

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Коммутатор сигнально-отличительных фонарей КСОФ-901-09-1Щ (далее коммутатор) соответствует требованиям ТУ 648740-900-002-50105810-10, Правил Российского Речного Регистра и конструкторской документации КСОФ-900.00.00.00.000.

Коммутатор предназначен для установки на судах внутреннего и смешанного (река-море) плавания, для управления сигнально-отличительными фонарями.

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

2.1 Номинальное напряжение питания – 25,2 В постоянного тока.

2.2 Количество управляемых каналов – 9.

2.3 Падение напряжения, вносимое коммутатором в цепь управляемых сигнально-отличительных фонарей (далее СОФ), не более 3% от номинального.

2.4 Мощность, потребляемая коммутатором (без учета мощности, потребляемой управляемыми СОФ), не превышает 50Вт.

2.5 Габаритные размеры - 300x169x55 (мм).

2.6 Масса, не более - 1,8 кг.

2.7 Корпус коммутатора изготавливается из листовой нержавеющей стали.

2.8 Степень защиты коммутатора – IP22.

2.9 Коммутационная и сигнальная аппаратура включают в себя:

- двухпозиционные тумблеры, управляющие двухполюсные реле, предназначенные для включения и выключения напряжения питания на управляемые коммутатором лампы СОФ.

- световые индикаторы, сигнализирующие о подаче напряжения питания и включении управляемых комму-

татором СОФ, а также о неисправности в цепи коммутируемого фонаря;

- звуковой сигнализатор, оповещающий о неисправности в цепях управляемых коммутатором СОФ.

2.10 Размещение аппаратуры управления, сигнализации, защиты и устройств внешних соединений:

- коммутационная и сигнальная аппаратура размещается на передней панели коммутатора, предохранители размещаются на верхней панели;

- на нижней панели коммутатора установлены разъёмы для подключения питания и СОФ;

- все разъёмы для подключения кабелей пронумерованы в соответствии со схемой подключения.

2.11 Световые индикаторы видимы с расстояния не менее 2 м при угле видимости не менее 75°.

2.12 Звуковой сигнализатор имеет уровень звука не менее 80 дБ на расстоянии 1 м от передней панели коммутатора и частоту звукового сигнала в пределах (1000...5000)Гц.

2.13 Сопротивление изоляции электрических цепей, которые не должны иметь электрического соединения с корпусом судна (друг с другом), относительно корпуса судна (относительно друг друга) должно быть не менее 2 Мом.

2.14 Изоляция электрических цепей коммутатора от корпуса судна, которые не должны с ним иметь электрического соединения, должна выдерживать в течение 1 минуты без пробоя и проскакивания искры испытательное синусоидальное напряжение 500В частотой 50 Гц.

2.15 Уровень непрерывно действующих электрических помех устройствам радиосвязи судна, создаваемых коммутатором, не превышает значений, установленных Правилами Российского Речного Регистра.

2.16 Импульсные помехи, генерируемые коммутатором (без учета помех, генерируемых внешними цепями)

в моменты включения или выключения ламп, существенно не сказываются на разборчивости принимаемых голосовых сообщений на любом частотном диапазоне устройств радиосвязи судна.

2.17 Коммутатор остается работоспособным при напряжении питания в диапазонах, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Допустимые диапазоны напряжения			
Длительное напряжение, В		Кратковременное напряжение (до 1,5 сек.), В	
Min	Max	Min	Max
22,6	26,7	17,6	29

2.18 Коммутатор работает при температуре окружающего воздуха от +40 до -10° С.

2.19 Коммутатор работает при относительной влажности воздуха 80±3% при температуре 40±2 °С, а также при относительной влажности 95±1% при температуре 25±2 °С.

2.20 Коммутатор работает при любых углах крена и дифферента судна

2.21 Коммутатор работает при вибрациях с частотой 5...30 Гц, с амплитудой 1 мм для частоты 5...8 Гц и с ускорением 0,5g для частоты 8...30 Гц и при ударах с ускорением 3g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту.

