

Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount™ серии 4390



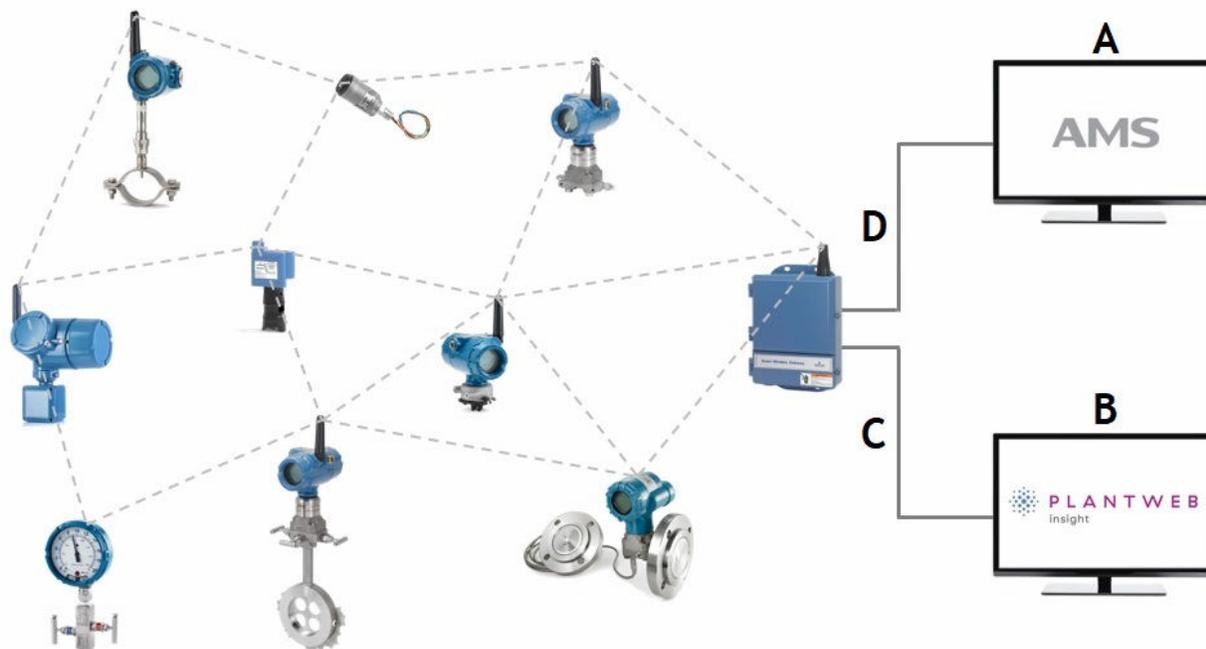
Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount серии 4390 позволяют выполнять непрерывный, точный и высокочувствительный мониторинг данных коррозии и эрозии в режиме реального времени, обеспечивая максимальную производительность путем оптимизации технологического процесса и устранения необходимости в затратных инспекциях. Беспроводной регистратор предоставляет данные для управления коррозией и эрозией с помощью передовых технологий, обеспечивая улучшенную обработку данных, гибкие решения по управлению данными и дружелюбный интерфейс пользователя.

Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount серии 4390 имеют следующие возможности:

- лучшее в классе разрешение и чувствительность измерений;
- работа с зондами электрического сопротивления (ER), линейного поляризационного сопротивления (LPR), гальваническими, многоэлементными зондами песка/эрозии или комбинированными;
- считывание показаний зондов мониторинга от большинства популярных поставщиков;
- поддержка кабелей зондов до 20-метров, обеспечивающая гибкое, удобное размещение для обслуживания и радиосвязи;
- гибкость форматов данных и управления данными.

Принцип действия

Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount серии 4390 являются беспроводными изделиями Emerson™, использующими те же радиомодули и модули питания, что и другие беспроводные изделия Emerson. Регистратор коррозии и эрозии поддерживает связь через стандартные беспроводные шлюзы. Шлюзовой интерфейс с центральной системой использует стандартные промышленные протоколы, такие как OPC, Modbus® TCP/IP и Modbus RTU.



