

Контроллер синхронизации времени TSP-901.

Техническое описание и руководство по эксплуатации
Версия 1.5 (20.12.2016)

ООО “ТелеСофт”
г. Краснодар

Содержание	
1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3 МОДИФИКАЦИИ	3
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ И МАРКИРОВКА	4
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	4
6 ПОДГОТОВКА КОНТРОЛЛЕРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	4
7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ АНТЕННЫ	5
8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	6
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	6
10 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	6
12 ХРАНЕНИЕ	7
13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	7
14 ПРИЛОЖЕНИЕ. ВНЕШНИЙ ВИД И СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА	8

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципами работы и правилами эксплуатации “Контроллера синхронизации времени TSP-901” (в дальнейшем – контроллер).

1 Назначение

Контроллер является устройством синхронизации времени и предназначен для получения данных об абсолютном времени в международном стандарте, принимаемых со спутниковой навигационной системы GPS и ГЛОНАСС (ГЛОНАСС доступен в контроллерах TSP-901/485U с серийными номерами более чем 139470).

Контроллер может применяться для синхронизации часов персонального компьютера, сервера или любого другого контроллера имеющего интерфейс RS232 или RS485.

Также контроллер может использоваться совместно с контроллером TSP-200 для синхронизации времени в терминалах РЗиА (SPAC 800, БМРЗ, SEPAM 1000+, БЭМП, Сириус – 2, ЭКРА, IPR-A, PBA/TEL).

2 Технические характеристики

2.1 Контроллер является самостоятельным, законченным изделием.

2.2 Контроллер имеет следующие интерфейсы:

- интерфейс RS-232, без гальванической изоляции;
- интерфейс RS-485 (опционально, см. модификации) без(с) гальванической изоляцией.

2.3 Скорость передачи данных по интерфейсам RS-232 и RS-485 – 9600 бит/с. Дальность связи по интерфейсу RS-232 – не более 15 м. Дальность связи по интерфейсу RS-485 на скорости 9600 бит/с – не менее 1,2 км.

2.4 Точность привязки PPS 100 наносекунд, длительность сигнала PPS – 1,5 микросекунды.

2.5 Средний срок службы Контроллера – не менее 30 лет. Средний срок службы устанавливается при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

2.6 Среднее время наработки на отказ – не менее 30000 ч.

2.7 Время готовности Контроллера к работе не более 1 мин (при отсутствии резервного питающего элемента, либо при отключении питания более чем на 60 мин – не более 20 минут).

2.8 Питание Контроллера осуществляется от напряжения постоянного тока в диапазоне от 10 до 14 Вольт постоянного напряжения;

2.9 Потребляемый ток при напряжении питания 15 Вольт – не более 160 мА;

2.10 Длина антенного кабеля – 5-40 м (в зависимости от заказанной антенны).

2.11 Угол обзора небосвода для GPS-спутниковой антенны – не менее 140°.

2.12 Масса Контроллера – не более 200 г.

2.13 Габаритные размеры Контроллера – 110 x 90 x 60 мм.

2.14 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85°С (включая антенну);
- относительная влажность воздуха от 5 до 95 % в рабочем диапазоне температур;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа.

2.15 Степень защиты, обеспечиваемая корпусом Контроллера – IP20 по ГОСТ 14254-96.

3 Модификации

3.1 Контроллер имеет следующие исполнения, отличающиеся типом канала связи.

Исполнение	Характеристики канала связи
------------	-----------------------------

Контроллер TSP-901	Интерфейс RS-232 (неизолированный)
Контроллер TSP-901/485	Интерфейс RS-232, RS-485 (неизолированный)
Контроллер TSP-901/485U	Интерфейс RS-232, RS-485 (изолированный)

4 Комплектность и маркировка

4.1 В комплект контроллера входит:

- контроллер соответствующего исполнения – 1 шт.
- кабель с розеткой для интерфейса RS232 (RS485) - 1 шт.
- паспорт -1 шт..

* антенна GPS/ГЛОНАСС заказывается отдельно и доступна в нескольких вариантах.

