

**ООО “Галс Плюс”**

**Коммутатор сигнально-  
отличительных фонарей  
КСОФ-900-12-1П**

**Руководство по  
эксплуатации**

**г. Кострома**

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1 Коммутатор сигнально-отличительных фонарей КСОФ-900-12 -1П (далее коммутатор) служит для управления и контроля цепи сигнально- отличительных фонарей.

Коммутатор изготовлен в соответствии с требованиями:

- ТУ 648740-900-002-50105810-10, Правил Российского Речного Регистра, Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, предназначен для установки на судах внутреннего и смешанного (река-море) плавания;
- ТУ 648740-900-002-50105810-11М, Правил Российского морского регистра судоходства, предназначен для установки на судах неограниченного района плавания.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальное напряжение питания:

- КСОФ-901-12-1П - 25,2 В постоянного тока;
- КСОФ-902-12-1П - 12,6 В постоянного тока;
- КСОФ-903-12-1П - 127 В переменного тока;
- КСОФ-904-12-1П - 220 В переменного тока.

2.2 Количество управляемых каналов – 12.

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:

- а) системный блок (рис.1) – 415x170x55 (мм);
- б) пульт управления (рис.2) – 207x87x32(мм).

2.6 Масса, кг, не более:

- а) системный блок – 2,5;
- б) пульт управления – 0,5.

2.7 Корпус системного блока и панель пульта управления изготавливаются из листовой нержавеющей стали.

2.8 Степень защиты:

- системного блока – IP22;
- пульта управления – IP56.

2.9 Коммутационная и сигнальная аппаратура включают в себя:

- двухпозиционные кнопки и 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 коммутатором 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 пульте управления и передней панели системного блока, предохранители размещаются на верхней панели системного блока;

- на передней панели системного блока коммутатора установлены дополнительные тумблеры, предназначенные для аварийного включения СОФ при возникновении неисправности в каком либо из каналов схемы контроля коммутатора;

- на пульте управления и системном блоке расположены надписи, обеспечивающие однозначное понимание работы коммутатора;

- на системном блоке установлены разъемы для подключения пульта управления, СОФ и звукового сигнализатора;

- 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, Российского Морского Регистра Судоходства.

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

Номинальное напряжение питания, В	Допустимые диапазоны напряжения			
	Длительное напряжение, В		Кратковременное напряжение (до 1,5 сек.), В	
	Min	Max	Min	Max
25,2	22,7	26,7	17,6	29
12,6	11,3	13,4	8,8	14,5
127	114	135	89	146
220	198	234	154	253

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) системный блок – 1шт;
- б) пульт управления – 1шт;
- в) монтажный набор – 1 к-т;
- г) ЗИП – 1 к-т;
- д) техническая документация.

3.1.1 Комплектность монтажного набора:

- а) разъем ШР 16 (вилка) 2-х полюсная – 12 шт.
- б) разъем ШР 20 (розетка) 4-х полюсная – 2шт.
- в) кабели с разъемами для соединения системного блока с пультом управления – 1к-т. \*

### 3.1.2 Комплектность ЗИП:

- а) плавкая вставка (предохранитель) – 12 шт.

### 3.1.3 Комплектность технической документации:

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

\* кабели для подачи питающего напряжения и подключения СОФ в комплект поставки не входят. Сечение и марку кабеля применять в соответствии с требованиями правил РРР (РМРС).

### 3.2 Маркировка наносится самоклеящейся этикеткой:

- на боковой и передней поверхностях системного блока;
- на задней поверхности корпуса пульта управления;

#### 3.2.1 Содержание маркировки коммутатора:

- название и пиктограмма организации изготовителя;
- марка коммутатора;
- род тока;
- номинальное напряжение питания, В;
- частота тока, Гц;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP);
- на пульте управления дополнительно указываются габаритные размеры и количество обслуживаемых каналов;

• 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 системного блока, при этом на пульте управления загорается световой сигнализатор «СЕТЬ», информирующий о наличии питания на коммутаторе.

Включение (выключение) какого либо сигнально-отличительного фонаря (группы фонарей) производится соответствующей кнопкой, расположенной на пульте управления.

