Техническая информация

Адаптер WirelessHART SWA70

Интеллектуальный интерфейсный модуль WirelessHART с источником питания для полевых приборов

Применение

Адаптер WirelessHART SWA70 представляет собой интерфейсный модуль для беспроводной передачи сигналов 4–20 мА/HART от подсоединенных полевых приборов в шлюз WirelessHART Fieldgate. Питание осуществляется от элемента питания или от блока питания. Адаптер WirelessHART можно использовать во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах в условиях применения, перечисленных ниже.

- Оптимизация технологического процесса
  Подключив адаптер WirelessHART, можно контролировать и оптимизировать секции предприятия с меньшими затратами и усилиями.
- Контроль уровня в резервуарах и бункерах
  Измеренные значения вместе с данными состояния прибора и элемента питания регулярно передаются в систему более высокого уровня.
- Контроль состояния установки
  Беспроводные приборы размещаются в критически важных точках предприятия, которые обычно не подключаются к диспетчерской ввиду их ограниченной доступности или дороговизны проводного подключения. Оптимизация потока данных и диагностической информации способствуют повышению надежности и безопасности предприятия.

Преимущества

Адаптивная концепция адаптера дает следующие преимущества.

- Быстрое обновление приборов HART для работы с технологией WirelessHART.
- Простая интеграция полевых приборов 4–20 мА в сеть WirelessHART.
- К адаптеру WirelessHART можно подключить один полевой прибор 4–20 мА и не более четырех полевых приборов HART в многоточечном режиме.
- Поддерживается пакетный режим и оповещение о событиях.
- Удаленные и труднодоступные приборы HART подключаются к диспетчерской без дорогостоящих кабелей.
- Простое планирование, быстрый монтаж и интеграция в существующую сеть.

Endress+Hauser
People for Process Automation

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Принцип действия и архитектура системы

WirelessHART

Технология WirelessHART добавляет к протоколу HART возможности беспроводной связи, обеспечивая при этом совместимость с существующими приборами, командами и инструментами HART.
Сеть WirelessHART состоит из следующих элементов.

- Беспроводные полевые приборы
- Проводные полевые приборы с подключенными адаптерами WirelessHART
- Шлюзы, обеспечивающие связь между приборами и управляющей программой
- Менеджер сети и безопасности, обеспечивающий настройку, контроль и мониторинг сети

Адаптер WirelessHART SWA70

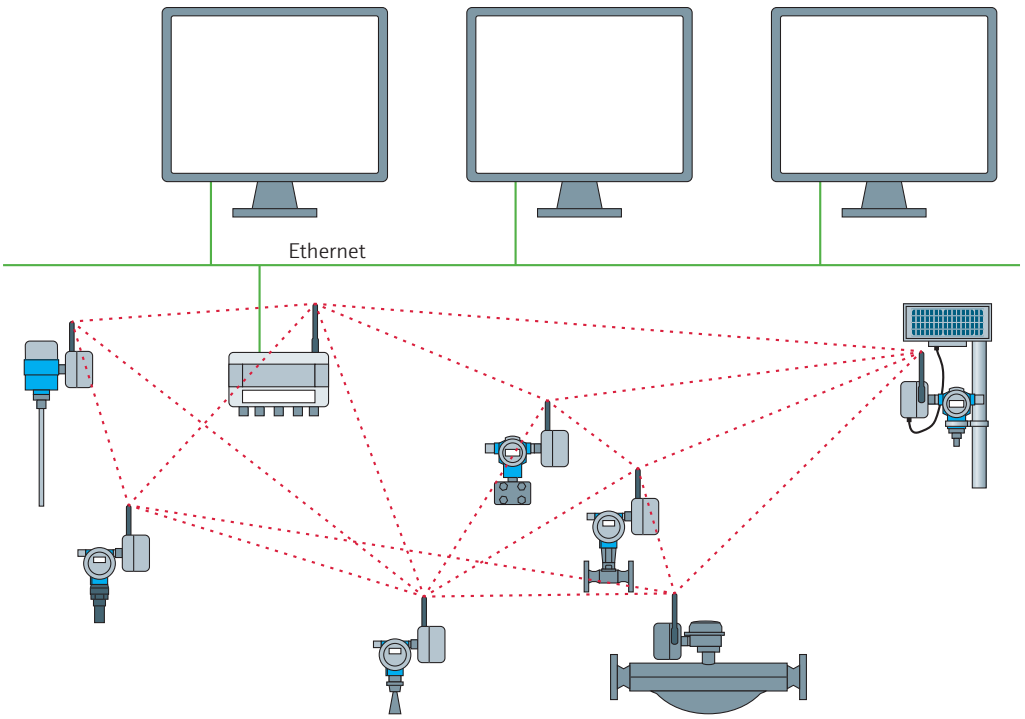
Адаптер WirelessHART SWA70 действует как дополнительный интерфейс для беспроводной связи с полевыми приборами HART или полевыми приборами с интерфейсом 4–20 мА. Питание осуществляется либо от элемента питания, либо от широкодиапазонного блока питания, либо от блока питания постоянного тока. Блок питания постоянного тока может использовать, например, солнечную энергию. В качестве элемента питания используется специальный долговечный элемент питания большой мощности.