* блок питания контроллера заказывается отдельно и доступен в нескольких вариантах.

4.2 Маркировка контроллера:

Этикетка на корпусе Контроллера содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование;
- исполнение;
- заводской номер;

5 Устройство и работа

5.1 Контроллер является законченным изделием, допускающим установку на DIN-рейку, либо свободное расположение на поверхности.

5.2 Внешний вид, габаритные и установочные размеры и устройство Контроллера приведены в приложении 1.

5.3 Контроллер принимает сигналы мирового времени со спутниковой системы GPS/ГЛОНАСС и выдает данные в специальном формате по интерфейсу RS-232 (RS485).

5.4 Для настройки приемной части GPS/GLONASS необходимо использовать утилиту TrimbleStudio актуальной версии (не ниже 1.5).

5.5 Для корректировки компьютеров с ОС Windows рекомендуется использовать программу TwSynClock.

5.6 Актуальные версии программного обеспечения, а также дополнительную документацию можно скачать по адресу <http://telescada.ru/show.php?901> .

6 Подготовка Контроллера к использованию

6.1 Контроллер входит в комплект оборудования пункта управления или контролируемого пункта либо поставляется отдельным устройством.

- 6.2 Перед началом работы необходимо ознакомиться с назначением органов индикации на передней панели контроллера TSP-901.
- 6.3 Подключить антенну и кабели к контроллеру TSP-901 в соответствии со схемой соединения, применяемой на объекте.
- 6.4 Перед включением питания необходимо убедиться:
- в отсутствии видимых механических повреждений Контроллера;
 - в том, что все внешние соединения выполнены правильно.
- 6.5 Подать на контроллер TSP-901 питающее напряжение 12В. Убедиться в том, что индикатор “ПИТАНИЕ” на лицевой панели контроллера TSP-901 светится зелёным цветом.
- 6.6 Убедиться в том, что индикатор «PPM GPS» на лицевой панели контроллера TSP-901 мигает с частотой около 1 Гц (1раз в секунду).
- 6.7 После 15-20 мин работы Контроллера проверить условия приема спутниковых сигналов по свечению индикатора «PPS» (мигающий красный цвет с периодом 1 секунда сигнализирует о приеме достоверной временной метке). Точное количество принимаемых спутников а также статус устройства при необходимости можно посмотреть в утилите TrimbleStudio .
- 6.8 В случае плохих условий приема спутниковых сигналов (прерывание мигающего красного цвета) рекомендуется изменить положение антенны.
- 6.9 Контроллер с интерфейсом RS-485 отгружается с установленным протоколом TSIP RS-485. Смена протокола на другой (FT3 или Modbus/RTU) производится установкой соответствующих перемычек на плате контролера.

7 Рекомендации по монтажу антенны

7.1 Выбор расположения антенны

Антенна должна быть в прямой видимости спутников, для наилучшего качества приема антенна должна иметь чистый, неограниченный горизонт. На объекте антенну рекомендуется устанавливать в любом месте с неограниченным горизонтом, например, на крыше здания или специальной мачте. Допускается установка на стене здания на расстоянии не менее 0,6 метра от стены и наклоном антенны в сторону горизонта. Рекомендуется обеспечить угол обзора небосвода не менее 140°. В большинстве мест, где применяется GPS-система, уверенно принимаются сигналы 5-7 спутников в любое время (для синхронизации времени достаточно иметь уверенный прием 5 спутников). Качество приема можно проконтролировать по свечению индикатора «PPS».

7.2 Крепление антенны

Антенна не требует защитного экрана, но работает лучше при установке антенны на защитный экран. Любая металлическая поверхность, например металлическая крыша, может служить защитным экраном и значительно улучшить работу антенны.

Антенна поставляется с пластиковой изоляционной лентой, покрывающей основание антенны. Пластиковая лента служит как для защиты от коррозии, так и для защиты от механических повреждений. Удаление винтов, крепящих магниты и купол к основанию антенны, может привести к нарушению влагоизоляции и выходу антенны из строя.