### **3 КОМПЛЕКТНОСТЬ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА**

3.1 В комплект поставки входит:

- а) коммутатор – 1 шт;
- б) монтажный набор – 1 к-т;
- в) ЗИП – 1 к-т;
- г) техническая документация.

3.1.1 Комплектность монтажного набора:

- а) разъем ШР (вилка) 2-х полюсная – 9 шт.

- б) разъем ШР (розетка) 4-х полюсная – 1 шт.
- в) зуммер с кабелем\* и разъемом – 1 шт.

### 3.1.2 Комплектность ЗИП:

- а) плавкая вставка на номинальный ток 3А – 9 шт.

### 3.1.3 Комплектность технической документации:

- а) «Руководство по эксплуатации»;
- б) паспорт;
- в) сертификат РРР.

\* кабели для подачи питающего напряжения и подключения СОФ в комплект поставки не входят. Сечение и марку кабеля применять в соответствии с ПСВП Часть IV таблица 12.2.1-1 и приложения 3 «Перечень кабелей и проводов, применяемых на судах внутреннего и смешанного (река-море) плавания» «Российский Речной Регистр. Правила».

3.2 Маркировка наносится на корпусе системного блока коммутатора самоклеящейся этикеткой.

### 3.2.1 Содержание маркировки:

- название организации изготовителя;
- условное обозначение коммутатора;
- серийный номер коммутатора, сформированный по правилам изготовителя;
- дата изготовления.

### 3.3 Упаковка:

3.3.1 Системный блок и пульт управления упаковываются в пакеты из воздушно-пузырчатой пленки.

3.3.2 Монтажный набор, ЗИП и документация упаковываются в пакеты из полиэтиленовой пленки.

3.3.3 Подготовленный к дальнейшей упаковке коммутатор укладывается в картонную коробку и заклеивается клейкой лентой.

## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Питание на коммутатор включается тумблером установленным на передней панели, при этом над тумблером загорается световой сигнализатор «СЕТЬ», информирующий о наличии питания на коммутаторе.

Включение (выключение) какого либо сигнально-отличительного фонаря (группы фонарей) производится соответствующим тумблером, расположенным на передней панели.

Если цепи коммутируемого фонаря и сам фонарь исправны, то при его включении, световой индикатор, расположенный в непосредственной близости от соответствующего тумблера, должен засветиться зеленым цветом. При наличии какой либо неисправности в цепи коммутируемого фонаря, световой индикатор засветится красным цветом, а также включится звуковой сигнализатор.

Состояние любого из каналов (одного или нескольких) не влияет на состояние и возможность управления и диагностики в других каналах.

4.2 Вероятность безотказной работы коммутатора в течение первых 1000 часов должна быть не менее 0,95; в течение последующих 2000 часов - не менее 0,90.

Срок хранения коммутатора (при условиях хранения, предусмотренных настоящими техническими условиями), лет, не менее - 3.

Средний срок службы коммутатора до списания, лет, не менее - 10.

4.3 В части безопасности коммутатор должен отвечать требованиям документов:

- «Российский Речной Регистр. Правила»;

