



МНПП САТУРН

ТЕРМИНАТОР

T50, T120

Руководство по эксплуатации
ЕСАН.426477.001РЭ

Редакция 16.01.07

Содержание

<u>1</u>	<u>Описание и работа.....</u>	<u>3</u>
<u>1.1</u>	<u>Назначение.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2</u>	<u>Выполняемые функции.....</u>	<u>3</u>
<u>1.3</u>	<u>Основные технические характеристики</u>	<u>3</u>
<u>1.4</u>	<u>Устройство и работа.....</u>	<u>4</u>
<u>1.5</u>	<u>Описание конструкции</u>	<u>4</u>
<u>1.6</u>	<u>Маркировка и пломбирование.....</u>	<u>5</u>
<u>1.7</u>	<u>Упаковка</u>	<u>5</u>
<u>1.8</u>	<u>Комплектность</u>	<u>6</u>
<u>2</u>	<u>Использование по назначению.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1</u>	<u>Указание мер безопасности.....</u>	<u>6</u>
<u>2.2</u>	<u>Порядок монтажа.....</u>	<u>6</u>
<u>2.3</u>	<u>Входной контроль</u>	<u>7</u>
<u>3</u>	<u>Техническое обслуживание.....</u>	<u>9</u>
<u>3.1</u>	<u>Общие указания.....</u>	<u>9</u>
<u>3.2</u>	<u>Меры безопасности.....</u>	<u>9</u>
<u>3.3</u>	<u>Порядок технического обслуживания.....</u>	<u>9</u>
<u>4</u>	<u>Хранение.....</u>	<u>10</u>
<u>5</u>	<u>Транспортирование.....</u>	<u>11</u>
<u>5.1</u>	<u>Указания по транспортировке.....</u>	<u>11</u>
<u>5.2</u>	<u>Механические воздействия и климатические условия</u>	<u>11</u>
<u>5.3</u>	<u>Меры предосторожности.....</u>	<u>11</u>

1 Описание и работа

1.1 Назначение

Терминаторы Т50, Т120 (согласующая нагрузка) предназначены для устранения переотражений сигналов в информационно-питающей линии ИПЛ интерфейса «СОС-95» при информационном обмене контроллера с адресными устройствами интерфейса.

Т50 предназначен для согласования ИПЛ на основе коаксиального кабеля с волновым сопротивлением 50 Ом.

Т120 предназначен для согласования ИПЛ на основе витой пары с волновым сопротивлением 120 Ом.

Терминатор устанавливается на обоих концах кабеля ИПЛ при помощи соединителя кабеля РК-50-7-11-К.

Внешний вид Т50, Т120 показан на рисунке 1.

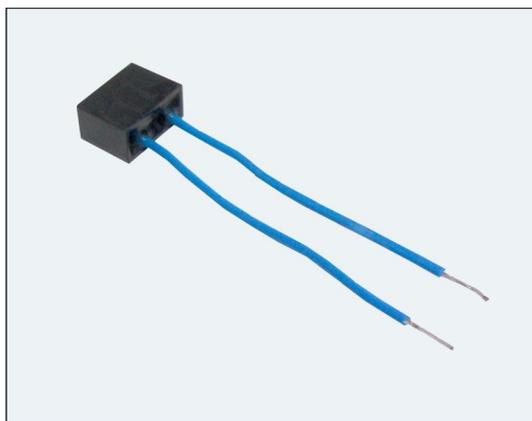


Рисунок 1

1.2 Выполняемые функции

Т50, Т120 обеспечивают устранение переотражений импульсных сигналов в информационно-питающей линии ИПЛ интерфейса «СОС-95» при информационном обмене контроллера с адресными устройствами интерфейса.

1.3 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики Т50, Т120 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
1. Волновое сопротивление кабеля, Ом – для Т50 – для Т120	50 120
2. Рабочее напряжение, В, не более	30
3. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP54
4. Габаритные размеры, мм, не более	15×11×7
5. Масса, кг, не более	0,02
6. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
7. Средний срок службы, лет	12

Условия эксплуатации Т50, Т120:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 55 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при 30° С, без конденсации влаги;
- отсутствие в воздухе примесей, вызывающих коррозию.

1.4 Устройство и работа

Т50, Т120 представляют собой последовательно включенные конденсатор и резистор. Терминатор не оказывает влияния на ИПЛ по постоянному току, а для переменной составляющей тока ИПЛ сопротивление терминатора соответствует волновому сопротивлению используемого кабеля ИПЛ. Терминаторы устанавливаются на концы ИПЛ, поэтому достигается значительное ослабление переотраженных импульсов от концов ИПЛ.