ВНИМАНИЕ: СНЯТИЕ ПЛАСТИКОВОЙ ПЛЕНКИ И ВИНТОВ ВЕДЕТ К ОТМЕНЕ ГАРАНТИИ.

7.3 Рекомендации по эксплуатации антенного кабеля

В процессе эксплуатации необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить антенный кабель, используемый также для питания антенны напряжением постоянного тока плюс 5 В. Повреждение кабеля может привести к возникновению тока короткого замыкания, который в некоторых случаях вызывает повреждение приемника.

8 Использование Контроллера

- 8.1 Контроллер рассчитан на работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.
- 8.2 Контроллер работает в автоматическом режиме и постоянно синхронизирует внутренние часы с прецизионными атомными часами, установленными на спутниках.
- 8.3 Контроллер выдает данные о мировом времени по интерфейсу RS-232 или интерфейсу RS-485 (в зависимости от исполнения).

9 Техническое обслуживание

- 9.1 Техническое обслуживание должно производиться с целью обеспечения безотказной работы Контроллера.
- 9.2 В случае отказа Контроллера выявляется причина, вызвавшая его, и производится ремонт .
- 9.3 Виды технического обслуживания: ежедневное и годовое;
- 9.4 Ежедневное техническое обслуживание проводится лицом, назначенным руководителем технической службы предприятия, эксплуатирующего Контроллер. Ежедневное техническое обслуживание заключается в регулярном просмотре и анализе информации, предоставляемой программным комплексом (или ведущим контроллеров). По этой информации определяется наличие и устойчивость связи.
- 9.5 Годовое техническое обслуживание проводится один раз в год по графику, составленному руководителем технической службы предприятия, эксплуатирующего Контроллер, и включает в себя проверку состояния монтажных соединений Контроллера.

10 Меры безопасности

- 10.1 Контроллер не является источником вибрации, шума и других вредных факторов, отрицательно влияющих на человека.
- 10.2 Контроллер не содержит веществ и компонентов, вредно влияющих на окружающую среду и здоровье человека.
- 10.3 Помещение, в котором устанавливается Контроллер, должно быть взрывобезопасным по НПБ 105-95. .
- 10.4 Здание, в котором устанавливается Контроллер, по степени огнестойкости должно относиться к классам I, II или III; по функциональной пожарной опасности – к классу Ф5 по СНиП 21-01.
- 10.5 При работе с Контроллером необходимо руководствоваться местными инструкциями по технике безопасности для персонала, допущенного к наладке и обслуживанию Контроллера.

11 Возможные неисправности и методы их устранения

- 11.1 При возникновении неисправности в блоке Контроллера, её поиск осуществляется путем анализа информации, предоставляемой программным комплексом диспетчерского пункта управления, и состояния индикаторов Контроллера.

11.2 Ремонт неисправного Контроллера должен производиться только на предприятии-изготовителе или в специализированных сервисных центрах.

12 Хранение

12.1 Контроллер должен храниться в транспортной таре, которая должна размещаться в один ряд на отдельном стеллаже. Срок хранения Контроллера должен быть не более 12 месяцев.

12.2 Помещение для хранения Контроллера должно удовлетворять следующим требованиям:

- температура воздуха в помещении при сроке хранения до 12 месяцев должна быть от минус 25 до плюс 50 °С, а при сроке хранения свыше 12 месяцев – от плюс 10 до плюс 30 °С при относительной влажности воздуха не более 80 %;
- в помещении не должно быть паров кислот и щелочей.

13 Гарантии изготовителя

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие Контроллера настоящей технической документации при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента отгрузки Контроллера предприятием-изготовителем.

13.3 Адрес предприятия, изготовившего Контроллер и осуществляющего гарантийный ремонт:

ООО “ТелеСофт”.

Россия, 350911, г. Краснодар, ул. Трамвайная 1/1

E-mail: online@telescada.ru

14 Приложение. Внешний вид и схема подключения контроллера.

