



# G1100 WirelessHART Smart Gateway

Руководство пользователя

V2.4



**WirelessHART**

## Шлюз WirelessHART Smart Gateway G1100

### Внимание

В целях обеспечения личной и имущественной безопасности, а также получения наилучших впечатлений от продукта, перед использованием, установкой и обслуживанием продуктов, пожалуйста, обязательно ознакомьтесь со всем содержимым документ

---

### Напоминание о безопасности

Пользователь должен обратить особое внимание на содержание данного руководства, чтобы обеспечить личную безопасность и безопасность имущества . Потенциальные проблемы безопасности, которые могут возникнуть, отмечены оранжевым цветом .

Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией по технике безопасности перед выполнением операций, обозначенных этим цветом .

---

### Предупреждение

Продукты, описанные в руководстве, не предназначены для применения в атомной промышленности .

---

1	Обзор	1
1.1	Краткое введение	1
1.2	Включая товар	1
2	Первая связь	2
2.1	Резюме	2
2.2	Степень требований	4
2.3	Первая установка	4
2.3.1	Подготовка ПК/портативный компьютер	4
2.3.2	Подключение к компьютеру	6
2.3.3	Конфигурация шлюза	6
3	Установка и подключение	13
3.1	Резюме	13
3.1.1	Общая информация	13
3.1.2	Минимальные требования	14
3.2	Установка	15
3.3	Внешняя антенна (опционально)	16
3.4	Соединение	21
3.4.1	Грунт	21
3.4.2	Ethernet	21
3.4.3	RS-485	23
3.4.4	Подключение	23
4	Интерфейсы ПК	24
4.1	Резюме	24
4.2	Структура сети	24
4.3	Modbus	26
4.3.1	Настройка связи	26
4.3.2	Карта регистрации	27
4.4	Участники и протоколы	33
4.4.1	Протокол активной загрузки	34
4.4.2	Протокол измерения связи	35
4.5	OPC	37
4.5.1	Установка и использование программного обеспечения	38
4.5.2	Картирование OPC	40
4.6	HART-IP	43
5	Решение проблем	44
6	Устранение неполадок	49
6.1	Вводная часть	49
6.2	Методы устранения неполадок	51
6.2.1	Обзор сети	51
6.2.2	Методы устранения неполадок в узле	54
6.2.3	Методы устранения неполадок в измерениях	58
6.2.4	Не удалось установить соединение	61
6.2.5	Замечания по поводу	62

6.3	Статистическая информация .....	62
6.3.1	Сетевая статистика .....	63
6.3.2	Статистика Modbus .....	63
6.4	Настройка .....	64
6.4.1	Настройка сети .....	64
6.4.2	Настройка узла .....	65
6.4.3	Настройка безопасности .....	68
6.4.4	Настройка Ethernet .....	68
6.4.5	Настройка протокола .....	69
6.4.6	Карта регистров Modbus .....	69
6.4.7	Установка времени .....	69
6.4.8	OPC Mapping .....	69
6.4.9	Обновление микропрограммы .....	70
6.4.10	Резервное копирование и восстановление .....	71
6.4.11	О сайте .....	73
7	Список терминов.....	74
	Приложение А Спецификация продукта .....	75
A.1	Спецификация функций .....	75
A.2	Спецификация связи .....	75
A.3	Спецификация самосборной сети .....	77
A.4	Спецификация безопасности системы .....	77
A.5	Физическая спецификация .....	78
A.6	Информация для заказа .....	79
A.7	.....	80
	Приложение В Сертификация продукции .....	80
V.1	FCC и IC .....	80
V.2	Маркировка CUS .....	82
V.3	Маркировка ATEX и IECEx .....	83

# 1 Обзор

## Предупреждение

Пожалуйста, обращайте внимание на правила, иначе это может привести к ущербу для личности и имущества .

- Пожалуйста, убедитесь, что установка выполняется квалифицированным персоналом .
- Пожалуйста, убедитесь, что рабочая среда и соответствующий рычаг опасности соответствуют действительности .

## 1.1 Краткое введение

Интеллектуальный беспроводной шлюз WirelessHART отвечает за создание, управление и обслуживание сети WirelessHART, а также за оптимизацию сети, чтобы устройства в сети работали эффективно и безопасно . В то же время интеллектуальный шлюз WirelessHART интегрирует беспроводную информацию от устройств в сети в систему ПК или приложение для работы с данными и обеспечивает соответствующую безопасность .

Интеллектуальный беспроводной шлюз WirelessHART обладает ведущей надежностью данных, безопасностью сети и расширенными возможностями для клиентов . Он предоставляет Web-сервис для проверки работы сети и получения данных в режиме реального времени без каких-либо ограничений . Инженер должен проверить состояние устройства и информацию о нем в Web-сервисе . Он также предоставляет функцию полной конфигурации, и пользователь может настроить устройство в любое время и в любом месте .

## 1.2 Включая товары

- Интеллектуальный шлюз WirelessHART
- Быстрое руководство

## 2 Первое подключение

### Примечание

Все скриншоты веб-страниц, задействованные в этой главе, взяты с китайской страницы веб-страницы шлюза .

### Предупреждение

Пожалуйста, обратите внимание на правила установки, иначе это может привести к смерти или тяжелым травмам .

- Убедитесь, что установка выполняется только квалифицированным персоналом . Взрыв может привести к смерти или тяжелым травмам .
- Убедитесь, что рабочая среда оборудования и соответствующая сертификация опасной среды соответствуют требованиям .  
Поражение электрическим током может привести к смерти или тяжелым травмам .
- Пожалуйста, будьте осторожны при подключении проводов и клемм .
- Пожалуйста, при установке устройств соблюдайте расстояние не менее 20 см между антенной и людьми .

### 2.1 Резюме

#### Предупреждение

Когда шлюз в норме, пожалуйста, не отключайте питание, иначе это приведет к непредсказуемым последствиям .

Здесь рассказывается о настройке конфигурации для первого подключения шлюза, до того, как он будет включен в сеть управления в полевых условиях . Пользователь должен заметить, что некоторые шлюзы используются только в одном приложении, без подключения к сети . В этих обстоятельствах пользователю все равно необходимо настроить элементы в этом разделе .

Перед установкой шлюза и подключением к сети полевого управления пользователь должен настроить IP-адрес шлюза . Это осуществляется через частную сеть между шлюзом и ПК/портативным компьютером . Необходимы следующие товары:

- Шлюз
- ПК/портативный компьютер
- Кабели
- Питание 24 В постоянного тока (номинальное значение), которое соответствовало требованиям к источникам питания LPS или Класса 2 по UL/CSA 62368-1.

## 2.2 Системные требования

Существуют требования к ПК/портативному компьютеру, когда необходимо настроить шлюз: Прикладная программа сетевого браузера (поддержка одной из них)

- Браузер Firefox 35 или выше
- Браузер Chrome 40 или выше
- Microsoft Internet Explorer 8.0 или

плюс Ethernet:

- Протокол связи 10/100base-TX Ethernet

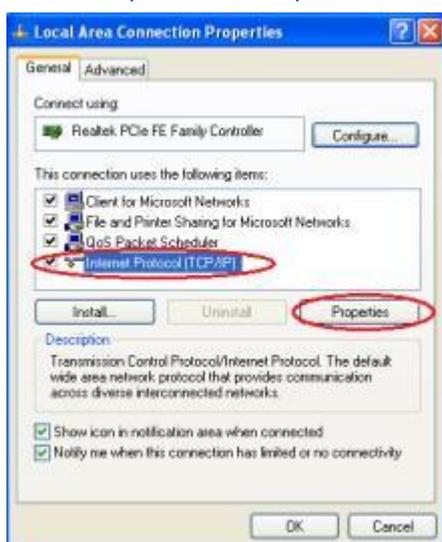
## 2.3 Первая установка

### 2.3.1 Подготовьте ПК/портативный компьютер

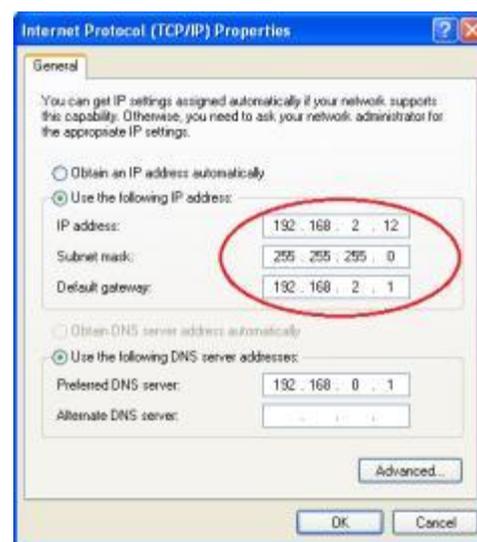
Пользователь должен настроить ПК/портативный компьютер до связи со шлюзом, чтобы создать частную сеть. Настройки шлюза находятся в панели управления ПК/портативного компьютера. Ниже перечислены методы:

1. Откройте "Сетевые подключения".
2. Выберите "Подключение по локальной сети".
3. Нажмите правую кнопку мыши, в списке выберите "Свойства".
4. Выберите Протокол Интернета (TCP/IP) и выберите "Свойства".

Рисунок 2-1  
Свойства протокола Интернета



Свойства подключения по локальной сети Рисунок 2-2



**Внимание**

Если ПК/портативный компьютер находится в другой сети, пожалуйста, укажите текущий IP и другие настройки, чтобы что после настройки ПК/портативный компьютер должен вернуться к прежней работе в сети .

5. Выберите "Использовать следующий IP-адрес" в разделе "Общие".
6. Установите IP-адрес как "192.168.2.XX" (и он не может быть таким же, как шлюз, IP-адрес шлюза по умолчанию 192.168.2.253), и нажмите Tab.
7. Маска подсети должна быть установлена как 255.255.255.0.
8. Нажмите "OK", закройте "Протокол Интернета (TCP/IP)" и "Подключение по локальной сети".

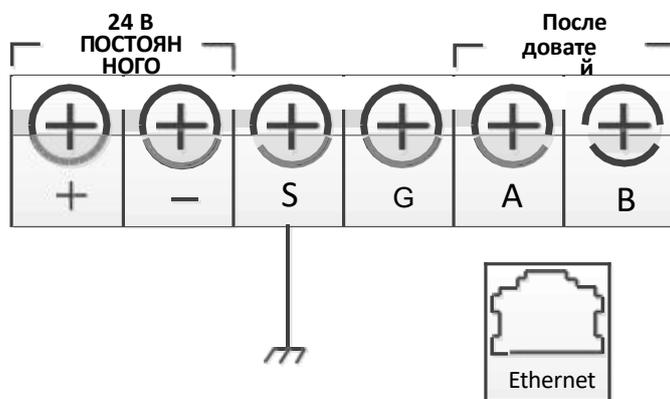
### 2.3.2 Подключение и включение питания

С помощью сетевых кабелей, поставляемых вместе со шлюзом, подключите один конец кабеля к порту Ethernet ПК/портативного компьютера, а другой конец кабеля подключите к порту Ethernet шлюза, как показано на рисунке ниже. После соединения между шлюзом и ПК/портативным компьютером подключите питание 24 В постоянного тока (номинальное значение), не менее 500 мА к входному разъему питания шлюза.

#### Внимание

Используйте кабельный ввод, заглушку, фитинг для кабелепровода или аналогичное устройство с подходящей защитой от проникновения, а монтаж должен соответствовать требованиям СЕС (для Канады) и NEC (для США) для электропроводки метод в Подразделении 2/Зоне 2 и подлежит принятию местными органами власти, имеющими соответствующую юрисдикцию.

Рисунок 2-3 Схема клемм подключения шлюза



#### Предупреждение

- Пожалуйста, будьте осторожны при подключении проводов и клемм.
- При подключении к шлюзу пользователь должен использовать вход для кабельной трубы, расположенный в нижней части корпуса. Подключение "открыть крышку шлюза" может надавить на соединительные детали и повредить шлюз.

### 2.3.3 Конфигурация шлюза

Теперь пользователь может войти в шлюз и настроить его в полевой сети управления .

### 2.3.3.1 Вход на веб-страницу шлюза

Войдите в шлюз, выполнив следующие действия :

1. Откройте стандартный сетевой браузер .
2. Введите в адресной строке: https://192.168.2.253.
3. Подтвердите безопасность, а затем продолжите .
4. Введите имя пользователя :admin.
5. Введите пароль: 123456.

Теперь сетевой браузер находится на домашней странице шлюза по умолчанию, в левой части домашней страницы находится навигационное меню, включающее:

- Информация о сети: Проверьте состояние сети WirelessHART, информацию об устройстве в режиме онлайн и информацию об измерениях .
- Статистика: Предоставьте статистическую информацию о беспроводной сети и статистическую информацию о Modbus
- Настройка: Настройте сеть, узел, безопасность, протокол и другие параметры .

Рисунок 2-4 Домашняя страница шлюза



### 2.3.3.2 Настройка шлюза TCP/IP

#### Предупреждение

Пожалуйста, будьте более внимательны, когда пользователь изменяет сетевые настройки TCP/IP. Если настройка отсутствует или неверна, пользователь, вероятно, не сможет войти в шлюз . Пожалуйста, свяжитесь с сетевой службой администратора, чтобы пользователь мог правильно использовать сетевые настройки TCP/IP.

Перед установкой и подключением шлюза к сети управления полевой шиной пользователь должен настроить IP-адрес и другие параметры сети TCP/IP, как указано ниже:

1. Выберите "Setup" > "Ethernet".
2. Введите следующую информацию .

- ◆ IP-адрес: 192.168.2.253 (IP-адрес шлюза по умолчанию для справки )
- ◆ Маска сети: 255.255.255.0
- ◆ Шлюз: 192.168.2.1

### Уведомление

Диапазон IP-адресов  
192.0.0.1~223.255.255.254,  
172.16.0.0~172.31.255.254,  
10.0.0.0~10.255.255.254.

Сегмент IP-адреса 192.168.99.xx недоступен .

3. Нажмите "Отправить".
4. Если напоминание "Успешно!", нажмите "Да". Если напоминание "Не удалось", пользователь должен повторно подать заявку и проверить Ethernet-соединение шлюза . Пожалуйста, обратитесь к Разделу 5.
5. Если на экране появится напоминание "Перезапустить шлюз сейчас?", нажмите "Да". Шлюз будет перезапущен .
6. Перезапустите сетевой браузер .

Рисунок 2-5 Настройка Ethernet



### Внимание

После изменения IP-адреса шлюза связь с веб-страницей теряется . После перезапуска браузера и использования нового IP-адреса и других TCP/IP, сетевые настройки должны снова войти в шлюз . Это может потребовать изменения сетевых настроек TCP/IP ПК/портативного компьютера, IP-адрес ПК/портативного компьютера и IP-адрес шлюза должны находиться в одной сети .  
сегмент .

