



**СЕРИЯ МОДУЛЕЙ К-3XXX**

**МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ НЕАДРЕСНЫХ ШЛЕЙФОВ К-3206**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**СГВП2.390.017 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	7
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....	7
5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	11
6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	14
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	14
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .	14
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	15
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	15
11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	16
Лист регистрации изменений.....	22
Приложение А      Сборочно-габаритный чертеж	
Приложение Б      Схема электрическая подключения модуля К-3206	

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством модуля контроля неадресных шлейфов К-3206 (далее в тексте - модуль), правилами эксплуатации, транспортирования и хранения с целью поддержания его в рабочем состоянии в течение срока эксплуатации.

Документ содержит технические характеристики модуля, описание принципа действия, информацию необходимую для подключения, настройки, эксплуатации модуля в составе проектно-компонруемых систем пожарной, охранно-пожарной сигнализации и управления пожаротушением.

Модуль относится к техническим средствам систем пожарной сигнализации и пожаротушения, и не является средством измерения.

Список принятых сокращений:

АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АЦП	– аналогово-цифровой преобразователь;
БПЗ	– блоки защиты от перегрузки;
ВК	– выходные ключи;
ИП	– источник питания;
ИУ	– инструментальный усилитель;
КЗ	– короткое замыкание;
КТС	– комплекс технических средств охранно-пожарной сигнализации;
М	– мультиплексор;
МК	– микроконтроллер;
ОЗУ	– оперативно-запоминающее устройство;
ПИ	– пожарный извещатель;
ПЛК	– программируемый логический контроллер;
ПО	– программное обеспечение;
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина;
ФИ	– формирователи интерфейса;
ШС	– шлейф сигнализации.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Модуль, входящий в состав комплекса технических средств охранно-пожарной сигнализации КТС-2000 (ТУ4371-006-12221545-01), предназначен для контроля шлейфов сигнализации с установленными в них неадресными охранными, пожарными и охранно-пожарными извещателями, датчиками технологических параметров систем пожаротушения (с выходными сигналами типа «сухой контакт»), дистанционного перезапуска ШС, передачи состояния ШС (срабатывание извещателя, нарушении целостности линий связи ШС (обрыв, короткое замыкание)) в (аппаратуру среднего уровня) КТС-2000 по интерфейсу RS-485 в протоколе Modbus RTU.

1.2 Модуль обеспечивает выполнение следующих функций:

- прием электрических сигналов от ручных и автоматических пожарных извещателей (ПИ);
- автоматический контроль целостности линий связи с ПИ с выдачей сигналов о нарушении в аппаратуру среднего уровня;
- работу с активными (энергопотребляющими) и пассивными ПИ.

1.3 Модуль является восстанавливаемым и ремонтпригодным изделием, предназначенным для круглосуточной непрерывной эксплуатации.

1.4 Модуль применяется в составе КТС-2000 ТУ4371-006-12221545-01.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание модуля осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением 18-36 В. Номинальное напряжение питания 24 В.

2.2 Информационная емкость модуля (количество подключаемых шлейфов сигнализации) -16.

2.3 Модуль обеспечивает на входах ШС в дежурном режиме работы постоянное напряжение, равное напряжению питания.

2.4 Ток потребляемый модулем в дежурном режиме, без учета тока потребляемого ШС, не более 150 мА.

Максимальный ток потребления каждого ШС в режиме тревога/пожар, не более 400 мА.

2.5 Модуль обеспечивает отключение питания любого ШС при его токе потребления более 400 мА.

2.6 При коротком замыкании одного из ШС, модуль обеспечивает на входах остальных шлейфов постоянное напряжение согласно п. 2.3.

2.7 Максимальное сопротивление пожарного ШС, без учета сопротивления выносного элемента, при котором модуль сохраняет работоспособность, не более 1кОм.

Сопротивление утечки между проводами пожарного ШС, или каждым проводом и землей, не менее 50 кОм.

2.8 Максимальное сопротивление охранного ШС, без учета сопротивления выносного элемента, при котором модуль сохраняет работоспособность, не более 470 Ом.

Сопротивление утечки между проводами охранного ШС, или каждым проводом и землей, не менее 20 кОм.

2.9 Емкость шлейфа (полная), не более 2 мкФ.

2.10 Передача информации контроллеру КТС-2000 о состоянии контролируемых ШС, осуществляется по интерфейсу RS-485.

Параметры передачи данных:

- скорость – 2400/230400 Бод;
- протокол – Modbus RTU;
- процедура доступа к шине – Slave (ведомый);
- тип передачи – полудуплексный.

2.11 Модуль должен сохранять работоспособность при следующих параметрах линий связи интерфейса RS-485:

- длина, не более 1200 м;
- емкость, не более 50 нФ;
- сопротивление, не более 50 Ом;
- сопротивления изоляции, не менее 50 кОм.

