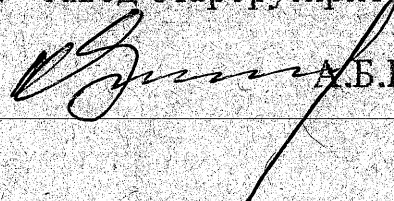


Утверждаю

Генеральный директор
АО "Завод Старорусприбор"

 А.Б.Кузнецов
1997 г.

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ, РОЗЖИГА И
СИГНАЛИЗАЦИИ**

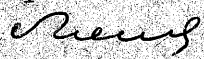
БУРС-1М

Руководство по эксплуатации

Лист утверждения

Са2.390.015РЭ-ЛУ

Разработал

 Т.Н.Лящечкая
27.10. 1997г.

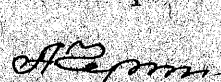
Проверил

 Л.Н.Петрова
29.10. 1997г.

Главный конструктор

 Н.Ф.Соляровский
30.10 1997г.

Нормоконтроль

 А.А.Черткова
30.10. 1997г.

5036 13.11.97. 127-

ОКП 42 1841
Утвержден
Са2.390.015 РЭ-ЛУ

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ, РОЗЖИГА И СИГНАЛИЗАЦИИ

БУРС-1М

Руководство по эксплуатации

Са2.390.015 РЭ

10.3936 13.11.92. Ом

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с техническими данными, принципом действия, правилами монтажа и эксплуатации блока управления, розжига и сигнализации БУРС-1М (в дальнейшем - блока управления).

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

Блок управления предназначен для управления в котельных, оборудованных чугуно-секционными и стальными отопительными водогрейными котлами и котлами с паросборниками мощностью ^{до} 1 МВт, работающими на газообразном и жидком топливе, и обеспечивает световую сигнализацию при аварийных ситуациях, запоминание первой причины аварии, передачу обезличенного сигнала на диспетчерский пульт. Блок управления предназначен для совместной работы с автоматикой типа АМКО.

1.2. Технические характеристики

Параметры питания:

напряжение переменного тока

220⁺²²₋₃₃ В

частота

(50^{±1}) Гц

Мощность, потребляемая блоком управления, не более

120 ВА

Длительно-допустимый ток контактов реле

4А

Выдержка времени тепловых реле:

для реле К13

90⁺²⁰₋₇₀ с

для реле К15

10^{±5} с

Габаритные размеры, не более

180x325x360 мм

Масса, не более

10 кг

Температура окружающего воздуха при относительной влажности до 80 % от 5 до 50 °С

1.3. Устройство и работа

Блок управления выполнен в металлическом корпусе прямоугольной формы (приложение А).

На лицевой панели расположены органы управления и индикаторы, сигнализирующие подачу напряжения на блок управления и аварийные состояния, характеризующиеся надписями под каждым индикатором.

Блок управления работает в комплекте с датчиками и исполнительными устройствами в системе автоматики АМКО. Датчики и вспомогательные устройства подсоединены к выходным клеммам блока управления.

103936 13.11.97 enf

Схема электрическая принципиальная БУРС-1М и подключение его к датчикам и устройствам системы АМКО приведена в приложении Б.

Блок управления БУРС-1М имеет 6 модификаций, отличающихся надписями на лицевой панели в зависимости от вида теплоносителя и сжигаемого топлива, применяемых в работе различных модификаций автоматики АМКО.

Модификации БУРС-1М приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Вид сжигаемого топлива	Вид теплоносителя
Ca2.390.015	Газ низкого давления	Вода
03 ④ Ca2.390.015-01	Газ среднего давления	
Ca2.390.015-01	Жидкое топливо	Вода
01 Ca2.390.015-02	Газ низкого давления	Пар
02 ④ Ca2.390.015-02	Газ среднего давления	
Ca2.390.015-03	Жидкое топливо	Пар
Ca2.390.015-04	Газ низкого давления и жидкое топливо Газ среднего давления и жидкое топливо	Вода
Ca2.390.015-05	Газ низкого давления и жидкое топливо Газ среднего давления и жидкое топливо	Пар

Питание блока управления осуществляется автономной подачей напряжения 220 В частотой 50 Гц на клеммы 21, 22.

При включении тумблера SA1 подается напряжение на магнитные пускатели:

вентилятора МП1 через клеммы 17,30;

топливного насоса МП-2 (при работе котлов на жидком топливе) через клеммы 17,30;

питательного насоса МП4 через клеммы 6,30.

Кроме этого, напряжение подается на трансформатор Т-1 и на схему сигнализации. Загорается светодиод VD10 СЕТЬ, открываются воздушные заслонки малого и большого горения: ЭИМ-МГ через клеммы 24,34, ЭИМ-БГ - через клеммы 29, 31. Происходит вентиляция топки.

По истечении времени, необходимого для вентиляции топки, производится нажатие кнопки SB1 ПУСК. К этому времени все контролируемые параметры должны находиться в нормальных пределах. В этом случае срабатывает реле К1, шунтируя своим контактом К1.1 кнопки SB1 ПУСК.

Размыкаются контакты К1.3 и К1.4 после чего воздушные заслонки малого и большого горения (ЭИМ-МГ, ЭИМ-БГ) закрываются. Замыкается контакт К1.2, подавая сигнал к открытию соленоидного клапана запальника СКЗ (клеммы 27, 39) и включая тепловое реле времени К15. Одновременно включается схема управления зажиганием. Сигнал со схемы зажигания поступает на клеммы 37, 40 для последующего питания блока запального устройства БЗУ-2 и далее электрозапальника ЭЗ. Если розжиг запального устройства окажется неудачным в течение выдержки времени реле К15 (5-15) с, то оно своим контактом К15.1 замкнет цепь питания катушки реле К2. Реле К2 своим контактом К2.3 разорвет цепь питания катушки реле К1, контактом К2.2 включает светодиод VD1 АВАРИЯ, контактом К2.4 подает сигнал в линию диспетчерской сигнализации (клеммы 19, 20).

Реле К1 контактом К1.2 отключит соответственно схему зажигания и соленоидный клапан запальника СКЗ. Воздушные заслонки ЭИМ-МГ и ЭИМ-БГ откроются, происходит вентиляция топки.

После выяснения и устранения причин неудачного розжига необходимо осуществить повторный запуск.

Если розжиг запального устройства оказался удачным, то реле контроля пламени К9 срабатывает и своими контактами К9.4, К9.3, К9.2, К9.1 соответственно откроет воздушную заслонку ЭИМ-МГ (клеммы 24-34), отключит питание схемы зажигания (клеммы 37, 40) ^{соленоидного клапана запальника (клеммы 27, 29) и} теплового реле времени К15, а также обеспечит подачу питания на соленоидный клапан малого горения СКМГ (клеммы 28, 33) и тепловое реле времени К13.

