

# Бытовой универсальный контроллер БУК-01

**Руководство по эксплуатации**

**ПИШБ. 426468.002 РЭ**

Версия 2009.04.15 БУК-01

2009

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
3. УСТРОЙСТВО И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....	3
4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ .....	4
5. РАБОТА УСТРОЙСТВА .....	4
6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	4
7. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	6
8. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ .....	6
Приложение А .....	7
Приложение Б .....	8
Приложение В .....	9

Настоящее руководство по эксплуатации содержит необходимые инструкции по монтажу, эксплуатации, поиску и устранению возможных неисправностей для бытового универсального контроллера БУК-01 (далее по тексту – БУК-01). Руководство предназначено для ознакомления с техническими данными, составом, работой и правилами эксплуатации устройства.

Соблюдение правил эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ, обеспечит поддержание контроллера в постоянной готовности к работе.

К работе с устройством допускаются лица, знающие должностные и эксплуатационные инструкции, особенности оборудования и прошедшие обучение и проверку знаний.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

Контроллер БУК-01 предназначен для управления подогревателями воды в автоматическом режиме с целью поддержания температуры воды в заданных пределах путем включения и выключения нагревательного элемента.

Устройство обеспечивает:

- автоматическое поддерживание температуры воды;
- отображение температуры подогреваемой воды, уставок и параметров, состояния датчика;

Контроллер БУК-01 предназначен для работы в следующих условиях:

- температура окружающей среды от 0 до плюс 85 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 20 °С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенной токопроводящей пылью и водяными парами (атмосфера типа II).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания переменного тока, В	от 90 до 242
Потребляемая мощность не более, Вт	3
Ток коммутации, не более	5 А
Напряжение коммутации, макс	~ 250 В
Диапазон измеряемых температур, °С	от - 55 до 150
Габаритные размеры, не более, мм	106×58×53
Масса не более, г	150
Степень защиты	IP 20

## 3. УСТРОЙСТВО И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно контроллер БУК-01 выполнен в унифицированном поликарбонатном корпусе. Габаритные, установочные и присоединительные размеры контроллера приведены в приложении А. Схема внешних подключений контроллера приведена в приложении Б. Контроллер ориентирован на подключение датчиков типа КТУ81-120 фирмы Philips.

#### 4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На рисунке 1 представлена передняя панель контроллера БУК-01.

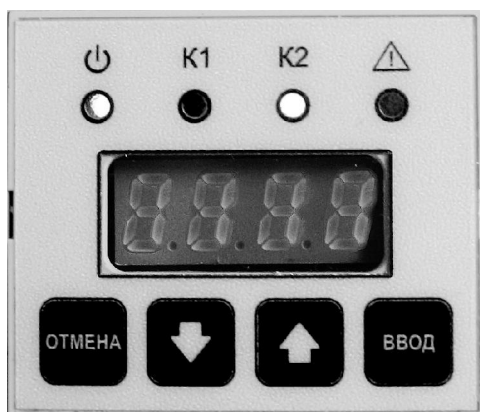




Рисунок 1

Кнопки **ВВОД**, **ОТМЕНА** и кнопки прокрутки («▼» «▲») предназначены для навигации по пунктам меню и ввода уставок.

Контроллер снабжен одиночными световыми индикаторами:

- индикатор  предназначен для индикации питания, поступающего на контроллер;
- индикатор **K1** предназначен для индикации включенного (индикатор светится) или отключенного (индикатор не светится) нагревательного элемента;
- индикатор **K2** предназначен для индикации температуры воды. Температура воды находится в пределах, заданных уставками «tH» и «tL» (индикатор светится), температура воды ниже уставки «tL» или выше уставки «tH» (индикатор не светится).
- индикатор  предназначен для индикации аварийной ситуации при сработавшей защите.

#### 5. РАБОТА УСТРОЙСТВА

Контроллер БУК-01 обеспечивает следующие режимы работы:

- тестирование состояния датчика и выдачу сообщений о неисправности датчика или обрыве связи;
  - автоматическое регулирование температуры воды, которая нагревается, осуществляется путем включения/выключения нагревательного элемента;
  - аварийный останов работы контроллера с выводением на экран кода причины останова;
- При включении контроллер осуществляет проверку собственной работоспособности в режиме самотестирования, а также проверку всех светодиодных индикаторов.

#### 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Подключить контроллер в соответствии со схемой внешних подключений, приведенной в приложении Б. Подать напряжение питания. После подачи питания на лицевой панели контроллера БУК-01 загорится светодиод **ПИТАНИЕ** и устройство пройдет встроенную

самодиагностику. После окончания режима тестирования на экране появится сообщение, отображающее температуру, измеренную датчиком температуры.

Меню устройства выполнено в виде многоуровневого списка.

Перемещение по пунктам меню и редактирование параметров осуществляется с помощью кнопок **ВВОД**, «▲», «▼», **ОТМЕНА**.

Чтобы приступить к просмотру и редактированию уставок, необходимо нажать кнопку **ВВОД** и удерживать её 2 секунды. При этом контроллер переходит в подменю уставок.

«tH» - максимальная уставка температуры, при которой происходит отключение устройства нагрева.

«tL» - минимальная уставка температуры, при которой происходит включение устройства нагрева.

«CA» - уставка калибровки, которая позволяет откорректировать показание датчика температуры (при замене датчика либо первом включении).

«dt» - уставка разности температуры процесса нагрева (в °С)

«tA» - уставка времени, за время которого проходит контроль процесса нагрева. Если она равна 0, защита отключена.

«AV» - индикация кода аварийных ситуаций.

Для изменения значения уставки необходимо нажать кнопку **ВВОД** и держать 2 секунды (при этом значение начнет мигать), затем выбрать необходимое значение с помощью кнопок «▲» или «▼». Если кнопку «▲» (или «▼») удерживать непрерывно значение будет изменяться автоматически, от текущего значения до максимального (минимального), при этом темп изменения значения будет увеличиваться. Для записи выбранного значения необходимо нажать кнопку **ВВОД**, для возврата к предыдущему значению – кнопку **ОТМЕНА**.

Переход к следующим пунктам меню или параметрам осуществляется кнопками «▲», «▼».

Для выхода из режима ввода параметров необходимо нажать кнопку **ОТМЕНА**. При этом новые установленные параметры заносятся в энергонезависимую память. Введенные уставки сохраняются при отключения питания контроллера.

*Примечание: уставку калибровки «CA» необходимо изменять лишь при первом включении либо смене датчика температуры.*

Управление нагревательным элементом происходит в соответствии с уставками «tH», «tL». При опускании температуры воды ниже уставки «tL» нагревательный элемент включится. При достижении водой температуры заданной уставкой «tH» нагревательный элемент отключится.

При работе контроллера возможны следующие аварийные ситуации. Коды аварийных ситуаций, выводимые на экран, и методы их устранения приведены в таблице 2

Таблица 2

Сообщение	Авария	Выход из аварийного состояния
AV 3	Сработала защита контроля нагрева воды	Войти в меню и установить «tA» равным 0. Либо выключить и затем включить контроллер.
AV 4	Ошибка/сбой таблицы уставок	Нажать кнопку <b>ОТМЕНА</b>
AV 5	Ошибка работы датчика температуры (обрыв/КЗ)	Проверить подключение датчика, нажать кнопку « <b>ОТМЕНА</b> »
AV 6	Датчик температуры не калиброван (при	Провести калибровку датчика

	первом включении)	либо нажать кнопку «ОТМЕНА»
--	-------------------	--------------------------------

При неисправности датчика температуры индицируется температура «- 99»

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перечень возможных неисправностей, вероятная причина и методы их устранения указаны в таблице.

Таблица

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения
1. При подаче напряжения не светятся индикаторы контроллера	1. Неправильное подключение контроллера  2. Напряжение питания ниже минимального  3. Неисправен контроллер	1. Проверить подключение контроллера в соответствии со схемой подключения  2. Проверить напряжение питания.  3. Заменить контроллер

## 8. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, УТИЛИЗАЦИЯ

Контроллер в упаковке предприятия - изготовителя допускается транспортировать всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на соответствующем виде транспорта (в закрытых железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах) в климатических условиях, соответствующих условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

При размещении тары в транспортных средствах необходимо учитывать требования манипуляционных знаков; крепление тары должно быть надежным, не допускающим ее перемещения во время транспортирования.

Хранение контроллеров должно производиться в течение 12 месяцев, с учетом времени транспортирования, при температуре от минус 10 до плюс 40°C и относительной влажности не более 98% при 25°C.

При хранении контроллеры должны размещаться на стеллажах для исключения механических повреждений. В помещении не должно быть кислотных, щелочных и других паров, вызывающих коррозию.

Материалы и комплектующие изделия, использованные при изготовлении устройства и входящих в его состав, при эксплуатации в течение их срока службы не представляют опасности для здоровья человека, производственных и складских помещений, окружающей среды.

Утилизация по окончании срока эксплуатации производится в общем порядке. Драгоценных металлов в изделии не содержится.

# Приложение А

(обязательное)

Габаритные и установочные размеры бытового универсального контроллера БУК-01

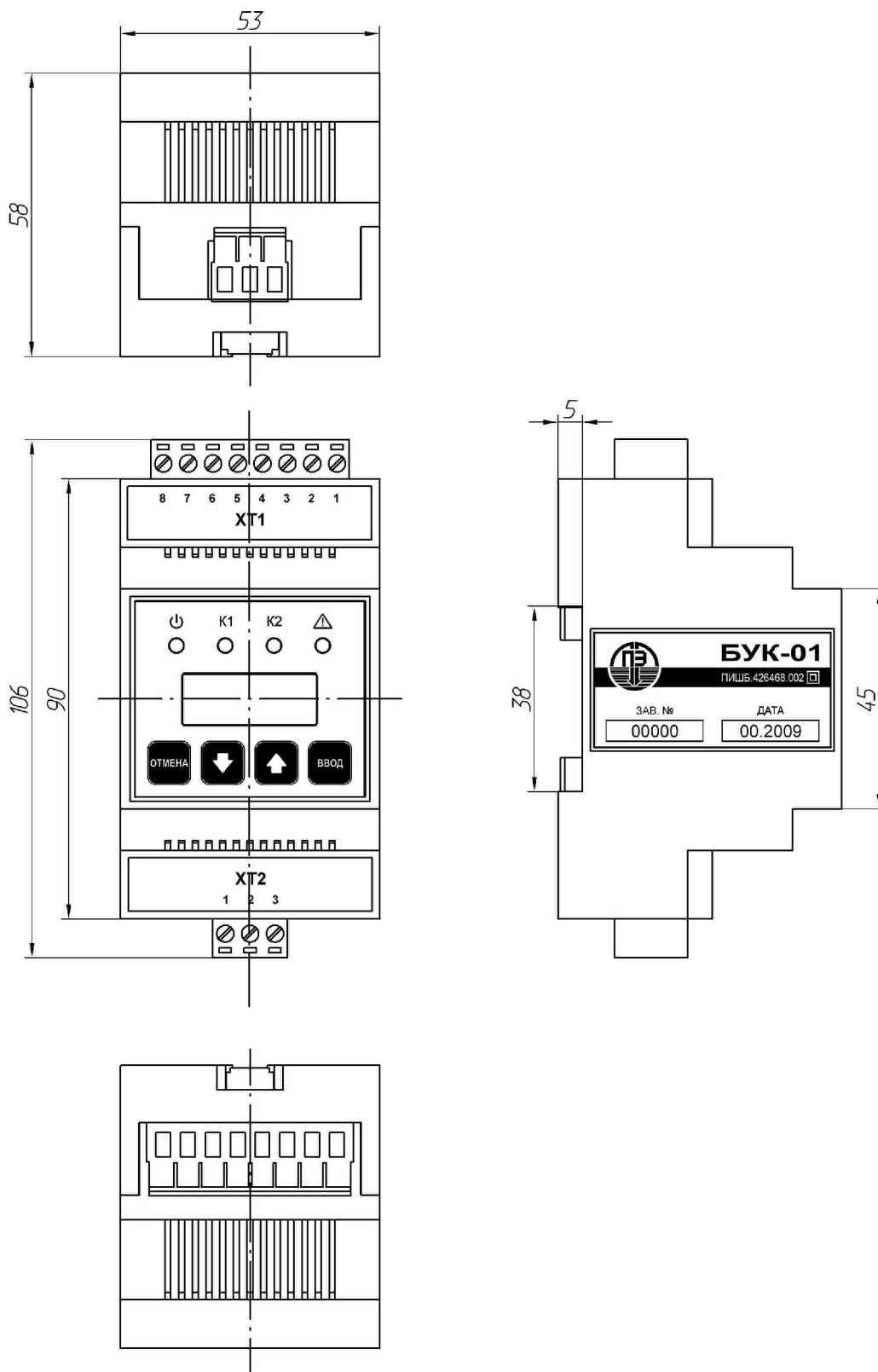


Рисунок А1

# Приложение Б

(обязательное)

Схема внешних подключений контроллера

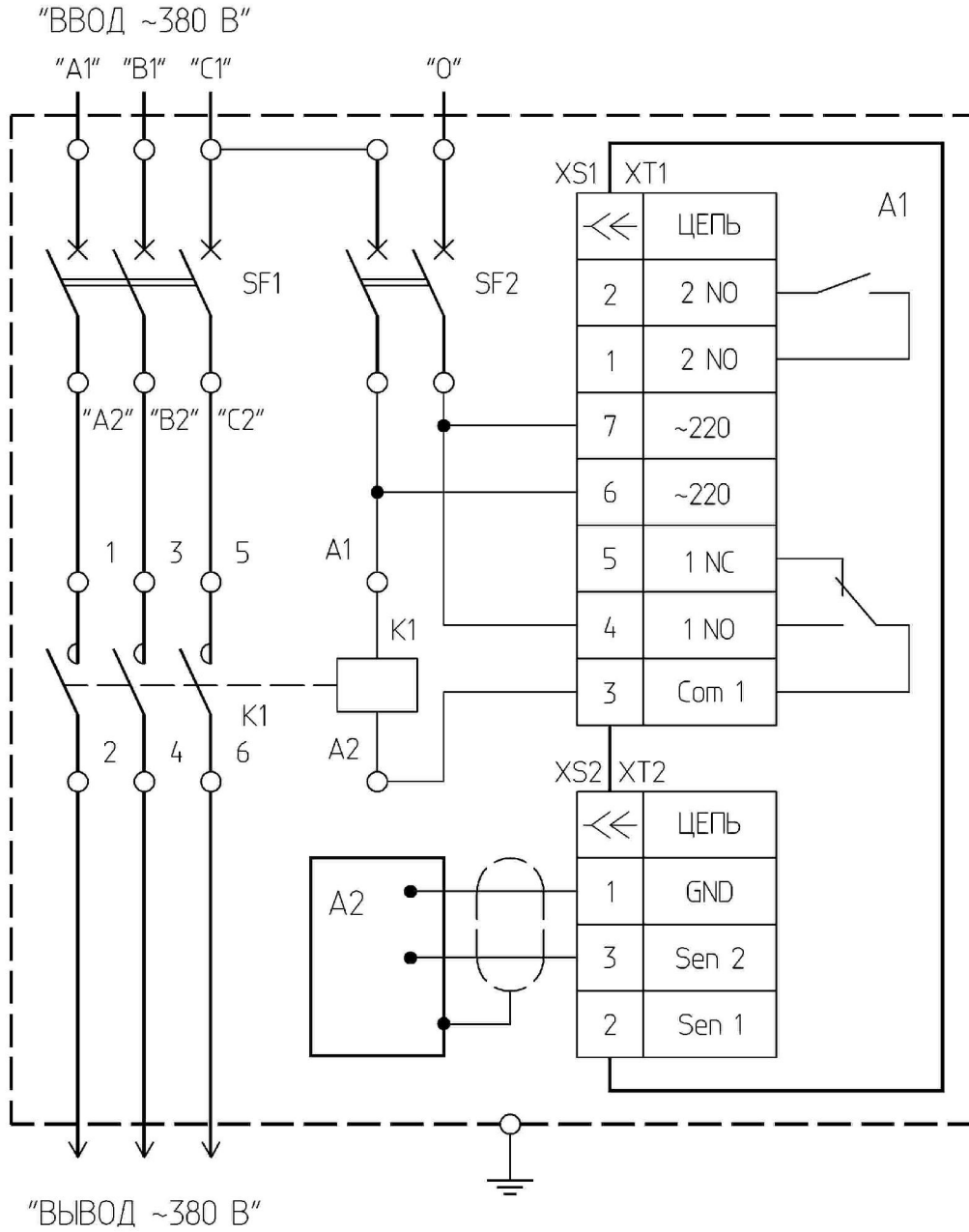


Рисунок Б1



Приложение В  
(обязательное)

Диапазон значений устанавливаемых параметров

Таблица В.1

Уставка	Диапазон	Значение по умолчанию
«tH», °C	2 – 150	75
«tL», °C	1 – 100	55
«dt», °C	2 – 20	2
«tA», мин	0 – 99	0