

# Инструкция по эксплуатации Адаптер WirelessHART SWA70

Интеллектуальный интерфейсный модуль  
WirelessHART с источником питания для полевых  
приборов



## История изменений

Модификация	Руководство по эксплуатации	Изменения	Примечания
1.00.xx	BA061S/04/DE/03.09	Оригинал	-
1.01.xx	BA061S/04/RU/11.09	Все главы	Дополнения
		Глава 2	Хранение
		Глава 4	Монтаж на трубопроводе
		Глава 5	Назначение клемм, 2 дополнительные схемы подключения
		Глава 7	Подключенные полевые приборы HART, подключение модема HART и установка драйвера модема, установка адаптера DTM, обновление каталога FieldCare DTM
		Глава 8	Настройка пакетного режима
		Глава 9	Абсолютно новый пункт
		Глава 10	Утилизация
		Глава 11	Поиск и устранение неисправностей
		Глава 12	Технические характеристики
1.02.xx	BA061S/04/RU/07.10	Глава 8	Схема с обзором пакетного режима
		Глава 8	Схема с обзором таблицы уведомлений о событиях, Device-Specific Event Mask (маска событий для конкретного устройства)
		Глава 11	Устранение неисправностей: добавлена проблема 3
		Общая информация	Обновление снимков экрана, незначительные редакционные изменения
1.02.xx	BA00061S/04/RU/13.10	Глава 2.2	Номер заказа: Одобрение
		Глава 8.4.3	Device-Specific Event Mask (маска событий для конкретного устройства): байт 6, бит 0
		Глава 12.6	Рис. 12-1. Размеры корпуса SWA70
1.02.xx	BA00061S/04/RU/14.11	Глава 1.3	Взрывоопасная зона
		Глава 1.5, 12.5, 12.8	Дополнительные телекоммуникационные сертификаты
		Глава 2.2	Дополнения. Рис. 2-1. Заводская табличка
		Глава 2.3	Новый пункт
		Глава 4.5.1	Внесены изменения, включая рис. 4-4
		Глава 4.5.2	Рис. 4-5
		Глава 5.2.2	Непосредственный монтаж, отдельный монтаж
Глава 7.3	Внесены правки		
2.00.xx	BA00061S/04/DE/15.12	Пересмотрены все главы	Новые блоки питания: широкодиапазонный блок питания, искробезопасный блок питания и солнечные модули

Модификация	Руководство по эксплуатации	Изменения	Примечания
		Глава 2.4	Новые сертификаты на передачу радиосигнала: "Сертификат на передачу радиосигнала ANATEL (Бразилия)" и "Сертификат на передачу радиосигнала COFETEL (Мексика)"
		Глава 5	Новый пункт
		Глава 6.2	Новый пункт
		Главы 7-9	Новая версия DTM SWA70 V2.xx
2.00.xx	BA00061S/04/DE/16.13	Общая информация	Обновление снимков экрана, редакционные изменения
		Глава 2.1.2	Комплект поставки
		Глава 5.1.1	Предупреждение
		Глава 5.1.6	Подключение гнезда M12
		Глава 5.3.2, 5.3.3, 5.3.5	Примечание
		Глава 6.2.2	Светодиод
		Глава 8.3.1	Параметр "Номер заказа"
		Глава 8.3.3	Параметр обнаружения пробуждения (Wake-up detection)
		Глава 8.3.6	Настройка пакетного режима
		Глава 12.3	Технические характеристики кабелей
2.00.xx	BA00061S/04/DE/17.13	Глава 2.2	Обновлен рис. 2-1
		Глава 2.3	Корпус AISI 316 L
		Глава 5.1	Предупреждения и уведомления
		Глава 5.1.2	Обновлено предупреждение и рис. 5-2
		Глава 11	Устранение неисправностей: добавлена проблема 3
		Глава 12.3	Подключение питания: потребление тока и потребляемая мощность
		Глава 12.6	Механическая конструкция: вес и степень защиты
2.00.xx	BA00061S/04/DE/18.14	Общая информация	Редакционные изменения
		Глава 12.5	Телекоммуникационные сертификаты
2.30.xx	BA00061S/04/RU/19.15	Общая информация	Упрощена структура документа. Глава "Технические характеристики" перенесена в документ "Техническое описание"
2.40.xx	BA00061S/04/DE/20.16	Общая информация	Редакционные изменения
		Глава 4.3	Новая глава: установка SWA70
2.40.xx	BA00061S/04/DE/21.18	Глава 1.1	Добавлено примечание
2.40.xx	BA00061S/04/RU/22.22	Общая информация	Полностью пересмотрен документ, в том числе структура глав и иллюстрации



## Содержание

<b>1</b>	<b>Информация об этом документе ...</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>Общая информация о монтаже и подключении .....</b>	<b>21</b>
1.1	Назначение документа .....	8	5.1	Обзор .....	21
1.2	Символы .....	8	5.2	Варианты установки .....	21
1.2.1	Символы техники безопасности .....	8	5.3	Непосредственный монтаж: прибор с батарейным блоком .....	22
1.2.2	Описание информационных символов .....	8	5.4	Непосредственный монтаж: прибор с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока .....	23
1.2.3	Символы на рисунках .....	9	5.5	Раздельный монтаж: прибор с батарейным блоком .....	24
1.2.4	Электротехнические символы .....	9	5.6	Раздельный монтаж: прибор с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока .....	25
1.3	Список аббревиатур .....	9			
1.4	Документация .....	9	<b>6</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>26</b>
1.4.1	Сопроводительная документация для различных приборов .....	9	6.1	Инструкции по проектированию сетей WirelessHART .....	26
1.5	Зарегистрированные товарные знаки .....	10	6.2	Инструкции по монтажу .....	26
<b>2</b>	<b>Основные правила техники безопасности .....</b>	<b>11</b>	6.3	Молниеотвод .....	27
2.1	Требования к работе персонала .....	11	6.4	Непосредственный монтаж (монтаж SWA70 на полевом приборе) .....	27
2.2	Назначение .....	11	6.5	Раздельный монтаж (монтаж SWA70 отдельно от полевого прибора) .....	28
2.2.1	Все варианты исполнения .....	11	6.5.1	Настенный монтаж .....	28
2.2.2	Невзрывозащищенные варианты исполнения .....	11	6.5.2	Монтаж на трубопроводе .....	29
2.2.3	Взрывозащищенные варианты исполнения .....	11	6.6	Проверки после монтажа .....	30
2.3	Техника безопасности на рабочем месте ...	12	<b>7</b>	<b>Электрическое подключение SWA70 с батарейным блоком ....</b>	<b>32</b>
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	12	7.1	Требования к подключению .....	32
2.5	Безопасность изделия .....	12	7.2	Обзор подключения SWA70 с батарейным блоком .....	32
2.6	IT-безопасность .....	12	7.3	Подключение полевого прибора к SWA70 ..	32
<b>3</b>	<b>Описание изделия .....</b>	<b>13</b>	7.3.1	Подключение полевого прибора при непосредственном монтаже ...	32
3.1	Конструкция изделия .....	13	7.3.2	Подключение полевого прибора при раздельном монтаже .....	34
3.1.1	WirelessHART .....	13	7.4	Схемы подключения для вариантов исполнения с батарейным блоком .....	36
3.1.2	Адаптер WirelessHART SWA70 ....	13	7.4.1	2-проводной полевой прибор с питанием от батарейного блока SWA70 .....	36
3.1.3	Функция .....	13	7.4.2	4-проводной полевой прибор .....	36
3.2	Конструкция системы .....	15	7.4.3	Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи .....	37
3.3	Конструкция адаптера WirelessHART SWA70 .....	16	7.4.4	Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи .....	37
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия .....</b>	<b>18</b>	7.5	Проверка после подключения .....	38
4.1	Приемка .....	18			
4.2	Комплект поставки .....	18			
4.3	Идентификация изделия .....	19			
4.3.1	Заводская табличка .....	19			
4.3.2	Адрес изготовителя .....	19			
4.4	Хранение и транспортировка .....	19			
4.4.1	Общая информация .....	19			
4.4.2	Температура хранения .....	20			
4.4.3	Батарейный блок .....	20			

<b>8</b>	<b>Электрическое подключение SWA70 с широкодиапазонным блоком питания</b> . . . . .	<b>40</b>		
8.1	Требования к подключению . . . . .	40		
8.2	Технические характеристики кабелей . . . . .	40		
8.3	Техника безопасности во время электрического подключения . . . . .	40		
8.4	Обзор подключения SWA70 с широкодиапазонным блоком питания . . . . .	41		
8.5	Подключение питания к SWA70 (гнездо M12) . . . . .	42		
8.5.1	Монтаж и подключение гнезда M12 . . . . .	42		
8.6	Подключение полевого прибора к SWA70 . . . . .	43		
8.6.1	Подключение полевого прибора для непосредственного или раздельного монтажа . . . . .	43		
8.7	Схемы подключения при наличии широкодиапазонного блока питания . . . . .	44		
8.7.1	2-проводной полевой прибор с питанием от широкодиапазонного блока питания SWA70 . . . . .	44		
8.7.2	4-проводной полевой прибор . . . . .	44		
8.7.3	Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи . . . . .	45		
8.7.4	Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи . . . . .	46		
8.7.5	2-проводные полевые приборы в режиме Multidrop . . . . .	46		
8.8	Проверка после подключения . . . . .	47		
<b>9</b>	<b>Электрическое подключение SWA70 с блоком питания постоянного тока</b> . . . . .	<b>48</b>		
9.1	Требования к подключению . . . . .	48		
9.2	Техника безопасности во время электрического подключения . . . . .	48		
9.3	Обзор подключения SWA70 с блоком питания постоянного тока . . . . .	48		
9.4	Подключение питания к SWA70 (гнездо M12) . . . . .	49		
9.4.1	Монтаж и подключение гнезда M12 . . . . .	50		
9.5	Подключение полевого прибора к SWA70 . . . . .	50		
9.5.1	Подключение полевого прибора для непосредственного или раздельного монтажа . . . . .	50		
9.6	Схемы подключения при наличии блока питания постоянного тока . . . . .	52		
9.6.1	2-проводной полевой прибор с питанием от блока питания пост. тока SWA70 . . . . .	52		
9.6.2	4-проводной полевой прибор . . . . .	52		
9.6.3	Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи . . . . .	53		
9.6.4	Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи . . . . .	53		
9.7	Проверка после подключения . . . . .	54		
<b>10</b>	<b>Варианты управления</b> . . . . .	<b>55</b>		
10.1	Обзор вариантов управления . . . . .	55		
10.2	Управление посредством программы Field Xpert . . . . .	55		
10.3	Управление посредством программы FieldCare . . . . .	55		
10.4	Локальное управление посредством Field Xpert или FieldCare . . . . .	55		
<b>11</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> . . . . .	<b>57</b>		
11.1	Ввод в эксплуатацию SWA70 . . . . .	57		
11.2	Подготовка подключенных полевых приборов HART . . . . .	57		
11.3	Подготовка FieldCare к настройке SWA70 . . . . .	58		
<b>12</b>	<b>Управление</b> . . . . .	<b>59</b>		
12.1	Управление с помощью главной панели . . . . .	59		
12.1.1	Обзор элементов индикации и управления . . . . .	59		
12.1.2	Управление с помощью кнопки . . . . .	59		
12.1.3	Индикация с помощью светодиодов . . . . .	60		
12.2	Управление широкодиапазонным блоком питания и блоком питания постоянного тока . . . . .	61		
12.2.1	Обзор элементов индикации и управления . . . . .	61		
12.2.2	Кнопка и светодиоды . . . . .	62		
<b>13</b>	<b>Описание DTM-файла SWA70</b> . . . . .	<b>63</b>		
13.1	Identification . . . . .	63		
13.2	Wireless Communication . . . . .	64		
13.3	Wired Communication . . . . .	67		
13.4	Device Variable Mapping . . . . .	69		
13.5	4-20 mA . . . . .	71		
13.5.1	Linearization . . . . .	73		
13.6	Burst Mode . . . . .	74		
13.7	Event Notification . . . . .	80		
13.8	Field Device Power . . . . .	85		
13.9	Power Option . . . . .	88		
<b>14</b>	<b>Диагностика</b> . . . . .	<b>90</b>		
14.1	Вызов диагностики . . . . .	90		
14.2	Identification . . . . .	90		
14.3	Wireless Communication . . . . .	91		
14.4	Wired Communication . . . . .	92		
14.5	Health Status . . . . .	92		
14.5.1	NAMUR NE 107 . . . . .	92		

14.5.2	ASM .....	93
14.5.3	HART .....	93
<b>15</b>	<b>Другие функции DTM .....</b>	<b>95</b>
15.1	Моделирование .....	95
15.2	Lock / Unlock .....	95
15.3	Update Firmware .....	97
15.4	Device DTM Info .....	98
15.5	Выполнение самодиагностики (Self test) ...	98
15.6	Observe .....	98
15.7	Reset .....	99
<b>16</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей .....</b>	<b>100</b>
16.1	Общие правила устранения неисправностей .....	100
16.2	Диагностические сообщения .....	102
<b>17</b>	<b>Техническое обслуживание .....</b>	<b>104</b>
17.1	Техническое обслуживание общего характера .....	104
17.2	Замена батарейного блока .....	104
<b>18</b>	<b>Ремонт .....</b>	<b>105</b>
18.1	Общая информация .....	105
18.2	Возврат .....	105
18.3	Утилизация .....	105
<b>19</b>	<b>Вспомогательное оборудование .</b>	<b>106</b>
<b>20</b>	<b>Технические характеристики ....</b>	<b>107</b>
20.1	Электропитание .....	107
20.1.1	Напряжение питания .....	107
20.1.2	Данные аккумулятора .....	107
20.1.3	Срок службы .....	107
20.1.4	Потребляемая мощность .....	107
20.1.5	Потребление тока .....	107
20.1.6	Клеммы и назначение клемм ....	108
20.1.7	Электропитание полевого прибора	109
20.1.8	Подключение полевых приборов с внешним питанием к клеммам 2-6 .....	109
20.1.9	Напряжение питания, поступающее на полевой прибор через адаптер SWA70 .....	109
20.1.10	Заземление .....	110
20.1.11	Кабельный ввод .....	110
20.1.12	спецификация кабеля .....	110

# 1 Информация об этом документе

## 1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.

## 1.2 Символы

### 1.2.1 Символы техники безопасности

#### **ОПАСНО**

Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

#### **ОСТОРОЖНО**

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.

#### **ВНИМАНИЕ**

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

### 1.2.2 Описание информационных символов

Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Разрешенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Предпочтительно</b> Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Запрещенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Рекомендация</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Указание, обязательное для соблюдения
	Серия шагов
	Результат шага
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

### 1.2.3 Символы на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3,...	Номера пунктов	1, 2, 3...	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)

### 1.2.4 Электротехнические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.
	<b>Подключение для выравнивания потенциалов (РЕ, защитное заземление)</b> Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений. Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора. <ul style="list-style-type: none"> <li>Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания.</li> <li>Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.</li> </ul>

## 1.3 Список аббревиатур

Термин	Описание
DTM	Средство управления типом прибора
FieldCare	Программный инструмент для настройки приборов и интегрированных решений по управлению активами предприятия
ПЛК	Программируемый логический контроллер (ПЛК)

## 1.4 Документация

-  Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.
- Программа *Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
  - Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

### Адаптер WirelessHART SWA70

- Техническое описание TI00026S
- Руководство по эксплуатации BA00061S
- Краткое руководство по эксплуатации KA00063S
- Брошюра для повышения квалификации CP00013S

#### 1.4.1 Сопроводительная документация для различных приборов

Все данные по взрывозащите приведены в отдельной документации по взрывозащите. Соответствующая документация по взрывозащите поставляется в

стандартном комплекте со всеми приборами, предназначенными для использования во взрывоопасных зонах.

 При наличии дополнительной документации для конкретного варианта исполнения прибора код данной сопроводительной документации указывается на заводской табличке.

Документацию по взрывозащите можно найти в конфигураторе выбранного продукта: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## 1.5 Зарегистрированные товарные знаки

### **HART®**

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

### **WirelessHART®**

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США.

## 2 Основные правила техники безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве.

### 2.2 Назначение

#### 2.2.1 Все варианты исполнения

Адаптер WirelessHART SWA70 представляет собой интеллектуальный интерфейсный модуль, предназначенный для беспроводной передачи сигналов 4...20 мА/HART от подключенных полевых приборов на шлюз WirelessHART.

**Беспроводные** сигналы, такие как WirelessHART, нельзя использовать для систем безопасности с функциями управления.



Сведения о назначении подключенных полевых приборов и шлюза WirelessHART см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

#### Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией или использованием прибора не по назначению.

#### 2.2.2 Невзрывозащищенные варианты исполнения

Невзрывозащищенные варианты исполнения адаптера WirelessHART можно использовать только в безопасных зонах.

#### 2.2.3 Взрывозащищенные варианты исполнения

Адаптер WirelessHART SWA70 предлагается во взрывозащищенных вариантах исполнения.

В зависимости от сертификата, искробезопасные и пыле/взрывозащищенные варианты исполнения могут использоваться в соответствующих потенциально опасных зонах. Полевые приборы, подключаемые к адаптеру WirelessHART во взрывозащищенном исполнении, также должны иметь соответствующий сертификат взрывозащиты и быть пригодны для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

После эксплуатации адаптера WirelessHART в взрывобезопасной системе его уже нельзя устанавливать во взрывоопасной среде. Использование адаптера в невзрывоопасной зоне может потенциально перегрузить защитные цепи и привести к сбоям.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

### Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

### Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила:

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральные/национальные нормы, касающиеся ремонта электрических приборов.
- ▶ Допускается использование только оригинальных аксессуаров и запасных частей.

## 2.5 Безопасность изделия

Описываемый прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, которые перечислены в составленной для него декларации соответствия требованиям ЕС. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE.

## 2.6 IT-безопасность

Наша компания предоставляет гарантию только в том случае, если прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом защиты, не допускающим непреднамеренного внесения каких-либо изменений в настройки.

Меры IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности операторов и предназначенные для обеспечения дополнительной защиты приборов и передачи данных с приборов, должны быть реализованы самими операторами.

-  Ответственность за резервное копирование данных несет оператор.

## 3 Описание изделия

### 3.1 Конструкция изделия

#### 3.1.1 WirelessHART

Технология WirelessHART добавляет возможности беспроводной связи к протоколу HART, обеспечивая при этом совместимость с существующими полевыми приборами, командами и инструментами интерфейса HART.

Компоненты сети WirelessHART:

- Полевые приборы WirelessHART
- Проводные полевые приборы с подключенным адаптером WirelessHART
- Шлюзы, обеспечивающие связь между приборами и прикладными программами более высокого уровня
- Менеджер сети и безопасности, осуществляющий настройку, управление и мониторинг в сети

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### **Приложения безопасности с функциями управления посредством сигнала WirelessHART**

Нежелательное поведение измерительных приборов в системах обеспечения безопасности

- ▶ Не используйте беспроводной сигнал, такой как WirelessHART, в приложениях безопасности с функцией управления.

#### 3.1.2 Адаптер WirelessHART SWA70

Адаптер WirelessHART SWA70 представляет собой интеллектуальный интерфейсный модуль, предназначенный для беспроводной передачи сигналов 4...20 мА/HART от подключенных полевых приборов на шлюз WirelessHART.

#### **Варианты исполнения**

Адаптер WirelessHART поставляется в стандартном исполнении с пластмассовым корпусом или в исполнении для взрывоопасных зон с корпусом из алюминия, нержавеющей стали или пластмассы.

Если полевой прибор подключается к устройству в исполнении для взрывоопасных зон, то у такого полевого прибора также должен быть соответствующий сертификат взрывозащиты.

#### **Поддерживаемые функции**

Адаптер WirelessHART поддерживает следующие функции:

- Напряжение питания для полевого прибора HART или для полевого прибора с интерфейсом 4–20 мА
- Исполнение с "широкодиапазонным блоком питания": питание нескольких (не более четырех) приборов HART в режиме Multidrop
- Масштабирование токового сигнала от подключенного полевого прибора с интерфейсом 4–20 мА
- Режим пакетной передачи и уведомления о событиях для адаптера WirelessHART и подключенных полевых приборов HART

#### 3.1.3 Функция

Адаптер WirelessHART SWA70 можно согласовать с любым 2-проводным или 4-проводным полевым прибором HART, а также полевыми приборами с интерфейсом 4–20 мА.

Адаптер WirelessHART интегрируется в сеть WirelessHART через шлюз WirelessHART. Шлюз WirelessHART передает информацию от адаптера WirelessHART и полевого прибора в приложение более высокого уровня.

В качестве шлюза можно использовать выпускаемый компанией Endress+Hauser шлюз WirelessHART-FieldGate SWG50 или другой совместимый шлюз WirelessHART.

За дополнительной информацией обращайтесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

#### **Источник питания для адаптера WirelessHART и полевого прибора**

Адаптер WirelessHART питается от батарейного блока, широкодиапазонного блока питания или блока питания постоянного тока, которые поставляются в виде вставных элементов. Блок питания постоянного тока может получать энергию, например, от солнечной системы. В качестве батарейного блока используется высокоэффективная батарея с длительным сроком службы.

Питание на полевой прибор может поступать от адаптера WirelessHART, отдельного блока питания постоянного тока или выносного модуля ввода-вывода.

Адаптер WirelessHART также можно использовать в качестве повторителя. В этом случае от адаптера WirelessHART не поступает питание на какой бы то ни было полевой прибор.

#### **Варианты управления адаптером WirelessHART**

Управление адаптером WirelessHART осуществляется следующими способами:

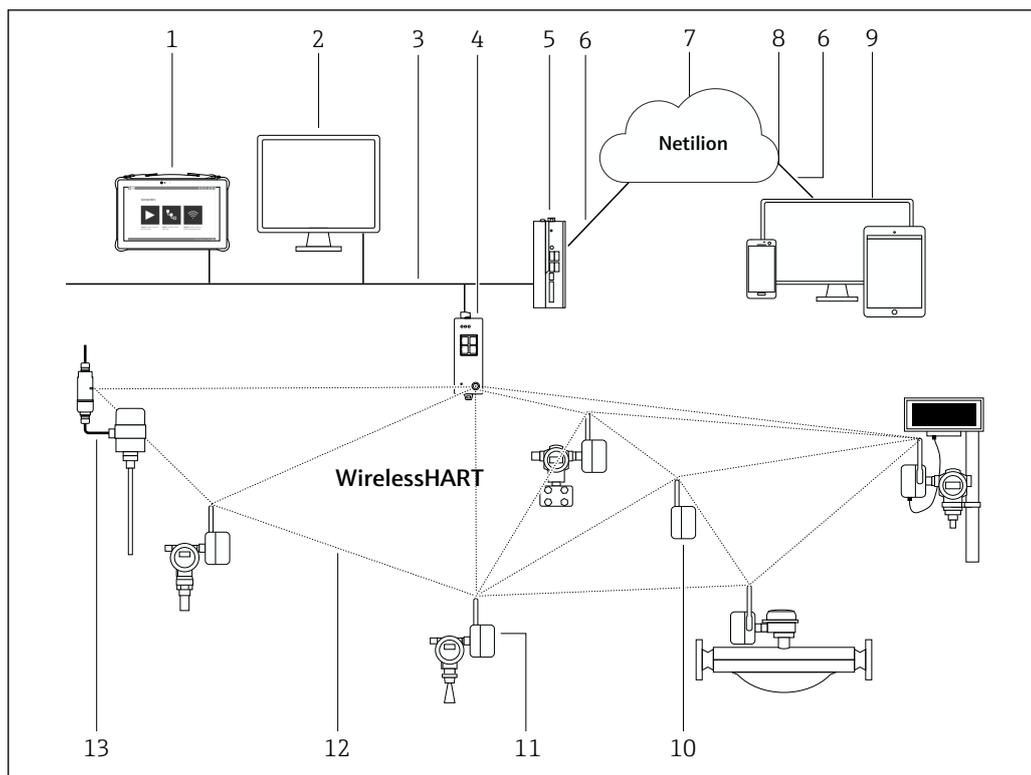
- Локальное управление с помощью планшетного ПК Field Xpert SMT7x, выпускаемого компанией Endress+Hauser, в том числе во взрывоопасных зонах
- Локальная настройка с помощью FieldCare SFE500 или DeviceCare через DTM для SWA70
- Дистанционная настройка с помощью FieldCare SFE500 через WirelessHART-FieldGate SWG50 и DTM для SWA70 и SWG50

С помощью адаптера WirelessHART полевые приборы можно подключать к системе Netilion Cloud через Endress+Hauser FieldEdge SGC500 и Endress+Hauser WirelessHART-FieldGate SWG50.



Подробная информация о Netilion Cloud: <https://netilion.endress.com>

## 3.2 Конструкция системы

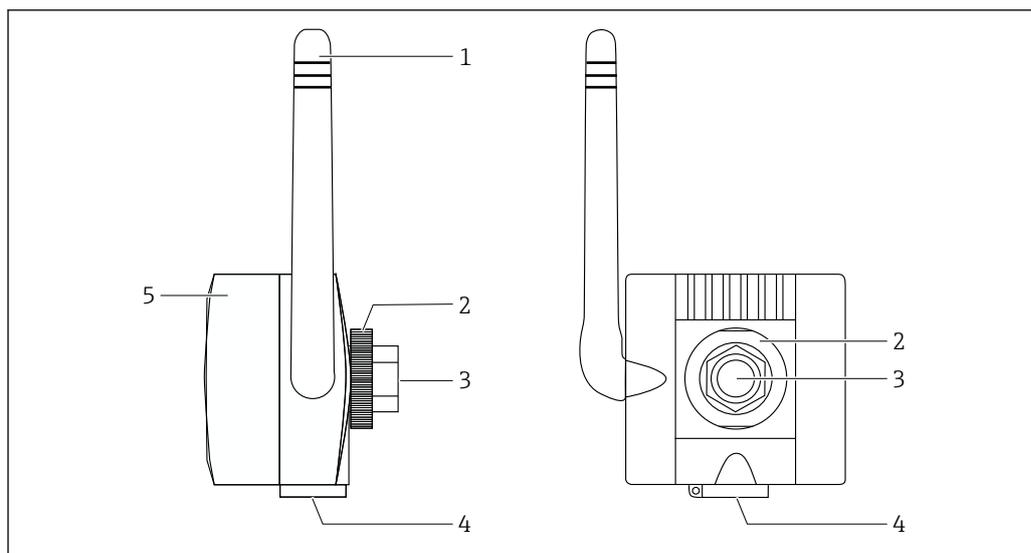


A0046096

1 Пример архитектуры сети WirelessHART с адаптером WirelessHART SWA70

- 1 Endress+Hauser Field Xpert, например SMTxx
- 2 Основное приложение/FieldCare SFE500
- 3 Связь по сети Ethernet
- 4 Шлюз WirelessHART, например FieldGate SWG50
- 5 FieldEdge SGC500
- 6 Интернет-соединение https
- 7 Netilion Cloud
- 8 Интерфейс Application Programming Interface (API)
- 9 Приложение Netilion Service на основе интернет-браузера или пользовательское приложение
- 10 Адаптер WirelessHART SWA70 в качестве повторителя
- 11 Полевой прибор HART с адаптером WirelessHART SWA70
- 12 Защищенное беспроводное подключение через WirelessHART
- 13 Полевой прибор HART с модемом FieldPort SWA50

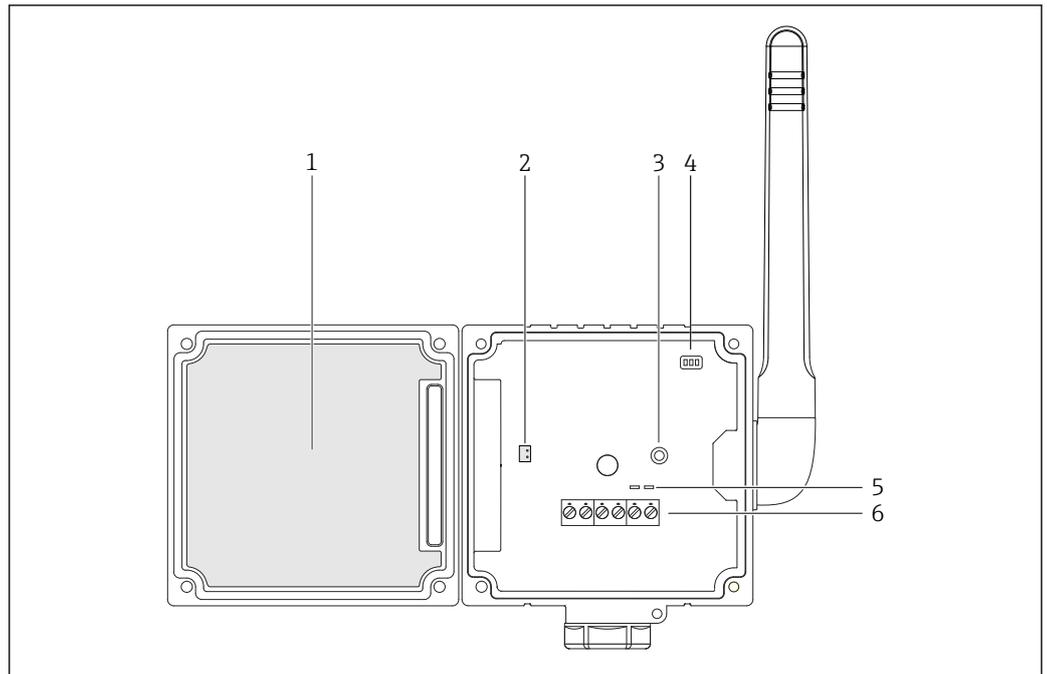
### 3.3 Конструкция адаптера WirelessHART SWA70



A0052636

2 Конструкция адаптера WirelessHART SWA70

- 1 Антенна
- 2 Стопорная гайка
- 3 Задний кабельный ввод для непосредственного монтажа на полевой прибор, внутренняя резьба M20 x 1,5
- 4 Нижний кабельный ввод для выносного монтажа полевого прибора или для адаптеров WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока для внешнего источника питания, внутренняя резьба M20 x 1,5
- 5 Крышка (в зависимости от варианта исполнения: с батарейным блоком, широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока)



A0053671

3 Открытый адаптер WirelessHART SWA70

- 1 Блок питания: батарейный блок, широкодиапазонный блок питания или блок питания постоянного тока
- 2 Гнездо для штекера блока питания
- 3 Кнопка
- 4 Светодиоды
- 5 Кабельные наконечники для модема HART
- 6 Клеммы 1...6

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

Осмотр

- Проверьте упаковку на наличие видимых повреждений, причиненных при транспортировке
- Аккуратно вскройте упаковку
- Проверьте содержимое на наличие видимых повреждений
- Проверьте наличие всех составных частей
- Сохраните все транспортные документы

**i** Если во время приемки были обнаружены повреждения, ввод изделия в эксплуатацию не допускается. В данном случае следует обратиться в региональное торговое представительство Endress+Hauser: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

При наличии такой возможности верните изделие в компанию Endress+Hauser в оригинальной упаковке.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Повреждение батарейного блока**

Химическая, токсикологическая и физическая опасность.

- ▶ Соблюдайте правила, приведенные в паспорте безопасности.

### 4.2 Комплект поставки

Комплект поставки зависит от исполнения источника питания и заказанного варианта монтажа.

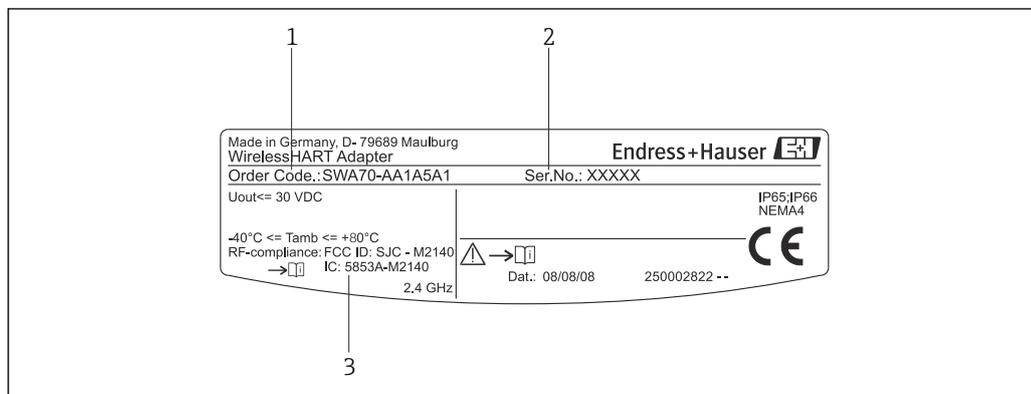
**i** Вариант электропитания можно выбрать с помощью позиции 40 ("Источник питания"), а способ монтажа – с помощью позиции 50 ("Исполнение") в коде заказа.

