

ООО «НТК Интерфейс»

УТВЕРЖДЕНО

КФИЯ.423256.218.РЭ

Коммуникационный контроллер серии «Синком-ДКП5»

Руководство по эксплуатации

2021 г.

Содержание

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1. КОНТРОЛЛЕРЫ СЕРИИ «СИНКОМ-ДКП5»	5
1.1. Коммуникационный контроллер «Синком-ДКП5».....	5
2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
2.1. Характеристики питания.....	7
2.2. Характеристики портов контроллера.....	7
2.3. Протоколы обмена, поддерживаемые контроллером «Синком-ДКП5».....	8
2.4. Информационные характеристики контроллера.....	8
3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ	9
3.1. Цепи питания контроллера.....	9
3.1.1. Подключение цепей питания к контроллеру «Синком-ДКП5».....	9
3.2. Внешнее питание цепей ТС	10
3.3. RS-485	10
3.3.1. Подключение RS-485 к контроллеру «Синком-ДКП5».....	10
3.4. Ethernet.....	11
3.4.1. Подключение Ethernet к контроллеру «Синком-ДКП5»	11
3.5. Модули УСПИ «Исеть 2»	11
3.5.1. Подключение модулей к контроллеру «Синком-ДК2»	12
3.6. Антенна GSM-GPRS.....	13
3.7. Цепи ТС	14
3.8. Датчик температуры	15
3.9. SIM-карта	16
4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЁЖНОСТИ.....	18
5. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	19
6. УПАКОВКА.....	20
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
7.1. Общие указания	21
7.2. Меры безопасности	21
7.3. Порядок технического обслуживания	21
7.4. Проверка работоспособности	22
8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	23
9. ХРАНЕНИЕ.....	24
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	25

11. УТИЛИЗАЦИЯ	26
----------------------	----

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Контроллеры серии «Синком-ДКП5» (далее контроллер) предназначены для сбора телемеханической информации и передачи её на пункт управления (ПУ), оснащённый программным обеспечением «ОИК Диспетчер НТ» или другим программным обеспечением, совместимым по стандарту ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 и/или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, а также для приёма и исполнения команд телеуправления от ПУ.

Контроллеры обеспечивают:

- ввод, обработку и хранение информации о состоянии датчиков дискретных сигналов ТС;
- вывод команд телеуправления;
- приём, обработку и хранение информации ТС и ТИ от цифровых устройств:
 - 1) по каналу RS-485 в протоколах: МЭК 60870-5-101, MODBUS RTU, ГОСТ Р МЭК 870-5-103, СЭТ-4/Меркурий, DCON, ASCII от метеостанции WXT520, ТЭКОН-19 (от контроллера АИ-80);
 - 2) от цифровых датчиков температуры.
- передачу информации на верхний уровень по каналам связи:
 - 1) GSM-GPRS в протоколе МЭК 60870-5-104;
 - 2) Ethernet в протоколе МЭК 60870-5-104;
 - 3) RS-485 в протоколе МЭК 60870-5-101.
- вывод ТС на светодиодные индикаторы через модуль MBTC-06/485 и ТИ на цифровые индикаторы серии DIP4 (в том числе: ГОД, ДАТА, ВРЕМЯ);
- сохранность принятой информации в энергонезависимой памяти;
- контроль состояния оборудования УСПИ, в том числе состояние источника питания;
- защиту от несанкционированного изменения настроек;
- синхронизацию времени по источнику МЭК 60870-5-101 или МЭК 60870-5-104;
- конфигурирование через Web-браузер (с поддержкой предварительного офлайн-конфигурирования);
- диагностику и контроль процессов: переключения и события;
- поддержку функции резервирования.

1. КОНТРОЛЛЕРЫ СЕРИИ «СИНКОМ-ДКП5»

Контроллер	«Синком-ДКП5»
Асинхронные последовательные порты RS485	3
Порты Ethernet	2
Клемма температурных датчиков	+
GSM-GPRS	+
Питание	220 В (АС) -20% +15%
Габариты, мм	240x285x90 (ДxШxВ)
Монтаж	???
Масса	1300 г

1.1. Коммуникационный контроллер «Синком-ДКП5»

Коммуникационный контроллер «Синком-ДКП5» – универсальный модуль, применяемый, как самостоятельное устройство, на объектах с малым количеством контролируемых параметров, с питанием 24В.

