

# SG Gateway

## Руководство пользователя

HMS Technology Center Ravensburg GmbH



© HMS Technology Center Ravensburg GmbH

### SG Gateway



### IXXAT SG ШЛЮЗ

# Важная информация для пользователя

## Ответственность

При подготовке данного руководства были учтены все меры предосторожности. Пожалуйста, сообщите HMS Industrial Networks AB о любых неточностях или упущениях. Данные и иллюстрации, найденные в этом документе, не являются обязывающими. Мы, HMS Industrial Networks AB, оставляем за собой право вносить изменения в нашу продукцию в соответствии с нашей политикой постоянного совершенствования продукции. Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления и не должна рассматриваться как обязательство со стороны HMS Industrial Networks AB. HMS Industrial Networks AB не несет никакой ответственности за любые ошибки, которые могут появиться в этом документе.

Есть много применений этого продукта. Лицам, ответственным за использование данного устройства необходимо убедиться, что были приняты все необходимые меры, чтобы убедиться, что приложения отвечают всем требованиям эффективности и безопасности, включая любые применимые законы, правила, кодексы и стандарты.

HMS Industrial Networks AB ни при каких обстоятельствах не несет ответственности и не отвечает за любые проблемы, которые могут возникнуть в результате использования недокументированных возможностей, временных характеристик или функциональных побочных эффектов, обнаруженных за пределами документации данного продукта. Эффекты, обусловленные прямым или косвенным использованием таких аспектов продукта не определены, и могут включать в себя, например, вопросы совместимости и проблемы со стабильностью.

Примеры и иллюстрации в данном документе, приведены исключительно в иллюстративных целях. Из-за многих переменных и требований, связанных с какой-либо конкретной реализацией, HMS Industrial Networks AB не несет ответственности за фактическое использование, основанное на этих примерах и иллюстрациях.

## Права на интеллектуальную собственность

HMS Industrial Networks AB имеет права на интеллектуальную собственность в отношении технологий, реализованных в описанном в данном документе продукте. Эти права интеллектуальной собственности могут включать патенты и заявки на патенты в США и других странах.

Номер документа: 4.04.0450.20000

Версия: 1.3

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Важная информация для пользователя</b>	<b>2</b>
Ответственность	2
Права на интеллектуальную собственность	2
<b>1. Руководство пользователя</b>	<b>5</b>
1.1. Целевая аудитория	5
1.2. Документы по теме	5
1.3. История документа	5
1.4. Товарные знаки	5
1.5. Условные обозначения	5
<b>2. Инструкции по безопасности</b>	<b>7</b>
<b>3. Содержимое поставки</b>	<b>8</b>
<b>4. Описание продукта</b>	<b>9</b>
4.1. Общие функциональные особенности:	9
4.2. Интерфейсы ввода/вывода	9
4.3. Интерфейс M-Bus	9
4.4. Интерфейс PROFIBUS	9
4.5. Интерфейс EtherNet/IP	10
4.6. Интерфейс PROFINET	10
<b>5. Установка</b>	<b>11</b>
5.1. Системные требования	11
5.2. Беспроводная связь через сотовый модем 3G (опционально)	11
5.2.1. Установка SIM карты	12
5.2.2. Установка антенны	12
5.3. Подключение устройства к компьютеру	12
5.4. Подключение разъема питания	12
5.5. Подключение интерфейсов I/O и M-Bus	13
5.6. Установка устройства	13
5.7. Сброс устройства	14
<b>6. Настройка</b>	<b>15</b>
6.1. Настройка параметров сети	15
6.2. Доступ к встроенному веб-серверу	16
6.3. Обновление встроенного программного обеспечения	17
6.4. Настройка SMS сообщений	18
6.5. Специфические для протокола ограничения	18
Modbus	18
IEC 60870-5-104	18
IEC 61850	18
SNMP	18

PROFIBUS	19
PROFINET	19
EtherNet/IP	19
<b>7. Эксплуатация</b>	<b>20</b>
7.1. CAN интерфейс	20
7.2. Последовательный интерфейс (COM)	20
7.3. Интерфейс Ethernet	21
7.4. Интерфейс I/O	21
7.5. Интерфейс M-Bus	22
7.6. Светодиоды	22
7.6.1. Светодиод PLC	22
7.6.2. Светодиод Portal	22
7.6.3. Светодиод GSM	22
7.6.4. Светодиод LED 4	23
7.6.5. Светодиод Power	23
<b>8. Технические характеристики</b>	<b>24</b>
Модем UMTS	24
Цифровые входы/выходы	24
PROFINET	25
PROFIBUS	25
EtherNet/IP	25
M-Bus	25
<b>9. Поддержка/Возврат оборудования</b>	<b>26</b>
9.1. Поддержка	26
9.2. Возврат оборудования	26
<b>10. Утилизация</b>	<b>27</b>
<b>A. Соответствие нормативным требованиям</b>	<b>28</b>
A.1 Соответствие нормам электромагнитной совместимости (CE)	28
A.2 Директива RoHS	28
A.3 Утилизация и переработка	28
<b>B. Программное обеспечение с открытым исходным кодом</b>	<b>29</b>

# 1. Руководство пользователя

Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию. Перед использованием продукта обязательно ознакомьтесь с руководством.

## 1.1. Целевая аудитория

Документация предназначена для использования квалифицированным персоналом, который знаком с действующими национальными стандартами в области применения. Только обученный персонал, уполномоченный оператором, имеет право устанавливать, вводить в эксплуатацию и обслуживать устройство. Содержание руководства пользователя должно быть доступно любому лицу, уполномоченному использовать или обслуживать продукт.

