

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модем «Метроника 100 Смарт»



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ДЯИМ.464316.004 РЭ

Содержание

1 Назначение	4
2 Технические характеристики модемов	4
3 Внешний вид.....	4
4 Индикация	5
5 Описание работы	6
6 Типы IP адресов	7
7 Порядок установки и настройки модема.....	7
7.1 Порядок установки модема	7
7.2 Порядок настройки модема	8
8 Формат SMS-сообщений	9
9 Гарантии изготовителя	11
10 Сведения об утилизации	11

1 Назначение

Модем «Метроника 100 Смарт» (далее – модем) относится к каналообразующей аппаратуре, служащей для организации беспроводного обмена данными с приборами учёта электроэнергии AS220 и AS3500 производства ООО «Эльстер Метроника». В качестве основного канала передачи данных используется технология GPRS и TCP/IP. Дополнительно поддерживаются каналы CSD и SMS.

2 Технические характеристики модемов

- Двухдиапазонный: 900/1800 МГц;
- GSM модуль: Telit GL868-Dual;
- Выходная мощность: 2Вт (EGSM900) и 1Вт (DCS1800);
- CSD: 9600 бит/сек;
- GPRS class 10: скорость приема до 85.6 кбит/с, передачи до 42.8 кбит/с;
- Размер входного буфера данных: 16384 байт;
- Встроенная функция таймера перезагрузки;
- Внешний интерфейс: RS-232/RS-485;
- Скорость обмена на внешнем интерфейсе: 1200...115200 бит/сек;
- Антенный разъем: SMA;
- Диапазон входного напряжения: ~85...440В;
- Потребляемая мощность: сред. - 3 Вт (макс. - 6Вт);
- Габариты терминала: 127 x 46 x 16 мм;
- Вес модема: 50 г;
- Температура рабочая: -30...+85°C;
- Температура хранения: -40...+85°C;
- Нарботка на отказ: 50000 ч.

3 Внешний вид



Рисунок 1 – Внешний вид модема (вид сверху)



Рисунок 2 – Внешний вид модема (вид снизу)

- **Разъем питания** - разъем для подключения внешнего питания от счетчика;
- **Антенный разъем** - разъем для подключения GSM антенны;
- **Держатель SIM-карты** - место для установки SIM карты;
- **Интерфейсный разъем** – разъем для коммутации модема со счетчиком.

4 Индикация

Индикация модема состоит из 4-х светодиодов.



- 1 Светодиод №1** – индикация сигнала Rx – получение данных от счетчика.
- 2 Светодиод №2** – индикация сигнала Tx – передача данных в счетчик.
- 3 Светодиод №3** – индикация состояния GPRS канала:
 - мигание (пауза 2 сек) – модем зарегистрировался в GPRS сети;
 - постоянное горение – обмен данными по GPRS каналу.

При подаче питания на модем светодиод №3 должен мигнуть, спустя некоторое время (10 – 40 сек), если произошла регистрация модема в GPRS сети, светодиод начинает постоянно мигать.

4 Светодиод №4 – индикация регистрации модема в сотовой сети:

- быстрое мигание (пауза 1 сек) – поиск сети;
- медленное мигание (пауза 2-3 сек) – модем зарегистрировался в сотовой сети;
- постоянное горение – установлено соединение между модемами по GSM каналу.

При подаче питания на модем светодиод №4 начинает мигать быстро, спустя некоторое время (10 – 40 сек), если произошла регистрация модема в GSM сети, светодиод начинает постоянно мигать медленно.

5 Описание работы

Модем работает в трех режимах:

- **Режим «Модем»** - модем ожидает входной CSD вызов и автоматически подключается к вызывающему устройству при поступлении такого вызова, после чего переключается в режим прозрачной передачи данных из сети GSM в порты RS-232/RS-485 и обратно;

- **Режим «Клиент»** - Модем автоматически подключается к сети GPRS и устанавливает TCP соединение с заданным IP адресом и портом, после чего переключается в режим прозрачной передачи данных из сети в счетчик и обратно;

- **Режим «Сервер»** - Модем автоматически подключается к сети GPRS и ожидает подключения удаленного терминала, работающего в режиме «Клиент», или пользовательской программы, использующей соединение TCP/IP для обмена данными с удаленными устройствами. После успешного соединения модем переключается в режим прозрачной передачи данных из сети в счетчик и обратно. Возможно одновременное подключение до 5 входящих соединений. При этом данные от «клиента» передаются только в последовательный порт на «сервере», а в обратном направлении данные от «сервера» передаются всем подключенным «клиентам» одновременно.

