



## Беспроводной шлюз 1410





# Содержание

## Раздел 1: Введение

|     |                                  |   |
|-----|----------------------------------|---|
| 1.1 | Краткое изложение раздела        | 2 |
| 1.2 | Переработка / утилизация изделия | 2 |

## Раздел 2: Первичное подключение

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.1   | Обзор  | 3  |
| 2.2   | Системные требования                               | 4  |
| 2.3   | Первичное подключение и конфигурация               | 4  |
| 2.3.1 | Подготовка персонального / портативного компьютера | 4  |
| 2.3.2 | Подключения и питание                              | 5  |
| 2.3.3 | Конфигурирование шлюза                             | 6  |
| 2.3.4 | Резервное копирование системы                      | 10 |
| 2.3.5 | Использование веб-страницы                         | 10 |
| 2.3.6 | Сброс к заводским настройкам                       | 11 |

## Раздел 3: Монтаж и подключение

|       |                     |    |
|-------|---------------------|----|
| 3.1   | Обзор               | 13 |
| 3.1.1 | Общие положения     | 13 |
| 3.1.2 | Физическое описание | 14 |
| 3.2   | Монтаж              | 14 |
| 3.3   | Выносная антенна    | 15 |
| 3.4   | Подключения         | 17 |
| 3.4.1 | Заземление          | 17 |
| 3.4.2 | Ethernet            | 17 |
| 3.4.3 | RS-485              | 18 |
| 3.4.4 | Оконечные резисторы | 19 |
| 3.4.5 | Питание             | 20 |

## Раздел 4: Настройка программного обеспечения

|       |                                      |    |
|-------|--------------------------------------|----|
| 4.1   | Обзор                                | 21 |
| 4.2   | Системные требования                 | 21 |
| 4.3   | Установка программного обеспечения   | 22 |
| 4.4   | Утилита настройки безопасности       | 23 |
| 4.4.1 | Настройка                            | 24 |
| 4.5   | AMS Wireless Configurator            | 25 |
| 4.5.1 | Настройка                            | 25 |
| 4.6   | Лицензии и выражения признательности | 26 |

## Раздел 5: Интеграция хост-системы

|     |       |    |
|-----|-------|----|
| 5.1 | Обзор | 27 |
|-----|-------|----|

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 5.2   | Сетевая архитектура .....   | 27 |
| 5.3   | Внутренний брандмауэр ..... | 29 |
| 5.4   | Modbus .....                | 29 |
| 5.4.1 | Настройки связи .....       | 29 |
| 5.4.2 | Отображение регистров ..... | 32 |
| 5.5   | EtherNet/IP .....           | 35 |

## Раздел 6: Диагностика и устранение неисправностей

|     |                           |    |
|-----|---------------------------|----|
| 6.1 | Сервисная поддержка ..... | 39 |
| 6.2 | Возврат материалов .....  | 42 |

## Раздел 7: Глоссарий

## Приложение А: Технические характеристики и справочные данные

|       |  |    |
|-------|--|----|
| A.1   | Информация для заказа .....                                  | 45 |
| A.2   | Функциональные характеристики .....                          | 47 |
| A.2.1 | Входное напряжение .....                                     | 47 |
| A.2.2 | Потребляемый ток .....                                       | 47 |
| A.2.3 | Выходная мощность радиосигнала от антенны .....              | 47 |
| A.2.4 | Окружающая среда .....                                       | 47 |
| A.2.5 | Электромагнитная совместимость .....                         | 47 |
| A.2.6 | Варианты антенн .....  | 47 |
| A.2.7 | Антенна .....  | 47 |
| A.3   | Физические характеристики .....                              | 47 |
| A.3.1 | Масса .....  | 47 |
| A.3.2 | Материала конструкции .....                                  | 47 |
| A.3.3 | Монтаж на рейке .....  | 47 |
| A.4   | Характеристики средств связи .....                           | 47 |
| A.4.1 | Изолированный RS485 .....                                    | 47 |
| A.4.2 | Ethernet .....   | 47 |
| A.4.3 | Modbus .....   | 48 |
| A.4.4 | OPC .....  | 48 |
| A.4.5 | Ethernet/IP .....  | 48 |
| A.5   | Характеристики самоорганизующихся сетей .....                | 48 |
| A.5.1 | Протокол .....   | 48 |
| A.5.2 | Максимальный размер сети .....                               | 48 |
| A.5.3 | Поддерживаемые устройства периоды обновления показаний ..... | 48 |
| A.5.4 | Размер сети / время ожидания .....                           | 48 |
| A.5.5 | Надежность передачи данных .....                             | 48 |
| A.6   | Характеристики безопасности системы .....                    | 48 |
| A.6.1 | Ethernet .....   | 48 |
| A.6.2 | Доступ к беспроводному шлюзу .....                           | 48 |
| A.6.3 | Самоорганизующаяся сеть .....                                | 48 |

---

|       |   |    |
|-------|---|----|
| A.6.4 | Внутренний брандмауэр . . . . .           | 48 |
| A.6.5 | Независимая сертификация . . . . .        | 48 |
| A.7   | Габаритные чертежи . . . . .              | 49 |
| A.8   | Принадлежности и запасные части . . . . . | 51 |

## Приложение В: Сертификация продукции

|      |  |    |
|------|--|----|
| V.1  | Информация о соответствии европейским директивам . . . . . | 53 |
| V.2  | Соответствие телекоммуникационным стандартам . . . . .     | 53 |
| V.3  | Сертификация FCC и IC . . . . .                            | 53 |
| V.4  | Сертификация для работы в обычных зонах . . . . .          | 53 |
| V.5  | Установка оборудования в Северной Америке . . . . .        | 53 |
| V.6  | США . . . . .  | 54 |
| V.7  | Канада . . . . .   | 54 |
| V.8  | Европа . . . . .   | 54 |
| V.9  | Международная сертификация . . . . .                       | 54 |
| V.10 | Сертификация EAC — Беларусь, Казахстан, Россия . . . . .   | 55 |



# Беспроводной шлюз

## ПРИМЕЧАНИЕ

До начала работы с устройством следует ознакомиться с настоящим руководством. В целях безопасности персонала, системы и обеспечения оптимальных рабочих характеристик изделия следует удостовериться в правильном толковании содержащихся в инструкции сведений перед его установкой, эксплуатацией или техобслуживанием.

Если вы находитесь на территории США можно воспользоваться двумя бесплатными телефонами технической поддержки Emerson:

### Глобальный сервис-центр

Техническая поддержка по вопросам, связанным с программным обеспечением и интеграцией  
1-800-833-8314 (Соединенные Штаты)  
+63-2-702-1111 (Международный номер)

### Центр обслуживания клиентов

Вопросы, связанные с технической поддержкой и оформлением заказов:  
1-800-999-9307 (с 7:00 до 19:00 по центральному поясному времени)

### Североамериканский центр реагирования

Вопросы обслуживания оборудования.  
1-800-654-7768 (круглосуточно, включая Канаду)

Если вы находитесь за пределами США следует обращаться в местные представительства группы Emerson.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Приборы, описанные в данном документе, НЕ предназначены для применения в атомной промышленности. Использование этих устройств в условиях, требующих применения специального оборудования, аттестованного для атомной промышленности, может привести к ошибочным показаниям.

По вопросам приобретения продукции Rosemount™, разрешенной к применению на ядерных установках, обращайтесь к представителю продаж компании Emerson.



## Раздел 1 Введение

Беспроводной шлюз 1410 обеспечивает соединение самоорганизующихся сетей *WirelessHART*<sup>®</sup> с хост-системами и информационными приложениями. Обмен данными по протоколу Modbus<sup>®</sup> через RS-485 или Ethernet обеспечивает общую интеграцию и совместимость оборудования. Дополнительная функциональная поддержка OPC или EtherNet/IP<sup>™</sup> со стороны шлюза обеспечивает средство связи с новыми системами и приложениями при одновременной поддержке более широкого набора данных.

Шлюз предоставляет пользователям лучшие в отрасли параметры безопасности, масштабируемости и надежности передачи данных. Многоуровневая защита с послойной организацией обеспечивает безопасность сети. Дополнительные устройства можно добавить в любой момент. Нет необходимости настраивать каналы связи, поскольку шлюз управляет сетью в автоматическом режиме. Данная функциональная возможность также гарантирует, что беспроводные полевые устройства *WirelessHART* будут иметь надежный канал для обмена данными.

### Что включено в поставку?

Коробка со шлюзом также содержит ряд элементов, необходимых для установки и эксплуатации шлюза.

- Шлюз
- Краткое руководство по установке
- Пакет программного обеспечения, набор из двух дисков
- Информационная боковая этикетка для указания IP-адреса
- Стандартная антенна (если не требуется выносная антенна)
- Клеммный блок (черный)

При заказе выносной антенны (опция) она будет поставляться в отдельной коробке со следующим содержанием:

- Антенна выносного монтажа.
- Компоненты для монтажа
- Грозовой разрядник
- Кабель (длиной 50 или 25 футов [15,2 или 7,62 м])
- Герметик для коаксиальных кабелей
- Кабель переходника типа SMA-на-N с подходящим углом

## 1.1 Краткое изложение раздела

Данное руководство содержит информацию по установке, настройке, эксплуатации и техобслуживанию шлюза.

### Раздел 1: Введение

В данном разделе приведена вводная информация об изделии и перечислены компоненты, входящие в поставку. Также приведена информация о сервисной и технической поддержке, а также о возврате и утилизации изделия.

### Раздел 2: Первоначальное подключение

В данном разделе описывается, как подключать шлюз в первый раз, и какие у него должны быть настройки, прежде чем включать его в рабочую сеть управления. Важно отметить, что некоторые шлюзы используются в автономных системах и не являются элементом сети. В этих случаях важно настраивать компоненты согласно указанию данного раздела.

### Раздел 3: Монтаж и подключение

В данном разделе приведена надлежащая процедура монтажа шлюза и выполнения электрических подключений, включая электропроводку, заземление и подсоединение к хост-системе. Также описана процедура монтажа удаленной антенны, входящей в опции.

### Раздел 4: Настройка программного обеспечения

В данном разделе описывается процедура установки и настройки программного обеспечения (входящего в опции), поставляемого с беспроводным шлюзом. Данное программное обеспечение используется для безопасной интеграции хост-системы, а также настройки полевых устройств.

### Раздел 5: Интеграция хост-системы

В данном разделе описана процедура подключения шлюза к хост-системе и интеграции данных, собранных с сети полевых устройств. Рассматриваются сетевые архитектуры, аспекты безопасности и отображения данных.

### Раздел 6: Диагностика и устранение неполадок

В данном разделе рассматриваются методы поиска и устранения неполадок, а также указаны телефоны и электронные адреса технической поддержки.

### Раздел 7: Глоссарий

Глоссарий содержит определения терминов, используемых в данном руководстве, или которые встречаются в веб-интерфейсе беспроводного шлюза.

### Приложение А: Технические характеристики и справочные данные и Приложение В: Сертификация продукции

Приложения содержат дополнительную и более конкретную информацию по ряду аспектов, включая технические характеристики и сертификаты изделия.

## 1.2 Переработка / утилизация изделия

Переработка и утилизация оборудования либо его упаковки должны осуществляться в соответствии с национальным законодательством и местными нормативными актами.

## Раздел 2 Первичное подключение

|  |        |
|--|--------|
| Обзор .....                                | стр. 3 |
| Системные требования .....                 | стр. 4 |
| Первичное подключение и конфигурация ..... | стр. 4 |

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Несоблюдение указаний по установке может привести к серьезным травмам или серьезным увечьям.**

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом.

**Взрывы могут привести к серьезным увечьям или смертельному исходу.**

- Проверьте, соответствуют ли окружающие условия эксплуатации шлюза соответствующим сертификатам для использования прибора в опасных зонах.
- Не подключайте и не отключайте беспроводной шлюз Emerson™ 1410 Wireless (далее - шлюз), если контуры находятся под напряжением, если только участок не утвержден как безопасный.
- Потенциальная угроза электростатического разряда. Корпус является полимерным; при работе и чистке будьте аккуратны.

**Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.**

- Соблюдайте максимальные меры предосторожности при контакте с выводами и клеммами.

**Данное устройство отвечает требованиям части 15 правил Федеральной комиссии связи (США) (FCC). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий:**

- Данное устройство не должно создавать вредных помех другим устройствам.
- Оно должно быть устойчивым ко всем принимаемым помехам, включая те, которые могут привести к нежелательным последствиям в работе устройства.
- Данное устройство должно устанавливаться при минимальном расстоянии между антенной и людьми не менее 20 см.

## 2.1 Обзор

В данном разделе описывается, как подключать шлюз в первый раз, и какие у него должны быть настройки, прежде чем включать его в рабочую сеть управления. Важно отметить, что некоторые шлюзы используются в автономных системах и не являются элементом сети. В этих случаях важно настраивать компоненты согласно указанию данного раздела.

Прежде чем будет выполнена постоянная установка и подключение шлюза к рабочей сети управления, на нем нужно настроить IP-адрес. Для этого организуется частная сеть между шлюзом и персональным / портативным компьютером. Для выполнения установки согласно указаниям данного раздела необходимы следующие компоненты:

- Шлюз
- ПК/Ноутбук
- Кабель Ethernet
- Источник питания 24 В (номинал)

## 2.2 Системные требования

Ниже приведены требования к персональному / портативному компьютеру для конфигурирования шлюза. Возможны дополнительные требования при использовании утилиты настроек безопасности или AMS Wireless Configurator. См. [Раздел 4: Настройка программного обеспечения](#) на [стр. 21](#) для получения дополнительной информации.

### Интернет-браузеры

- Microsoft® Internet Explorer® 6.0–10.0

### Ethernet

- Протокол связи 10/100 base-TX Ethernet

## 2.3 Первичное подключение и конфигурация

### 2.3.1 Подготовка персонального / портативного компьютера

Перед настройкой связи со шлюзом персональный / портативный компьютер необходимо настроить для работы в частной сети. Сетевые настройки можно найти на панели управления персонального/портативного компьютера с операционной системой от Microsoft. Чтобы изменить сетевые настройки:

1. Найдите и откройте **панель управления** (проще найти через меню **«Пуск»**).
2. Откройте **«Сетевые подключения»**.
3. Выберите **«Подключение по локальной сети»**.
4. Щелкните правой кнопкой мышки и выберите пункт **«Свойства»**.
5. Выберите **Internet Protocol (TCP/IP) (Протокол Интернет (TCP/IP))**, а затем нажмите кнопку **Properties (Свойства)**.
6. На вкладке *Общие* выберите кнопку **«Использовать следующий IP-адрес»**.
7. Задайте значение *IP-адреса* **192.168.1.12** и нажмите на **вкладку**.
8. Выберите **ОК**, чтобы закрыть окно *Протокол интернета (TCP/IP)*.
9. **Закройте** окно *Подключение по локальной сети*.

Настройки прокси интернет-соединения необходимо отключить в браузере по умолчанию персонального / портативного компьютера. Отключите прокси следующим образом:

1. Найдите и откройте браузер, установленный по умолчанию.
2. В меню *«Сервис»* найдите **«Свойства обозревателя»**.
3. На вкладке *Подключения* нажмите кнопку **«Настройка сети»**.
4. В *настройках сети* **«Автоматическое определение параметров»** и **«использовать прокси-сервер для локальных подключений»** не должны быть выбраны.
5. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть окно *Настройка параметров локальной сети*.
6. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть окно *Свойства обозревателя*.

Теперь персональный / портативный компьютер настроен для работы в частной сети и для связи со шлюзом.

#### Примечание

Для подключения к вторичному порту Ethernet шлюза необходимо выполнить дополнительные сетевые настройки. Дополнительные сетевые настройки приведены в [Таблица 2-1](#).

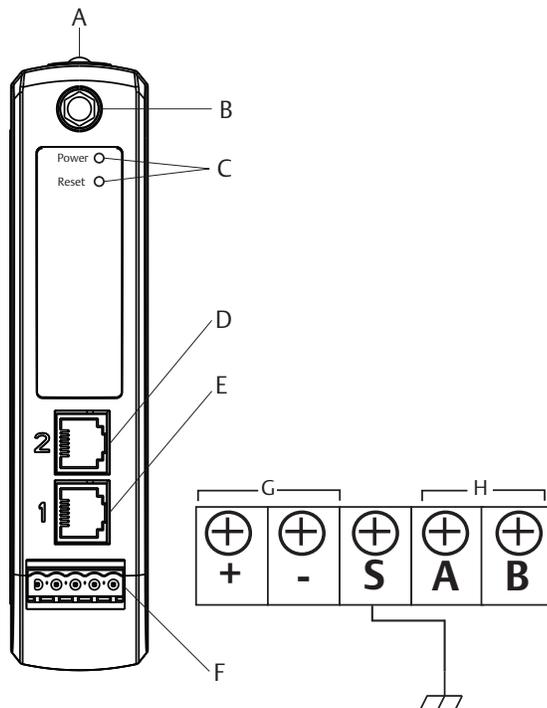
Таблица 2-1. IP-адреса по умолчанию

|            | Шлюз         | ПК/Ноутбук   | Подсеть       |
|------------|--------------|--------------|---------------|
| Ethernet 1 | 192.168.1.10 | 192.168.1.12 | 255.255.255.0 |
| Ethernet 2 | 192.168.2.10 | 192.168.2.12 | 255.255.255.0 |

### 2.3.2 Подключения и питание

Выполнить физическое подключение персонального / портативного компьютера к шлюзу при помощи кабеля Ethernet, вставив один конец в порт Ethernet на задней панели персонального / портативного компьютера. Второй конец кабеля вставьте в порт Ethernet 1 шлюза. «Конфигурирование шлюза» на стр. 6 показана схема стандартного клеммного блока. После подключения шлюза к персональному / портативному компьютеру подключите питание 24 В (номинал) током не менее 250 мА к входным клеммам питания шлюза.

