

# Решение на базе беспроводного шлюза 1410

Для удаленного монтажа антенны в труднодоступных и опасных зонах



**WirelessHART**

- Шлюз предназначен для соединения самоорганизующихся сетей *WirelessHART*<sup>®</sup> с любой хост-системой
- Удобное средство конфигурирования и контроля самоорганизующихся сетей
- Простая интеграция с существующими системами управления с использованием соединений по последовательной шине или Ethernet
- Беспрепятственная интеграция с ПО AMS Device Manager
- Надежность передачи информации более 99% с подтвержденным уровнем промышленной безопасности
- Smart Wireless позволяет использовать все преимущества архитектуры *PlantWeb*<sup>®</sup> на ранее недоступных производственных участках

## Введение

### Получайте доступ к информации о технологическом процессе в режиме реального времени с надежностью передачи данных по беспроводной сети более 99%

- Интеллектуальный беспроводной шлюз Smart Wireless 1410 от Emerson автоматически управляет беспроводной передачей данных в непрерывно изменяющейся среде
- Естественная интеграция в систему автоматизации Ovation обеспечивает простой и быстрый ввод в эксплуатацию беспроводных промышленных сетей
- Шлюз позволяет подключаться к хранилищам данных, устаревшим хост-системам и другим приложениям посредством Ethernet, Modbus, последовательной шины, а также OPC, EtherNet/IP и HART®

### С каждым интеллектуальным беспроводным шлюзом от Emerson поставляются инструменты для комплексного конфигурирования беспроводной сети

- Встроенный веб-интерфейс обеспечивает простоту конфигурирования беспроводной сети и интегрирования данных без необходимости установки дополнительного программного обеспечения.
- Дополнительное программное обеспечение AMS Wireless Configurator предоставляет доступ к Emerson Device Dashboards (панелям устройств Emerson) для конфигурирования устройств и просмотра данных диагностики.
- Инициализация устройств методом «перетаскивания» представляет собой безопасный способ добавления новых беспроводных устройств в беспроводную промышленную сеть.



## Содержание

Технические характеристики	стр. 3
Информация для заказа модели 1410	стр. 5
Информация для заказа интерфейсного модуля Rosemount 781	стр. 6
Вспомогательное оборудование	стр. 7
Характеристики шлюза, модель 1410	стр. 8

Сертификация шлюза, модель 1410	стр. 9
Характеристики модели 781	стр. 10
Сертификация модели 781	стр. 11
Габаритные чертежи	стр. 13

## Технические характеристики

### Характеристики самоорганизующихся сетей

#### Протокол

- IEC 62591 (*WirelessHART*), 2,4 - 2,483 ГГц DSSS

#### Максимальный размер сети

- 100 беспроводных устройств при времени обновления 8 с и выше

#### Частота обновления показаний приборов

- 1, 2, 4, 8, 16, 32 с или 1 - 60 мин
- Информацию о размере сети и частоте обновления показаний см. в инструменте оценки размера на домашней странице интеллектуальных беспроводных решений Smart Wireless: <http://www.emersonprocess.com/ru/Wireless>

#### Размер сети / время обновления

- 100 устройств: менее 10 секунд
- 50 устройств: менее 5 секунд

#### Надежность передачи данных

- Более 99%

### Характеристики безопасности системы

#### Ethernet

- Протокол безопасных соединений (SSL) — включен по умолчанию для каналов связи TCP/IP

#### Разграничение доступа

- Управление доступом на основе распределения ролей (RBAC): администратор, специалист по обслуживанию, оператор и руководитель. Администратор имеет полный доступ к настройкам шлюза, в том числе к настройкам подключения к хост-системам..

#### Самоорганизующаяся сеть

- Протокол *WirelessHART* с шифрованием по AES-128, в том числе индивидуальные сеансовые ключи. Инициализация устройств методом «перетаскивания», уникальные ключи присоединения и «белые списки» (надежные узлы).