- A. Пакет AMS
- B. Приложение Plantweb™ Insight Inline Corrosion
- C. Modbus/OPC
- D. Данные HART®

Надежная беспроводная архитектура

- Радиосвязь по стандарту IEEE 802.15.4
- Диапазон частот ISM 2,4 ГГц, разделенный на 15 радиоканалов
- Обеспечивает синхронизированное по времени переключение каналов для предотвращения помех от других источников радиосигнала, Wi-Fi® и электромагнитных возмущений, тем самым повышая надежность
- Обеспечивает высокую надежность в сложных условиях для радиосвязи за счет использования технологии расширения спектра методом прямой последовательности (DSSS)

Высокая точность мониторинга

Регистратор может обеспечить быстрый и надежный мониторинг коррозии, распознавая потери металла в пределах от 10 до 20 нанометров, исходя из частых измерений при использовании зонда ER.

Гибкость системы

- Беспроводной регистратор допускает прокладку кабеля между зондом и преобразователем длиной до 20 метров
 - Регистратор можно установить так, чтобы было удобно заменять батареи и выполнять другие работы по техобслуживанию без необходимости в установке лесов для доступа к нему
 - Регистратор необходимо устанавливать в месте, наиболее выгодном для прохождения беспроводного сигнала, избегая теневых зон, где радиосвязь затруднена
- Считывает показания зондов коррозии и эрозии большинства популярных производителей

Управление данными

- Формат данных (расчетные данные потерь металла, скорость коррозии и эрозии или необработанные данные зонда) выбирается пользователем на терминале HART или в системе управления оборудованием (AMS) Emerson
- Беспроводной регистратор коррозии может быть легко интегрирован с приложением Plantweb Insight Inline Corrosion и пакетом программного обеспечения Fieldwatch™
- Расчетные потери металла можно передавать непосредственно в систему Emerson AMS и отображать в ней
- Расчетные потери металла можно передавать в любую систему архивации или систему управления для управления данными

Другие преимущества

Беспроводное устройство можно комбинировать с другими беспроводными изделиями Emerson в интегральную сеть, используя для передачи данных один и тот же шлюз

Технические характеристики изделия

| Параметр | Описание |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общая информация | Для соединения с интрузивными зондами коррозии и эрозии |
| Подключение | Подключено к зонду кабелем зонда (максимум 20 м) |
| Пределы влажности | Относительная влажность от 5 до 95% |
| Интервалы измерений | Зонды песка, электрического сопротивления (ER) и гальванические могут делать замеры с 1-минутными интервалами, а зонды линейного поляризационного сопротивления (LPR) могут делать замеры с 4-минутными интервалами |
| Модуль шлюза обмена данными | WirelessHART® 2,4 ГГц DSSS (расширение спектра методом прямой последовательности) |
| Разрешение прибора | 24 бита |
| Зонд ER | Фактическая точность 10—100 ppm толщины элемента зонда, в зависимости от типа зонда и условий окружающей среды |
| Зонд LPR | Точность 100 ppm для сопротивления, измеренного на порте LPR |

| Параметр | Описание |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зонд песка | Фактическая точность 10–100 ppm толщины элемента зонда, в зависимости от типа зонда и условий окружающей среды |
| Рабочая температура | От -40 °C до 70 °C |
| Емкость аккумуляторной батареи | По поводу моделирования срока службы модуля питания см. следующий калькулятор: Инструмент оценки срока службы модуля питания. |
| Модуль питания | «Черный» модуль питания, тип 701РВККФ; сменный, непerezаряжаемый; искробезопасный литиевый тионилхлоридный модуль питания с корпусом из РВТ/РС. 7,2 В |
| Корпус | Покрашенный алюминий, IP 66 |
| Масса | 5 кг |

Сертификация

Европа

Соответствие требованиям к телекоммуникационному оборудованию

Все беспроводные устройства требуют сертификации, гарантирующей их соответствие правилам использования радиочастотного спектра. Почти каждая страна требует сертификации такого типа. Компания Emerson сотрудничает с государственными учреждениями по всему миру, чтобы обеспечить полное соответствие поставляемых изделий и исключить риск нарушения государственных директив и законов, регламентирующих эксплуатацию беспроводных устройств.