Реле времени К13 служит для обеспечения совместной работы соленоидного клапана запальника СКЗ и соленоидного клапана горения (СКМГ) в течение выдержки времени, диапазон которого (20-110) с.

По истечении этого времени реле К13 своим контактом К13.1, работающим на замыкание с выдержкой времени, включает реле К14. Это реле блокируется собственным контактом К14.3 и остается все время под напряжением. Одновременно своими контактами К14.1, К14.4, К14.3, К14.2 оно открывает воздушную заслонку большого горения ЭИМ-БГ, отключает тепловое реле времени К13, напряжение на клеммах 27, 39 (СКЗ) и подготовит цепь ^{включения реле К2 при потухании пламени} ~~сигнализации VD1~~ НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА. ①

При отключении контактом К14.3 клапана СКЗ контроль пламени осуществляется контрольным электродом основной газовой горелки КЭ или фотозлектрическим датчиком пламени ФД (при работе котла на жидком топливе), подключаемым к клеммам 1 и 2.

Схема контроля пламени представляет собой усилитель постоянного напряжения. Входом схемы являются клеммы 1-2, к которым подключается чувствительный элемент. Как уже указывалось выше, чувствительным

10.3936 13.11.97 Prof

элементом является контрольный электрод газовой горелки котла или фотоэлектрический датчик пламени (фотоэлемент) при сжигании жидкого топлива в форсунке. Выходом схемы является реле К9, контакты которого управляют цепями устройства топливо-подачи и зажигания.

Принцип действия схемы контроля пламени основан на детектирующих свойствах пламени. Если пламя отсутствует, промежуток между клеммами 1 и 2 разомкнут. При этом реле К9 обесточено.

При появлении пламени, омывающего контрольный электрод запальника, промежуток между клеммами 1-2 оказывается как бы замкнутым через диод и реле К9 срабатывает.

В блоке БУРС-1М предусмотрена схема самозащиты в случае короткого замыкания контрольного электрода на корпус горелки (перемыкание клеммы 1-2). В этом случае реле К9 обесточивается как и при погасании пламени.

По истечении времени, которое необходимо для прогрева чугунных секций котла, но не менее времени выдержки реле К13, тумблер SA2 переводится в положение НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА и включается клапан СКБГ.

Остановка котла осуществляется нажатием кнопки SB2. В этом случае размыкается цепь питания катушки реле К1. Контакт К1.2 размыкается, отключая питание к соленоидным клапанам СКБГ и СКМГ, гаснет светодиод VD11 - НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА. Клапана прекращают подачу топлива к горелкам, гаснет пламя в топке котла. Отсутствие пламени контролируется контрольным электродом или фотодатчиком. При отсутствии пламени обесточивается реле К9, замыкается контакт К9.1 загорается светодиод VD2 - ФАКЕЛА НЕТ.

После времени, необходимого для вентиляции топки котла, производится отключение схемы выключателем SA1.

Отключается трансформатор Т1, отключается питание магнитных пускателей, вентилятора, дымоососа, питательного насоса, топливного насоса, гаснут светодиоды VD2 - ФАКЕЛА НЕТ и VD10 - СЕТЬ.

Схема аварийной сигнализации выполнена таким образом, что при возникновении аварийной ситуации по какому-либо параметру во время работы котла контакты того или иного датчика включают соответствующее реле схемы сигнализации (К3...К7, К16).

При этом контактами К9.1...К7.1, К16.1 обеспечивается самоблокировка соответствующего реле, а контактами К3.3...К7.3, К16.2 обеспечивается включение соответствующей сигнальной лампочки и запоминание первопричины аварии. Кроме того, после отключения подачи топлива к горелкам включается VD2 - ФАКЕЛА НЕТ.

Контактами К3.2...К6.2 и К7.4, К16.2 включается реле аварийного останова К2.

Контактом К2.2. включается светодиод VD1 -АВАРИЯ. Цепь передачи сигнала на диспетчерский пункт подключается к клеммам 19, 20 блока БУРС-1М, выключается контактом К2.4.

Реле уровня К10 служит для управления питательным насосом парового котла в схеме двухпозиционного регулирования уровня воды. Клеммы 7 и 8 соответственно соединяются с электродами нижнего регулируемого уровня НРУ и верхнего регулируемого уровня ВРУ колонки уровнемерной. Контакт К10.1 является блокировочным при достижении уровня воды электрода ВРУ.

Контакт К10.2 коммутирует цепь питания клеммы 18-25, к которым подключается электромагнитный исполнительный механизм ЭИМ-3, управляющий клапаном перепуска масла в системе гидравлического привода мембранного питательного насоса, либо перепуском воды в байпас. Благодаря этому можно прекращать подачу воды в котел без отключения электродвигателя питательного насоса.

Кроме того, контакт К10.2 коммутирует цепь питания клеммы, к которым подключается магнитный пускатель питательного насоса центробежного типа.

В этом случае, прекращение подачи воды в котел осуществляется отключением электродвигателя питательного насоса.

Реле промежуточные К11, К12 являются защитными соответственно при спуске и повышении воды в паровом котле (или понижении и повышении давления воды в водогрейном котле). К клеммам 9 и 10 при автоматизации парового котла подключается соответственно электрод нижнего аварийного уровня НАУ и электрод верхнего аварийного уровня ВАУ, ^{подключается} уровнемерной колонки. При автоматизации водогрейного котла датчик по повышению и понижению давления воды ДРД - 1200. Контакты этих реле К11.1, К12.4 включаются в цепь аварийного останова котла, а контакты К11.2 и К12.2 в цепь аварийной сигнализации.

Примечания.

① ~~1. Для работы котла без повторного розжига в схеме приложения Б перемычку клемм 31-35 снять, а перемычку клемм 5-31 установить.~~

② ~~1.2.~~ При использовании в водогрейных котлах манометра ДМ2010 необходимо на принципиальной электрической схеме приложения Б и в блоке управления Н.3 контакты К11.2, К11.3, К11.4 заменить на Н.О., а Н.О. контакты К11.1 на Н.З.

③ ~~2. X.~~ На БУРС-1М для газомазутного топлива переключение с одного вида топлива на другое осуществляется тумблерами SA3, SA4. При этом датчик, контролирующий параметр "Температура мазута высока", под-

10 3936 13.11.92 С.мф.

ключается к клеммам 11-15; датчик, контролирующий параметр "Давление газа низко" подключается к клеммам 11-3; фотодатчик ФД подключается к клеммам 1-2, контрольный электрод КЭ подключается к клеммам 1-23.

