



## Техническое описание

# Адаптер WirelessHART SWA70

Интеллектуальный интерфейсный модуль WirelessHART, предназначенный для подключения к устройствам HART/4...20 мА

**WirelessHART**



### Область применения

Адаптер WirelessHART SWA70 представляет собой интерфейсный модуль со встроенным модулем питания, предназначенный для подключения устройств HART/4...20 мА к беспроводной сети WirelessHART. Адаптер может использоваться в различных областях применения, включая следующие:

- Мониторинг резервуаров и бункеров/управление запасами: передача значений измеряемых величин наряду с данными о состоянии прибора и модуле питания в систему более высокого уровня
- Доступ к парку установленных приборов: Извлечение дополнительной диагностической информации из существующих проводных устройств HART и ее передача в пакет программ для управления приборами, например, FieldCare
- Контроль над состоянием оборудования: Возможность добавления беспроводных приборов в особо важных точках предприятия без необходимости связывать их с диспетчерской, что позволяет обойти ограничения доступности или избежать затрат на подключение. Усовершенствованный поток данных и функции диагностики обеспечивают повышение уровня надежности и безопасности предприятия.
- Оптимизация процессов: Временное подключение адаптера WirelessHART позволяет осуществлять мониторинг и оптимизацию различных отделов предприятия с незначительными издержками и небольшим объемом выполняемых работ.

### Особенности и преимущества

- Оперативное обновление устройств HART в соответствии с беспроводной технологией WirelessHART
- Быстрая интеграция устройств 4...20 мА в сеть WirelessHART
- Возможность подключения одного устройства 4...20 мА или до четырех устройств HART (в многоадресном режиме) к одному адаптеру
- Поддержка пакетного режима и уведомлений о событиях для адаптера и подключенных устройств
- Связь удаленных и труднодоступных устройств HART с диспетчерской без использования дорогостоящих кабелей
- Интеграция резервуаров и бункеров, например, с программным обеспечением управления запасами SupplyCare с минимальными затратами
- Техобслуживание приборов Endress+Hauser и сторонних производителей с применением открытого программного обеспечения для управления парком приборов FieldCare
- Возможность настройки сети с использованием программного обеспечения для управления парком приборов FieldCare
- Поддержка настройки с помощью сетевых инструментов на основе FDT и DD



## Принцип действия и архитектура системы

### WirelessHART

WirelessHART представляет собой спецификацию HART Communication Foundation, предназначенную для использования в автоматизации процессов. Она вносит в протокол HART возможности беспроводной связи, при этом сохраняя совместимость с существующими устройствами, командами и инструментами HART.

Сеть WirelessHART включает в себя следующее:

- беспроводные полевые устройства;
- проводные полевые устройства с подключенным адаптером WirelessHART;
- шлюзы, обеспечивающие связь между устройствами и хост-приложениями;
- менеджер сети и безопасности, обеспечивающий конфигурирование, управление и мониторинг сети.

