

# Обновления внутреннего программного обеспечения (FW) модулей Laurent-5 / Laurent-5G

Release Notes  
09-Dec-2020

## Оглавление

514. 09-Dec-2020 .....	3
513. 02-Nov-2020.....	8
512. 16-Sep-2020 .....	9
510. 24-Aug-2020.....	11
508. 15-Jul-2020.....	12
507. 05-May-2020 .....	13
506. 16-Mar-2020.....	16
505. 07-Feb-2020 .....	20
504. 28-Jan-2020 .....	22
503. 08-Jan-2020 .....	23
501. 03-Dec-2019.....	24

### Имя версии

Модуль	Имя прошивки / версии
Laurent-5	L514
Laurent-5G	G514

### Документация

С учетом появления нового функционала в версии 514 следует воспользоваться обновленной документацией (Руководство пользователя и Описание Ke-команд управления):

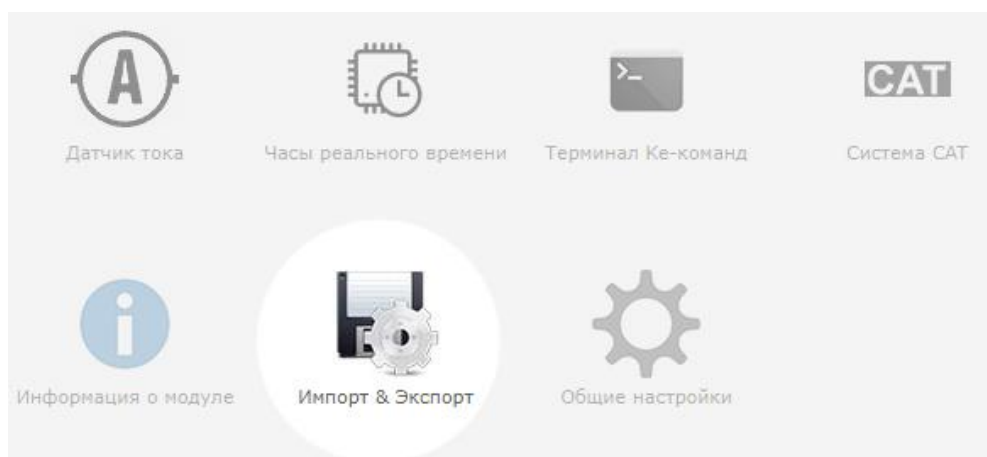
*Laurent-5\_Manual\_v.1.6*

*Laurent-5\_Ke-Commands\_v.1.8*

### Новый функционал

#### 1. Импорт / экспорт настроек

Добавлена функция импорта и экспорта настроек модуля, включая настройки CAT событий. Данные сохраняются в текстовый файл в виде списка Ke-команд (можно отредактировать вручную при необходимости). Операции импорта / экспорта осуществляются в WEB интерфейсе модуля (гарантируется поддержка только браузера Google Chrome)



Теперь можно легко копировать настройки на другие модули (например, копировать систему CAT или настройки TCP клиента на всю партию изделий) или сохранить резервную копию настроек перед сбросом параметров или обновлением внутреннего программного обеспечения.

← [Главная панель](#)

## Импорт и Экспорт Настроек



Все настройки и параметры модуля можно сохранить в файл в виде списка Ke-команд и затем применить (импортировать) на другой модуль.

### ЭКСПОРТ

Сохранение настроек в виде списка Ke-команд в файл. Совместимость: браузер Google Chrome. Экспорт можно сделать только тогда когда все настройки будут переданы в WEB-интерфейс из памяти модуля.

Экспорт

### ИМПОРТ

Чтение настроек в виде списка Ke-команд из файла и отправка на модуль. Совместимость: браузер Google Chrome.

Choose File Settings.txt

Список Ke-команд (настройки) которые будут применены для данного модуля.

```
$KE,IP,SET,192.168.0.101
$KE,MSK,SET,255.255.255.0
$KE,GTW,SET,192.168.0.1
$KE,NBN,SET,Laurent-5
$KE,PSW,NEW,Laurent
$KE,SEC,SET,ON
$KE,DZG,SET,L,1,4
$KE,DZG,SET,L,2,4
$KE,DZG,SET,L,3,4
```

