








Ethernet модуль Laurent-112 / Laurent-128 Ke-команды управления

Версия 2.0
19 Января 2022

История документа:

Версия	Описание
2.0 19 Января 2022	Исходная версия документа

Содержание

Введение	4
 Информационные команды	5
\$KE	5
\$KE,INF	6
 Реле	7
\$KE,REL	7
\$KE,RDR	9
 Ке-Облако	10
\$KE,CLO,MOD	10
\$KE,CLO,KEY	11
\$KE,CLO,PERT	12
 Безопасность, права доступа.....	13
\$KE,PSW,SET	13
\$KE,PSW,NEW	14
\$KE,PSW,GET	15
\$KE,PSW,BLK	16
\$KE,SEC	17
\$KE,PRT	19
 Сетевые настройки.....	21
\$KE,IP	21
\$KE,MAC	23
\$KE,MSK	24
\$KE,GTW	26
\$KE,NBN	28
\$KE,DHCP	30
 Дополнительные настройки.....	32
\$KE,SAV	32
\$KE,PPO	35
 Сброс настроек.....	36
\$KE,RST	36
\$KE,DEFAULT	36

Введение

Помимо управления модулем через встроенный Web-интерфейс, модули Laurent-112 / Laurent-128 поддерживает набор текстовых команд управления называемых Ке-командами (открытый API), которыми можно управлять модулем через различные интерфейсы (TCP). Идеология Ке-команд похожа на AT-команды для GSM модемов.

Например, команда ниже включает 3-ое реле:

```
$KE,REL,3,1
```

а для смены адреса дефолтного шлюза (сетевые настройки модуля) можно воспользоваться командой:

```
$KE,GTW,SET,192.168.0.12
```