Тип линии – двухпроводная экранированная витая пара.

2.12 Режим работы – непрерывный, длительный.

2.13 Электрическая прочность изоляции между гальванически несвязанными группами:

- клеммы питания (=24 В) и клеммы ШС;
- клеммы порта №1 интерфейса RS-485;
- клеммы порта №2 интерфейса RS-485;
- клемма защитного заземления,

в нормальных климатических условиях выдерживает в течение 1 мин синусоидальное переменное напряжение 0,5 кВ частотой 45-65 Гц.

2.14 Электрическое сопротивление изоляции между гальванически несвязанными группами:

- клеммы питания (=24 В) и клеммы ШС;
- клеммы порта №1 интерфейса RS-485;
- клеммы порта №2 интерфейса RS-485;
- клемма защитного заземления,

в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм.

2.15 Время готовности модуля с момента подачи питания, с учетом времени на автоматический контроль исправности - не более 5 сек.

2.16 Модуль обеспечивает хранение в энергонезависимом ПЗУ заданных настроек при исчезновении напряжения в питающей сети.

2.17 Модуль предназначен для эксплуатации в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха, °С от минус 40 до 70;
- относительная влажность воздуха без конденсации влаги, не более, % 93 при 40 °С;
- атмосферное давление, кПа 84-106,7.

2.18 Модуль устойчив к воздействию синусоидальной вибрации с частотой 10 – 150 Гц, амплитудой 0,075 мм и постоянным ускорением 0,5g.

2.19 Модуль прочен к воздействию случайной вибрации в диапазоне частот 10 – 150 Гц с амплитудой 0,075 мм и постоянным ускорением 1g .

2.20 По помехоэмиссии и устойчивости к промышленным радиопомехам модуль в составе КТС-2000 соответствует требованиям ГОСТ Р 50009, ГОСТ Р 53325:

- модуль устойчив к воздействию воздушных и контактных электростатических разрядов, соответствующих степени жесткости испытаний 2 по ГОСТ Р 51317.4.2;

- модуль устойчив к воздействию наносекундных импульсных помех портов электропитания постоянного тока и портов ввода-вывода, соответствующих степени жесткости испытаний 3 по ГОСТ Р 51317.4.4;

- модуль устойчив к воздействию микросекундных импульсных помех портов электропитания и портов ввода вывода, соответствующих степени жесткости испытаний 2 по ГОСТ Р 51317.4.5;

- модуль устойчив к кондуктивным помехам, наведенными радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот 150 кГц – 80 МГц, соответствующих степени жесткости испытаний 2 по ГОСТ Р 51317.4.6.

Критерий качества функционирования А.

2.21 Степень защиты оболочки – IP20 по ГОСТ 14254.

2.22 Средняя наработка на отказ модуля в дежурном режиме работы, не менее 35000 часов.

2.23 Средний срок службы модуля не менее 10 лет.

2.24 Габаритные размеры (длина × высота × ширина), не более 205×80×40 мм.

2.25 Масса, не более, 0,4 кг.

2.26 Внешний вид модуля должен соответствовать сборочно-габаритному чертежу, приведенному в приложении А.

2.27 Типовые схемы подключения охранных, пожарных извещателей приведены в приложении Б.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки модуля должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Модуль К-3206	1	-
Паспорт СГВП2.390.017 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации СГВП2.390.017 РЭ	1	На партию модулей, направляемых в один адрес, но не более чем на 10

Примечание:

Программа для просмотра и изменения конфигурации модулей серии К-3XXX TestComm2, поставляется комплектно с программным обеспечением КТС-2000 и в комплект поставки модуля не входит.

### 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

#### 4.1 Конструкция модуля

4.1.1 Внешний вид модуля показан рисунке 1. Модуль выполнен в алюминиевом корпусе. Внутри корпуса установлена печатная плата с размещенными на ней радиоэлементами. Корпус имеет крепления для установки модуля на стандартный 35 мм DIN-рельс.



Рисунок 1. Внешний вид модуля К-3206

4.1.2 На передней панели модуля расположены разъемы для подключения ШС (ХР1 – ХР16), питания (Х19) и интерфейсов RS-485 (ХР17 и ХР18), а также светодиодные индикаторы наличия напряжения питания и обмена данными по интерфейсным портам модуля.

#### 4.2 Принцип работы

Модуль в составе сети Modbus RTU работает в качестве ведомого - «Slave» устройства, исполняя команды ведущего – «Master» устройства (например, контроллеры К-3101, К-3102, К-3106, К-2000М, ПЛК платформ автоматизации, входящих в состав КТС-2000).

Модуль имеет два независимых порта RS-485 для подключения локальной сети. Скорость обмена данными, сетевой адрес интерфейсных портов модуля устанавливается индивидуально для каждого из портов при помощи прикладного программного обеспечения TestComm2 или DIP-переключателями, установленными на передней панели модуля.

