

Беспроводной измерительный преобразователь дискретных сигналов Rosemount™ 702



IEC CE **WirelessHART**

- Готовое к установке решение с двумя каналами, настраиваемыми как дискретный вход, дискретный выход или вход для обнаружения утечек.
- Дискретный одиночный или двойной вход, использующий логику предельных или переключающих контактов.
- Функция мгновенного измерения позволяет постоянно отслеживать состояние дискретного входа между обновлениями данных в беспроводной сети.
- Каждый канал можно настроить на дискретный вход или дискретный выход.
- Самоорганизующаяся сеть обеспечивает передачу большого объема данных с уровнем надежности > 99 %.

Беспроводное решение компании Emerson

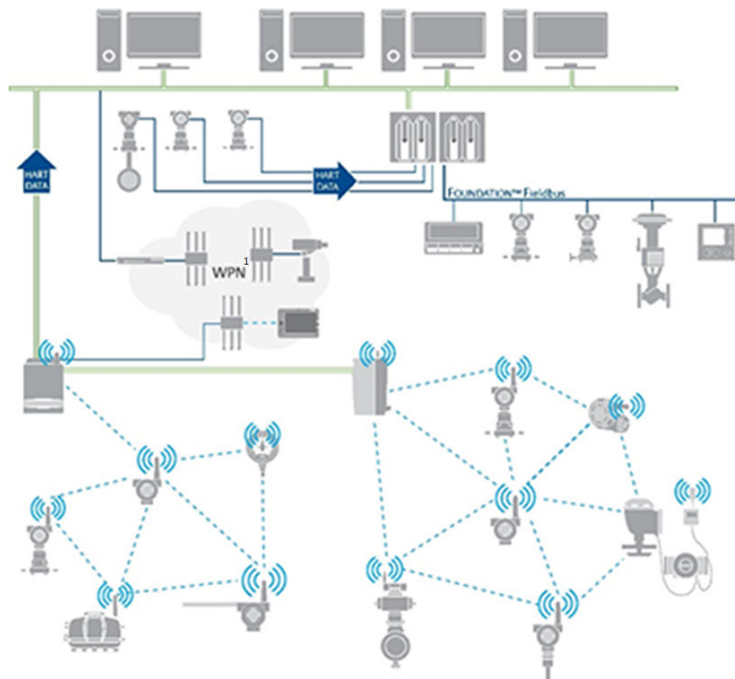
Промышленный стандарт IEC 62591 (*WirelessHART*[®])

Самоорганизующаяся самонастраиваемая система маршрутизации узлов сети

- На основе проверенного опыта работы с беспроводными приборами и технической поддержки специалистов Emerson.
- Самоорганизующаяся, самовосстанавливающаяся сеть управляет рядом каналов связи для конкретного устройства. Так как устройство имеет резервные каналы, передача данных будет продолжаться, даже если в сети возникает препятствие.

Надежная архитектура беспроводной связи

- Радиосвязь по стандарту IEEE 802.15.4.
- Промышленный, научный и медицинский (ISM) диапазон 2,4 ГГц, разделенный на 15 радиоканалов.
- Синхронизированное по времени переключение каналов.
- Технология передачи сигналов с прямым расширением спектра (DSSS) обеспечивает высокую надежность связи при сложной обстановке в эфире.



¹ Веб-сеть предприятия.

Оборудование беспроводной связи Emerson

- Беспрепятственная интеграция с любыми существующими хост-системами.
- Естественная интеграция в DeltaV™ и Ovation™ является прозрачной и прямой.
- Шлюзовой интерфейс с существующими системами управления использует стандартные промышленные протоколы, включая OPC, Modbus[®] TCP/IP, Modbus RTU и EtherNet/IP™.

Защищенность сети обеспечивается многоуровневой системой безопасности

Содержание

Беспроводное решение компании Emerson.....	2
Информация для заказа.....	4
Технические характеристики.....	9
Мониторинг аварийного душа и блока для промывания глаз.....	26
Сертификация изделия.....	28
Габаритные чертежи.....	29

- Обеспечивает получение передаваемых данных только беспроводным шлюзом Wireless.
- В сетевых устройствах применяется стандартное отраслевое шифрование, установление идентичности, проверка, защита от помех, а также управление ключами.
- Проверка безопасности сторонних систем, включая Achilles и FIPS197, контроль надежности паролей, требований к смене пароля, учетных записей пользователя, необходимости автоматического блокирования, требований к сроку действия пароля.

Информация для заказа

Интернет-конфигуратор продукции

Многие изделия можно сконфигурировать в режиме онлайн, используя наш конфигуратор изделий.

Выберите **Configure (Настроить)** или посетите веб-сайт [Emerson.com/global](https://emerson.com/global) для запуска. Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройки изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Технические характеристики и опции

Покупатель оборудования должен указать и выбрать материалы изделия, опции или компоненты.

Код модели

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан на [Рисунок 1](#).

Рисунок 1. Пример кода модели

XXX X XXX X X XX	XXX XXX XX
1	2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
702	Преобразователь дискретных сигналов	★

Тип измерительного преобразователя

Код	Описание	
D	Беспроводной измерительный преобразователь для полевого монтажа	★

Выходной сигнал

Код	Описание	
X	Беспроводная связь по протоколу Wireless	★

Измерения

Код	Описание	
32	Дискретные двойные входы (сухой контакт), определение и подсчет входов мгновенных сигналов	★
42	Настраиваемый дискретный двойной вход или выход	★
52	Обнаружение прибытия плунжера (для применения вместе с датчиком обнаружения прибытия плунжера ETC Cyclops)	★
61 ⁽¹⁾	Обнаружение жидких углеводородов (для применения вместе с измерительным кабелем TraceTek®)	★

(1) Для варианта исполнения с кодом 61 ЖК-дисплей не предусмотрен.

Корпус

Код	Описание	
D	Алюминиевый корпус с двумя отсеками	★
E	Корпус с двумя отсеками из нержавеющей стали	★

Резьба кабельного ввода

Код	Описание	
1	½–14 NPT	★

Сертификация

Код	Описание	Код варианта исполнения	
I5	Сертификат искробезопасности, невоспламеняемости и защиты от воспламенения пыли США	32, 52, 61	★
I6	Сертификат искробезопасности Канады	32, 52, 61	★
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	32, 52, 61	★
IU	Сертификат искробезопасности ATEX для зоны 2	32, 42, 52	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	32, 52, 61	★
IY	Сертификат искробезопасности IECEx для зоны 2	32, 42, 52	★
I4	Сертификат искробезопасности TIIS	32, 42, 52	★
I3	Сертификат искробезопасности Китая	32	★
N5	США, раздел 2, невоспламеняемость	32, 42, 52	★
N6	Канада, раздел 2, невоспламеняемость	32, 42, 52	★
I2	Сертификат искробезопасности INMETRO	32, 52	★
IZ	Сертификат искробезопасности INMETRO для зоны 2	42	★
KQ	Сочетание сертификатов искробезопасности США, Канады и ATEX	32	★
IM	Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза (ЕАС) по искробезопасности	32	★
NM	Сертификация искробезопасности ATEX для применения в горнодобывающей промышленности	32, 52	★
IP	Сертификат искробезопасности Кореи	61	★
NA	Без сертификации	32, 42, 52, 61	★

Беспроводные варианты исполнения

Частота обновления данных при беспроводной передаче, рабочая частота и протокол беспроводного обмена данными

Код	Описание	
WA3	Настраиваемый пользователем период обновления, частота 2,4 ГГц, DSSS, стандарт IEC 62591 (<i>беспроводной протокол HART®</i>)	★

Всенаправленная беспроводная антенна и решения SmartPower™

Черный модуль питания поставляется отдельно, № модели: 701PBKKF.