### Адаптер WirelessHART SWA70

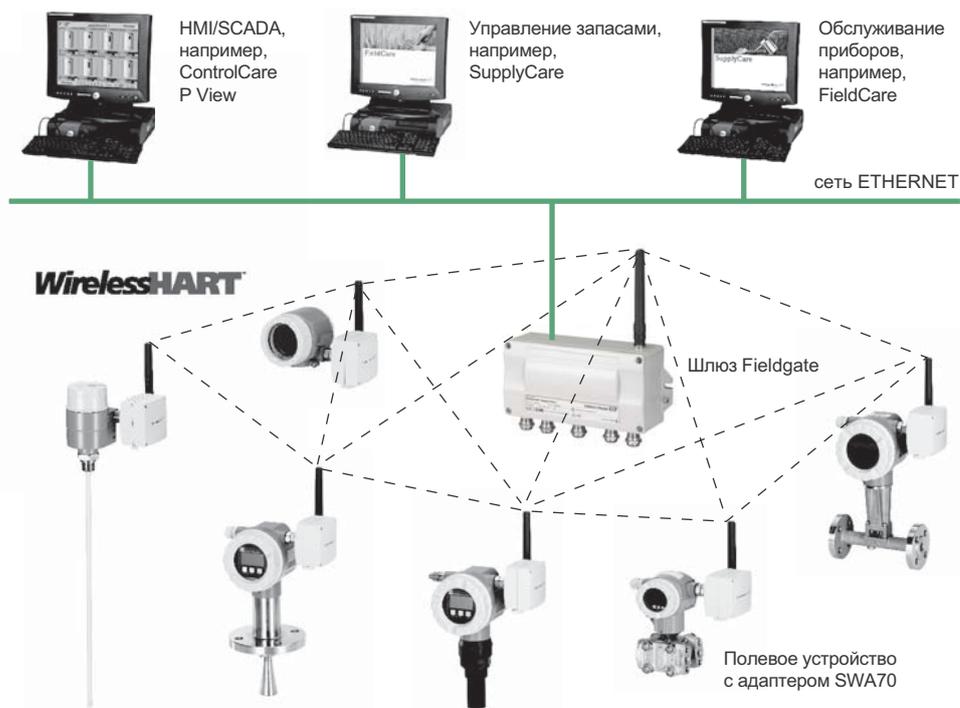
Адаптер WirelessHART SWA70, предлагаемый компанией Endress+Hauser, разработан для использования в качестве дополнительного интерфейса любого устройства HART или прибора 4...20 мА. Он поддерживает следующие функции:

- Подача питания на одно устройство HART или одно устройство 4...20 мА;
- также возможно подключение до четырех устройств HART с внешним питанием в многоадресном режиме.
- Масштабирование сигнала тока, получаемого от подключенного устройства 4...20 мА.
- Поддержка пакетного режима и уведомлений о событиях для адаптера и подключенных устройств.

Используемый модуль питания специально подобран для обеспечения длительного срока службы при применении в целях контроля.

### Архитектура системы

Адаптер WirelessHART SWA70 обеспечивает передачу информации в хост-приложение через шлюз WirelessHART Fieldgate. На приведенном ниже рисунке представлена схема типовой сети WirelessHART ячеистой архитектуры.



## Вход

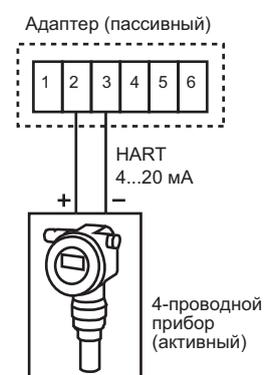
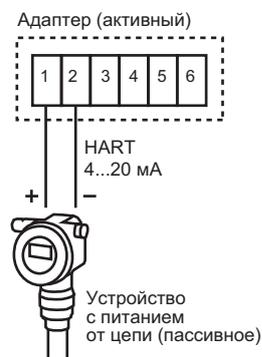
<b>Проводной интерфейс</b>	Один входной канал: одно подключение в режиме "точка-точка" для устройства HART или одно подключение в режиме "точка-точка" для устройства 4...20 мА или подключение до четырех устройств HART с внешним питанием в многоадресном режиме
<b>Тип связи</b>	Связь по протоколу HART в многоадресном режиме, токовый сигнал 4...20 мА в режиме "точка-точка"
<b>Версия протокола</b>	HART версии 7.0 (обратная совместимость с предыдущими версиями HART)
<b>Скорость передачи</b>	1200 бит/с для многоадресного режима HART
<b>Степень защиты</b>	Доступны искробезопасное исполнение и исполнение для зон с содержанием взрывоопасной пыли, см. раздел "Размещение заказа"
<b>Электрическая цепь устройства</b>	Ток: 4 мА...20 мА пост. тока (в соответствии с рекомендациями NAMUR NE 43) или 4 мА при работе в многоадресном режиме (только одно устройство) Ток повреждения: $I \leq 3,6$ мА или $I \geq 21$ мА Класс защиты: Защита от короткого замыкания, инициируется для тока $> 25$ мА Напряжение питания: 8...23 В пост. Тока