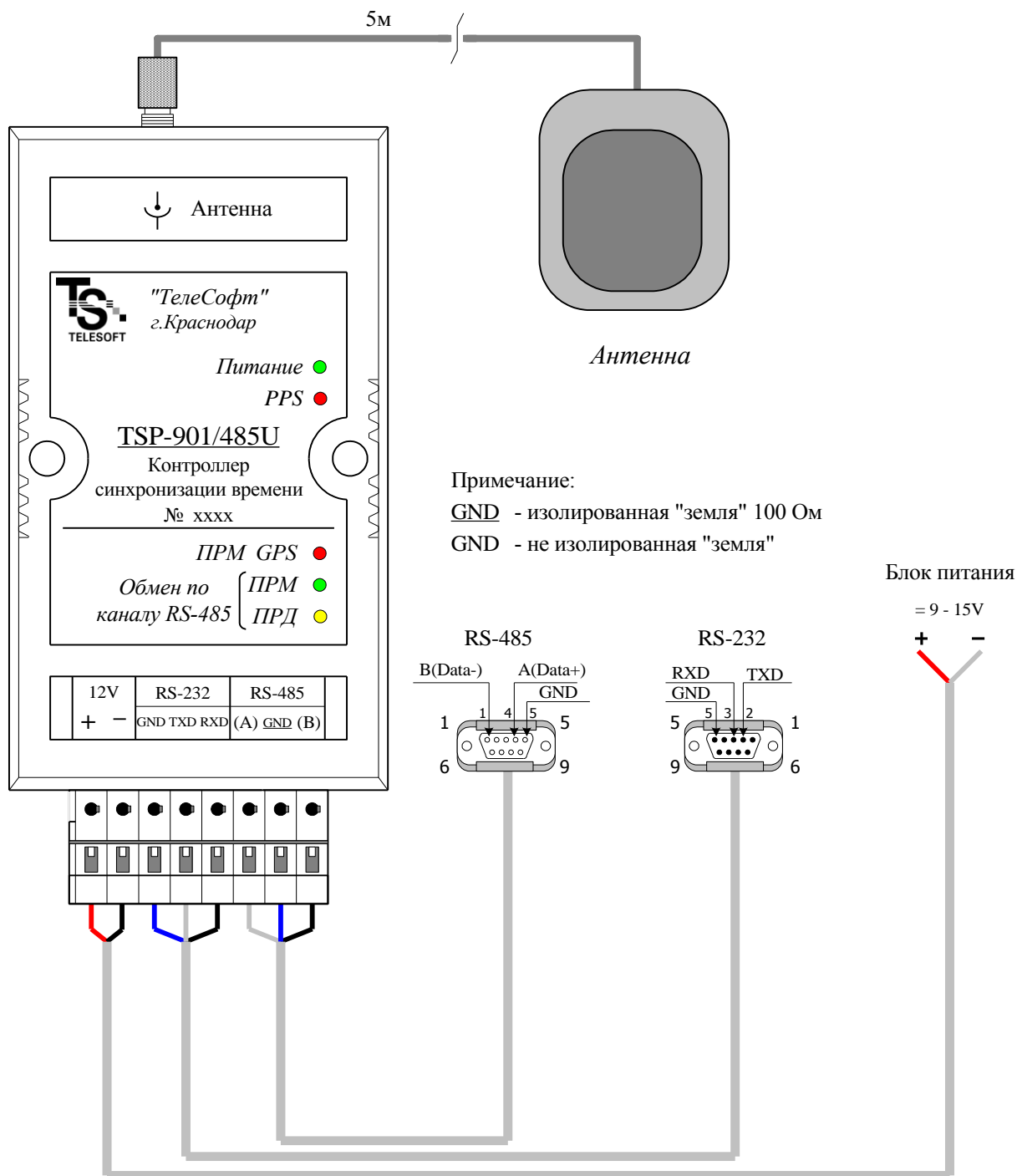


Рисунок 1. Схема внешних подключений контроллера TSP-901/485 (U) (версии до 2009 года).

