

Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount™ серии 4390



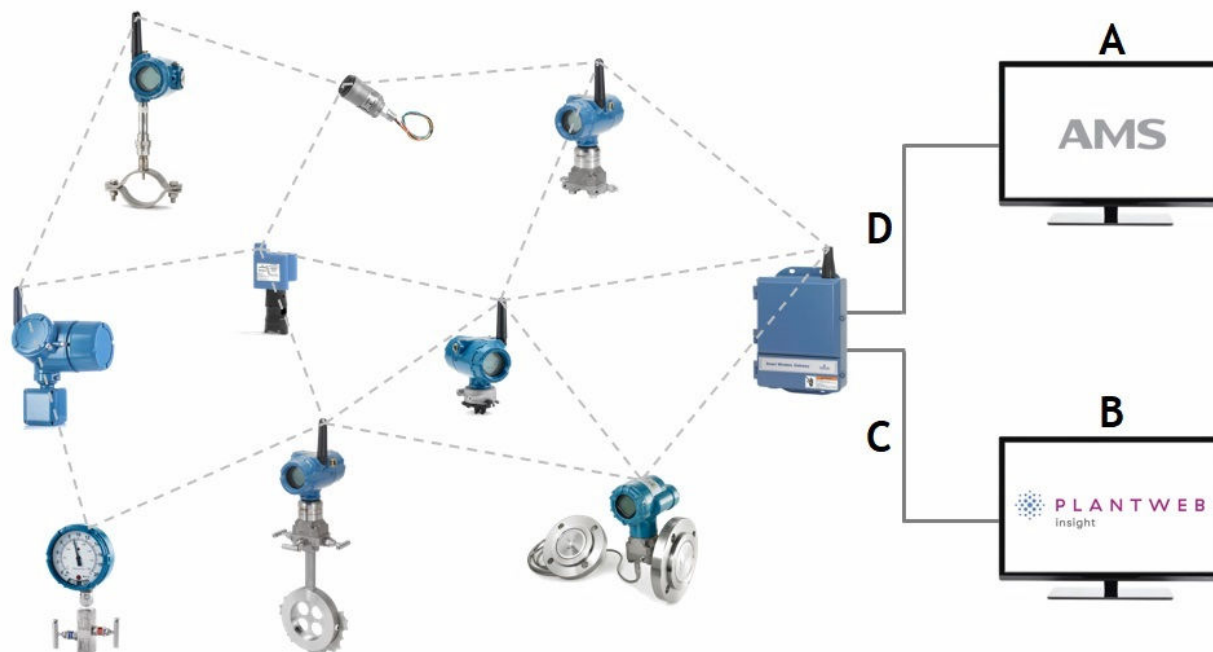
Беспроводные регистраторы коррозии и эрозии Rosemount серии 4390 позволяют выполнять непрерывный, точный и высокочувствительный мониторинг данных коррозии и эрозии в режиме реального времени, обеспечивая максимальную производительность путем оптимизации технологического процесса и устранения необходимости 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 701PBKКF 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 701PBKКF, 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

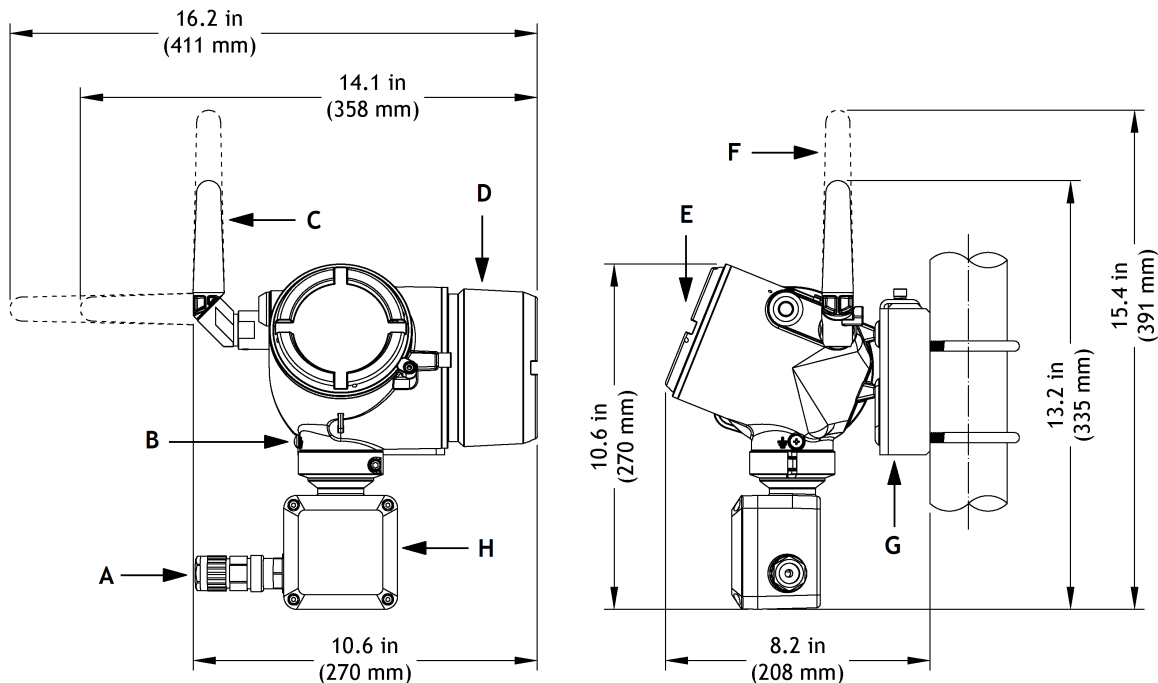
Сертификат	IECEx PRE 20.0096X
Стандарты	IEC 60079-0:2017 Издание 7.0 и IEC 60079-11:2011 Издание 6.0
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga, -40°C ≤ Токр ≤ 70°C

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.

Пример кода модели

XXX X XXX X X XX
XXX XXX XX

1
2

1. Необходимые компоненты модели (выбор доступен для большинства моделей)
2. Дополнительные опции (разнообразие особенностей и функций, добавляемых к изделию)

Описание продукта

Код	Описание продукта
439	Беспроводной регистратор коррозии и эрозии серии 4390

Измерение

Код	Описание
1	Коррозия
2	Эрозия

Подключение/монтаж зонда

Код	Описание
R	Удаленный монтаж на трубопровод с кабелем зонда, монтаж на кронштейне для стены или трубы, и оборудование для монтажа на 2-дюймовую трубу

Материал оболочки корпуса

Код	Описание
A	Алюминий

Дисплей

Код	Описание
00	Дисплей отсутствует

Протокол передачи данных

Код	Описание
WA3	Задаваемая пользователем частота опроса, частота 2,4 ГГц, DSSS, стандарт IEC 62591 (протокол WirelessHART)

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™