Код	Описание	
WK1	Интегральная всенаправленная антенна (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	★
WM1	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия, адаптер модуля питания Black Power (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	★
WJ1	Выносная антенна, адаптер черного модуля питания (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	
WN1 ⁽¹⁾	Выносная антенна с высоким коэффициентом усиления, переходник для черного модуля питания (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	

(1) Ограниченная доступность, проконсультируйтесь с заводом-изготовителем.

Дополнительные варианты

Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Дисплей

Для варианта исполнения с кодом б1 ЖК-дисплей не предусмотрен.

Код	Описание	
M5	ЖК-индикатор	★

Монтажный кронштейн

Код	Описание	
B4	Универсальный кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе — кронштейн и болты из нержавеющей стали	★

Конфигурация

Код	Описание	
C1	Настраиваемые изготовителем дата, дескриптор, поля сообщений и параметры беспроводной связи	★

Кабельный ввод

Код	Описание	
G2	Кабельная муфта (7,5–11,9 мм)	★
G4 ⁽¹⁾	Кабельная муфта для кабеля малого сечения (3–8 мм)	★

(1) Кабельный сальник для кабеля малого сечения предпочтительнее использовать для варианта исполнения б1.

Переключатели и комплекты деталей

Код	Описание	
SS01	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз с переключателями, соответствующими требованиям UL	★
SS02	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз для изолированного трубопровода с переключателями, соответствующими требованиям UL	★
SS03	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз с переключателями, соответствующими требованиям CSA	★
SS04	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз с переключателями, соответствующими требованиям CSA	★

Запчасти и принадлежности

Номер детали	Описание
00702-9010-0001	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз с переключателями, соответствующими требованиям UL
00702-9010-0002	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз для изолированного трубопровода с переключателями, соответствующими требованиям UL
00702-9010-0003	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз с переключателями, соответствующими требованиям CSA
00702-9010-0004	Универсальный комплект для аварийного душа/установки для промывания глаз для изолированного трубопровода с переключателями, соответствующими требованиям CSA
03151-9270-0003	Монтажный кронштейн, нерж. сталь

Технические характеристики

Функциональные характеристики

Дискретный вход

Один или два однополюсных переключателя на одно направление (SPST) типа «сухой контакт»; один однополюсный переключатель на два направления (SPDT) типа «сухой контакт» или обнаружение утечки. Для обеспечения класса искробезопасности в качестве контактов должны использоваться только простые переключатели или элементы, позволяющие определить утечку.

Порог переключения, код варианта исполнения 32 и 42

Открыто >> 100 кОм

Закрыто << 5 кОм

Дискретный вход мгновенных сигналов, код варианта исполнения 32 и 42

Обнаружение дискретных мгновенных сигналов длительностью от 10 мс. При каждом беспроводном сеансе устройство передает информацию о текущем дискретном состоянии и суммарном количестве циклов открывания-закрывания. Значение суммарного счетчика составляет 0–999 999, затем подсчет снова начинается с нуля.

Дискретный выход, код варианта исполнения 42

Максимальная нагрузка 26 В пост. тока, 100 мА

Сопrotивление во включенном состоянии: стандартно 1 Ом

Выходной сигнал беспроводного канала

IEC 62591 (протокол беспроводной связи *WirelessHART*[®]), 2,4 ГГц DSSS.

Выходная мощность радиосигнала антенны

Внешняя антенна (вариант WK): максимальная эффективная изотропно излучаемая мощность не более 10 мВт (10 дБм)

Внешняя антенна увеличенного радиуса действия (вариант исполнения WM): Максимальная эффективная изотропная мощность излучения 18 мВт (12,5 дБм).

Внешняя антенна (вариант исполнения WJ): максимальная эффективная изотропная мощность излучения 17 мВт (12,3 дБ).

Внешняя антенна с высоким коэффициентом усиления (вариант исполнения WN): Максимальная эффективная изотропная мощность излучения 40 мВт (16 дБм).

Локальный дисплей

Дополнительный встроенный ЖК-дисплей можно использовать для отображения состояния дискретных сигналов и диагностических данных. Каждое обновление данных по беспроводному каналу приводит к обновлению дисплея.

Прим.

В случае варианта исполнения 61 (обнаружение утечки жидкого углеводорода) локальный индикатор не предусмотрен.

Прим.

Нормальные условия эксплуатации: температура 70 °F (21 °C), передача данных на три дополнительных сетевых устройства.

Пределы влажности

0–100 % относительной влажности.

Частота обновления информации при передаче по беспроводному каналу, код варианта исполнения 32, 42, 52

Выбирается пользователем, от 1 секунды до 60 минут.

Частота обновления информации при передаче по беспроводному каналу, код варианта исполнения 61

Выбирается пользователем, от 4 секунд до 60 минут.

Время блокировки беспроводной сети, код варианта измерения 52

Выбирается пользователем от 1 секунды до 10 минут.

Физические характеристики**Выбор материалов**

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент изделий, выполненных в различных исполнениях и конфигурациях и изготовленных из материалов, подходящих для разнообразных условий эксплуатации. Представленная информация об изделиях Rosemount призвана помочь покупателю сделать правильный выбор, отвечающий всем его требованиям. Покупатель несет полную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных материалов, вариантов исполнения и компонентов для своей системы. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что изделие, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Электрические соединения**Модуль питания**

Блок питания Emerson SmartPower™ может заменяться на месте установки и имеет разъемы «со шпонками», исключающие риск неверного подключения.

Литий-тионилхлоридный блок питания выполнен в искробезопасном исполнении и заключен в корпус из полибутилена терефталата.

Срок эксплуатации блока питания измерительного преобразователя составляет 10 лет при одноминутной частоте обновления в стандартных условиях.

Прим.

Нормальные условия эксплуатации: температура 70 °F (21 °C), передача данных на три дополнительных сетевых устройства.

Длительное воздействие предельных температур окружающей среды (–40 или 185 °F; –40 или 85 °C) может понизить указанный срок службы до 20 процентов.

Клеммы первичного преобразователя

Резьбовые выводы присоединены к клеммному блоку

Подключения клемм полевого коммуникатора

Зажимы встроены в клеммный блок и обозначены текстом COMM.

Материалы конструкции

Корпус

Кожух:	алюминиевый сплав с низким содержанием меди или нержавеющая сталь
Покрытие:	полиуретан
Уплотнительное кольцо крышки:	Каучук Buna-N
Блоки клемм и питания	ПБТ
Антенна	встроенная стандартная антенна из ПБТ/ПВХ

Кабельные вводы

½–14 NPT

Масса

алюминиевый сплав с низким содержанием меди

Rosemount 702 без ЖК-индикатора — 4,6 фунта (2,0 кг)

Rosemount 702 с ЖК-индикатором M5 — 4,7 фунта (2,1 кг)

Нержавеющая сталь

Rosemount 702 без ЖК-индикатора — 8,0 фунта (3,6 кг)

Rosemount 702 с ЖК-индикатором M5 — 8,1 фунта (3,7 кг)

Класс защиты корпуса (702)

NEMA® 4X и IP66/67

Монтаж

Счетчики импульсов можно подсоединить напрямую к переключателю; с помощью зажимов возможен также выносной монтаж. Подробнее см. в разделе [Габаритные чертежи](#).

Эксплуатационные характеристики

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Отвечает всем требованиям промышленной среды EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение << 1% от диапазона измерения при электромагнитном возмущении.⁽¹⁾

Влияние вибрации

Беспроводный выходной сигнал не поддается воздействию вибрации после проверки на соответствие полевым или трубопроводным требованиям стандарта IEC60770-1 с высокой амплитудой вибраций (10–60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,21 мм / 60–2000 Гц, 3 g).

