

Справка по SMS-конфигурированию каналов связи шлюза и коммуникатора.

[Top](#)
[Next](#)

Введение .

Коммуникационные устройства (шлюз или коммуникатор электросчетчика), обозначаемые далее КУ, предназначены для обеспечения сотовой (GSM/GPRS) связи между диспетчерской программой и измерительным(и) устройств(ом/ами) на объекте.

КУ обеспечивают различные каналы связи и в разных режимах.

Для определения характеристик каналов связи КУ хранят в своей флэш-памяти ряд параметров.

Эти параметры устанавливаются, а также считываются с помощью SMS-сообщений в текстовом виде (это основной вид настройки; про установку параметров через канал связи смотрите приложение), посылаемых КУ с диспетчерского пульта. При необходимости функции такого пульта может выполнять мобильный телефон. Формат ответных SMS (от КУ) соответствует формату SMS, посылаемых диспетчером.

Все параметры сгруппированы в блоки параметров, называемых далее страницами, так, чтобы длина настроечной или ответной SMS не превышала 160-ти символов. Каждая страница устанавливается или считывается отдельной SMS. Используются латинские буквы в нижнем регистре, цифры, знаки . , + , а также служебные символы # !

SMS начинается с трех символов #, далее идут параметры, окаймленные символами !, каждый параметр - на своем месте по порядку.

Некоторые параметры при установке могут отсутствовать, тогда их значения не изменяются.

Примеры SMS, конфигурирующей и считывающей параметры:

```
###!0!!!!2215!!!!internet.mts.ru!!
###!1!
```

Параметры первой страницы

[Top](#) [Previous](#) [Next](#)

Примеры первой страницы:

```
###!1!10!!212.48.158.189!2215!1!00001150! Mts!Mts!internet.mts.ru!
0,0!
###!0!!!!2215!!!!internet.mts.ru!!
###!1!
```

Обязательный первый параметр(0 или 1) определяет страницу номер один, четное число(0) - означает установку параметров первой страницы, нечетное число (1) означает установку параметров первой страницы + требование ответной SMS по параметрам первой страницы.

Второй параметр - канал связи (0 - только прием SMS, 10 -

готовность к приему DATA вызовов, 23 - UDP-клиент, 21 - TCP-клиент, 20 - TCP-сервер (CSD-call принимаются также в режимах 20,21,23, временно приостанавливая их действие).

Третий параметр(2, 1, 0): 1 означает использование пакетного режима приема/передачи данных (описан в документе "интерфейс GSM-шлюза"), 0 означает применение прозрачного(сквозного) режима передачи данных, 2 - прозрачный буферный режим (передаваемые данные буферизуются в соответствии с таймаутами, заданными на 4й странице конфигурирования).

Четвертый и пятый параметр (IP адрес и порт) - используются только при работе через GPRS (максимальная длина 31 и 5 символов, соответственно).

Параметр IP адрес может быть задан в виде DNS имени (например, ! mironov.hopto.org!) или в числовом (десятичном точечном) формате (например, !83.237.33.121!)

Для каналов "TCP/UDP-клиент" параметры определяют координаты сервера - диспетчерской программы.

Также эти параметры служат координатами отсылки так называемых ring'ов - служебных пакетов, содержащих идентификатор KU.

Для режима 20 - "порт" означает еще и порт прослушивания KU для установления TCP - соединения.

Шестой - в минутах, период отсылки ring'ов при работе через GPRS (максимальная длина 5 символов). ring'и отсылаются только при отсутствии обмена данными. '0' означает - не посылать ring'и.

Седьмой - идентификатор KU (максимальная длина 8 символов)

Восьмой, девятый, десятый - логин, пароль, APN при работе через GPRS (суммарная максимальная длина 55 символов). Строка из 3х символов -. - , занимающая какое-либо из этих полей, означает пустое поле, например ###!1!!!!!!-.-!-.-!!!

Одиннадцатый - 2 параметра через запятую: 1й параметр - в минутах - с какой периодичностью клиент должен подключаться к серверу (для режимов 21,23), 2й параметр - в секундах (минимум 3 секунды) - длительность сессии (для режимов 10,20,21,23). 0,0 - означает подключаться сразу, и длительность сессии неограниченна. (максимальная длина 5 и 5 символов)

Двенадцатый(только для ответных SMS) - качество сотового сигнала (от 0 до 31) (максимальная длина 2 символа).

Тринадцатый(только для ответных SMS) - строка символов, версия программы (максимальная длина 19 символов).

Параметры второй страницы

[Top](#) [Previous](#) [Next](#)

Пример второй страницы:

###!2!0!115200,8,N,1!115200!+70957699100!

Обязательный первый параметр (2 или 3) определяет страницу номер два, четное число (2) – означает установку параметров второй страницы, нечетное число (3) означает установку параметров второй страницы + требование ответной SMS по параметрам второй страницы,

Второй параметр (0 или 1) режим работы интерфейса с измерительным устройством: 0 – CAN, 1 – RS-485

Третий – параметры интерфейса с измерительным устройством (максимальная длина 12 символов) – через запятую: скорость (600 – 115200), число бит (7/8), четность (N/O/E), стоп-бит (1/2).

Четвертый – скорость работы с модемом, максимальная длина 6 символов (600 – 115200).

Пятый – телефон SMS-центра сотового оператора для используемой SIM-карты, максимальная длина 15 символов. Значение по умолчанию "–.–" означает "не устанавливать".

Шестой – номер группы, длина 4 символа десятичных цифр, например !0000!

Седьмой – список сетевых номеров электросчетчиков в десятичном представлении, через запятую, длина до 14-ти символов, например !10,96!. По умолчанию установлен 0 – для опроса одного счетчика.

