

**УТВЕРЖДЕНО**

**КФИЯ.423714.211.И2.01-ЛУ**

**Инструкция по настройке коммуникационного контроллера «Синком-Д/3U»**

**КФИЯ.423714.211.И2.01**

**Количество листов 13**

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата

**Екатеринбург, 2015 г.**

## Оглавление

Принятые обозначения и сокращения.....	3
Введение.....	4
1 Назначение контроллера .....	5
2 Устройство контроллера.....	7
3 Настройка контроллера .....	10
3.1 Настройка сети .....	10
3.2 Конфигурирование контроллера через Web-браузер .....	11
3.3 Автономное конфигурирование .....	11
Лист регистрации изменений .....	13

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дублик.	Подпись и дата	КФИЯ.423714.211.И2.01												
Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дублик.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Инструкция по настройке коммуникационного контроллера «Синком-Д/ЗУ»	Литера	Лист	Листов				
					Разработал	Могильников В.											
					Проверил												
					Н/контроль												
					Утвердил	Дмитриев Д.Н.											
											ООО «НТК Интерфейс»						

## Принятые обозначения и сокращения

- ПО - программное обеспечение  
ТИ - телеизмерение  
ТС - телесигнал  
ТУ - телеуправление  
УСПИ - устройства сбора и передачи информации

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
КФИЯ.423714.211.И2.01				
				Лист
				3

## Введение

Настоящий документ предназначен для ознакомления с назначением, устройством и конфигурированием коммуникационного контроллера «Синком-Д/ЗУ».

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
КФИЯ.423714.211.И2.01				
				Лист
				4

# 1 Назначение контроллера

Контроллер «Синком-Д/ЗУ» являются многофункциональным модулем, предназначенными для применения в составе оборудования УСПИ. Он может быть применены для решения следующих функциональных задач:

- в качестве локального концентратора данных, принимаемых контроллером от устройств телемеханики и модулей из состава УСПИ, подключенных к контроллеру через порт Ethernet, асинхронные порты RS-232/485 и/или CAN-шину;
- в качестве управляющего контроллера для вывода команд ТУ и сигналов блокировок ТУ на модули телеуправления, подключенные к CAN-шине;
- в качестве системного контроллера для формирования дорасчетных ТС и ТИ в зависимости от текущего состояния ТС и ТИ, принимаемых контроллером от устройств телемеханики;
- в качестве коммуникационного контроллера для передачи информации на верхний уровень;
- в качестве одного из контроллеров шины «Исеть ТМ-BUS» из состава УСПИ;
- в качестве контроллера для вывода ТС на светодиодные индикаторы (через модули МВТС-06/485) и вывода ТИ на цифровые индикаторы серии DIP4 (в том числе ГОД, ДАТА, ВРЕМЯ).

Базовая информационная емкость контроллера УСПИ: до 500 ТС, до 500 ТИ, до 500 ТУ. Варианты исполнения под заказ: 100ТС/100ТИ/500ТУ; 2000ТС/1000ТИ/500ТУ, ПО с блокировкой ТУ. Параметры лицензии на ранее поставленный контроллер «Синком-Д/ЗУ» могут быть расширены. Расширение параметров лицензии выполняется предприятием-разработчиком контроллера. В заявке на расширение параметров лицензии должен быть указан «ID контроллера», сам контроллер предприятию-разработчику не потребуется.

Функциональные возможности контроллеров УСПИ раскрываются из назначения портов:

## 1) Порт Ethernet:

- позволяет организовать до четырех независимых каналов передачи на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-104 (вместе с каналами передачи через асинхронные порты контроллера может быть организовано не более 4-х каналов передачи на ВУ);
- позволяет организовать канал приема и передачи в протоколе «Исеть ТМ-BUS»;
- позволяет организовать канал приема данных в протоколе широковещательного обмена «Исеть UDP 973»;
- совместно с асинхронными портами организовать до двух виртуальных TCP каналов обмена «сервер – асинхронный порт», что позволяет серверу ARIS SCADA (в составе УСПИ) обеспечить обмен с устройствами, подключенными на асинхронный порт контроллера, в протоколах ГОСТ Р МЭК 60870-5-103, SPA-BUS и др.
- позволяет организовать Web-интерфейс для наблюдения за состоянием контроллера и его конфигурирование.

