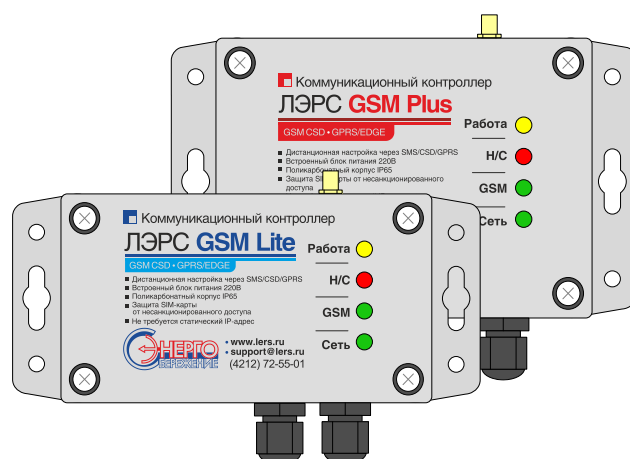


Общество с ограниченной ответственностью
«Теплотехническая компания»

КОММУНИКАЦИОННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ
«ЛЭРС GSM»
Исполнение IP65

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЦБЛК.4232-004-28855080-13 ТУ
(Редакция 008)



Оглавление

Введение	6
Описание и работа изделия	7
Назначение изделия	7
Общие технические характеристики.....	7
Особенности ЛЭРС GSM Lite.....	8
Состав изделия	8
Расположение внутренних блоков	9
Установка SIM-карты	9
Индикация	10
Особенности ЛЭРС GSM Plus	10
Состав изделия	10
Расположение внутренних блоков	11
Установка плат расширения	12
Установка SIM-карты	12
Индикация	13
Внешняя индикация.....	14
Светодиод «Сеть»	14
Светодиод «GSM».....	14
Светодиод «Н/С».....	14
Светодиод «Работа».....	15
Интерфейсы подключения	15
Последовательный порт моделей Lite.....	16
Основной последовательный порт моделей Plus	17
Дополнительный последовательный порт модели Plus	18
Дискретные входы	20
Вход шины M-Bus.....	20
Вход интерфейса CAN0.....	21
Управление работой контроллера, его настроечные и системные параметры	22
Функционирование	22
Режимы передачи данных	22
Использование услуги пакетной передачи данных GPRS	22
Работа контроллера в режиме «TCP-Клиент».....	23
Работа контроллера в режиме «TCP-Сервер»	23
Работа последовательных портов.....	24
Работа дискретных входов	26
Работа входа шины M-Bus	27

Работа входа интерфейса CAN0	27
Защитные функции контроллера.....	28
Процедура автоматического перезапуска.....	29
Дистанционное чтение диагностической и дополнительной информации.....	30
Обновление внутреннего программного обеспечения и сбор диагностической информации	30
Восстановление параметров по умолчанию.....	31
Технология «MASTER SIM». Копирование параметров контроллера.....	31
Список настроечных и системных параметров.....	32
Параметры использования пакетной передачи GPRS	32
Параметры установки подключения в режиме «TCP-Клиент»	35
Параметры установки подключения в режиме «TCP-Сервер».....	40
Параметры настройки последовательных портов.....	44
Параметры настройки контроля дискретных входов	48
Параметры настройки шины M-Bus.....	54
Настройка автоматического перезапуска	60
Настройка параметров дистанционного обновления и сбора диагностической информации	62
Список SMS-команд	65
Общий синтаксис SMS-сообщения	65
Процедура чтения и записи произвольного параметра.....	66
Команды дистанционной настройки параметров последовательного порта	67
Команда SIMLOCK. Дистанционное включения контроля PIN-кода	72
Команда CONNECT. Управление GPRS-подключением к серверу сбора данных	73
Команда UPDATE. Управление GPRS-подключением к серверу обновлений.....	74
Команда RESTORE. Восстановление параметров по умолчанию	76
Команда RESET. Дистанционная перезагрузка контроллера.....	76
Команда SENDLOG. Отправка журнала	77
Команды дистанционного чтения диагностической и дополнительной информации.....	77
Команда GETBALANCE. Запрос баланса SIM-карты.....	89
Список AT-команд.....	89
Команда AT@CFG. Управление параметрами контроллера	90
Команда AT@PORT. Настройка параметров последовательного порта.....	92
Команда AT@CONNECT. Подключение к серверу	93
Команда AT@UPDATE. Управление GPRS-подключением к серверу обновлений	93
Команда AT@MBUS? Чтение статуса M-Bus шины.....	94
Маркировка	95
Транспортирование и хранение.....	96

Условия транспортирования.....	96
Условия хранения	96
Информация об изготовителе	96
Приложение №1. Наборы настроек последовательного порта.....	97
Приложение №2. Выбор настроек последовательного порта по названию прибора	98
Приложение №3. Настройка дискретных входов платы расширения контроллера ЛЭРС GSM Plus.....	100
Модификации контроллеров.....	100
Общие настройки.....	100
Индивидуальные настройки для каждого входа.....	101
Примеры настроек и получаемые сообщения.....	102
Приложение №4. Процедура и команды выбора интерфейсного порта.....	105
Команды выбора порта.....	105
Процедура расчета контрольной суммы.....	106
Примеры команд и ответов.....	106
Приложение №5. Пакет идентификации	107

История изменения документа		
Ред. №	Дата	Описание
001	20.02.2014	Создание.
002	02.04.2014	Исправлен синтаксис АТ-команды АТ@PORT.
003	21.05.2014	Добавлены описание и настройки режима TCP-Server ; Добавлены наборы настроек в приложении 1 ; Добавлена информация по подключению платы расширения M-Bus ; Изменено значение параметра CSDPREFIX по умолчанию; Добавлен параметр IP задающий статический IP-адрес контроллера.
004	13.11.2014	Внесены изменения при переходе на версию ПО контроллеров 3.3.1 ; Добавлена информация по работе шины M-Bus , сопутствующим параметрам и командам; Добавлен параметр DEFPORT ; Добавлена информация о настройке параметров скорости последовательного порта M-Bus ; Добавлены примеры настроек дискретных входов; Добавлено описание технологии MASTER SIM .
005	15.11.2014	Внесены изменения в таблицу технических характеристик; SMS-команда MBUSINFO изменена на ?8 ; Исправление опечаток.
006	18.11.2014	Внесены изменения при переходе на версию ПО контроллеров 3.3.2 ; Внесены изменения в SMS-команду настройки параметров последовательного порта USERSET@ ; В приложении №1 добавлены дополнительные наборы скоростей.
007	09.11.2014	Добавлено приложение №4 с описанием процедуры переключения между интерфейсными портами контроллера в процессе соединения с сервером.
008	17.09.2015	Внесены изменения при переходе на версию ПО контроллеров 3.4.10 ; <ul style="list-style-type: none"> - Добавлен параметр SMSANSWERMODE; - Добавлен параметр BALANCEMODE; - Добавлен параметр PORT1MODE; - Добавлен параметр PINGADDR; - Добавлен параметр PING; - Добавлен параметр SYSLOGLEVEL; - Добавлен параметр STARTACT; - Добавлен параметр RSTACT;

		<ul style="list-style-type: none">- Добавлен параметр GPRSRST;- Добавлен параметр GSMRST;- Добавлен параметр IORST;- Добавлен параметр TIMERST;- Внесены изменения в параметр GPRSCALLPHONE0;- Внесены изменения в параметр AUTOCONNECTPERIOD;- Добавлена AT-команда AT@CONNECT;- Добавлена SMS-команда ?9;- Добавлена SMS-команда SENDLOG;- Добавлено приложение №5 с описанием пакета идентификации;- Добавлена индикация уровня GSM сигнала;- Добавлены новые наборы настройки последовательного порта;- Добавлена информация по работе шины M-Bus, сопутствующим параметрам и командам;- Добавлен порт CAN0;- Исправление опечаток;
--	--	---

Введение

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала с принципом работы, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, условиями применения и порядком работы оборудования передачи данных GPRS-контроллеров «ЛЭРС GSM».

В данном документе приняты следующие условные обозначения:

- 1) Ключевые слова основных положений выделены в тексте **жирным шрифтом**.
- 2) Важная информация выделена жирным шрифтом на фоне серого прямоугольника.
- 3) Действия, которые необходимо строго выполнять выделены *курсивом*
- 4) Ссылки, адреса интернет, названия вкладок и кнопок выполняются подчеркнутым шрифтом.

Данное руководство распространяется на модификации GPRS-контроллеров, и дополнительное оборудование:

**ЛЭРС GSM Lite, аппаратных версий «LC-GSM-L-3.8.7» и «LC-GSM-L-3.8.8»;
ЛЭРС GSM Plus, аппаратных версий «LC-GSM-L-4.0.X» и «LC-GSM-L-4.2.X»;
Платы расширения контроллеров ЛЭРС GSM Plus.**

Данное руководство распространяется на контроллеры работающие под управлением программного обеспечения версии 3.3.2.

GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM представляют собой устройства передачи данных для эксплуатации в сетях GSM.

GPRS-контроллеры предназначены для организации канала связи между подключенным оборудованием и информационной системой верхнего уровня.

В качестве подключаемого оборудования могут выступать: приборы учета тепла, воды и электричества оснащенные информационными выходами RS-232, RS-485 (контроллеры Lite/Plus), а также выходами CAN, M-Bus (контроллеры Plus). Сравнительная таблица оборудования представлена в разделе «Общие технические характеристики».

В качестве информационной системы верхнего уровня могут выступать различные программные комплексы сбора данных, например ЛЭРС УЧЕТ – предназначенный для сбора и анализа данных о потреблении ресурсов тепла, воды, пара и электричества с широкого списка приборов учета. Подробнее см. <http://www.lers.ru/soft/>

GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM Lite – представляют собой базовую модель семейства ЛЭРС GSM, предназначенные для подключения широкой номенклатуры приборов оснащенных выходами подключения RS-232/RS-485. Контроллеры не имеют возможности расширения набора интерфейсов.

GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM Plus – представляют собой расширяемую модель, которая кроме портов подключения RS-232/RS-485 имеет слот для установки плат расширения, при помощи которых можно добавить дополнительные интерфейсы RS-232/RS-485/CAN/M-Bus/Digital Input.

GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM имеют возможность определения параметров работы GPRS, их автоматической настройки, а также широкий набор сервисных функций: блокировка SIM-карт, расширенная диагностика, дистанционная настройка и обновление встроенного ПО и пр.

Описание и работа изделия

Назначение изделия

Оборудование передачи данных ЛЭРС GSM, GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM Lite и ЛЭРС GSM Plus (далее Lite и Plus соответственно), предназначено для организации каналов передачи данных в сетях GSM при помощи пакетного соединения стандарта «GPRS» в качестве основного канала передачи, и коммутируемого подключения стандарта «CSD» для организации резервного канала.

Общие технические характеристики

Контроллер оснащен двумя последовательными портами, стандартов RS232C и RS485, для подключения к информационному порту прибора учета ресурсов.

Контроллер работает с любыми приборами учета ресурсов оснащенных следующими видами портов для подключения коммуникационных портов:

- 1) RS-232, трехпроводное подключение без контроля потока – сигналы RX, TX, GND;
- 2) RS-232, трехпроводное подключение без контроля потока и питанием приборного интерфейса – сигналы RX, TX, GND, питание сигналами DCD, DSR, CTS;
- 3) RS-232, пятипроводное подключение с контролем потока – сигналы RX, TX, CTS, RTS, GND;
- 4) RS-232, трехпроводное подключение без контроля потока и использованием служебных сигналов – сигналы RX, TX, GND и служебные сигналы DCD, DSR, CTS, RTS, DTR, RI;
- 5) RS-232, пятипроводное подключение с контролем потока и использованием служебных сигналов – сигналы RX, TX, CTS, RTS, GND и служебные сигналы DCD, DSR, DTR, RI;
- 6) RS-485, двухпроводное, полудуплексное подключение, с возможностью использования в шине RS-485 или как подключение типа «точка-точка».

Контроллер выпускается с установленным программным обеспечением. Модификация, смена программного обеспечения может производиться на предприятии изготовителе, в авторизованных им сервисных центрах, а также в автоматическом или ручном режиме с сервера предприятия изготовителя по каналу GSM GPRS.

Настроечные параметры необходимые для функционирования контроллера хранятся в энергонезависимой памяти.

Контроллер предназначен для работы в сотовых сетях стандарта GSM 900/1800.

Сводный список технических характеристик и параметров приведен в таблице №1 (см. стр. 8).

Таблица 1. Технические характеристики

№	Наименование	Модель Lite	Модель Plus
1	Порт подключения RS-232/RS-485	Есть	Есть
2	Формат интерфейса RS-232	Сигналы TX, RX, CTS, RTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND	
3	Максимальная длина кабеля RS-232	до 30м	
4	Формат интерфейса RS-485	Сигналы D+, D-. Полудуплекс. Авто-определение направления передачи.	
5	Максимальная длина кабеля RS-485	до 1500м	
6	Порт подключения M-Bus	Нет	Есть в виде платы расширения
7	Максимальная длина кабеля M-Bus	До 900м, при скорости передачи 2400бод.	
8	Порт подключения CAN	Нет	Есть в виде платы расширения
9	Канал, используемый для передачи информации	GSM 900/1800, GPRS/EDGE, CSD 9600 v.32, CSD 9600 v.110	
10	Индикация режимов работы	4 цветных светодиода Отражаются режимы: наличие электропитания, наличие регистрации в GSM сети, подключение с серверу сбора данных, наличие нештатных ситуаций	
11	Антенна	Внешняя, разъем SMA-F Возможно подключение антенны непосредственно на разъем или с использованием кабеля удлинителя	
12	Напряжение питания	100-240В, 0.5А, переменного тока 50Гц	
13	Потребляемая мощность	Не более 10 Вт	Не более 15 Вт
14	Крепление	Настенное, вертикальное или горизонтальное	
15	Степень защиты от окружающей среды	Пыле и влагозащищённое исполнение по классу IP65 по ГОСТ 14254-96, полная защита от пыли и защита от водяных струй под давлением	
16	Уплотнение кабельных вводов	Есть	
17	Температура эксплуатации	от - 40 °С до +85 °С.	
18	Габаритные размеры корпуса	115мм x 65мм x 40мм	115мм x 92мм x 55мм
19	Габаритные размеры, включая крепежные элементы, кабельные и антенные вводы	145мм x 95мм x 45мм	145мм x 122мм x 60мм
20	Габаритные размеры упаковки, не более	165мм x 145мм x 55мм	225мм x 155мм x 70мм
21	Вес нетто, не более	0,4 кг.	0,5 кг.
22	Вес брутто, не более	0,5 кг.	0,6 кг.

Особенности ЛЭРС GSM Lite

Состав изделия

GPRS-контроллер состоит из:

- 1) Основного блока аппаратной версии «LC-GSM-L-3.X.X», включающего в себя:
 - а. Центральную плату;
 - б. GSM-модуль;
 - в. блок питания;
 - г. клеммы подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и напряжения питания;
 - д. разъема подключения индикации и SIM-карты.
- 2) Кабеля электропитания;
- 3) Кабеля RS-232 с разъемом DB-9F или DB-9M (в зависимости от комплекта поставки);
- 4) Штыревой антенны крепящейся непосредственно на антенный разъем, или внешней GSM-антенны (в зависимости от комплекта поставки);

Внешний вид Lite с указанием основных внешних элементов показан на рис. 1.

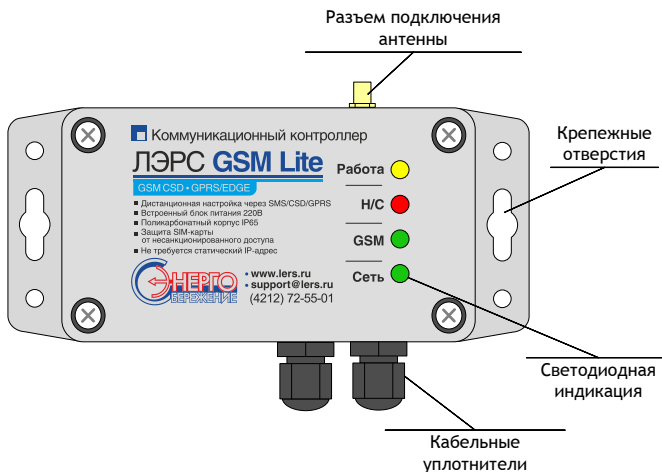


Рисунок 1. Внешний вид Lite

Расположение внутренних блоков

Для доступа к клеммам подключения интерфейсов, электропитания, разъему подключения SIM-карты необходимо снять верхнюю крышку, для чего открутить четыре верхних крепежных винта. Вид со снятой крышкой показан на рис. 2.

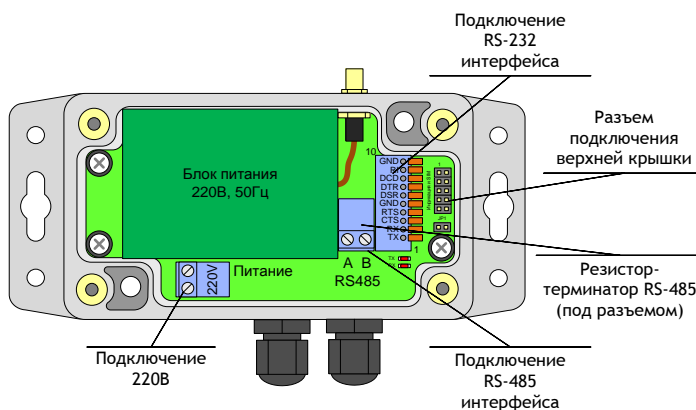


Рисунок 2. Вид Lite со снятой крышкой

Установка SIM-карты

Разъем SIM-карты расположен на внутренней части верхней крышки контроллера (см. рис. 3). Для доступа к SIM-карте необходимо открутить крепежные винты верхней крышки.

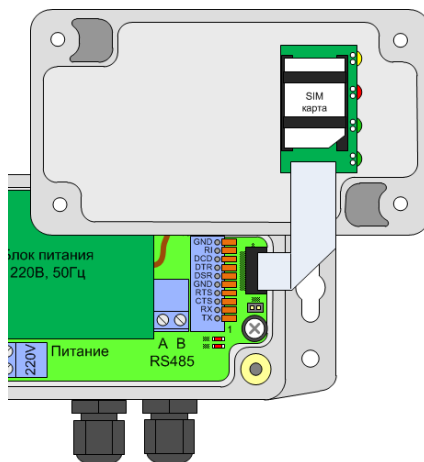


Рисунок 3. Разъем установки SIM-карты контроллера Lite

Индикация

Контроллер имеет внешнюю и внутреннюю индикации.

Внешняя индикация предназначена для отображения состояния работы контроллера и имеет четыре цветных светодиода, показанных на рис. 4. Описание назначения светодиодов приведено в табл. №2. Расшифровка состояний контроллера, в зависимости от его индикации описана в разделе «Внешняя индикация» на странице 14.



Рисунок 4. Внешняя индикация контроллера Lite

Таблица 2. Внешняя индикация Lite

№	Обозначение и цвет	Назначение
1	«Работа», желтый	Отображение режима работы GPRS и подключения к серверу
2	«Н/С», красный	Индикация нештатных ситуаций
3	«GSM», зеленый	Наличие регистрации в сотовой сети и подключения по CSD-каналу
4	«Сеть», зеленый	Наличие электропитания 220В

Внутренняя индикация предназначена для отображения процесса обмена информацией между контроллером и подключенным к нему оборудованием: светодиод «TX» загорается в момент передачи запроса в подключенный прибор, светодиод «RX» загорается в момент приема ответа от подключенного прибора. Расположение светодиодов показано на рис. 5.



Рисунок 5. Внутренняя индикация контроллера Lite

Особенности ЛЭРС GSM Plus

Состав изделия

GPRS-контроллер состоит из:

- 1) Основного блока аппаратной версии «LC-GSM-L-4.0.X» или «LC-GSM-L-4.2.X», включающего в себя:
 - а. Центральную плату;
 - б. GSM-модуль;
 - в. встроенный блок питания;
 - г. клеммы подключения последовательных интерфейсов RS-232, RS-485 и напряжения питания;
 - д. разъем подключения платы расширения;
 - е. разъем подключения индикации и SIM-карты.
- 2) Кабеля электропитания;
- 3) Кабеля RS-232 с разъемом DB-9F или DB-9M (в зависимости от комплекта поставки);

- 4) Штыревой антенны крепящейся непосредственно на антенный разъем, или внешняя GSM-антенна (в зависимости от комплекта поставки);
- 5) Платы расширения (в зависимости от комплекта поставки): RS-232, RS-485, CAN, M-Bus. Полный список совместимых устройств показан в таблице №3.

Внешний вид Plus с указанием основных внешних элементов показан на рис. 6.

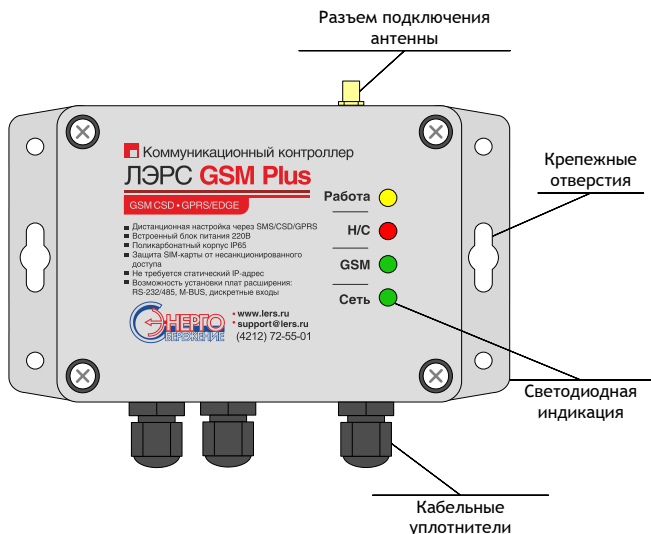


Рисунок 6. Внешний вид Plus

Расположение внутренних блоков

Для доступа к клеммам подключения интерфейсов, электропитания, разъему подключения SIM-карты необходимо снять верхнюю крышку, для чего открутить четыре верхних крепежных винта. Вид со снятой крышкой показан на рис. 7 и 8.

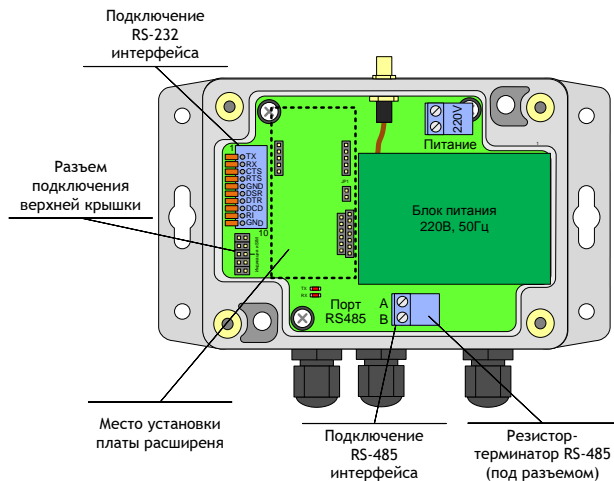


Рисунок 7. Вид Plus версии 4.0.X со снятой крышкой

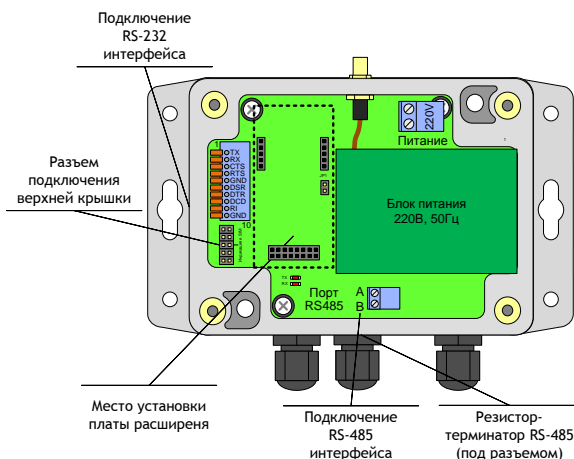


Рисунок 8. Вид Plus версии 4.2.X со снятой крышкой

Установка плат расширения

Платы расширения контроллеров ЛЭРС GSM Plus предназначены для добавления новых функций. Для их установки на основной плате контроллера имеются специальные разъемы, расположение которых показано на рис. 7 и 8.