#### Встроенный брандмауэр

- Конфигурируемые пользователем порты TCP для протоколов обмена данными, в том числе возможности включения/выключения и назначения номеров портов. Контроль как входящих, так и исходящих пакетов.

#### Сторонняя сертификация

- Wurldtech: сертификация отказоустойчивости сети Achilles, уровень 1.
- Национальный институт стандартов и технологии (NIST): алгоритм улучшенного стандарта шифрования (AES), соответствующий Публикации федерального стандарта обработки информации 197 (FIPS-197).

## Решение Smart Wireless от Emerson

### IEC 62591 (*WirelessHART*) — новый отраслевой стандарт

#### Самоорганизующаяся адаптивная система маршрутизации узлов сети

- Не требуется экспертных знаний в области беспроводных технологий, сеть автоматически находит наиболее удобные каналы связи.
- Самоорганизующаяся, самовосстанавливающаяся сеть управляет многочисленными каналами связи для конкретного устройства. Если в сети возникает помеха, передача данных будет продолжаться, так как устройство уже располагает резервными каналами передачи данных. Затем сеть при необходимости проложит для устройства дополнительные каналы связи.

#### Архитектура интеллектуальной беспроводной технологии

- Стандарт IEEE 802.15.4
- Диапазон частот IMS 2,4 ГГц, разделенный на 15 радиоканалов
- Синхронизированное по времени переключение каналов предотвращает возникновение помех от радиомодулей, WiFi и источников электромагнитных возмущений, а также повышает надежность.
- Технология передачи сигналов с прямым расширением спектра (Direct sequence spread spectrum — DSSS) обеспечивает высокую надежность связи в условиях сложной радиообстановки

## Решения Smart Wireless от Emerson

#### Беспрепятственная интеграция с любыми существующими хост-системами

- Естественная интеграция в систему Ovation является прозрачной и беспрепятственной.
- Беспроводные шлюзы сопрягаются с существующими хост-системами с использованием стандартных отраслевых протоколов, включая OPC, Modbus TCP/IP и Modbus RTU.

#### Защищенность сети обеспечивается многоуровневой системой безопасности

- Передаваемые данные получает только интеллектуальный беспроводной шлюз Smart Wireless
- В сетевых устройствах реализовано присущее промышленному беспроводному протоколу шифрование, установление идентичности, проверка, защита от помех, а также управление ключами.
- Сторонняя проверка безопасности, включая Achilles и FIPS197.

## Информация для заказа модели 1410

**Таблица 1. Информация для оформления заказа на беспроводной шлюз Smart Wireless**

★ Стандартные исполнения представляют собой наиболее популярные варианты конструкции. Выбор опций, обозначенных символом «звездочка» (★), обеспечивает лучшие сроки поставки.

На поставку вариантов с расширенными опциями может потребоваться дополнительное время.

Модель	Описание изделия	
1410	Интеллектуальный беспроводной шлюз, 2,4 ГГц, DSSS, WirelessHART, Webserver, AMS Ready, HART IP	★
<b>Беспроводное конфигурирование</b>		
D <sup>(1)</sup>	100 сетевых устройств с каналом связи Field Link 781 Rosemount (10,5-30 В пост. тока)	★
<b>Связь по шине Ethernet — физическое подключение</b>		
1 <sup>(2)(3)</sup>	Один Ethernet-порт	★
2 <sup>(4)(5)</sup>	Два Ethernet-порта	★
<b>Связь по последовательной шине</b>		
N	Отсутствуют	★
A <sup>(6)</sup>	Modbus RTU через RS-485	★
<b>Связь по шине Ethernet — протоколы обмена данными<sup>(7)</sup></b>		
D1	Modbus TCP/IP	★
D2	OPC	★
D3	EtherNet/IP	★
D4 <sup>(7)</sup>	Modbus TCP/IP, OPC	★
D5 <sup>(7)</sup>	EtherNet/IP, Modbus TCP/IP	★
D6 <sup>(7)</sup>	EtherNet/IP, OPC	★
E2	Ovation Ready	★
E3 <sup>(8)</sup>	Только веб-интерфейс	★
<b>Варианты исполнения антенны</b>		
WNA	Для применения с удаленным каналом связи Field Link 781	★
<b>Сертификация модели 1410</b>		
NA	Без сертификации	★
<b>Опции резервирования</b>		
RD	Резервирование шлюза	★

(1) Необходимо заказать беспроводной интерфейсный модуль field link 781. Подробную информацию см. в разделе [Информация для заказа интерфейсного модуля Rosemount 781](#) на стр. 6.