Передача данных после установления TCP-соединения происходит следующим образом (режимы "клиент" и "сервер"): данные, поступающие в последовательный интерфейс упаковываются в TCP-пакет по тайм-ауту ожидания следующего байта (по умолчанию 300 мс) или при достижении максимального размера пакета TCP (по умолчанию 1000 байт);

Сформированный TCP-пакет передается получателю, модем ожидает подтверждения о доставке, после чего формирует и отправляет следующий пакет.

При поступлении входящего пакета данные сразу передаются в счетчик.

Внимание! Из-за особенности сетей GPRS задержка между отправкой пакета и его доставкой может составлять несколько секунд.

Состояния подключения к GPRS и соединения TCP контролируются на работоспособность. Защита от зависания GSM модуля реализована полным сбросом питания устройства в случае нештатной ситуации.

6 Типы IP адресов

После подключения к сети GPRS оператор присваивает устройству IP адрес.

Адреса могут быть следующих типов:

- **динамические внутренние (так называемые «серые»);**
- **динамические внешние;**
- **статические (постоянные) внешние;**
- **статические внутренние.**

Обычно операторы присваивают IP адреса первого типа, но при подключении дополнительной услуги (Real IP, Внешний IP) возможно использование IP адресов второго типа. Обычно за это взимается абонентская плата.

Для некоторых корпоративных тарифов возможно подключение IP адреса третьего типа, но, как правило, за это взимается достаточно большая абонентская плата.

Подключение IP адресов 4-го типа обычно применяется на корпоративных тарифах, специально предназначенных для передачи данных между устройствами.

Такие тарифы называются «Телематика, Управление Удаленными Объектами, M2M» и т.п. (точное название можете узнать у Вашего оператора). В этих тарифах оператор выделяет дополнительный APN (Access Point Name – точка доступа) и набор внутренних адресов, находящихся в одной сети и доступных друг для друга (услуга называется «выделенный APN»). Для таких тарифов обычно отсутствует абонентская плата за использование статического IP адреса, т.е. Вы оплачиваете только передаваемые данные.

7 Порядок установки и настройки модема

Настройка модема осуществляется после установки в счетчик через оптический преобразователь. Настройка производится с помощью конфигурационного ПО. Кроме настройки основных параметров программа выводит отладочную информацию и позволяет обновить встроенное ПО модема.

7.1 Порядок установки модема

7.1.1 Обесточить счетчик.

7.1.2 Выкрутить винт, фиксирующий модуль коммуникаций.

7.1.3 Снять с счетчика модуль коммуникаций с GSM/GPRS модемом.

7.1.4 Установить SIM - карту.

7.1.5 Установить модуль с GSM/GPRS модемом в счетчик.

7.1.6 Вкрутить винт, фиксирующий модуль коммуникаций в корпусе счетчика.

7.1.7 Подключить антенну к модулю коммуникаций.

7.1.8 Подать питание на счетчик.

7.2 Порядок настройки модема

7.2.1 Запустить конфигурационное ПО.

7.2.2 Выбрать номер COM – порта, к которому подключен оптический преобразователь.

7.2.3 Установить маркер напротив «Опто-порт счетчика».