## 1.2. Документы по теме

Документ	Автор
Указание по применению SG Gateways IEC 61850	HMS
Документация по OpenVPN на <a href="http://openvpn.net">http://openvpn.net</a>	OpenVPN
Онлайн справка по WEB-PLC	HMS

Для получения дополнительной документации и загрузки файлов перейдите на веб-страницу поддержки по адресу [www.xxx.com/support](http://www.xxx.com/support).

## 1.3. История документа

Версия	Дата	Описание
1.0	Май 2017	Первый релиз продукта IXXAT
1.1	Сентябрь 2017	Объединение инструкции по установке и расширенного руководства пользователя
1.2	Октябрь 2017	Добавлена информация о программном обеспечении с открытым исходным кодом
1.3	Октябрь 2017	Исправлена информация о PROFINET

## 1.4. Товарные знаки

IXXAT® является зарегистрированным товарным знаком HMS Industrial Networks AB. Все другие товарные знаки, упомянутые в этом документе, являются собственностью их владельцев.

## 1.5. Условные обозначения

Инструкции и результаты показаны следующим образом:

- ★ Инструкция 1
- ★ Инструкция 2
  - ☆ Результат 1
  - ☆ Результат 2

Списки представлены следующим образом:

- Пункт 1
- Пункт 2


**Жирный шрифт** указывает на интерактивные детали, такие как разъемы и переключатели на оборудовании, или меню и кнопки в графическом интерфейсе пользователя.

Этот шрифт используется для обозначения программного кода и других видов данных ввода/вывода, таких как сценарии конфигурации.


Это перекрестная ссылка внутри документа: *Соглашение, стр.4*


Это внешняя ссылка (URL): [www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com)

Рекомендации по технике безопасности показаны следующим образом:

	Причина опасности! Последствия не соблюдения техники безопасности. Как избежать опасности.
---	--

Знаки безопасности и сигнальные слова используются в зависимости от уровня опасности:

	<i>Это дополнительная информация, которая может облегчить установку и/или эксплуатацию</i>
---	--

	Эта информация, которая поможет избежать риск снижения функциональности и/или повреждения оборудования, или риск сетевой безопасности.
---	--

	<b>Осторожно!</b> Эта информация поможет избежать риск получения травм.
---	--

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Эта информация поможет избежать риск смерти или серьезной травмы.
---	--

## 2. Инструкции по безопасности



### Осторожно!

Устройство может быть введено в эксплуатацию и эксплуатироваться только квалифицированным персоналом.



Риск помех при использовании с антенной (беспроводной вариант)!

В случае помех установите устройство или антенну в другое место.



Если устройство подключено напрямую к Интернету (без маршрутизатора), брандмауэр должен быть обязательно включен.



Для повышения безопасности в сети Интернет, HMS рекомендует использовать шифрование через OpenVPN, если оно поддерживается всеми участниками.

### Общие замечания по технике безопасности

- ★ Защищайте продукт от влажности и сырости
- ★ Защищайте продукт от слишком высокой или слишком низкой температуры (см. "8. Технические характеристики" на стр. 24)
- ★ Защищайте продукт от огня
- ★ Не бросайте, не роняйте и не пытайтесь согнуть продукт
- ★ Не красьте продукт
- ★ Не модифицируйте и не разбирайте продукт. Обслуживание должно осуществляться только компанией HMS Industrial Networks AB
- ★ Не используйте модифицированные продукты
- ★ Храните продукт в сухом и защищенном от пыли месте

### 3. Содержимое поставки

В комплект поставки входят:

- SG Gateway
- Руководство пользователя SG Gateway
- Карта Micro SD
- 1 × 3-х контактный разъем питания
- 1 × разъем CAN
- 1 × разъем COM
- Вариант I/O и M-Bus: 1 × разъем I/O
- Вариант с модемом: антенна

В зависимости от варианта и протокола могут быть включены дополнительные разъемы.



## 4. Описание продукта

Семейство SG Gateway спроектировано для Smart Grid коммуникаций, специально для целей Demand Response (работа в сети промышленных электрических нагрузок) и Virtual Power Plants (работа в сети источников энергии, таких как биогазовые установки или комбинированные тепловые и силовые установки).

ИХХАТ SG Gateway доступны в разных вариантах.



Информация в этом документе касается аппаратных версий ASGxxx-C. Проверьте аппаратную версию используемого устройства на этикетке продукта. Для получения информации о другом оборудовании обратитесь в HMS Industrial Networks

### 4.1. Общие функциональные особенности:

- Ethernet
- Клиент/сервер Modbus-TCP
- Ведущий/ведомый Modbus-RTU
- IEC 61850 Client/Server + GOOSE Publisher/Subscriber (опционально)
- IEC 60870-5-104 Client/Server + Redundancy (опционально)
- Network Address Translation (NAT)
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Сервер DHCP
- Веб-конфигурация через браузер
- Сетевые переменные CODESYS
- Клиент OpenVPN
- Диагностика (Pcap, Ping, DNS lookup и т.д.)
- Защита паролем
- Simple network time protocol (SNTP)<sup>1</sup>
- Журнал событий
- Сохраняемые переменные
- Функциональность таймера

### 4.2. Интерфейсы ввода/вывода

- 4 × цифровых входа
- 4 × цифровых выхода

### 4.3. Интерфейс M-Bus

- Считывает до 32 счетчиков энергии
- 2 × цифровых входа
- 2 × цифровых выхода

### 4.4. Интерфейс PROFIBUS

- 1 × 9-контактный разъем типа "мама" Sub-D для PROFIBUS
- Поддерживает функциональные возможности PROFIBUS DP-V0 / DP-V1

<sup>1</sup> Протокол синхронизации времени по компьютерной сети.