### 2.3.3.3 Настройка беспроводной сети

Перед установкой шлюза и подключением его к сети полевого управления, пользователь должен настроить информацию о беспроводной сети . Настройка беспроводной сети выглядит следующим образом:

1. Выберите "Setup"> "Wireless Network Setting".
2. Установите следующую информацию :
  - ◆ Имя сети: Полевое имя беспроводной сети

- ◆ Идентификатор сети: 1~65535
  - ◆ Join Key: 16-байтовые шестнадцатеричные числа
- Информация о беспроводной сети по умолчанию:
- ◆ Идентификатор сети: 1229

- ◆ Join Key: 00000000 00000000 00000000 00000000
- 3. Нажмите "Отправить".
- 4. Если напоминание "Успешно!", нажмите "Да". Если напоминание "Не удалось", пользователь должен повторно подать заявку и проверить Ethernet-соединение шлюза . Пожалуйста, обратитесь к Разделу 5.
- 5. Нажмите "Restart", чтобы перезапустить шлюз, и настройка вступит в силу .

Рисунок 2-6 Сеть



## 3 Установка и подключение

### Предупреждение

Взрыв может привести к смерти или тяжелым травмам .

- Пожалуйста, проверьте, имеет ли рабочая среда устройства отношение к соответствующей сертификации опасных мест .  
Электростатический разряд может повредить электрические устройства .
- Перед тем, как взять в руки электрические приборы, подсоединить провода или клеммы, необходимо установить устройство заземления людей . Поражение электрическим током может привести к смерти или тяжелым травмам . Если устройство установлено в высоковольтной среде, а также при возникновении аварийных ситуаций и ошибок при установке, между выводами и клеммами устройства, вероятно, возникнет высокое напряжение .
- Пожалуйста, будьте осторожны при прикосновении к проводам и клеммам .  
Это может привести к смерти или тяжелым травмам, если пользователь не соблюдает правила установки .
- Убедитесь, что установка выполняется только квалифицированным персоналом .  
Пожалуйста, при установке устройств соблюдайте расстояние не менее 20 см между антенной и людьми .

### 3.1 Резюме

Раздел посвящен тому, как правильно установить шлюз и провести электрическое подключение, включая электрическое подключение, заземление и подключение системы ПК .

#### 3.1.1 Общие соображения

Умный беспроводной шлюз может быть установлен в любом универсальном месте .  
Пожалуйста, убедитесь, что защитная крышка готова, иначе любое прикосновение к электрическому устройству может привести к загрязнению окружающей среды .

Шлюз должен быть установлен в месте, где легко соединить системную сеть ПК (сеть управления процессом) и беспроводную полевую сеть .

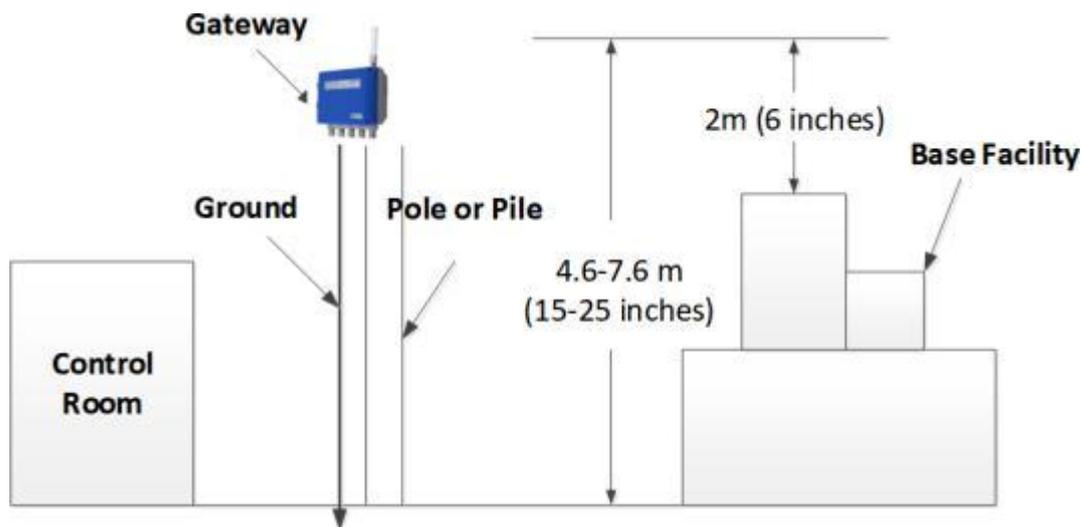
### 3.1.2 Физическое описание

Информация о размерах приведена в Приложении А: Спецификация изделия . Литой алюминиевый корпус закрывает электрическую цепь шлюза . После открытия корпуса пользователь может управлять электрическим устройством, беспроводным устройством и клеммами проводки .

## 3.2 Установка

Найдите наилучшие показатели беспроводной связи для шлюза . Как правило, это место находится на высоте 4,6-7,6 м (15-25 дюймов) от земли или на высоте 2 м (6 дюймов) от базового объекта . **Рисунок 3-1** является примером для этого .

Рисунок 3-1 Установка шлюза



Шлюз должен быть закреплен в проектное положение с помощью подвески, подвеска поставляется вместе со шлюзом . Размеры отверстий нижнего корпуса шлюза и подвески показаны на **Рис. 3-2**, **Рис. 3-3**, **Рис. 3-4**.

Ниже приведены шаги по установке шлюза:

1. С помощью винтов 2- M8×50 закрепить подвеску ① в проектное положение .
2. С помощью винтов 4-M5×10 закрепить подвеску ② на нижнем корпусе шлюза .
3. Повесьте шлюз на подвеску ①, чтобы закончить установку .

Рисунок 3-2 Шлюз и кулон

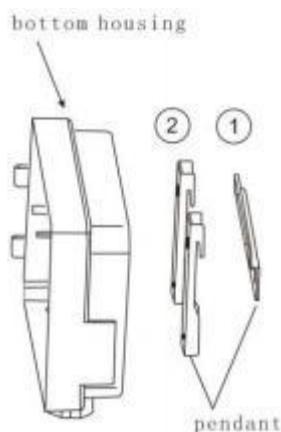


Рисунок 3-3 Размеры нижнего корпуса шлюза (Единицы измерения: мм)

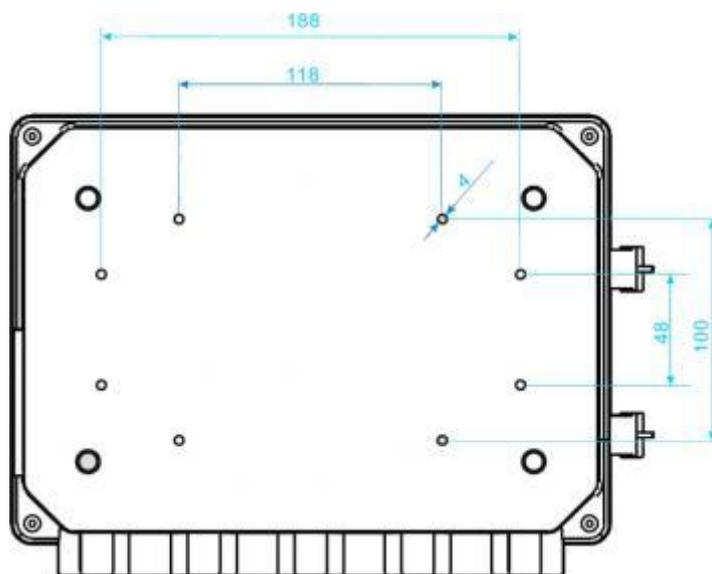
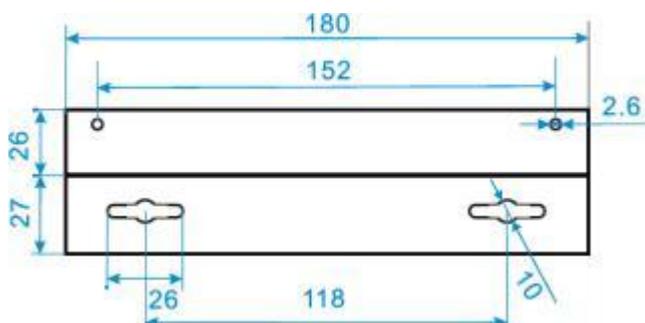


Рисунок 3-4 Шлюзовая подвеска ① Размеры (Единицы измерения: мм)



### 3.3 Выносная антенна (опция)

Опции выносной антенны обеспечивают множество дополнительных способов беспроводного подключения, молниезащиты и установки .

#### Предупреждение

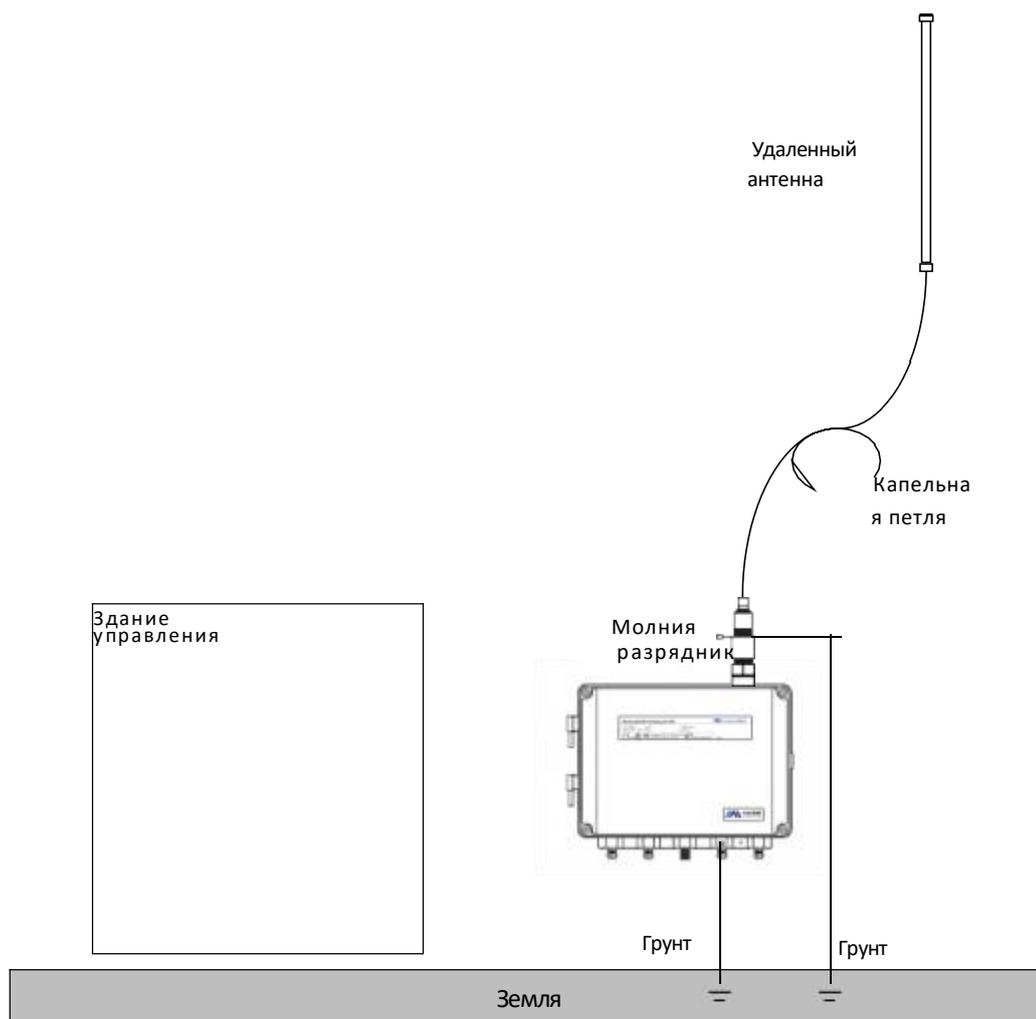
- При установке выносной антенны интеллектуального беспроводного шлюза, пожалуйста, соблюдайте технику безопасности, чтобы избежать падения или прикосновения к высоковольтному кабелю .
- Чтобы гарантировать работу беспроводной связи и избежать нарушения правил частотного диапазона, пожалуйста, не изменяйте длину кабеля или тип антенны .
- Если установка комплекта выносных антенн не основана на руководстве, Microcyber Комплект антенн для дистанционной установки включает в себя антенный громоотвод, антенну и соединительный кабель .

При установке антенны должно быть выбрано оптимальное место . Обычно это место находится на высоте 4,6-7,6 м от земли или более чем на 2 м выше ближайшего барьера .

■ Установка опций EA2 (наружное применение ):

- ◆ Закрепите антенну на стержне диаметром 2,5 см-5 см с помощью крепления .
- ◆ Установите разрядник непосредственно на верхнюю часть шлюза .
- ◆ Используйте кабель для подключения заземляющей шайбы на верхней части разрядника к надежному заземлению .
- ◆ Используйте прилагаемый коаксиальный кабель для соединения антенны с разрядником . Убедитесь, что капельная петля находится на расстоянии не менее 0,3 м от разрядника .
- ◆ Используйте резьбовой герметик для прочного соединения беспроводного шлюза, разрядника, кабеля и антенны .
- ◆ Кабель избыточной длины должен быть скручен в бухту длиной 0,3 м .

Рисунок 3-5 Чертеж установки опции EA2



■ Установка опций EA3 (внутреннее и наружное применение ):

- ◆ Закрепите антенну на стержне диаметром 2,5 см-5 см с помощью крепления .
- ◆ Установите разрядник рядом с выходом из здания .
- ◆ Используйте кабель для подключения заземляющей шайбы на верхней части разрядника к надежному заземлению .

- ◆ Используйте прилагаемый коаксиальный кабель для соединения антенны с разрядником . Убедитесь, что капельная петля находится на расстоянии не менее 0,3 м от разрядника .
- ◆ Используйте прилагаемый коаксиальный кабель для соединения шлюза с разрядником .
- ◆ Используйте резьбовой герметик для прочного соединения беспроводного шлюза, разрядника, кабеля и антенны .
- ◆ Кабель избыточной длины должен быть скручен в бухту длиной 0,3 м .

