

**БАНИ ВОДЯНЫЕ
СЕРИИ LOIP LB
С МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
TS81B**

LB-140 LB-160 LB-161

LB-162 LB-163 LB-164



LAB-OBORUPOVANIYE.RU

ТУ 4389-006-44330709-2010

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

**Санкт-Петербург
2018**

При возникновении вопросов, касающихся эксплуатации данного прибора,
пожалуйста, обращайтесь в службу технической поддержки

EAC

Информацию по сертификации приборов, данные о номере сертификата и сроке его действия, а также информацию о номере и сроке действия декларации соответствия ТР ТС, вы можете получить в Службе технической поддержки предприятия-изготовителя.

Оглавление

1. ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.....	3
1.1. Назначение	3
1.2. Условия эксплуатации	3
2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	3
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3.1. Технические характеристики	5
3.2. Комплект поставки	6
4. УСТРОЙСТВО ОБОРУДОВАНИЯ	6
4.1. Общие сведения	6
4.2. Конструкция бани	6
4.3. Органы индикации и управления	9
5. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	10
5.1. Подключение к сети электропитания	10
6. РАБОТА С БАНЕЙ	11
6.1. Рабочие параметры	11
6.2. Включение бани	11
6.3. Ввод и редактирование заданной температуры	12
6.4. Порядок работы	12
6.5. Служебные параметры	13
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
7.1. Чистка и уход	15
7.2. Техническое обслуживание и ремонт	16
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.....	16
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	16
10. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	17
11. АТТЕСТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	18
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	19

1. Перед использованием

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали продукцию компании ЛОИП. Для более эффективного и безопасного использования нашего оборудования, пожалуйста, прочтите эту инструкцию до того, как начнете его использовать.

Использование оборудования с нарушением правил эксплуатации, приведенных в этой инструкции, может привести к его неправильной работе и к возникновению угрозы Вашей безопасности.

Настоящий документ распространяется на бани водяные серии LOIP LB, модели LOIP LB 140, LOIP LB-160, LOIP LB-161, LOIP LB-162, LOIP LB-163 и LOIP LB-164 всех модификаций, оснащенные модулем управления TS81B.

1.1. Назначение

Бани водяные серии LOIP LB (далее – бани) предназначены для нагрева колб, стаканов, пробирок и других емкостей в диапазоне температур от минимальной, превышающей температуру окружающей среды на 5°C, до +105°C.

1.2. Условия эксплуатации

Бани разработаны для применения в следующих условиях:

- Оборудование используется только внутри помещений;
- Диапазон температур в помещении от +15°C до +35°C;
- Максимальная относительная влажность не более 80%;
- Высота над уровнем моря не более 2000м;
- Номинальное напряжение питания 230В±10%;
- Частота 50Гц, нестабильность частоты напряжения питания не более ±2Гц.

2. Правила безопасности

Оборудование соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и требованиям безопасности, предъявляемым к электрическому оборудованию для измерения, управления и лабораторного применения согласно ГОСТ 12.2.091.2012 (IEC 61010-1:2001) и ГОСТ IEC 61010-2-010-2013.

По условиям эксплуатации оборудование рассматривается как электроприборы, работающие под надзором. По способу защиты человека от поражения электрическим током оборудование соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При работе с оборудованием должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Приказом №6 Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 года, «Правила по охране труда при эксплуатации

электроустановок», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты от 24 июля 2013 года №328н, и требования ГОСТ 12.2.007.0-75.

При работе с оборудованием должны соблюдаться требования ВНЭ 5-79 ППБО-103-79 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий химической промышленности».

К работе с оборудованием должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 и изучившие данное Руководство пользователя.