Структурная схема модуля (рисунок 2) содержит следующие основные функциональные узлы:

- источник питания, ИП;
- мультиплексор, М;
- инструментальный усилитель, ИУ;
- выходные ключи, ВК1-ВК16;
- микроконтроллер, МК;
- аналогово-цифровой преобразователь, АЦП;
- формирователи интерфейса RS-485, ФИ1-ФИ2;
- блоки защиты от перегрузки ШС, БЗП1-БЗП16;
- оперативное запоминающее устройство, ОЗУ.



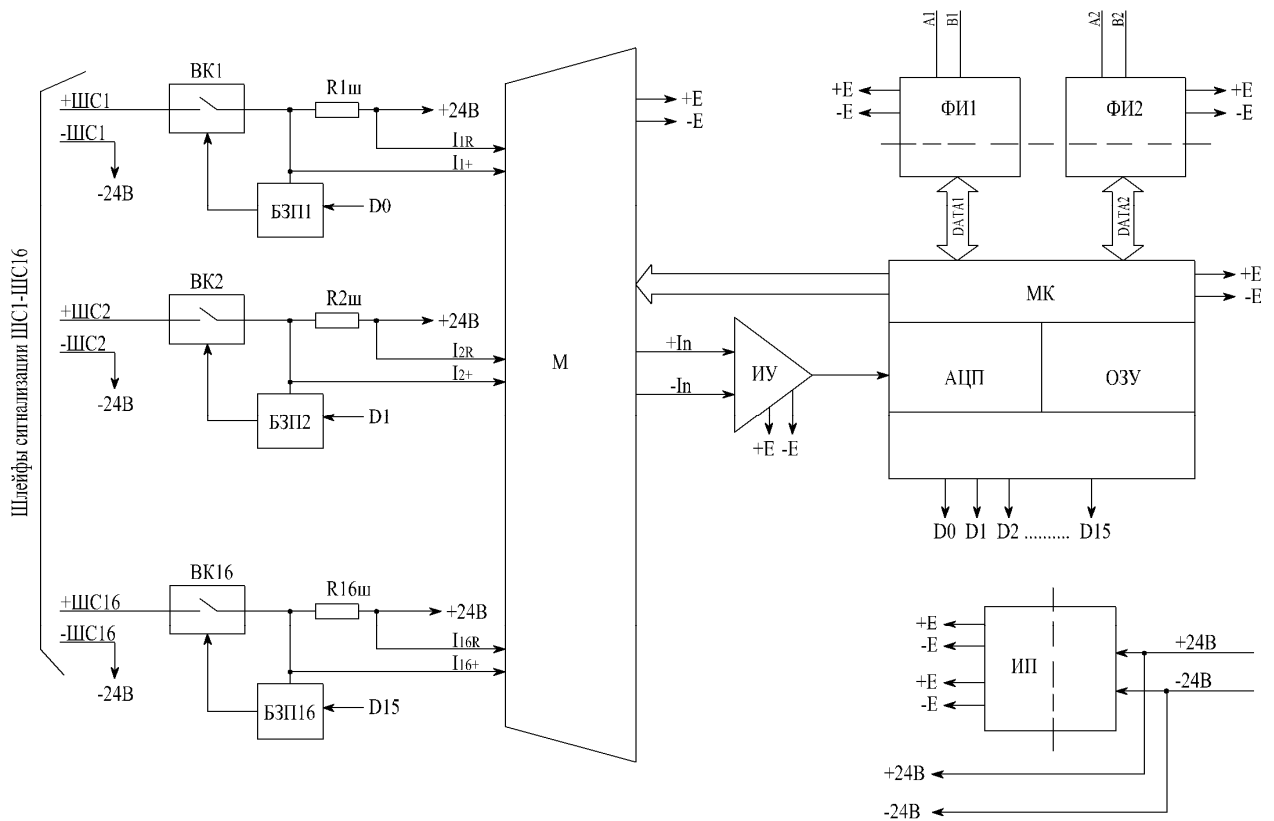


Рисунок 2. Структурная схема модуля

Измеренные аналоговые значения тока ШС с выходных ключей ВК1-ВК19, через мультиплексор М, управляемый микроконтроллером МК, поступают на вход инструментального усилителя ИУ. С выхода ИУ сигнал подается на вход 12-разрядного аналого-цифрового преобразователя АЦП, входящего в состав микроконтроллера МК. После получения данных микроконтроллер МК производит их программную фильтрацию, отфильтрованные значения параметров ШС записывает в регистры ОЗУ, доступные для чтения ведущим -«Master» устройством по сети RS-485. При превышении в контролируемых ШС максимального значения тока (более 400 мА), блоки защиты от перегрузки БЗП1-БЗП16, по сигналу микроконтроллера МК обеспечивают отключение ШС на время 0,5 с. По истечению времени блокировки, микроконтроллера МК проводит повторное включение ШС, в регистре перегрузки OVERLOAD\_REG устанавливается бит соответствующий номеру короткозамкнутого шлейфа.