Рисунок 3-6 Чертеж установки опции EA3

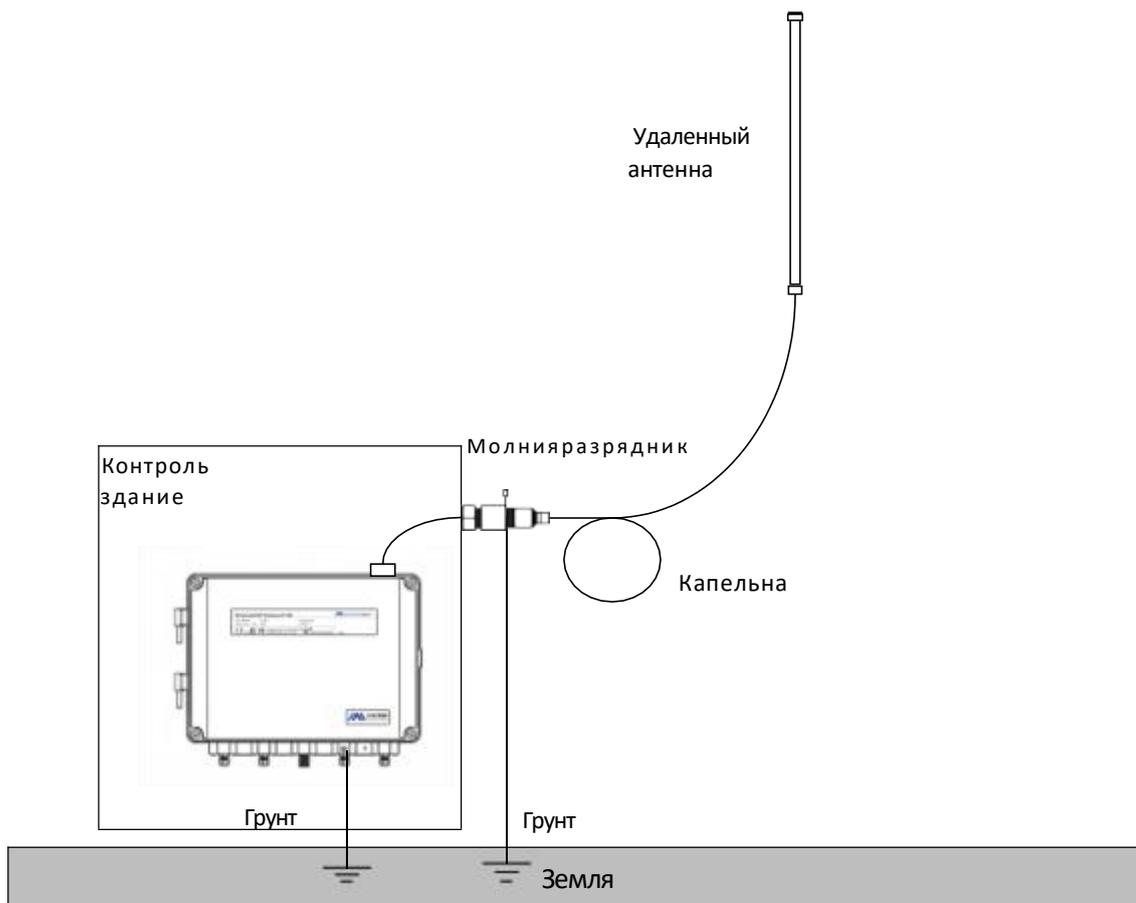


Таблица 3-1 Опции комплекта удаленной антенны

Люкс Вариант	Антенна	Кабель 1	Кабель 2	Разрядник
EA2	усиление +6 дБ	12m	Н/Д	Разъем типа "мужчина-женщина" Вносимые потери 0,5 дБ
EA3	усиление +6 дБ	9m	3m	Разъем типа "женщина-женщина"

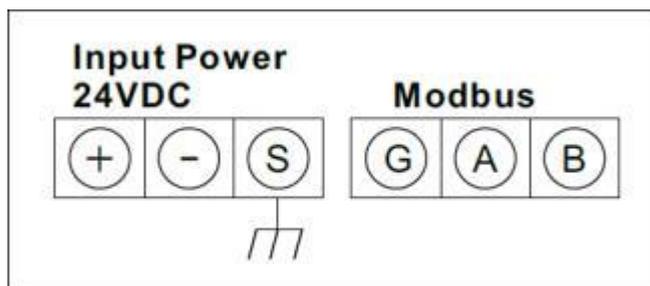
				Вносимые потери 0,5 дБ
--	--	--	--	---------------------------

---

## 3.4 Подключение

Все подключения к шлюзу могут осуществляться через клеммы подключения, клемма подключения находится внутри корпуса, а этикетка клеммы подключения находится внутри внешнего корпуса. Стандартная этикетка клемм подключения показана на [рисунке 3-](#).

Рисунок 3-7 Обозначение клемм стандартной проводки



В распределительной коробке внешнего корпуса имеется пять вводов для силового провода и провода связи. Не делайте силовой провод и провод связи вместе для прохождения свинцовой трубы, а также не располагайте сигнальный провод рядом с мощным электрическим прибором.

Установите торцевую заглушку выводного патрубка на новый порт выводного патрубка. Чтобы соответствовать требованиям TYPE 4X и IP65, пользователь должен намотать ленту PTEE на внешнюю резьбу или промазать герметиком, чтобы создать водонепроницаемое уплотнение.

Следует использовать методы монтажа, соответствующие требованиям NEC и CEC.

### 3.4.1 Грунт

Корпус шлюза должен быть заземлен в соответствии с национальными и местными электрическими спецификациями. Наиболее эффективным способом является соединение корпуса шлюза с землей через минимальное сопротивление. Пользователь также может соединить внешнюю клемму заземления и землю, чтобы сделать шлюз заземленным. Сопротивление должно быть не более 1 Ом. Внешняя клемма заземления находится в нижней части шлюза и имеет следующую маркировку:



### 3.4.2 Ethernet

Шлюз имеет коммуникационный порт 10/100Based-TXEthernet (показан на [Рис. 2-3](#)). Это соединение предназначено для доступа к веб-странице шлюза и передачи данных по

протоколам Modbus TCP, HART-IP, OPC и собственному протоколу .

Для подключения Ethernet пользователь должен использовать экранированный кабель типа Cat 5E для подключения концентратора Ethernet, сменщика или маршрутизатора .

Максимальная длина кабеля - не более 100 м (328 дюймов).

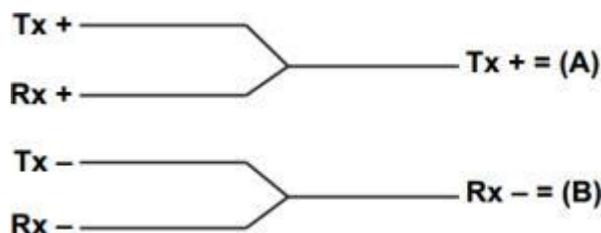
### 3.4.3 RS-485

Шлюз назначает RS-485 (последовательное) соединение (Рисунок 3-) Пользователь может назначить соединение через последовательные терминалы Modbus A и B, и соединение может использоваться для связи между шиной данных RS- 485 и Modbus RTU.

Для соединения шлюза и шины данных RS-485 пользователь может использовать одинарный STP 18 AWG. Длина шины не более 1220 м (4000 дюймов). Пользователь должен соединить Tx+ (положительный полюс, отправка) и клемму A, и соединить Tx- (отрицательный полюс, прием) и клемму B. Экранированный слой проводки должен быть закрыт и изолирован, чтобы предотвратить контакт корпуса шлюза с клеммами других концов.

Если для всех шин данных используется 4- проводная полнодуплексная конфигурация, измените ее на 2- проводную полудуплексную конфигурацию, в соответствии с [рисунком 3-](#).

Рисунок 3-8 Полный дуплекс в половинный дуплекс



### 3.4.4 Мощность

Питание шлюза осуществляется от 24 В постоянного тока (номинальное значение), и ему требуется ток не менее 500 мА. Положительный и отрицательный полюса подключены к левой стороне клеммы (Рисунок 3-). Дополнительный провод заземления корпуса находится под корпусом.

Пользователь должен подключить питание к положительному полюсу + клеммы проводки и отрицательному полюсу - клеммы питания (Рисунок 3-). Проводка должна находиться рядом со шлюзом, а также с использованием внешнего выключателя и прерывателя питания.

#### Внимание

Рекомендуется использовать ИБП, чтобы обеспечить доступность в период отключения.

## 4 Интеграция ПК

### Примечание

Все скриншоты веб-страниц, задействованные в этой главе, взяты с китайской страницы веб-страницы шлюза .

### 4.1 Резюме

Этот раздел посвящен тому, как соединить шлюз и систему ПК и интегрировать собранные данные из сети полевых устройств, охватывая структуру сети, возможности безопасности и отображение данных .

### 4.2 Структура сети

Когда пользователь определяет структуру сети и протокол для интеграции, тип физического соединения является довольно важным . Ethernet является основным типом физического соединения, а RS-485 может использоваться как дополнительный . Когда субшлюз отправляет интеграционные данные в хост-систему, полезно использовать структуру сети, показанную на [рисунке 4-1](#).

Если пользователь предъявляет повышенные требования к безопасности, он должен подключить шлюз WirelessHART к системе ПК через LAN (а не WAN).

#### Ethernet

Ethernet-соединение поддерживает протоколы Modbus TCP и частные протоколы . При таком типе подключения шлюз должен подключаться к системе управления через сетевой коммутатор, маршрутизатор или концентратор напрямую . (Показано на [рисунке 4-1](#))

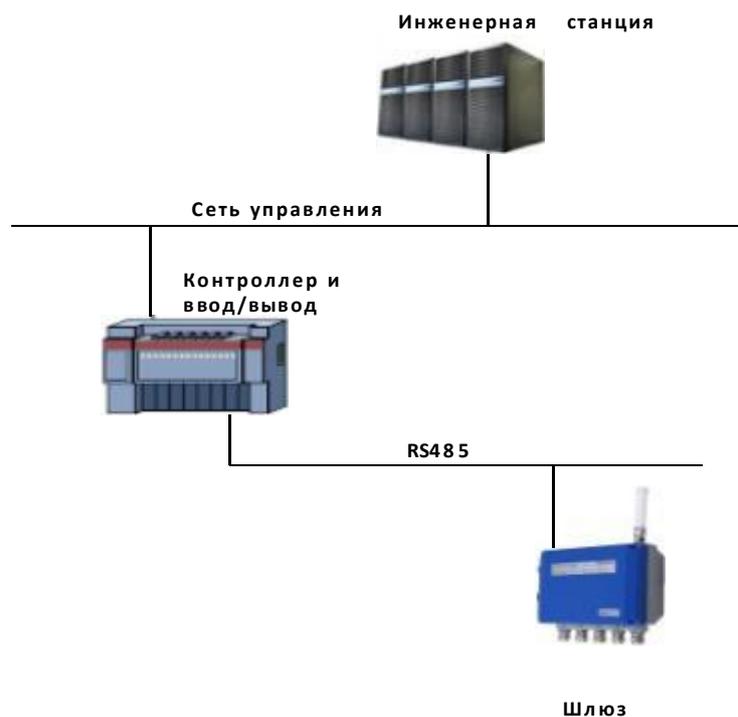
Рисунок 4-1 Структура локальной сети Ethernet



## RS485 (последовательный)

Подключение RS485 поддерживает протокол Modbus RTU. При таком типе подключения шлюз должен подключаться к шине RS485, шина обычно подключается к плате последовательного ввода/вывода или плате ввода/вывода Modbus.

Рисунок 4-2 Структура локальной сети RS485



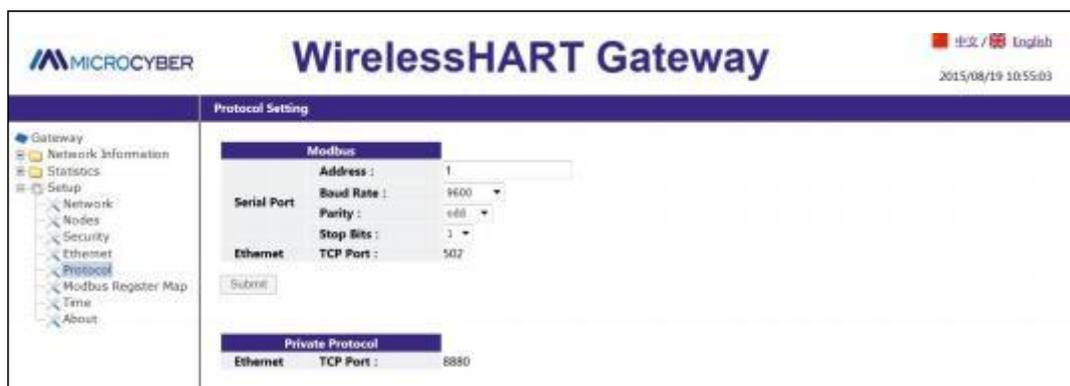
## 4.3 Modbus

Шлюз поддерживает Modbus RTU последовательного порта RS485 и Modbus TCP на базе Ethernet. Как суб-устройство сети Modbus, запрашивает опрос от ведущего устройства Modbus или клиентской части (система ПК).

### 4.3.1 Настройка коммуникации

Настройки связи в шлюзе должны быть такими же, как и у ведущего устройства Modbus или клиентской части. Выберите "Setup" > "Protocol" на веб-странице шлюза, чтобы войти в настройку протокола.

Рисунок 4-3 Настройка протокола



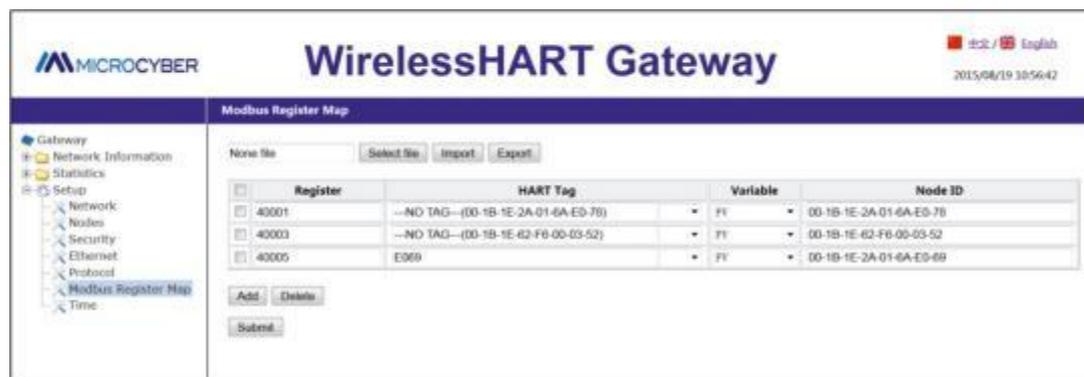
- **Адрес:** Адрес используется шлюзом для связи ModbusRTU, диапазон 1~247.
- **Скорость передачи данных:** Поддерживается последовательный коэффициент или скорость передачи данных ModbusRTU, 1200~115200 бит/с .
- **Четность:** Определение настройки используется для проверки четности нечетности при коммуникации ModbusRTU. (нет, четная проверка или нечетная проверка)
- **Стоп-бит:** Эта настройка используется для определения количества стоповых битов в конце передачи информации ModbusRTU. (1 или 2)
- **Порт TCP:** Это номер порта TCP/IP для Modbus TCP (Ethernet), используемый шлюзом . Значение по умолчанию - 502.
- **Формат данных:** Формат данных связи Modbus. Поддерживается формат little-endian, big-endian.
  - ◆ Формат Little-endian: Младший адрес хранит младшие байты символьных данных, а старший адрес хранит старшие байты символьных данных .
  - ◆ Формат Big-endian: Старшие байты символьных данных хранятся по младшему адресу, а младшие байты символов - по старшему адресу .