Аппаратные версии «LC-GSM-L-4.0.X» и «LC-GSM-L-4.2.X» имеют отличия в разьеме подключения плат расширения. Платы расширения контроллеров Plus аппаратных версий «4.0.X» и «4.2.X» несовместимы.

Внимание! Все манипуляции по установке и снятию плат расширения необходимо производить при отключенном питании контроллера. После установки платы необходимо проследить, что все контакты платы расширения подключены на свои места, нет висящих в воздухе контактов или разъемов подключенных со смещением.

Таблица 3. Список плат расширения

Модель Plus	Плата расширения, арт.	Описание
Аппаратной версии «LC-GSM-L-4.0.X»	LC-GSM-PE-R2-1.X.X	Плата дополнительного RS-232 интерфейса.
	LC-GSM-PE-R4-1.X.X	Плата дополнительного RS-485 интерфейса.
	LC-GSM-PE-R2/4-1.X.X	Плата дополнительного RS-232 интерфейса, со встроенным конвертером RS-485 интерфейса.
	LC-GSM-PE-R2/4-3DI-1.X.X	Плата дополнительного RS-232 интерфейса, со встроенным конвертером RS-485 интерфейса, и дискретными входами.
Аппаратной версии «LC-GSM-L-4.2.X»	LC-GSM-PE-R2/4-2.X.X	Плата дополнительного RS-232 интерфейса, со встроенным конвертером RS-485 интерфейса.
	LC-GSM-PE-R2/4-4DI-2.X.X	Плата дополнительного RS-232 интерфейса, со встроенным конвертером RS-485 интерфейса, и дискретными входами.
	LC-GSM-PE-CAN-2.X.X	Плата дополнительного CAN интерфейса.
	LC-GSM-PE-MBUS10-2.X.X	Плата дополнительного M-Bus интерфейса на 10 подключаемых устройств.
	LC-GSM-PE-MBUS50-2.X.X	Плата дополнительного M-Bus интерфейса на 50 подключаемых устройств.

Установка SIM-карты

Разъем SIM-карты расположен на внутренней части верхней крышки контроллера (см. рис. 9). Для доступа к SIM-карте необходимо открутить крепежные винты верхней крышки.

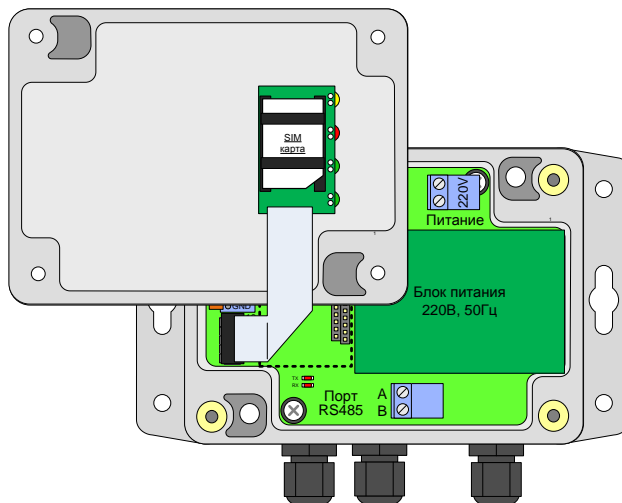


Рисунок 9. Разъем установки SIM-карты контроллера Plus

Индикация

Контроллер имеет внешнюю и внутреннюю индикации.

Внешняя индикация предназначена для отображения состояния работы контроллера и имеет четыре цветных светодиода, показанных на рис. 10. Описание назначения светодиодов приведено в табл. 4. Расшифровка состояний контроллера, в зависимости от его индикации описана в разделе «Внешняя индикация» на странице 14.



Рисунок 10. Внешняя индикация контроллера Plus

Таблица 4. Внешняя индикация Plus

№	Обозначение и цвет	Назначение
1	«Работа», желтый	Отображение режима работы GPRS и подключения к серверу.
2	«Н/С», красный	Индикация нештатных ситуаций.
3	«GSM», зеленый	Наличие регистрации в сотовой сети и подключения по CSD-каналу.
4	«Сеть», зеленый	Наличие электропитания 220В.

Внутренняя индикация предназначена для отображения процесса обмена информацией между контроллером и подключенным к нему оборудованием: светодиод «TX» загорается в момент передачи запроса в подключенный прибор, светодиод «RX» загорается в момент приема ответа от подключенного прибора. Расположение светодиодов показано на рис. 11.

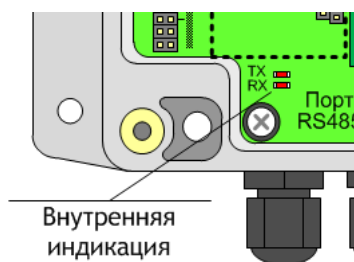


Рисунок 11. Внутренняя индикация контроллера Plus

Внешняя индикация

Для отображения состояния контроллера предназначена внешняя светодиодная индикация, состоящая из четырех светодиодов:

- «Работа» (желтый) - отображение режима работы GPRS и подключения к серверу;
- «Н/С» (красный) - индикация нештатных ситуаций;
- «GSM» (зеленый) - наличие регистрации в сотовой сети и подключения по CSD-каналу;
- «Сеть» (зеленый) - наличие электропитания 220В.

После включения электропитания, или перезагрузки контроллера, производится процедура начальной загрузки, в течение которой светодиоды «Работа» и «GSM», находятся горят постоянно и переходят в штатный мигающий режим спустя некоторое время.

Время перехода индикации в рабочий режим составляет не более 1 минуты.

Светодиод «Сеть»

Светодиод показывает наличие внешнего электропитания 220В.

Нормальное состояние светодиода «Сеть» – постоянное горение.

При отсутствии свечения необходимо проверить питающую электросеть.

Светодиод «GSM»

Светодиод показывает статус регистрации в сотовой сети и наличие установленного CSD-соединения.

Нормальное состояние светодиода «GSM» – мигание редкими вспышками.

При отсутствии регистрации в сотовой сети светодиод горит постоянно. Отсутствие регистрации может быть вызвано низким уровнем сигнала сотовой сети, или отсутствием установленной SIM-карты.

Частое мигание светодиода говорит об установленном соединении по CSD-каналу, между контроллером и сервером сбора данных.

Светодиод «Н/С»

Светодиод показывает наличие нештатных ситуаций в работе контроллера.

Нормальное состояние светодиода «Н/С» – погашенное.

После включения электропитания контроллера, или его перезагрузки, светодиод может однократно мигнуть, если на нем активирована защита SIM-карты при помощи защитного PIN-кода, и проверка PIN-кода прошла успешно.

Если проверка PIN-кода не прошла (например если установлена SIM-карта со включенным контролем PIN-кода, а сам PIN-код контроллеру неизвестен), светодиод горит постоянно, при этом регистрация в сотовой сети не производится, о чем говорит постоянно горящий зеленый светодиод «GSM».

При обновлении программного обеспечения контроллера через сеть интернет (по GPRS-каналу) светодиод будет постоянно мигать в течение времени загрузки обновления. Типичное время загрузки обновления составляет не более 15 минут.

В случае незаданного серийного номера, т.е. отсутствие или некорректность номера, индикация будет попеременно мигать светодиодами «Работа» и «Н/С».

Светодиод «Работа»

Светодиод показывает статус подключения контроллера по GPRS-каналу.

Нормальное состояние светодиода «Работа» – мигающее.

Мигание редкими вспышками говорит о успешном подключении к GPRS. Контроллер находится в ждущем режиме и не подключен к серверу сбора данных. Индикация уровня сигнала на рис. Рисунок 12.

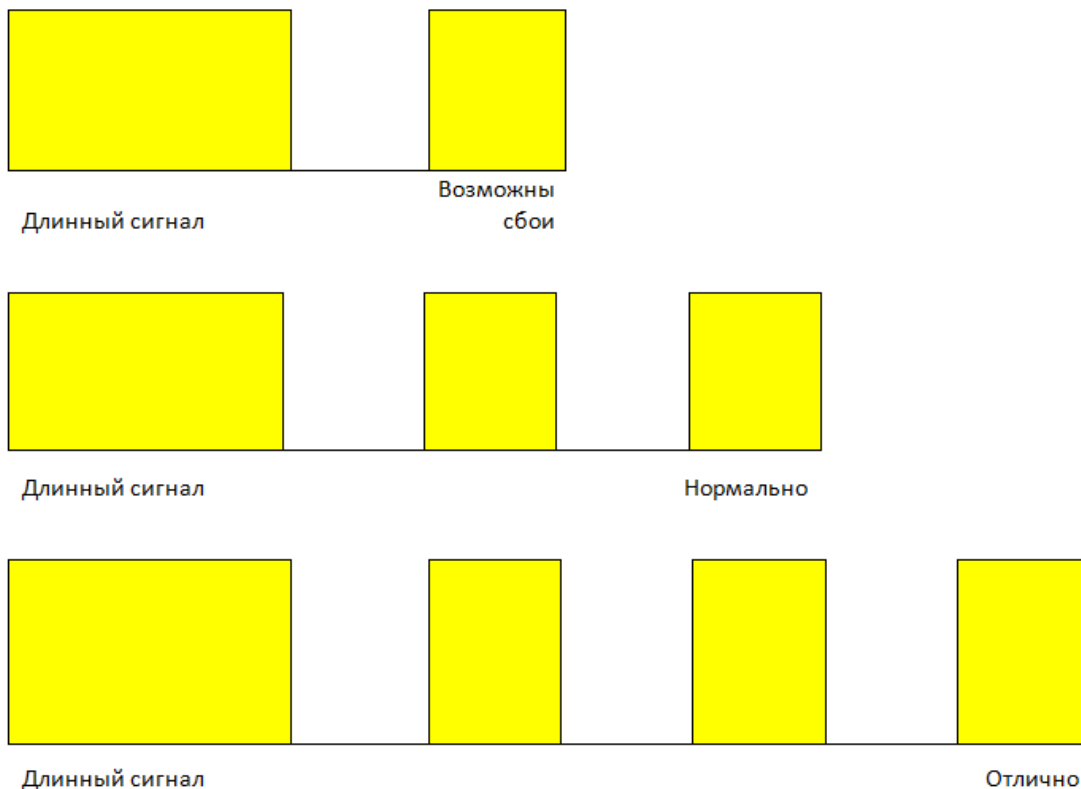


Рисунок 12. Индикация уровня сигнала светодиода «Работа»

Мигание частыми вспышками говорит об установленном подключении к серверу сбора данных по GPRS-каналу.

Постоянно горящий светодиод говорит об отсутствии возможности использования GPRS-канала (светодиод раз в 5 секунд выключается на 200мс):

- при мигающем светодиоде «GSM» это может говорить о неподключенной услуге пакетной передачи по GPRS-каналу со стороны сотового оператора, или низком уровне сигнала сотовой связи не позволяющем произвести подключение GPRS;
- при постоянно горящем светодиоде «GSM» это говорит об невозможности использования GPRS-канала по причине отсутствия подключения к сотовой сети.

Интерфейсы подключения

Для подключения источников данных в контроллере предусмотрены порты ввода-вывода различных стандартов:

- RS-232, сигналы TX, RX, CTS, RTS, DTR, DSR, DCD, RI, GND – порт подключения контроллеров Lite, и основной порт подключения контроллеров Plus;
- RS-232, сигналы TX, RX, CTS, RTS, GND – дополнительный порт подключения контроллеров Plus;

- RS-485, встроенный конвертер RS-232 порта, сигналы Data+ («B») и Data- («A») с автоматическим определением направления передачи;
- Дискретные входы, сигналы типа «сухой контакт», сигнал напряжения;
- M-Bus – сигналы M-BUS+, M-BUS-, подключение без соблюдения полярности;
- CAN0 – сигналы CANH, CANL.

Порт CAN1 находится в стадии разработки.

Контроллеры обеих моделей, Lite и Plus, оснащаются одним портом подключения RS-232 и встроенным конвертером интерфейсов RS-485, расположенными на основных платах контроллера. Последовательный порт RS-232 и конвертер к нему RS-485 расположенные на основной плате контроллера имеют кодовое обозначение «COM1» и название:

- для Lite – «последовательный порт»;
- для Plus – «основной последовательный порт».

Контроллеры Plus имеющие возможность расширения функциональности путем установки дополнительных плат, могут быть оснащены платами дополнительных портов, которые имеют кодовое имя «COM2» и название «Дополнительный последовательный порт».

Подробнее про установку плат расширения см. «Установка плат расширения» на стр. 12.

Последовательный порт моделей Lite

Порт подключения последовательного порта RS-232 и встроенный конвертер RS-485 расположены на основной плате контроллера и для доступа к ним необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Порт RS-232 оснащается 10-ти контактным пружинным разъемом. Конвертер RS-485 оснащается двух контактным винтовым разъемом. Место расположения разъемов показано на рис. 2.

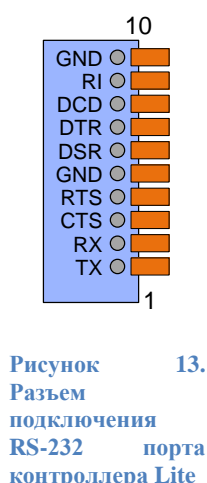
Нумерация контактов RS-232 разъема производится снизу вверх при горизонтальном размещении контроллера.

Подключение контактов RS-485 интерфейса производится по двум проводам. При подключении используются сигналы Data+ («B») и Data- («A»).

При использовании подключения RS-485 на длинной линии рекомендуется на крайних устройствах включенных в шину включать согласующие резисторы сопротивлением 120 Ом. (терминаторы). Если контроллер расположен крайним на шине, включить согласующий резистор можно установив перемычку – джампер, контакты которого расположены под съемной частью винтовой клеммы RS-485 разъема.

Расшифровка сигналов порта RS-232, их функционального назначения, номеров контактов приведена в табл. 5.

Таблица 5. Контакты подключения RS-232 порта контроллера Lite



№	Контакт	Направление	Назначение	Контакт DB-9F (розетка)	Контакт DB-9M (вилка)
				5 4 3 2 1 9 8 7 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1	TX	вых.	Передача данных	2	3
2	RX	вход	Прием данных	3	2
3	CTS	вых.	Управление потоком приема	8	7
4	RTS	вход	Управление потоком передачи	7	8
5	GND	---	Общий провод	5	5
6	DSR	вых.	Сигнал готовности контроллера	6	4
7	DTR	вход	Сигнал готовности оборудования	4	6
8	DCD	вых.	Сигнал обнаружения несущей	1	1
9	RI	вых.	Сигнал входящего звонка	9	9
10	GND	---	Общий провод	5	5

При подключении приборов, интерфейс которых требует внешнее положительное электропитание, контакт питания прибора можно подключать к клеммам DSR и DCD.

Основной последовательный порт моделей Plus

Порт подключения основного последовательного порта RS-232 и встроенный конвертер RS-485 расположены на основной плате контроллера и для доступа к ним необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Порт RS-232 оснащается 10-ти контактным пружинным разъемом. Конвертер RS-485 оснащается двух контактным винтовым разъемом. Место расположения разъемов показано на рис. 7 и рис. 8.

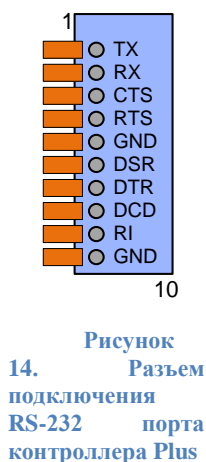
Нумерация контактов RS-232 разъема производится сверху вниз при горизонтальном размещении контроллера.

Подключение контактов RS-485 интерфейса производится по двум проводам. При подключении используются сигналы Data+ («B») и Data- («A»).

При использовании подключения RS-485 на длинной линии рекомендуется на крайних устройствах включенных в шину включать согласующие резисторы сопротивлением 120 Ом. (терминаторы). Если контроллер расположен крайним на шине, включить согласующий резистор можно установив перемычку – джампер, контакты которого расположены под съемной частью винтовой клеммы RS-485 разъема.

Расшифровка сигналов порта RS-232, их функционального назначения, номеров контактов приведена в табл. 6.

Таблица 6. Контакты подключения RS-232 основного порта контроллера Plus



№	Контакт	Направление	Назначение	Контакт DB-9F (розетка)	Контакт DB-9M (вилка)
				5 4 3 2 1 9 8 7 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1	TX	вых.	Передача данных	2	3
2	RX	вход	Прием данных	3	2
3	CTS	вых.	Управление потоком приема	8	7
4	RTS	вход	Управление потоком передачи	7	8
5	GND	---	Общий провод	5	5
6	DSR	вых.	Сигнал готовности контроллера	6	4
7	DTR	вход	Сигнал готовности оборудования	4	6
8	DCD	вых.	Сигнал обнаружения несущей	1	1
9	RI	вых.	Сигнал входящего звонка	9	9
10	GND	---	Общий провод	5	5

При подключении приборов, интерфейс которых требует внешнее положительное электропитание, контакт питания прибора можно подключать к клеммам DSR и DCD.

Дополнительный последовательный порт модели Plus

Подключение дополнительного последовательного порта производится путем установки платы расширения в разъем на основной плате контроллера и подключить к разъему на плате расширения второй прибор. Таким образом к контроллеру физически подключаются два прибора с которых можно считывать данные дистанционно.

Конкретный тип интерфейса: RS-232, RS-485, или RS-232 с конвертером интерфейсов RS-485, конвертером интерфейсов M-Bus, CAN0, определяется моделью установленной платы расширения.

Для доступа к подключению интерфейса необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Порт RS-232 оснащается шести контактным пружинным разъемом.

Конвертеры RS-485 и M-Bus оснащаются двух контактным винтовым разъемом.

Порт CAN0 оснащается разъемом CAN, разъемом питания с контролем тока и двумя дискретными входами.

Нумерация контактов RS-232 разъема производится сверху вниз при горизонтальном размещении контроллера.

Подключение контактов M-Bus интерфейса производится по двум проводам. Полярность подключения значения не имеет.

Подключение контактов RS-485 интерфейса производится по двум проводам. При подключении используются сигналы Data+ («B») и Data- («A»).

При использовании подключения RS-485 на длинной линии рекомендуется на крайних устройствах включенных в шину включать согласующие резисторы сопротивлением 120 ом. (терминаторы). Если контроллер расположен крайним на шине, включить согласующий резистор можно установив перемычку – джампер, контакты которого расположены под съемной частью винтовой клеммы RS-485 разъема.

Подключение приборов с интерфейсом CAN0 производится по двух проводной линии, с соблюдением полярности. Провода маркировки «CAN-H» подключаются к клемме «H», а «CAN-L» соответственно к клемме «L».

Расшифровка сигналов порта RS-232, их функционального назначения, номеров контактов различных исполнений плат расширения приведены в табл. 7, 8, 9.

Таблица 7. Контакты подключения RS-232 платы расширения Последовательный порт RS-232 арт. «LC-GSM-PE-R2-1.X.X»

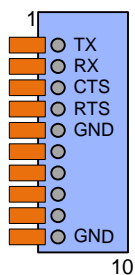


Рисунок 15. Разъем подключения RS-232 порта платы расширения

№	Контакт	Направление	Назначение	Контакт DB-9F (розетка)	Контакт DB-9M (вилка)
				5 4 3 2 1 9 8 7 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1	TX	вых.	Передача данных	2	3
2	RX	вход	Прием данных	3	2
3	CTS	вых.	Управление потоком приема	8	7
4	RTS	вход	Управление потоком передачи	7	8
5	GND	---	Общий провод	5	5
6	---	---			
7	---	---			
8	---	---			
9	---	---			
10	GND	---	Общий провод	5	5

Таблица 8. Контакты подключения RS-232 платы расширения Последовательных портов RS-232/485 арт. «LC-GSM-PE-R2/4-1.X.X»

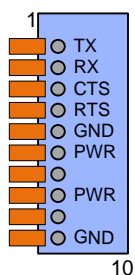


Рисунок 16. Разъем подключения RS-232 порта платы расширения

№	Контакт	Направление	Назначение	Контакт DB-9F (розетка)	Контакт DB-9M (вилка)
				5 4 3 2 1 9 8 7 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1	TX	вых.	Передача данных	2	3
2	RX	вход	Прием данных	3	2
3	CTS	вых.	Управление потоком приема	8	7
4	RTS	вход	Управление потоком передачи	7	8
5	GND	---	Общий провод	5	5
6	PWR	вых.	Питание внешних интерфейсов	6	4
7	---	---	---	---	---
8	PWR	вых.	Питание внешних интерфейсов	1	1
9	---	---			
10	GND	---	Общий провод	5	5

Таблица 9. Контакты подключения RS-232 платы расширения Последовательных портов RS-232/485 с шести контактным разъемом арт. «LC-GSM-PE-R2/4-3DI-1.X.X», «LC-GSM-PE-R2/4-2.X.X», «LC-GSM-PE-R2/4-4DI-2.X.X»

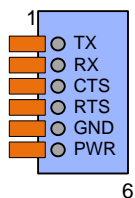


Рисунок 17. Разъем подключения RS-232 порта платы расширения

№	Контакт	Направление	Назначение	Контакт DB-9F (розетка)	Контакт DB-9M (вилка)
				5 4 3 2 1 9 8 7 6	1 2 3 4 5 6 7 8 9
1	TX	вых.	Передача данных	2	3
2	RX	вход	Прием данных	3	2
3	CTS	вых.	Управление потоком приема	8	7
4	RTS	вход	Управление потоком передачи	7	8
5	GND	---	Общий провод	5	5
6	PWR	вых.	Питание внешних интерфейсов	1,6	1,4

Дискретные входы

Для оснащения контроллера модели Plus дискретными входами необходимо установить плату расширения с дискретными входами в разъем на основной плате контроллера.

Количество дискретных входов определяется моделью установленной платы расширения.

Для доступа к подключению дискретных входов необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Расшифровка сигналов дискретных входов, их функционального назначения, номеров контактов различных исполнений плат расширения приведены в табл. 10, 11.

При подключении дискретных датчиков, контактных датчиков, оснащенных магниточувствительными или механическими контактами (например герконовые датчики открытия двери), полярность подключения роли не играет.

При подключении датчиков с потенциальными выходами сигнала напряжения постоянного тока необходимо строго соблюдать полярность подключения. Объединять отрицательные выходы таких датчиков, подключаемые на клеммах «отрицательный вход», не допускается.