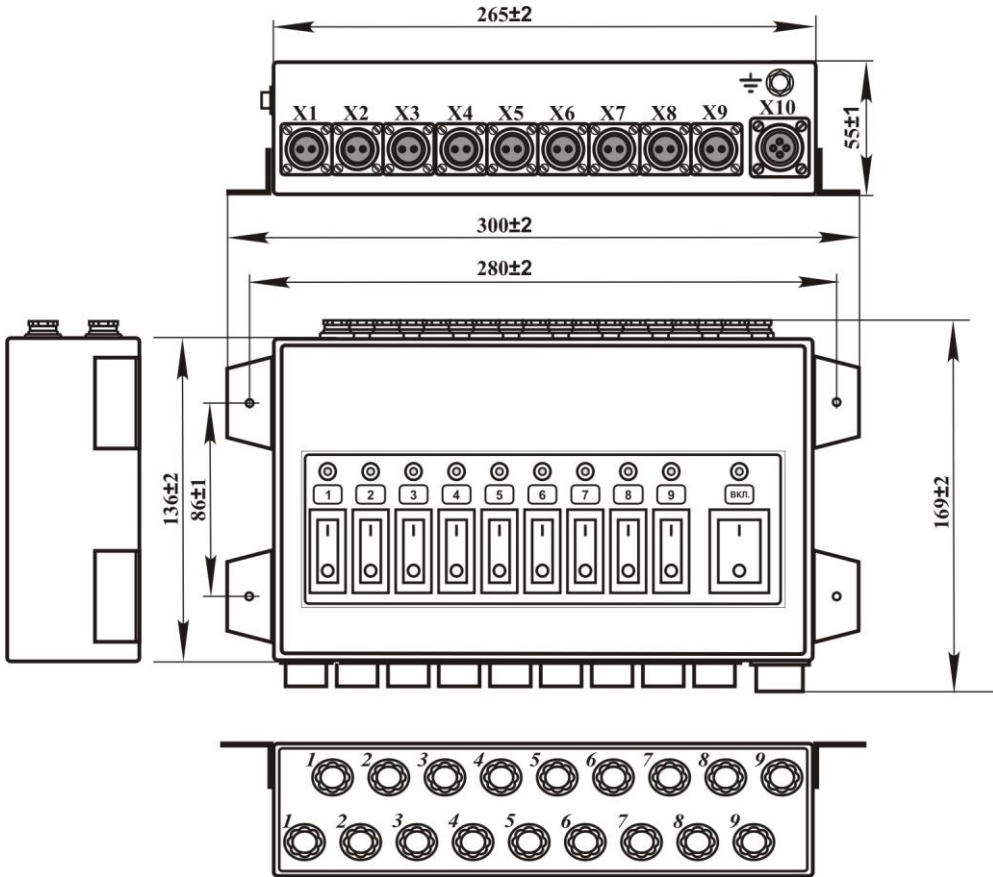
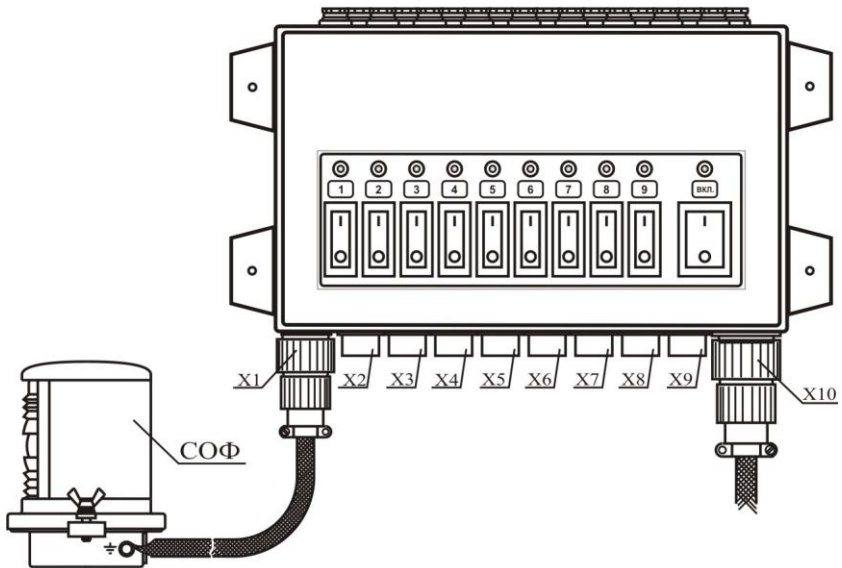


Рис.1

## Схема подключения коммутатора и СОФ Щитовое исполнение



X1...X9 - Разъемы подключения СОФ

X10 - Разъем питания

Разъемы X1...X9	Разъем X10
1 } к лампам СОФ 2 }	1,3- "+" } напряжение 2,4- "-" } питания

- «Правила устройства электроустановок»;
- ОСТ5.0241-88 «Безопасность труда при строительстве и ремонте судов. Основные положения».