Нажмите "Submit", появится сообщение "Restart the Gateway now?", нажмите "OK". Шлюз перезапустится, и настройка вступит в силу .

### 4.3.2 Карта регистрации

Карта регистров предназначена для распределения точек данных устройства в беспроводном поле по регистрам Modbus, а основное устройство Modbus или клиентская сторона должны считывать эти регистры . В настройках шлюза выберите "Setup" > "Modbus Register Map" для входа .

Рисунок 4-4 Карта регистров Modbus



- Способ добавления новых точек данных в карту регистров Modbus:
  - ◆ Нажмите "Добавить".
  - ◆ Заполните все пункты для новых точек данных .
  - ◆ Выполните шаги 1,2 снова, для каждой новой добавленной точки данных .
  - ◆ Нажмите "Отправить".
  - ◆ Когда модификация будет принята, появится напоминание "Успешно!".
- Способ удаления точек данных карты регистров Modbus:
  - ◆ Отметьте элементы для удаления .
  - ◆ Нажмите "Удалить", подождите, пока все элементы для удаления не исчезнут .
  - **Начальный адрес регистра:** Это номер регистра Modbus. Регистр Modbus хранит 2-байтовую (16-битную) информацию, поэтому для 32-битного плавающего значения и целочисленного значения требуется 2 регистра Modbus. Состояние полевого устройства (HART State) - это 1-байтовые данные, они представляют собой старший байт регистра, а младший байт не действует. Каждая точка данных имеет единственный номер регистра Modbus.
  - **Регистрационный номер:**  
Регистры 40001~49000 используются для плавающего или целочисленного значения .  
Регистры № 30001~39000 используются для состояния устройства (HART State) (старший байт эффективен) Регистры № 10001~19000 хранятся для значений типа Boolean (бит, катушка, двоичная система и т.д.).
  - **Метка HART:** Длинная метка для беспроводного полевого устройства .
  - **Переменная:** Имя переменной беспроводного полевого устройства . Пожалуйста, обратитесь к [Таблице 4-1](#).
  - **Идентификатор устройства:** длинный адрес беспроводного полевого устройства, которое генерирует данные . Примечание: ID устройства не рекомендуется заполнять пользователю . При выборе метки устройства, ID устройства будет автоматически сопоставлен .
  - **Статус:** Используется для значения точки данных, которое превращает выходной диск Modbus в 1. Например, если точка данных сообщает об истинном или ложном статусе, то статус True будет сообщаться 1, когда он истинный; статус True будет сообщаться 0, когда он ложный . А статус False будет сообщать 0, если он True; статус False будет

сообщать 1, если он False. Статус нужен только регистрам No.10001-19000 (булевы, битовые, катушечные, двоичные и т.д.).

- **Инvertировать:** Установка флажка инvertирует выход Modbus с 1 на 0 и с 0 на 1. Инверсия используется только для булевых значений регистров №№ 10001-19000.

Таблица 4-1 Доступные переменные устройства

Параметр	Описание	Тип данных
PV	Первичная ценность	32-битный плавающий
SV	Второе основное значение	32-битный плавающий
TV	Третья основная ценность	32-битный плавающий
QV	Четвертая основная ценность	32-битный плавающий
"Переменное устройство Код"	Переменная устройства	32-битный плавающий
PV_HEALTHY	Здоровое состояние PV	Булево
SV_HEALTHY	Здоровое состояние SV	Булево
TV_HEALTHY	Телевизионное здоровое состояние	Булево
QV_HEALTHY	QV здоровое состояние	Булево
"Переменное устройство Код" _ЗДОРОВЫЙ	Переменная устройства здоровое состояние	Булево
Государство	Состояние беспроводной связи	Булево
Штат Харт	Состояние работы устройства	8-битное целое число

PV, SV, TV и QV (динамические переменные) изменяются при изменении типа устройства и являются важными динамическими переменными для HART-устройства. Пожалуйста, обратитесь к HCF\_SPEC\_99 для получения более подробной информации.

"Код переменной устройства" - это строка символов кода переменной устройства, от имени некоторой переменной устройства, конкретные значения см. в таблице 20 HCF\_SPEC\_183.

Параметр \*\*\_HEALTHY - это индикация здорового состояния для динамических переменных. Параметры объединяют важную диагностическую информацию беспроводного полевого устройства и состояния связи. 1: хорошо; 0: плохо.

Параметр "Код переменной устройства"\_HEALTHY указывает на здоровое состояние переменной устройства. Эти параметры объединяют важную диагностическую информацию и статус связи от беспроводного полевого устройства. 1: хорошо. 0: плохо.

Состояние относится к беспроводной связи и обозначает состояние устройства в беспроводной сети. 1: на линии; 0: в автономном режиме.

HartState - это состояние работы полевого устройства, ниже приведена подробная информация о состоянии Hart State.

Таблица 4-2 Статус устройства

Битовый код	Описание
0x80	Неисправность устройства: Устройство обнаружило серьезную ошибку или сбой, который ставит под угрозу работу устройства .
0x40	Конфигурация изменена: Была выполнена операция, которая изменила конфигурацию устройства
0x20	Холодный старт: Произошел сбой питания или сброс устройства .
0x10	Доступно больше информации о состоянии: Дополнительная информация о состоянии доступна через команду 48, Считать Дополнительная информация о состоянии .
0x08	Фиксированный ток контура: Ток контура удерживается на фиксированном значении и не реагирует на изменения процесса .
0x04	Насыщение контурного тока: Ток петли достиг своего верхнего (или нижнего ) значения . предел конечной точки и не может увеличиваться (или уменьшаться) дальше .
0x02	Непервичная переменная выходит за пределы: Переменная устройства, не сопоставленная с PV, является за пределы своих рабочих пределов .
0x01	Первичная переменная вышла за пределы: ПВ находится за пределами своего рабочего предела .

### 3. Способ импорта файла карты реестра:

Пользователь может использовать способ импорта файла для установки карты регистра шлюза, поддерживается только файл CSV.

- ◆ Нажмите "Выбрать файл", выберите окно для загрузки файла .
- ◆ Выберите CSV-файл для загрузки .
- ◆ Нажмите "Импорт", чтобы загрузить файл .
- ◆ Если загрузка прошла успешно, появится сообщение "Upload a file successfully".

#### Внимание

CSV файл должен быть отредактирован в определенном формате .

Формат таблицы, включает адрес начала регистра и имя регистра .

Формат имени регистра - "метка устройства, переменная устройства, ID устройства", а значение имени переменной устройства показано в [Таблице 4-1](#).

Стартовый адрес регистра должен находиться в определенном диапазоне, указанном в [Таблице 4-3](#).

Адреса регистров не должны перекрываться .

Размер файла составляет не более 500 КБ .

Нажмите "Export", и список карт регистра шлюза будет сохранен в виде CSV-файла в

ПК/портативном компьютере .

Подробная карта регистров Modbus показана ниже:

Таблица 4-3 Карта регистров Modbus

Modbus Master		Веб-страница Конфигурирование Modbus Slave	
Функция Код	Читать номер не более	Начало регистрации Адрес	Необязательные переменные
02	1-2000	10001-19000	Штат, **_ЗДОРОВЫЙ
04	1-125	30001-39000	Штат Харт
03	1-125	40001-49000	PV, TV, SV, QV, "Код переменной устройства "

**Внимание**

Когда мастер Modbus считывает данные Modbus шлюза, пользователь должен заметить это:

- Модуль Modbus шлюза поддерживает только функциональные коды 02, 03 и 04.
- При считывании данных с кодами функций 02, 03 или 04 шлюз поддерживает непрерывное считывание нескольких данных .
- Функциональные коды 02, 04: Во время непрерывного считывания не должно быть адресов регистров, которые не сконфигурированы шлюзом . Если есть адреса регистров, которые не сконфигурированы шлюзом, шлюз должен ответить кадром данных об ошибке .
- Функциональные коды 03: Во время непрерывного считывания могут быть адреса регистров, которые не сконфигурированы шлюзом . Для адресов регистров, которые не сконфигурированы шлюзом, ответные данные равны 0.
- Когда пользователь импортирует карту регистров Modbus, если устройство не существует в устройстве  
метка, когда данные считаны, шлюз должен ответить кадром данных об ошибке .

## 4.4 Частный протокол

Шлюз WirelessHART поддерживает два типа протоколов, протокол активной загрузки и протокол нисходящей связи .

### 4.4.1 Протокол активной загрузки

Шлюз может обрабатывать только вспомогательные команды, предусмотренные протоколом HART. Для некоторых специализированных команд шлюз должен преобразовать их в формат данных частного протокола и отправить через TCP/IP. В то же время, шлюз должен передавать информацию о разрыве полевого устройства по частному протоколу. Поток передаваемых данных состоит из символов ASCII, и каждый кадр данных начинается с "[", а заканчивается "]". В каждом символе есть ",", а диапазон байтов составляет 0~255.

Номер порта TCP частного протокола - 8880.

Формат данных собственного протокола следующий :

Таблица 4-4 Формат собственного протокола

Контроль Байт	Идентификатор узла	Устройство Статус	Расширенный Статус устройства	Команда ID	Номер байта	Полезная нагрузка	CRC Паритет
1 байт	8 байт	1 байт	1 байт	2Байт	1 байт	N Байт	2Байт

Среди них:

- **Управляющий байт:** 1 байт  
бит0 -- 0: Ответ 1: Запрос  
bit1 -- 0: Unicast 1: Broadcast  
bit2~bit7 - : Значение по умолчанию  
- 0.
- **ID узла:** длинный адрес устройства, 8-байтовые шестнадцатеричные числа .
- **Статус устройства:** 1 байт, подробности см . в [Таблице 4-2](#).
- **Расширенный статус устройства:** 1 байт, подробности см . в HCF\_SPEC\_183.
- **ID команды:** 2-байта , Номер команды .
- **Количество байтов:** Длина полезной нагрузки .
- **Полезная нагрузка:** Пакеты данных, соответствующие идентификатору команды .
- **Четность CRC:** 2 байта, код четности CRC для загружаемого управляющего байта .

Ведущее устройство или клиентская сторона могут использовать TCP/IP интерфейс для получения информации об отчете полевого устройства через формат частного протокола .

Пример :

Пример кадра данных с идентификатором узла "00-1B-1E-2A-01-6A-E0-69":

```
[ 0, 0, 27, 30, 42, 1, 106, 224, 105, 0, 2, 0, 1, 6,
Control byte Node ID Device status Extended device status Command ID Number of byte
, 0, 32, 65, 131, 51, 51 219, 70]
Payload CRC parity
```

## 4.4.2 Протокол нисходящей связи

Протокол нисходящей связи позволяет пользователю отправлять команды чтения-записи на полевое устройство через TCP/IP интерфейс ведущего устройства или со стороны клиента, что удобно для гибкого управления полевым устройством в беспроводном режиме через шлюз . Номер порта нисходящего протокола связи - 8881. Формат передаваемой команды: Используйте "," для разделения передаваемых данных, адрес устройства объединяется в строку символов .

Таблица 4-5 Данные запроса

Имя	Длина	Описание
Адрес устройства	1	Адрес коммуникационного устройства . Когда передается короткий адрес, адрес равен "0", поддерживается только команда с номером 0, чтобы прочитать длинный адрес шлюза . При передаче длинного адреса формат следующий: "00-1B-1E-E2-F6-00-09-01", строка символов - 23. Если это шлюз длинного адреса, поддерживается только команда номер 160 для чтения длинного адреса . адрес детского онлайн-устройства
Режим передачи	1	Временно зафиксировано на 1, не может превышать 255.
Состояние на стороне клиента	2	По умолчанию "0,0", каждое число не может превышать 255.
Номер команды	1	Номер команды передачи, диапазон 0~255.
Командная нагрузка	1	Загрузите длину сообщения .
Длина		
Нагрузка	0~n	Загрузка сообщения, макс . длина 80.

Таблица 4-6 Данные ответа

Имя	Длина	Описание
Адрес устройства	1	Длинный адрес устройства, отображаемый в шлюзе; long Формат адреса следующий (00-1B-1E-E2-F6-00-09-01)
Код ответа сервера	1	0 - успех, подробности см . в следующей таблице
Статус устройства	2	Состояние полевого устройства на противоположном конце связи
Номер команды	1	Номер полученной команды
Длина командной нагрузки	1	Длина загрузки сообщения
Нагрузка	0~n	Загрузка сообщения

Таблица 4-7 Код ответа

Код ответа	Статус	Описание
0	Успех	Успешный
1~127	Ошибка/ Предупреждение	Другие коды ответа команды HART
128	Ошибка	Длина сообщения запроса слишком мала
129	Ошибка	Ошибка адреса устройства
130	Ошибка	Устройство отключено от сети
131	Ошибка	Ошибка режима передачи
132	Ошибка	Ошибка номера команды
133	Ошибка	Ошибка длины загрузки сообщения
134	Ошибка	Длина сообщения слишком большая
135	Ошибка	Запрос команды потерян
136	Ошибка	Ошибка состояния устройства запроса
137	Ошибка	Ошибка данных загрузки запроса

Если команда передачи свободна, не отвечайте. В качестве примера возьмем команду передачи 180:

■ Передача пакета:

00-1B-1E-62-F6-00-03-00, 1, 0,0, 180, 10,  
 Адрес устройства+ Режим передачи+ Статус на стороне клиента+ Номер команды+ Длина загрузки  
 команды 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  
 Нагрузка

■ Получена посылка:

00-1B-1E-62-F6-00-03-00, 0, 0,0, 180, 11,  
 Адрес устройства+ Код ответа сервера+ Статус устройства+ Номер команды+ Длина загрузки  
 команды 0, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10  
 Код ответа HART Загрузка

## 4.5 OPC

Шлюз WirelessHART поддерживает коммуникационный протокол OPC. Соединение между шлюзом и промышленной системой управления с интерфейсом OPC является более простым, гибким и удобным. Промышленная система управления может считывать измерительную и диагностическую информацию полевого устройства через интерфейс OPC.

