

# История изменений в системном ПО устройств серии MCU-T и EM-12T

## ВНИМАНИЕ

- В системном ПО версии 60.4.0.40 поменялась карта памяти устройства, она несовместима с прикладным ПО, собранным в "KSE PLC-IDE" для ПО версии [60.4.0.30] и ниже. Необходимо: обновить "KSE PLC-IDE" до версии не ниже 210.0.00.04; пересобрать прикладное ПО и обновить его в устройстве
- В прошивке [60.4.0.7] поменялся тип файловой системы! При перепрошивке устройства с версией ПО младше [60.4.0.8] создание бэкапа настроек и "маппингов" обязательно! Иначе все настройки и дополнительные файлы будут потеряны!
- В системном ПО с версии 60.4.0.130 добавлена поддержка прямого доступа (по индексу субиндексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО
- В системном ПО с версии 60.4.0.190 исправлена реализация прямого доступа (по индексу и подындексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО. Поддержка предыдущей версии сохранена

## [60.4.0.195] 14.09.2022

### Добавлено

- Поддержка модуля MCU-4-8CTI v6
- Поддержка модуля MCU-1-10HDI v3
- Поддержка модуля MCU-9-10HDO v4.1

## [60.4.0.190] 19.08.2022

### Изменено

- Исправлена реализация прямого доступа (по индексу и подындексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО

### Исправлено

- Проверка изменений данных для инициации передачи "*Transmit PDO*" сообщения
- Отображение параметров Прикладной программы на главной web странице

## [60.4.0.185] 19.07.2022

### Изменено

- Улучшена стабильность работы модуля "*MCU-8-4RO*"

## [60.4.0.180] 18.07.2022

### Добавлено

- Поддержка модуля MCU-F

## [60.4.0.175] 14.06.2022

### Исправлено

- Чтение файлов с настройками

## **Добавлено**

- 48 запрос Modbus клиента на первом порту
- В названии устройства добавлен код интерфейсов связи (коммуникационных портов)
- Отображение статусов портов *RSTP*

## **[60.4.0.170] 23.05.2022**

### **Исправлено**

- Чтение файла *modbus\_mappings.cfg*. Инициализируются только первые 512 записей. Остальные отбрасываются. В индексе 0x1003 добавляется ошибка (код ошибки 0xFF31) с количеством отброшенных записей

### **Изменено**

- Максимальное количество modbus мапингов увеличено до 512

## **Удалено**

- Отображение статусов портов *RSTP*

## **[60.4.0.166] 12.05.2022**

### **Добавлено**

- Отображение статусов портов *RSTP*

## **[60.4.0.165] 29.04.2022**

### **Изменено**

- Фильтрация сигнала дискретного ввода на 230 В переменного тока

## **[60.4.0.160] 20.04.2022**

### **Добавлено**

- Поддержка iec61850

## **[60.4.0.155] 31.03.2022**

### **Исправлено**

- Включение запроса Modbus клиента на не включенном последовательном интерфейсе

## **[60.4.0.153] 30.03.2022**

### **Добавлено**

- Поддержка модуля расширения "MCU-7-4AO"

## **[60.4.0.150]**

### **Изменено**

- web интерфейс

## **[60.4.0.146]**

### **Исправлено**

- Работа Modbus Client

## **[60.4.0.145]**

### **Исправлено**

- Индикация подключенной термопары на модуле расширения "*MCU-5-4RTD(10 кОм)*"

### **Добавлено**

- Автоматическое определение выбранного входного диапазона в новых версиях модулей *MCU-4-8CTI*(4-х-контактные разъёмы)
  - Вывод в 4x0F Channel Status, бит 7. Если бит установлен - измеряется ток утечки(диапазон - 0 – 350 мкА).

## **[60.4.0.144]**

### **Изменено**

- Ёмкость файла настроек увеличена с 50 до 128 кБ

## **[60.4.0.143]**

### **Исправлено**

- Редкие ошибки модуля MCU-5-4RTD(400 Ом) при активном опросе по RS-485

## **[60.4.0.142]**

### **Добавлено**

- Поддержка термопар на модуле MCU-5-4RTD(10 кОм)

## **[60.4.0.140]**

### **Добавлено**

- Поддержка Modbus функции (Slave) "*Read Input Registers (код функции 4)*"

## Исправлено

- Работа в одной сборке нескольких модулей MCU-5-4RTD(400 Ohm). Могло наблюдаться отсутствие изменений данных

## [60.4.0.135]

### Добавлено

- Поддержка Modbus функций (Slave): *"Read Coils (код функции 1)", "Read Discrete Inputs (2)", Write Single Coil (5)", "Write Multiple Coils (15)"*
- Расширен синтаксис конфигурации отражения объектов словаря CANopen в файле *modbus\_mappings.cfg* для добавления *coil(s)/input(s)*.

