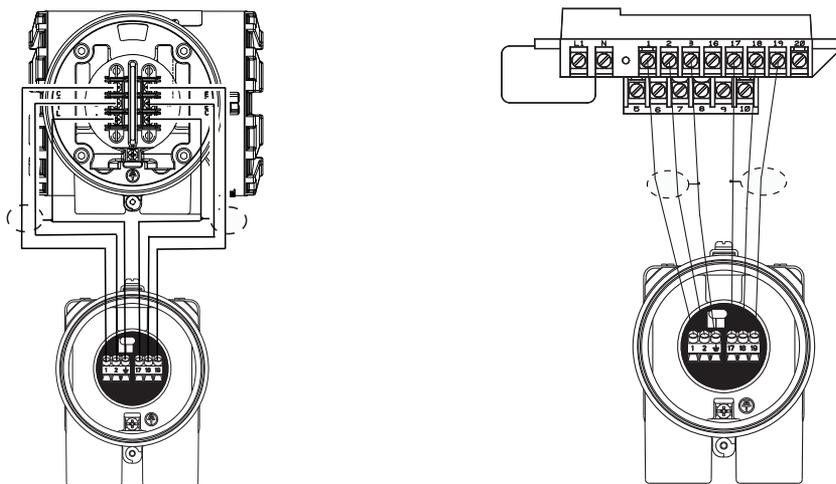
Таблица 6. Раздельные кабели для катушки и электрода

Клемма преобразователя	Клемма датчика	Калибр провода	Цвет провода
1	1	14	Прозрачный
2	2	14	Черный
3	3	14	Экран
17	17	20	Экран
18	18	20	Черный
19	19	20	Прозрачный

Таблица 7. Комбинированный кабель катушки/электродов

Клемма преобразователя	Клемма датчика	Калибр провода	Цвет провода
1	1	18	Красный
2	2	18	Зеленый
3	3	18	Экран
17	17	20	Экран
18	18	20	Черный
19	19	20	Белый

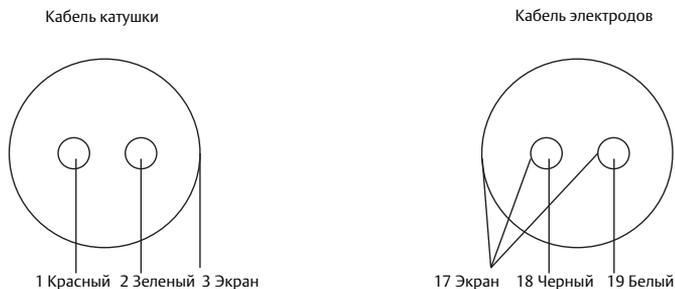
Рисунок 16. Схемы подключения для удаленного монтажа



Примечание.

При использовании комбинированного кабеля, поставляемого Rosemount, провода электрода для клемм 18 и 19 содержат дополнительный экранированный провод. Эти два экранированных провода следует соединить с главным экранированным проводом на клемме 17. См. Рис. 17.

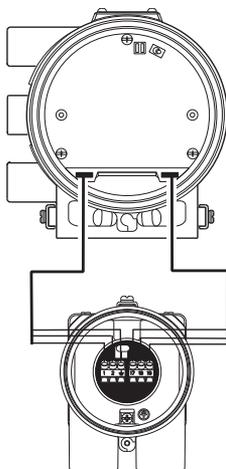
Рисунок 17. Схема подключения комбинированного кабеля катушки/электродов



преобразователи интегрального монтажа

Соединительный жгут проводов при интегральном монтаже преобразователей устанавливается на заводе-изготовителе. См. Рис. 18. Не используйте кабели, кроме тех, которые поставляются Emerson.

Рисунок 18. Схема подключения при интегральном монтаже 8750



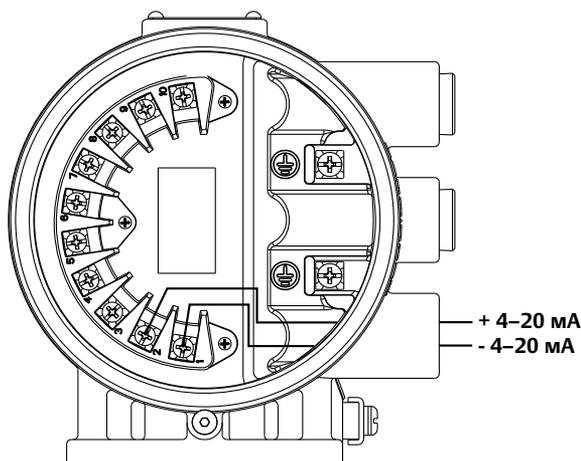
Аналоговый выходной сигнал 4–20 мА

Принцип прокладки кабеля

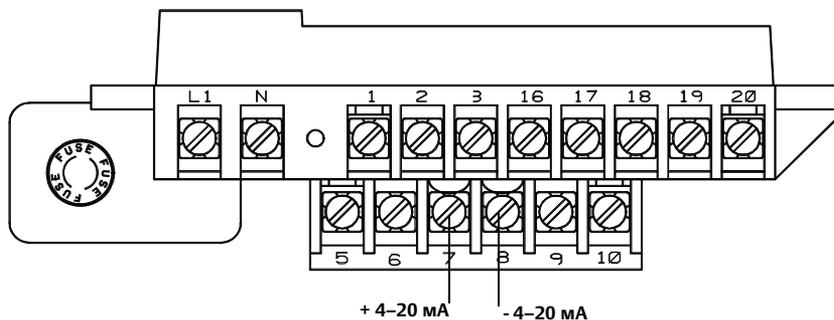
По возможности используйте витую пару с индивидуальным экранированием — в виде одной пары или многопарного кабеля. Незэкранированные кабели можно использовать для небольших расстояний, если помехи окружающей среды и взаимные помехи не будут влиять на связь. Минимальный диаметр проводника составляет 0,51 мм (калибр 24 AWG) для длин кабелей менее 1500 м (5000 футов) и 0,81 мм (калибр 20 AWG) для более длинных кабелей. Сопротивление в контуре должно быть не более 1000 Ом.