Два последовательных порта микроконтроллера МК соединены с формирователями интерфейсов RS-485 ФИ1; ФИ2. Твердотельный трансформатор в составе микросхем формирователей интерфейсов обеспечивает гальваническую изоляцию интерфейсных цепей модуля от цепей питания, ШС.

Если по сети RS-485 приходит запрос на чтение рабочих регистров от ведущего – «Master» устройства, то он, проходя через формирователи интерфейсов ФИ1, ФИ2 попадает на вход процессора. При поступлении сигнала формируется прерывание, происходит подготовка и передача ответа.

Источник питания ИП обеспечивает питание цифровых микросхем модуля и гальваническую изоляцию цепей питания модуля от системного источника питания КТС.

Согласование нагрузок локальной информационной сети обеспечивается технологическими DIP-переключателями портов интерфейса RS-485, расположенными у разъемов XP 17, XP 18 на лицевой панели модуля.

DIP-переключатель в положении ON подключает резистор-терминатор 120 Ом между линиями А и В интерфейса RS-485. Если модуль является оконечным устройством в сети RS-485, DIP-переключатели должны быть установлены в положении ON. Расположение DIP-переключателей, разъемов показано на рисунке 1.

#### 4.3 Программное обеспечение

Программное обеспечение модуля предусматривает тестирование модуля, аналого-цифровое преобразование входных сигналов (параметров ШС), фильтрацию полученных значений, индикацию состояния модуля, индикацию наличия информационного обмена по сети RS-485 (посредством светодиодов, расположенных на лицевой панели модуля) с ведущим – «Master» устройством по протоколу Modbus RTU.

Карта регистров Modbus RTU, доступных пользователю, приведена в таблице 2.

Таблица 2

№	Адрес регистра (Hex)	Обозначение	Описание
1	0x00	CHANNEL0	Значение тока канала 0 ( в единицах 0,0001 А )
2	0x01	CHANNEL1	Значение тока канала 1 ( в единицах 0,0001 А )
3	0x02	CHANNEL2	Значение тока канала 2 ( в единицах 0,0001 А )
4	0x03	CHANNEL3	Значение тока канала 3 ( в единицах 0,0001 А )
5	0x04	CHANNEL4	Значение тока канала 4 ( в единицах 0,0001 А )
6	0x05	CHANNEL5	Значение тока канала 5 ( в единицах 0,0001 А )
7	0x06	CHANNEL6	Значение тока канала 6 ( в единицах 0,0001 А )
8	0x07	CHANNEL7	Значение тока канала 7 ( в единицах 0,0001 А )
9	0x08	CHANNEL8	Значение тока канала 8 ( в единицах 0,0001 А )
10	0x09	CHANNEL9	Значение тока канала 9 ( в единицах 0,0001 А )
11	0x0a	CHANNEL10	Значение тока канала 10 ( в единицах 0,0001 А )
12	0x0b	CHANNEL11	Значение тока канала 11 ( в единицах 0,0001 А )
13	0x0c	CHANNEL12	Значение тока канала 12 ( в единицах 0,0001 А )
14	0x0d	CHANNEL13	Значение тока канала 13 ( в единицах 0,0001 А )

15	0x0e	CHANNEL14	Значение тока канала 14 ( в единицах 0,0001 А)
16	0x0f	CHANNEL15	Значение тока канала 15 ( в единицах 0,0001 А)
17	0x20	CONTROL_REG	Регистр управления выходами 0 – выключен, 1- включен Младший бит соответствует каналу 0
18	0x21	STATUS_REG	Регистр состояния выходов 0 – выключен, 1- включен Младший бит соответствует каналу 0
19	0x22	OVERLOAD_REG	Регистр перегрузки выходов по току 0 – нет перегрузки, 1- перегрузка канала Младший бит соответствует каналу 0

#### 4.4 Алгоритм работы модуля:

При записи не нулевого значения в регистр CONTROL\_REG напряжение питания подается на соответствующие битовой маске линии X1 - X16, в регистры CHANNEL0 – CHANNEL15 записывается значение измеренного тока. При превышении током максимально допустимого значения (более 400 мА) происходит отключение канала на время 0,5 сек. В соответствующий регистр CHANNEL XX записывается значение 0xffff. По истечении времени блокировки производится повторное включение канала, если значение тока в ШС более 400 мА, в регистре перегрузки OVERLOAD\_REG устанавливается бит соответствующий номеру короткозамкнутого шлейфа

При перегрузке канала по току в регистр записывается значение 0xffff.

## 5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 5.1 Подготовка модуля к использованию

После получения, длительного хранения или транспортировки модуля, необходимо провести внешний осмотр транспортной тары и проверить целостность упаковки.

Если целостность тары не нарушена, модуль следует извлечь из упаковки, провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений и проверить его комплектность.