Рис. 2-1. Схема корпуса беспроводного шлюза



- А. Рельсовая DIM-клемма
- Б. Разъем SMA
- В. Световые индикаторы питания и перезапуска. При нормальной работе индикатор питания горит зеленым. Во время перезапуска световой индикатор перезапуска становится красным. При нормальной работе переключатель перезапуска недоступен.
- Г. Порт Ethernet 2. Данный дополнительный порт должен быть включен при запросе доступа к устройству. При включенном данном порте IP по умолчанию - 192.168.2.10. См. Табл. 2-1.
- Д. Порт Ethernet 1. Используйте для стандартной связи с вебсервером или другими протоколами, доступными на шлюзе. IP адрес по умолчанию - 192.168.1.10. См. Табл. 2-1.
- Е. Клеммный блок с пятью винтами.
- Ж. Входное питание 24 В пост. тока . (номинал)
- З. Последов. Modbus®

### 2.3.3 Конфигурирование шлюза

Теперь можно выполнить вход в шлюз в первый раз и начать конфигурирование для включения в рабочую сеть управления. Необходимо сконфигурировать следующие элементы:

- Защитные пароли
- Настройки времени
- Сетевые настройки TCP/IP

Для входа в шлюз используйте следующую процедуру:

1. Откройте стандартный браузер.
2. В адресной строке введите **https://192.168.1.10**.
3. Пропустите сообщение безопасности.
4. Введите **admin** в качестве имени пользователя.
5. Введите **default** в качестве пароля.

Интернет-браузер покажет домашнюю страницу шлюза по умолчанию. Это навигационное меню слева, состоящее из четырех основных частей.

- Диагностика: Просмотр состояния связи, параметров связи «клиент-сервер» и так далее
- Монитор: Экраны, созданные пользователем для просмотра данных, полученных с полевых устройств
- Проводник: Просмотр значений с полевых устройств
- Настройка: Конфигурирование рабочих настроек, настроек безопасности шлюза и интеграция с хост-системой

#### Защитные пароли

Для шлюза предусмотрено четыре вида пользовательских учетных записей в зависимости от роли с различными уровнями доступа. См. [Таблица 2-2](#) для получения информации по доступу.

**Таблица 2-2. Пользовательские учетные записи с уровнем доступа в зависимости от роли**

| Роль                     | Имя пользователя | доступ через веб-интерфейс   |
|--------------------------|------------------|--|
| Исполнитель              | exec             | Доступ только для чтения   |
| Оператор                 | oper             | Доступ только для чтения   |
| Техническое обслуживание | maint            | Настройка параметров протокола HART® устройства<br>Настройка протокола связи Modbus<br>Настройка отображения реестра Modbus<br>Настройка дерева меню OPC<br>Настройка активного оповещения   |
| Администратор            | admin            | Охватывает все привилегии по техобслуживанию<br>Настройка сетевых параметров Ethernet<br>Настройка сетевых параметров WirelessHART<br>Задание паролей<br>Задание настроек времени<br>Задание опций домашней страницы<br>Настройка пользовательских указательных страниц<br>Перезапуск приложений |

Для всех учетных записей предусмотрены начальные пароли *по умолчанию*. По соображениям безопасности эти пароли рекомендуется поменять. После изменений пароль администратора должен быть соответствующим образом отмечен. В случае потери, не сбрасывайте шлюз к заводским настройкам, см. «Сброс к заводским настройкам» на стр. 11.

Чтобы изменить пароли пользовательских учетных записей:

1. Перейдите на *System Settings>Users>User accounts (Настройки системы>Пользователи>Учетные записи пользователей)*.
2. Задайте новые пароли для всех пользовательских учетных записей с уровнем доступа в зависимости от роли и подтвердите ввод.
3. Выберите **Submit (Отправить)**.

---

#### Примечание

Рекомендуется, чтобы настройки безопасности по умолчанию в пользовательских опциях *System Settings>Users>User Options (Настройки системы>Пользователи>Пользовательские опции)* были изменены согласно принятой практике или изменены на «нормальные» после первого входа в систему. Защита пользовательских настроек зависит от сложности пароля. Более подробная информация об этом и других экранах приведена в справочнике по терминологии пользовательского интерфейса.

---

## Антивирус

Антивирус и другие программные инструменты не входят во встроенное программное обеспечение шлюза. Эти программные инструменты должны устанавливаться на машине, подключенной к шлюзу. Компания Emerson включает последнее обновление программного обеспечения в стандартные обновления прошивок шлюза. Эти обновления программного обеспечения не являются антивирусами или анти-шпионскими программами как таковыми, но обеспечивают защиту.

## Сложность пароля

Интерфейс браузера шлюза поддерживает многие настраиваемые правила создания паролей (*System Settings>Users>User Options (Настройки системы>Пользователи>Пользовательские опции)*). Настраиваются все нижеприведенные правила:

- Минимальная общая длина пароля
- Минимальное количество символов нижнего регистра
- Минимальное количество символов верхнего регистра
- Минимальное количество цифр
- Минимальное количество символов
- Время ожидания бездействия
- Максимальная длительность сеанса для принудительного ввода пароля пользователем
- Минимальный срок действия пароля для предотвращения частого смена пароля пользователем
- Максимальный срок действия пароля для периодического принуждения пользователя к изменению пароля.
- Ограничение неверно введенных паролей, после чего учетная запись блокируется, а пользователь должен ждать определенное количество времени перед попыткой ввода пароля
- Блокировка при неверном вводе пароля для блокировки учетной записи после определенного количества неверно введенных паролей
- Требуется периода ожидания после определенного количества неверно введенных паролей
- Глубина истории паролей для ограничения повторного использования паролей

## Ведение журнала событий

Шлюз автоматически отслеживает различные события безопасности. Полный список событий можно посмотреть через Настройки журнала (*System Settings>Users>Logging (Настройки системы>Пользователи>Ведение журнала событий)*) в интерфейсе шлюза. Шлюз также поддерживает дополнительное использование сервера Syslog. Это обеспечивает большую гибкость и позволяет пользователю определить, как обрабатываются сообщения журнала и как долго хранятся записи. Пользователь может настроить сервер Syslog для автоматических уведомлений с различными сообщениями.

## Настройки времени

Время в сети *WirelessHART* задается шлюзом, поэтому необходимо, чтобы время шлюза было точным, чтобы временные метки имели смысл. Настройки времени можно найти через *System Settings>Gateway>Time* (*Настройки системы>Шлюз>Время*) как показано на Рис. 2-2 на стр. 8.

Настройки времени шлюза и временные отметки хранятся в системе как и координированное время. Соответствующий используемый браузер показывает время в соответствии с локальными настройками браузера.

Время шлюза можно задать тремя методами.

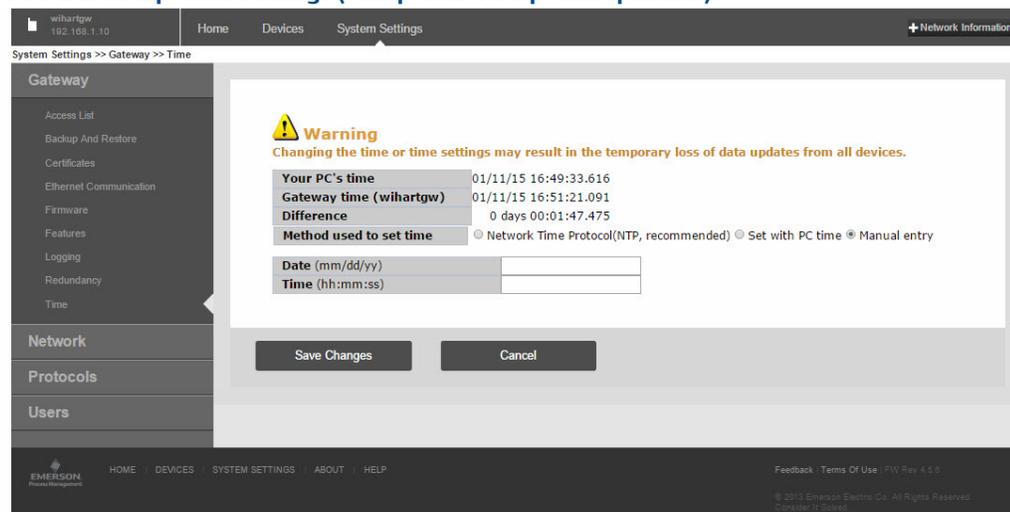
1. Сетевой протокол синхронизации времени (рекомендуемый)  
Для данной опции используется сервер сетевого протокола синхронизации времени (Network Time Protocol - NTP) для плавной настройки времени шлюза, чтобы синхронизировать с временем сети управления. Введите IP-адрес для сервера NTP и выберите версию пакета (1, 2, 3 или 4).
2. Задание с помощью времени ПК  
Данная опция синхронизирует время шлюза с временем персонального / портативного компьютера.
3. Ручной ввод  
Данная опция позволяет пользователю ввести конкретную дату (ММ:ДД:ГГ) и время (ЧЧ:ММ:СС).

### Примечание

Для обеспечения наилучших рабочих параметров сети рекомендуется использовать сетевой протокол синхронизации времени (NTP), поскольку он всегда синхронизирует время с временем сервера сетевого протокола синхронизации времени.

Неспособность обеспечить регулярную синхронизацию времени в течение длительного времени (несколько месяцев) может привести к смещению времени сети шлюза.

Рис. 2-2. Setup>Time Settings (Настройка>Настройка времени)



## Сетевые настройки TCP/IP

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте внимательны при изменении сетевых настроек TCP/IP. При потере или неправильном вводе необходимо будет сбросить шлюз к заводским «настройкам» (см. «Сброс к заводским настройкам» на стр. 11). Правильные сетевые настройки TCP/IP можно получить у сетевого администратора.

Перед установкой и подключением шлюза к рабочей сети управления в нем следует настроить IP-адрес, а также другие сетевые параметры TCP/IP. Информацию по данной странице можно найти в разделе «Резервное копирование системы» на стр. 10.

Рис. 2-3. Настройки Ethernet

The screenshot shows the 'Ethernet Communication' configuration page. It features a left sidebar with navigation options like 'Gateway', 'Access List', 'Backup And Restore', 'Certificates', 'Ethernet Communication', 'Firmware', 'Features', 'Logging', 'Redundancy', and 'Time'. The main content area is split into two columns: 'Primary Interface [Port 1]' and 'Secondary Interface [Port 2]'. Each column has a section for IP configuration with radio buttons for 'Specify an IP address (recommended)' and 'Obtain an IP address from a DHCP server'. Below this are fields for 'Interface Physical Address', 'Full Primary/Secondary Host Name', 'Host Name', 'Domain Name', 'IP Address', 'Net Mask', and 'Gateway'. The Primary Interface fields are populated with values like 'wihartgw', '192.168.1.10', and '255.255.255.0'. The Secondary Interface fields are mostly empty. At the bottom are 'Save Changes' and 'Cancel' buttons.

Получите у сетевого администратора следующую информацию о настройках:

- Имя хоста
- Имя домена
- IP-адрес
- Маска сети
- Шлюз

Получать IP-адрес с сервера DHCP не рекомендуется, поскольку работа шлюза зависит от наличия сервера DHCP. Для обеспечения максимальной эксплуатационной готовности шлюза рекомендуется задать для него IP-адрес.

Чтобы изменить сетевые настройки TCP/IP:

1. Перейдите на *System Settings>Ethernet Communication (Настройки системы>Связь через Ethernet)*.
2. Выберите «**Указать IP адрес**» (рекомендуется).
3. Введите следующую информацию:
  - Имя хоста
  - Имя домена
  - IP-адрес
  - Маска сети
  - Шлюз
4. Выберите **Submit (Отправить)**.
5. После запроса выберите **Restart Apps (Перезапустить приложения)**.
6. Нажмите **Yes (Да)** для подтверждения перезапуска.
7. Закройте интернет-браузер.

---

**Примечание**

После изменения IP-адреса шлюза связь с веб-интерфейсом будет потеряна. Перезапустите интернет-браузер, затем войдите снова в шлюз, используя новый IP-адрес и новые сетевые параметры TCP/IP. Сетевые параметры TCP/IP персонального / портативного компьютера может понадобится изменить. Во время перезапуска приложений беспроводная сеть может исчезнуть на некоторое время.

---

## 2.3.4 Резервное копирование системы

Шлюз имеет функциональную возможность резервного копирования и восстановления системы, благодаря которой сохраняются все пользовательские настройки и данные. Рекомендуется, чтобы резервное копирование системы выполнялось периодически в процессе установки и конфигурирования.

1. Перейдите на *System Settings>Gateway>Backup (Настройки системы>Шлюз>Резервное копирование) и Restore>Save (Восстановить>Сохранить)*.
2. Выберите **Save Configuration (Сохранить конфигурацию)**.
3. Шлюз собирает данные конфигурации, затем появляется всплывающее окно загрузки файла, где нужно нажать **Save (Сохранить)**.
4. Введите место сохранения и имя файла.
5. Выберите **Save (Сохранить)**.
6. Выберите **Return to form (Назад)**.

---

**Примечание**

Резервное копирование системы включает пароли и ключи, используемые для шифрования передачи данных. Сохраните загруженные резервные копии системы в безопасном месте.

---

## 2.3.5 Использование веб-страницы

Не рекомендуется пользователям оставаться длительное время на одной странице или большому количеству пользователей на нескольких страницах. Эта дополнительная нагрузка может замедлить поток данных. По умолчанию шлюз принудительно выводит из системы пользователей, долго находящихся в системе без каких-либо действий.

## 2.3.6 Сброс к заводским настройкам

В случае потери имени пользователя, пароля или IP адреса шлюза, шлюз необходимо сбросить к заводским настройкам, следуя процедуре ниже.

---

### Примечание

Следование данной процедуре приведет к обновлению сети и сбросу всех параметров конфигурации к заводским настройкам. После перезагрузки шлюза крайне рекомендуется, чтобы пользователь изменил пароль, указанный по умолчанию, чтобы обеспечить безопасность системы.

---

1. Отключите питание шлюза, отсоедините все контакты и снимите устройство с DIN-рейки.
2. Найдите отметку переключателя *перезапуска* с задней стороны шлюза.
3. Пробейте отметку по центру и переведите переключатель в положение вверх.
4. Установите шлюз на место и подключите все соединения; *включите* шлюз.
5. Дайте шлюзу полностью загрузиться (примерно 2 минуты). В течение этого периода красный индикатор сброса на передней панели блока будет во *включенном состоянии*.
6. Отключите питание шлюза, отсоедините все контакты и снимите устройство с рейки еще раз.
7. Верните переключатель *сброса* в нижнее положение.
8. Установите шлюз на место и подключите все соединения; *включите* шлюз.
9. Убедитесь, что индикатор сброса не горит, что означает, что переключатель сброса находится в нижнем положении. Теперь шлюз сброшен к заводским настройкам, включая IP-адреса. IP-адреса по умолчанию представлены в [Табл. 2-1 на стр. 5](#).



## Раздел 3 Монтаж и подключение

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Обзор .....            | стр. 13 |
| Монтаж .....           | стр. 14 |
| Выносная антенна ..... | стр. 15 |
| Подключения .....      | стр. 17 |

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Взрывы могут привести к серьезным увечьям или смертельному исходу.**

- Проверьте, соответствуют ли окружающие условия эксплуатации устройства соответствующим сертификатам для использования прибора в опасных зонах.

**Электростатический разряд может вывести из строя электронику:**

- Используйте надлежащее заземление для работников, которые работают с электроникой или касаются выводов и клемм.

**Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу. Если устройство установлено в системе с высоким напряжением и имеет место неисправность или ошибка установки, на клеммах и проводах возможно наличие высокого напряжения.**

- Соблюдайте особые меры предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

**Несоблюдение указаний по установке может привести к серьезным травмам или серьезным увечьям.**

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом.

**Данное устройство отвечает требованиям части 15 правил Федеральной комиссии связи (США) (FCC). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий:**

- Данное устройство не должно создавать вредных помех другим устройствам.
- Оно должно быть устойчивым ко всем принимаемым помехам, включая те, которые могут привести к нежелательным последствиям в работе устройства.
- Данное устройство должно устанавливаться при минимальном расстоянии между антенной и людьми не менее 20 см.

### 3.1 Обзор

В данном разделе приведена надлежащая процедура монтажа беспроводного шлюза 1410 (далее - шлюз) и выполнения электрических подключений, включая электропроводку, заземление и подсоединение к хост-системе. Также описана процедура монтажа удаленной антенны, входящей в опции.

#### 3.1.1 Общие положения

Сам блок не предназначен для установки на открытом воздухе без подходящего корпуса. Шлюз должен устанавливаться в утвержденный корпус электроники или помещение.

Шлюз должен монтироваться в месте, обеспечивающем беспрепятственный доступ к сети хост-системы (сеть управления технологическим процессом), а также к беспроводной сети полевых устройств, и защищающем шлюз от влаги и загрязнения.

### 3.1.2 Физическое описание

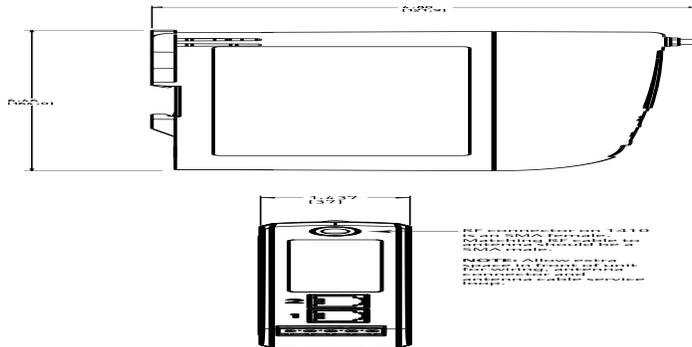
Электроника шлюза находится в полимерном корпусе. Передняя часть корпуса имеет разъемы для питания, Ethernet и последовательной связи. Блок предназначен для установки на DIN-рейку внутри корпуса электроники.

## 3.2 Монтаж

Блок можно ставить на рейковую систему DIN TS35/7.5 или TS35/15. Информация по установке на DIN-рейку представлена на [Рис. 3-1](#).

1. Поверните блок на небольшой угол, чтобы нижний край рамы попал в нижнюю часть DIN-рейки.
2. Надавите немного вперед, чтобы прочно вставить заднюю часть блока в DIN-рейку.