---

## 4.5.1 Установка и использование программного обеспечения

### Установка

Установочное программное обеспечение OPC-сервера "WirelessHartGatewayOPCSetup.exe" находится на прилагаемом компакт-диске . Способ установки программного обеспечения приведен ниже:

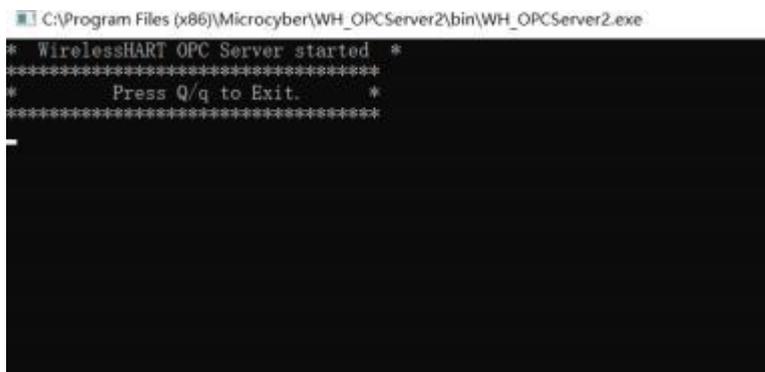
1. Выйдите/закройте все программы Windows, включая любые программы, работающие в фоновом режиме, например, программы для сканирования вирусов .
2. Дважды щелкните по программе установки, появится следующее диалоговое окно . Нажмите "Подтвердить", начните установку .

Рисунок 4-5 Интерфейс установки сервера OPC



3. Работайте на основе подсказок
4. После завершения установки откроется следующее диалоговое окно, OPC-сервер будет запущен автоматически .

Рисунок 4-6 Интерфейс автоматического запуска OPC-сервера



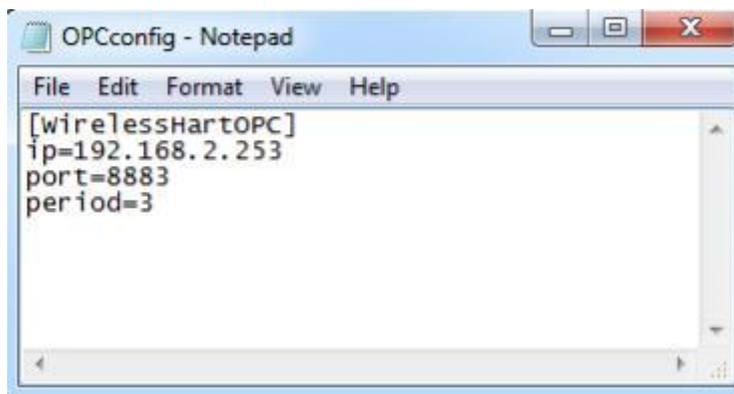
### Использование

Способ использования программы приведен ниже:

1. Установите

В каталоге установки пройдите по пути "Microcyber\WH\_OPCTServer\conf", чтобы найти файл "OPCTconfig.ini", откройте его, введите информацию, как показано на следующем рисунке:

Рисунок 4-7 Файл конфигурации сервера OPC

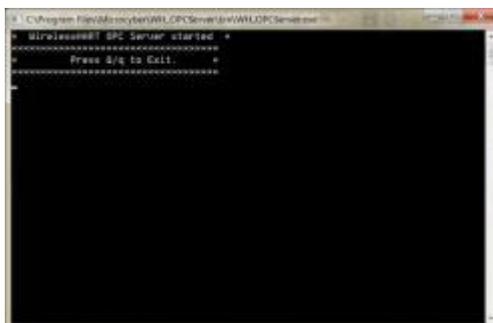


- ◆ **ip**: ip-адрес шлюза
- ◆ **порт**: Номер соответствующего порта OPC-сервера, фиксированное значение - 8883.
- ◆ После установки параметров ip и порта сохраните файл, завершив настройку .

## 2. Включите OPC-сервер

В каталоге установки найдите файл WH\_OPCTerve.exe как Microcyber\WH\_OPCTerver\bin и дважды щелкните по нему . Появится следующее диалоговое окно и начнется запуск OPC-сервера .

Рисунок 4-8 Интерфейс работы сервера OPC



## 4.5.2 OPC Mapping

Сопоставление OPC - это конфигурация точек данных беспроводных полевых устройств, которые сервер OPC может поддерживать для чтения клиентами OPC. Выберите "Настройки" -> "OPC Mapping" на веб-странице шлюза, чтобы войти на страницу OPC mapping.

Рисунок 4-9 Страница отображения OPC



- **Метка устройства:** Длинная метка беспроводного полевого устройства, которое генерирует данные .
  - **Переменная устройства:** Имя переменной, поддерживаемой беспроводным полевым устройством . См . [Таблицу 4-1](#).
  - **Идентификатор устройства:** длинный адрес беспроводного полевого устройства, сгенерировавшего данные . Примечание: Идентификатор устройства не рекомендуется заполнять пользователям . При выборе метки устройства, ID устройства будет автоматически сопоставлен .
1. **Добавьте новую точку данных в таблицу отображения OPC:**
    - ◆ Нажмите кнопку "Добавить" .
    - ◆ Заполните все записи для новой точки данных .
    - ◆ Добавьте новые точки данных и повторите процедуры 1, 2.
    - ◆ Нажмите кнопку "Отправить" .
    - ◆ После того, как изменение будет принято, появится подсказка "Установлено успешно!" .
  2. **Метод удаления записей точек данных отображения OPC:**
    - ◆ Проверьте элементы, которые необходимо удалить .
    - ◆ Нажмите кнопку "Удалить" . Появится подсказка "Установка успешна!", и удаление будет успешным .
  3. **Как импортировать файлы отображения OPC:**

Вы можете настроить отображение OPC шлюза путем импорта файлов .  
Поддерживаются только файлы CSV.

    - ◆ Нажмите кнопку "Обзор ...", чтобы появилось окно для выбора файла загрузки, Выберите CSV-файл для загрузки .
    - ◆ Нажмите кнопку "Импорт", чтобы загрузить файл . Если загрузка прошла успешно, произойдет переход на страницу с надписью "Загрузка файла прошла успешно" . Если загрузка не удалась, произойдет переход на страницу с надписью "Не удалось загрузить файл" .

#### Примечание

---

Файлы CSV должны быть записаны в установленном формате :

- Режим таблицы, включая колонку имени отображения OPC.
  - Формат имени состоит из метки устройства, переменной устройства и ID устройства .  
Значение имени переменной устройства см . в [Таблице 4-1](#).
-

- 
- Максимальный размер файла составляет 500 КБ .
- 

Нажмите кнопку "Export", чтобы сохранить таблицу отображения OPC шлюза в виде CSV-файла на ПК/ноутбуке .

## 4.6 HART-IP

HART-IP позволяет передавать протокол HART через Ethernet и предоставляет ценные данные HART. Информация об измерениях и диагностике полевых устройств может быть интегрирована в систему управления .

- Номер TCP- порта HART-IP составляет: 8882;
- Номер UDP- порта HART-IP составляет: 8885.

## 5 Решение проблем с сетью

### Внимание

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к Разделу 1 в руководстве или получите дополнительную документацию на сайте Microcyber: [www.microcyber.cn/en](http://www.microcyber.cn/en).

Кроме того, содержимое веб-страниц шлюзов, о которых идет речь в этой главе, взято из китайские страницы веб-страниц шлюза .

Раздел посвящен основной информации для решения проблемы сбоев в сети WirelessHART. Пользователь может отправить письмо специалистам Microcyber по беспроводным сетям через "specialists\_wireless@microcyber.cn".

первое поактивен	
1	<p>Возврат веб-браузера: Нет отображения для веб-страницы или Не найдена веб-страница . Или отображается как "Отключен от сети ...".</p>

1. Проверьте правильность питания, номинальное значение составляет 24 В постоянного тока и 500 мА . Откройте верхнюю крышку корпуса, чтобы проверить, горит ли индикаторная лампочка .
2. Используйте дополнительный сетевой кабель для соединения шлюза и ПК/портативного компьютера . Проверьте, правильно ли установлен сетевой кабель .
3. Проверьте IP-адрес шлюза (по умолчанию <https://192.168.2.253/>), адрес соответствующего ПК/портативного компьютера должен быть 192.168.2.XXX.
4. Запретите настройку прокси-браузера .
5. Пожалуйста, используйте способ безопасного соединения для подключения устройства шлюза, для ввода <https://192.168.2.253/>. Обратите внимание на использование сервиса "HTTPS".
6. Если приведенные выше решения не помогли, пожалуйста, очистите данные кэша в браузере и повторите попытку .

2	Не удается найти шлюз после изменения IP-адреса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, успешна ли модификация напоминаний веб-страницы после изменения IP-адреса . После успешной модификации шлюз должен перезагрузиться, чтобы она вступила в силу . Если пользователь не перезапустил шлюз, он может использовать предыдущий IP-адрес для подключения к шлюзу .</li> <li>2. После изменения IP-адреса шлюза, пожалуйста, проверьте, изменен ли IP-адрес ПК/портативного компьютера на соответствующий сегмент IP-адреса . (Например, если IP-адрес шлюза изменен на 192.168.10.XXX, IP-адрес ПК/портативного компьютера должен быть 192.168.10.YYY).</li> <li>3. Пожалуйста, обратитесь к пункту 1, чтобы узнать, есть ли операция ошибка .</li> </ol>
3	Невозможно войти в шлюз	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пожалуйста, проверьте, введены ли имя пользователя и пароль</li> </ol>

	после ввода имени пользователя и пароль	правильно . Имя пользователя по умолчанию - admin, а пароль - 123456.
<b>Беспроводное полевое устройство</b>		
1	Беспроводное полевое устройство не указано в списке устройств .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пожалуйста, проверьте, правильно ли подано питание на устройство, для проверки пользователь может использовать программное обеспечение для настройки/переносное устройство .</li> <li>2. Проверьте, находится ли устройство на расстоянии, доступном для связи .</li> <li>3. Проверьте, подтверждены ли параметры настройки беспроводного устройства . Проверьте, соответствуют ли "Network Setting", "Network ID" и "Join Key" настройке параметров полевого устройства .</li> <li>4. Убедитесь, что беспроводной шлюз "Настройка сети"&gt; "Активная реклама" имеет значение "Активирована".</li> <li>5. Если беспроводное устройство является адаптером, пожалуйста, подождите несколько минут, обычно адаптер WirelessHART заряжается в течение 3-5 минут, а затем присоединяется к устройству .</li> </ol>
2	Невозможно отобразить данные процесса в "Измерение Информация" после присоединения беспроводного устройства к сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В "Burst Information" шлюза найдите устройство и нажмите на ссылку HART Tag устройства, чтобы проверить, настроен ли режим Burst Mode. Пользователь может использовать функцию on-line конфигурации шлюза для настройки, а также настройку, через 1-5 минут, проверить, есть ли дата процесса в "Measurement Информация".</li> </ol>
3	Нет отображения данных в "Измерение Информация" после настройки режима Burst Mode для беспроводного полевого устройства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте правильность конфигурации Burst.</li> <li>2. Проверьте количество включенных устройств и соответствующий период Burst. Поскольку пропускная способность сети WirelessHART ограничена, пользователь должен уменьшить период Burst и количество Burst, используемых каждым устройством .</li> <li>3. После сокращения периода Burst, если процесс все еще отсутствует данных, пользователь должен уменьшить</li> </ol>

		период Burst и перезапустить шлюз, чтобы попробовать .
<b>Коммуникация Modbus</b>		
1	Невозможно использовать коммуникацию Modbus RTU	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте RS485.</li><li>2. Проверьте электропроводку .</li><li>3. Проверьте, связана ли настройка параметров Modbus шлюза с настройками ведущего устройства Modbus, перейдите на страницу протокола для подтверждения и проверки последовательных параметров Modbus.</li><li>4. Проверьте адрес устройства Modbus шлюза .</li><li>5. На странице "Карта регистров Modbus" проверьте правильность карты регистров Modbus.</li></ol>

2	Невозможно использовать коммуникацию Modbus TCP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте настройку номера порта терминала Modbus TCP шлюза . (По умолчанию это 502.)</li> <li>2. Проверьте, правильно ли настроен IP-адрес Modbus master устройства, правильно ли заполнен IP-адрес шлюза, и убедитесь, что шлюз и Modbus master находятся в одной локальной сети и настроены в одном сегменте сети .</li> <li>3. На странице "Карта регистров Modbus", чтобы проверить, есть ли Modbus карта регистра является правильной</li> </ol>
3	Получение ненормального ответного кадра Modbus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, считывается ли адрес регистра (не сконфигурированного). (особенно при использовании кода функции 02 и кода функции 04)</li> <li>2. Проверьте правильность длины считывания . (Для кода функции 03), нечетное количество байтов не должно считываться .</li> <li>3. Код функции 03 поддерживает непрерывное считывание нескольких байтов, и 2 байта относятся к одному начальному адресу регистра . Пользователь должен обратить внимание на связь адреса чтения и адреса регистра .</li> <li>4. Проверьте, связаны ли адрес устройства и адрес шлюза . (для Modbus RTU)</li> <li>5. При считывании PV/TV/SV/QV проверьте, включена ли разрядка</li> </ol>
<b>Частный протокол</b>		
1	Невозможно взаимодействовать с частным протоколом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте набор соединений на стороне клиента приложения данных, правильно заполните IP-адрес шлюза и номер порта (номер порта: 8880). Убедитесь, что шлюз и Modbus-ведущий находятся в одной локальной сети и настроены одинаково . один и тот же сегмент сети .</li> </ol>
2	Данные, полученные по протоколу OEM, являются беспорядочным кодом форма	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выходные данные протокола OEM - это символы ASCII, а не шестнадцатеричные данные .</li> </ol>

## 6 Функция

### Внимание

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к разделу Условия в руководстве, или получите дополнительную документацию

сформируйте веб-сайт Microcyber: [www.microcyber.cn/en](http://www.microcyber.cn/en).

### Предупреждение

- Следуйте документации и соответствующим спецификациям HART во время конфигурирования устройства .
- С необходимым руководством инженера для выполнения конфигурации .
- Неправильная настройка или неправильные временные точки для настройки устройства могут привести к неожиданным результатам .

Этот раздел посвящен функциям интеллектуального шлюза WirelessHART, представленным на веб-странице, включая: сетевую информацию, статическую информацию и часть настройки функций .

### Внимание

Если связь между шлюзом и сетью полевого управления разрывается, в правой части страницы

появится надпись "Отключен от сети ...".

### 6.1 Выбор языка

Веб-страница интеллектуального шлюза WirelessHART обеспечивает функцию переключения как на китайском, так и на английском языках . Функция выбора языка показана на [рисунке 6-1](#). Часть красного поля может использоваться для выбора языка (китайский или английский), каждый раз для переключения вся страница переходит на домашнюю страницу шлюза .