1.4. Маркировка

Блок управления имеет маркировку, выполненную на фирменной табличке по ГОСТ 12971-67 и содержащую следующие данные:

товарный знак предприятия-изготовителя;
обозначение изделия;
заводской номер;
год выпуска.

1.5. Упаковка

Блок управления должен быть упакован в транспортную тару, изготовленную по чертежам предприятия-изготовителя.

Ящик и способ упаковки обеспечивают сохранность блока управления при транспортировании.

Перед упаковыванием БУРС-1М должен быть законсервирован в соответствии с ГОСТ 9.014-78. Вариант защиты ВЗ-18, вариант упаковки ВУ-5. ①

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

Блок управления предназначен для горизонтального монтажа в закрытом взрывобезопасном помещении. Место установки блока управления должно быть освещено, удобно для управления и наблюдения.

В месте установки блока управления не должно быть значительных вибраций (частота не выше 25 Гц при амплитуде до 0,1 мм).

Кабель, соединяющий клеммники блока управления с другими приборами системы АМКО, должен соответствовать рабочему напряжению 250 В. Жилы кабеля должны быть медными, сечением не менее 1,5 мм². Силовые цепи должны выделяться в отдельный кабель (или несколько кабе- ②

лей). *цепи подключения контрольного электрода КЭ и фотодатчика ФД должны быть выполнены экранированным проводом*

Клеммники блока управления должны быть закрыты крышкой во избежание попадания на клеммы пыли, влаги, а также для обеспечения безопасной работы обслуживающего персонала.

2.2. Подготовка изделия к использованию

При получении ящика с блоком управления следует убедиться в полной сохранности тары.

Распаковку производить в следующем порядке:

- открыть крышку ящика;
- освободить содержимое ящика от упаковочного материала;
- произвести внимательный наружный осмотр на отсутствие механических повреждений и поломок.

2.3. Меры безопасности

Эксплуатация блока управления должна осуществляться в соответствии с требованиями "Правил устройств электрических установок".

К обслуживанию блока управления допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и имеющие удостоверение на право обслуживания электрических установок.

При осмотре и профилактическом ремонте блок управления должен быть отключен от электросети.

2.4. Проверка технического состояния

Каждый блок управления перед монтажом должен пройти лабораторную проверку.

Перед проверкой и по окончании все органы управления устанавливаются в исходное состояние.

Исходное состояние органов управления блока БУРС-1М: СЕТЬ - в положение ВЫКЛ, ПРИ ПУСКЕ - НОРМ РАБОТА - положение ПРИ ПУСКЕ.

Исходное состояние органов управления ~~приборов используемых для проверки блока управления в соответствии с положениями указанными в схеме~~ ^{приборов используемых для проверки блока управления в соответствии с положениями указанными в схеме} ⁽³⁾ ~~положению указанному на схеме. проверки приложения В.~~

Проверка последовательности срабатывания элементов блока управления БУРС-1М производится по таблице 2 путем имитации эксплуатационных и аварийных режимов по схеме приложения В.

103936 13.11.92 Сл

Таблица 2

№ п/п	Режим работы	Наименование опера- ции	Обозначение включенных индикаторов	
			БУРС-1М	Схема испытан- ний
1.	Подача питания	Установить тумблер РЕ- ЖИМ РАБОТЫ в положе- ние ПРИ ПУСКЕ, СЕТЬ в положение ВКЛ.	СЕТЬ, ФАКЕЛА НЕТ	VD11, VD12, VD15, VD17
2.	ПУСК	Нажать кнопку ПУСК	СЕТЬ, ФАКЕЛА НЕТ	VD11, VD12, VD19 в запальнике появ- ляется искра.
3.	Наличие пламени	Не более чем через 5 с пос- ле п.2 выключить тумблер S1	СЕТЬ	VD11, VD12, VD16, VD17, VD19, гаснет искра в запальнике
3а	Совместная работа запальника с горел- кой	Через 90 ± 20 с после пога- сания искры	СЕТЬ	VD11, VD12, VD15, VD16, VD17
4	Включение "большого горения"	Установить переключате- ль РЕЖИМ РАБОТЫ в положение НОРМ РАБО- ТА	СЕТЬ, НОРМ РАБОТА	VD11, VD12, VD15, VD16, VD17, VD18
5.	Регулирование уровня воды	Включить тумблер S3	СЕТЬ, НОРМ РА- БОТА	VD12, VD13, VD15, VD16, VD17, VD18
		Выключить тумблер S3	тоже	тоже
		Включить тумблер S2	тоже	VD11, VD12, VD15, VD16, VD17, VD18
		Выключить тумблер S2	тоже	тоже
6.	Регулирование тем- пературы воды или давления пара	Включить тумблер S4 ¹¹ ①	тоже	VD11, VD12, VD16, VD17
		Выключить тумблер S4 ¹¹ ②	тоже	VD11, VD12, VD15, VD16, VD17, VD18
7.	Аварийный режим "давление воды вы- соко" или "уровень воды высок"	Включить тумблер S5	СЕТЬ, АВА- РИЯ, ДАВ- ЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫ- СОКО (УРОВЕНЬ ВОДЫ ВЫ- СОК)	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
7а		Выключить S5	-	-
7б		Установить все тумблеры в исходное состояние	-	-

Продолжение табл.2

7в		Повторить п.1...4	СЕТЬ, НОРМ.РАБОТА	VD11, VD12, VD15, VD16, VD17, VD18
8.	Аварийный режим: "давление воды низко" или "уровень воды низок"	Включить тумблер S4	СЕТЬ, АВАРИЯ, ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКО (УРОВЕНЬ ВОДЫ НИЗКО)	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
8а		Повторить п.7б и 7в		
9.	Аварийный режим: "температура воды высока" или "давление пара высока"	Включить тумблер S8	СЕТЬ, АВАРИЯ, ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ВЫСОКА (ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКО)	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
9а		Выключить S8	..	..
9б		Повторить п.7б и 7в		
10.	Аварийный режим: "давление воздуха низко"	Включить тумблер S7	СЕТЬ, АВАРИЯ, ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА НИЗКО	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
10а		Выключить S7	..	..
10б		Повторить п.7б и 7в		
11.	Аварийный режим: давление газа низко (температура мазута высока)	Включить тумблер S9	СЕТЬ, АВАРИЯ, ДАВЛЕНИЕ ГАЗА НИЗКО (ТЕМПЕРАТУРА МАЗУТА ВЫСОКА)	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
11а		Выключить S9	..	..
11б		Повторить п.7б и 7в		
12.	Аварийный режим: "давление газа высока"	Включить тумблер S13	СЕТЬ, АВАРИЯ, ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫСОКО	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
12а		Выключить S13	..	..
12б		Повторить п.7б и 7в		