Выходной аналоговый сигнал контура 4–20 мА может получать внешнее или внутреннее питание. По умолчанию переключатель Внутреннего/внешнего питания аналогового выходного сигнала переключен на внутреннее. Пользовательский переключатель питания находится на электронной плате.

Рисунок 19. Подключение аналогового выходного сигнала преобразователя полевого монтажа



Аналоговый выход — подключение отрицательного контакта (-) постоянного тока к клемме 1 и положительного контакта (+) постоянного тока к клемме 2. См. Рис. 19.

Рисунок 20. Подключение аналогового выходного сигнала преобразователя настенного монтажа

Аналоговый выход — подключение отрицательного контакта (-) постоянного тока к клемме 8 и положительного контакта (+) постоянного тока к клемме 7. См. Рис. 20.

Внутреннее питание

Аналоговый контур сигнала 4–20 мА питается от самого преобразователя.

Внешнее питание

Аналоговый контур сигнала 4–20 мА получает питание от внешнего источника. Для обеспечения многоточечной конфигурации HART требуется источник питания аналогового сигнала 10-30 В постоянного тока

Примечание

При использовании полевого коммуникатора или системы управления эти устройства должны подсоединяться через сопротивление минимум 250 Ом, подключаемое в контур.

Для обеспечения любых других вариантов выходного сигнала (импульсный выход и/или дискретный вход/выход) изучите руководство по эксплуатации изделия.

Подключение электропитания преобразователя

преобразователь модели 8750 рассчитан на напряжение питания 90–250 В переменного тока при частоте 50–60 Гц или на 12–42 В постоянного тока. Перед подключением питания к преобразователю Rosemount 8750 проверьте наличие надлежащего источника питания, кабелепровода и других принадлежностей, а также их соответствие следующим стандартам. Проводка преобразователя должна соответствовать национальным, местным и заводским электрическим требованиям к напряжению питания. См. [Рис. 21](#) и [Рис. 22](#).

Рисунок 21. Требования к источнику питания постоянного тока

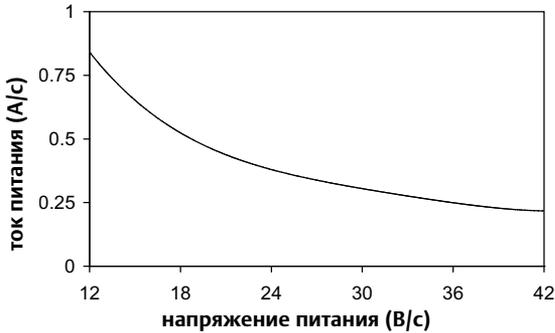
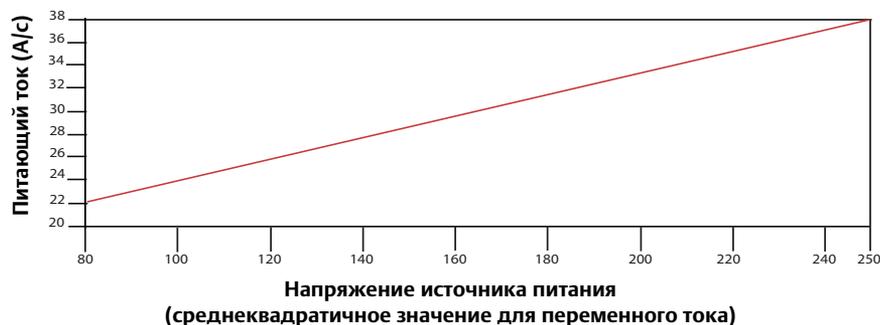


Рисунок 22. Требования к источнику питания переменного тока**Рисунок 23. Полная мощность**

Требования к проводам питания

Используйте провода калибра 10 – 18 AWG, рассчитанные на соответствующую температуру рабочего режима. Для проводов калибра 10 – 14 AWG используйте клеммы или другие подходящие устройства подключения. Для электроустановок при окружающей температуре выше 60 °C (140 °F) используйте провод, рассчитанный на температуры выше 80 °C (176 °F). При окружающей температуре выше 80 °C (176 °F) используйте провод, рассчитанный на 110 °C (230 °F). Для преобразователей с увеличенной длиной кабеля, питающихся от источника постоянного тока, необходимо проверить, что напряжение на клеммовых соединениях преобразователя равно как минимум 12 В постоянного тока.

Отключение/подключение устройства следует осуществлять через внешний разъединитель или автоматический выключатель.

Разъемы

Подключите устройство через внешний разъем или автоматический выключатель.

Категория установки

Категория установки относится к категории II для прибора 8750 (перенапряжение).

Защита от перегрузки по току

преобразователям Rosemount 8750 требуется защита в линии питания от перегрузки по току. Номиналы предохранителей и совместимые предохранители указаны в Табл. 8.

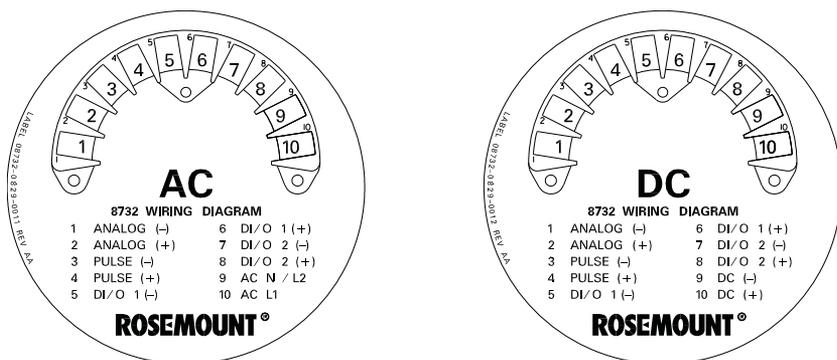
Таблица 8. Предел перегрузки по току

Напряжение питания	Номинал предохранителя	Производитель
95–250 В перем. тока	2 А, быстродействующий	Bussman AGC2 или аналог
12–42 В пост. тока	3 А, быстродействующий	Bussman AGC3 или аналог

Клеммы подключения питания преобразователя полевого монтажа

При питании от переменного тока (90–250 В, 50–60 Гц) подключить нейтраль переменного тока к клемме 9 (AC N/L2), а фазу переменного тока — к клемме 10 (AC/L1). При питании от постоянного тока необходимо «минус» подключить к клемме 9 (DC -), а «плюс» — к клемме 10 (DC +). Установки с питанием от источников постоянного тока 12–42 В могут давать ток до 1 А. Подключение клеммной колодки см. на Рис. 24.