Применить настройки

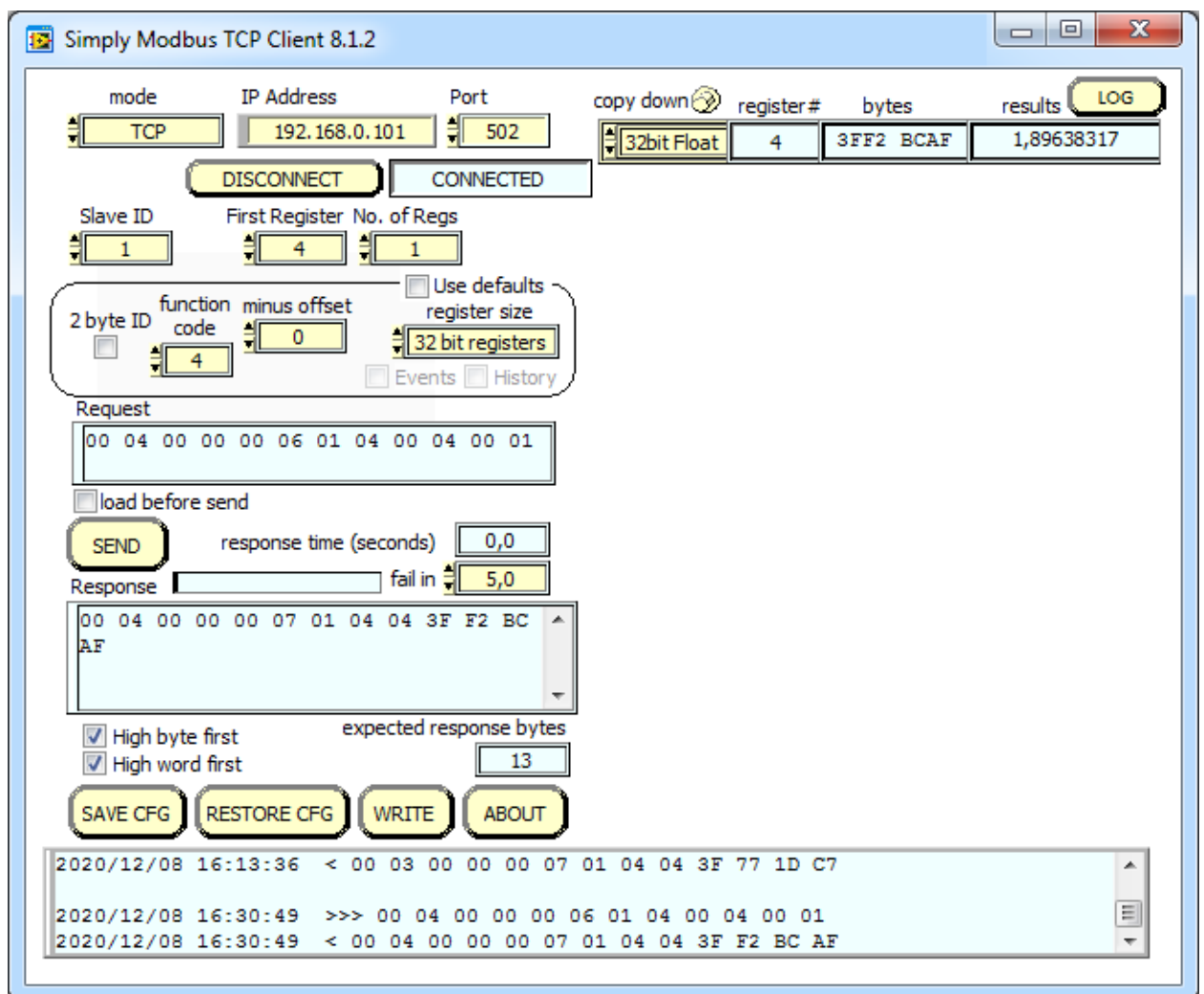
Всего команд: 142  
Статус: **Загрузка завершена**  
Отправлено: 142  
Ошибки: 0

\$KE,IP,SET,192.168.0.101	#IP,SET,OK
\$KE,MSK,SET,255.255.255.0	#MSK,SET,OK
\$KE,GTW,SET,192.168.0.1	#GTW,SET,OK
\$KE,NBN,SET,Laurent-5	#NBN,SET,OK
\$KE,PSW,NEW,Laurent	#PSW,NEW,OK

## 2. ModbusTCP сервер

Теперь модули Laurent-5 / Laurent-5G поддерживают взаимодействие и интеграцию с промышленными системами автоматизации (SCADA) по протоколу ModbusTCP выступая в качестве сервера. Имеется возможность:

- считывать состояние реле и выходных силовых линий (функциональный код 0x01 - Read Discrete Output Coils)
- считывать состояние входных линий: оптоизолированных и общего назначения настроенных на вход (функциональный код 0x02 - Read Discrete Input Contacts)
- считывать показания аналоговых датчиков: АЦП, датчиков тока, температуры DS18B20, ШИМ выходы (функциональный код 0x04 - Read Analog Input Registers)
- управлять (включать / выключать) реле, силовые выходные линии и линии общего назначения настроенные на выход (функциональный код 0x05 - Force Single Coil)



### 3. Установка “нуля” датчиков тока

Поддержана возможность корректировки “нуля” для датчиков тока – постоянное смещение на которое корректируется показания датчика. Подобная корректировка может быть полезна для компенсации потерь в кабеле между датчиком и входом АЦП модуля или калибровки несовершенного датчика имеющего некоторый разброс характеристик.