10 3936 13.11.97 Сл-

Продолжение табл. 2

13.	Аварийный режим: "разрежение низко"	Включить тумблер S12	СЕТЬ, АВАРИЯ, РАЗРЕЖЕ- НИЕ НИЗ- КО	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
13а		Выключить S12	" "	" "
13б		Повторить п.7б и 7в		
14	Отключение глав- ным регулятором	Включить тумблер S10	СЕТЬ, ОТ- КЛЮЧЕН ГЛАВНЫМ РЕГУЛЯТО РОМ	VD11, VD12, VD15, VD17
14а		Выключить S10	" "	" "
14б		Повторить п.7б и 7в		
15	Аварийный режим: "обрыв цепи датчи- ков"	Включить тумблер S6	СЕТЬ	VD11, VD12, VD15, VD17
15а		Выключить S6	" "	" "
15б		Повторить п.7б и 7в ①		
16	Аварийный режим: "погасание пламе- ни"	Повторить пп.1 и 2		
16а		Через 10 ^{+5,5} с после нажа- тия кнопки ПУСК ①	СЕТЬ, НЕТ ФАКЕЛА ПЛАМЕНИ АВАРИЯ	VD11, VD12, VD14, VD15, VD17
16б		Повторить п.7а и 7б и 7в		
17.	Останов	Нажать кнопку СТОП ② <i>ВЫКЛЮЧИТЬ ТУМБЛЕР 3-1</i>	СЕТЬ, НЕТ ФАКЕЛА	VD11, VD12, VD15, VD17

3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приводится в табл.3

Таблица 3

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. При нажатии на кнопку ПУСК блок управления не включается в работу	Нет питания электрической автоматики АМКО. Перегорел плавкий предохранитель	Проверить напряжение питания, устранить неисправность. Заменить плавкий предохранитель
2. Не включаются какие-либо электродвигатели, подключенные к блоку управления	Перегорела катушка магнитных пускателей. Подгорели контакты магнитных пускателей	Заменить магнитные пускатели. Прочистить контакты магнитных пускателей.
3. Не срабатывает реле К10, К11, К12	Перегорела катушка реле	Заменить соответствующее реле
4. Реле К9 не срабатывает (при наличии контролируемого пламени в котле)	Перегорела катушка реле К9. Обрыв цепи питания реле К9. Клеммы 1-2 замкнуты на коротко между собой	Заменить реле К9. Проверить цепь питания и устранить обрыв. Проверить сопротивление между клеммами 1-2, короткое замыкание устранить.
5. Не срабатывают подключенные к блоку управления электромагнитные исполнительные механизмы	Нет электропитания, обрыв цепи. Не срабатывает реле К14 или засорены его контакты. Не срабатывает реле К10 или подгорели его контакты.	Проверить механизм, устранить обрыв. Проверить реле К14 или прочистить его контакты. Проверить реле К10 или прочистить его контакты.
6. Не срабатывают тепловые реле времени К13, К15	Нет питания нагревателя соответствующего теплового реле. Перегорел нагреватель соответствующего реле.	Проверить цепь питания нагревателя соответствующего теплового реле и восстановить контакты. Заменить соответствующее реле.
7. При включении какой-либо аварийной ситуации соответствующий светодиод не загорается	Обрыв в цепи соответствующего реле или светодиода	Устранить обрыв.

103936 13.11.92. ОМ-

Продолжение табл.3

8. Не происходит запоминания первопричины аварии (светодиод гаснет после исчезновения аварийной ситуации)	Перегорели блокирующие контакты соответствующего реле	Прочистить контакты реле.
9. При нарушении какого-либо параметра не подается сигнал на диспетчерский пункт	Подгорели коммутационные контакты соответствующего реле	Прочистить контакты реле.