Адаптер WirelessHART SWA70 поддерживает следующие функции.

- Источник питания для полевого прибора HART или полевого прибора с интерфейсом 4–20 мА
- Источник питания для нескольких (не более четырех) приборов HART в многоточечном режиме при наличии широкодиапазонного блока питания
- Подключение не более четырех полевых приборов HART с питанием от внешнего источника в многоточечном режиме
- Масштабирование токового сигнала от подключенного полевого прибора 4–20 мА
- Пакетный режим и уведомление о событиях для адаптера WirelessHART и подключенных полевых приборов

Конструкция системы

Адаптер WirelessHART SWA70 передает информацию управляющей программе через шлюз WirelessHART Fieldgate. На следующем рисунке изображена типичная архитектура сети WirelessHART.



Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Входы (проводной интерфейс)

Входы

Один входной канал для следующих сигналов:

- Одно соединение типа «точка-точка» с полевым прибором HART.
- Одно соединение типа «точка-точка» с полевым прибором 4–20 мА.
- Не более четырех полевых приборов HART в многоточечном режиме при наличии широкодиапазонного блока питания.
  Широкодиапазонный блок питания обеспечивает питание 24 В для полевых приборов.

Интерфейс связи

- Интерфейс HART для настройки адаптера WirelessHART с помощью HART-модема.
- Интерфейс LPI (корпоративный интерфейс для производственных и диагностических целей).

Версия протокола

HART версии 7.3 (обратная совместимость с прежними версиями HART)

Скорость передачи данных

1200 бит/с

Источник питания полевого прибора

Ток	4–20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE 43) или 4 мА, если один полевой прибор подключен в многоточечном режиме
Ток ошибки	I ≤ 3,6 мА или I ≥ 21 мА
Защита	Защита от короткого замыкания, срабатывает при токе > 25 мА
Напряжение на клеммах	От 8 до 23 В пост. тока, возможна настройка

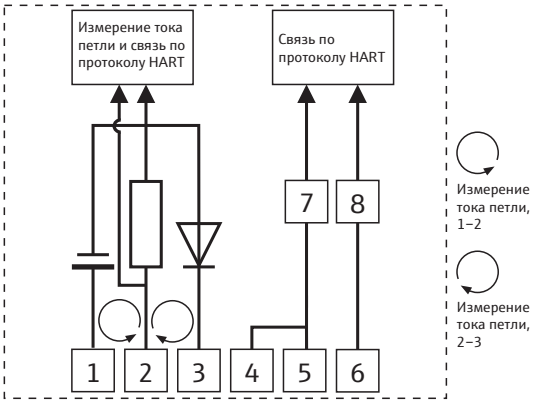
Подключение приборов с внешним питанием к клеммам 2–6

Максимально допустимый входной ток на клеммах 2–6: 100 мА.
Максимально допустимое входное напряжение на клеммах 2–6: 30 В пост. тока.

