

**ДИАМ**  
современная лаборатория

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)  
заказ on-line

**IKA**

designed for scientists

## Нагревательная масляная баня



*руководство по эксплуатации*

**HB eco**

**V 1.0**

**000 «Диаэм»**

Москва  
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ [sales@dia-m.ru](mailto:sales@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

**С.-Петербург**  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

**Новосибирск**  
+7(383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

**Воронеж**  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

**Йошкар-Ола**  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

**Красноярск**  
+7(923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

**Казань**  
+7(843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

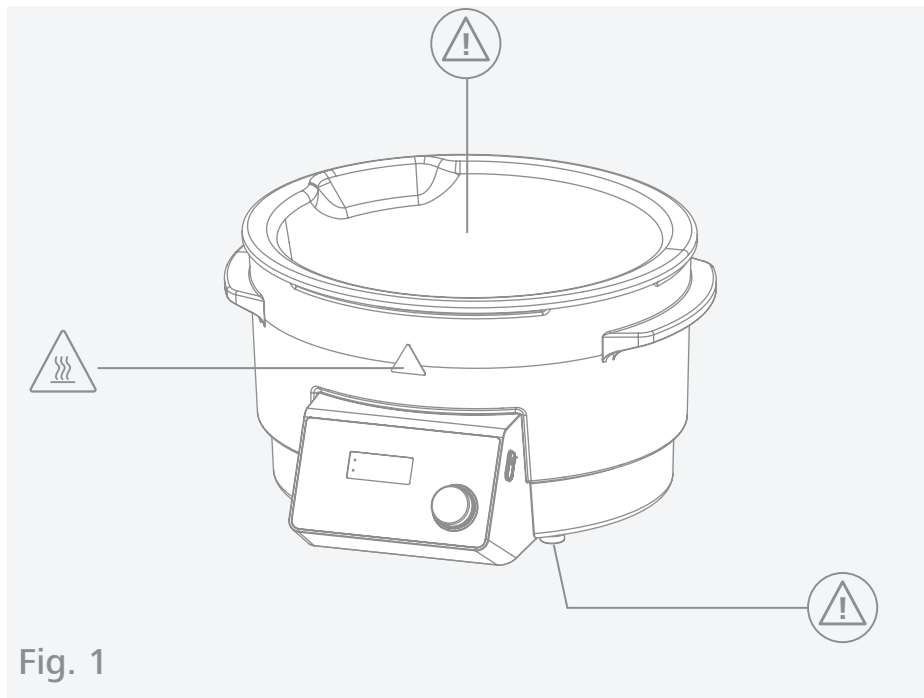
**Ростов-на-Дону**  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)










**Екатеринбург**  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

**Кемерово**  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

**Армения**  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)





	Декларация о соответствии стандартам ЕС .....	4
	Условные обозначения .....	4
	Указания по технике безопасности .....	5
	Использование по назначению .....	7
	Распаковка .....	8
	Панель управления и дисплей .....	9
	Эксплуатация .....	10
	Интерфейсы и выходы .....	16
	Техническое обслуживание и очистка .....	17
	Коды ошибок .....	18
	Технические характеристики .....	20
	Гарантия .....	21



## Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2014/30/EU и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).



## Условные обозначения

/// Знаки, используемые в этой инструкции



Глава «Указания по технике безопасности»



Глава «Распаковка»



Глава «Принадлежности»



Глава «Монтаж»



Глава «Эксплуатация»



Глава «Коды ошибок»



Глава «Техническое обслуживание и очистка»



Глава «Технические характеристики»

A —

Номер детали

Обозначение компонента прибора в указании.



Правильно/результат

Описание правильного порядка действий или результата действия.



Неправильно  
Информация о возможных ошибках при выполнении действия.



Обратите внимание  
Действия, при выполнении которых необходимо обращать особое внимание на определенные детали.



Звуковой сигнал  
Действия, во время выполнения которых раздаются звуковые сигналы.



Сбой питания  
Повторный запуск прибора после перебоя в подаче электропитания.



Интернет  
Действия, о которых можно найти дополнительную информацию в руководстве по эксплуатации, доступном в интернете.



Пункт перечня.



Действие.

## Указания по технике безопасности

/// Предупреждения, используемые в этой инструкции



### Опасность получения ожогов вследствие контакта с горячими поверхностями

- ▷ Не прикасайтесь к горячим поверхностям без защитных перчаток.
- ▷ Заполняйте и опорожняйте прибор только в холодном состоянии.
- ▷ Перед выполнением работ на приборе дайте ему остыть.



### Опасность получения ожогов из-за контакта с горячей средой

- ▷ Избегайте контакта с горячей средой.
- ▷ Учитывайте опасность получения ожогов при контакте со средами с точкой воспламенения ниже 260° С.
- ▷ Учитывайте опасность, связанную с применением воспламеняющихся материалов.