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
```

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.



Информационные команды

Раздел описывает несколько служебных и сервисных Ke-команд, полезных для работы с модулем (проверка связи, запрос серийного номера и версии прошивки).

\$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,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” или “Laurent-128”.

FW Version – номер версии программного обеспечения модуля

SerialNumber – серийный номер модуля

Пример:

Получить сводную информацию о версии прошивки и серийном номере модуля:

запрос: **\$KE,INF**

ответ: **#INF,Laurent-112,LR10,BG78-NJ7A-6ZU2-K892**



Реле

Команды управления электромагнитными реле установленными на модуле Laurent-112 / Laurent-128.

\$KE,REL

Команда управления реле.

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

Параметры:

- | | | |
|------------------|---|--|
| <i>RelNumber</i> | – | номер реле. Может быть в пределах от 1 до 12 включительно для Laurent-112. Для модуля Laurent-128 доступны номера реле [1-28]. |
| <i>Value</i> | – | управляющее значение:
0 – выключить реле
1 – включить реле
2 – инверсия состояния |
| <i>Delay</i> | – | Необязательный параметр. Задержка в секундах [1-255] по истечении которой реле автоматически будет переключено в исходное состояние (противоположенное текущему) |

Ответ на запрос:

#REL,OK – значение успешно установлено.

Пример 1:

Включим второе реле:

запрос: \$KE,REL,2,1
ответ: #REL,OK

Пример 2:

Переведем реле 3 в состояние противоположенное текущему на 7 сек после чего реле должно автоматически вернуться в исходное (до подачи команды) состояние:

запрос: \$KE,REL,3,2,7
ответ: #REL,OK

Синтаксис 2: **\$KE,REL,ALL,<ArrayOfValues>**

Команда позволяет за одно обращение установить произвольную комбинацию состояний всех реле модуля.

Параметры:

ArrayOfValues – строка длиной в N символов (по кол-ву реле). Может содержать символы '0' (выключить - OFF), '1' (включить - ON) или 'x' (пропустить реле). Нумерация символов в строке производится слева на право. Значение первого символа строки будет установлено на RELE_1, значение второго символа - на реле RELE_2 и т.д. 'x' означает что для данного реле текущее состояние останется без изменений (управление этим реле будет пропущено).

Ответ на запрос:

#REL,ALL,OK – значение успешно установлено.

Пример 1:

Включим второе и четвертое реле, остальные выключим для модуля Laurent-112:

запрос: \$KE,REL,ALL,010100000000
ответ: #REL,ALL,OK

Пример 2:

Включим 1-ое и 28-ое реле, выключим 2-ое а остальные оставим без изменений:

запрос: \$KE,REL,ALL,10xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx1
ответ: #REL,ALL,OK

\$KE,RDR

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

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

Параметры:

ReleNumber – номер реле. Может быть в пределах от 1 до 12 включительно для Laurent-112 и [1-28] для Laurent-128.

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 за один запрос.

Ответ на запрос:

#RDR,ALL,<Rele1 Value><Rele2 Value> <ReleN Value>

Ответ за запрос содержит информацию по всем N 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.

Пример:

Запросим состояние всех реле модуля Laurent-112:

запрос: \$KE,RDR,ALL
ответ: #RDR,ALL,010000000000

Ответ показывает, что в данный момент 2-е реле включено, остальные – выключены.



Команды управления и настройки подключения к Ke-Облаку. Технология Ke-Облако позволяет удаленно взаимодействовать (получать показания датчиков, передавать команды управления) с модулями KernelChip даже если у модуля нет “белого” внешнего IP и прямой доступ к нему из глобальной сети отсутствует (находится за NAT).

\$KE,CLO,MOD

Активация (включение / выключение) подключения к сервису Ke-Облако.

Синтаксис 1: \$KE,CLO,MOD,SET,<Value>

Параметры:

<i>Value</i>	–	Значение для установки. Возможные значения: 1 – включить работу с Ke-Облако 0 – выключить
--------------	---	---

Ответ на запрос:

#CLO,MOD,SET,OK

Пример:

Включить подключение модуля к сервису Ke-Облако:

запрос: \$KE,CLO,MOD,SET,1
ответ: #CLO,MOD,SET,OK

Синтаксис 2: \$KE,CLO,MOD,GET

Возвращает текущее состояние режима работы с сервисом Ke-Облако.

Ответ на запрос:

#CLO,MOD,< Value >

\$KE,CLO,KEY

Установка / чтение ключа доступа к сервису Ке-Облако. Ключ доступа можно получить зарегистрировав аккаунт и модуль в сервисе Ке-Облако: <https://kecloud.ru>

Синтаксис 1: **\$KE,CLO,KEY,SET,<Value>**

Параметры:

Value – Текстовая строка с ключом, длина 32 символа.

Ответ на запрос:

#CLO,KEY,SET,OK

Пример:

Установить ключ доступа “q5GGqI2S23LoFqljVodcy7DoEjq4EKvJ”:

запрос: \$KE,CLO,KEY,SET,q5GGqI2S23LoFqljVodcy7DoEjq4EKvJ

ответ: #CLO,KEY,SET,OK

Синтаксис 2: **\$KE,CLO,KEY,GET**

Возвращает значение ключа доступа к сервису Ке-Облако.

Ответ на запрос:

#CLO,KEY,< Value >

\$KE,CLO,PERT

Установка / чтение частоты подключений к сервису Ке-Облако.

Синтаксис 1: **\$KE,CLO,PERT,SET,<Value>**

Параметры:

Value – Целое число, [3 - 32767] секунд. Определяет с какой периодичностью модуль будет выходить на связь с сервисом и передавать текущие показания датчиков. Значение по умолчанию – 15 секунд.