Допустимо только подключение блоков питания с классом защиты II.

Клеммы

Адаптер WirelessHART оснащен клеммным блоком с винтовыми клеммами 1–6 и двумя петлевыми контактами 7 и 8 для целей подключения.

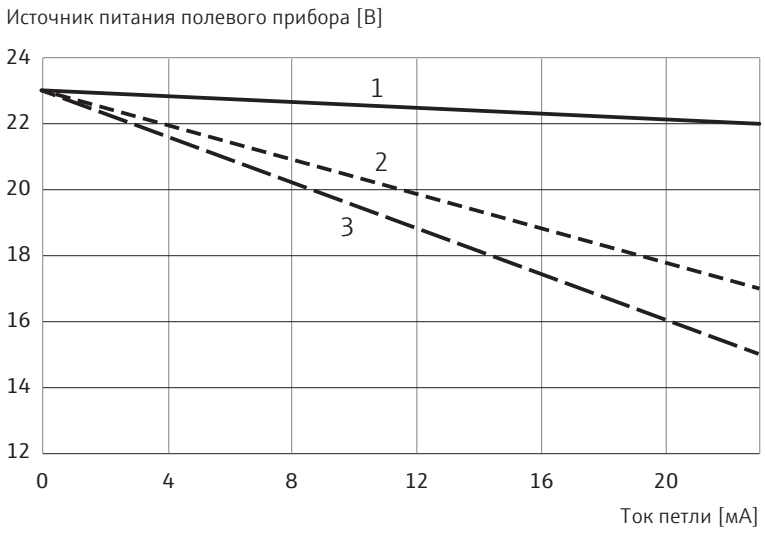


Применение	Назначение клеммы	Примечания	Значения подключения
Источник питания для полевого прибора, рассчитанного на питание от токовой петли	1 (+) и 2 (–)	▪ Измерение тока и связь по протоколу HART, если возможно ▪ Ток петли протекает через адаптер	▪ 4–20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE43) ▪ Источник питания 8–23 В для полевого прибора, возможна настройка (см. следующий график) ▪ Встроенная нагрузка: 250 Ом
Встраивание адаптера WirelessHART в токовую петлю	2 (+) и 3 (–)	▪ Измерение тока и связь по протоколу HART, если возможно ▪ Ток петли протекает через адаптер	▪ 4–20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE43) ▪ Встроенная нагрузка: 250 Ом
Встраивание адаптера WirelessHART в токовую петлю	5 и 6	▪ Встраивание в систему связи HART ▪ Ток петли не протекает через адаптер	▪ Входной импеданс для связи через интерфейс HART: > 10 кОм при частоте 1700 Гц ▪ Входной импеданс пост. тока: 1 МОм

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Применение	Назначение клеммы	Примечания	Значения подключения
Настройка адаптера WirelessHART посредством HART-модема	7 и 8	Временное подключение модема через петлевые контакты	▪ Входной импеданс для связи через интерфейс HART: > 10 кОм при частоте 1700 Гц ▪ Входной импеданс пост. тока: > 1 МОм

Питание полевого прибора через адаптер SWA70



1 Адаптер SWA70 в исполнении для невзрывоопасных зон с полевым прибором 4–20 мА
2 Адаптер SWA70 в исполнении для невзрывоопасных зон с полевым прибором HART
3 Адаптер SWA70 в исполнении для взрывоопасных зон с полевым прибором HART или полевым прибором 4–20 мА

Выход (беспроводной интерфейс)

Интерфейс связи

Интерфейс связи WirelessHART (МЭК 62591),
версия HART 7.3 (обратная совместимость с прежними версиями HART)

Скорость передачи данных

Номинально 250 кбит/с

Рабочая частота

2,4 ГГц (диапазон ISM)

Радиус действия

До 250 м вне помещений, до 50 м в помещениях

Мощность передачи

Возможна настройка на уровень 0 дБм или 10 дБм для адаптации к национальным нормам

Переменные прибора

В соответствии со спецификацией HART можно настроить не более 10 пакетов. Можно настроить не более восьми переменных прибора на пакет в зависимости от пользовательских требований к передаче.