- Автоматическое определение скорости передачи данных
- Данные параметризации пользователя
- Установка адреса ведомого устройства (Profibus SSA)
- Доступ ADI через сервисы чтения / записи DP-V1
- Максимум 244 байта входных и 244 байта выходных данных
- Настройка идентификации устройства
- Общий файл GSD
- Режим модульного устройства
- Светодиодный индикатор состояния модуля и светодиодный индикатор состояния сети

## 4.5. Интерфейс EtherNet/IP

- 2 порта RJ-45 EtherNet/IP 100 Мбит/с, доступные одновременно
- Профиль Generic Device
- Двухпортовый сквозной коммутатор, реализованный в процессоре Anybus NP40
- Устройство на базе Level Ring (DLR) Beacon
- QuickConnect класс B
- Поддержка объектов энергетике CIP
- Подготовлено к CIP безопасности (подготовлено оборудование)
- Индивидуальная идентификационная информация
- Явный обмен сообщениями до 1500 с помощью Large Forward Open
- Несколько сборок ввода/вывода
- Модульное устройство
- Светодиодный индикатор состояния модуля и светодиодный индикатор состояния сети

## 4.6. Интерфейс PROFINET

- Одновременно доступны два сетевых порта RJ-45
- Полная коммуникация согласно PROFINET-IO Real-Time (RT) Class 1 & 3 V 2.31
- Максимум 1440 байтов входных и 1440 байтов выходных данных
- До 128 модулей
- Фиксированная скорость передачи данных 100 Мбит/с
- Поддержка SNMP-MIBII
- Общая и специальная для PROFINET диагностическая поддержка
- Профиль PROFIenergy
- Media Redundancy Protocol (MRP)<sup>2</sup>
- Настройка идентификации устройства
- PROFINET Fast Start Up<sup>3</sup>
- Конфигурация исходящей линии связи PROFINET через файл \*.GSDML
- Встроенный коммутатор, позволяющий использовать топологию типа "цепочка"
- Светодиодный индикатор состояния модуля и светодиодный индикатор состояния сети

2 Стандартизированный протокол, являющийся частью IEC 62439. MRP также предполагает объединение коммутаторов Ethernet в кольцо по схожему с HIPER-Ring принципу.

3 Функция протокола PROFINET Fast Start-Up (FSU) (быстрый пуск) обеспечивает быстрый запуск модулей.

## 5. Установка

### 5.1. Системные требования

Для работы на локальном компьютере требуются следующие функциональные возможности:


- Сетевой интерфейс Ethernet
- Microsoft Windows XP/Vista/7/10
- Интернет-соединение
- Веб-браузер:
  - ▶ Mozilla Firefox (рекомендуется)
  - ▶ Microsoft Internet Explorer 8 или более поздней версии (рекомендуется версия 9 или более поздняя версия)
  - ▶ Microsoft Edge
  - ▶ Google Chrome
  - ▶ Apple Safari
  - ▶ Opera
- Chiptool, доступно в разделе загрузки на веб-сайте IXXAT: [www.ixxat.com/sg-gwdownload](http://www.ixxat.com/sg-gwdownload)

Программное обеспечение WEB-PLC работает на любом современном веб-браузере в любой операционной системе ПК. Chiptool, используемый для определения или настройки IP адреса устройства, работает только в Windows.

### Встроенное программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение постоянно совершенствуется и расширяется. Для настройки устройства необходимо загрузить последнюю версию встроенного программного обеспечения. Дополнительные сведения об обновлении встроенного программного обеспечения см. "6.3. Обновление встроенного программного обеспечения" на стр. 17.

### Онлайн справка WEB-PLC

После подключения SG Gateway и доступа к встроенному веб-интерфейсу, веб-справка WEB-PLC доступна через кнопку  в WEB-PLC. Также можно загрузить автономную справку WEB-PLC в разделе поддержки на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com).

### 5.2. Беспроводная связь через сотовый модем 3G (опционально)



#### Осторожно!

Это оборудование излучает радиочастотную энергию в диапазоне ISM (Industrial, Scientific, Medical). Убедитесь, что все медицинские устройства, используемые вблизи этого устройства, соответствуют соответствующим требованиям восприимчивости к этому типу радиочастотной энергии.

Для использования функции беспроводной связи, должен быть включен сотовый модем и должны быть установлены SIM карта и антенна.

### 5.2.1. Установка SIM карты

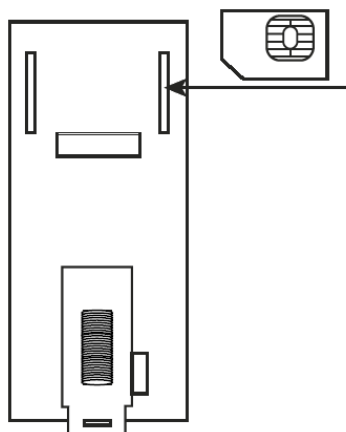


Рис. 5-1. Установка SIM карты

- ★ Убедитесь, что устройство выключено
- ★ Вставьте SIM карту на задней панели устройства
- ★ Нажмите на SIM карту до фиксации

### 5.2.2. Установка антенны



Используйте антенну исключительно в тех местах, где разрешено использование беспроводного оборудования.



