

Ethernet модуль Laurent-112

TCP/IP команды управления

Версия 1.03
16 Июня 2021

История документа:

Версия	Дата	Описание
1.03	16 Июня 2021	Обновлено описание команды \$KE,REL (добавлена инверсия состояния, включение / выключение всех реле одной командой а также задержка автоматического переключения в миллисекундах)
1.02	30 Августа 2016	Изменения и дополнения сопряженные с выпуском версии “прошивки” LR05
1.01	07 Мая 2015	Исходная версия документа

Содержание

Версия модуля.....	4
Введение	5
\$KE	6
\$KE,REL.....	6
\$KE,RDR.....	8
\$KE,DEF,REL,SET	8
\$KE,DEF,REL,GET	9
\$KE,DAT	9
\$KE,PSW,SET.....	10
\$KE,PSW,NEW	10
\$KE,SEC,SET.....	11
\$KE,SEC,GET	12
\$KE,PRT,SET	12
\$KE,PRT,GET	13
\$KE,IP,SET.....	13
\$KE,IP,GET	14
\$KE,MAC,SET	14
\$KE,MAC,GET	15
\$KE,MSK,SET	15
\$KE,MSK,GET	16
\$KE,GTW,SET	16
\$KE,GTW,GET	17
\$KE,UDT,SET	17
\$KE,UDT,GET	18
\$KE,INF.....	18
\$KE,RST.....	19
\$KE,DEFAULT	19

Версия модуля



Данная редакция документа соответствует модулю Laurent-112 со следующими характеристиками:

Версия программного обеспечения ("прошивка")	LR08
Версия платы:	Rev.C

Введение

Для управления модулем Laurent-112 предназначен набор команд в текстовом формате, называемых KE командами. Для управления модулем с помощью KE-команд необходимо установить TCP/IP сетевое соединение с адресом 192.168.0.101 (по умолчанию) по порту 2424. После успешного установления соединения можно отправлять управляющие команды и получать ответы модуля.

В качестве программного обеспечения можно использовать любую терминальную программу позволяющую устанавливать сетевое соединение по протоколу TCP/IP.

Для защиты модуля от несанкционированного управления в нем реализована система контроля доступа с помощью пароля. Модуль не выполняет команды управления до тех пор, пока не будет введен корректный пароль.

Любая KE команда, отсылаемая модулю, должна начинаться с символов '\$KE'. Также все команды должны заканчиваться символом возврата каретки <CR> и символом перехода на новую строку <LF> (в шестнадцатеричном формате эти символы имеют коды 0x0D и 0x0A соответственно).

\$KE,Команда<CR><LF>

Ответы модуля на команды, а также отдельные информационные блоки выдаваемые модулем всегда начинаются с символа '#' (шестнадцатеричный код 0x23) и заканчиваются символами возврата каретки <CR> и перехода на новую строку <LF>.

#Ответ модуля<CR><LF>

Далее по тексту документа символы <CR><LF>, которыми должна заканчиваться любая команда модулю и любой ответ выдаваемый модулем, опускаются.

В том случае, если, синтаксис команды, отправленной модулю, не является верным, модуль выдает сообщение об ошибке:

#ERR

\$KE

Команда проверки работоспособности модуля. Это простая тестовая команда, на которую модуль должен ответить '#OK'.

Синтаксис: \$KE

Ответ на запрос:
#OK

Пример:

Тестовая проверка модуля:

запрос: \$KE
ответ: #OK

\$KE,REL

Команда предназначена для управления реле модуля (включение/выключение).

Синтаксис 1: \$KE,REL,<RelNumber>,<Value>[,Delay]

Параметры:

RelNumber – номер реле. Может быть в пределах от 1 до 12 включительно.

Value – управляющее значение:
0 – реле выключено
1 – реле включено
2 – инверсия текущего состояния

Необязательный параметр. Задержка в секундах или миллисекундах по истечении которой реле автоматически будет установлено в противоположенное состояние.

Delay – Задержка в секундах: целое число в диапазоне [1-255]
Задержка в [мс]: точка + целое число [1-9]. 1 – 100 мс, 9 – 900 мс.