#### Датчики тока



Возможно подключение до 4 датчиков тока класса KernelChip KCZ к линиям АЦП ADC\_2 - ADC\_4 для измерения величины протекающего постоянного или переменного тока до 30 А при напряжении до 220 V.

#### Показания

Показания датчиков тока а так же их настройки.

Линия АЦП	Сила тока, А	Состояние	Тип Датчика	Смещение "нуля", мА	
ADC_2	11.137	Переменный ток (AC) ▼	KernelChip KACS-20 ▼	<input type="text" value="200"/>	<input type="button" value="Изменить"/>
ADC_3		Не подключен ▼	Не указано ▼	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Изменить"/>
ADC_4		Не подключен ▼	Не указано ▼	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Изменить"/>
ADC_5		Не подключен ▼	Не указано ▼	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Изменить"/>

### 4. Оптимизация энергонезависимой памяти

Организация хранения данных и настроек в энергонезависимой памяти оптимизирована. Теперь при обновлениях “прошивки” резко сократится вероятность необходимости стирать настройки – следующие обновления будут стараться извлекать данные от старых версий даже если структура и кол-во настроек изменилось.

Критические сетевые настройки (необходимые для удаленной работы) будут теперь охраняться и защищаться от сброса при обновлении прошивки.

### **“Работа над ошибками”**

1. Исправлена ошибка, из-за которой при редактировании CAT событий с датчиками температуры DS18B20 не отображался список датчиков
2. Исправлена ошибка в выводе данных по счетчикам импульсов в командах *\$KE,IPL,VAL* и *\$KE,IPL,ENB*

### **Совместимость**

1. Начиная с данной версии прошивки, более не поддерживается старый функционал M2M (как в WEB интерфейсе так и в виде команд группы *\$KE,M2M*). Предлагается использовать команду *\$KE,URL* для организации передачи данных на другие модули класса Laurent-5 / 5G или внешние WEB сервисы

### *“Работа над ошибками”:*

2. Исправлена ошибка, из-за которой события CAT для счетчиков импульсов (оптоизолированные линии IN1 – IN6 и линии общего назначения IO1 – IO8 настроенные на вход) могли не выполняться
3. Исправлена ошибка в событиях CAT по RTC времени из-за которой могли наблюдаться сбои в работе события каждое воскресенье
4. Исправлена ошибка в форме отправки данных в порт RS-232 через WEB интерфейс

### *Улучшения:*

5. Длина очереди для выполнения подключений по команде \$KE,URL увеличена с 5 до 15 элементов. При каждом вызове \$KE,URL параметры подключения сохраняются в массив, от куда HTTP клиент по очереди начинает выполнять необходимый вызов (на указанный IP и порт), освобождая место для последующих вызовов \$KE,URL. Ранее (в предыдущих версиях прошивки) если одновременно вызвать более 5 x \$KE,URL то очередь могла переполниться. Теперь можно одновременно заполнить очередь на 15 элементов, что будет достаточным для большинства приложений
6. В сводные JSON данные датчиков добавлена секция с показаниями датчика тока





Для работы с новым функционалом желательно обновить (скачать последнюю) документацию по Ke-командам управления.

В данном обновлении “прошивки” (L512 для модуля Laurent-5 и G512 для модуля Laurent-5G) добавлен следующий новый и полезный функционал:

### Динамические переменные

Это набор определенных текстовых полей в специальном формате которые заменяются модулем динамически на текущее значение параметра (например, показания датчика) и в таком финальном виде передаются / выдаются в виде KE-сообщения, параметров URL команды или текста SMS сообщения.

Например, если в случае тревоги (например, как реакция на CAT событие), выполнить Ke-команду (отправка данных в порт TCP сервера):

```
$KE,PUT,S,C,TREVOGA!~LF~H = ~DH1~%~LF~IN_2: ~IN2~LF~IN_3: ~IN3~LF~DT~ ~TM~
```

Или аналогично в виде SMS сообщения:

```
$KE,SMS,SND,1,C,TREVOGA!~LF~H = ~DH1~%~LF~IN_2: ~IN2~LF~IN_3: ~IN3~LF~DT~ ~TM~
```

То можно передать и получить не просто “сухой” текст о том, что произошла тревожная ситуация а так же увидеть показания некоторых конкретных датчиков (в данном случае влажность датчика DHT-11 и состояние входных оптоизолированных линий IN\_2 и IN\_3) и актуальную дату и время из RTC на момент возникновения события:



См. подробное описание Динамических переменных в документации по Ke-командам управления.

### **Новая команда \$KE,SER,BITS**

Она позволяет настраивать формат обмена данными по порту RS-232 (биты данных, стоповые биты и проверку на четность).