Таблица 10. Контакты подключения дискретных входов платы расширения арт. «LC-GSM-PE-R2/4-3DI-1.X.X»



Рисунок 18. Разъем дискретных входов платы расширения

Номер входа	Контакт №		Назначение при подключении потенциального датчика
	1	2	
1	1	Vx1-	Отрицательный вход
	2	Vx1+	Положительный вход
2	3	Vx2-	Отрицательный вход
	4	Vx2+	Положительный вход
3	5	Vx3-	Отрицательный вход
	6	Vx3+	Положительный вход

Таблица 11. Контакты подключения дискретных входов платы расширения арт. «LC-GSM-PE-R2/4-4DI-2.X.X»

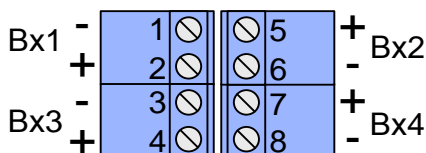


Рисунок 19. Разъем дискретных входов платы расширения

Номер входа	Контакт №		Назначение при подключении потенциального датчика
	1	2	
1	1	Vx1-	Отрицательный вход
	2	Vx1+	Положительный вход
2	5	Vx2+	Положительный вход
	6	Vx2-	Отрицательный вход
3	3	Vx3-	Отрицательный вход
	4	Vx3+	Положительный вход
4	7	Vx4+	Положительный вход
	8	Vx4-	Отрицательный вход

Вход шины M-Bus

Для оснащения контроллера модели Plus входом шины M-Bus необходимо установить плату расширения M-Bus в разъем на основной плате контроллера.

Количество одновременно подключенных устройств M-Bus определяется моделью установленной платы расширения.

Для доступа к подключению шины M-Bus необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Полярность подключения устройств в шине M-Bus значения не имеет.

Подробнее о работе шины M-Bus см. стр. 27.

Вход интерфейса CAN0

Для оснащения контроллера модели Plus входом CAN0 необходимо установить плату расширения с интерфейсом CAN в разъем на основной плате контроллера.

Модификация CAN0 позволяет подключить до 120 приборов учета.

Для доступа к подключению платы расширения CAN0 необходимо снять верхнюю крышку контроллера.

Приборы с интерфейсом CAN подключаются по двух проводной линии, с соблюдением полярности. Провода с маркировкой "CAN-H" подключаются к клемме "H", а "CAN-L" соответственно к клемме "L".

Подробнее о работе платы расширения с интерфейсом CAN0 см. стр. 27.

Управление работой контроллера, его настроечные и системные параметры

Функционирование

GPRS-контроллер ЛЭРС GSM представляют собой автономное электронное устройство работающее в соответствии с заложенной в него программе, и осуществляющее следующие функции:

- 1) Автоматическое и ручное определение параметров GPRS-подключения, в том числе APN, имя пользователя и пароль;
- 2) Автоматическое подключение к информационной системе верхнего уровня в режиме «TCP-Клиент» в соответствии с настройками и правилами активации подключения;
- 3) Автоматический прием подключений от информационной системы верхнего уровня в режиме «TCP-Сервер» в соответствии с настройками пользователя;
- 4) Защиту от несанкционированного доступа к настроечным параметрам и SIM-карте;
- 5) Предоставление расширенной диагностики об уровне сигналов сотовой сети и базовых станциях.

Все действия по настройке и управлению контроллером можно осуществить при помощи SMS-команд.

Режимы передачи данных

Контроллер поддерживает следующие режимы передачи данных:

- 1) Коммутируемую передачу по каналам GSM CSD, представляющую собой обычное модемное соединение;
- 2) Передачу данных по GPRS-каналу в режиме «TCP-Сервер»;
- 3) Передачу данных по GPRS-каналу в режиме «TCP-Клиент».

Контроллер может осуществлять прием и передачу данных во всех режимах с соблюдением следующих приоритетов соединений:

- 1) Подключение по CSD-каналу – высший приоритет. При приеме данного подключения контроллер приостанавливает GPRS-подключения в режимах «TCP-Сервер» и «TCP-Клиент»;
- 2) Подключение в режиме «TCP-Сервер» - средний приоритет. Подключение может быть приостановлено поступившим CSD-звонок, а оно само может приостанавливать существующее соединение в режиме «TCP-Клиент»;
- 3) Подключение в режиме «TCP-Клиент» - низший приоритет. Подключение может быть приостановлено поступившим CSD-звонок, или поступившим подключением в режиме «TCP-Сервер».

Использование услуги пакетной передачи данных GPRS

Для использования услуги пакетной передачи данных GPRS, контроллер при подключении к сотовой сети должен указать имя точки доступа – APN, а также имя пользователя и пароль доступа.

Для большинства сотовых операторов Российской Федерации и Республики Казахстан контроллер может определить параметры APN, имени пользователя и пароля по коду сотовой сети автоматически.

Режим автоматической настройки APN включен по умолчанию.

В случае если автоматическое определение параметров APN не подходит необходимо задать параметры подключения вручную.

Контроллер может использовать в своей работе динамически присвоенный IP-адрес полученный от DHCP-сервера провайдера, либо использовать заданный вручную статический IP-адрес.

Режим использования динамического IP-адреса включен по умолчанию.

Подробнее про настройку параметров APN см. «Параметры использования пакетной передачи GPRS» на стр. 32.

Работа контроллера в режиме «TCP-Клиент»

В режиме «TCP-Клиент» контроллер является активным устройством, он самостоятельно устанавливает соединение с выбранным пользователем сервером.

Режимы работы контроллера:

- «GPRS-по-требованию» - контроллер устанавливает подключение к серверу после возникновения определенного события:
 - CSD-звонка с одного из записанных в памяти контроллера сотовых номеров;
 - Получения команды в SMS-сообщении.
- «GPRS-по-расписанию» - контроллер устанавливает подключение к серверу в разрешенном временном интервале.

Режим работы «GPRS-по-требованию» с использованием SMS-команды работает всегда, вне зависимости от активации режима «GPRS-по-расписанию».
Режим «GPRS-по-расписанию» по умолчанию отключен.

Для активации режима «GPRS-по-расписанию» необходимо задать расписание подключения к серверу, а также часовой пояс в котором работает контроллера. Часовой пояс считается от Гринвичского меридиана.

Для определения точного астрономического времени контроллер пользуется общедоступным сервисом точного времени в интернете.

Внимание! При работе контроллера с SIM-картой у которой имеются ограничения на внешние интернет подключения, например при работе в закрытой группе, часы реального времени контроллера начинают отсчет с 0 часов 0 минут. В связи с этим подключение к серверу в режиме «GPRS-по-расписанию» может производиться с отступлением от заданного расписания.

Подробнее про настройку параметров в режиме «TCP-Клиент» см. «Параметры установки подключения в режиме «TCP-Клиент»» на стр. 33.

В момент подключения в режиме «TCP-клиент» контроллер отправляет на сервер пакет идентификации, в котором содержится информация о серийном номере, версии ОС, версии ПО, уровне сигнала и т.д. Подробнее про пакет идентификации см. Приложение №5. Пакет идентификации, стр.107.

Работа контроллера в режиме «TCP-Сервер»

В режиме «TCP-Сервер» контроллер является пассивным устройством, он принимает входящие TCP-подключения в соответствии с выбранными настройками.

Режим «TCP-Сервер» по умолчанию выключен.

Для доступа к контроллеру в режиме «TCP-Сервер» требуется, чтобы контроллеру был присвоен статический IP-адрес. Обычно, статический IP-адрес присваивается DHCP-сервером GSM-оператора, где он зарезервирован за конкретным сотовым номером. В случае, если требуется задавать IP-адрес в явном виде, он указывается в параметре «IP».

Во включенном режиме контроллер может осуществлять аутентификацию (проверку входящего TCP-подключения на допустимость) путем запроса и проверки пароля доступа. Управляет режимом параметр «TCPSERVERAUTH».

Аутентификация входящего TCP-подключения по умолчанию включена.

Контроллер может осуществлять проверку IP-адреса входящего TCP-подключения и отклонять его, в случае, если IP-адрес не находится в списке разрешенных. Управляет проверкой IP-адреса параметр «TCPSERVERCHECKIP». Список разрешенный IP-адресов указывается в параметре «TCPSERVERALLOW».

Проверка IP-адреса входящего TCP-подключения по умолчанию выключена, а список разрешенных IP-адресов не задан (пуст).

Контроллер, может одновременно работать только с одним TCP-подключением, а при поступлении нового входящего TCP-подключения разорвать либо существующее, либо отклонить новое подключение. Управляет выбором режима отклонения подключений параметр «TCPSERVERDROP».

Новое TCP-подключение по умолчанию будет принято, а существующее будет разорвано.

В случае успешного принятия TCP-подключения в него передается служебное слово «CONNECT».

В случае разрыва установленного TCP-соединения или отклонения входящего TCP-подключения дополнительных текстовых сообщений не производится. Подробнее про настройку параметров режима «TCP-Сервер» см. «Параметр PINGADDR. Адрес хоста для проверки

Для контроллера ЛЭРС GSM Lite доступен только порт «COM1».

Переключение между портами производится сервером сбора данных после того, как он подключится к контроллеру ЛЭРС GSM Plus.

После установления соединения контроллер автоматически использует порт «COM1».

Для настройки порта контроллера ЛЭРС GSM Plus используемого по умолчанию используется параметр «DEFPORT», см. стр. 47.

Контроллеры ЛЭРС GSM Plus позволяют после установления соединения с портом по умолчанию, можно не разрывая соединения производить переключение между поддерживаемыми портами без разрыва соединения.

Процедура переключения между различными портами GPRS-контроллера ЛЭРС GSM Plus описана на стр. №105 (см. Приложение №4. Процедура и команды выбора интерфейсного порт).

Последовательные порты контроллеров для правильного считывания данных с подключенных приборов должны быть настроены в соответствии с требованиями соответствующих Руководств по эксплуатации приборов учета.

Параметры работы последовательного порта могут быть настроены:

- дистанционно, при помощи SMS-сообщений, подробнее см. «Команды дистанционной настройки параметров последовательного порта» на стр. 66;
- по прямому подключению, при помощи AT-команд, подробнее см. «Команда AT@PORT. Настройка параметров последовательного порта» на стр. 92.

Настройка параметров последовательного порта производится выбором определенного набора настроек по его номеру. Набор настроек описывает следующие параметры порта:

- имя набора;
- количество звонков до поднятия трубки;
- скорость в бод;
- количество бит данных;
- тип контроля четности;
- количество стоповых бит;
- контроль управления потока.

Список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.

Пользователю доступны для изменения наборы настроек «USERSET30» и «USERSET31», подробнее см. «Параметры настройки последовательных портов» на стр. 43.

Список выбора наборов настроек в зависимости от типа подключенного прибора приведен в приложении №2 на стр. 98.

Последовательные порты могут находиться в одном из двух режимов:

- режим ввода AT-команд;
- режим соединения с сервером сбора данных.

В режиме ввода AT-команд контроллер отвечает на стандартные и расширенные AT-команды на скорости настроенной для подключения прибора учета. При этом вводимые с клавиатуры символы AT-команд отображаются на экране терминальной программы при их наборе (эхо-режим).

По умолчанию последовательные порты контроллеров настроены следующим образом:

- скорость: 9600 бод;

- количество бит данных: 8 бит;
- контроль бит четности: отключен;
- количество стоповых бит: 1 бит;
- контроль потока (цепи CTS/RTS): отключен;
- контроль сигнала готовности оборудования (цепь DTR): отключен.

В режиме соединения с сервером все символы и блоки информации передаются напрямую на сервер к которому подключен контроллер, при этом ввод АТ-команд невозможен. Для выхода из режима соединения с сервером в командный режим, необходимо выполнить стандартную для модемов процедуру перехода в командный режим: выдержать паузу не менее 1 сек., послать в порт строку «+++» (без кавычек) и выждать еще 1 сек., после чего, контроллер перейдет в командный режим и выдаст ответ «ОК». В случае, если контроллер не перешел в командный режим и не выдал ответ «ОК», необходимо проверить скорость подключения, параметры контроля потока и повторить процедуру.

Внимание! В режиме работы «TCP-Клиент», если контроллер настроен на автоматическое подключение к серверу сбора данных, то после успешного подключения к серверу, контроллер выйдет из командного режима и перестанет отвечать на АТ-команды. Обычное время выхода из командного режима составляет не более 1 минуты.

В этом случае, рекомендуется отключить автоматическое подключение на время операций с АТ-командами.

Подробнее о работе контроллера в режиме «TCP-Клиент» см. «Работа контроллера в режиме «TCP-Клиент» на стр. 23.

Внимание! В режиме работы «TCP-Сервер», если контроллер принял входящее подключение с сервера сбора данных, контроллер выйдет из командного режима и перестанет отвечать на АТ-команды.

В этом случае, рекомендуется отключить автоматическое подключение сервера сбора данных к контроллеров на время операций с АТ-командами, либо настроить запрет на прием входящих подключений в режиме «TCP-Сервера».

Подробнее о работе контроллера в режиме «TCP-Сервер» см. «Работа контроллера в режиме «TCP-Сервер»» на стр. 23.

Работа дискретных входов

Дискретные входы предназначены для контроля состояния оборудования и датчиков имеющих два возможных состояния и имеющих информационные выходы типа «сухой контракт» или сигнал напряжения.

Контроль состояния дискретных входов может быть осуществлен при помощи контроллера ЛЭРС GSM Plus с установленной платой расширения оснащенной дискретными входами.

Контроллер позволяет настроить независимый контроль состояния дискретных входов, с отслеживанием:

- появления сигнала на входе – переход из замкнутого состояния в разомкнутое для датчиков типа «сухой контакт», переход из низкопотенциального состояния (нулевое напряжение) в высокопотенциальное (высокое напряжение) для датчиков с сигналом напряжения;
- исчезновение сигнала на входе – переход из разомкнутого состояния в замкнутое для датчиков типа «сухой контакт», переход из высокопотенциального (высокое

напряжение) в низкопотенциального состояния (нулевое напряжение) для датчиков с сигналом напряжения;

- изменение состояния.

По факту возникновения события контроллер может выполнить определенные действия:

- известить сервер при помощи GPRS-подключения в режиме «TCP-Клиент»;
- известить сервер при помощи SMS-сообщения;
- известить сервисного инженера при помощи SMS-сообщения.

Контроллер позволяет настроить индивидуальный текст SMS-сообщений для каждого контролируемого дискретного входа.

При отслеживании состояния входов контроллер обрабатывает возможный дребезг контактов контактных датчиков.

Подробнее о настройках контроля и сигнализации состояния дискретных входов см. стр. 46.

Примеры настроек дискретных входов см. Приложение №3. Настройка дискретных входов платы расширения контроллера ЛЭРС GSM Plus на стр. 102.

Работа входа шины M-Bus

Вход шины M-Bus предназначен для подключения оборудования с информационным выходом стандарта M-Bus Slave.

Подключение шины M-Bus производится к клеммам расположенной на плате расширения M-Bus установленной в контроллере ЛЭРС GSM Plus.

Плата M-Bus оснащена встроенным источником питания шины M-Bus с контролем максимального тока шины. Напряжение питания шины M-Bus подается в момент установления сеанса связи между сервером сбора данных и контроллером. В случае превышения максимального тока шины происходит отключение ее питания. В случае аварийного отключения электропитания шины в момент опроса сервер перестанет получать ответы на отосланные в шину запросы. В случае если превышение электропитания будет обнаружено на этапе установки соединения, контроллер производит извещение сервера о наличии проблем с шиной M-Bus в ответ на запрос подключения к шине в начале сеанса связи.

Для работы контроллера ЛЭРС GSM Plus с установленной платой M-Bus параметр «PORT2MODE» должен быть установлен в значение «1». Подробнее о настройке параметра см. стр. 46.

По умолчанию работа с шиной M-Bus отключена и параметр «PORT2MODE» равен «0».

Настройка скорости обмена с приборами M-Bus производится для дополнительного порта контроллера ЛЭРС GSM Plus. Подробнее о настройке скорости при помощи AT-команд, см. стр. 92, а также при помощи SMS-сообщений, см. стр. 69.

По умолчанию скорость работы шины M-Bus (порта «COM2») установлена в 9600бод, 8 бит данных, без контроля четности и 1 стоповым битом.

Диагностическая информация может быть считана дистанционно при помощи SMS-команды, см. стр.87, а также по прямому подключению при помощи AT-команд, см. стр. 94. Информация содержит статус шины M-Bus, а также потребляемый шиной ток, и расчетное количество подключенных приборов. Расчет количества приборов может производиться исходя из максимального (1.5мА) и минимального (1.2мА) тока потребления каждого устройства, и в этом случае ответ содержит расчетный диапазон количества приборов, а может производиться по

значению тока заданному индивидуально. Значение тока задается в параметре «MBUSDEVCURR», подробнее см. стр. 54.

По умолчанию параметр «MBUSDEVCURR» не задан (равен 0).

Работа входа интерфейса CAN0

Плата расширения CAN0 предназначена для подключения приборов учета тепла, воды и электричества, оснащенных интерфейсом CAN и работающих по фирменным протоколам фирм изготовителей:

- Меркурий 200
- Меркурий 230

Дополнительно на плате имеется два дискретных входа предназначенных для подключения датчиков типа "сухой контакт".

Плата устанавливается в гнездо внутри корпуса контроллера ЛЭРС GSM Plus. Приборы с интерфейсом CAN подключаются по двух проводной линии, с соблюдением полярности. Провода с маркировкой "CAN-H" подключаются к клемме "H", а "CAN-L" соответственно к клемме "L".

Модификация CAN0 позволяет подключить до 120 приборов учета и имеет выход 9В для питания внешних интерфейсов.

Максимальная дальность магистрали подключения всех приборов составляет около 300 - 1000м.

Электропитание интерфейсов приборов осуществляется с клемм "+" и "-" напряжением постоянного тока 9В. Максимальная нагрузочная способность 200мА. Порт имеет защиту от перегрузки.

Для работы контроллера ЛЭРС GSM Plus с установленной платой интерфейса CAN0 параметр «PORT2MODE» должен быть установлен в значение «2». Подробнее о настройке параметра см. стр. 46.

По умолчанию работа с платой интерфейса CAN0 отключена и параметр «PORT2MODE» равен «0».

Настройка скорости обмена с приборами интерфейса CAN0 производится для дополнительного порта контроллера ЛЭРС GSM Plus. Подробнее о настройке скорости при помощи AT-команд, см. стр. 92, а также при помощи SMS-сообщений, см. стр. 69.

По умолчанию скорость работы платой интерфейса CAN0 установлена в 9600 бод, 8 бит данных, без контроля четности и 1 стоповым битом.

Диагностическая информация может быть считана дистанционно при помощи SMS-команды, см. стр.87, а также по прямому подключению при помощи AT-команд, см. стр. 94.

Защитные функции контроллера

Для предотвращения несанкционированных действий, в работе контроллера предусмотрены защитные меры, направленные на предотвращение доступа к:

- чтению и записи настроечных и служебных параметров – путем разграничения доступа по паролю;
- выполнению дистанционно полученных команд – путем проверки пароля доступа;
- считыванию данных с неразрешенных сотовых номеров – путем установки фильтрации входящих номеров;
- установленной в контроллере SIM-карте – путем включения контроля PIN-кода.

По умолчанию включена только защита от несанкционированного доступа к чтению и записи настроечных и служебных параметров.

Для выполнения действий связанных с чтением служебных параметров предусмотрена проверка пользовательского пароля (User password). Для записи параметров и дистанционного выполнения SMS-команд предусмотрена проверка мастер-пароля (Master password).

По умолчанию:

- пароль для чтения параметров – «1234» (без кавычек);
- пароль для записи параметров и выполнения SMS-команд – «1234» (без кавычек);

Внимание! Прочитать или изменить пользовательский пароль можно только с использованием мастер-пароля.

Для защиты от считывания данных с неразрешенных сотовых номеров предусмотрено два уровня фильтрации:

- список разрешенных номеров телефонов для входящих звонков;
- по префиксу разрешенного входящего номера.

По умолчанию фильтрация по входящим номерам отключена.

Фильтрация по префиксу входящего номера разрешает входящие звонки с номеров, начинающихся с «+79».

Подробнее про настройку параметров защиты см. стр. 44.

Функция использования PIN-кода предусмотренная в контроллере позволяет активировать защиту встроенную защиту SIM-карты.

Возможно два сценария включения защиты SIM-карты:

- автоматический;
- дистанционный при помощи SMS-команды.

По умолчанию автоматическое включение защиты SIM-карты при помощи PIN-кода отключено

При использовании автоматического включения защиты контроллер после включения проверяет, активирована ли защита по PIN-коду, и, если нет, то контроллер пробует установить защиту с использованием PIN-кода «0000».

Подробнее про автоматическое включение защиты см. «Параметр PINAUTOLOCKMODE. Режим автоматического включения контроля PIN-кода» на стр. 59.

При использовании дистанционного включения при помощи SMS-команды контроллер использует PIN-код указанный в сообщении.

После успешной активации контроля PIN-кода контроллер изменяет значение PIN-кода на новое:

- последние 5 цифр ICCID-кода установленной SIM-карты;
- серийный номер контроллера.

Для последующего ввода нового PIN-кода при каждом включении контроллер запоминает ICCID-код установленной SIM-карты для предотвращения ввода PIN-кода при смене SIM-карты.

Контроллер может производить манипуляции с PIN-кодом только, если количество попыток неправильного ввода пароля равно 0, т.е. для установленной SIM-карты ранее не производилось попыток неправильного ввода PIN-кода.

Подробнее про дистанционную включение защиты см. «Команда SIMLOCK. Дистанционное включения контроля PIN-кода» на стр. 72.

Процедура автоматического перезапуска

Для автоматического перезапуска контроллера предусмотрен специальный сторожевой таймер (Watch Dog Timer, WDT), который перезапускает контроллер при превышении заданного порога срабатывания.

Таймер сбрасывается после каждого успешного сеанса связи.

Значение таймера по умолчанию 1500 минут (25 часов).

Подробнее про настройку параметров автоматического перезапуска см стр. 59.

Дистанционное чтение диагностической и дополнительной информации

Дистанционное считывание информации предусмотрено путем отправки SMS-запросов и осуществлением звонка с обычного сотового телефона.

Предусмотрено считывание следующей информации:

- модель и серийный номер устройства – при помощи SMS-команды или голосового звонка;
- настроенной скорости последовательных портов – только при помощи SMS-команды;
- версии встроенного программного обеспечения и модели GSM-модуля – только при помощи SMS-команды;
- статуса GPRS-подключения;
- географического положение контроллера по информации о базовых станциях;
- расширенной информации о базовых станциях окружающих контроллер.

При поступлении голосового звонка контроллер сбрасывает входящий звонок, и отправляет информацию о модели и серийном номере устройства, а также уровне сигнала основной базовой станции.

Считывание производится без ввода пароля.

Подробнее о дистанционном считывании диагностической информации см. стр. 66.

Обновление внутреннего программного обеспечения и сбор диагностической информации

Обновление программного обеспечения и сбор диагностической информации предусмотрен для улучшения потребительских свойств контроллера.

Обновление и передача диагностической информации производится только по GPRS-соединению при помощи специального сервера компании производителя.

Предусмотрены два режима обновления программного обеспечения:

- автоматического обновления, при котором контроллер проверяет обновление после каждого включения и далее через установленный промежуток времени;
- ручного обновления, при котором обновление производится дистанционно при помощи SMS-команды, или при подключении по кабелю при помощи AT-команды.

По умолчанию автоматическое обновление выключено.