Сертификация Ex для опасных зон

Параметры искробезопасности:

Таблица 1. Параметры искробезопасности:

| | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Порт ER | U _{вых} = 5,9 В, I _{вых} = 1,697 А, P _{вых} = 0,83 Вт; IIС: C _{вых} = 82 нФ; L _{вых} = 12,34 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 14,20 мкГн/Ом IIВ: C _{вых} = 9 мкФ; L _{вых} = 49,36 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 56,80 мкГн/Ом |
| Порт LPR | U _{вых} = 5,9 В, I _{вых} = 0,235 А, P _{вых} = 0,309 Вт; IIС: C _{вых} = 210 нФ; L _{вых} = 0,64 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 102 мкГн/Ом IIВ: C _{вых} = 9 мкФ; L _{вых} = 2,56 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 408 мкГн/Ом |
| Гальванический порт | U _{вых} = 5,9 В, I _{вых} = 0,180 А, P _{вых} = 0,244 Вт; IIС: C _{вых} = 230 нФ; L _{вых} = 1,09 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 133 мкГн/Ом IIВ: C _{вых} = 9 мкФ; L _{вых} = 4,36 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 532 мкГн/Ом |
| Сервисный порт HART | U _{вых} = 5,9 В, I _{вых} = 12,64 мА, P _{вых} = 18,65 мВт; C _{вых} = 420 нФ; L _{вых} = 223 мкГн; L _{вых} /R _{вых} = 1,9 мкГн/Ом; U _{вх} = 1,9 В; I _{вх} = 32 мкА; P _{вх} = 61 мкВт; C _{вх} = 1 мкФ; L _{вх} = ничтожно мала |

Таблица 1. Параметры искробезопасности: (продолжение)

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Прим. Для питания регистратора можно использовать только модуль питания 701PBKKF SmartPower Black с арт. № 00753-9920-0001.</p> <p>Все электронные цепи изолированы от корпуса (платы, батарея, антенна и т. д.). Прибор должен выдерживать испытательное напряжение 500 В между металлическим корпусом и цепями.</p> |
| Т окр. = от -40 °С до 70 °С |

11 — Сертификация искробезопасности ATEX

Таблица 2. 11 — Сертификация искробезопасности ATEX

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сертификат | Presafe 20 ATEX 79679X |
| Стандарты | EN IEC 60079-0:2018 и EN 60079-11:2012 |
| Маркировка | II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, -40°C ≤ Токр. ≤ 70°C |
| Особые условия безопасной эксплуатации (X): | <ul style="list-style-type: none"> — Внешние подключения должны быть подключены к искробезопасным цепям с параметрами, соответствующими параметрам, указанным в данном сертификате и в руководстве изготовителя по установке. — Данное изделие беспроводной регистратор коррозии и эрозии серии 4390 одобрено с батарейным блоком модели 701PBKKF, модулем питания SmartPower Black с арт. № 00753-9920-0001. — Для пластиковых корпусов батарейных блоков вышеупомянутой модели не исключен риск потенциального электростатического возгорания. Это следует учитывать при работе с прибором. — Пластиковая антенна и покрашенный корпус может представлять собой риск электростатического воспламенения, и поэтому их нельзя протирать или чистить с применением сухой ткани. — При использовании прибора в корпусе из 100% алюминия необходимо избегать ударов и трения во избежание риска воспламенения. — Выходы зонда подключены только к простому аппарату (пассивные цепи). Все остальные клеммы подключаются только к искробезопасным аппаратам, соответствующим параметрам искробезопасного входа. — Необходимо использовать отдельные кабельные вводы или заглушки с сертификацией IECEx / ATEX IP66. |