### **Новая команда \$KE,PWM,DRV**

Плавное автоматическое управление ШИМ выходом модуля. Команда задает начальное значение ШИМ, конечное значение и длительность временного интервала в секундах за которое должно произойти заданное изменение уровня.

#### **Пример:**

Установить 100% уровень мощности ШИМ сигнала на выводе PWM\_2 (совмещен с линией OUT2) – 2-ой канал ШИМ и за 20 секунд плавно уменьшить его до нуля:

запрос: \$KE,PWM,2,DRV,100,0,20

ответ: #PWM,DRV,OK

### **Новая команда \$KE,WGN,TOUТ**

Тонкая настройка временных таймаутов обработчика данных от внешнего RFID считывателя по протоколу Wiegand.

### **Обновлена команда \$KE,PUT**

Теперь строку данных для отправки в тот или иной порт можно задавать как в ASCII (печатные символы) так и в HEX (если есть служебные и/или непечатные символы).

В данном обновлении “прошивки” (L510 для модуля Laurent-5 и G510 для модуля Laurent-5G) исправлен ряд дефектов:

1. Исправлена ошибка приводящая к некорректным показаниям датчиков тока при измерениях величины постоянного тока
2. Внесена защита модуля от несанкционированных попыток входа в режим обновления “прошивки”. Было обнаружено, что возможна ситуация когда некие сетевые сервисы (умышленно или не умышленно) могли ввести модуль в режим загрузки FW путем прослушивания и обращения к TFTP UDP интерфейсу. Это повышает надежности и стабильность модуля особенно в публичных и открытых сетях
3. Исправлена ошибка из-за которой в JSON формате (*json\_sensor.cgi*) не выводилась информация о счетчиках импульсов для линий IO\_7 и IO\_8

В данном обновлении “прошивки” исправлен ряд дефектов:

1. Исправлена проблема из-за которой слаботочные линии общего назначения IO настроенные на “вход” могли быть сброшены в состояние по умолчанию (т.е. на выход) после ресета (программного или по питанию)
2. Внесены правки в пакет SDK WEB интерфейса которые могли приводить ранее к нестабильной работе пользовательского WEB интерфейса

### **Новый функционал:**

#### **1. Редактируемый Web-интерфейс**

Добавлена возможность вносить изменения в исходный код Web-интерфейса и самостоятельно модифицировать его под требования конкретной задачи.

Начиная с версии “прошивки” L507 с каждым обновлением так же поставляется исходный код Web-интерфейса (HTML + JavaScript). Можно внести изменения в исходный код, специальным образом скомпилировать “исходники” интерфейса и загрузить их в энергонезависимую память модуля. При этом сохранена возможность использовать встроенный штатный Web-интерфейс всегда включенный в состав “прошивки”.

В настройках можно выбрать какой интерфейс использовать по умолчанию – собственный (модифицированный из исходников) либо штатный, заводской (см. раздел *Настройки* в Web-интерфейсе).

#### **WEB интерфейс**

Используемый по умолчанию WEB интерфейс (нередатируемый заводской либо редактируемый пользовательский).

Тип WEB:

- Штатный (заводской)
- Пользовательский

---

#### **2. Датчики тока**

Поддержана работа с датчиками тока. Теперь Laurent-5 может измерять величину как переменного так и постоянного тока до 30 А (напряжение до 220 В) протекающего через внешний датчик подключаемый к входам АЦП модуля. Возможно подключение до 4 датчиков тока одновременно.