Пример
- Полевой прибор HART: переменные прибора
- Полевой прибор с интерфейсом 4–20 мА: масштабированные или линеаризованные параметры процесса
- Адаптер WirelessHART: масштабированный ток петли и другие переменные, на выбор: расчетный срок службы элемента питания, напряжение элемента питания, потребляемая энергия, температура адаптера

Дополнительные функции

- Оповещение о событиях, настраивается до восьми переменных от адаптера WirelessHART и/или подключенных полевых приборов

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

- Оповещение об ошибках и масштабирование или линеаризация сигнала 4–20 мА от подключенного аналогового полевого прибора
- Контроль потребления энергии
- Блокировка параметризации прибора

Диагностика

Диагностическая функция соответствует рекомендациям NAMUR NE 107, ASM и HART.

Источник питания

Исполнения

- Модуль питания с батареями BU 191: специальный долговечный литий-тионилхлоридный элемент питания высокой мощности
- Широкодиапазонный блок питания
- Блок питания постоянного тока, например на солнечных батареях

Источник питания

- Широкодиапазонный блок питания 24–230 В перем. тока/пост. тока (± 10 %), 50/60 Гц
- Для питания постоянного тока: 8–50 В пост. тока

В случае сбоя подачи внешнего питания беспроводная связь поддерживается не менее одного часа благодаря системе внутреннего источника питания.

Потребляемый ток

- Широкодиапазонный блок питания: < 350 мА, заказчик на месте должен установить предохранитель номиналом 1 А с задержкой срабатывания.
- Блок питания постоянного тока: < 250 мА, заказчик на месте должен установить предохранитель номиналом 1 А с задержкой срабатывания.

Потребляемая мощность

- Широкодиапазонный блок питания: максимальная активная мощность 7 Вт/максимальная реактивная мощность 12 В·А при переменном токе
- Блок питания постоянного тока: < 2,2 Вт

Емкость элемента питания

- Номинальная емкость 19 А·ч при 20 °C
- 7,2 В пост. тока
- Содержание металлического лития: 10 г

Срок службы элемента питания

До 10 лет, в зависимости от частоты обновления переменных процесса, типа полевого прибора и условий окружающей среды

Кабель

Подключение полевого прибора

- Монтируется непосредственно на полевые приборы: кабель входит в комплект поставки (0,25 мм^2).
- Дистанционный монтаж: стандартный монтажный кабель (0,25 мм^2).

Широкодиапазонный блок питания или блок питания постоянного тока (разъем M12): 0,75 мм^2

Рабочие характеристики

Нормальные рабочие условия

В соответствии со стандартом МЭК 61298, часть 2

Максимальная точность измерения

Цепь 4–20 мА: 0,125 % от диапазона измерения

Влияние температуры окружающей среды

Цепь 4–20 мА: 5 мкА/10 K

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Условия эксплуатации

Условия монтажа

Монтаж	▪ Непосредственно на полевом приборе ▪ Дистанционно – с помощью монтажного кронштейна для установки на стене или трубе (по заказу)
Руководство по монтажу (рекомендации)	▪ Учитывайте радиус действия. См. Seite 4, Радиус действия. ▪ Не монтируйте слишком близко к стенам, трубам и мощному электрическому оборудованию. ▪ Устанавливайте на линии прямой видимости с соседним адаптером и шлюзом Fieldgate. ▪ Оцените условия для формирования зоны Френеля. ▪ Выровняйте антенну строго вертикально.
Молниезащита	▪ Не устанавливайте адаптер WirelessHART в самой высокой точке установки. ▪ Адаптер WirelessHART с металлическим корпусом: подключите защитное заземление к клемме защитного заземления на корпусе. Защитное заземление: 2,5 мм^2.