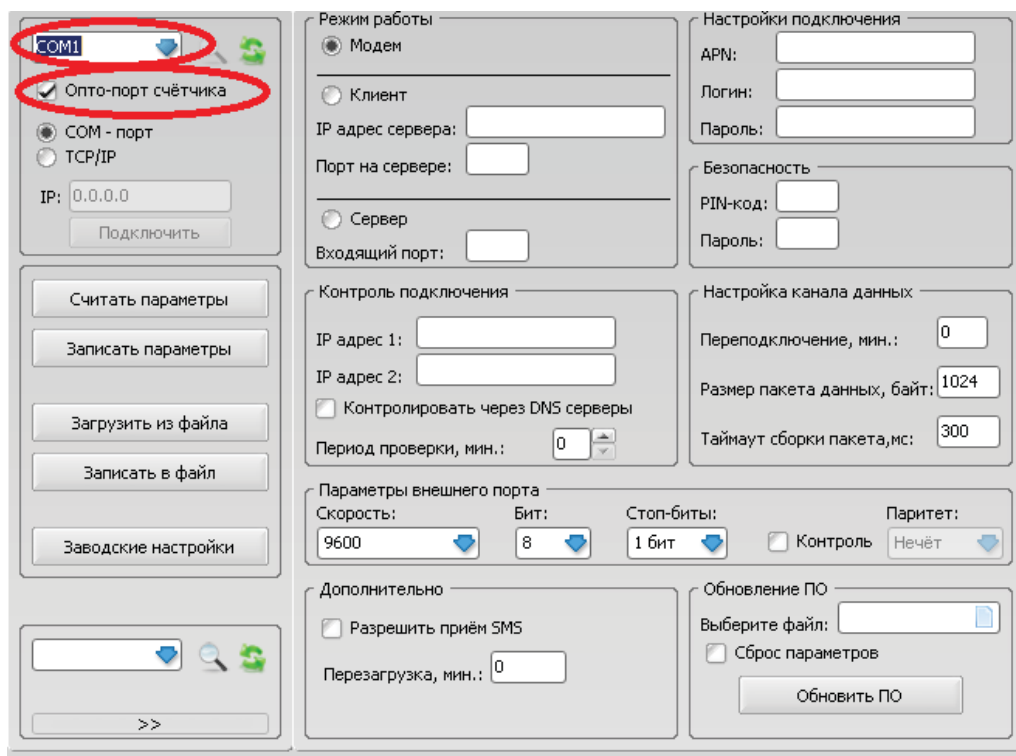


Рисунок 4 – Интерфейс конфигурационного ПО

7.2.4 Для чтения/записи параметров, записи заводских параметров или обновления внутреннего ПО модема, необходимо будет ввести пароль счетчика (заводской пароль счетчика - 00000000).

7.2.5 Далее, по запросу, ввести пароль модема (заводской пароль модема - 0000).

При наведение указателя "мыши" на любое поле конфигурационного ПО появиться краткое описание параметра.

Для открытия отладочного окна необходимо нажать кнопку, расположенную слева внизу на основном окне программы (">>").

Имея доступ к модему по TCP/IP, возможно, произвести конфигурацию модема по TCP/IP. Для этого необходимо в верхнем левом углу установить маркер напротив «TCP/IP» вместо «COM-порт».

Также, при необходимости, конфигурирование модема, возможно, произвести с помощью SMS-сообщений. Формат и перечень SMS-сообщений приведен в разделе 8 данного руководства.

Внимание! После прошивки новых версий встроенного ПО обязательно произвести запись заводских настроек, если были добавлены новые параметры для работы модема. После этого можно прописать уже рабочие настройки. Если новая версия встроенного ПО не связана с добавлением новых параметров в алгоритм работы модема - то процедуру записи заводских настроек можно не делать, а сразу записывать рабочие параметры.

Важно! Перед установкой модемов в счетчик обязательно запишите последнюю версию встроенного ПО.

Новые версии встроенного ПО (Firmware), новые версии ПО для ПК (PC Software), драйвера USB (Driver USB), руководство пользователя доступны для скачивания на сайте www.izmerenie.ru.

8 Формат SMS-сообщений

Передавать в сообщении можно только те настройки, которые необходимо изменить. В SMS-сообщении используются только кириллические символы, поэтому максимальная длина сообщения 160 символов.

Формат сообщения:

XXXX;КОД КОМАНДЫ(3 символа)=ПАРАМЕТР; КОД КОМАНДЫ(3 символа)=ПАРАМЕТР;...

где XXXX – пароль.

