

Блок контроля СДК-31S.TM

Руководство по эксплуатации

СДК-31S.TM РЭ

версия 003 от 18.10.21

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА	5
4. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКА.....	6
4.1. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
4.2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	6
4.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПУЛЬТУ ДИСПЕТЧЕРА	7
4.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЧЕТЧИКОВ ИМПУЛЬСОВ – РЕГИСТРАТОРОВ «ПУЛЬСАР»	7
4.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕЛЕМЕТРИИ С ПРОТОКОЛОМ MODBUS.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Оборудование, подключаемое к линии RS-485.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список сокращений.....	12

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок контроля (БК) СДК-31S.ТМ предназначен для эксплуатации в составе комплекса технических средств диспетчеризации (КТСД) «Кристалл-S1». **Блок контроля предназначен для получения телеметрической информации в рамках технического учета.**

БК обеспечивает подключение к КТСД «Кристалл-S1» измерительных средств с интерфейсом RS-485 (счетчиков электроэнергии, воды). Также возможно подключение счетчиков с импульсным выходом через счетчики импульсов – регистраторы «Пульсар».

Блок предназначен для установки на контролируемом пункте (КП). Связь с пультом диспетчера осуществляется через блок сопряжения (БС) по двухпроводной симметричной линии связи длиной до 5000 м.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальное количество устройств, подключаемых к шине RS-485 без применения ретрансляторов – 255 (при входном импедансе приемников не менее 96 кОм).
- Максимальная длина линии RS-485 – 1200 м.
- Максимальное количество устройств «Пульсар», подключаемых к шине «Пульсар» без применения ретрансляторов – 127.
- Максимальная длина линии «Пульсар» - 1200 м.
- Длина линии связи до блока сопряжения – 5000 м.
- Напряжение питания 12В (сетевой адаптер от ~220В в комплекте).
- Потребляемая мощность, не более 15 Вт.
- Диапазон температуры окружающей среды -10...+50⁰С.
- Габаритные размеры 185x130x40 мм.
- Масса (без источника питания), не более 350 г.
- Срок эксплуатации – 10 лет.

3. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА

Блок контроля выполнен в корпусе размером 140x110x35 мм. Габаритные размеры блока с учетом элементов крепления 185x130x40 мм. На боковой панели блока расположен 10-ти контактный разъем с креплением проводов под винт для подключения линий связи, разъем «12V 1A» для подключения источника питания постоянного тока 12В и индикатор наличия питающего напряжения (рис. 1).

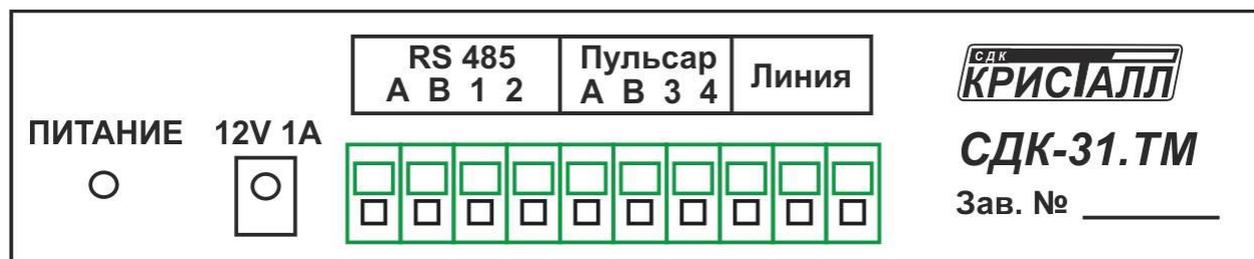


Рисунок 1. Панель блока контроля СДК-31S.ТМ

Контакты клеммного блока разделены на 3 группы:

- **RS 485** - группа контактов предназначена для подключения оборудования, работающего по протоколу MODBUS на базе интерфейса RS-485.
- **Пульсар** - группа контактов предназначена для подключения счетчиков импульсов – регистраторов и другого оборудования Пульсар, выпускаемого НПП «Тепловодохран».
- **Линия** - группа контактов для подключения блока к пульту диспетчера по 2-х проводной симметричной линии связи.

4. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКА

Монтаж, подготовка к работе и техническое обслуживание блока должны выполняться специализированными организациями.

4.1. Указания мер безопасности

Работы, связанные с подключением к блоку внешнего оборудования, должны проводиться при отключенном электропитании.

4.2. Общие указания

Блок контроля должен устанавливаться в щите со степенью защиты не менее IP31. Крепление осуществляется за скобы, расположенные на нижней крышке корпуса.

Розетка питания должна размещаться в непосредственной близости от щита. В щите должна быть предусмотрена возможность пропускания сетевого шнура без нарушения целостности последнего.

4.3. Подключение к пульту диспетчера

К пульту диспетчера БК СДК-31S.ТМ подключается через блок сопряжения (БС) СДК-33.Х S/S1 (где Х – 8, 16, 24, 32 или 40). Линия связи между БК и БС должна быть симметричной (витая пара). Длина линии связи с БС не более 5000 м, диаметр провода не менее 0,5 мм (сечение 0,2 мм²). Линия связи с БС подключается к группе контактов «Линия» 10-ти контактного разъема, расположенного на боковой панели блока. Подключение неполярное. Сопротивление БК между клеммами «Линия» (при отключенной линии) 100 Ом.



Рисунок 2. Подключение блока контроля к пульту диспетчера

Питание блока контроля осуществляется от источника питания постоянного тока 12 В 1А (адаптер от сети 220 В 50 Гц входит в комплект поставки).

4.4. Подключение счетчиков импульсов – регистраторов «Пульсар»

Подключение счетчиков импульсов – регистраторов «Пульсар» осуществляется через 10-ти контактный винтовой разъем,

расположенный на боковой панели блока (группа контактов «Пульсар» - А, В, 3, 4) согласно рис. 3-а и рис. 3-б. Связь счетчиков импульсов – регистраторов с блоком контроля осуществляется по интерфейсу RS-485. Длина линии связи не более 1200 м. Линия связи должна быть проложена экранированной витой парой. Диаметр провода не менее 0,5 мм (сечение 0,2 мм²). Экран витой пары должен быть заземлен рядом с блоком контроля. Сетевые адреса регистраторов, подключенных к одному блоку контроля должны быть уникальными.

При подключении блока контроля на конце линии связи (рис. 3) между контактами 3 и 4 устанавливается согласующий резистор 120 Ом, входящий в комплект поставки. Второй согласующий резистор устанавливается на другом конце линии связи.

При подключении блока контроля в середине линии связи контакты 3 и 4 не используются, а согласующие резисторы, входящие в комплект поставки, устанавливаются на концах линии связи (рис. 4).

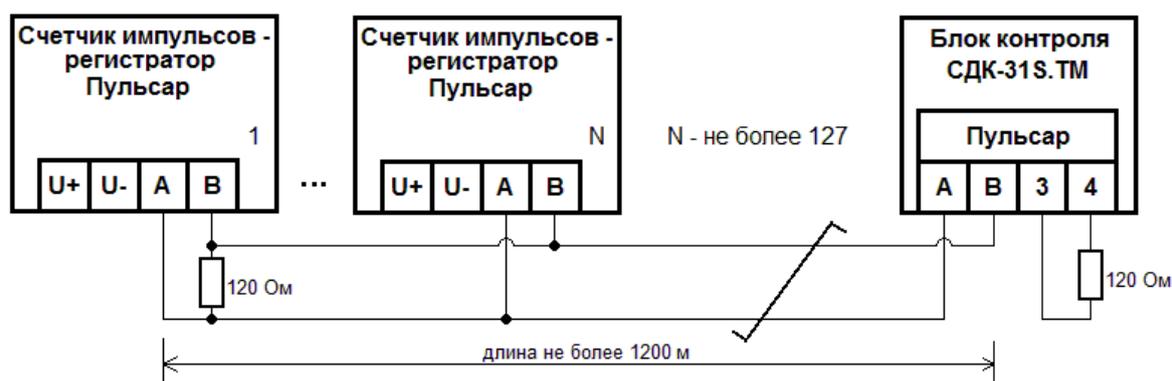


Рисунок 3. Подключение счетчиков импульсов – регистраторов «Пульсар», блок контроля СДК-31S.ТМ расположен на конце линии связи.