Окружающая среда

Климатический класс	EN 60721-3-4: 4K4H, пригодно для стационарного использования в незащищенных местах на открытом воздухе.
Диапазон температуры окружающей среды	▪ От –40 до +80 °C (от –40 До +176 °F) ▪ Исполнения для взрывоопасных зон: от –40 до +60 °C (от –40 до +146 °F) для температурного класса T3 ▪ Исполнения для взрывоопасных зон: от –40 до +50 °C (от –40 до +122 °F) для температурного класса T4 ▪ При температуре ниже –30 °C (–22 °F) емкость элемента питания значительно снижается.
Температура хранения	▪ Адаптер WirelessHART без модуля питания с батареями: от –40 до +85 °C (от –40 до +185 °F) ▪ Адаптер WirelessHART с подключенным модулем питания с батареями: от –40 до +25 °C (от -40 до +77 °F) ▪ Модуль питания с батареями BU 191: от –40 до +25 °C (от –40 до +77 °F)
Вибростойкость	EN 60068-2-64: 20 Гц ≤ f ≤ 2000 Гц – 0,01 g^2/Гц
Ударопрочность	DIN EN 60068-2-27: 15 g, 11 мс

Электромагнитная совместимость	Все модули пригодны для промышленного использования и соответствуют требованиям Директивы ЕС 2014/30/EU «Электромагнитная совместимость».
	
	▪ Излучение помех
	  ▪ С широкодиапазонным блоком питания: EN 61326-1: 2013, класс A
	  ▪ С блоком питания постоянного тока или элементом питания: EN 61326-1: 2013, класс B
	
	▪ Устойчивость к помехам
	  ▪ EN 61326-1: 2013, табл. 2 (промышленное оборудование)
	  ▪ Рекомендация NAMUR по ЭМС (NE21)

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Температурные ограничения

Указанные температурные ограничения основаны на предположении, что остаточный ресурс составляет более 30 % емкости элемента питания.

Исполнение для взрывоопасных зон, режим питания 4–20 мА

Диапазон применения ограничен в случае высокого измерительного тока, близкого к 22 мА.

		Сила тока в мА	
		4	22
Напряжение на клеммах полевого прибора в вольтах	8	–40 °C	–30 °C
	10	–40 °C	–30 °C
	12	–40 °C	–30 °C
	14	–40 °C	–25 °C
	16	–40 °C	–25 °C
	18	–40 °C	
	20	–40 °C	
	22	–40 °C	

Исполнение для взрывоопасных зон с фиксированным током 4 мА (многоточечный режим)

		Пусковой ток в мА См. руководство по эксплуатации, раздел «Источник питания полевого прибора».									
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Напряжение на клеммах полевого прибора в вольтах	8	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–35 °C	–25 °C	–15 °C
	10	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–30 °C	–15 °C	–10 °C
	12	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–35 °C	–20 °C		
	14	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–35 °C	–25 °C	–10 °C		
	16	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–25 °C				
	18	–40 °C	–40 °C	–40 °C	–30 °C	–5 °C					
	20	–40 °C	–35 °C								
	22										

Исполнение для невзрывоопасных зон, режим питания 4–20 мА

Диапазон применения ограничен в случае высокого измерительного тока, близкого к 22 мА.