Вариант электропитания	Способ установки		
	Установка на прибор	Установка отдельно от прибора	Установка в качестве маршрутизатора
<b>Батарейный блок</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Соединительный адаптер</li> <li>▪ 2-жильный кабель для подключения полевого прибора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> <li>▪ Кабельная втулка M20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> </ul>
<b>Широкодиапазонный блок питания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Соединительный адаптер</li> <li>▪ 2-жильный кабель для подключения полевого прибора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> <li>▪ Кабельная втулка M20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> </ul>
<b>Блок питания постоянного тока</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Соединительный адаптер</li> <li>▪ 2-жильный кабель для подключения полевого прибора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> <li>▪ Кабельная втулка M20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Адаптер SWA70</li> <li>▪ Гнездо M12, Ферритовая втулка</li> <li>▪ Кронштейн для монтажа на стене/ трубопроводе</li> </ul>

## 4.3 Идентификация изделия

### 4.3.1 Заводская табличка

Заводская табличка изделия нанесена на корпус лазером.



- 1 Номер заказа
- 2 Серийный номер
- 3 Информация о технологии передачи радиосигнала и сертификатах

- i** Дополнительные сведения об изделии можно получить следующим образом:
- Программа *Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички
  - Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

### 4.3.2 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg

Германия

[www.endress.com](http://www.endress.com)

## 4.4 Хранение и транспортировка

### 4.4.1 Общая информация

- Составные части изделия упакованы таким образом, что они полностью защищены от ударов при хранении и во время транспортировки.
- Храните составные части изделия в оригинальной упаковке в сухом месте.
- При наличии такой возможности транспортируйте составные части изделия только в оригинальной упаковке.
- Защитите компоненты прибора от сильных вибраций и ударов.

#### 4.4.2 Температура хранения

- Адаптер WirelessHART без аккумуляторной батареи: -40 до 85 °C (-40 до +185 °F)
- Адаптер WirelessHART с отсоединенной аккумуляторной батареей:  
-40 до +25 °C (-40 до +77 °F)
- Аккумуляторная батарея BU 191: -40 до +25 °C (-40 до +77 °F)
- Адаптер WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания:  
-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)
- Адаптер WirelessHART с блоком питания постоянного тока:  
-40 до +85 °C (-40 до +185 °F)

#### 4.4.3 Батарейный блок

##### ОСТОРОЖНО

##### Неправильное хранение или ненадлежащая транспортировка

Химическая, токсикологическая и физическая опасность.

- ▶ Убедитесь, что штекер батарейного блока **не** вставлен в гнездо главной панели. В идеале следует извлечь батарейный блок из адаптера WirelessHART.
- ▶ Соблюдайте правила, приведенные в паспорте безопасности.
- ▶ Соблюдайте допустимый диапазон температур при транспортировке.

## 5 Общая информация о монтаже и подключении

### 5.1 Обзор

Установка прибора зависит от исполнения источника питания и заказанного варианта монтажа.

Вариант электропитания	Способ установки		
	Установка на прибор	Установка отдельно от прибора	Установка в качестве маршрутизатора
	Непосредственный монтаж	Раздельный монтаж	Раздельный монтаж
<b>Батарейный блок</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: раздел → 22</li> <li>▪ Монтаж: → 27</li> <li>▪ Подключение: → 32 и → 36</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: → 24</li> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Подключение: → 34 → 36</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Подключение:</li> </ul>
<b>Широкодиапазонный блок питания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: → 23</li> <li>▪ Монтаж: → 27</li> <li>▪ Подключение: → 42, → 43 и → 44</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: → 25</li> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Подключение: → 42, → 43 и → 44</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Соединение: → 42</li> </ul>
<b>Блок питания постоянного тока</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: → 23</li> <li>▪ Монтаж: → 27</li> <li>▪ Подключение: → 49, → 50 и → 52</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обзор: → 25</li> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Подключение: → 49, → 50 и → 52</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Монтаж: → 28</li> <li>▪ Соединение: → 49</li> </ul>

### 5.2 Варианты установки

Для адаптера WirelessHART предусмотрены следующие варианты установки.

#### Подготовка к монтажу устройства

Адаптер WirelessHART устанавливается непосредственно на полевой прибор.

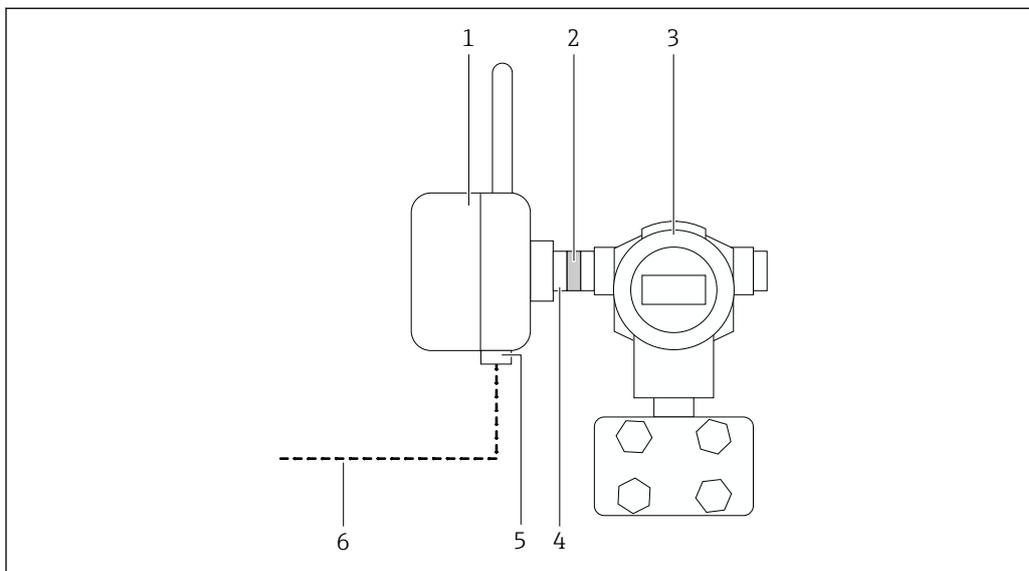
#### Адаптер, подготовленный для дистанционной установки от прибора + кронштейн для установки на стену/трубу, кабельный сальник M20

Адаптер WirelessHART и связанный с ним полевой прибор устанавливаются отдельно. Адаптер WirelessHART устанавливается с помощью монтажного кронштейна. Монтажный кронштейн входит в комплект поставки.

#### Адаптер, подготовленный для монтажа в качестве маршрутизатора + кронштейн для установки на стену/трубу

К адаптеру WirelessHART не подключен ни один полевой прибор. В такой конфигурации адаптер WirelessHART выполняет функции повторителя. Адаптер WirelessHART устанавливается с помощью монтажного кронштейна. Монтажный кронштейн входит в комплект поставки.

### 5.3 Непосредственный монтаж: прибор с батарейным блоком

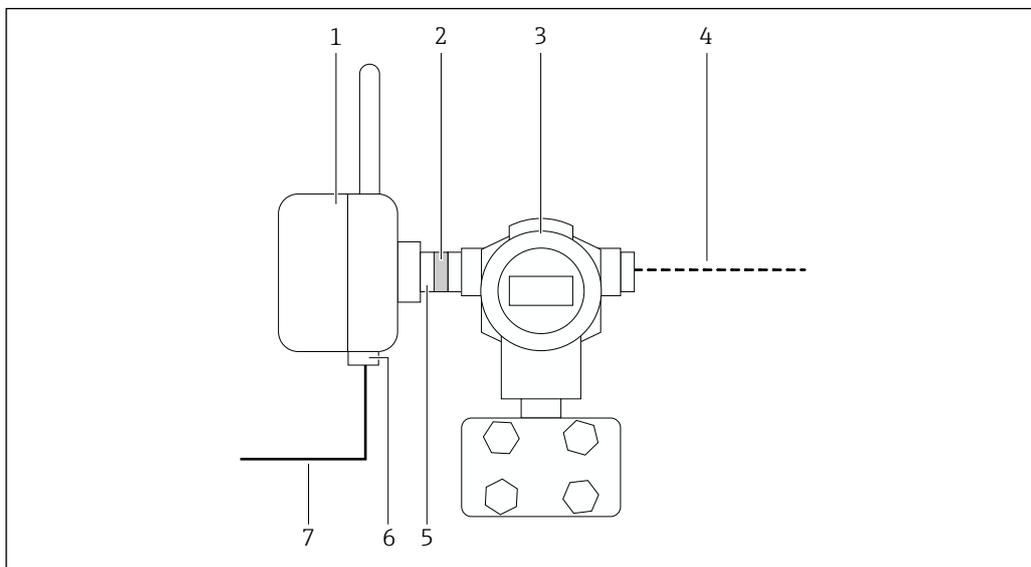


A0053260

4 Непосредственный монтаж прибора с батарейным блоком

- 1 Адаптер WirelessHART с батарейным блоком
- 2 Соединительный адаптер с двойной резьбой
- 3 Пример полевого прибора
- 4 Задний кабельный ввод для подключения полевого прибора
- 5 Нижний кабельный ввод
- 6 Возможна прокладка кабеля для подключения к замкнутому контуру управления

## 5.4 Непосредственный монтаж: прибор с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока

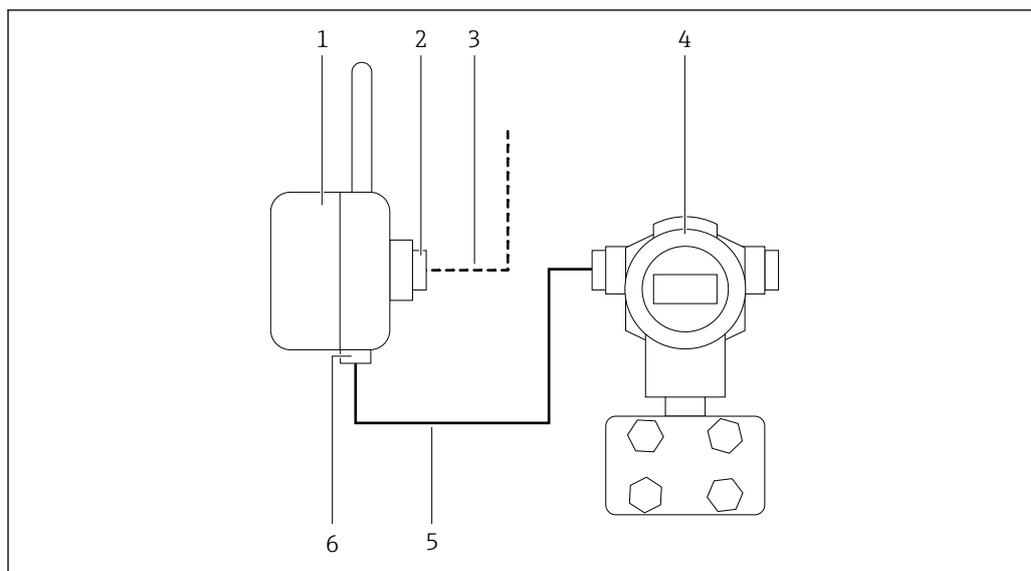


A0053261

5 Непосредственный монтаж прибора с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока

- 1 Адаптер WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока
- 2 Соединительный адаптер с двойной резьбой
- 3 Пример полевого прибора
- 4 Возможна прокладка кабеля для подключения к замкнутому контуру управления
- 5 Задний кабельный ввод для подключения полевого прибора
- 6 Нижний кабельный ввод
- 7 Сетевое напряжение для адаптера WirelessHART

## 5.5 Раздельный монтаж: прибор с батарейным блоком

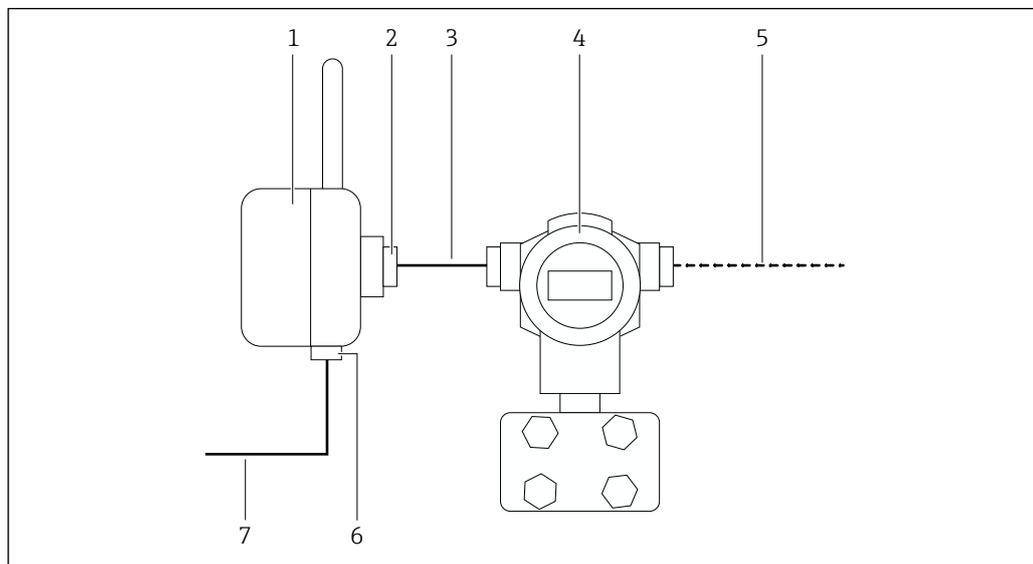


A0053263

6 Раздельный монтаж прибора с батарейным блоком

- 1 Адаптер WirelessHART с батарейным блоком
- 2 Задний кабельный ввод
- 3 Возможна прокладка кабеля для подключения к замкнутому контуру управления
- 4 Пример полевого прибора
- 5 Соединительный кабель между адаптером WirelessHART и полевым прибором
- 6 Нижний кабельный ввод

## 5.6 Раздельный монтаж: прибор с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока



A0053264

**7** Раздельный монтаж прибора с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока

- 1 Адаптер WirelessHART с батарейным блоком
- 2 Задний кабельный ввод
- 3 Соединительный кабель между адаптером WirelessHART и полевым прибором
- 4 Пример полевого прибора
- 5 Возможна прокладка кабеля для подключения к замкнутому контуру управления
- 6 Нижний кабельный ввод
- 7 Сетевое напряжение для адаптера WirelessHART

## 6 Монтаж

### 6.1 Инструкции по проектированию сетей WirelessHART

- В идеале сетевые устройства WirelessHART следует устанавливать минимум на высоте 1 м над полом.
  - Установите сетевые устройства WirelessHART не менее чем в 1 м друг от друга.
  - Расположите антенны сетевых устройств WirelessHART полностью вертикально.
  - Обеспечьте расстояние не менее 6 см между антенной и такими объектами, как стены, трубопроводы, столбы и параллельные металлические поверхности.
  - На рабочий диапазон антенн могут влиять подвижные объекты.
  - При возможности установите минимум два других сетевых устройства WirelessHART в диапазоне передачи и приема сигнала. Не допускайте монтажа устройств WirelessHART друг над другом, поскольку в этом случае сетевые устройства WirelessHART будут вне диапазонов передачи и приема сигнала.
  - Рекомендуется, чтобы соединяемые устройства были в прямой видимости друг относительно друга. Если такой монтаж невозможен, препятствие между ними должно быть максимально тонким, а устройства должны быть установлены как можно ближе к краю препятствия.
  - Устанавливайте сетевые устройства WirelessHART как можно дальше от металлических поверхностей или стен с армированием из железа. Чем меньше металла поблизости от сетевых устройств WirelessHART, тем лучше такие сетевые устройства WirelessHART работают.
  - Не устанавливайте какие-либо другие приборы, работающие на частоте 2,4 ГГц (например, радиомодемы или маршрутизаторы WLAN), рядом с сетевыми устройствами WirelessHART. Следует учитывать наличие других беспроводных сетей с таким же частотным спектром (например, WLAN, Bluetooth). Беспроводные промышленные системы должны функционировать без взаимных помех.
-  Выполняйте описанные ниже действия для проверки правильности работы новых сетевых устройств WirelessHART сразу после их монтажа:
- Сначала установите и активируйте шлюз WirelessHART.
  - Затем установите и активируйте другие сетевые устройства WirelessHART.

### 6.2 Инструкции по монтажу

- Учитывайте рабочий диапазон.
- Расположите антенну адаптера WirelessHART полностью вертикально.
- Соблюдайте расстояние не менее 6 см от стен и трубопроводов. Обратите внимание на расширение зоны Френеля.
- Не размещайте антенну адаптера WirelessHART между корпусом полевого прибора и стеной или столбом.
- Обратите внимание на влияние вибрации в месте монтажа.

Идеальный вариант организации оптимальной беспроводной сети с несколькими адаптерами WirelessHART – отсутствие препятствий (например, стен) между адаптерами.

Для лучшей связи следует устанавливать адаптер WirelessHART в прямой видимости относительно сетевого устройства WirelessHART.

### 6.3 Молниеотвод

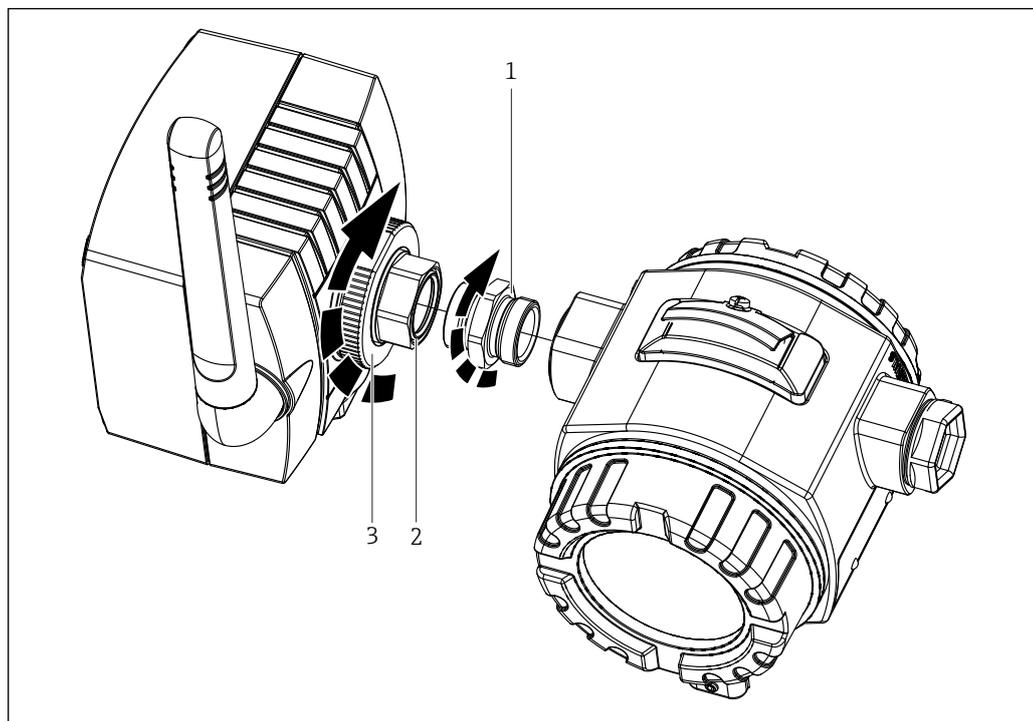
- Не размещайте адаптер WirelessHART SWA70 в самой высокой точке технологической установки.
- Адаптер WirelessHART SWA70 с металлическим корпусом: подключите защитное заземление к одной из клемм защитного заземления на корпусе. Адаптер WirelessHART оснащен одной защитной клеммой внутри корпуса и одной клеммой снаружи корпуса. Минимально допустимая площадь поперечного сечения проводника защитного заземления составляет 2,5 мм<sup>2</sup>.

### 6.4 Непосредственный монтаж (монтаж SWA70 на полевом приборе)

- i** Эта глава относится к варианту монтажа "Установка на прибор" и адаптеру WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока.
- Для варианта монтажа "Установка на прибор" и адаптера WirelessHART с батарейным блоком см. главу "Подключение полевого прибора при непосредственном монтаже" → 32. В такой комбинации необходимо выполнить электрическое подключение полевого прибора к адаптеру WirelessHART во время монтажа.

#### Необходимые инструменты:

- Ключ AF 24
- Ключ AF 42



- 8** Монтаж SWA70 на полевом приборе (кончики стрелок – в направлении "Closed" (закрыто); обратная сторона стрелок – в направлении "Open" (открыто))

- 1 Соединительный адаптер с двойной резьбой
- 2 Задний кабельный ввод для непосредственного монтажа на полевой прибор, внутренняя резьба M20 x 1,5
- 3 Стопорная гайка

- i** При ослаблении стопорной гайки можно повернуть соединительный адаптер без адаптера WirelessHART.

### Монтаж прибора SWA70 на полевом приборе

1. Подготовьте адаптер для монтажа. Установите одно из имеющихся уплотнений на каждую резьбу.
2. Вкрутите соединительный адаптер в соединение полевого прибора. Момент затяжки: 5 Н·м
3. Снимите уплотнительный колпачок с заднего кабельного ввода на адаптере WirelessHART.
4. Выкрутите стопорную гайку.
5. Вставьте адаптер WirelessHART с задним кабельным вводом в соединительный адаптер.
6. Затяните соединительный адаптер. Момент затяжки: 5 Н·м
7. Установите адаптер WirelessHART в правильное положение.
8. Затяните стопорную гайку. Момент затяжки: 7 Н·м
9. Затяните контргайку для стопорной гайки и соединительного адаптера.

## 6.5 Раздельный монтаж (монтаж SWA70 отдельно от полевого прибора)

 Эта глава относится ко всем адаптерам WirelessHART с вариантом монтажа "Установка отдельно от прибора" или "Установка в качестве маршрутизатора".

Адаптер WirelessHART и соответствующий полевой прибор устанавливаются раздельно. Адаптер WirelessHART устанавливается на стене, стойке или другом объекте с помощью монтажного кронштейна. Монтажный кронштейн входит в комплект поставки. Для электрического подключения адаптера WirelessHART к полевому прибору требуется соединительный кабель. Соединительный кабель не входит в комплект поставки.

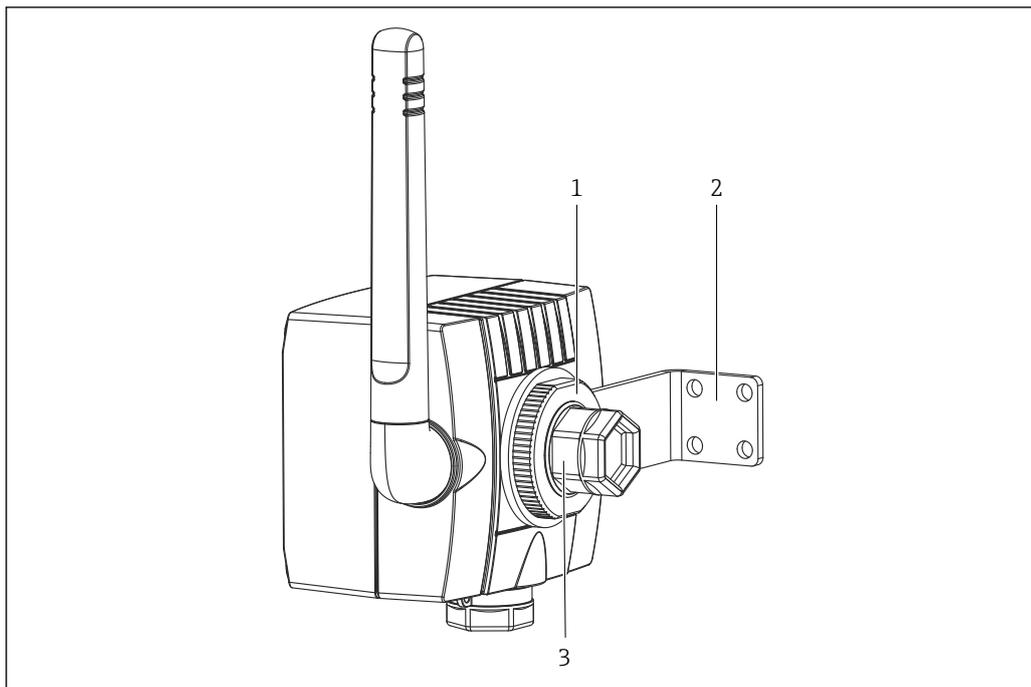
Раздельный монтаж адаптера WirelessHART и полевого прибора может потребоваться в следующих случаях:

- На полевом приборе не предусмотрено место для адаптера WirelessHART.
- Полевой прибор не обладает достаточной мощностью приема радиосигнала.
- Вибрация полевого прибора выходит за пределы рекомендуемого диапазона.

### 6.5.1 Настенный монтаж

**Необходимые инструменты:**

- Ключ AF 8
- Ключ AF 24
- Ключ AF 42
- Шестигранный ключ типоразмера 4



9 Монтаж SWA70 на стене, отдельно от полевого прибора

- 1 Стопорная гайка
- 2 Упорный кронштейн для монтажа на стене/трубопроводе
- 3 Задний кабельный ввод с уплотнительным колпачком

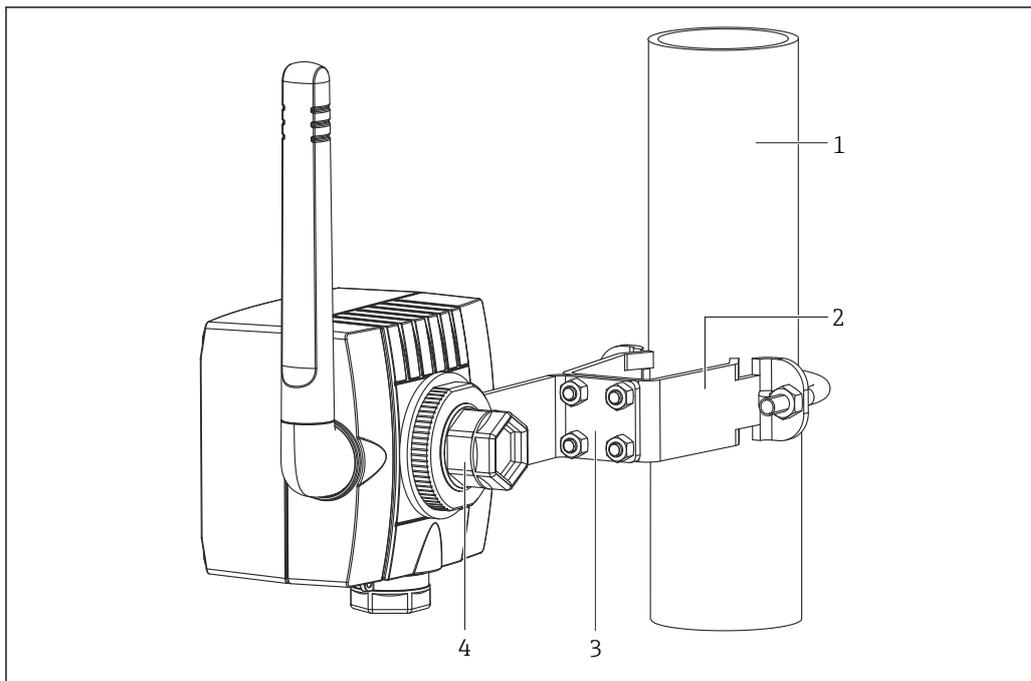
### Монтаж SWA70 на стене

1. Установите монтажный кронштейн в подходящем месте на стене.
2. Открутите стопорную гайку от адаптера WirelessHART. Для этого поверните стопорную гайку против часовой стрелки.
3. Проведите задний кабельный ввод адаптера WirelessHART через отверстие упорного кронштейна. При этом обеспечьте максимальное удаление антенны адаптера WirelessHART от стены.
4. Вкрутите стопорную гайку на кабельный ввод по часовой стрелке без затяжки, чтобы можно было правильно выровнять адаптер WirelessHART.
5. Выровняйте адаптер WirelessHART таким образом, чтобы антенна была расположена вертикально.
6. Затяните задний кабельный ввод гаечным ключом, одновременно затягивая стопорную гайку. Момент затяжки: 7 Н·м

### 6.5.2 Монтаж на трубопроводе

#### Необходимые инструменты:

- Ключ AF 8
- Ключ AF 24
- Ключ AF 42
- Шестигранный ключ типоразмера 4



A0046182

10 Монтаж SWA70 на трубопроводе отдельно от полевого прибора

- 1 Трубопровод диаметром до 65 мм
- 2 Держатель кронштейна для монтажа на стене/трубопроводе
- 3 Упорный кронштейн для монтажа на стене/трубопроводе
- 4 Задний кабельный ввод с уплотнительным колпачком

### Монтаж SWA70 на трубопроводе

1. Установите держатель в требуемое место на трубопроводе. Момент затяжки: минимум 5 Н·м
2. Установите упорный кронштейн на держатель. Момент затяжки: минимум 4 Н·м
3. Открутите стопорную гайку от адаптера WirelessHART. Для этого поверните стопорную гайку против часовой стрелки.
4. Проведите задний кабельный ввод адаптера WirelessHART через отверстие упорного кронштейна. При этом обеспечьте максимальное удаление антенны адаптера WirelessHART от трубопровода.
5. Вкрутите стопорную гайку на кабельный ввод по часовой стрелке без затяжки, чтобы можно было правильно выровнять адаптер WirelessHART.
6. Выровняйте адаптер WirelessHART таким образом, чтобы антенна была расположена вертикально.
7. Затяните задний кабельный ввод гаечным ключом, одновременно затягивая стопорную гайку. Момент затяжки: 7 Н·м

## 6.6 Проверки после монтажа

Не поврежден ли адаптер WirelessHART (по результатам осмотра)?	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли адаптер WirelessHART требуемым техническим характеристикам? Например: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Температура окружающей среды</li> <li>■ Влажность</li> <li>■ Взрывозащита</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Адаптер WirelessHART с металлическим корпусом: правильно ли заземлен адаптер WirelessHART? →  27	<input type="checkbox"/>

Выполнены ли требования к молниезащите? → 📄 27	<input type="checkbox"/>
Правильно ли расположена антенна адаптера WirelessHART?	<input type="checkbox"/>
Достаточно ли удален адаптер WirelessHART от стен, трубопроводов, столбов и параллельных металлических поверхностей?	<input type="checkbox"/>
Надежно ли затянуты крепежные винты дополнительного монтажного кронштейна?	<input type="checkbox"/>
Достаточно ли затянута стопорная гайка?	<input type="checkbox"/>
При монтаже непосредственно на полевой прибор: достаточно ли затянут соединительный адаптер?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (по результатам осмотра)?	<input type="checkbox"/>

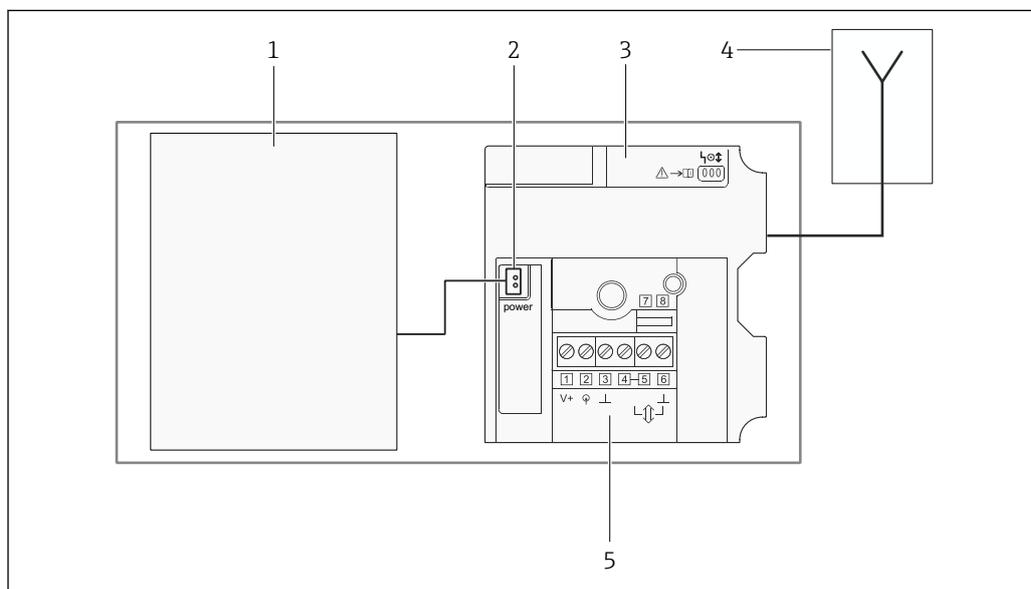
## 7 Электрическое подключение SWA70 с батарейным блоком

### 7.1 Требования к подключению

 Технические характеристики (например, спецификация кабелей): техническое описание SWA70 (TI0002.6S)

### 7.2 Обзор подключения SWA70 с батарейным блоком

Адаптер WirelessHART с батарейным блоком питается от внутреннего батарейного блока.