Рисунок 6-1 Выбор языка



## 6.2 Информация о сети

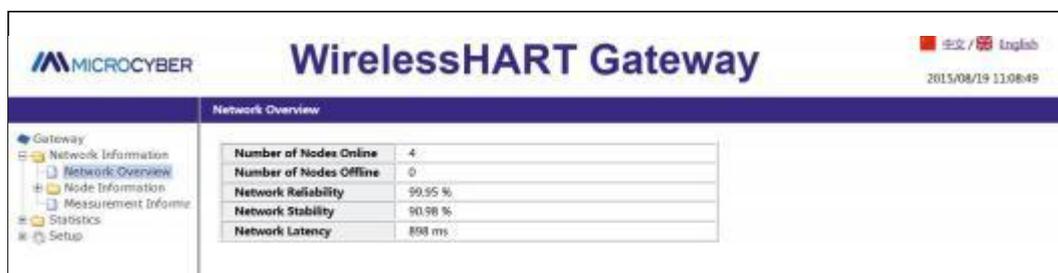
### Внимание

Каждая веб-страница должна обновляться в определенный период времени, обновленные данные должны быть отмечены зеленым цветом .

### 6.2.1 Обзор сети

Выберите "Информация о сети"> "Обзор сети".

Рисунок 6-2 Обзор сети



Network Overview	
Number of Nodes Online	4
Number of Nodes Offline	0
Network Reliability	99.95 %
Network Stability	90.98 %
Network Latency	898 ms

- **Количество узлов онлайн:** Количество сетевых узлов в данной сети .
- **Количество автономных узлов:** Количество автономных узлов в данной сети .
- **Надежность сети:** Это процентное соотношение пакетов данных, полученных шлюзом . 100% представляет узел, и пакеты данных, отправленные узлам, получены успешно . Значение является средним для всего диапазона сети .
- **Стабильность сети:** На определенном пути отправляющий пакет данных достигает 100% своей цели . <100% означает, что некоторые пакеты данных отправляются повторно . Значение является средним для всего диапазона сети .
- **Сетевая задержка:** Это время ожидания передачи пакета данных от узла к шлюзу . Значение является средним по всей сети . Диапазон составляет мс (миллисекунды).

## 6.2.2 Информация об узле

### 6.2.2.1 Детали узла

Выберите "Network Information"> "Node Information"> "Node Details".

Рисунок 6-3 Детали узла

HART Tag	Short Address	Node State	Join Time	Joins	Battery
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-02-05)	2	●	08/18/2015 09:00:29	4	undefined
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-02-07)	5	●	08/18/2015 16:30:24	1	undefined
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-03-03)	3	●	08/18/2015 16:50:15	1	undefined
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-05-79)	4	●	08/18/2015 16:30:05	2	undefined

- **Метка HART:** Длинная метка узла .
- **Короткий адрес:** Короткий адрес, распространяемый шлюзом среди узлов .
- **Состояние узла:** ● онлайн, ● офлайн .
- **Статус полосы пропускания:** ● Показывает, что пропускная способность доступна, ● Показывает недостаточную пропускную способность .
- **Время присоединения:** Самое позднее время присоединения узла к сети .
- **Присоединяется:** Количество узлов, которые присоединяются к сети .
- **Аккумулятор:** Только для внутренних поддерживаемых команд .

### Внимание

Нажмите на гиперссылку для HART Tag, чтобы ввести "Информацию о соседе".

Рисунок 6-4 Информация о соседе

Device	
Node ID	00-1B-1E-62-F8-00-02-05
HART Tag	...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-02-05)
Node State	operational ●
Neighbor Count	2

Neighbor List						
HART Tag	Signal To	Signal From	Path Stability	Path Quality	Path Direction	Link Count
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-06-79)	-26 dB	-27 dB	100.0 %	100.0 %	upstream	4
...NO TAG--(00-1B-1E-62-F8-00-02-07)	-35 dB	-36 dB	100.0 %	100.0 %	upstream	2

- **ID узла:** длинный адрес узла, 8-байтовые шестнадцатеричные данные .
- **Метка HART:** Длинная метка узла .
- **Состояние узла:** Значение "простаивает" или "ведет переговоры" или "работает", ● online, ● офлайн .
- **Количество соседей:** Количество соседних узлов .
- **Список соседей:** Список соседей .
- **HART Tag:** HART-метка соседнего узла .
- **Сигнал к:** Усиление сигнала соседнего узла, получающего от узла статику данных, а единицей измерения является db.

- **Сигнал от:** Усиление сигнала узла, получающего от соседа статику данных, единица измерения - дб .

- **Стабильность пути:** Стабильность пути - это стабильность между узлом и соседними узлами .
- **Качество пути:** Качество пути - это качество связи между узлом и соседним узлом, а единицей измерения является процент .
- **Направление пути:** Диапазон направления пути оценивается как восходящий или нисходящий .
- **Количество связей:** Это количество связей между узлом и соседним узлом . Если оно равно 0, это означает, что нет пути, который можно использовать .

### Внимание

В списке соседей может не отображаться ни один из них, и это нормально . Если пользователь хочет проверить реальный ...

временное содержание, пожалуйста, сохраните веб-страницу на некоторое время .

## 6.2.2.2 Информация о разрыве

Выберите "Network Information"> "Node Information"> "Burst Information".

Рисунок 6-5 Информация о разрыве

The screenshot shows the 'Burst Information' page of the MicroCyber WirelessHART Gateway. The page includes a navigation menu on the left and a main table with the following data:

HART Tag	Node State	Burst Command	Burst Period	Last Update	Updates
--NO TAG--(00-1B-1E-62-F6-09-02-05)	●	3	32	08/19/2015 11:25:53	254
--NO TAG--(00-1B-1E-62-F6-09-02-07)	●	3	60	08/19/2015 11:25:45	1128
		1	4	08/19/2015 11:26:01	16873
		3	4	08/19/2015 11:26:02	17290
--NO TAG--(00-1B-1E-62-F6-09-03-03)	●	2	32	08/19/2015 11:25:36	2161
		1	16	08/19/2015 11:25:52	4317
--NO TAG--(00-1B-1E-62-F6-09-06-79)	●	3	60	08/19/2015 11:25:40	1114
		1	3200	08/19/2015 11:18:52	22

- **Метка HART:** Длинная метка узла .
- **Состояние узла:** ● онлайн, ● офлайн .
- **Burst Command:** Номер команды информации о всплеске .
- **Период вспышки:** Период поддерживает диапазон 1, 2, 4, 8, 16, 32, 60~3600 секунд .
- **Средний период:** Шлюз подсчитывает средний период, в течение которого информация Burst фактически получена .
- **Последнее обновление:** Это самое позднее время, когда шлюз получил всплеск узла .
- **Обновления:** количество всплесков информации, полученных шлюзом .
- **Количество потерь пакетов:** Количество пакетов Burst, потерянных шлюзом .

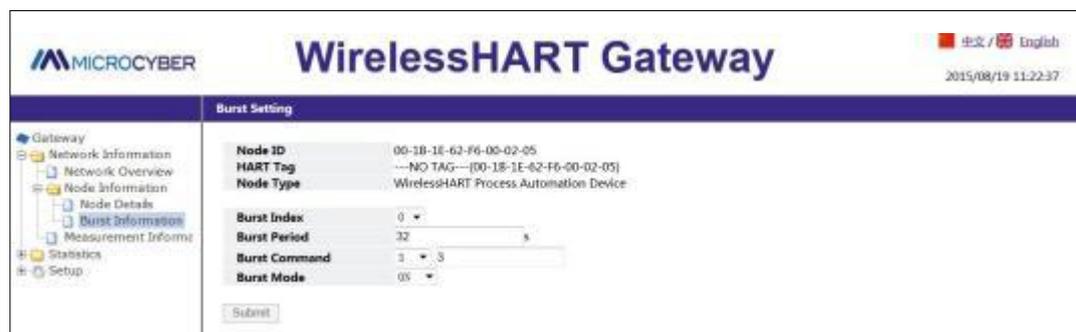
### Внимание

Узел поддерживает максимум 4 части информации о разрывах, список должен отображать всю информацию о разрывах в последовательности, например, Burst0, 1, 2, 3 (он не будет отображать режим разрыва, который не включен). Когда несколько разрывов используют одну и ту же команду разрыва, может быть показан порядок строк, чтобы определить, какой из них является разрывом .

На\мМте гМперссцЛКу АЛН HART Tag, утoбцц воігМ в настроіКу Burst Setting. АЛН автономнццх узЛов гМперссцЛКа отсутствует.

---

Рисунок 6-6 Настройка серийной работы



- **ID узла:** длинный адрес узла, 8-байтовое шестнадцатеричное число .
- **Метка HART:** Длинная метка узла .
- **Node Type (Тип узла):** Тип устройства узла, значения приведены в [Таблице 6-1](#).

Таблица 6-1 Список типов устройств

Устройство автоматизации  
процессов Дискретное  
устройство  
Гибрид: Автоматизация процессов +  
система дискретного ввода/вывода  
WirelessHART Устройство для автоматизации  
процессов WirelessHART Дискретное устройство  
WirelessHART Hybrid: Автоматизация процессов +  
дискретный шлюз WirelessHART  
Точка доступа WirelessHART  
Адаптер процесса WirelessHART  
Дискретный адаптер

- **Burst Index:** Индекс информации о разрыве, диапазон значений 0, 1, 2, 3.
- **Период вспышки:** Период поддерживает диапазон 1, 2, 4, 8, 16, 32, 60~3600, а единицей измерения является с (секунда) .
- **Burst Command:** Поддержка команд 1, 2, 3, 9, 33, 48, 128~253, 64768~65021.  
Пользователь может вводить через выпадающее поле или вручную .
- **Режим серийной съемки:** Поддержка ВКЛ, ВЫКЛ .
- **Адаптер:** Это тег адаптера для отображения информации о Burst. Только если тип устройства узла установлен как WirelessHART Process Adapter, он будет отображаться .

#### Внимание

После изменения параметров Burst Period, Burst Command, Burst Mode, Adapter он должен подождать некоторое время, чтобы вступить в силу . После модификации он должен показать "Change in progress...", когда

элементы модификации выделены серым цветом до появления, модификация вступает в силу.

---

## 6.2.3 Информация об измерениях

Выберите "Сеть"> "Информация об измерениях".

Рисунок 6-7 Информация об измерениях

The screenshot shows the 'Measurement Information' page of the WirelessHART Gateway. It features a table with columns for HART Tag, HART State, Last Update, PV, SV, TV, QV, and Loop Current. All nodes show a green dot for HART State and green checkmarks for PV, SV, TV, and QV, indicating normal operation.

HART Tag	HART State	Last Update	PV	SV	TV	QV	Loop Current
---NO TAG---(00-1B-1E-62-F6-00-02-05)	●	08/18/2015 11:28:57	2.5V ✓	25.5DegC ✓	5.0V ✓	4.0mA ✓	4.0mA
---NO TAG---(00-1B-1E-62-F6-00-02-07)	●	08/18/2015 11:27:17	2.5V ✓	25.5DegC ✓	5.0V ✓	4.0mA ✓	4.0mA
---NO TAG---(00-1B-1E-62-F6-00-03-03)	●	08/18/2015 11:27:18	4.8V ✓	31.8DegC ✓	3.5V ✓	4.0mA ✓	4.0mA
---NO TAG---(00-1B-1E-62-F6-00-06-79)	●	08/18/2015 11:26:42	2.5V ✓	25.5DegC ✓	5.0V ✓	4.0mA ✓	4.0mA

- **Метка HART:** Длинная метка узла .
- **Состояние HART:** Дисплей ● означает, что устройство в сети и состояние устройства HART в норме .
  - ◆ Только дисплей ● означает устройство в автономном режиме .
  - ◆ Дисплей ● и слова tip означают ненормальное состояние устройства HART.
  - ◆ Подсказки - это описание текущего ненормального состояния устройства, подробности см . в [Таблице 4-2](#).
- **Последнее обновление:** Это последнее время для обновлений .
- **PV, SV, TV, QV:** Четыре динамические переменные, подробности см . в [Таблице 4-1](#).
  - ◆ Состояние здоровья динамической переменной отображается после значений динамической переменной, подробности см . в [Таблице 4-1](#).
  - ◆ Дисплей ✓ означает, что состояние здоровья в норме .
  - ◆ Дисплей ✗ означает, что состояние здоровья ненормальное .
- **Ток контура:** Это ток контура на шине HART, единица измерения - мА .

### Примечание

Нажмите на гиперссылку тега узла, чтобы перейти на страницу дополнительной информации . Для

отсоединенные узлы, гиперссылки отсутствуют .

Рисунок 6-8 Страница дополнительной информации

Name	Value	Status	Last Update	Type
CURRENT	4.0	✓	05/25/2018 15:25:29	32 bit float
CURRENT_CODE	345	✓	05/25/2018 15:25:29	8 bit unsigned int
CURRENT_UNIT	35	✓	05/25/2018 15:25:29	8 bit unsigned int
CURRENT_HEALTHY	true	✓	05/25/2018 15:25:29	Boolean
PV	1.38	✓	05/25/2018 15:25:29	32 bit float
PV_CODE	0	✓	05/25/2018 15:25:29	8 bit unsigned int
PV_UNIT	58	✓	05/25/2018 15:25:29	8 bit unsigned int
PV_HEALTHY	true	✓	05/25/2018 15:25:29	Boolean
S	1.38	✓	05/25/2018 15:25:29	32 bit float
S_CODE	0	✓	05/25/2018 15:25:29	8 bit unsigned int

- **ID узла:** длинный адрес узла, 8 байт шестнадцатеричного числа .
- **Метка узла:** Длинная метка узла .
- **Имя:** Имя переменной .
- **Значение:** Значение переменной .
- **Статус :**
  - ◆ указывает на то, что переменная является нормальной .
  - ◆ указывает на то, что переменная является аномальной .
- **Обновлено:** обновить временную переменную . Формат: Месяц/День/ГодЧас :Минута :Секунда
- **Тип данных:** Тип данных переменной .

#### Примечание

Щелкните на гиперссылке состояния устройства, чтобы перейти на страницу дополнительного состояния . Для отключенных узлов, нет гиперссылок .

Рисунок 6-9 Страница дополнительного статуса

Name	Value	Status	Last Update	Type
Primary variable out of limits		no		
Non-Primary variable out of limits		no		
Loop current saturated		no		
Loop current fixed		no		
Main status available		no		
Cold start		no		
Configuration changed		no		
Device malfunction		no		

- **ID узла:** длинный адрес узла, 8 байт шестнадцатеричного числа .
- **Метка узла:** Длинная метка узла .  
Обычно на этой странице отображается только статус устройства . Когда на узле включена команда Burst 48, на этой странице будет отображаться статус устройства HART,

расширенный статус устройства, стандартный статус 0, стандартный статус 1, стандартный статус 2 и стандартный статус 3.