(2) Одиночный активный порт Ethernet 10/100 baseT с разъемом RJ45.

(3) Дополнительный порт отключен.

(4) Двойные активные порты Ethernet 10/100 baseT с разъемами RJ45.

(5) Два активных порта имеют отдельные IP-адреса, защищены брандмауэром и не выполняют перенаправление пакетов.

(6) Преобразуется в RS232 через адаптер, который не входит в комплект поставки межсетевое устройства.

(7) Рекомендуется выбрать код 2 опции двойного Ethernet-соединения.

(8) Требуется (A) Modbus RTU через протокол передачи данных RS-485.

## Информация для заказа интерфейсного модуля Rosemount 781

**Таблица 2. Информация для оформления заказа на беспроводной шлюз Smart Wireless**

★ Стандартные исполнения представляют собой наиболее популярные варианты конструкции. Выбор опций, обозначенных символом «звездочка» (★), обеспечивает лучшие сроки поставки.

На поставку вариантов с расширенными опциями может потребоваться дополнительное время.

Модель	Описание изделия	
781	Интерфейсный модуль Field Link	★
<b>Физическое соединение</b>		
A1	RS485	★
<b>Корпус</b>		
D	Алюминиевый корпус с двумя отсеками	★
E	Корпус из нержавеющей стали с двумя отсеками	★
<b>Резьба кабельного ввода</b>		
1	1/2 - 14 NPT	★
2	M20 (включая резьбовой переходник, необходимый при применении M20)	★
<b>Сертификация модели 781</b>		
I5 <sup>(1)</sup>	Сертификат искробезопасности FM, огнестойкое исполнение	★
I6 <sup>(1)</sup>	Аттестация по искробезопасности по стандарту CSA	★
I1 <sup>(1)</sup>	Сертификат искробезопасности ATEX	★
I7 <sup>(1)</sup>	Сертификат искробезопасности IECEx	★
KL <sup>(1)</sup>	FM и CSA, класс 1, раздел 1. Сертификат искробезопасности ATEX, Зона 0, искробезопасное исполнение	★
Нет данных	Без сертификации	★
<b>Период обновления, рабочая частота и протокол беспроводного обмена данными</b>		
WA3	Конфигурируемый пользователем период обновления, 2,4 ГГц DSSS, WirelessHART	★
<b>Всенаправленная антенна беспроводной связи и SmartPower™</b>		
WK3	Внешняя антенна, питающая линия 10 - 30 В постоянного тока	★
WM3	Внешняя антенна с увеличенным радиусом действия, питающая линия 10 - 30 В постоянного тока	★
<b>Дисплей</b>		
M5	ЖКИ	★
<b>Кабельное уплотнение и разъем (опции)</b>		
G2	Кабельный ввод (7,5 - 11,9 мм)	
G4	Кабельный ввод малого сечения (3 - 8 мм)	
<b>Стандартный номер модели: 781 A1 D 1 KL WA3 WK3 M5</b>		

(1) Применение модели 781 с интеллектуальным беспроводным шлюзом модели 1410 требует использования соответствующего барьера искробезопасности.

## Вспомогательное оборудование

**Таблица 3. Вспомогательное оборудование**

Описание позиции	Номер компонента
Модем HART для последовательного порта	03095-5105-0001
Модем HART для порта USB	03095-5105-0002

# Характеристики шлюза, модель 1410

## Функциональные характеристики

### Входное напряжение

10,5-30 В пост. тока

### Потребляемый ток

Данные о потреблении рабочего тока основаны на характеристике потребления электроэнергии в 3,6 Вт.