Ответ на запрос:

#REL,OK – значение успешно установлено.

Пример 1:

Включим второе реле:

запрос: \$KE,REL,2,1
ответ: #REL,OK

Пример 2:



Включим второе реле на 5 секунд по истечении которых реле должно автоматически вернуться в исходное состояние:

запрос: \$KE,REL,2,1,5
ответ: #REL,OK

Пример 3:



Включим второе реле на 300 миллисекунд по истечении которых реле должно автоматически вернуться в исходное состояние:

запрос: \$KE,REL,2,1,.3
ответ: #REL,OK

Синтаксис 2: **\$KE,REL,ALL,<State>**

Команда позволяет включить или выключить все реле за одно обращение.

Параметры:

State – OFF – выключить все реле; ON - включить

Ответ на запрос:

#REL,ALL,OK – значение успешно установлено.

Пример 1:



Включим все реле:

запрос: \$KE,REL,ALL,ON
ответ: #REL,ALL,OK

\$KE,RDR

Команда позволяет определить, в каком сейчас состоянии находится реле под номером *ReleNumber* – включено оно или выключено.

Синтаксис (Вариант 1): **\$KE,RDR,<ReleNumber>**

Параметры:

ReleNumber – номер реле. Может быть в пределах от 1 до 12 включительно.

Ответ на запрос:

#RID,<ReleNumber>,<State> – запрос состояния реле *ReleNumber* произведено успешно, результат *State*. *State* = 0 – реле выключено, *State* = 1 – соответственно, реле включено.

Пример:

Запросим состояние 3-го реле модуля:

запрос: \$KE,RDR,3
ответ: #RDR,3,1

Ответ показывает, что в данный момент 3-е реле включено.

Синтаксис (Вариант 2): **\$KE,RDR,ALL**

С помощью данной команды можно считать состояние всех реле линий за один запрос.

Ответ на запрос:

#RDR,ALL,<Rele1 Value><Rele2 Value><Rele3 Value>.... <Rele12 Value>

Ответ за запрос содержит информацию по всем 12 реле в виде сводной строки данных. Нумерация в строке производится слева на право. Первому символу в строке соответствует 1-ое реле, второму символу 2-ое реле и т.д. *Rele Value* = 0 – реле выключено, *Rele Value* = 1 – включено.

\$KE,DEF,REL,SET

Команда задает дефолтное состояние реле при подаче питания на модуль. Настройка сохраняется в энергонезависимой памяти модуля.

Синтаксис: **\$KE,DEF,REL,SET,<ArrayOfValues>**

Параметры:

ArrayOfValues – строка длиной 12 символов. Может содержать символы ‘0’ (выключено), ‘1’ (включено). Нумерация символов в строке производится слева на право. Значение первого символа строки будет установлено на 1-ом реле, значение второго символа - на 2-ом реле и т.д.

Ответ на запрос:

#DEF,REL,SET,OK – значение успешно установлено.

Пример:

Настроим модуль так чтобы 2-ое и 5-ое реле были по умолчанию включены при включении модуля

запрос: \$KE,DEF,REL,SET,010010000000
ответ: #DEF,REL,SET,OK

\$KE,DEF,REL,GET

Возвращает ранее заданное дефолтное состояние реле при подаче питания на модуль.

Синтаксис: \$KE,DEF,REL,GET

Ответ на запрос:

#DEF,REL,GET,<ArrayOfValues>

Параметры:

ArrayOfValues – строка длиной 12 символов. Может содержать символы ‘0’ (выключено), ‘1’ (включено). Нумерация символов в строке производится слева на право. Значение первого символа строки соответствует 1-оум реле, значение второго символа - 2-ому реле и т.д.

\$KE,DAT

Команда включает/выключает выдачу сводной информации по аппаратным ресурсам модуля с частотой 1 Гц. Выводится следующая информация: текущее системное время и состояния реле.

Синтаксис: \$KE,DAT,<Sate>

Параметры:

Sate – если равен *ON* – производится включение выдачи сводной информации, *OFF* – выдача информации соответственно выключается.