## 2) Каждый из двух асинхронных портов (COM1, COM2):

- позволяет организовать канал опроса линейки цифровых устройств, работающих в протоколе MODBUS RTU, МЭК 60870-5-101, СЭТ-4/ Меркурий, ASCII от метеостанции WXT520, ТЭКОН, DCON;

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
						5
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

- b) позволяет организовать канал вывода на индикацию текущих значений ТС и ТИ (в том числе ВРЕМЯ, ДАТА и ГОД), используя модули МВТС-06/485, МВТИ-06/485 и индикаторы серии DIP4, подключенные к контроллеру по интерфейсу RS-485;
- c) позволяет организовать канал передачи на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-101;
- d) совместно с портом Ethernet организовать до двух виртуальных TCP каналов обмена «сервер – асинхронный порт»;
- e) через модуль «МИ-16» на асинхронный порт контроллера может быть подключено до 16 модулей телеуправления «МТУ-4».

3) Порт CAN обеспечивает:

- a) обратную совместимость с модулями КП «Исеть» (ТС430, ТУ430, ТУ430Б), в этом случае контроллер «Синком-Д/3U» выполняет функцию управляющего контроллера КП «Исеть». На CAN-шину контроллера одновременно можно подключить:
  - до 8 модулей ТС430;
  - до 8 модулей ТУ430 (или до 4-х модулей ТУ430Б и 4-х модулей ТУ430);
- b) поддержку горячего резервирования функции управляющего контроллера КП «Исеть».

Инв. № подлин.	Подпись и дата				Лист	
	Изн. № дублик.					6
	Взамен инв. №					
Подпись и дата				КФИЯ.423714.211.И2.01		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

## 2 Устройство контроллера

Конструктивно контроллер «Синком-Д/3U» представляет собой двухплатный модуль, который состоит из базового модуля и процессорного модуля. Габаритные размеры контроллера 163(Д)×100(Ш)×15(В) мм. Контроллер предназначен для установки в 19-дюймовый крейт (до 20 контроллеров в один крейт). Плата процессорного модуля расположена вторым этажом на плате базового модуля. Платы контроллера неразъемные.

Внешний вид контроллера «Синком-Д/3U» приведен на Рис. 1. Размещение разъемов и индикаторов контроллера «Синком-Д/3U» приведено на Рис. 2.

На плате базового модуля размещены следующие интерфейсные разъемы и элементы индикации:

- разъем RJ45 порта Ethernet (с индикаторами: соединение, 100 Мбит),
- два разъем RJ45 для подключения к асинхронным универсальным портам RS232/RS-485 контроллера (COM1 и COM2 с индикаторами приема-передачи),
- разъем RJ11 порта CAN,
- индикатор приема-передачи порта CAN,
- индикатор режима работы (горит – режим низкоуровневого программирования, мигает с частотой 1 Гц – подано питание),

Напряжение питания контроллера (=5В) подводится через разъем IDC-10F на торце базовой платы.