### Условия окружающей среды

Диапазон рабочих температур:  
от -40 до 167 °F (от -40 до 75 °C)

Рабочий диапазон влажности:  
от 0 до 100% относительной влажности.

### Электромагнитная совместимость

Соответствует стандарту EN61326-1:2006.

### Варианты исполнения антенны

См. характеристики модели 781.

## Физические характеристики

### Вес

0,318 кг

### Материал конструкции

#### Корпус

Поликарбонат

### Монтаж на рейке

Рейка корытообразного сечения EN 50022  
35 мм X 7,5 мм и 35 мм x 15 мм

## Характеристики передачи данных

### Изолированная шина RS-485

2-проводная линия связи для многоточечных соединений  
Modbus RTU

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

Протокол: Modbus RTU

Электропроводка: одиночная экранированная витая пара,  
18 AWG. Длина кабельной линии приблизительно 1524 м

### Порт Ethernet

Коммуникационный порт 10/100base-TX Ethernet

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

Электропроводка: экранированный кабель Cat5E.  
Длина кабельной линии 100 м.

### Modbus

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

Регистры Modbus программируются пользователем.

### OPC

Сервер OPC поддерживает протокол OPC DA v2, v3.

### EtherNet/IP

Поддерживает протокол EtherNet/IP с 32-битовыми значениями  
с плавающей точкой и целочисленными значениями.  
Входные-выходные программы EtherNet/IP конфигурируются  
пользователем. Характеристики EtherNet/IP управляются  
и распространяются Ассоциацией изготовителей устройств  
для открытых систем (ODVA). Подробную информацию  
по функциональным возможностям см. в руководстве  
по интеграции интеллектуального беспроводного межсетевое  
устройства Smart Wireless Allen Bradley (Документ  
№ 00809-0500-4420) на сайте [rosemount.com](http://rosemount.com).

# Сертификация шлюза, модель 1410

## Сертификационные предприятия

Rosemount Inc. — Чанхассен, Миннесота, США  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited —  
Сингапур

## Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, гарантирующей их соответствие правилам использования радиочастотного спектра. Почти в каждой стране требуется наличие такого сертификата. Компания Emerson работает с государственными организациями по всему миру для поставки полностью соответствующих продуктов и устранения риска нарушения государственных законов и директив при использовании беспроводных устройств.

## Сертификация FCC и IC

Это устройство соответствует части 15 правил FCC. Условия эксплуатации: данный прибор не создает вредных помех. Прибор должен принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательный режим функционирования. Этот прибор должен устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить расстояние между антенной и людьми не менее 20 см.

## Информация о соответствии европейским директивам

Декларация соответствия ЕС приведена на стр. xx. Актуальную редакцию можно найти на сайте: [www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru).

## Сертификаты FM для эксплуатации в обычных зонах

Измерительный преобразователь прошел обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний. Конструкция измерительного преобразователя признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности FM. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

# Характеристики модели 781

## Функциональные характеристики

### Выходной сигнал

IEC 62591 (протокол беспроводной связи *Wireless HART*), 2,4 ГГц DSSS

### Локальный дисплей

На дисплее пятиразрядного встроенного ЖК-индикатора может отображаться информация о беспроводном соединении.

### Диапазон влажности

Относительная влажность от 0 до 99% без конденсации.

### Выходная мощность радиосигнала антенны

Внешняя антенна (опция WK1): максимальная эффективная изотропная мощность излучения 10 мВт (10 дБ мВт).

### Длина кабельной линии канала связи Field link

Длина кабельной линии между каналом связи Field link и шлюзом до 200 м, с одиночной экранированной витой парой, 18 AWG.

## Физические характеристики

### Материалы конструкции

#### Корпус

Корпус — алюминий с низким содержанием меди или нержавеющей сталь

Окраска — полиуретановый краситель

Уплотнительное кольцо крышки — буна-каучук

#### Клеммный блок и блок питания

PBT

#### Антенна

Встроенная всенаправленная антенна — PBT/поликарбонат (PC)

### Монтаж

Кроме того, монтажные кронштейны позволяют осуществить отдельную установку. См. [Рис. 6 на стр. 14](#).