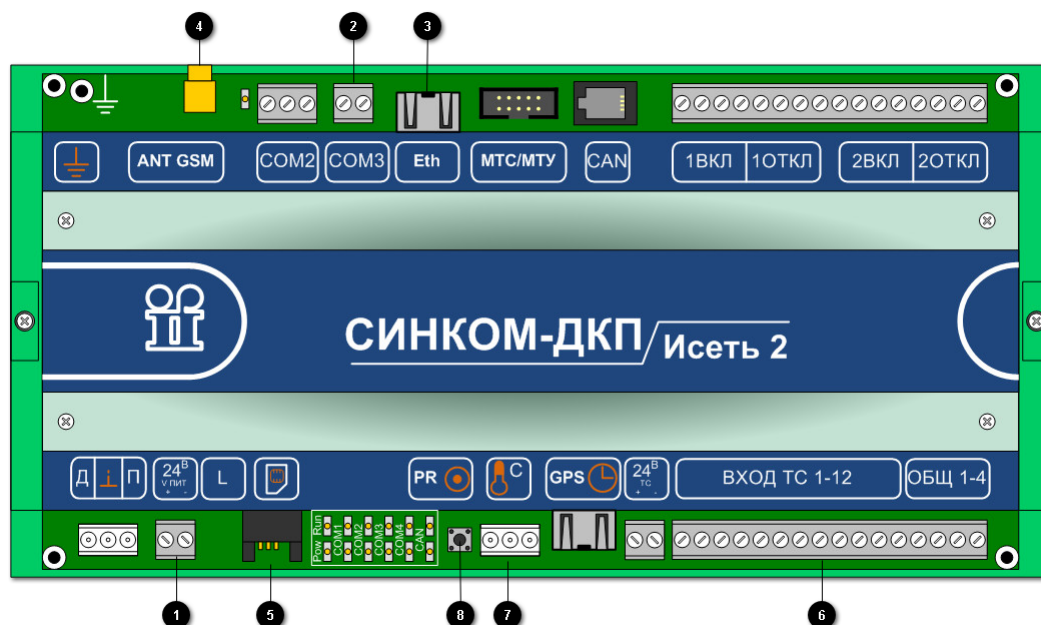


Рис 1.5 Коммуникационный контроллер «Синком-ДКП5»

1. Разъем питания контроллера.
2. Асинхронные последовательные порты RS-485.
3. Порты Ethernet.
4. Разъем антенны GSM-GPRS.
5. Разъем на 2 SIM-карты.
6. Клеммы цепей ТС.
7. Клеммы датчиков температуры.
8. Кнопка программирования контроллера

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Характеристики питания

Контроллер	Напряжение питания, В	Потребляемый ток, А	Потребляемая мощность, Вт
«Синком-ДКП5»	220 (АС) (-20% ...+15%)	0,1	10

Контроллер «Синком-ДКП5» относится к оборудованию, для которого по технологии контролируемого производства допускаются перерывы в работе на время ремонта и восстановления.

2.2. Характеристики портов контроллера

Порт	Описание
Асинхронные последовательные порты (COM1, COM3, COM4)	Тип разъема — RJ-45; Интерфейс COM-портов — RS-485; Скорость обмена для порта COM1 настраивается в диапазоне от 50 до 115200 бод, для портов COM3, COM4 — от 1200 до 115200 бод; Формат 8 бит данных и настраивается: — 1 или 2 стоп-бита; — контроль по четности, нечетности или без контроля.
Порты Ethernet (Eth1, Eth2)	Тип разъема — RJ-45; Скорость обмена определяется автоматически — 10 или 100 Мбит/с; Кабель связи — витая пара категории 5 по стандарту EIA/TIA 568A.

Клемма температурных датчиков	Трехполюсная клемма Wieson типа 8191 S/3 с винтовыми зажимами; Имеется 1 встроенный датчик температуры.
Разъем для подключения внешней антенны GSM-передатчика (SMA-RF-CONN)	Тип разъема — SMA; Частотный диапазон канала GSM — 900/1800 МГц; Длина кабеля антенны GSM-передатчика – 3 м.
Порты для установки SIM-карты	Стандартный формат (SCV-W2523X-06) под 2 SIM-карты.

2.3. Протоколы обмена, поддерживаемые контроллером «Синком-ДКП5»

– Передача информации на верхний уровень по каналам связи GSM-GPRS и Ethernet:
ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

– Передача информации на верхний уровень по каналам RS-485: ГОСТ Р МЭК 60870-5-101.

– Приём информации от цифровых устройств по каналам RS-485: ГОСТ Р МЭК 60870-5-101, MODBUS RTU, ГОСТ Р МЭК 60870-5-103-2005, СЭТ-4/Меркурий, DCON. ASCII от метеостанции WXT520, ТЭКОН-19 (от контроллера АИ-80).

– Передача информации (ТС и ТИ) в цифровые устройства по каналам RS-485: MODBUS RTU, DCON.

– Вывод информации в канал RS-485: ТС на светодиодные индикаторы через модули MBTC-06/485, ТИ на цифровые индикаторы серии DIP4.

2.4. Информационные характеристики контроллера

Информационная ёмкость контроллера до 2000 ТС, до 1000 ТИ, до 500 ТУ.

Объем архива контроллера – 255 изменений ТС для буферизации отправки на ВУ и 8000 изменений ТС для хранения внутри контроллера.

Пропускная способность контроллера (прием/передача телепараметров в сек) - не менее 1000.

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ ЦЕПЕЙ

3.1. Цепи питания контроллера.

Контроллеры серии «Синком-ДКП5» питаются от 220В переменного или постоянного тока.