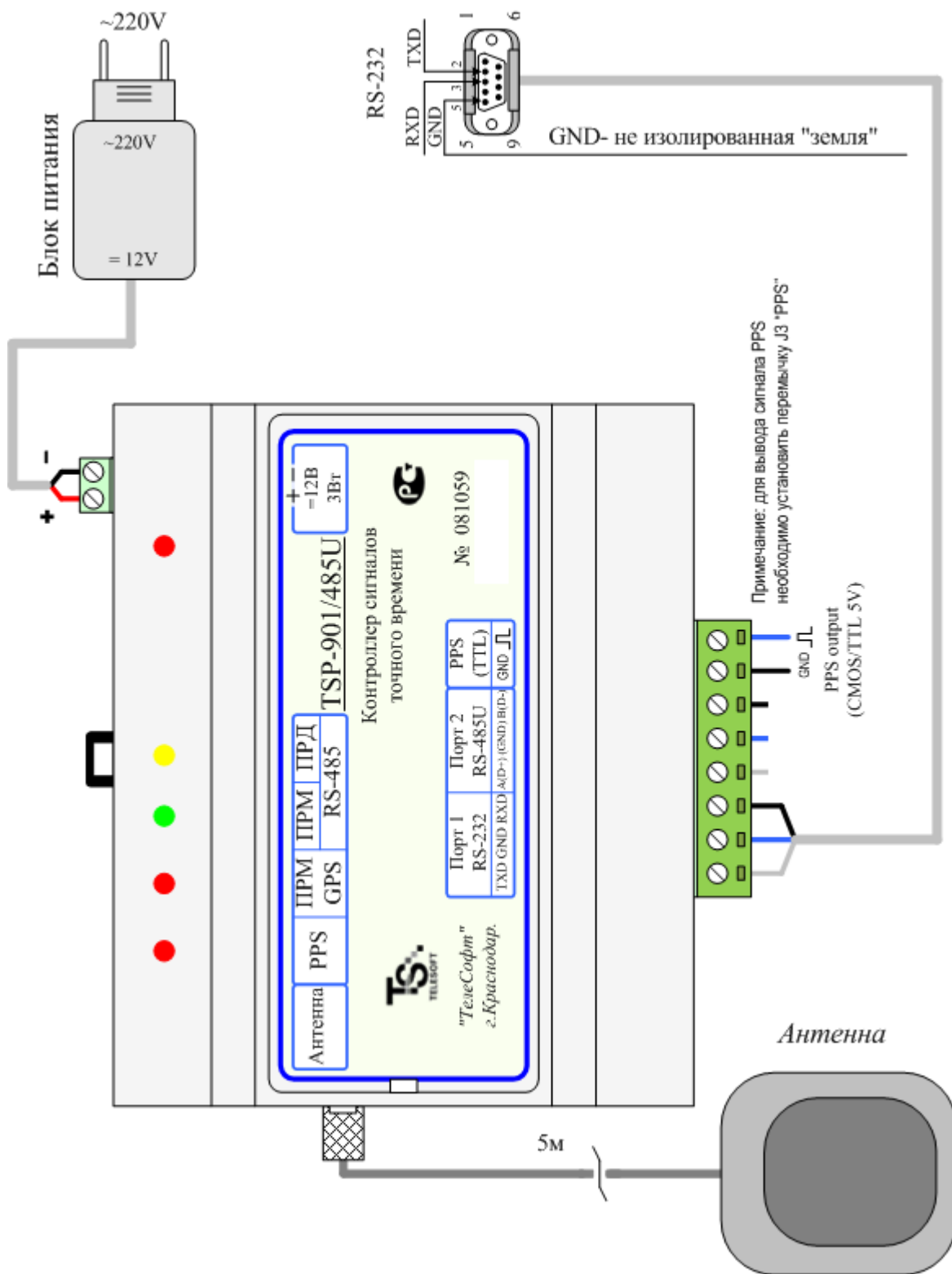


Рисунок 2. Схема внешних подключений контроллера TSP-901/485 (версии после 2009 года)