Подробнее о дистанционном обновлении см. «Параметр GPRSRST. Время сброса в случае отсутствия GPRS сигнала»

Наименование параметра: GPRSRST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия подключения к услуге GPRS.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Значение> - Значение параметра в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	60		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр GSMRST. Время сброса в случае отсутствия регистрации в GSM-сети

Наименование параметра: GSMRST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия регистрации в GSM-сети.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Значение> - Значение параметра в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	30		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр RSTACT. Поведение при срабатывании IORST, GSMRST, GPRSRST

Наименование параметра: RSTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при срабатывании счетчиков параметров IORST, GSMRST, GPRSRST.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Поведение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Поведение>:</p>			

0 - отключено; 1 – рестарт радиомодуля и SIM-карты; 2 – рестарт устройства.	
Значение по умолчанию	1
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)

Параметр STARTACT. Поведение при начале интервала

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при начале интервала AUTOCONNECTPERIOD			
Значение: <p style="text-align: center;"><Поведение></p>			
Поля параметра: <Поведение>: 0 – подключение к серверу; 1 – рестарт радиомодуля и SIM-карты с последующим подключением к серверу; 2 – рестарт устройства с последующим подключением к серверу.			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр TIMERST. Настройка времени перезагрузки

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время перезагрузки контроллера			
Значение: <p style="text-align: center;"><ВремяПерезагрузки[,<ВремяПерезагрузки[,<...>]>]></p>			
Поля параметра: <Время перезагрузки> - время, в которое контроллер должен перезагрузиться			
Значение по умолчанию	Не задано		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 11:54 			

• 12:47,13:47,05:15

Настройка параметров дистанционного обновления и сбора диагностической информации» на стр. 60, с использованием SMS-сообщений «Команда UPDATE. Управление GPRS-подключением к серверу обновлений» на стр. 74 и с использованием AT-команд «Команда AT@UPDATE. » на стр. 93.

Передача диагностической информации может производиться в одном из трех режимов:

- при автоматическом обновлении;
- при ручном обновлении;
- периодически.

По умолчанию периодическая передача диагностической информации разрешена, и выполняется согласно Политики конфиденциальности, текст которой размещен по адресу <http://www.lers.ru/products/gsm/privacy.aspx>

Период передачи диагностической информации совпадает с периодом подключения для автоматического обновления и по умолчанию составляет 24 часа.

Подробнее о настройке сбора диагностической информации см. «Параметр GPRSRST. Время сброса в случае отсутствия GPRS сигнала

Наименование параметра: GPRSST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия подключения к услуге GPRS.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Значение> - Значение параметра в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	60		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр GSMRST. Время сброса в случае отсутствия регистрации в GSM-сети

Наименование параметра: GSMRST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия регистрации в GSM-сети.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Значение> - Значение параметра в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	30		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр RSTACT. Поведение при срабатывании IORST, GSMRST, GPRSST

Наименование параметра: RSTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при срабатывании счетчиков параметров IORST, GSMRST, GPRSST.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Поведение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Поведение>:</p>			

3 - отключено; 4 – рестарт радиомодуля и SIM-карты; 5 – рестарт устройства.	
Значение по умолчанию	1
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)

Параметр STARTACT. Поведение при начале интервала

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при начале интервала AUTOCONNECTPERIOD			
Значение: <p style="text-align: center;"><Поведение></p>			
Поля параметра: <Поведение>: 3 – подключение к серверу; 4 – рестарт радиомодуля и SIM-карты с последующим подключением к серверу; 5 – рестарт устройства с последующим подключением к серверу.			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр TIMERST. Настройка времени перезагрузки

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время перезагрузки контроллера			
Значение: <p style="text-align: center;"><ВремяПерезагрузки[,<ВремяПерезагрузки[,<...>]>]></p>			
Поля параметра: <Время перезагрузки> - время, в которое контроллер должен перезагрузиться			
Значение по умолчанию	Не задано		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		
Пример: • 11:54			

- **12:47,13:47,05:15**

Настройка параметров дистанционного обновления и сбора диагностической информации» на стр. 60.

Восстановление параметров по умолчанию

При необходимости восстановить параметры по умолчанию, предусмотрено два варианта:

- дистанционно, при помощи SMS-сообщений, подробнее см. «Команда RESTORE. Восстановление параметров по умолчанию» на стр. 76;
- по прямому подключению, при помощи AT-команд, подробнее см. «Команда AT@CFG. Управление параметрами» на стр. 90.

После восстановления параметров по умолчанию контроллер автоматически перезагрузится в течение 15 секунд после применения команды.

Технология «MASTER SIM». Копирование параметров контроллера

Технология «MASTER SIM» предназначена для создания специально подготовленной SIM-карты на которую записываются все настроечные параметры контроллера ЛЭРС GSM и последующего клонирования всех настроек на другие контроллеры. Такое решение позволяет быстро и без использования компьютера или SMS-сообщений, только при помощи специально подготовленной SIM-карты, производить копирование настроек на большое количество однотипно настроенных контроллеров.

Перед созданием копии настроек необходимо правильно настроить контроллер: указать нужные сервер сбора данных, режим подключения к нему, расписание, прочие требуемые параметры, а также установить нужные скорости последовательных портов. Далее необходимо проверить работу контроллера – подключение к серверу и считывание данных с подключенного к контроллеру прибора.

Алгоритм копирования настроек на SIM-карту:

- 1) Выключите контроллер, выньте и отложите используемую для его работы SIM-карту;
- 2) Установите в контроллер другую SIM-карту с выключенным контролем PIN-кода и включите контроллер;
- 3) Выполните AT-команду «AT@CFG=3,<Пароль>», где <Пароль> - пароль для записи параметров (по умолчанию «1234»), или отправьте на номер установленной SIM-карты SMS-сообщение «<Пароль>;MASTERSIM@CREATE». После получения команды красный светодиод «Н/С» начнет часто мигать до окончания процесса копирования. Процесс копирования параметров на SIM-карту занимает до 2 минут, в зависимости от типа SIM-карты;
- 4) По окончании процесса копирования красный светодиод «Н/С» начнет редко мигать. После чего необходимо выключить контроллер и вынуть SIM-карту. Пометьте SIM-карту с параметрами;
- 5) Установите ранее отложенную SIM-карту.

Алгоритм копирования настроек с SIM-карты в новый контроллер:

- 1) Выключите контроллер, выньте и отложите используемую для его работы SIM-карту;
- 2) Установите заранее подготовленную SIM-карту с копией параметров и включите контроллер. В процессе копирования светодиоды «Работа» (желтый) и «Н/С» (красный) будут часто мигать. Процесс копирования параметров с SIM-карты занимает до 20 секунд, в зависимости от типа SIM-карты;

- 3) Дождитесь пока светодиоды «Работа» (желтый) и «Н/С» (красный) начнут редко мигать) и отключив питание контроллера выньте SIM-карту с параметрами;
- 4) Установите рабочую SIM-карту.

Подготовленная SIM-карта с настройками для контроллера ЛЭРС GSM Lite не будет распознана контроллером ЛЭРС GSM Plus, и наоборот. Это защитная функция, т.к. параметры серверов и настроек различных семейств контроллеров могут отличаться.

Список настроечных и системных параметров

Настроечные и системные параметры контроллеров хранятся в энергонезависимой памяти.

Доступ для чтения и записи осуществляется по имени параметра в базе данных параметров. Доступ по имени может осуществляться как дистанционно при помощи SMS-команд, так и по прямому подключению при помощи AT-команд.

При чтении и записи параметров производится проверка прав доступа, подробнее см. стр. 27.

Принятые в описании параметров уровни доступа:

- Guest («G») – без указания пароля или с любым паролем, кроме пользовательского или мастер-пароля;
- User («U») – доступ по пользовательскому паролю;
- Master («M») – доступ по мастер-паролю

Описание SMS-команд для доступа к параметрам см. «Процедура чтения и записи произвольного параметра» на стр. 65.

Описание AT-команд для доступа к параметрам см. «Команда AT@CFG. Управление параметрами» на стр. 90.

Параметры использования пакетной передачи GPRS

Процедура использования контроллером услуг пакетной передачи данных описана в разделе «Использование услуги пакетной передачи данных GPRS» на стр. 22.

Параметр APNMODE. Режим выбора APN

Наименование параметра: APNMODE	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр определяет режим использования настроек доступа к услуге пакетной передачи данных GPRS: имени точки доступа (APN, Access Point Name), имени пользователя и пароля			
Значение: <p style="text-align: center;"><Режим выбора APN></p>			
Поля параметра: <Режим выбора APN>: 0 – автоматическое определение параметров APN из справочника; 1 - ручной выбор значения APN, параметр «APN»			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра			

Список сотовых операторов связи, для которых работает процедура автоматического определения параметров, приведен в табл. 12.

Таблица 12. Список операторов с автоматически определяемыми параметрами.

№	Код страны МСС	Код оператора МНС	Название сотового оператора	APN	Имя пользователя	Пароль
1	250 (Россия)	01	МТС	internet.mts.ru	mts	mts
2		02	Мегафон	internet	user	user
3		99	Билайн	internet.beeline.ru	beeline	beeline
4		20	Tele2	internet.tele2.ru		
5		35	Мотив	inet.ycc.ru	motiv	motiv
6		07	СМАРТС	internet.smarts.ru		
7		16	НТК	internet.ntc		
8		03	НСС, Aline-gsm, «Ростелеком»	internet		
9		39	Оренбург-GSM, «Ростелеком»	internet.ogsm.ru		
10		38	Тамбов GSM, «Ростелеком»	internet.tmb.ru		
11		17	Utel, «Ростелеком»	internet.usi.ru		
12		05	ЕТК, «Ростелеком»	internet		
13		12	Байкалвестком, «Ростелеком»	inet.bwc.ru		
14	401 (Казахстан)	01	KaR-Tel LLP (beeline)	internet.beeline.kz	@internet.beeline	beeline
15		02	GSM Kazakhstan Ltd (Kcell)	internet		
16		77	Mobile Telecom Service LLP (Tele2)	internet		

Параметр APN. Ручная установка параметров APN

Наименование параметра: APN	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр определяет настройки подключения к услуге пакетной передачи данных GPRS, в ручном режиме установки параметров (параметр «APNMODE» равен 1)			
Значение: <APN>[:<Имя пользователя>[:<Пароль>]]			
Поля параметра: <APN> - Access Point Name (Имя точки доступа), текстовый идентификатор услуги, предоставляемый сотовым оператором; <Имя пользователя> - Имя пользователя, предоставляемое сотовым оператором. Параметр может быть опущен; <Пароль> - Пароль доступа, предоставляемый сотовым оператором. Параметр может быть опущен.			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Поля параметра разделяются символом «:» Допускаются цифровые символы (0-9) и буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z)		

Пример:

- internet.mts.ru:mts:mts
- internet:user
- inet

Параметр IP. Установка статического IP-адреса

Наименование параметра: IP	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр определяет значение статического IP-адреса для ручной установки нужного IP-адреса вместо назначаемого DHCP-сервером провайдера.</p> <p>Если параметр пустой (не задан), то используется адрес предоставленный DHCP-сервером провайдера, иначе - указанный.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><IP-адрес></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><IP-адрес> - IP-адрес, заданный в формате XXX.XXX.XXX.XXX</p>			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9) и символ разделитель «.» (точка)		
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.0.0.1 • 192.168.0.1 			

Параметры установки подключения в режиме «ТСП-Клиент»

Процедура работы контроллера в режиме «ТСП-Клиент» описана в разделе «Работа контроллера в режиме «ТСП-Клиент»» на стр. 23.

Параметр SERVER0. Адрес сервера сбора данных

Наименование параметра: SERVER0	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр определяет адрес для подключения к серверу.			
Значение: <Адрес сервера>:<Номер порта>			
Поля параметра: <Адрес сервера> - Адрес сервера для подключения контроллера, заданный в виде IP-адреса или доменного имени. Поле обязательно; <Номер порта> - номер порта на который будет осуществляться подключение. Параметр обязателен.			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Поля параметра разделяются символом «:» Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z), цифры IP-адреса разделяются символом «.»		
Пример: <ul style="list-style-type: none">• 10.0.0.1:9001• 192.168.1.1:5555• my.internet.com:10240• MyCompany.ru:2020			

Параметр GPRSCALLPHONE0 ... GPRSCALLPHONE7. Список телефонов активации режима GPRS по требованию

Наименование параметра: GPRSCALLPHONE0 ... 7	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр определяет телефонный номер, звонок с которого активирует подключение к серверу, адрес которого указан в параметре SERVER0. Если в момент получения звонка уже было установлено соединение, то оно будет предварительно разорвано.			
Значение: <Номер телефона>[%<Сервер:Порт>]			
Поля параметра: <Номер телефона> - Сотовый номер телефона, звонок с которого будет осуществлять активацию GPRS-подключения на указанный в «SERVER0» адрес TCP-сервера; <Сервер:Порт> - Адрес сервера, к которому подключится контроллер при звонке с номера активации.			
Значение по умолчанию	+7XXXXXXXXXX		
Требования к формату параметра	Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов, и начинаться со знака «+»		

Пример:

- +79001234567

Параметр AUTOCONNECTPERIOD. Расписание работы режима GPRS по расписанию

Наименование параметра: AUTOCONNECTPERIOD	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр описывает расписание по которому контроллер будет устанавливать и поддерживать подключение к серверу по TCP/IP-соединению. Расписание может содержать несколько разрешенных интервалов.</p>			
<p>Значение:</p> <p><РазрешенныйИнтервал[!ИнтервалПереподключения][%СерверПодключения]>[,<РазрешенныйИнтервал_1[!ИнтервалПереподключения_1][%СерверПодключения_1]>[,...[,<РазрешенныйИнтервал_N[!ИнтервалПереподключения_N][%СерверПодключения_N]>]]]</p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><РазрешенныйИнтервал> - Интервал, заданный в виде указания начального и конечного времени подключения контроллера к серверу. Часы и минуты задаются в виде двухзначных цифр. Значение часов должно лежать в пределах от «00» до «23». Значение минут должно лежать в пределах от «00» до «59»;</p> <p><ИнтервалПереподключения> – параметр, по истечении которого контроллер будет переподключен к серверу в течении разрешенного периода. Если период указан меньше 5 минут, то он автоматически станет 5 минут;</p> <p><СерверПодключения> - адрес сервера, к которому подключится контроллер в разрешенном интервале.</p>			
Значение по умолчанию	00:30-23:59		
Требования к формату параметра	<p>Допускается использование цифровых символов (0-9), а также символов: «:», «-», «,», «.», «!», «%». Значения минут и часов менее 10 должны записываться с начальным символом «0»</p>		
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 00:00-23:59 – один разрешенный интервал работы охватывающий полные сутки; • 01:00-07:00 – один разрешенный интервал работы для ночного времени подключения; • 01:00-07:00,12:00-14:00 – два разрешенных интервала, ночной и дневной; • 00:00-00:59,06:00-06:59,12:00-12:59,18:00-18:59 – четыре разрешенных интервала по одному часу, каждые 5 часов. • 00:00-08:00!15 – один разрешенный интервал работы с периодом переподключения в 15 минут • 12:00-14:00!15%moskva.ru:8000,18:00-18:59!25%spb.ru:2046 – два разрешенных интервала: первый с периодом переподключения 15 минут и подключением к серверу moskva.ru:8000; второй с периодом переподключения 25 минут и подключением к серверу spb.ru:2046. 			

Значение:		<Адрес сервера>:<Номер порта>	
Поля параметра:			
<Адрес сервера> - Адрес сервера часов точного времени интернета, заданный в виде IP-адреса или доменного имени. <Номер порта> - номер порта на который будет осуществляться подключение.			
Значение по умолчанию	pool.ntp.org:123		
Требования к формату параметра	Поля параметра разделяются символом «:» Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z), цифры IP-адреса разделяются символом «.»		
Пример:			
<ul style="list-style-type: none"> • 10.0.0.1:9001 • 192.168.1.1:5555 • my.internet.com:10240 • MyCompany.ru:2020 			

Параметр PINGADDR. Адрес хоста для проверки

Наименование параметра: PINGADDR	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает адрес хоста для проверки работы канала GPRS (доступности хоста)			
Значение:		<Адрес хоста>	
Поля параметра: <Адрес хоста> - Адрес хоста для проверки			
Значение по умолчанию	Не задано		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z).		
Пример:			
<ul style="list-style-type: none"> • Moskva.ru • Vladivostok-khb.ru 			

Параметр PING. Таймаут проверки связи с сервером сбора данных

Наименование параметра: PING	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время в минутах, через которое, если параметр PINGADDR не задан, проверяется связь с текущим подключенным сервером сбора данных путем отсылки ему символа «?» и проверки отсутствия сбоев передачи.			

Значение:	
<ВремяПроверки>	
Поля параметра: <ВремяПроверки> - время, после которого будет проверяться связь с сервером сбора данных	
Значение по умолчанию	5
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9).

Параметры установки подключения в режиме «TCP-Сервер»

Процедура работы контроллера в режиме «TCP-Сервер» описана в разделе «Работа контроллера в режиме «TCP-Сервер»» на стр. 23.

Параметр TCPSERVEREN. Управление режимом работы

Наименование параметра: TCPSERVEREN	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает режим автоматического приема входящих TCP-соединений, поступивших на порт, номер которого указан в параметре «TCPSERVERPORT».			
Значение:		<РежимПодключения>	
Поля параметра: <РежимПодключения>: 0 – автоматический прием входящих подключений запрещен; 1 - автоматический прием входящих подключений.			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1		

Параметр TCPSERVERPORT. Номер порта приема входящих TCP-подключений

Наименование параметра: TCPSERVERPORT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает номер TCP-порта для автоматического приема входящих TCP-соединений.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Номер порта></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Номер порта> - номер порта приема входящих подключений</p>			
Значение по умолчанию	9999		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0 до 65535		

Параметр TCPSEVERAUTH. Управление проверкой доступа входящих подключений.

Наименование параметра: TCPSEVERAUTH	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр управляет режимом аутентификации (проверки) входящего TCP-подключения. В случае, если входящее TCP-подключение не прошло проверку оно будет разорвано. Таймаут аутентификации задается параметром TCPSEVERAUTHTIMEOUT</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Режим></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Режим> - режим проверки входящего TCP-подключения:</p> <p>0 – контроль выключен. Любое входящее TCP-подключение будет принято;</p> <p>1 – контроль включен. Входящее TCP-подключение должно произвести аутентификацию путем указания серийного номера контроллера и пароля доступа в формате <Серийный номер контроллера>@<Пароль># в ответ на сообщение AUTH, которое отправляет контроллер.</p>			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1		
<p>Пример:</p> <ol style="list-style-type: none"> Контроллер получает запрос на входящее TCP-подключение и отправляет приглашение на прохождение проверки подключения: AUTH; TCP-подключение отправляет строку 10001@1234# где 10001 – серийный номер контроллера, а 1234 его пароль; Контроллер отправляет сообщение CONNECT для подтверждения приема соединения. <ol style="list-style-type: none"> Контроллер получает запрос на входящее TCP-подключение и отправляет приглашение на прохождение проверки подключения: AUTH; TCP-подключение отправляет строку 10001@abcd# где 10001 – серийный номер контроллера, а abcd пароль заданный неправильно; Контроллер разрывает соединение по причине неправильно заданного пароля. 			

Параметр TCPSEVERAUTHTIMEOUT. Таймаут проверки доступа входящего TCP-подключения

Наименование параметра: TCPSEVERAUTHTIMEOUT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает максимальное время проверки входящего TCP-подключения. В случае, если входящее TCP-подключение не прошло проверку за заданное время оно будет разорвано.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Таймаут></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p style="text-align: center;"><Таймаут> - время заданное в секундах.</p>			
Значение по умолчанию	15		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений от 10 секунд и более. Если указано значение менее 10 секунд, то будет использовано значение 10.		

Параметр TCPSEVERDROP. Управление режимом сброса входящих TCP-подключений

Наименование параметра: TCPSEVERDROP	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает режим сброса существующего TCP-подключения при поступлении входящего TCP-подключения.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><РежимСброса></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p style="text-align: center;">< РежимСброса>:</p> <p style="text-align: center;">0 – сброс входящего TCP-подключения при уже установленном;</p> <p style="text-align: center;">1 - сброс уже установленного TCP-подключения при поступлении входящего.</p>			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1		

Параметр TCPSEVERCHECKIP. Управление режимом проверки IP-адреса входящего TCP-подключения

Наименование параметра: TCPSEVERCHECKIP	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает режим проверки IP-адреса входящего TCP-подключения на наличии в списке разрешенных IP-адресов.</p>			

Список разрешенных IP-адресов задается переменной TCPSEVERALLOW	
Значение: <p style="text-align: center;"><РежимПроверки></p>	
Поля параметра: <РежимПроверки>: 0 – проверка IP-адреса выключена; 1 - проверка IP-адреса включена.	
Значение по умолчанию	0
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1

Параметр TCPSEVERALLOW. Список IP-адресов с которых разрешены входящие TCP-подключения

Наименование параметра: TCPSEVERALLOW	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает список IP-адресов с которых разрешены входящие TCP-подключения.			
Значение: <p style="text-align: center;"><IP-адрес>[,<IP-адрес2>[... ,<IP-адресN>]]</p>			
Поля параметра: <IP-адрес> - IP-адрес заданный в виде XXX.XXX.XXX.XXX, т.е. строки состоящей из четырех чисел разделенных точкой.			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Поля параметра разделяются символом «,» (запятая) Допускаются цифровые символы (0-9), цифры IP-адреса разделяются символом «.» (точка)		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 10.0.0.1 • 10.0.0.1,10.0.0.1 • 192.168.1.1,192.168.10.1;192.168.10.11; 			

Параметры настройки последовательных портов

В энергонезависимой памяти контроллера хранятся наборы настроек последовательных портов.

Пользователю доступны для изменения наборы настроек «USERSET30» и «USERSET31».

Процедура работы последовательных портов описана в разделе «Работа последовательных портов» на стр. 24.

Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.

Список выбора наборов настроек в зависимости от типа подключенного прибора приведен в приложении №2 на стр. 98.