Рисунок 24. Соединения питания преобразователя полевого монтажа

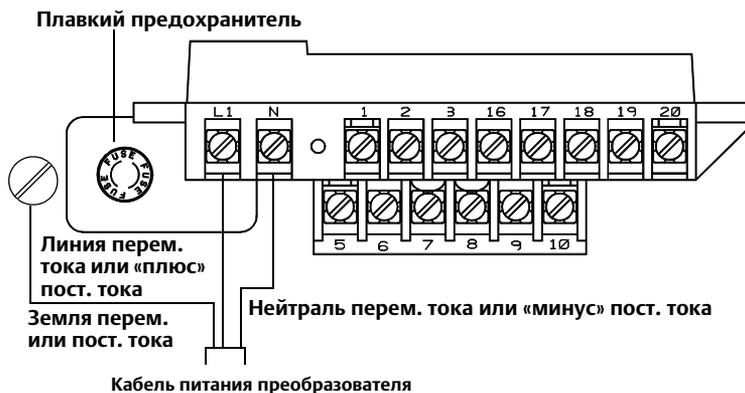


Клеммы подключения питания преобразователя настенного монтажа

При питании от переменного тока (90–250 В, 50–60 Гц) подключить нейтраль переменного тока к клемме N, а фазу переменного тока — к клемме L1. При питании от постоянного тока необходимо «минус» подключить к клемме

N (DC -), а «плюс» — к клемме L1 (DC +). Заземлите кожух преобразователя через штырь заземления в нижней части корпуса преобразователя. Установки с питанием от источников постоянного тока 12–42 В могут давать ток до 1 А. Подключение клеммной колодки см. на Рис. 25.

Рисунок 25. Соединения питания преобразователя настенного монтажа



Фиксирующий винт крышки преобразователя полевого монтажа

Для преобразователей с фиксирующим винтом после подключения преобразователя и подачи питания необходимо соответствующим образом установить винт. Для установки фиксирующего винта выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что фиксирующий винт крышки полностью ввинчивается в корпус преобразователя.
2. Установите крышку корпуса преобразователя и убедитесь, что она плотно прилегает к корпусу.
3. Шестигранным ключом на 2,5 мм ослабьте фиксирующий винт так, чтобы он касался крышки преобразователя.
4. Доверните фиксирующий винт еще на $1/2$ оборота против часовой стрелки, чтобы зафиксировать крышку. (Внимание! Применяя чрезмерное усилие, можно сорвать резьбу.)
5. Убедитесь в том, что крышку невозможно снять.

Шаг 7: Базовая настройка

После установки и подключения электромагнитного расходомера преобразователь необходимо сконфигурировать с помощью меню Basic Setup (Базовая настройка). Эти параметры можно сконфигурировать либо через локальный интерфейс оператора, либо через устройство, поддерживающее связь по протоколу HART. Таблица со всеми этими параметрами приведена на [стр. 31](#). Описание более сложных функций содержится в руководстве по эксплуатации изделия.

Базовые параметры

Тег/Tag

Использование тегов — простейший и самый быстрый метод идентификации преобразователей. Преобразователям можно присвоить теги обозначения согласно требованиям вашей системы. Тег может иметь до восьми символов.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА / FLOW UNITS (PV) [первичная переменная]

Переменная *единиц измерения расхода* указывает на формат отображения значения расхода. Единицы измерения должны соответствовать измерительным потребностям вашей системы.

Верхняя граница диапазона измерений (URV (Upper Range Value))

Верхняя граница диапазона (ВГД) устанавливается равной 20 мА для аналогового выхода. Данное значение обычно устанавливается для максимального расхода. Отображаемые единицы измерения идентичны выбранным при данном параметре единицам измерения. Верхняя граница диапазона измерений может быть задана в пределах от -12 до 12 м/с (от -39,3 до 39,3 фута/с). Между верхней и нижней границами диапазона должен быть интервал не менее 0,3 м/с (1 фута/с).

Нижняя граница диапазона измерений (LRV (Lower Range Value))

нижняя граница диапазона (НГД) для аналогового выхода задается значение 4 мА. Данное значение обычно соответствует нулевому расходу. Отображаемые единицы измерения идентичны выбранным при данном параметре единицам измерения. Нижняя граница диапазона измерений может быть задана в пределах от -12 до 12 м/с (от -39,3 до 39,3 фута/с). Между верхней и нижней границами диапазона должен быть интервал не менее 0,3 м/с (1 фута/с).

Условный диаметр / Line Size

Условный диаметр (типоразмер датчика расхода) должен соответствовать фактическим размерам датчика расхода, подсоединенного к преобразователю. Размер может быть указан в дюймах.

Калибровочный номер / Calibration Number

Калибровочный номер — это 16-значное число, которое формируется при калибровке расхода на предприятии Rosemount и является уникальным для каждого датчика.

Локальный операторский интерфейс

Для того чтобы активировать локальный интерфейс оператора (LOI), нажмите стрелку «ВНИЗ» («DOWN») 2 раза. Используйте стрелки ВВЕРХ, ВНИЗ, ВЛЕВО и ВПРАВО для перемещений по структуре меню. Дисплей можно заблокировать, чтобы предотвратить непреднамеренные изменения конфигурации. Блокировка дисплея может быть осуществлена с помощью коммуникатора HART или удерживая стрелку UP в течение 10 секунд. После включения блокировки ее значок появится в нижнем правом углу дисплея. Для разблокировки дисплея необходимо удерживать стрелку UP в течение 10 секунд. После выключения блокировки ее значок исчезнет в нижнем правом углу дисплея.