**Элементы коммутации** 6-контактный клеммный блок, винтовые клеммы:

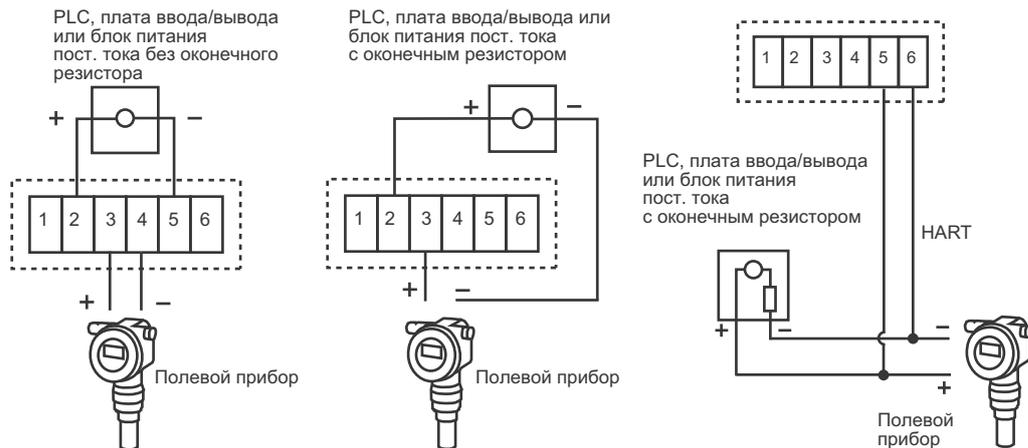
Функция	Цепь	Максимальное напряжение на клеммах	
Питание устройства			
HART/4...20 мА		Измерение тока в цепи и связь по протоколу HART	
Внешнее питание/земля			Между клеммами 2 и 3 $U_i \leq 30$ В пост. тока
Высокий импеданс HART			
Высокий импеданс HART		Связь HART	Между клеммами 5 и 6 $U_i \leq 30$ В пост. тока
Высокий импеданс Земля			

**Кабель** Установка адаптера непосредственно на устройстве: кабели входят в поставку  
Раздельная установка адаптера: стандартный монтажный кабель

**Подключение устройства** Подключение устройств с питанием от цепи (от адаптера) и 4-проводных устройств с внешним питанием



## Подключение устройств с питанием от цепи с применением внешнего источника питания



## Выход

Интерфейс беспроводной связи	Интерфейс связи WirelessHART (IEC 62591)
Скорость передачи	Номинальная: 250 кбит/с
Рабочая частота	2,4 ГГц (диапазон ISM)
Диапазон передачи	В рабочих условиях (с препятствиями): На открытом воздухе – 250 м, в здании – 50 м
Мощность передаваемого радиочастотного сигнала	Настраиваемая: 0 дБм или 10 дБм по выбору, в зависимости от национальных норм
Выходные переменные	<p>Выходные переменные настраиваются в соответствии с требованиями пользователя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Адаптер: ток в цепи, до 3 других переменных, выбираемых из температуры адаптера, напряжением модуля питания, энергопотребления, прогнозируемого срока службы модуля питания</li> <li>■ Устройство 4...20 мА: масштабированное или линеаризованное значение процесса</li> <li>■ Устройство HART: до четырех переменных процесса (настраиваются с использованием устройства Fieldgate/шлюза)</li> </ul>
Дополнительные функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пакетный режим: возможность настройки до восьми переменных от адаптера и/или подключенных устройств</li> <li>■ Уведомление о событиях: возможность настройки до восьми переменных от адаптера и/или подключенных устройств</li> <li>■ Обнаружение неисправностей и масштабирование или линеаризация сигнала 4...20 мА подключенных аналоговых устройств</li> <li>■ Контроль над энергопотреблением</li> <li>■ Блокирование/снятие блокировки режима определения параметров прибора</li> </ul>
Диагностика	Функция диагностики соответствует рекомендациям NAMUR NE 107, ASM и HART