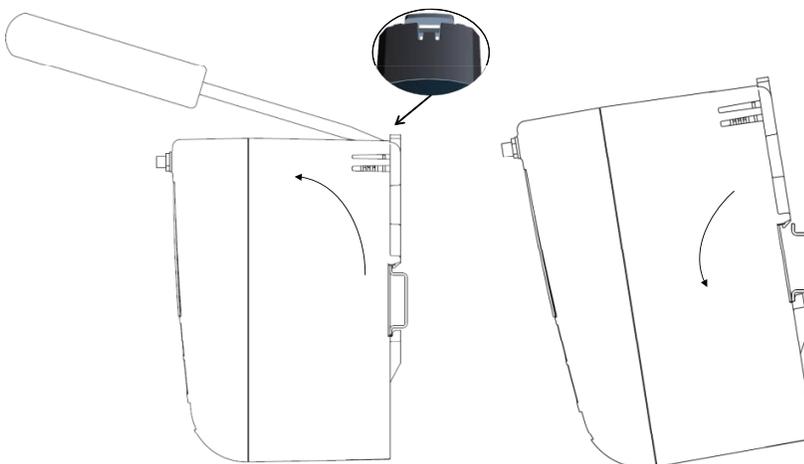
**Рис. 3-1. Установка**



Информация по снятию блока представлена на [Рис. 3-2](#).

1. Поместите плоский или круглый объект (например, отвертку) в зажим DIN-рейки и немного надавите вниз на объект.
2. После того, как блок выйдет из DIN-рейки, потяните назад и вниз, чтобы вытащить его.

**Рис. 3-2. Снятие**



#### ПРИМЕЧАНИЕ

При установке блока в корпус электроники или другое место следуйте соответствующим локальным и государственным правилам по установке. Убедитесь, что монтажная организация, связанное аппаратное обеспечение и используемое оборудование для установки имеют надлежащие сертификаты на выполнение определенного типа установки. Перед установкой проверьте, требуют ли локальные правила наличия разрешения и/или проверки перед включением устройства. При планировании установки учитывайте прокладку кабеля антенны в корпусе.

#### Примечание

Не устанавливайте антенну в металлический корпус. Чтобы избежать повреждения чувствительных РЧ компонентов, не снимайте защитную крышку с разъема SMA шлюза до самой установки антенны.

### 3.3 Выносная антенна

Небольшая черная гибкая стандартная антенна, поставляемая с блоком, предназначена для стендового испытания. Для большинства мест установки рекомендуется выносная антенна для наилучшего диапазона и производительности. Входящая в опции выносная антенна обеспечивает гибкость монтажа шлюза, благодаря возможностям беспроводной связи, защите от удара молнии и накопленному опыту.

#### Примечание

Чтобы избежать повреждения чувствительных РЧ компонентов, не снимайте защитную крышку с разъема SMA шлюза до самой установки антенны.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке антенны выносного монтажа для беспроводного шлюза необходимо всегда придерживаться принятых правил безопасности во избежание падения или касания высоковольтных линий.

Установите компоненты выносной антенны для беспроводного шлюза согласно местным и государственным правилам устройства электроустановок и используйте проверенные методы защиты от удара молнии.

Перед установкой проконсультируйтесь с инспектором по электроустановкам, инженером-электриком и начальником участка.

Опция выносной антенны для интеллектуального беспроводного шлюза специально предназначена для обеспечения гибкости монтажа при оптимальных рабочих параметрах беспроводной связи в разрешенных диапазонах. Для поддержания оптимальных рабочих параметров беспроводной связи и соблюдения разрешенных диапазонов связи не меняйте длину кабеля и тип антенны.

Если входящий в комплект поставки набор для выносного монтажа антенны использован для неправильного монтажа, компания Emerson не гарантирует работоспособность беспроводной связи или соответствие выделенным диапазонам.

Набор для выносного монтажа антенны включает герметик для соединений коаксиальных кабелей для грозового разрядника и антенны.

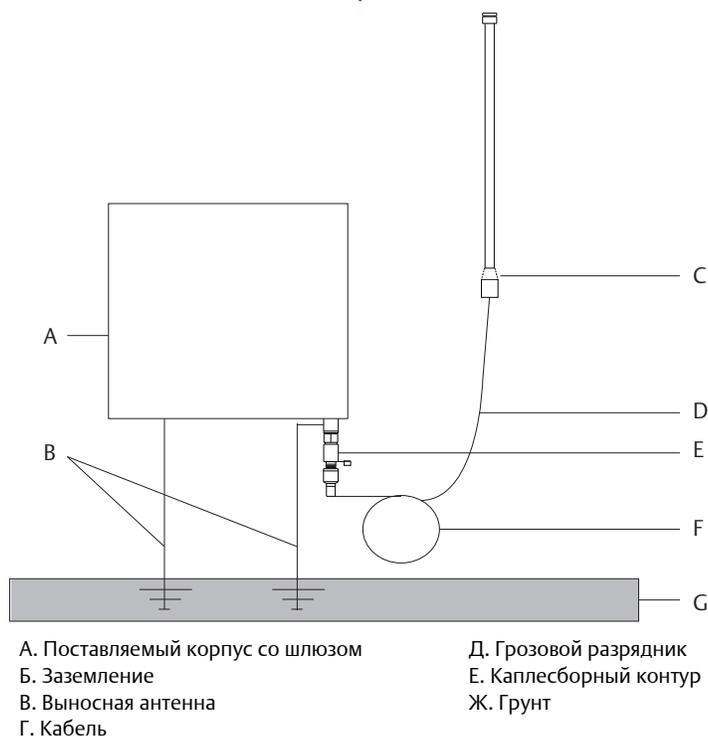
Найдите место, где выносная антенна имеет наилучшие параметры беспроводной связи. В идеале она должна располагаться на высоте 15-25 футов (4,6-7,6 м) над уровнем грунта или 6 футов (2 м) над посторонними предметами или крупными компонентами инфраструктуры. Для установки выносной антенны выполните одну из следующих процедур:

### Установка опции WL2/WN2

1. Установите антенну на мачте из 1,5-2-дюймовой трубы с помощью поставляемого монтажного оборудования.
2. Подсоедините грозовой разрядник непосредственно к нижней части поставляемого корпуса.
3. Установите заземляющий хомут, стопорную шайбу и гайку на верхнюю часть грозового разрядника.
4. Подключите антенну к БВП с помощью поставляемого коаксиального кабеля, при этом конденсационная петля должна располагаться не ближе 0,3 м от БВП.
5. Используйте герметик для коаксиального кабеля для герметизации всех соединений между шлюзом, грозовым разрядником, кабелем и антенной.
6. Убедитесь в том, что монтажная мачта, БВП и шлюз заземлены в соответствии с местными и государственными правилами техники безопасности при работе с электроустановками.

Любые излишки длины коаксиального кабеля должны быть смотаны в 1 футовые (0,3 м) бухты.

Рис. 3-3. Установка опции WL2/WN2



**Примечание. Необходимо погодозащищенное исполнение!**

Набор для внешнего монтажа антенны включает герметик для соединений коаксиальных кабелей для грозового разрядника и шлюза. Герметик для коаксиальных кабелей должен быть нанесен в достаточном количестве для обеспечения работоспособности беспроводной полевой сети. Выполнение погодозащищенного исполнения проиллюстрировано на Рис. 3-4.

Рис. 3-4. Нанесение герметика на коаксиальные кабельные соединения

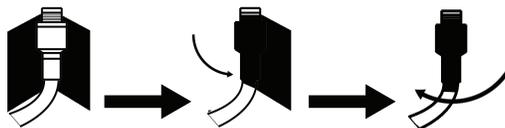


Таблица 3-1. Опции набора выносной антенны

| Варианты комплектации | Антенна  | Кабель 1               | Грозовой разрядник   |
|-----------------------|--|------------------------|--|
| WL2                   | 1/2 Дипольная ненаправленная антенна<br>Чувствительность +6 дБ | 50 фт (15,2 м) LMR-400 | Монтаж на соединительной головке, гнездо-штекер<br>Газовыпускная труба<br>Вносимое ослабление 0.5 дБ |
| WN2                   | 1/2 Дипольная ненаправленная антенна<br>Чувствительность +8 дБ | 25 фт (7,6 м) LMR-400  | Монтаж на соединительной головке, гнездо-штекер<br>Газовыпускная труба<br>Вносимое ослабление 0.5 дБ |

## 3.4 Подключения

### 3.4.1 Заземление

DIN-рейку всегда следует заземлять в соответствии с местными и государственными правилами устройства электроустановок. Наиболее эффективным способом заземления является прямое заземление проводом с минимальным импедансом. Заземление шлюза осуществляется через клемму DIN-рейки с задней стороны шлюза.

### 3.4.2 Ethernet

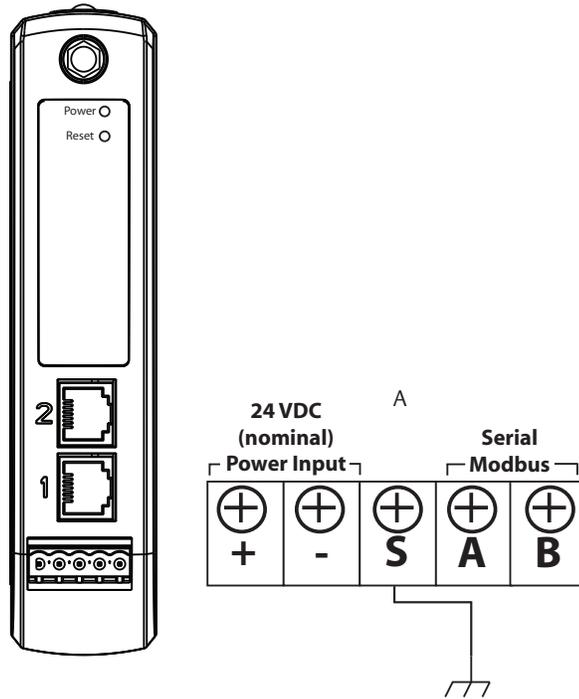
Шлюз имеет два порта связи 10/100 Based-TX Ethernet (см. Рис. 3-5 на стр. 18). Эти соединения могут использоваться для доступа к веб-интерфейсу шлюза и для связи по протоколам Modbus TCP, OPC и EtherNet/IP.

Первичный порт Ethernet (Ethernet 1) используется для подключения к хост-системе или другим системам. Вторичный порт Ethernet (Ethernet 2) может использоваться как резервный порт связи или служебный порт для локального доступа к шлюзу.

#### Примечание

Если при заказе не был указан двойной порт Ethernet, вторичный порт Ethernet (Ethernet 2) не будет активен.

Рис. 3-5. Клеммный блок шлюза



- А. Клеммный блок с пятью винтами.
- Б. Входное питание 24 В пост. тока . (номинал)
- В. Последов. Modbus®

### 3.4.3

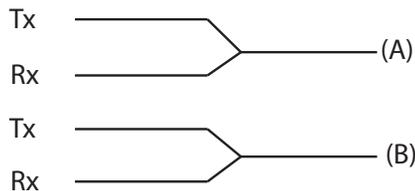
### RS-485

Шлюз может быть заказан с дополнительным (последовательным) портом RS-485 (Рис. 3-6 на стр. 18). Выводы Modbus отмечены как А и Б на схеме электрических соединений. Данное соединение используется для связи с Modbus RTU по шине передачи данных RS-485.

Используйте одинарную экранированную витую пару 18 AWG для подключения шлюза к шине передачи данных RS-485. Общая длина шины не должна превышать 1220 м (4000 футов). Подключите вывод Tx - (отрицательный, прием) к клемме А, а Rx + (положительный, передача) к клемме Б. Экран провода должен быть коротко обрезан и изолирован от контакта с корпусом шлюза или другими соединениями.

Если для существующей шины передачи данных используется 4-проводная полнодуплексная конфигурация, см. Рис. 3-6, если необходимо преобразовать в 2-проводную полнодуплексную конфигурацию.

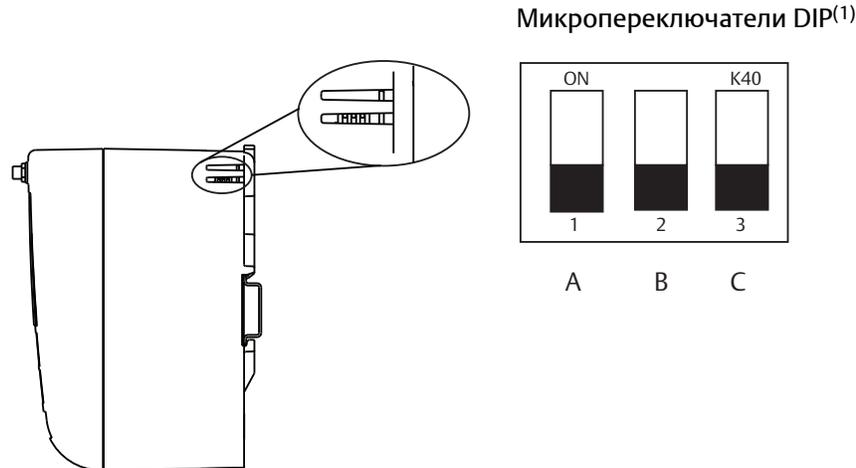
Рис. 3-6. Преобразование из полнодуплексной в полудуплексную конфигурацию.



### 3.4.4 Оконечные резисторы

Предусмотрено три микропереключателя в корпусе DIP для использования различных оконечных резисторов на шине передачи данных RS-485. Переключатели находятся внутри корпуса электроники, за слотом доступа справа сверху. Номера переключателей идут снизу вверх, от 1 до 3, при этом верхнее положение - положение *включения*.

Рис. 3-7. Микропереключатели DIP для резисторов RS-485



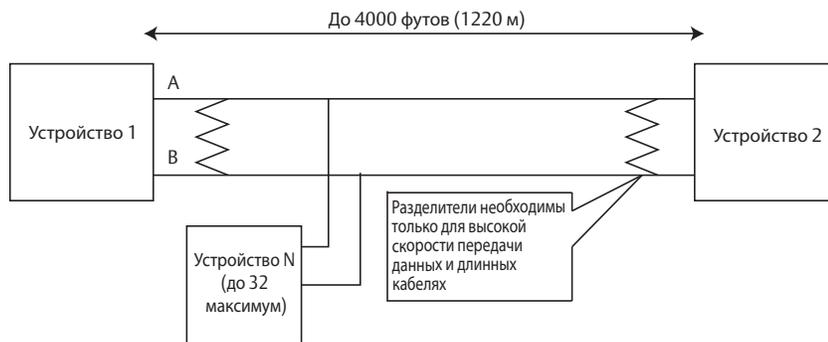
- A. 470  $\Omega$  повышающий резистор
- Б. 120  $\Omega$  оконечный резистор
- В. 470  $\Omega$  понижающий резистор

1. Используйте острый неметаллический инструмент для переключения между вариантами резистора.

Переключатели 1 и 3 подсоединены к согласующему и нагрузочному резисторам. Переключатель 1 предназначен для линии Tx (A), а переключатель 3 - для линии Rx (Б). Эти резисторы на 470 Ом используются для подавления шумов во избежание интерпретации их как сигналов связи при фактическом отсутствии сигналов связи. Одновременно может быть активен только один набор согласующих и нагрузочных резисторов на шине передачи данных RS-485.

Переключатель 2 подключен к оконечному резистору на 120 Ом. Данный резистор используется для смягчения отражения сигналов для длинных кабельных проводок. Технические характеристики RS-485 показывают, что шина передачи данных должна нагружаться с обоих концов (Рис. 3-8). В то же время оконечная нагрузка должна использоваться только при высокой скорости передачи данных (свыше 115 кбит/сек) и на длинных участках кабеля.

Рис. 3-8. Стандартная полудуплексная (2-проводная) сеть



- A. Линия Tx
- Б. Линия Rx

### 3.4.5

#### Питание

Шлюз рассчитан на питание 24 В пост. тока (номинал) питания Класса 2 и требует ток в 250 мА. Положительные и отрицательные соединения показаны на схеме на [Рис. 3-6 на стр. 18](#).

Для проводки должен быть предусмотрен внешний выключатель питания или прерыватель цепи, находящийся рядом со шлюзом.

---

**Примечание**

На случай возможного перерыва подачи питания рекомендуется использовать источник бесперебойного питания (ИБП).

---

## Раздел 4 Настройка программного обеспечения

|  |         |
|--|---------|
| Обзор .....                                | стр. 21 |
| Системные требования .....                 | стр. 21 |
| Установка программного обеспечения .....   | стр. 22 |
| Утилита настройки безопасности .....       | стр. 23 |
| AMS Wireless Configurator .....            | стр. 25 |
| Лицензии и выражения признательности ..... | стр. 26 |

### 4.1 Обзор

В данном разделе обсуждается процедура установки и настройки программного обеспечения (входящего в опции), поставляемого с беспроводным шлюзом 1410 (далее - шлюз). Данное программное обеспечение не является необходимым компонентом для работы сети; в то же время, оно может быть полезным для обеспечения интеграции хоста, а также для настройки беспроводных полевых устройств. Ниже в таблице перечислены устанавливаемые компоненты, и на каком диске они находятся.

**Таблица 4-1. Программные приложения**

| Наименование                   | Описание  | Размещение |
|--------------------------------|---|------------|
| Утилита настройки безопасности | Данная утилита позволяет настроить передачу данных с поддержкой SSL между шлюзом и хост-системой.   | Диск 1     |
| AMS™ Wireless Configurator     | Данное приложение обеспечивает полное конфигурирование беспроводных полевых устройств и обеспечивает дополнительную безопасность благодаря функциональной возможности перетаскивания. | Диск 2     |
| Конфигурирование сети          | Данное приложение настраивает AMS Wireless Configurator для сопряжения с беспроводной сетью или HART® модемом.  | Диск 2     |

Можно установить дополнительные системные компоненты в зависимости от токовой конфигурации системы.

### 4.2 Системные требования

**Таблица 4-2. Аппаратное обеспечение ПК**

| Минимальные требования                   | Рекомендуемые требования                  |
|--|---|
| Intel® Core 2 Duo, 2.0 ГГц               | Intel Core 2 Quad, от 2,0 ГГц             |
| Память 1 Гб                              | Память от 3 Гб                            |
| 1,5 Гб свободного места на жёстком диске | От 2 Гб свободного места на жёстком диске |

**Примечание**

Для приложений SNAP-ON™ требуется дополнительное место на диске. Минимальные требования к монитору следующие: разрешение 1024 × 768, глубина цветопередачи 16 бит.