4. ХРАНЕНИЕ

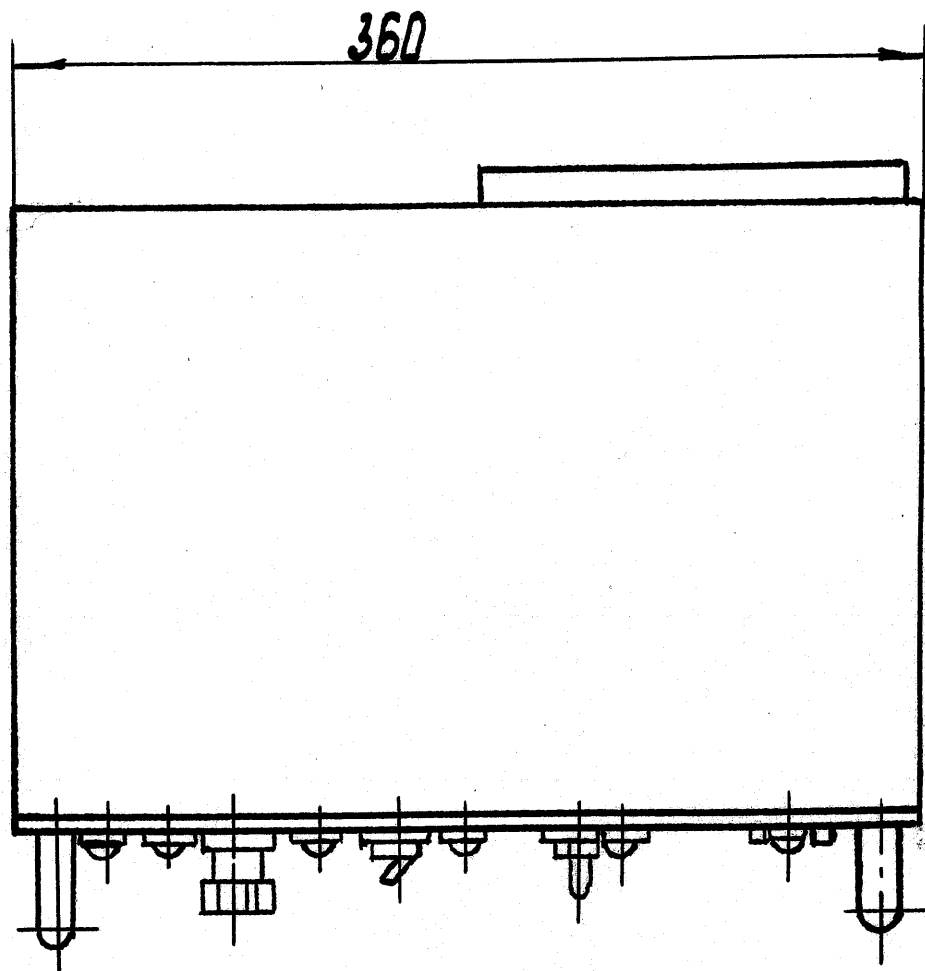
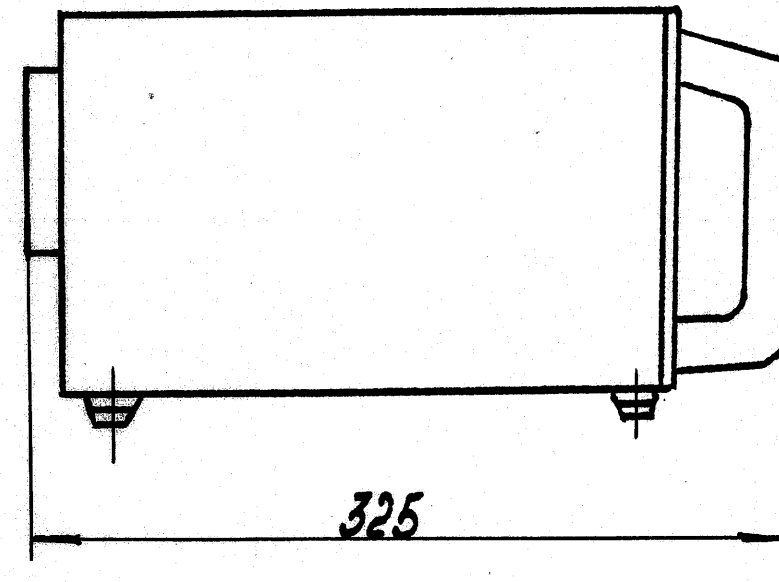
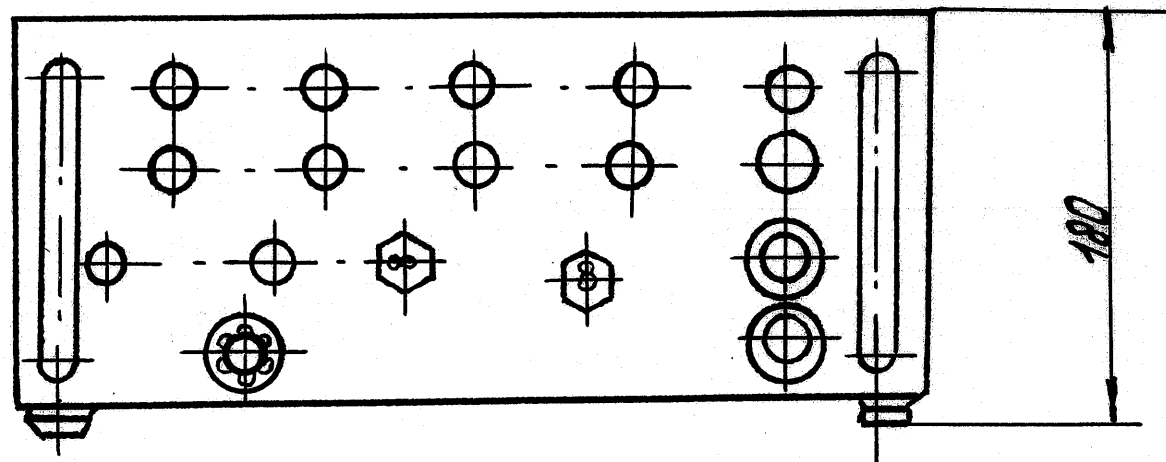
Блок управления БУРС-1М должен храниться в отапливаемых помещениях, расположенных в любых макроклиматических районах с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С.

Срок хранения 12 месяцев с момента изготовления.

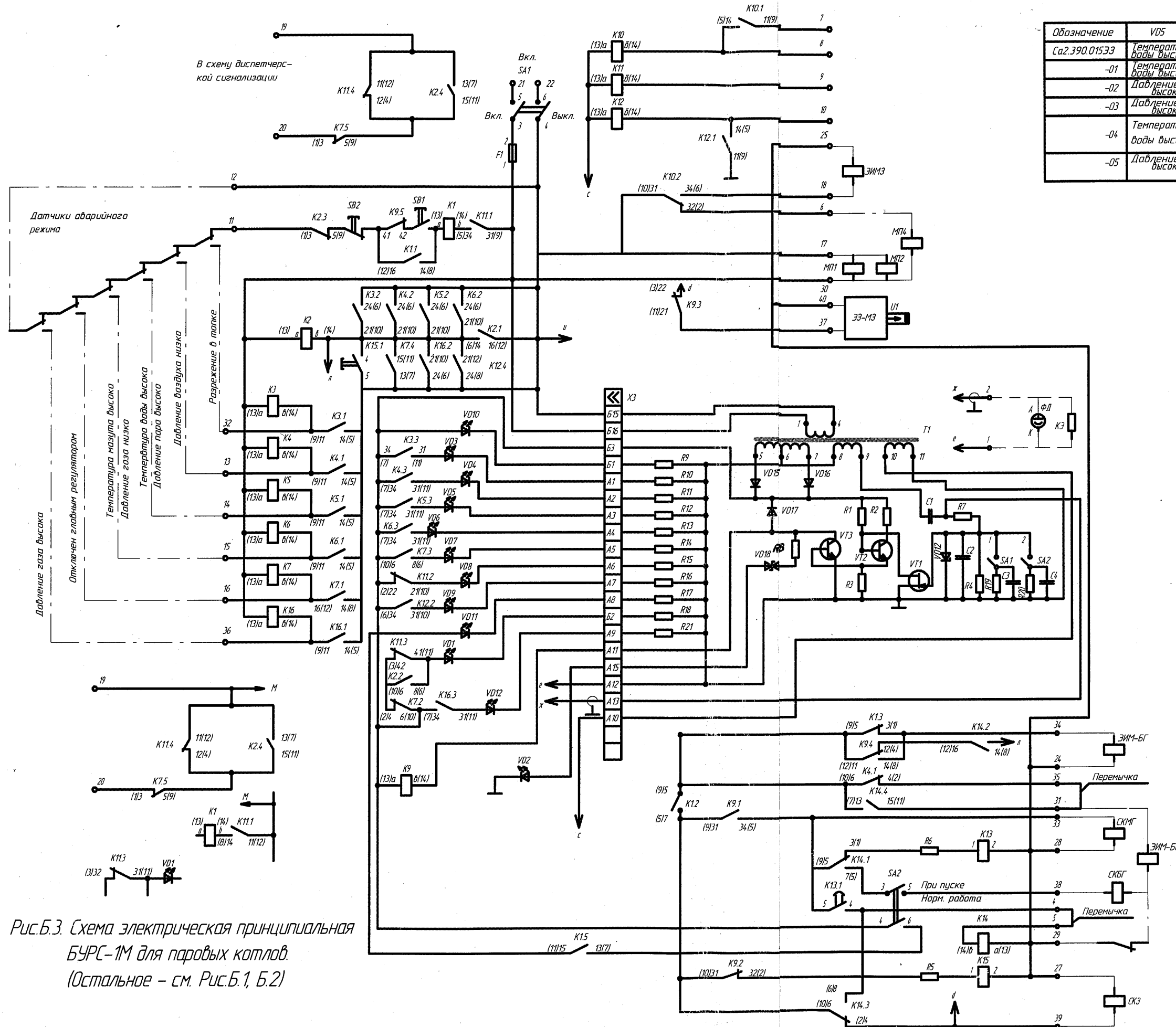
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование БУРС-1М производить в упаковке предприятия-изготовителя только в закрытом транспорте (автомобильном, железнодорожном, авиационном в отапливаемых отсеках) с температурой воздуха от минус 50 до плюс 50°С.