- Не подключайте оборудование к сети электропитания без заземления;
- Не используйте в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети и заземлители молниевыводов;
- Не допускайте повреждения кабеля электропитания и контакта его с нагретыми частями оборудования;
- Не используйте оборудование при наличии механических повреждений: трещин, разрывов, расколов, коррозии на рабочих частях оборудования;
- Не прикасайтесь к нагретым частям оборудования во время его работы;
- Соблюдайте осторожность при работе с нагретыми образцами исследуемых материалов;
- Выполняйте все работы по обслуживанию и чистке оборудования только при полностью отключенном от сети питания оборудовании и после остывания нагретых частей.
- Помните, что ответственность за соблюдение мер безопасности при работе с конкретными образцами исследуемых материалов несет пользователь.
- Помните, что, в случае попадания на поверхность и внутрь оборудования опасных, химически активных и агрессивных материалов, а также материалов, которые могут стать таковыми под воздействием повышенной температуры, ответственность за возможные последствия несет пользователь. По окончании работы с такими материалами пользователь обязан принять соответствующие меры по нейтрализации возможных вредных последствий в соответствии с инструкциями, утвержденными Главным инженером предприятия.

ВНИМАНИЕ! Перед применением любого метода нейтрализации, кроме рекомендованного изготовителем, необходимо убедиться в том, что выбранный метод не приведет к повреждению оборудования.

- Работа с легковоспламеняющимися и горючими веществами не допускается. Также не допускается образование взрывоопасной,

воспламеняющейся или горючей среды в рабочем пространстве оборудования.

- Не допускается помещение в рабочее пространство оборудования материалов, с которыми под воздействием температуры происходят химические реакции, приводящие к возникновению огнеопасной, воспламеняющейся и горючей среды.

ВНИМАНИЕ! При работе оборудования некоторые части оборудования сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.

3. Характеристики

3.1. Технические характеристики

Предел регулирования температуры, °C	от 0°C ¹⁾ до +105
Предел допускаемой погрешности воспроизведения заданной температуры, не более, °C	±1
Нестабильность поддержания температуры, не более, °C	±1
Номинальное напряжение питания, В	230
Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	1600
Рекомендуемое время непрерывной эксплуатации, ч	16
Срок службы, лет	7

Бани выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся объемом и конструкцией рабочей ванны, а также комплектацией. Основные параметры модификаций бани серии LOIP LB, оснащенных модулем управления TS81B, приведены в табл. 1.

Таблица 1. Параметры бани серии LOIP LB различных модификаций.

Модель	Объем ванны (л)	Полезный объем ванны (л)	Особенности конструкции
LOIP LB-140	10	6	4-х местная
LOIP LB-160	13	8	6-местная
LOIP LB-161	13	8	6-местная со штативом
LOIP LB-162	24	16	6-местная с увеличенной высотой ванны
LOIP LB-163	24	16	с увеличенной высотой ванны и съемной двускатной крышкой
LOIP LB-164	13	8	с держателем для пробирок

¹⁾ Контроллер бани позволяет задавать температуру от 0°C, однако минимальная воспроизводимая температура определяется значением $T_{окр}+5^{\circ}\text{C}$, где $T_{окр}$ – температура окружающей среды.

Таблица 2. Габаритные размеры и вес бани серии LOIP LB.

Модель	Габаритные размеры (мм) не более	Внутренние размеры ванны (мм) не более	Вес (кг) не более
LOIP LB-140	395x318x150	300x300x62	6
LOIP LB-160	523x315x150	428x300x62	7,5
LOIP LB-161	523x315x682 ¹⁾	428x300x62	8,5
LOIP LB-162	523x315x210	428x300x140	8,5
LOIP LB-163	523x315x276	428x300x140	9
LOIP LB-164	523x315x198	428x300x62	11,3 ²⁾

3.2. Комплект поставки

В комплект поставки оборудования входят:

Баня водяная LOIP LB в сборе.....	1 шт.
Задний поддон (установлен на дно ванны)	1 шт.
Крышки круглые:	
для LOIP LB-140.....	4 компл.
для LOIP LB-160, LB-161, LB-162	6 компл.
Штатив с заглушкой (только для LOIP LB-161).....	2 шт.
Крышка съемная (только для LOIP LB-163).....	1 шт.
Держатель для пробирок (только для LOIP LB-164)	3 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.