Таблица 9. Кнопки быстрого доступа полевого коммуникатора HART полевого монтажа

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Переменные процесса (Process Variables)	1,1
Первичная переменная (PV) (Primary Variable (PV))	1,1,1
Первичная переменная (PV), %от шкалы (PV Percent of Range)	1,1,2
Первичная переменная: аналоговый выходной сигнал (PV Analog Output (AO))	1,1,3
Настройка сумматора (Totalizer Set-Up)	1,1,4
Единицы измерения сумматора (Totalizer Units)	1,1,4,1
Сумматор прямого потока (Gross Total)	1,1,4,2
Сумматор нетто (Net Total)	1,1,4,3
Сумматор обратного потока (Reverse Total)	1,1,4,4
Запуск сумматора (Start Totalizer)	1,1,4,5
Останов сумматора (Stop Totalizer)	1,1,4,6
Сброс сумматора (Reset Totalizer)	1,1,4,7
Импульсный выходной сигнал (Pulse Output)	1,1,5
Диагностика (Diagnostics)	1,2
Органы управления диагностикой (Diagnostic Controls)	1,2,1
Базовая диагностика (Basic Diagnostics)	1,2,2
Самодиагностика (Self Test)	1,2,2,1
Тестирование контура аналогового выхода (AO Loop Test)	1,2,2,2
Тестирование контура импульсного выхода (Pulse Output Loop Test)	1,2,2,3
Пределы для пустого трубопровода (Empty Pipe Limits)	1,2,2,4
Значение параметра «Пустой трубопровод» (EP) (Empty Pipe (EP) Value)	1,2,2,4,1
Уровень срабатывания «Пустого трубопровода» (EP Trigger Level)	1,2,2,4,2
Счетчики EP (EP Counts)	1,2,2,4,3
Температура блока электроники (Electronics Temp)	1,2,2,5
Расширенная диагностика (Advanced Diagnostics)	1,2,3
Проверка калибровки преобразователя 8714i (8714i Calibration Verification)	1,2,3,1
Запуск проверки 8714i (Run 8714i Verification)	1,2,3,1,1
Результаты 8714i (8714i Results)	1,2,3,1,2
Условия проверки (Test Condition)	1,2,3,1,2,1
Критерии проверки (Test Criteria)	1,2,3,1,2,2

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Результаты проверки 8714i (8714i Test Result)	1,2,3,1,2,3
Имитируемая скорость (Simulated Velocity)	1,2,3,1,2,4
Действительная скорость (Actual Velocity)	1,2,3,1,2,5
Отклонение скорости (Velocity Deviation)	1,2,3,1,2,6
Результаты калибровки преобразователя (Transmitter Calibration Test Result)	1,2,3,1,2,7
Отклонение калибровки датчика (Sensor Calibration Deviation)	1,2,3,1,2,8
Результат проверки калибровки датчика (Sensor Calibration Test Result)	1,2,3,1,2,9
Результаты проверки цепи катушки ¹ (Coil Circuit Test Result ¹)	1,2,3,1,2,10
Результаты проверки цепи электродов ¹ (Electrode Circuit Test Result ¹)	1,2,3,1,2,11
Подпись датчика (Sensor Signature)	1,2,3,1,3
Значения подписи (Signature Values)	1,2,3,1,3,1
Повторная сигнатура измерительного устройства (Re-Signature Meter)	1,2,3,1,3,2
Восстановление ранее сохраненных значений (Recall Last Saved Values)	1,2,3,1,3,3
Установка критериев удачного/неудачного тестирования (Set Pass/Fail Criteria)	1,2,3,1,4
Без предела потока (No Flow Limit)	1,2,3,1,4,1
Предел потока (Flowing Limit)	1,2,3,1,4,2
Предел для пустого трубопровода (Empty Pipe Limit)	1,2,3,1,4,3
Измерения (Measurements)	1,2,3,1,5
Поверка 4–20 мА (4-20 mA Verify)	1,2,3,2
Поверка 4–20 мА (4-20 mA Verification)	1,2,3,2,1
Результат проверки 4–20 мА (4-20 mA Verify Result)	1,2,3,2,2
Лицензирование (Licensing)	1,2,3,3
Состояние лицензии (License Status)	1,2,3,3,1
Лицензионный ключ (License Key)	1,2,3,3,2
Идентификатор устройства (Device ID)	1,2,3,3,2,1
Лицензионный ключ (License Key)	1,2,3,3,2,2
Переменные диагностики (Diagnostic Variables)	1,2,4
Значение EP (EP Value)	1,2,4,1
Температура блока электроники (Electronics Temp)	1,2,4,2
Шум трубопровода (Line Noise)	1,2,4,3

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Отношение сигнал/шум на частоте 5 Гц (5 Hz Signal to Noise Ratio (SNR))	1,2,4,4
Отношение сигнал/шум на частоте 37 Гц (37 Hz SNR)	1,2,4,5
Мощность сигнала (Signal Power)	1,2,4,6
Результаты 8714i (8714i results)	1,2,4,7
Условия испытаний (Test Condition)	1,2,4,7,1
Критерии испытаний (Test Criteria)	1,2,4,7,2
Результаты теста 8714i (8714i Test Result)	1,2,4,7,3
Имитируемая скорость (Simulated Velocity)	1,2,4,7,4
Действительная скорость (Actual Velocity)	1,2,4,7,5
Отклонение скорости (Velocity Deviation)	1,2,4,7,6
Результаты испытания калибровки преобразователя (Transmitter Calibration Test Result)	1,2,4,7,7
Отклонение калибровки трубопровода (Tube Calibration Deviation)	1,2,4,7,8
Результаты проверки калибровки трубопровода (Tube Calibration Test Result)	1,2,4,7,9
Результаты теста цепи катушки ¹ (Coil Circuit Test Result ¹)	1,2,4,7,10
Результаты теста цепи электродов ¹ (Electrode Circuit Test Result ¹)	1,2,4,7,11
Настройки (Trims)	1,2,5
Настройка ЦАП (D/A Trim)	1,2,5,1
Масштабированная подстройка ЦАП (Scaled D/A Trim)	1,2,5,2
Цифровая подстройка (Digital Trim)	1,2,5,3
Автоматическая установка нуля (Auto Zero)	1,2,5,4
Универсальная подстройка (Universal Trim)	1,2,5,5
Информация о состоянии (View Status)	1,2,6
Базовая настройка (Basic Setup)	1,3
Тег (Tag)	1,3,1
Единицы измерения расхода (Flow Units)	1,3,2
Единицы измерения первичной переменной (PV) (PV Units)	1,3,2,1
Специальные единицы измерения (Special Units)	1,3,2,2
Единицы измерения объема (Volume Unit)	1,3,2,2,1
Базовая единица измерения объема (Base Volume Unit)	1,3,2,2,2
Коэффициент преобразования (Conversion Number)	1,3,2,2,3
Базовая единица измерения времени (Base Time Unit)	1,3,2,2,4
Единицы измерения расхода (Flow Rate Unit)	1,3,2,2,5