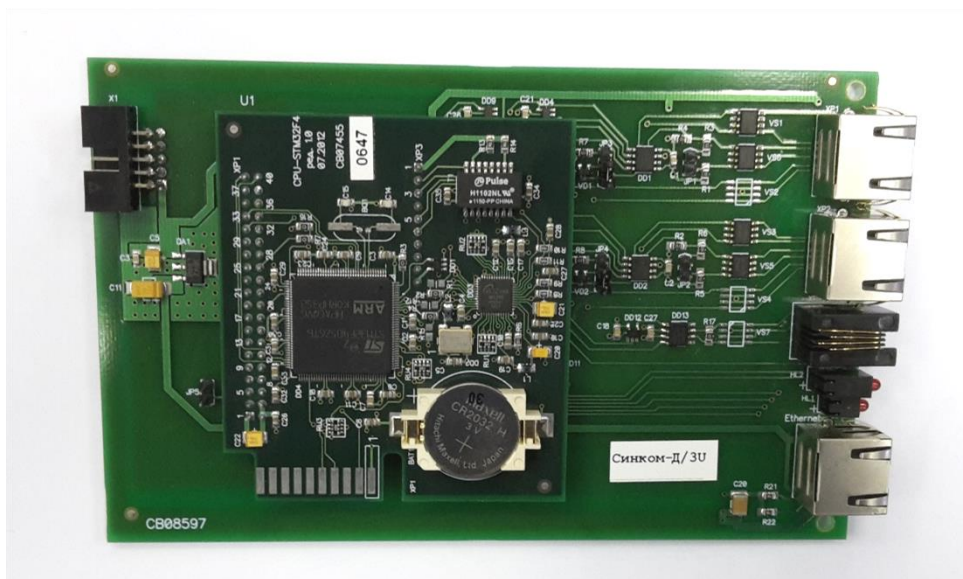


Рис. 1 Внешний вид контроллера «Синком-Д/3U»

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		7



Рис. 2 Размещение разъемов и индикаторов контроллера «Синком-Д/ЗУ»

Назначение контактов интерфейсных разъёмов контроллера «Синком-Д/ЗУ»:

COM1 и COM2 – универсальные RS232/RS485 асинхронные порты (RJ45)

- 1 - линия В (RS485)
- 2 - RxD (RS232)
- 3 - TxD (RS232)
- 4 - линия А (RS485)
- 5 - GND (общий)
- 6 - технологический. Не подключать никаких цепей
- 7 - RTS (RS232)
- 8 - CTS (RS232)

Ethernet (RJ45)

- 1 - Rx+
- 2 - Rx-
- 3 - Tx+
- 6 - Tx-

CAN – порт (RJ11)

- 1 - линия CANH
- 2 - линия CANL
- 3,4 - GND (общий)

Питание =5 В (IDC-10F)

- 1 - +5V
- 2, 8 - EARTH
- 3 - GND

Инд. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инд. № дублик.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
						8



Расположение контактов кабельных частей разъемов RJ45, RJ11, IDC-10F приведено на Рис. 3.



Рис. 3 Расположение контактов разъемов

Назначение перемычек на плате контроллера и описание режимов работы контроллера, настраиваемых с их помощью:

JP1 (COM1), JP2 (COM2) – для подключения терминатора шины RS-485 (перемычка устанавливается, если контроллер последний на шине);

JP3 (COM1), JP4 (COM2) – настройка контроллера для физического объединения двух выходов RS-232 при построении резервированных структур сбора информации:

- установлена перемычка 1-2 – обычный режим работы порта RS-232;

- установлена перемычка 2-3 – разрешено физическое объединение двух RS-232 выходов контроллера. Настройка ПО для работы контроллера с объединенными выходами в данном документе не рассматривается;

JP5 – для перехода в режим низкоуровневого программирования контроллера - установить перемычку и включить питание. Низкоуровневое программирование выполняется предприятием-изготовителем контроллера.

Основные характеристики контроллера:

Напряжение источника питания, В	5
Потребляемая мощность, Вт	2.5
Скорость обмена (COM1), бод	50...115200 (на скоростях ниже 1200 бод только для RS-232)
Скорость обмена (COM2), бод	1200...115200
Скорость обмена (CAN), Кбод	500
Скорость обмена по сети Ethernet, Мбод	10 или 100

Инов. № подлин.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Инов. № дублик.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
						9

### 3 Настройка контроллера

Настройка контроллера состоит из двух этапов: установка параметров сетевого интерфейса и конфигурирование контроллера в составе УСПИ.

#### 3.1 Настройка сети

Контроллеры к заказчику поступают с сетевыми настройками (IP адрес/Адрес шлюза/Маска сети), установленными при изготовлении. Значения сетевых настроек указываются в паспорте на УСПИ (при поставке контроллера вне УСПИ - в акте приемки оборудования). Как правило, устанавливаются следующие значения:

IP-адрес	192.168.1.2
Адрес шлюза	0.0.0.0
Маска сети	255.255.0.0

Заказчик может указать сетевые настройки контроллера при оформлении заказа на поставку.