### Вес

#### Алюминиевый сплав с низким содержанием меди:

781 без ЖК-дисплея — 1,9 кг

781 с ЖК-дисплеем M5 — 2,0 кг

#### Нержавеющая сталь:

781 без ЖК-дисплея — 3,5 кг

781 с ЖК-дисплеем M5 — 3,6 кг

### Класс защиты корпуса (781)

Коды D и E для типа корпуса относятся к двухсекционным корпусам типа 4X и IP66/67.

## Эксплуатационные характеристики

### Электромагнитная совместимость (EMC)

Все модели:

отвечают соответствующим требованиям стандарта EN 61326-1; 2006.

### Воздействие вибрации

Не оказывает влияния при проведении испытаний согласно требованиям стандарта IEC60770-1 (1999):

Высокий уровень вибраций — монтаж в полевых условиях или на трубе (10-60 Гц с максимальной амплитудой смещений 0,21 мм в диапазоне 60-2000 Гц с ускорением 3g).

# Сертификация модели 781

## Сертификационные предприятия

Rosemount Inc. — Ченхессен, Миннесота, США  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Сингапур

## Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, гарантирующей их соответствие правилам использования радиочастотного спектра. Почти в каждой стране требуется наличие такого сертификата. Компания Emerson работает с государственными организациями по всему миру для поставки полностью соответствующих продуктов и устранения риска нарушения государственных законов и директив при использовании беспроводных устройств.

## Сертификация FCC и IC

Это устройство соответствует части 15 правил FCC. Условия эксплуатации: данный прибор не создает вредных помех. Прибор должен принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательный режим функционирования. Этот прибор должен устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить расстояние между антенной и людьми не менее 20 см.

## Сертификация FM для работы в обычных зонах

Согласно стандарту, беспроводной шлюз прошел проверку и тестирование с целью определения соответствия конструкции основным электрическим, механическим и противопожарным требованиям FM (Организации взаимной сертификации) в национальной поверочной лаборатории (NRTL), уполномоченной Федеральным Управлением по технике безопасности и охране труда (OSHA).

## Североамериканские сертификаты

- I5** Искробезопасное, невоспламеняемое и стойкое к возгоранию пыли исполнение FM  
Номер сертификата: 3040398; искробезопасное исполнение Безопасность: Класс I/II/III, Раздел 1, Группы A, B, C, D, E, F и G. Маркировка зоны: Класс I, Зона 0, AEx ia IIC; температурные коды T4 (Токр = от -40 до 70 °C); огнестойкое исполнение для класса I, Раздел 2, Группы A, B, C и D. Стойкое к возгоранию пыли исполнение для Класс II/III, Раздел 1, Группы E, F и G. Предельные значения температуры окружающей среды: от -40 до 70 °C; Класс защиты корпуса 4X, IP66/67, при установке по чертежу Rosemount 00781-1010

## Стандарты по сертификации

3600:1998, 3610:2010, 3611:2004, 3810:2005, ANSI/NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004

## Специальные условия сертификации:

1. Корпус измерительного преобразователя 781 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от трения или удара. Для предотвращения ударов и трения во время установки необходимо соблюдать осторожность.
2. Поверхностное сопротивление устройства превышает один гигаом. Для предотвращения накопления электрических зарядов корпус нельзя протирать или чистить с применением растворителей либо сухой ткани.

3. Измерительный преобразователь модели 781 не пройдет испытание на электрическую прочность при 500 В среднеквадратического напряжения, это должно быть принято во внимание во время установки.

- I6** Сертификация искробезопасности CSA  
Номер сертификата: 2330424  
Огнестойкость: Класс I, Раздел 1, Группы A, B, C и D.  
Температурный код ТЗС  
Класс защиты корпуса 4X, IP66/67, при установке по чертежу Rosemount  
Чертеж 00781-1011

## Информация о директивах Европейского Союза

Декларация ЕС о соответствии данного изделия всем действующим Европейским директивам находится на веб-сайте Rosemount по адресу: [www.rosemount.ru](http://www.rosemount.ru). Документальную копию см. в кратком руководстве пользователя.