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Условный диаметр (Line Size)	1,3,3
Значение верхней границы диапазона первичной переменной (URV) (PV Upper Range Value (URV))	1,3,4
Значение нижней границы диапазона первичной переменной (LRV) (PV Lower Range Value (LRV))	1,3,5
Число калибровки (Calibration Number)	1,3,6
Ослабление параметров процесса (PV Damping)	1,3,7
<i>Детальная настройка (Detailed Setup)</i>	1,4
Дополнительные параметры (Additional Parameters)	1,4,1
Частота задающей катушки (Coil Drive Frequency)	1,4,1,1
Значение плотности (Density Value)	1,4,1,2
Верхняя граница чувствительности первичной переменной (USL) (PV Upper Sensor Limit (USL))	1,4,1,3
Нижняя граница чувствительности первичной переменной (LSL) (PV Lower Sensor Limit (LSL))	1,4,1,4
Минимальный диапазон PV (PV Minimum Span)	1,4,1,5
Настройка выхода (Configure Output)	1,4,2
Аналоговый выход (Analog Output)	1,4,2,1
Значение верхней границы диапазона первичной переменной (PV URV)	1,4,2,1,1
Значение нижней границы диапазона первичной переменной (PV LRV)	1,4,2,1,2
Первичная переменная аналогового выхода (PV AO)	1,4,2,1,3
Тип аварийных сигналов аналогового выхода (AO Alarm Type)	1,4,2,1,4
Тестирование контура аналогового выхода (AO Loop Test)	1,4,2,1,5
Настройка ЦАП (D/A Trim)	1,4,2,1,6
Масштабированная подстройка ЦАП (Scaled D/A Trim)	1,4,2,1,7
Уровень аварийного сигнала (Alarm Level)	1,4,2,1,8
Импульсный выход (Pulse Output)	1,4,2,2
Масштабирование импульса (Pulse Scaling)	1,4,2,2,1
Длительность импульса (Pulse Width)	1,4,2,2,2
Режим импульса (Pulse Mode)	1,4,2,2,3
Тестирование контура импульсного выхода (Pulse Output Loop Test)	1,4,2,2,4
Выходной сигнал цифрового входа/цифрового выхода (DI/DO Output)	1,4,2,3

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Цифровой вход 1 (Digital Input 1)	1,4,2,3,1
Цифровой выход 2 (Digital Output 2)	1,4,2,3,2
Обратный поток (Reverse Flow)	1,4,2,4
Настройка сумматора (Totalizer Set-Up)	1,4,2,5
Единица измерения сумматора (Totalizer Units)	1,4,2,5,1
Общий итог (Gross Total)	1,4,2,5,2
Чистый итог (Net Total)	1,4,2,5,3
Обратный итог (Reverse Total)	1,4,2,5,4
Запуск сумматора (Start Totalizer)	1,4,2,5,5
Останов сумматора (Stop Totalizer)	1,4,2,5,6
Сброс сумматора (Reset Totalizer)	1,4,2,5,7
Уровень аварийного сигнала (Alarm Level)	1,4,2,6
Выход HART (HART Output)	1,4,2,7
Распределение переменных (Variable Mapping)	1,4,2,7,1
ТП (TV is)	1,4,2,7,1,1
Четвертичная переменная (4V is)	1,4,2,7,1,2
Адрес опроса (Poll Address)	1,4,2,7,2
Число необходимых преамбул (# of Req Preams)	1,4,2,7,3
Число преамбул отклика (# of Resp Preams)	1,4,2,7,4
Пакетный режим (Burst Mode)	1,4,2,7,5
Пакетная опция (Burst Option)	1,4,2,7,6
Конфигурирование локального операторского интерфейса (LOI Config)	1,4,3
Язык (Language)	1,4,3,1
Индикатор расхода (Flowrate Display)	1,4,3,2
Индикатор сумматора (Totalizer Display)	1,4,3,3
Блокировка дисплея (Display Lock)	1,4,3,4
Обработка сигналов (Signal Processing)	1,4,4
Рабочий режим (Operating Mode)	1,4,4,1
Ручная настройка DSP (Manual Configure DSP)	1,4,4,2
Состояние (Status)	1,4,4,2,1
Пробы (Samples)	1,4,4,2,2
Предел % (% Limit)	1,4,4,2,3

Функция	Кнопки быстрого доступа HART
Предел времени (Time Limit)	1,4,4,2,4
Частота задающей катушки (Coil Drive Frequency)	1,4,4,3
Отсечение низкого расхода (Low Flow Cutoff)	1,4,4,4
Ослабление параметров процесса (PV Damping)	1,4,4,5
Универсальная подстройка (Universal Trim)	1,4,5
Информация об устройстве (Device Info)	1,4,6
Производитель (Manufacturer)	1,4,6,1
Тег (Tag)	1,4,6,2
Дескриптор (Descriptor)	1,4,6,3
Сообщение (Message)	1,4,6,4
Дата (Date)	1,4,6,5
Идентификатор устройства (Device ID)	1,4,6,6
Серийный номер датчика PV (PV Sensor Serial Number)	1,4,6,7
Метка датчика (Sensor Tag)	1,4,6,8
Защита от записи (Write Protect)	1,4,6,9
№ версии (Revision No.) ¹ (Revision No.) ¹	1,4,6,10
Универсальная версия ¹ (Universal Rev) ¹	1,4,6,10,1
Версия датчика (Transmitter Rev) ¹ (Transmitter Rev) ¹	1,4,6,10,2
Версия программного обеспечения ¹ (Software Rev) ¹	1,4,6,10,3
Номер окончательной сборки ¹ (Final Assembly #) ¹	1,4,6,10,4
Конструкционные материалы (Construction Materials) ¹	1,4,6,11
Тип фланца ¹ (Flange Type) ¹	1,4,6,11,1
Материал фланца ¹ (Flange Material) ¹	1,4,6,11,2
Тип электродов (Electrode Type) ¹	1,4,6,11,3
Материал электродов (Electrode Material) ¹	1,4,6,11,4
Материал футеровочного покрытия ¹ (Liner Material) ¹	1,4,6,11,5
Обзор (Review)	1,5

1. Для доступа к этому пункту прокрутите меню на полевом коммуникаторе.