В случае хранения или транспортирования модуля при температуре ниже нуля градусов, выдержать его в нормальных условиях в течение 12 часов.

### 5.2 Порядок установки

Перед началом монтажа модуль следует осмотреть и проверить целостность корпуса, отсутствие повреждений разъемов.

При первоначальной установке модуля следует выполнить следующие действия:

С помощью DIP-переключателей или прикладного программного обеспечения Testcomm2 установить логический системный адрес модуля, скорость обмена данными в сети RS-485.

Переключение DIP-переключателей производить инструментом из непроводящего материала.

Назначение DIP-переключателей (рис. 3):

- 1 DIP-переключатель – выбор настройки портов (ON – DIP-переключателем/OFF- по сети с помощью Testcomm2);
- 2 DIP-переключатель – скорость работы порта 1 интерфейса RS-485 (ON – значение 115200, OFF- значение 9600);
- 3 DIP-переключатель – скорость работы порта 2 интерфейса RS-485 (ON – значение 115200, OFF- значение 9600);
- 4-6 DIP-переключатели – выбор адреса портов от 0 до 7 в двоичной системе.

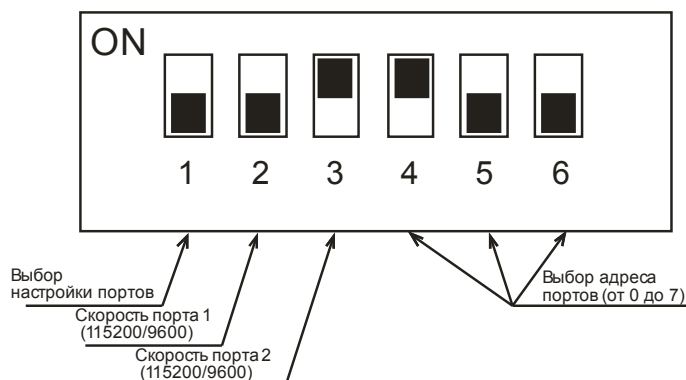


Рис. 3. Назначение DIP-переключателей

Переключатель “терминатор” в положении ON подключает резистор-терминатор 120 Ом между линиями А и В интерфейса RS-485 (рис. 1). Включение перемычки обязательно, если модуль установлен последним на линии.

Установить модуль на DIN-рельс, подключить к модулю провода соединительных линий ШС, питания, интерфейс в соответствии со схемой электрических соединений. Типовые схемы подключения ШС приведены в приложении Б.

Присоединение и отсоединение разъемов модуля должно производиться при отключенном напряжении питания.

### 5.3 Использование модуля

Подать на модуль напряжение питания.

При необходимости (если настройки модуля не заданы с помощью DIP-переключателей) выполнить изменение конфигурации модуля на средствах визуализации КТС-2000 (АРМ оператора, панель оператора) при помощи прикладного программного обеспечения Testcomm2 (рис. 4), входящего в комплект прикладного ПО КТС-2000.

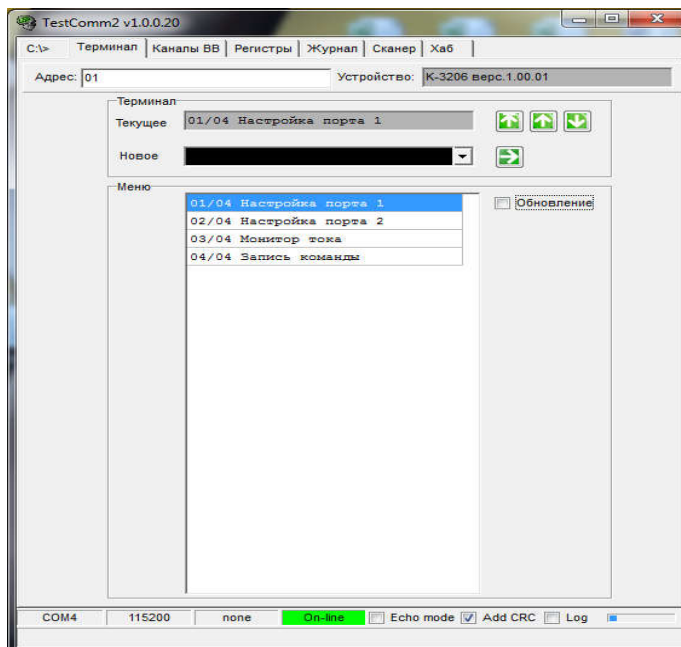


Рисунок 4. Интерфейс пользователя Testcomm2.