 11 Принципиальная электрическая схема SWA70 с батарейным блоком

- 1 Батарейный блок
- 2 Внутреннее напряжение питания пост. тока
- 3 Главная панель для адаптера WirelessHART
- 4 Антенна
- 5 Схемы подключения полевого прибора: →  36

 Допустимые параметры подключения: →  107

 Благодаря внутреннему резистору связи напряжение питания полевого устройства изменяется в зависимости от силы тока и установленного рабочего напряжения (параметр "Рабочее напряжение" →  89).

### 7.3 Подключение полевого прибора к SWA70

#### 7.3.1 Подключение полевого прибора при непосредственном монтаже

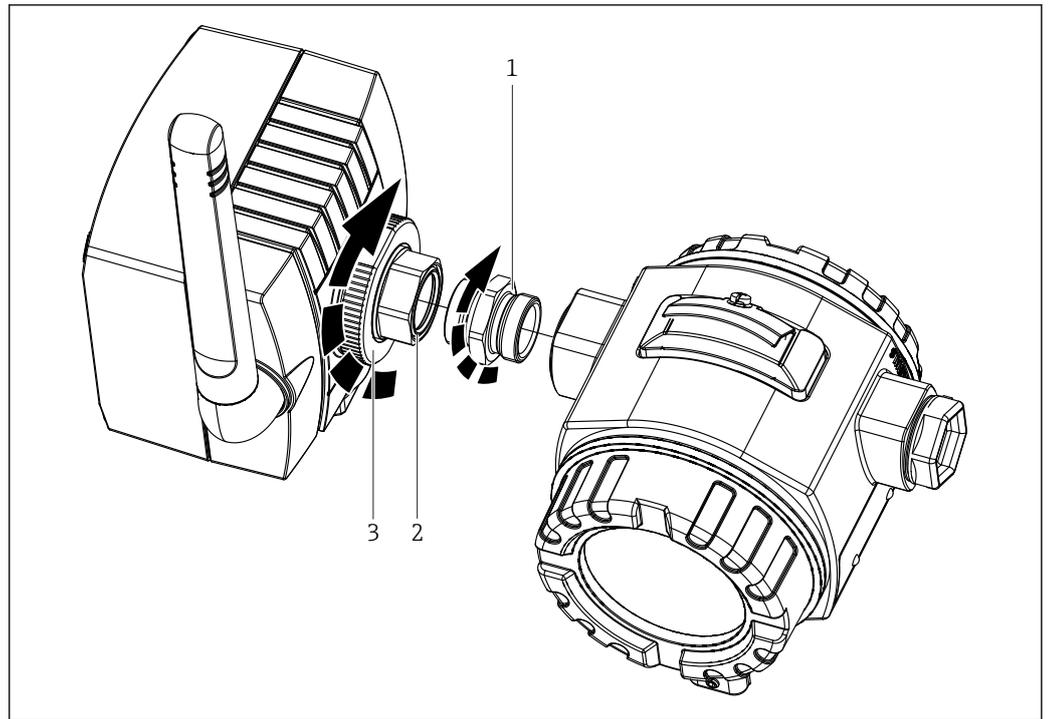
** ОПАСНО**

Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах  
Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (ХА и т. д.).

**Необходимые инструменты:**

- Торцевой гаечный ключ T10 для винтов корпуса
- Отвертка с плоским наконечником 2,5 мм для винтов клеммного блока



12 Монтаж SWA70 на полевом приборе (кончики стрелок – в направлении "Closed" (закрыто); обратная сторона стрелок – в направлении "Open" (открыто))

- 1 Соединительный адаптер с двойной резьбой  
 2 Задний кабельный ввод для непосредственного монтажа на полевой прибор, внутренняя резьба M20 x 1,5  
 3 Стопорная гайка

**i** Ослабив стопорную гайку, можно повернуть соединительный адаптер без адаптера WirelessHART.

1. Подготовьте адаптер для монтажа. Установите одно из имеющихся уплотнений на каждую резьбу.
2. Вкрутите соединительный адаптер в соединение полевого прибора. Момент затяжки: 5 Н·м
3. Проведите 2-проводной кабель через соединительный адаптер и подключите его к полевому прибору в соответствии с документацией "Полевой прибор" и схемой подключения SWA70. Схемы подключения SWA70: → 36
4. Снимите уплотнительный колпачок с заднего кабельного ввода на адаптере WirelessHART.
5. Ослабьте стопорную гайку на адаптере WirelessHART.
6. Ослабьте винты корпуса адаптера WirelessHART и откройте корпус.
7. Проведите 2-проводной кабель через задний кабельный ввод адаптера WirelessHART к корпусу.
8. Вставьте адаптер WirelessHART с задним кабельным вводом в соединительный адаптер.
9. Затяните соединительный адаптер. Момент затяжки: 5 Н·м
10. Установите адаптер WirelessHART в правильное положение.
11. Затяните стопорную гайку. Момент затяжки: 7 Н·м

12. Затяните контргайку для стопорной гайки и соединительного адаптера.
13. Подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART. Схемы подключения:  
→  36
14. Вставьте штекер батарейного блока в гнездо главной панели.  
↳ На адаптер WirelessHART начнет подаваться питание. Зеленый светодиод на главной панели загорится зеленым светом.  
Адаптер WirelessHART запустит свое программное обеспечение и выполнит самодиагностику.  
Назначение клемм осуществляется при первоначальном вводе в эксплуатацию. В противном случае выполняется проверка возможных изменений назначений клемм.
15. Закройте корпус адаптера WirelessHART и затяните винты корпуса. Момент затяжки: 0,6 Н·м

### 7.3.2 Подключение полевого прибора при раздельном монтаже

#### ОПАСНО

#### Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах

Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).



Рекомендуется подключать адаптер WirelessHART к полемому прибору через нижний кабельный ввод.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

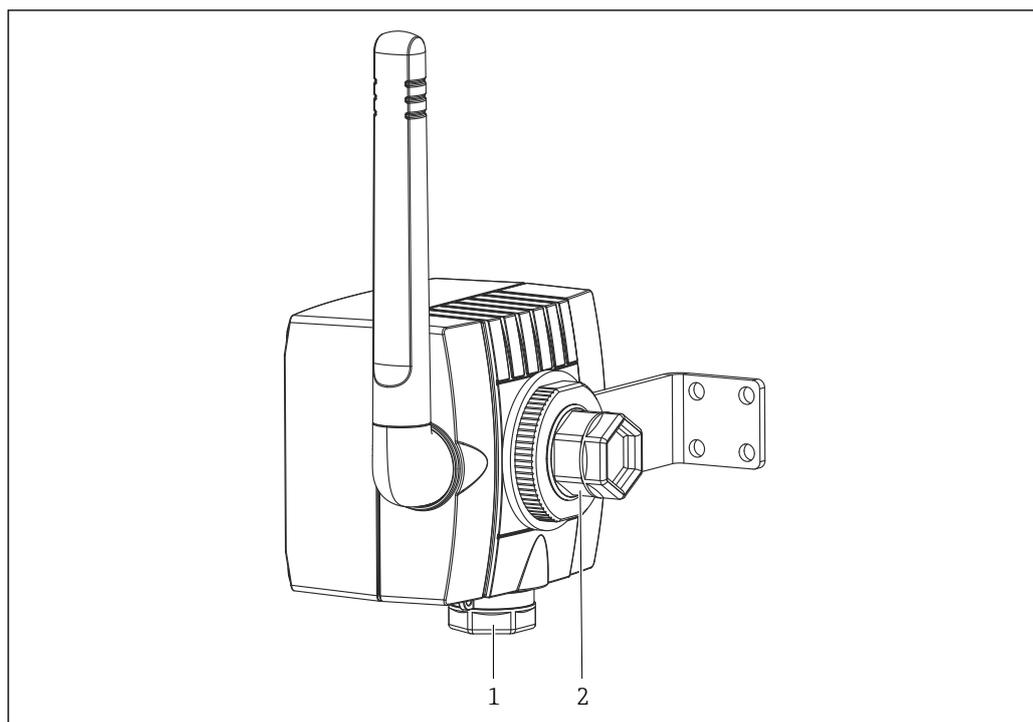
#### При использовании заднего кабельного ввода внутрь может попасть влага.

Возможные повреждения прибора

- ▶ Защитите адаптер WirelessHART и кабель от попадания влаги.
- ▶ Предотвратите попадание воды в корпус через кабель.

#### Необходимые инструменты:

- Торцевой гаечный ключ T10 для винтов корпуса
- Отвертка с плоским наконечником 2,5 мм для винтов клеммного блока



13 Кабельные вводы прибора SWA70

- 1 Нижний кабельный ввод  
2 Задний кабельный ввод

1. Снимите уплотнительный колпачок с нижнего кабельного ввода.
2. Накрутите кабельную втулку M20 на резьбу нижнего кабельного ввода. Момент затяжки: 3,25 Н·м
3. Ослабьте эластичную муфту кабельной втулки, немного повернув соединительную гайку против часовой стрелки.
4. Ослабьте винты корпуса адаптера WirelessHART и откройте корпус.
5. Проведите кабель через кабельный ввод адаптера WirelessHART к корпусу.
6. Подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART. Схемы подключения:  
→ 36
7. Закройте корпус адаптера WirelessHART и затяните винты корпуса. Момент затяжки: 0,6 Н·м
8. Вставьте штекер батарейного блока в гнездо главной панели.
  - ↳ На адаптер WirelessHART начнет подаваться питание. Зеленый светодиод на главной панели загорится зеленым светом. Адаптер WirelessHART запустит свое программное обеспечение и выполнит самодиагностику. Назначение клемм осуществляется при первоначальном вводе в эксплуатацию. В противном случае выполняется проверка возможных изменений назначений клемм.
9. Подключите полевой прибор в соответствии с требованиями документации "Полевой прибор".

## 7.4 Схемы подключения для вариантов исполнения с батарейным блоком

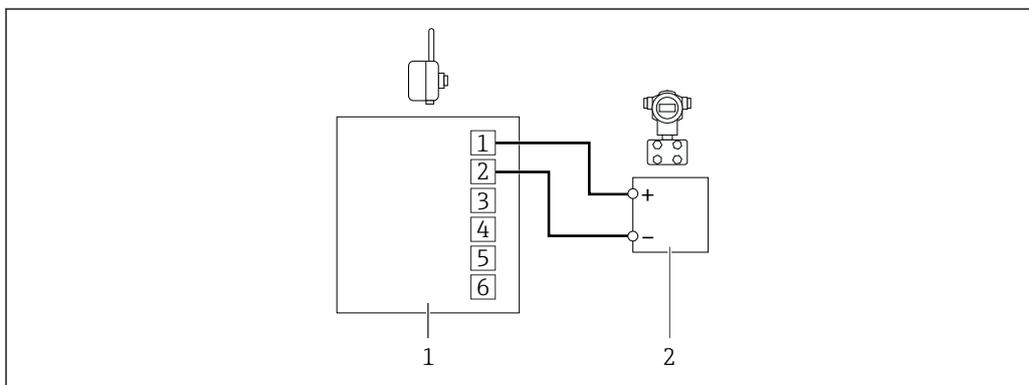
Электрическое подключение адаптера WirelessHART с батарейным блоком к полевому прибору можно осуществить следующим образом:

- 2-проводной полевой прибор с питанием от батарейного блока SWA70
- 4-проводной полевой прибор
- Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи
- Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи

### 7.4.1 2-проводной полевой прибор с питанием от батарейного блока SWA70

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Электропитание полевого прибора
- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



14 SWA70 с батарейным блоком: подключение 2-проводного полевого прибора с питанием от батарейного блока SWA70

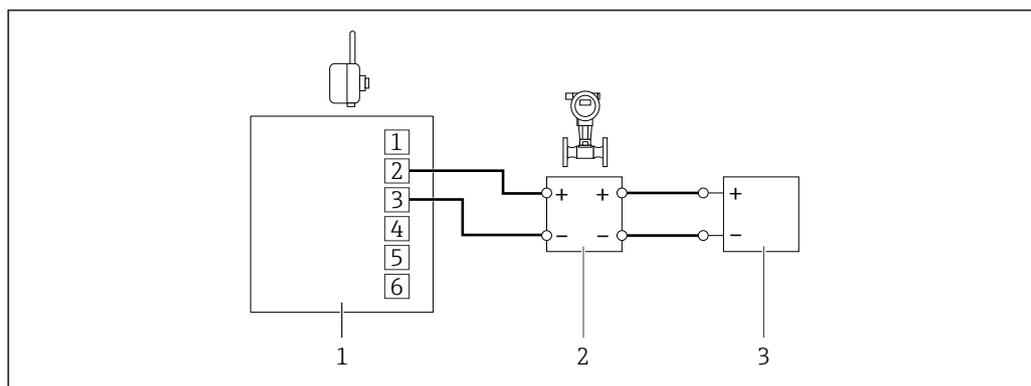
- 1 Адаптер WirelessHART  
2 2-проводной полевой прибор (пример)

**i** Использование полевого прибора HART в режиме Multidrop продлит срок службы батареи. В режиме Multidrop следует установить адрес ">0" для полевого прибора. Если в полевом приборе HART предусмотрена функция "Fixed Loop Current Mode", необходимо активировать эту функцию.

### 7.4.2 4-проводной полевой прибор

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



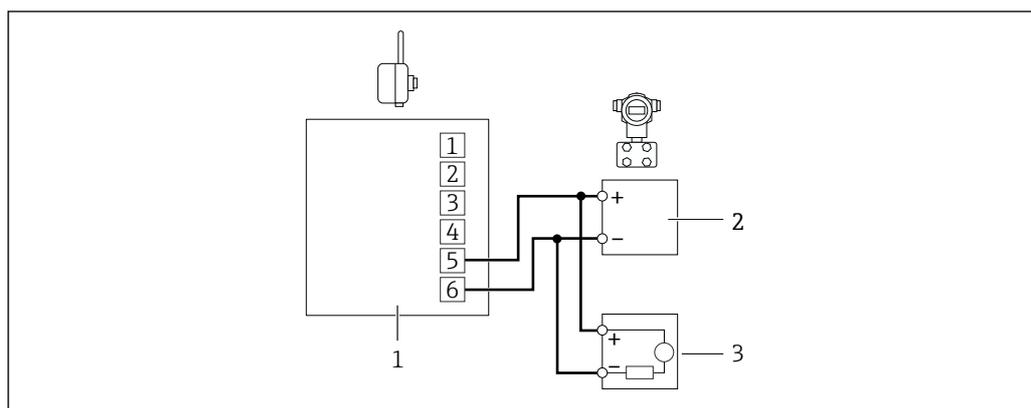
A0053822

15 SWA70 с батарейным блоком: подключение 4-проводного полевого прибора

- 1 Адаптер WirelessHART
- 2 4-проводной полевой прибор с активным токовым выходом (пример)
- 3 Сетевое напряжение для 4-проводного полевого прибора

### 7.4.3 Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи

Такой тип подключения поддерживает следующую функцию:  
Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



A0053824

16 SWA70 с батарейным блоком: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления с резистором связи

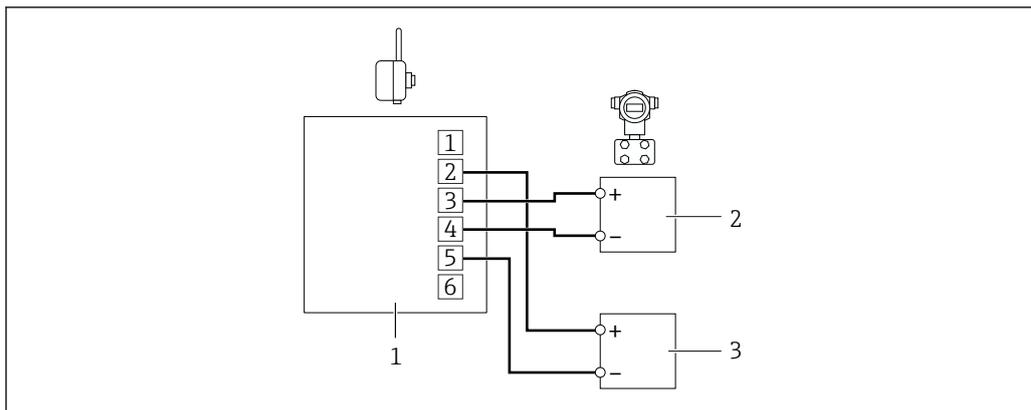
- 1 Адаптер WirelessHART
- 2 Полевой прибор (пример)
- 3 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока с резистором связи

### 7.4.4 Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором

При использовании 2-проводного кабеля рекомендуется следующий тип подключения.

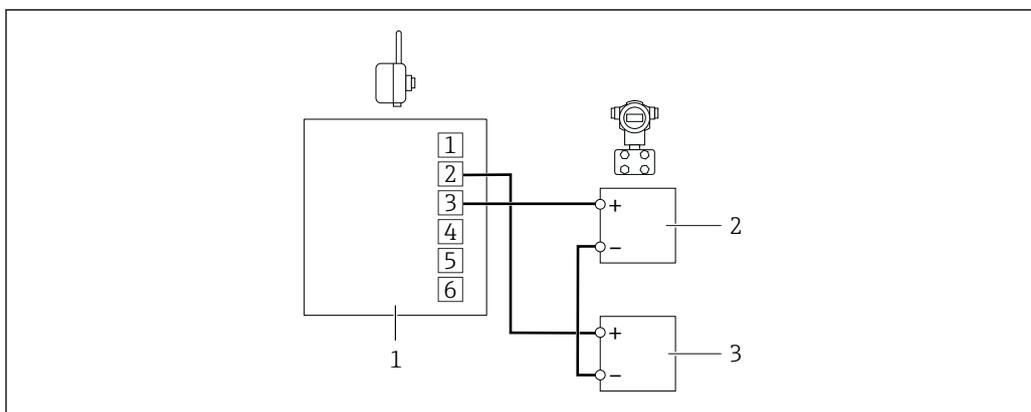


A0053825

17 SWA70 с батарейным блоком: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления без резистора связи с помощью 2-проводного кабеля

- 1 Адаптер WirelessHART
- 2 Полевой прибор (пример)
- 3 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока без резистора связи

Для монтажа только с одним сигнальным кабелем (например, если возвратная линия проходит через землю) рекомендуется использовать следующий тип подключения.



A0053826

18 SWA70 с батарейным блоком: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления без резистора связи

- 1 Адаптер WirelessHART
- 2 Полевой прибор (пример)
- 3 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока без резистора связи

**i** Подключение выполняется через внутреннее сопротивление 270 Ом.

Два типа подключения, описанные в этой главе, электрически идентичны: клемма 4 имеет внутреннее соединение с клеммой 5.

## 7.5 Проверка после подключения

Выполнены ли соединения согласно схеме подключения?	<input type="checkbox"/>
Вставлен ли штекер батарейного блока в гнездо главной панели?	<input type="checkbox"/>
Горит ли зеленый светодиод на главной панели?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли установлена кабельная втулка для нижнего кабельного ввода?	<input type="checkbox"/>
Достаточно ли затянута стопорная гайка?	<input type="checkbox"/>

При монтаже непосредственно на полевой прибор: достаточно ли затянут соединительный адаптер?	<input type="checkbox"/>
Все ли винты корпуса затянуты?	<input type="checkbox"/>

## 8 Электрическое подключение SWA70 с широкодиапазонным блоком питания

### 8.1 Требования к подключению



Технические характеристики (например, спецификация кабелей): техническое описание SWA70 (TI0002.6S)

### 8.2 Технические характеристики кабелей

#### Непосредственный монтаж

Используйте 2-проводной кабель сечением 0,25 мм<sup>2</sup> из комплекта поставки.

#### Раздельный монтаж

- Стандартный монтажный кабель 0,25 мм<sup>2</sup>
- Подключение гнезда M12 0,75 мм<sup>2</sup>

При наличии сильных электромагнитных помех, например от производственного или радиооборудования, рекомендуется использовать экранированный кабель.

Подключите экранированный кабель в соответствии с местными правилами. Особых требований в отношении подключения экранированного кабеля к адаптеру WirelessHART нет.

### 8.3 Техника безопасности во время электрического подключения

#### **⚠ ОПАСНО**

#### Контакт с деталями под напряжением

Риск смертельной травмы от поражения током

- ▶ Работы разрешено выполнять исключительно электротехникам.
- ▶ Перед раскрытием адаптера WirelessHART отключите питание и предотвратите его случайное включение. Убедитесь в отсутствии напряжения.
- ▶ **Не** подключайте проводку адаптера WirelessHART под напряжением.
- ▶ Заземлите адаптер WirelessHART на металлический корпус. Для этого подсоедините защитное заземление к одной из клемм защитного заземления на корпусе. Адаптер WirelessHART оснащен одной защитной клеммой внутри корпуса и одной клеммой снаружи корпуса. Используйте кабель защитного заземления 2,5 мм<sup>2</sup>.

#### **⚠ ОПАСНО**

#### Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах

Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

#### Отсутствие или неисправность резервного предохранителя

Возможные повреждения прибора

- ▶ Защитите адаптер WirelessHART внешним предохранителем. Резервный предохранитель должен иметь следующие характеристики: плавкий предохранитель 1 А, рассчитанный мин. на 250 В перем. тока и одобренный для конкретной сферы применения.

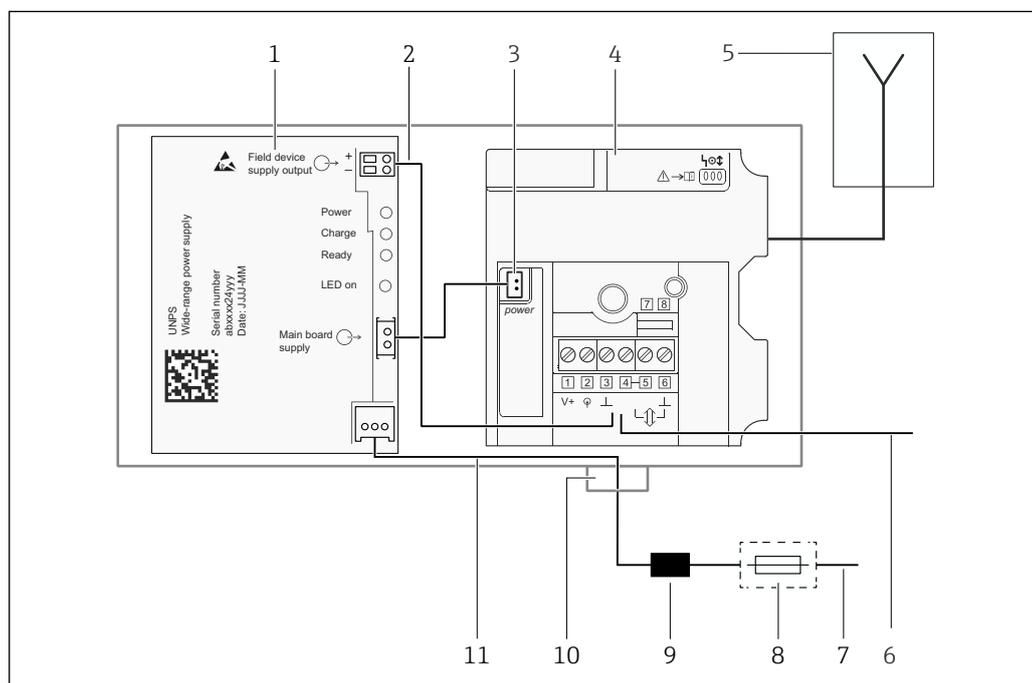
**УВЕДОМЛЕНИЕ****Электромагнитные помехи (ЭМС)**

Возможные повреждения прибора

- ▶ Проведите кабель питания через ферритовую муфту из комплекта поставки. Закрепите муфту на расстоянии от 5 до 30 см от адаптера WirelessHART.
- ▶ Если в стране использования во время эксплуатации уровень помех согласно ЭМС должен соответствовать классу В, необходимо подключить сетевой фильтр.

## 8.4 Обзор подключения SWA70 с широкодиапазонным блоком питания

Гнездо M12 входит в комплект поставки. Подключите кабель питания адаптера WirelessHART к этому гнезду M12.



19 Принципиальная электрическая схема SWA70 с широкодиапазонным блоком питания

- 1 Широкодиапазонный блок питания
- 2 Клиентская проводка для типа подключения "2-проводной полевой прибор с подачей напряжения от внутреннего источника питания (→ 44)" и "2-проводные полевые приборы в режиме Multidrop (→ 46)"
- 3 Внутреннее напряжение питания пост. тока
- 4 Главная панель для адаптера WirelessHART
- 5 Антенна
- 6 Схемы подключения полевого прибора: → 44
- 7 Сетевое напряжение для адаптера WirelessHART
- 8 Подходящий резервный предохранитель (предоставляется клиентом)
- 9 Ферритовая муфта на расстоянии 5–30 см от адаптера WirelessHART
- 10 Гнездо M12 для источника питания
- 11 Внутренняя проводка источника питания

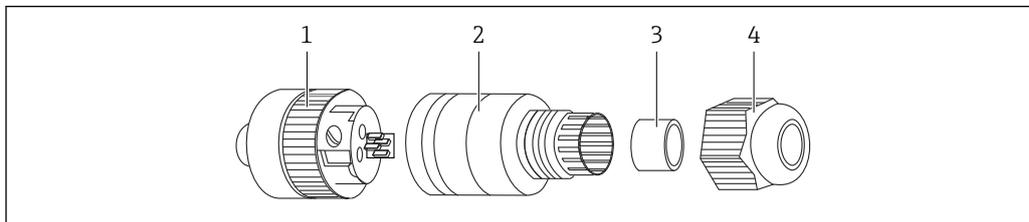
**i** Допустимые параметры подключения: → 107

**i** Благодаря внутреннему резистору связи напряжение питания полевого устройства изменяется в зависимости от силы тока и установленного рабочего напряжения (параметр "Рабочее напряжение" → 89).

## 8.5 Подключение питания к SWA70 (гнездо M12)

Гнездо M12 входит в комплект поставки. Подключите кабель питания адаптера WirelessHART к этому гнезду M12.

### 8.5.1 Монтаж и подключение гнезда M12



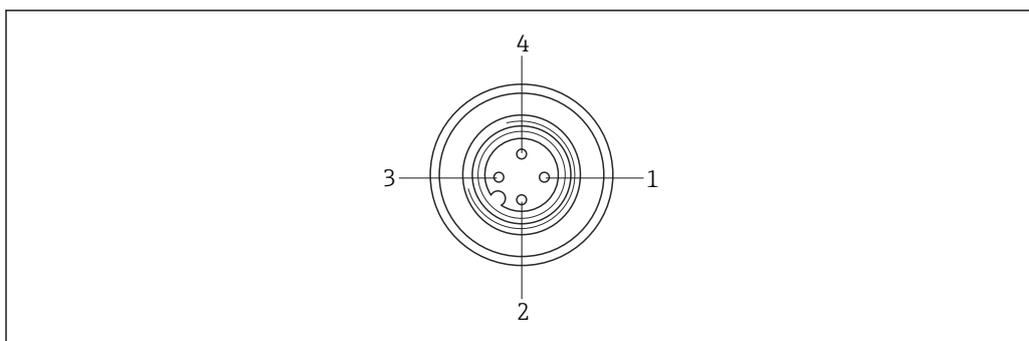
A0046276

20 Гнездо M12

- 1 Гнездо с клеммами
- 2 Соединительная муфта
- 3 Уплотнение
- 4 Соединительная гайка

1. Вставьте уплотнение в соединительную муфту, как показано на схеме.
2. Проведите кабель через соединительную гайку, затем – через муфту.
3. Подключите кабель согласно назначению клемм.
4. Затяните винты в гнезде.
5. Прикрутите гнездо к муфте. Для этого поверните винт с накатанной головкой, крепко удерживая муфту.
6. Затяните соединительную гайку.

### Назначение клемм гнезда M12



A0046408

21 Назначение клемм гнезда M12

Вариант электропитания	Назначение контактов			
	1	2	3	4
Широкодиапазонный блок питания 24... 230 В пер. тока	L	без подкл.	N	без подкл.
Широкодиапазонный блок питания 24... 230 В пост. тока	+	без подкл.	-	без подкл.

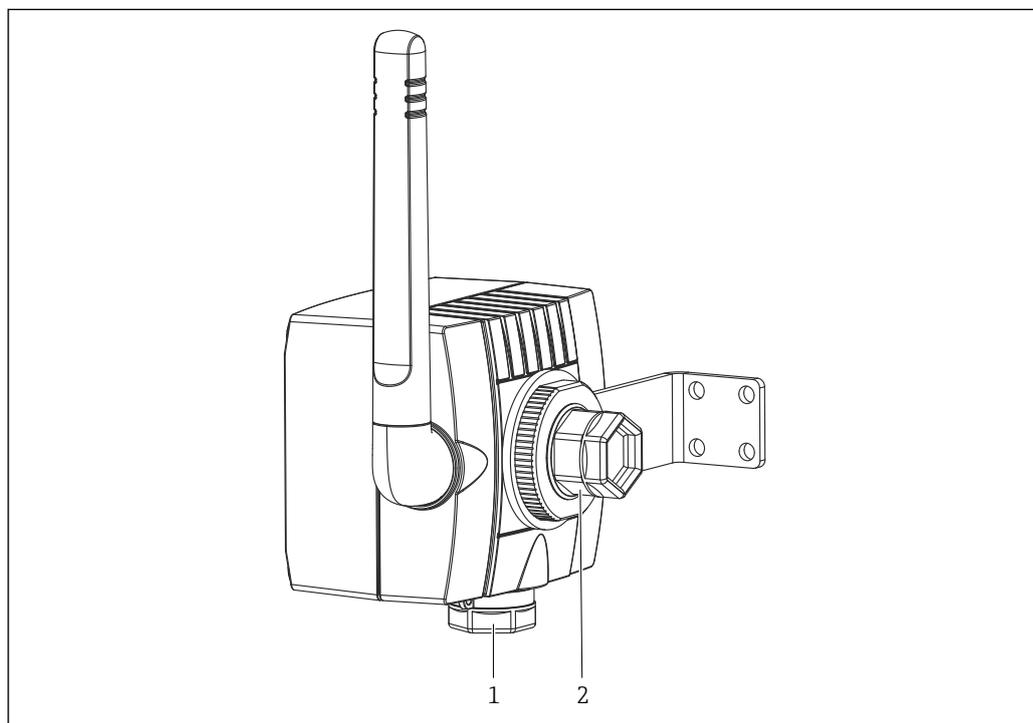
## 8.6 Подключение полевого прибора к SWA70

### 8.6.1 Подключение полевого прибора для непосредственного или раздельного монтажа

**i** Подключение полевого прибора к адаптеру WirelessHART не зависит от варианта монтажа. Полевой прибор подключается к адаптеру WirelessHART через задний кабельный ввод адаптера WirelessHART. Нижний кабельный ввод адаптера WirelessHART используется для подключения адаптера WirelessHART к источнику питания.

#### Необходимые инструменты:

- Торцевой гаечный ключ T10 для винтов корпуса
- Отвертка с плоским наконечником 2,5 мм для винтов клеммного блока
- Ключ AF 25 для кабельного ввода



A0053108

**22** Используйте кабельные вводы на SWA70 с широкодиапазонным блоком питания

- 1 Нижний кабельный ввод для источника питания адаптера WirelessHART
- 2 Задний кабельный ввод для подключения полевого прибора к адаптеру WirelessHART

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**При использовании заднего кабельного ввода внутрь может попасть влага.**

Возможные повреждения прибора

- ▶ Защитите адаптер WirelessHART и кабель от попадания влаги.
- ▶ Предотвратите попадание воды в корпус через кабель.

Для непосредственного монтажа подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART с помощью 2-проводного кабеля из комплекта поставки. Для раздельного монтажа подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART с помощью кабеля клиента.

1. Ослабьте винты корпуса адаптера WirelessHART и откройте корпус.
2. Проведите кабель через задний кабельный ввод адаптера WirelessHART к корпусу.

3. Подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART. Схемы подключения:  
→  44
4. Закройте корпус адаптера WirelessHART и затяните винты корпуса. Момент затяжки: 0,6 Н·м
5. Подключите полевой прибор в соответствии с требованиями документации "Полевой прибор".