Устройство прошло испытания на соответствие требованиям стандарта IEC 60770-1 при работе в полевых условиях или на трубопроводах с низким уровнем вибраций (10–60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0,15 мм в диапазоне частот 60–500 Гц с ускорением 2 g), влияние на беспроводной выход не обнаружено.

(1) При скачке напряжения в устройстве может произойти превышение максимального предела отклонения ЭМС или оно может перезагрузиться. Однако работа устройства в нормальном режиме будет автоматически восстановлена в течение указанного времени запуска.

Пределы значения температуры окружающей среды

Описание	Эксплуатация	Хранение
Без ЖК-индикатора	от -40 до 185 °F от -40 до 85 °C	от -40 до 185 °F от -40 до 85 °C
С ЖК-индикатором	от -4 до 175 °F от -20 до 80 °C	от -40 до 185 °F от -40 до 85 °C

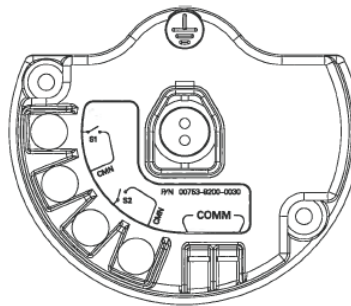
Характеристики выходных сигналов беспроводного канала

Входы переключателя типа «сухой контакт», код варианта исполнения 32 и 42

Подключение к клеммному блоку

Преобразователь 702 оснащен парой винтовых клемм для каждого из двух каналов и парой клемм подключения информационных сигналов. Эти клеммы обозначены следующим образом:

- CH1+: положительная клемма канала 1
- CMN: Общий
- CH2+: положительная клемма канала 2
- CMN: Общий
- COMM: Коммуникационные клеммы



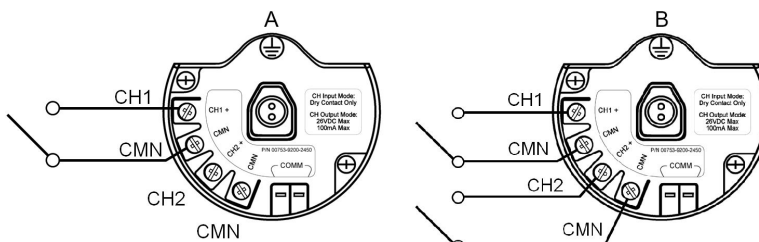
Независимые одинарный или двойной входные сигналы

Преобразователь принимает входной сигнал от одного или двух однополюсных переключателей на одно направление на входах CH1 и CH2. Выходной сигнал беспроводного канала преобразователя будет одновременно первичной переменной (PV) и вторичной переменной (SV). PV задается на входе CH1. SV задается на входе CH2. При замыкании переключателя выдается сигнал TRUE (истина). При размыкании переключателя выдается сигнал FALSE (ложь).

Прим.

Любой вход типа «сухой контакт» может быть инвертирован устройством для достижения противоположного эффекта. Это может потребоваться, например, в том случае, если для замены нормально замкнутого переключателя используется нормально разомкнутый переключатель..

Рисунок 2. Одинарный и двойной входные сигналы



- A. Одинарный входной сигнал
- B. Двойной входной сигнал

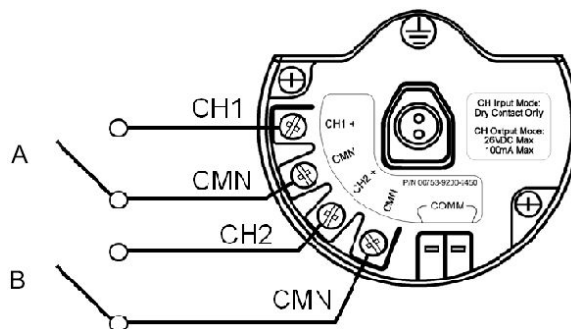
Таблица 1. Одинарный или двойной вход, без логики

Входной сигнал переключателя	Выходной сигнал беспроводного канала	Входной сигнал переключателя	Выходной сигнал беспроводного канала
CH1	PV	CH2	SV
Замкнут	TRUE (1,0)	Замкнут	TRUE (1,0)
Разомкнут	FALSE (0,0)	Разомкнут	FALSE (0,0)

Двойной входной сигнал, логическая схема предельных контактов

При настройке на логику предельных контактов преобразователь получает входные сигналы от двух однополюсных переключателей на одно направление со входов CH1 и CH2 и использует логику предельных контактов для определения выходных сигналов беспроводного канала.

Рисунок 3. Двойной выходной сигнал, предельные контакты



- A. Истина
- B. Ложь

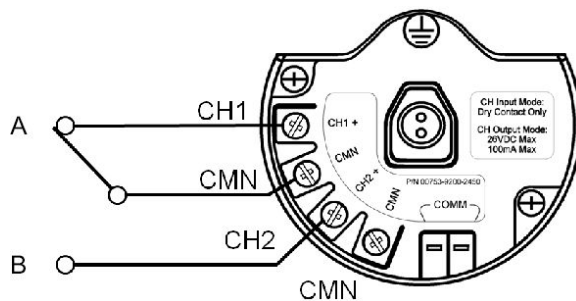
Таблица 2. Двойной входной сигнал, логика предельных контактов

Входные сигналы переключателя		Беспроводные выходные сигналы	
CH1	CH2	PV	SV
Разомкнут	Разомкнут	TRAVEL (0,5)	TRAVEL (0,5)
Разомкнут	Замкнут	FALSE (0,0)	FALSE (0,0)
Замкнут	Разомкнут	TRUE (1,0)	TRUE (1,0)
Замкнут	Замкнут	FAULT (NaN)	FAULT (NaN)

Двойной входной сигнал, логическая схема переключающих контактов

При настройке на логику переключающих контактов преобразователь принимает входной сигнал от двухполюсного переключателя на входах CH1 и CH2 и использует логику переключающих контактов для определения выходных беспроводных сигналов.

Рисунок 4. Двойной входной сигнал, переключающийся контакт



- A. Истина
- B. Ложь

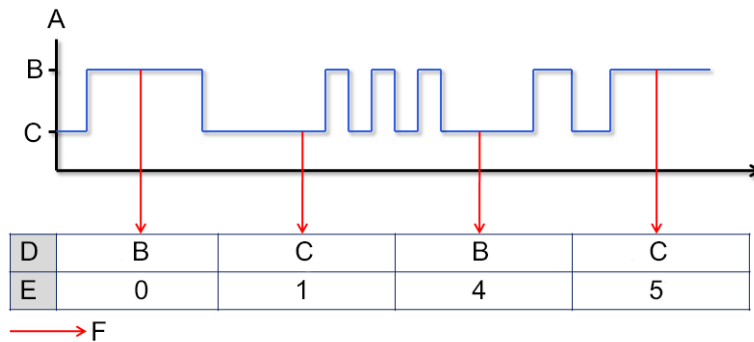
Таблица 3. Двойной входной сигнал, логическая схема переключающих контактов

Входные сигналы переключателя		Беспроводные выходные сигналы	
CH1	CH2	PV	SV
Разомкнут	Разомкнут	FAULT (NaN)	FAULT (NaN)
Разомкнут	Замкнут	FALSE (0,0)	FALSE (0,0)
Замкнут	Разомкнут	TRUE (1,0)	TRUE (1,0)
Замкнут	Замкнут	FAULT (NaN)	FAULT (NaN)