Таблица 10. Кнопки быстрого доступа полевого коммуникатора HART для настенного монтажа

Функция	Быстродействующие клавиши HART
<i>Параметры процесса (Process Variables (PV))</i>	1,1
Первичное значение переменной (Primary Variable Value)	1,1,1
Первичная переменная, % (Primary Variable%)	1,1,2
Контурный ток первичного параметра (PV Loop Current)	1,1,3
Настройка сумматора (Totalizer Set-Up)	1,1,4
Единицы измерения сумматора (Totalizer Units)	1,1,4,1
Общий итог (Gross Total)	1,1,4,2
Чистый итог (Net Total)	1,1,4,3
Обратный итог (Reverse Total)	1,1,4,4
Запуск сумматора (Start Totalizer)	1,1,4,5
Останов сумматора (Stop Totalizer)	1,1,4,6
Сброс сумматора (Reset Totalizer)	1,1,4,7
Импульсный выход (Pulse Output)	1,1,5
<i>Диагностика (Diagnostics)</i>	1,2
Органы управления диагностикой (Diagnostic Controls)	1,2,1
Базовая диагностика (Basic Diagnostics)	1,2,2
Самодиагностика (Self Test)	1,2,2,1
Тестирование контура аналогового выхода (AO Loop Test)	1,2,2,2
Тестирование контура импульсного выхода (Pulse Output Loop Test)	1,2,2,3
Настройка пустой трубы (Tune Empty Pipe)	1,2,2,4
Значение EP (EP Value) (EP Value)	1,2,2,4,1
Уровень срабатывания EP (EP Trigger Level)	1,2,2,4,2
Счетчики EP (EP Counts)	1,2,2,4,3
Температура блока электроники (Electronics Temp)	1,2,2,5
Предел расхода 1 (Flow Limit 1)	1,2,2,6
Управление 1 (Control 1)	1,2,2,6,1
Mode 1 (Режим 1) (Mode 1)	1,2,2,6,2
Верхний предел 1 (High Limit 1)	1,2,2,6,3
Нижний предел 1 (Low Limit 1)	1,2,2,6,4
Гистерезис предела расхода (Flow Limit Hysteresis)	1,2,2,6,5

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Предел расхода 2 (Flow Limit 2)	1,2,2,7
Управление 2 (Control 2)	1,2,2,7,1
Режим 2 (Mode 2)	1,2,2,7,2
Верхний предел 2 (High Limit 2)	1,2,2,7,3
Нижний предел 2 (Low Limit 2)	1,2,2,7,4
Гистерезис предела расхода (Flow Limit Hysteresis)	1,2,2,7,5
Предел сумматора (Total Limit)	1,2,2,8
Контроллер сумматора (Total Control)	1,2,2,8,1
Режим сумматора (Total Mode)	1,2,2,8,2
Верхний предел сумматора (Total High Limit)	1,2,2,8,3
Нижний предел сумматора (Total Low Limit)	1,2,2,8,4
Гистерезис предела сумматора (Total Limit Hysteresis)	1,2,2,8,5
Расширенная диагностика (Advanced Diagnostics)	1,2,3
Проверка прибора 8714i (8714i Meter Verification)	1,2,3,1
Запуск 8714i (Run 8714i)	1,2,3,1,1
Результаты 8714i (8714i Results)	1,2,3,1,2
Условия испытаний (Test Condition)	1,2,3,1,2,1
Критерии испытаний (Test Criteria)	1,2,3,1,2,2
Результаты теста 8714i (8714i Test Result)	1,2,3,1,2,3
Имитируемая скорость (Simulated Velocity)	1,2,3,1,2,4
Действительная скорость (Actual Velocity)	1,2,3,1,2,5
Отклонение скорости (Velocity Deviation)	1,2,3,1,2,6
Результаты теста калибровки датчика (Xmtr Cal Test Result)	1,2,3,1,2,7
Отклонение калибровки датчика расхода (Sensor Cal Deviation)	1,2,3,1,2,8
Результаты теста калибровки датчика расхода (Sensor Cal Test Result)	1,2,3,1,2,9
Результаты теста цепи катушки ¹ (Coil Circuit Test Result) ¹	1,2,3,1,2,10
Результаты теста цепи электродов ¹ (Electrode Circuit Test Result) ¹	1,2,3,1,2,11
Сигнатура датчика (Sensor Signature)	1,2,3,1,3
Значения сигнатуры (Signature Values)	1,2,3,1,3,1
Сопротивление катушек (Coil Resistance)	1,2,3,1,3,1,1
Сигнатура катушек (Coil Signature)	1,2,3,1,3,1,2