Для подключения цепей питания к контроллерам, используются трех-полюсные разъемы с проводом и вилкой.

3.1.1. Подключение цепей питания к контроллеру «Синком-ДКП5»



3.2. Внешнее питание цепей ТС

Для питания внешних цепей ТС контроллеров «Синком-ДКП» используется напряжение 24В постоянного тока. Для подключения цепей питания используется двухполюсная винтовая клемма для проводов сечением до 2,5 мм².

3.3. RS-485

Для подключения внешних цепей к COM-портам контроллеров серии «Синком-ДКП5» используются разъёмы типа RJ45.

На базовой плате установлены 3 перемычки: JP1, JP2, JP3. Перемычки JP1-JP3 устанавливаются, если по условиям эксплуатации требуется терминирование.

3.3.1. Подключение RS-485 к контроллеру «Синком-ДКП5»

Для подключения внешних цепей к COM-портам контроллера используется разъем RJ45.

Картинка

Схема контактов COM-портов контроллера в разьеме RJ45:

B1	A1	B3	A3	B4	A4	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8

3.4. Ethernet

Внешние цепи Ethernet подключаются к контроллерам серии «Синком-ДКП5» с помощью стандартного Ethernet-кабеля.

Внимание: при подключении контроллеров серии «Синком-ДКП5» по Ethernet друг к другу напрямую (без коммутаторов) необходимо использовать кросс-кабель.

3.4.1. Подключение Ethernet к контроллеру «Синком-ДКП5»



3.5. Модули УСПИ «Исеть 2»

Модули УСПИ «Исеть 2» подключаются к контроллерам серии «Синком-Д» с помощью шин «CAN» и «МТС-МТУ». Модули серий «МТС» и «МТУ» могут быть подключены только к контроллерам «Синком-ДК2», «Синком-Д2», «Синком-ДКП» и «Синком-ДКП»/13,8.

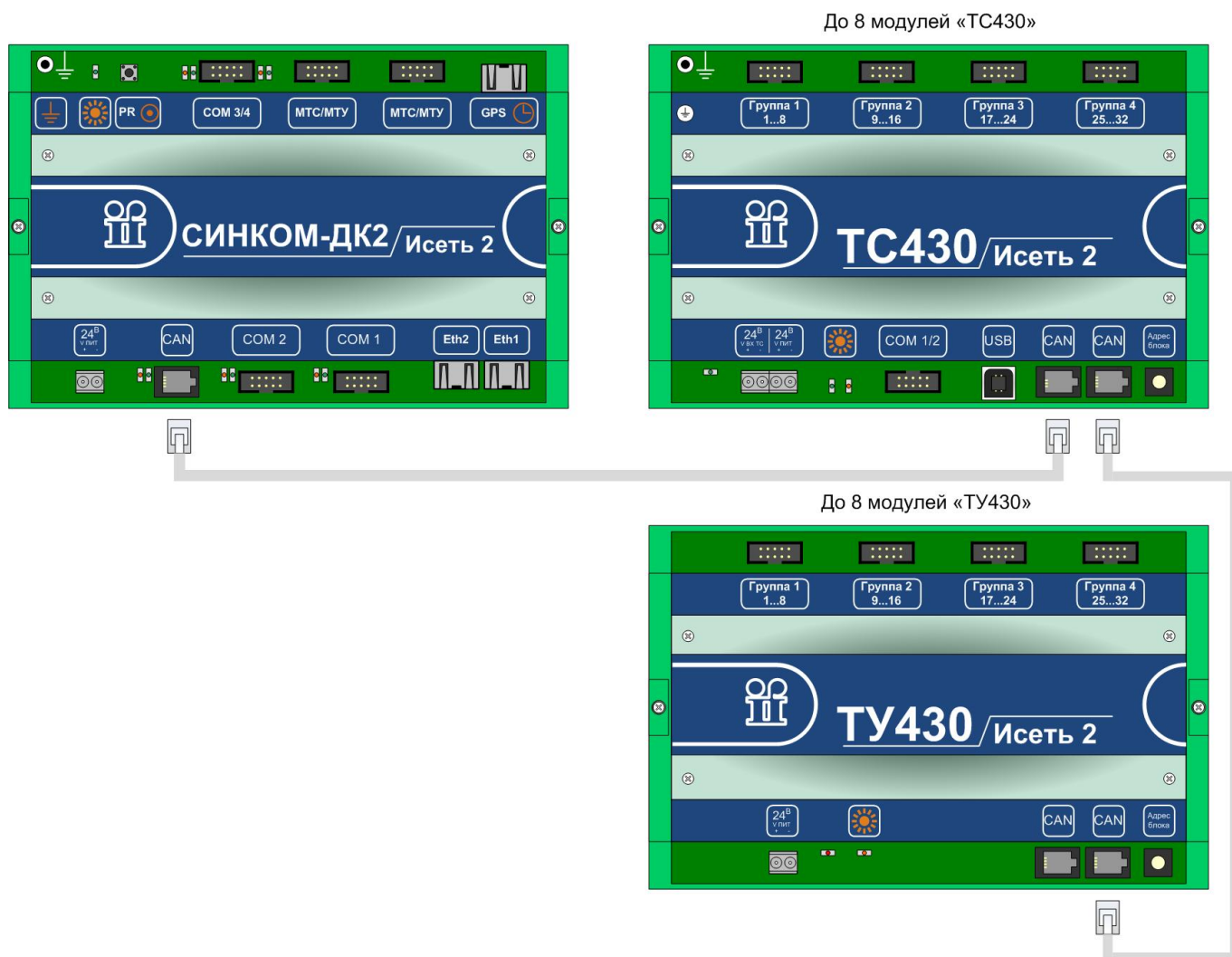
Для подключения модулей с помощью CAN-шины используется четырёхжильный кабель с разъёмами 4P4C (обжимается 1 к 1). Для подключения модулей с помощью шины «МТС-МТУ» используется десятижильный кабель с разъёмами IDC-10 (обжимается 1 к 1).