Пример:

0000;MOD=0;LSP=7070;SIT=10;PSZ=1000;DST=300;PNG=5;PN1=yandex.ru;
PN2=google.com;DNS=0;TRD=1440;BRT=3;BIT=3;

Режим работы – сервер

Порт на сервере – 7070

Переподключение сокета – 10 минут

Размер пакета данных – 1000 байт

Таймаут сборки пакета – 300 мсек

Период проверки(PING) – 5 минут

1-й IP адрес для PING – yandex.ru

2-й IP адрес для PING – google.com

Контроль подключения через IP адреса DNS серверов – отключить

Время перезагрузки устройства – 1440 минут

Скорость интерфейса – 9600 бит/сек

Количество бит – 8

Таблица 1 – перечень SMS-сообщений

Код команды	Параметр	Описание
ACS	XXXX – 4цифры	Пароль доступа
PIN	XXXX – 4цифры	PIN код SIM-карты
MOD	'0'-сервер, '1'-клиент, 2-модем	Режим работы устройства
RSI	IP адрес сервера (макс. 20 символов)	IP адрес сервера для режима "клиент"
RSP	Порт на сервере (0-65535)	Порт на сервере для режима "клиент"
LSP	Входящий порт (0-65535)	Входящий порт для режима "сервер"
SIT	Пере подключение (0-99)	Пере подключение сокета в минутах
PSZ	Размер пакета данных(1-1000)	Размер пакета данных в байтах
DST	Таймаут сборки пакета (1-999)	Таймаут сборки пакета в мсек
PNG	Период проверки подключения (0-99)	Период проверки подключения в минутах
PN1	IP адрес 1 (макс. 20 символов)	IP адрес 1 для проверки подключения к сети
PN2	IP адрес 2 (макс. 20 символов)	IP адрес 2 для проверки подключения к сети
DNS	'0' – выключить, '1' - включить	Контролировать подключение через DNS серверы
APN	APN (макс.25 символов)	Настройки подключения (APN)
LOG	Логин (макс.25 символов)	Настройки подключения (логин)
PAS	Пароль (макс.25 символов)	Настройки подключения (пароль)
SMS	'0' – запретить, '1' - разрешить	Прием SMS-сообщений
TRD	Перезагрузка (0-9999)	Период перезагрузки устройства в минутах
BRT	'0'-1200, '1'-2400, '2'-4800, '3'-9600, '4'-19200, '5'-38400, '6'-57600, '7'-115200 (бит/сек)	Скорость внешнего порта
BIT	'2'- 7 бит, '3'- 8 бит	Количество бит
PAR	'0' – выключить, '1' - включить	Проверка паритета
SPR	'0' – нечетный, '1' - четный	Вид паритета
SBT	'0' – 1 стоп бит, '1' – 2 стоп бита	Количество стоповых бит
RST	'0' – не используется, '1' - сброс	Рестарт устройства

9 Гарантии изготовителя

1) Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня их отгрузки заказчику.

2) В случае обнаружения неисправностей в течение гарантийного срока, модем должен быть доставлен в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель для гарантийного ремонта или замены при условии строгого соблюдения правил эксплуатации и требований безопасности, указанных в сопроводительной документации к продукции.

3) Завод-изготовитель не несет ответственности за модемы, которые имеют механические повреждения, следы коррозии, подвергавшиеся вскрытию, а так же использовавшихся с нарушением инструкции по эксплуатации.

4) Модемы, доставляемые на завод-изготовитель для ремонта, должны быть укомплектованы актом с описанием неисправностей (доставка осуществляется силами заказчика).

Гарантийный ремонт производится в региональных сервисных центрах или на заводе-изготовителе ООО «Эльстер Метроника» по адресу:

Россия, 111141, г. Москва

1-й проезд Перова Поля, д. 9, стр. 3

Тел. +7 (495) 730-66-97

Факс +7 (495) 730-66-98

E-mail: metronica.to@elster.com

10 Сведения об утилизации

Модемы не подлежат утилизации совместно с бытовым мусором по истечении срока их службы, вследствие чего необходимо составные части модемов и потребительскую тару сдавать в специальные пункты приема и утилизации электрооборудования и вторичного сырья, действующие в регионе потребителя.