4. Устройство оборудования

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие параметры изделия.

4.1. Общие сведения

Баня водяная представляет собой рабочую емкость, заполняемую рабочей жидкостью. В качестве рабочей жидкости используется дистиллированная вода. Нагрев рабочей ванны осуществляется встроенным нагревательным элементом. Управление всеми функциями бани осуществляется микропроцессорный контроллер TS81B. Для выравнивания температурного градиента по объему камеры используется естественная конвекция рабочей жидкости.

4.2. Конструкция бани

Все модели бани имеют похожую конструкцию и различаются объемом рабочей ванны, а также дополнительными аксессуарами. Общий вид бани (модель LB-163) показан на рис. 1. Баня выполнена в виде единого блока, состоящего из рабочей ванны (1), оборудованной нагревательным

элементом и датчиком температуры, и электронного блока (2), в котором располагаются микропроцессорный контроллер (3), и плата управления нагревателем. В нижней части электронного блока располагается выключатель электропитания (4). В модели LB-163 ванна закрывается съемной двускатной крышкой (5).

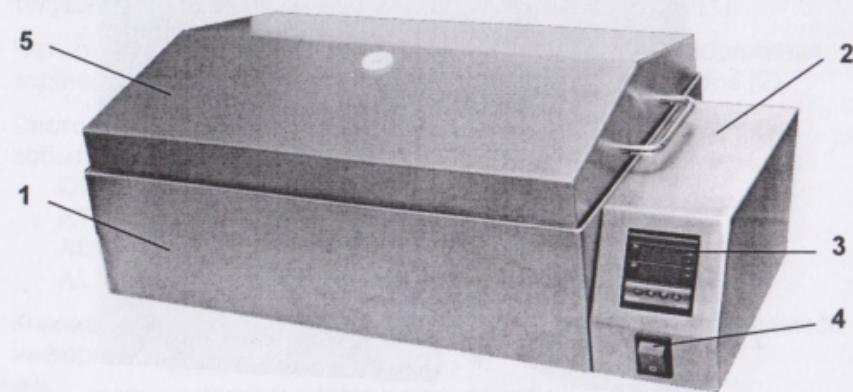


Рис. 1. Баня водяная LOIP LB. Общий вид.

Для защиты от перегрева при выкипании или отсутствии рабочей жидкости бани оборудованы капиллярным термопредохранителем с ручным включением после срабатывания. Для защиты от перегрузок по сети питания бани оборудованы двумя плавкими предохранителями на 10 А.

На нижней панели электронного блока (см. рис. 2) располагаются плавкие предохранители (1) и кнопка включения бани после срабатывания капиллярного термопредохранителя (2).

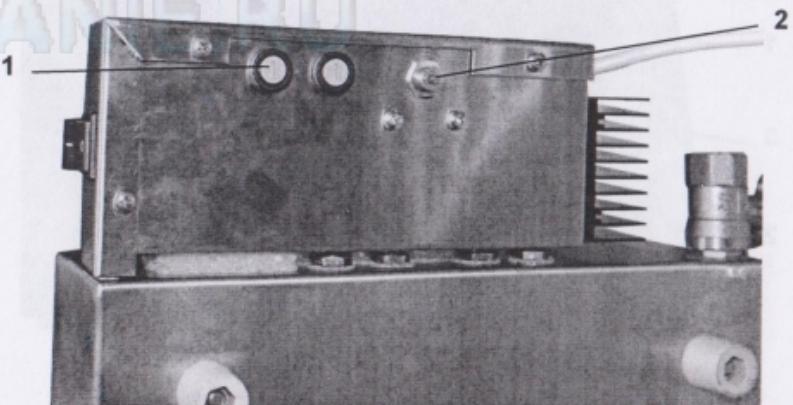


Рис. 2. Баня водяная LOIP LB. Вид снизу (фрагмент).