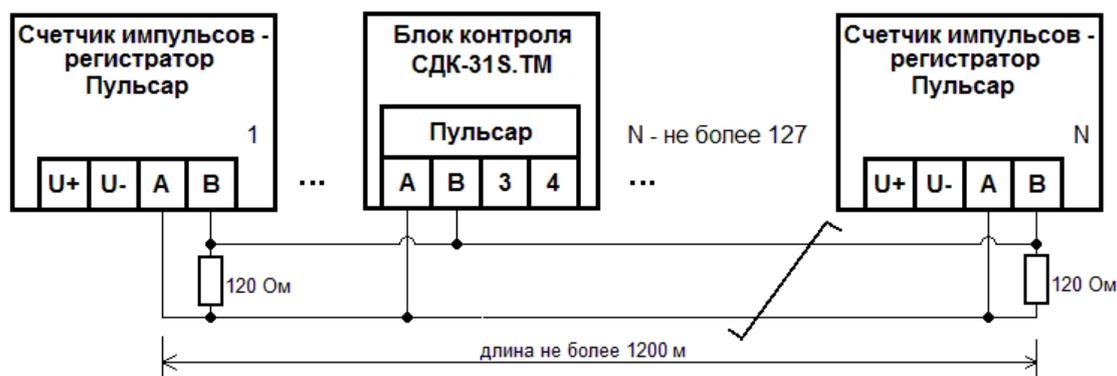


Рисунок 4. Подключение счетчиков импульсов – регистраторов «Пульсар», блок контроля СДК-31S.TM расположен в середине линии связи.

Перед монтажом счетчиков импульсов – регистраторов производится настройка их рабочих параметров в соответствии с подключаемыми приборами учета (веса импульсов, минимальная длительность импульсов, минимальная пауза между импульсами, дата и время). Для настройки используется технологическое программное обеспечение производителя – НПП «Тепловодохран».

4.5. Подключение оборудования телеметрии с протоколом MODBUS.

К блоку контроля может быть подключено оборудование, работающее по протоколу MODBUS на базе интерфейса RS-485. Подключение осуществляется через 10 контактный разъем, расположенный на боковой панели блока (группа контактов «RS-485»). На рис. 5 и рис. 6 изображено подключение электросчетчиков «Меркурий» и ПСЧ-3ТА.07. Данные схемы справедливы и для любого другого оборудования, работающего по протоколу MODBUS на базе интерфейса RS-485. Список поддерживаемого оборудования, работающего по протоколу MODBUS, приведен в приложении 1.

К блоку контроля может быть подключено до 255 устройств (при входном импедансе не менее 96 кОм). Длина линии связи не более 1200 м. Линия связи должна быть проложена экранированной витой парой. Диаметр провода не менее 0,5 мм (сечение 0,2 мм²). Экран витой пары должен быть заземлен рядом с блоком контроля.

При подключении блока контроля на конце линии связи (рис. 5) между контактами 3 и 4 устанавливается согласующий резистор 120 Ом, входящий в комплект поставки. Второй согласующий резистор устанавливается на другом конце линии связи.

При подключении блока контроля в середине линии связи контакты 3 и 4 не используются, а согласующие резисторы, входящие в комплект поставки, устанавливаются на концах линии связи (рис. 6).