Структура меню интерфейса Testcomm2 приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Пункт меню	Под пункт меню	Описание
Настройка порта 1	Скорость обмена	Установка скорости передачи
	Адрес устройства	Установка Slave адреса
	Время задержки ответа	Установка задержки ответа
	Применить и выйти	Применение настроек
	Отмена	Выход их подменю
Настройка порта 2	Скорость обмена	Установка скорости передачи
	Адрес устройства	Установка Slave адреса
	Время задержки ответа	Установка задержки ответа
	Применить и выйти	Применение настроек
	Отмена	Выход их подменю
Монитор тока	CHANNEL0 (0,0001 A)	Отображение тока нагрузки канала 0
	...	...
	CHANNEL15 (0,0001 A)	Отображение тока нагрузки канала 15
Запись команды	Выполнить команду	Используется для настройки модуля на предприятии-изготовителе

## 6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током модуль относится к III классу по ГОСТ 12.2.007.0.

6.2 Конструкция модуля обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

6.3 Модуль не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением.

6.4 Монтаж и техническое обслуживание модуля должны производиться лицами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации и имеющими III квалификационную группу по технике безопасности.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание модуля производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание. Работы по годовому техническому обслуживанию включают:

- проверку внешнего состояния модуля на отсутствие повреждений;
- проверку надежности крепления модуля, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- удаление загрязнений, пыли и влаги: скопление пыли удаляйте продувкой сухим воздухом и мягкой тканью, влагу – сухой мягкой тканью.

Проверка крепления проводников к контактам соединителей и удаление загрязнений, пыли и влаги проводится при необходимости на отключенном модуле.

7.2 При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 6 настоящего руководства по эксплуатации.

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 В случае неисправности модуля в первую очередь отключите его от источника питания.

8.2 Краткий перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в табл. 4

Таблица 4

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
Отсутствие обмена по интерфейсу RS-485	Отсутствие напряжения питания	Проверить исправность линий источника питания

	Обрыв линии интерфейса связи RS-485	Проверить исправность линий связи интерфейса RS-485
--	-------------------------------------	---

8.3 При возникновении прочих более сложных неисправностей их устранение может проводиться только на предприятии-изготовителе подготовленными специалистами.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Модули следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с правилами транспортирования грузов на соответствующем виде транспорта, на любые расстояния при температуре окружающего воздуха от минус 50 до 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С.

9.2 При транспортировании упаковка модуля должна быть защищена от прямого воздействия атмосферных осадков.

9.3 После погрузки в транспортное средство, ящик должен быть закреплен, с целью исключения возможности его произвольного перемещения.

9.4 Условия хранения должны соответствовать требованиям группы 1(Л) по ГОСТ 15150 в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +5 до 40 °С.

9.5 В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

## 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям настоящего руководства в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

10.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента отгрузки потребителю.

10.3 Модули, у которых во время гарантийного срока, будет выявлено несоответствие требованиям настоящего руководства, безвозмездно заменяется или ремонтируется предприятием-изготовителем.

10.4 Адрес предприятия изготовителя:

ООО «СИНКРОСС», Россия, 410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. 9А, тел. (8452) 55-66-56, e-mail: office@sinkross.ru.

## 11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

Рекламации потребителя предъявляются и удовлетворяются в следующем порядке:

При получении модуля от транспортной организации получателю следует визуальным осмотром проверить целостность транспортной упаковки и комплектность.

В случае обнаружения повреждений транспортной тары модуля или комплектности в присутствии грузополучателя составляется соответствующий акт.

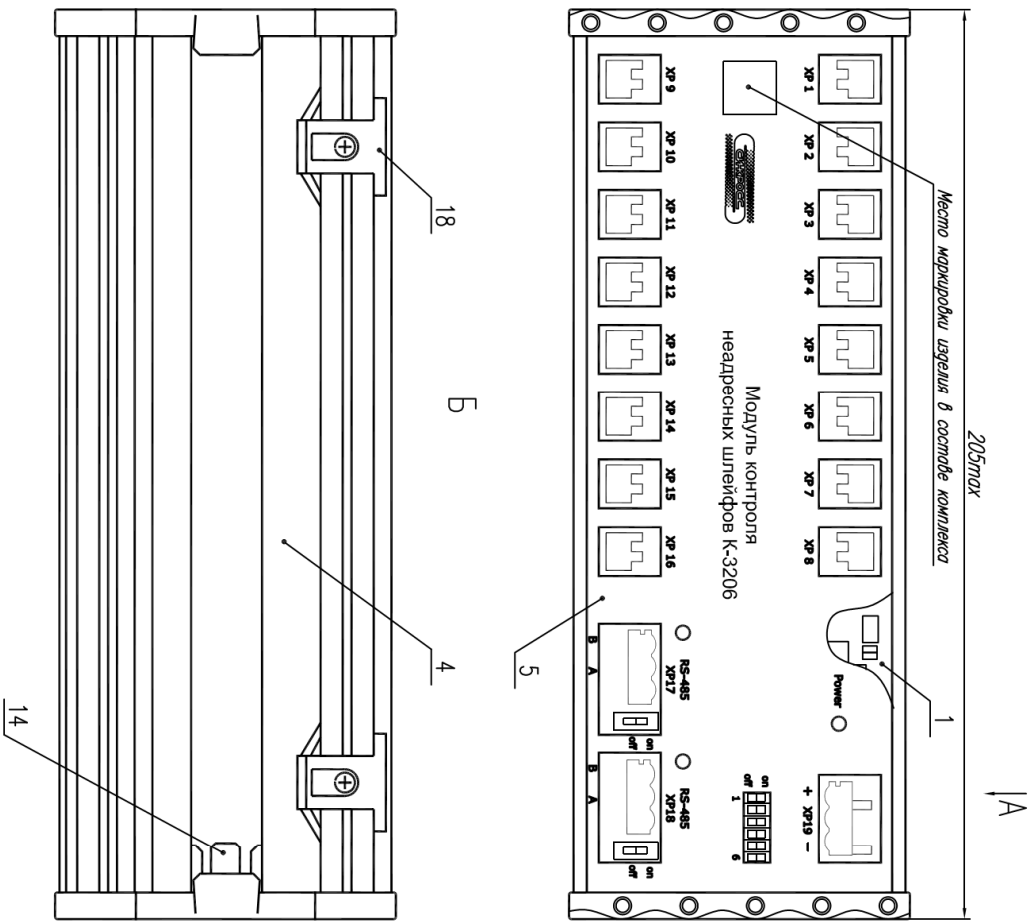
При отказе модуля в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технический акт, в котором указывается:

- заводской номер;
- дата начала эксплуатации;
- условия эксплуатации;
- количество часов работы до момента отказа;
- дата возникновения отказа;
- характер отказа;
- предполагаемая причина возникновения отказа;
- меры, принятые после возникновения отказа.

Акт высылается предприятию-изготовителю для устранения выявленных дефектов.



Приложение А

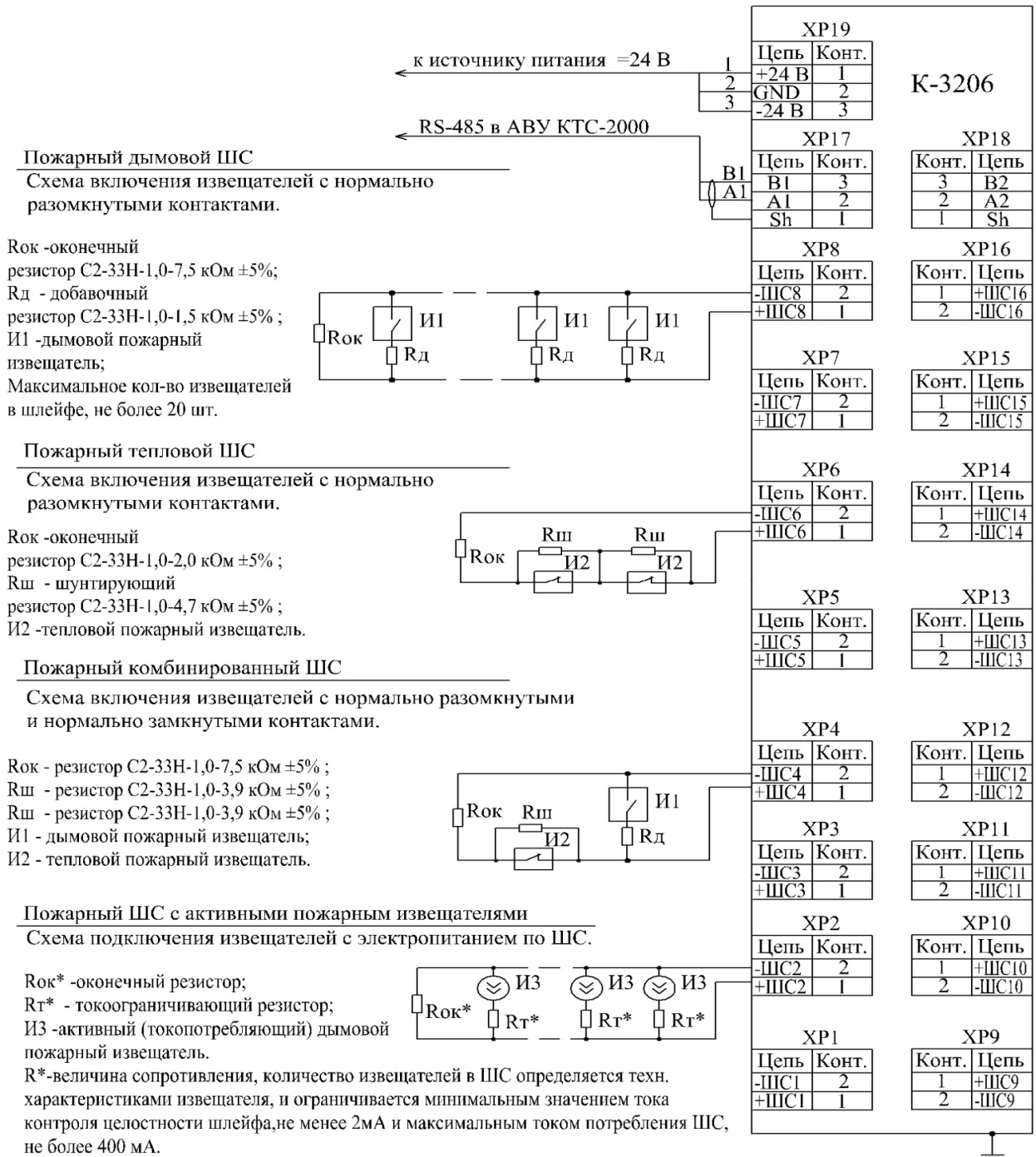


1. Набравлю клемму SMD платы поз. 1 соединить с внутренним ленточком комплекта поз. 14.
2. \* Размер для справок.

Сборочно-забарштный чертёж (СТВП2.390.017 СБ-ГЧ)

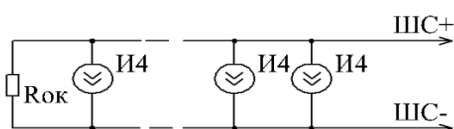
СТВП2.390.017 РЭ

Схема электрическая подключения модуля К-3206



### Охранный ШС с активными (токопотребляющими) извещателями

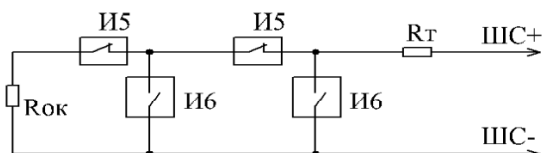
Схема подключения извещателей с электропитанием по ШС.



$R_{ок}$  - оконечный резистор С2-33Н-1,0-7,5 кОм  $\pm 5\%$ ;  
И4 - активный (токопотребляющий) охранный извещатель;  
Максимальное количество токопотребляющих охранных извещателей  $N$  для каждого шлейфа определяется по формуле:  
 $N = 400/I_p$ , где  $I_p$  - максимальный ток потребления одного извещателя в режиме "Тревога", 400 - максимальный ток нагрузки шлейфа, 400 мА.

### Комбинированный охранный ШС

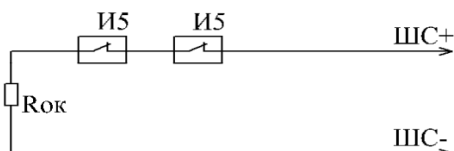
Схема включения извещателей, имеющих на выходе замкнутые и/или разомкнутые контакты, в ШС с оконечным резистором.