Вид бани с задней стороны показан на рис. 3. На задней стенке электронного блока расположен вывод кабеля электропитания (1). Также с

¹ Высота указана со штативом

² Вес указан с держателями и пробирками

задней стороны рабочей ванны располагается штуцер для слива рабочей жидкости, оборудованный шаровым вентилем (2)¹.

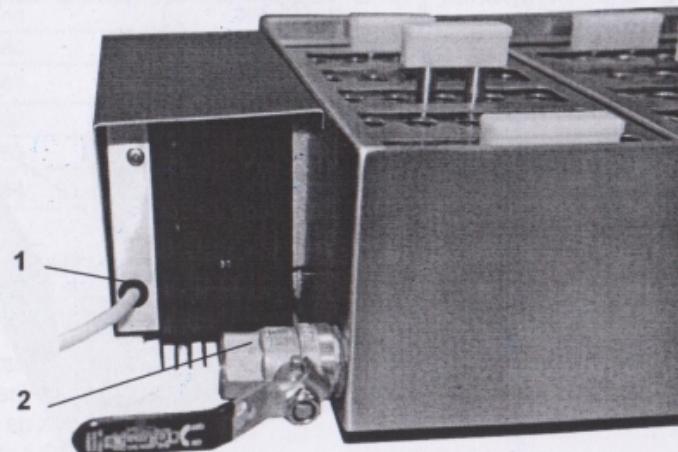


Рис. 3. Баня водяная LOIP LB. Вид сзади (фрагмент).

В рабочем пространстве ванны (см. рис. 4) располагается нагревательный элемент (1), датчик температуры (2) и датчик капиллярного термопредохранителя (3).

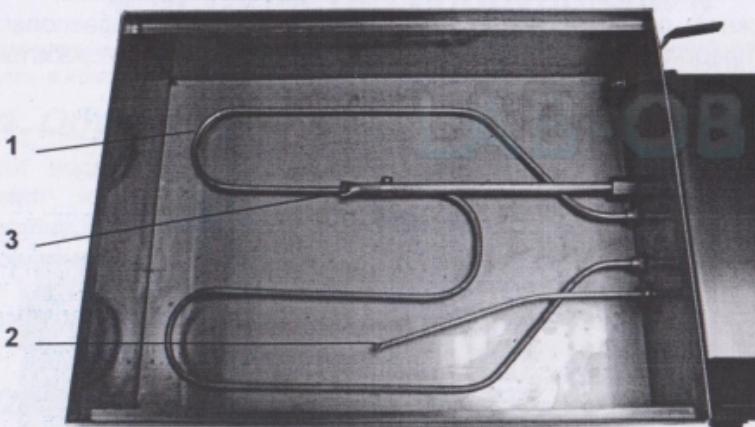


Рис. 4. Баня водяная LOIP LB. Рабочая ванна.

¹ Кроме модели LB-140.

4.3. Органы индикации и управления

На панели управления бани (см. рис. 5) расположены следующие органы индикации и управления:

- Четырехразрядный дисплей, предназначенный для отображения текущей температуры, и кодов служебных параметров (1)
- Четырехразрядный дисплей, предназначенный для отображения заданной температуры и значений служебных параметров (2)
- Светодиодные индикаторы (3), сигнализирующие о следующих событиях:

OUT нагреватель включен (зеленый);
AT индикатор режима автоподстройки;
AL1 индикатор срабатывания сигнала AL1;
AL2 индикатор срабатывания сигнала AL2.

- Клавиши (4) для ввода, редактирования и просмотра необходимой информации:

SET	клавиша переключения режимов работы;
	клавиша выбора редактируемого разряда;
	клавиша уменьшения значения разряда на единицу;
	клавиша увеличения значения разряда на единицу.