Таблица 4-3. Поддерживаемые операционные системы

| Операционная система   | Версия                       |
|------------------------|------------------------------|
| Windows™ XP            | Professional, Service Pack 3 |
| Windows Server 2003    | Standard, Service Pack 2     |
| Windows Server 2003 R2 | Standard, Service Pack 2     |
| Windows Server 2008    | Standard, Service Pack 2     |
| Windows Server 2008 R2 | Standard, Service Pack 1     |
| Windows 7              | Professional, Service Pack 1 |
| Windows 7              | Enterprise, Service Pack 1   |
| Windows 8              | Enterprise, Service Pack 1   |

**Примечание**

AMS Wireless Configurator работает только на 32-битовых версиях операционных систем.

## 4.3 Установка программного обеспечения

Программное обеспечение находится на двух дисках, прилагаемых к шлюзу. В зависимости от системной конфигурации ПК установка может занять 30-35 минут. Сначала рекомендуется установка с диска 1, а затем с диска 2. Утилита настройки безопасности находится на диске 1. Установка программного обеспечения:

1. Выйдите / закройте все программы Windows, включая работающие в фоновом режиме, такие как антивирусы.
2. Вставьте диск 1 в дисковод CD/DVD компьютера.
3. Следуйте указаниям на экране.

AMS Wireless Configurator находится на диске 2. Установка программного обеспечения:

1. Выйдите / закройте все программы Windows, включая работающие в фоновом режиме, такие как антивирусы.
2. Вставьте диск 2 в дисковод CD/DVD компьютера.
3. Нажмите **Install** (Установить) в меню при запуске программы-установщика AMS Wireless Configurator.
4. Следуйте указаниям на экране.
5. Разрешите AMS Wireless Configurator перезагрузить компьютер.
6. Не вынимайте диск из привода CD/DVD.
7. Установка возобновится автоматически после входа в систему.
8. Следуйте указаниям на экране.

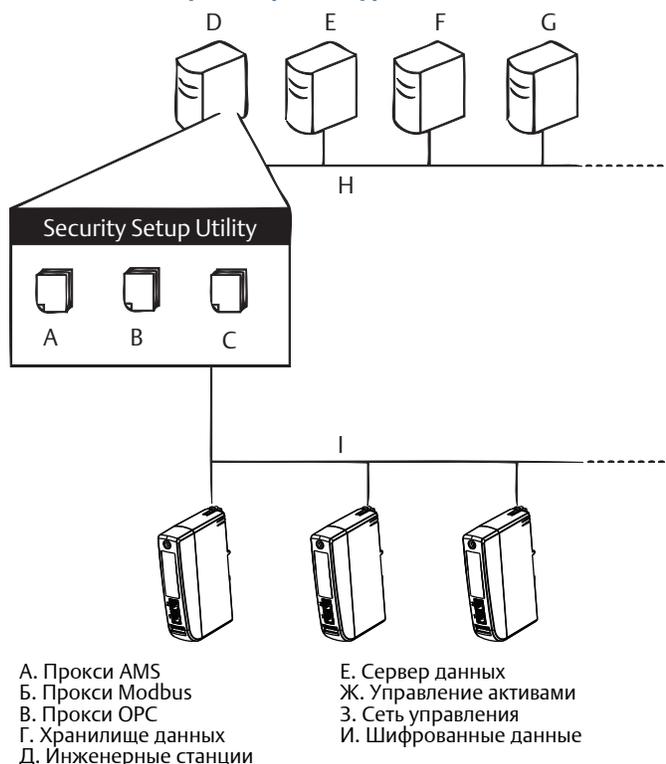
**Примечание**

Если на ПК функция автозапуска отключена или если установка не началась автоматически, дважды нажмите **D:\SETUP.EXE** (где D — привод CD/DVD на ПК) и нажмите **OK**.

## 4.4 Утилита настройки безопасности

Утилита настройки безопасности обеспечивает безопасную связь между шлюзом и хост-системой, программой управления оборудованием, архивированием данных и другими приложениями. Безопасность обеспечивается шифрованием стандартных протоколов данных (AMS Wireless Configurator, Modbus® TCP и OPC), используемых шлюзом, обеспечивая к ним доступ через различные прокси-серверы внутри утилиты настройки безопасности. Эти прокси-серверы могут функционировать в качестве серверов данных для других приложений сети управления. Утилита настройки безопасности может поддерживать несколько шлюзов одновременно, и каждый прокси-сервер может поддерживать несколько подключенных клиентских приложений. На Рис. 4-1 показана стандартная архитектура системы с использованием утилиты обеспечения безопасности.

Рис. 4-1. Стандартная архитектура системы с использованием утилиты обеспечения безопасности



### Примечание

Протокол связи OPC требует использования утилиты настройки безопасности независимо от того, используется шифрование или нет.

## 4.4.1 Настройка

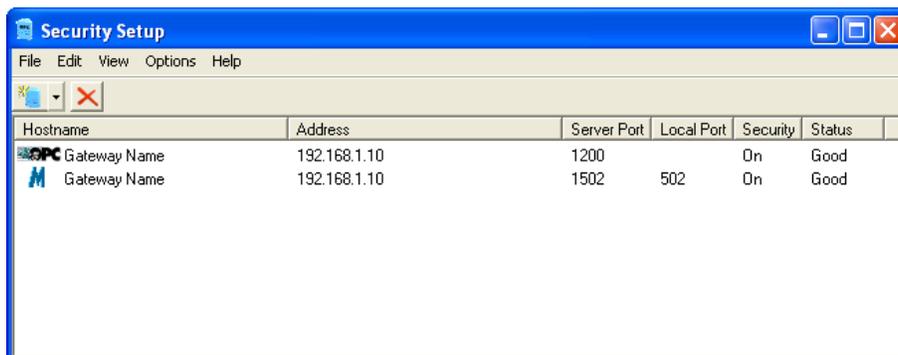
В утилите настройки безопасности добавляйте новый прокси-сервер для каждого нового шлюза на основе используемого протокола связи. Например, добавляйте прокси-сервер OPC для каждого шлюза, передающего по протоколу OPC.

Для добавления нового прокси-сервера в утилиту настройки безопасности выполните следующую процедуру:

1. Откройте утилиту **настройки безопасности**.
2. Нажмите **EDIT>NEW (ПРАВКА>НОВЫЙ)**, затем выберите тип нового прокси для добавления.
3. Кликните правой кнопкой мыши по строке нового прокси-сервера и выберите **«Свойства»**.
4. Введите **имя хоста** и **IP-адрес** нового шлюза.
5. Нажмите **ОК**.
6. Выберите **FILE>SAVE (ФАЙЛ>СОХРАНИТЬ)**.
7. При запросе подтверждения подлинности введите пароль администратора для нового шлюза.
8. Нажмите **ОК**.
9. Повторите **Шаг 2** по **8** для добавления других прокси-серверов.
10. Выберите **FILE>SAVE (ФАЙЛ>СОХРАНИТЬ)**, чтобы закрыть утилиту *настройки безопасности*.

Во время данного процесса шлюз обменивается сертификатами безопасности (цифровые подписи) с прокси-сервером.

Рис. 4-2. Утилита настройки безопасности



## 4.5 AMS Wireless Configurator

AMS Wireless Configurator помогает развернуть и настроить беспроводные полевые устройства. Он обеспечивает интегрированную производственную среду, которая полностью контролирует возможности интеллектуальных приборов с поддержкой *WirelessHART*<sup>®</sup>, включая встроенную поддержку трендов данных, средства построения и вывода диаграмм графических экранов, обеспечиваемые технологией EDDL.

- Отображать на экране и модифицировать конфигурации прибора
- Просматривать сведения о диагностике прибора
- Просматривать технологические параметры
- Подготовить беспроводное устройство при помощи функции drag-and-drop, чтобы оно стало частью самоорганизующейся сети шлюза
- Расширьте возможности AMS Wireless Configurator с помощью приложения AMS Wireless SNAP-ON
- Ограничивать доступ к функциям AMS Wireless Configurator путем использования полномочий доступа

В примечаниях к выпуску содержится информация о текущей версии AMS Wireless Configurator. Для отображения примечаний выберите **ПУСК>ПРОГРАММЫ>AMS WIRELESS CONFIGURATOR>СПРАВКА**.

### 4.5.1 Настройка

AMS Wireless Configurator поддерживает соединение с беспроводной сетью и HART-модемом. Оба эти интерфейса должны быть настроены через приложение настройки сети. Чтобы найти данное приложение, выберите **ПУСК>ПРОГРАММЫ>AMS DEVICE MANAGER>СЕТЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ**.

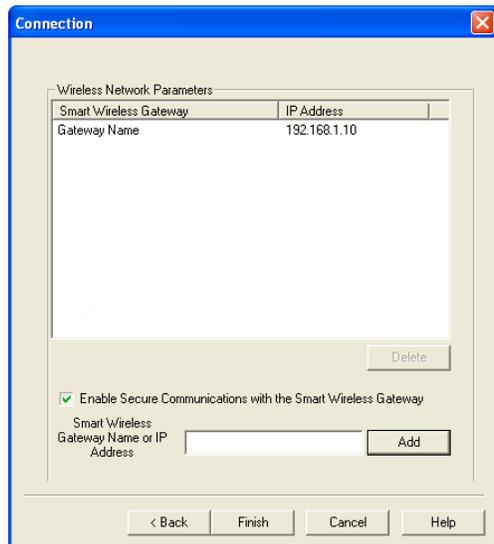
#### Примечание

Не запускайте утилиту настройки безопасности одновременно с приложением настройки сети, иначе появится сообщение об ошибке конфигурации.

Для настройки беспроводной сети для AMS Wireless Configurator выполните следующую процедуру:

1. Откройте приложение **настройки сети**.
2. Выберите **Add... (Добавить)**
3. Выберите **«Беспроводная сеть»** и нажмите **Install... (Установить)**
4. Выберите **Next (Далее)**.
5. Введите имя для беспроводной сети и нажмите **Next (Далее)**.
6. Введите *имя хоста* или *IP-адрес* для шлюза и нажмите **Add (Добавить)**.
7. Повторите **Шаг 6** при добавлении нескольких шлюзов.
8. Отметьте ячейку галочкой для *активации безопасной связи* с беспроводным шлюзом.
9. Нажмите кнопку **Finish (Завершить)**, чтобы закрыть окно настройки.
10. Нажмите кнопку **Close (Закреть)** для выхода из приложения настройки сети.

Рис. 4-3. Беспроводная сеть в сетевых настройках



Для настройки HART-модема для AMS Wireless Configurator выполните следующую процедуру:

1. Откройте приложение **настройки сети**.
2. Выберите **Add... (Добавить)**. Это показано на Рис. 4-3.
3. Выберите **«HART-модем»** и нажмите **Install... (Установить)**.
4. Выберите **Next (Далее)**.
5. Введите имя для HART-модема и нажмите **Next (Далее)**.
6. Выберите *мастер-устройство HART* (по умолчанию в AMS Wireless Configurator будет первичный мастер HART), затем нажмите **Next (Далее)**.
7. Выберите **COM-порт** для HART-модема и нажмите **Next (Далее)**.
8. Отметьте галочкой ячейку для *многоточечной поддержки устройств*.
9. Отметьте галочкой ячейку для *поддержки адаптера WirelessHART*.
10. Нажмите кнопку **Finish (Завершить)**, чтобы закрыть окно настройки.
11. Нажмите кнопку **Close (Закреть)** для выхода из приложения настройки сети.

## 4.6 Лицензии и выражения признательности

Самые последние по времени лицензионные соглашения содержатся на каждом диске с программами.

Данный продукт включает программное обеспечение, разработанное OpenSSL Project для использования в наборе OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>).

## Раздел 5 Интеграция хост-системы

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Обзор .....                 | стр. 27 |
| Сетевая архитектура .....   | стр. 27 |
| Внутренний брандмауэр ..... | стр. 29 |
| Modbus .....                | стр. 29 |
| EtherNet/IP .....           | стр. 35 |

### 5.1 Обзор

В данном разделе описана процедура подключения беспроводного шлюза 1410 (далее - шлюз) к хост-системе и интеграции данных, собранных с сети полевых устройств. Рассматриваются сетевые архитектуры, аспекты безопасности и отображения данных.

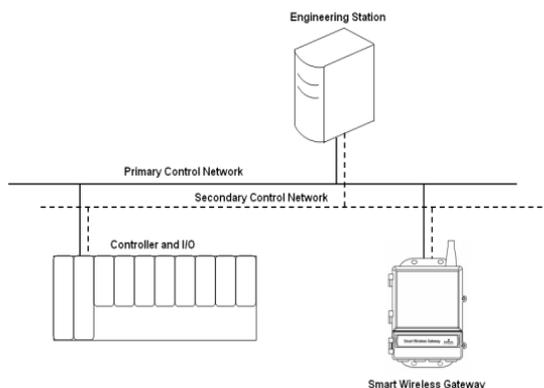
### 5.2 Сетевая архитектура

Типы физических соединений имеют значение при определении сетевой архитектуры, и выборе протоколов для интеграции. Ethernet является первичным типом физического соединения, а RS485 доступен как опция. На следующих диаграммах сетевой архитектуры описывается, когда интегрировать данные со шлюза в хост-систему.

#### Ethernet

Соединение Ethernet поддерживает протоколы Modbus<sup>®</sup>TCP, OPC, AMS Wireless Configurator, EtherNet/IP<sup>™</sup> и HART<sup>®</sup> TCP. При использовании данного типа соединения шлюз подключается напрямую к сети управления (см. Рис. 5-1) через сетевой коммутатор или маршрутизатор. Зачастую для резервирования используются две сети.

Рис. 5-1. Архитектура Ethernet

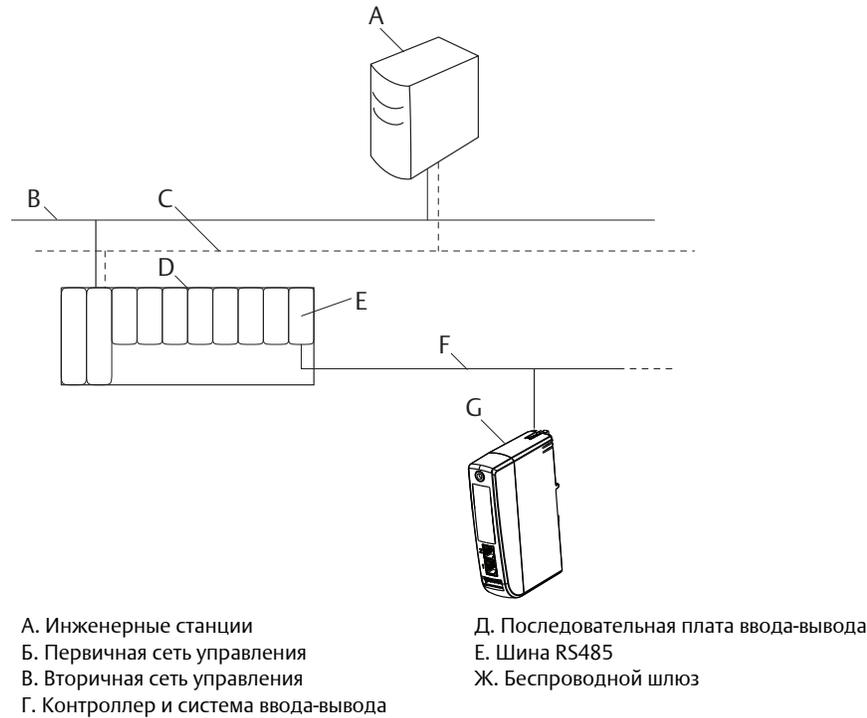


- А. Инженерные станции
- Б. Первичная сеть управления
- В. Вторичная сеть управления
- Г. Контроллер и система ввода-вывода
- Д. Беспроводной шлюз

## RS485 (последов.)

Соединение RS485 поддерживает протокол Modbus RTU. При помощи данного типа соединения шлюз подключается к шине RS485, которая обычно связана с платой последовательного ввода-вывода или платой ввода-вывода Modbus (см. <HotXRef>Рис. 5-2). К одной плате ввода-вывода таким образом можно подключить до 31 шлюза.

Рис. 5-2. Архитектура RS485

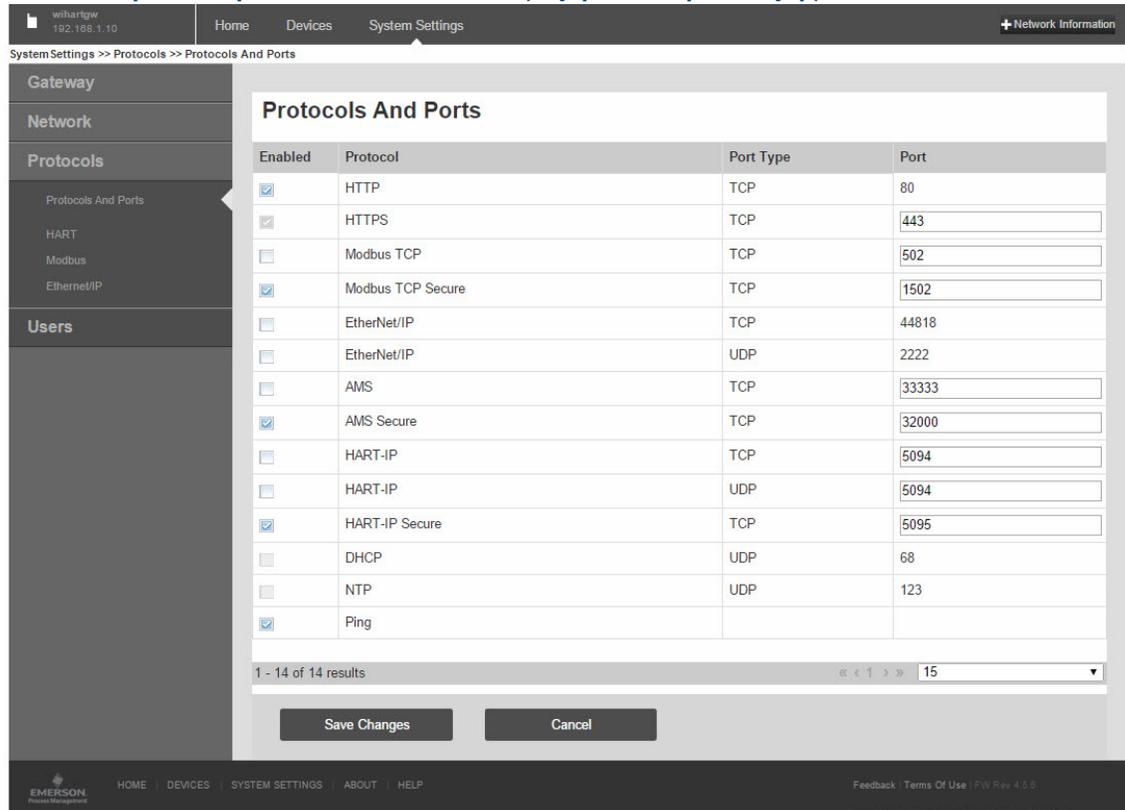


## 5.3 Внутренний брандмауэр

Шлюз поддерживает внутренний брандмауэр, который проверяет входящие и исходящие пакеты данных. Порты TCP для протоколов связи настраиваются пользователем, включая номера портов и отключение портов.