Приложение Я
Габаритные размеры БУРС-1М.



Масса не более 10,0 кг.



Обозначение	V05	V06	V08	V09
Са 2.390.01533	Температура воды высоко	Давление газа низко	Давление воды низко	Давление воды высоко
-01	Температура воды высоко	Температура мазута высоко	Давление воды низко	Давление воды высоко
-02	Давление пара высоко	Давление газа низко	Уровень воды низок	Уровень воды высок
-03	Давление пара высоко	Температура мазута высоко	Уровень воды низок	Уровень воды высок
-04	Температура воды высоко	Давление газ низко или температура мазута высоко	Давление воды низко	Давление воды высоко
-05	Давление пара высоко	Давление газа низко или температура мазута высоко	Уровень воды низок	Уровень воды высок

V01	Авария
V02	Факела нет
V03	Разрежение в топке низко
V04	Давление воздуха низко
V07	Отключен главным регулянт.
V10	Сеть
V11	Нормальная работа
V12	Давление газа высоко

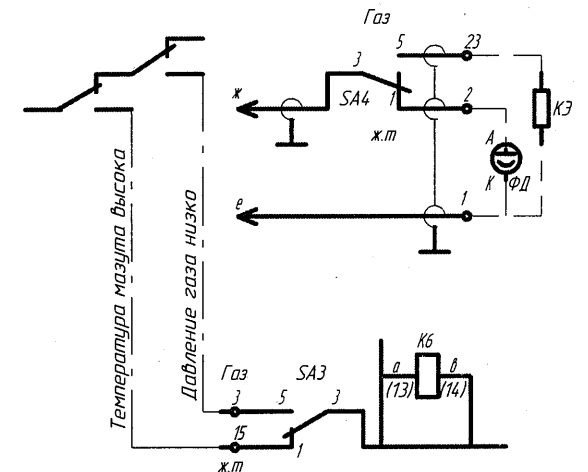


Рис.Б.2. Схема электрическая принципиальная БУРС-1М для газомазутных исполнений. (Остальное - см. Рис.Б.1, Б.3)

Рис.Б.3. Схема электрическая принципиальная БУРС-1М для паровых котлов. (Остальное - см. Рис.Б.1, Б.2)

Рис.Б.1. Схема электрическая принципиальная БУРС-1М для водогрейных котлов

В скобках указаны номера контактов реле R4 применяемого взамен реле РПУ-2М1 и РП-21

103936 отн. 27.11.02

53ам Са 146-8002 отн. 27.11.02

Перечень элементов

<u>Резисторы ОЖО.467.551ТУ</u>			
R5	C5-35B-25-1,5 кОм±10%	1	
R6	C5-35B-25-2,7 кОм±10%	1	
<u>Диоды</u>			
VD1	КИПД35Е-К АДБК.432220.311ТУ	1	
VD2... VD9	АЛ307БМ аАО.336.076ТУ	9	красный
VD16, VD10, VD11	АЛ307ГМ аАО.336.076ТУ	2	зеленый
F1	Вставка плавкая ВПБ6-1 3 ОЮО.481.021ТУ	1	
SA1,SA2	Тумблер ТП1-2 УСО.360.075 ТУ	2	
<u>Кнопки АГО.360.405 ТУ</u>			
SB1	КЗ-1	1	черная
SB2	КЗ-2	1	красная
X1	Колодка Са6.672.026	1	
X2	Колодка Са6.672.026-01	1	
	Реле РПУ-2М1 ГОСТ 17523-85		
	РП-21 ТУ16.523.295-75		
	РТС-2 РСО.454.000ТУ		
K1,K2	РПУ-2М1-06202УЗА-220В*	2	
K3...K6	РП-21-003-УХЛ4.220В *	4	
K7	РПУ-2М1-06202 УЗА 220В *	1	
K9	РП21-004 УХЛ4 12В *	1	
K10...K12	РП-21-004 УХЛ4 12В, 50Гц *	3	
K13	РТС-2	1	
K14	РПУ-2М1-06202 УЗА 220В *	1	
K15	РТС-2	1	
K16	РП-21-003 УХЛ4 220В *	1	
<u>Плата А1</u>			
Резисторы C2-33 ОЖО.467.093ТУ			Допускается замена на C2-23
R1	C2-33-0,125-18 кОм±10%	1	
R2	C2-33-0,125-510 Ом±10%	1	
R3	C2-33-0,125-3 кОм±10%	1	
R4	P1-32-1-15 МОм±10%	1	Допуск. C2-33-1-7,5 Мом 2 шт скруткой
R7	P1-32-1-33 МОм±10%	1	
R8	C2-33-0,125-300 Ом±10%	1	
R9...R18	C2-33-0,25-910 Ом±10%	10	
R19	P1-32-1-15 МОм±10%	1	Допуск. C2-33-1-7,5 Мом 2 шт скруткой

53ам Ca 146-2002 отн 27.11.02

103936 отн 27.11.02

R20	P1-32-1-7,5 МОм±10%	1	Допуск.С2-33-1-7,5 Мом
R21	С2-33-0,25-910 Ом±10%	1	
Диоды			
VD12	КС191Ж аАО.336.110ТУ	1	
Д15, Д16	КД208АТР3.362.082ТУ	2	
Д17	КД105Б ТР3.362.060ТУ	1	
Д18	КС162А ХЫЗ.369.001ТУ	1	
Транзисторы			
VT1	КП307Г аАО.336.046ТУ	1	
VT2	КТ315В ЖКЗ.365.200ТУ	1	
VT3	КТ815Б аАО.336.185ТУ	1	
Конденсаторы			
	К73-11 ОЖО.461.104ТУ		
	К10-736 ЯАВЦ 673511004ТУ		
С1	К73-11-630В-3300 пФ±20%	1	
С2,С3	К10-736-Н90-0,047 мкФ±10%	2	
С4	К10-736-Н90-0,1 мкФ±10%	1	
SA1, SA2	Переключатель ПДМ1-1 ОЮО.360.009ТУ	2	
X3	Вилка ГРПМШ1-31 ШУ2-В	1	