### Директива ATEX (94/9/ЕС)

Продукция компании Emerson Process Management соответствует требованиям Директивы ATEX.

### Электромагнитная совместимость (EMC) (2004/108/ЕС)

Компания Emerson Process Management соблюдает требования Директивы EMC

### Директива о радио- и телекоммуникационном терминальном оборудовании (R&TTE) (1999/5/ЕС)

Компания Emerson Process Management соблюдает требования директивы R&TTE.

## CE Европейская сертификация

- I1** Сертификация искробезопасности ATEX  
Номер сертификата: Baseefa11ATEX0059X  
Ⓔ II 1G Ex ia IIC T4 Ga (Токр = от -40 °C до 70 °C) Класс защиты корпуса IP66/67  
CE 1180

## Входные / выходные параметры

Вход / мощность
$U_i = 30 \text{ В}$
$I_i = 200 \text{ мА}$
$P_i = 1,0 \text{ Вт}$
$C_i = 0$
$L_i = 0$
Вход/RS485
$U_i = 11 \text{ В}$
$I_i = 300 \text{ мА}$
$P_i = 1,0 \text{ Вт}$
$C_i = 5,1 \text{ нанофарад}$
$L_i = 0$
Выход/RS485
$U_o = 7,14 \text{ В}$
$I_o = 112 \text{ мА}$
$P_o = 1,0 \text{ Вт}$

Вход / мощность
$C_o = 0$
$L_o = 0$
$C_o = 13,9 \mu\text{F}$
$L_o = 1000 \mu\text{H}$

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

1. Пластиковая антенна может воспламеняться от электростатического разряда, и поэтому ее нельзя протирать или чистить с применением сухой ткани.
2. Корпус модели 781 выполнен из алюминиевого сплава с защитным слоем полиуретановой краски; однако необходимо предпринять меры по защите корпуса от удара или истирания, если он расположен в зоне 0.
3. Прибор не способен выдержать испытание изоляции напряжением 500 В, требуемое по Статье 6.3.12 стандарта EN 60079-11:2007. Это должно приниматься во внимание при установке прибора.

**17** Сертификация искробезопасности IECEx  
 Номер сертификата: IECEx BAS11.0028X  
 Ex ia IIC T4 Ga ( $T_{окр} = \text{от } -40 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ )  
 Класс защиты корпуса IP66/67

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

1. Пластиковая антенна может воспламеняться от электростатического разряда, поэтому ее нельзя протирать или чистить с применением сухой ткани.
2. Корпус модели 781 выполнен из алюминиевого сплава с защитным слоем полиуретановой краски; однако необходимо предпринять меры по защите корпуса от удара или истирания, если он расположен в зоне 0.
3. Прибор не способен выдержать испытание изоляции напряжением 500 В, требуемое по Статье 6.3.12 стандарта IEC 60079-11:2006. Это должно приниматься во внимание при установке прибора.