## 8.7 Схемы подключения при наличии широкодиапазонного блока питания

Возможны следующие варианты электрического подключения полевого прибора к адаптеру WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания:

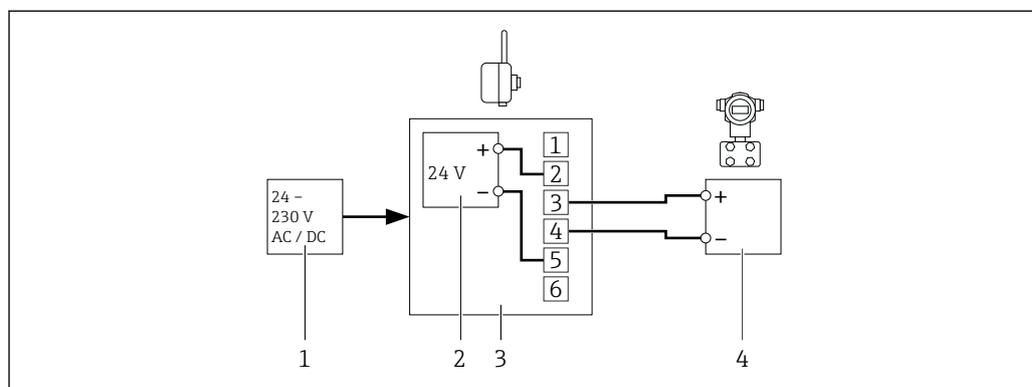
- 2-проводной полевой прибор с питанием от широкодиапазонного блока питания SWA70
- 4-проводной полевой прибор
- Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи
- Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи
- 2-проводные полевые приборы в режиме Multidrop

### 8.7.1 2-проводной полевой прибор с питанием от широкодиапазонного блока питания SWA70

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Электропитание полевого прибора
- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором

 Широкодиапазонный блок питания можно установить на удалении от корпуса для его подключения к источнику питания.



A0053900

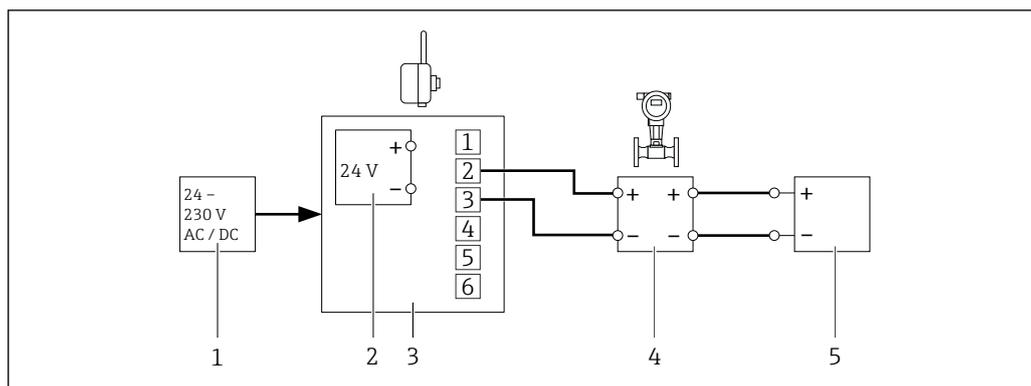
 23 SWA70 с широкодиапазонным блоком питания: подключение 2-проводного полевого прибора с широкодиапазонным блоком питания SWA70

- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART: 24...230 В перем. тока или 24...230 В пост. тока
- 2 Клеммы Field device supply output широкодиапазонного блока питания
- 3 Адаптер WirelessHART
- 4 2-проводной полевой прибор (пример)

### 8.7.2 4-проводной полевой прибор

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



A0053903

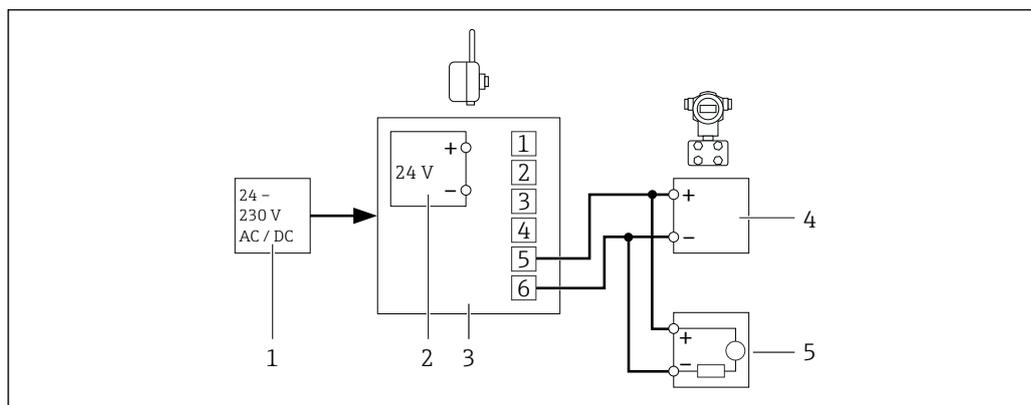
24 SWA70 с широкодиапазонным блоком питания: подключение 4/4-проводного полевого прибора

- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART: 24...230 В перем. тока или 24...230 В пост. тока
- 2 Клеммы "Field device supply output" широкодиапазонного блока питания (для другого типа подключения)
- 3 Адаптер WirelessHART
- 4 4-проводной полевой прибор с активным токовым выходом (пример)
- 5 Сетевое напряжение для 4-проводного полевого прибора

### 8.7.3 Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи

Такой тип подключения поддерживает следующую функцию:

Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



A0053901

25 SWA70 с широкодиапазонным блоком питания: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления с резистором связи

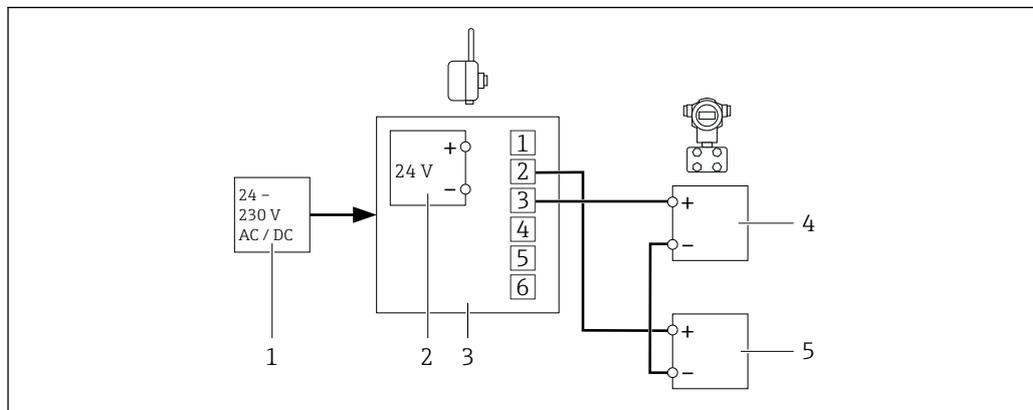
- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART: 24...230 В перем. тока или 24...230 В пост. тока
- 2 Клеммы "Field device supply output" широкодиапазонного блока питания (для другого типа подключения)
- 3 Адаптер WirelessHART
- 4 Полевой прибор (пример)
- 5 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока с резистором связи

**i** С помощью параметра "Wake-up Detection" на странице **Wired Communication** можно ограничить перечень клемм, через которые считываются передаваемые данные. Данное ограничение гарантирует, что режим настройки не будет включаться без необходимости, тем самым экономя энергию.

### 8.7.4 Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



26 SWA70 с широкодиапазонным блоком питания: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления без резистора связи

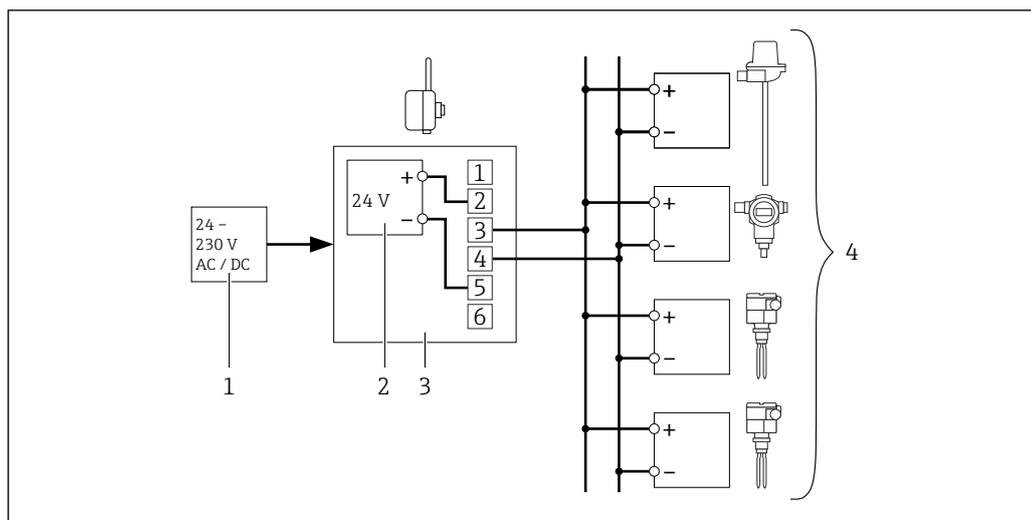
- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART: 24...230 В перем. тока или 24...230 В пост. тока
- 2 Клеммы "Field device supply output" широкодиапазонного блока питания (для другого типа подключения)
- 3 Адаптер WirelessHART
- 4 Полевой прибор (пример)
- 5 ПИК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока без резистора связи

### 8.7.5 2-проводные полевые приборы в режиме Multidrop

Такой тип подключения поддерживает следующую функцию:

Цифровая связь HART в режиме Multidrop

- i** Широкодиапазонный блок питания можно установить на удалении от корпуса для его подключения к источнику питания.



A0053904

📌 27 SWA70 с широкодиапазонным блоком питания: подключение 2-проводных полевых приборов в режиме Multidrop

- 1 Внешнее напряжение питания для адаптера WirelessHART 24...230 В пер. тока или 24...230 В пост. тока
- 2 Клеммы Field device supply output широкодиапазонного блока питания
- 3 Адаптер WirelessHART
- 4 2-проводные полевые приборы (примеры)

## 8.8 Проверка после подключения

Предусмотрена ли надлежащая защита электропроводки адаптера WirelessHART? → 📌 40	<input type="checkbox"/>
Проведен ли кабель питания через ферритовую муфту из комплекта поставки? → 📌 19, 📌 41	<input type="checkbox"/>
Адаптер WirelessHART с металлическим корпусом: правильно ли заземлен адаптер WirelessHART? → 📌 27	<input type="checkbox"/>
Правильно ли установлено и подключено гнездо M12? → 📌 42	<input type="checkbox"/>
Правильно ли вкручено гнездо M12 в нижний кабельный ввод?	<input type="checkbox"/>
Выполнены ли соединения согласно схеме подключения?	<input type="checkbox"/>
Достаточно ли затянута стопорная гайка?	<input type="checkbox"/>
При монтаже непосредственно на полевой прибор: достаточно ли затянут соединительный адаптер?	<input type="checkbox"/>
Все ли винты корпуса затянуты?	<input type="checkbox"/>

## 9 Электрическое подключение SWA70 с блоком питания постоянного тока

### 9.1 Требования к подключению

 Технические характеристики (например, спецификация кабелей): техническое описание SWA70 (TI00026S)

### 9.2 Техника безопасности во время электрического подключения

#### **⚠ ОПАСНО**

##### **Контакт с деталями под напряжением**

Риск смертельной травмы от поражения током

- ▶ Работы разрешено выполнять исключительно электротехникам.
- ▶ Перед раскрытием адаптера WirelessHART отключите питание и предотвратите его случайное включение. Убедитесь в отсутствии напряжения.
- ▶ **Не** подключайте проводку адаптера WirelessHART под напряжением.
- ▶ Заземлите адаптер WirelessHART на металлический корпус. Для этого подсоедините защитное заземление к одной из клемм защитного заземления на корпусе. Адаптер WirelessHART оснащен одной защитной клеммой внутри корпуса и одной клеммой снаружи корпуса. Используйте кабель защитного заземления 2,5 мм<sup>2</sup>.

#### **⚠ ОПАСНО**

##### **Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах**

Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

##### **Отсутствие или неисправность резервного предохранителя**

Возможные повреждения прибора

- ▶ Защитите адаптер WirelessHART внешним предохранителем. Резервный предохранитель должен иметь следующие характеристики: плавкий предохранитель 1 А, рассчитанный мин. на 250 В перем. тока и одобренный для конкретной сферы применения.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

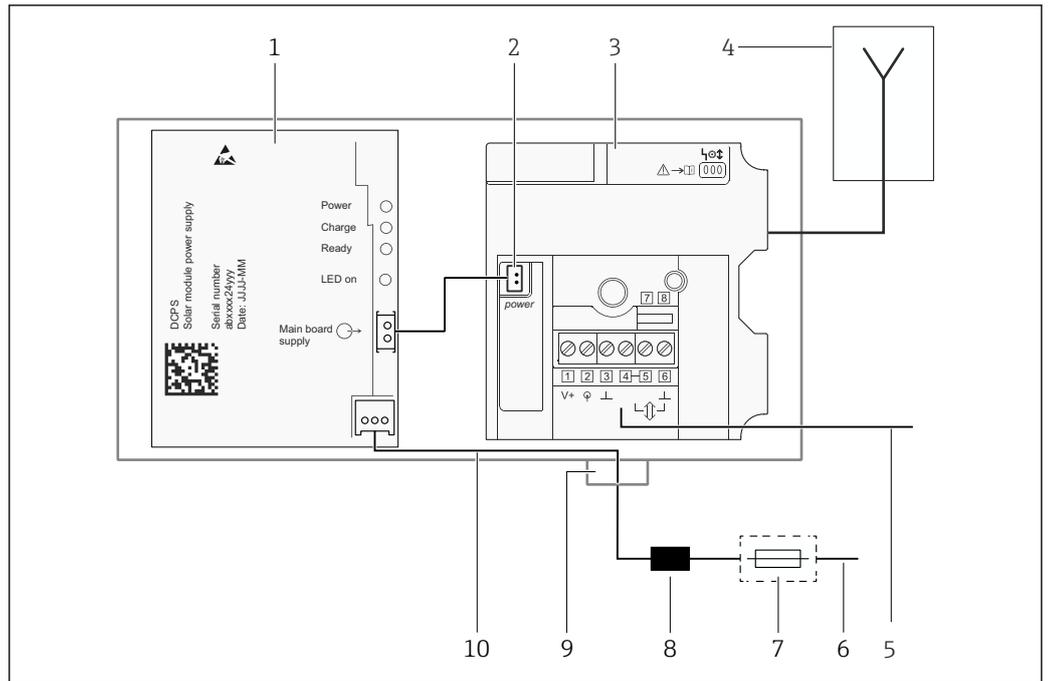
##### **Электромагнитные помехи (ЭМС)**

Возможные повреждения прибора

- ▶ Проведите кабель питания через ферритовую муфту из комплекта поставки. Закрепите муфту на расстоянии от 5 до 30 см от адаптера WirelessHART.
- ▶ Если в стране использования во время эксплуатации уровень помех согласно ЭМС должен соответствовать классу В, необходимо подключить сетевой фильтр.

### 9.3 Обзор подключения SWA70 с блоком питания постоянного тока

Гнездо M12 входит в комплект поставки. Подключите кабель питания адаптера WirelessHART к этому гнезду M12.



A0046405

28 Принципиальная электрическая схема SWA70 с блоком питания постоянного тока

- 1 Блок питания постоянного тока
- 2 Внутреннее напряжение питания пост. тока
- 3 Главная панель для адаптера WirelessHART
- 4 Антенна
- 5 Схемы подключения полевого прибора: → 52
- 6 Сетевое напряжение для адаптера WirelessHART
- 7 Подходящий резервный предохранитель (предоставляется клиентом)
- 8 Ферритовая муфта на расстоянии 5–30 см от адаптера WirelessHART
- 9 Гнездо M12 для источника питания
- 10 Внутренняя проводка источника питания

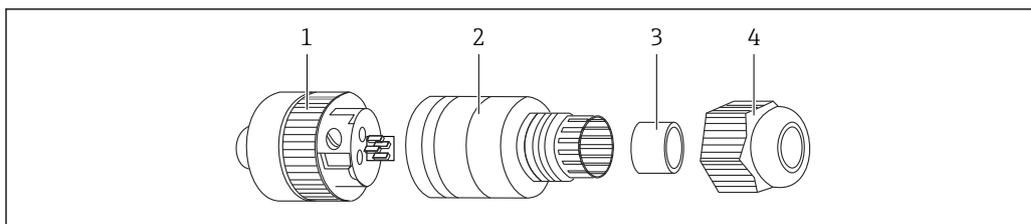
**i** Допустимые параметры подключения: → 107

**i** Благодаря внутреннему резистору связи напряжение питания полевого устройства изменяется в зависимости от силы тока и установленного рабочего напряжения (параметр "Рабочее напряжение" → 89).

## 9.4 Подключение питания к SWA70 (гнездо M12)

Гнездо M12 входит в комплект поставки. Подключите кабель питания адаптера WirelessHART к этому гнезду M12.

### 9.4.1 Монтаж и подключение гнезда M12



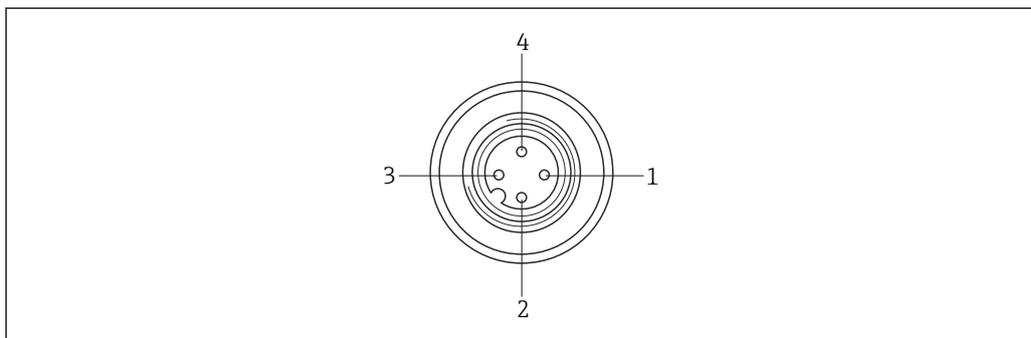
A0046276

29 Гнездо M12

- 1 Гнездо с клеммами
- 2 Соединительная муфта
- 3 Уплотнение
- 4 Соединительная гайка

1. Вставьте уплотнение в соединительную муфту, как показано на схеме.
2. Проведите кабель через соединительную гайку, затем — через муфту.
3. Подключите кабель согласно назначению клемм.
4. Затяните винты в гнезде.
5. Прикрутите гнездо к муфте. Для этого поверните винт с накатанной головкой, крепко удерживая муфту.
6. Затяните соединительную гайку.

#### Назначение клемм гнезда M12



A0046408

30 Назначение клемм гнезда M12

Вариант электропитания	Назначение контактов			
	1	2	3	4
Блок питания 8... 50 В пост. тока	без подкл.	без подкл.	-	+

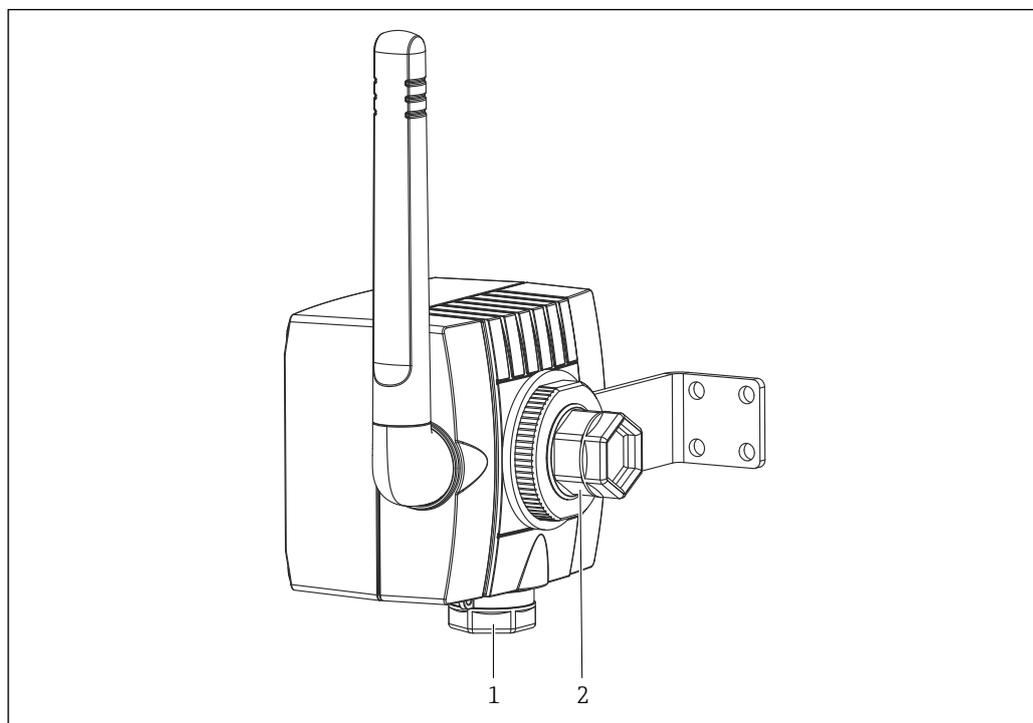
## 9.5 Подключение полевого прибора к SWA70

### 9.5.1 Подключение полевого прибора для непосредственного или раздельного монтажа

**i** Подключение полевого прибора к адаптеру WirelessHART не зависит от варианта монтажа. Полевой прибор подключается к адаптеру WirelessHART через задний кабельный ввод адаптера WirelessHART. Нижний кабельный ввод адаптера WirelessHART используется для подключения адаптера WirelessHART к источнику питания.

**Необходимые инструменты:**

- Торцевой гаечный ключ T10 для винтов корпуса
- Отвертка с плоским наконечником 2,5 мм для винтов клеммного блока
- Ключ AF 25 для кабельного ввода



31 Использование кабельных вводов на SWA70 (исполнение с блоком питания постоянного тока)

- 1 Нижний кабельный ввод для источника питания адаптера WirelessHART  
 2 Задний кабельный ввод для подключения полевого прибора к адаптеру WirelessHART

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**При использовании заднего кабельного ввода внутрь может попасть влага.**

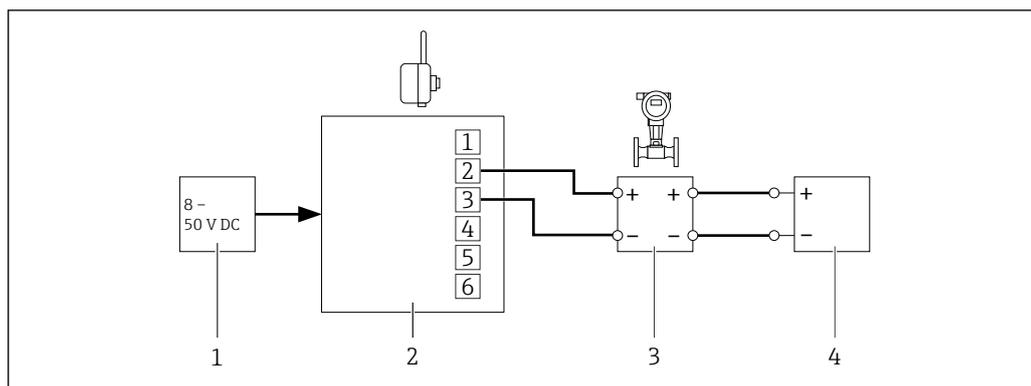
Возможные повреждения прибора

- ▶ Защитите адаптер WirelessHART и кабель от попадания влаги.
- ▶ Предотвратите попадание воды в корпус через кабель.

Для непосредственного монтажа подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART с помощью 2-проводного кабеля из комплекта поставки. Для раздельного монтажа подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART с помощью кабеля клиента.

1. Ослабьте винты корпуса адаптера WirelessHART и откройте корпус.
2. Проведите кабель через задний кабельный ввод адаптера WirelessHART к корпусу.
3. Подключите полевой прибор к адаптеру WirelessHART. Схема подключения: → 52
4. Закройте корпус адаптера WirelessHART и затяните винты корпуса. Момент затяжки: 0,6 Н·м
5. Подключите полевой прибор в соответствии с требованиями документации "Полевой прибор".





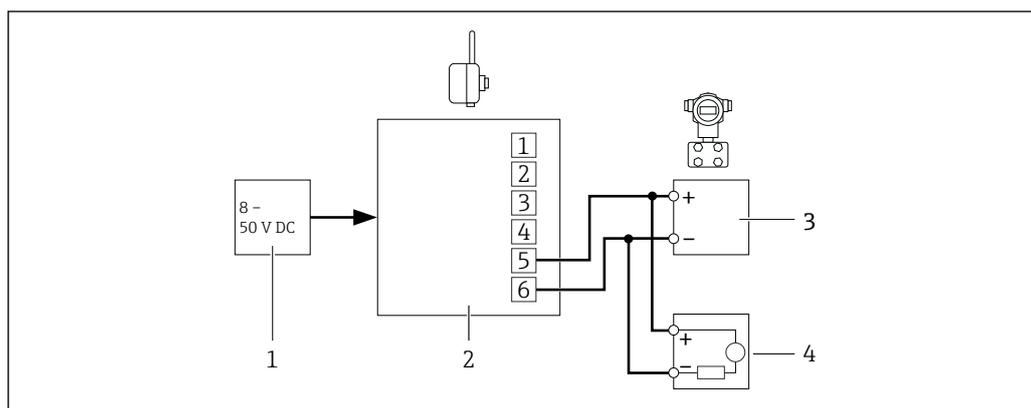
A0053906

33 SWA70 с блоком питания постоянного тока: подключение 4-проводного полевого прибора

- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART 8...50 В пост. тока
- 2 Адаптер WirelessHART
- 3 4-проводной полевой прибор с активным токовым выходом (пример)

### 9.6.3 Полевой прибор в замкнутом контуре управления с резистором связи

Такой тип подключения поддерживает следующую функцию:  
Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



A0053907

34 SWA70 с блоком питания постоянного тока: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления без резистора связи

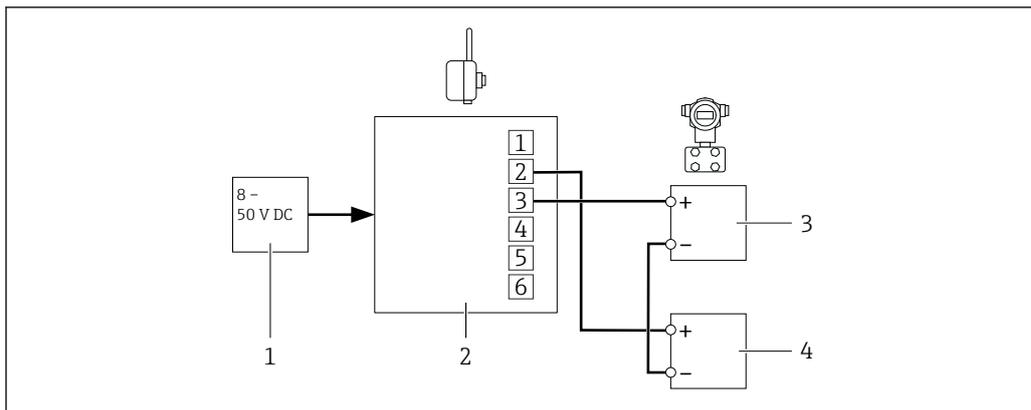
- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART 8...50 В пост. тока
- 2 Адаптер WirelessHART
- 3 Полевой прибор (пример)
- 4 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока с резистором связи

**i** С помощью параметра **"Wake-up Detection"** на странице **Wired Communication** можно ограничить перечень клемм, через которые считываются передаваемые данные. Данное ограничение гарантирует, что режим настройки не будет включаться без необходимости, тем самым экономя энергию.

### 9.6.4 Полевой прибор в замкнутом контуре управления без резистора связи

Такой тип подключения поддерживает следующие функции:

- Измерение тока в диапазоне 4...20 мА
- Цифровая связь по протоколу HART, если поддерживается полевым прибором



A0053908

35 SWA70 с блоком питания постоянного тока: подключение полевого прибора в замкнутом контуре управления без резистора связи

- 1 Внешний источник питания для адаптера WirelessHART8...50 В пост. тока
- 2 Адаптер WirelessHART
- 3 Полевой прибор (пример)
- 5 ПЛК, выносной модуль ввода/вывода или блок питания постоянного тока без резистора связи

## 9.7 Проверка после подключения

Предусмотрена ли надлежащая защита электропроводки адаптера WirelessHART? → 48	<input type="checkbox"/>
Проведен ли кабель питания через ферритовую муфту из комплекта поставки? → 28, 49	<input type="checkbox"/>
Адаптер WirelessHART с металлическим корпусом: правильно ли заземлен адаптер WirelessHART? → 27	<input type="checkbox"/>
Правильно ли установлено и подключено гнездо M12? → 49	<input type="checkbox"/>
Правильно ли вкручено гнездо M12 в нижний кабельный ввод?	<input type="checkbox"/>
Выполнены ли соединения согласно схеме подключения?	<input type="checkbox"/>
Достаточно ли затянута стопорная гайка?	<input type="checkbox"/>
При монтаже непосредственно на полевой прибор: достаточно ли затянут соединительный адаптер?	<input type="checkbox"/>
Все ли винты корпуса затянуты?	<input type="checkbox"/>

## 10 Варианты управления

### 10.1 Обзор вариантов управления

Для адаптера WirelessHART SWA70 предусмотрены следующие варианты управления:

- Планшетный ПК Endress+Hauser Field Xpert SMTxx
- Инструмент настройки полевого прибора Endress+Hauser FieldCare SFE500

Кроме того, некоторые функции доступны непосредственно на адаптере WirelessHART через главную панель адаптера WirelessHART, а также через широкодиапазонный блок питания и блок питания постоянного тока →  59.

### 10.2 Управление посредством программы Field Xpert

Предусмотрены следующие варианты управления с помощью Field Xpert SMTxx:

- Удаленная настройка через WirelessHART с помощью шлюза WirelessHART, DTM для шлюза WirelessHART и DTM для адаптера WirelessHART SWA70.
- Локальная настройка с помощью модема и DTM для адаптера WirelessHART SWA70

Если для полевого прибора HART имеется DTM, его также можно настроить посредством Field Xpert SMT.

### 10.3 Управление посредством программы FieldCare

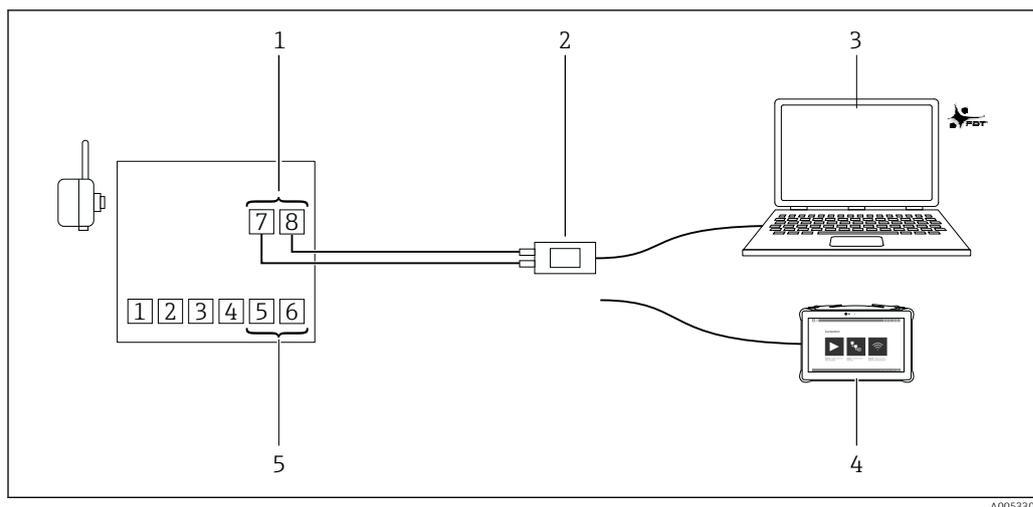
Предусмотрены следующие варианты управления с помощью FieldCare SFE500:

- Удаленная настройка через WirelessHART с помощью шлюза WirelessHART, DTM для шлюза WirelessHART и DTM для адаптера WirelessHART SWA70.
- Локальная настройка с помощью модема и DTM для адаптера WirelessHART SWA70

Если для полевого прибора HART имеется DTM, его также можно настроить посредством FieldCare.