1.5 Описание конструкции

Внутри пластмассового корпуса Т50, Т120 расположена электронная плата, залитая эпоксидным компаундом. На корпусе нанесена табличка с маркировкой. Габаритные размеры Т50, Т120 приведены на рисунке 2.

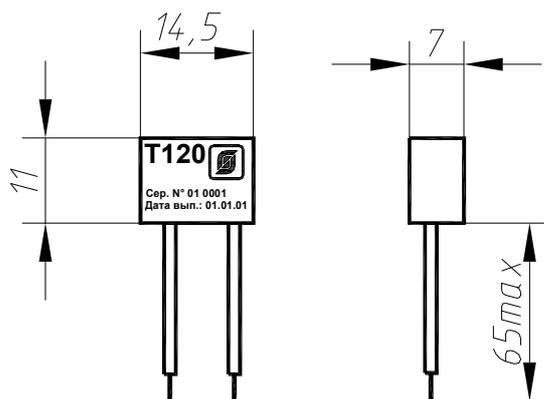


Рисунок 2

1.6 Маркировка и пломбирование

Маркировка Т50, Т120 расположена на лицевой стороне корпуса и содержит:

- товарный знак изготовителя;
- условное обозначение изделия «Т50» или «Т120»;
- заводской номер изделия;
- дату выпуска изделия.

Транспортная маркировка содержит основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки «Хрупкое, осторожно», «Беречь от влаги», «Ограничение температуры», «Штабелирование ограничено». Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192.

1.7 Упаковка

Т50, Т120 перед упаковкой в транспортную тару подвергают временной противокоррозийной защите, выполненной в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 для условий хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150. Вариант консервации соответствует ВЗ-0 по ГОСТ 9.014. Вариант внутренней упаковки соответствует ВУ-5 без упаковочной бумаги по ГОСТ 9.014.

Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый пакет в соответствии с ГОСТ 23170.

Для транспортирования Т50, Т120 и документация упакованы в групповую тару - коробки из гофрированного картона по ГОСТ 9142. Коробки содержат средства амортизации и крепления изделий в таре.

1.8 Комплектность

Состав комплекта поставки Т50, Т120 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЕСАН.426477.001	Терминатор Т50 или Т120	1	
ЕСАН.426477.001ЭТ	Этикетка	1	на группу изделий
ЕСАН.426477.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	по требованию

2 Использование по назначению

2.1 Указание мер безопасности

При монтаже и эксплуатации Т50, Т120 необходимо соблюдать:

- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001;
- Правила эксплуатации электроустановок (ПУЭ) потребителей Главгосэнергонадзора России;
- действующие на предприятии инструкции по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

2.2 Порядок монтажа

Места установки Т50, Т120 должны отвечать следующим требованиям:

- соответствующие условиям эксплуатации;
- отсутствие мощных электромагнитных полей;
- без скопления конденсата, отсутствие протечек воды сквозь перекрытия;
- защищенные от пыли, грязи, от существенных вибраций;
- удобные для монтажа и обслуживания;
- исключающие механические повреждения и вмешательство в их работу посторонних лиц;
- на расстояние более одного метра от отопительных систем;
- недопустимо наличие в воздухе паров кислот, щелочей, сернистых и других агрессивных газов, превышающих ПДК.

Перед монтажом Т50, Т120 необходимо проверить:

- комплектность согласно эксплуатационной документации;
- отсутствие повреждений корпусов и маркировки.

Терминаторы Т50, Т120 устанавливаются на концы кабеля информационно-питающей линии ИПЛ. Выводы терминатора подключить к клеммам соединителя тройниковой коробки, согласно схеме подключения.

2.3 Входной контроль

До начала монтажных работ должны быть проведены индивидуальные испытания (входной контроль) терминаторов Т50, Т120.

Перечень работ по входному контролю Т50, Т120.

- внешний осмотр, проверка комплектности;
- контроль активного сопротивления;
- контроль формы сигналов в ИПЛ.

Для проведения входного контроля Т50, Т120 требуется контрольно-измерительные приборы и оборудование, приведенное в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Технические требования
Блок диагностики БД	ЕСАН.426474.001
Мультиметр цифровой	Диапазоны измерения напряжения 0 – 500 В, измерения тока 0 – 0,5 А, класс точности 2,5
Осциллограф цифровой запоминающий	TDS 1002 Tektronix

Внешний осмотр, проверка комплектности

Визуально проверить отсутствие механических повреждений корпуса Т50, Т120, отсутствие окисления контактов, наличие маркировки. Визуально проверить комплектность на соответствие настоящему руководству по эксплуатации. Сличить заводские номера и дату выпуска, указанные на маркировке с данными этикетки.