## Датчики тока

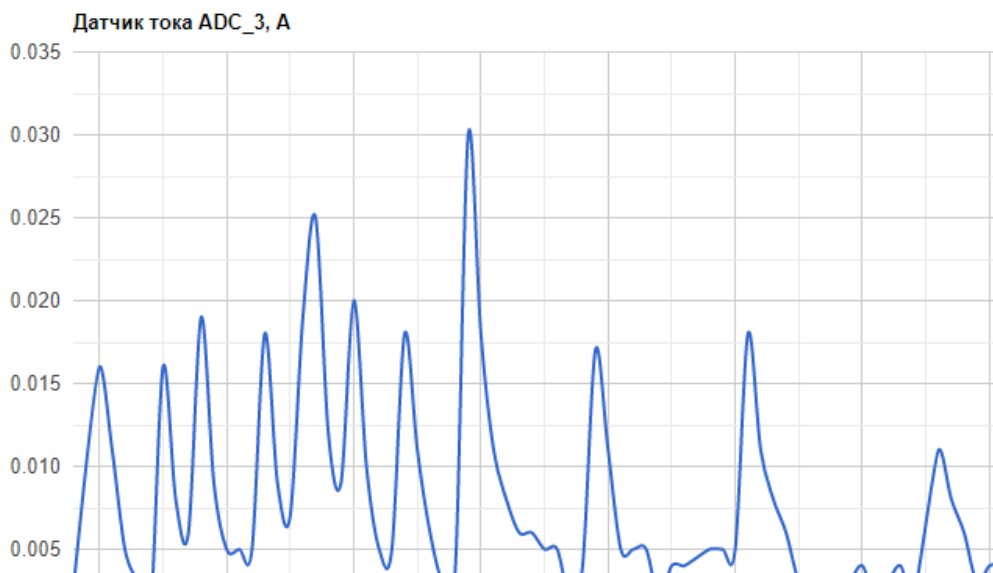


Возможно подключение до 4 датчиков тока к линиям АЦП ADC\_2 - ADC\_4 для измерения величины протекающего постоянного или переменного тока до 30 А при напряжении до 220 В.

## Показания

Показания датчиков тока а так же их настройки.

Линия АЦП	Сила тока, А	Состояние	Тип Датчика	Смещение "нуля", мА
ADC_2		Не подключен	Не указано	0
ADC_3	0.004	Переменный ток (AC)	KernelChip KACS-30	100
ADC_4		Не подключен	KernelChip KACS-05	0
ADC_5	33.418	Постоянный ток (DC)	KernelChip KACS-20	0

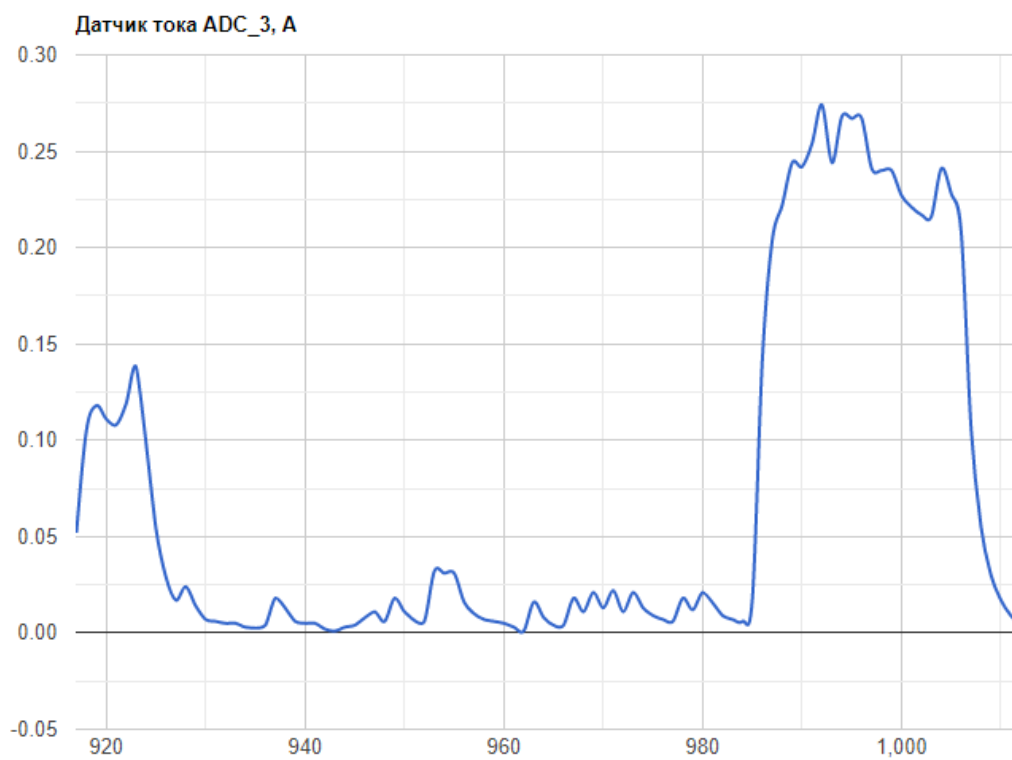
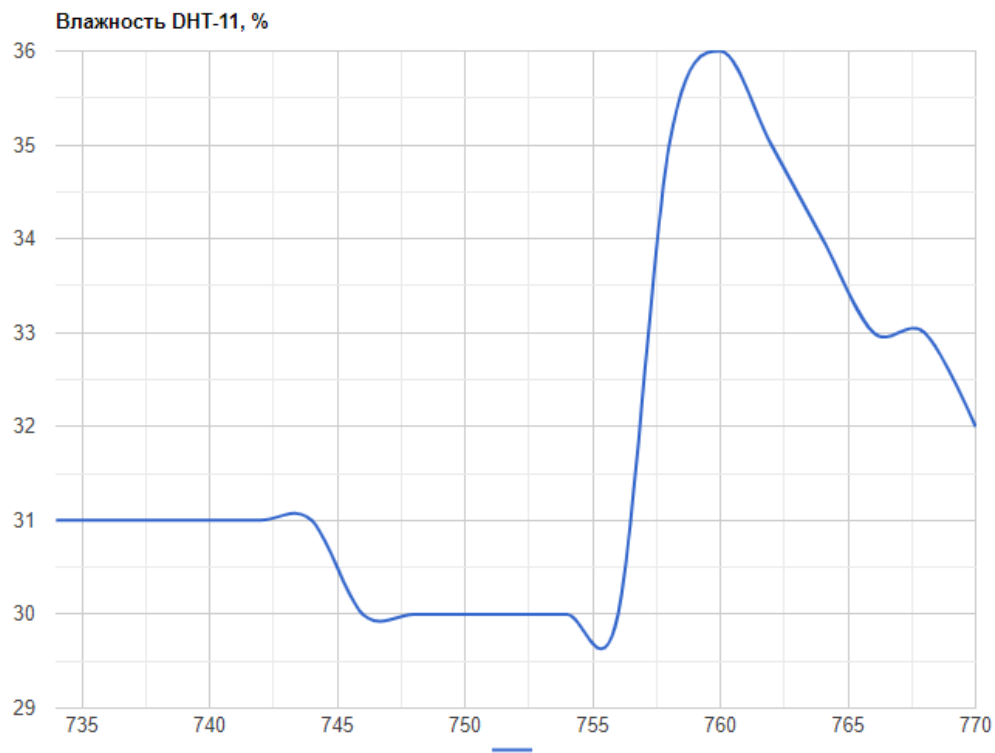