На CAN-шину может быть подключено одновременно до 8 модулей «ТС430» + до 8 модулей «ТУ430».

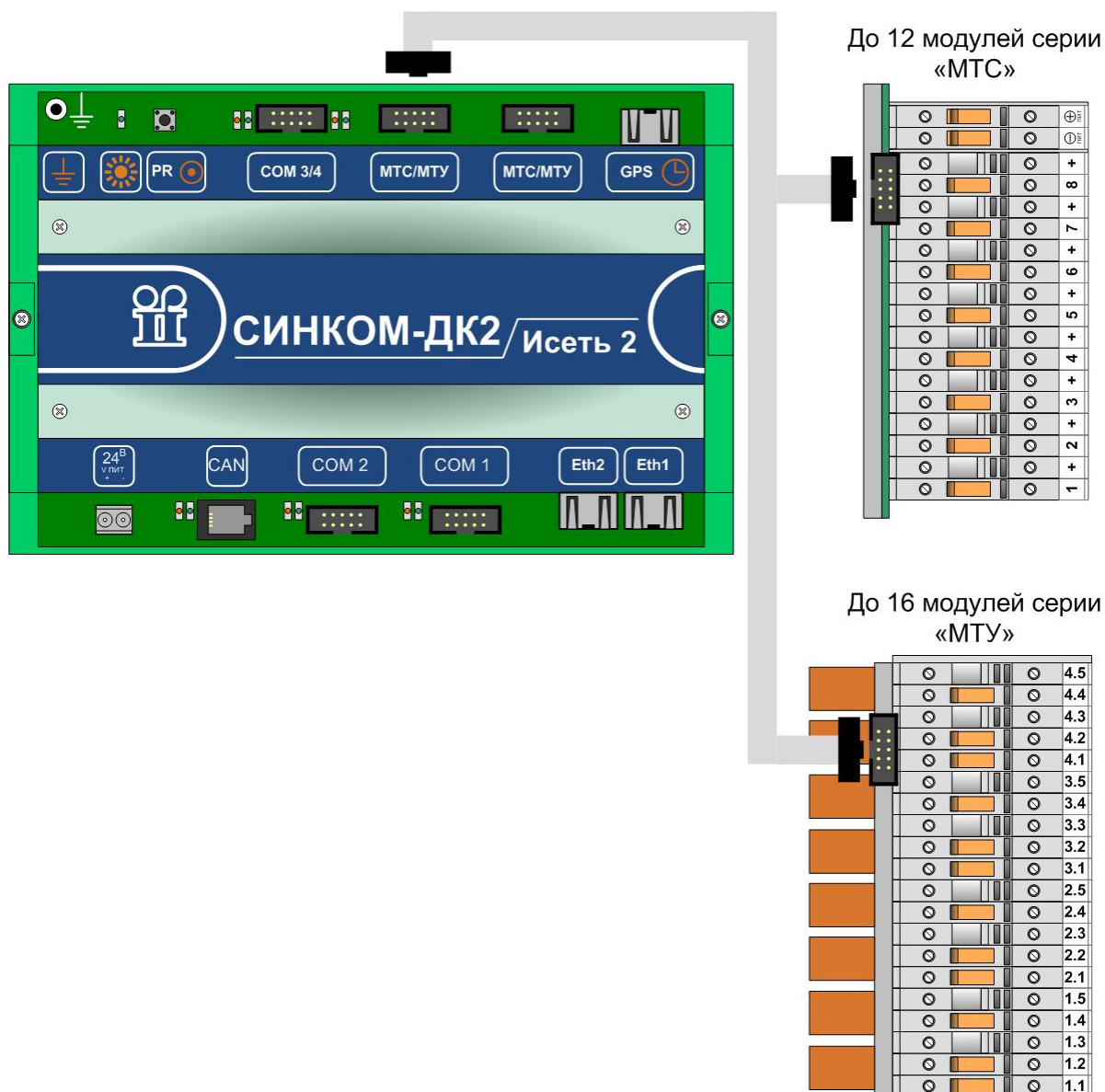
На шину «МТС-МТУ» может быть подключено до 12 модулей серии «МТС» + до 16 модулей серии «МТУ». Максимальное количество модулей «МТС» можно расширить до 20, применив расширитель шины «МТС-МТУ» «РШ-1».