Если антенна установлена на открытом воздухе, убедитесь, что она соответствует стандарту молниезащиты VDE V0185.

- ★ Соблюдайте концепцию зоны молниезащиты EMC
- ★ Убедитесь, что антенна имеет расстояние не менее 20 см от людей или других антенн (рекомендуемые радиологические ограничения)
- ★ Убедитесь, что устройство выключено
- ★ Навинтите антенну на разъем **Antenna**

### 5.3. Подключение устройства к компьютеру

- ★ Подключите Ethernet порт (ETH) устройства непосредственно к порту Ethernet компьютера или же через концентратор или коммутатор

### 5.4. Подключение разъема питания



Повреждение устройства, вызванное обратной полярностью или неправильным питанием!

Убедитесь, что питание подключено с правильной полярностью и используется источник питания рекомендуемого типа.

Источник питания должен быть заземленным контуром (PELV) и ограниченным источником питания в соответствии с EN 60950-1 Cap. 2.5 или устройство должно быть оснащено предохранителем от перенапряжения на 2 А. Цифровые входы/выходы снабжены отсоединенным предохранителем от перенапряжения на 4 А.

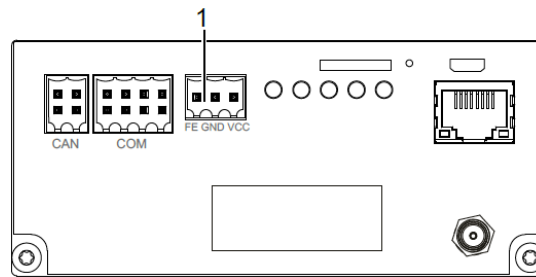


Рис. 5-2. Разъем питания

### Распределение контактов разъема питания

Контакт	Описание
FE	Функциональная земля
GND	Земля
VCC	24 В DC

- ★ Отсоедините разъем.
- ★ Подключите кабели к разъему питания.
- ★ Подключите разъем питания к разъему питания устройства (1).

## 5.5. Подключение интерфейсов I/O и M-Bus

При использовании интерфейса I/O или интерфейса M-Bus, интерфейс должен быть подключен к питающему напряжению.

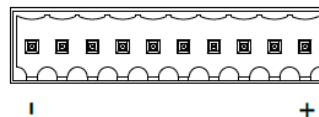


Рис. 5-3. Распределение контактов

- ★ Подключите напряжение 24 В (VCC) к контакту + интерфейса
- ★ Подключите землю к контакту - интерфейса

## 5.6. Установка устройства



Повреждение, вызванное перегревом!

Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха. Соблюдайте рекомендуемое расстояние монтажа.



Используйте исключительно в сухих помещениях.

Устройство предназначено для установки на заземленной 35-мм DIN рейке.

Рекомендуемая дистанция монтажа:

- Если вентиляционные отверстия закрыты: расстояние 2 см сверху и снизу
- Если вентиляционные отверстия закрыты примерно на 50%: расстояние 1 см сверху и снизу

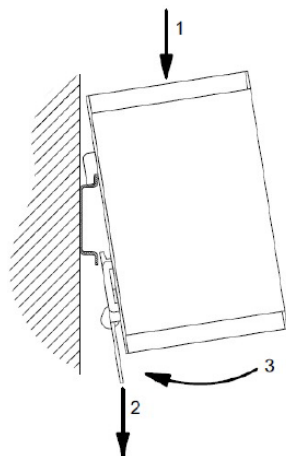


Рис. 5-4. Монтаж устройства

- ★ Обеспечьте достаточную циркуляцию воздуха
- ★ Убедитесь, что устройство подключено к источнику питания (см. "5.4. Подключение разъема питания" на стр. 12)
- ★ Убедитесь, что устройство подключено к компьютеру (см. "5.3. Подключение устройства к компьютеру" на стр. 12)
- ★ Используйте цилиндрическую рейку для монтажа
  - ☆ После установки корпус устройства подключен к функциональному заземлению

## 5.7. Сброс устройства

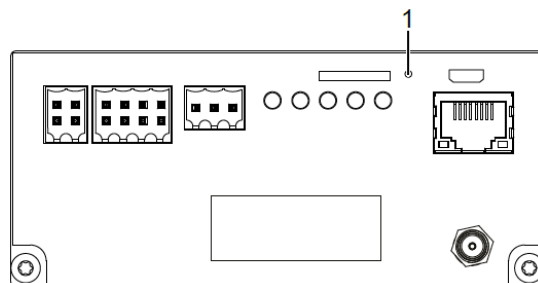


Рис. 5-5. Сброс устройства



Все настройки теряются при сбросе устройства.

- ★ Отключите устройство от источника питания
- ★ Чтобы восстановить заводские настройки, нажмите и удерживайте кнопку **Reset** (1) с помощью заостренного объекта
- ★ Удерживая кнопку **Reset** (1), подключите устройство к источнику питания
- ★ Удерживайте кнопку **Reset**, пока все светодиоды не начнут мигать дважды. Это может занять до 20 секунд
  - ☆ При подтверждении сброса все светодиоды мигают дважды
- ★ Отпустите кнопку **Reset** (1)
- ★ Подождите, пока устройство запустится. Не отсоединяйте блок питания до запуска устройства

## 6. Настройка

### 6.1. Настройка параметров сети

Чтобы иметь доступ к встроенному веб-серверу, устройство должно иметь действительный IP-адрес, известный HMS Industrial Networks.