Настройки внутреннего брандмауэра шлюза находятся здесь: **System Settings>Protocols>Protocols And Ports (Настройки системы>Протоколы>Протоколы и порты)**.

Рис. 5-3. Страница протоколов безопасности (внутренний брандмауэр)



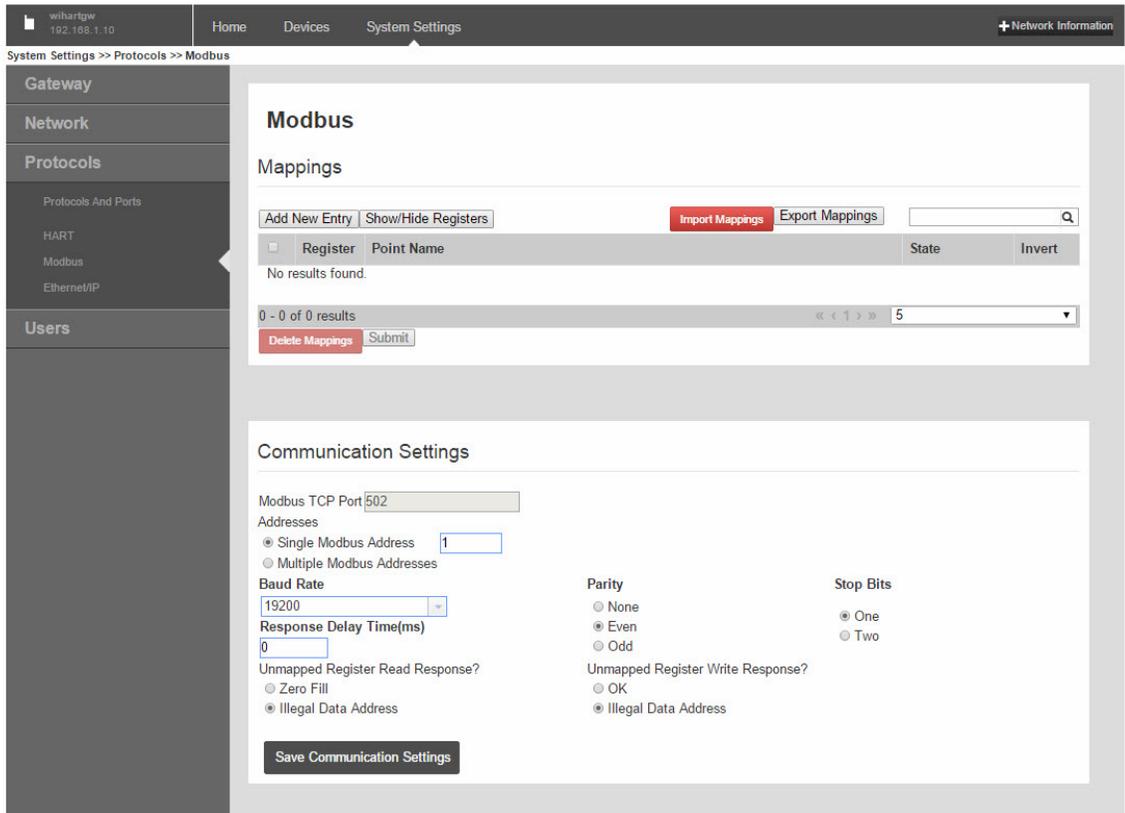
## 5.4 Modbus

Шлюз поддерживает Modbus RTU через последовательный порт RS-485 и Modbus TCP через Ethernet. Он функционирует как дополнительное устройство в сети Modbus и опрашивается мастер-устройством или клиентом Modbus (хост-система).

### 5.4.1 Настройки связи

Важно, чтобы настройки связи Modbus в шлюзе соответствовали настройкам Modbus мастер-устройства или клиента. Подробная информация о настройках приведена в документации к хост-системе. Настройки связи Modbus можно найти в соответствующем меню *System Settings>Protocols>Modbus (Настройки системы>Протоколы>Modbus)*.

Рис. 5-4. Страница связи Modbus



**One Modbus Address (Один адрес Modbus):** При выборе данной опции данный адрес используется шлюзом для связи с Modbus RTU.

**Multiple Modbus Addresses (Несколько адресов Modbus):** При выборе данной опции на страничке отображения регистров Modbus появится новая колонка для адреса.

**Modbus TCP Port (Порт Modbus TCP):** Это порт TCP/IP, который используется шлюзом для Modbus TCP (Ethernet). Информация об изменении настроек порта TCP/IP приведена в разделе «Внутренний брандмауэр».

**Baud Rate (Скорость передачи в бодах):** Скорость передачи данных или скорость последовательной связи. Данная настройка необходима только для Modbus RTU.

**Parity (Четность):** Данная настройка определяет четность (нет, четность или нечетность) для использования при проверке ошибок. Данная настройка необходима только для Modbus RTU.

**Stop Bits (Стоповые биты):** Данная настройка определяет количество (1 или 2) стоповых битов в конце сообщения. Данная настройка необходима только для Modbus RTU.

**Response delay time (Время задержки отклика) (мсек):** Данная настройка определяет время ожидания шлюза (мсек) перед ответом на запрос по протоколу Modbus. Данная настройка необходима только для Modbus RTU.

**Unmapped register read response? (Ответить на прочтение неотображенного регистра?):** Это значение, возвращаемое шлюзом, если мастер-устройство Modbus запрашивает регистр без назначенных ему данных (пустой регистр). Во избежание ошибок рекомендуется задать нулевое значение.

**Floating point representation (Представление в виде числа с плавающей запятой):** Данная настройка определяет, использует ли шлюз значения с плавающей запятой или целые значения. Предусмотрено три варианта для данной настройки:

- **Float:** В данной опции используются 32-битовые значения с плавающей запятой.
- **Round:** В данной опции используются значения, округленные до ближайшего разряда целого числа.
- **Scaled:** В данной опции используются масштабированные целые значения для смещения от отрицательных значений или увеличения разрешения чисел в десятичной запятой. Уравнение для масштабируемых целых значений выглядит следующим образом:

$$y = Ax - (B - 32768)$$

где:

y = масштабированное целое значение, возвращаемое шлюзом

A = приращение масштабированного целого значения

x = значение, измеренное беспроводным полевым устройством

B = смещение масштабированного целого значения

**Use swapped floating point format? (Использовать измененный формат числа с плавающей запятой?):** Данная настройка включает регистр, который первый отправляется в число с плавающей запятой. Данная настройка используется только для значений с плавающей запятой.

**Incorporate value's associated status as error? (Включить соответствующий статус значения как ошибку?):** Данная настройка инициирует генерацию шлюзом отчета в виде заданного значения при получении критичной ошибки диагностики или связи с полевого беспроводного устройства. Значение настраивается пользователем в зависимости от выбора представления значения с плавающей запятой. Ниже приведено значение, включаемое в отчет в случае ошибки.

**Value reported for error (floating point) (Значение, включаемое в отчет в случае ошибки (с плавающей запятой)):** Данная настройка определяет, какое значение включается в отчет в случае получения с беспроводного полевого устройства отчета об ошибке или потери связи со шлюзом. Данная настройка используется для значений с плавающей запятой. Можно выбрать NaN (не числовое), +Inf (положительное бесконечное), -Inf (отрицательное бесконечное), или Other (заданное пользователем).

**Value reported for error (rounded and native integer) (Значение, включаемое в отчет в случае ошибки (округленное и натуральное число)):** Данная настройка определяет, какое значение включается в отчет в случае получения с беспроводного полевого устройства отчета об ошибке или потери связи со шлюзом. Данная настройка используется для округленных значений или масштабированных целых значений. Выбирается пользователем значение в интервале от -32768 до 65535.

**Scaled floating point maximum integer value (Масштабированное значение с плавающей запятой, максимальное целое значение):** Определяет максимальное целое значение для целевых масштабирующих целых значений. 999-65534

**Use global scale gain and offset? (Использовать глобальное приращение и смещение масштаба?):** Данная настройка определяет, применяются ли глобальное приращение и смещение для вычисленных целых чисел, или имеет ли каждое значение уникальное значение приращения и смещения. Уникальные значения приращения и смещения приведены на странице отображения регистров Modbus.

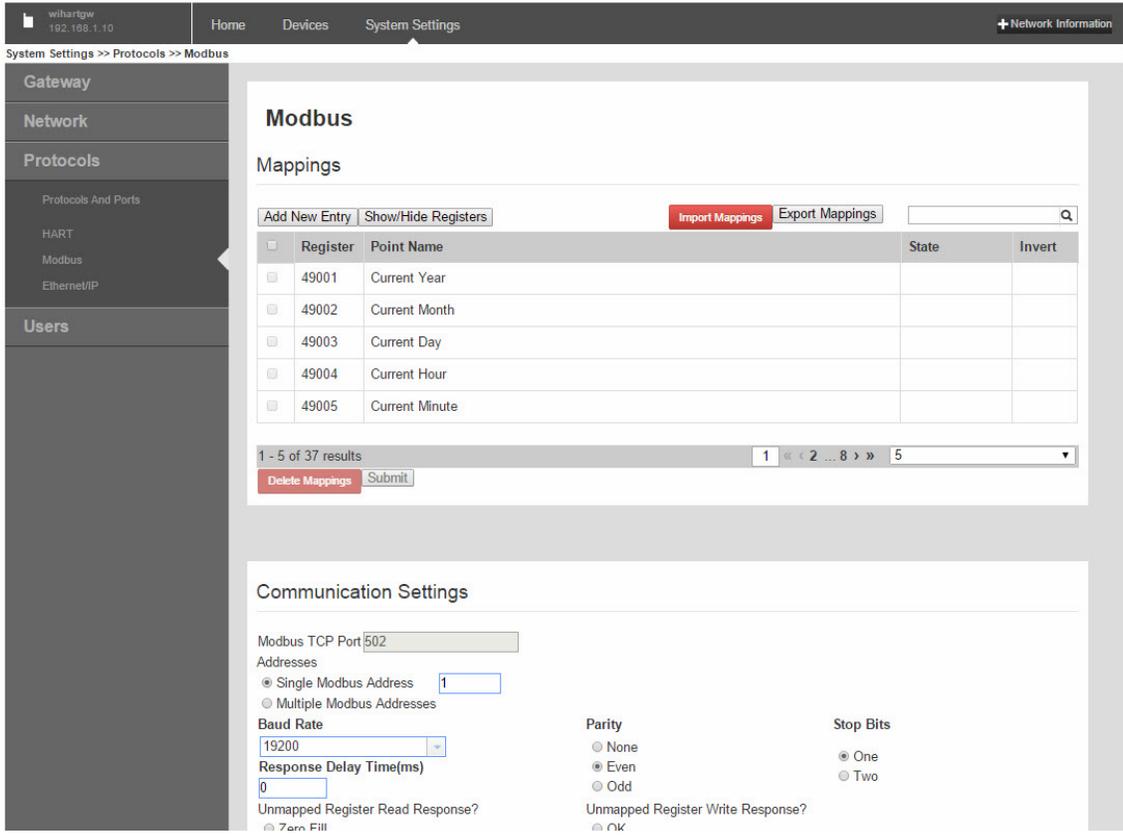
**Global scale gain (Глобальное приращение масштаба):** Данное значение умножается на значения данных с целью вычисления масштабирующих целых чисел. Если глобальное масштабирование не выбрано, значение приращения будет доступно для каждого отдельного значения данных на странице отображения регистров Modbus.

**Global scale offset (Глобальное смещение масштаба):** Данное значение умножается на значения данных с целью вычисления масштабирующих целых чисел. Если глобальное масштабирование не выбрано, значение смещения будет доступно для каждого отдельного значения данных на странице отображения регистров Modbus.

## 5.4.2 Отображение регистров

Отображение регистров - процесс назначения точек данных от беспроводных полевых устройств регистрам Modbus. Эти регистры могут затем считываться мастер-устройством или клиентом Modbus. Отображение регистра Modbus можно найти в соответствующем меню *System Settings>Protocols>Modbus* (*Настройка системы>Протоколы>Modbus*).

Рис. 5-5. Страница карты регистров Modbus



Чтобы добавить новую точку данных к карте регистров Modbus:

1. Выберите **New entry (Новый)**.
2. Введите во все ячейки таблицы новые точки данных (обратите внимание, что столбцы таблицы могут иметь разное значение в зависимости от настроек связи Modbus).
3. Повторить для каждой новой точки данных.
4. Выберите **Submit (Отправить)**.
5. После подтверждения изменений выберите **Return to form (Назад)**.

**Address (Адрес):** Это адрес Modbus RTU, используемый шлюзом для данной точки данных. Можно группировать точки данных, назначая им один и тот же адрес (то есть, все точки данных с одной и той же технологической установки могут иметь один и тот же адрес). Данный столбец появляется только при выборе на странице связи Modbus нескольких адресов Modbus.

**Register (Регистр):** Номер регистра Modbus, используемый для данного значения данных. Регистры Modbus содержат два байта (16 бит) информации; поэтому для 32-битовых значений с плавающей запятой и целых чисел необходимы два регистра Modbus. Для каждой точки данных необходим уникальный номер регистра Modbus, если им не назначены разные адреса. Номера регистров 0-19999 сохраняются для булевых значений (битовые, двоичные и т. д. ...). Номера регистров от 20000 зарезервированы для значений с плавающей запятой или целых значений.

**Point Name (Наименование точки):** Это наименование из двух частей для точки данных. Первая часть - тэг HART беспроводного полевого устройства, которое передает данные. Вторая часть - параметр беспроводного полевого устройства.

Наименование точки вводится как <HART Tag.PARAMETER>. Наименование точки может быть введено из списка значений (...) или вручную. Ниже в таблице приведен список стандартных параметров устройств, которые могут использоваться для отображения регистров Modbus.

**Таблица 5-1. Доступные параметры устройства**

| Параметр    | Описание                       | Тип данных                              |
|-------------|--------------------------------|---|
| PV          | Первичная переменная           | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| SV          | Вторичная переменная           | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| TV          | Третичная переменная           | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| QV          | Четвертичная переменная        | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| RELIABILITY | Характеристика связи со шлюзом | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| ONLINE      | Состояние беспроводной связи   | Булев                                   |
| PV_HEALTHY  | Состояние PV                   | Булев                                   |
| SV_HEALTHY  | Состояние SV                   | Булев                                   |
| TV_HEALTHY  | Состояние TV                   | Булев                                   |
| QV_HEALTHY  | Состояние QV                   | Булев                                   |

PV, SV, TV и QV (динамические переменные) зависят от типа устройства. Информация о том, какое значение представляет каждая динамическая переменная, приведена в документации устройства.

Параметры RELIABILITY и ONLINE относятся к беспроводной связи. RELIABILITY - количество сообщений в процентах, полученных с беспроводного полевого устройства. ONLINE - индикация значения «истинно» / «ложно» касательно состояния связи устройства в беспроводной сети.

\*\* Параметры \_HEALTHY - индикация значения «истинно» / «ложно» касательно состояния конкретной переменной (\*\* = динамическая переменная - PV, SV и т. д.). Данные параметры включают критические диагностические данные с беспроводного полевого устройства, а также состояние связи.

#### Примечание

\*\* Параметры \_HEALTHY - серьезный признак состояния устройства и передачи значений данных.

**State (state value) (Состояние (значение состояния)):** Значение точки данных, которое задает выходному сигналу Modbus значение 1. Например, если точка данных передается как «Истинно» или «Ложно», значение состояния «Истинно» передаст 1 для «Истинно», и 0 для «Ложно». Состояние «Ложно» передаст 0 для «Истинно» и 1 для «Ложно». Состояние необходимо только для номеров регистра 0-19999 (Булевы, битовые, двоичные и т. д. ...).

**Invert (Инвертирование):** Данная ячейка с флажком инвертирует выходной сигнал Modbus с 1 на 0 или с 0 на 1. Инвертирование используется только для булевых значений с использованием номеров регистра 0-19999.

**Gain (Приращение):** Данное значение умножается на значения данных с целью вычисления масштабирующих целых чисел. Приращение необходимо, только если было выбрано масштабированное значение на странице связи Modbus, а глобальное приращение и смещение не были выбраны.

**Offset (Смещение):** Данное значение умножается на значение данных с целью вычисления масштабирующих целых чисел. Смещение необходимо, только если было выбрано масштабированное значение на странице связи Modbus, а глобальное приращение и смещение не были выбраны.

## Заданные регистры Modbus

В дополнение к настраиваемым пользователем параметрам шлюз также поддерживают список заданных регистров Modbus с параметрами диагностики и тестирования. Ниже в таблице приведен список заданных регистров Modbus.