Дискретные входы мгновенных сигналов, код варианта исполнения 32 и 42

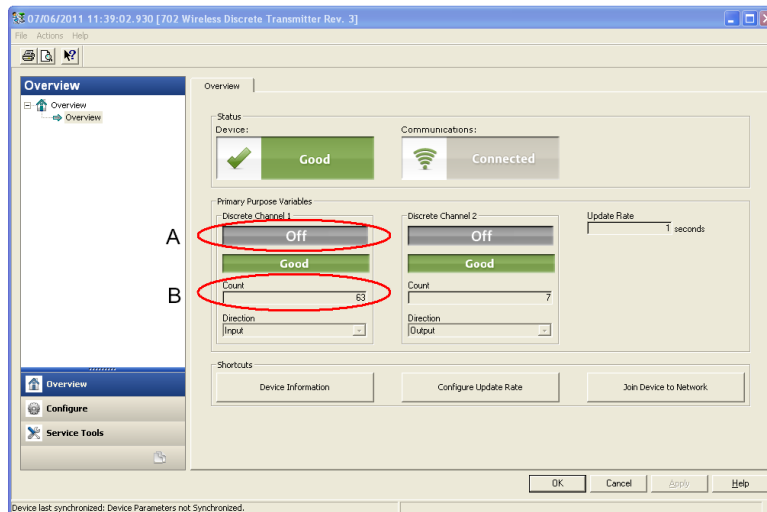
Измерительный преобразователь способен определять мгновенные дискретные входные сигналы продолжительностью 10 мс или более, независимо от периодичности обновления информации по беспроводному каналу. При каждом беспроводном сеансе устройство передает информацию о текущем дискретном состоянии и количестве циклов открывания-закрывания для каждого входного канала.

Рисунок 5. Мгновенные входные сигналы и общее количество циклов



- A. Состояние входа переключателя
- B. Замкнут
- C. Разомкнут
- D. Состояние
- E. Счетчик
- F. Передача обновлений данных по беспроводной сети

Рисунок 6. Отчет о состоянии текущего дискретного сигнала и подсчет циклов в ПО AMS Device Manager



- A. Текущее состояние
- B. Счетчик

Отчет о переменных и их преобразование

В режиме расширенного отчета о переменных преобразователь предоставляет информацию о текущем состоянии дискретных каналов и количестве циклов изменения дискретных состояний. Таблица 4 показано преобразование переменных для обоих случаев. Отчет о переменных можно настроить в диспетчере устройств AMS, перейдя в меню **Configure (Настройка)** → **Manual Setup (Ручная настройка)** → **HART**.

Таблица 4. Назначение переменных

Отчет о переменных	Сопоставление переменных			
	PV	SV	TV	QV
Расширенный — состояние дискретных сигналов с подсчетом циклов	Состояние CH1	Состояние CH2	Счетчик CH1	Счетчик CH2

Цепи дискретных выходов, код варианта исполнения 42

На преобразователе имеются два канала, каждый из которых можно настроить на дискретный входной или выходной сигнал. Входы переключателя должны относиться к типу «сухой контакт». Они были описаны в предыдущем разделе данного документа. Выходы являются простым замыканием переключателя для включения выходного контура. На выход преобразователя не подается напряжение или ток, у контура выхода должно быть свое питание. Максимальная отключающая способность выхода преобразователя на канал составляет 26 В пост. тока и 100 мА. Стандартным источником питания для включения цепи выхода может быть 24 В или меньше.

Прим.

Важно, чтобы полярность цепи выхода соответствовала полярности на схемах соединения, где положительный (+) вывод цепи соединен с клеммой CH1+ или CH2 +, а отрицательный (-) вывод цепи — с клеммой CMN. Если цепь выхода соединена с обратной полярностью, она будет оставаться активной (замкнутый переключатель) независимо от выходного канала.

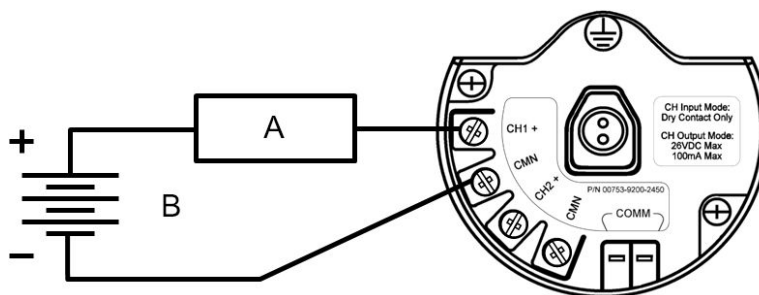
Работа дискретного выходного переключателя

Управление дискретным выходом преобразователя осуществляет система управления главного узла, использующая для этого шлюз, через который сигналы передаются на преобразователь. Время, которое требуется для осуществления такой передачи по беспроводному каналу связи от шлюза к преобразователю, зависит от многих факторов, включая размер и топологию сети и общий объем трафика, передаваемого по беспроводной сети. В случае сети, которая построена наиболее оптимально, обычные задержки в канале связи дискретного выхода от шлюза к преобразователю составляют 15 секунд или менее. Следует отметить, что это время является только частью задержки, наблюдаемой в контуре управления.

Прим.

Функции переключения выходов преобразователя требуют, чтобы управление сетью осуществлялось шлюзом версии 3 с установленным на нем встроенным программным обеспечением версии 3.9.7 или шлюзом версии 4 с версией встроенного программного обеспечения 4.3 или выше.

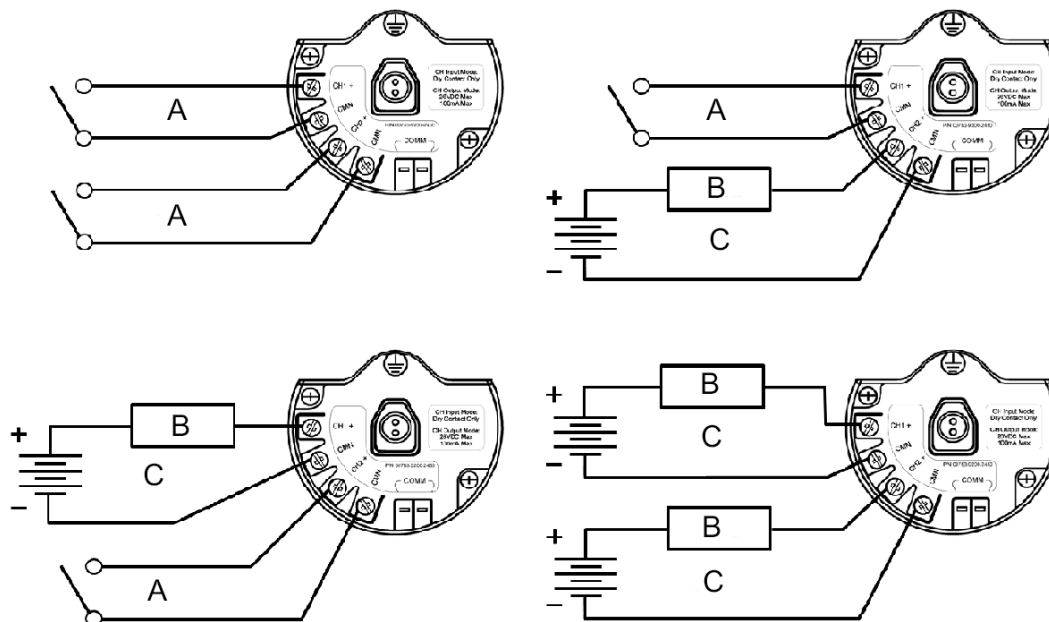
Рисунок 7. Подключение выходного контура