## [60.4.0.130]

### Добавлено

- Поддержка прямого доступа (по индексу субиндексу) к словарю объектов устройства из прикладного ПО

## Исправлено

- Работа модуля MCU-5-4RTD(10 KOhm)

## [60.4.0.127]

### Добавлено

- Индикация ошибки модуля MCU-5-4RTD(10 KOhm)

## [60.4.0.125]

### Добавлено

- Поддержка модулей MCU-5-4RTD(10 KOhm)

## [60.4.0.121] - 14.10.2021

### Исправлено

- Перезагрузка устройства из-за кода сохранения параметров

## [60.4.0.120] - 30.07.2021

### Исправлено

- Неработоспособность платы MCU-7-2АО стоящей после модуля счётчика MCU-EM
- Оптимизировано время обработки модуля MCU-EM

## **[60.4.0.115] - 13.07.2021**

### **Исправлено**

- Обработка данных аналоговых модулей(при многомодульной конфигурации часть модулей(например, RTD) могла не обновлять данные)
- Ошибка версии 110

## **[60.4.0.110] - 12.07.2021**

### **Ошибки**

**!!Внимание! В данной прошивке не работают аналоговые модули. Необходимо обновление!!**

### **Исправлено**

- Расчёт длины данных в ответе на *Modbus TCP (Slave и Gateway)* запрос
- Управление запросами *Modbus Serial Client Request*

## **[60.4.0.100] - 27.05.2021**

### **Изменено**

- Период обновления данных на Web страницах одна секунда

### **Исправлено**

- Инициализация модуля аналогового ввода (MCU-7-2AO) на старте устройства
- Web интерфейс
  - По кнопке "Set from PC" ("Принять время ПК") установка в устройстве локального времени компьютера
  - Отображение даты и времени без корректировки часового пояса компьютера
  - Интерпретация кода ошибки CAN порта ("CAN Status")

## **[60.4.0.94] - 11.05.2021**

### **Исправлено**

- Включение часов реального времени на старте устройства

## **[60.4.0.93] - 05.05.2021**

### **Добавлено**

- Modbus RTU клиент на два последовательных порта по 64 запроса
- Web интерфейс
  - Интерпретация значений в инженерном меню:
    - \* Ошибки в индексе 0x1003 "Pre-defined Error Field"
    - \* Отображение значений с датой и временем
    - \* Причина перезагрузки (субиндекс 1 индекса 0x2001 "Device Status")
    - \* Состояние виртуального (0x2301 "CANopen Node Status") и удаленного (0x2311 "CANopen 1 NMT Status") узла
    - \* Описание, статус и команды Прикладного ПО (индексы 0x5000 - 0x5002)

- \* Настройка и статус запросов Modbus RTU клиента
- Улучшен интерфейс редактирования значений:
  - \* Настройка ожидания CANopen “Heartbeat” сообщений разделена на два поля ввода: номер узла и время ожидания

## **[60.4.0.92] - 13.04.2021**

### **Добавлено**

- Шлюз Modbus TCP GW
- Вывод флагов ошибок в 0x2001:12-13

### **Изменено**

- Типы и названия субиндексов индексов прикладной программы (индексы 0x5000-0x5002)
- Индексы Board\* переименованы в Module\*

### **Исправлено**

- Поддержка модулей измерения параметров нагрузки (“ЕМ-L” и “ЕМ-H”) в позиции с 4 по 7

## **[60.4.0.80] - 04.12.2020**

### **Добавлено**

- Модули РМ
  - Измерения U1 U0 U2 KU1 KU0(метод симметричных составляющих)
- WEB-интерфейс
  - U1 U0 U2 KU1 KU0
  - Возможность добавления WEB-страницы прикладного ПО
- Поддержка модификаций устройства с интерфейсами связи “2R” и “RC”

### **Исправлено**

- Поведение при отсутствии файла modbus\_mappings.cfg

## **[60.4.0.70] - 20.11.2020**

### **Добавлено**

#### **WEB-интерфейс**

- Сброс счётчиков энергии и моточасов для ЕМ
- Установка времени устр-ва из системного времени ПО
- Локализация

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

**[60.4.0.60] - 21.09.2020**

**Добавлено**

**Изменено**

- Обработка ошибки доступа прикладного ПО к памяти(в 60.4.0.40 поменялась карта памяти).

**Удалено**

- Локализация Web-интерфейса временно отключена. Требуется доработка.

**Исправлено**

- Зависание устройства при прошивке несовместимого прикладного ПО.