### 10.4 Локальное управление посредством Field Xpert или FieldCare

Локальное управление посредством Field Xpert или FieldCare осуществляется через модем, например Commubox FXA195.



36 Пример подключения модема для локального управления SWA70 через Field Xpert SMTxx или FieldCare SFE500

- 1 Кабельные наконечники 7 и 8 адаптера WirelessHART для подключения модема USB/HART
- 2 Модем Endress+Hauser Comtibox FXA195 USB/HART с активированным резистором связи
- 3 ПК с FieldCare SFE500
- 4 Планшет Field Xpert SMT
- 5 Клеммы адаптера WirelessHART 5 и 6, альтернативный вариант подключения модема USB/HART

Если подключить модем HART к кабельным наконечникам 7 и 8 или клеммам 5 и 6, можно настроить адаптер WirelessHART через FieldCare или Field Xpert.

Если вы также хотите настроить подключенный полевой прибор HART через FieldCare или Field Xpert с помощью модема HART, необходимо подключить модем HART к клеммам 1 и 2 или к клеммам 2 и 3. Одновременное подключение к адаптеру WirelessHART и полевому прибору HART возможно только таким способом. → 108

Обратите внимание, что необходимо настроить диапазон адресов в DTM-файле HART на адрес полевого прибора HART.

## 11 Ввод в эксплуатацию

### 11.1 Ввод в эксплуатацию SWA70

#### Требования

- Проверка после монтажа завершена →  30
- Проверка после подключения завершена
  - Батарейный блок: →  38
  - Широкодиапазонный блок питания: →  47
  - Блок питания постоянного тока: →  54

1. Подготовьте подключенный полевой прибор HART или подключенные полевые приборы HART →  57.
2. При необходимости настройте FieldCare на адаптер WirelessHART →  58.
3. Настройте адаптер WirelessHART.

 Полевые приборы 4...20 мА не требуют подготовки или настройки. Можно настроить масштабирование и линеаризацию с помощью DTM SWA70.

### 11.2 Подготовка подключенных полевых приборов HART

Для подключения полевого прибора HART к адаптеру WirelessHART необходимо настроить следующие параметры полевого прибора:

- **Device Tag**  
Используется для идентификации точки измерения.
- **Long Tag (для версии HART 6.0)**  
Используется для идентификации полевого прибора в сети.  
Для более старых версий HART используйте параметр **Message** (сообщение).
- **HART Address:**
  - Типы подключения: полевой прибор в замкнутом контуре управления  
Если полевой прибор HART подключен к цепи с ПЛК или выносным модулем ввода/вывода, адрес менять не нужно. В большинстве случаев этот адрес будет "0".
  - Батарейный блок: 2-проводной полевой прибор с питанием через адаптер WirelessHART  
Использование полевого прибора HART в режиме Multidrop и при таком типе подключения продлит срок службы батареи. Сигнал тока фиксируется на 4 мА в режиме Multidrop. Для режима Multidrop следует установить адрес ">0" для полевого прибора HART. Если в полевом приборе HART предусмотрена функция "Fixed Loop Current Mode", необходимо активировать эту функцию.
  - Широкодиапазонный блок питания: 2-проводные полевые приборы в режиме Multidrop  
Используя этот тип соединения, можно подключить до четырех полевых приборов HART к адаптеру WirelessHART. Сигнал тока фиксируется на 4 мА в режиме Multidrop. Для режима Multidrop следует установить адрес ">0" для полевого прибора HART. Если подключено несколько полевых приборов HART, необходимо назначить каждому полевому прибору HART собственный адрес ">0", например, 1, 2, 3, 4.

 Чтобы задать вышеуказанные параметры, можно включить режим настройки подключенного полевого прибора на адаптере WirelessHART. Для этого нажмите кнопку на главной панели адаптера WirelessHART. Дополнительная информация: →  59

## 11.3 Подготовка FieldCare к настройке SWA70

### Требования

Адаптер WirelessHART подключен к FieldCare.

- Удаленная настройка: через WirelessHART с помощью шлюза WirelessHART, DTM для шлюза WirelessHART и DTM для адаптера WirelessHART SWA70
- Локальная настройка с помощью модема и DTM для адаптера WirelessHART SWA70: →  55

1. Активируйте опцию Prefer FDT1.2.1 scanning в FieldCare. Путь: FieldCare > Extras > Options > вкладка Scanning > раздел Scan Result
2. Введите адаптер WirelessHART SWA70 в проект FieldCare в соответствии с руководством пользователя FieldCare.
3. Настройте адаптер WirelessHART SWA70.



Подробная информация об управлении с помощью FieldCare приведена в документе BA00065S

## 12 Управление

### 12.1 Управление с помощью главной панели

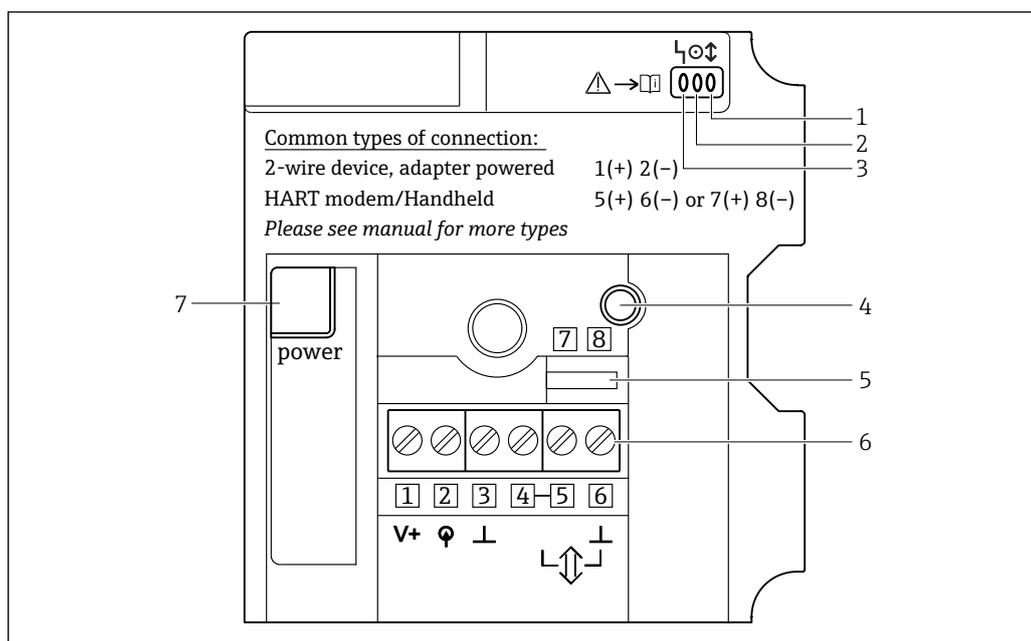
#### **⚠ ОПАСНО**

Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах  
Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).

#### 12.1.1 Обзор элементов индикации и управления

На главной панели адаптера WirelessHART имеются следующие элементы индикации и управления:



37 Дисплей и элементы управления на главной панели

- 1 Желтый светодиод: состояние соединения
- 2 Зеленый светодиод: состояние батареи
- 3 Красный светодиод: активная передача данных и ошибка
- 4 Кнопка
- 5 Кабельные наконечники для модема HART
- 6 Клеммы 1...6
- 7 Гнездо для штекера блока питания

#### 12.1.2 Управление с помощью кнопки

##### Если подключен блок питания

Нажатием кнопки можно запускать различные функции. Вставьте штекер батарейного блока в гнездо главной панели.

Длительность нажатия	Функция
≤ 0,2 с	Нет функции
от 0,2 до 5 с	Активация индикатора состояния светодиодов → 60 Индикатор состояния горит, пока устанавливается подключение к сети.

Длительность нажатия	Функция
от 5 до 10 с	Активация подключения к сети. Активация подключения кнопкой. Желтый светодиод начинает мигать 3 Гц сразу после начала настройки подключения. Желтый светодиод погасает либо после завершения настройки подключения, либо по истечении установленного времени.
от 10 до 15 с	Включение режима настройки (конфигурации) подключенного полевого прибора. Кнопка позволяет войти в режим конфигурации. Красный светодиод начинает мигать 3 Гц сразу после включения режима конфигурации. На полевой прибор подается питание в течение заданного времени. В течение этого времени можно настроить конфигурацию полевого прибора, например с помощью дисплея. Заводская установка – 300 секунд (параметр "Configuration Time", страница Field Power Device → 87). При отсутствии связи по протоколу HART в течение заданного времени или если в течение 10–15 секунд снова нажать кнопку, режим конфигурации подключенного полевого прибора отключается. Красный светодиод погасает.
>15 с	Нет функции

### Сброс конфигурации к заводским настройкам

1. Отсоедините штекер блока питания от главной панели.
2. Нажмите кнопку и удержите ее нажатой.
3. Подключите блок питания к главной панели.
4. Дождитесь мигания красного светодиода с частотой 2,5 Гц.
5. Отпустите кнопку.

Конфигурация будет сброшена к заводским настройкам.

### Сброс конфигурации и встроенного ПО к заводским настройкам

1. Отсоедините штекер блока питания от главной панели.
2. Нажмите кнопку и удержите ее нажатой.
3. Подключите блок питания к главной панели.
4. Дождитесь мигания красного светодиода во второй раз. Первый раз светодиод мигает с частотой 2,5 Гц, второй раз – 1,25 Гц.
5. Отпустите кнопку.

Встроенное ПО и конфигурация сбрасываются к заводским настройкам.

### 12.1.3 Индикация с помощью светодиодов

При кратковременном нажатии кнопки три светодиода отображают текущее состояние.

*Желтый светодиод: состояние соединения*

Желтый светодиод	Состояние соединения
Горит	Адаптер WirelessHART подключен к сети WirelessHART. Доступен альтернативный вариант соединения.
Мигает на частоте 1 Гц	Адаптер WirelessHART подключен к сети WirelessHART. Альтернативный вариант соединения <b>недоступен</b> .
Мигает на частоте 3 Гц	Настройка подключения Соединение устанавливается, например, в течение 40 минут после подключения батарейного блока. Продолжительность можно установить с помощью параметра "Configuration Time" на странице "Field Device Power" → 87.
Не горит	Адаптер WirelessHART <b>не</b> подключен к сети WirelessHART.

*Зеленый светодиод: состояние батареи*

Зеленый светодиод	Состояние батареи
Горит	Нормальное Ресурс батарейного блока составляет минимум один месяц.
Мигает на частоте 1 Гц	Предупреждение Ресурс батарейного блока – меньше одного месяца.
Мигает на частоте 3 Гц	Аварийный сигнал Адаптер WirelessHART по-прежнему можно использовать. Подача питания на полевой прибор невозможна. Это означает, что подключение к полевому прибору и измерение его параметров не гарантируются.
Не горит	Батарейный блок разряжен или не подключен.

*Красный светодиод: активное соединение, сообщение об ошибке*

Красный светодиод	Состояние
Мигает: 50 мс – вкл. 950 мс – выкл.	Активный режим соединения Возможно соединение с адаптером WirelessHART.
Горит	Внутренняя ошибка Ошибка не может быть устранена пользователем.
Мигает на частоте 1 Гц	Внешняя ошибка Ошибка может быть устранена пользователем.  Внешние ошибки можно просмотреть в функции диагностики DTM или EDD, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Температура выходит за пределы заданного диапазона</li> <li>■ Измеренное значение выходит за пределы заданного диапазона 4 до 20 мА</li> </ul>
Мигает на частоте 3 Гц	Короткое замыкание Короткое замыкание на клеммах 1 и 2.
Не горит	Ошибки отсутствуют

## 12.2 Управление широкодиапазонным блоком питания и блоком питания постоянного тока

### **⚠ ОПАСНО**

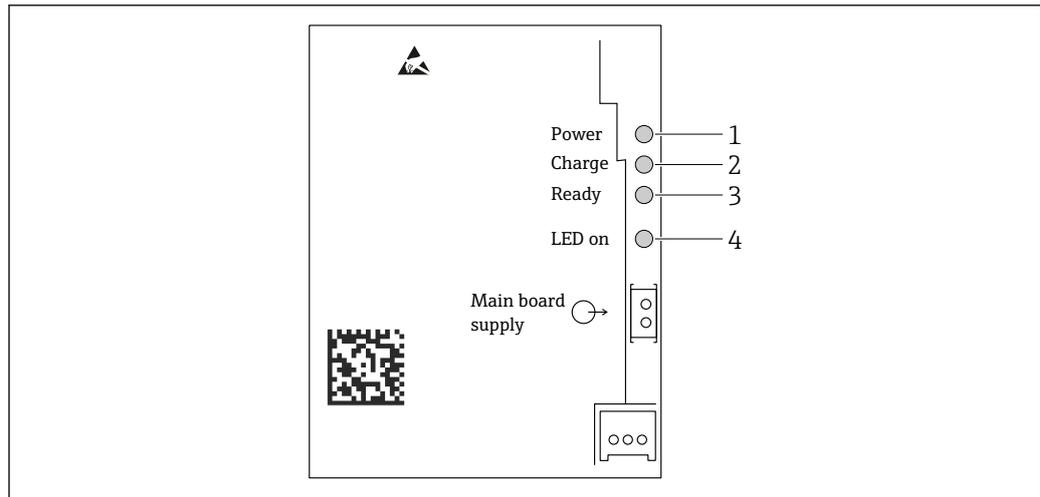
**Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах**

Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).

### 12.2.1 Обзор элементов индикации и управления

На широкодиапазонном блоке питания и блоке питания постоянного тока имеются следующие элементы индикации и управления:



A0053301

38 Дисплей и элементы управления на широкодиапазонном блоке и блоке питания постоянного тока

- 1 Зеленый светодиод: Power
- 2 Желтый светодиод: Charge
- 3 Зеленый светодиод: Ready
- 4 Кнопка "LED on"

### 12.2.2 Кнопка и светодиоды

Если нажать кнопку "LED on", то в зависимости от выходного напряжения на выходе загорятся соответствующие светодиоды.

Светодиоды указывают на уровень выходного напряжения, например доступного для полевого прибора. Уровень выходного напряжения меняется после включения прибора или после возобновления подачи питания.

Зеленый светодиод Ready	Желтый светодиод Charge	Зеленый светодиод Power	Описание
Горит	Не горит	Горит	Нормальный режим работы
Не горит	Не горит	Не горит	Отсутствует напряжение от внешнего источника питания
Горит	Горит	Не горит	Буфер частично заряжен
Горит	Горит	Горит	Буфер заряжен на 70%. Светодиод Charge выключается после зарядки буфера на 100%.

## 13 Описание DTM-файла SWA70

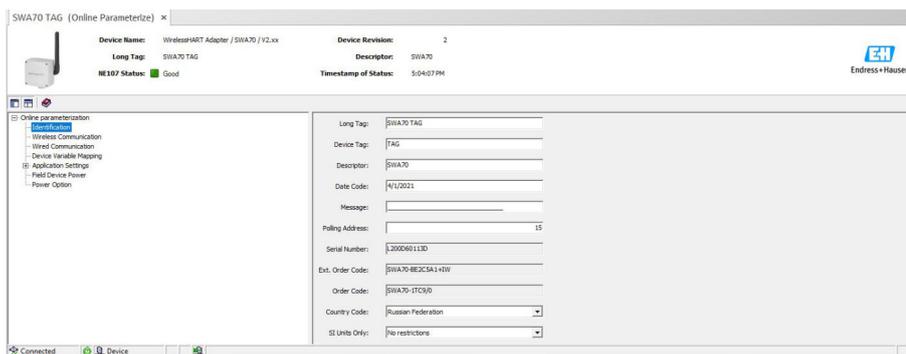
### 13.1 Identification

Данная страница используется для настройки параметров, необходимых для идентификации адаптера WirelessHART SWA70.

Заводские настройки отображаются в соответствующих полях.

#### Навигация

Online parameterization > Identification



Страница с описанием параметра Identification

Параметр	Описание
Long Tag	<p><b>Необходимое условие</b> Приборы, начиная с протокола HART версии 6.0</p> <p><b>Описание</b> Ввод обозначения адаптера SWA70. данный параметр используется для уникальной идентификации адаптера SWA70 в сети и на предприятии. Параметр используется для настройки пакетного режима передачи данных и уведомлений о событиях.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> Макс. 32 символа из набора символов ISO Latin 1</p> <p><b>Заводская настройка</b> –</p> <p> Необходимо указать уникальное обозначение в сети WirelessHART.</p>
Device Tag	<p><b>Описание</b> Ввод обозначения адаптера SWA70.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> Макс. 8 символов из набора символов Packed ASCII</p> <p><b>Заводская настройка</b> –</p>
Descriptor	<p><b>Описание</b> Ввод описания адаптера SWA70, например функции или местоположения.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> Макс. 16 символов из набора символов Packed ASCII</p> <p><b>Заводская настройка</b> –</p>
Date Code	<p><b>Описание</b> Ввод даты определенного события, например последнего изменения.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> ДД.ММ.ГГГГ</p>

Параметр	Описание
Message	<p><b>Описание</b> Ввод сообщения, которое можно использовать по своему усмотрению.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> Макс. 32 символа из набора символов Packed ASCII</p> <p><b>Заводская настройка</b> –</p>
Polling Address	<p><b>Описание</b> Ввод HART-адреса адаптера SWA70 в проводном интерфейсе.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 0 до 63</p> <p><b>Заводская настройка</b> 15</p> <p><b>Дополнительные сведения</b> Поскольку параметр Long Tag и MAC-адрес используются для идентификации адаптера SWA70 в беспроводной сети, можно назначить один и тот же адрес прибора разным приборам SWA70.</p>
Serial Number	<p><b>Описание</b> Отображается серийный номер адаптера SWA70.</p>
Ext. Order Code	<p><b>Описание</b> Отображается подробный номер заказа адаптера SWA70.</p>
Order Code	<p><b>Описание</b> Отображается код заказа адаптера SWA70.</p>
Country Code	<p><b>Описание</b> Выбор страны, в которой эксплуатируется адаптер SWA70.</p> <p><b>Заводская настройка</b> Германия</p> <p><b>Дополнительные сведения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>От выбора страны зависит уровень сигнала, регулируемый в соответствии с государственными ограничениями и, следовательно, возможные настройки параметра Radio Power.</li> <li>Код страны определяет настройку единиц СИ. Параметр SI Units Only устанавливается в соответствии с государственными ограничениями.</li> </ul>
SI Units Only	<p><b>Описание</b> Выбор системы единиц измерения для всех параметров единиц измерения адаптера SWA70.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unit codes limited to the SI Units only: параметры отображаются в единицах СИ (в метрической системе).</li> <li>No restrictions: параметры отображаются в единицах СИ и в американских единицах (в метрической системе / британской системе мер и весов).</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> No restrictions</p>

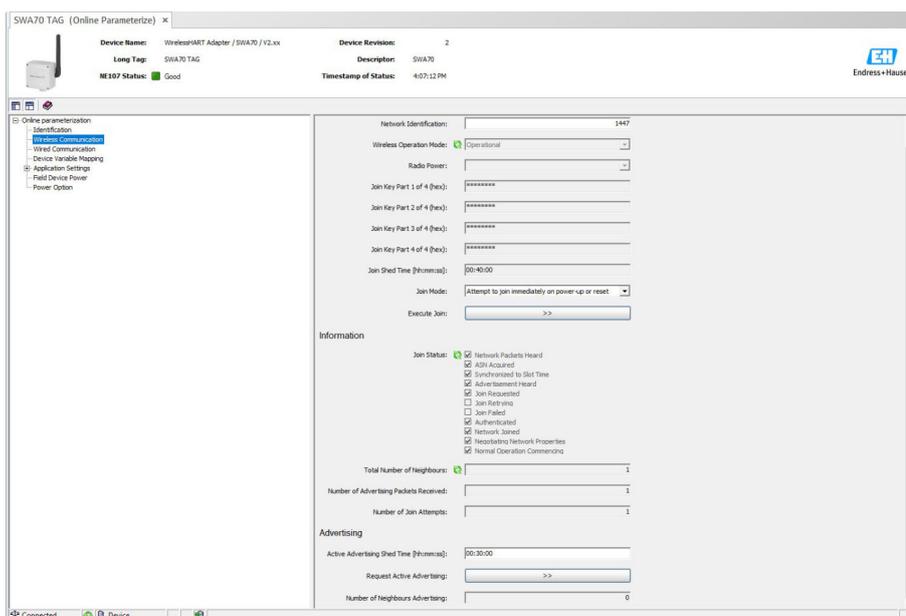
 Можно использовать следующие символы для параметров, для которых необходимо вводить символы из набора символов Packed ASCII: @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ \_ SP ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; : ; < = > ?

## 13.2 Wireless Communication

Данная страница используется для настройки параметров, необходимых для интеграции адаптера WirelessHART SWA70 в беспроводную сеть.

### Навигация

Online parameterization > Wireless Communication



### Настройка беспроводной связи и установление соединения

1. Настройте параметры в разделе **Join**.
2. Нажмите кнопку >> для параметра **Execute Join**.
  - ↳ Настройки загружаются и сохраняются в адаптере SWA70.

 С помощью параметра "Join Status" проследите за ходом соединения.

*Страница с описанием параметра Wireless Communication*

Параметр	Описание
Network Identification	<p><b>Описание</b> Ввод идентификационного номера сети, к которой должен подключиться адаптер SWA70.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 0 до 65535</p> <p><b>Заводская настройка</b> 1447</p>
Wireless Operation Mode	<p><b>Описание</b> Отображается состояние во время установления соединения или состояние существующего соединения адаптера SWA70 с сетью.</p> <p><b>Возможные уведомления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Idle: ожидание</li> <li>■ Active Search: активный поиск соседнего устройства</li> <li>■ Negotiating: параметры соединения согласовываются с сетевым диспетчером</li> <li>■ Quarantined: отклонено сетевым диспетчером и временное исключение из сети</li> <li>■ Operational: установлено соединение</li> <li>■ Suspended: постоянное исключение</li> <li>■ Deep Sleep/Ultra-Low Power/Passive Search: адаптер SWA70 неактивен</li> </ul>
Radio Power	<p><b>Описание</b> Выбор уровня радиосигнала.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 dBm</li> <li>■ 10 dBm</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 10 dBm</p>

Параметр	Описание
Join Key Part 1 of 4	<p><b>Описание</b> Ввод ключа присоединения (часть 1 из 4).</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8 шестнадцатеричных чисел</p> <p><b>Заводская настройка</b> 456E6472</p>
Join Key Part 2 of 4	<p><b>Описание</b> Ввод ключа присоединения (часть 2 из 4).</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8 шестнадцатеричных чисел</p> <p><b>Заводская настройка</b> 65737320</p>
Join Key Part 3 of 4	<p><b>Описание</b> Ввод ключа присоединения (часть 3 из 4).</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8 шестнадцатеричных чисел</p> <p><b>Заводская настройка</b> 2B204861</p>
Join Key Part 4 of 4	<p><b>Описание</b> Ввод ключа присоединения (часть 4 из 4).</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8 шестнадцатеричных чисел</p> <p><b>Заводская настройка</b> 75736572</p>
Join Shed Time [hh:mm:ss]	<p><b>Описание</b> Ввод времени активной попытки подключения. Отсчет времени начинается после правильного ввода значений параметра Join Key и Network Identification. По истечении активного времени адаптер SWA70 пытается подключиться к сети. Данная дополнительная попытка подключения выполняется с меньшей интенсивностью.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> ЧЧ:ММ:СС</p> <p><b>Заводская настройка</b> 00:40:00</p>
Join Mode	<p><b>Описание</b> Выбор события, при котором адаптер SWA70 подключается к сети.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Do not attempt to join: не устанавливайте соединение.</li> <li>■ Join now: соединение устанавливается после нажатия кнопки &gt;&gt; для параметра Execute Join.</li> <li>■ Attempt to join immediately on power-up or reset: установите соединение непосредственно после перезапуска.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Do not attempt to join</p>
Execute Join	<p><b>Описание</b> Нажатие кнопки для записи установленных параметров в адаптер SWA70 и их использования.</p> <p><b>Дополнительные сведения</b> Если выбрана опция Join now для параметра Join Mode, адаптер SWA70 пытается подключиться к сети.</p>

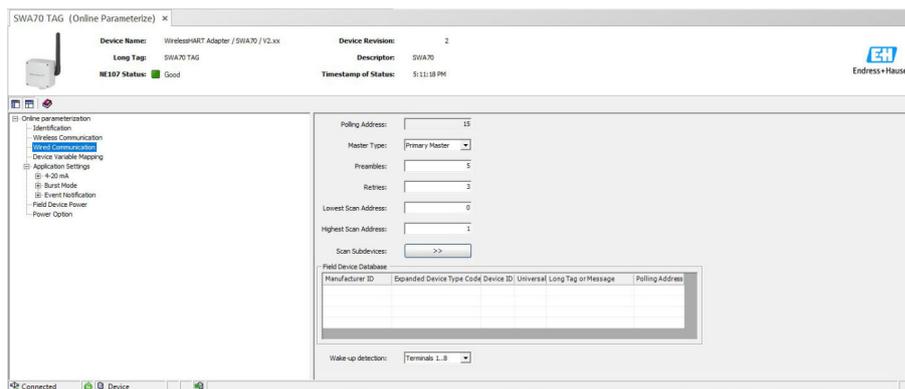
Параметр	Описание
Join Status	<p><b>Описание</b> Отображается текущее состояние во время попытки соединения.</p> <p><b>Возможные уведомления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Network packets heard: получены сетевые пакеты</li> <li>■ ASN Acquired: получено ASN</li> <li>■ Synchronized to slot time: время синхронизировано с сетью</li> <li>■ Advertisement heard: получен пакет объявления для отправки</li> <li>■ Join requested: запрошено присоединение</li> <li>■ Retrying join: повторная попытка присоединения</li> <li>■ Join failed: присоединиться не удалось</li> <li>■ Authenticated: авторизация пройдена</li> <li>■ Network joined: сетевое соединение установлено</li> <li>■ Negotiating network properties: согласование сетевых параметров</li> <li>■ Normal operation commencing: начинается нормальная работа.</li> </ul> <p>Подключение полностью состоялось.</p>
Total Number of Neighbours	<p><b>Описание</b> Отображается количество соседних устройств с поддержкой WirelessHART, с которыми было выполнено соединение.</p>
Number of Advertising Packets Received	<p><b>Описание</b> Отображается количество пакетов объявлений для присоединения к сети, отправленных соседними устройствами или шлюзами WirelessHART и полученных адаптером SWA70.</p>
Number of Join Attempts	<p><b>Описание</b> Отображается количество попыток подключения, предпринятых адаптером SWA70 до момента установления соединения.</p>
Active Advertising Shed Time [hh:mm:ss]	<p><b>Описание</b> Ввод времени активного запроса на присоединение. За это время адаптер SWA70 пытается дать возможность другим приборам SWA70 быстрее подключиться к сети. Чтобы активировать данный параметр, нажмите кнопку &gt;&gt; для параметра Request Active Advertising.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> ЧЧ:ММ:СС</p> <p><b>Заводская настройка</b> 00:40:00</p>
Request Active Advertising	<p><b>Описание</b> При нажатии кнопки &gt;&gt; активируется параметр Active Advertising Shed Time [hh:mm:ss].</p>
Number of Neighbours Advertising	<p><b>Описание</b> Отображается количество соседних устройств, передающих пакеты объявлений для отправки.</p>

### 13.3 Wired Communication

Данная страница используется для настройки параметров, необходимых для обмена данными по протоколу HART между адаптером WirelessHART SWA50 и подключенными полевыми приборами HART.

#### Навигация

Online parameterization > Wired Communication



Страница с описанием параметра Wired communication

Параметр	Описание
Polling Address	<p><b>Описание</b> Отображается адрес HART адаптера SWA70.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 15</p>
Master Type	<p><b>Описание</b> Выбор ведущего устройства HART для адаптера SWA70.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Основное ведущее устройство</li> <li>■ Дополнительное ведущее устройство</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Дополнительное ведущее устройство</p> <p><b>i</b> Помимо адаптера SWA70 в контуре HART допускается наличие только одного ведущего устройства HART. Данная второе ведущее устройство HART и адаптер SWA70 могут быть разных типов.</p>
Preambles	<p><b>Описание</b> Ввод количества преамбул.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 5 до 50</p> <p><b>Заводская настройка</b> 5</p>
Retries	<p><b>Описание</b> Ввод количества попыток установления связи между адаптером SWA70 и полевым прибором HART.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 2 до 5</p> <p><b>Заводская настройка</b> 3</p>
Lowest Scan Address	<p><b>Описание</b> Ввод наименьшего адреса HART. Адаптер SWA70 использует данный адрес HART для запуска сканирования подключенных полевых приборов HART.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 0 до 63, но меньше значения параметра Highest Scan Address</p> <p><b>Заводская настройка</b> 0</p>

Параметр	Описание
Highest Scan Address	<p><b>Описание</b> Ввод наибольшего адреса HART. Адаптер SWA70 сканирует подключенные полевые приборы HART до этого адреса HART.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> От 0 до 63, но больше значения параметра Lowest Scan Address</p> <p><b>Заводская настройка</b> 1</p> <p><b>Дополнительные сведения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Полевой прибор HART, обеспечивающий выход 4–20 мА в замкнутом контуре управления, имеет адрес 0.</li> <li>Один полевой прибор HART, получающий питание от адаптера SWA70, обычно имеет адрес 1. Он обеспечивает работу полевого прибора в режиме Multidrop. Токковый сигнал каждого абонента фиксируется на уровне 4 мА.</li> <li>Укажите наибольший адрес, если несколько полевых приборов подключены в режиме Multidrop. Можно подключить до 4 полевых приборов в режиме Multidrop.</li> </ul>
Scan Subdevices	<p><b>Описание</b> При нажатии кнопки &gt;&gt; для параметра Scan Subdevices система выполняет поиск полевых приборов HART, подключенных к адаптеру SWA70. Обнаруженные полевые приборы HART отображаются в DTM адаптера SWA70.</p> <p><b>Дополнительные сведения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если в процессе эксплуатации назначение соединительных клемм адаптера SWA70 изменилось, например в результате подключения другого полевого прибора, сканирование необходимо перезапустить.</li> <li>Обратите внимание, что сканирование происходит автоматически, как только на адаптер SWA70 подается питание. Таблица заполняется автоматически.</li> </ul>
Field Device Database	<p><b>Описание</b> Отображается информация в формате HART о полевом приборе HART, подключенном к адаптеру SWA70.</p>
Wake-up-Detection	<p><b>Необходимое условие</b> Данный параметр применяется только для варианта подключения "Полевой прибор в замкнутом контуре управления".</p> <p><b>Описание</b> Укажите клеммы, через которые осуществляется "мониторинг (чтение)" связи. Данное ограничение гарантирует, что режим настройки не будет включаться без необходимости, тем самым экономя энергию.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminals 1 to 4</li> <li>Terminals 5 to 8</li> <li>Terminals 1 to 8</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Terminals 1 to 8</p>

## 13.4 Device Variable Mapping

Адаптер WirelessHART SWA70 может выводить значение и состояние различных переменных. Данная страница используется для настройки трех переменных SV, TV и QV, которые отображаются в сети. Первичная переменная PV постоянно связана с током контура полевого прибора (Field Device Loop Current).

На странице 4-20 mA можно настроить масштаб и единицу измерения для первичной переменной.

*Переменные для выбора*

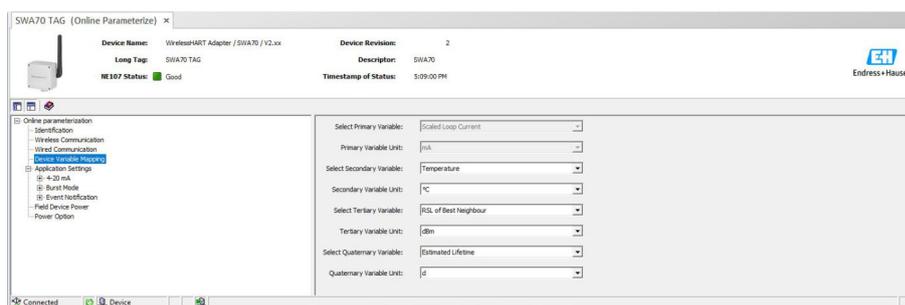
Опция	Описание
Field Device Loop Current	Ток контура полевого прибора
Battery Voltage <sup>1)</sup>	Текущее напряжение аккумулятора

Опция	Описание
Battery Voltage With Load <sup>1)</sup>	Напряжение аккумулятора с нагрузкой
Battery Voltage Without Load During Battery Test <sup>1)</sup>	Напряжение аккумулятора без нагрузки во время испытания аккумулятора
Consumed Energy <sup>1)</sup>	Энергия, полученная от аккумулятора
Estimated Lifetime <sup>1)</sup>	Расчетный срок службы аккумулятора в днях
Normalized Consumed Energy <sup>1)</sup>	Энергия, полученная от аккумулятора с момента последней замены аккумулятора в стандартных условиях
RSL of Best Neighbour	Уровень сигнала соседнего устройства с наивысшим уровнем сигнала
RSL of Second Best Neighbour	Уровень сигнала соседнего устройства со вторым по величине уровнем сигнала
Temperature	Текущая температура, измеренная адаптером WirelessHart
Temperature Min	Самая низкая температура, измеренная адаптером SWA70 с момента последнего сброса.
Temperature Max	Самая высокая температура, измеренная адаптером SWA70 с момента последнего сброса.