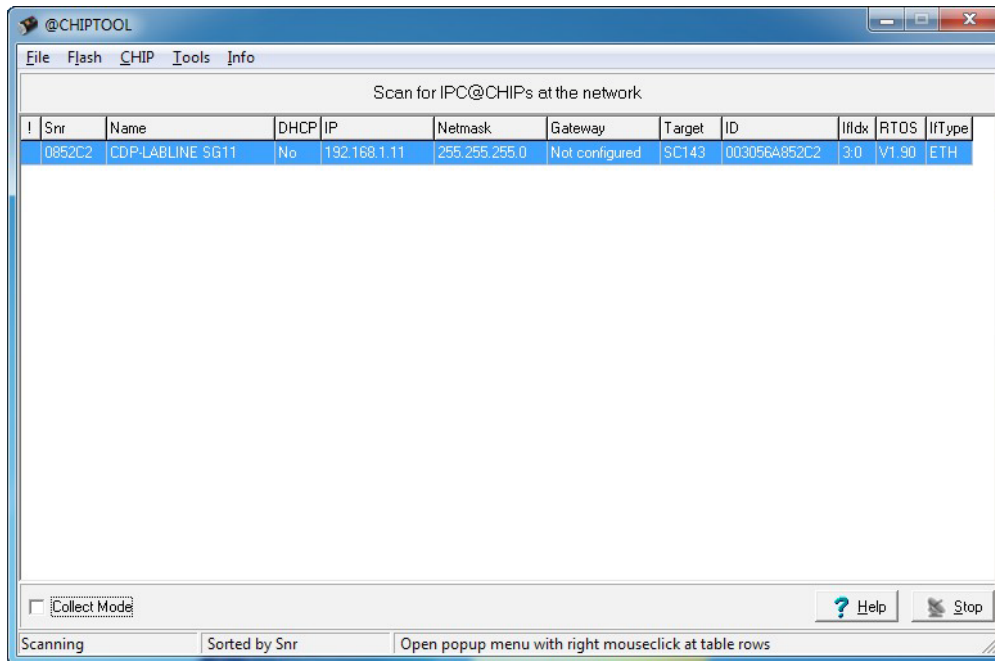


Рис. 6-1. Chiptool

- ★ Убедитесь, что устройство подключено к компьютеру (см. "5.3. Подключение устройства к компьютеру" на стр. 12)
- ★ Убедитесь, что Chiptool загружен (см. "5.1. Системные требования" на стр. 11)
- ★ Запустите Chiptool
  - ☆ Chiptool сканирует SG Gateway в локальной сети
  - ☆ MAC ID найденных устройств отображаются в списке
- ★ Проверьте MAC ID используемого устройства на этикетке на корпусе
- ★ Щелкните правой кнопкой мыши на MAC ID в списке Chiptool и выберите **IP configuration** (Конфигурация IP) в контекстном меню
  - ☆ Отображается текущая конфигурация IP устройства
  - ☆ По умолчанию устройство пытается получить IP адрес с сервера DHCP при запуске

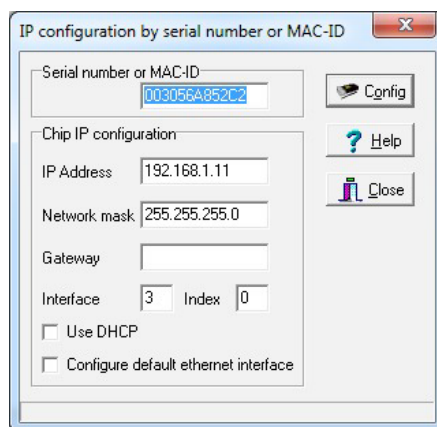


Рис. 6-2. Конфигурация IP

- ★ Проверьте, соответствуют ли текущие параметры потребностям сети (обратитесь к сетевому администратору за дальнейшей информацией)
- ★ При необходимости снимите флажок **Use DHCP** (Использовать DHCP) и установите IP адреса вручную
- ★ Нажмите кнопку **Config** (Конфигурация)
  - ☆ Chiptool запрашивает пароль
- ★ Введите пароль по умолчанию: **ixxat**
- ★ Если брандмауэр запущен, убедитесь, что он не блокирует сетевые функции Chiptool

## 6.2. Доступ к встроенному веб-серверу

- ★ Введите IP адрес используемого устройства в веб-браузер
  - ☆ Вскоре отображается начальная страница
  - ☆ Открыта домашняя страница WEB-PLC




Рис. 6-3. Доступ к встроенному веб-серверу

На домашней странице отображается следующая информация:



- Обзор состояния устройства
- Текущие значения входов/выходов
- Информация об аппаратном и программном обеспечении устройства
- Информация о специальных компонентах, таких как сотовый модем или OpenVPN



- ★ Чтобы открыть редактор WEB-PLC, нажмите **Editor** (Редактор) 
  - ☆ Веб-сайт запрашивает имя пользователя и пароль
- ★ Введите **ixxat** (по умолчанию) для имени пользователя и пароля
  - ☆ Открыт редактор WEB-PLC



*Пароль должен быть изменен после первого входа в систему (см. онлайн справку по WEB-PLC).*

- ★ Чтобы перейти на страницу **Settings** (Настройки), нажмите значок **Settings** (Настройки) 
  - ☆ Откроется **Event Log** (Журнал событий), в нем отображаются все события (информационные сообщения, предупреждения и ошибки), сгенерированные устройством
- ★ Для получения подробной информации о возможностях настроек и сообщениях журнала событий откройте онлайн справку по WEB-PLC с помощью кнопки 

### 6.3. Обновление встроенного программного обеспечения

Встроенное программное обеспечение постоянно совершенствуется и расширяется. Для настройки устройства на устройство необходимо загрузить последнюю версию встроенного программного обеспечения. Для получения дополнительной информации об обновлении встроенного программного обеспечения см. **WEB PLC Online Help – Update** (Онлайн справка WEB-PLC – Обновление).



