

Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-К2

Паспорт и инструкция по эксплуатации

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-К2 предназначен для сигнализации и поддержания в заданных пределах уровня воды в паровых котлах, а также для контроля других жидких сред, соответствующих техническим характеристикам прибора.

Нормальная работа регулятора гарантируется при температуре воздуха от минус 10 до +45°C и относительной влажности до 98% при 35°C и без конденсации влаги.

Прибор не предназначен для эксплуатации в условиях:

- а) взрывоопасных помещений;
- б) контроля сред, дающих твердый осадок на электроде датчика;
- в) воздействия тряски и ударов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Число сигнализирующих положений уровня	4 (нижний, верхний, средний, аварийный)
Напряжение питающей сети частотой 50 или 60 Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, ВА, не более	15
Диапазоны срабатывания по удельной электропроводности среды контроля, Ом/м	
первый – сопротивление 5000 Ом	0,015
второй – сопротивление 700 Ом	0,006
Погрешность срабатывания по уровню, мм	+10
Разрывная мощность контактов реле при напряжении 220 В переменного тока, ВА	300
Рабочее давление в объекте, кгс/см ² , не более	25
Температура контролируемой среды, °С, не более	200
Напряжение переменного тока на электродах датчиков, В, не более	7
Длина части датчика, погружаемой в сосуд, м	0,10
Материалы деталей датчика	сталь 12Х18Н10Т, титан BT-5, фторопласт 4

Масса, кг, не более

4

Габаритные размеры, мм

192x122x90

Срок службы, лет

10

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-К2 состоит из трех электроконтактных датчиков и блока релейного.

В комплект поставки входит:

- | | |
|--|----------|
| - блок релейный | - 1 шт. |
| - датчик | - 3 " |
| - розетка РП4-30 | - 1 " |
| - паспорт и инструкция по эксплуатации | - 1 экз. |

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип работы регулятора-сигнализатора основан на изменении электрического сопротивления между электродом датчика и стенкой сосуда. Погружение электрода датчика в контролируемую среду вызывает уменьшение сопротивления, осушение датчика - увеличение сопротивления.

Электрическая схема блока релейного (рис. 1) состоит из транзисторных релейных каскадов и трех выпрямительных элементов, питающихся от понижающего трансформатора Т1.

При погружении электрода датчика в среду на базу транзистора VI поступает напряжение, снимаемое с обмотки трансформатора, транзистор выходит из режима насыщения, переводя при этом в режим насыщения транзистор V2, электромагнитное реле срабатывает.

При осушенном электроде сигнал на базе транзистора VI отсутствует, транзистор V2 находится в режиме отсечки, катушка реле обесточена.

ЭРСУ-К2 можно использовать:

- с тремя датчиками в качестве регулятора уровня между ниж-

ним и верхним датчиками и одновременно в качестве сигнализатора нижнего, верхнего, среднего и аварийного уровней (рис. 2);

– с тремя датчиками в качестве трех сигнализаторов уровней с одновременной выдачей релейных сигналов (рис. 3).

Одновременно с осуществлением сигнализации, указанной выше, регулятор может обеспечивать выдачу электрических релейных сигналов для управления приводом нагнетающего (рис. 4) или отсасывающего (рис. 5) насоса (путем установки переключки на контактах разъема).

Для обеспечения срабатывания в первом диапазоне датчики подключают к контактам 1А, 1Б 1С разъема. При работе во втором диапазоне уменьшается возможность ложных срабатываний при загрязнении электродов.

Если аварийным является нижнее положение уровня, то аварийный датчик устанавливается на требуемом расстоянии ниже нижнего датчика. Если аварийным является верхнее положение уровня, то аварийный датчик устанавливается выше верхнего датчика.

Подключение устройств аварийной сигнализации производится при нижнем аварийном уровне к нормально замкнутым контактам реле аварийного датчика. При повреждении в цепи аварийного датчика или при исчезновении питания прибора срабатывает аварийная сигнализация, которая должна подключаться к другому источнику питания.