Изменить сетевые настройки можно используя Web-интерфейс, соединившись с контроллером при помощи любого Интернет-браузера, поддерживающего JavaScript v2 ed5 (например, Internet Explorer 9 и выше).

Если текущая конфигурация сети не позволяет использовать адрес, установленный при изготовлении, его можно изменить, с помощью программы Iset2Bus.exe. Программу можно скачать с сайта предприятия-разработчика контроллера ([www.iface.ru](http://www.iface.ru), Поддержка -> Файловый архив -> KP\_ISET\_2 -> SINKOM\_D -> TOOLS).

Процедура замены IP-адреса с помощью программы Iset2Bus:

- 1) Запустить программу Iset2Bus.exe (см. Рис. 4).
- 2) Ожидать появления списка устройств, работающих в сети по протоколу «Исеть ТМ-BUS», в случае отсутствия в списке требуемого контроллера (по MAC адресу) перевключить контроллер.
- 3) **ВНИМАНИЕ!** MAC-адрес контроллера формируется из статичной части (первые 6 символов всегда имеют значение FA:CE:10) и переменной содержащей заводской серийный номер контроллера ( последние 6 символов ). Например, контроллер с серийным номером 125 имеет MAC-адрес FA:CE:10:00:01:25.
- 4) Выбрать нужный контроллер (кликом мышки) и нажать кнопку «Сменить IP-адрес».
- 5) В появившемся диалоговом окне задать требуемое значение IP-адреса. Адрес контроллера должен немедленно измениться.

**ВНИМАНИЕ!** Адрес контроллера, заданный таким способом, не запоминается! Сохранить нужное значение в энергонезависимой памяти контроллера следует с помощью Web-конфигуратора.

Инов. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инов. № дублик.	Подпись и дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
						10
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