Не выключайте питание, не сбрасывайте устройство и не выполняйте никаких других операций во время обновления.



Устройство перезапускается несколько раз во время обновления, и могут появляться сообщения об ошибках.

#### Онлайн обновление

- ★ Чтобы проверить текущую версию встроенного программного обеспечения, откройте вкладку **Update** (Обновление) в **Settings** (Настройки)
- ★ Проверьте, доступна ли более новая версия на [www.ixxat.com/sg-gw-download](http://www.ixxat.com/sg-gw-download)
- ★ Если доступна более новая версия, загрузите и распакуйте zip файл обновления встроенного программного обеспечения
- ★ Убедитесь, что SD карта вставлена



Загрузка может завершиться неудачно, если SD карта вставлена после запуска!

Если SD карта вставлена после запуска, перезагрузите устройство перед обновлением.

- ★ Чтобы начать обновление, выберите пакет обновления в поле **Update package** (Обновить пакет) и нажмите **Start update** (Начать обновление)
  - ☆ На SD карте создается каталог запуска
  - ☆ Устройство запрограммировано новым программным обеспечением
  - ☆ После обновления встроенного программного обеспечения открывается индексная страница
- ★ Чтобы убедиться, что показана новая версия веб-сайта, очистите кеш браузера с помощью **Ctrl + F5**

#### Автономное обновление

Если пакет обновления хранится на SD карте, обновление возможно без доступа к WEB-PLC.

- ★ Убедитесь, что пакет обновления update.cup хранится в директории com.tom на SD карте
- ★ Подключите устройство к источнику питания и запустите устройство
- ★ Нажмите и удерживайте кнопку **Reset** с помощью заостренного объекта
  - ☆ При запуске обновления все светодиоды мигают дважды
- ★ Отпустите кнопку **Reset** (1)
- ★ Подождите, пока не будет произведено обновление. Не отключайте питание до завершения обновления

## 6.4. Настройка SMS сообщений

SG Gateway с сотовым модемом 3G способен отправлять и получать сообщения. В настоящее время поддерживаются только короткие сообщения через мобильную сеть (SMS).

- ★ Убедитесь, что сотовый модем включен
- ★ Для получения информации о том, как добавлять сообщения, откройте **WEB-PLC Online Help – Settings** (Настройки) – **Settings** (Настройки) – **PLC – Messages** (Сообщения)

Если сообщения добавлены в настройках:

- ★ В редакторе WEB-PLC добавьте блоки **Send Msg 0** и **Recv Msg 0** в текущее приложение
  - ☆ **Send Msg 0** передает первое сконфигурированное сообщение, когда на его входном порте триггера передачи (**Snd**) высокий сигнал.
  - ☆ **Recv Msg 0** выдает высокий сигнал на своем выходном порту, когда принимается первое настроенное сообщение.
- ★ Чтобы отправлять сообщение каждый раз, когда обрабатывается сообщение приема, соедините **Send Msg 0** и **Recv Msg 0**.

## 6.5. Специфические для протокола ограничения

Для получения дополнительной информации о возможностях настройки отдельных протоколов см. **WEB-PLC – Online Help – I/Os** (WEB-PLC – Онлайн справка – I/O).

Количество устройств и значений, которые могут быть определены в различных протоколах, ограничено.

### Modbus

- Клиент: 128 устройств, 4096 значений (максимум 8129 элементов массива)
- Сервер: 4096 значений (максимум 8129 элементов массива)
- TCP Server/Slave: можно подключить до 16 Modbus TCP Client/Master
- RTU Slave: может быть подключен один Modbus RTU Master и 4096 значений
- RTU Master: может быть подключено до 128 устройств и 4096 значений

### IEC 60870-5-104

- Клиент: 32 устройств, 4096 значений (максимум 8129 элементов массива)
- Сервер: 4096 значений (максимум 8129 элементов массива)

### IEC 61850

- Клиент: 128 устройств, 4096 значений
- Сервер: 4096 значений

### SNMP

- ★ До 128 агентов и 4096 значений

## PROFIBUS

- ★ До 128 модулей и 244 значений (на одно направление)

## PROFINET

- ★ До 128 модулей и 1440 значений (на одно направление)

## EtherNet/IP

- ★ До 128 модулей и 1448 значений (на одно направление)

## 7. Эксплуатация

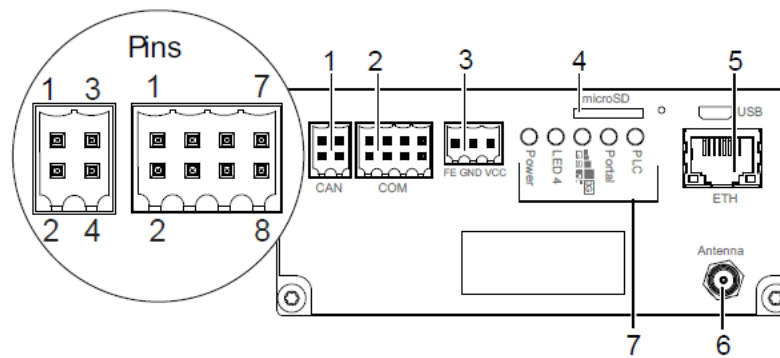


Рис. 7-1. Обзор устройства

1	CAN интерфейс
2	Последовательный интерфейс RS232/RS485
3	Разъем питания
4	Слот Micro SD
5	Интерфейс Ethernet
6	Разъем антенны (только в версии с модемом)
7	Массив светодиодов

### 7.1. CAN интерфейс

Если устройство является крайним на линии в шинной топологии, то требуется согласование. Согласующий резистор должен быть 120 Ом и должен быть установлен между контактами 2 и 4 CAN интерфейса.