Если цепи коммутируемого фонаря и сам фонарь исправны, то при его включении, световой индикатор, расположенный в непосредственной близости от соответствующей кнопки, должен засветиться зеленым цветом. При наличии какой либо неисправности в цепи коммутируемого фонаря, световой индикатор засветится

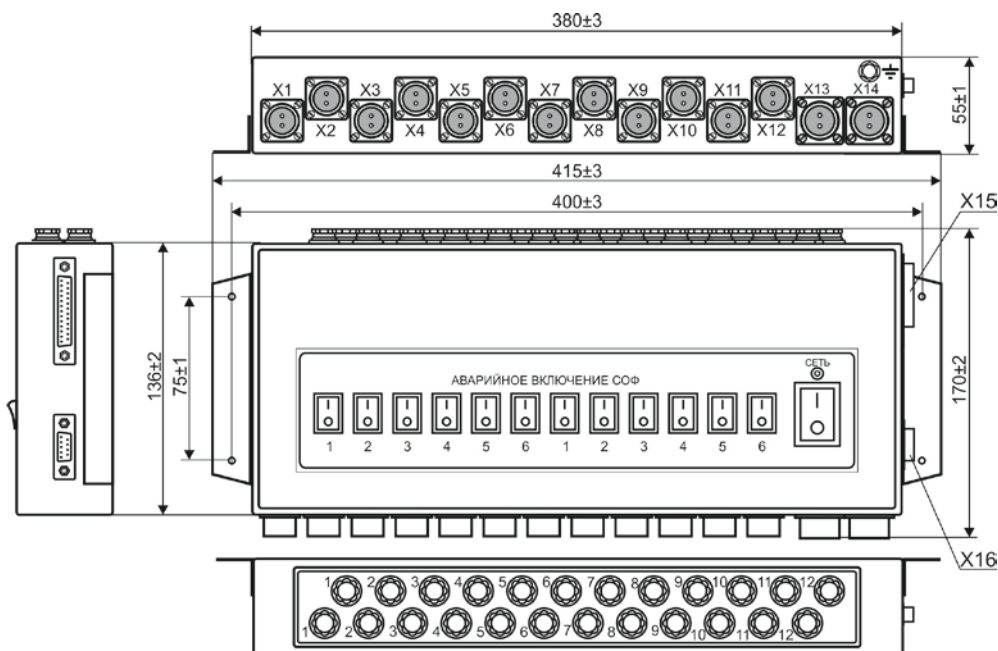


Рис. 1

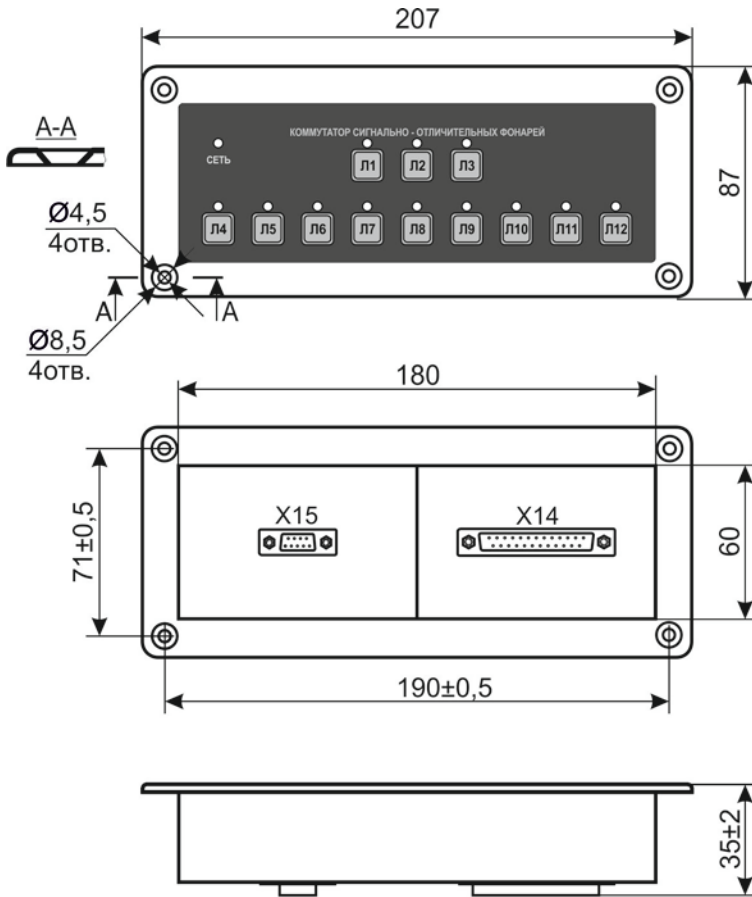
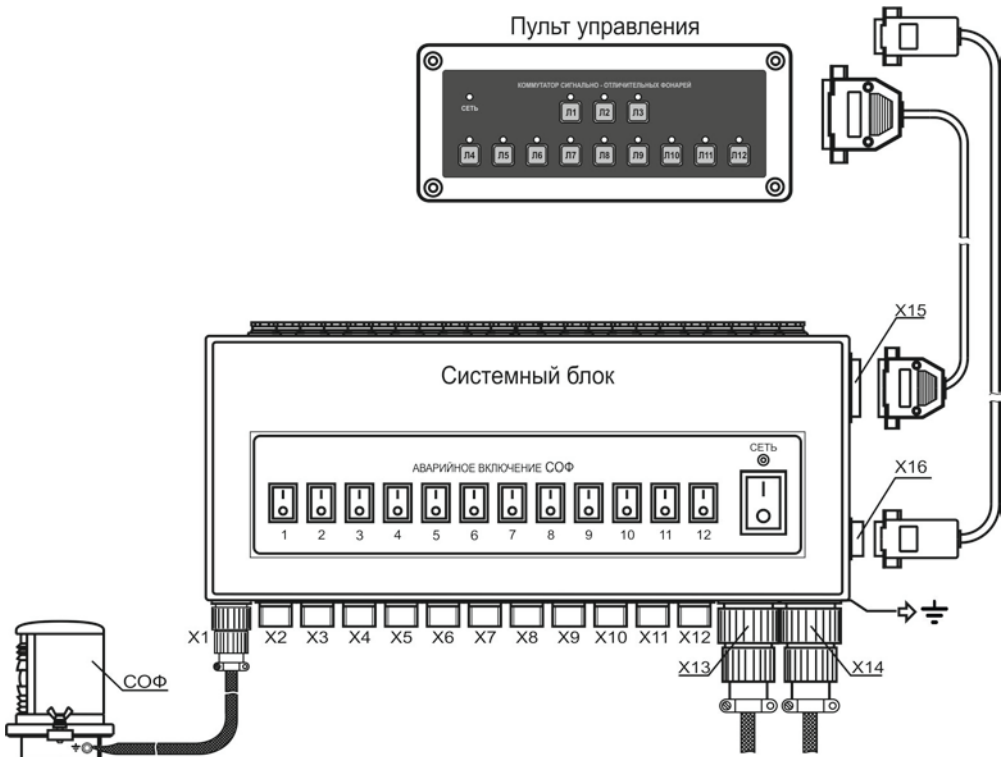