Переменные данные для исполнений:

Ca2.390.015 ЭЗ, -01ЭЗ (для водогрейных котлов)

K10..K12	Реле РП21-004, 12В, 50Гц*	3
T	Трансформатор ТП-215-СР3	1

Ca2.390.015-02ЭЗ, -03ЭЗ (для паровых котлов)

K10..K12	Реле РП21-003, 220В, 50Гц*	3
T	Трансформатор ТП-215-СР6	1

Ca2.390.015-04 ЭЗ (для водогрейных газомазутных котлов)

K10..K12	Реле РП21-004, 12В, 50Гц*	3
T	Трансформатор ТП-215-СР3	1
SA3, SA4	Тумблер ТП1-2	2

Ca2.390.015-05ЭЗ (для паровых газомазутных котлов)

K10..K12	Реле РП21-003, 220В, 50Гц*	3
T	Трансформатор ТП-215-СР6	1
SA3, SA4	Тумблер ТП1-2	2

*) допускается замена реле:

Применяемое реле	Допустимая замена
РПУ-2М1-06202УЗА-220В	R4-2014-23-5-220В, перемен.тока
РП-21-003, 220В, 50Гц	R4-2014-23-5-220В, перемен.тока
РП-21-004, 12В	R4-2014-23-1-12В, постоянн. тока
РП-21-004, 12В 50Гц	R4-2014-23-5-12В, перемен.тока