Ответ на запрос:

#CLO,PERT,SET,OK

Пример:

Установить частоту подключений к сервису Ке-Облако равным 3 сек (подключение каждые 3 сек):

запрос: **\$KE,CLO,PERT,SET,3**

ответ: **#CLO,PERT,SET,OK**

Синтаксис 2: \$KE,CLO,PERT,GET

Возвращает текущее значение частоты подключений к сервису Ке-Облако.

Ответ на запрос:

#CLO,PERT,< Value >



Безопасность, права доступа

Команды управления и контроля безопасности и режима доступа к интерфейсам модуля.

\$KE,PSW,SET

С помощью команды можно ввести пароль доступа для разблокировки командного интерфейса модуля.

Синтаксис: `$KE,PSW,SET,<Password>`

Параметры:

Password – Пароль для доступа к модулю, не более 9 символов

Ответ на запрос:

`#PSW,SET,OK` – команда сформирована верно, пароль верный, доступ к командному интерфейсу разблокирован
`$PSW,SET,ERR` – 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 и в качестве пароля доступа к Web-интерфейсу. Новый пароль сохраняется в энергонезависимой памяти.

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

Параметры:

NewPassword – Новый пароль, длиной не более 9 символов. Можно использовать символы 0-9, a-z, A-Z.

Ответ на запрос:

`#PSW,NEW,OK` – новый пароль успешно установлен

Пример:

Установить новый пароль “*SimSim*”:

запрос: `$KE,PSW,NEW,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) – единственным выходом 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,PSW,GET

Запрос текущего значения пароля.

Синтаксис: \$KE,PSW,GET

Ответ на запрос:

#PSW,<PasswordLength>,< Password >

Параметры:

Password – Пароль для доступа к модулю

PasswordLength – Длина пароля

Пример:

Запросим текущий пароль модуля:

запрос: \$KE,PSW,GET
ответ: #PSW,7,Laurent

\$KE,PSW,BLK

Команда блокирует командный интерфейс (необходимо будет снова указать пароль), если ранее он был разблокирован командой \$KE,PSW,SET.

Синтаксис: **\$KE,PSW,BLK**

Ответ на запрос:

#PSW,BLK,OK – командный интерфейс заблокирован; для его разблокировки необходимо подать команду \$KE,PSW,SET

\$KE,SEC

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 1: **\$KE,SEC,SET,<State>**

Параметры:

State – Если он равен *ON* (значение по умолчанию), то доступ к командному интерфейсу и Web-серверу 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

Синтаксис 2: **\$KE,SEC,GET**

Запрос текущего состояния политики безопасности модуля.

Ответ на запрос:

#SEC,<State>

Параметры:

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

\$KE,PRT

Команда позволяет изменять TCP порты для управления модулем (TCP сервер, по умолчанию 2424), web-интерфейса (по умолчанию 80). Данные сохраняются в энергонезависимой памяти. Необходима перезагрузка модуля для вступления изменений в силу (команда \$KE,RST или сброс питания).

Синтаксис 1: **\$KE,PRT,<Port Type>,SET,<Value>**

Параметры:

Port Type – 0 – порт TCP сервера, 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

Синтаксис 2: **\$KE,PRT,<Port Type>,GET**

Возвращает текущее значение TCP порта для указанного типа интерфейса.

Параметры:

Port Type – 0 – порт TCP сервера, 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**



Команды управления и контроля сетевых настроек.

\$KE,IP

Команда позволяет установить статический 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 1: **`$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).

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 или другой командный интерфейс.

Синтаксис 2: **\$KE,IP,GET**

Возвращает текущий IP адрес модуля.

Ответ на запрос:

#IP,<IpAddress>

Пример:

Получить текущее значение IP адреса модуля:

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

\$KE,MAC

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

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 1: ***\$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)

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 или другой командный интерфейс.

Синтаксис 2: **\$KE,MSK,GET**

Возвращает текущее значение маски подсети.

Ответ на запрос:

#MSK,<Mask>

Пример:

Получить текущее значение маски подсети модуля:

запрос: **\$KE,MSK,GET**
ответ: **#MSK,255.255.255.0**

\$KE,GTW

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 1: ***\$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)

Ответ на запрос:

#GTW,SET,OK

Пример:

Установить адрес шлюза 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 или другой командный интерфейс.

Синтаксис 2: **\$KE,GTW,GET**

Возвращает текущее значение адреса шлюза по умолчанию.

Ответ на запрос:

#GTW,<Gateway>

Пример:

Получить текущее значение адреса шлюза модуля:

запрос: **\$KE,GTW,GET**
ответ: **#GTW,192.168.0.1**

\$KE,NBN

Команда позволяет установить символическое текстовое имя NetBIOS Name Service (NBNS). Параметр сохраняется в энергонезависимой памяти. Изменения вступают в силу после перезагрузки модуля (команда *\$KE,RST* или сброс питания).

Синтаксис 1: ***\$KE,NBN,SET,<Name>***

Параметры:

Name – Текстовое имя длиной от 1 до 15 символов. Допустимые символы: a-z, A-Z, 0-9 и знак '-'. Недопустимо использование двух знаков '-' подряд а так же использование его в начале и конце имени.