Рис.2





X1...X12 - Разъемы подключения СОФ

X13 - Разъем подключения питания от фидера I

X14 - Разъем подключения питания от фидера II

X15,16 - Разъемы подключения пульта управления

Напряжение питания коммутатора	Номера контактов разъемов X13, X14	Номера контактов разъемов X1-X12
12В, 24В пост. тока	1 - «+», 2 - «-»	1, 2 - к лампам СОФ
127В, 220В перем. тока 50 Гц	1 - фаза 2 - ноль	

Рис. 3

красным цветом, а также включится звуковой сигнализатор. При нажатии на кнопку неисправного канала, световой индикатор гаснет, а цепи данного канала полностью отключаются от питающей сети.

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

При возникновении неисправности в цепи управления и контроля коммутатора, на время ее устранения, СОФ можно включить тумблерами аварийного включения, расположенными на передней панели системного блока, при этом сигнализация неисправности каналов отсутствует.

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»;
- «Российский Морской Регистр Судоходства. Правила»
- «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 монтажа, приведенной на рис.3.

5.2 Системный блок коммутатора может быть установлен в любом удобном месте, обеспечивающем удобную замену плавких вставок. Пульт управления располагается в ходовой рубке судна в любом удобном для управления и наблюдения месте.

5.3 На корпусе системного блока имеется специальный болт 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 подключении питания необходимо соблюдать полярность постоянного тока!**

**5.5 При распайке разъемов категорически запрещается применять кислоту, следует использовать только неактивные флюсы с последующим их смыванием!** 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. Токоведущие части должны быть закреплены так, чтобы они не несли дополнительной нагрузки.

5.6 По окончании монтажа необходимо убедиться в правильности распайки и соединения всех разъемов, прочности крепления системного блока и пульта управления.

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**

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

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

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

6.4 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 648740-900-002-50105810-10(М), 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.

## **9 УТИЛИЗАЦИЯ**

9.1 Коммутатор не содержит материалов опасных для экологии и здоровья людей.

9.2 В соответствии с требованиями пункта 381 “Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта” утилизация изделий производится по следующей методике:

- подлежащее утилизации изделие отключается от питающей электрической сети и демонтируется с места установки.

- составляется акт на списание изделия.

- изделие в условиях мастерской разбирается на составные части:

из корпуса коммутатора и пульта управления извлекаются электронные платы, которые в дальнейшем утилизируются в специализированных предприятиях, с целью извлечения из радиодеталей драгоценных металлов, от корпуса коммутатора и пульта отделяются разъемы, корпус и разъемы сдаются на лом.

Неметаллические детали утилизируются отдельно.