3.5.1. Подключение модулей к контроллеру «Синком-ДК2»

Подключение модулей с помощью CAN-шины:



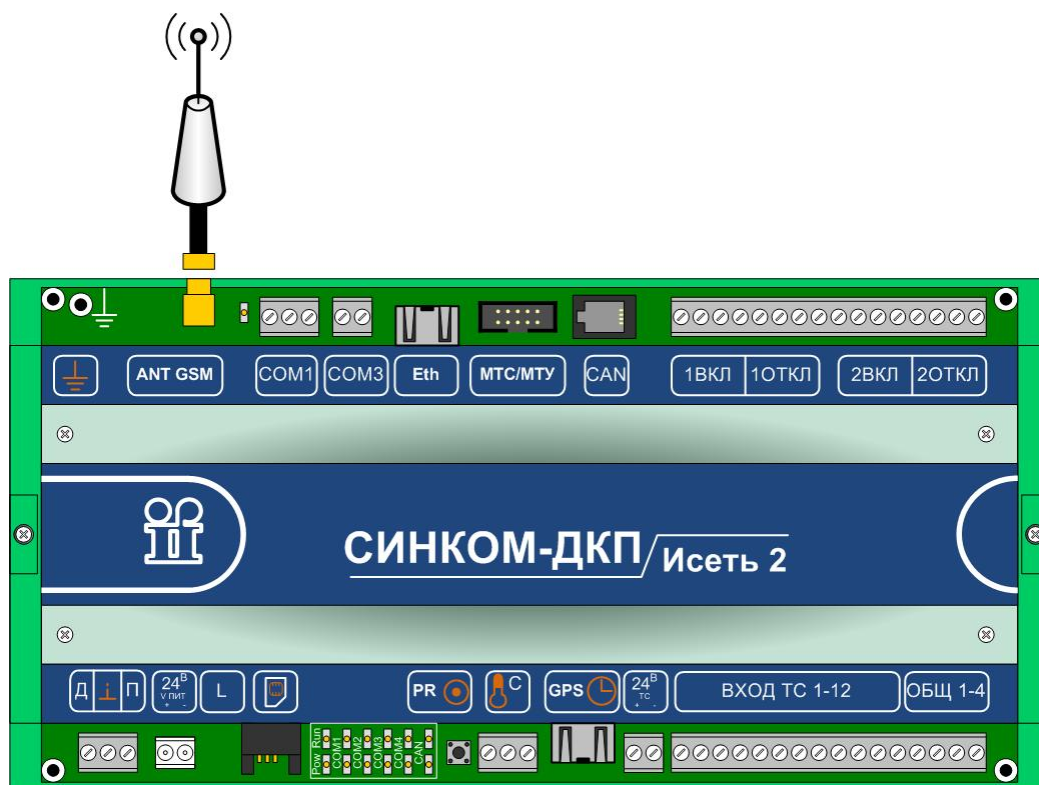
Подключение модулей с помощью шины «МТС-МТУ»:



Подключение модулей с помощью шины «МТС-МТУ» и «РШ-1» :

3.6. Антенна GSM-GPRS

Антенна GSM-GPRS подключается к разъёму «ANT GSM» контроллеров «Синком-ДКП5».



3.7. Цепи ТС

Внешние цепи ТС подключаются через клемник КС-1-6 к контроллеру «Синком-ДКП5».

Для подключения цепей ТС используются винтовые клеммы для проводов сечением до $2,5 \text{ мм}^2$.