Ответ на запрос:

#DAT,OK

Пример:

Включить периодическую выдачу сводной информации по аппаратным ресурсам:

```
запрос: $KE,DAT,ON
ответ:  #DAT,OK
        #TIME,614
        #RDR,ALL,110100001011
        #TIME,615
        .....
```

Информация выводится с частотой в 1 Гц.

\$KE,PSW,SET

С помощью команды можно ввести пароль доступа к командному интересу модуля (TCP порт 2424).

Синтаксис: **\$KE,PSW,SET,<Password>**

Параметры:

Password – Пароль для доступа к модулю

Ответ на запрос:

```
#PSW,SET,OK – команда сформирована верно, пароль верный, доступ к командному
              интерфейсу разблокирован
$PSW,SET,BAD – неверный пароль. Доступ по-прежнему заблокирован
```

Пример:

Введем пароль доступа к модулю (по умолчанию - Laurent):

```
запрос: $KE,PSW,SET,Laurent
ответ:  #PSW,SET,OK
```

\$KE,PSW,NEW

С помощью этой команды можно установить новый пароль, который будет использоваться для разблокировки доступа к командному интерфейсу (TCP порт 2424) и в качестве пароля доступа к Web-интерфейсу. Новый пароль сохраняется в энергонезависимой памяти.

Синтаксис: `$KE,PSW,NEW,<CurrPassword>,<NewPassword>`

Параметры:

- CurrPassword* – Текущий пароль доступа
- NewPassword* – Новый пароль, длиной не более 9 символов

Ответ на запрос:

- `#PSW,NEW,OK` – новый пароль успешно установлен
- `$PSW,NEW,BAD` – текущий пароль указан неверно

Пример:

Установить новый пароль “SimSim” (при условии, что текущий пароль соответствует паролю по умолчанию – “Laurent”):

запрос: `$KE,PSW,NEW,Laurent,SimSim`
 ответ: `#PSW,NEW,OK`



В том случае, если вы забыли новый пароль или произошел сбой во время его записи в энергонезависимую память (отключение питания) – единственный выход из сложившейся ситуации является аппаратный сброс настроек. Для сброса всех настроек в энергонезависимой памяти модуля в исходное значение по умолчанию необходимо использовать джампер сброса, расположенный на лицевой стороне платы модуля.

\$KE,SEC,SET

Команда задает общую политику безопасности модуля. Она позволяет отключить любые запросы паролей для доступа к модулю (полезно в случае “безопасной” локальной сети, например, при прямом соединении модуля и компьютера). Настройка сохраняется в энергонезависимой памяти модуля.

Синтаксис: `$KE,SEC,SET,<State>`

Параметры:

Sate – Если он равен *ON* (значение по умолчанию), то доступ к командному порту TCP 2424, и Web-интерфейсу защищается паролем (пользователь должен указать пароль для входа в интерфейс). Если параметр равен *OFF* – то пароли доступа не запрашиваются.

Ответ на запрос:

`#SEC,OK`

Пример:

Отключим запрос всех паролей для доступа к модулю:

```
запрос:  $KE,SEC,SET,OFF
ответ:   #SEC,OK
```

\$KE,SEC,GET

Запрос состояния политики безопасности модуля.

Синтаксис: \$KE,SEC,GET

Ответ на запрос:

```
#SEC,<State>
```

Параметры:

Sate – если равен *ON* – доступ к модулю защищен паролем, *OFF* – доступ к модулю полностью разблокирован.

\$KE,PRT,SET

Синтаксис: \$KE,PRT,<Port Type>,SET,<Value>

Команда позволяет изменять TCP порты для управления модулем (по умолчанию 2424) и web-интерфейса (по умолчанию 80). Данные сохраняются в энергонезависимой памяти.

Параметры:

Port Type – 0 – командный порт, 1 – не используется, 2 - Web
Value – Новое значение порта.

Ответ на запрос:

```
#PRT,SET,OK
```

Пример:

Изменим порт доступа к Web-интерфейсу с 80 на 2000:

запрос: \$KE,PRT,2,SET,2000
ответ: #PRT,SET,OK

\$KE,PRT,GET

Синтаксис: \$KE,PRT,<Port Type>,GET

Запрашивает текущее значение TCP порта.

