

# Извещатель вибрационно-сейсмический Тополь-3

## МОДУЛИ КОРОБОК СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КС Паспорт

**АТПН.425920.001 ПС**

**EAC** ТС № RU Д-RU.МЛ03.В.00109

---

КС-\_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Отметка ОТК

М.П.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Модули коробок соединительных КС (далее – КС) предназначены для коммутации и защиты линий питания и связи интерфейса RS-485.

Модули КС применяются в составе систем охраны периметра, выполненных на базе адресно-аналоговых извещателей Тополь-3, и устанавливаются в линии питания и связи адресно-аналоговых датчиков ВД-3, ВД-5, СД-3, ДД-1 и других датчиков поддерживаемых извещателем.

1.2 В зависимости от назначения модули КС выпускаются трёх типов: КС-1, КС-2, КС-3.

1.2.1 КС-1 выполняет следующие функции:

- коммутацию линий предварительно собранных коротких звеньев датчиков, что обеспечивает минимизацию монтажных работ непосредственно на периметре;
- защиту линий от наведённых грозовых электромагнитных импульсных разрядов (ЭМИ) и помех.

Каждый вход и выход КС снабжён двухуровневой защитой. Распространение и снижение уровня ЭМИ производится двумя смежными КС.

**Внимание!** *Защита от ЭМИ работает только при наличии качественного заземления.*

1.2.2 КС-2 и КС-3 дополнительно обеспечивают:

- автоматическое восстановление и ретрансляцию сигналов RS-485 (полудуплекс) в обоих направлениях с блокировкой неисправного сегмента (КС-2 имеет два равнозначных порта RS-485, КС-3 – три порта и позволяет разветвлять линию RS-485);
- автоматическую коммутацию подключённых исправных линий питания и автоматическое отключение в случае их повреждения;

1.3 КС-1, КС-2 и КС-3 позволяют подвести дополнительное питание для линий датчиков в случаях, описанных в Руководстве по эксплуатации.

При работе с КС необходимо пользоваться Руководством по эксплуатации «Извещатель вибрационно-сейсмический Тополь-3» АТПН.425132.005 РЭ.

## 2 КОНСТРУКЦИЯ КС

Модули КС – печатные платы с клеммными блоками портов подключения – на два и три порта соответственно. Модули могут устанавливаться в три типа корпусов:

- поликарбонатный корпус со степенью защиты IP65;
- металлический корпус со степенью защиты IP65;
- в металлический корпус со степенью защиты IP20.

Модули КС имеют порт для подключения дополнительной магистрали питания с сечением проводов до 2 мм<sup>2</sup>, который используется в случаях, описанных в Руководстве по эксплуатации извещателя Тополь-3.

Корпуса КС закрепляются непосредственно на ограждении с помощью монтажной пластины (в комплект поставки не входит). На сплошных поверхностях КС крепятся через отверстия в корпусе.

Общие виды КС-2, КС-3 приведены на рисунках 1, схема подключения на рисунке 2.

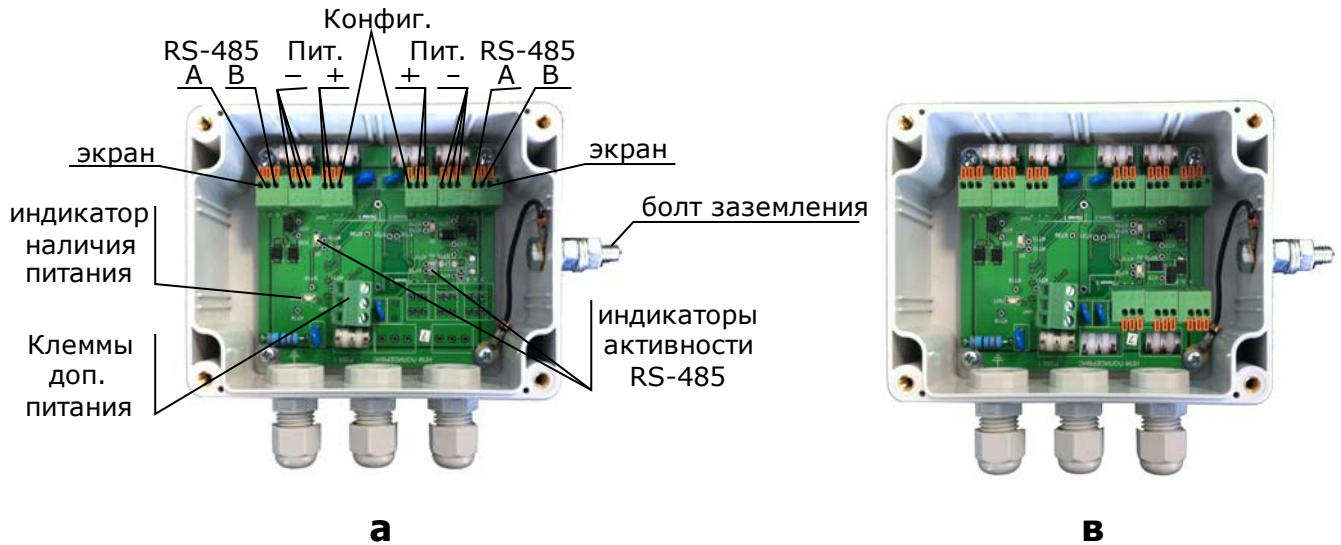


Рисунок 1 Общий вид КС-2 (а) и КС-3 (в) в поликарбонатном корпусе с элементами коммутации и индикации.