103936 стр. 27.11.02

НОВ Са 146-2002 стр. 27.11.02

Приложение В

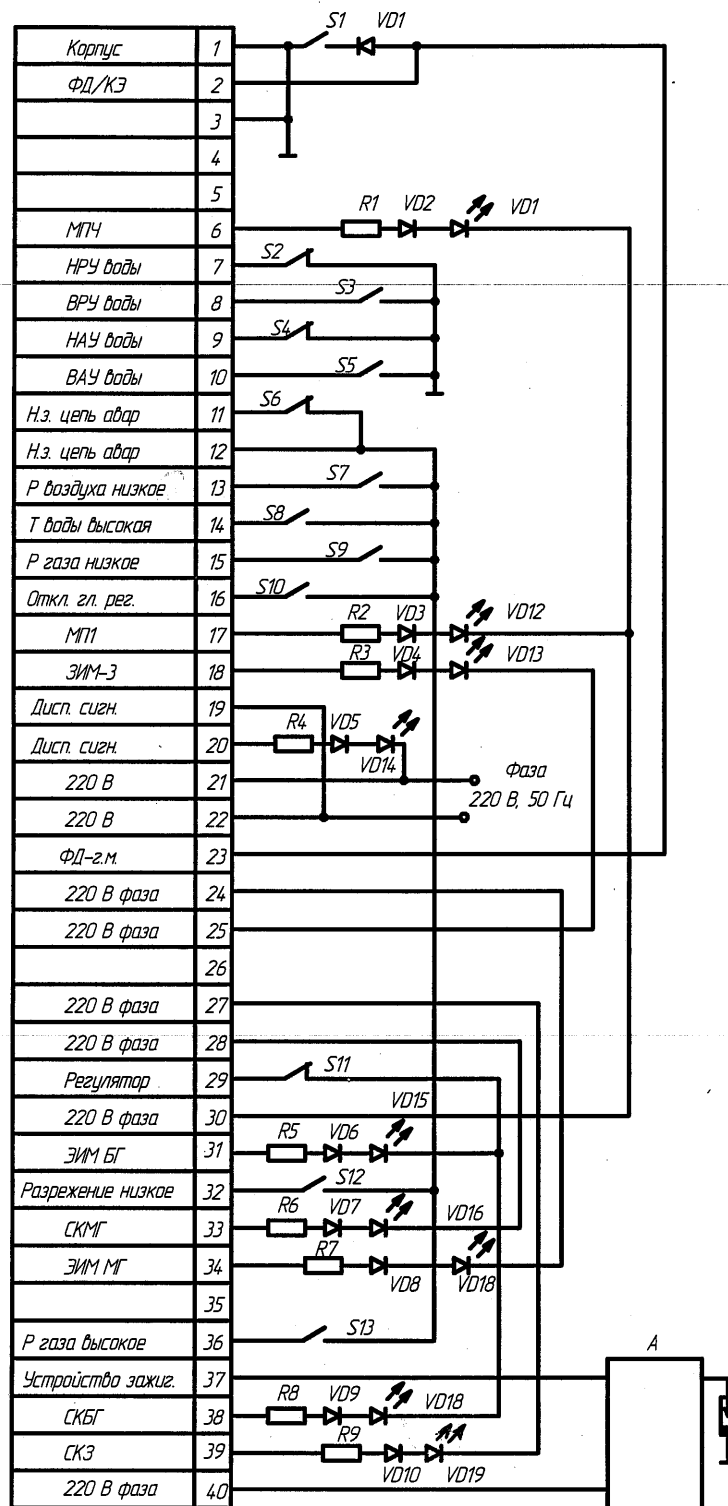


Рис. В.1. Схема проверки блока БУРС-1М для водогрейных котлов

103936 07.11.02 27.11.02

Приложение В

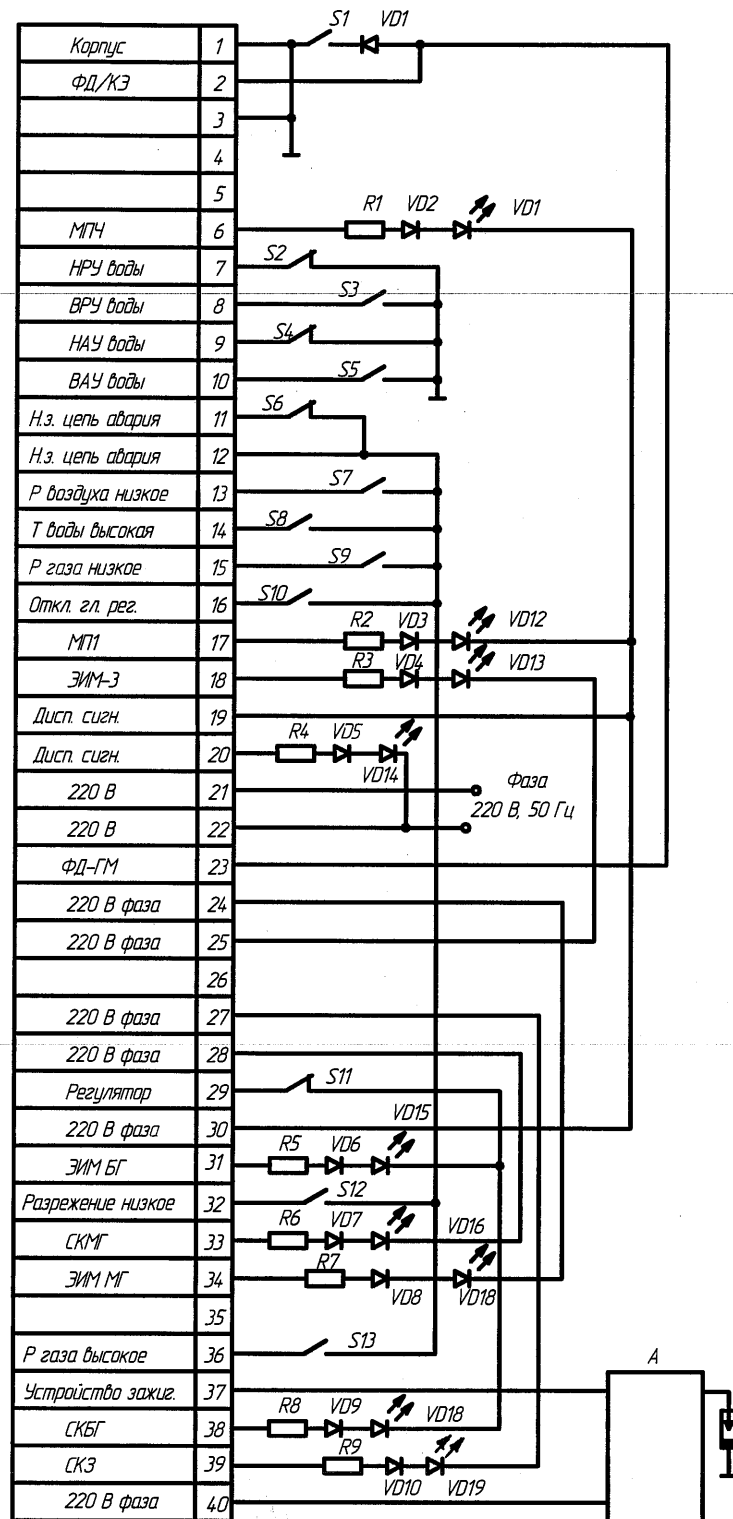


Рис. В.2. Схема проверки блока БУРС-1М для паровых котлов

103936 откл. 27.11.02

нол РЗ МБ-1002 откл. 27.11.02

Продолжение приложения В

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

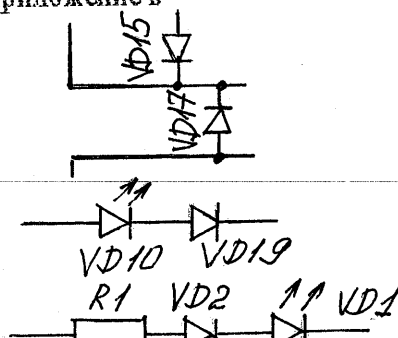
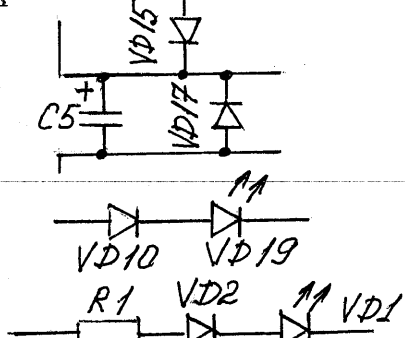
A	Электрозапальник с БЗУ-2	- 1 шт.
S1... S2	Тумблер ТП1-2	- 13 шт.
R1... R9	Резистор С2-33-2-12 кОм	- 18 шт. (по 2 шт. последова тельно)
VD1... VD10	Диод КД105Б	- 10 шт.
VD11... VD19	Индикатор АЛ307БМ	единичный - 9 шт.

103936 13.11.92. Снф

Внимание!

Имеющиеся в тексте неточности и опечатки читать в новой редакции:

По тексту		Следует читать
стр.3 п.1.1	...мощностью 1 МВт	...мощностью до 1 МВт
стр.3 п.1.2	Длительно-допустимый ток контактов реле 4 А	Длительно-допустимый ток контактов реле при напряжении 240 В 4А
стр.4 2-й абзац сверху	Датчики и вспомогательные устройства подсоединены...	Датчики и вспомогательные устройства подсоединяются...
стр.5 3-ой абзац сверху	...малого и большого горения... ЭИМ-МГ через...	...малого и большого горения: ЭИМ-МГ через...
стр.5 2-ая,3-я строки снизу	отключит питание схемы зажигания (клеммы 37,40) теплового реле времени К15,...	отключить питание схемы зажигания (клеммы 37,40), соленоидного клапана запальника (клеммы 27,29) и теплового реле времени К15,...
стр.7 3-й абзац сверху	После времени, необходимого для вентиляции топки, когда производится отключение схемы выключателем SA1.	После времени, необходимого для вентиляции топки, производится отключение схемы выключателем SA1.
стр.8 Примечания		п.1 - вычеркнуть
стр.10 п.2.4	Исходное состояние органов управления схемы испытаний согласно положению указанному на схеме	Исходное состояние органов управления приборов используемых для проверки блока управления в соответствии с положениями указанными в схеме проверки приложения В.
стр.9		Дополнить п.2.1. Цепи подключения контрольного электрода КЭ и фотодатчика ФД должны быть выполнены экранированным проводом.
стр.17 Перечень элементов	Перечень элементов Плата А1 Резисторы С2-33 ЖОЖ467093ТУ	Продолжение приложения Б Перечень элементов Плата А1 Резисторы С2-33 ОЖО467093ТУ Резисторы Р1-32-1 ОЖО467113ТУ
стр.18	R20 P1-T-75 МОм±10% R21 С2-33-0,25-910 МОм±10% Конденсаторы C2,C3 K10-736-H90-0,047 мкФ±10% C4 K10-736-H90-0,1 мкФ±10%	R20 P1-32-1-7,5 МОм±10% R21 С2-33-0,25-910 Ом±10% Конденсаторы K50-35 ОЖО464214ТУ C2,C3 K10-736-H90-0,047 мкФ±10% C4 K10-736-H90-0,1 мкФ±10% C5 K50-35-25В-100 мкФ-И-В-А-1
стр.19	Перечень элементов	Продолжение приложения В Перечень элементов
Приложения	Схема электрическая принципиальная БУРС-1М	Приложение Б Схема электрическая принципиальная БУРС-1М

	Приложение в 	Приложение Б 
--	---	---

Примечание. Предприятие систематически совершенствует конструкцию прибора, поэтому в руководстве по эксплуатации могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией приборов, изготавливаемых предприятием в настоящий момент.