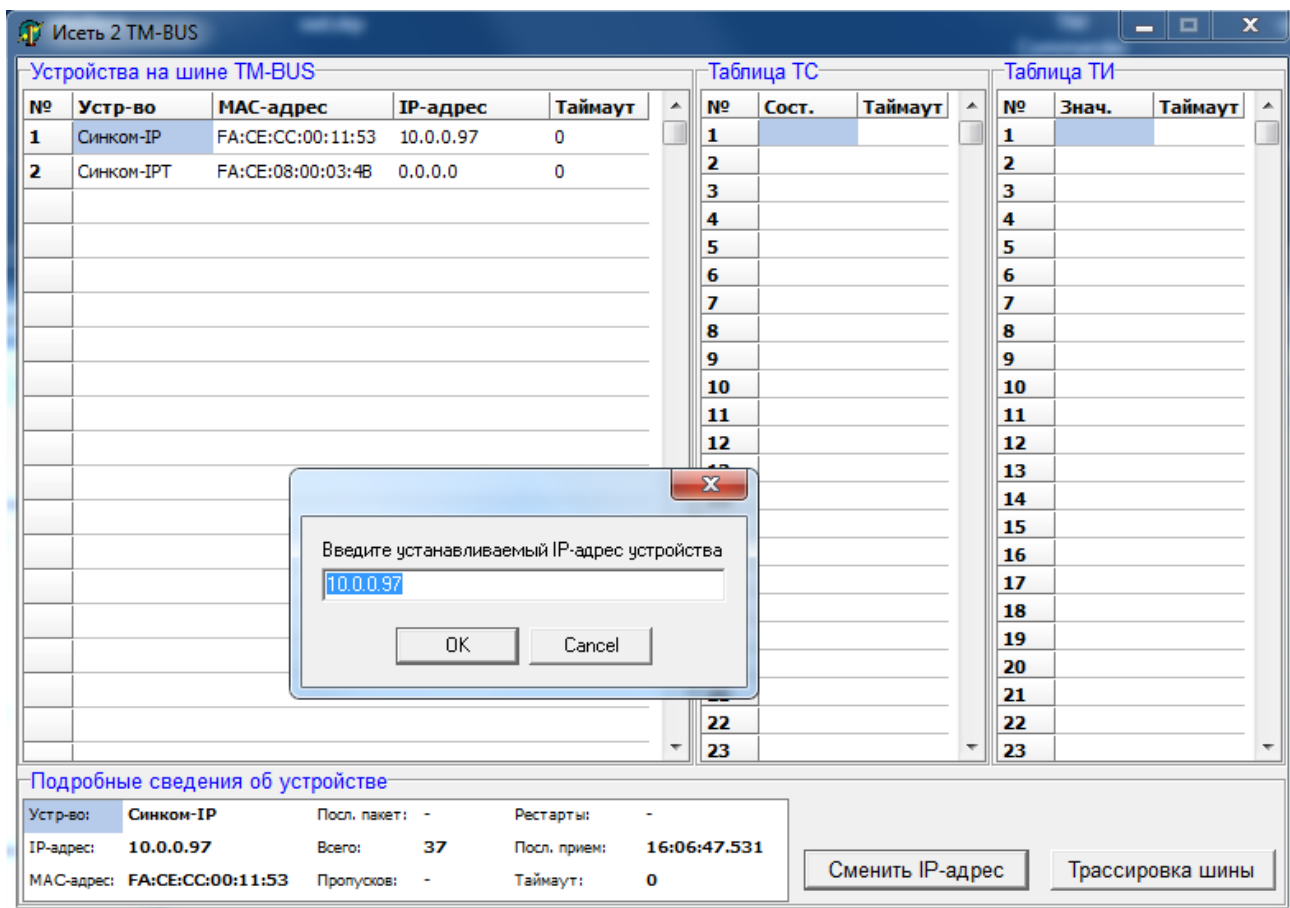


Рис. 4 Интерфейс программы Iset2Bus.exe

### 3.2 Конфигурирование контроллера через Web-браузер

Конфигурирование контроллера в составе УСПИ производится с использованием Web-браузера. Конфигурируемый контроллер и компьютер должны быть подключены к единой сети Ethernet. Для загрузки конфигуратора у Web-браузера в строке ввода адреса вводится IP-адрес контроллера.

Описание интерфейса для конфигурирования контроллера приведено в отдельном документе – «Устройство сбора и передачи информации «Исеть 2» (Инструкция по настройке коммуникационных контроллеров УСПИ «Исеть 2» (WEB-интерфейс), КФИЯ.423295.500.И2.01).

### 3.3 Автономное конфигурирование

Автономное конфигурирование используется для создания конфигурационного файла контроллера или внесения изменений в существующий конфигурационный файл без подключения контроллера к компьютеру.

Для автономного конфигурирования используется сервисная программа «SincomD\_offline.html». Программу можно скачать с сайта предприятия-разработчика контроллера ([www.iface.ru](http://www.iface.ru), Поддержка -> Файловый архив -> KP\_ISET\_2 -> SINKOM\_D -> TOOLS). Специальной процедуры установки программы не требуется. Интерфейс работы с программой в части конфигурирования контроллера совпадает с приведенным выше описанием конфигурирования контроллера через Web-браузер. Для внесения изменений в существующую конфигурацию необходимо:

- 1) Загрузить программу «SincomD\_offline.html».

Иньв. № подлин.	Подпись и дата
Взамен инв. №	Иньв. № дублик.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	КФИЯ.423714.211.И2.01	Лист
						11

- 2) Открыть окно на закладке «Текст конфигурации», загрузить текст корректируемой конфигурации из файла и нажать на кнопку «Применить изменения».
- 3) Откорректировать загруженную конфигурацию.
- 4) Открыть окно на закладке «Текст конфигурации», выделить весь текст конфигурации и сохранить его в буфере обмена.
- 5) Средствами операционной системы открыть новый текстовый файл, из буфера обмена вставить в него откорректированный текст конфигурации и сохранить файл.

В последующем сохраненный файл используется для замены конфигурации контроллера на объекте.

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инв. № дублик.	Подпись и дата	КФИЯ.423714.211.И2.01					Лист
										12
										Изм.