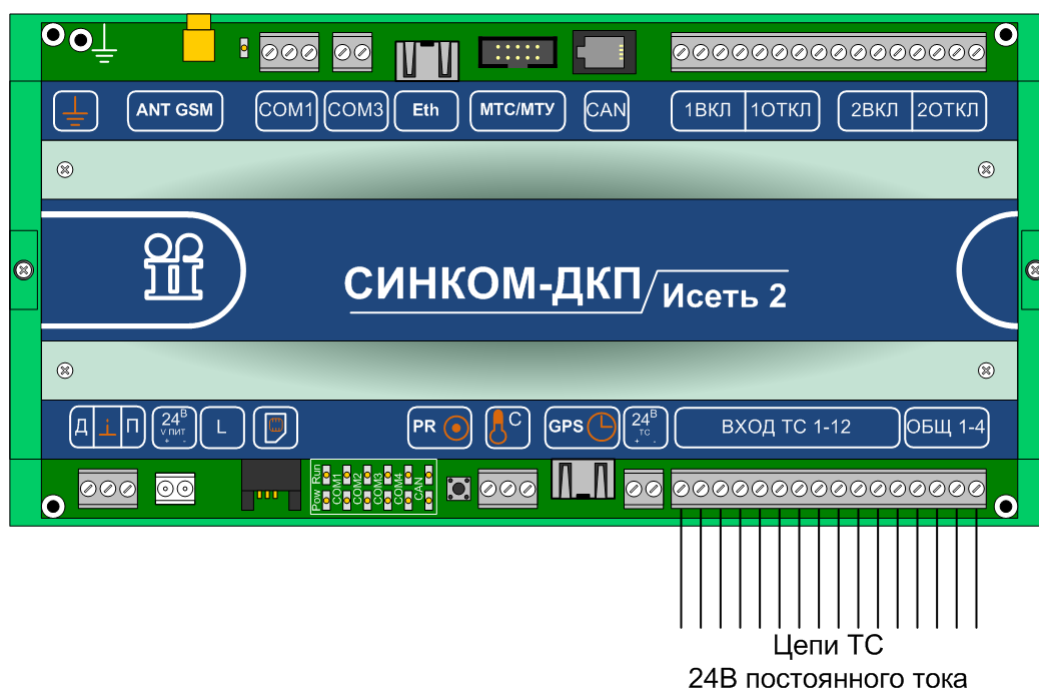
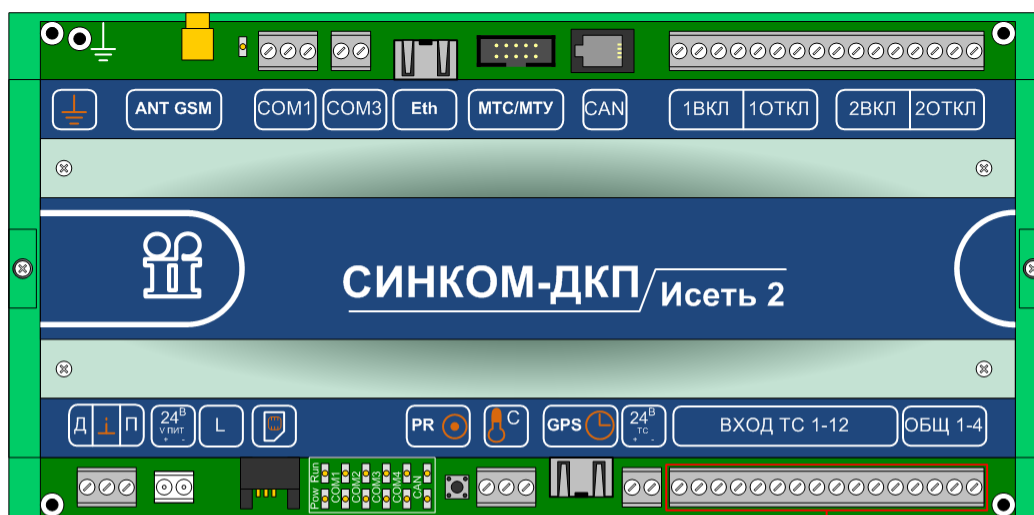


Схема контактов входов ТС контроллера:

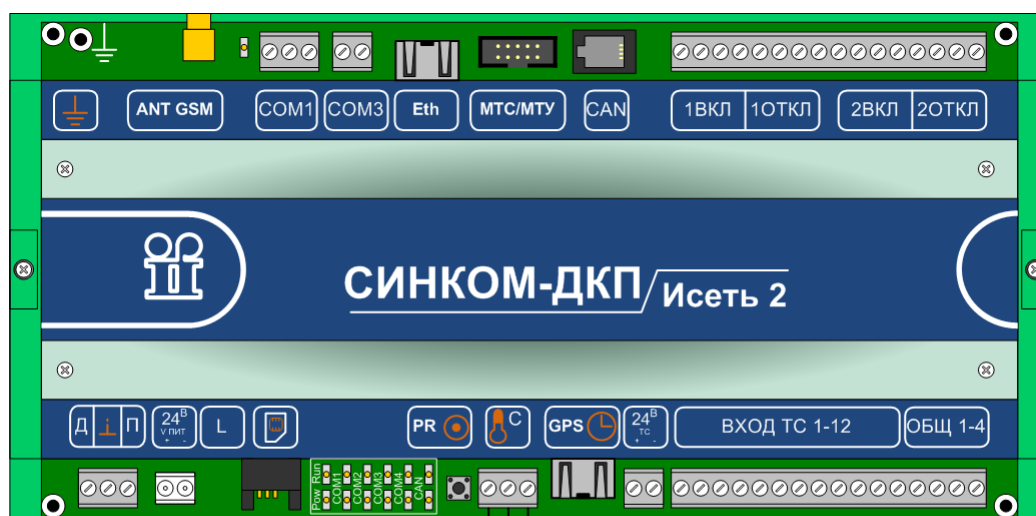


ТС 1	ТС 2	ТС 3	ТС 4	ТС 5	ТС 6	ТС 7	ТС 8	ТС 9	ТС 10	ТС 11	ТС 12	Общ.1	Общ.2	Общ.3	Общ.4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	-	-	-	-