1) Подходит только для адаптера SWA70 с блоком аккумуляторов

## Навигация

Online parameterization > Device Variable Mapping



Страница с описанием параметра Device Variable Mapping

Параметр	Описание
Select Primary Variable	<b>Описание</b> Первичная переменная постоянно связана с током контура полевого прибора (Field Device Loop Current).
Primary Variable Unit	<b>Описание</b> Единица измерения первичной переменной постоянно связана с единицей измерения "mA".
Select Secondary Variable	<b>Описание</b> Выбор вторичной переменной. <b>Опции</b> См. таблицу "Переменные для выбора". <b>Заводская настройка</b> Temperature
Secondary Variable Unit	<b>Описание</b> Выбор единицы измерения для вторичной переменной. <b>Опции</b> Опции зависят от выбранной переменной. <b>Заводская настройка</b> °C

Параметр	Описание
Select Tertiary Variable	<p><b>Описание</b> Выбор третичной переменной.</p> <p><b>Опции</b> См. таблицу "Переменные для выбора".</p> <p><b>Заводская настройка</b> RSL of Best Neighbour</p>
Tertiary Variable Unit	<p><b>Описание</b> Выбор единицы измерения для третичной переменной.</p> <p><b>Опции</b> Опции зависят от выбранной переменной.</p> <p><b>Заводская настройка</b> dBm</p>
Select Quaternary Variable	<p><b>Описание</b> Выбор четвертичной переменной.</p> <p><b>Опции</b> См. таблицу "Переменные для выбора".</p> <p><b>Заводская настройка</b> Estimated Lifetime</p>
Quaternary Variable Unit	<p><b>Описание</b> Выбор единицы измерения для четвертичной переменной.</p> <p><b>Опции</b> Опции зависят от выбранной переменной.</p> <p><b>Заводская настройка</b> d (дни)</p>

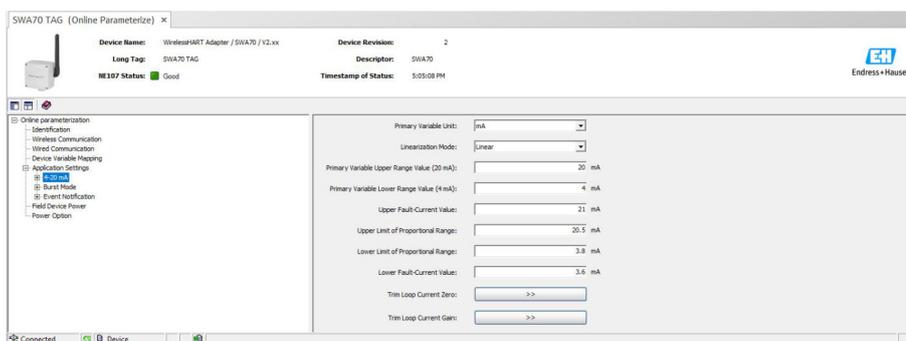
## 13.5 4-20 mA

Если полевой прибор HART подключен к адаптеру WirelessHART SWA70, все параметры считываются через сигнал HART.

Однако можно также подключить полевой прибор 4 до 20 мА к адаптеру WirelessHART. В этом случае прибор SWA70 измеряет ток контура и передает его в цифровом формате. При необходимости можно использовать DTM для прибора SWA70 для настройки сигнала 4 до 20 мА и выполнения линейаризации. Кроме того, можно ввести пропорциональные значения диапазона измерения, а также предельные значения для выдачи предупреждений и аварийных сигналов. Если введенные предельные значения превышаются или не достигаются, SWA70 отправляет предупреждение или аварийный сигнал и, при необходимости, уведомление о событии → 80.

### Навигация

Online parameterization > Application settings > 4-20 mA



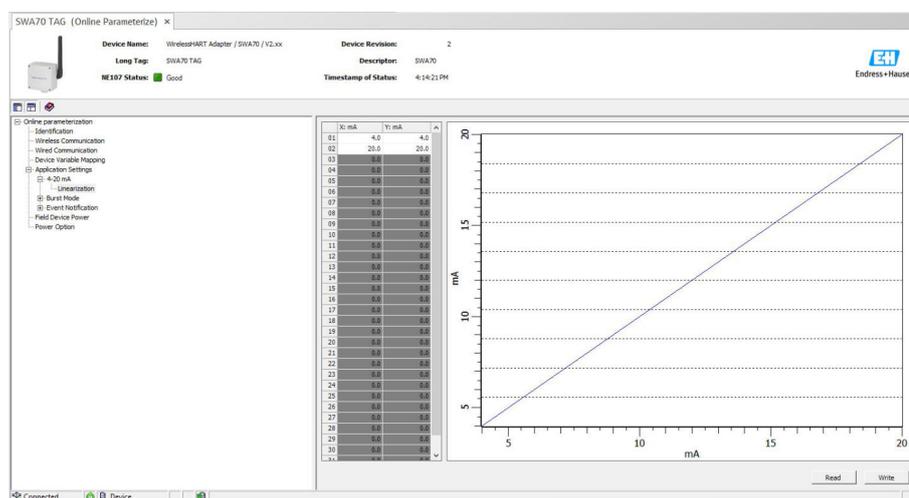
## Страница с описанием параметра "4-20 mA"

Параметр	Описание
Primary Variable Unit	<p><b>Необходимое условие</b></p> <p><b>Описание</b> Выберите единицу измерения для линеаризованного значения. Линеаризованное значение рассчитывается на основе измеренного тока контура. Ток контура назначается первой переменной (PV).</p> <p><b>Заводская настройка</b> mA</p>
Linearization Mode	<p><b>Описание</b> Выбор режима линеаризации для тока контура.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear: пропорциональная шкала в заданном диапазоне</li> <li>■ Special Curve: шкала в соответствии с таблицей "Linearization"</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Linear</p>
Primary Variable Upper Range Value (20 mA)	<p><b>Описание</b> Ввод верхнего значения диапазона измерения. Введенное значение назначается току контура 20 mA.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 20 mA</p>
Primary Variable Lower Range Value (4 mA)	<p><b>Описание</b> Ввод нижнего значения диапазона. Введенное значение назначается току контура 4 mA.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 4 mA</p>
Upper Fault-Current Value	<p><b>Описание</b> Ввод значения верхнего предела для аварийного сигнала. Если ток контура превышает введенное значение, выдается аварийный сигнал. Для выдачи сообщения необходимо поставить соответствующий флажок на странице "Event notification", вкладка "Device-Specific Event Mask" (байт 3, бит 0...3) → 80.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 22 mA</p>
Upper Limit of Proportional Range	<p><b>Описание</b> Ввод значения верхнего предела для предупреждения. Если ток контура превышает введенное значение, выдается предупреждение. Для выдачи сообщения необходимо поставить соответствующий флажок на странице "Event notification", вкладка "Device-Specific Event Mask" (байт 3, бит 0...3) → 80.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 20,5 mA</p>
Lower Limit of Proportional Range	<p><b>Описание</b> Ввод значения нижнего предела для предупреждения. Если ток контура ниже введенного значения, выдается предупреждение. Для выдачи сообщения необходимо поставить соответствующий флажок на странице "Event notification", вкладка "Device-Specific Event Mask" (байт 3, бит 0...3) → 80.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 3,8 mA</p>
Lower Fault-Current Value	<p><b>Описание</b> Ввод значения нижнего предела для аварийного сигнала. Если ток контура ниже введенного значения, выдается аварийный сигнал. Для выдачи сообщения необходимо поставить соответствующий флажок на странице "Event notification", вкладка "Device-Specific Event Mask" (байт 3, бит 0...3) → 80.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 3,6 mA</p>

Параметр	Описание
Trim Loop Current Zero	<p><b>Описание</b></p> <p>Для выравнивания ток контура должен составлять 4 мА. 4 мА моделируется в подключенном полевом приборе или указывается другим способом. При нажатии кнопки &gt;&gt; текущее значение тока контура устанавливается на уровне 4 мА.</p> <p> Модем HART должен быть подключен к клеммам 1 и 2.</p>
Trim Loop Current Gain	<p><b>Описание</b></p> <p>Для выравнивания ток контура должен составлять 20 мА. 20 мА моделируется в подключенном полевом приборе или указывается другим способом. При нажатии кнопки &gt;&gt; текущее значение тока контура устанавливается на уровне 20 мА.</p> <p> Модем HART должен быть подключен к клеммам 1 и 2.</p>

### 13.5.1 Linearization

Если для параметра "**Linearization Mode**" выбрана опция **Special Curve**, необходимо выполнить дополнительные настройки на странице **Linearization**.



Следует придерживаться таких правил:

- Минимум 2 пары значений.
- Максимум 32 пары значений.
- Значения X должны увеличиваться строго равномерно.
- Значения Y должны увеличиваться или уменьшаться строго равномерно.
- Значения верхнего предела диапазона измерения должны соответствовать значениям на странице **4-20 mA**. Параметр X1 должен совпадать со значением, введенным для параметра "Primary Variable Lower Range Value(4 mA)". Наибольшее значение X должно совпадать с параметром "Primary Variable Upper Range Value(20 mA)".

Примечания

- Поля, отмеченные красным цветом, обозначают ошибки.
- На графике показана кривая линейаризации.

Страница с описанием параметра "*Linearization*"

Параметр	Описание
X1...X32	Ввод входных значений в мА.
Y1...Y32	Ввод выходных значений в выбранной единице измерения параметра "Primary Variable Unit".

Параметр	Описание
Read	При нажатии кнопки <b>Read</b> значения считываются с прибора SWA70 и переносятся в таблицу линеаризации.
Write	При нажатии кнопки <b>Write</b> значения таблицы линеаризации записываются на SWA70.

## 13.6 Burst Mode

### Общие сведения

В пакетном режиме ведомые устройства могут периодически отправлять информацию, такую как значения технологических параметров, без запроса от ведущего устройства.

Адаптер WirelessHART SWA70 отвечает за запрос данной информации с подключенных полевых приборов HART и ее передачу на шлюз WirelessHART. Кроме того, SWA70 может отправлять свои собственные значения технологических параметров, т. е. переменные прибора на шлюз WirelessHART.

В стандартной конфигурации четыре переменных прибора отправляются с подключенных полевых приборов HART на шлюз WirelessHART через равные промежутки времени. Для данной цели можно использовать номера пакетных команд 3 и 48. Рекомендуется установить одинаковый интервал для обеих команд. SWA70 отправляет пробуждающий пакет на полевые приборы HART, принимает значения переменных прибора и передает их с настроенным интервалом.

К одному SWA70 можно подключить до 4 полевых приборов HART. Для этих 4 полевых приборов HART можно настроить пакетные команды.

Рекомендуется настроить второй пакетный режим для SWA70, чтобы информация об SWA70 также была доступна для хост-приложений в шлюзе WirelessHART.

Переменные прибора можно настроить на странице "Device Variable Mapping" →  69.

-  Если FieldCare или другой инструмент настройки обменивается данными с адаптером SWA70 через модем, такой как FXA 195, передача пакетных режимов прерывается.
- Некоторые полевые приборы HART также могут отправлять пакетные режимы. В данном случае рекомендуется активировать пакетный режим только на адаптере SWA70. Настройки пакетного режима адаптера SWA70 не синхронизируются с параметрами данного режима полевого прибора HART.

### Страница "Burst Mode" и страницы от "Burst Mode 1" до "Burst Mode 10"

На странице "Burst Mode" представлен обзор настроенных пакетных режимов. На страницах от "Burst Mode 1" до "Burst Mode 10" можно определить до 10 различных пакетных режимов.

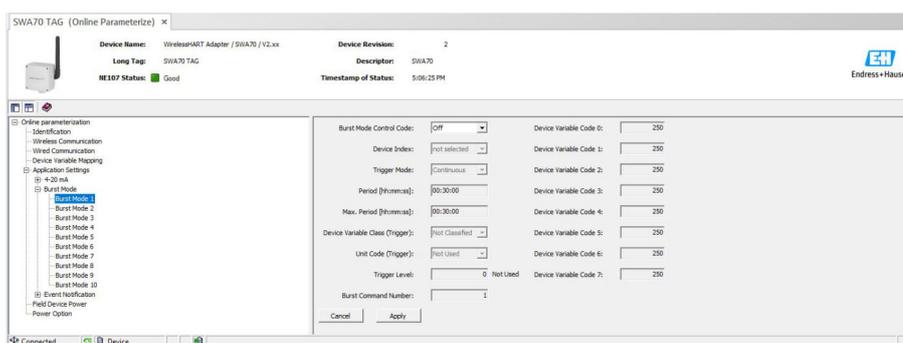
Также можно настроить пакетные режимы без подключения к сети. Данный пакетный режим начинает действовать, как только адаптер SWA70 подключается к сети.

### Навигация

- Online parameterization > Application Settings > Burst Mode > Burst Mode 1
- Online parameterization > Application Settings > Burst Mode > Burst Mode 2
- Online parameterization > Application Settings > Burst Mode > Burst Mode ...

### Пакетные режимы для адаптера WirelessHART SWA70: заводская настройка

Burst Mode	Заводская настройка
1...8	Заводская настройка отсутствует
9	Каждые 5 минут адаптер SWA70 передает собственные параметры процесса в соответствии с HART-командой 3
10	Каждые 5 минут адаптер SWA70 передает собственные диагностические данные в соответствии с HART-командой 48



### Настройка пакетного режима

1. Откройте страницу для настройки пакетного режима, например страницу **Burst Mode 1**.
2. Выберите опцию **On** (вкл.) для параметра **Burst Mode Control Code**.  
↳ Серые поля ввода становятся белыми. Можно вводить данные.
3. Для параметра **Device Index** выберите "SWA70" или подключенный полевой прибор HART. Если полевой прибор отсутствует в списке, перейдите на страницу "Wired Communication" и нажмите кнопку "Scan Subdevices".
4. Для параметра **Trigger Mode** выберите режим.  
↳ В зависимости от выбранного режима, незадействованные поля для ввода данных будут белого цвета.
5. Если для параметра "Trigger Mode" выбрана опция "Continuous" или "On Change", настройте параметр "Period". Если для параметра "Trigger Mode" выбрана опция "Window", "Rising" или "Falling" настройте параметры "Period", "Max. Period", "Device Variable Class", "Unit Code" и "Trigger Level". Дополнительные сведения см. в следующей таблице.
6. Выберите номер пакетные команды в параметре **Burst Command Number**.
7. Нажмите кнопку **Apply**.  
↳ Настройки загружаются и сохраняются на адаптере SWA70.
8. Подтвердите запрос нажатием кнопки **OK**.  
↳ Как только адаптер SWA70 подключается к сети, сразу активируется пакетный режим.  
Если адаптер SWA70 не подключен к сети, отображается соответствующее сообщение. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить сообщение. Пакетный режим начинает действовать, как только адаптер SWA70 подключается к сети.

## Страница с описанием параметра "Burst Mode X"

Параметр	Описание
Burst Mode Control Code	<p><b>Описание</b> Включение и отключение пакетного режима.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off: пакетный режим отключен. Поля ввода окрашены в серый цвет и защищены от записи.</li> <li>■ On: пакетный режим включен. Поля ввода окрашены в белый цвет. Можно вводить данные.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пакетный режим 9 и 10: On</li> <li>■ Пакетный режим 1–8: Off</li> </ul>
Device Index	<p><b>Необходимое условие</b> Burst Mode Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Выбор прибора, для которого действует пакетный режим.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SWA70</li> <li>■ Подключен полевой прибор (Long Tag или Message)</li> <li>■ Not selected</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> SWA70</p> <p><b>Дополнительные сведения</b> Параметр "Long Tag" используется для полевых приборов с интерфейсом HART 6. Для полевых приборов с интерфейсом HART 5 используется параметр "Message", поскольку HART 5 не поддерживает параметр "Long Tag".</p>
Trigger Mode	<p><b>Необходимое условие</b> Burst Mode Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Выбор события, инициирующего пакетный режим.</p> <p> Опция "Window" работает только с пакетными командами 9 и 33.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Continuous: Пакетный режим инициируется постоянно с интервалами. Для установки интервала используется параметр "Period [hh:mm:ss]".</li> <li>■ Window →  79: После ускоренной передачи данных (Period) SWA70 проверяет, находится ли значение технологического параметра в пределах заданного диапазона. Если значение технологического параметра находится в пределах заданного диапазона, включается пакетный режим с пониженной скоростью передачи (Max. Period). Если значение технологического параметра выходит за пределы заданного диапазона, включается пакетный режим с повышенной скоростью передачи (Period). Определите диапазон с помощью параметра "Trigger Level".</li> <li>■ Rising: Если значение технологического параметра превышает значение, введенное для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на повышенной скорости передачи (Period). Если значение технологического параметра остается меньше значения, введенного для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на пониженной скорости передачи (Max. Period).</li> <li>■ Falling →  80: Если значение технологического параметра падает ниже значения, введенного для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на повышенной скорости передачи (Period). Если значение технологического параметра остается выше значения, введенного для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на пониженной скорости передачи (Max. Period).</li> <li>■ On Change: Если значение команды HART изменяется, пакетный режим инициируется с учетом времени, установленного для параметра "Period".</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Continuous</p>

Параметр	Описание
Trigger Mode Примеры	<p><b>Пример 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trigger Mode: Continuous</li> <li>Period [hh:mm:ss]: 00:10:00</li> <li>Burst Command Number: 3</li> <li>Результат: полевой прибор отправляет все измеренные значения каждые десять минут.</li> </ul> <p><b>Пример 2</b> Настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trigger Mode: Falling</li> <li>Period [hh:mm:ss]: 00:05:00</li> <li>Max. Period [hh:mm:ss]: 01:00:00</li> <li>Device Variable Class (Trigger): Объем</li> <li>Unit Code (Trigger): л (литры)</li> <li>Trigger Level: 200</li> <li>Burst Command Number: 3</li> <li>Требование (настраивается на полевом приборе): "единица измерения первой переменной" – "л" (литры)</li> <li>Результат: пакетный режим инициируется раз в час, пока значение превышает 200 литров. Если значение меньше 200 литров, пакетный режим инициируется каждые 5 минут.</li> </ul>
Period [hh:mm:ss]	<p><b>Необходимое условие</b> Burst Mode Control Code: On</p> <p><b>Описание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Параметр "Trigger Mode": Continuous: Ввод промежутка времени между активациями пакетного режима.</li> <li>Параметр "Trigger mode": диапазон, увеличение или уменьшение Ввод высокой скорости передачи данных.</li> <li>Параметр "Trigger Mode": On Change Ввод промежутка времени, по прошествии которого отправляется пакетное сообщение в случае изменения значения технологического параметра.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 00:30:00</p> <p> Для SWA70 с батарейным блоком: чем меньше время, тем меньше ресурс батареи.</p>
Max. Period [hh:mm:ss]	<p><b>Необходимое условие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burst Mode Control Code: On</li> <li>Trigger Mode: Window, Rising или Falling</li> </ul> <p><b>Описание</b> Ввод интервала передачи на "низкой" скорости в пакетном режиме. Инициация пакетного режима на "низкой" или "высокой" скорости передачи данных зависит от параметра "Trigger Level". См. эту таблицу, параметр "Trigger Level".</p> <p><b>Заводская настройка</b> 1:00:00</p>
Device Variable Class (Trigger)	<p><b>Необходимое условие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burst Mode Control Code: On</li> <li>Trigger mode: Window, Rising или Falling</li> </ul> <p><b>Описание</b> Классификация измерений</p> <p><b>Заводская настройка</b> Not Classified</p>
Unit Code (Trigger)	<p><b>Необходимое условие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burst Mode Control Code: On</li> <li>Trigger mode: Window, Rising или Falling</li> </ul> <p><b>Описание</b> Выбор единицы измеряемого значения.</p> <p><b>Заводская настройка</b> Not Classified</p>

Параметр	Описание
Trigger Level	<p><b>Необходимое условие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Burst Mode Control Code: On</li> <li>■ Trigger mode: Window, Rising или Falling</li> </ul> <p><b>Описание "Trigger Mode": "Window" → 79</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Введите значение, используемое для изменения скорости пакетной передачи данных. Скорость передачи данных можно установить с помощью параметров "Period" и "Max. Period". Для этой опции "Window" "Trigger Level" выполняет роль диапазона. Серединой диапазона является последнее переданное значение.</li> <li>■ Пример: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Уровень инициирования = 10</li> <li>■ Последнее переданное значение = 100</li> <li>■ Диапазон результата = 90...110</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Описание "Trigger Mode": "Rising" или "Falling" → 80</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Введите значение, используемое для изменения скорости пакетной передачи данных. Скорость передачи данных можно установить с помощью параметров "Period" и "Max. Period".</li> <li>■ Для этих опций параметр "Trigger Level" является абсолютным значением.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 0</p>
Burst Command Number	<p><b>Необходимое условие</b> Burst Mode Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Выбор или ввод номера пакетной команды. Описание пакетных команд: → 78. Дополнительные сведения см. в спецификации HART.</p> <p><b>Выбор/ввод данных пользователем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device Index: SWA70 Выбор 1, 2, 3, 9, 33 или 48 из раскрывающегося списка</li> <li>■ Device Index: Long Tag подключенного полевого прибора Доступны все пакетные команды, поддерживаемые подключенным полевым прибором.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 1</p> <p><b>Дополнительные сведения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Можно задать любые команды для подключенных полевых приборов. Эта информация представлена в соответствующем руководстве по эксплуатации.</li> <li>■ В случае сомнений используйте команду 3 и 48.</li> </ul>
Device Variable Code 0 – Device Variable Code 7	<p><b>Необходимое условие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Burst Mode Control Code: On</li> <li>■ Burst Command Number: 9 или 33</li> </ul> <p><b>Описание</b> Выбор переменных прибора, которые передаются с пакетным режимом.</p> <p><b>Выбор/ввод данных пользователем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device Index SWA70: код переменной прибора из раскрывающегося списка</li> <li>■ Device Index "Connected field device" (подключенный полевой прибор): ввод кода переменной прибора.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 250</p> <p><b>Дополнительные сведения</b> Информация о переменных подключенного полевого прибора приведена в документации к данному прибору.</p>

Описание пакетные команды для полевого прибора, подключенного к SWA70 (выдержка)

Пакетная команда	Описание
1	Передача значения и единицы измерения первичной переменной (PV).
2	Передача значения сигнала 4 до 20 мА и соответствующего значения в процентах, например 4 мА и 0% или 12 мА и 50%.

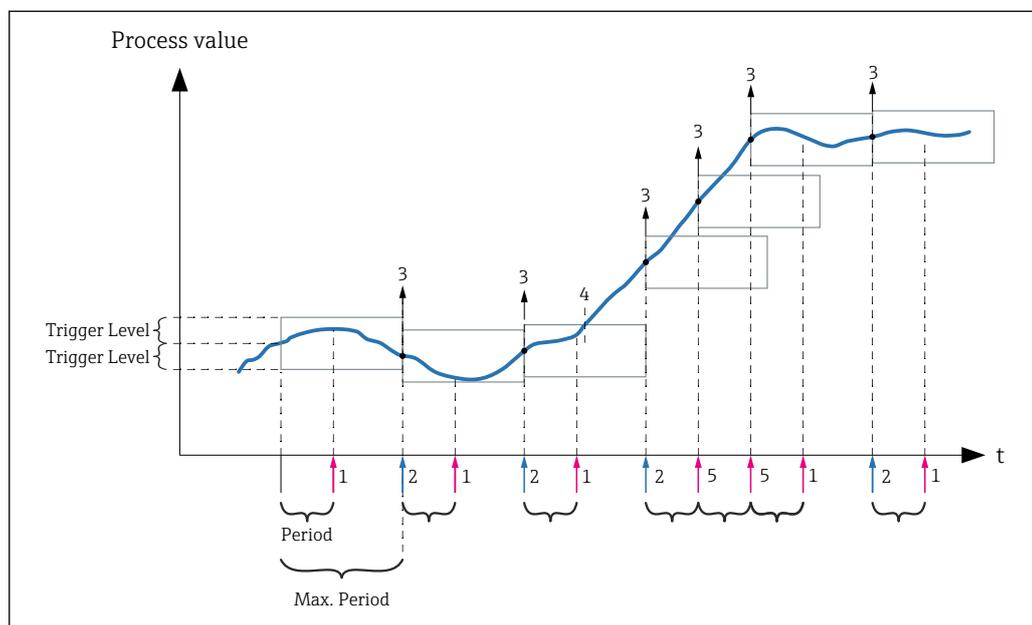
Пакетная команда	Описание
3	Передача значения сигнала 4 до 20 мА и до 4 predetermined переменных прибора и соответствующей единицы измерения. Переменные прибора: PV, SV, TV и QV.
9	Поля <b>Device Variable Code 0 – Device Variable Code 7</b> активированы. Передача значения, единицы измерения и состояния до 8 переменных прибора.
33	Поля <b>Device Variable Code 0 – Device Variable Code 3</b> активированы. Передача значения и единицы измерения до 4 переменных прибора.
48	Передача состояния дополнительного прибора. Для этой пакетной команды для параметра "Trigger Mode" следует выбрать опцию "Continuous".

### Trigger Mode: Window

 Опция "Window" работает только с пакетными командами 9 и 33.

После ускоренной передачи данных (Period) адаптер WirelessHART проверяет, находится ли значение технологического параметра в пределах заданного диапазона. Если значение технологического параметра находится в пределах заданного диапазона, включается пакетный режим с пониженной скоростью передачи (Max. Period). Если значение технологического параметра выходит за пределы заданного диапазона, включается пакетный режим с повышенной скоростью передачи (Period).

Определите диапазон с помощью параметра "Trigger Level". При передаче значения оно становится серединой диапазона.



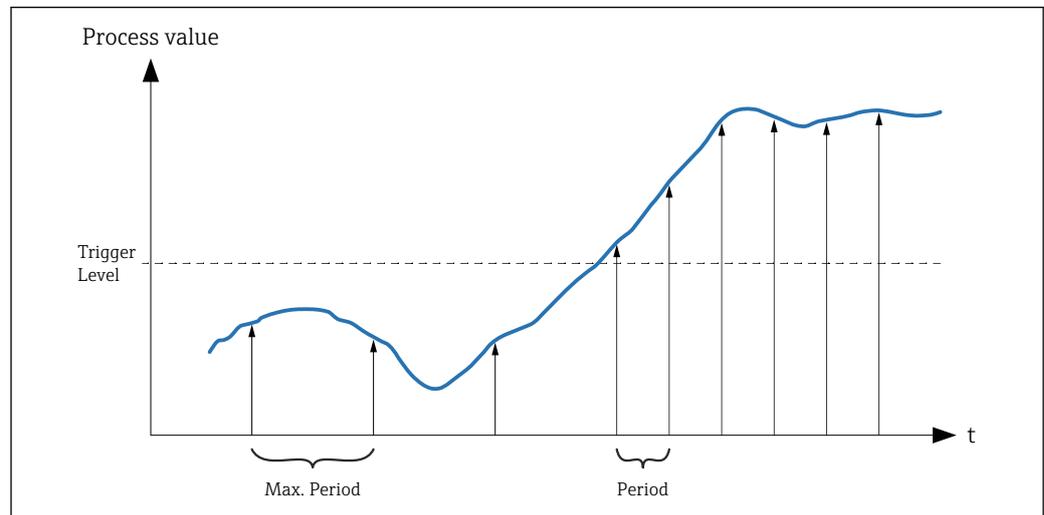
#### 39 Пример Trigger Mode: Window

- 1 Истек интервал для ускоренной передачи данных (Period). Значение технологического параметра находится в пределах заданного диапазона. Пакетный режим не инициируется.
- 2 Истек интервал для замедленной передачи данных (Max. Period). Иницируется пакетный режим.
- 3 Иницируется пакетный режим.
- 4 Пакетный режим не инициируется, поскольку значение технологического параметра вышло за пределы заданного диапазона уже по завершении ускоренной передачи данных (Period).
- 5 Значение технологического параметра вышло за пределы заданного диапазона до завершения ускоренной передачи данных (Period). Пакетный режим инициируется с ускоренной передачей данных.

### Trigger Mode: Raising

Если значение технологического параметра превышает значение, введенное для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на повышенной скорости передачи (Period).

Если значение технологического параметра остается меньше значения, введенного для параметра "Trigger Level", пакетный режим инициируется на пониженной скорости передачи (Max. Period).



A0055768

40 Пример Trigger Mode: Raising

## 13.7 Event Notification

### Общие сведения

Уведомление о событии представляет собой специальное приложение, аналогичное пакетному режиму (пакетное сообщение). Уведомление о событии отправляется при обнаружении изменений в конфигурации или состоянии устройства независимо от того, происходит ли уже отправка данных с помощью команд пакетного режима. Для уведомления о событии можно использовать данные состояния в байте состояния устройства, расширенном байте состояния устройства и в команде 48. Можно определить некоторое количество битов, которые инициируют уведомление о событии.

Уведомления о событиях имеют более низкий приоритет, чем пакетные режимы (пакетные сообщения). При первоначальной инициации уведомления о событии за уведомлением закрепляется метка времени. Возможно определить до 5 различных уведомлений о событиях.

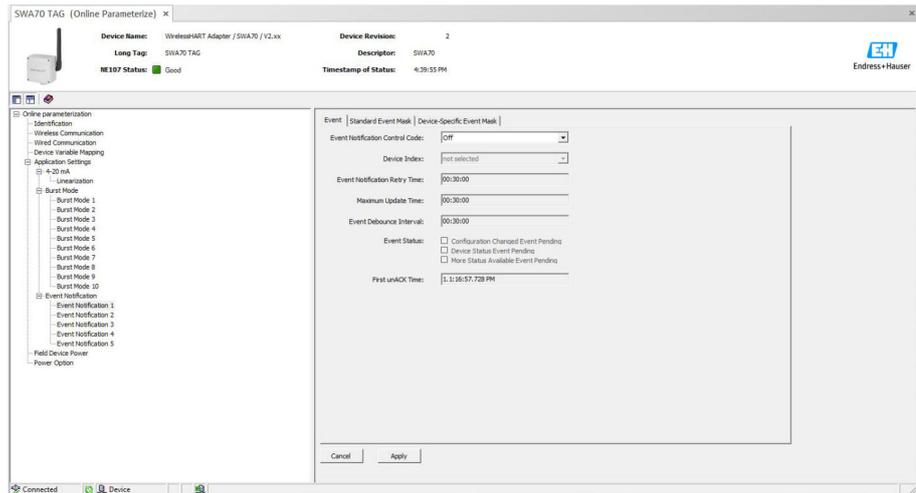
### Страница "Event Notification Control Code" и страницы "Event Notification Control Code 1" – "Event Notification Control Code 5"

На странице "Event Notification Control Code" представлен обзор настроенных уведомлений о событиях. Можно определить 5 различных уведомлений о событиях на страницах "Event Notification Control Code 1" – "Event Notification Control Code 5".

Также можно настроить уведомления о событиях в автономном режиме. Уведомления о событиях вступают в силу, как только адаптер WirelessHART SWA70 подключается к сети.

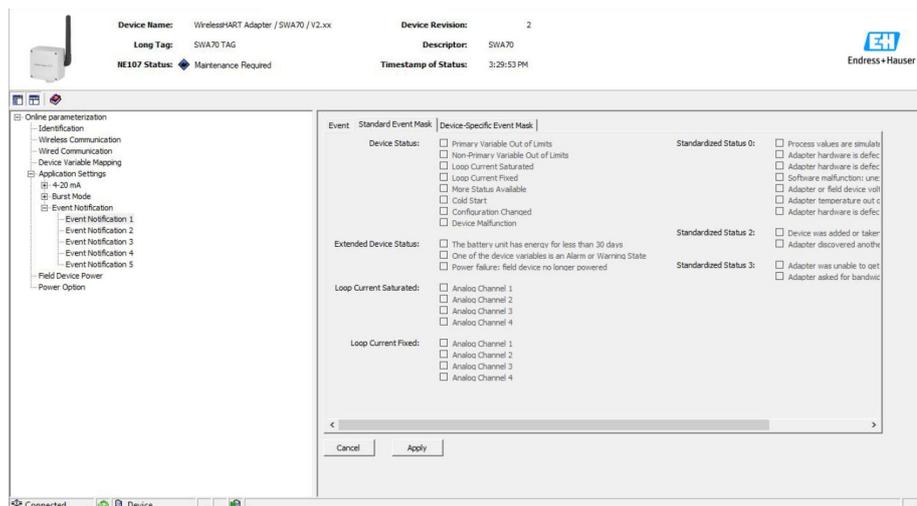
### Навигация

- Online parameterization > Application Settings > Event Notification > Event Notification 1
- Online parameterization > Application Settings > Event Notification > Event Notification ...