## 5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

5.1 Монтаж коммутатора на судно производит изготовитель судна в соответствии со схемой подключения, приведенной на рис.2.

5.2 Коммутатор устанавливается в ходовой рубке судна в любом удобном для управления и наблюдения месте.

5.3 На корпусе коммутатора имеется специальный болт диаметром 5мм для подключения заземления. Для заземления должны применяться коррозионно-стойкие материалы. Площадь сечения медного проводника должна быть не менее  $2,5 \text{ мм}^2$ . Наружные заземляющие провода должны быть доступны для контроля и защищены от механических повреждений.

5.4. При распайке кабельных разъемов должны применяться только нейтральные флюсы. **Не должны употребляться кислоты и другие вещества, вызывающие коррозию.** Кабели должны укладываться и крепиться таким образом, чтобы при этом не понижалось их сопротивление изоляции, и они не подвергались повреждениям под действием электродинамических сил, вибраций, сотрясений и натяжений. Токосводящие части должны быть закреплены так, чтобы они не несли дополнительной нагрузки.

5.5. По окончании монтажа необходимо убедиться в правильности распайки и соединения всех разъемов, надежности крепления коммутатора.



5.6. При подключении питания необходимо соблюдать полярность постоянного тока во избежание возникновения неисправности коммутатора.

5.7. После выполнения монтажных работ производится опробование коммутатора в рабочем режиме путем включения всех коммутируемых СОФ.

5.8. Настройка коммутатора после монтажа не требуется.

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

4.1. В период эксплуатации коммутатора ежедневно производить внешний осмотр и проверку работы.

4.2. Ежемесячно производить проверку состояния контактных соединений, заземления, затяжку крепежа, очистку от пыли.

4.3. Перед началом навигации проверить сопротивление изоляции соединительных кабелей. Сопротивление изоляции должно составлять величину, не ниже указанной в п. 2.13 данного руководства.

4.4. Профилактические работы с коммутатором следует производить при отключенном питании. При этом на пульте управления должна навешиваться табличка «Не включать, работают люди!».

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

7.1 Коммутатор должен храниться в упакованном виде в транспортной или грузовой таре в помещении с температурой от – 50 до + 40 °С при влажности до 80%.

7.2. В помещении для хранения не должно быть газов и паров, вызывающих коррозию, а также пыли.

7.3. Коммутатор может перевозиться на любом виде транспорта при условии предохранения его от механических повреждений и непосредственного воздействия атмосферных осадков. Условия транспортирования в

части воздействия климатических условий – температура от – 50 до + 50 °С при относительной влажности до 98%.

7.4. При погрузо-разгрузочных работах должны соблюдаться меры предосторожности во избежание повреждения комплектующих.

7.5. Коммутатор при перемещении не бросать!

## **8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие коммутатора требованиям ТУ 648740-900-001-50105810-10, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации коммутатора составляет 3 года со дня ввода его в эксплуатацию.

8.3. Изготовитель обязуется безвозмездно отремонтировать или заменить коммутатор, если в течение срока действия гарантийных обязательств обнаружен отказ в работе или неисправность по вине изготовителя.

8.4. Послегарантийный и аварийный (по вине потребителя) ремонт коммутатора производит изготовитель.

Адрес ремонтной мастерской: 156003, г. Кострома, Коммунаров ул., 5, тел/факс (4942)31-83-05; 47-15-21.