		Сила тока в мА	
		4	22
Напряжение на клеммах полевого прибора в вольтах	8	–40 °C	–30 °C
	10	–40 °C	–30 °C
	12	–40 °C	–30 °C
	14	–40 °C	–25 °C
	16	–40 °C	–25 °C
	18	–40 °C	
	20	–40 °C	
	22	–40 °C	

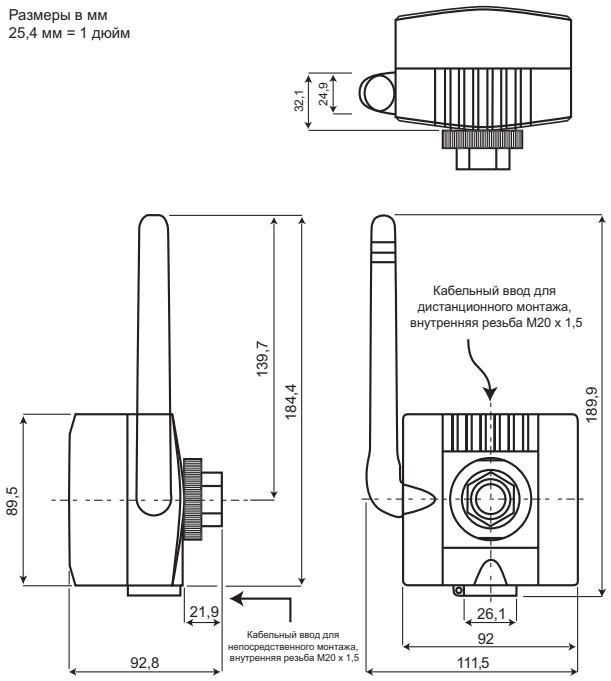
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Исполнение для невзрывоопасных зон с фиксированным током 4 мА (многоточечный режим)

		Пусковой ток в мА См. руководство по эксплуатации, раздел «Источник питания полевого прибора».									
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Напряжение на клеммах полевого прибора в вольтах	8	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C
	10	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C
	12	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C
	14	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C	−35 °C	−35 °C
	16	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C	−20 °C	
	18	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C		
	20	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−40 °C	−35 °C				
	22	−40 °C	−40 °C	−40 °C							

Механическая конструкция

Конструкция, размеры



Масса

- Корпус из полиэстера с блоком питания: 0,785 кг
- Алюминиевый корпус с блоком питания: 0,9 кг
- Корпус из стали AISI 316L с блоком питания: 1,9 кг

Материалы

- Корпус: полиэстер, алюминий или сталь AISI 316L, см. информацию о заказе
- Цвет корпусов из полиэстера и алюминия: светло-серый, RAL 7035, с синим логотипом

Класс защиты

- Корпус из полиэстера F32: IP65/IP66; NEMA тип 4
- Алюминиевый корпус F33: IP67, NEMA тип 4X
- Корпус из стали AISI 316L, F39: IP66/IP67, NEMA тип 4X

Переходники для подключения

M20 x 1,5 на M20 x 1,5; M20 x 1,5 на G 1/2; M20 x 1,5 на NPT 1/2; M20 x 1,5 на NPT 3/4
См. информацию о заказе

Антенна

Всенаправленная дипольная антенна

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Эксплуатация

Настройка

- Настройка по месту с помощью ПО FieldCare или DeviceCare, посредством модема и драйвера DTM для адаптера SWA70
- Управление по месту с помощью коммуникатора FieldXpert, в том числе во взрывоопасных зонах
- Дистанционная настройка с помощью ПО FieldCare через шлюз WirelessHART Fieldgate SWG70 и драйвер DTM для адаптера SWA70 и шлюза SWG70
- Дистанционная настройка с помощью ПО и шлюза на основе файла описания прибора (DTM или DD)

Элементы отображения и управления

Элементы отображения и управления адаптера WirelessHART
- Кнопки для выбора различных функций
- Светодиоды в качестве индикаторов состояния связи, состояния элемента питания, уровня напряжения и сообщений об ошибках

Адрес прибора

Можно настроить в диапазоне 0–63 с помощью драйвера DD или DTM, адрес по умолчанию 15