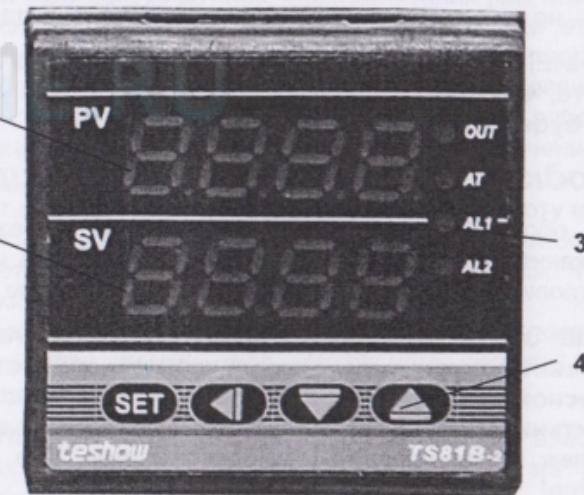


Рис. 5. Баня водяная LOIP LB. Панель управления.

5. Установка и подключение

После распаковки и установки на рабочее место, первое включение оборудования допускается не ранее чем через 2 часа. Перед включением оборудования, пожалуйста, внимательно прочитайте эту инструкцию и убедитесь, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

Баня должна быть установлена на прочное горизонтальное основание (допустимый уклон – не более $\pm 10\text{мм}$ на 1м длины основания), изготовленное из негорючего материала.

Во избежание перегрева бани и возникновения пожароопасной ситуации необходимо обеспечить свободную циркуляцию окружающего воздуха вокруг корпуса бани. Минимальное расстояние от корпуса бани до боковых стен должно быть не менее 160мм, до задней стены – не менее 100мм, высота над баней – не менее 100мм. При установке нескольких бани минимальное расстояние между ними должно быть не менее 250мм. Рекомендуется применение вытяжной вентиляции.

При установке и перемещении бани соблюдайте требования техники безопасности.

ВНИМАНИЕ! Все работы по перемещению бани следует выполнять только после полного остывания самой бани и рабочей жидкости, находящейся в ванне.

Перед началом работы рабочая ванна должна быть заполнена рабочей жидкостью (дистиллированной водой) до уровня на 10мм ниже внутреннего бортика ванны. Минимальный допустимый уровень рабочей жидкости – не менее 10 мм над уровнем защитного поддона.

ВНИМАНИЕ! При заполнении ванны рабочей жидкостью учитывайте, что при помещении в ванну образцов уровень рабочей жидкости будет повышаться.

5.1. Подключение к сети электропитания

Данное оборудование предназначено для подключения к сети электропитания переменного тока, напряжением 230В и частотой 50 Гц. Сеть электропитания должна обеспечивать мощность не менее 1600Вт.

ВНИМАНИЕ! Это оборудование должно быть обязательно заземлено. Оборудование оснащено электрическим кабелем, снабженным двухполюсной вилкой с заземляющим контактом. Для электропитания оборудования необходимо использовать розетки с заземлением. Использование оборудования без заземления не допускается!

Электрическое сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Перед первым включением оборудования, пожалуйста, убедитесь в том, что все электрические соединения выполнены качественно и в соответствии с указаниями по подключению.

6. Работа с баней

ВНИМАНИЕ! Лица, работающие с оборудованием, должны изучить данное Руководство по эксплуатации.

6.1. Рабочие параметры

$T_{тек}$

– текущая температура в рабочей ванне в определенный момент времени ($^{\circ}\text{C}$). $T_{тек}$ отображается на четырехразрядном дисплее с красными цифрами (поз. 1 на рис. 5).

Следующие параметры сохраняются в памяти модуля управления даже при отключении электропитания:

$T_{зад}$

– заданная температура, которую модуль управления должен поддерживать в рабочей ванне ($^{\circ}\text{C}$). Значение $T_{зад}$ отображается на четырехразрядном дисплее с зелеными цифрами (поз. 2 на рис. 5). Процедура ввода $T_{зад}$ рассмотрена в п. 6.3.

Служебные параметры рассмотрены в п. 6.5 данного Руководства.

6.2. Включение бани

При включении бани выключателем электропитания (см. поз. 4 на рис.1) на зеленом дисплее (поз. 2 на рис. 5) кратковременно отображается максимальное значение заданной температуры – **105 $^{\circ}\text{C}$** , после чего баня переходит в рабочий режим: нагреватель включен, на красном дисплее (поз. 1 на рис. 5) отображается значение температуры в рабочей камере $T_{тек}$, а на зеленом дисплее (поз. 2 на рис. 5) – значение заданной температуры $T_{зад}$.