## 6.2.4 Не удалось присоединиться

Выберите "Network Information" -> "Join Failed", чтобы перейти на страницу Join Failed.

Рисунок 6-10 Неудачное присоединение



- **Идентификатор узла:** длинная метка узла .
- **Время:**Время, когда был добавлен сбой . Формат:Месяц/День/Год : Минута:  
Секунда
- **Причина:** Причина присоединения к  
сбою . Значение следующее:
  - Максимальное количество узлов достигает максимального
  - Невозможно достичь
  - Отключите
  - Ошибка конфигурации
  - Ошибка MIC
  - Ошибка счетчика присоединения
  - Нет интерфейса ACL
  - Тайм-аут сообщения о присоединении
  - Потеряно при переключении
  - Точка доступа не совместима

## 6.2.5 Запись событий

Выберите "Network Info" -> "Event Log", чтобы войти на страницу журнала событий .

Рисунок 6-11 Страница записи событий



Нажмите кнопку "Просмотр записи событий", на странице отобразится различная рабочая информация, записанная системой, как показано ниже:

Рисунок 6-12 Журналы событий

```

2017/02/08 14:50:12 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/08 15:10:23 OPC Mappings|Successful updating OPC Mappings
2017/02/08 15:10:42 OPC Mappings|Successful updating OPC Mappings
2017/02/08 15:10:46 OPC Mappings|Successful updating OPC Mappings
2017/02/08 15:11:21 OPC Mappings|Successful updating OPC Mappings
2017/02/09 15:25:28 Protocol Setting|Modbus|Successful Setting the modbus ByteSwap from Little-Endian to Big-Endian
2017/02/09 15:26:04 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/09 15:29:24 Protocol Setting|Modbus|Successful Setting the modbus ByteSwap from Big-Endian to Little-Endian
2017/02/09 16:15:29 Network Setting|Successful Setting Join Key from 0 to 00000000000000000000000000000000
2017/02/09 16:15:32 Network Setting|Successful Setting Set Advertising Time to 30 minutes
2017/02/10 14:42:09 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/10 14:42:48 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/10 14:49:49 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/13 15:40:46 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/13 15:40:58 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/13 15:47:50 Modbus Register Map|Successful updating modbus register
2017/02/13 15:47:54 OPC Mappings|Successful updating OPC Mappings

```

Совет: Здесь записывается только информация о конфигурации пользователя для работы шлюза .

## 6.3 Статистическая информация

### Внимание

Веб-страница будет обновляться в режиме реального времени, а обновленные данные будут выделены зеленым цветом .

Если тег HART повторится, это приведет к тому, что зеленые блики будут отображаться неправильно .

### 6.3.1 Сетевая статистика

Выберите "Статистика">"Сетевая статистика".

Рисунок 6-13 Статистика работы

The screenshot shows the 'Network Statistics' page of the WirelessHART Gateway. The page title is 'WirelessHART Gateway' and the date is '2015/08/19 11:23:54'. The left sidebar shows a navigation menu with 'Network Statistics' selected. The main content area displays a table with the following data:

Network Statistics	
Tx Requests	297
Tx Request Timeouts	2
Rx Response Messages	295
Rx Burst Messages	43254
Upstream Packets Lost	20

- **Tx Request:** Количество команд запроса, отправленных шлюзом .
- **Tx Request Timeouts:** Количество команд запроса тайм-аута, отправленных шлюзом .
- **Rx Response Messages:** Количество ответных команд, полученных шлюзом .  
Tx Request= Таймауты Tx Request Timeouts+ Rx Response Messages
- **Rx Request:** Количество команд запроса, полученных шлюзом .
- **Upstream Packets Lost:** Количество потерянных пакетов Burst.

Нажмите кнопку "Сброс", чтобы очистить статистику .

### 6.3.2 Статистика Modbus

Выберите "Статистика">"Статистика Modbus".

Рисунок 6-14 Статистика Modbus

The screenshot shows the 'Modbus statistics' page of the WirelessHART Gateway. The page title is 'WirelessHART Gateway' and the date is '2015/08/19 11:24:19'. The left sidebar shows a navigation menu with 'Modbus Statistics' selected. The main content area displays two tables:

ModbusRTU		
Description		Value
Receive	Messages	0
	CRC Errors	0
Transmit	Messages	0
	Error Responses	0

ModbusTCP		
Description		Value
Receive	Messages	0
	Messages	0
Transmit	Messages	0
	Error Responses	0

Это подробная информация для данных ModbusRTU и ModbusTCP.

Нажмите кнопку "Сброс", чтобы очистить статистику .

## 6.4 Настройка

### Внимание

На веб-странице настроек при изменении элементов настроек будет появляться напоминание желтого цвета

в поле ввода .

### Предупреждение

После полной установки на шлюзе, пожалуйста, не отключайте сразу питание, иначе оно приведет к тому, что настройка не сможет вступить в силу, что приведет к ожидаемому результату .

### 6.4.1 Настройка сети

Выберите "Настройка"> "Сеть".

Рисунок 6-15 Сеть



- **Имя сети:** Оно определяется клиентами и может состоять из символов, цифр и т .д .
- **Идентификатор сети:** 1~65535
- **Join Key:** Это ключ безопасности для начала присоединения к сети, 16 байт, шестнадцатеричный .
- **Показать ключ присоединения:** Он используется для отображения и скрытия содержимого, присоединенного к ключу безопасности .
- **Время рекламы:** Это время для рекламы, 1~255 минут . Когда состояние рекламы - Idle, время рекламы должно быть установлено, нажмите "Activation" для активации .
- **Сброс шлюза:** Ручной сброс шлюза . Нажмите "Перезапустить", подождите некоторое время, перезагрузка вступит в силу, и веб-страница обновится .

### Внимание

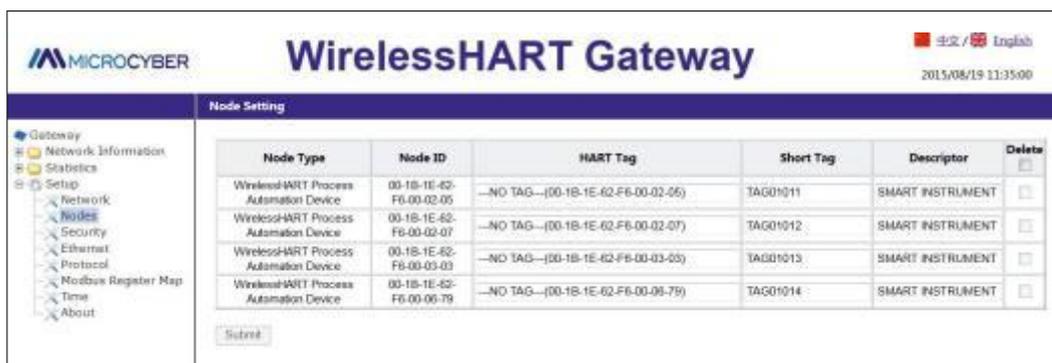
Шлюз должен быть эффективным с ручным сбросом после изменения сетевого ID, ключа присоединения,

и т .д . А некоторые устройства могут находиться в автономном режиме .

## 6.4.2 Настройка узла

Выберите "Setup">"Nodes".

Рисунок 6-16 Настройка узла



- **Node Type (Тип узла):** Тип устройства узла, см . таблицу 6-1, только для чтения .
- **ID узла:** Длинный адрес узла, и он предоставляет единственную шестнадцатеричную метку устройства .
- **Метка HART:** Он используется для маркировки полевого устройства и поддерживает максимум 32 байта . HART Tag поддерживает символы ISO Latin-1, представленные в Таблице 6-2.

### Внимание

Настройки HART Tag нельзя повторять, иначе это может привести к неопределенным последствиям .

Таблица 6-2 Символы ISO Latin-1

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
¡	¢	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	®	¯	°	±
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿	À
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

- **Короткий тег:** Он поддерживает длину не более 8 байт .
- **Дескриптор:** Поддерживается длина не более 16 байт .

Короткий тег и дескриптор поддерживают упакованные символы ASCII, представленные в [таблице 6-3](#).

Таблица 6-3 Упакованный символ 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	:	;	<	=	>	?

- **Удалить:** Удалите автономные узлы в сети .
- **Диапазон единиц измерения:** Нажмите гиперссылку "Настройки", чтобы установить диапазон единиц PV узла . Будет подробно описано позже .

### Внимание

Для узлов, находящихся вне сети, элементы HART Tag, Short Tag и Descriptor, выделенные серым цветом, не могут быть записаны, и доступна функция Удалить .

- **Отправить:** Нажмите "Отправить", чтобы открыть следующую веб-страницу .

Рисунок 6-17 Наблюдение за настройкой узла

Node Type	Node ID	HART Tag	Short Tag	Descriptor
WirelessHART Process Automation Device	00-1B-1E-02-F6-00-02-05	—NO TAG—(00-1B-1E-02-F6-00-02-05)	TAG01011 Change in progress	SMART INSTRUMENT
WirelessHART Process Automation Device	00-1B-1E-02-F6-00-02-07	—NO TAG—(00-1B-1E-02-F6-00-02-07)	TAG01013	SMART INSTRUMENT
WirelessHART Process Automation Device	00-1B-1E-02-F6-00-03-03	—NO TAG—(00-1B-1E-02-F6-00-03-03)	Change in progress TAG01013	SMART INSTRUMENT
WirelessHART Process Automation Device	00-1B-1E-02-F6-00-06-79	—NO TAG—(00-1B-1E-02-F6-00-06-79)	Change in progress TAG01014	SMART INSTRUMENT

Веб-страница должна обновлять всю информацию о настройке узла, после внесения изменений на ней появится надпись "Change in progress", пока она не исчезнет, изменение вступило в силу . Если нет, то при возврате к "Настройке узла", элементы модификации веб-страницы будут отображать "Идет изменение", но страница узла не может обновляться в реальном времени, и должна быть обновлена вручную .

### Диапазон единиц измерения

Нажмите гиперссылку "Настройки" на вкладке "Диапазон единиц", чтобы перейти на страницу настроек диапазона единиц .

Рисунок 6-18 Страница  
диапазона единиц  
измерения



- **ID узла:** длинный адрес узла, 8 байт шестнадцатеричного числа .
- **Метка узла:** Длинная метка узла .
- **Device Type (Тип устройства):** Тип устройства узла . Значение соответствует указанному в [Таблице 6-1](#).

### 6.4.3 Настройка безопасности

Выберите "Настройка">  
"Безопасность".

Рисунок 6-19 Настройка  
безопасности



Нажмите "Submit", на веб-странице появится сообщение "Restart the Gateway now?", нажмите ОК. Шлюз перезапустится, и настройка вступит в силу .

### 6.4.4 Настройка Ethernet

Обратитесь к части "Настройка сети TCP/IP" в разделе [2.3.3.2 "Настройка шлюза TCP/IP"](#).

## 6.4.5 Настройка протокола

Пожалуйста, обратитесь к части "Настройка связи" в разделе 4.3.1 "Настройка связи".

## 6.4.6 Карта регистров Modbus

Пожалуйста, обратитесь к части Карта регистров Modbus в Разделе 4.3.2 Карта регистров.

## 6.4.7 Установка времени

Выберите "Настройка">"Время".

Рисунок 6-20 Настройка времени

The screenshot shows the 'Time Setting' page of the WirelessHART Gateway. On the left is a navigation tree with 'Time' selected. The main content area shows:

- Language: 中文 / English
- Time: 2015/08/19 11:37:50
- Method used to set time:  Set with PC time  Manual entry
- Date: 2015/08/19 (yy/mm/dd)
- Time: 11:37:50 (hh/mm/ss)
- Submit button

Веб-страница используется для отображения и установки времени шлюза .

- **Установить с временем ПК:** Время шлюза должно соответствовать времени ПК .
- **Ручной ввод:** Пользователю разрешается устанавливать дату (год/месяц/день) и время (час/минута/секунда ) .

### Внимание

Это может привести к отклонению между установленным временем шлюза и реальным временем шлюза, и это является результатом сетевая задержка .

## 6.4.8 OPC Mapping

Подробности см . в разделе 4.5.2Карта регистров OPC Mapping.

## 6.4.9 Обновление микропрограммы

Выберите "Настройки" -> "Обновление прошивки", чтобы войти на страницу обновления прошивки .

Рисунок 6-21 Страница обновления микропрограммы



Нажмите кнопку "Выбрать файл", выберите прошивку, которую необходимо обновить, нажмите кнопку "Обновить", и шлюз выполнит обновление прошивки и сброс автоматически.

## 6.4.10 Резервное копирование и восстановление

Выберите Настройки -> Резервное копирование и восстановление, чтобы перейти на страницу Резервное копирование и восстановление.

Рисунок 6-22 Страница резервного копирования и восстановления



### ■ Сохраните резервную копию системы

Нажмите кнопку "Сохранить резервную копию", и на веб-странице будет загружен файл резервной копии шлюза (файл .zip).

### ■ Система восстановления

Нажмите кнопку "Выбрать файл", чтобы выбрать нужный файл восстановления (обычно это файл резервной копии системы). Нажмите кнопку "Восстановить", и шлюз выполнит

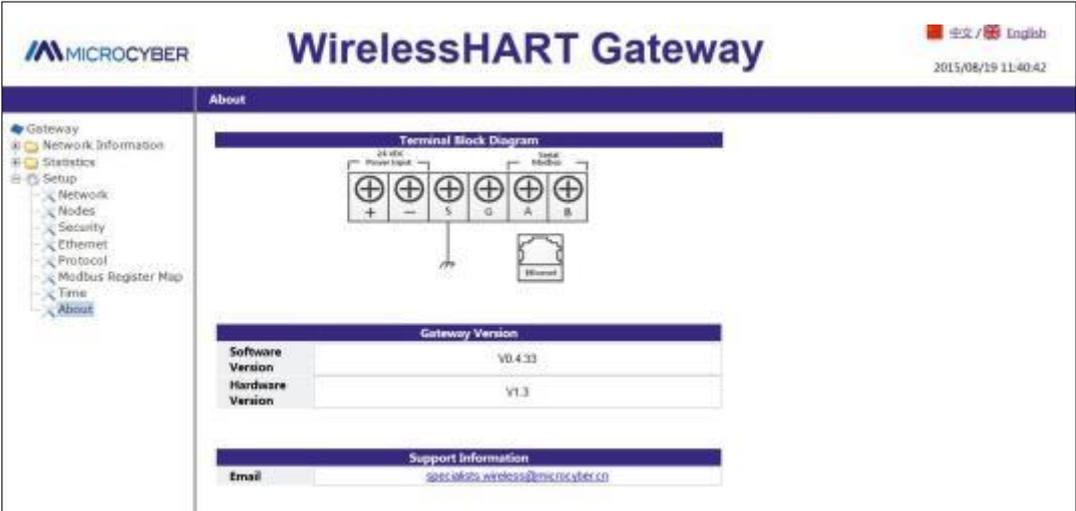
восстановление и сброс системы автоматически .