Цепи ТС
24В постоянного тока

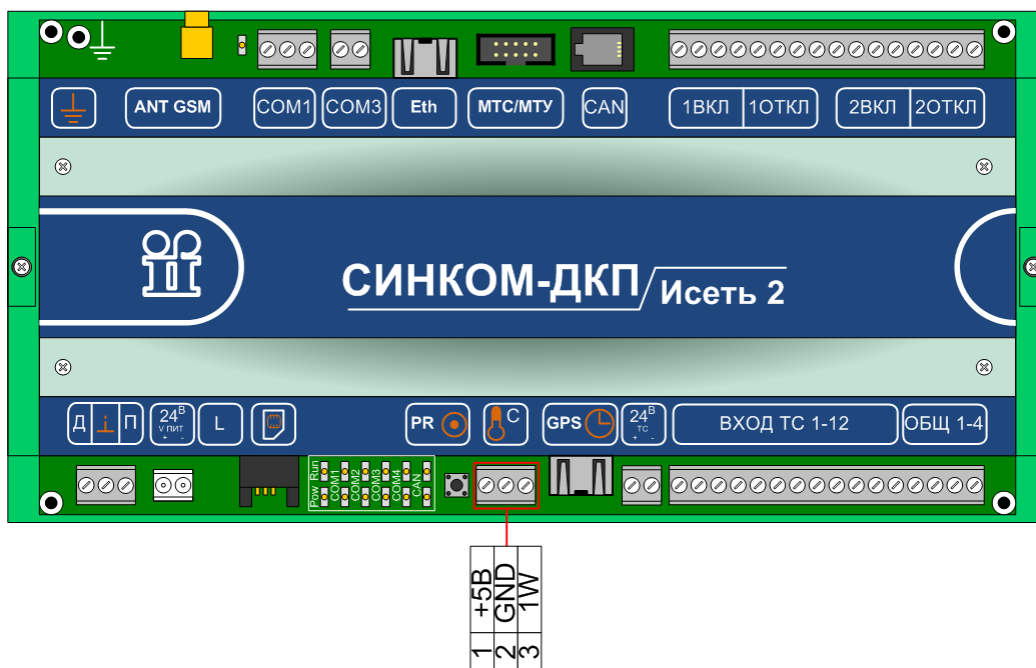
3.8. Датчик температуры

Используется 1 встроенный датчик температуры типа DS18B20 подключенный к внутренним клеммам контроллера «Синком-ДКП5».



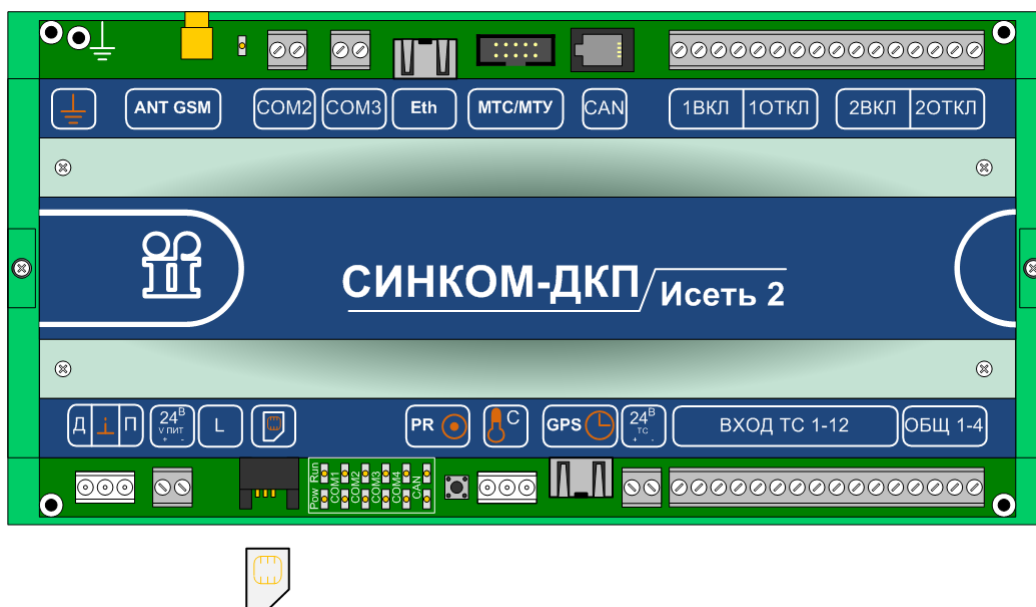
Датчики температуры
(до 3 штук)

Схема контактов клеммы для датчиков температуры контроллера:



3.9. SIM-карта

Котнроллер «Синком-ДКП5» имеет разъем для установки 2х SIM-карт.



Для установки SIM-карты необходимо

- 1 - вставить SIM-карту в нижний слот (SIM-2)
- 2 - вставить SIM-карту в верхний слот (SIM-1)

4. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЁЖНОСТИ

Достоверность передаваемой информации определяется используемым протоколом связи.

Гарантийный срок эксплуатации контроллера – 12 месяцев с момента продажи.

Безотказность (среднее время между отказами) – не менее 100 000 часов.