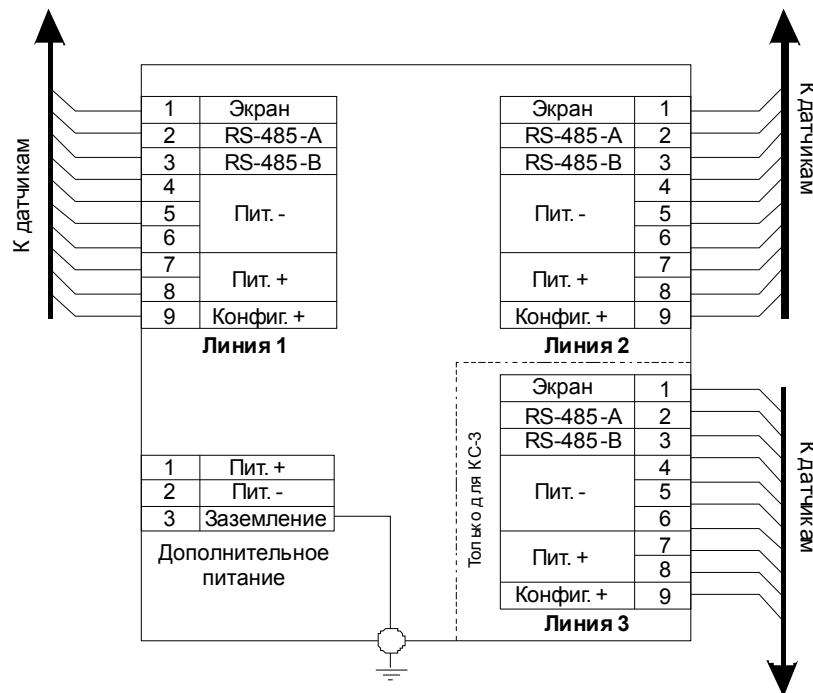


Рисунок 2 Схема подключения КС

На модуле КС-2 и КС-3 установлены следующие индикаторы и переключки

1. «Пит.» - светится при наличии напряжения питания;
2. «ТХ1», «ТХ2», «ТХ3» - мигают при наличии активности на линиях связи 1,2,3 соответственно;
3. «КЛ1», «КЛ2», «КЛ3» - светятся при открытых блокировочных ключах линий питания 1,2,3 соответственно
4. «П1», «П2», «П3» - переключки подключения согласующих резисторов линий связи 1,2,3 соответственно

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Параметр</b>	<b>КС-1</b>	<b>КС-2</b>	<b>КС-3</b>
Количество защищённых входов/выходов линий питания	2	2	3
Количество входов/выходов линий интерфейса RS-485	2	2	3
Дополнительный вход питания	1		
Количество датчиков в защищаемом сегменте линии, шт.	20-25		
<b>Функции</b>			
Коммутация линий	+	+	+
Защита от ЭМИ (грозозащита)	+	+	+
Блокировка неисправных линий питания	---	+	+
Блокировка неисправных линий интерфейса RS-485	---	+	+
Повторитель (репитер) сигнала RS-485	---	+	+
Разветвитель сигнала RS-485	---	---	+
Управление направлением передачи RS-485	---	авт.	
<b>Электрические характеристики</b>			
Напряжение питания, В	---	16..30	
Макс. мощность потребления при отсутствии передачи по RS-485, Вт	---	0,06	0,07
Макс. мощность потребления при наличии передачи по RS-485, Вт	---	0,12	0,18
Макс. ток через открытые блокировочные ключи, мА	700		
Напряжение отсечки линии питания, В	---	6	
Макс. сопротивление между открытыми входом/выходом по линии питания «+», Ом	0	0,35	
Сопротивление между входом/выходом по линии питания «-», Ом	0		
Сопротивление между входом/выходом по линиям «А»/«В» RS-485, Ом	10	--	--
Скорость передачи RS-485, кб/с	---	115	115
Напряжение срабатывания защиты от ЭМИ по линиям питания, В	33		
Напряжение срабатывания защиты от ЭМИ по RS-485, В	+12 / -7		
Номинальный импульсный разрядный ток (8/20) мкс	1 кА		
Максимальный импульсный разрядный ток (8/20) мкс	5кА		
Время срабатывания защиты по ЭМИ не более, нс	50		

### 4 РАБОТА КС

4.1 Модули КС-2 и КС-3 обеспечивают автоматическую коммутацию линий питания. При подаче питания на любой из портов модуля напряжение через входной диод поступает на внутреннюю схему, а также через балластные резисторы появляется на других портах. Цепочка «балластный резистор – нагрузка» на выходной линии составляют делитель напряжения, который создает на выходе модуля напряжение ниже, чем на входе.