Параметры:

Port Type – 0 – командный порт, 1 – не используется, 2 - Web

Ответ на запрос:

#PRT,<Port Type>,<Value>

Пример:

Запросить текущий номер TCP порта для Web-интерфейса:

запрос: \$KE,PRT,2,GET
ответ: #PRT,2,80

\$KE,IP,SET

Команда позволяет установить IP адрес модуля. По умолчанию, IP адрес модуля равен 192.168.0.101. Параметр сохраняется в энергонезависимой памяти. Изменения вступают в силу после перезагрузки модуля (команда \$KE,RST или сброс питания).

Синтаксис: \$KE,IP,SET,<IpAddress>

Параметры:

IpAddress – IP адрес в формате X.X.X.X (в качестве X могут быть использованы числа от 0 до 255). Адреса 0.0.0.0 и 255.255.255.255 запрещены к использованию.

Ответ на запрос:

#IP,SET,OK

Пример:

Установить IP адрес модуля равным 192.168.0.115:

запрос: \$KE,IP,SET,192.168.0.115
 ответ: #IP,SET,OK



Будьте внимательны при изменении сетевых настроек модуля. Если адрес будет указан некорректно, вы не сможете подключиться к модулю через сетевое соединение. В этом случае для сброса/изменения параметров следует использовать джампер сброса.

\$KE,IP,GET

Возвращает текущий IP адрес модуля.

Синтаксис: \$KE,IP,GET

Ответ на запрос:

#IP,<IpAdress>

Пример:

Получить текущее значение IP адреса модуля:

запрос: \$KE,IP,GET
 ответ: #IP,192.168.0.115

\$KE,MAC,SET

Команда позволяет установить MAC адрес модуля. По умолчанию, MAC адрес модуля равен 00-04-A3-00-00-0B (в десятичном формате 0-4-163-0-0-11). Параметр сохраняется в энергонезависимой памяти. Изменения вступают в силу после перезагрузки модуля (команда \$KE,RST или сброс питания).

Синтаксис: \$KE,MAC,SET,<MacAddress>

Параметры:

MacAdress – MAC адрес в формате X.X.X.X.X.X (в качестве X могут быть использованы числа от 0 до 255). Адреса состоящие из шести нулей или шесть чисел 255 запрещены к использованию.

Ответ на запрос:

#MAC,SET,OK

Пример:

Установить MAC адрес модуля равным 0-4-163-0-0-15:

запрос: \$KE,MAC,SET,0.4.163.0.0.15
ответ: #MAC,SET,OK



Будьте внимательны при изменении сетевых настроек модуля. Если адрес будет указан некорректно, вы не сможете подключиться к модулю через сетевое соединение. В этом случае для сброса/изменения параметров следует использовать джампер сброса

\$KE,MAC,GET

Возвращает текущий MAC адрес модуля.

Синтаксис: \$KE,MAC,GET

Ответ на запрос:

#MAC,<MacAdress>

Пример:

Получить текущее значение MAC адреса модуля:

запрос: \$KE,MAC,GET
ответ: #MAC, 0.4.163.0.0.15

\$KE,MSK,SET

Команда позволяет установить маску подсети (Subnet Mask). По умолчанию, маска подсети равна 255.255.255.0. Параметр сохраняется в энергонезависимой памяти. Изменения вступают в силу после перезагрузки модуля (команда \$KE,RST или сброс питания).

Синтаксис: \$KE,MSK,SET,<Mask>

Параметры:

Mask – Маска подсети в формате X.X.X.X (в качестве X могут быть использованы числа от 0 до 255). Адреса 0.0.0.0 и 255.255.255.255 запрещены к использованию.

Ответ на запрос:

#MSK,SET,OK

Пример:

Установить маску подсети в виде 255.255.255.128:

запрос: \$KE,MSK,SET,255.255.255.128
ответ: #MSK,SET,OK



Будьте внимательны при изменении сетевых настроек модуля. Если адрес будет указан некорректно, вы не сможете подключиться к модулю через сетевое соединение. В этом случае для сброса/изменения параметров следует использовать или джампер сброса.