Используя программируемую логику САТ (редактируемые логические правила) можно настроить включение автоматической тревоги при уменьшении / увеличении тока потребления некоторого устройства.

Id	Событие	Реакция	Статус
1	Датчик тока Линия: ADC_3 Условие: < 0,2 А	Неисправность по току \$KE,REL,1,1 \$KE,REL,2,0	<b>Взвешено</b> Счетчик: 1 

### 3. Графики измерений датчиков

В Web интерфейсе добавлена графика визуализирующая измерения датчиков тока, АЦП и датчика влажности / температуры в режиме реального времени.



**Новый функционал:**

1. Добавлена возможность автоматического сохранения и восстановления состояний аппаратных ресурсов (см. раздел *Настройки* в Web-интерфейсе).

### Сохранение состояний аппаратных ресурсов

Настройка режима сохранения и автоматического восстановления последнего состояния аппаратных ресурсов.

Период сохранения, [0-255] сек:

Применять сохранение и восстановление для следующих ресурсов:

- Реле
- Силовые линии OUT
- GPIO настроенные на "выход"
- ШИМ

**X** [Удалить](#) (удалить сохраненные состояния из энергонезависимой памяти модуля)

При каждом изменении состояния выбранных аппаратных ресурсов (реле, силовые выходные линии, ШИМ каналы, GPIO настроенные на "выход") их текущее значение будет сохранено в энергонезависимой памяти модуля и автоматически восстановлено в случае сброса питания модуля.

Для того чтобы продлить ресурс работы энергонезависимой памяти, изменения сохраняются не мгновенно, а с некоторой задержкой, задаваемой в настройках. По умолчанию, изменения будут сохраняться не чаще чем раз в 10 секунд.

2. Добавлена Ke-команда  $\$KE,SAV$  для управления работой системы сохранения и восстановления состояний аппаратных ресурсов
3. Добавлена возможность выбора произвольных дней недели при создании CAT события типа [S] (расписание по RTC).



**НОВОЕ CAT СОБЫТИЕ**
Шаг 3/8
✕

**Настройки условий**  
Установка условий при которых произойдет событие CAT.

**Расписание**  
Выполнение задания в указанный день и время с привязкой к абсолютному времени RTC

День недели:	<input checked="" type="checkbox"/> Понедельник <input checked="" type="checkbox"/> Вторник <input type="checkbox"/> Среда <input checked="" type="checkbox"/> Четверг <input checked="" type="checkbox"/> Пятница <input type="checkbox"/> Суббота <input checked="" type="checkbox"/> Воскресенье	<a href="#">Выбрать все</a> <a href="#">Сбросить все</a> <a href="#">Только будние</a> <a href="#">Только выходные</a>
День месяца:	Любой ▼	
Час:	Любой ▼	
Минута:	Любая ▼	

<< Назад
Дальше >>

4. Объем базы данных “белых” идентификаторов меток / карт RFID и iButton увеличен с 50 до 250 штук. По запросу возможен выпуск специальной версии “прошивки” с расширенным объемом памяти (до нескольких тысяч идентификаторов) для хранения меток RFID / iButton при построении автономной системы СКУД.
5. Обновлен формат команды  $\$KE, RFD, GET, NUM$  – помимо числа сохраненных идентификаторов отображается так же общий объем базы.
6. Добавлена возможность выбора типа протокола Wiegand для RFID считывателя. Теперь помимо Wiegand-26 (идентификатор метки длиной 3 байта) можно использовать Wiegand-42 (5 байт).