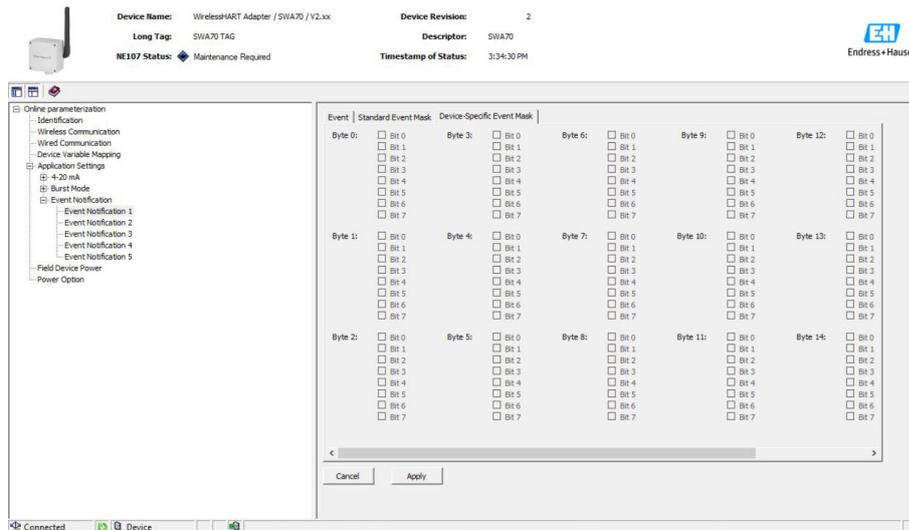


### Настройка уведомления о событии

1. Откройте страницу для настройки уведомления о событии, например страницу **Event Notification Control Code 1**.
2. Выберите опцию **On** на вкладке "Event" для параметра **Event Notification Control Code**.
  - ↳ Серые поля ввода становятся белыми. Можно вводить данные.
3. Для параметра **Device Index** выберите "SWA70" или подключенный полевой прибор HART. Если полевой прибор отсутствует в списке, перейдите на страницу "Wired Communication" и нажмите кнопку "Scan Subdevices".
4. Настройте другие параметры на вкладке "Event".
5. Активируйте необходимые уведомления о событиях на вкладке "Standard Event Mask". Для этого установите флажки требуемых событий. Можно выбрать несколько уведомлений.



6. Активируйте необходимые уведомления о событиях на вкладке "Device-Specific Event Mask". Для этого установите флажки требуемых событий. Можно выбрать несколько уведомлений. См. руководство по эксплуатации прибора, выбранного в параметре "Device Index".



7. Нажмите кнопку **Apply**.

↳ Настройки загружаются и сохраняются на адаптере SWA70.

8. Нажмите кнопку **OK**.

↳ После подключения SWA70 к сети событие сразу начинает происходить. Если адаптер SWA70 не подключен к сети, отображается соответствующее сообщение. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить сообщение. Событие начинает происходить, как только адаптер SWA70 подключается к сети.

Описание параметра "Event Notification", вкладка "Event"

Параметр	Описание
Event Notification Control Code	<p><b>Описание</b> Включение и отключение режима мониторинга событий.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off: режим мониторинга событий отключен. Поля ввода окрашены в серый цвет и защищены от записи.</li> <li>On: режим мониторинга событий включен. Можно вводить данные.</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Off</p> <p><b>Дополнительные сведения</b> Запись параметров мониторинга событий на адаптер SWA70 осуществляется При нажатии кнопки "Apply" (применить).</p>
Device Index	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Выбор прибора, для которого активны параметры мониторинга событий.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SWA70</li> <li>Подключенный полевой прибор (Long Tag)</li> <li>Not selected</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> SWA70</p>

Параметр	Описание
Event Notification Retry Time	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Время между двумя попытками передачи уведомления о событии. Попытки передачи повторяются до тех пор, пока адаптер SWA70 не подтвердит прием.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 00:00:01</li> <li>■ 00:00:02</li> <li>■ 00:00:04</li> <li>■ 00:00:08</li> <li>■ 00:00:16</li> <li>■ 00:00:32</li> <li>■ Возможно любое время, начиная с 00:01:00</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 00:30:00</p>
Maximum Update Time	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Максимальное время ожидания при отсутствии новых событий. Если событие не произошло, адаптер SWA70 отправляет уведомление о событии по истечении этого времени. При появлении события в течение этого времени таймер перезапускается.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 00:00:01</li> <li>■ 00:00:02</li> <li>■ 00:00:04</li> <li>■ 00:00:08</li> <li>■ 00:00:16</li> <li>■ 00:00:32</li> <li>■ Возможно любое время, начиная с 00:01:00</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> 00:30:00</p>
Event Debounce Interval	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Время, в течение которого должно продолжаться событие, прежде чем будет отправлено уведомление о событии.</p>
Event Status	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Индикация наличия или отсутствия уведомлений о событиях, которые были отправлены и еще не подтверждены (а также к каким уведомлениям это относится). Если флажок установлен, то уведомление о событии было отправлено, но еще не подтверждено.</p> <p><b>Отслеживаемые события</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Конфигурация изменена</li> <li>■ Состояние прибора</li> <li>■ Доступна дополнительная информация о состоянии</li> </ul> <p><b>Заводская настройка</b> Все флажки сняты</p>
First unACK Time	<p><b>Необходимое условие</b> Event Notification Control Code: On</p> <p><b>Описание</b> Отображение времени активности уведомления о событии, указанном в параметре "Event Status".</p> <p><b>Заводская настройка</b> 00:00:00</p>

## Описание параметра "Event Notification", вкладка "Standard Event Mask"

Параметр	Описание
Device Status	<b>Опции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Primary variable out of limits: первая переменная (PV) выходит за установленные пределы</li> <li>■ Non-primary variable out of limits: дополнительная переменная (SV, TV, QV) выходит за установленные пределы</li> <li>■ Loop current saturated: насыщение тока контура (S)</li> <li>■ Loop current fixed: фиксированное значение тока контура</li> <li>■ More status available: имеется дополнительная информация о состоянии</li> <li>■ Cold start: холодный пуск</li> <li>■ Configuration changed: изменение конфигурации</li> <li>■ Device malfunction: сбой прибора</li> </ul>
Extended Device Status	<b>Опции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ The battery unit has energy for less than 30 days: ресурс батарейного блока – менее 30 дней.</li> <li>■ One of the device variables is an Alarm or Warning State: одна из переменных прибора находится в состоянии аварийного сигнала или предупреждения.</li> <li>■ Power failure: field device no longer powered: неисправность (на полевой прибор не подается питание).</li> </ul>
Loop Current Saturated	См. DTM.
Loop Current Fixed	См. DTM.
Standardized Status 0	См. DTM.
Standardized Status 1	См. DTM.
Standardized Status 2	См. DTM.
Standardized Status 3	См. DTM.

## Описание параметра "Event-Notification", вкладка "Device-Specific Event Mask"



Мониторинг событий, связанных с прибором

- Полевой прибор HART: см. руководство по эксплуатации подключенного полевого прибора HART
- Адаптер WirelessHART SWA70: см. следующую таблицу.

Байт	Бит	Описание
0	0	Попыток подключения еще не было.
	1	Адаптер WirelessHART не подключен к сети WirelessHART.
	2	Альтернативного пути к соседнему узлу нет.
	3	Для адаптера WirelessHART сетевой пароль отсутствует.
	4	Адаптер WirelessHART не может подключиться к сети.
	5...7	–
1	0	Адаптер WirelessHART не установил соединение с полевым прибором.
	1	Ток контура составляет менее 2 мА.
	2	Ток контура превышает верхнее предельное значение тока.
	3	Не было подано исходное напряжение.
	4	Не было подано рабочее напряжение.
	5	Адаптер WirelessHART находится в режиме конфигурации.
	6	Адаптер WirelessHART сканирует подключенные приборы.
	7	Адаптер WirelessHART обнаружил более четырех полевых приборов.
2	0	Неисправно аппаратное обеспечение адаптера WirelessHART.
	1	Адаптер WirelessHART выполняет самодиагностику.

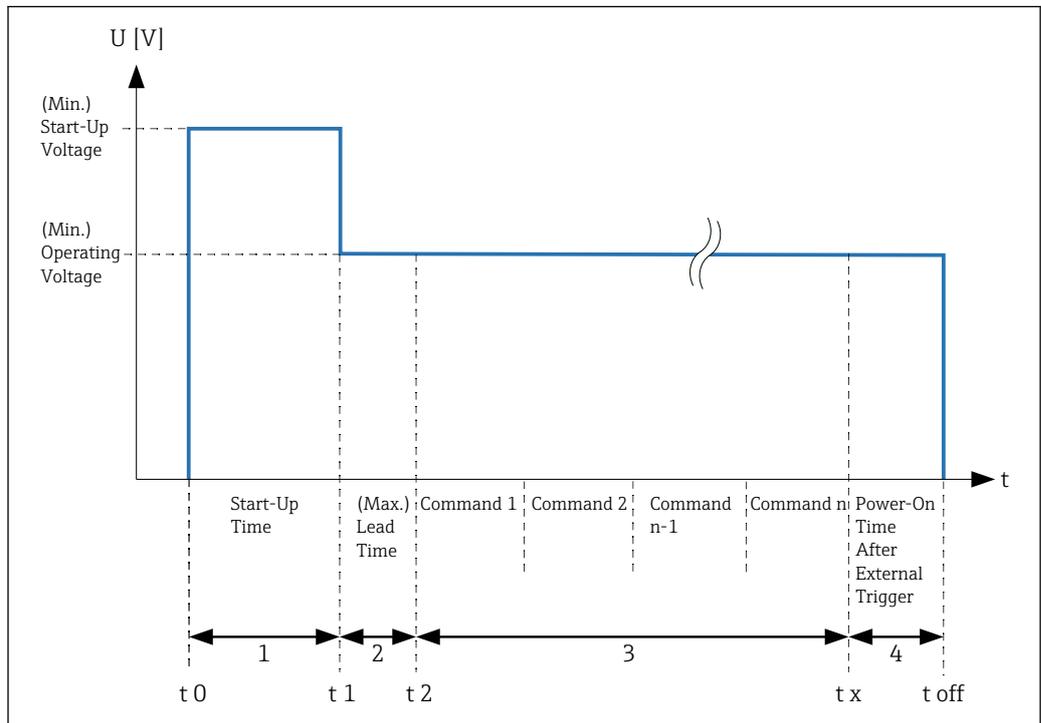
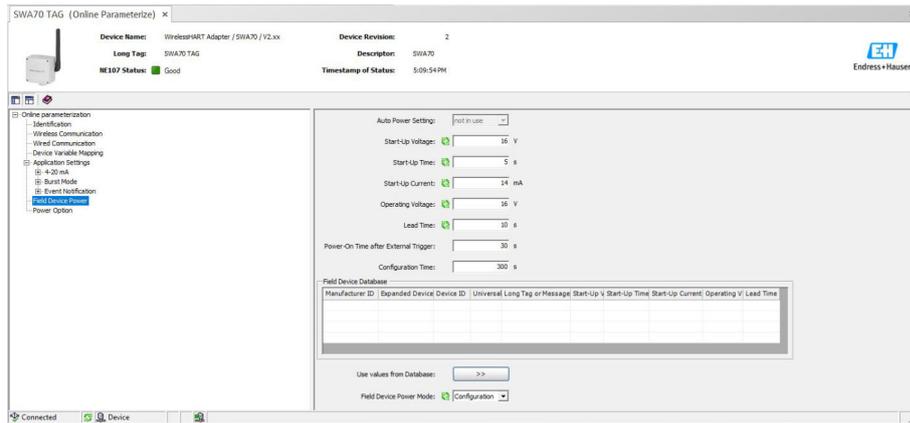
Байт	Бит	Описание
	2	Температура адаптера WirelessHART выходит за пределы заданного диапазона.
	3	Неисправно аппаратное обеспечение адаптера WirelessHART.
	4	Количество попыток записи во флеш-память превысило критическое значение.
	5	Количество попыток записи во флеш-память достигло максимального значения.
	6	Исходный ток превысил заданное значение.
	7	Неисправно аппаратное обеспечение адаптера WirelessHART.
3	0	Значение тока контура достигло настроенного нижнего предела для предупреждения.
	1	Значение тока контура достигло настроенного верхнего предела для предупреждения.
	2	Значение тока контура достигло настроенного нижнего предела для аварийного сигнала.
	3	Значение тока контура достигло настроенного верхнего предела для аварийного сигнала.
	4	Отсутствует действительное обновление встроенного ПО в нижнем банке памяти.
	5	Отсутствует действительное обновление встроенного ПО в верхнем банке памяти.
	6	В таблице пакетной передачи данных или в уведомлении о событии имеется запись без связанного с ней полевого прибора.
	7	Используемые параметры питания основаны на сигнале обратной связи от полевого прибора.
4	0	В первом подсоединенном приборе имеется дополнительная информация о состоянии.
	1	Первый подсоединенный прибор работает неправильно.
	2	Во втором подсоединенном приборе имеется дополнительная информация о состоянии.
	3	Второй подсоединенный прибор работает неправильно.
	4	В третьем подсоединенном приборе имеется дополнительная информация о состоянии.
	5	Третий подсоединенный прибор работает неправильно.
	6	В четвертом подсоединенном приборе имеется дополнительная информация о состоянии.
	7	Четвертый подсоединенный прибор работает неправильно.

## 13.8 Field Device Power

Вы можете продлить ресурс батарейного блока адаптера WirelessHART, отрегулировав параметры на этой странице в соответствии с потребляемой мощностью подключенного полевого прибора HART. Значения, которые необходимо здесь ввести, можно найти в документации к полемому прибору HART. Эти параметры также позволяют точнее прогнозировать оставшийся ресурс батареи.

Для некоторых полевых приборов Endress+Hauser данные параметры присутствуют в базе данных DTM.

 Для минимизации энергопотребления рекомендуется использовать связь по протоколу HART между полевым прибором и SWA70 с фиксированным значением тока в режиме 4 mA Multidrop.



A0053674

41 Параметр "Field Device Power"

- 1 Устройство инициализируется
- 2 Синхронизация HART
- 3 Связь через интерфейс HART
- 4 Время дополнительной настройки

## Описание параметра "Field Device Power"

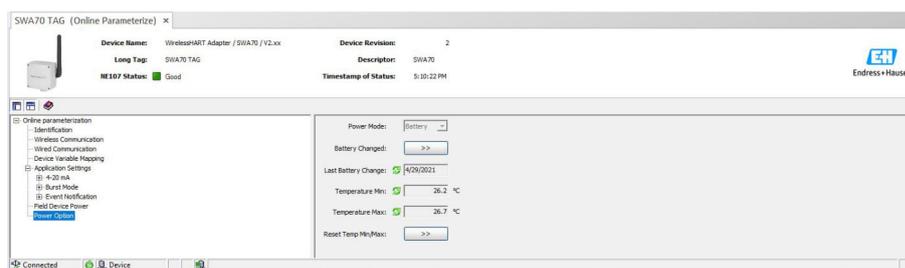
Параметр	Описание
Auto Power Setting	<p><b>Описание</b> Индикация автоматического определения оптимальных настроек подключенного полевого прибора.</p> <p><b>Возможные уведомления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Use: оптимальные настройки электропитания подключенного полевого прибора HART определены автоматически.</li> <li>■ Не используется: подключенный полевой прибор HART не поддерживает функцию "Auto Power Setting" или подключено несколько полевых приборов HART.</li> </ul>
Start-Up Voltage <sup>1)</sup> (Min. Start-Up Voltage) (Мин. пусковое напряжение)	<p><b>Описание</b> Ввод значения минимального пускового напряжения (Start-Up Voltage) для фазы включения (Start-Up Time). Минимальное пусковое напряжение – это минимальное напряжение, необходимое для включения подключенного полевого прибора HART даже при минимальном потреблении тока.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8...23 В, разрешение: 0,1 В (в зависимости от "(Max.) Start-up Current")</p> <p><b>Заводская настройка</b> 16 В</p>
Start-Up Time <sup>1)</sup> (время включения)	<p><b>Описание</b> Ввод времени включения (Start-Up Time) полевого прибора HART. Время включения – это период, в течение которого на подключенный полевой прибор HART подается пусковое напряжение (Start-Up Voltage) и пусковой ток (Start-Up Current). Управление прибором через соединение по протоколу HART возможно только по истечении этого времени.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 0...1800 с, разрешение: 1 сек (Можно ввести десятичное число от 0 до 1 сек. Это десятичное число округляется до 1 секунды для обнаружения короткого замыкания.)</p> <p><b>Заводская настройка</b> 5 с</p>
Start-Up Current <sup>1)</sup> (Max. Start-Up Current) (макс. пусковой ток)	<p><b>Описание</b> Ввод значения максимального пускового тока (Start-Up Voltage). Максимальный пусковой ток – это максимальный ток, необходимый для полевого прибора HART на фазе включения (Start-Up Time).</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 3...50 мА, разрешение: 0,1 мА (в зависимости от "(Max.) Start-up Voltage")</p> <p><b>Заводская настройка</b> 14 мА</p>
Operating Voltage <sup>1)</sup> (Min. Operating Voltage) (мин. рабочее напряжение)	<p><b>Описание</b> Ввод минимального рабочего напряжения полевого прибора HART. Минимальное рабочее напряжение – это минимальное напряжение, необходимое для нормальной эксплуатации подключенного полевого прибора HART.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 8...23 В, разрешение: 0,1 В</p> <p><b>Заводская настройка</b> 16 В</p>
Lead Time <sup>1)</sup> (Max. Lead Time) (макс. время измерения)	<p><b>Описание</b> Ввод значения максимального времени измерения полевым прибором HART. Максимальное время измерения – это максимальный период времени, необходимый подключенному полевому прибору HART для передачи действительных значений измеряемых величин после включения питания.</p> <p><b>Ввод данных пользователем</b> 0...1800 с, разрешение: 1 сек</p> <p><b>Заводская настройка</b> 10 с</p>

Параметр	Описание
Power-On Time after External Trigger	<p><b>Необходимое условие</b> Field Device Power Mode: Automatic</p> <p><b>Описание</b> Ввод периода времени, в течение которого на подключенный полевой прибор HART подается питание после соединения.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 1 сек</p>
Configuration Time	<p><b>Необходимое условие</b> Field Device Power Mode: Configuration</p> <p><b>Описание</b> Ввод времени настройки. Это время подачи питания на подключенный полевой прибор HART во время его настройки, например через дисплей.</p> <p><b>Заводская настройка</b> 300 сек</p>
Field Device Database <sup>1)</sup>	<p><b>Описание</b> Отображение значений в табличной форме, которые необходимы для настройки на этой странице Field Device Power.</p> <p>Адаптер SWA70 запрашивает значения у подключенного полевого прибора HART с помощью команды HART. Если полевой прибор HART поддерживает данную команду, значения заносятся в таблицу.</p>
Use Value from Database	При нажатии кнопки >> параметры записываются в SWA70.
Field Device Power Mode	<p><b>Описание</b> Выбор режима питания.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off: связь между SWA70 и подключенным полевым прибором HART отсутствует. Например, SWA70 используется в качестве повторителя между другими сетевыми устройствами WirelessHART.</li> <li>Automatic: если связь с подключенным полевым прибором HART осуществляется посредством радиосигнала, на полевой прибор подается питание в течение заданного времени после соединения. Соответствующий промежуток времени можно задать с помощью параметра "Power-On Time after External Trigger". Данная процедура предотвращает постоянное включение и выключение.</li> <li>Configuration: при выборе этой опции в течение установленного периода времени на подключенный полевой прибор HART подается напряжение, после чего он возвращается в режим "Automatic". Соответствующий промежуток времени можно задать с помощью параметра "Configuration Time".</li> </ul> <p>Аналогичные действия выполняются нажатием кнопки на главной панели SWA70 в течение 10–15 сек.</p>

- 1) Этот параметр следует настроить, если прибор SWA70 используется с батарейным блоком при выбранном типе соединения "2-проводной полевой прибор с питанием через адаптер WirelessHART".

## 13.9 Power Option

На этой странице содержится информация о питании адаптера WirelessHART SWA70 и измеренной температуре.



## Описание параметра "Power option"

Параметр	Описание
Power Mode	<p><b>Описание</b> Индикация питания SWA70 от батареи или внешнего источника питания.</p> <p><b>Возможные уведомления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Battery</li> <li>■ External Power</li> <li>■ Undefined</li> </ul>
Battery Changed	<p><b>Предварительное условие</b> Только для SWA70 с батарейным блоком</p> <p><b>Описание</b> После замены батарейного блока необходимо нажать кнопку &gt;&gt; для параметра "Battery Changed". Затем параметр "Last Battery Change" устанавливается на текущую дату, а счетчик расхода заряда батареи обнуляется.</p>
Last Battery Change	<p><b>Предварительное условие</b> Только для SWA70 с батарейным блоком</p> <p><b>Описание</b> Отображение даты последнего нажатия кнопки &gt;&gt; на параметре "Battery Changed".</p>
Temperature Min	Отображение самой низкой измеренной температуры с момента последнего сброса SWA70. Значение можно сбросить с помощью параметра "Reset Temp Min/Max".
Temperature Max	Отображение самой высокой измеренной температуры с момента последнего сброса SWA70. Значение можно сбросить с помощью параметра "Reset Temp Min/Max".
Reset Temp Min/Max	При нажатии кнопки >> выполняется сброс параметров "Temperature Min" и "Temperature Max".

## 14 Диагностика

### 14.1 Вызов диагностики

#### Вызов диагностики в Field Xpert

- ▶ Выберите меню **Diagnosis** в **DTM functions**.
  - ↳ Открывается окно Diagnosis.

#### Вызов диагностики в FieldCare

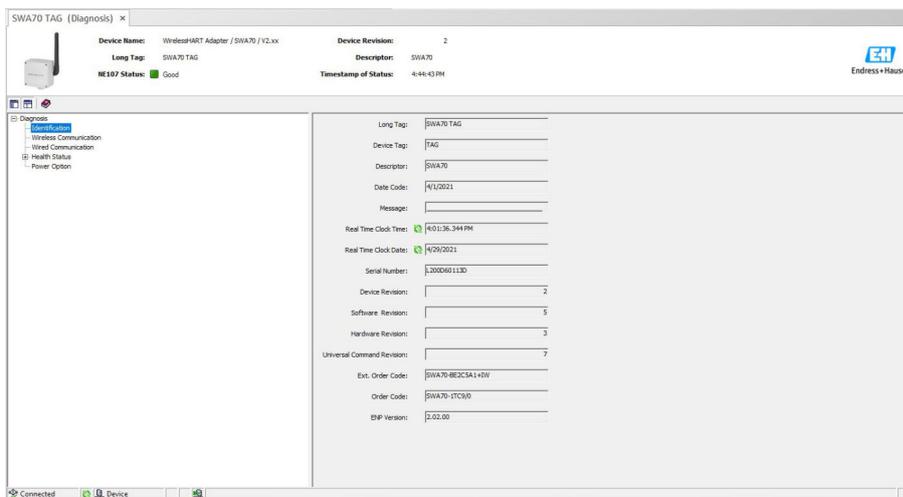
1. Нажмите **SWA70** в окне просмотра сети.
2. Откройте контекстное меню.
3. Выберите меню **Diagnosis**.
  - ↳ Открывается окно Diagnosis.

### 14.2 Identification

На этой странице отображается информация об адаптере WirelessHART SWA70.

#### Навигация

Diagnosis > Identification



Страница с описанием параметра Identification

Параметр	Описание
Long Tag	Отображает длинную символьную строку, введенную для SWA70. Данный параметр используется для уникальной идентификации адаптера SWA70 в сети и на предприятии. Параметр используется для настройки пакетного режима передачи данных и уведомлений о событиях.
Device Tag	Отображает обозначение прибора, введенное для SWA70.
Descriptor	Отображает описание, введенное для SWA70. Этот параметр используется для описания SWA70, например функции или местоположения.
Date Code	Отображает дату, введенную для SWA70. Дата используется для идентификации конкретного события, например последнего изменения.
Message	Отображает введенное сообщение. Сообщение можно использовать по мере необходимости. Сообщение передается по протоколу HART по запросу ведущего устройства.

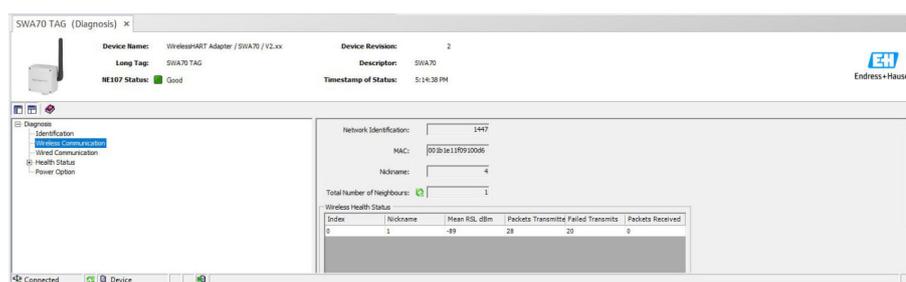
Параметр	Описание
Real Time Clock Time	Отображает системное время сети.
Real Time Clock Date	Отображает системную дату сети.
Serial Number	Отображает серийный номер SWA70.
Device Revision	Отображает версию SWA70.
Software Revision	Отображает версию программного обеспечения SWA70.
Hardware Revision	Отображает версию аппаратного обеспечения SWA70.
Universal Command Revision	Отображает версию протокола HART, поддерживаемого SWA70.
Ext. Order Code	Отображает полный номер заказа SWA70.
Order Code	Отображает код заказа SWA70.
ENP Version	Отображает версию электронной заводской таблички SWA70.

### 14.3 Wireless Communication

На этой странице отображается информация о работе адаптера WirelessHart SWA70. Информация обновляется каждые пять минут.

#### Навигация

Diagnosis > Wireless Communication



Страница с описанием параметра Wireless Communication

Параметр	Описание
Network Identification	Отображает идентификационный номер сети, к которой подключается SWA70.
MAC	Отображает MAC-адрес SWA70.
Nickname	Отображает короткое название SWA70 для внутреннего использования в сети.
Total Number of Neighbours	Отображает количество устройств WirelessHart, которые находятся в непосредственной близости от SWA70 и с которыми установлено соединение.
Wireless Health Status	<p>Отображает важные параметры для сетевого взаимодействия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Index: идентификатор соседнего устройства</li> <li>■ Nickname: короткое название соседнего устройства</li> <li>■ Mean RSL dBm: средний уровень сигнала соседнего устройства с момента подключения SWA70 к сети</li> <li>■ Packets Transmitted: количество пакетов, отправленных SWA70 после подключения к сети</li> <li>■ Failed Transmits: количество пакетов, отправленных SWA70, которые не дошли до адресата по результатам нескольких попыток после подключения к сети</li> <li>■ Packets Received: количество пакетов, полученных SWA70 после подключения к сети</li> </ul> <p>Эти параметры соответствуют значениям после последнего успешного подключения SWA70 к сети WirelessHart. Значения обнуляются после потери соединения.</p>

## 14.4 Wired Communication

На этой странице отображается информация о полевых приборах HART, подключенных к адаптеру WirelessHART SWA70.

### Навигация

Diagnosis > Wired Communication



Страница с описанием параметра *Wired Communication*

Параметр	Описание
Number of Devices	<p>Отображает следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: полевые приборы HART не подключены к SWA70.</li> <li>1...4: количество полевых приборов HART, подключенных к SWA70.</li> </ul>
Wired Communication Status	<p>Отображает важные параметры для сетевого взаимодействия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Index: идентификаторы подключенных полевых приборов HART</li> <li>Long Tag or Message: полное обозначение подключенных полевых приборов HART</li> <li>STX Count: количество сообщений обратной связи, полученных SWA70 от подключенных полевых приборов HART</li> <li>ACK Count: количество сообщений обратной связи, полученных SWA70 от полевых приборов HART</li> <li>BACK Count: количество пакетных режимов</li> </ul>

## 14.5 Health Status

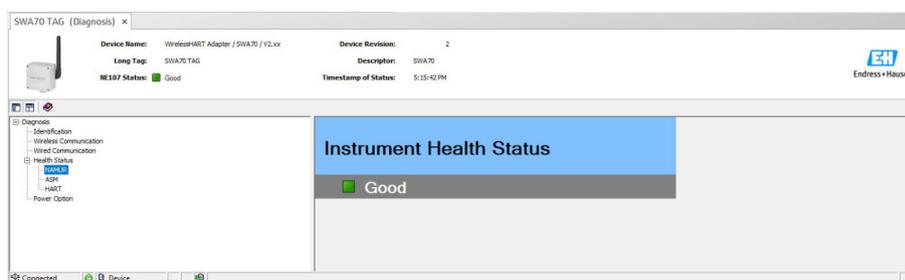
На этой странице отображается диагностическая информация адаптера WirelessHART SWA70 в соответствии со следующими инструкциями и условиями:

- Руководство NAMUR NE 107
- Руководства ASM
- Спецификация HART

### 14.5.1 NAMUR NE 107

#### Навигация

Diagnosis > Health Status > NAMUR

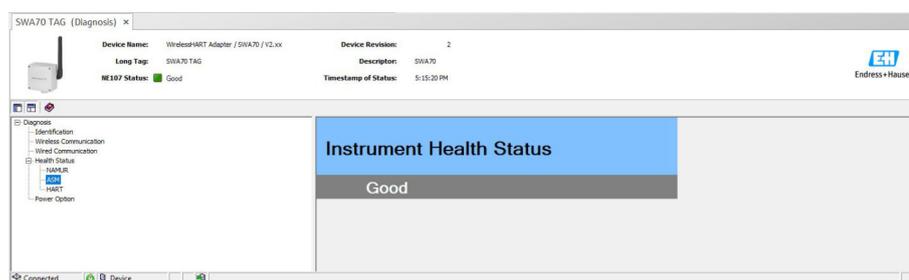


*Возможное состояние прибора*

Состояние прибора	Перевод
Good	Нормальное
Failure (F)	Сбой
Maintenance required (M)	Требуется обслуживание
Out Of Specification (S)	Вне спецификации
Function Check (C)	Функциональная проверка

**14.5.2 ASM****Навигация**

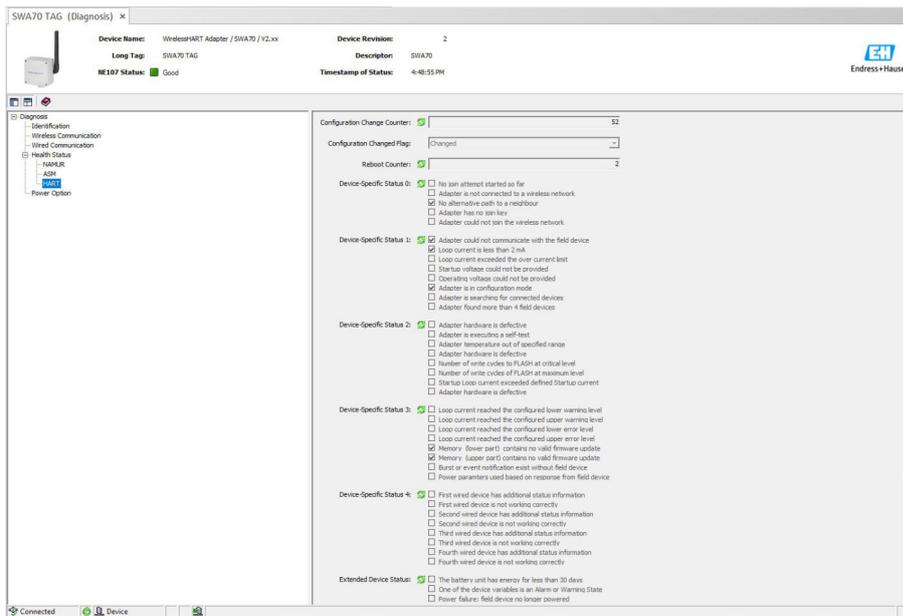
Diagnosis &gt; Health Status &gt; ASM

*Возможное состояние прибора*

Состояние прибора	Перевод
Good	Нормальное
Faults in the sensor or actuator element	Неисправность датчика или элемента привода
Faults in the electronics	Неисправность электроники
Installation faults, fault during start-up	Ошибки при монтаже или вводе в эксплуатацию
Faults due to process influence, faults due to non-compliance with specified operating conditions	Неисправность под влиянием технологического процесса или из-за несоблюдения заданных условий эксплуатации

**14.5.3 HART****Навигация**

Diagnose &gt; Health Status &gt; HART



 Утверждение справедливо при установке флажка.