**Устарело**

**[60.4.0.50] - 30.09.2020**

**Добавлено**

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Работа с платами 4-8. Была нарушена в ПО 60.4.0.40.

**Устарело**

**[60.4.0.40] - 29.09.2020**

**Добавлено**

- Поддержка новой версии головной платы
- Проверка FRAM памяти в платах, где она присутствует

**Обнаруженные ошибки**

- Работа с платами 4-8

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

**Устарело**

**[60.4.0.30] - 26.08.2020**

**Добавлено** ad7124\_st\_reg

**Изменено**

**Удалено**

- Ограничение на максимальное напряжение батареи часов

**Исправлено**

**Устарело**

**[60.4.0.20] - 14.08.2020**

**Добавлено**

- Сохранение выбранных параметров прикладного ПО в батарейной памяти
- Локализован WEB-интерфейс

**Изменено**

- На 10% снижено энергопотребление

**Удалено**

ad7124\_st\_reg ### Исправлено

- Некорректное поведение 1 канала модуля 4 в комбинации 114

**Устарело**

**[60.4.0.10] - 17.06.2020**

**Добавлено**

- Сохранение переменных Прикладной программы в энергонезависимой памяти с батарейным питанием (*Critical*)

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Обработка запроса (функцией *Read Holding Registers*) чтения 125 регистров *Modbus*



- Обработка *AI Float Mag* для платы *MCU-4RTD*
- Обработка ошибок приёма пакетов по интерфейсу RS-485

**Устарело**

**[60.4.0.9] - 16.06.2020**

**Добавлено**

- Последовательный интерфейс (RS-485)
- Статистика для последовательного порта
- Статистика для Modbus Slave TCP и RTU протоколу, в том числе контроль опроса мастером

**Изменено**

**Удалено**

**Исправлено**

- Чтение файла конфигурации (modbus\_mappings.cfg) отражения индексов CANopen в пространстве адресов Modbus

**Устарело**

**[60.4.0.8] - 21.05.2020**

**Добавлено**

**Изменено**

- Алгоритм обнаружения пропажи основного питания(улучшена помехозащищённость)
- WEB-интерфейс

**Удалено**

**Исправлено**

- Перезагрузка при включенном интерфейсе CAN, воздействии ЭМ помех, отсутствии других подключенных устройств и отсутствии терминатора

**Устарело**

**[60.4.0.7] - 15.05.2020**

**ВНИМАНИЕ**

**В прошивке поменялся тип файловой системы! При перепрошивке создание бэкапа настроек и “маппингов” обязательно! Иначе все настройки и дополнительные файлы будут потеряны!**

**Исправлена ошибка, которая могла приводить к некорректной работе аналоговых плат, расположенных друг за другом. Обязательна перепрошивка в случае следования друг за другом аналоговых плат**

## **Добавлено**

## **Изменено**

- WEB-интерфейс
- В платах EM вместо тока нейтрали ток утечки

## **Удалено**

- Файловая система FATFS

## **Исправлено**

- **Ошибка в обработке данных плат MCU 3,4,5**
- Неверное название модуля 7-2AO
- Работа CAN интерфейса

## **Устарело**

## **[60.4.00.6] - 26.02.2020**

## **ВНИМАНИЕ**

**В этой сборке не работает CAN**

## **Добавлено**

- Возможность хранения ревизии устройства в однократно программируемой памяти

## **Изменено**

## **Удалено**

## **Исправлено**

- Возвращена возможность работы с платами счётчиков (16-H, 17-L)
- Смена и сохранение пароля

## **Устарело**

## **[60.4.00.5] - 15.01.2020**

## **Добавлено**

- Ping - проверка доступности узлов. Индексы для настройки: 0x2228-0x222B
- Обработка ситуации потери связи с Ethernet Phy в следствии действия ЭМИ

## **Изменено**

- Словарь объектов(добавлен Ping)

**Удалено**

**Исправлено**

- Некорректное поведение при воздействии ЭМ помех - отказ Ethernet

**Устарело**

**[60.4.00.4] - 11.12.2019**

**Добавлено**

**Изменено**

- Поведение при пропаже питания
- Структура проекта(расположение словаря)

**Удалено**

**Исправлено**

- Некорректное поведение при воздействии ЭМ помех - перезагрузка

**Устарело**

**[60.4.00.3] - 04.12.2019**

**Добавлено**

- Обработка собственных *PDO*
- Обработка собственных *HeartBeat*
- Маппинг параметров плат в *PDO* по умолчанию

**Изменено**

- Словарь объектов
- Общая прошивка для *MCU* и *EM*

**Удалено**

**Исправлено**

- Сохранение параметров. В старых прошивках параметры при некотором стечении обстоятельств могли не сохраняться.

**Устарело**