Датчик прибора состоит из штуцера и электрода, погружаемого в сосуд.

Датчик рассчитан на рабочее давление до 25 кгс/см^2 и температуру среды до 200°C . Электрод электрически изолирован от корпуса с помощью фторопластового уплотнителя.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Напряжение питания прибора составляет 220 В, поэтому прикосновение к деталям монтажа прибора, расположенным под крышкой, опасно.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установить и закрепить блок релейный на предназначенном для него месте. При установке в отдельные шкафы блок релейный можно использовать без корпуса.

Установить и закрепить датчики на сосудах.

Проложить провода между датчиками и блоком релейным. Если вывод "земля" блока релейного и металлический корпус контролируемого сосуда подсоединены к общему контуру заземления, то к датчику можно прокладывать по одному проводу к центральному электроду, иначе необходимо предусмотреть еще один провод для "земли". Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм.

Подать напряжение питания на прибор и проверить работу прибора при осушенных датчиках. Прибор должен работать согласно схеме соединений.

При нижнем положении аварийного уровня аварийная сигнализация должна срабатывать при разомкнутом электроде аварийного датчика.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически, через 5000 часов работы (1 или 2 раза в год) рекомендуется производить регламентные работы:

а) проверить отсутствие повреждений в подсоединениях проводов к датчикам и блоку, наличие заземления блока, целостность изоляции;

б) проверить рабочую поверхность датчиков. При наличии отложений из среды на поверхности произвести чистку тканью и растворителем. Не допускать наличия царапин на изоляционных частях датчика;

в) измерить сопротивление изоляции между всеми контактами

вилки (кроме 2в, 1в, 2с, 1с, 2а, 1а, 0в, 9в) и корпусом блока, а также между центральным электродом и корпусом датчика. Сопротивление не должно быть менее 20 МОм. Измерения производить мегомметром, развивающим напряжение 500 В. Разъем должен быть отсоединен;

г) проверить качество заземления. Величина сопротивления переходных контактов не должна превышать 4 Ом.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование прибора в упаковке может осуществляться любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и непосредственного попадания атмосферных осадков.

Прибор может храниться в упаковке в помещениях при температуре от минус 50 до +50°C.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-К2 заводской № 220025 соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Датчики испытаны избыточным давлением 30 кгс/см².

Дата выпуска "20" 04 1992 г.

Цена 163 руб. 55 коп.

Впр 2 В 80 1374

Иванов
№ 50

Представитель ОТК завода-изготовителя _____

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Гарантируется безотказная работа прибора в течение 18 месяцев со дня его установки, но не более 24 месяцев со дня отгрузки при соблюдении правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, указанных в паспорте.