Настройка обработчика считывателей RFID по протоколу Wiegand.

Текущий режим работы: Wiegand-26

Режим работы: Wiegand-26 ▼ Изменить

OFF

Wiegand-26

Wiegand-42

Результат чтения одной и тоже карты в двух разных форматах (Wiegand-26 и Wiegand-42) показан ниже:

Счетчик событий RFID: 2  
 Счетчик событий iButton: 0  
 Объем базы "белых" ID: 250  
 Число карт в "белой" базе: 0

**X** [Удалить все](#) (удалить все карты из "белой" базы)

## История

История обнаружения RFID карточек и iButton ключей а так же история изменений в базе данных "белых" идентификаторов.

Дата	Время	Тип метки	ID метки / ключа	Действия
2020.03.12	08:44:21	RFID (Wiegand-26)	186E8C (hex) 1601164 (emmarine)	+
2020.03.12	08:45:03	RFID (Wiegand-42)	6B00186E8C (hex)	+

[Очистить историю](#)

Для того чтобы получать и обрабатывать номер обнаруженной метки в стороннем софте, можно воспользоваться Ke-сообщением *RFID*. Если его заказать в тот или иной интерфейс – при обнаружении метки в указанный порт будет выдано сообщение содержащие номер обнаруженной метки. Управление Ke-сообщениями осуществляется в разделе “Общие настройки”.

## Сообщения

Настройка и управление выдачей информационных сообщений.

ID	Сообщение	Тип	Настройка по портам	Описание
1	ECAT	ON_EVENT	<input type="checkbox"/> TCP Сервер <input type="checkbox"/> TCP Клиент <input type="checkbox"/> RS-232	Сообщение содержит информацию о произошедшем событии CAT.
2	EIN	ON_EVENT	<input type="checkbox"/> TCP Сервер <input type="checkbox"/> TCP Клиент <input type="checkbox"/> RS-232	Выдается при изменении уровня сигнала на входной оптоизолированной линии IN1 - IN6
3	EIOI	ON_EVENT	<input type="checkbox"/> TCP Сервер <input type="checkbox"/> TCP Клиент <input type="checkbox"/> RS-232	Выдается по событию изменения уровня сигнала на линии общего назначения IO1 - IO8 настроенной на вход
4	RFID	ON_EVENT	<input checked="" type="checkbox"/> TCP Сервер <input type="checkbox"/> TCP Клиент <input type="checkbox"/> RS-232	Выдается при обнаружении RFID метки. Содержит информацию о номере обнаруженной метки

Пример Ke-сообщения при обнаружении метки полученной по протоколу Wiegand-42:

#M,RFID,42,6B00186E8C

7. В WEB интерфейс добавлены директивы, запрещающие кэширование страниц. Это позволит избежать неудобств, связанных с изменениями в WEB интерфейсе при переходе на новую версию “прошивки”
8. Номера карт из базы данных “белых” идентификаторов RFID / iButton более не отображаются в WEB интерфейсе. Предлагается использовать Ke-команду  $\$KE,RFD$  для управления базой данных.

**Исправления дефектов:**

1. Устранена ошибка не позволявшая ранее создавать CAT события по показаниям АЦП с порогом более 25 В (не было учтено что имеется возможность использовать скалирующий коэффициент для показаний АЦП расширяющий диапазон измерений)

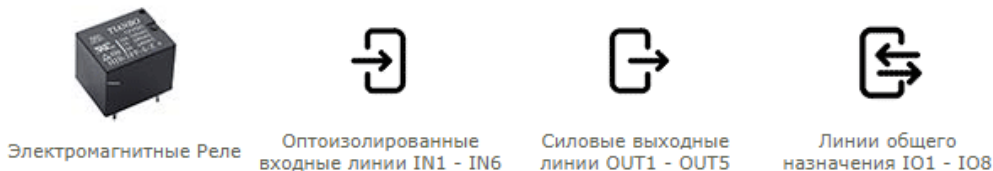
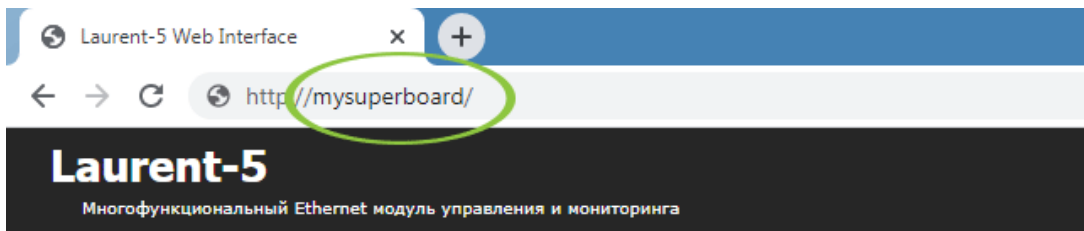
**Новый функционал:**

1. Увеличено число CAT событий с 30 до 50 штук
2. Добавлена поддержка NetBIOS Name Service (NBNS) благодаря чему в адресной строке браузера вместо IP адреса можно вводить редактируемое текстовое имя модуля:

**Сетевые настройки модуля**

Сетевые настройки модуля, номера TCP портов различных интерфейсов.