#### Назначение контактов CAN

Контакт	Сигнал
1	CAN-High
2	TERM
3	CAN-Low
4	TERM

### 7.2. Последовательный интерфейс (COM)

Последовательный интерфейс используется только для Modbus RTU.

В устройстве нет резисторов для согласования линии и растяжки линии. Само устройство не нуждается в растяжке линии.

Если устройство в режиме RS485 является крайним на линии в шинной топологии, то требуется согласование. Согласующий резистор должен быть 120 Ом и должен быть установлен между контактами 3 и 7 последовательного интерфейса.

## Назначение контактов RS232/RS485

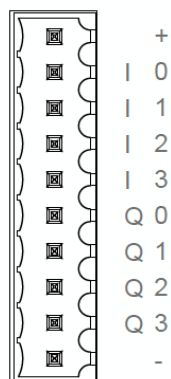
Контакт	Сигнал
1	GND
2	CTS
3	B
4	TXD
5	A
6	RTS
7	TERM_B
8	RXD

## 7.3. Интерфейс Ethernet

Зеленый светодиод	Индикация подключения
Желтый светодиод	Индикация активности

## 7.4. Интерфейс I/O

Доступен только в варианте устройства с вводом/выводом.



Сигнал	Назначение
+	Вход 24 В DC
I0 ÷ I3	Цифровой импульсный вход, приёмник
Q0 ÷ Q3	Цифровой выход, источник
-	M-Bus

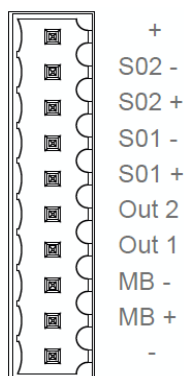
Рис. 7-2. Интерфейс I/O



Убедитесь, что напряжение (24 В) подается на контакт +, а земля на контакт – (см. "5.5. Подключение интерфейсов I/O и M-Bus" на стр. 13)

## 7.5. Интерфейс M-Bus

Доступен только в варианте устройства с M-Bus.



Сигнал	Назначение
+	Вход 24 В DC
S01, S02	Цифровой импульсный вход, приёмник
Out1, Out2	Цифровой выход, источник
MB+, MB-	M-Bus
-	"Земля"

Рис. 7-3. Интерфейс M-Bus



Убедитесь, что напряжение (24 В) подается на контакт +, а земля на контакт – (см. "5.5. Подключение интерфейсов I/O и M-Bus" на стр. 13)

## 7.6. Светодиоды

### 7.6.1. Светодиод PLC

Светодиод PLC показывает состояние PLC

Светодиод	Описание
Не горит	Не загружена программа, PLC не работает
Медленно мигает (0,5 Гц)	Программа загружена, PLC не работает
Горит	Программа загружена, PLC работает
Быстро мигает (4 Гц)	Цикл задачи PLC нарушен (например, время цикла слишком короткое по сравнению со сложностью программы, проверьте рабочий цикл PLC в строке состояния редактора), для дополнительной информации см. <a href="#">WEB-PLC-Help – Status LEDs</a> (WEB-PLC – Справка – Светодиоды состояния)

### 7.6.2. Светодиод Portal

IXXAT SG Gateway поддерживает использование портала com.tom. Светодиод Portal указывает состояние соединения с порталом. Для получения дополнительной информации см. [WEB-PLC-Help – Status LEDs](#) (WEB-PLC-Справка – Светодиоды состояния).

### 7.6.3. Светодиод GSM

Светодиод GSM указывает состояние соединения сотового модема.

Светодиод	Описание
Не горит	Соединение не активно
Медленно мигает (0.5 Гц)	Соединение устанавливается
Горит	Соединение установлено

### 7.6.4. Светодиод LED 4

Если функция WiFi доступна (опционально), светодиод LED 4 указывает состояние соединения WLAN.

Светодиод	Описание
Не горит	Соединение WLAN не активно
Медленно мигает (0.5 Гц)	Соединение устанавливается
Горит	Соединение установлено
Быстро мигает (4 Гц)	Неустранимая ошибка, драйвер сотового модема больше не пытается установить соединение

### 7.6.5. Светодиод Power

Светодиод	Описание
Не горит	На устройство не подается питание
Горит	На устройство подается питание

## 8. Технические характеристики

CPU	IPC@CHIP® SC145, процессор i.Mx6, 32-bit с частотой 528 МГц, 128 МБ RAM (DDR3), 64 МБ флэш-диск
Габариты (Ширина x Длина x Высота)	46 × 105 × 78 мм
Вес	700 г.
Рабочая температура	-20 °C ÷ +60 °C
Класс защиты от поражения электрическим током	Класс III
ЭМС излучение	IEC 61000-6-3
ЭМС защита	IEC 61000-6-2
Источник питания	24 В DC (± 15%), разъем Weidmüller BL 3,50 / 03
Материал корпуса	Стальной лист с порошковым покрытием, RAL 7021, матовая отделка
Часы реального времени	Поддерживается литиевая аккумуляторная батарея
Интерфейс SD-карты	microSD карта SD/SDHC, слот push/push
Интерфейс Ethernet	10/100 BaseT, RJ-45
Последовательный интерфейс	1 × RS232/RS485 (по выбору), разъем Weidmüller BL 3.50/08
Интерфейс USB	USB 2.0, разъем Micro USB (тип B), поддержка OTG
Интерфейс CAN	Разъем Weidmüller BL 3.50/04
Класс защиты	IP 20, NEMA rating 1
Программная операционная система	IPC @ CHIP® RTOS-LNX операционная система реального времени