Среднее время восстановления работоспособности (с использованием ЗИП) – не более 1 часа.

Средний полный срок службы – не менее 15 лет.

5. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Контроллеры серии «Синком-Д» предназначены для установки в напольный или настенный шкафы.

№ п/п	Характеристика	Контролер в настенном шкафу	Контроллер в напольном шкафу
1	Класс помещения по ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001	С	В
2	Класс климатических условий эксплуатации по ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001, в том числе: – Температура окружающей среды; – Относительная влажность; – Атмосферное давление; – Осадки; – Образование инея.	С2 -25...+55°C 10...100% 70...106кПа Нет Да	В2 +5...+55°C 5...85% 70...106кПа Нет Нет

6. УПАКОВКА

Контроллер упаковывается в соответствии с категорией КУ-1 по ГОСТ 23216-78 в картонные ящики вида ТК по ГОСТ 23216-78, с использованием амортизирующих прокладок из гофрированного картона и поролона.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Общие указания

Техническое обслуживание включает работы по внешнему осмотру, удалению грязи, проверке работоспособности и технических характеристик. ТО проводится штатным персоналом, допущенным к эксплуатации прибора.

7.2. Меры безопасности

К работе с контроллером допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III и прошедшие обучение эксплуатации в рамках настоящего РЭ.

7.3. Порядок технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания приведены ниже.

Вид технического обслуживания	Периодичность
Внешний осмотр	Один раз в 3 месяца
Проверка функционирования	Один раз в год

При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности.

В составе контроллера отсутствует оборудование, которое в процессе эксплуатации должен проверять или поставлять только изготовитель или его представитель.

Плавкие предохранители в составе контроллера отсутствуют.

Проведение пуско-наладочных работ, гарантийное и послегарантийное обслуживание производится специализированной организацией, имеющей договорные отношения с изготовителем – ООО «НТК Интерфейс».

7.4. Проверка работоспособности

Проверка работоспособности на предприятии-изготовителе производится по методике, приведенной в технических условиях – «Коммуникационный контроллер серии «Синком-Д» Технические условия КФИЯ.423714.215.ТУ».

Проверка работоспособности на объекте внедрения при приемке в эксплуатацию производится по методике, приведенной в проектной документации на объект телемеханизации.

8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт, вышедших из строя контроллеров, в период действия гарантийных обязательств и в послегарантийный период осуществляет предприятие изготовитель – ООО «НТК Интерфейс», или специализированная организация, имеющая договорные отношения с ООО «НТК Интерфейс».

При выходе из строя комплектующих из состава, выпускаемых другими предприятиями (блок питания, аккумулятор, батарейка контроллера, автоматический выключатель, клеммник питания), допускается их замена только на однотипные.

9. ХРАНЕНИЕ

Климатические условия для хранения должны соответствовать категории 2 по ГОСТ 15150-69. Климатические условия при хранении приведены ниже.

Параметры окружающей среды	Значения параметров
Нижний предел температуры воздуха, °С	-50
Верхний предел температуры воздуха, °С	+40

Контроллер следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя, выполненной в соответствии с категорией КУ-1 по ГОСТ 23216-78 в картонные ящики вида ТК по ГОСТ 23216-78, с использованием амортизирующих прокладок из гофрированного картона и поролон.

В местах хранения в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие примеси и токопроводящая пыль.

Расстояние между стенами, полом хранилища и устройствами должно быть не менее 100 мм. Расстояние между отопительным оборудованием хранилищ и устройствами должно быть не менее 0,5 м.

Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя в климатических условиях в соответствии с категорией 2 по ГОСТ 15150-69 – не более 1 года.

Аккумуляторы, батарейки, входящие в состав контроллера, перед консервацией должны быть сняты и хранятся в отапливаемом помещении. Аккумулятор перед консервацией должен быть полностью заряжен. Срок хранения аккумулятора без подзарядки определяется предприятием-изготовителем.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Климатические условия для транспортирования должны соответствовать категории 5 по ГОСТ 15150-69. Климатические условия при транспортировании приведены ниже.

Параметры окружающей среды	Значения параметров
Нижний предел температуры воздуха, °C	-50
Верхний предел температуры воздуха, °C	+40

При транспортировании упаковывается в соответствии с категорией КУ-1 по ГОСТ 23216-78 в картонные ящики вида ТК по ГОСТ 23216-78, с использованием амортизирующих прокладок из гофрированного картона и поролона.

Контроллеры должны транспортироваться крытыми транспортными средствами любого вида, кроме не отапливаемых и не герметизированных отсеков самолетов. При транспортировании не следует бросать, ударять, допускать попадание влаги на упаковку.

В соответствии с ГОСТ 9.104-78, сроки транспортировки входят в срок хранения, указанный в данном РЭ.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы контроллер подлежит утилизации. Радиоэлементы, содержащие драгоценные металлы (указываются в паспорте) выпаиваются из плат и сдаются на специализированное предприятие для их извлечения.

Лист регистрации изменений

[illegible]