Восьмой – строка символов, каждый символ представляет тип посылаемого активного пакета, максимальная длина 9, например !eis!.

e – текущие энергии по всем тарифам, блок данных начинается с символов "Energy:", содержимое соответствует структуре "биллинг" в описании активных пакетов.

i – вспомогательные параметры счетчиков, блок данных начинается с символов "Instant:", содержимое соответствует структуре "вспомогательные параметры" в описании активных пакетов.

s – "слово состояния по событиям" отсылается на сервер при изменении своего значения.

Девятый, десятый – логин, пароль (В настоящее время не используется) (максимальная длина 6, 6 символов)

Одиннадцатый (только для активных пакетов) – в минутах, период фиксации данных, синхронизованный по границам часа или суток или месяца (максимальная длина 5 символов).

Двенадцатый (В настоящее время не используется) – максимальное число попыток отсылки активного пакета (максимальная длина 2 символа).

Тринадцатый (В настоящее время не используется) – в минутах,

интервал между попытками отсылки активного пакета (максимальная длина 2 символа).

Параметры третьей стрвницы

[Top](#) [Previous](#) [Next](#)

Зарезервировано

Параметры четвертой страницы

[Top](#) [Previous](#) [Next](#)

Пример четвертой страницы:

```
###!7!20!20!2!0!
```

Обязательный первый параметр (6 или 7) определяет страницу номер четыре, четное число (6) – означает установку параметров **четвертой** страницы, нечетное число (7) означает установку параметров **четвертой** страницы + требование ответной SMS по параметрам **четвертой** страницы,

Второй параметр – допустимая пауза в запросе в 10-мс единицах, максимальная длина 2 символа. '20' значит 200 мс, '0' значит 5 мс.

Третий – максимальное время ожидания ответа на интерфейсе в 10-мс единицах, максимальная длина 2 символа. '20' значит 200 мс, '0' значит 5 мс.

Четвертый параметр – допустимая пауза в ответе в 10-мс единицах, максимальная длина 2 символа. '20' значит 200 мс, '0' значит 5 мс.

Пятый параметр – цифра, определяющая число разрешенных попыток активации GPRS на протяжении 30 дней работы шлюза с последующей временной блокировкой GPRS-режима при превышении, максимальная длина 1 символ. '0' значит без контроля, '1' значит 30 активаций, '2' – 70, '3' – 125, '4' – 190, '5' – 280, '6' – 400. Для ограничения расходов средств в GPRS-режимах.

Шестой параметр – строка из 4-х символов, используемая, как PIN code SIM-карты. Из соображений безопасности при ответе обозначается четырьмя символами '*'.

Седьмой и восьмой параметр (IP адрес и порт) – используются для отсылки MQTT-сообщений (максимальная длина 31 и 5 символов, соответственно).

Параметр IP адрес может быть задан в виде DNS имени или в числовом формате.

Девятый параметр – строка используемая для формирования старшей части имени MQTT-топика (максимальная длина 19 символов).

Приложение А. Конфигурирование через канал связи

[Top](#) [Previous](#) [Next](#)

Конфигурирование через прозрачный канал связи (DATA, GPRS).

Кроме конфигурирования с помощью SMS-сообщений, вводится возможность конфигурирования через канал связи.

Если, находясь в режиме прозрачной связи с КУ, диспетчерская программа пошлет в канал последовательность одинаковых символов ('\+') определенной длины (10 символов), то на некоторое время

(>20 сек) КУ перейдет в режим конфигурирования. Указанные параметры, возможно, впоследствии также будут настраиваться.

В режиме конфигурирования посылка описанных в предыдущих разделах текстовых строк должна вызывать соответствующую реакцию (аналогично посылке SMS). Допустима многократная посылка запросов (рекомендуется запрашивать ответы и дожидаться их).

Рекомендуется запросы формировать таким образом, чтобы запрос оказался законченным с помощью нужного количества `!`, например: ###!1!!!!!!!!!!!!!! Таким образом, мы избежим ошибки, которая возникнет при дублировании запроса, например ###!1!!! ###!1!!!

Если после режима конфигурирования параметры оказались измененными, КУ перестраивается, и связь будет на некоторое время (>1/2 минуты) нарушена.

Приложение Б. Конфигурирование через RS-485.

[Top](#) [Previous](#)

Конфигурирование через проводной интерфейс.

Кроме конфигурирования через сотовый канал связи, введена возможность конфигурировать устройство через его проводной интерфейс.

На компьютере, с помощью которого будем проводить настройку, выберем терминальную программу (напр. HyperTerminal), настроим ее на COM-порт компьютера, который через конвертор интерфейсов (напр. Меркурий 221) будет подключен проводами к порту RS-485

конфигурируемого устройства. Параметры настройки COM-порта 115200, 8, N, 1. Удерживая в активном окне терминальной программы клавишу '+' клавиатуры компьютера, подаем питание на устройство. Через ~3 секунды (или чуть больше) клавишу нужно отпустить.

(Вариант: в пределах 3 секунд от включения устройства больше 10 раз нажать клавишу '+').

Устройство должно воспринять команду перехода в описываемый режим и ответить в окне терминальной программы приветствием "Welcome...".

Если приветствие не появилось, значит, не удалось передать устройству команду входа в режим конфигурирования, и устройство вошло в штатный режим. Повторите процедуру выключения/включения устройства, проверьте соединения.

В режиме конфигурирования устройство будет находиться бесконечно долго. Пользователь может посылать устройству тексты с настройками страниц в стиле SMS-настроек и получать ответы (напр. ###!3!!!). Настройки можно печатать вручную (интервал между символами должен быть < 8 сек) или посылать заранее подготовленный текстовый файл. Чтобы выйти из режима конфигурирования, устройство надо выключить.