Контроль активного сопротивления

Проверку активного сопротивления проводить в следующей последовательности.

- 1) Подключить к выводам терминатора омметр с выходным напряжением не более 30В.
- 2) При помощи омметра измерить активное сопротивление между выводами терминатора.
- 3) Отключить все внешние цепи от терминатора.

Терминатор считают выдержавшим испытание, если активное сопротивление между выводами терминатора не менее 100 кОм.

Контроль формы сигналов в ИПЛ при помощи БД

Контроль формы сигналов в ИПЛ при помощи БД проводить в следующей последовательности.

- 1) Подключить устройства в соответствии с рисунком 3. Т – терминатор Т50, Т120, БД – блок диагностики. Т50 подключить к концу кабеля длиной 300 м и волновым сопротивлением 50 Ом. Т120 подключить к концу кабеля длиной 300 м и волновым сопротивлением 120 Ом.

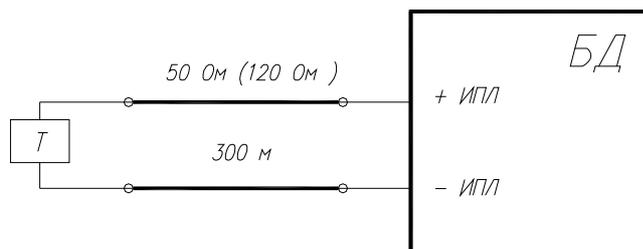


Рисунок 3

- 2) Установить в меню БД «Мощность запроса» амплитуду импульса запроса 7040 мВ.
- 3) Выполнить команду меню БД «Ручной поиск». Подключить общий вход осциллографа к выходу «- ИПЛ» БД к началу кабеля, сигнальный вход осциллографа к выходу «+ ИПЛ» БД к началу кабеля. При помощи осциллографа наблюдать форму сигнала запроса БД и отраженных сигналов запроса. Запомнить на экране осциллографа форму сигналов запроса (рисунок).
- 4) Измерить следующие параметры сигнала запроса БД, которые должны быть:
 - длительность импульса ($2 \pm 0,2$) мкс, измеряется на уровне 0,5 от амплитуды импульса, фронт импульса не более 0,1 мкс, спад импульса не более 0,1 мкс, фронт и спад измеряется при амплитуде импульса от 0,1 до 0,9;
 - временной интервал логического нуля (27 ± 1) мкс;
 - временной интервал логической единицы (36 ± 1) мкс;
 - амплитуда импульса запроса 7 В при постоянной составляющей напряжения не менее 14В.

Проверить наличие отраженных импульсов.

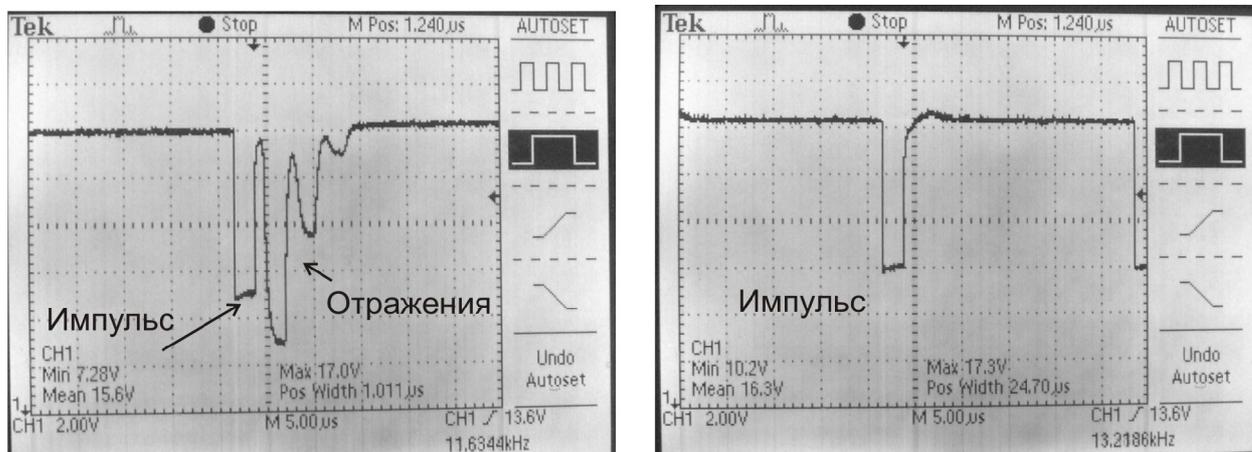


Рисунок 4:

Подключить к концу кабеля, противоположному БД, терминатор. Выполнить команду меню БД «Ручной поиск». Подключить общий вход осциллографа к выходу «- ИПЛ» БД к началу кабеля, сигнальный вход осциллографа к выходу «+ ИПЛ» БД к началу кабеля. При помощи осциллографа наблюдать форму сигнала запроса БД. Запомнить на экране осциллографа форму сигналов запроса (рисунок 4).

5) Измерить следующие параметры сигнала запроса БД, которые должны быть:

- длительность импульса ($2\pm 0,2$) мкс, измеряется на уровне 0,5 от амплитуды импульса, фронт импульса не более 0,1 мкс, спад импульса не более 0,1 мкс, фронт и спад измеряется при амплитуде импульса от 0,1 до 0,9;
- временной интервал логического нуля (27 ± 1) мкс;
- временной интервал логической единицы (36 ± 1) мкс;
- амплитуда импульса запроса 7 В при постоянной составляющей напряжения не менее 14В.

Проверить отсутствие отраженных импульсов (амплитуда не более 0,2 В).

6) Отключить все внешние цепи от терминатора.

Терминатор считают выдержавшим испытание, если обеспечивается подавление отраженных сигналов с линии ИПЛ.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Для обеспечения надежной работы Т50, Т120 и поддержания его постоянной исправности в течение всего периода использования по назначению, терминатор подвергают периодическому техническому обслуживанию (ТО) один раз в месяц и один раз в год, независимо от его технического состояния на момент проведения ТО. При замене отказавших терминаторов провести ТО в объеме ежегодного. ТО проводится сотрудниками обслуживающей организации по планово-предупредительной системе.

3.2 Меры безопасности

При выполнении технического обслуживания Т50, Т120 необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в п. 2.1 настоящего РЭ.

3.3 Порядок технического обслуживания

Порядок технического обслуживания Т50, Т120 должен соответствовать таблице 4.

Таблица 4

Перечень работ	Период выполнения работ	
	ежемесячно	ежегодно
Проверка состояния терминатора на отсутствие механических повреждений. Проверка состояния маркировки. Очистка, при необходимости, от пыли и грязи.	да	да
Проверка работоспособности	да	да
Проверка основных технических характеристик	нет	да

По результатам эксплуатации Т50, Т120 в сложных условиях, например, при наличии пыли, грязи, большой вероятности протеканий воды, риске механического повреждения и т.п., допускается уменьшение периода проверок.

Проверка работоспособности

Рекомендуется ежедневно оценивать техническое состояние Т50, Т120 по записям в электронном журнале программного комплекса системы:

- наличие сбоев в работе, «зависания» адресных блоков;
- снижение качества связи с контроллером СОС-95;
- несоответствие измеренного напряжения питания адресных блоков заданному рабочему диапазону.

Проверка основных технических характеристик

Проверка основных технических характеристик Т50, Т120 производится в объеме и по методике индивидуальной настройки, изложенной выше.

В случае обнаружения несоответствия Т50, Т120 заданным требованиям при проведении проверок, неисправный терминатор подлежит списанию.

4 Хранение

Т50, Т120 следует хранить в упакованном виде (допускается хранение в транспортной таре в течение гарантийного срока хранения) в отапливаемых помещениях группы 1 (Л) по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

5 Транспортирование

5.1 Указания по транспортировке

T50, T120 в упакованном виде следует транспортировать в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. При транспортировании воздушным транспортом терминаторы в упаковке должны размещаться в отапливаемых герметизированных отсеках.

5.2 Механические воздействия и климатические условия

Механические воздействия и климатические условия при транспортировании T50, T120 в упаковке должны соответствовать следующим требованиям:

- транспортная тряска с ускорением до 30 м/с^2 при частоте ударов от 10 до 120 Гц, или легкие (Л) условия транспортирования по ГОСТ 23170-78;
- воздействие температуры от минус 50 до плюс 50 °С,
- воздействие влажности до 98 % при 35 °С, без прямого воздействия осадков.

5.3 Меры предосторожности

При транспортировании T50, T120 необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом предупредительных надписей на транспортных ящиках. Расстановка и крепление ящиков в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и соударения.