**Таблица 5-2. Заданные регистры Modbus**

| Описание                                   | Регистр | Тип данных                              |
|--|---------|---|
| Текущий год (1)                            | 49001   | 32-битовое целое значение               |
| Текущий месяц (1)                          | 49002   | 32-битовое целое значение               |
| Текущий день (1)                           | 49003   | 32-битовое целое значение               |
| Текущий час (1)                            | 49004   | 32-битовое целое значение               |
| Текущая минута (1)                         | 49005   | 32-битовое целое значение               |
| Текущая секунда (1)                        | 49006   | 32-битовое целое значение               |
| Полученные сообщения                       | 49007   | 32-битовое целое значение               |
| Получены поврежденные сообщения            | 49008   | 32-битовое целое значение               |
| Сообщения, отправленные с исключениями     | 49009   | 32-битовое целое значение               |
| Счет отправленных сообщений                | 49010   | 32-битовое целое значение               |
| Проигнорированные действительные сообщения | 49011   | 32-битовое целое значение               |
| Постоянная с плавающей запятой 12345,0     | 49012   | 32-битовое значение с плавающей запятой |
| SYSTEM_DIAG.HART_DEVICES                   | 49014   | 32-битовое целое значение               |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_0            | 49015   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_1            | 49016   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_2            | 49017   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_3            | 49018   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_4            | 49019   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_5            | 49020   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_6            | 49021   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_7            | 49022   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_8            | 49023   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_9            | 49024   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_10           | 49025   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_11           | 49026   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.ADDITIONAL_STATUS_12           | 49027   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.UNREACHABLE                    | 49028   | 32-битовое целое значение               |
| SYSTEM_DIAG.UPTIME                         | 49029   | 32-битовое целое значение               |
| SYSTEM_DIAG.TEST_BOOLEAN                   | 49031   | Булев                                   |
| SYSTEM_DIAG.TEST_BYTE                      | 49032   | 8-битовое целое значение                |
| SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_BYTE             | 49033   | 8-битовое целое значение без знака      |
| SYSTEM_DIAG.TEST_SHORT                     | 49034   | 16-битовое целое значение               |

Таблица 5-2. Заданные регистры Modbus

| Описание                        | Регистр | Тип данных                              |
|---------------------------------|---------|---|
| SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_SHORT | 49035   | 16-битовое целое значение без знака     |
| SYSTEM_DIAG.TEST_INT            | 49036   | 32-битовое целое значение               |
| SYSTEM_DIAG.TEST_UNSIGNED_INT   | 49038   | 32-битовое целое значение без знака     |
| SYSTEM_DIAG.TEST_FLOAT          | 49040   | 32-битовое значение с плавающей запятой |

## 5.5

### EtherNet/IP

#### Настройки связи

Важно, чтобы настройки связи the EtherNet/IP в шлюзе соответствовали настройкам the EtherNet/IP мастер-устройства или клиента. Для получения дополнительной информации по конфигурированию данных настроек см. документацию хост-системы или инструкцию по интегрированию Emerson Wireless для EtherNet/IP. Настройки связи EtherNet/IP можно найти в соответствующем меню *System Settings>Protocols>Ethernet/IP* (*Настройки системы>Протоколы>Ethernet/IP*).

#### Примечание

EtherNet/IP может быть интегрирован с любым одобренным компонентом EtherNet/IP ODVA. Другие протоколы, такие как HART-IP™, по-прежнему функционируют в шлюзе. Для вариантов заказа см. [спецификацию](#) беспроводного шлюза от Emerson.

Рис. 5-6. Страница связи EtherNet/IP

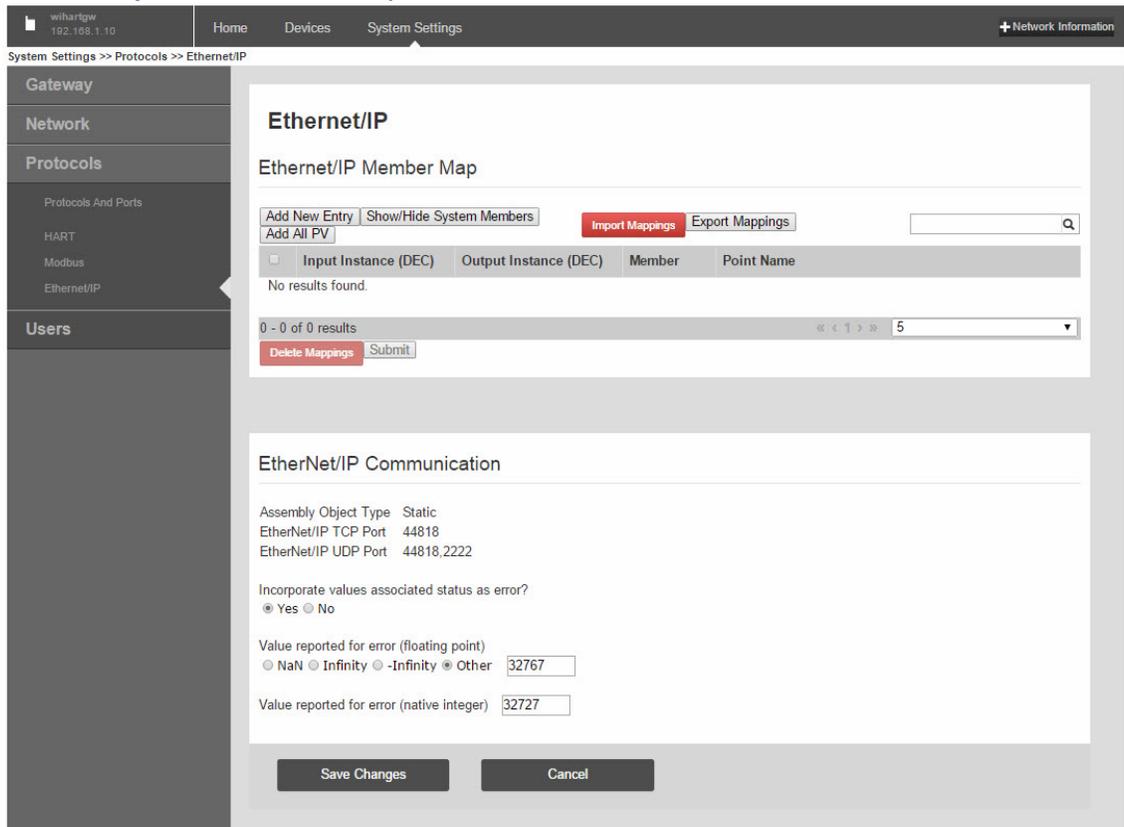


Таблица 5-3. System Settings>Protocols>Ethernet/IP (Настройки системы>Протоколы>Ethernet/IP)

| Термины  | Описание  |
|--|---|
| Тип объекта узла   | Использование EtherNet/IP, статический объект узла.   |
| Порт EtherNet/IP TCP   | Порт TCP используется для доступа к данным EtherNet/IP TCP непосредственно со шлюза.  |
| Порты EtherNet/IP UDP  | Порты UDP используются для доступа к данным EtherNet/IP UDP непосредственно со шлюза.   |
| Включить соответствующий статус значения как ошибку?               | Если состояние параметра статус переменной HART указывает на критичный сбой, или если имеет место потеря связи, это будет передано через элемент сети EtherNet/IP                                     |
| Значение, включаемое в отчет в случае ошибки (с плавающей запятой) | Выбирается, какое значение включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой. Используется, только если в шлюзе используется представление с плавающей запятой. |
| NaN  | «Нечисловое» включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой.   |
| + Inf  | «Положительное бесконечное» включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой.  |
| -Inf   | «Отрицательное бесконечное» включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой.  |
| Другое   | Заданное пользователем значение включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой.  |

Таблица 5-3. System Settings>Protocols>Ethernet/IP (Настройки системы>Протоколы>Ethernet/IP)

| Термины  | Описание  |
|--|---|
| Значение, включаемое в отчет в случае ошибки (натуральное число) | Заданное пользователем значение включается в отчет, если соответствующее значение состояния указывает на критичный сбой. Используется, только если в шлюзе используется представление с целыми числами.   |
| Ответить на прочтение неотображенного параметра                  | Это значение, возвращаемое шлюзом, если мастер-устройство EtherNet/IP запрашивает регистр без назначенных ему данных (пустой регистр). Во избежание ошибок рекомендуется задать нулевое значение.   |
| Отображение параметров   | Отображение регистров - процесс назначения точек данных от беспроводных полевых устройств регистрам EtherNet/IP. Эти регистры могут затем считываться мастер-устройством или клиентом EtherNet/IP. Отображение регистра EtherNet/IP можно найти в соответствующем меню <i>System Settings&gt;Protocols&gt;EtherNet/IP (Настройки системы&gt;Протоколы&gt;EtherNet/IP)</i> . |

Рис. 5-7. Страница отображения регистров EtherNet/IP

The screenshot shows the 'Ethernet/IP Member Map' configuration page. The interface includes a navigation menu on the left with categories like Gateway, Network, Protocols, and Users. The main content area is titled 'Ethernet/IP' and contains the 'Ethernet/IP Member Map' section. This section features a table with the following data:

| Input Instance (DEC) | Output Instance (DEC) | Member | Point Name     |
|----------------------|-----------------------|--------|----------------|
| 198                  | 199                   | 1      | Current Year   |
| 198                  | 199                   | 2      | Current Month  |
| 198                  | 199                   | 3      | Current Day    |
| 198                  | 199                   | 4      | Current Hour   |
| 198                  | 199                   | 5      | Current Minute |

Below the table, there is a pagination control showing '1 - 5 of 31 results' and a 'Delete Mappings' button. The 'EtherNet/IP Communication' section below the table shows configuration options for 'Assembly Object Type' (Static), 'EtherNet/IP TCP Port' (44818), and 'EtherNet/IP UDP Port' (44818,2222). It also includes radio buttons for 'Incorporate values associated status as error?' (Yes/No) and 'Value reported for error (floating point)' (NaN/Infinity/-Infinity/Other).

Таблица 5-4. Список терминов, используемых для страницы отображения EtherNet/IP

| Термины            | Описание  |
|--------------------|---|
| Вариант ввода      | Вариант вводного статического узла EtherNet/IP - 496 байт.    |
| Вариант вывода     | Вариант выводного статического узла EtherNet/IP - 496 байт.   |
| Компонент          | Пример элемента EtherNet/IP, источника или получателя данных. |
| Наименование точки | Назначенная точка данных в формате HARTtag.parameter.         |
| Новый ввод         | Создается новый ввод в таблице.                               |
| «Первая»           | Переход к первой странице в таблице.                          |
| «Предыдущая»       | Переход к предыдущей странице в таблице.                      |
| Поиск              | Находит следующее появление символов, введенных в этом поле.  |
| Следующая»         | Переход к следующей странице в таблице.                       |
| Последняя>>        | Переход к последней странице в таблице.                       |
| Удалить выделенное | Удаление выделенной ячейки таблицы.                           |
| Выбрать все        | Выбор всех ячеек таблицы.                                     |
| Отмена выбора      | Отмена выбора всех ячеек таблицы.                             |
| Выбор ошибок       | Выбор всех ячеек таблицы с ошибочными сообщениями.            |
| Отправить          | Подтверждение всех изменений (выделено желтым).               |

Чтобы добавить новую точку данных к карте регистров EtherNet/IP:

1. Выберите **New entry (Новый)**.
2. Введите во все ячейки таблицы новые точки данных (обратите внимание, что столбцы таблицы могут иметь разное значение в зависимости от настроек связи EtherNet/IP).
3. Повторить для каждой новой точки данных.
4. Выберите **Submit (Отправить)**.
5. После подтверждения изменений выберите **Return to form (Назад)**.

Опции параметров, которые могут быть отображены, приведены в [Табл. 5-1 на стр. 33](#)

## Раздел 6 Диагностика и устранение неисправностей

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Сервисная поддержка ..... | стр. 39 |
| Возврат материалов .....  | стр. 42 |

### 6.1 Сервисная поддержка

Данный раздел содержит общие указания по диагностике и устранению неисправностей в беспроводной сети Emerson™. Техническая поддержка оказывается по следующим телефонам:

#### Глобальный сервис-центр

Техническая поддержка по вопросам, связанным с программным обеспечением и интеграцией

Соединенные Штаты – 1 800 833 8314  
Международный номер – 63 2 702 1111

#### Центр обслуживания клиентов

Вопросы, связанные с технической поддержкой и оформлением заказов

США - 1 800 999 9307 (7:00 - 19:00, центральное поясное время)  
Азиатско-Тихоокеанский регион - 65 6777 8211  
Европа / Ближний и Средний Восток / Африка - 49 (8153) 9390

Можно отправить сообщение по электронной почте специалисту по беспроводной связи:  
[Specialists-Wireless.EPM-RTC@Emerson.com](mailto:Specialists-Wireless.EPM-RTC@Emerson.com)

| Первоначальное подключение                               |   |
|--|---|
| Страница не найдена                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Используйте входящий в комплект кабель с перекрестными проводниками для подключения шлюза к персональному / портативному компьютеру.</li> <li>Проверьте, что шлюз надлежащим образом включен, -24 В (номинал) и 250 мА.</li> <li>Проверьте, какой порт Ethernet используется на шлюзе.</li> <li>Проверьте IP-адрес для шлюза (по умолчанию адрес первичного порта - 192.168.1.10, по умолчанию, адрес вторичного порта - 192.168.2.10 или для первичного порта по умолчанию с интеграцией с DeltaV™ - 10.5.255.254, по умолчанию вторичный порт - 10.9.255.254).</li> <li>Проверить, что IP-адрес персонального / портативного компьютера находится в том же диапазоне подсети, что и у шлюза (то есть, если IP-адрес шлюза - 155.177.0.xxx, то IP-адрес персонального / портативного компьютера должен быть 155.177.0.yyy).</li> <li>Отключить настройки прокси-сервера интернет-браузера.</li> </ol> |
| Невозможно найти шлюз после изменения IP-адреса          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Проверить, что IP-адрес персонального / портативного компьютера находится в том же диапазоне подсети, что и у шлюза (то есть, если IP-адрес шлюза - 155.177.0.xxx, то IP-адрес персонального / портативного компьютера должен быть 155.177.0.yyy). Попробуйте сбросить шлюз к заводским настройкам.</li> </ol>   |
| Невозможно найти шлюз, используя вторичный порт Ethernet | <ol style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, какой порт Ethernet используется на шлюзе.</li> <li>Проверить IP-адрес для шлюза (по умолчанию адрес первичного порта - 192.168.1.10, по умолчанию адрес вторичного порта - 192.168.2.10).</li> <li>Проверить, что IP-адрес персонального / портативного компьютера находится в том же диапазоне подсети, что и у шлюза (то есть, если IP-адрес шлюза - 155.177.0.xxx, то IP-адрес персонального / портативного компьютера должен быть 155.177.0.yyy). Проверьте, что со шлюзом был заказан данный вариант.</li> </ol>  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Невозможно войти в шлюз | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте имя пользователя и пароль. Пользовательское имя администратора - admin, а пароль по умолчанию - default. См. Табл. 2-1. При невозможности соединения попробуйте перезапустить шлюз.</li> </ol> |
|-------------------------|--|

| <b>AMS Wireless Configurator</b>                             |  |
|--|--|
| Шлюз не виден в AMS Wireless Configurator                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, что утилита настройки безопасности установлена на том же ПК, что и AMS Wireless Configurator.</li> <li>2. Установить интерфейс беспроводной с помощью приложения настройки сети. См. Раздел 4: Настройка программного обеспечения.</li> <li>3. Проверить, что интерфейс беспроводной сети настроен для безопасной связи со шлюзом.</li> <li>4. Проверить настройки безопасности протокола AMS Wireless Configurator в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <b>УСТАНОВКА &gt; БЕЗОПАСНОСТЬ &gt; ПРОТОКОЛЫ</b>.</li> <li>5. Перезапустите сервер данных AMS Wireless Configurator. Кликните правой кнопкой мышки по значку сервера <b>AMS Wireless Configurator</b> на системной панели Windows (нижний правый угол) и выберите «остановить сервер».</li> </ol> |
| Беспроводные устройства не видны под шлюзом                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, что беспроводные устройства соединены со шлюзом. Войдите в систему шлюза и перейдите в <b>EXPLORER</b>.</li> <li>2. Кликните правой кнопкой мышки по беспроводной сети и выберите «перестроить иерархию».</li> </ol>  |
| Беспроводные устройства отображаются с красным символом HART | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить последние версии файлов поддержки устройств с AMS Wireless Configurator. Зайдите на <a href="http://Emerson.com/Automation/AMS">Emerson.com/Automation/AMS</a>.</li> </ol>  |
| Компоненты конфигурации устройства выделены серым цветом     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, отображается ли ток или историческая информация. Данная настройка отображается в нижней части экрана настройки каждого устройства. Для конфигурирования необходимы настройки тока.</li> <li>2. Для целей безопасности применяется временная задержка конфигурирования для сеансов отключения более чем на 30 минут. Снова войдите в систему AMS Wireless Configurator.</li> </ol>   |

| <b>Беспроводные полевые устройства</b>                       |  |
|--|--|
| Беспроводное устройство не видно в сети                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить питание устройства.</li> <li>2. Проверить, что устройство не вышло за пределы диапазона связи.</li> <li>3. Проверить правильность введенного в устройство сетевого идентификатора.</li> </ol>  |
| Беспроводное устройство присутствует в общем списке отказов  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введите снова сетевой идентификатор и ключ соединения в устройство.</li> </ol>   |
| Беспроводное устройство отображается с запретом обслуживания | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте общее количество устройств в сети (не более 25).</li> <li>2. Перейдите на <b>УСТАНОВКА &gt; СЕТЬ &gt; ШИРИНА ПОЛОС</b> и выберите анализ ширины полос (Примечание: все изменения требуют обновления сетевого соединения)</li> <li>3. Уменьшите период обновления для устройства</li> </ol> |

| <b>Связь Modbus®</b>                         |   |
|--|---|
| Невозможно связаться по протоколу Modbus RTU | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить работу RS-485</li> <li>2. Проверьте проводные соединения. См. Раздел 3: Монтаж и подключение.</li> <li>3. Проверьте, требуется ли заделка или подтягивание. См. Рис. 3-7.</li> <li>4. Проверьте, что настройки последовательной связи Modbus в шлюзе соответствуют настройкам хоста Modbus. Войдите в систему шлюза и перейдите <b>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; СВЯЗЬ</b>.</li> <li>5. Проверьте адрес Modbus для шлюза.</li> <li>6. Проверьте отображение регистра Modbus в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <b>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; ОТОБРАЖЕНИЕ</b>.</li> </ol> |

| Связь Modbus®  |   |
|--|---|
| Невозможно связаться по протоколу Modbus TCP             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить настройки безопасности протокола Modbus в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; БЕЗОПАСНОСТЬ &gt; ПРОТОКОЛЫ</i>.</li> <li>2. Проверить настройки связи протокола Modbus TCP в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; СВЯЗЬ</i>.</li> <li>3. Проверьте отображение регистра Modbus в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; ОТОБРАЖЕНИЕ</i>.</li> </ol>   |
| Невозможно связаться по безопасному протоколу Modbus TCP | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, что утилита настройки безопасности установлена.</li> <li>2. Настроить безопасный прокси-сервер Modbus для шлюза. См. <a href="#">Раздел 4: Настройка программного обеспечения</a>.</li> <li>3. Проверить настройки безопасности протокола Modbus в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; БЕЗОПАСНОСТЬ &gt; ПРОТОКОЛЫ</i>.</li> <li>4. Проверить настройки связи протокола Modbus TCP в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; СВЯЗЬ</i>.</li> <li>5. Проверьте отображение регистра Modbus в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; MODBUS &gt; ОТОБРАЖЕНИЕ</i>.</li> </ol> |
| Связь по протоколу OPC                                   |   |
| Приложение OPC не может найти сервер OPC шлюза           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, что утилита настройки безопасности установлена на том же ПК, что и приложение OPC.</li> <li>2. Настроить OPC прокси-сервер для шлюза. См. <a href="#">Раздел 4: Настройка программного обеспечения</a>.</li> </ol>   |
| OPC-сервер шлюза не виден на шлюзах                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настроить OPC прокси-сервер для шлюза. См. <a href="#">Раздел 4: Настройка программного обеспечения</a>.</li> </ol>   |
| OPC-сервер шлюза не отображает теги данных               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настроить дерево меню OPC шлюза. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; OPC &gt; ДЕРЕВО МЕНЮ OPC</i>.</li> <li>2. Проверить состояние соединения для OPC-прокси-сервера в утилите настройки безопасности.</li> <li>3. Проверить настройки безопасности связи OPC-прокси-сервера.</li> <li>4. Проверить настройки безопасности протокола OPC в шлюзе. Войдите в систему шлюза и перейдите <i>УСТАНОВКА &gt; БЕЗОПАСНОСТЬ &gt; ПРОТОКОЛЫ</i>.</li> <li>5. Проверить сетевые настройки брандмауэра и порта.</li> </ol>  |
| EtherNet/IP™   |   |
| Шлюз не публикует параметры                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить, что соединение установлено через EtherNet/IP. Перейдите на <i>НАСТРОЙКА&gt;БЕЗОПАСНОСТЬ&gt;ПРОТОКОЛЫ</i>.</li> <li>2. См. <a href="#">инструкцию</a> по интегрированию беспроводной сети Emerson: Руководство по установке для соединения с системой Allen-Bradley®.</li> </ol>  |