## Питание

Питание	Специализированный модуль питания со встроенными батареями (литий-тионилхлорид) с длительным сроком службы
Напряжение питания	5...7,2 В пост. тока
Емкость модуля питания	Номинальная емкость 19 Ач при 20°C
Срок службы модуля питания	5-7 лет, зависит от скорости обновления переменных процесса, вида приборов и условий окружающей среды

## Рабочие характеристики

Применяются к аналоговой цепи токовых сигналов

<b>Стандартные условия</b>	В соответствии с IEC 61298, часть 2
<b>Погрешность измерения</b>	Цепь 4...20 мА: 0,125% шкалы
<b>Влияние температуры окружающей среды</b>	Цепь 4...20 мА: 5 мкА/10К

## Рабочие условия

### Монтаж

<b>Инструкции по монтажу</b>	<p><b>Местоположение:</b> По возможности избегайте монтажа рядом со стенами, трубами, мощным электрическим оборудованием и т.д. По возможности адаптер должен находиться в пределах прямой видимости соседнего адаптера или устройства Fieldgate. Максимальное расстояние: 250 м на открытом воздухе, 50 м в здании</p> <p><b>Монтаж:</b> Непосредственный монтаж на полевом приборе, либо монтаж на стене отдельно от приборов (доступен комплект для монтажа на стене)</p> <p><b>Ориентация:</b> Предпочтительно использование с вертикальным расположением антенны</p>
------------------------------	---

### Условия окружающей среды

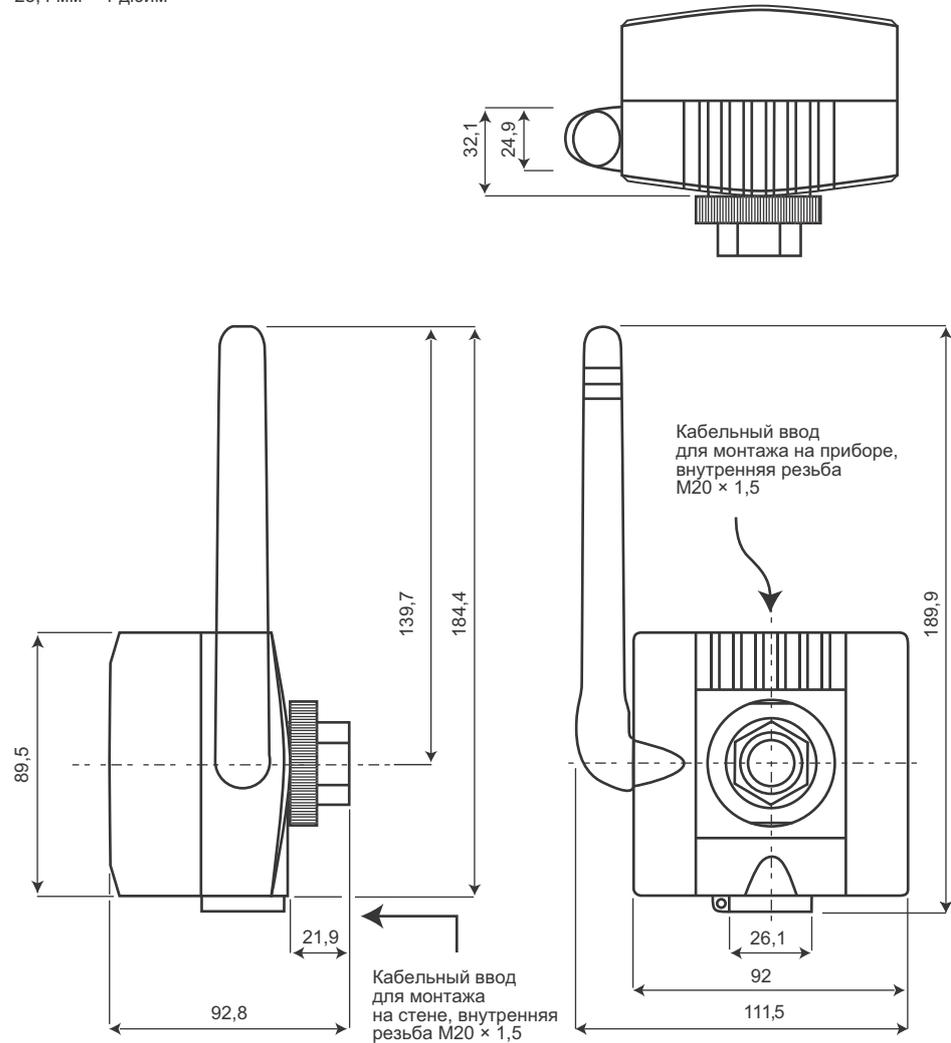