Информация о заказе

Спецификация

Подробные сведения о спецификации можно получить в следующих источниках.
- Конфигуратор выбранного продукта на веб-сайте Endress+Hauser: [redacted] → введите обозначение SWA70 в поисковую строку → выберите ссылку «Адаптер WirelessHART SWA70» → в окне справа, под рубрикой «Поддержка прибора», выберите ссылку «Конфигурирование выбранного изделия».
- Региональное торговое представительство Endress+Hauser: [redacted] addresses.[redacted]

Документация

Адаптер WirelessHART SWA70

- ❑ Адаптер WirelessHART SWA70, руководство по эксплуатации BA00061S
- ❑ Адаптер WirelessHART SWA70, указания по технике безопасности ATEX, МЭК Ex XA01366F
- ❑ Адаптер WirelessHART SWA70, указания по технике безопасности CSA XA00538F
- ❑ Решения WirelessHART для прикладных целей, обзорная брошюра CP00013S
- ❑ WirelessHART Fieldgate SWG70, руководство по эксплуатации BA00064S
- ❑ Адаптер WirelessHART SWA70, указания по технике безопасности EAC Ex XA01505F-A

Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Адаптер WirelessHART SWA70 соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание адаптера WirelessHART SWA70 нанесением маркировки CE.

Сертификаты взрывозащиты

См. раздел «Документация».

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Радиочастотные сертификаты

Европа

Этот прибор соответствует требованиям директивы о радио- и коммуникационном оборудовании (RED) 2014/53/EC.

США и Канада

FCC ID: 2AIKP-SWA70A
IC: 21533-SWA70A

Этот прибор протестирован и соответствует предельным значениям для цифрового устройства класса B согласно части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США. Эти предельные значения предназначены для обеспечения соответствующей защиты от вредных помех при эксплуатации прибора в коммерческой среде. Этот прибор генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию. При неправильном монтаже и использовании не в соответствии с инструкцией прибор может генерировать помехи, препятствующие радиосвязи. Использование этого прибора в жилом секторе может вызвать вредные помехи, и в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.

Любые вносимые в данный прибор изменения или модификации, не санкционированные явным образом компанией Endress+Hauser, могут повлечь за собой отмену разрешения Федеральной комиссии связи США на эксплуатацию данного прибора. Этот прибор должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить расстояние от антенны до человека не менее 20 см.

Прибор соответствует требованиям, изложенным в части 15 Правил Федеральной комиссии связи США, а также стандартам Министерства промышленности Канады для радиопередающих устройств, не подлежащих лицензированию.
При эксплуатации прибора необходимо обеспечить соблюдение следующих условий.
- Прибор не должен генерировать вредные помехи
- Прибор должен принимать все поступающие помехи, включая те, которые могут стать причиной ненадлежащего рабочего состояния.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.
L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :
- l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

КНР

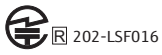
Этому прибору выдан типовой сертификат SRRC (государственной комиссии по регулированию радиосвязи КНР): CMIIT ID xxxxxxxxxx

Бразилия

ANATEL xxxx-xx-xxxx (номер EAN: xxxxxxxxxxxxx)
“Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.”

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Япония



Этот прибор допущен к применению согласно закону Японии о радиотехнике *(電波法)*
Внесение изменений в конструкцию прибора запрещено (в противном случае выданный номер стандарта будет
считаться недействительным).

Мексика

COFETEL RCEPNSW12-0650
La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Другие сертификаты

Другие сертификаты доступны по запросу

Страна	Сертификат/руководство
Болгария	Необходимо общее разрешение на использование прибора на открытом воздухе и на доступ неограниченного круга лиц.
Италия	Необходимо общее разрешение для использования за пределами частной территории.
Норвегия	Использование может быть ограничено радиусом 20 км от центра Ню-Олесунна.
Румыния	При использовании в качестве вторичного прибора требуется специальная лицензия.
Латвия	Для использования вне помещений в частотной полосе 2,4 ГГц требуется разрешение государственного органа.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

[redacted] addresses.[redacted]

Endress+Hauser
People for Process Automation

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru