

АО «Борисоглебский котельно-механический завод»
397165 г. Борисоглебск ул. Матросовская 154
тел. 8(47354) 6-65-85 доб.107
Email: ogk@bkmz.ru



**Блок управления котлом,
согласования с горелкой
БУК-03 V4**

Руководство по эксплуатации.

г. Борисоглебск

Содержание

Руководство по эксплуатации

1. Техническое описание
 - 1.1 Назначение, общий вид
 - 1.2 Условия эксплуатации
 - 1.3 Технические характеристики
 - 1.4 Питание блока
 - 1.5 Устройство и принцип работы
 - 1.6 Описание программы работы
2. Инструкция по эксплуатации
 - 2.1 Указания мер безопасности
 - 2.2 Установка и монтаж
 - 2.3 Подготовка блока к работе
 - 2.4 Порядок работы
3. Основные сведения об изделии.
4. Основные технические данные.
5. Перечень монтажных элементов и датчиков.
6. Данные об аппаратуре для управления, сигнализации, регулирования и автоматической защиты.

Руководство по эксплуатации.

1. Техническое описание.

1.1 Блок управления котлом, согласования с горелкой (далее БУК), предназначен для управления работой водогрейными одnogорелочными котлами КСВа с одно-, двухступенчатыми или модулируемыми горелками.

Внешний вид БУК-03 приведен на рис.1



Рис.1

На передней панели БУКа расположены:

1) органы управления:

- переключатель «Пуск- Стоп»; «Сброс»; «Аварийный останов».

2) органы индикации:

- «Работа горелки» (зеленая) — показывает о включении горелки;
 - «220В» (зеленая) — показывает о включении питания;
 - «Авария» (красная) – общая авария
- 3) приборная панель, состоящая из 1-го показывающего прибора
- Овен КТР-121.220
- 4) панель оператора ИПП-120

1.2 Условия эксплуатации

БУК изготавливается для районов с умеренным и холодным климатом и соответствует климатическому исполнению УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от 1°С до 40°С;
- относительная влажность до 80% при 25°С;
- вибрация с частотой от 5 до 25 Гц и амплитудой до 0,1мм;
- внешние постоянные или переменные (50 или 60Гц) магнитные поля напряженностью до 400 А/м
- атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст);
- высота над уровнем моря — до 1000м;
- помещение закрытое, капитальное, без резких изменений температуры и попадания брызг, не взрывоопасное, не содержащие в воздухе примесей агрессивных веществ.

1.3 Технические характеристики.

Вид БУК-03 с установленными приборами показан на рис.2:

Входные сигналы БУК:

- аналоговый (4-20мА)
- логические (состояние внешних контактов, способных коммутировать ток минимального значения 100мА при переменном напряжении 250В)
- 0+100.

Выходные сигналы БУК:

- через контакты реле, способных коммутировать переменный ток до 5А при напряжении ~250В, выдается сигнал ~250В (подключенная фаза).



рис.2

Таблица 1.

Наименование цепи	Контакты	примечание
1. Управление свето-звуковой сигнализацией	14-15	опция
3. Датчик давления в топке. Состояние контактов –NC (1-3 контакт)	16-17	

БУК обеспечивает два режима управления котлом:

- автономный («местное»);
- с верхнего уровня, через сухие контакты согласно табл.2

Таблица 2.

Наименование цепи	Номер контакта
1. Включение горелки	1-2

При автономном режиме БУК обеспечивает выполнение следующих функций:

- пуск и останов котла;
- без аварийный останов котла при достижении температуры, (горячий резерв)
- регулирование мощности горелки (в том числе ПИД-регулирование);
- аварийный останов котла в случаях, указанных в таблице 3.

При управлении котлом с верхнего уровня комплект обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматический пуск и останов котла от сигнала (сухой контакт) с верхнего уровня;
- При всех режимах работы БУК обеспечивает:
- световую индикацию на ЖКИ «АВАРИЯ».

Таблица 3.

Параметры, состояние котла, по которым осуществляется защита и сигнализация.	Надпись у светового индикатора БУК.
1	2
Аварийная защита и сигнализация	Цвет индикатора - красный

Переход с «Малого горения» на «Большое горение» и наоборот осуществляется по сигналам контроллера КТР-121.220

Время срабатывания устройств защиты при аварийных ситуациях — не более 2с.

Устройства защиты при возникновении аварийных ситуаций при пуске котла и в процессе работы включаются автоматически.

1.4 Питание БУК осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220В с отклонениями: -15%, +10%, частотой 50±1Гц.

Мощность потребляемая БУК не более 50 ВА.

Степень защиты БУКа –IP40 по ГОСТ 14254-15.

Габаритные размеры БУК не более 400х400х150мм.

Масса БУК не более 6 кг.

1.5 Устройство и принцип работы.

Конструкция.

БУК выполнен в навесном корпусе, предназначенном для закрепления на стене или другой вертикальной поверхности.

Оперативные органы управления и индикации расположены на лицевой панели.

БУК-03 V4 является устройством с микропроцессорным управлением и состоит из буферных реле РЭК 78/3 ф. «IEK» и контроллера КТР-121.220 рис3. и панели оператора ИПП-120.

На панели оператора отображаются:

- 1) Уставка – Т задается температура в теплосети на выходе из котла. Уставка меняется нажатием кнопки (SEL) цифра уставки будет мигать кнопками вверх и вниз меняем уставку, подтверждение уставки кнопкой (OK) значение прописывается в КТР-121.220.
- 2) Показывает Т-тек (текущая температура в сети).
- 3) Р вода (текущее давление воды в системе).
- 4) Отображаются Аварии:

А) Авария горелки.

Б) Температура прямой воды больше верхней аварийной границы (вкл. Сигнализации).

В) Температура прямой воды больше верхней аварийной границы (авария).

Г) Давление прямой воды больше нормы.

Д) Давление прямой воды меньше нормы.

Переход к просмотру параметров кнопкой вниз и вверх.

Информационное общество
Телефон: (47354) 6-65-85

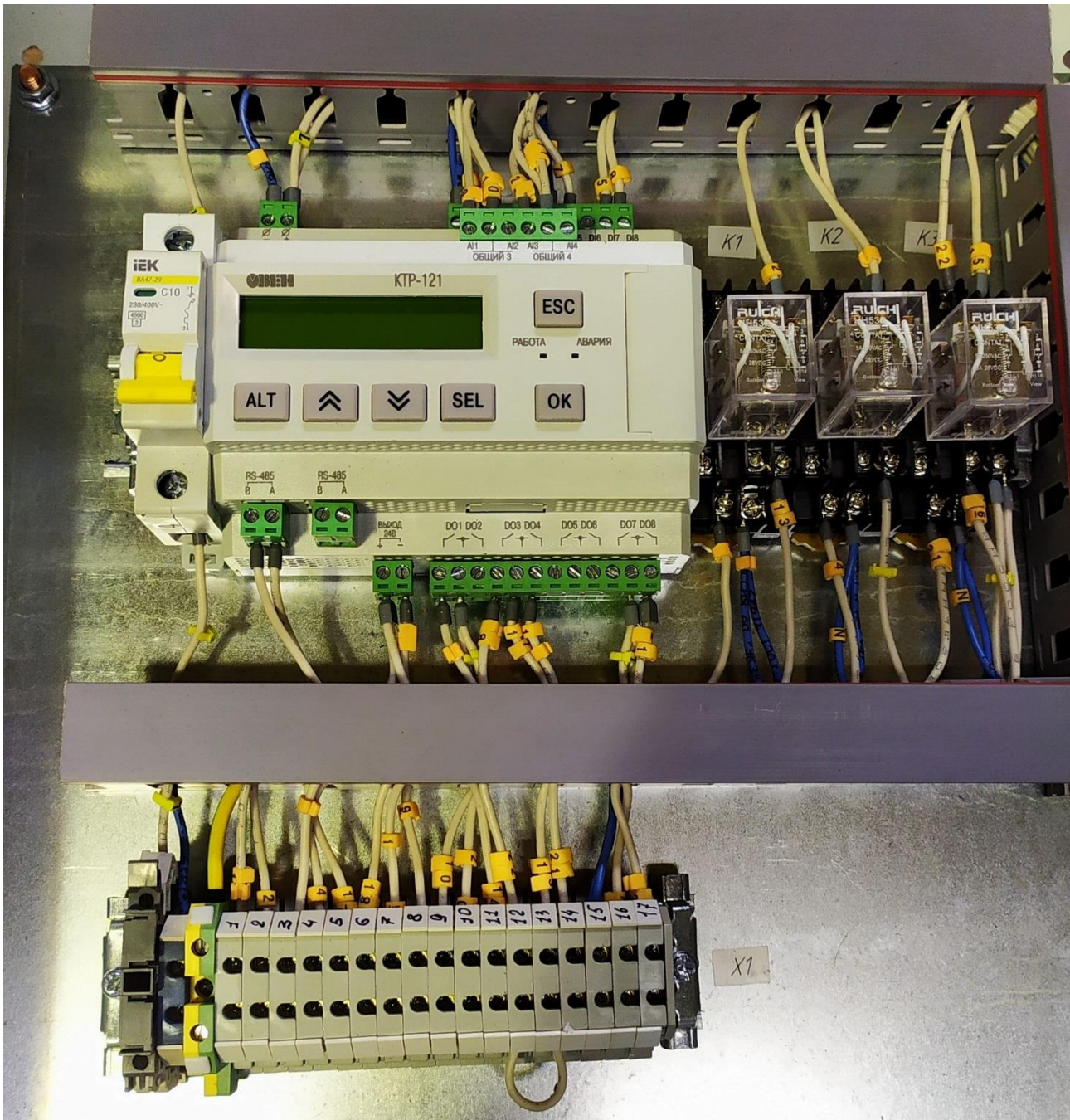


Рис.3

Органы оперативного управления и сигнализации.

Включение электропитания БУК осуществляется через однополюсной автомат защиты, находящийся внутри корпуса и установленный на DIN рейку.

На лицевой панели БУК установлены:

- переключатель «Пуск- Стоп»; «Сброс»; «Аварийный останов, для пуска и останова котлоагрегата;
- световые индикаторы рабочей и аварийной сигнализации (см. таблицу 3)

Информационная связь блока с устройством верхнего уровня осуществляется через контакты согласно табл.2.

Автоматическая стабилизация температуры воды котла осуществляется регулятором контроллера «КТР-121» ф. «ОВЕН» по сигналам термопреобразователя «ДТС 035-Pt100B2.120», входящего в комплект поставки (или любого другого, разрешенного для использования в КТР-121).

Блок управления котлом осуществляет контроль за повышением или понижением

давления воды, аварийной температуры воды в котле и блокирует запуск горелки при аварийном состоянии соответствующих датчиков. При этом срабатывает световая сигнализация, а на лицевой панели, загорается световая индикация первопричины аварии, сброс которой происходит при нажатии SA2 .

1.6 Описание программы работы блока.

В исходном состоянии переключатель SA1(см. схему «ПРИЛОЖЕНИЕ 1») находится в положении «Стоп». Блок не реагирует на отработку аварийных датчиков. При запуске котла будет отражаться текущее значение температуры, уставка и состояние работы –«ПУСК», «СТОП» или «АВАРИЯ».

SA1 в положении «Пуск/Стоп». Блок дает команду горелке на включение путем замыкания контактов , на индикаторе отражается текущее значение температуры, уставка по температуре и надпись «ПУСК». После возврата в исходное состояние, происходит сброс всех аварий.

Состояние аварийных датчиков БУК контролирует в положении переключателя SA1 «ПУСК» .

2. Инструкция по эксплуатации.

2.1 Подготовка изделия к использованию.

Меры безопасности.

Источником опасности при эксплуатации блока является электрический ток. Безопасность эксплуатации блока обеспечивается:

- изоляцией электрических цепей;
 - надежным креплением блока при монтаже на объекте;
 - конструкцией (все токоведущие части размещены внутри корпуса, обеспечивающего защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с ними);
- применением защитного заземления.

На корпусе блока предусмотрен заземляющий зажим, отмеченный знаком заземления. Размещение блоков на объекте должно обеспечивать удобство заземления и контроля его состояния.

При эксплуатации блока необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» для электроустановок до 1000В.

К эксплуатации блока допускается персонал, имеющий соответствующий допуск и квалификационную группу по технике безопасности не ниже II, а к техническому обслуживанию, монтажу и наладке блока — не ниже III.

Подключение и отключение блока, устранение дефектов, замена узлов и деталей должны производиться при отключенном электрическом питании на вводе блока.

Эксплуатация блока разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей конкретную специфику применения блока.

2.2 Порядок установки, монтажа и подключения.

Установка блока управления производится в удобном для эксплуатации месте в непосредственной близости от фронтальной части котла. БУК крепится на вертикальной плоскости с помощью четырех болтов (шпилек) М6. После установки блока крепеж необходимо затянуть.

Установка периферийных датчиков должна производиться в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Внешний электрический монтаж осуществляется в соответствии с «Правилами

устройства электроустановок». К разъемам блока могут быть подключены медные провода сечением до 1,5мм². Линии связи блока в пределах объекта могут быть любой длины при сопротивлении каждого провода не более 250 Ом.

Силовые кабели и жгуты внешних соединений должны быть проложены отдельно от сигнальных. Цепи с идентичными характеристиками допускается объединять в общий жгут, кабель и вести в трубопроводах. Кабельные трубопроводы необходимо заземлять.

2.3 Подготовка БУК к работе.

После установки и монтажа БУК ознакомиться с руководством по эксплуатации контроллера КТР-121. Проверить исправность всего управляемого комплекта технологического оборудования путем имитации действия выходных контактов блока управления.

Подготовить котел к работе в соответствии с его эксплуатационной документацией.

-Без подачи топлива к горелочному устройству котла осуществить его запуск с помощью тумблера «Пуск/Стоп» блока управления,

- путем имитации проверить работоспособность его устройств аварийной защиты и сигнализации по каждому технологическому параметру. После срабатывания защиты отключение сигнализации производить переводом SA1 в положении «СТОП».

Внимание!

Повторное включение электропитания комплекта после его отключения должно производиться не раньше, чем через 10 секунд. Это время необходимо для автоматического приведения устройств блока управления в исходное состояние.

2.4 Порядок работы.

Пуск котла осуществляется переводом переключателя в положение «Пуск/Стоп» на передней панели блока управления, после чего все операции по пуску котла выполняются автоматически.

Для планового останова котла или прерывания программы пуска необходимо перевести переключатель из положения «Пуск/Стоп» в положение «Стоп». Повторный пуск возможен только после завершения программы.

При возникновении аварийной ситуации останов котла производится автоматически. В этом случае обеспечивается индикация и запоминание причины аварийной ситуации с включением внешнего звукового сигнализатора.

Повторный пуск котла возможен только после отключения световой и звуковой сигнализации. Отключается сигнализация нажатием кнопки «Сброс». Перед повторным пуском необходимо устранить причину аварийного останова.

3. Основные сведения об изделии

Наименование изделия — блок управления котлом БУК-03 V4.

Дата изготовления - _____

Завод-изготовитель — АО «БКМЗ»

Проверка технического состояния БУК-03 V4 проведена: _____
Ф.И.О. _____ подпись _____ дата _____

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия – изготовителя.

4. Основные технические данные.

1. Габаритные размеры 400x400x150мм
2. Номинальное напряжение, 220В
3. Номинальная частота, 50Гц
4. Мощность, 100Вт
5. Номинальный режим работы — продолжительный
6. Вид климатического исполнения УХЛ 4 ГОСТ 15150-69
7. Степень защиты IP40 ГОСТ 14254-2015

5. Перечень монтажных элементов и датчиков.

1. Ключ2шт
2. Комплект сопроводительной документации на комплектующие1шт
3. Термопреобразователь сопротивления ДТС 035-Pt100В2.1201шт
4. Схема БУК-03.00.00.000-04 ЭЗ.....1шт
5. Кабель МКШ-2x0,516м
6. Преобразователь давления БД ПД-Р (0-6,0бар) (4-20мА)1шт
7. Клапан запорный муфтовый ДУ15 15Б1п.....1шт
8. Штуцер БУК-03.00.00.011.....1шт
9. Трубка силиконовая 4x1,5 ТУ381051816-870,4м
10. Датчик-реле LGW10A2 ф. «Dungs»1шт

6. Данные об аппаратуре для управления, сигнализации, регулирования и автоматической защиты.

Наименование	Кол-во	Тип(марка)	ГОСТ, ТУ	Паспорт, рук-во по экспл. и зав. №	Примечание
Контроллер управления котлом	1	КТР-121.220.02.40 ф. «ОВЕН»	ТУ 4218-016-46526536-2016		
Панель оператора	1	ИПП-120 ф. «ОВЕН»	ТУ 26.51.70-0022-46526536-2018		
Преобразователь давления	1	БД ПД-Р (0-6,0бар) (4-20мА)			
Термопреобразователь сопротивления	1	ДТС 035-Pt100В2.120 ф. ООО «ОВЕН»	ТУ 4211-4-46526536-02		
Датчик реле-давления	1	LGW10A2 ф. «DUNGS»			