#### Комбинированная сертификация

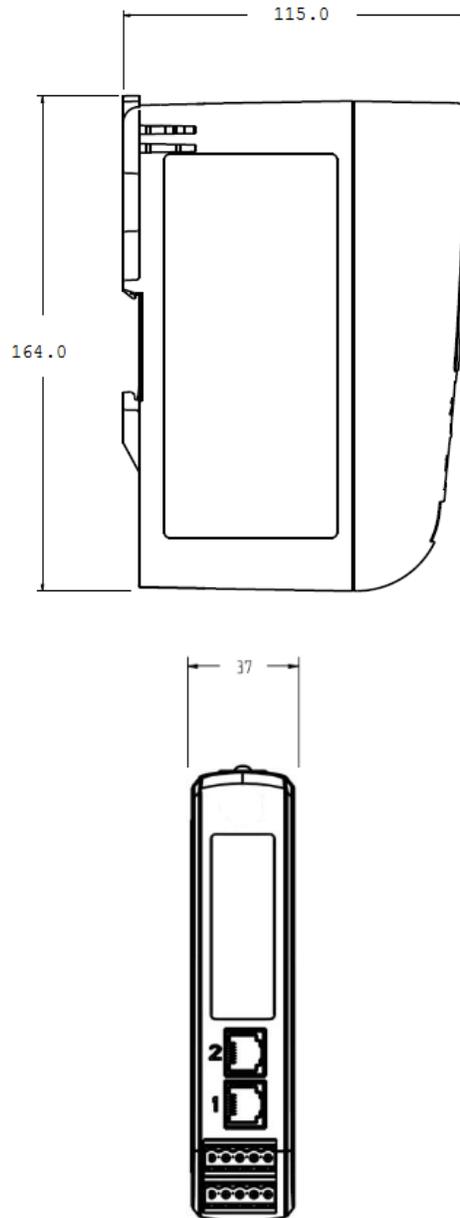
**KL** Комбинирование I5, I6, I11 и I17

#### Входные / выходные параметры

Вход / мощность
$U_i = 30 \text{ В}$
$I_i = 200 \text{ мА}$
$P_i = 1,0 \text{ Вт}$
$C_i = 0$
$L_i = 0$
Вход/RS485
$U_i = 11 \text{ В}$
$I_i = 300 \text{ мА}$
$P_i = 1,0 \text{ Вт}$
$C_i = 5,1 \text{ нанофарад}$
$L_i = 0$
Выход/RS485
$U_o = 7,14 \text{ В}$
$I_o = 112 \text{ мА}$
$P_o = 1,0 \text{ Вт}$
$C_o = 0$
$L_o = 0$
$C_o = 13,9 \mu\text{F}$
$L_o = 1000 \mu\text{H}$

## Габаритные чертежи

Рисунок 4. Интеллектуальный беспроводной шлюз



Размеры указаны в миллиметрах.