## 6.2 Возврат материалов

Для облегчения процесса возврата из-за пределов Северной Америки обратитесь к ближайшему представителю компании Emerson.

Для ускорения процесса возврата в США, обратитесь в Национальный центр поддержки компании Emerson по бесплатному номеру 1 800 654 7768. Этот центр работает круглосуточно и окажет вам помощь, предоставив необходимую информацию или материалы.

Центр запросит номер модели и серийный номер изделия, после чего сообщит заказчику номер разрешения на возврат (RMA). Кроме того, центру необходимо предоставить информацию о веществах, воздействию которых изделие подвергалось в ходе производственного процесса.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Персонал, который работает с изделиями, подвергшимися воздействию вредных веществ, может избежать ущерба здоровью, если он информирован и осознает опасность. Если возвращаемое изделие подвергалось воздействию опасных сред по критериям Управления охраны труда США (OSHA), необходимо вместе с возвращаемыми товарами представить копию листа данных безопасности материалов (MSDS) для каждой опасной субстанции.

## Раздел 7 Глоссарий

Данный глоссарий содержит определения терминов, используемых в данном руководстве, или которые встречаются в веб-интерфейсе беспроводного шлюза 1410 (далее - шлюз).

| Термин                     | Определение  |
|----------------------------|--|
| Список управления доступом | Список всех устройств, которые разрешены к подключению к сети. Каждое устройство должно иметь уникальный ключ присоединения. Он также известен как белый лист.   |
| Активное оповещение        | Рабочее состояние программы управления сетью, которое инициирует во всей беспроводной полевой сети отправку сообщений на новых или недоступных устройств для включения в сеть.   |
| Скорость передачи в бодах  | Скорость передачи данных для протокола Modbus® RTU.  |
| Скорость передачи пакетов  | Интервал, за который беспроводное полевое устройство передает данные измерений и состояния на шлюз. Аналогично частоте обновления.   |
| Сертификат                 | Цифровая сигнатура, используемая для проверки подлинности клиента/сервера при зашифрованной передаче данных.   |
| Связь                      | Обычно относится к сочетанию статистики связи и надежности канала беспроводного полевого устройства. Может также относиться к связи между шлюзом и хост-системой.  |
| Идентификатор прибора      | Шестнадцатеричное число, являющееся уникальным идентификатором устройства.   |
| DHCP                       | Протокол динамической конфигурации сетевого узла: Используется для автоматической настройки параметров TCP/IP устройства.  |
| Домен                      | Уникальный указатель в сети интернет, состоящий символов, разделенных точками, например: this.domain.com.  |
| Шлюз                       | Относится к беспроводному шлюзу.   |
| Тег HART прибора           | Электронный тег устройства, который используется шлюзом для отображения всех интеграций хоста. Относится к длинному тегу HART® (32 символа, используется для 6-7 устройств HART) или сообщению HART (32 символа, используется только для проводных устройств HART 5, соединяемых через адаптер WirelessHART®). |
| Имя хоста                  | Уникальный указатель в домене, связанный с IP-адресом устройства, например: device.this.domain.com. В данном примере именем хоста является устройство.   |
| HTML                       | Гипертекстовый язык описания документов (Hyper Text Markup Language): Формат файла используется для определения страниц, просматриваемых через интернет-браузер.   |
| HTTP                       | Протокол передачи гипертекстов (Hyper Text Transfer Protocol): Протокол, который определяет, как веб-сервер отправляет и получает данные на и с веб-браузера.  |
| HTTPS                      | HTTP через зашифрованный протокол безопасных соединений (Secure Sockets Layer - SSL).  |
| Сбой присоединения         | Когда полевое устройство не может подсоединиться к сети WirelessHART. Большинство сбоев присоединения происходят по причинам безопасности (отсутствует или неправильный ключ присоединения, отсутствие в списке контроля доступа, и т.д.).   |
| Ключ присоединения         | Шестнадцатеричный код безопасности, позволяющий присоединять полевые устройства к беспроводной полевой сети. Данный код должен быть идентичен коду устройства и шлюза.   |
| Задержка                   | Промежуток времени между отправкой сообщения беспроводным полевым устройством и его приемом на шлюзе.  |
| Маска сети                 | Строка из единиц и нулей, которая скрывает сетевую часть IP-адреса, оставляя только компонент хост-системы.  |

| Термин                          | Определение  |
|---------------------------------|--|
| Сетевой идентификатор.          | Числовой код, который связывает беспроводные полевые устройства со шлюзом. Данный код должен быть идентичен коду устройства и шлюза.   |
| Программа управления сетью      | Функция беспроводного шлюза, которая автоматически управляет всеми соединениями устройств и планирует беспроводной трафик данных.  |
| NTP                             | Сетевой протокол синхронизации (Network Time Protocol) Используется для исхронизации системного времени с сервером сетевого протокола синхронизации времени.                             |
| Path (Путь)                     | Беспроводное соединение между двумя устройствами в беспроводной сети. Оно также известно как сетевой сегмент.  |
| Стабильность пути               | Характеристика связи между двумя устройствами в беспроводной сети. Рассчитывается как отношение количества полученных сообщений к количеству ожидаемых сообщений.                        |
| Первичный интерфейс             | Порт Ethernet 1 или оптоволоконный порт, который используется для связи с первичным хостом.  |
| Частная сеть/ЛВС                | Локальное соединение между беспроводным шлюзом и настольным/портативным компьютером. Данная сеть используется для подключения и настройки шлюза.   |
| Надежность                      | Характеристика связи между шлюзом и беспроводным полевым устройством. Рассчитывается как отношение количества полученных сообщений к количеству ожидаемых сообщений. Учитывает все пути. |
| RSSI                            | Отображение мощности полученного сигнала (дБм) для беспроводного полевого устройства.  |
| Вторичный интерфейс             | Порт Ethernet 2, используемый для резервного соединения или как служебный порт для локального доступа.   |
| Утилита настройки безопасности  | Программное приложение, которое обеспечивает безопасную связь между шлюзом и хост-системой, программой управления оборудованием, архивированием данных и другими приложениями.           |
| Самоорганизующаяся сеть         | Технология ячеистой сети, в которой программа управления сетью автоматически управляет всеми соединения устройств и планирует беспроводной трафик данных.                                |
| Запуск службы отклонен          | Устройство отклонило рабочую частоту и не может отправлять свои регулярные обновления.   |
| TCP/IP                          | Протокол управления передачей/Интернет-протокол. Протокол, который указывает, как данные передаются через Ethernet.  |
| Частота обновления              | Интервал, за который беспроводное полевое устройство передает данные измерений и состояния на шлюз. Аналогично скорости передачи пакетов.  |
| Беспроводные полевые устройства | Полевые устройства <i>WirelessHART</i> , являющиеся частью беспроводной полевой сети.  |
| Беспроводная полевая сеть       | Сеть <i>WirelessHART</i> , включающая беспроводной шлюз и набор беспроводных полевых устройств.  |
| Беспроводная сеть предприятия   | Промышленная сеть Wi-Fi, используемая для интеграции беспроводной полевой сети с сетью управления.   |

# Приложение А Технические характеристики и справочные данные

|   |         |
|---|---------|
| Информация для заказа                   | стр. 45 |
| Функциональные характеристики           | стр. 47 |
| Физические характеристики               | стр. 47 |
| Характеристики средств связи            | стр. 47 |
| Характеристики самоорганизующихся сетей | стр. 48 |
| Характеристики безопасности системы     | стр. 48 |
| Габаритные чертежи                      | стр. 49 |
| Принадлежности и запасные части         | стр. 51 |

## А.1 Информация для заказа

Таблица А-1. Информация для оформления заказа на шлюз 1410

Предложения, отмеченные звездочкой, (★) являются наиболее распространенными вариантами и рекомендуются к выбору в случае необходимости в быстрой доставке. На поставку вариантов неотмеченных звездочкой может потребоваться дополнительное время.

| Модель  | Описание изделия  |   |
|---|---|---|
| 1410  | Беспроводной шлюз, 2.4 ГГц DSSS, Беспроводной HART®, Вебсервер, Поддержка AMS, HART-IP™ |   |
| <b>конфигурация беспроводной сети</b>                                   |   |   |
| A   | Сеть на 25 устройств (10.5–30 В пост. тока)   | ★ |
| <b>средства связи Ethernet - физическое подключение</b>                 |   |   |
| 1 <sup>(1)(2)</sup>   | Одиночное подключение по Ethernet   | ★ |
| 2 <sup>(3)(4)</sup>   | Двойное подключение по Ethernet   | ★ |
| <b>Последовательный канал связи</b>                                     |   |   |
| N   | Отсутствует   | ★ |
| A <sup>(5)</sup>  | Modbus® RTU через RS485   | ★ |
| <b>средства связи Ethernet - протоколы обмена данными<sup>(6)</sup></b> |   |   |
| D1  | Modbus TCP/IP   | ★ |
| D2  | OPC   | ★ |
| D3  | EtherNet/IP™  | ★ |
| D4  | Modbus TCP/IP, OPC  | ★ |
| D5  | EtherNet/IP, Modbus TCP/IP  | ★ |
| D6  | EtherNet/IP, OPC  | ★ |
| E2  | Интеграция с Ovation™   | ★ |
| E3 <sup>(7)</sup>   | Только вебсервер  | ★ |

**Таблица А-1. Информация для оформления заказа на шлюз 1410**

Предложения, отмеченные звездочкой, (★) являются наиболее распространенными вариантами и рекомендуются к выбору в случае необходимости в быстрой доставке. На поставку вариантов неотмеченных звездочкой может потребоваться дополнительное время.

| Варианты антенн <sup>(8)</sup> |  |   |
|--------------------------------|--|---|
| WX2                            | Стандартная антенна  | ★ |
| WL2                            | Кабель переходника типа SMA-на-N и набор для выносного монтажа антенны                     | ★ |
| WN2 <sup>(9)</sup>             | Кабель переходника типа SMA-на-N и набор для выносного монтажа антенны с высоким усилением | ★ |
| сертификация продукции         |  |   |
| нет                            | Без сертификации   | ★ |
| N5                             | FM Раздел 2, огнестойкое исполнение  | ★ |
| N6                             | CSA Раздел 2 (подходит для Канады и США)   | ★ |

### Варианты (включая номер выбранной модели)

| Интеграция хост-системы <sup>(10)</sup>         |                                    |   |
|---|------------------------------------|---|
| H6  | Allen-Bradley®                     | ★ |
| H9  | Другое                             | ★ |
| Нефтегазовые варианты                           |                                    |   |
| G   | Страница отслеживания нефти и газа | ★ |
| <b>Типовой номер модели: 1410 A 2 D5 WX2 NA</b> |                                    |   |

1. Одинарный активный порт Ethernet 10/100 baseT с соединительным разъемом RJ45.
2. Дополнительные порты отсутствуют.
3. Двойной активный порт Ethernet 10/100 baseT с соединительными разъемами RJ45.
4. Групповые активные порты имеют отдельные IP-адреса, защищены брандмауэром и не выполняют перенаправления пакетов.
5. Возможность преобразования в сигнал RS232 посредством адаптера, не поставляемого вместе со шлюзом.
6. Рекомендуется выбор двойного Ethernet с кодом варианта исполнения 2.
7. Требуется (A) Modbus RTU через протокол связи RS-485.
8. Варианты исполнения WL2 и WN2 требуют минимальной сборки.
9. Недоступно во всех странах
10. В комплект входит сопроводительная документация.

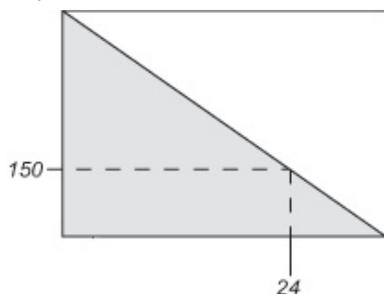
## A.2 Функциональные характеристики

### A.2.1 Входное напряжение

10.5–30 В пост. тока, питание Класса 2

### A.2.2 Потребляемый ток

Потребляемый рабочий ток определяется, исходя из средней потребляемой мощности 3,0 Вт.



### A.2.3 Выходная мощность радиосигнала от антенны

Эффективная изотропная мощность излучения 10 дБм максимум (10 мВт) для антенн типа WL или WX  
Для WN2 высокой чувствительности, максимальная эффективная изотропная мощность излучения 16 дБм (40 мВт)

### A.2.4 Окружающая среда

#### Диапазон рабочих температур

От –40 до 167 °F (от –40 до 75 °C)

#### Рабочий диапазон влажности

Относительная влажность от 0 до 100

### A.2.5 Электромагнитная совместимость

Соответствует всем промышленным требованиям в области окружающей среды EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение <1% диапазона при электромагнитных помехах<sup>(1)</sup>.

### A.2.6 Варианты антенн

Дополнительная ненаправленная антенна с выносным монтажом

### A.2.7 Антенна

2 дБи резиновая антенна с разъемом SMA  
Гнездовой разъем SMA

## A.3 Физические характеристики

### A.3.1 Масса

0,318 кг (0.70 фунтов)

### A.3.2 Материала конструкции

#### Корпус

Полимер

### A.3.3 Монтаж на рейке

П-образная рейка EN 50022  
(35мм 7.5 мм и 35 мм 15 мм)

## A.4 Характеристики средств связи

### A.4.1 Изолированный RS485

2-проводной канал связи для моноканальных соединений по протоколу Modbus RTU

Скорость передачи в бодах: 57600, 38400, 19200 или 9600

Протокол: Modbus RTU

Проводка: Одна экранированная витая пара, 18 AWG.

Дальность прокладки проводов: примерно 1,524 м (4000 футов)

### A.4.2 Ethernet

Коммуникационный порт 10/100base-TX Ethernet

Протоколы: Modbus TCP, OPC, EtherNet/IP, HART-IP, https (для веб-интерфейса)

Проводка: Экранированный кабель Cat5e

Дальность прокладки проводов: 100 м (328 футов)

1. В случае резкого колебания устройство может превысить предел максимального отклонения ЭМС или перезагрузиться; однако устройство само восстановится и вернется к нормальной работе в течение заданного времени запуска.

### A.4.3 Modbus

Поддерживаются протоколы Modbus RTU и Modbus TCP для 32-битовых значений с плавающей точкой, целочисленных и масштабируемых целочисленных значений. Регистры Modbus определяются пользователем.

### A.4.4 OPC

Сервер OPC поддерживает протокол OPC DA v2, v3

### A.4.5 Ethernet/IP

Поддерживает протокол EtherNet/IP с использованием 32-битных целочисленных величин и значений с плавающей запятой. Экземпляры узлов ввода / вывода EtherNet/IP настраиваются пользователем. Спецификации EtherNet/IP контролируются и распространяются ODVA. Для получения информации по возможностям см. руководство по интеграции беспроводного шлюза Emerson для Allen-Bradley по адресу [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## A.5 Характеристики самоорганизующихся сетей

### A.5.1 Протокол

IEC 62591 (*WirelessHART*), 2,4-2,5 ГГц DSSS

### A.5.2 Максимальный размер сети

25 беспроводных устройств при двух секундах или более.  
12 беспроводных устройств при одной секунде.

### A.5.3 Поддерживаемые устройствами периоды обновления показаний

1, 2, 4, 8, 16, 32 секунд или 1–60 минут или более в зависимости от устройства.

### A.5.4 Размер сети / время ожидания

25 устройств/менее пяти секунд.

### A.5.5 Надежность передачи данных

Более 99 процентов.

## A.6 Характеристики безопасности системы

### A.6.1 Ethernet

Протокол Secure Sockets Layer (SSL) — включен по умолчанию для обмена информацией с использованием TCP/IP.