17 — Сертификация искробезопасности IECEx

Таблица 3. 17 — Сертификация искробезопасности IECEx

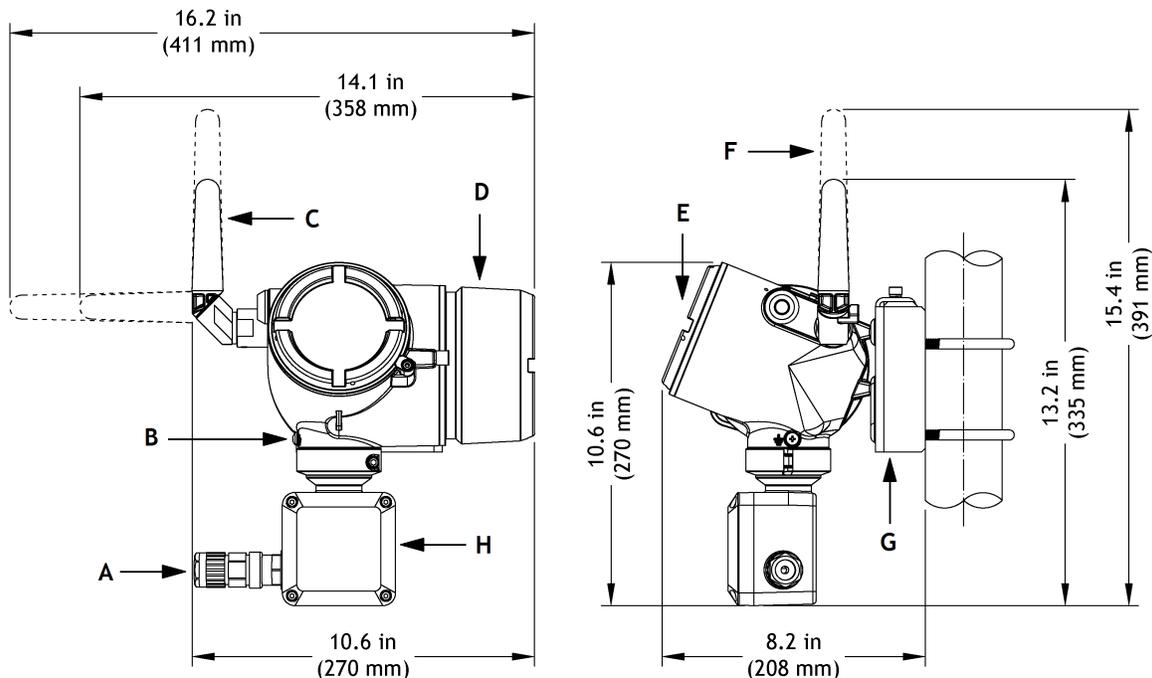
| | |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| Сертификат | IECEx PRE 20.0096X |
| Стандарты | IEC 60079-0:2017 Издание 7.0 и IEC 60079-11:2011 Издание 6.0 |
| Маркировка | Ex ia IIC T4 Ga, -40°C ≤ Токр ≤ 70°C |

Таблица 3.17 — Сертификация искробезопасности IECEx (продолжение)

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Особые условия безопасной эксплуатации (X): | <ul style="list-style-type: none"> — Внешние подключения должны быть подключены к искробезопасным цепям с параметрами, соответствующими параметрам, указанным в данном сертификате и в руководстве изготовителя по установке. — Данное изделие беспроводной регистратор коррозии и эрозии серии 4390 одобрено с батарейным блоком модели 701PBKKF, модулем питания SmartPower Black с арт. № 00753-9920-0001. — Для пластиковых корпусов батарейных блоков вышеупомянутой модели не исключен риск потенциального электростатического возгорания. Это следует учитывать при работе с прибором. — Пластиковая антенна и покрашенный корпус может представлять собой риск электростатического воспламенения, и поэтому их нельзя протирать или чистить с применением сухой ткани. — При использовании прибора в корпусе из 100% алюминия необходимо избегать ударов и трения во избежание риска воспламенения. — Выходы зонда подключены только к простому аппарату (пассивные цепи). Все остальные клеммы подключаются только к искробезопасным аппаратам, соответствующим параметрам искробезопасного входа. — Необходимо использовать отдельные кабельные вводы или заглушки с сертификацией IECEx / ATEX IP66. |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Размеры регистратора