MAC адрес:	0.4.163.255.255.255	
IP адрес:	192.168.0.101	Изменить
Маска подсети:	255.255.255.0	Изменить
Основной шлюз:	192.168.0.1	Изменить
NetBIOS Name (NBNS):	mysuperboard	Изменить
Командный TCP порт:	2424	Изменить
TCP-2-COM порт:	2525	Изменить
Web TCP порт:	80	Изменить



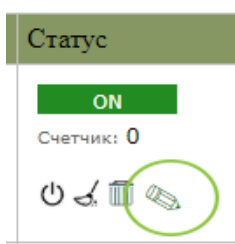
Перед именем модуля в строке браузера обязательно указываете префикс `http://` иначе браузер Chrome решит, что нужно показать результаты поиска Google по поисковой фразе “имя модуля”.

3. Добавлена Ke-команда управления NetBIOS Name: `$KE,NBN`
4. Добавлена Ke-команда вызова внешней URL ссылки: `$KE,URL`

Теперь в качестве реакции на события CAT можно указать URL команду, которую нужно будет послать другому модулю Laurent или иному серверу / устройству через HTTP запрос:

Id	Событие	Реакция	Статус
1	 Вход IN Линия: IN_1 Условие: 1 → 0	Контроль входа \$KE,URL,RUN,192.168.0.200,80,cmd.cgi?psw=Laurent&cmd=REL,4,1	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">ON</div> Счетчик: 0    

5. Добавлена возможность редактировать созданные CAT события в WEB интерфейсе



6. Добавлена Ke-команда удаления всех CAT событий: \$KE,CAT,ALL,DEL

### **Исправления дефектов:**

2. Устранена ошибка в обработчике некоторых логических правил CAT, приводившая ранее к ложному срабатыванию если создано более одного события конкретного типа. Исправления коснулись следующих событий:

[N] – Системное время (Выполнение задания с привязкой к времени с момента старта платы)

[X] – Счетчик Tx RS-232 (Достижение счетчика отправленных байт (Tx) порта RS-232 заданной величины / условия)

[Y] – Счетчик Rx RS-232 (Достижение счетчика принятых байт (Rx) порта RS-232 заданной величины / условия)

[C] - Счетчик событий CAT (Достижение счетчика событий CAT заданной величины / условия)

В данном обновлении “прошивки” исправлен ряд дефектов:

1. Исправлена ошибка в работе RTC (часы реального времени) приводившая ранее к необоснованному уходу оценки времени
2. Исправлена ошибка не позволявшая применять параметр задержки для команд управления выходными силовыми линиями (OUT) и линиями общего назначения настроенных на выход (IO). См. описание соответствующих Ke-команд, опциональный параметр *Delay*:

```
$KE, WR, <OutLine>, <Value> [, Delay]  
$KE, IOW, <LineNumber>, <Value> [, Delay]
```

3. Исправлена ошибка в обработке команды управления режимом безопасности \$KE,SEC. Ранее настройка не сохранялась в энергонезависимой памяти.

Дополнительно:

1. Добавлена возможность устанавливать инверсию текущего состояния в параметрах команды \$KE,WRA
2. Выключен вывод технической отладочной информации, который ранее мог поступать в порт TCP сервера

В данном обновлении “прошивки” исправлен ряд дефектов:

5. Laurent-5 не мог работать по сетевому интерфейсу в сетях с включенным DHCP сервером. Модуль получал динамический IP адрес, но не применял его. В результате, с модулем нельзя было установить связь ни по динамически выделенному IP ни по статическому. В данном обновлении DHCP клиент модуля принудительно выключен (DHCP сервер в сети не будет мешать работе модуля со статическим IP). В следующих обновлениях мы доработаем функционал DHCP и модуль сможет работать как со статическими адресами, так и динамическими (можно будет выбирать в настройках).
6. Исправлены ошибки при формировании данных в формате JSON (аппаратные ресурсы и настройки)
7. Исправлена ошибка в нумерации реле в WEB и командном интерфейсе (1-ое и 3-е реле были “переставлены” местами)

Исходная (первая) версия “прошивки” для модуля Laurent-5.



© 2012 - 2020 **KERNELCHIP** Компоненты и модули для управления, мониторинга и автоматизации

Россия, Москва  
[www.kernelchip.ru](http://www.kernelchip.ru)