A. Нагрузка

B. Выходной сигнал

Рисунок 8. Возможная конфигурация канала 1 и канала 2

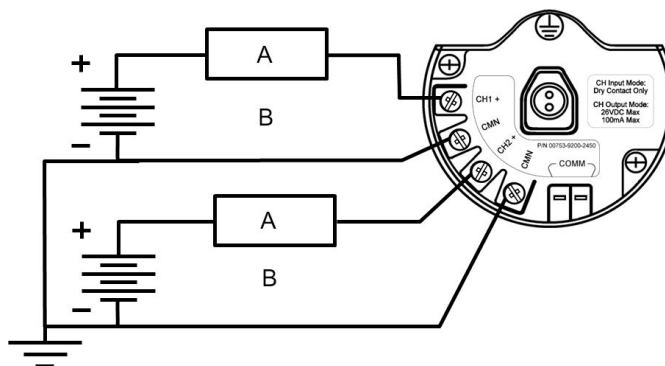


- A. Вход
- B. Нагрузка
- C. Выходной сигнал

Особые требования к двойным выходным контурам

Если оба канала подключены к выходным контурам, очень важно, чтобы клеммы CMN всех контуров имели одинаковое напряжение. В качестве гарантии использования клемм CMN одинакового напряжения для обоих контуров можно использовать одно заземление.

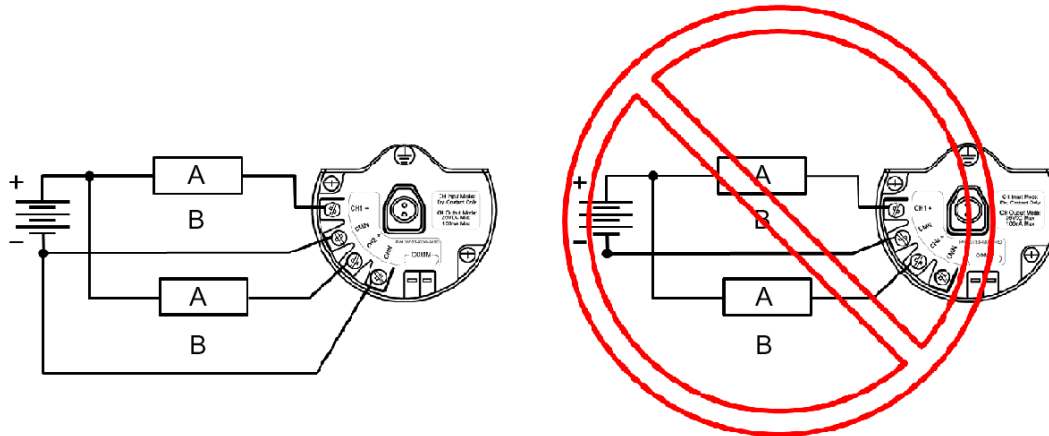
Рисунок 9. Двойные выходные контуры с общим заземлением



- A. Нагрузка
- B. Выходной сигнал

Если два контура выхода подключены к одному преобразователю с одним источником питания, обе клеммы CH+ и CMN должны быть соединены с каждым контуром выхода. Отрицательные провода источника питания должны иметь одинаковое напряжение и быть соединены с обеими клеммами CMN.

Рисунок 10. Двойные выходные контуры с одним источником питания

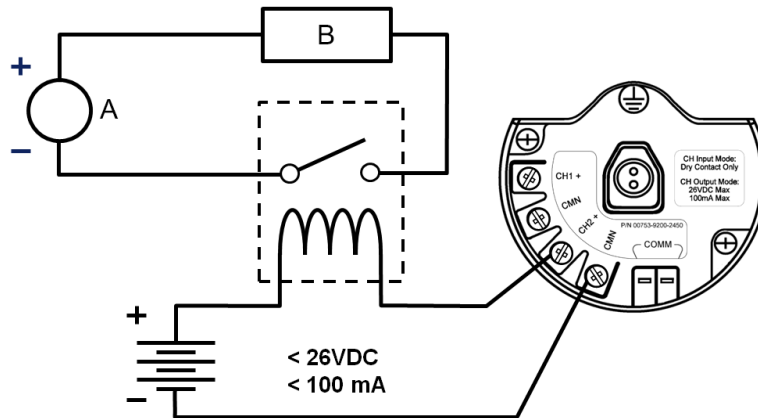


- A. Нагрузка
- B. Выходной сигнал

Коммутация более высоких токов или напряжений

Важно отметить, что максимальная коммутационная способность выхода составляет 26 В пост. т. и 100 миллиампер. Если нужно коммутировать более высокое напряжение или ток, следует использовать контур промежуточного реле. Ниже приведен пример цепи для переключения более высоких значений тока или напряжения.

Рисунок 11. Схема соединения промежуточного реле для переключения токов или напряжений, значения которых превышают максимально допустимые



- A. Электропитание
- B. Нагрузка

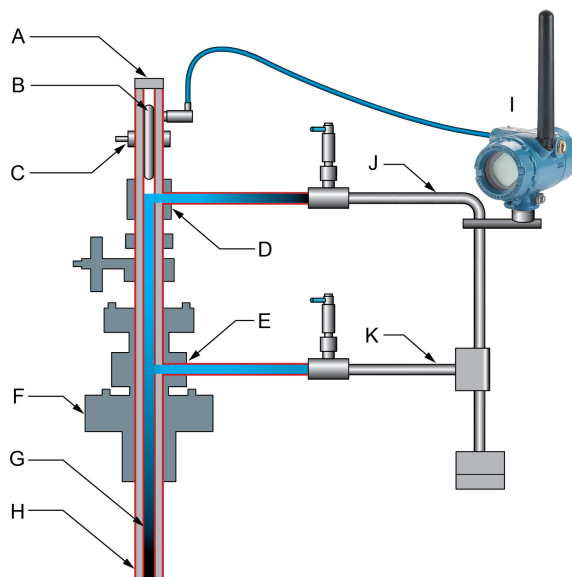
Обнаружение прибытия плунжера

Описание изделия

Беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 для обнаружения прибытия плунжера предназначен для работы с датчиком прибытия плунжера ETC Syclops (ET-11000). Преобразователь подает питание на датчик прибытия плунжера, считывает состояние датчика и передает его с помощью протокола беспроводной связи *WirelessHART*[®]. Преобразователь обладает следующими особенностями.

- Для обеспечения надежной работы оборудования используется простая и удобная методика монтажа.
- Гибкая подстройка к требованиям наиболее ответственных прикладных задач
- Блокировка состояния датчика для обеспечения совместимости с хост-системой
- Обеспечивает питание для внешнего датчика прибытия плунжера
- Встроенный ЖК-дисплей в удобной форме отображает заблокированное состояние датчика плунжера, состояние выходной мощности и диагностические параметры преобразователя.

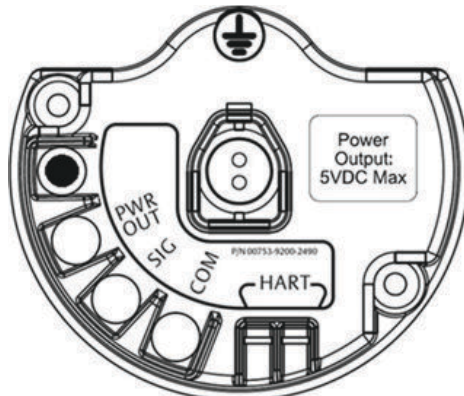
Рисунок 12. Беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 для определения прибытия плунжера



- A. Датчик прибытия плунжера (ETC Syclops)
- B. Беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 для определения прибытия плунжера
- C. Лубрикатор
- D. Плунжер
- E. Очистка сточных вод
- F. Верхнее выпускное отверстие лубрикатора
- G. Нижнее выпускное отверстие лубрикатора
- H. Обсадная труба
- I. Добытый газ
- J. Обсадная труба/эксплуатационная труба
- K. Обсадная труба

Подключение к клеммному блоку

Конфигурация обнаружения прибытия плунжера для кода варианта измерения 52 предназначена для использования с датчиком обнаружения прибытия плунжера ETC Syclops[™].