\$KE,MSK,GET

Возвращает текущее значение маски подсети.

Синтаксис: \$KE,MSK,GET

Ответ на запрос:

#MSK,<Mask>

\$KE,GTW,SET

Команда позволяет установить шлюз по умолчанию (Default Gateway). Исходно, адрес шлюза равен 192.168.0.1. Параметр сохраняется в энергонезависимой памяти. Изменения вступают в силу после перезагрузки модуля (команда \$KE,RST или сброс питания).

Синтаксис: \$KE,GTW,SET,<Gateway>

Параметры:

Gateway – Адрес шлюза в формате X.X.X.X (в качестве X могут быть использованы числа от 0 до 255). Адреса 0.0.0.0 и 255.255.255.255 запрещены к использованию.

Ответ на запрос:

#GTW,SET,OK

Пример:

Установить адрес шлюза в виде 192.168.0.12:

запрос: \$KE,GTW,SET,192.168.0.12
ответ: #GTW,SET,OK



Будьте внимательны при изменении сетевых настроек модуля. Если адрес будет указан некорректно, вы не сможете подключиться к модулю через сетевое соединение. В этом случае для сброса/изменения параметров следует использовать или джампер сброса.

\$KE,GTW,GET

Возвращает текущее значение адреса шлюза по умолчанию.

Синтаксис: **\$KE,GTW,GET**

Ответ на запрос:

#GTW,<Gateway>

\$KE,UDT,SET

Синтаксис: **\$KE,UDT,SET,<Address>,<Length>,<Data>**

Позволяет сохранить произвольные данные размером до 32 байт в энергонезависимой памяти модуля (общий доступный объем – 256 байт) по указанному адресу.

Параметры:

- Address* – Адрес в памяти, куда следует записать данные. Размер адресной области 256 байт. Поле может принимать значения [0 – 255]
- Length* – Размер данных в байтах для записи в память.
- Data* – данные для записи в память; не более 32 байт

Ответ на запрос:

#UDT,SET,OK

Пример:

Сохранить в энергонезависимой памяти модуля строку ‘Hello’, разместив ее в самом начале области памяти:

запрос: **\$KE,UDT,SET,0,5,Hello**
 ответ: **#UDT,SET,OK**

\$KE,UDT,GET**Синтаксис:** `$KE,UDT,GET,<Address>,<Length>`

Чтение ранее сохраненных пользователем данных из энергонезависимой памяти модуля. Ранее не инициализированная область памяти будет содержать по умолчанию значения 0x00 или 0xFF.

Параметры:

Address – Адрес в памяти, с которого следует начинать считывание данных. Размер адресной области 256 байт. Поле может принимать значения [0 – 255]

Length – Длина данных для чтения в байтах. Может принимать значения [1-32]

Ответ на запрос:

`#UDT,<Size>,<Data>`

Size – Количество успешно прочтенных байт данных

Пример:

Считать данные энергонезависимой памяти модуля по адресу 0 длиной 20 байт:

запрос: `$KE,UDT,GET,0,20`

ответ: `#UDT,20,Hello`

\$KE,INF

Команда возвращает сводную информацию об имени устройства, версии программного обеспечения и серийном номере.

Синтаксис: `$KE,INF`**Ответ на запрос:**

`#INF,<DeviceName>,<FW Version>,<SerialNumber>`

Параметры:

DeviceName – имя устройства. Установлено в значение “Laurent-112”.

FW Version – номер версии программного обеспечения модуля

SerialNumber – серийный номер модуля

\$KE,RST

Программный сброс модуля. После подачи команды модуль начинает работу как после отключения питания. Настройки в энергонезависимой памяти не стираются.

Синтаксис: \$KE,RST

\$KE,DEFAULT

Программный сброс модуля с очисткой энергонезависимой памяти. После подачи команды модуль начинает работу как после отключения питания. Настройки в энергонезависимой памяти возвращаются в значение по умолчанию (заводские настройки).

Синтаксис: \$KE,DEFAULT



© 2021 **KERNELCHIP** Компоненты и модули для управления, мониторинга и автоматизации

Россия, Москва
<http://www.kernelchip.ru>