Нагрузкой модуля является линия датчиков. Напряжение запуска модуля ниже напряжения включения нагрузки, поэтому ток потребления отсутствует, но при этом присутствует ток утечки, который, например, для одного ВД-3 составляет примерно 200 мкА. При дальнейшем росте входного напряжения растёт напряжение и на выходе модуля. Как только напряжение

на выходе достигнет порогового уровня 11.5..12В, открывается блокировочный ключ и на выход КС подаётся полное входное напряжение питания – нагрузка включается.

При возникновении неисправности на выходной линии, вызывающей падение выходного напряжения менее 6 В, блокировочный ключ закрывается отключая неисправную линию.

После устранения неисправности цепь автоматически восстанавливается.

**Важно.** Для корректной работы блокиратора требуется, чтобы нагрузка имела напряжение запуска выше порогового напряжения включения блокировочного ключа, а её суммарный ток утечки не превышал 3 мА.

4.2 Узел блокирования неисправных линий RS-485 представляет собой повторитель интерфейса с автоматическим определением направления передачи. В случаях повреждений, вызывающих на линии состояние отличное от логической единицы в течение относительно большого времени, приёмо-передатчик интерфейса переводится в не активное состояние. Тем самым производится отключение неисправной линии.

При устранении неисправности КС автоматически переходит в нормальный режим работы.

4.3 Модули КС-2 и КС-3, как правило, являются конечными устройствами для своих сегментов интерфейса RS-485, поэтому в них должны быть установлены джемперы подключения согласующих резисторов.

4.4 Модули КС могут использоваться в любых топологиях построения системы охраны периметра: линейных, кольцевых и с ответвлениями.

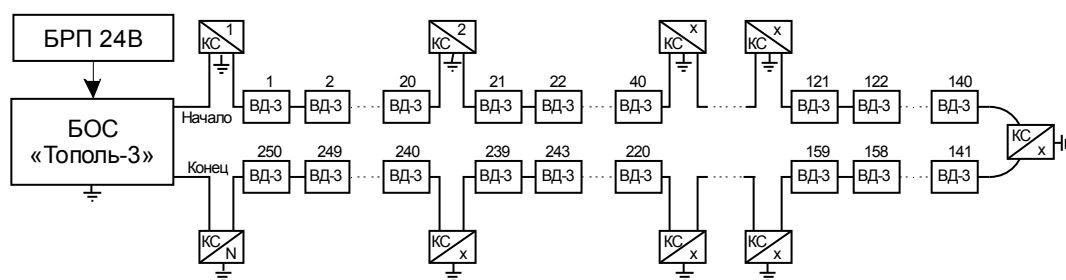


Схема включения коробок соединительных КС в линию датчиков ВД-3  
Рекомендованный шаг установки 20..25 датчиков.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

5.1 Модуль КС в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами крытого транспорта в соответствии с ГОСТ 12997-84 и правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

5.2 Условия транспортирования модуля КС в части воздействия климатических факторов соответствуют условиям хранения 4 по ГОСТ 15150: температура воздуха от минус 50 до плюс 50°С, относительная влажность воздуха 80% при плюс 15°С.

5.3 Условия хранения модуля КС по ГОСТ 15150 - отапливаемые

хранилища с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40°С с верхней относительной влажностью 80% при температуре плюс 25°С.

5.4 Тип атмосферы по содержанию коррозионноактивных агентов - I (условно-чистая) по ГОСТ 15150.

## **6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Модуль коробки соединительной КС\* ..... 1 шт.  
 Паспорт\*\* ..... 1 шт/группа.

\*) – тип КС указан на титульном листе паспорта

\*\*\*) - при групповой упаковке поставляется 1 шт. на группу.

## **7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ**

7.1 Модуль КС изготовлен и принят в соответствии с Техническими условиями ТУ 4372-047-59497651-2015 и признан годным к эксплуатации. Заводской номер, дата выпуска, отметка ОТК – на первой странице настоящего паспорта.

7.2 Изделие не содержит в своем составе драгметаллы.

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ И СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля КС требованиям Технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня выпуска.

8.1 Рекламации предъявляются предприятию-изготовителю в течение гарантийного срока в письменном виде и при наличии настоящего паспорта. Реквизиты, почтовый адрес, телефон и факс предприятия-изготовителя указаны на сайте <http://www.npfpol.ru/>.

## **9 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ**

Маркировка платы модуля	Особенности
P288.0 – P288.2	клемма 9 каждого порта – <b>«Пит.+»</b> .
P288.3.	клемма 9 каждого порта – <b>«Конфиг.+»</b> поддерживает функцию автоматического конфигурирования датчиков извещателя Тополь-3. В нормальном режиме работает, как <b>«Пит.+»</b> . Для КС-2 и КС-3 подписи клемм на плате порта №1 <b>«ЛИН1-А»</b> и <b>«ЛИН1-В»</b> перепутаны между собой.