При этом светодиодный индикатор **OUT** показывает работу нагревателя: если нагреватель включен, индикатор **OUT** светится зеленым цветом, если нагреватель выключен – индикатор не светится. При работе нагревателя в импульсном режиме индикатор **OUT** мигает.

В процессе работы бани рабочая жидкость в ванне нагревается до заданной температуры (режим предварительного нагрева), после чего баня переходит в режим поддержания температуры.

ВНИМАНИЕ! После выключения оборудования выключателем электропитания повторное включение допускается не ранее, чем через 15-20 секунд.

6.3. Ввод и редактирование заданной температуры

Для ввода или редактирования значения $T_{\text{зад}}$ необходимо однократно нажать клавишу **SET**. В режиме редактирования текущий редактируемый разряд значения на зеленом дисплее мигает. Для выбора разряда используется клавиша . Однократное нажатие на кнопку вызывает завершение редактирования текущего разряда и переход к следующему. Для изменения значения используйте клавиши и . Для завершения редактирования и сохранения результатов нажмите клавишу **SET**. Диапазон задаваемых значений – от 0°C до 105°C.

6.4. Порядок работы

1. Включите баню при помощи выключателя электропитания (поз. 4 на рис. 1), при этом на индикаторе, после кратковременного сообщения с информацией о максимальной рабочей температуре, появляется текущее значение температуры в рабочей камере (на красном дисплее) и значение заданной температуры, сохраненное в памяти модуля управления (на зеленом дисплее);
2. При необходимости откорректируйте заданное значение температуры (см. п. 6.3);
3. Дождитесь установления заданной температуры, контролируя текущее значение по показаниям индикатора

В процессе разогрева светодиодный индикатор OUT постоянно светится зеленым цветом. При достижении заданной температуры, нагреватель переходит в импульсный режим, при этом индикатор OUT начинает мигать.

При необходимости в процессе работы бани можно изменить значение $T_{\text{зад}}$ как описано в п. 6.3.

ВНИМАНИЕ! При работе бани отдельные ее части сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам. Соблюдайте осторожность при обращении с нагретыми частями оборудования, рабочей жидкостью и образцами, помещаемыми в рабочую ванну.

Баня оборудована защитой от перегрева при выкипании рабочей жидкости. Защита осуществляется при помощи капиллярного термопредохранителя с ручным включением. После срабатывания термопредохранителя необходимо отключить баню от сети электропитания, дождаться остывания нагретых частей, после чего нажать кнопку, расположенную на нижней панели электронного блока (см. поз. 2 на рис. 2). Перед последующим включением бани следует устранить причину перегрева (долить в ванну рабочую жидкость).

6.5. Служебные параметры

Для входа в режим редактирования служебных параметров необходимо нажать и удерживать клавишу **SET** более 3 секунд. В этом режиме верхний (красный) дисплей отображает коды параметров, а нижний (зеленый) – значения. Редактирование значения текущего параметра выполняется так же, как описано в п. 6.3. Для ввода отрицательных значений необходимо сначала установить на индикаторе значение 0000, а затем уменьшить на единицу значение любого разряда, при этом в левом разряде будет отображаться символ «–».

Сохранение результатов редактирования и переход к следующему параметру выполняется однократным нажатием клавиши **SET**. Для выхода из режима редактирования служебных параметров необходимо нажать и удерживать клавишу **SET** более 3 секунд. Также если в режиме редактирования в течение 45 секунд не нажата ни одна клавиша происходит автоматический возврат к основному режиму работы.

Основные служебные параметры и диапазоны допустимых значений приведены в табл. 3.

Таблица 3. Основные служебные параметры модуля управления TSS81B.

Код	Диапазон значений	Описание	Зн. по умолчанию
AL1	-1999...9999	Допуск срабатывания сигнального светодиода AL1	10
AL2	-1999...9999	Допуск срабатывания сигнального светодиода AL2	10
SC	-1999...9999	Корректирующее значение показаний дисплея текущей температуры	x.x ¹

¹ Значение этого параметра устанавливается заводом изготовителем при первичной настройке бани. Изменять значение параметра без необходимости не рекомендуется.

Продолжение Таблицы 3

HYS	0...9999	Величина гистерезиса системы управления нагревателем (при $P=0$) или сигналами AL1 и AL2 (при $P\neq 0$)	0
P	Данные параметры управляют работой PID-контроллера модуля управления. Значения параметров настраиваются в заводских условиях и обеспечивают оптимальную работу модуля управления. Во избежание некорректной работы модуля не рекомендуется изменять заводские настройки.	20.0	
I		150	
d		30.0	
g		2.0	
At	0 или 1	Режим автоподстройки системы управления. 1-включен (работает), 0-выключен (завершил работу)	0
LCK	0, 1 или 2	Разрешение изменения параметров: 0 – разрешено изменять все параметры 1 – разрешено изменять только значение заданной температуры 2 – не разрешено изменять параметры	0

Параметры **AL1** и **AL2** управляют поведением соответствующих светодиодных индикаторов на передней панели модуля управления. Индикаторы предназначены для сигнализации об отклонении текущего значения температуры в рабочей камере от значения $T_{зад}$. Зависимость поведения индикаторов от значений параметров AL1 и AL2 определяется следующими правилами:

- Светодиод AL1 светится если текущее значение температуры больше заданного, AL2 светится, если текущее значение меньше заданного.
- Светодиод AL1 начинает светиться когда текущее значение температуры становится равным сумме $T_{зад}$ и AL1.
- Светодиод AL2 прекращает светиться когда текущее значение температуры становится равным разности $T_{зад}$ и AL2.

Корректирующее значение **SC** позволяет равномерно сместить шкалу индикатора текущей температуры на выбранную величину. Это может понадобиться в некоторых случаях, когда показания дисплея расходятся с показаниями контрольного термометра. Для приведения их в соответствие вводится корректирующее значение **SC**, рассчитываемое по формуле:

$$SC = T_{контр} - T_{тек},$$

где $T_{контр}$ – показания контрольного термометра, °C;
 $T_{тек}$ – текущее значение температуры на дисплее, °C.

Величина **SC** может быть как положительной, так и отрицательной.

Например, на дисплее отображается значение 80°C. Если контрольный термометр показывает 85°C, следует ввести корректирующее значение 85 – 80 = 5; а если контрольный термометр показывает 75°C, следует ввести значение 75 – 80 = – 5.

Режим автоподстройки **At** позволяет автоматически подкорректировать оптимальные параметры PID-контроллера модуля управления. Модуль управления поставляется с уже настроенными параметрами, поэтому без необходимости не рекомендуется использовать эту функцию. Однако, если точность установления или поддержания температуры в процессе эксплуатации перестала соответствовать заявленным техническим характеристикам, можно попробовать восстановить параметры при помощи функции автоподстройки.

ВНИМАНИЕ! Перед использованием функции автоподстройки запомните или запишите значения параметров **P**, **I**, **d** и **g**, установленные в вашем модуле управления. Если автоподстройка не дала желаемых результатов – восстановите эти значения перед обращением в службу технической поддержки.

Для запуска процедуры автоподстройки измените значение параметра **At** с «0» на «1». После этого нажмите клавишу **SET**, при этом процедура автоподстройки будет запущена. После запуска нажмите и удерживайте более 3 сек клавишу **SET**, для перехода в основной режим индикации.

В процессе автоподстройки светодиодный индикатор **AT** будет светиться или мигать зеленым цветом. Для прерывания процедуры автоподстройки следует войти в режим настройки сервисных параметров и изменить значение параметра **At** с «1» на «0». При этом сохранятся прежние параметры PID-контроллера. Также прервать автоподстройку можно путем выключения питания бани на несколько секунд.