Параметр USERSET30. Пользовательский набор настроек последовательного порта

Наименование параметра: USERSET30	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает набор настроек последовательного порта определяемых пользователем.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Имя>,<Звонки>,<Скорость>,<Данные>,<Четность>,<Стоп>,<Контроль></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Имя> - название набора настроек</p> <p><Звонки> - количество входящих гудков при CSD-звонке. Допустимые значения: 0 – контроллер не принимает входящие CSD-соединения; 1 – входящие CSD-соединения устанавливаются</p> <p><Скорость> - скорость порта в бод. Допустимые значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200</p> <p><Данные> - количество бит данных в битах. Допустимые значения: 7, 8.</p> <p><Четность> - контроль бита четности. Допустимые значения: «n» - контроль выключен (NONE), «e» - работает контроль четности (EVEN), «o» - работает контроль нечетности (ODD), «m» - работает контроль единицы (MARK), «s» - работает контроль нуля (SPACE).</p> <p><Стоп> - количество стоповых бит. Допустимые значения: 1, 2.</p> <p><Контроль> - контроль потока при помощи линий CTS/RTS. Допустимые значения: «rts=yes» - контроль потока разрешен, «rts=no» - контроль потока разрешен.</p>			
Значение по умолчанию	USER0,1,9600,8,n,1,rts=no		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z), перечисление полей производится через символ «,»		
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USER0,1,115200,8,n,1,rts=no • USER0,1,4800,8,e,1,rts=yes 			

Параметр USERSET31. Пользовательский набор настроек последовательного порта

Наименование параметра: USERSET31	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает набор настроек последовательного порта определяемых пользователем.			
Значение: <p align="center"><Имя>,<Звонки>,<Скорость>,<Данные>,<Четность>,<Стоп>,<Контроль></p>			
Поля параметра: <p><Имя> - название набора настроек <Звонки> - количество входящих гудков при CSD-звонке. Допустимые значения: 0 – контроллер не принимает входящие CSD-соединения и 1 – входящие CSD-соединения устанавливаются <Скорость> - скорость порта в бод. Допустимые значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 <Данные> - количество бит данных в битах. Допустимые значения: 7, 8. <Четность> - контроль бита четности. Допустимые значения: «n» - контроль выключен (NONE), «e» - работает контроль четности (EVEN), «o» - работает контроль нечетности (ODD), «m» - работает контроль единицы (MARK), «s» - работает контроль нуля (SPACE). <Стоп> - количество стоповых бит. Допустимые значения: 1, 2. <Контроль> - контроль потока при помощи линий CTS/RTS. Допустимые значения: «rts=yes» - контроль потока разрешен, «rts=no» - контроль потока разрешен.</p>			
Значение по умолчанию	USER1,1,9600,8,n,1,rts=no		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z), перечисление полей производится через символ «,»		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • USER1,1,115200,8,n,1,rts=no • USER1,1,4800,8,e,1,rts=yes 			

Параметр PORT1MODE. Режим работы основного последовательного порта

Наименование параметра: PORT1MODE	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает набор настроек основного порта, определяемых пользователем (для контроллеров ЛЭРС GSM Lite и Plus)(требуется перезагрузки).			
Значение: <p align="center"><Режим работы порта></p>			
Поля параметра: <p>< Режим работы порта > - Выбор режима:</p>			

0 – порт используется с платами расширения RS232/485 (с дискретными входами и без); 4 – порт используется для работы с прибором учета Kamstrup Multical.	
Значение по умолчанию	0
Требования к формату параметра	Допускаются цифры 0, 4

Параметр PORT2MODE. Режим работы дополнительного последовательного порта

Наименование параметра: PORT2MODE	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает набор настроек последовательного порта определяемых пользователем (для контроллера ЛЭРС GSM Plus)(требуется перезагрузки).			
Значение: <p style="text-align: center;"><Режим работы порта></p>			
Поля параметра: < Режим работы порта > - Выбор режима: 0 – порт используется с платами расширения RS232/485 (с дискретными входами и без); 1 - порт используется с платами расширения M-Bus; 2 - порт используется с платами расширения CAN0; 3 - порт используется с платами расширения CAN1; 4 – порт используется для работы с прибором учета Kamstrup Multical.			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускаются цифры 0, 1, 2, 3, 4		

Параметр DEFPORT. Порт контроллера ЛЭРС GSM Plus используемый по умолчанию

Наименование параметра: DEFPORT	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает имя последовательного порта используемого по умолчанию в контроллерах ЛЭРС GSM Plus, при установлении соединения по CSD- и GPRS-каналам			
Значение: <p style="text-align: center;"><Имя порта></p>			
Поля параметра: < Имя порта > - Выбор порта по умолчанию: «» (пустая строка) – порт не задан, используется порт «COM1», интерфейсы RS232 или RS485 расположенные на основной плате контроллера; «COM1»– используется порт «COM1», интерфейсы RS232 или RS485 расположенные на основной плате контроллера; «COM2»– используется порт «COM2», интерфейсы RS232 или RS485 расположенные на			

дополнительной плате расширения контроллера; «MBUS»– используется порт «MBUS», интерфейс M-BUS расположенный на дополнительной плате расширения контроллера; «CAN0»– используется порт «CAN0», интерфейс CAN расположенный на дополнительной плате расширения контроллера.	
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)
Требования к формату параметра	Допускаются значения «» (пустая строка), «COM1», «COM2», «MBUS», «CAN0»

Параметры настройки контроля дискретных входов

Процедура работы контроля дискретных входов описана в разделе «Работа дискретных входов» на стр. 26.

Подключение дискретных входов возможно только при использовании контроллера ЛЭРС GSM Lite установленной платой расширения оснащенной дискретными входами.

Параметр DIMODE. Настройка пользовательского пароля

Наименование параметра: DIMODE	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает режим контроля дискретных входов			
Значение: <p style="text-align: center;"><Режим></p>			
Поля параметра: <Режим> - режим контроля дискретных входов: 0 – контроль отключен; 1 – контроль включен.			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускаются цифры 0 и 1		

Параметр DISMSGATE. Настройка номера телефона сервера

Наименование параметра: DISMSGATE	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает сотовый номер модема для приема сообщений об изменении состояния дискретных входов. Правила отправки сообщений определяются параметрами «DI<N>NW» - индивидуально для каждого дискретного входа.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Номер телефона></p>			
Поля параметра: <Номер телефона> - Сотовый номер телефона, на который будет отправляться SMS-сообщение при изменении состояния дискретного входа.			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов, и начинаться со знака «+»		

Параметр DINAME. Настройка названия объекта

Наименование параметра: DINAME	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает название понятное человеку название объекта на котором расположен контроллер.</p> <p>Название используется в отправляемых контроллером SMS-сообщениях.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Название></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Название> - название объекта. Максимальная длина названия 16 символов.</p>			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z) и/или русского алфавита (А-Я, а-я) в UTF-8 кодировке.		
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Об'ект N1 • Объект №1 • Школа 123 			

Параметр DISERVICER. Настройка номера телефона сервисного инженера

Наименование параметра: DISERVICER	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает сотовый номер телефона сервисного инженера, которому будут отправляться SMS-сообщения об изменении состояния дискретных входов.</p> <p>Правила отправки сообщений определяются параметрами «DI<N>NW» - индивидуально для каждого дискретного входа.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Номер телефона></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Номер телефона> - Сотовый номер телефона, на который будет отправляться SMS-сообщение при изменении состояния дискретного входа.</p>			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов, и начинаться со знака «+»		

Параметр DI<N>AL. Настройка активного уровня

Наименование параметра: DI1AL - Дискретный вход №1 DI2AL - Дискретный вход №2 DI3AL - Дискретный вход №3 DI4AL - Дискретный вход №4	Тип параметра: ЗНАКОВОЕ ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает активный уровень сигнала дискретного входа – уровень который считается логической «1».</p> <p>Для герконового датчика типа «сухой контакт» активным уровнем, может являться как размыкание, так и замыкание контакта при воздействии магнитного поля.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Активный уровень></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Активный уровень> - Активный уровень дискретного входа:</p> <p>-2 - контроль входа отключен;</p> <p>0 – активный уровень низкий - соответствует замкнутому состоянию контактов дискретного входа, когда напряжение между ними равно «0»;</p> <p>1 – активный уровень высокий - соответствует разомкнутому состоянию контактов дискретного входа, когда напряжение между ними более 2 в;</p>			
Значение по умолчанию	-2		
Требования к формату параметра	Допускаются цифры -2, 0, 1		

Параметр DI<N>NS. Настройка правила определения события

Наименование параметра: DI1NS - Дискретный вход №1 DI2NS - Дискретный вход №2 DI3NS - Дискретный вход №3 DI4NS - Дискретный вход №4	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает индивидуальные правила определения наступления события при котором необходимо произвести извещение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • переход из пассивного в активное состояние; • переход из активного в пассивное состояние; • изменение состояния. 			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Правило извещения></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Правило извещения> - правило наступления события:</p> <p>0 - контроль правил отключен;</p> <p>1 – извещение производится при переходе в активное состояние;</p> <p>2 – извещение производится при переходе в пассивное состояние;</p>			

3 – извещение производится при изменении состояния.	
Значение по умолчанию	0
Требования к формату параметра	Допускаются цифры 0, 1, 2, 3

Параметр DI<N>NW. Настройка выбора канала извещения

Наименование параметра: DI1NW - Дискретный вход №1 DI2NW - Дискретный вход №2 DI3NW - Дискретный вход №3 DI4NW - Дискретный вход №4	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает индивидуальные правила определения канала извещения: <ul style="list-style-type: none"> • сервер по TCP-каналу; • сервер при помощи SMS-сообщений; • сервисный инженер при помощи SMS-сообщений. 			
Значение: <Выбор канала>			
Поля параметра: <Выбор канала> - правило выбора канала извещения: 0 – канал извещения не определен; 1 – сервисный инженер при помощи SMS-сообщения; 2 – сервер при помощи SMS-сообщения; 3 – сервисный инженер и сервер при помощи SMS-сообщений; 4 – сервер по TCP-каналу; 5 – сервер по TCP-каналу и сервисный инженер при помощи SMS-сообщения; 6 – сервер по TCP-каналу и при помощи SMS-сообщения; 7 – сервер по TCP-каналу и при помощи SMS-сообщения, а также сервисный инженер при помощи SMS-сообщения.			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускаются цифры 0 - 7		

Параметр DI<N>ATEXT. Настройка текста SMS-сообщения для активного состояния

Наименование параметра: DI1ATEXT - Дискр. вход №1 DI2ATEXT - Дискр. вход №2 DI3ATEXT - Дискр. вход №3 DI4ATEXT - Дискр. вход №4	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает текст индивидуального сообщения описывающего активное состояние дискретного входа. В случае, если текст индивидуального сообщения не задан, то вместо него будет передаваться сообщение: «Сработал датчик №» с указанием номера дискретного входа.			

Значение:		<Текст>	
Поля параметра:			
<Текст> - текст сообщения. Максимальная длина 16 символов			
Значение по умолчанию		Пустая строка (параметр не задан)	
Требования к формату параметра		Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z) и/или русского алфавита (А-Я, а-я) в UTF-8 кодировке.	
Пример:			
<ul style="list-style-type: none"> • Srabotal datchik devery • Дверь узла ОТКРЫТА • Сработал датчик ЗАТОПЛЕНИЯ 			

Параметр DI<N>PTEXT. Настройка текста SMS-сообщения для пассивного состояния

Наименование параметра: DI1PTEXT - Дискр. вход №1 DI2PTEXT - Дискр. вход №2 DI3PTEXT - Дискр. вход №3 DI4PTEXT - Дискр. вход №4		Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра:				
<p>Параметр задает текст индивидуального сообщения описывающего пассивное состояние дискретного входа.</p> <p>В случае, если текст индивидуального сообщения не задан, то вместо него будет передаваться сообщение: «Датчик №<N> в норме» с указанием номера дискретного входа.</p>				
Значение:		<Текст>		
Поля параметра:				
<Текст> - текст сообщения. Максимальная длина 16 символов				
Значение по умолчанию		Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра		Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z) и/или русского алфавита (А-Я, а-я) в UTF-8 кодировке.		

Пример:

- Датчик деверы в норме
- Дверь узла ЗАКРЫТА
- Датчик затопления в норме

Параметры настройки шины M-Bus

Процедура работы шины M-Bus описана в разделе «Работа входа шины M-Bus» на стр. 27.

Подключение шины M-Bus возможно только при использовании контроллера ЛЭРС GSM Plusf установленной платой расширения шины M-Bus.

Параметр MBUSDEVCURR. Настройка пользовательского пароля

Наименование параметра: MBUSDEVCURR	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает значение тока потребления на один подключенный прибор на шине M-Bus			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение тока></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;">< Значение тока > - ток потребления на одно устройство заданный в мА.</p>			
Значение по умолчанию	0.0		
Требования к формату параметра	Числа с плавающей точкой		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 1.23 – типовое значение потребления тока теплосчетчиками Карат-Компакт • 1.5 – значение тока оговоренное в стандарте M-Bus 			

Процедура защиты от несанкционированного доступа описана на стр. 27.

Параметр UPWD. Настройка пользовательского пароля

Наименование параметра: UPWD	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	У/М
Описание параметра: Параметр задает пароль, применяемый для чтения настроечных параметров и используемый в SMS-запросах и АТ-командах.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Пароль></p>			
Поля параметра: <Пароль> - Текстовая строка. Максимальная длина 16 символов			
Значение по умолчанию	1234		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z)		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 1234 • mypassword 			

Параметр MPWD. Настройка мастер-пароля

Наименование параметра: MPWD	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	М/М
Описание параметра: Параметр задает пароль, применяемый для записи настроечных параметров и используемый в SMS-запросах и АТ-командах, а также для выполнения SMS-команд.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Пароль></p>			
Поля параметра: <Пароль> - Текстовая строка. Максимальная длина 16 символов			
Значение по умолчанию	1234		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z)		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 1234 • mypassword 			

Параметр SMSANSWERMODE. Настройка ответа на SMS-команды

Наименование параметра: SMSANSWERMODE	Тип параметра: ЧИСЛО	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр позволяет настроить варианты ответа контроллера на входящие SMS-сообщения.			
Значение: <ВариантОтвета>			
Поля параметра: <ВариантОтвета> - вариант ответа на входящие SMS-сообщения: 0 – все ответы отправляются как есть; 1 – в ответ на команду отправляется подтверждение «SMS-обработано»; 2 – ответы запрещены (кроме ответов на SMS-запросы «?» и сообщений о сработке дискретных входов).			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускаются цифровые символы (0-2)		

Параметр CSDIN. Настройка фильтра входящих CSD-звонков

Наименование параметра: CSDIN	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи Обязательный параметр	G/M Нет
Описание параметра: Параметр задает список телефонных номеров, звонки с которых разрешены для установления соединения. При указании нескольких телефонных номеров они перечисляются через запятую. Для использования данной функции должна быть подключена услуга определения номера входящего звонка. Если параметр не задан (оставлен пустым), то фильтрация входящих номеров отключена и CSD-соединение будет установлено с любым входящим CSD-звонком.			
Значение: [<Номер>[,<Номер1>[, ... <НомерN>]]]			
Поля параметра: <Номер> - сотовый номер телефона, с которого разрешено подключение. Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов, и начинаться со знака «+»			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов и начинаться со знака «+», перечисление номеров ведется через символ «,»		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • +79001234567 – разрешен один входящий номер • +79001234567,+79012345678,+79123456789 – разрешено три входящих номера 			

Параметр CSDPREFIX. Настройка фильтра префикса входящих CSD-звонков

Наименование параметра: CSDPREFIX	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает префикс, на соответствие которому проверяется номер каждого входящего звонка. Если входящий номер имеет начальные символы, совпадающие с префиксом, то CSD-соединение будет установлено, если начальные символы номера не совпадают с префиксом, то CSD-соединение будет отклонено.</p> <p>Для использования данной функции должна быть подключена услуга определения номера входящего звонка.</p> <p>Если параметр не задан (оставлен пустым), то фильтрация входящих номеров по начальному префиксу отключена и CSD-соединение будет установлено с любым входящим CSD-звонком.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;">[<Префикс>]</p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Префикс> - Начальные символы группы номеров. Префикс должен начинаться со знака «+».</p>			
Значение по умолчанию	Пустая строка (параметр не задан)		
Требования к формату параметра	Номер должен задаваться в полном формате длиной 12 символов и начинаться со знака «+», перечисление номеров ведется через символ «,»		
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • +79 – разрешены входящие звонки с любых сотовых номеров российских операторов; • +77 – разрешены входящие звонки с любых сотовых номеров казахских операторов; • +7914 – разрешены входящие звонки с любых сотовых номеров оператора МТС; • +7924 – разрешены входящие звонки с любых сотовых номеров оператора Мегафон. 			

Параметр PINCODE. Настройка PIN-кода

Наименование параметра: PINCODE	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	M/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает PIN-код вводимый по запросу SIM-карты, если на ней активирован контроль PIN-кода, а ее ICCID-номер совпадает с номером указанным в параметре «SIMID».</p> <p>Параметр задается автоматически:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при включенном режиме автоматической активации контроля PIN-кода (см. параметр «PINAUTOLOCKMODE»); • при получении SMS-команды «SIMLOCK». <p>При указании параметра вручную, обязательно необходимо указать ICCID-номер SIM-карты в параметре «SIMID».</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Внимание! Параметр «PINCODE» не сбрасывается во время процедуры восстановления настроек.</p> </div>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;">[<PIN-код>]</p>			
<p>Поля параметра:</p> <p style="text-align: center;"><PIN-код> - Сохраненный PIN-код</p>			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	PIN-код состоит из цифровых символов (0-9)		

Параметр SIMID. Контроль ICCID-номера SIM-карты

Наименование параметра: SIMID	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает ICCID-номер SIM-карты, для которой в параметре «PINCODE» хранится PIN-код. Если ICCID-номер, считанный из установленной SIM-карты при ее инициализации, не совпадает с сохраненным, то ввод PIN-кода по требованию SIM-карты производиться не будет.</p> <p>Параметр задается автоматически:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при включенном режиме автоматической активации контроля PIN-кода (см. параметр «PINAUTOLOCKMODE»); • при получении SMS-команды «SIMLOCK». <p>При указании параметра вручную, обязательно необходимо указать PIN-код разблокировки SIM-карты в параметре «PINCODE».</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Внимание! Параметр «SIMID» не сбрасывается во время процедуры восстановления настроек.</p> </div>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;">[<ICCID-код>]</p>			
Поля параметра:			

<ICCID-код> - Идентификационный номер SIM-карты указанный со стороны контактного разъема	
Значение по умолчанию	0
Требования к формату параметра	PIN-код состоит из цифровых символов (0-9), длина 19 символов

Параметр PINAUTOLOCKMODE. Режим автоматического включения контроля PIN-кода

Наименование параметра: PINAUTOLOCKMODE	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает режим автоматического включения контроля PIN-кода на SIM-карте, установленной в контроллере.</p> <p>Если режим активирован (контроль PIN-кода на установленной SIM-карте отключен и доступное количество попыток ввода PIN-кода не менее трех), контроллер пробует активировать контроль PIN-кода с использованием PIN-кода по умолчанию «0000». После успешной активации контроля PIN-кода, контроллер производит смену PIN-кода «0000» на новое значение в зависимости от выбранного режима.</p> <p>В случае успешной активации контроля PIN-кода, PIN-код сохраняется в параметре «PINCODE», а ICCID-номер SIM-карты в параметре «SIMID»</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Режим блокировки></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Режим блокировки> - 0 – режим автоматической активации PIN-кода отключен; 1 – режим автоматической активации включен и в качестве нового PIN-кода используются пять последних цифр ICCID-номера SIM-карты написанных на ее обратной стороне; 2 - режим автоматической активации включен и в качестве нового PIN-кода используется серийный номер контроллера.</p>			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1 или 2		

Параметр BALANCEMODE. Периодический запрос баланса SIM-карты

Наименование параметра: BALANCEMODE	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр определяет режим запроса баланса SIM-карты.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Режим запроса></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Режим запроса>:</p>			

0 – режим отключен; 1 – режим автоматического запроса баланса; 2 - режим запроса баланса вручную.	
Значение по умолчанию	0
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1 или 2

Настройка автоматического перезапуска

Процедура автоматического перезапуска контроллера описана в разделе «Процедура автоматического перезапуска» на стр. 29.

Параметр *IORST*. Автоматический перезапуск (*WatchDog*)

Наименование параметра: IORST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает максимальное значение счетчика минут, после достижения которого произойдет принудительный перезапуск контроллера в случае, если по GPRS и/или CSD каналам не произойдет успешной передачи данных. В случае успешной передачи данных по любому из каналов счетчик будет сброшен и счет начнется заново. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> В случае, если будет задано значение менее 30 минут, будет использоваться значение 30 минут. </div>			
Значение: <p style="text-align: center;"><Максимальное значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Максимальное значение> - Максимальное значение счетчика в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	1500		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр *GPRSRST*. Время сброса в случае отсутствия *GPRS* сигнала

Наименование параметра: GPRSRST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия подключения к услуге GPRS.			
Значение: <p style="text-align: center;"><Значение></p>			
Поля параметра: <p style="text-align: center;"><Значение> - Значение параметра в минутах.</p>			
Значение по умолчанию	60		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов		

(0-9)

Параметр GSMRST. Время сброса в случае отсутствия регистрации в GSM-сети

Наименование параметра: GSMRST	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время сброса (перезагрузки) в случае отсутствия регистрации в GSM-сети.			
Значение: <Значение>			
Поля параметра: <Значение> - Значение параметра в минутах.			
Значение по умолчанию	30		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр RSTACT. Поведение при срабатывании IORST, GSMRST, GPRSRST

Наименование параметра: RSTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при срабатывании счетчиков параметров IORST, GSMRST, GPRSRST.			
Значение: <Поведение>			
Поля параметра: <Поведение> : 6 - отключено; 7 - рестарт радиомодуля и SIM-карты; 8 - рестарт устройства.			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

Параметр STARTACT. Поведение при начале интервала

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает поведение при начале интервала AUTOCONNECTPERIOD			

Значение:		<Поведение>	
Поля параметра:			
<Поведение>: 6 – подключение к серверу; 7 – рестарт радиомодуля и SIM-карты с последующим подключением к серверу; 8 – рестарт устройства с последующим подключением к серверу.			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		

*Параметр **TIMERST**. Настройка времени перезагрузки*

Наименование параметра: STARTACT	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает время перезагрузки контроллера			
Значение: <div style="text-align: center;"><ВремяПерезагрузки[,<ВремяПерезагрузки[,<...>]>]></div>			
Поля параметра: <Время перезагрузки> - время, в которое контроллер должен перезагрузиться			
Значение по умолчанию	Не задано		
Требования к формату параметра	Допускается использование цифровых символов (0-9)		
Пример: <ul style="list-style-type: none"> • 11:54 • 12:47,13:47,05:15 			

Настройка параметров дистанционного обновления и сбора диагностической информации

Процедура дистанционного обновления и сбора диагностической информации описана в разделе «Обновление внутреннего программного обеспечения и сбор диагностической информации» на стр. 30.

Параметр UPDATESERVER0. Адрес сервера обновлений и сбора диагностической информации

Наименование параметра: UPDATESERVER0	Тип параметра: СТРОКА	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр определяет адрес для подключения к серверу обновлений и сбора диагностической информации.</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><Адрес сервера>:<Номер порта></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><Адрес сервера> - Адрес сервера для подключения контроллера, заданный в виде IP-адреса или доменного имени. Поле обязательно;</p> <p><Номер порта> - номер порта, на который будет осуществляться подключение. Параметр обязателен.</p>			
Значение по умолчанию		lers.ru:4096	
Требования к формату параметра		Поля параметра разделяются символом «:» Допускаются цифровые символы (0-9), буквы английского алфавита в любом регистре (A-Z, a-z), цифры IP-адреса разделяются символом «.»	
<p>Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10.0.0.1:9001 • 192.168.1.1:5555 • my.internet.com:10240 • MyCompany.ru:2020 			

Параметр AUTOUPDATE. Управление режимом обновления и сбора диагностической информации

Наименование параметра: AUTOUPDATE	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает режим автоматического подключения к серверу обновлений, адрес которого указан в параметре «UPDATESERVER0».</p> <p>В случае, если автоматическое подключение разрешено, то контроллер будет подключаться к серверу обновлений непосредственно после включения и далее через период указанный в параметре «AUTOUPDATEPERIOD».</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><РежимПодключения></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><РежимПодключения>:</p> <p>0 – автоматическое подключение запрещено, не может скачивать обновления и передавать диагностическую информацию;</p> <p>1 - автоматическое подключение разрешено, контроллер подключается к серверу указанному в параметре «SERVER0» для передачи диагностической информации;</p> <p>2 - автоматическое подключение разрешено, контроллер подключается к серверу указанному в параметре «SERVER0» для загрузки обновлений программного обеспечения и передачи диагностической информации.</p>			
Значение по умолчанию	1		
Требования к формату параметра	Допускается использование значений 0, 1, 2		

Параметр AUTOUPDATEPERIOD. Управление режимом обновления и сбора диагностической информации

Наименование параметра: AUTOUPDATEPERIOD	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
<p>Описание параметра:</p> <p>Параметр задает период автоматического подключения к серверу обновлений, адрес которого указан в параметре «UPDATESERVER0».</p>			
<p>Значение:</p> <p style="text-align: center;"><ПериодПодключения></p>			
<p>Поля параметра:</p> <p><ПериодПодключения> - период подключения указанный в часах.</p>			
Значение по умолчанию	24		
Требования к формату параметра	Допускается использование чисел от 1 до 48		

Параметр SYSLOGLEVEL. Уровень протоколирования журнала работы

Наименование параметра: SYSLOGLEVEL	Тип параметра: ЧИСЛОВОЙ	Разрешение чтения/записи	G/M
Описание параметра: Параметр задает уровень протоколирования журнала работы, который отправляется на сервер технической поддержки командой SENDLOG (стр.71)			
Значение: <p style="text-align: center;"><Уровень протоколирования></p>			
Поля параметра: <Уровень протоколирования>: 0 – протоколируются только самые общие сообщения; 1 – протоколируются расширенные сообщения; 2 – протоколируются все сообщения.			
Значение по умолчанию	0		
Требования к формату параметра	Допускается использование чисел 0, 1 и 2		

Список SMS-команд

Для дистанционного управления работой контроллера предусмотрена возможность отправки на номер SIM-карты, установленной в контроллере, специально сформированных SMS-команд.