<b>Климатический класс</b>	EN 60721-3-4: 4K4H, подходит для использования в стационарных условиях на открытом воздухе без применения защитных устройств
<b>Диапазон температуры окружающей среды</b>	-40°C...+80°C, -40°F...176°F При температуре ниже -30°C/-22°F модуль питания стремительно разряжается
<b>Температура хранения</b>	-40°C...+85°C/-40°F...+185°F без модуля питания <21°C/+70°F с модулем питания – рекомендуется для сведения саморазряда к минимуму
<b>Виброустойчивость</b>	EN 60068-2-64: 20 Гц ≤ f ≤ 2000 Гц: 0,01г <sup>2</sup> /Гц
<b>Ударопрочность</b>	EN 60068-2-27: 15 г, 11 мс
<b>Электромагнитная совместимость</b>	<p>Устройство соответствует требованиям директивы ЕС 2004/108/EG, "Электромагнитная совместимость".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC 61326/EN 61326: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Помехозащищенность: EN 61326-1: 2006, таблица 2 (промышленное применение)</li> <li>– Излучение: EN 61326-1: 2006, класс В</li> </ul> </li> <li>■ Рекомендации NAMUR EMC (NE 21), защита от разряда статического электричества – класс поведения "В"</li> </ul>
<b>Соответствие директивам по телекоммуникационному оборудованию</b>	<p>Устройство соответствует требованиям директивы ЕС 99/5/EG по телекоммуникационному оборудованию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETSI EN 300 328: V1.7.1 (2006-10)</li> <li>■ ETSI EN 301 489-17: V1.2.1 (2002-08)</li> <li>■ EN 60950: 2001</li> </ul>