Рисунок 13. Клеммная схема прибытия плунжера

Подключение проводки к датчику ETC Cyclops осуществляется в соответствии с [Рисунок 14](#).

Рисунок 14. Конфигурация проводки

Обнаружение прибытия плунжера

Датчик ETC Cyclops



- A. МОЩНОСТЬ
- B. СИГНАЛ
- C. КОМАНДА

Для монтажа и технического обслуживания датчика обнаружения прибытия плунжера ETC Cyclops обратитесь к [данному руководству](#).

Функция блокировки

Беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 имеет функцию блокировки, которая при включении позволяет обнаруживать мгновенные изменения состояния, фиксируемые в течение настраиваемого периода блокировки. Функция блокировки настроена на обнаружение изменений состояния при высоком или низком уровне. По умолчанию состояние плунжера (канал 1) включается для кратковременной блокировки изменений на высоком уровне в течение одной минуты.

Ниже приведено несколько примеров работы кратковременной блокировки.

Прим.

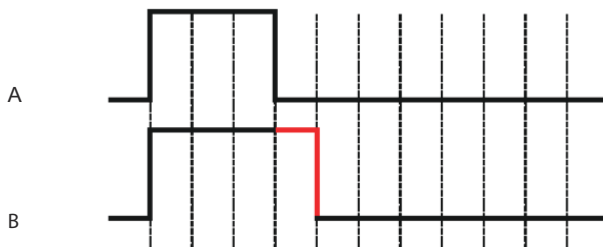
В них продолжительность выдержки составляет четыре секунды.

Кратковременные события (меньше продолжительности выдержки блокировки) измеряемого значения фиксируются в указанном значении на протяжении времени выдержки.

Рисунок 15. Кратковременные события во время блокировки

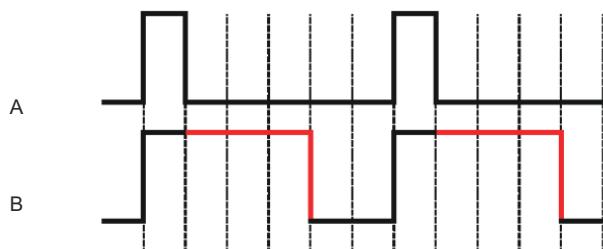
- A. Измерено
- B. Сообщается

Запуск таймера продолжительности выдержки кратковременной блокировки начинается при первом переходе измеряемого сигнала в активное состояние.

Рисунок 16. Продолжительности выдержки блокировки

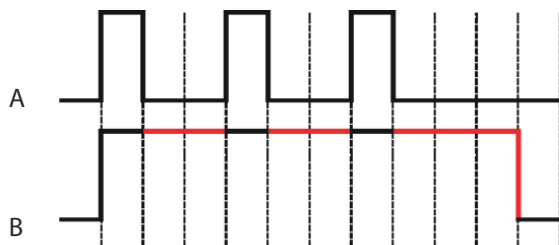
- A. Измерено
- B. Сообщается

Блокировка применяется только при переходе в активном состоянии. Как только сообщаемое значение больше не блокируется, устройство переходит в состояние срабатывания следующего события.

Рисунок 17. Блокировка применяется при переходе в активное состояние

- A. Измерено
- B. Сообщается

Если измеренное значение переходит в неактивное состояние и снова становится активным до истечения начального времени работы таймера продолжительности блокировки, осуществляется перезапуск таймера с начала последнего события.

Рисунок 18. Перезапуск таймера продолжительности блокировки

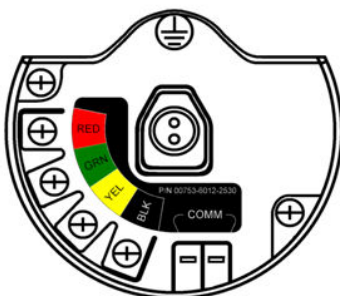
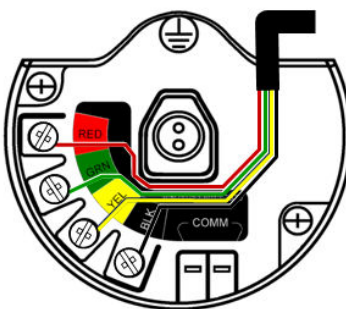
A. Измерено

B. Сообщается

Датчики утечек для обнаружения жидких углеводородов, код варианта исполнения 61

Подключение к клеммному блоку

Конфигурация для обнаружения жидких углеводородов предназначена для использования совместно с быстродействующим датчиком топлива nVent™ RAYCHEM или измерительным кабелем TraceTek.

Рисунок 19. Клемма датчика топлива**Рисунок 20. Подключение датчика топлива**

Подключение к быстродействующему топливному датчику и измерительному кабелю TraceTek

Подключение быстродействующего датчика топлива или измерительного кабеля осуществляется в соответствии с цветами проводов и клемм для подключения.

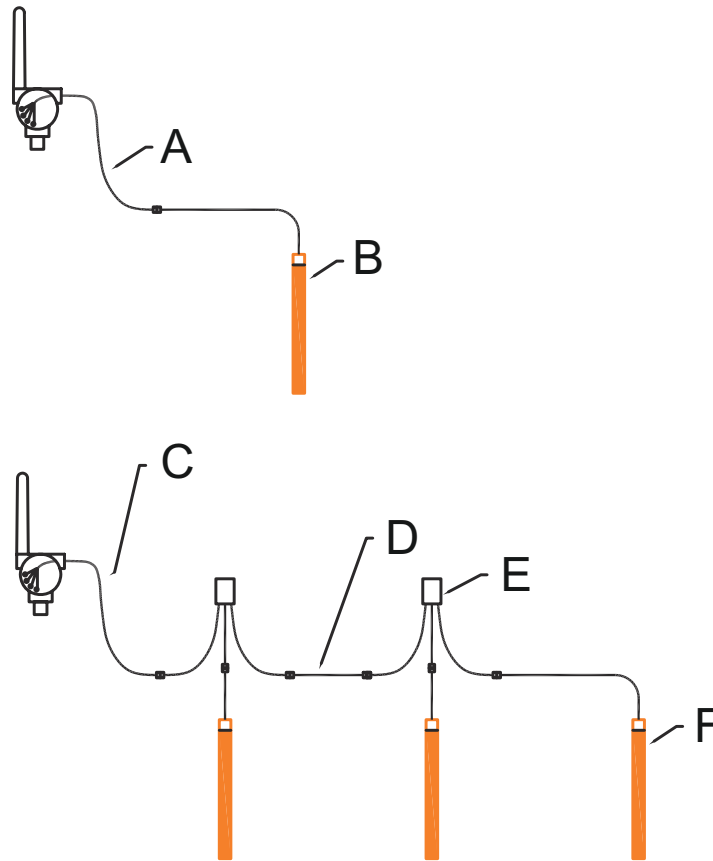
Прим.

Все каталожные номера, связанные с подключением кабеля датчика топлива, относятся к изделиям, продаваемым nVent™ Thermo Controls, LLC.