$R_{ок}$  - оконечный резистор С2-33Н-1,0-7,5 кОм  $\pm 5\%$ ;  
 $R_t$  - токоограничивающий резистор С2-33Н-2,0-470 Ом  $\pm 5\%$ ;  
И5, И6 - охранный извещатель.

### Охранный ШС

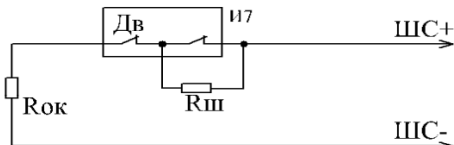
Схема включения извещателей с нормально замкнутыми контактами в контролируемый ШС, с разделением сигналов "Тревога" и "КЗ ШС"



$R_{ок}$  - оконечный резистор С2-33Н-1,0-7,5 кОм  $\pm 5\%$ ;  
И5 - охранный извещатель.

### Охранный ШС

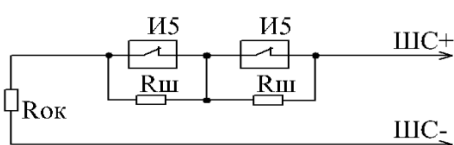
Схема включения охранных извещателей с нормально замкнутыми контактами, с обеспечением контроля их датчиков вскрытия "ДВ" с формированием отдельного извещения о вскрытии корпуса датчика



$R_{ок}$  - оконечный резистор С2-33Н-1,0-2,2 кОм  $\pm 5\%$ ;  
 $R_{ш}$  - шунтирующий резистор С2-33Н-1,0-4,7 кОм  $\pm 5\%$ ;  
И7 - охранный извещатель, с контролем вскрытия корпуса извещателя.

### Охранный ШС

Схема включения извещателей с нормально замкнутыми контактами в контролируемый ШС с обеспечением контроля ШС на обрыв и КЗ



$R_{ок}$  - оконечный резистор С2-33Н-1,0-2,2 кОм  $\pm 5\%$ ;  
 $R_{ш}$  - шунтирующий резистор С2-33Н-1,0-4,7 кОм  $\pm 5\%$ ;  
И7 - охранный извещатель, с контролем вскрытия корпуса извещателя.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					