### A.6.2 Доступ к беспроводному шлюзу

Ролевое управление доступом (RBAC), включая администратора (Administrator), наладчика (Maintenance), оператора (Operator) и исполнителя (Executive). Администратор полностью контролирует шлюз и подключения к системам верхнего уровня, а также самоорганизующуюся сеть.

### A.6.3 Самоорганизующаяся сеть

Протокол *WirelessHART* с шифрованием по AES-128, включая индивидуальные сеансовые ключи. Резервирование устройств методом «Drag and Drop», включая уникальные ключи присоединения и технологию «белых списков» (благонадежных узлов).

### A.6.4 Внутренний брандмауэр

Конфигурируемые пользователем порты TCP для протоколов обмена данными, включая возможности включения / выключения и назначения номеров портов. Осуществляется контроль как входящих, так и исходящих пакетов.

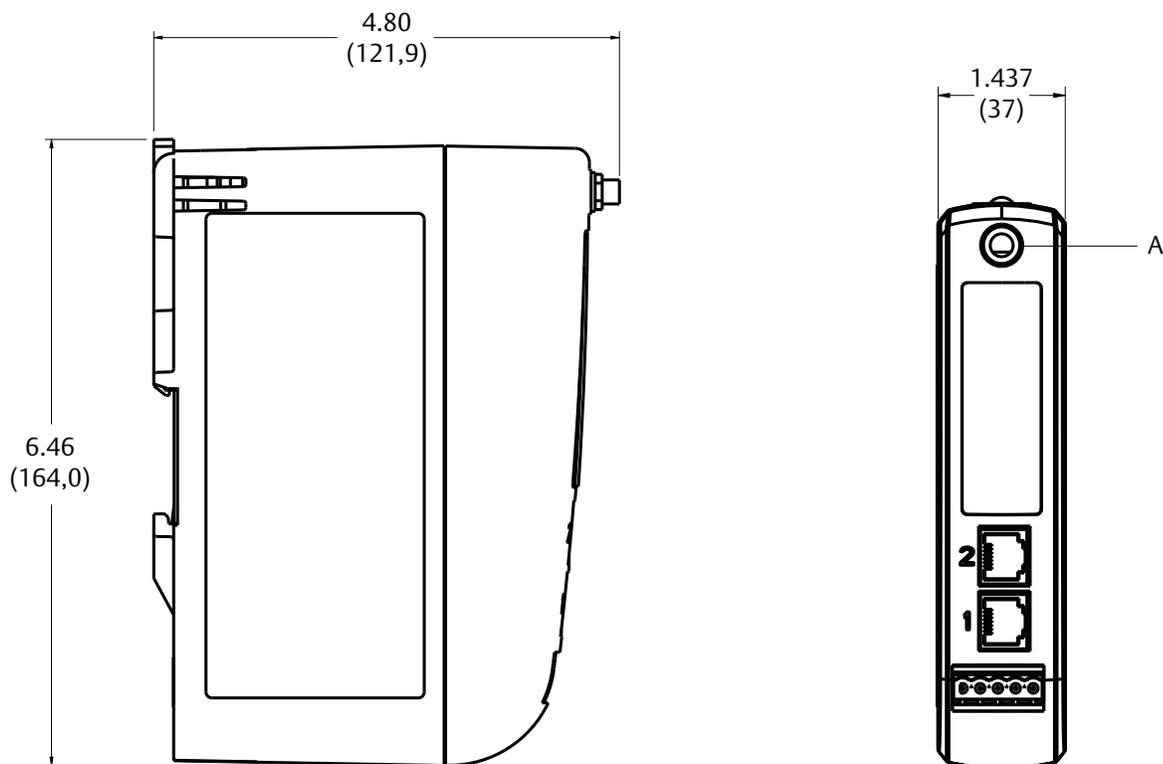
### A.6.5 Независимая сертификация

Worldtech: Сертификат отказоустойчивости сети Achilles 1-го уровня

Национальный институт стандартов и технологии (NIST): Алгоритм шифрования AES, соответствующий публикации федерального стандарта обработки информации 197 (FIPS-197).

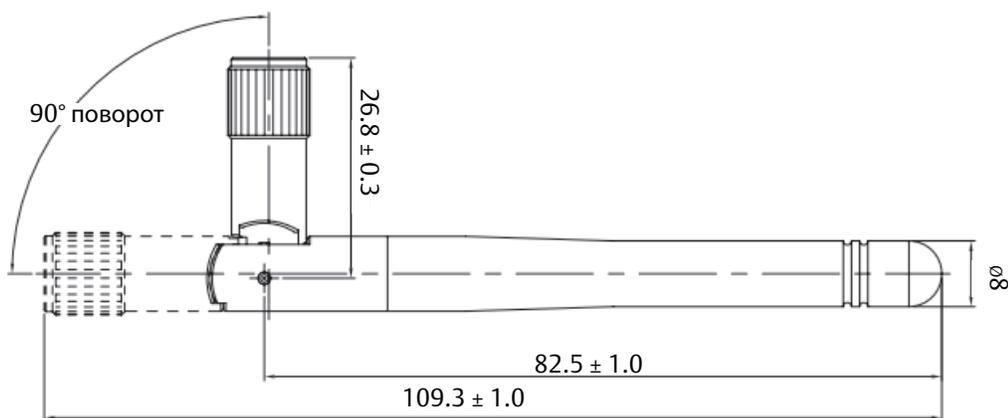
## A.7 Габаритные чертежи

Рис. А-1. Беспроводной шлюз



А. Разъем RF беспроводного шлюза 1410 представляет собой гнездо SMA. Для антенны необходим кабель со штекером SMA.  
Примечание. Оставьте свободное пространство перед блоком для проводки, подключения антенны и сервисного контура кабеля антенны.  
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

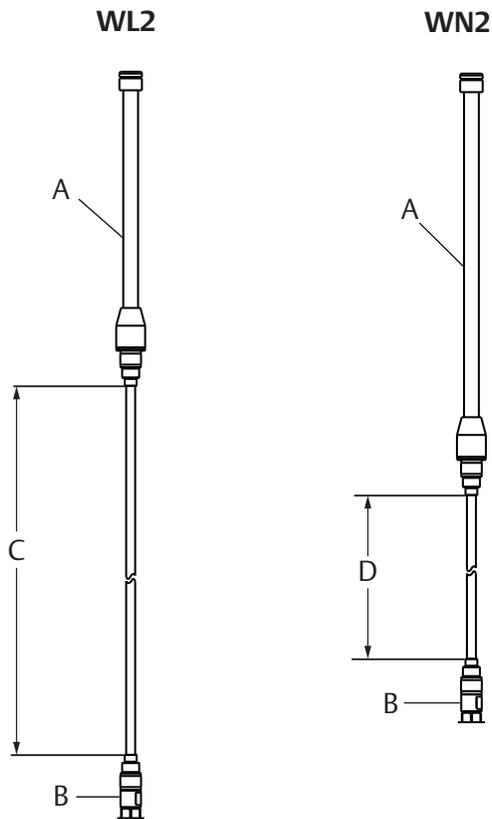
Рис. А-2. Размеры основной антенны WX2



Размеры указаны в миллиметрах.

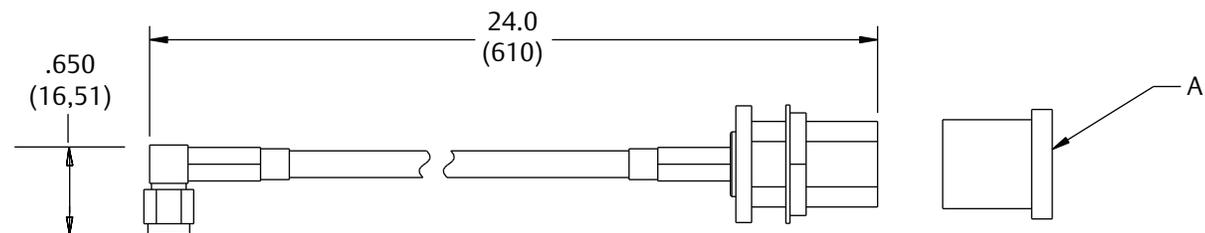
**Рис. А-3. Комплект с выносной ненаправленной антенной**

В комплект с выносной ненаправленной антенной включена уплотнительная лента для подключения выносной антенны, кабель переходника типа SMA-на-N, монтажные кронштейны и газоразрядник.



- А. Антенна
- Б. Грозовой разрядник
- В. 50 фт. (15,2 м) кабель
- Г. 25 фт. (7,6 м) кабель

**Рис. А-4. Кабель переходника типа SMA-на-N**



- А. Концевой колпачок
- Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

## A.8 Принадлежности и запасные части

Таблица A-2. Принадлежности

| описание позиции                                  | номер детали    |
|---|-----------------|
| AMS Wireless SNAP-ON™, лицензия на 1 шлюз         | 01420-1644-0001 |
| AMS Wireless SNAP-ON, лицензия на 5 шлюзов        | 01420-1644-0002 |
| AMS Wireless SNAP-ON, лицензия на 10 шлюзов       | 01420-1644-0003 |
| AMS Wireless SNAP-ON, 5-10 лицензий на расширение | 01420-1644-0004 |
| Модем HART для последовательного порта с кабелями | 03095-5105-0001 |
| Модем HART для порта USB с кабелями               | 03095-5105-0002 |

Таблица A-3. Запасные части

| описание позиции <sup>(1)(2)</sup>  | номер детали    |
|---|-----------------|
| Запасной комплект, замена WL2, выносная антенна, кабель 15,2 м (50 футов) и грозовой разрядник                | 01420-1615-0302 |
| Запасной комплект, замена WN2, выносная высокочувствительная антенна, кабель 7,6 м (25 футов) и газоразрядник | 01420-1615-0402 |

1. Переходник типа SMA-на-N в комплект не входит.
2. Невозможно обновление со встроенной на выносную антенну. Запасные комплекты должны подходить к типу оригинальной антенны для сохранения телекоммуникационной сертификации. Т.е. WN2 не может заменить WL2.



## Приложение В Сертификация продукции

Ред. 2.0

|  |         |
|--|---------|
| Информация о соответствии европейским директивам ..... | стр. 53 |
| Соответствие телекоммуникационным стандартам .....     | стр. 53 |
| Сертификация FCC и IC .....                            | стр. 53 |
| Сертификация для работы в обычных зонах .....          | стр. 53 |
| Установка оборудования в Северной Америке .....        | стр. 53 |
| США .....  | стр. 54 |
| Канада .....   | стр. 54 |
| Европа .....   | стр. 54 |
| Международная сертификация .....                       | стр. 54 |
| Сертификация EAC — Беларусь, Казахстан, Россия .....   | стр. 55 |

### В.1 Информация о соответствии европейским директивам

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Самая свежая редакция декларации соответствия ЕС находится по интернет-адресу: [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### В.2 Соответствие телекоммуникационным стандартам

Все беспроводные устройства подлежат сертификации, гарантирующей их соответствие правилам использования радиочастотного спектра. Данная сертификация требуется почти во всех странах мира. Компания Emerson™ сотрудничает с государственными учреждениями всего мира, чтобы обеспечить полное соответствие поставляемых изделий и исключить риск нарушения государственных директив и законов, регламентирующих эксплуатацию беспроводных устройств.

### В.3 Сертификация FCC и IC

Данное устройство отвечает требованиям части 15 правил Федеральной комиссии связи (США) (FCC). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий: Данное устройство не должно создавать вредных помех другим устройствам. Оно должно быть устойчивым ко всем принимаемым помехам, включая те, которые могут привести к нежелательным последствиям в работе устройства. Данное устройство должно устанавливаться при минимальном расстоянии между антенной и людьми не менее 20 см.

### В.4 Сертификация для работы в обычных зонах

Как правило, преобразователь проходит обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний, в ходе которой определяется, что конструкция преобразователя отвечает основным требованиям к электрической и механической части и требованиям по пожарной безопасности. Контроль и испытания проводятся Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

### В.5 Установка оборудования в Северной Америке

Национальный электротехнический кодекс США (NEC) и электротехнические нормы и правила Канады (CEC) позволяют использовать отмеченное в разделе оборудование в зонах. Отмеченное оборудование должно быть пригодным по классификации помещения, газу и температурному классу. Данная информация четко прописана в соответствующих кодексах и нормах.

## В.6 США

- N5** США Раздел  
Сертификат: 30349590 (FM)  
Стандарты: FM Класс 3600 – 2011,  
FM Класс 3611 – 2004,  
FM Класс 3616 – 2011,  
FM Класс 3810 – 2005;  
Маркировка: NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D T4; Подходит для использования в CL II, III, DIV 2, GP F, G T4; T4 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При установке в качестве оборудования Раздела 2, беспроводной шлюз 1410 должен устанавливаться в корпусе с защитой инструментов в соответствии с требованиями ANSI/ISA 61010-1 и иметь возможность подключения проводки по NEC.

## В.7 Канада

- N6** Канада, Раздел 2  
Сертификат: 2646342 (CSA)  
Стандарты: CAN/CSA C22.2 No. 0-10,  
CSA C22.2 No. 213-M1987 (R2013),  
CSA C22.2 No. 61010-1 - 2012,  
ANSI/ISA-12.12.01 - 2012,  
UL61010-1, 3-е издание  
Маркировка: Подходит для CL I, DIV 2, GP A, B, C, D;  
Температурный класс: T4 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

### Примечание

- Питание должно поступать от источника питания Класса 2.
- Подходит только для установки в сухих помещениях.
- Оборудование должно устанавливаться в подходящих корпусах с доступом для инструментов, подлежащих использованию.
- При использовании беспроводного шлюза 1410D и Emerson Wireless 781Field Link в опасной среде между двумя блоками нужны защитные барьеры.

## В.8 Европа

- N1** Сертификат типа n ATEX  
Сертификат: Baseefa14ATEX0125X  
Стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010  
Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, T4 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),  $V_{\text{MAX}} = 30\text{ В}$  пост. тока

### Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Оборудование должно устанавливаться на участке со степенью загрязнения не более 2 в соответствии с IEC 60664-1, а также в корпусе, обеспечивающем степень защиты как минимум IP54 и соответствующем применимым требованиям EN 60079-0 и EN 60079-15.
2. Внешние соединения с оборудованием не должны быть вставного или выносного типа, если только участок установки оборудования не классифицирован как неопасный или если на подключенные контуры не поступает ток.
3. Оборудование не рассчитано на испытание изоляции напряжением 500 В согласно главе 6.5.1 стандарта EN 60079-15: 2010. Это необходимо учитывать при установке прибора.
4. При установке поверхностное сопротивление выносной антенны превышает 1 ГΩ. Во избежание накопления электростатических зарядов ее нельзя протирать или чистить с применением растворителей либо сухой ткани.

### Примечание

На данный момент недоступно для варианта шлюза 1410D

## В.9 Международная сертификация

- N7** Сертификат типа n IECEx  
Сертификат: IECEx BAS 14.0067X  
Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010  
Маркировка: Ex nA IIC T4 Gc, T4 ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),  
 $V_{\text{MAX}} = 30\text{ В}$  пост. тока

### Специальные условия для безопасного применения (X):

1. Оборудование должно устанавливаться на участке со степенью загрязнения не более 2 в соответствии с IEC 60664-1, а также в корпусе, обеспечивающем степень защиты как минимум IP54 и соответствующем применимым требованиям EN 60079-0 и EN 60079-15.
2. Внешние соединения с оборудованием не должны быть вставного или выносного типа, если только участок установки оборудования не классифицирован как неопасный или если на подключенные контуры не поступает ток.
3. Оборудование не рассчитано на испытание изоляции напряжением 500 В согласно главе 6.5.1 стандарта EN 60059-15:2010. Это необходимо учитывать при установке прибора.

- 
- При установке поверхностное сопротивление выносной антенны превышает 1 ГΩ. Во избежание накопления электростатического заряда ее запрещается протирать или очищать растворителями или сухой тканью.

---

**Примечание**

На данный момент недоступно для варианта шлюза 1410D.

---

## В.10 Сертификация ЕАС — Беларусь, Казахстан, Россия

**NM** Сертификат типа п в соответствии с техническим регламентом таможенного союза (ЕАС)  
Сертификат: TC RU C-US.ГБ05.В.01111  
Маркировка: 2Ex nA IIC T4 Gc X, T4(-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 75 °C),  
V<sub>МАХ</sub> = 30 В пост. тока

**Особые условия для безопасной эксплуатации (X):**

- См. сертификацию для специальных условий.

---

**Примечание**

На данный момент недоступно для варианта шлюза 1410D.

---





### Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва  
ул. Дубининская, 53, стр. 5

+7 (495) 995-95-59

+7 (495) 424-88-50

Info.Ru@Emerson.com

[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower

+994 (12) 498-2448

+994 (12) 498-2449

Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы  
ул. Ходжанова 79, этаж 4  
БЦ Аврора

+7 (727) 356-12-00

+7 (727) 356-12-05

Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Курневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302

+38 (044) 4-929-929

+38 (044) 4-929-928

Info.Ua@Emerson.com

### Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15

+7 (351) 799-51-52

+7 (351) 799-55-90

Info.Metran@Emerson.com

[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору  
и применению продукции осуществляет  
Центр поддержки Заказчиков

+7 (351) 799-51-51

+7 (351) 799-55-88

Актуальную информацию о наших контактах смотрите  
на сайте [www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)



Emerson Ru&CIS



[twitter.com/EmersonRuCIS](https://twitter.com/EmersonRuCIS)



[www.facebook.com/EmersonCIS](https://www.facebook.com/EmersonCIS)



[www.youtube.com/user/EmersonRussia](https://www.youtube.com/user/EmersonRussia)

Стандартные условия продажи приведены на странице:

[www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use](http://www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use)

Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания  
корпорации Emerson Electric Co.

Наименование PlantWeb, THUM Adapter, Rosemount и логотип Rosemount  
являются товарными знаками Emerson Process Management.  
HART является зарегистрированной торговой маркой компании  
FieldComm Group.

NEMA является зарегистрированной торговой маркой компании  
National Electrical Manufacturer's Association (Национальная Ассоциация  
производителей электротехнических приборов) (США).

NACE является зарегистрированной торговой маркой компании  
NACE International.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих  
владельцев.

© 2017 Emerson. Все права защищены.