Беспроводной дискретный измерительный преобразователь Rosemount 702 совместим с быстродействующими датчиками топлива: стандартным (TT-FFS) и водонепроницаемым (TT-FFS-WR). Один измерительный

преобразователь может поддерживать до трех быстродействующих датчиков топлива. Эти быстродействующие датчики топлива подключаются с помощью модульного направляющего кабеля TraceTek (TT-MLC-МС-BLK), дополнительных модульных соединительных кабелей (TT-MJC-хх-МС-BLK) и разветвляющих разъемов (TT-ZBC-МС-BLK), как показано на [Рисунок 21](#).

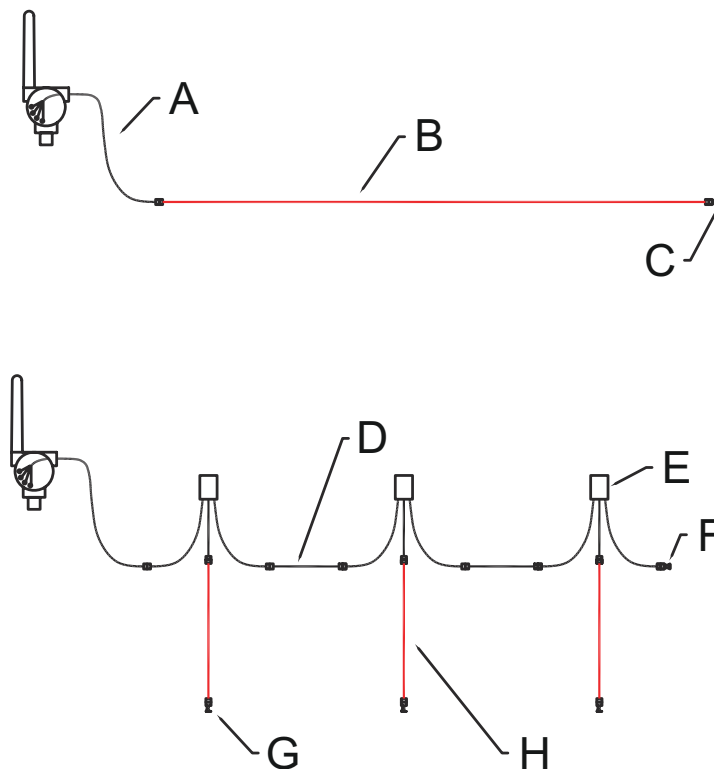
Рисунок 21. Подключение топливного датчика



- A. TT-MLC-МС-BLK (направляющий кабель)
- B. TT-FFS или TT-FFS-WR (зонд быстродействующего датчика топлива)
- C. TT-MLC-МС-BLK (направляющий кабель)
- D. TT-MJC-XX-МС-BLK (дополнительный соединительный кабель)
- E. TT-ZBC-XX-МС-BLK (разветвляющий разъем)
- F. TT-FFS или TT-FFS-WR (зонд быстродействующего датчика топлива)

Преобразователь может поддерживать до 500 футов кабеля датчика углеводородов или растворителей TraceTek (серии TT5000 или TT5001). Общая длина измерительного кабеля, подключенного к одному преобразователю, не должна превышать 500 футов (150 м). Тем не менее направляющий кабель, соединительные кабели (если используются) и разветвляющие разъемы не входят в общее ограничение в 500 футов. Стандартные конфигурации см. на [Рисунок 22](#).

Рисунок 22. Подключение кабеля датчика топлива



- A. TT-MLC-MC-BLK (направляющий кабель)
- B. Измерительные кабели TT5000/TT5001 (до 500 футов)
- C. TT-MET-MC (концевая заглушка)
- D. TT-MJC-XX-MC-BLK (дополнительный соединительный кабель)
- E. TT-ЗБК-XX-MC-BLK (разветвляющий разъем)
- F. TT-MET-MC (концевая заглушка)
- G. TT-MET-MC (концевая заглушка)
- H. До 500 футов сенсорного кабеля TT5000 или TT5001 (всего на один преобразователь 702)

Важные замечания по использованию быстродействующих топливных датчиков nVent TraceTek и измерительного кабеля TraceTek:

- Датчики nVent TraceTek должны устанавливаться согласно рекомендациями изготовителя.
- Никогда не эксплуатируйте преобразователь в течение длительного времени (более двух недель) с топливным датчиком nVent в состоянии регистрации утечки, иначе произойдет более быстрый разряд батарей блока питания.

Мониторинг аварийного душа и блока для промывания глаз

Беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 можно использовать для контроля аварийных душевых и установок для промывания глаз при помощи комплектов переключателей, предоставляемых компанией TopWorx™, входящей в группу Emerson. Эти комплекты заказываются как часть кода модели датчика и имеются как для изолированных, так и для неизолированных труб. В эти комплекты входят переключатели, кронштейны и кабели, необходимые для установки преобразователя для одновременного мониторинга аварийных душевых и блоков для промывания глаз. Поскольку каждый преобразователь имеет два входных канала, один преобразователь можно использовать для контроля как аварийного душа, так и установки для промывания глаз.

Каждый комплект мониторинга аварийного душа содержит:

- два электромагнитных переключателя TopWorx GO™ Switch;
- два кабеля, 6-футовых и 12-футовых;
- два черных полимерных кабельных сальника;
- монтажный набор для аварийного душа и блока для промывания глаз.

Переключатели, соответствующие требованиям UL и CSA

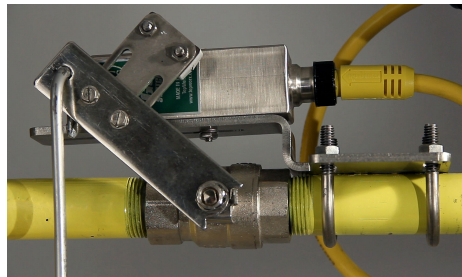
Комплекты для контроля аварийных душевых и установок для промывания глаз имеются с переключателями, соответствующими требованиям UL или CSA. Это обозначение относится к сертификации входящих в комплект переключателей GO Switch при их установке в обычных местах. Сертификатов для установки в опасных зонах нет. Переключатель Go Switch считается простым устройством и не требует своего собственного сертификата для использования в опасных зонах. Любой переключатель GO Switch подходит для установки в опасных зонах, если он подключается проводами к беспроводному преобразователю дискретных сигналов Rosemount 702, имеющему соответствующий сертификат для использования в опасных зонах. Переключатель GO Switch, соответствующий требованиям CSA, предназначен для применения в Канаде, переключатель GO Switch, соответствующий требованиям UL, предназначен для применения во всех других регионах мира.

Монтажные чертежи и указания по монтажу

Монтажные чертежи и указания по применению комплектов для аварийных душевых и установок для промывания глаз включены в состав [Справочного руководства по эксплуатации беспроводного преобразователя дискретных сигналов 702Rosemount](#). Это руководство можно загрузить из сети Интернет со странички, посвященной [преобразователям 702Rosemount](#).

Мониторинг аварийного душа

При приведении в движение клапана душа (открытии) опусканием рычага переключатель TopWorx включается (замыкается), и беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 считывает замыкание переключателя. Затем это состояние переключателя передается преобразователем в шлюз, который отправляет эту информацию в узел управления или в систему аварийной сигнализации. При закрытии клапана душа переключатель остается во включенном состоянии до тех пор, пока оператор не сбросит его. Переключатель можно сбросить только посредством размещения стального предмета на дальней стороне чувствительной зоны переключателя.