*Возможное состояние прибора*

Параметр	Описание
Configuration Change Counter	Отображает количество изменений конфигурации
Configuration Changed Flag	Отображает изменение конфигурации с момента последнего обмена данными
Reboot Counter	Отображает количество повторных запусков SWA70
Real Clock Time	Отображает системное время

## 15 Другие функции DTM

### 15.1 Моделирование

На этой странице можно моделировать введенное значение для выбранной переменной прибора.



1. Для параметра **Simulation** выберите опцию **Enabled**.  
↳ Включается режим моделирования.
2. Для параметра **Simulated Device Variable** выберите переменную прибора для моделирования.
3. Для параметра **Simulated Value** введите значение для моделирования.
4. Нажмите кнопку >> для параметра **Execute Simulation**.  
↳ Для выбранной переменной прибора моделируется заданное значение.

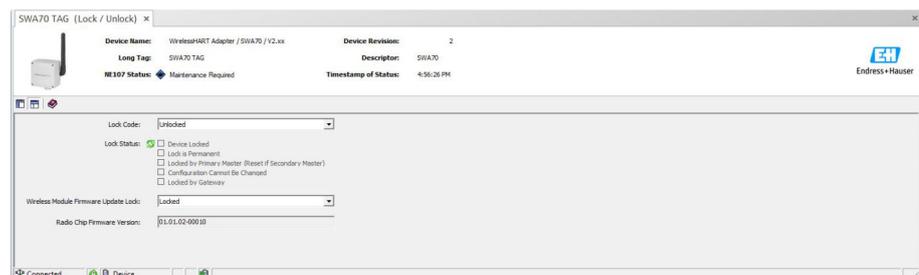
 Для завершения моделирования необходимо снова отключить режим моделирования.

*Страница с описанием параметра "Simulation"*

Параметр	Описание
Simulation	Включение или отключение режима моделирования. <b>Опции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disabled: режим моделирования отключен.</li> <li>▪ Enabled: режим моделирования включен.</li> </ul>
Simulated Device Variable	См. главу "Device Variable Mapping" →  69.
Simulated Value	Ввод значения для моделирования.
Execute Simulation	Моделирование начинается нажатием кнопки >>.

### 15.2 Lock / Unlock

Данная страница используется для защиты адаптера WirelessHART SWA70 от несанкционированного доступа через DTM.

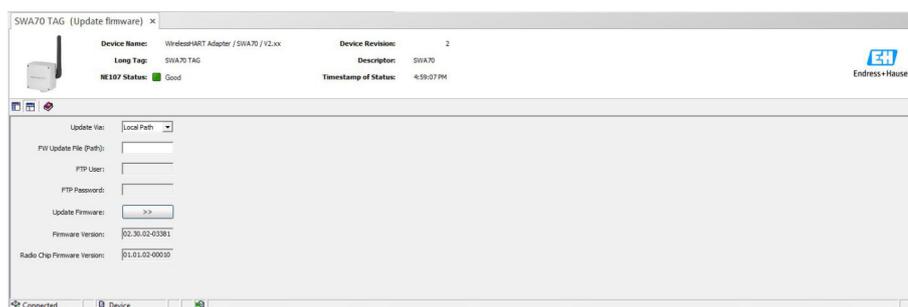


## Страница с описанием параметра Lock / Unlock

Параметр	Описание
Lock Code	<p>Выбор типа блокировки DTM для адаптера SWA70.</p> <p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unlocked: адаптер SWA70 является незащищенным. Все параметры могут быть изменены.</li> <li>■ Lock Temporary: адаптер SWA70 заблокирован. При перезапуске адаптера SWA70 или отключении питания блокировка деактивируется.</li> <li>■ Lock Permanent: адаптер SWA70 постоянно заблокирован. При перезапуске адаптера SWA70 или отключении питания блокировка <b>не</b> деактивируется. Блокировку можно снять с помощью параметра Lock Code.</li> <li>■ Lock All: адаптер SWA70 постоянно заблокирован для всех ведущих устройств.</li> </ul> <p>При выборе другой опции для параметра Lock Code новая опция вступит в силу немедленно.</p>
Lock Status	<p>Отображается текущее состояние доступа DTM к адаптеру SWA70. Утверждение справедливо при установке флажка.</p> <p><b>Возможные уведомления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Device Locked: адаптер SWA70 заблокирован</li> <li>■ Lock is Permanent: постоянная блокировка</li> <li>■ Locked by Primary Master (Reset if Secondary Master): адаптер SWA70 был заблокирован первичным ведущим устройством. Чтобы разблокировать прибор, необходимо перезапустить вторичное ведущее устройство.</li> <li>■ Configuration cannot be changed: изменение конфигурации невозможно</li> <li>■ Locked by Gateway: адаптер SWA70 заблокирован шлюзом</li> </ul>
Wireless Module Firmware Update Lock	<p><b>Опции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unlocked: можно загрузить встроенное ПО радиомодуля адаптера SWA70.</li> <li>■ Locked: нельзя загрузить встроенное ПО адаптера SWA70.</li> </ul>
Radio Chip Firmware Version	Отображается версия встроенного ПО радиомодуля

Lock Code	Lock Status
Unlocked	–
Lock Temporary	Device Locked
Lock Permanent	Lock is Permanent
Lock All	Device Locked, Locked is permanent и Configuration can not be changed
–	Locked by Primary Master (Reset if Secondary Master) Блокировка была инициирована первичным ведущим устройством.
Lock All	Configuration cannot be changed
–	Locked by Gateway Блокировка была инициирована шлюзом.

## 15.3 Update Firmware



**i** Перед обновлением необходимо выбрать опцию "Unlocked" на странице "Lock/Unlock" для параметра "Wireless Module Firmware Update Lock".

### Обновление через локальное хранилище

1. Для параметра **Update Via** выберите опцию **Local Path**.
2. Для параметра **FW Update File (Path)** введите путь и имя файла.
3. Для параметра **Update Firmware** нажмите кнопку **>>**.  
↳ Будет выполнено обновление встроенного ПО.

### Обновление через FTP-сервер

1. Для параметра **Update Via** выберите опцию **Local FTP Server**.
2. Для параметра **FW Update File (Path)** введите URL-адрес FTP-сервера.
3. Для параметров **FTP User** и **FTP Password** введите имена пользователей и пароли.
4. Для параметра **Update Firmware** нажмите кнопку **>>**.  
↳ Будет выполнено обновление встроенного ПО.

Страница с описанием параметра "Update Firmware"

Параметр	Описание
Update Via	Выбор источника данных для обновления встроенного ПО. <b>Опции</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Local Path</li> <li>▪ FTP-сервер</li> </ul> Загрузка встроенного ПО осуществляется с FTP-сервера или из локальной папки.
FW Update File (Path)	Принимаемые данные зависят от опции, выбранной для параметра "Update Via". Если выбрана опция "Local Path", необходимо ввести путь и имя файла. Если выбрана опция "FTP Server", необходимо ввести URL-адрес FTP-сервера.
FTP User	Введите имя пользователя для FTP-сервера.
FTP Password	Введите пароль пользователя для FTP-сервера.
Update Firmware	Встроенное ПО обновляется нажатием кнопки <b>&gt;&gt;</b> .
Firmware Version	Текущая версия встроенного ПО SWA70
Radio Chip Firmware Version	Текущая версия встроенного ПО модуля радиоприемника

## 15.4 Device DTM Info

На этой странице отображается стандартизованная информация об адаптере WirelessHART SWA70.



Страница с описанием параметра "Device DTM Info"

Параметр	Описание
ENP Version	Версия электронной заводской таблички SWA70
Device Tag	Введенное обозначение SWA70
Serial Number	Серийный номер адаптера SWA70
Ext. Order Code	Полный номер заказа SWA50SWA70.
Версия встроенного ПО	Версия встроенного ПО SWA70

## 15.5 Выполнение самодиагностики (Self test)

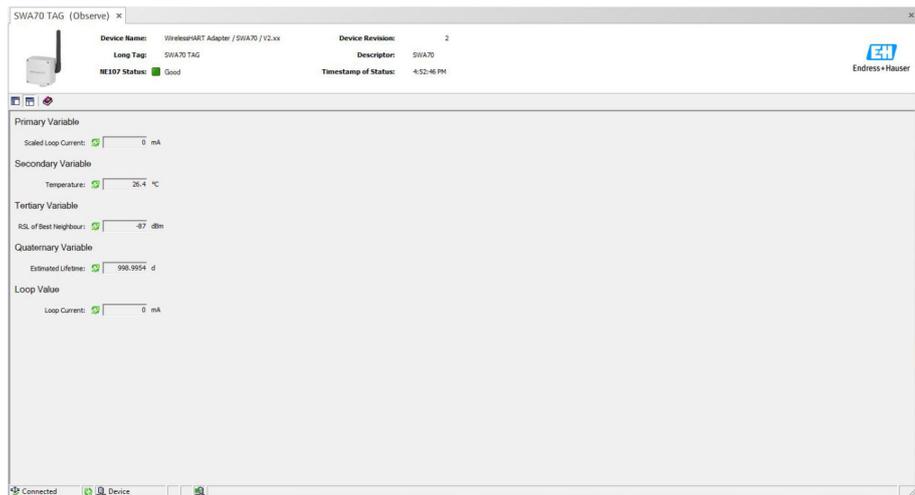
На этой странице можно выполнить проверку адаптера WirelessHART.



- ▶ Для параметра **Perform Self-Test** нажмите кнопку >>.
  - ↳ Выполнятся обновление "Health Status".

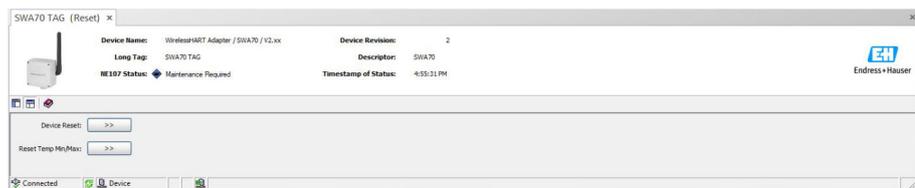
## 15.6 Observe

На этой странице можно отслеживать четыре переменные: PV, SV, TV и QV. Переменные можно настроить на странице "Device Variable Mapping" → 69.



## 15.7 Reset

На этой странице можно сбросить все параметры на заводские настройки (или параметры "Temperature min" и "Temperature max" на странице "Power Option").



## 16 Диагностика и устранение неисправностей

### 16.1 Общие правила устранения неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Связь между FieldCare/Field Xpert и адаптером WirelessHART осуществляется через модем HART. FieldCare/Field Xpert не может найти адаптер WirelessHART.	В базе данных соединения DTM HART введен неправильный диапазон адресов.	Для адаптера WirelessHART в параметре "Polling Address" →  63 по умолчанию задан адрес 15. Адрес адаптера WirelessHART должен находиться в пределах выбранного диапазона.
	На ПК выбран порт USB или COM, отличающийся от того, который был задан при установке параметров модема HART.	Выберите одинаковый порт USB или COM на ПК и модеме HART. Повторите настройку CommDTM HART.
Адаптер WirelessHART предназначен для питания 2-проводного полевого прибора. На полевой прибор не подается питание.	Штекер батарейного блока не вставлен в гнездо "Power" главной панели.	Проверьте, подключен ли штекер блока питания к →  17. Для SWA70 с батарейным блоком: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте батарейный блок →  60.</li> <li>■ Замените батарейный блок.</li> <li>■ Проверьте состояние батареи встряхиванием.</li> </ul>  Если вы слышите звук жидкости, значит, батарейный блок исправен. Однако после короткого замыкания батарейный блок не будет работать, даже если слышен звук жидкости.
	Некорректно настроены параметры питания.	Проверьте параметры на странице "Field Device Power" и при →  85необходимости внесите изменения.
Адаптер WirelessHART не видит полевой прибор. Отсутствует связь между адаптером WirelessHART и полевым прибором. Адаптер WirelessHART подает питание на 2-проводной полевой прибор.	Полевой прибор не поддерживает протокол HART.	Параметры считываются только полевым прибором HART.
	Включение адаптера WirelessHART было выполнено, когда полевой прибор не был подключен к клеммам 1 и 2.	Подключите полевой прибор к клеммам 1 и 2 адаптера WirelessHART. Затем выключите и включите адаптер либо отсоедините и снова подсоедините источник питания.
	В DTM SWA70 задан неверный диапазон адресов.	Проверьте диапазон адресов. "Lowest Scan Address" и "Highest Scan Address": →  67
	Питание отключается до начала передачи данных полевым прибором.	Увеличьте значение параметра "Lead Time" (шаг настройки – 10 сек) →  85.
Адаптер WirelessHART не видит полевой прибор. Отсутствует связь между адаптером WirelessHART и полевым прибором. Адаптер WirelessHART подключен к 4-проводному полевому прибору или к замкнутому контуру управления.	В DTM SWA70 задан неверный диапазон адресов.	Проверьте диапазон адресов. "Lowest Scan Address" и "Highest Scan Address": →  67

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Неправильно подключен 4-проводной полевой прибор.	Подключите 4-проводной полевой прибор надлежащим образом. <ul style="list-style-type: none"> <li>Батарейный блок: → 36</li> <li>Широкодиапазонный блок питания: → 44</li> <li>Блок питания постоянного тока: → 52</li> </ul>
	ПЛК, выносной модуль ввода/вывода и подключенный модем HART подавляют другие сигналы в замкнутом контуре управления. Адаптер WirelessHART автоматически переключается в ведомый режим.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсоедините модем HART.</li> <li>Если ПЛК или выносной модуль ввода/вывода настроен как "Primary Master", установите для адаптера WirelessHART роль "Secondary Master".</li> </ul>
FieldCare/Field Xpert не видит подключенный полевой прибор HART. Полевой прибор подключен к клеммам 1 и 2 или клеммам 2 и 3. Модем HART подключен к кабельным наконечникам 7 и 8 или клеммам 5 и 6.	Если модем HART подключен к кабельным наконечникам 7 и 8 или клеммам 5 и 6, сигнал HART не направляется на клеммы 1 и 2 или клеммы 2 и 3 → 108.	Подключите модем HART к клеммам 1 и 2 или клеммам 2 и 3, после чего сигнал сможет передаваться одновременно на адаптер WirelessHART и полевой прибор HART. Настройте диапазон адресов в DTM HART на адрес полевого прибора.
Адаптер WirelessHART не подключается к сети WirelessHART.	Не завершено подключение к сети WirelessHART.  Процесс подключения может занять несколько минут.	Проверьте состояние подключения → 60. При необходимости повторите подключение к сети WirelessHART. → 59
	Адаптер WirelessHART установлен неправильно.	Проверьте монтаж → 26 и → 26.
	Адаптер WirelessHART не работает.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, подключен ли штекер блока питания к → 17.</li> <li>Проверьте состояние батарейного блока: → 61</li> <li>Проверьте широкодиапазонный блок питания/блок питания постоянного тока: → 62 во время зарядки буфера горит желтый светодиод.</li> </ul>
	Для адаптера WirelessHART и шлюза WirelessHART настроены разные идентификаторы сети и/или сетевые пароли.	Проверьте параметры. Для адаптера WirelessHART см. параметры "Network Identification" и/или "Join Key Part X of Y": → 64
Время от времени теряется связь между адаптером WirelessHART и сетью WirelessHART.	Недостаточно соседних устройств у адаптера WirelessHART.	Проверьте параметр "Total Number of Neighbours". Путь: Diagnosis > Wireless Communication  В стабильной сети должно быть не менее двух соседних устройств адаптера WirelessHART. При значительных помехах соседних устройств должно быть не меньше трех.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не удается перезагрузить адаптер WirelessHART даже после отсоединения и повторного подсоединения штекера "Power".	Внутренний накопитель энергии SWA70 разряжается недостаточно быстро, например из-за отсутствия подключенной нагрузки.	В этом случае SWA70 следует полностью отключить для разрядки внутреннего накопителя энергии. Выключите SWA70 следующим образом: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсоедините штекер блока питания от гнезда питания.</li> <li>2. Нажмите и удержите нажатой кнопку на главной панели в течение 3 сек.</li> <li>3. Подождите одну минуту.</li> <li>4. Вставьте штекер в гнездо питания.</li> </ol>
После замены батареи адаптер WirelessHART отображает некорректный ресурс батареи.	Замена батареи не зарегистрирована.	На странице "Power Option" нажмите кнопку >> →  88 возле параметра Battery Changed.

## 16.2 Диагностические сообщения

Диагностические сообщения отображаются следующим образом:

- Уведомление о событии в случае активации события в инструменте настройки на странице "Event Notification", вкладка "Device-Specific Event Mask" →  80.
- В Netilion Cloud, если адаптер WirelessHART подключен к Netilion Cloud.

Если произошло диагностическое событие, то в системе Netilion отображается сигнал состояния вместе с соответствующим символом уровня события согласно рекомендациям NAMUR NE 107.

- Отказ (F)
- Проверка функций (C)
- Не соответствует спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)

Сообщение	Способ устранения	Сигнал состояния
Адаптер WirelessHART не подключен к сети WirelessHART.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Убедитесь, что второй участник сети WirelessHART находится в пределах досягаемости.</li> <li>■ Проверьте параметр "Join Key" и при необходимости внесите изменения.</li> <li>■ Проверьте параметр "Network ID" и при необходимости внесите изменения.</li> <li>■ Проверьте совместимость сети с технологией WirelessHART.</li> </ul>	F
Неисправно аппаратное обеспечение адаптера WirelessHART.	Замените адаптер WirelessHART.	F
Количество попыток записи во флеш-память превысило критическое значение.	Убедитесь, что изменения конфигурации <b>не</b> выполняются постоянно, например автоматически. Если интервал записи не уменьшен, возможно, повреждена флеш-память.	F
Температура адаптера WirelessHART выходит за пределы заданного диапазона.	Обязательно используйте адаптер WirelessHART с надлежащими характеристиками.	S
Ток контура превышает верхнее предельное значение тока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте проводку полевого прибора.</li> <li>■ Отремонтируйте полевой прибор.</li> </ul>	M

Сообщение	Способ устранения	Сигнал состояния
Не было подано исходное напряжение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте параметр "Startup Voltage" и при необходимости внесите изменения.</li> <li>■ Проверьте параметр "Startup Current" и при необходимости внесите изменения.</li> <li>■ Проверьте условия окружающей среды.</li> </ul>	М
Не было подано рабочее напряжение.	Проверьте параметр "Operation Voltage" и при необходимости внесите изменения.	М
Адаптер WirelessHART обнаружил более четырех полевых приборов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ К адаптеру WirelessHART можно подключить максимум 4 полевых прибора.</li> <li>■ Уменьшите диапазон сканирования.</li> </ul>	М
Исходный ток превысил заданное значение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте параметр "Startup Current" и при необходимости внесите изменения.</li> <li>■ Отремонтируйте или замените полевой прибор.</li> </ul>	М
В таблице пакетной передачи данных или в уведомлении о событии имеется запись без связанного с ней полевого прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Настройте пакетный режим или уведомление о событиях для полевого прибора с новым адресом опроса (Polling Address).</li> <li>■ Проверьте проводку полевого прибора.</li> <li>■ Отремонтируйте или замените полевой прибор.</li> </ul>	М

## 17 Техническое обслуживание

### 17.1 Техническое обслуживание общего характера

Для

адаптера WirelessHART с широкодиапазонным блоком питания или блоком питания постоянного тока специальное обслуживание не требуется.

Для адаптера WirelessHART с батарейным блоком: батарейный блок следует менять после расходования его ресурса.

Рекомендуем выполнять периодический визуальный осмотр всех модификаций адаптера.

### 17.2 Замена батарейного блока

Батарейный блок можно заказать на [www.endress.com](http://www.endress.com) странице изделия SWA70.

#### Батарейный блок

- Номер для заказа: 71092238
- Свидетельства: ATEX, FM, CSA, IEC



#### Раскрытие корпуса адаптера WirelessHART во взрывоопасных зонах

Опасность взрыва

- ▶ Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности (XA и т. д.).

#### Необходимые инструменты:

Торцевой гаечный ключ T10 для винтов корпуса

#### Замена батарейного блока

1. Ослабьте винты корпуса адаптера WirelessHART и откройте корпус.
2. Отсоедините штекер батарейного блока от гнезда главной панели.
3. Одновременно нажмите на оба зажима батарейного блока и извлеките батарейный блок.
4. Вставьте батарейный блок в батарейный отсек.
  - ↳ Вставлять батарейный блок необходимо до щелчка.
5. Вставьте штекер батарейного блока в гнездо главной панели.
  - ↳ На адаптер WirelessHART начнет подаваться питание. Адаптер WirelessHART запустит свое программное обеспечение и выполнит самодиагностику. Назначение клемм осуществляется при первоначальном вводе в эксплуатацию. В противном случае выполняется проверка возможных изменений назначений клемм.
6. В DTM нажмите кнопку >> на странице "Power option" для параметра "Battery Changed".
  - ↳ Параметр "Last Battery Change" устанавливается на текущую дату, а счетчик расхода заряда батареи обнуляется.

## 18 Ремонт

### 18.1 Общая информация

Ремонт может выполняться только персоналом компании Endress+Hauser или лицами, прошедшими обучение и аккредитацию в компании Endress+Hauser.

### 18.2 Возврат

 Перед возвратом адаптеров WirelessHART с батарейным блоком необходимо правильно извлечь батарейный блок.

В случае неисправности следуйте инструкциям, полученным в сервисном центре Endress+Hauser. Иногда вас могут попросить вернуть адаптер WirelessHART вместе с батарейным блоком.

Обратите внимание на информацию в паспорте безопасности батарейного блока.

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Подробнее – на странице <https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Выберите регион.
2. При возврате прибора упаковывайте его таким образом, чтобы он был надежно защищен от внешних воздействий. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

### 18.3 Утилизация

 Адаптер WirelessHART с батарейным блоком содержит литий-тионилхлоридную батарею высокой производительности.

Данную батарею следует утилизировать отдельно от других отходов. Для получения информации о правилах утилизации и переработки, действующих в стране эксплуатации изделия, обращайтесь в местные природоохранные государственные организации.

Обратите внимание на информацию в паспорте безопасности батарейного блока.

 Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможно как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

## 19 Вспомогательное оборудование



Подробные сведения о вспомогательном оборудовании см. в документе "Техническое описание", TI00026S.

## 20 Технические характеристики

 Подробные сведения о технических характеристиках см. в документе "Техническое описание", TI01489S.

### 20.1 Электропитание

#### 20.1.1 Напряжение питания

Адаптер WirelessHART может быть оснащен источниками питания следующих версий.

##### **Аккумуляторная батарея BU191**

Специальная высокоэффективная литий-тионилхлоридная аккумуляторная батарея с длительным сроком службы

##### **Широкодиапазонный блок питания**

24–230 В перем. тока/пост. тока  $\pm 10\%$ , 50/60 Гц

##### **Блок питания постоянного тока**

8–50 В пост. тока, например солнечная батарея

В случае сбоя внешнего источника питания беспроводная связь сохраняется не менее одного часа благодаря внутренней системе питания.

#### 20.1.2 Данные аккумулятора

##### **Номинальная емкость аккумулятора**

19 А·ч при температуре 20 °С

##### **Напряжение аккумулятора**

7,2 В пост. тока

##### **Содержание лития**

10 г

#### 20.1.3 Срок службы

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

#### 20.1.4 Потребляемая мощность

##### **Широкодиапазонный блок питания**

- Максимальная активная мощность – 7 Вт
- Максимальная реактивная мощность – 12 В·А при использовании переменного тока

##### **Блок питания постоянного тока**

< 2,2 Вт

#### 20.1.5 Потребление тока

##### **Широкодиапазонный блок питания**

< 350 мА

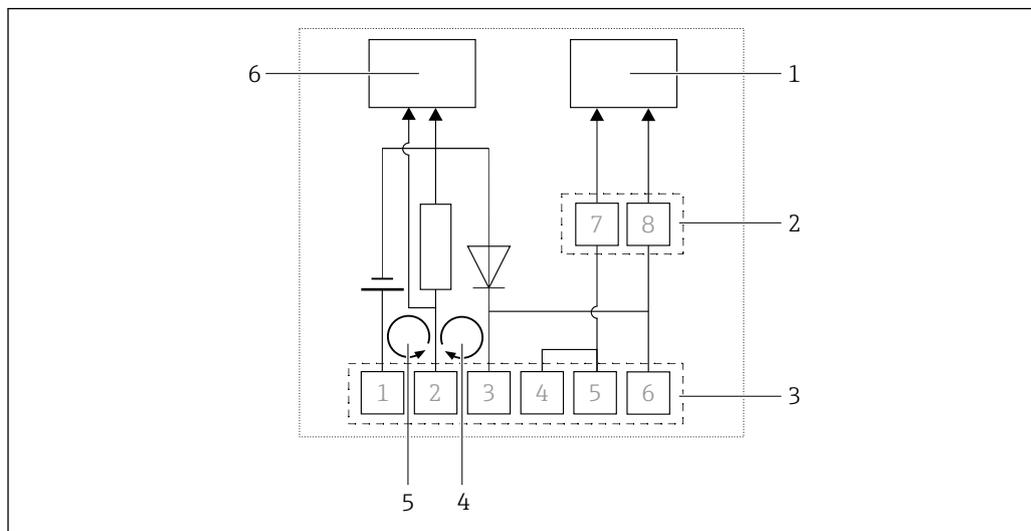
##### **Блок питания постоянного тока**

< 250 мА

 Один защитный предохранитель с задержкой срабатывания должен быть предоставлен заказчиком.

### 20.1.6 Клеммы и назначение клемм

Адаптер WirelessHART оснащен винтовыми клеммами 1–6 и кабельными наконечниками 7 и 8.



A0039217

42 Функции клемм адаптера WirelessHART

- 1 Связь через интерфейс HART
- 2 Кабельные наконечники 7 и 8
- 3 Винтовые клеммы 1–6
- 4 Измерение тока контура между клеммами 2 и 3
- 5 Измерение тока контура между клеммами 2 и 1
- 6 Измерение тока контура и связь по протоколу HART

Сфера применения	Назначение клемм	Примечания	Данные подключения
Источник питания для 2-проводного полевого прибора	1 (+) и 2 (-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измерение тока и, при необходимости, связь по протоколу HART</li> <li>■ Ток контура протекает через адаптер WirelessHART</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сигнал 4–20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE43)</li> <li>■ Напряжение питания 8–23 В для полевого прибора. Возможна настройка, см. следующий рисунок</li> <li>■ Встроенная нагрузка: 270 Ом</li> </ul>
Интеграция адаптера WirelessHART в токовый контур	2 (+) и 3 (-)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измерение тока и, при необходимости, связь по протоколу HART</li> <li>■ Ток контура протекает через адаптер WirelessHART</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сигнал 4–20 мА (согласно рекомендации NAMUR NE43)</li> <li>■ Встроенная нагрузка: 270 Ом</li> </ul>
Интеграция адаптера WirelessHART в токовый контур	5 и 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Интеграция связи по протоколу HART</li> <li>■ Ток контура не протекает через адаптер WirelessHART</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Входной импеданс для связи по протоколу HART: &gt; 10 кОм при частоте 1700 Гц</li> <li>■ Входное сопротивление постоянного тока: бесконечно велико</li> </ul>
Настройка адаптера WirelessHART посредством модема HART	7 и 8	Временное подключение модема HART к кабельным наконечникам	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Входной импеданс для связи по протоколу HART: &gt; 10 кОм при частоте 1700 Гц</li> <li>■ Входное сопротивление постоянного тока: бесконечно велико</li> </ul>

### 20.1.7 Электропитание полевого прибора

#### Ток

- Сигнал 4 до 20 мА в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43 или
- 4 мА, если подключен только один полевой прибор в режиме Multidrop

#### Аварийный ток

$I \leq 3,6 \text{ мА}$  или  $I \geq 21 \text{ мА}$

#### Защита

Защита от короткого замыкания срабатывает, если ток превышает 25 мА

#### Напряжение питания

8 до 23 V DC, настраивается в DTM с помощью параметра "Operating Voltage"

### 20.1.8 Подключение полевых приборов с внешним питанием к клеммам 2–6

#### Максимально допустимый входной ток, клеммы 2–6

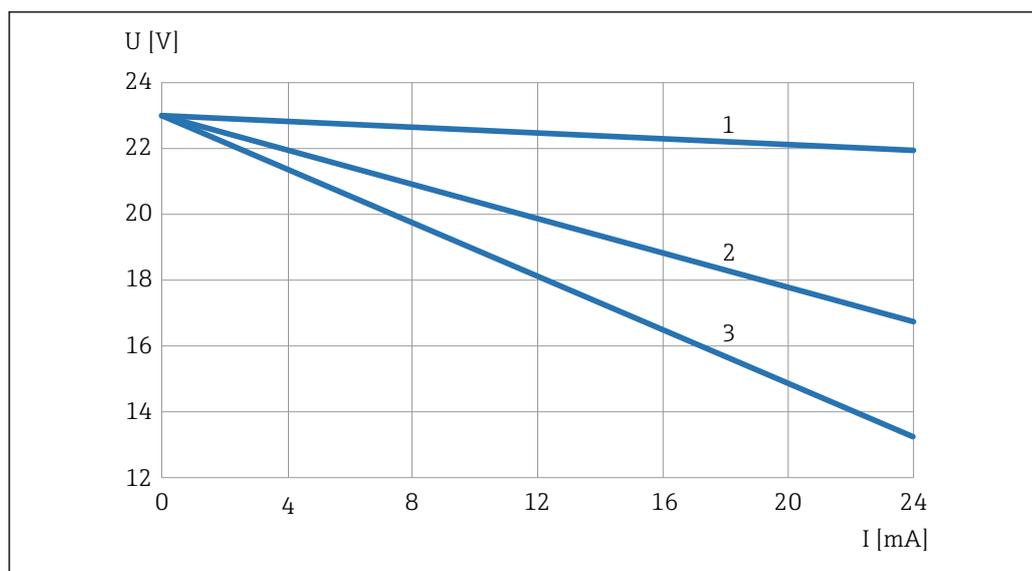
100 мА

#### Максимально допустимое входное напряжение, клеммы 2–6

30 В пост. тока

Допускается только подключение блоков питания с классом защиты II.

### 20.1.9 Напряжение питания, поступающее на полевой прибор через адаптер SWA70



43 Зависимость напряжения питания, поступающего на полевой прибор, от тока контура

- 1 4 до 20 мА – полевой прибор, питание которого осуществляется через SWA70 в невзрывозащищенном исполнении
- 2 Полевой прибор HART, питание которого осуществляется от адаптера SWA70 (невзрывозащищенное исполнение)
- 3 Полевой прибор 4 до 20 мА или полевой прибор HART, питание которого осуществляется через SWA70 во взрывозащищенном исполнении

Для модификации SWA70 с батарейным блоком значения ниже с учетом внутреннего сопротивления батарейного блока.

### 20.1.10 Заземление

- Полиэфирный корпус артикула F32: использовать не рекомендуется
- Алюминиевый корпус артикула F33: винт для защитного заземления
- Корпус из стали AISI 316L, артикул F39: винт для защитного заземления

 Учитывайте информацию о молниезащите →  27.

### 20.1.11 Кабельный ввод

#### Задний кабельный ввод

Задний кабельный ввод располагается спереди.

- Герметизирующая заглушка входит в комплект поставки
- Внутренняя резьба M20 x 1,5 для опционального соединительного переходника

#### Нижний кабельный ввод

Нижний кабельный ввод располагается снизу.

- Кабельное уплотнение для заглушки, внутренняя резьба M20 x 1,5
- Для исполнения, рассчитанного на «широкодиапазонный блок питания» или «блок питания постоянного тока»: разъем M12

 Более подробные сведения: («Конструкция, размеры»)

### 20.1.12 спецификация кабеля

- Стандартный установочный кабель 0,25 мм<sup>2</sup>
- Для исполнения с «подготовкой для монтажа на прибор»: кабель 0,25 мм<sup>2</sup> входит в комплект поставки
- Для исполнения, рассчитанного на «широкодиапазонный блок питания» или «блок питания постоянного тока» и подключаемого через разъем M12: 0,75 мм<sup>2</sup>





71674333

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---