Нажмите кнопку "Восстановить заводские настройки по умолчанию", система шлюза будет восстановлена к заводским параметрам по умолчанию и автоматически сброшена .

## 6.4.11 О сайте

Выберите "Setup">"About". Эта страница используется для отображения схемы клеммного блока шлюза, версии шлюза и информации о поддержке .

Рисунок 6-23 О



The screenshot displays the 'About' page of the WirelessHART Gateway web interface. The page features a navigation menu on the left, a main content area with a terminal block diagram, and a support information section at the bottom.

**Terminal Block Diagram**

The diagram shows a terminal block with six terminals labeled +, -, S, G, A, and B. The terminals are connected to a power supply (24VDC Power Input) and a ground symbol. A 'Serial Modem' is also connected to the terminal block.

**Gateway Version**

Software Version	V0.4.33
Hardware Version	V1.3

**Support Information**

Email	<a href="mailto:support_wireless@microcyber.cn">support_wireless@microcyber.cn</a>
-------	--

## 7 Список терминов

Список терминов	Описание
Ключ присоединения	Это шестнадцатеричный код безопасности для беспроводного устройства, чтобы присоединиться к беспроводной сети сети, а ключи присоединения для шлюза и устройства должны быть одинаковыми
Идентификатор устройства	Укажите единственный шестнадцатеричный номер метки устройства .
Надежность сети	Это производительность соединения для шлюза и беспроводного полевого устройства . Она рассчитывается в соответствии с соотношением между количеством полученной информации и расчетное количество информации И рассчитывается для всех путей
Путь	Это беспроводное соединение между двумя устройствами в беспроводной сети, и его также называют хмелем .
Надежность пути	Это производительность соединения для двух устройств в беспроводной сети . Она рассчитывается в соответствии с соотношением между количеством полученной информации и предполагаемое количество информации
TCP/IP	Это протокол, определяющий способ передачи данных через Ethernet.
Беспроводное поле Устройство	Беспроводное поле устройство принадлежит к беспроводной полевой сети
Беспроводное поле Сеть	Сеть WirelessHART состоит из интеллектуального беспроводного шлюза и нескольких беспроводных устройства .

## Приложение А Спецификация продукта

### А.1 Спецификация функций

#### Входное напряжение

12~30 В постоянного тока (номинальное значение 24 В постоянного тока)

#### Текущее потребление

24В, ток < 0,5А

#### Выходная радиочастотная мощность антенны

Стандартная антенна:

Наибольший EIRP 10 дБм (10 мВт)

#### Окружающая среда

Диапазон рабочих температур:

-40~70°C (-4~158°F)

Диапазон рабочей скромности:

10-90% связанное с этим смирение

#### EMC

Соблюдайте :

GB-T 17626.2-2006

GB-T 17626.4-2008

GB-T 17626.5-2008

#### Выбор антенны

Интеграция всенаправленной антенны

Выносная антенна

### А.2 Спецификация связи

#### Изоляция RS485

Коммуникационное соединение по витой паре для нескольких портов

Modbus RTU Скорость передачи данных: 115200, 57600, 38400, 19200,

9600, 4800, 2400 или 1200

Протокол: Modbus RTU

Проводка: Одноэкранированная витая пара, самая длинная дистанция - 1200 м .

#### Ethernet

Коммуникационный порт Ethernet 10/100base-Tx

Проводка: Экранированный кабель Cat5E, расстояние проводки - 100 м

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

#### Modbus

Поддержка 32-битных плавающих значений, целых значений, булевых типов Modbus RTU и Modbus TCP

Регистр Modbus определяется пользователем .

#### OPC

OPC-сервер поддерживает OPC DA v2

#### HART-IP

Поддерживает режим TCP,  
UDP. Поддерживает  
программное обеспечение  
HART Server.

## А.3 Спецификация самосборной сети

#### Протокол

IEC 62591 (WirelessHART), 2.4-2.5GHZ DSSS.

#### Крупнейший масштаб сети

250-точечное беспроводное  
устройство **Поддерживаемый**

#### коэффициент обновления

**устройства** 1, 2, 4, 8, 16, 32 с

или 1~60 мин **Масштаб**

#### сети/Задержка

100-балльное

устройство: <10с 50-

балльное устройство:

<5с **Надежность**

#### данных

>99%

## А.4 Спецификация безопасности системы

#### Ethernet

SSL TCP/IP коммуникация

#### Самостоятельная сеть

AES-128 шифрование WirelessHART, включая однократную сессию Ключ .

## А.5 Физическая спецификация

### Вес

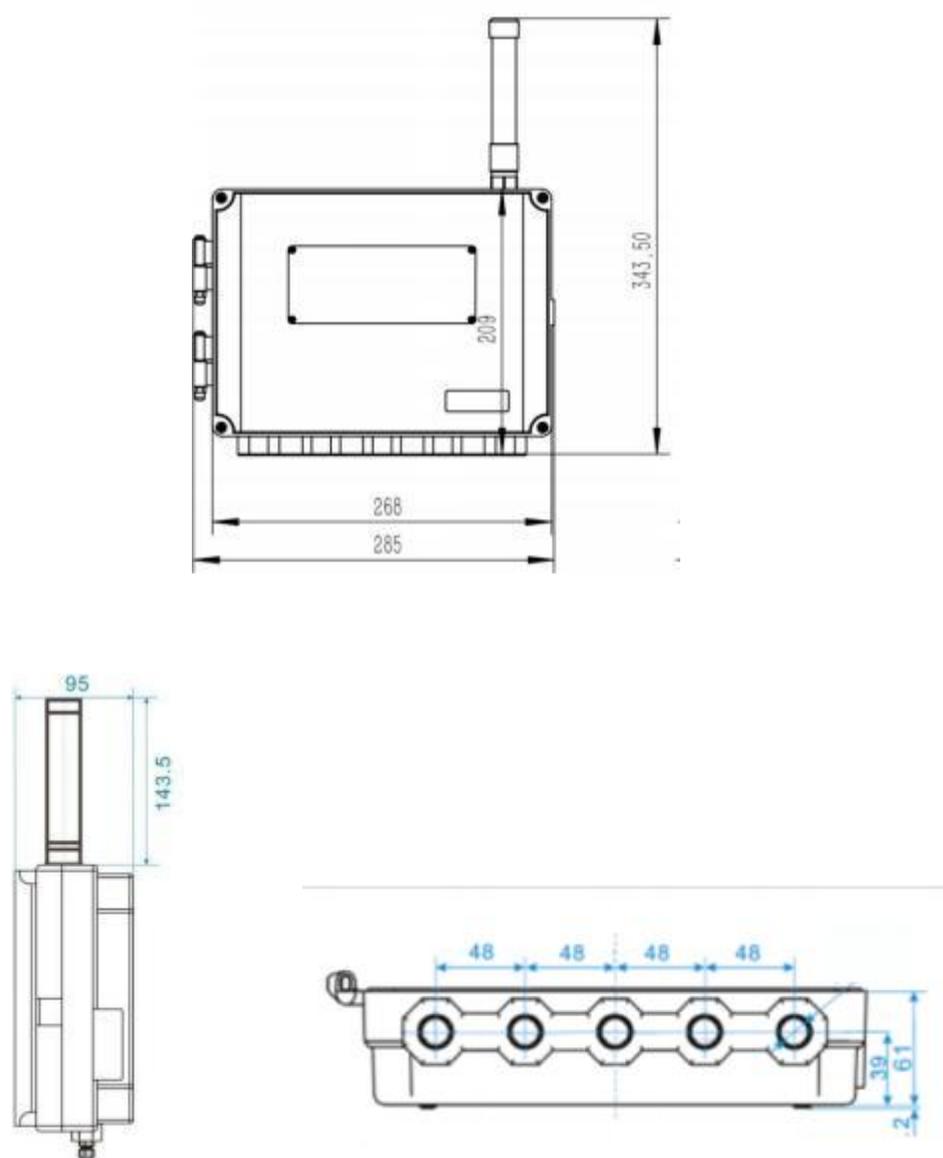
Вес нетто шлюза: 3.14 кг

Шлюз + подвеска: 3.42 кг

### Размер

См . Рисунок А- 1.

Рисунок А- 1 Размеры интеллектуального шлюза (Единицы измерения: мм)



## A.6 Информация для заказа

★ Стандартный продукт является базовой опцией, если требуется нестандартный продукт, он должен быть заказан, и время доставки должно быть проверено, если требуется расширенный продукт .

Модель	Описание продукта	
G1100	Интеллектуальный беспроводной шлюз	
<b>Вход питания</b>		
Стандарт		Стандарт
A	Номинальное значение 24 В постоянного тока	★
<b>Ethernet-физическое соединение</b>		
Стандарт		Стандарт
1	Один порт Ethernet	★
<b>Коэффициент обновления беспроводной сети, рабочая частота и протокол</b>		
Стандарт		Стандарт
A3	Коэффициент обновления должен быть настроен пользователем, 2.4 ГГц DSSS, WirelessHART	★
<b>Последовательная коммуникация</b>		
Стандарт		Стандарт
A	Modbus RTU через RS485	★
<b>Протокол передачи данных Ethernet</b>		
Стандарт		Стандарт
1	Веб-сервер, Modbus TCP, HART-IP, OPC, TCP/IP	★
<b>Антенна</b>		
Стандарт		Стандарт
A	Всенаправленная антенна 2dBi 2.4G	★
EA2	Комплект выносной антенны, кабель 12 м, разрядник	
EA3	Комплект выносной антенны, кабели 3 м и 9 м, разрядник	
<b>Сертификация продукции</b>		
NN	Нет	
N3	Китай Тип п	
N5	Северная Америка, ATEX и IECEx	
Типовая модель: G1100 A 1 A3 A 1 A N5		

## A.7 Аксессуары

Описание проекта	QTY
Соответствующий монтажный кронштейн	1
Соответствующий монтажный винт	4

## Приложение В Сертификация продукции

### В.1 FCC и IC

Устройство соответствует спецификации FCC 15. Устройство должно соответствовать следующим пунктам: Работа устройства не может быть прервана . Антенна и люди должны находиться на расстоянии 20 см друг от друга во время установки .

#### **Предупреждение FCC:**

Любые изменения или модификации, не утвержденные стороной, ответственной за соответствие требованиям, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования .

Примечание: Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 Правил FCC.

1. Это устройство не должно вызывать вредных помех, и
2. данное устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу .

Эти ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях . Данное оборудование генерирует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может создавать вредные помехи для радиосвязи . Однако нет гарантии, что помехи не возникнут в конкретной установке . Если данное оборудование создает вредные помехи для радио- или телевизионного приема, что может быть определено путем выключения и включения оборудования, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:

- Переориентируйте или переместите приемную антенну .
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником .
- Подключите оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник .
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным техником по радио/ТВ для получения помощи .

Данное оборудование соответствует ограничениям FCC по воздействию излучения, установленным для неконтролируемой среды . Данное оборудование следует устанавливать и эксплуатировать на расстоянии не менее 20 см между излучателем и Вашим телом .

### **предупреждение IC:**

Данное устройство соответствует стандарту(ам) RSS, освобожденному(ым) от лицензии Industry Canada. Эксплуатация осуществляется при соблюдении следующих двух условий:

1. Данное устройство не должно создавать помех, и
2. Данное устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу устройства .

"Данное оборудование соответствует ограничениям воздействия радиочастотного излучения IC, установленным для неконтролируемой среды .

Это оборудование должно быть установлено и эксплуатироваться с минимальным расстоянием в 20 сантиметров между излучателем и Вашим телом ."

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation doit être effectuée en respectant les deux conditions:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

" ce matériel est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements rf de ic énoncés dans un autre environnement.

этот материал должен устанавливаться и эксплуатироваться на минимальном расстоянии 20 см между излучателем и телом . "

## В.2 Маркировка CUS

### Приложения :

Устройства этой серии могут применяться в опасных зонах и временных проектах, таких как быстрая остановка завода, проекты ТООР, нефтяные месторождения, морские площадки, очистка резервуаров и т .д . Наши шлюзы предназначены для работы в средах класса I, Division 2.

### Сертификация и соответствие требованиям :

#### ■ NEC/CEC:

Класс I, Подразделение 2, Группы А,В,С и D Т6

#### ■ ТИП 4Х;

#### ■ MC: 302930;

### Применимый стандарт:

UL 62368-1

CSA C22.2 No.62368-1

UL 50E

CSA C22.2 № 94.2

UL 121201

CSA C22.2 № 213

### Предупреждение

- . ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА . НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ И НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
- . ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - РИСК ВЗРЫВА . NE PAS BRANCHER NOR DÉBRANCHER SOUS TENSION
- . ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ПРИ НАЛИЧИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРЫ
- . ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ НАЛИЧИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРЫ

## В.3 Маркировка АTEX и IECEx

### Приложения :

Устройства этой серии могут применяться в опасных зонах и временных проектах, таких как быстрая замена оборудования, проекты ТОиР, нефтяные месторождения, морские объекты, очистка резервуаров и т .д . Наш шлюз предназначен для работы в условиях Зоны 2.

### Сертификаты и соответствия:

#### Маркировка Ex:

- IECEx: Ex ec IIC T6 Gc;
- Директива АТЕХ :  II 3G Ex ec IIC T6 Gc
- IP65

#### Применимый стандарт:

IEC 60079-0:2017 / EN IEC 60079-0:2018

IEC 60079-7:2017 / EN IEC 60079-7:2015+A1:2018

### Предупреждение

- . НЕ ОТКРЫВАЙТЕ, ЕСЛИ МОЖЕТ ПРИСУТСТВОВАТЬ ВЗРЫВООПАСНАЯ АТМОСФЕРА
- . НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ И НЕ ОТКЛЮЧАЙТЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

#### Особые условия использования:

- Модель кнопочной батареи BR1225A с литием типа BR Coin, и при использовании в корпусе G1100 WirelessHART Smart Gateway кнопочную батарею нельзя заменять в опасной зоне .
- Для окончательного монтажа используйте сертифицированный кабельный ввод, заглушку, фитинг для кабелепровода или аналогичное устройство с подходящей степенью защиты от проникновения .
- Оборудование должно эксплуатироваться таким образом, чтобы питающий кабель был защищен от механических повреждений . Кабель не должен подвергаться натяжению или крутящему моменту .
- Разъем RS 232(DB-XP) и MICROSD(TF-01A) припаян на плате печатной платы и не должен подключаться или отключаться в опасной зоне .