Рисунок 23. Переключатель TopWorx, установленный на аварийном душе**Рисунок 24. Подробный вид установки переключателя в аварийном душе****Рисунок 25. Клапан аварийного душа, приведенный в действие**

Мониторинг блока для промывания глаз

При приведении в движение клапана блока для промывания глаз (открытии) опусканием рычага переключатель TopWorx включается (закрывается), и беспроводной преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702 считывает замыкание переключателя. Затем это состояние переключателя передается преобразователем в шлюз, который отправляет эту информацию в узел управления или в систему аварийной сигнализации. Если клапан установки для промывания глаз закрыт, переключатель остается во включенном состоянии до тех пор, пока оператор не сбросит его. Переключатель можно сбросить только посредством размещения стального предмета на дальней стороне чувствительной зоны переключателя.

Рисунок 26. Переключатель TopWorx, установленный на блоке для промывания глаз



Рисунок 27. Установка для промывания глаз, приведенная в действие

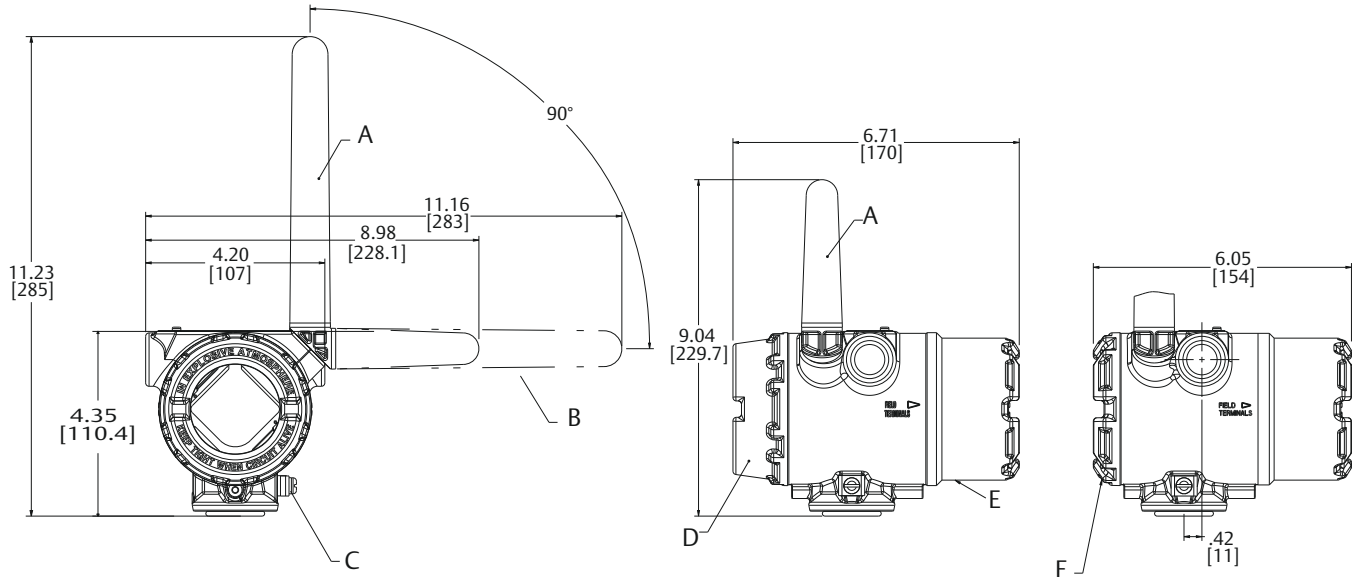


Сертификация изделия

См. информацию о сертификации изделия в [Кратком руководстве по установке беспроводного преобразователя дискретных сигналов Rosemount 702](#).

Габаритные чертежи

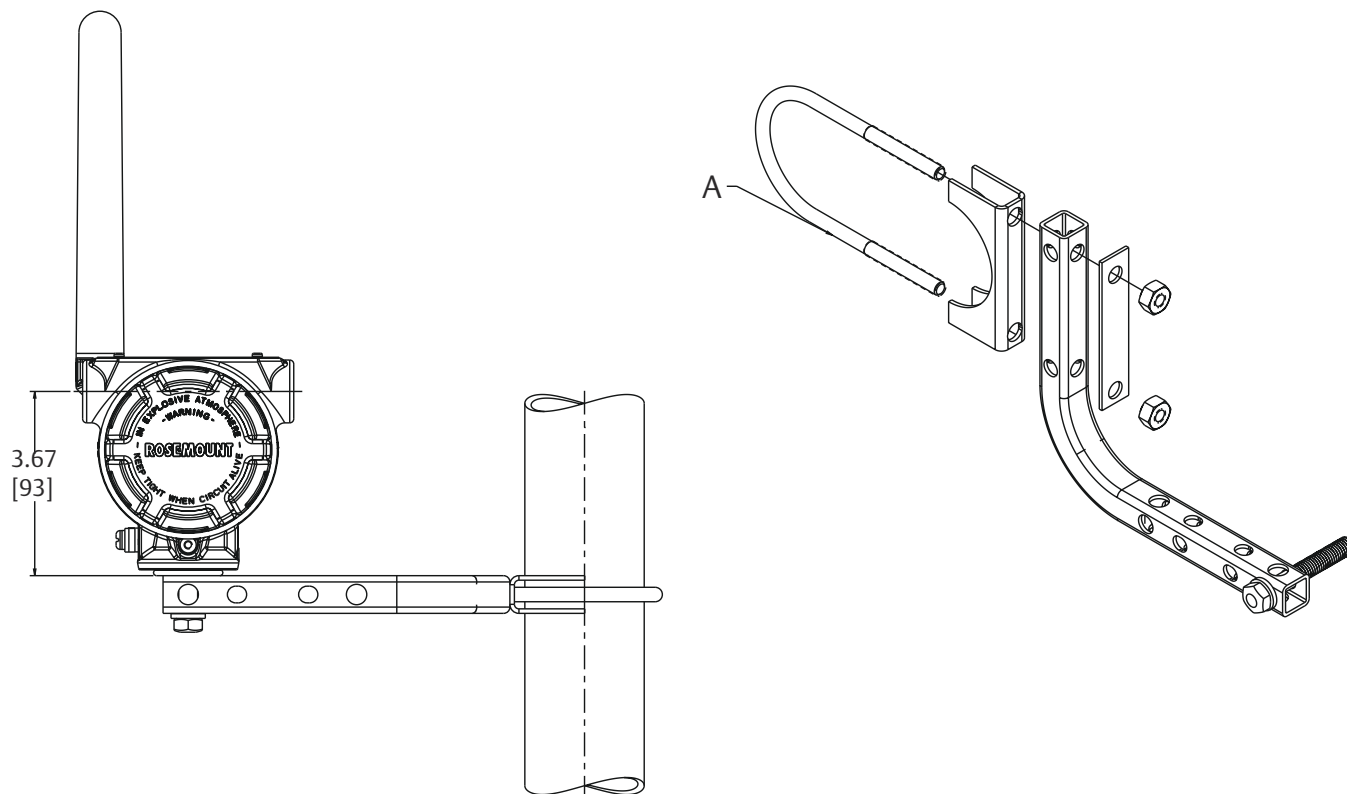
Рисунок 28. Беспроводной измерительный преобразователь дискретных сигналов Rosemount 702



- A. Антенна расширенного радиуса действия 2,4 ГГц/WirelessHART®
- B. Возможный поворот антенны
- C. Узел винтов заземления
- D. Крышка цифрового дисплея
- E. Местные клеммы (с этой стороны)
- F. Электроника преобразователя (с этой стороны)

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 29. Варианты монтажа с дополнительными монтажными кронштейнами



А. 2-дюймовая U-образная скоба для фитинга
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.