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Сопrotивление электродов (Electrode Resistance)	1,2,3,1,3,1,3
Повторная сигнатура измерительного устройства (Re-Signature Meter)	1,2,3,1,3,2
Восстановление ранее сохраненных значений (Recall Last Saved Values)	1,2,3,1,3,3
Установка критериев удачного/неудачного тестирования (Set Pass/Fail Criteria)	1,2,3,1,4
Без предела потока (No Flow Limit)	1,2,3,1,4,1
Предел потока (Flowing Limit)	1,2,3,1,4,2
Предел для порожнего трубопровода (Empty Pipe Limit)	1,2,3,1,4,3
Измерения (Measurements)	1,2,3,1,5
Сопrotивление катушек (Coil Resistance)	1,2,3,1,5,1
Сигнатура катушек (Coil Signature)	1,2,3,1,5,2
Сопrotивление электродов (Electrode Resistance)	1,2,3,1,5,3
Лицензирование (Licensing)	1,2,3,2
Состояние лицензии (License Status)	1,2,3,2,1
Лицензионный ключ (License Key)	1,2,3,2,2
Идентификатор устройства (Device ID)	1,2,3,2,2,1
Лицензионный ключ (License Key)	1,2,3,2,2,2
Переменные диагностики (Diagnostic Variables)	1,2,4
Значение EP (EP Value)	1,2,4,1
Температура блока электроники (Electronics Temp)	1,2,4,2
Шум трубопровода (Line Noise)	1,2,4,3
Отношение сигнал/шум на частоте 5 Гц (5 Hz Signal to Noise Ratio (SNR))	1,2,4,4
С/Ш 37 Гц (37 Hz SNR)	1,2,4,5
Мощность сигнала (Signal Power)	1,2,4,6
Результаты 8714i (8714i results)	1,2,4,7
Условия испытаний (Test Condition)	1,2,4,7,1
Критерии испытаний (Test Criteria)	1,2,4,7,2
Результаты теста 8714i (8714i Test Result)	1,2,4,7,3
Имитируемая скорость (Simulated Velocity)	1,2,4,7,4
Действительная скорость (Actual Velocity)	1,2,4,7,5

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Отклонение скорости (Velocity Deviation)	1,2,4,7,6
Результаты теста калибровки датчика (Xmtr Cal Test Result)	1,2,4,7,7
Отклонение калибровки датчика расхода (Sensor Cal Deviation)	1,2,4,7,8
Результаты теста калибровки датчика расхода (Sensor Cal Test Result)	1,2,4,7,9
Результаты теста цепи катушки (Coil Circuit Test Result)	1,2,4,7,10
Результаты теста цепи электрода (Electrode Circuit Test Result)	1,2,4,7,11
Настройки (Trims)	1,2,5
Настройка ЦАП (D/A Trim)	1,2,5,1
Масштабированная подстройка ЦАП (Scaled D/A Trim)	1,2,5,2
Цифровая подстройка (Digital Trim)	1,2,5,3
Автоматическая установка нуля (Auto Zero)	1,2,5,4
Универсальная подстройка (Universal Trim)	1,2,5,5
Информация о состоянии (View Status)	1,2,6
<i>Базовая настройка (Basic Setup)</i>	1,3
Тег (Tag)	1,3,1
Единицы расхода (Flow Units)	1,3,2
Единицы измерения первичного параметра (PV Units)	1,3,2,1
Специальные единицы измерения (Special Units)	1,3,2,2
Единицы измерения объема (Volume Unit)	1,3,2,2,1
Базовая единица измерения объема (Base Volume Unit)	1,3,2,2,2
Коэффициент преобразования (Conversion Number)	1,3,2,2,3
Базовая единица измерения времени (Base Time Unit)	1,3,2,2,4
Единицы измерения расхода (Flow Rate Unit)	1,3,2,2,5
Диаметр трубопровода (Line Size)	1,3,3
Значение верхней границы диапазона первичной переменной (PV URV)	1,3,4
Значение нижней границы диапазона первичной переменной (PV LRV)	1,3,5
Число калибровки (Calibration Number)	1,3,6
Ослабление параметров процесса (PV Damping)	1,3,7
<i>Детальная настройка (Detailed Setup)</i>	1,4
Дополнительные параметры (Additional Params)	1,4,1

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Частота возбудителя катушки (Coil Drive Freq)	1,4,1,1
Значение плотности (Density Value)	1,4,1,2
Верхнее пороговое значение первичного преобразователя первичного параметра (PV Upper Sensor Limit (USL))	1,4,1,3
Нижнее пороговое значение первичного преобразователя первичного параметра (PV Lower Sensor Limit (LSL))	1,4,1,4
Минимальный диапазон ПП (PV Min Span)	1,4,1,5
Настройка выхода (Configure Output)	1,4,2
Аналоговый вывод (Analog Output)	1,4,2,1
Значение верхней границы диапазона первичной переменной (PV URV)	1,4,2,1,1
Значение нижней границы диапазона первичной переменной (PV LRV)	1,4,2,1,2
Контурный ток первичного параметра (PV AO)	1,4,2,1,3
Тип тревожного сигнала PV (AO Alarm Type)	1,4,2,1,4
Тестирование контура аналогового выхода (AO Loop Test)	1,4,2,1,5
Настройка ЦАП (D/A Trim)	1,4,2,1,6
Масштабированная подстройка ЦАП (Scaled D/A Trim)	1,4,2,1,7
Уровень аварийного сигнала (Alarm Level)	1,4,2,1,8
Импульсный выход (Pulse Output)	1,4,2,2
Масштабирование импульсов (Pulse Scaling)	1,4,2,2,1
Длительность импульса (Pulse Width)	1,4,2,2,2
Тестирование контура импульсного выхода (Pulse Output Loop Test)	1,4,2,2,3
Выходной сигнал цифрового входа/цифрового выхода (DI/DO Output)	1,4,2,3
Цифровой вход/цифровой выход 1 (DI/DO 1)	1,4,2,3,1
Настройка ввода/вывода 1 (Configure I/O 1)	1,4,2,3,1,1
Контроллер цифрового ввода/вывода 1 (DIO 1 Control)	1,4,2,3,1,2
Дискретный вход 1 (Digital Input 1)	1,4,2,3,1,3
Дискретный выход 1 (Digital Output 1)	1,4,2,3,1,4
Дискретный выход 2 (DO 2)	1,4,2,3,2
Предел расхода 1 (Flow Limit 1)	1,4,2,3,3
Управление 1 (Control 1)	1,4,2,3,3,1
Режим 1 (Mode 1)	1,4,2,3,3,2