X1

Электрическая схема
блока релейного

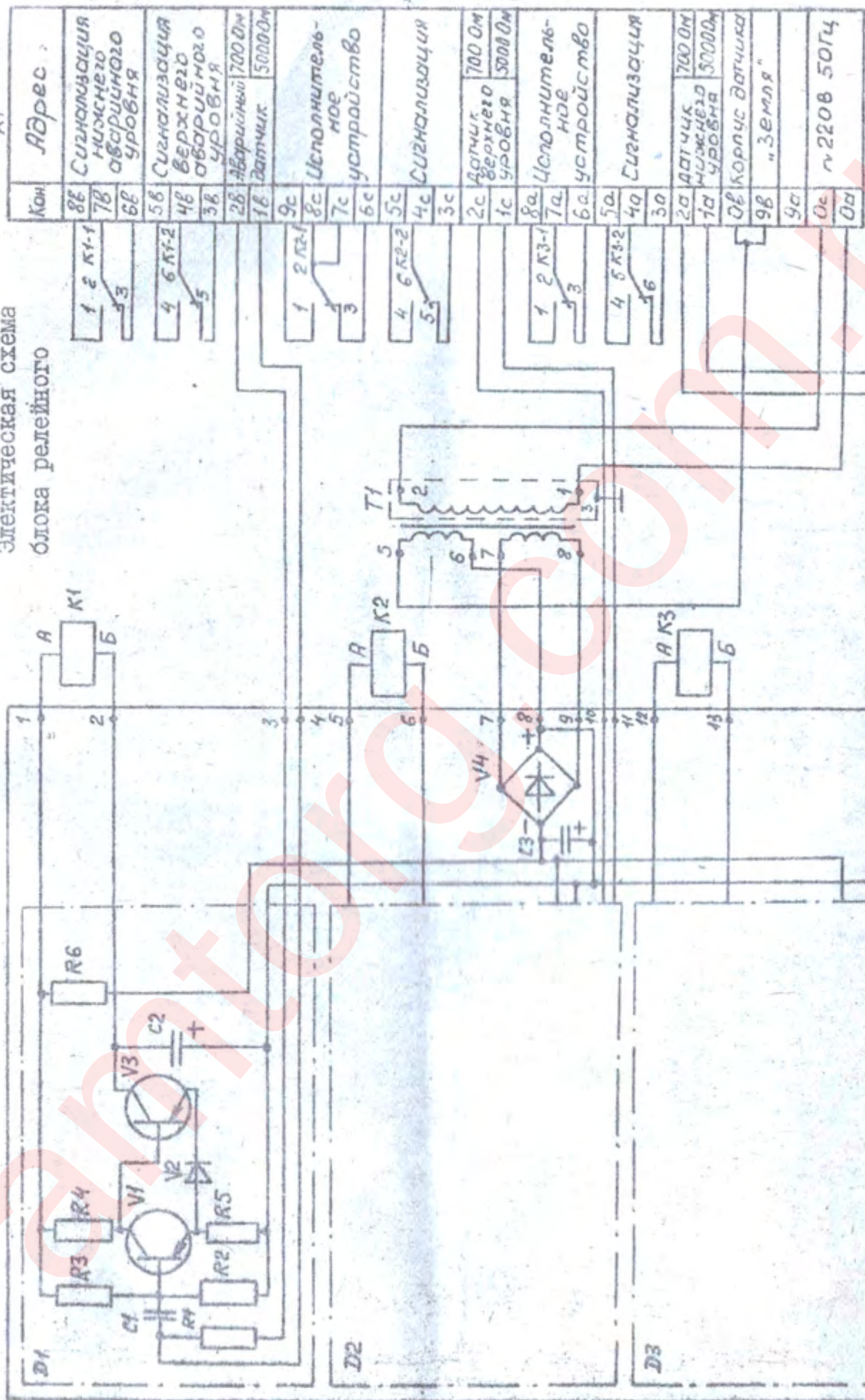


Рис. 1

Схема внешних соединений
регулятора-сигнализатора ЭРСУ-К2

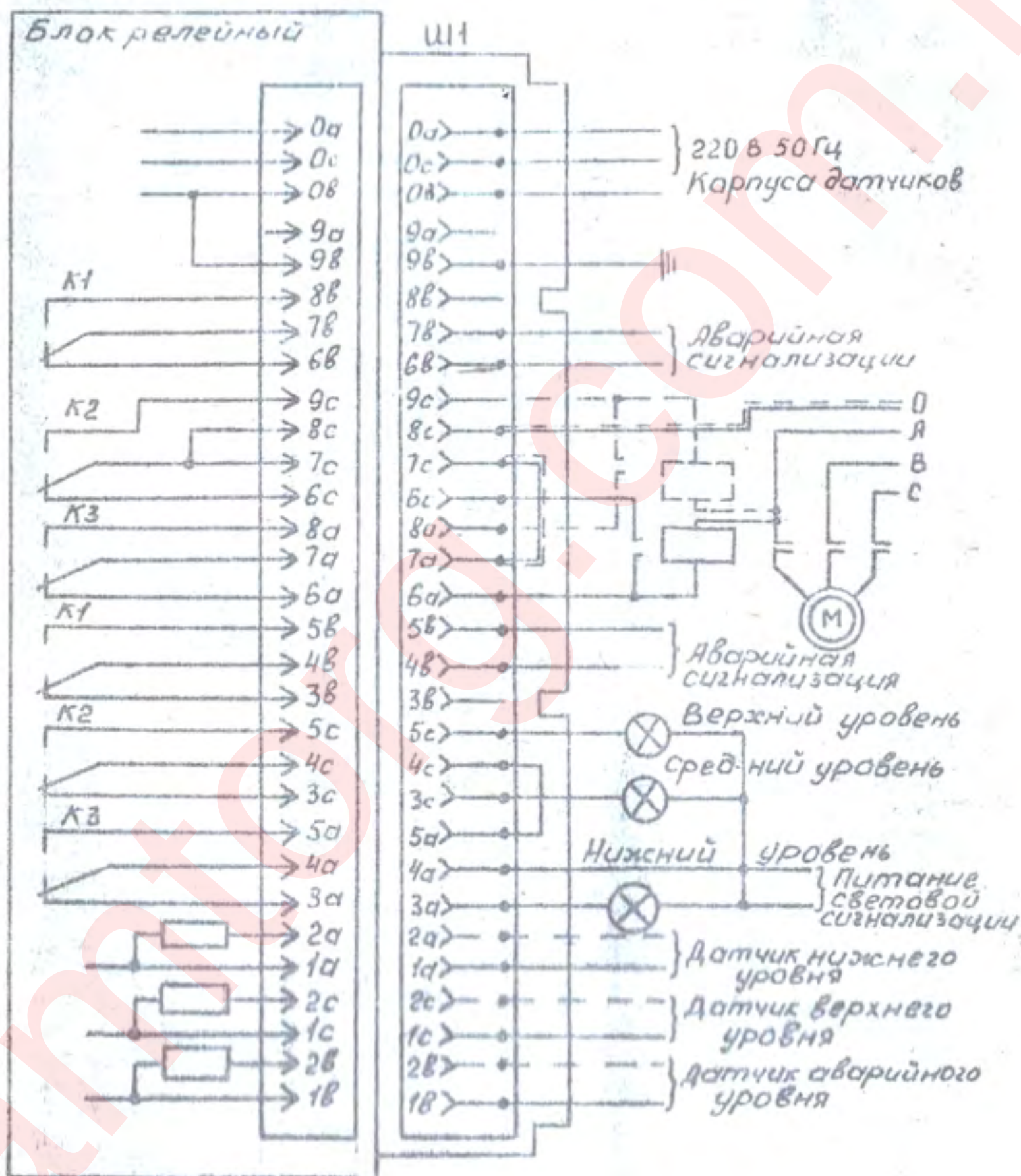


Рис. 2

Схема подключения для раздельной сигнализации