SMS-команды – это текстовые сообщения, передаваемые в сотовых сетях, для обмена информацией.

При получении контроллером SMS-команды, он обрабатывает команду и высылает ответное SMS-сообщение, в котором сообщается необходимая информация. Настройка ответа на SMS-команды на стр. 50.

При помощи SMS-команд можно выполнять следующие действия:

- выполнять команды для осуществления определенных действий – настройки последовательных портов, подключения к серверу, управления защитой и т.д.;
- считывать и записывать настроечные параметры по их имени в базе данных параметров;
- получать диагностическую информацию.

Общий синтаксис SMS-сообщения

Команды дистанционного управления, записи и считывания параметров имеют общий формат:

<Пароль>;<Поле1>[;<Поле2>]; ... <Поле_N>]]

где, <Пароль> - текстовый идентификатор уровня доступа.

<Поле1>, <Поле2> ... <Поле_N> - поле содержащее команду или команды на запись и считывание информации.

Каждое SMS-сообщение может содержать несколько команд, запросов на чтение и запись настроечных параметров. Отдельные поля разделяются точкой с запятой.

Подробнее о разграничении уровня доступа по паролю см. стр. 27.

Каждая команда в SMS-сообщении представляет собой текстовую строку, идентифицирующую необходимое действие. Команда может иметь параметры, указываемые после имени команды через символ «@».

Примеры составления SMS-сообщений:

- 1234;CONNECT – сообщение с одной командой без параметров;
- 1234;CONNECT@server.com:1024 – сообщение с одной командой с параметрами;
- 1234;USERSET@10;CONNECT - сообщение с двумя командами, одна из которых с параметром;
- 1234;SERVER0=server.com:1024 – сообщение с записью одного параметра;
- 1234;SERVER0=server.com:1024;AUTOCONNECT=1 – сообщение с записью двух параметров;
- 1234;SERVER0=server.com:1024;RESET – сообщение с записью одного параметра и одной командой;

Максимальная длина SMS-сообщения не более 250 символов.

Процедура чтения и записи произвольного параметра

Для чтения параметра в SMS-сообщении необходимо указать его текстовый идентификатор и через символ равенства («=») указать требование на считывание параметра – символ вопроса («?»). Общий вид поля чтения настроечного параметра в SMS-сообщении:

<Пароль>;<Параметр>=?

В ответ на каждый считываемый параметр в SMS-ответе будет указано:

ЧТ: <Параметр>=<Значение>

Для записи параметра необходимо указать его текстовый идентификатор и через символ равенства («=») указать новое значение параметра. Общий вид поля записи настроечного параметра в SMS-сообщении:

<Пароль>;<Параметр>=<Новое значение>

В ответ на каждый записываемый параметр в SMS-ответе будет указано:

ЗАП: <Параметр>=<Значение>

В случае указания неверного пароля в ответном сообщении будет получен ответ:

ЧТ: <Параметр>=ПАРОЛЬ? или ЗАП: <Параметр>=ПАРОЛЬ?

В случае указания неверного имени параметра в ответном сообщении будет получен ответ:

ЧТ: <Параметр>=ИМЯ? или ЗАП: <Параметр>=ИМЯ?

В одном SMS-сообщении можно считывать и записывать произвольное количество параметров.

Примеры составления SMS-сообщений и ответы контроллера:

- | | |
|--|--|
| • запись параметра
1234;APN=internet | ➤ ответ контроллера
ЗАП: APN=internet |
| • запись несуществующего параметра
1234;AAA=internet | ➤ ответ контроллера
ЗАП: APN=ИМЯ? |
| • запись параметра с неправильным паролем
2345;APN=internet | ➤ ответ контроллера
ЗАП: APN=ПАРОЛЬ? |

Команды дистанционной настройки параметров последовательного порта**SMS-команда USERSET. Настройка последовательного порта Lite**

Наименование команды: USERSET	Сокращенное: US	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда устанавливает скорость последовательного порта и управления потоком в соответствии с указанным номером набора настроек из предустановленного набора, или текстовой строки с набором параметров.</p> <p>Настройки порта изменяются непосредственно в момент обработки команды и сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется.</p> <p>Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET@<Номер набора настроек></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET: <Выбранный набор настроек></p>			
<p>Поля команды:</p> <p><Номер набора настроек> - номер набора настроек.</p> <p>Поля ответа:</p> <p><Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET@<Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET: <Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p>			
<p>Поля команды:</p> <p><Имя> - Текстовое имя набора;</p> <p><Автоответ> - Автоматический ответ на входящий CSD-звонок. 0 – автоответ отключен, 1 – автоответ включен;</p> <p><Скорость> - Скорость передачи данных в бод. Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;</p> <p><Бит> - Количество бит данных. Возможные значения 7, 8;</p> <p><Четность> - N – контроль четности отключен, E – контроль четности, O – контроль нечетности, 1 – всегда единица, 0 – всегда ноль;</p> <p><Стоп> - Количество стоповых бит. Возможные значения: 1, 2;</p> <p><Поток> - Использование цепей управления потоком. 0 – отключено, 1 – включено;</p> <p><DTR> - Реакция на сигнал DTR. 0 – реакция отключена, 1 – включена;</p> <p>Поля ответа:</p> <p><Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: 1234;USERSET@10</p> <p>Ответ: USERSET: SET10,1,4800,8,n,1,rts=no</p>			

Команда:	1234;US@15
Ответ:	US: SET15,1,9600,8,n,2,rts=no
Команда:	1234;USERSET@123
Ответ:	Команда USERSET: ОШ?
Команда:	1234;USERSET@MYSET,1,9600,7,o,1,0,0
Ответ:	USERSET: MYSET,1,9600,7,o,1,0,0
Команда:	1234;USERSET@MYSET,1,1024,7,o,1,0,0
Ответ:	Команда USERSET: ОШ?

SMS-команда USERSET1. Настройка основного последовательного порта Plus

Наименование команды: USERSET1	Сокращенное: US1	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда устанавливает скорость основного последовательного порта и управления потоком в соответствии с указанным номером набора настроек. Настройки порта изменяются непосредственно в момент обработки команды и сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется. Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET1@<Номер набора настроек></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET1: <Выбранный набор настроек></p>			
<p>Поля команды:</p> <p><Номер набора настроек> - номер набора настроек.</p> <p>Поля ответа:</p> <p><Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET1@<Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET1: <Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p>			
<p>Поля команды:</p> <p><Имя> - Текстовое имя набора;</p> <p><Автоответ> - Автоматический ответ на входящий CSD-звонок. 0 – автоответ отключен, 1 – автоответ включен;</p> <p><Скорость> - Скорость передачи данных в бод. Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;</p> <p><Бит> - Количество бит данных. Возможные значения 7, 8;</p>			

<p><Четность> - N – контроль четности отключен, E – контроль четности, O – контроль нечетности, 1 – всегда единица, 0 – всегда ноль; <Стоп> - Количество стоповых бит. Возможные значения: 1, 2; <Поток> - Использование цепей управления потоком. 0 –отключено, 1 – включено; <DTR> - Реакция на сигнал DTR. 0 – реакция отключена, 1 – включена; Поля ответа: <Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>
--

SMS-команда USERSET2. Настройка дополнительного последовательного порта Plus

Наименование команды: USERSET2	Сокращенное: US2	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды: Команда устанавливает скорость дополнительного последовательного порта и управления потоком в соответствии с указанным номером набора настроек. Настройки порта изменяются непосредственно в момент обработки команды и сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется. Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.</p>			
<p>Команда: USERSET2@<Номер набора настроек> Ответ: USERSET2: <Выбранный набор настроек></p>			
<p>Поля команды: <Номер набора настроек> - номер набора настроек. Поля ответа: <Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			
<p>Команда: USERSET2@<Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR> Ответ: USERSET2: <Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p>			
<p>Поля команды: <Имя> - Текстовое имя набора; <Автоответ> - Автоматический ответ на входящий CSD-звонок. 0 – автоответ отключен, 1 – автоответ включен; <Скорость> - Скорость передачи данных в бод. Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200; <Бит> - Количество бит данных. Возможные значения 7, 8; <Четность> - N – контроль четности отключен, E – контроль четности, O – контроль нечетности, 1 – всегда единица, 0 – всегда ноль; <Стоп> - Количество стоповых бит. Возможные значения: 1, 2; <Поток> - Использование цепей управления потоком. 0 –отключено, 1 – включено; <DTR> - Реакция на сигнал DTR. 0 – реакция отключена, 1 – включена; Поля ответа: <Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			

SMS-команда USERSET3. Настройка дополнительного последовательного порта Plus

Наименование команды: USERSET3	Сокращенное: US3	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда устанавливает параметры порта M-Bus - скорость и управление потоком в соответствии с указанным номером набора настроек.</p> <p>Настройки порта изменяются непосредственно в момент обработки команды и сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется.</p> <p>Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET3@<Номер набора настроек></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET3: <Выбранный набор настроек></p>			
<p>Поля команды:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Номер набора настроек> - номер набора настроек.</p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">USERSET3@<Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">USERSET3: <Имя>,<Автоответ>,<Скорость>,<Бит>,<Четность>,<Стоп>,<Поток>,<DTR></p>			
<p>Поля команды:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Имя> - Текстовое имя набора;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Автоответ> - Автоматический ответ на входящий CSD-звонок. 0 – автоответ отключен, 1 – автоответ включен;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Скорость> - Скорость передачи данных в бод. Возможные значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Бит> - Количество бит данных. Возможные значения 7, 8;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Четность> - N – контроль четности отключен, E – контроль четности, O – контроль нечетности, 1 – всегда единица, 0 – всегда ноль;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Стоп> - Количество стоповых бит. Возможные значения: 1, 2;</p> <p style="padding-left: 20px;"><Поток> - Использование цепей управления потоком. 0 – отключено, 1 – включено;</p> <p style="padding-left: 20px;"><DTR> - Реакция на сигнал DTR. 0 – реакция отключена, 1 – включена;</p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Выбранный набор настроек> - текст набора настроек.</p>			

SMS-команда DTRMODE. Управление сигналом DTR

Наименование команды: DTRMODE	Сокращенное: DT	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда управляет контролем сигнала DTR последовательного порта контроллера Lite и основного последовательного порта контроллера Plus</p> <p>Настройка контроля сигнала изменяются непосредственно в момент обработки команды</p>			

и сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется.	
Команда:	DTRMODE@<Режим>
Ответ:	DTRMODE: <Результат>
Поля команды:	<Режим>: 0 – контроль DTR-сигнала отключен; 1 – контроль DTR-сигнала включен;
Поля ответа:	<Результат>: «DTRMODE: Использование DTR выключено» - при успешном включении режима «0»; «DTRMODE: Использование DTR включено» - при успешном включении режима «1».
Пример:	
Команда:	1234; DTRMODE@1
Ответ:	DTRMODE: Использование DTR включено
Команда:	1234;DT@0
Ответ:	DT: Использование DTR выключено
Команда:	1234;DTRMODE@123
Ответ:	DTRMODE: ОШ?

Команда SIMLOCK. Дистанционное включения контроля PIN-кода

Наименование команды: SIMLOCK	Сокращенное: SL	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда включает контроль PIN-кода установленной SIM-карты. Перед началом установки PIN-кода контроллер проверяет наличие не менее трех попыток для ввода PIN-кода. После успешной активации контроля PIN-кода новый PIN-код будет сохранен в параметре «PINCODE», а серийный номер установленной SIM-карты в параметре «SIMID» , после чего контроллер будет принудительно перезагружен.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">SIMLOCK@<PIN-код>,<Режим></p> <p>Ответ успешном выполнении команды: SIMLOCK: Выполнена блокировка SIM-карты: PIN-код <Новый PIN-код></p> <p>Ответ при уже активированном контроле PIN-кода: SIMLOCK: Контроль PIN-кода уже активирован</p> <p>Ответ при недостатке попыток ввода PIN-кода: SIMLOCK: Попытки ввода PIN-кода исчерпаны</p>			
<p>Поля команды:</p> <p><Режим> - режим выбора нового PIN-кода: 1 – последние 5 цифр серийного номера SIM-карты; 2 – серийный номер контроллера.</p> <p>Поля ответа: <Новый PIN-код> - PIN-код, ввод которого требует SIM-карта после включения.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: 1234;SIMLOCK@0000,1 Ответ: SIMLOCK: Выполнена блокировка SIM-карты: PIN-код 55555</p> <p>Команда: 1234;SL@0000,2 Ответ: SL: Выполнена блокировка SIM-карты: PIN-код 11111</p> <p>Команда: 1234;SIMLOCK@0000,123 Ответ: SIMLOCK: ОШ?</p> <p>Команда: 1234;SIMLOCK@0000,1 Ответ: SIMLOCK: Контроль PIN-кода уже активирован</p> <p>Команда: 1234;SIMLOCK@9999,1</p>			

Ответ:	SIMLOCK: Блокировка SIM-карты не выполнена: сбой PIN-кода
--------	---

Команда CONNECT. Управление GPRS-подключением к серверу сбора данных

Наименование команды: CONNECT	Сокращенное: CO	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда активирует подключение к серверу сбора данных при помощи TCP-соединения. Если в момент выполнения команды контроллер был подключен к серверу, то текущее соединение будет разорвано.</p> <p>Если команда выполняется без указания адреса сервера, то адрес сервера берется из параметра «SERVER0».</p>			
<p>Команда подключения по адресу указанному в «SERVER0»:</p> <p style="text-align: center;">CONNECT</p>			
<p>Ответ №1:</p> <p style="text-align: center;">Подключаемся к <Сервер по умолчанию></p>			
<p>Ответ №2, при успешном подключении к серверу:</p> <p style="text-align: center;">Подключены к серверу сбора данных</p>			
<p>Ответ №2, при отказе сервера в подключении:</p> <p style="text-align: center;">Сервер отверг подключение</p>			
<p>Ответ №2, при ошибке в указании адреса:</p> <p style="text-align: center;">Сбой канала передачи данных или сервер не найден</p>			
<p>Ответ №3, при разрыве соединения по инициативе сервера:</p> <p style="text-align: center;">Отключены от сервера сбора данных</p>			
<p>Команда подключения по адресу указанному в параметре команды:</p> <p style="text-align: center;">CONNECT@<Адрес сервера>:<Номер порта></p>			
<p>Параметры команды:</p> <p><Адрес сервера> - Адрес сервера для подключения контроллера, заданный в виде IP-адреса или доменного имени.</p> <p><Номер порта> - номер порта на который будет осуществляться подключение.</p>			
<p>Ответ №1:</p> <p style="text-align: center;">Подключаемся к <Адрес сервера>:<Номер порта></p>			
<p>Ответ №2, при успешном подключении к серверу:</p> <p style="text-align: center;">Подключены к серверу сбора данных</p>			
<p>Ответ №2, при отказе сервера в подключении:</p> <p style="text-align: center;">Сервер отверг подключение</p>			
<p>Ответ №2, при ошибке в указании адреса:</p> <p style="text-align: center;">Сбой канала передачи данных или сервер не найден</p>			

<p>Ответ №3, при разрыве соединения по инициативе сервера: Отключены от сервера сбора данных</p>	
<p>Пример:</p>	
Команда:	1234;CONNECT
Ответ №1:	Подключаемся к my_server.com:12345
Ответ №2:	Подключены к серверу сбора данных
Команда:	1234;CONNECT@test_server.com:5555
Ответ №1:	Подключаемся к test_server.com:5555
Ответ №2:	Подключены к серверу сбора данных
Команда:	1234;CO
Ответ №1:	Подключаемся к my_server.com:12345
Ответ №2:	Подключены к серверу сбора данных
Команда:	1234;CO@test_server2.com:5555
Ответ №1:	Подключаемся к test_server2.com:5555
Ответ №2:	Подключены к серверу сбора данных
Команда:	1234;CONNECT@abcd.com:12345
Ответ №1:	Подключаемся к abcd:12345
Ответ №2:	Сбой канала передачи данных или сервер не найден

Команда UPDATE. Управление GPRS-подключением к серверу обновлений

Наименование команды: UPDATE	Сокращенное: UP	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда активирует подключение к серверу обновлений при помощи TCP-соединения. Если команда выполняется без указания адреса сервера, то адрес сервера берется из параметра «UPDATESERVER0».</p> <p>Подключение к серверу обновления не влияет на подключение серверу сбора данных.</p>			
<p>Команда подключения по адресу указанному в «UPDATESERVER0»:</p> <p style="text-align: center;">UPDATE</p> <p>Ответ №1:</p> <p style="text-align: center;">Поиск обновлений на сервере <Сервер по умолчанию></p> <p>Ответ №2:</p> <p>(см. ниже)</p>			

Команда подключения по адресу указанному в параметре команды:
UPDATE@<Адрес сервера>:<Номер порта>

Параметры команды:

<Адрес сервера> - Адрес сервера для подключения контроллера, заданный в виде IP-адреса или доменного имени.
<Номер порта> - номер порта на который будет осуществляться подключение.

Ответ №1:

Поиск обновлений на сервере <Адрес сервера>:<Номер порта>

Ответ №2:

Статус обновления: <Статус>
<Семейство> #<Серийный номер>
Верс. ПО: <Версия ПО> (<Версия ОС>)
Модель: <Версия платформы>
Процессор: <Процессор>
IMEI: <IMEI-номер>

Поля ответа:

<Статус> - результат проведения обновления:
«ОК» - при успешном обновлении на новую версию программного обеспечения;
«ОШИБКА» - при неудачной попытке установки загруженного обновления;
«СБОЙ ПЕРЕДАЧИ» - при неудачной попытке загрузки обновления;
«НЕТ ОБНОВЛЕНИЙ» - при отсутствии обновления программного обеспечения;
«ЗАПРЕЩЕНО» - при запрете обновления установленном на сервере обновлений.
<Семейство> - Название семейства контроллеров:
«ЛЭРС GSM Lite» - контроллер семейства Lite;
«ЛЭРС GSM Plus» - контроллер семейства Plus.
<Серийный номер> - серийный номер контроллера;
<Версия ПО> - версия встроенного программного обеспечения контроллера;
<Версия ОС> - версия встроенной операционной системы;
<Версия платформы> - версия аппаратной платформы;
<Процессор> - модель процессора;
<IMEI-номер> - IMEI-номер радиомодуля установленного в контроллере.

Пример:

Команда:	1234;UPDATE
Ответ №1:	Подключаемся к lers.ru:4096
Ответ №2:	Статус обновления: ОК ЛЭРС GSM Lite #10000 Верс. ПО: L3.1.14 (R7.46.0) Модель: ЛЭРС GSM Lite 3.8.8 Процессор: Q2687RD IMEI: 12345678901234
Команда:	1234;UPDATE@my_update_server.com:12345
Ответ №1:	Подключаемся к my_update_server.com:12345
Ответ №2:	Статус обновления: ОШИБКА ЛЭРС GSM Lite #10000 Верс. ПО: L3.1.14 (R7.46.0)

Модель: ЛЭРС GSM Lite 3.8.8
 Процессор: Q2687RD
 IMEI: 12345678901234

Команда RESTORE. Восстановление параметров по умолчанию

Наименование команды: RESTORE	Сокращенное: RE	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда восстанавливает настроечные параметры контроллера в заводское состояние. После применения команды контроллер автоматически перезагрузится.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> <p>Внимание! Состояние параметров «PINCODE» и «SIMID» не изменяется</p> </div>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">RESTORE@<Название профиля></p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;">RESTORE: Восстановлены настройки по умолчанию (профиль <Название профиля>) Перезагрузка через 15 секунд.</p> <p>Параметры команды:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Название профиля> - название профиля восстановление настроек: Default – восстановление заводских настроек</p>			
<p>Пример:</p> <p style="padding-left: 40px;">Команда: 1234;RESTORE@DEFAULT</p> <p style="padding-left: 40px;">Ответ: RESTORE: Восстановлены настройки по умолчанию (профиль DEFAULT) Перезагрузка через 15 секунд.</p>			

Команда RESET. Дистанционная перезагрузка контроллера

Наименование команды: RESET	Сокращенное: RST	Разрешение выполнения	M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда принудительной дистанционной перезагрузки.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">RESET</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;">RESET: Перезагрузка через 10 секунд.</p>			
<p>Пример:</p> <p style="padding-left: 40px;">Команда: 1234;RESET</p> <p style="padding-left: 40px;">Ответ: RESET: Перезагрузка через 10 секунд.</p>			

Команда:	1234;RST
Ответ:	RST: Перегрузка через 10 секунд.

Команда SENDLOG. Отправка журнала

Наименование команды: SENDLOG	Сокращенное: LO	Разрешение выполнения	M
Описание команды: Отправка на сервер технической поддержки части журнала работы контроллера с самыми поздними записями.			
Команда: SENDLOG@<Размер в байтах> Ответ: Отправка журнала на ftp//... Параметры команды: <Размер в байтах> - размер в байтах от конца журнала: ALL(сокращенное: A) – полный журнал работы; LAST(сокращенное: L) – журнал работы последней сессии; <Число> - размер в байтах от конца журнала; PARAMS (сокращенное: P) – журнал параметров.			
Пример: Команда: 1234;SENDLOG@PARAMS Ответ: Отправка журнала параметров на ftp//... Команда: 1234;LO@P Ответ: Отправка журнала параметров на ftp//...			

Команды дистанционного чтения диагностической и дополнительной информации

Синтаксис команд чтения диагностической и дополнительной информации отличается от общего синтаксиса SMS-команд и не требует указания пароля доступа.

Все команды начинаются с символа вопрос («?»), и могут объединяться в одном SMS-сообщении через символ точка с запятой («;»).

Команда «?». Получение информации о серийном номере и уровне сигнала

Наименование команды: ?	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
-----------------------------------	--------------	-----------------------	----------

Описание команды:

Команда получения информации о модели, серийном номере контроллера, уровне сигнала основной базовой станции и доступности использования услуги GPRS.

Команда:

?

Ответ:

<Семейство> #<Серийный номер>
Сер. Номер: <Серийный номер>
Уров. Сигн.: <Уровень>
GPRS сигнал: <Статус>

Поля ответа:

<Семейство> - модель контроллера: ЛЭРС GSM Lite или ЛЭРС GSM Plus;
<Серийный номер> - Серийный номер контроллера;
<Уровень> - уровень сигнала в dBm и процентах от максимального уровня;
<Статус> - статус GPRS:
«Есть» - базовая станция к которой подключен контроллер может предоставлять услугу GPRS;
«Нет» - услуга GPRS не может быть предоставлена.

Пример:

Команда: ?

Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000
Сер. Номер: 10000
Уров. Сигн.: -74 dBm (61%)
GPRS сигнал: Есть

Команда «?1». Получение настроек основного последовательного порта моделей Lite и Plus

Наименование команды: ?1	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о настройках последовательного порта модели ЛЭРС GSM Lite и основного последовательного порта ЛЭРС GSM Plus.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">?1</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;"><Семейство> #<Серийный номер> Порт: COM1 Автоответ: <Автоответ> Скорость: <Скорость> Данные: <Данные> Четность: <Четность> Стоп-бит: <Стоп-бит> Упр.: <Управление> Сигн. DTR: <Сигнал DTR></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Семейство> - модель контроллера: ЛЭРС GSM Lite или ЛЭРС GSM Plus; <Серийный номер> - Серийный номер контроллера; <Автоответ> - включен или нет автоматический прием входящих CSD-подключений; <Скорость> - скорость порта в бод.; <Данные> - количество бит данных; <Четность> - режим контроля четности: «НЕТ» - контроль четности отключен; «ЧЕТН. (Е)» - включен контроль четности; «НЕЧЕТ (О)» - включен контроль нечетности; «1 (М)» - включен контроль единицы; «0 (S)» - включен контроль нуля. <Стоп-бит> - количество стоп-бит; <Управление> - режим контроля потока: «RTS/CTS» - включен контроль потока при помощи линий RTS и CTS; «НЕ ИСП.» - контроль потока выключен; <Сигнал DTR> - Контроль сигнала DTR.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: ?1</p> <p>Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000 Порт: COM1 Автоответ: Вкл. Скорость: 9600 Данные: 8 Четность: НЕТ Стоп-бит: 1 Упр.: НЕ ИСП. Сигн. DTR: ОТКЛ.</p>			

Команда «?2». Получение настроек дополнительного последовательного порта модели Plus

Наименование команды: ?2	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о настройках дополнительного последовательного порта ЛЭРС GSM Plus размещенного на плате расширения.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">?2</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;"><Семейство> #<Серийный номер> Порт: COM2 Автоответ: <Автоответ> Скорость: <Скорость> Данные: <Данные> Четность: <Четность> Стоп-бит: <Стоп-бит> Упр.: <Управление></p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Семейство> - модель контроллера: ЛЭРС GSM Lite или ЛЭРС GSM Plus; <Серийный номер> - Серийный номер контроллера; <Автоответ> - включен или нет автоматический прием входящих CSD-подключений; <Скорость> - скорость порта в бод.; <Данные> - количество бит данных; <Четность> - режим контроля четности: «НЕТ» - контроль четности отключен; «ЧЕТН. (Е)» - включен контроль четности; «НЕЧЕТ (О)» - включен контроль нечетности; «1 (М)» - включен контроль единицы; «0 (S)» - включен контроль нуля. <Стоп-бит> - количество стоп-бит; <Управление> - режим контроля потока: «RTS/CTS» - включен контроль потока при помощи линий RTS и CTS; «НЕ ИСП.» - контроль потока выключен.</p>			
<p>Пример:</p> <p style="padding-left: 40px;">Команда: ?2</p> <p style="padding-left: 40px;">Ответ: ЛЭРС GSM Plus #20000 Порт: COM2 Автоответ: Вкл. Скорость: 9600 Данные: 8 Четность: НЕТ Стоп-бит: 1 Упр.: НЕ ИСП.</p>			

Команда «?3». Получение информации о версии программного и аппаратного обеспечения

Наименование команды: ?3	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о версии установленного программного обеспечения и аппаратной платформе контроллера.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">?3</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;"><Семейство> #<Серийный номер> Верс. ПО: <Версия ПО> (<Версия ОС>) Модель: <Версия платформы> Процессор: <Процессор> IMEI: <IMEI-номер></p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Семейство> - название семейства контроллеров: «ЛЭРС GSM Lite» - контроллер семейства Lite; «ЛЭРС GSM Plus» - контроллер семейства Plus. <Серийный номер> - серийный номер контроллера; <Версия ПО> - версия встроенного программного обеспечения контроллера; <Версия ОС> - версия встроенной операционной системы; <Версия платформы> - Версия аппаратной платформы; <Процессор> - модель процессора; <IMEI-номер> - IMEI-номер радиомодуля установленного в контроллере.</p>			
<p>Пример:</p> <p style="padding-left: 40px;">Команда: ?3</p> <p style="padding-left: 40px;">Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000 Верс. ПО: L3.1.14 (R7.46.0) Модель: ЛЭРС GSM Lite 3.8.8 Процессор: Q2687RD IMEI: 12345678901234</p>			

Команда «?4». Получение информации о GPRS-подключении

Наименование команды: ?4	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о состоянии пакетного GPRS-подключения, используемых настройках подключения GPRS, суммарном времени использования GPRS и количестве переподключений.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">?4</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;"><Семейство> #<Серийный номер> APN (<Авто>): <APN> USER: <Пользователь> PASS: <Пароль> GPRS: <Статус> (IP: <IP-адрес>) Онлайн: <Актив> из <Всего> (<Процент>) Тек. сессия: <Длительность> Переподключений: <Переподключения></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Семейство> - название семейства контроллеров: «ЛЭРС GSM Lite» - контроллер семейства Lite; «ЛЭРС GSM Plus» - контроллер семейства Plus.</p> <p><Авто> - выбор настроек подключения GPRS: «Авт» - автоматический; «Ручн.» - настройки заданы вручную.</p> <p><APN> - текущий используемый APN;</p> <p><Пользователь> - текущий используемое имя пользователя для доступа к услуге GPRS;</p> <p><Пароль> - текущий используемый пароль доступа к услуге GPRS;</p> <p><Статус> - статус подключения к услуге GPRS: «Подкл.» - услуга GPRS используется, IP-адрес предоставлен; «Не подкл.» - услуга GPRS-подключения не используется.</p> <p><IP-адрес> - предоставленный сотовым оператором IP-адрес;</p> <p><Актив> - суммарная длительность всех периодов использования услуги GPRS, мин.;</p> <p><Всего> - длительность работы контроллера с момента включения/перезапуска, мин.;</p> <p><Процент> - соотношение времени использования GPRS к общему времени работы;</p> <p><Длительность> - длительность текущего GPRS-сеанса, мин.;</p> <p><Переподключения> - количество переподключений к услуге GPRS.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: ?4</p> <p>Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000 APN (Авт.): internet.mts.ru USER: mts PASS: mts GPRS: Подкл. (IP: 172.21.36.72) Онлайн: 987 из 988 (99%) Тек. сессия: 987 Переподключений: 1</p>			

Команда:	?4
Ответ:	ЛЭРС GSM Lite #10000 APN (Пучн.): internet.mts.ru USER: PASS: GPRS: Подкл. (IP: 172.21.36.72) Онлайн: 755 из 988 (76%) Тек. сессия: 117 Переподключений: 31

Команда «?5». Получение информации о географическом месте расположения

Наименование команды: ?5	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о географическом месте расположения контроллера получаемом из общедоступных источников на основе кодов сотового оператора и используемых базовых станциях.</p> <p>Максимальная точность определения места расположения: 200м.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">?5</p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">Координаты Ш: <Широта> Д:<Долгота> Точн.: <Точность> м. Карта: <Карта></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Широта> - географическая широта координат контроллера; <Долгота> - географическая долгота координат контроллера; <Точность> - точность определения координат, в метрах; <Карта> - ссылка на общедоступный картографический онлайн сервис с указанием расположения контроллера.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: ?5</p> <p>Ответ: Координаты: Ш: 48.9012345 Д:129.012345 Точн.: 500 м. Карта: http://maps.yan<...></p>			

Команда «?6». Получение информации о базовых станциях

Наименование команды: ?6	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о доступных базовых станциях, их уровнях сигнала и комплексной оценке качества радиосети в месте установки контроллера.</p> <p>Максимальное количество базовых станций которое может отслеживать контроллер – семь.</p> <p>Минимальное количество базовых станций, необходимое для приемлемой работы услуги CSD-соединения, 2 шт. с уровнем сигнала не хуже -96 dBm. Для устойчивой работы CSD-соединения требуется наличие более трех базовых станций с уровнем сигнала не хуже -80 dBm.</p> <p>Минимальное количество базовых станций, необходимое для приемлемой работы услуги GPRS-соединения, 3 шт. с уровнем сигнала не хуже -80 dBm. Для устойчивой работы GPRS-соединения требуется наличие более трех базовых станций с уровнем сигнала не хуже -75 dBm, при этом базовые станции должны находиться в разных частотных диапазонах, как в 900МГц, так и в 1800МГц.</p> <p>В зависимости от количества базовых станций, уровней их сигнала и других параметров, контроллер оценивает состояние качества радиосети в месте установки.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">?6</p> <p>Ответ:</p> <p style="margin-left: 40px;"><Семейство> #<Серийный номер> Оператор <Оператор> (<Код оператора>) Баз. станции (LAC,CID,RSSI,GPRS,BAND): 1. <Описание базовой станции №1> [2. <Описание базовой станции №1>] ... [N. <Описание базовой станции №N>] ОЦЕНКА: <Оценка></p> <p>Описания базовых станций:</p> <p style="margin-left: 40px;"><LAC>,<CID>,<RSSI>,<GPRS>,<BAND></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Семейство> - название семейства контроллеров: «ЛЭРС GSM Lite» - контроллер семейства Lite; «ЛЭРС GSM Plus» - контроллер семейства Plus.</p> <p><Оператор> - название сотового оператора; <Код оператора> - Пятизначный код страны и сотового оператора; <Оценка> - комплексная оценка качества радиосети: «ОТЛИЧНО» - контроллер видит не менее пяти базовых станций, у трех из которых уровень сигнала более 60%; «НОРМАЛЬНО» - контроллер видит от трех до пяти базовых станций, при этом уровень сигнала лучшей базовой станций более 70%; «ВОЗМ. СБОИ» - контроллер видит не более двух базовых станций и/или уровень сигнала двух лучших базовых станций менее 70%.</p>			

Информация по базовым станциям:

- <LAC> - код локальной зоны;
- <CID> - идентификатор базовой станции (соты);
- <RSSI> - уровень сигнала в dBm и процентах от максимального уровня сигнала;
- <GPRS> - признак предоставления услуг GPRS на данной базовой станции;
- <BAND> - частотный диапазон.

Пример:

Команда: ?6

Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000
Оператор «MTS RUS» (<25001>)
Баз. станции
(LAC,CID,RSSI,GPRS,BAND):
1. 7000,12345,-98dBm 23%,Да,900
2. 7000,12346,-102dBm 17%,Да,900
ОЦЕНКА: Возм. сбои

Команда: ?6

Ответ: ЛЭРС GSM Lite #10000
Оператор «MTS RUS» (<25001>)
Баз. станции
(LAC,CID,RSSI,GPRS,BAND):
1. 7000,12345,-68dBm 71%,Да,900
2. 7000,12346,-95dBm 28%,Да,1800
3. 7004,12347,-96dBm 26%,Да,900
ОЦЕНКА: Нормально

Команда «?7». Получение информации о состоянии дискретных входов

Наименование команды: ?7	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о состоянии дискретных входов платы расширения контроллера модели ЛЭРС GSM Plus.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">?7</p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;"> <Идентификатор> [<Режим>] [[<Сообщение по входу №1>] [<Сообщение по входу №2>] [<Сообщение по входу №3>] [<Сообщение по входу №4>]] (<Время>) </p> <p>Поля ответа:</p> <p><Идентификатор> - текстовой идентификатор места расположения контроллера (объекта);</p> <p><Режим> - режим контроля входов: не отображается, если включен; «Контроль выключен или не настроен» - сообщение, в случае если контроль выключен или не настроен.</p> <p><Сообщение по входу №> - запрограммированное сообщение, описывающее состояние входа, если контроль входа активирован;</p> <p><Время> - время фиксации состояния.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: ?7</p> <p>Ответ: Объект №1 Дверь шкафа ЗАКРЫТА (01.01.14 12:00:00)</p> <p>Команда: ?7</p> <p>Ответ: Школа №1 Дверь узла учета ОТКРЫТА Дверца шкафа ОТКРЫТА (01.01.14 12:00:00)</p> <p>Команда: ?7</p> <p>Ответ: Жилой дом №1 Дверь узла учета ЗАКРЫТА Дверца шкафа ЗАКРЫТА Подвал ЗАТОПЛЕН (01.01.14 12:00:00)</p>			

Команда «?8». Получение информации о состоянии шины M-Bus

Наименование команды: ?8	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
<p>Описание команды:</p> <p>Команда получения информации о состоянии шины M-Bus и количестве подключенных к ней устройств платы расширения контроллера модели ЛЭРС GSM Plus.</p>			
<p>Команда:</p> <p style="text-align: center;">?8</p> <p>Ответ №1:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Ток шины < Ток шины > Количество устройств: <Количество устройств></p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 40px;">< Ток шины > - ток шины M-Bus в мА < Количество устройств > - расчетное количество подключенных устройств исходя из тока потребления</p> <p>Ответ №2:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Ток шины 0.00mA. M-Bus устройства не обнаружены</p> <p>Ответ №3:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Сбой включения питания - подключено слишком много устройств или есть короткое замыкание</p> <p>Ответ №4:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Плата M-Bus не установлена или ее использование не разрешено</p> <p>Ответ №5:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: M-Bus шина занята</p> <p style="padding-left: 40px;">Через M-Bus шину идет опрос устройств.</p>			
<p>Пример:</p> <p>Команда: ?8</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Ток шины 5.40mA Количество устройств: 3-4</p> <p>Команда: ?8</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;">Информация о шине M-Bus: Ток шины 0.00mA Устройства M-Bus не обнаружены</p>			

Команда:	?8
Ответ:	Информация о шине M-Bus: Ток шины 0.00мА Устройства M-Bus не обнаружены

Команда «?9». Получение информации о балансе SIM-карты

Наименование команды: ?9	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G
Описание команды: Команда получения информации о последнем известном балансе SIM-карты			
Команда:	?9		
Ответ:	Данные по балансу (*100#) На ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС (GMT+<Часовой пояс>) Balance:157,64r, Limit:50r		
Пример:			
Команда:	?9		
Ответ:	Данные по балансу (*100#) На ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС (GMT+<Часовой пояс>) Balance:157,64r, Limit:50r		

Команда GETBALANCE. Запрос баланса SIM-карты

Наименование команды: GETBALANCE	Сокращенное: GB	Разрешение выполнения	G
Описание команды: Команда запрашивает баланс SIM-карты, который приходит в ответном SMS-сообщении			
Команда: <p style="text-align: center;">GB</p>			
Ответ: Данные по балансу (*100#) На ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС (GMT+<Часовой пояс>) Balance:157,64r, Limit:50r			
Пример: Команда: GB Ответ: Данные по балансу (*100#) На ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС (GMT+<Часовой пояс>) Balance:157,64r, Limit:50r			

Список AT-команд

AT-команды предназначены для управления состоянием и работой контроллера по прямому кабельному соединению с использованием программы терминала, например программы HyperTerminal.

Для использования AT-команд необходимо подключить контроллер к последовательному порту компьютера, скорость которого соответствует скорости последовательного порта контроллера.

Подробнее о подключении последовательного порта см. «Интерфейсы подключения» на стр. 15.

Контроллер должен находиться в командном режиме последовательного порта.

Подробнее о работе последовательного порта см. «Работа последовательных портов» на стр. 24.

Команда AT@CFG. Управление параметрами контроллера

Наименование команды: AT@CFG	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G/U/M
<p>Описание команды:</p> <p>AT-команда контроллера предназначенная для чтения и записи настроечных параметров, и восстановления параметров по умолчанию (сброс настроек) и создавать копии настроек контроллера (технология «MASTER SIM»)</p> <p>После выполнения процедуры восстановления настроек контроллер автоматически перезагрузится.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Внимание! При восстановлении параметров по умолчанию состояние параметров «PINCODE» и «SIMID» не изменяется.</p> </div>			
<p>Команда чтения значения параметра:</p> <p style="text-align: center;">AT@CFG=0,[<Пароль>],<Имя параметра></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Пароль> - текстовой пароль, определяющий уровень доступа. Может не указываться для чтения параметров в гостевом доступе;</p> <p><Имя параметра> - текстовое имя параметра в базе настроек контроллера</p> <p>Ответ при неправильно указанном имени параметра:</p> <p style="text-align: center;">ERROR</p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">@CFG: <Имя параметра>,R,<Значение параметра></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Имя параметра> - имя запрошенного параметра;</p> <p><Значение параметра> - значение параметра. В случае, если указанный пароль не соответствует уровню доступа, вместо значения параметра будет указано «ACCESS DENIED»;</p> <p>Команда записи значения параметра:</p> <p style="text-align: center;">AT@CFG=1,<Пароль>,<Имя параметра>,<Новое значение></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Пароль> - текстовой пароль, определяющий уровень доступа;</p> <p><Имя параметра> - текстовое имя параметра в базе настроек контроллера;</p> <p><Новое значение> - новое значение параметра</p> <p>Ответ при неправильно указанном имени параметра:</p> <p style="text-align: center;">ERROR</p> <p>Ответ:</p> <p style="text-align: center;">@CFG: <Имя параметра>,W,<Новое значение></p> <p>Поля ответа:</p> <p><Имя параметра> - имя запрошенного параметра;</p> <p><Новое значение> - значение параметра. В случае, если указанный пароль не</p>			

соответствует уровню доступа, вместо значения параметра будет указано «ACCESS DENIED»;

Команда восстановления параметров по умолчанию (сброс настроек):

AT@CFG=2,<Пароль>,<Идентификатор>

Поля ответа:

<Пароль> - текстовый пароль определяющий уровень доступа.

<Идентификатор> - Идентификатор профиля настроек по умолчанию «Default».

Ответ при неправильно указанном пароле:

@CFG: Restore parameters. Mode: <Идентификатор>
@CFG: ACCESS DENIED

Ответ при неправильно указанном имени идентификатора:

@CFG: Restore parameters. Mode: <Идентификатор>
@CFG: Wrong mode

Ответ:

@CFG: Restore parameters. Mode: <Идентификатор>
@CFG: Params restored

Команда восстановления параметров по умолчанию (сброс настроек):

AT@CFG=3,<Пароль>

Поля ответа:

<Пароль> - текстовый пароль определяющий уровень доступа.

Ответ при неправильно указанном пароле:

ERROR

Ответ при правильно указанном пароле и успешно завершеном процессе копирования:

@CFG: Prepare SIM card
@CFG: Write param to SIM-card complete
OK

Ответ, если копирование невозможно из-за отсутствия свободного места:

@CFG: Prepare SIM card
@CFG: Not enough free space
ERROR

Ответ, если копирование невозможно из-за сбоя SIM-карты:

@CFG: Prepare SIM card
@CFG: SIM-card fault
ERROR

Пример:

Сохранение параметров на SIM-карту:

Команда: AT@CFG=3,1234

Ответ: @CFG: Prepare SIM card

@CFG: Write param to SIM-card complete

OK

Автоматическое чтение параметров при включении питания:

@CFG: MASTER SIM PARAMETERS READED

Все параметры восстановлены

Команда AT@PORT. Настройка параметров последовательного порта

Наименование команды: AT@PORT	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G/U/M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда устанавливает скорость последовательного порта и управления потоком в соответствии с указанным номером набора настроек. Режимы работы команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сброс на скорость по умолчанию (набор №0 настроек последовательного порта); • настройка произвольного набора настроек. <p>Скорость изменяется непосредственно в момент выполнения команды, поэтому ответ на успешное выполнение команды может быть не получен, если скорость последовательного порта компьютера не изменилась синхронно с выполнением команды.</p> <p>Настройки сохраняются в памяти контроллера. Перезагрузка не требуется.</p> <p>Полный список наборов настроек последовательного порта указан в приложении №1 на стр. 97.</p>			
<p>Команда сброса на скорость по умолчанию:</p> <p style="text-align: center;">AT@PORT=<Номер порта>,0</p> <p>Поля команды:</p> <p><Номер порта> - номер последовательного порта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – номер последовательного порта для ЛЭРС GSM Lite и для основного порта ЛЭРС GSM Plus; 2 – номер дополнительного порта ЛЭРС GSM Plus на плате расширения. 3 – номер порта M-Bus платы расширения ЛЭРС GSM Plus. <p>Команда установки скорости порта:</p> <p style="text-align: center;">AT@PORT=<Номер порта>,1,<Номер набора настроек></p> <p>Поля команды:</p> <p><Номер порта> - номер последовательного порта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – номер последовательного порта для ЛЭРС GSM Lite, и для основного порта ЛЭРС GSM Plus; 2 – номер дополнительного порта ЛЭРС GSM Plus на плате расширения. <p><Номер набора настроек> - номер набора настроек последовательного порта.</p> <p>Команда чтения настроек порта:</p> <p style="text-align: center;">AT@PORT=<Номер порта>,2</p> <p>Поля команды:</p> <p><Номер порта> - номер последовательного порта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 – номер последовательного порта для ЛЭРС GSM Lite и для основного порта ЛЭРС GSM Plus; 2 – номер дополнительного порта ЛЭРС GSM Plus на плате расширения. 			

<p>Пример:</p> <p>Установка скорости последовательного порта Lite на скорость по умолчанию (11520 бод, 8 бит, 1 стоповый бит, без контроля четности и потока):</p> <p>Команда: AT@PORT=1,0</p> <p>Установка скорости последовательного порта Lite на скорость по 15 набору настроек (9600 бод, 8 бит, 2 стоповый бит, без контроля четности и потока):</p> <p>Команда: AT@PORT=1,1,15</p> <p>Установка скорости последовательного порта Lite на скорость по 9 набору настроек (4800 бод, 8 бит, 1 стоповый бит, с контролем четности и без контроля потока):</p> <p>Команда: AT@PORT=1,1,9</p> <p>Определение скорости дополнительного порта Plus:</p> <p>Команда: AT@PORT=2,2</p> <p>Ответ: @PORT: 2,,600,8,N,1,0,</p>

Команда AT@CONNECT. Подключение к серверу

Наименование команды: AT@CONNECT	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G/U/M
<p>Пример:</p> <p>Команда: AT@CONNECT</p> <p>Ответ: OK</p>			

Команда AT@UPDATE. Управление GPRS-подключением к серверу обновлений

Наименование команды: AT@UPDATE	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G/U/M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда активирует подключение к серверу обновлений при помощи TCP-соединения. Если команда выполняется без указания адреса сервера, то адрес сервера берется из параметра «UPDATESERVER0».</p> <p>Подключение к серверу обновления не влияет на подключение серверу сбора данных. Команда всегда отвечает «OK». Подключение к серверу обновлений можно отследить по мигающему красному светодиоду «H/C»: при наличии канала связи и начала загрузки обновления светодиод начинает быстро мигать.</p>			
<p>Команда подключения по адресу указанному в «UPDATESERVER0»:</p> <p style="text-align: center;">AT@UPDATE</p> <p>Ответ: OK</p>			
<p>Команда подключения по адресу указанному в параметре команды:</p> <p style="text-align: center;">UPDATE@<Адрес сервера>:<Номер порта></p> <p>Ответ: OK</p>			

Команда AT@MBUS? Чтение статуса M-Bus шины

Наименование команды: AT@UPDATE	Сокращенное:	Разрешение выполнения	G/U/M
<p>Описание команды:</p> <p>Команда считывает и отображает статус M-Bus шины: протекающий ток и расчетное количество устройств</p>			
<p>Команда:</p> <p style="padding-left: 40px;">AT@MBUS?</p> <p>Ответ:</p> <p style="padding-left: 40px;">@MBUS: <Статус>[,<Ток>,<Минимум>,<Максимум>] OK</p> <p>Поля ответа:</p> <p style="padding-left: 20px;"><Статус> - результат включения питания шины: 0 – сбой включения питания, плата отсутствует, или после включения обнаружено повышенное потребление тока. Поля <Ток>,<Минимум>,<Максимум> не отображаются; 1 – питание включается нормально, превышения потребляемого тока нет; 2 – сбой диагностики платы.</p> <p style="padding-left: 20px;"><Ток> - Ток потребления шины M-Bus в мА; <Минимум> - расчетный минимум устройств на шине при токе потребления 1.5мА; <Максимум> - расчетный максимум устройств на шине при токе потребления 1.2мА.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>В случае если задан параметр «MBUSDEVCURR» значение минимума и максимума устройств будет совпадать.</p> </div>			

Маркировка

Каждый экземпляр GPRS-контроллера ЛЭРС GSM имеет идентификационную наклейку, расположенную на внешней стороне контроллера:

- Lite, в верхней части, около антенны (см. рис. 20);
- Plus, на боковой, правой части корпуса (см. рис. 21).