Рисунок 1. Размеры регистратора Rosemount 4390



- A. Кабельный ввод зонда (опция)
- B. Наконечник заземляющего проводника
- C. Внешняя антенна 2,4 ГГц
- D. Удлиненная крышка модуля питания
- E. Крышка блока электроники
- F. Расширенный диапазон 2,4 ГГц, внешняя антенна
- G. Монтажный кронштейн в комплекте
- H. Соединительная коробка для подключения зонда

Информация для заказа беспроводных регистраторов коррозии и эрозии Rosemount серии 4390

Технические характеристики и опции

Подробные сведения по каждой конфигурации см. в разделе Технические характеристики и опции. Выбор технических характеристик и материалов изделия, опций или компонентов должен выполнить покупатель оборудования.

Коды моделей

Коды моделей содержат подробные данные, относящиеся к каждому изделию. Точные коды моделей могут варьироваться; пример типичного кода модели приведен ниже.

Варианты исполнения антенны

| Код | Описание |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WK1 | Внешняя антенна, адаптер для «черного» модуля питания (искробезопасный модуль питания продается отдельно) |
| WM1 | Расширенный диапазон, внешняя антенна, для «черного» модуля питания (искробезопасный модуль питания продается отдельно) |

Сертификаты

| Код | Описание |
|-----|-------------------------|
| I1 | Искробезопасность ATEX |
| I7 | Искробезопасность IECEx |

Кабельный ввод зонда

| Код | Описание |
|-----|------------------------------------------------|
| G0 | Без кабельного ввода — M20x1,5 |
| G1 | Без кабельного ввода — ½ дюйма — 14 дюймов NPT |
| G2 | Без кабельного ввода — ¾ дюйма — 14 дюймов NPT |
| M3 | Метрическая; никелированная латунь |
| M4 | Метрическая; нержавеющая сталь |
| N3 | NPT; никелированная латунь |
| N4 | NPT; нержавеющая сталь |

Диапазон размеров кабелей зондов

| Код | Описание |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 ⁽¹⁾ | Неприменимо |
| 1 ⁽²⁾ | Стандартный мультикабель (НД от 5,5 до 12 мм / ВД от 3,5 до 8,1 мм) Применимо для коррозии и эрозии |
| 2 ⁽²⁾⁽³⁾ | Бронированный кабель VFOU(c) (НД от 12,5 до 20,5 мм / ВД от 8,4 до 14,3 мм) Применимо для коррозии |
| 3 ⁽²⁾⁽⁴⁾ | Бронированный кабель VFOU(c) (НД от 16,9 до 26 мм / ВД от 11,1 до 19,7 мм) Применимо для эрозии |

(1) Доступно только с опцией кабельного ввода G0, G1 и G2 без кабельного ввода.

(2) Нет в наличии с опцией кабельного ввода G0, G1 и G2 без кабельного ввода.

(3) Нет в наличии с опцией измерения 2.

(4) Нет в наличии с опцией измерения 1.

Маркировочные таблички

| Код | Описание |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| ZZ | Информация заказчика не требуется |
| TG | Идентификационный шильдик — требуются данные заказчика (до 30 символов) |

Конфигурация

| Код | Описание |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| C0 | Стандартная заводская конфигурация |
| C1 | Специальная заводская конфигурация, дескриптор, поля сообщений и параметры беспроводной связи |

Опции регистратора 1

| Код | Описание |
|-----|-------------|
| Z | Стандартное |

Вариант заводского исполнения

| Код | Описание |
|-----|------------------------|
| Z | Стандартное исполнение |

Для дополнительной информации: www.emerson.com

© Emerson, 2021 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.

ROSEMOUNT™