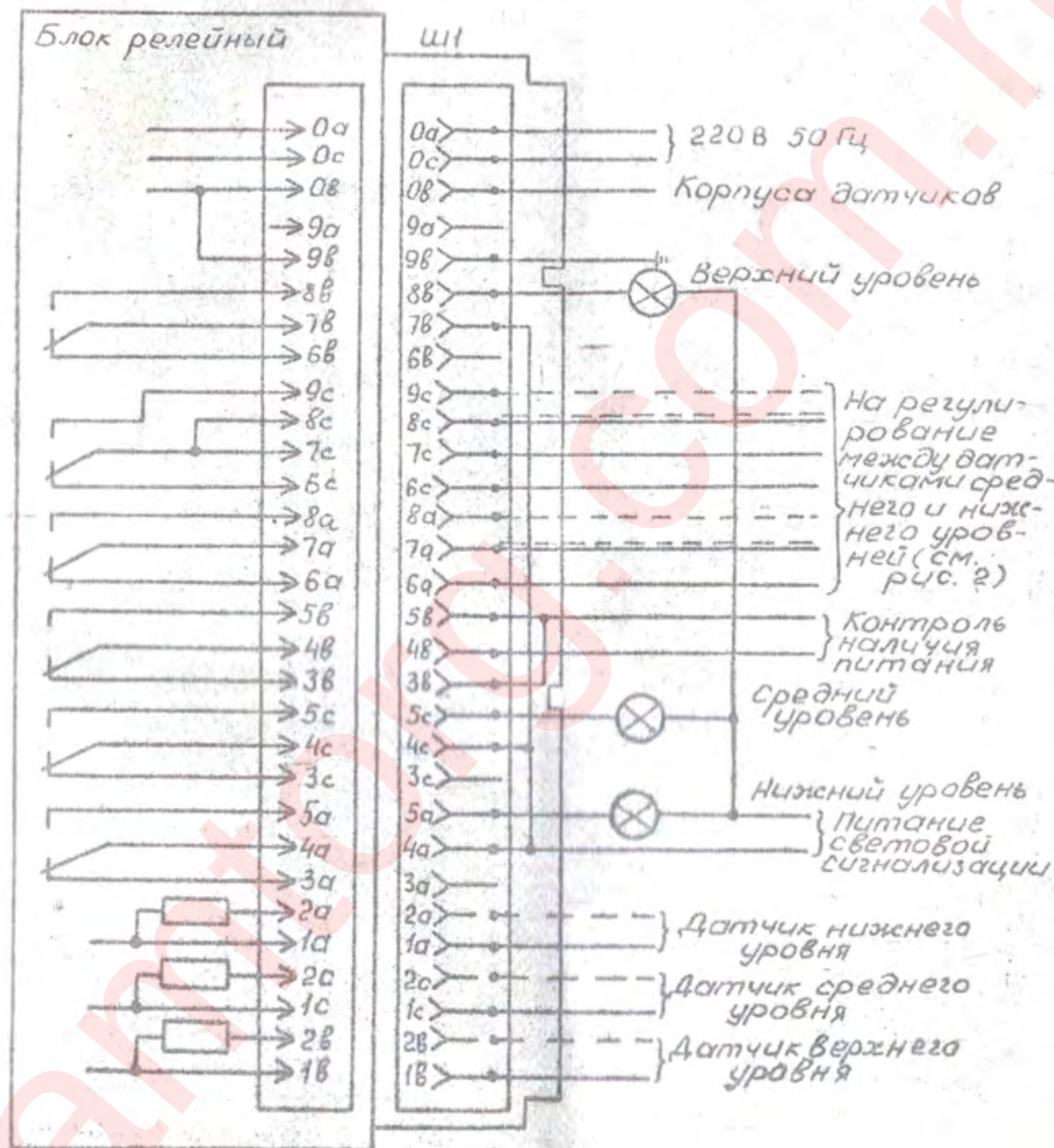


Рис. 3

Схема подключения на нагнетание

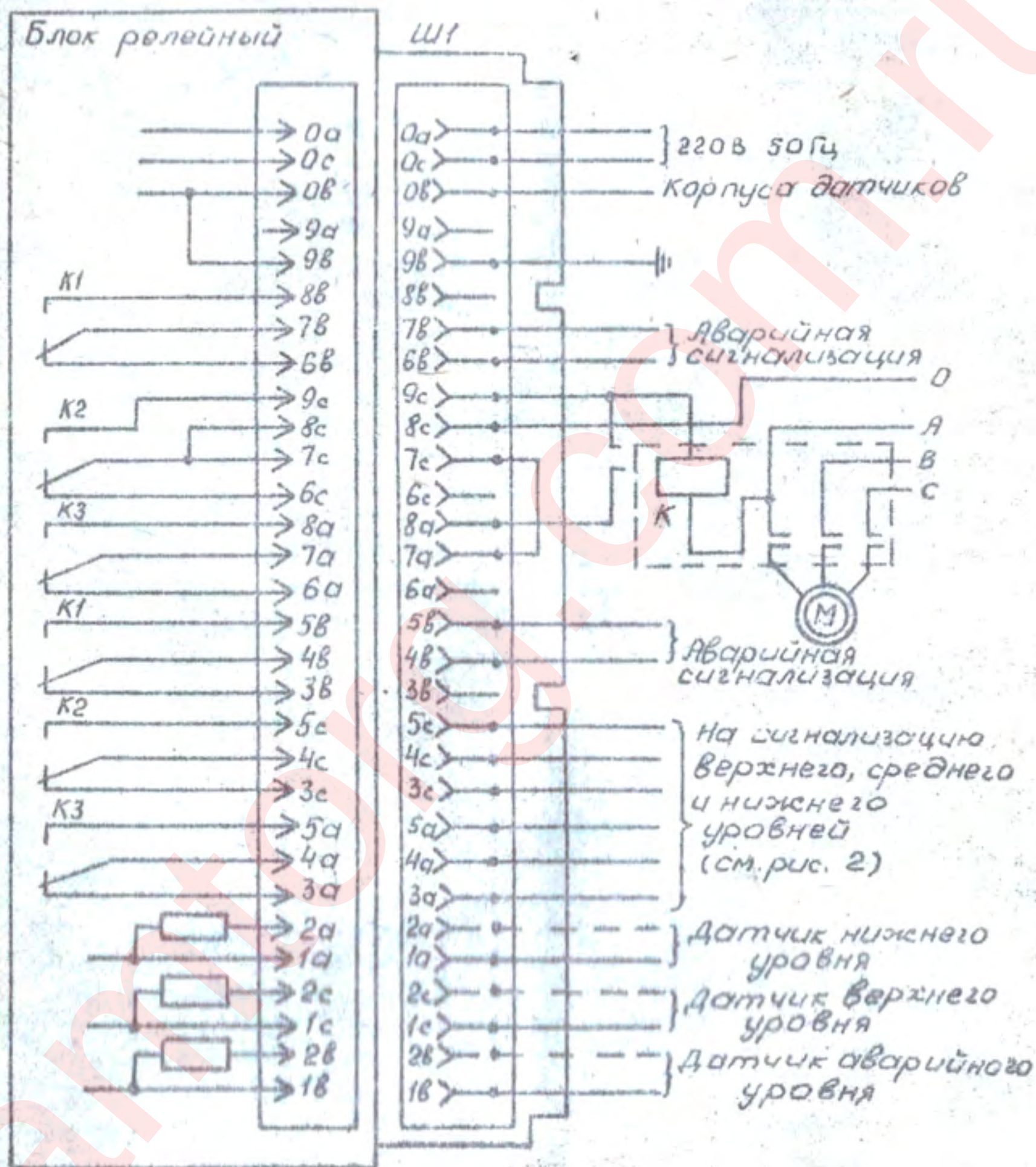


Рис. 4

Схема подключения на отсасывание

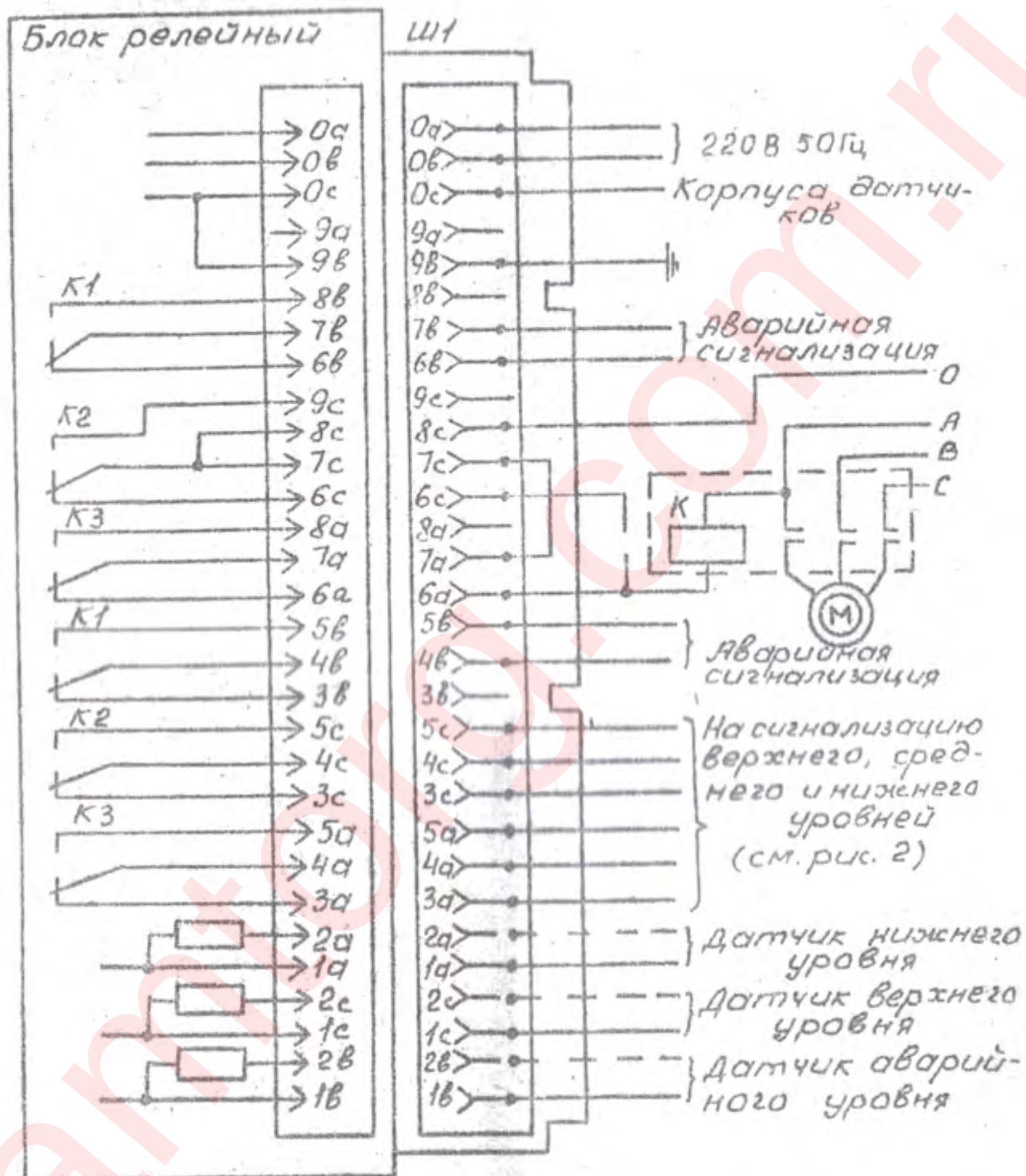


Рис. 5

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЭРСУ-К2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Конденсаторы			
C1	K53-4-I5-4,7 мкФ $\pm$ 10%	3	Возможна замена
C2, C3	K50-29-63 В-100 мкФ В	4	То же
Резисторы			
R1	OMLT-0,5-4,3 кОм $\pm$ 5%	3	"
R2	OMLT-0,5-4,7 кОм $\pm$ 5%	3	"
R3	OMLT-0,25-18 кОм $\pm$ 5%	3	"
R4	OMLT-I-2,4 кОм $\pm$ 5%	3	"
R5	OMLT-I-24 Ом $\pm$ 5%	3	"
R6	OMLT-I-220 Ом $\pm$ 5%	3	"
Полупроводниковые РЭА			
V1	МП26Б	3	"
V2	Д226Б	3	"
V3	ГТ403А	3	"
V4	КЦ405В	1	"
Реле			
K1, K2, K3	РЭН-33 РФ4.510.022П2	3	"
Трансформатор			
Т1	I - 220 В II - 24 В III - 7 В	1	Напряжение на обмотках
Разъем			
X1	Вилка РП14-30	1	Возможна замена

ВНИМАНИЕ!