## Механическая конструкция

Общие размеры

Ш × В × Г: 111,5 мм × 189,9 мм × 92,8 мм

Все размеры даны в мм:  
25,4 мм = 1 дюйм



<b>Вес</b>	0,5 кг без модуля питания 0,785 кг с модулем питания
<b>Корпус</b>	Материал: PBT FR или алюминий, см. раздел "Размещение заказа" Цвет: светло-серый, RAL 7035 с синим логотипом
<b>Класс защиты</b>	IP 65, IP 66; NEMA тип 4
<b>Кабельный ввод</b>	Два отдельных кабельных ввода M20x1,5 для монтажа на приборе и отдельного монтажа
<b>Монтажный переходник</b>	M20 × 1,5 для M20 × 1,5, M20 × 1,5 для G 1/2, M20 × 1,5 для NPT 1/2, M20 × 1,5 для NPT 3/4, см. раздел "Размещение заказа"
<b>Антенна</b>	Всенаправленная дипольная антенна, положение антенны регулируется в вертикальной плоскости.

## Управление

<b>Настройка</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Локальное, с использованием FieldCare посредством модема HART и администратора класса устройств (DTM) для SWA70</li> <li>■ Удаленное, с использованием FieldCare посредством шлюза WirelessHART Fieldgate SWG70 и администраторов класса устройств DTM для SWA70 и SWG70</li> <li>■ Удаленное с использованием инструментов на основе описания прибора (Device Description, DD) и шлюзов</li> </ul>
<b>Элементы управления</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кнопка внутри корпуса для выбора режима работы в ходе локальной настройки</li> <li>■ Светодиодный индикатор внутри корпуса для указания режима работы в ходе локальной настройки</li> </ul>
<b>Адрес прибора</b>	Настраиваемый в диапазоне 0...63 посредством DD или DTM, по умолчанию 15

## Размещение заказа

### Комплектация изделия

Адаптер WirelessHART SWA70	
<b>Сертификаты</b>	
AA	Для безопасных зон
BE	ATEX II 2G Ex ia IIC T4
B1	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb, ATEX II 2D Ex tb [ia] IIIC IP6x T70°C Db
CA	CSA Общее назначение
C1	CSA C/US IS Cl.I,II,III разд.1 гр.A-G, NI кл.I разд.2 AEx ia
I1	IECEX Ex ia IIC T4 Gb, IECEX Ex tb [ia] IIIC T70°C Db
IE	IECEX Ex ia IIC T4 Gb
<b>Интерфейс трансмиттера</b>	
1	4-20 мА HART
9	Специальное исполнение
<b>Корпус</b>	
A	F32, полиэстер IP66
B	F33, алюминий IP66
Y	Специальное исполнение
<b>Дополнительное питание</b>	
1	Модуль питания, металлический литий, встроенная, класс транспортировки 9/2, UN3091
5	Устройство подготовлено для установки модуля питания
9	Специальное исполнение
<b>Исполнение</b>	
A	Устройство подготовлено для установки на прибор
B	Устройство подготовлено для установки отдельно от устройства с использованием комплекта для монтажа на стене/трубе и кабельного ввода M20
C	Устройство подготовлено для установки в качестве маршрутизатора с использованием комплекта для монтажа на стене/трубе
Y	Специальное исполнение
<b>Адаптер для соединения</b>	
1	Резьба M20
2	Резьба G 1/2
3	Резьба NPT 1/2
4	Резьба NPT 3/4
8	Отсутствует
9	Специальное исполнение
<b>Услуги</b>	
IK	Настройка в соответствии с требованиями пользователей
IW	Без DVD-диска с системным ПО (настройка FieldCare)
<b>Маркировка</b>	
Z1	Точка измерения (TAG) 52006326: на закрепленной табличке, нержавеющая сталь 52006327: бумажная наклейка 52006329: прилагаемая этикетка/шильда
SWA70-	<b>Маркировка прибора</b>

## Документация

<b>Адаптер WirelessHART SWA70</b>	<input type="checkbox"/> Инструкция по эксплуатации адаптера WirelessHART SWA70 BA00061S/04/ru	<input type="checkbox"/> Брошюра по обслуживанию адаптера и шлюза Fieldgate WirelessHART CP013S/04/ru
	<input type="checkbox"/> Инструкция по эксплуатации шлюза WirelessHART Fieldgate SWG70 BA00064S/04/ru	

## Сертификаты и нормативы

<b>Маркировка CE</b>	Компания Endress+Hauser подтверждает соответствие адаптера WirelessHART SWA70 всем соответствующим директивам ЕС нанесением маркировки CE.
----------------------	--

<b>Соответствие директивам по телекоммуникационному оборудованию</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ETSI (R&amp;TTE)</li><li>■ FCC часть 15.247 для беспроводных приборов диапазона 2,4 ГГц</li><li>■ Китай: CMIIT ID (SRRC)</li><li>■ Япония: Министерство внутренних дел и коммуникаций</li><li>■ Дополнительные национальные сертификаты предоставляются по запросу.</li></ul>
--	---

<b>Сертификаты на применение во взрывоопасных зонах</b>	См. "Размещение заказа"
---	-------------------------

### Региональное представительство

ООО "Эндресс+Хаузер"  
117105, РФ, г. Москва  
Варшавское Шоссе, д.35, стр. 1, 5 этаж,  
БЦ "Ривер Плаза"

Тел. +7(495) 783-2850  
Факс +7(495) 783-2855  
[www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)  
[info@ru.endress.com](mailto:info@ru.endress.com)

**Endress + Hauser**   
People for Process Automation