Рисунок 5. Интерфейсный модуль Smart Wireless Field Link

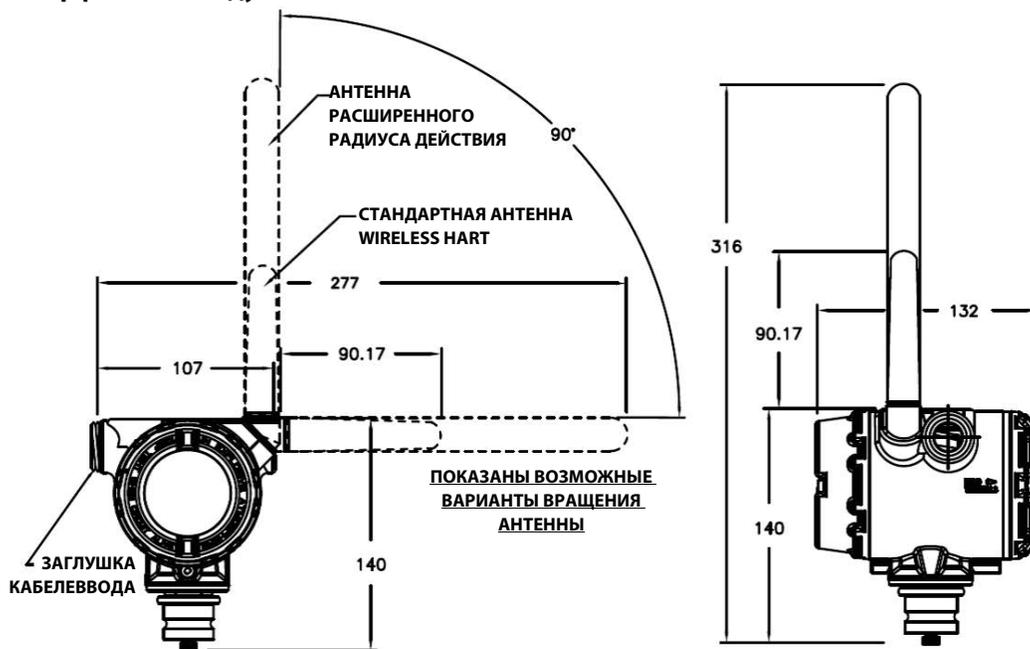
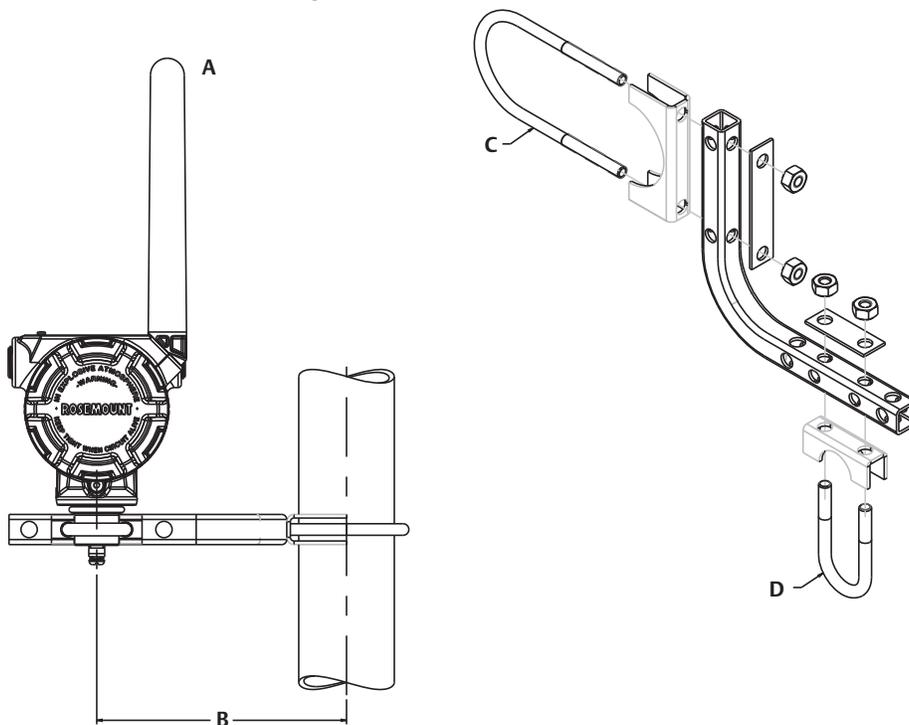


Рисунок 6. Конфигурация монтажа измерительного преобразователя Rosemount модели 781 с опциональным монтажным кронштейном



- A. Монтаж на трубе
- B. 6.20 (158)
- C. 2-в П-образный болт для монтажа на трубе
- D. 1-в П-образный болт для монтажа измерительного преобразователя

Размеры указаны в миллиметрах.



**Emerson Process Management**

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5  
Телефон: +7 (495) 995-95-59  
Факс: +7 (495) 424-88-50  
Info.Ru@Emerson.com  
[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994 (12) 498-2448  
Факс: +994 (12) 498-2449  
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8  
Телефон: +7 (727) 356-12-00  
Факс: +7 (727) 356-12-05  
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Курневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302  
Телефон: +38 (044) 4-929-929  
Факс: +38 (044) 4-929-928  
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

**Промышленная группа «Метран»**

Россия, 454112, г. Челябинск,  
Комсомольский проспект, 29  
Телефон: +7 (351) 799-51-52  
Info.Metran@Emerson.com  
[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и применению  
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон: +7 (351) 799-51-52  
Факс: +7 (351) 799-55-88

Типовые положения и условия продажи опубликованы по адресу [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)

Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.

AMS, Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc.

PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком группы компаний Emerson Process Management.

HART и WirelessHART являются зарегистрированными товарными знаками фонда HART Communication Foundation.

Modbus является зарегистрированным товарным знаком компании Modicon, Inc.

Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

© Rosemount Inc, 2015. Все права защищены.