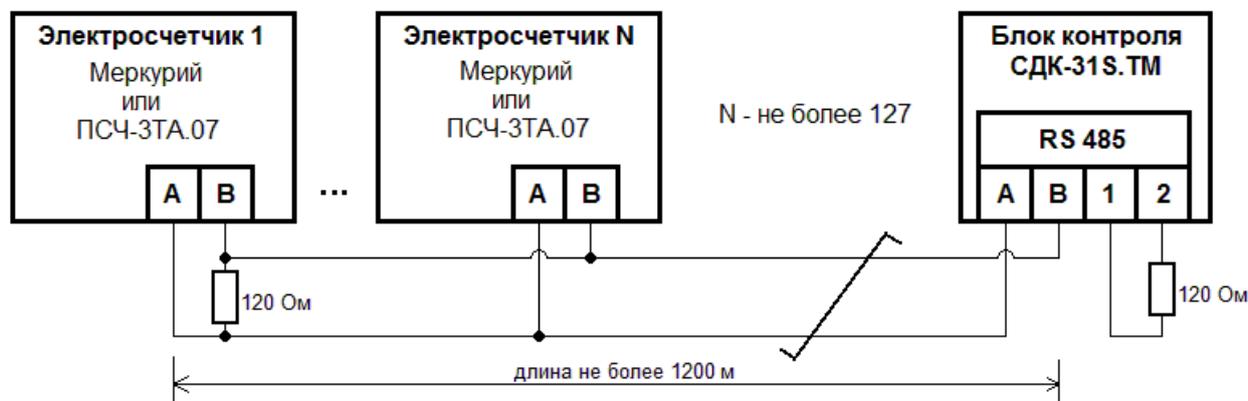


Рисунок 5. Подключение электросчетчиков, блок контроля СДК-31S.ТМ расположен на конце линии связи.

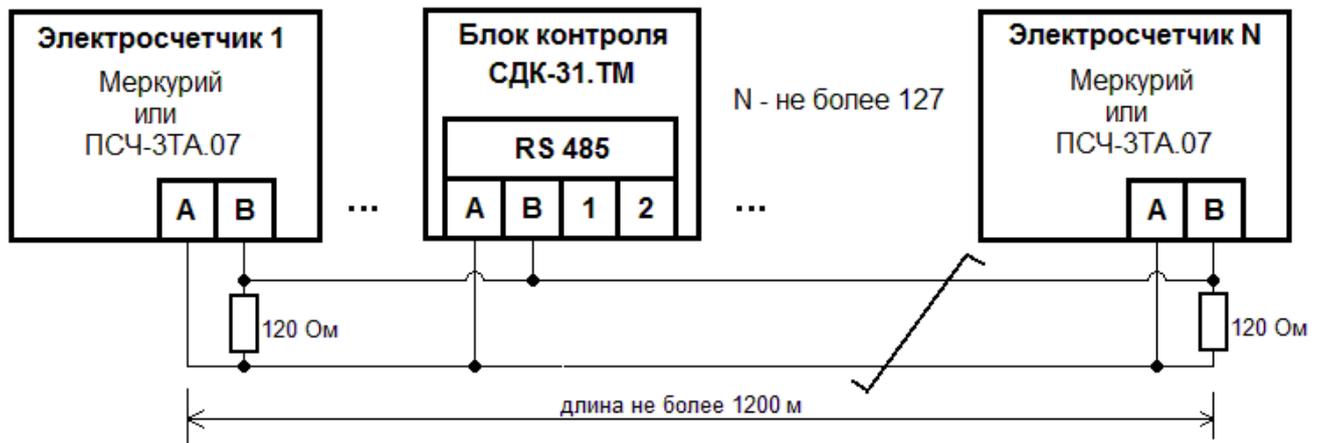


Рисунок 6. Подключение электросчетчиков, блок контроля СДК-31S.ТМ расположен в середине линии связи.

Сетевые адреса устройств, подключенных к одному блоку контроля, должны быть уникальными. Используя технологическое программное обеспечение подключаемого оборудования необходимо установить следующие параметры интерфейса RS-485 для каждого устройства, подключенного к блоку контроля:

- скорость обмена – 9600 бит/с;
- проверка на четность – отсутствует;
- количество стоповых битов – 1;
- сетевой адрес в диапазоне от 1 до 247.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Оборудование, подключаемое к линии RS-485

1. Счетчики электрической энергии «Меркурий» (производитель - Incotex Electronics Group), оборудованные интерфейсом RS-485 (например, Меркурий 230 ART-01 PQRSIN).
2. Счетчики электрической энергии ПСЧ-3ТА.07, ПСЧ-3АРТ.07, ПСЧ-3АРТ.07Д, ПСЧ-3АРТ.08, СЭБ-2А.07, СЭБ-2А.07Д, СЭБ-2А.08.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Список сокращений

БК – блок контроля

БС – блок сопряжения

ДП – диспетчерский пульт

КП – контролируемый пункт

КТСД - комплекс технических средств диспетчеризации

ПО – программное обеспечение