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Верхний предел 1 (High Limit 1)	1,4,2,3,3,3
Нижний предел 1 (Low Limit 1)	1,4,2,3,3,4
Гистерезис предела расхода (Flow Limit Hysteresis)	1,4,2,3,3,5
Предел расхода 2 (Flow Limit 2)	1,4,2,3,4
Управление 2 (Control 2)	1,4,2,3,4,1
Режим 2 (Mode 2)	1,4,2,3,4,2
Верхний предел 2 (High Limit 2)	1,4,2,3,4,3
Нижний предел 2 (Low Limit 2)	1,4,2,3,4,4
Гистерезис предела расхода (Flow Limit Hysteresis)	1,4,2,3,4,5
Предел сумматора (Total Limit)	1,4,2,3,5
Контроллер сумматора (Total Control)	1,4,2,3,5,1
Режим сумматора (Total Mode)	1,4,2,3,5,2
Верхний предел сумматора (Total High Limit)	1,4,2,3,5,3
Нижний предел сумматора (Total Low Limit)	1,4,2,3,5,4
Гистерезис предела сумматора (Total Limit Hysteresis)	1,4,2,3,5,5
Сигнал тревоги диагностического статуса (Diagnostic Status Alert)	1,4,2,3,6
Обратный поток (Reverse Flow)	1,4,2,4
Настройка сумматора (Totalizer Setup)	1,4,2,5
Единицы измерения сумматора (Totalizer Units)	1,4,2,5,1
Общий итог (Gross Total)	1,4,2,5,2
Чистый итог (Net Total)	1,4,2,5,5
Обратный итог (Reverse Total)	1,4,2,5,4
Запуск сумматора (Start Totalizer)	1,4,2,5,5
Останов сумматора (Stop Totalizer)	1,4,2,5,6
Сброс сумматора (Reset Totalizer)	1,4,2,5,7
Уровень аварийного сигнала (Alarm Level)	1,4,2,6
Выход HART (HART Output)	1,4,2,7
Распределение параметров (Variable Mapping)	1,4,2,7,1
ТП (TV is)	1,4,2,7,1,1
ЧП (QV is)	1,4,2,7,1,2
Адрес опроса (Poll Address)	1,4,2,7,2

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Число необходимых преамбул (# of Req Preams)	1,4,2,7,3
Число преамбул отклика (# Resp Preams)	1,4,2,7,4
Пакетный режим (Burst Mode)	1,4,2,7,5
Пакетная опция (Burst Option)	1,4,2,7,6
Конфигурирование локального операторского интерфейса (LOI Config)	1,4,3
Язык (Language)	1,4,3,1
Отображение расхода (Flow Rate Display)	1,4,3,2
Индикатор сумматора (Totalizer Display)	1,4,3,3
Блокировка дисплея (Display Lock)	1,4,3,4
Обработка сигналов (Signal Processing)	1,4,4
Рабочий режим (Operating Mode)	1,4,4,1
Ручная настройка DSP (Man Config DSP)	1,4,4,2
Состояние (Status)	1,4,4,2,1
Пробы (Samples)	1,4,4,2,2
Предел % (% Limit)	1,4,4,2,3
Предел времени (Time Limit)	1,4,4,2,4
Частота возбуждителя катушки (Coil Drive Freq)	1,4,4,3
Отсечение низкого расхода (Low Flow Cutoff)	1,4,4,4
Ослабление параметров процесса (PV Damping)	1,4,4,5
Универсальная подстройка (Universal Trim)	1,4,5
Информация об устройстве (Device Info)	1,4,6
Производитель (Manufacturer)	1,4,6,1
Тег (Tag)	1,4,6,2
Дескриптор (Descriptor)	1,4,6,3
Сообщение (Message)	1,4,6,4
Дата (Date)	1,4,6,5
Идентификатор устройства (Device ID)	1,4,6,6
Серийный номер датчика PV (PV Sensor S/N)	1,4,6,7
Метка датчика PV (PV Sensor Tag)	1,4,6,8
Защита от записи (Write Protect)	1,4,6,9
№ версии (Revision No.) ¹ (Revision No.) ¹	1,4,6,10

Функция	Быстродействующие клавиши HART
Универсальная версия ¹ (Universal Rev) ¹	1,4,6,10,1
Версия датчика (Transmitter Rev) ¹ (Transmitter Rev) ¹	1,4,6,10,2
Версия программного обеспечения ¹ (Software Rev) ¹	1,4,6,10,3
Номер окончательной сборки ¹ (Final Assembly #) ¹	1,4,6,10,4
Конструкционные материалы (Construction Materials) ¹	1,4,6,11
Тип фланца ¹ (Flange Type) ¹	1,4,6,11,1
Материал фланца ¹ (Flange Material) ¹	1,4,6,11,2
Тип электродов (Electrode Type) ¹ (Electrode Type) ¹	1,4,6,11,3
Материал электродов (Electrode Material) ¹ (Electrode Material) ¹	1,4,6,11,4
Материал футеровочного покрытия ¹ (Liner Material) ¹	1,4,6,11,5
Обзор (Review)	1,5

1. Для доступа к этому пункту прокрутите меню на полевом коммуникаторе.

Таблица 11. Электрические характеристики

Rosemount 8750 с преобразователем расхода 8732	
Источник питания: (Power supply:)	250 В перем. тока, 1 А или 50 В пост. тока, 2,5 А, 20 Вт максимум
Цепь импульсного выхода: (Pulsed output circuit:)	30 В, пост. ток (импульсный), 0,25 А, 7,5 Вт максимум
Цепь выходного сигнала 4–20 мА: (4-20 mA output circuit:)	30 В пост. тока, 30 мА, 900 мВт максимум
Датчики	
Цепь возбуждения катушки (Coil excitation circuit:)	40 В, пост. ток (импульсный), 0,5 А, 20 Вт максимум
Цепь электродов (Electrode circuit:)	Тип взрывозащиты включает искробезопасность EEx ia IIC, U _i = 5 В, I _i = 0,2 мА, P _i = 1 мВт, U _m = 250 В

Краткое руководство по установке
00825-0307-4750, ред. СА
август 2016 г.

Emerson

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 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
e-mail: 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
e-mail: 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
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа "Метран"

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
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) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите на сайте www.emersonprocess.ru

© 2016 Rosemount Inc. Все права защищены. Все марки являются собственностью владельца.
Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными торговыми марками Rosemount Inc.

ROSEMOUNT


EMERSON
Process Management