При поставке регуляторов, укомплектованных разъемами РП4-30 вместо 2РМД33Б32Ш5В1, номера контактов разъема представлены в таблице:

30 - 0a	29 - 0c	26 - 0b
28 - 9a	27 - 9b	1 - 8b
2 - 7b	3 - 6b	9 - 9c
10 - 8c	11 - 7c	12 - 6c
18 - 8a	19 - 7a	20 - 6a
4 - 5b	5 - 4b	6 - 3b
13 - 5c	14 - 4c	15 - 3c
21 - 5a	22 - 4a	23 - 3a
24 - 2a	25 - 1a	16 - 2c
17 - 1c	7 - 2b	8 - 1b

ВНИМАНИЕ !

При поставке регуляторов-сигнализаторов уровня ЗРСУ-КЗ, оборудованных световой индикацией, согласно приказа № 1-97 от 19.03.97г. ниже упомянутый текст паспорта и инструкции по эксплуатации следует читать:

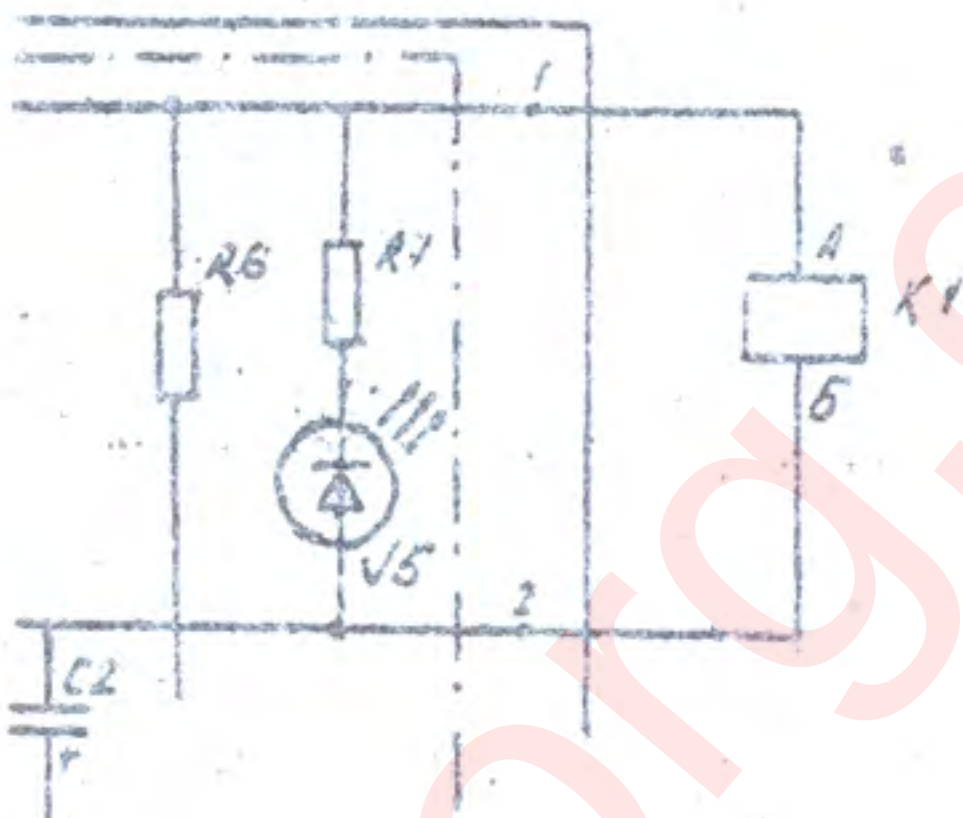
стр. 4, 18 строка сверху

... из трёх транзисторных делительных каскадов и транзисторного элемента питающего от понижающего трансформатора

стр. 4, 6 строка снизу

... реле срабатывает и загорается светодиодная индикация.

стр. 7, 3 строка снизу



стр. 13

Вместо 0a следует читать 0c,
вместо 0c следует читать 0a

стр. 14

Добавить в перечень следующие элементы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
7	СИМТ-0,125-5,1±0,04±0%	3	Возможна замена
7	АЛ307Б	3	