### Модем UMTS

Частоты GSM / GPRS / EDGE	Четыре диапазона: 850/900/1800/1900 МГц
Частоты UMTS / HSPA +	Семь диапазонов: 800/850/900/AWS 1700/1900/2100 МГц
SIM карта	Полноразмерная (1FF), слот push/push
Антенный интерфейс	SMA "мама"

### Цифровые входы/выходы

Цифровые входы	4 × приемника TRUE: 15 В DC минимум FALSE: 5 В DC максимум Нет потенциальной изоляции
Цифровые выходы	4 × транзистор (верхнее плечо) Устойчивость к короткому замыканию и перегрузке, нет потенциальной изоляции
Разъем	Weidmüller BL 3.50/10
Потребляемый ток	≤ 100 мА при 24 В DC (без ввода/вывода) с модемом: ≤ 140 мА при 24 В DC (без ввода/вывода) ≤ 500 мА при 24 В DC на цифровой ввод/вывод



## PROFINET

Интерфейс PROFINET	2 × портовый PROFINET IRT коммутатор, 10/100BaseT
Разъем	2 × RJ-45
Профили	PROFINET I/O
Потребляемый ток	200 мА при 24 В DC / с модемом: 240 мА при 24 В DC

## PROFIBUS

Интерфейс PROFINET	PROFIBUS DP-V0/DP-V1
Разъем	Sub-D9
Потребляемый ток	160 мА при 24 В DC / с модемом: 200 мА при 24 В DC

## EtherNet/IP

Интерфейс EtherNet/IP	2 × портовый сквозной коммутатор, 10/BaseT
Разъем	2 × RJ-45
Профили	Общее устройство
Потребляемый ток	200 мА при 24 В DC / с модемом: 240 мА при 24 В DC

## M-Bus

Интерфейс M-Bus	1 канал, до 64 устройств, макс. расстояние 5 км, 300 бит/с, AWG 15
Цифровые входы S0	2 канала, 10 мА, макс. частота 50 Гц
Цифровые выходы	2 канала (транзистор, верхнее плечо), 24 В DC, макс. 500 мА устойчивость к короткому замыканию и перегрузке, нет потенциальной изоляции
Разъем	Weidmüller BL 3.50/10
Потребляемый ток	≤ 100 мА при 24 В DC (без M-Bus и ввода/вывода) с модемом: ≤ 140 мА при 24 В DC (без M-Bus и ввода/вывода) ≤ 250 мА при 24 В DC M-Bus ≤ 500 мА при 24 В DC на цифровой ввод/вывод

## 9. Поддержка/Возврат оборудования

Обратите внимание на следующую информацию в разделе поддержки на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com):

- Информация о продукции
- Часто задаваемые вопросы
- Инструкции по установке
- Обновленные версии продукта
- Обновления

### 9.1. Поддержка

- ★ В случае возникновения проблем с продуктом подайте запрос на сайте [www.ixxat.com/support](http://www.ixxat.com/support)
- ★ Если требуется, используйте телефонные контакты с сайта [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)

### 9.2. Возврат оборудования

- ★ Заполните форму для гарантийных претензий и ремонта на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)
- ★ Распечатайте Product Return Number (PRN соответственно RMA)
- ★ Упакуйте продукт с целью предотвращения физического или электростатического повреждения оборудования, по возможности используйте оригинальную упаковку
- ★ Приложите номер PRN
- ★ Соблюдайте дополнительные указания на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)
- ★ Верните оборудование

## 10. Утилизация

- ★ Утилизируйте в соответствии с национальными законами и правилами
- ★ Соблюдайте дополнительные указания по поводу утилизации продуктов на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)

## А. Соответствие нормативным требованиям

### А.1 Соответствие нормам электромагнитной совместимости (CE)



Продукт соответствует "Electromagnetic Compatibility Directive".

Больше информации и декларация соответствия находится на [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com)

### А.2 Директива RoHS

Продукт соответствует директиве RoHS Directive 2002/95/EC (Ограничение на использование определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании).

### А.3 Утилизация и переработка



Вы должны утилизировать данное изделие надлежащим образом в соответствии с местными законами и правилами. Данный продукт содержит электронные компоненты, он должен быть утилизирован отдельно от бытовых отходов. Когда пользование данным изделием подходит к концу, обратитесь в местные органы по утилизации мусора, чтобы узнать о правилах утилизации. Также вы можете отдать устройство в местный офис HMS. Для получения дополнительной информации см. [www.hms-networks.com](http://www.hms-networks.com).

## В. Программное обеспечение с открытым исходным кодом

Использует программное обеспечение с открытым исходным кодом. Список используемого программного обеспечения с открытым исходным кодом см. в онлайн справке [WEB PLC - Open Source Software](#) (Программное обеспечение с открытым исходным кодом).

Программное обеспечение с открытым исходным кодом может быть загружено из области поддержки [Energy – SG-gateways](#) на сайте [www.ixxat.com](http://www.ixxat.com).