7. Обслуживание

7.1. Чистка и уход

Перед выполнением работ по обслуживанию и уходу за баней необходимо полностью отключить ее от сети электропитания и дождаться снижения температуры до безопасного уровня.

Все работы по обслуживанию и уходу следует производить при полностью отключенном электропитании. Шнур электропитания должен быть отключен от источника электропитания.

Для чистки внешних поверхностей бани следует использовать нейтральные моющие средства, например спрей Defender для чистки оргтехники.

Для чистки рабочей ванны допускается использовать нейтральные моющие средства, не содержащие кислот и галогенидов.

Не допускается попадание воды или моющих средств внутрь электронного блока оборудования. После чистки перед включением баня должна быть полностью высушенена при комнатной температуре.

ВНИМАНИЕ! Не применяйте для чистки панели управления органические растворители и агрессивные жидкости (например, ацетон или изопропиловый спирт), а также вещества, имеющие в своем составе абразивные частицы.

7.2. Техническое обслуживание и ремонт

При соблюдении правил эксплуатации и регулярном уходе за оборудованием, специального обслуживания не требуется. Ремонт оборудования должен выполняться квалифицированным персоналом. В случае возникновения проблем, пожалуйста, обращайтесь в отдел качества предприятия-изготовителя.

8. Правила хранения и транспортировки

Оборудование в течение гарантийного срока должно храниться при температуре от +5 до +40°C и относительной влажности не более 80% для температур до 31 °C с линейным уменьшением относительной влажности до 50% при увеличении температуры до 40 °C.

Оборудование в упаковке может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах при температуре от -50 до +50°C и относительной влажности не более 95%.

При транспортировке необходимо соблюдать осторожность, не допуская падения оборудования, ударов и прочих механических воздействий, которые могут привести к его повреждению. Транспортирование оборудования авиационным транспортом допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Оборудование должно транспортироваться строго в вертикальном положении. На упаковке должна быть нанесена транспортная маркировка груза: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».



9. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность аппарата при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 1 год со дня продажи аппарата. В течение этого времени изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт или замену неисправного аппарата.

Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока только при соблюдении всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации аппарата.

При обнаружении неисправности аппарата в период гарантийного срока потребителю следует составить акт с указанием неисправностей и контактных телефонов потребителя. Этот акт необходимо отправить по адресу предприятия-изготовителя.

Перед составлением рекламации рекомендуем проконсультироваться со Службой технической поддержки предприятия-изготовителя.

Аппарат опломбирован. В случае несанкционированного вскрытия (разрушения пломб), Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт. Для устранения мелких неисправностей своими силами в течение гарантийного срока, пожалуйста, получите от предприятия-изготовителя письменное согласие на вскрытие аппарата. Оригинал этого документа необходимо сохранять в течение всего гарантийного срока.

На гарантийное и послегарантийное обслуживание аппарат надлежит отправлять в заводской или аналогичной упаковке, обеспечивающей сохранность аппарата при транспортировке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации. В противном случае, при обнаружении механических повреждений, предприятие-изготовитель оставляет за собой право не принимать претензии.

В случае отсутствия заводской упаковки, упаковка прибора производится за счёт пользователя. Оборудование должно транспортироваться строго в вертикальном положении. На упаковке должна быть нанесена транспортная маркировка груза: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Беречь от влаги».

10. Порядок утилизации оборудования

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствие с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.

11. Аттестация оборудования

Аттестация оборудования осуществляется комиссией по аттестации при выпуске из производства по требованию заказчика, после ремонта и в процессе эксплуатации в соответствии с методикой аттестации.

Дата аттестации	Наименование органа, выполняющего аттестацию	Заключение об аттестации	Подпись

LAB-OBORUDOVANIE.RU

12. Свидетельство о приемке

Баня водяная серии LOIP LB – 160 заводской № 7405 прошла первичную приемку и признана годной к эксплуатации.



Ответственный сборщик

Контролер