Ответ на запрос:

#NBN,SET,OK

Пример:

Установить значение NetBIOS Name в “mysuperboard”

запрос: *\$KE,NBN,SET,mysuperboard*
ответ: *#NBN,SET,OK*

Синтаксис 2: \$KE,NBN,GET

Возвращает текущее значение NetBIOS Name.

Ответ на запрос:

#NBN,<Name>

Пример:

Получить текущее значение NetBIOS Name модуля:

запрос: \$KE,NBN,GET
ответ: #NBN,mysuperboard

\$KE,DHCP

Команда позволяет включить режим DHCP (динамический IP адрес).

Синтаксис 1: **\$KE,DHCP,SET,<State>**

Параметры:

State – 0 – статический адрес (по умолчанию 192.168.0.101)
 1 – DHCP

Ответ на запрос:

#DHCP,SET,OK

Пример:

Включить использование режима DHCP:

запрос: \$KE,DHCP,SET,1
ответ: #DHCP,SET,OK

Синтаксис 2: **\$KE,DHCP,GET**

Возвращает текущее состояние настройки DHCP.

Ответ на запрос:

#DHCP,<State>

Параметры:

State – 0 – статический адрес
 1 – DHCP

Пример:

Получить текущее значение настройки DHCP модуля:

запрос: **\$KE,DHCP,GET**
ответ: **#DHCP,1**



Дополнительные настройки

Дополнительные сервисные и службные команды управления различными настройками и режимами работы модуля.

\$KE,SAV

Управление режимом автоматического сохранения состояний аппаратных ресурсов в энергонезависимой памяти и их восстановления при сбросе / ресете модуля. Если режим включен – при каждом изменении состояния выбранных аппаратных ресурсов (реле) их текущее значение будет сохранено в энергонезависимой памяти модуля и автоматически восстановлено в случае сброса питания модуля.

Синтаксис 1: **\$KE,SAV,<HW_Resource>,SET,<Value>**

Включение / выключение режима сохранения состояний аппаратных ресурсов. Имеется возможность независимо управлять работой режима для каждого из поддерживаемых ресурсов.

Параметры:

HW_Resource – Тип аппаратного ресурса. Возможные значения:
REL – электромагнитные реле

Value – Состояние режима. *ON* – включить, *OFF* – выключить.

Ответ на запрос:

#SAV,SET,OK

Пример 1:

Включить режим автоматического сохранения и восстановления состояния реле:

запрос: \$KE,SAV,REL,SET,ON

ответ: #SAV,SET,OK

Синтаксис 2: \$KE,SAV,<HW_Resource>,GET

Возвращает текущее состояние системы автоматического сохранения значений для аппаратного ресурса *HW_Resource* .

Ответ на запрос:

#SAV,<HW_Resource>,<Value>

Параметры:

HW_Resource – Тип аппаратного ресурса. Возможные значения:
REL – электромагнитные реле

Value – Состояние режима. 1 – включено, 0 – выключено.

Пример 1:

Получить текущее состояние режима сохранения для реле:

запрос: \$KE,SAV,REL,GET

ответ: #SAV,OUT,1

Синтаксис 3: \$KE,SAV,CLN

Удалить из энергонезависимой памяти все ранее сохраненные значения всех аппаратных ресурсов.

Ответ на запрос:

#SAV,CLN,OK

Синтаксис 4: **\$KE,SAV,PER,SET,<Value>**

Управление периодом сохранения изменений в энергонезависимую память. Для того чтобы продлить ресурс работы энергонезависимой памяти, изменения сохраняются не мгновенно, а с некоторой задержкой. По умолчанию, изменения будут сохраняться не чаще чем раз в 10 секунд. Настройка сохраняется в энергонезависимой памяти модуля.

Параметры:

Value – Период сохранения в секундах. Целое число от 0 до 255. Значение по умолчанию – 10. Значение 0 – изменения сохраняться не будут.

Ответ на запрос:

#SAV,PER,SET,OK

Синтаксис 5: **\$KE,SAV,PER,GET**

Возвращает текущее значение периода записи изменений состояний ресурсов в память.

Ответ на запрос:

#SAV,PER,<Value>

\$KE,PPO

Управление режимом работы команд управления реле с задержкой (отложенная задача).

Синтаксис 1: **\$KE,PPO,MOD,SET,<Value>**

Параметры:

Состояние режима:

Value – 0 – значение по умолчанию. Управление аппаратным ресурсом в течение времени выдержки/ожидания отложенной задачи не влияет на исполнение отложенной задачи

 1 - если за время выдержки/ожидания состояние аппаратного ресурса было изменено (утсановлено) - отложенная задача аннулируется

Ответ на запрос:

#PPO,MOD,SET,OK

Пример 1:

- Активируем режим сброса отложенной задачи:

\$KE,PPO,MOD,SET,1

- Подаем команду **\$KE,REL,1,1,10** (включение 1-го реле с последующим автоматическим выключением через 10 сек). Если после этого:

а) и ни чего не делать с **RELE_1** в течение 10 сек - то оно будет автоматически выключено отложенной задачей

б) подать любую коамнду управления 1-ым реле, например, **\$KE,REL,1,1** (в течение 10 сек) то через 10 сек отложенная задача выполняться не будет (она будет аннулирована сразу же во время выполнения **\$KE,REL,1,1**)

Синтаксис 2: **\$KE,PPO,MOD,GET**

Возвращает текущее состояние настройки.



Сброс настроек

Команды ресета модуля и стирания настроек (возврат к заводским установкам).

\$KE,RST

Программный сброс модуля. Настройки в энергонезависимой памяти не стираются.

Синтаксис: \$KE,RST

\$KE,DEFAULT

Программный сброс модуля с очисткой энергонезависимой памяти. Настройки в энергонезависимой памяти возвращаются в значение по умолчанию (заводские настройки) включая сетевые настройки.

Синтаксис: \$KE,DEFAULT



© 2012 - 2022 **KERNELCHIP** Компоненты и модули для управления, мониторинга и автоматизации

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