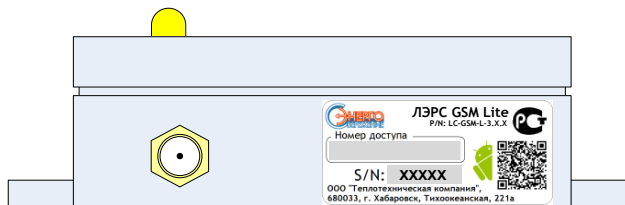


Рисунок 20. Место расположения маркировки Lite

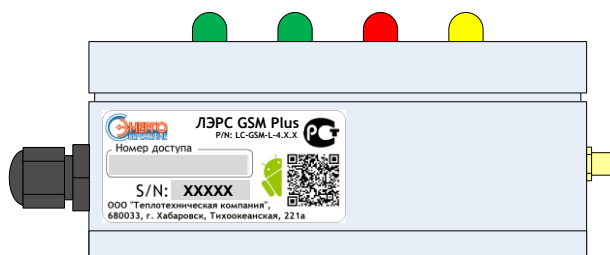


Рисунок 21. Место расположения маркировки Plus

На идентификационной наклейке размещена информация:

- 1) Название модели;
- 2) Артикул (P/N);
- 3) Серийный номер (S/N).

Транспортирование и хранение

Условия транспортирования

Транспортирование упакованного изделия можно всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, железнодорожным, речным, авиационным и т.д.) в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами перевозок.

Условия транспортирования изделия должны соответствовать:

- в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды - условия хранения изделий 2 по ГОСТ 15150-69;
- при транспортировании воздушным транспортом, нижнее значение атмосферного давления устанавливают 19,4 кПа (145 мм рт. ст.);
- в зависимости от воздействия механических факторов – условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

Условия хранения

Изделие должно храниться в заводской упаковке. Условия хранения должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

Информация об изготовителе

Изготовителем контроллера является:

ООО «Теплотехническая компания».

Почтовый адрес:

- 680033, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 221а

Телефон для связи:

- (4212) 725-501
- (4212) 725-502

Факс:

- (4212) 725-501
- (4212) 725-502

Интернет адрес предприятия изготовителя:

- <http://www.lers.ru>

Адреса электронной почты предприятия изготовителя:

- info@lers.ru – общие вопросы
- sales@lers.ru – отдел продаж
- gsm@lers.ru – техническая поддержка

Приложение №1. Наборы настроек последовательного порта.

Формат хранения набора настроек (любая версия ПО):

<Имя>,<Звонки>,<Скорость>,<Данные>,<Четность>,<Стоп>,<Поток1>

Формат хранения набора настроек (любая версия 3.3.2, или новее):

<Имя>,<Звонки>,<Скорость>,<Данные>,<Четность>,<Стоп>,<Поток2>,<DTR>

где:

- <Имя> - название набора настроек;
- <Звонки> - количество входящих гудков при CSD-звонке. Допустимые значения: 0 – контроллер не принимает входящие CSD-соединения и 1 – входящие CSD-соединения устанавливаются;
- <Скорость> - скорость порта в бод. Допустимые значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200;
- <Данные> - количество бит данных в битах. Допустимые значения: 7, 8;
- <Четность> - контроль бита четности. Допустимые значения: «n» - контроль выключен (NONE), «e» - работает контроль четности (EVEN), «o» - работает контроль нечетности (ODD), «m» - работает контроль единицы (MARK), «s» - работает контроль нуля (SPACE);
- <Стоп> - количество стоповых бит. Допустимые значения: 1, 2;
- <Поток1> - контроль потока при помощи линий CTS/RTS. Допустимые значения: «rts=yes» - использование контроля потока разрешено, «rts=no» - использование потока запрещено;
- <Поток2> - контроль потока при помощи линий CTS/RTS. Допустимые значения: «1» - использование контроля потока разрешено, «0» - использование потока запрещено;
- <DTR> - Реакция на сигнал DTR. Допустимые значения: «1» - реакция на сигнал DTR разрешена, «0» - реакция запрещена.

Таблица №1. Предустановленные наборы настроек.

Номер набора настроек	Набор настроек	Номер набора настроек	Набор настроек
0	SET0,0,115200,8,n,1,rts=yes	22	SET22,1,19200,8,o,1,rts=no
1	SET1,1,600,8,n,1,rts=no	25	SET25,1,38400,8,n,1,rts=no
2	SET2,1,1200,8,n,1,rts=no	26	SET26,1,38400,8,o,1,rts=no
3	SET3,1,1200,8,n,2,rts=no	27	SET27,1,57600,8,n,1,rts=no
4	SET4,1,1200,8,o,1,rts=no	28	SET28,1,115200,8,n,1,rts=no
5	SET5,1,2400,8,e,1,rts=no	29	SET29,1,115200,8,n,1,rts=yes
6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	30*	USER0,1,9600,8,n,1,rts=no
7	SET7,1,2400,8,n,2,rts=no	31*	USER1,1,9600,8,n,1,rts=no
8	SET8,1,2400,8,o,1,rts=no	32	SET32,1,9600,7,e,1,rts=no
9	SET9,1,4800,8,e,1,rts=no	33	SET33,1,19200,8,e,1,rts=no
10	SET10,1,4800,8,n,1,rts=no	34	SET34,1,38400,8,e,1,rts=no
11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	35	SET35,1,300,8,n,1,rts=no
12	SET12,1,4800,8,o,1,rts=no	36	SET36,1,19200,8,n,1,rts=yes
13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	37	SET37,1,9600,8,e,1,rts=no
14	SET14,1,9600,8,n,1,rts=yes	38	SET38,1,9600,7,o,1,rts=no
15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	39	SET39,1,1200,8,O,2,rts=no
16	SET16,1,9600,8,n,2,rts=yes	40	SET40,1,1200,7,E,1,rts=no
17	SET17,1,9600,8,o,1,rts=no	41	SET41,1,9600,7,N,2,rts=no
20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	42	SET41,1,115200,8,N,2,rts=no
21	SET21,1,19200,8,n,2,rts=no		

* наборы «USER0» и «USER1» хранятся под именами «USERSET30» и «USERSET31» в настройках контроллера и могут быть произвольно изменены.

Приложение №2. Выбор настроек последовательного порта по названию прибора

№	Название прибора	Номер набора настроек	Набор настроек соответствующий настройкам прибора	Команда SMS для настройки порта (с паролем по умолчанию «1234»)
1	7КТ	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
2	Multical 601	2	SET2,1,1200,8,n,1,rts=no	«1234;US@2»
3	Multical66 CDE	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
4	SA-94	5	SET5,1,2400,8,e,1,rts=no	«1234;US@5»
5	SKM-1	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
6	SKM-2	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
7	SKU-01	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
8	SKU-02	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
9	SUMMATOR-3	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
10	БК	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
11	Взлет TCPB-010	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
12	Взлет TCPB-010M	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
13	Взлет TCPB-022	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
14	Взлет TCPB-022M	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
15	Взлет TCPB-023	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
16	Взлет TCPB-024	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
17	Взлет TCPB-024M	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
18	Взлет TCPB-026M	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
19	Взлет TCPB-030	11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	«1234;US@11»
20	Взлет TCPB-031	11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	«1234;US@11»
21	Взлет TCPB-032	11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	«1234;US@11»
22	Взлет TCPB-033	11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	«1234;US@11»
23	Взлет TCPB-034	11	SET11,1,4800,8,n,2,rts=no	«1234;US@11»
24	ВКТ-5	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
25	ВКТ-7	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
26	ИМ2300	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
27	Карат	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
28	Карат-011	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
29	Карат-2001	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
30	Карат-307	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
31	Карат-М	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
32	КМ-5	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
33	КМ-5-6И	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
34	КМ-5М	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
35	Меркурий 230	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
36	Магика	20	SET20,1,19200,8,n,1,rts=no	«1234;US@20»
37	Миконт-186	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
38	МКТС	28	SET28,1,115200,8,n,1,rts=no	«1234;US@28»

39	ПСЧ-4ТМ	17	SET17,1,9600,8,o,1,rts=no	«1234;US@17»
40	PM-5	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
41	СКМ-2	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
42	СПГ-761	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
43	СПТ-941	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
44	СПТ-941.10(11)	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
45	СПТ-942	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
46	СПТ-943	6	SET6,1,2400,8,n,1,rts=no	«1234;US@6»
47	СПТ-961	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
48	СПТ-961.1(2)	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
49	СПТ-961М	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
50	СТУ-1	15	SET15,1,9600,8,n,2,rts=no	«1234;US@15»
51	СЭТ-4ТМ	17	SET17,1,9600,8,o,1,rts=no	«1234;US@17»
52	ТМК-Н1	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
53	ТМК-Н100	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
54	ТМК-Н12	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
55	ТМК-Н120	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
56	ТМК-Н13	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
57	ТМК-Н130	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
58	ТМК-Н2	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
59	ТМК-Н20	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
60	ТМК-Н3	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
61	ТМК-Н30	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
62	ТМК-Н5	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
63	ТРМ138	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
64	ТЭКОН-17	16	SET16,1,9600,8,n,2,rts=yes	«1234;US@16»
65	ТЭКОН-19	14	SET14,1,9600,8,n,1,rts=yes	«1234;US@14»
66	ТЭМ-104	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
67	ТЭМ-106	13	SET13,1,9600,8,n,1,rts=no	«1234;US@13»
68	ЭЛЬФ	10	SET10,1,4800,8,n,1,rts=no	«1234;US@10»
69	SIGNETICS	42	SET41,1,115200,8,N,2,rts=no	«1234;US@42»

Приложение №3. Настройка дискретных входов платы расширения контроллера ЛЭРС GSM Plus

Модификации контроллеров

Дискретными входами могут быть оснащены GPRS-контроллеры ЛЭРС GSM Plus:

- Аппаратной версии 4.0.X, в обычном корпусе – дискретные входы устанавливаются в виде дополнительной платы;
- Аппаратной версии 4.1.X, в корпусе с креплением на DIN-рейке – дискретные входы устанавливаются в зависимости от модификации.

Общие настройки

Включение/отключение контроля дискретных входов:

Параметр: **DIMODE**

Значение:

- 0 – Контроль отключен. (по умолчанию);
- 1 – Контроль включен.

Контроль «дребезга» контактов. Если в заданном интервале, от 0 до указанного значения, возникает дополнительное переключение состояния, то контроллер воспринимает его как «дребезг контактов» и устанавливает дополнительный информационный флаг при формировании сообщения серверу.

Параметр: **DIFILTER**

Значение: 100 – 10000 мс. . (по умолчанию – 1000 мс.)

Сотовый номер сервера для приема сообщений о наступлении события

Параметр: **DISMSGATE**

Значение: по умолчанию пустое значение

Сотовый номер телефона сервисного инженера на который передаются SMS-извещения

Параметр: **DISERVICER**

Значение: по умолчанию пустое значение

Текстовый идентификатор объекта. Используется в качестве обозначения объекта при отправке сообщения сервисному инженеру.

Параметр: **DINAME**

Значение: по умолчанию пустое значение

Индивидуальные настройки для каждого входа

Под активным состоянием понимается состояние, когда датчик «сработал». Под пассивным состоянием понимается состояние, когда датчик находится в состоянии ожидания.

Параметр: DI[n]AL, где n – номер канала (от 1 до 4). “DI1AL” – первый канал, “DI2AL” – второй, и т.д.

Значения:

- -2 контроль входа отключен;
- 0 – активный уровень низкий - соответствует замкнутому состоянию контактов дискретного входа, когда напряжение между ними равно «0»;
- 1 – активный уровень высокий - соответствует разомкнутому состоянию контактов дискретного входа, когда напряжение между ними более 2В.

Условие при котором контроллер должен сделать извещение о наступлении события.

Параметр: DI[n]NS, где n – номер канала (от 1 до 4). “DI1NS” – первый канал, “DI2NS” – второй, и т.д.

Значения (битовая маска):

- 0 – извещения при любом изменении состояния не производятся;
- 1 – извещение генерируется при наступлении активного состояния;
- 2 – извещения генерируется при наступлении пассивного состояния;
- 3 – извещения генерируется при любом изменении состояния.

Вид доставки извещения – SMS, GPRS

Параметр: DI[n]NW

Значения (битовая маска):

- 0 – извещение не производится;
- 1 – извещение получает сервисный инженер при помощи SMS-сообщений;
- 2 – извещение получает сервер сбора данных при помощи SMS-сообщений;
- 4 – извещение получает сервер сбора данных путем установления нового GPRS-подключения. Если в момент наступления события соединение было установлено, то оно будет разорвано;
- 7 – извещения передаются всеми доступными способами.

Текст сообщения отправляемого сервисному инженеру при наступлении АКТИВНОГО состояния входа

Параметр: DI[n]ATEXT

Значения: по умолчанию пустое значение. При пустом значении отправляется текст «Сработал датчик №[n]»

Текст сообщения отправляемого сервисному инженеру при наступлении ПАССИВНОГО состояния входа

Параметр: DI[n]PTEXT

Значения: по умолчанию пустое значение. При пустом значении отправляется текст «Датчик №[n] в норме»

Примеры настроек и получаемые сообщения

1. Получение извещений сервисным инженером при помощи SMS-сообщений.

Пример настроек:

DIMODE	1	
DISERVICER	+7914000000	
DINAME	«Объект №1»	
DI1AL	1	(герконовый датчик на двери работающий на размыкание)
DI1NS	3	(любое изменение состояния)
DI1NW	1	генерируется сообщение для сервисного инженера
DI1ATEXT	«Дверь открыта»	
DI1PTEXT	«Дверь закрыта»	

При наступлении события открытия двери на телефон сервисного инженера будет отправлено SMS-сообщение:

Объект №1
Дверь открыта
(дата/время)

2. Получение извещений сервером сбора данных при помощи SMS-сообщений.

Пример настроек:

DIMODE	1	
DISMSGATE	+7914000000	
DI1AL	1	(герконовый датчик на двери работающий на размыкание)
DI1NS	3	(любое изменение состояния)
DI1NW	2	генерируется сообщение для сервера сбора данных по SMS-каналу

При наступлении события открытия двери на телефон входящих сообщений сервера сбора данных будет отправлено SMS-сообщение в формате:

<Идентификатор>, <Количество каналов>, <Флаги извещений>,
<Флаги неисправности>, <Дата/Время>

Описание полей:

- <Идентификатор> - серийный номер контроллера, который используется в качестве GPRS-идентификатора;

- <Количество каналов> - количество каналов описанных в сообщении, по умолчанию 4;
- <Флаги извещений> - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения А – активное состояние входа, Р – пассивное состояние входа, U – вход не используется;
- <Флаги неисправности> - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения О – сбоев по входу не зафиксировано, Е – был обнаружен «дребезг» контактов;
- <Дата/Время> - дата время наступления события по часам GPRS-контроллера.

Пример:

2345,4,APUU,OE00,20.09.13 09:10:53

Расшифровка: контроллер с номером 2345 сообщает, что в 20.09.13 09:10:53 состояние входов изменилось, вход №1 находится в активном состоянии (дверь «А» открыта), №2 в пассивном (дверь «Б» закрыта), входы №3,4 не используются. По каналу №2 был зафиксирован «дребезг» контактов.

3. Получение извещений сервером сбора данных по GPRS-соединению.

Пример настроек:

DIMODE	1	
DI1AL	1	(герконовый датчик на двери работающий на размыкание)
DI1NS	3	(любое изменение состояния)
DI1NW	4	генерируется сообщение сервера сбора данных по GPRS-каналу

При наступлении события открытия двери контроллер разорвет текущее подключение к серверу сбора данных по GPRS-каналу, если оно было, и установит его заново.

В пакете идентификации передаваемом серверу при подключении, начиная с версии ПО 3.1.12, появляются два новых поля

- CR#<Причина подключения> - «AUTO» - подключение по расписанию, «MANUAL» - подключение по инициативе пользователя (SMS-команда, CSD-вызов и т.д.), «DI» - по событию изменения состояния контролируемых дискретных входов;
- DI#<Режим>[,<Количество каналов>,<Флаги извещений на момент события>,<Флаги извещений на момент установки соединения>,<Флаги неисправности>] –
 - <Режим> - «EN» - контроль включен, «DIS» - контроль выключен;
 - <Количество каналов> - количество каналов описанных в сообщении, по умолчанию 4;
 - <Флаги извещений на момент до наступления события> - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения А – активное состояние входа, Р – пассивное состояние входа, U – вход не используется;
 - <Флаги извещений на момент события> - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения А – активное состояние входа, Р – пассивное состояние входа, U – вход не используется;

- < Флаги извещений на момент установки соединения > - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения А – активное состояние входа, Р – пассивное состояние входа, U – вход не используется;
- <Флаги неисправности> - текстовая сборка флагов в виде <K1><K2><K3><K4>, где К могут принимать значения О – сбоя по входу не зафиксировано, Е – был обнаружен «дребезг» контактов.

Пример:

...

CR#DI

DI#EN,4, APUU, PPUU,OEEO,

...

Расшифровка: контроллер сообщает, что на момент наступления события, вход №1 находился в активном состоянии (дверь «А» открыта), №2 в пассивном (дверь «Б» закрыта), входы №3,4 не используются. По каналу №2 был зафиксирован «дребезг» контактов. В течение установления соединения вход №1 перешел из активного в пассивное состояние.

Приложение №4. Процедура и команды выбора интерфейсного порта

Контроллеры ЛЭРС GSM Plus позволяют после установления соединения с портом по умолчанию, не разрывая соединения производить переключение между поддерживаемыми портами без разрыва соединения.

Команды выбора порта

Для переключения используются специальная команда «!SET: ...», передаваемая в виде текстовой строки вида:

!SET:<Идентификатор>:<Контрольная сумма>

Поля ответа:

<Идентификатор> - текстовой идентификатор аппаратного или виртуального порта контроллера к которому будет подключено соединение;

<Контрольная сумма> - контрольная сумма команды используемая для подтверждения достоверности принимаемой команды.

Список идентификаторов используемых для переключения между портами указан в таблице №1.

Длина идентификатора составляет четыре символа.

Таблица №1. Идентификаторы портов.

№	Идентификатор	Описание выбранного порта	Примечание
1	COM1	Последовательные порт RS-232 и RS-485 расположенные на основной плате контроллера	
2	COM2	Дополнительные порты RS-232 и RS-485 расположенные на плате расширения	Только ЛЭРС GSM Plus
3	MBUS	Порт М-Bus расположенный на плате расширения	Только ЛЭРС GSM Plus
4	CAN0	Порт CAN расположенный на плате расширения	Только ЛЭРС GSM Plus
5	SMSG	Виртуальный порт SMS-сообщений	

Виртуальный порт SMS-сообщений может использоваться для дистанционного считывания и записи настроек контроллера, а также выполнения SMS-команд.

В ответ на полученную команду «!SET: ...» контроллер отправляет подтверждение успешного переключения «!ACT: ...» в формате:

!ACT:<Идентификатор>:<Контрольная сумма>

В случае, когда контроллер не может переключиться на требуемый порт, он возвращает сообщение «!ERR: ...» в формате:

!ERR:<Идентификатор>:<Контрольная сумма>

Неудачное подключение может произойти при отсутствии платы расширения, при ее перегрузке, и других причинах, при которых работа платы невозможно.

В случае неудачного переключения на выбранный порт и отправки на сервер ответа «!ERR: ...», контроллер остается подключенным к тому порту, к которому был подключен до получения команды.

Все данные, полученные контроллером и не являющиеся командой «!SET: ...», напрямую передаются в контроллер.

Процедура расчета контрольной суммы

Контрольная сумма представляет собой 8-байтовое число в виде двух шестнадцатеричных символов от «0» до «F» указанных в верхнем регистре, причем старший байт указан первым.

Расчет контрольной суммы производится как побайтовое исключающее «ИЛИ» между первыми 12 символами команды, или ответа, сразу за которыми следует контрольная сумма. Начальное значение контрольной суммы, с которого начинается расчет – 255 (0xFF).

Например, для строки «!SET:COM2:» контрольная сумма составит 239 (0xEF) , поэтому полная команда будет выглядеть «!SET:COM2:EF»

Примеры команд и ответов

Переключение на порт COM1:

- команда: !SET:COM1:EC
- ответ: !ACT:COM1:F8

Переключение на порт COM2:

- команда: !SET:COM2:EF
- ответ: !ACT:COM8:FB

Переключение на порт M-Bus:

- команда: !SET:MBUS:95
- ответ при успешном переключении:
 !ACT:MBUS:81
- ответ при неудачном переключении:
 !ERR:MBUS:92

Переключение на порт CAN:

- команда: !SET:CAN0:E0
- ответ при успешном переключении:
 !ACT:CAN0:F4
- ответ при неудачном переключении:
 !ERR:CAN0:E7

Переключение на виртуальный SMS-порт:

- команда: !SET:SMSG:96
- ответ: !ACT:SMSG:82

Приложение №5. Пакет идентификации

Пакет идентификации – это набор данных, который контроллер отправляет на сервер в момент подключения в режиме «ТСР-клиент». Пакет идентификации имеет следующие поля:

- Версия и серийный номер контроллера;
- Уникальный контрольный код контроллера;
- Причина подключения (AUTO, MANUAL или DI);
- Версия операционной системы;
- Версия программного обеспечения;
- Аппаратная версия контроллера;
- IMEI;
- Мобильный оператор с кодом (MCC+MNC);
- Уровень сигнала, список базовых станций и интегральная оценка уровня связи;
- Настройки последовательных портов (Параметр PORT1MODE. Режим работы основного последовательного порта (стр.46), Параметр PORT2MODE. Режим работы дополнительного последовательного порта (стр. 47));
- Порт по умолчанию (Параметр DEFPORT. Порт контроллера ЛЭРС GSM Plus используемый по умолчанию, стр. 47.);
- Приблизительное местоположение контроллера;
- Идентификатор SIM-карты и статус контроля PIN-кода (Команда SIMLOCK. Дистанционное включения контроля PIN-кода, стр. 72);
- Заданная пользователем группа (метка);
- Баланс SIM-карты (отображается, если настроен Параметр BALANCEMODE. Периодический запрос баланса SIM-карты, стр. 59);
- Время по часам контроллера.

Пример:

```

LERS GSM Lite #10684
CC#HUU0-OVJ9
CR#AUTO
FV#R7.46.0
SV#L3.4.10
HV#ЛЭРС GSM Lite 3.8.7
IMEI#353943041208343
MO#MTS RUS,25001
GSM# 1.4101,11033,-84dBm 46%,Y,900; Rating: Poor
PORT#0:PORT1,1,9600,8,N,1,0,0; PORT2,NA
DEFP#COM1
LOC#La:46.8269424,Lo:134.2579193,Pr:1500
SIM#ID:89701122045409217424,CONTROL:ENABLED
GROUP#LERS-S01
BAL#"DISABLED"
DT#2015-09-15 16-36-17,+11

```