- ▷ Прочтите указания по технике безопасности перед вводом в эксплуатацию и соблюдайте их.
- ▷ Храните руководство по эксплуатации в месте, доступном для всех пользователей.

### /// Остаточные риски

#### **Опасность получения ожогов вследствие контакта с горячими поверхностями**

Температура верхней части нагревательной бани во время работы может подниматься выше 65° С.

- ▷ Не прикасайтесь к горячим поверхностям прибора без защитных перчаток.
- ▷ Заполняйте и опорожняйте прибор только в холодном состоянии.

#### **Опасность получения травмы из-за взрыва**

- ▷ Эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах запрещена, так как его исполнение не является взрывозащищенным.
- ▷ При использовании таких сред, которые могут образовывать огнеопасные смеси, следует принимать соответствующие меры предосторожности (например, работать под вытяжкой).

#### **Опасность получения травм вследствие воспламенения среды**

- ▷ Нагревайте только среды, точка воспламенения которых выше заданной безопасной температуры нагревательной бани.
- ▷ Избегайте контакта с горячей средой.

#### **Опасность пожара при использовании воспламеняющихся жидкостей (в том числе при использовании с ротационным испарителем или другими приборами)**

- ▷ При использовании сред с точкой воспламенения  $\leq 260^{\circ}$  С: учитывайте опасность в связи с воспламенением среды.
- ▷ Учитывайте опасность, связанную с применением воспламеняющихся материалов.

#### **Опасность получения травмы из-за удара током**

- ▷ Устанавливайте принадлежности только после извлечения вилки из розетки.

#### **Повреждение прибора вследствие неправильного использования**

- ▷ Опорожните нагревательную баню перед транспортировкой.
- ▷ Не используйте нагревательную баню без среды.
- ▷ Убедитесь, что параметры сети соответствуют данным на заводской табличке.
- ▷ Убедитесь, что используемая розетка заземлена (должен быть предусмотрен защитный контакт).
- ▷ Избегайте воздействия толчков и ударов на прибор и принадлежности.

#### **Опасность в связи с неконтролируемым повторным запуском**

- ▷ Если перед сбоем питания прибор находился в режиме С, после восстановления питания он автоматически запустится.
- ▷ Для отключения питания используйте главный выключатель прибора или извлеките вилку из розетки / штекер из прибора.
- ▷ В случае сбоя питания примите меры, чтобы исключить возможность повторного запуска прибора без присмотра.

### /// Требования к эксплуатирующей организации / пользователю

- ▷ Следите, чтобы с прибором работали только лица, у которых есть соответствующие полномочия.
- ▷ Следите, чтобы вскрытие прибора выполняли только специалисты.
- ▷ Обязательно принимайте необходимые меры предосторожности и соблюдайте применимые правила техники безопасности при обработке опасных веществ.
- ▷ Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности используемой среды.
- ▷ Проинструктируйте пользователя о возможных опасностях вследствие контакта со средой или ее вдыхания (например, ядовитые жидкости, газы, туман, пары, пыль, биологические или также микробиологические вещества).
- ▷ Обрабатывайте только среды, не проявляющие опасных свойств под воздействием энергии в процессе обработки. Это относится и к другим источникам энергии, например к световому излучению.
- ▷ Установите прибор на ровной, устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнестойкой поверхности.
- ▷ Соблюдайте руководство по эксплуатации принадлежностей.
- ▷ Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.
- ▷ При эксплуатации с ротационным испарителем: при определении максимального объема учитывайте объем, вытесняемый при движении поршня.

## Использование по назначению



### /// Применение

- ▷ Нагревательная баня предназначена для поддержания температуры сред. Ответственность за выбор среды, в которой необходимо поддерживать температуру, несет пользователь. Нагревательную баню запрещено использовать для поддержания температуры продуктов питания. Нагревательную баню можно использовать с ротационными испарителями ИКА.

#### Рекомендуемые среды

- ▷ Вода (до 80° С)
- ▷ Силиконовые масла с низкой вязкостью (50 мПас) и точкой воспламенения  $\geq 260^{\circ}$  С

### /// Область применения

- ▷ Среда в помещении аналогична среде в отраслевых или промышленных исследовательских и учебных лабораториях.
- ▷ Защита пользователя не гарантируется:
  - ▷ в случае эксплуатации аппарата с принадлежностями, отличными от поставляемых или рекомендованных производителем,
  - ▷ в случае эксплуатации аппарата не по назначению, указанному производителем,
  - ▷ в случае внесения изменений в аппарат или печатную плату третьими лицами.

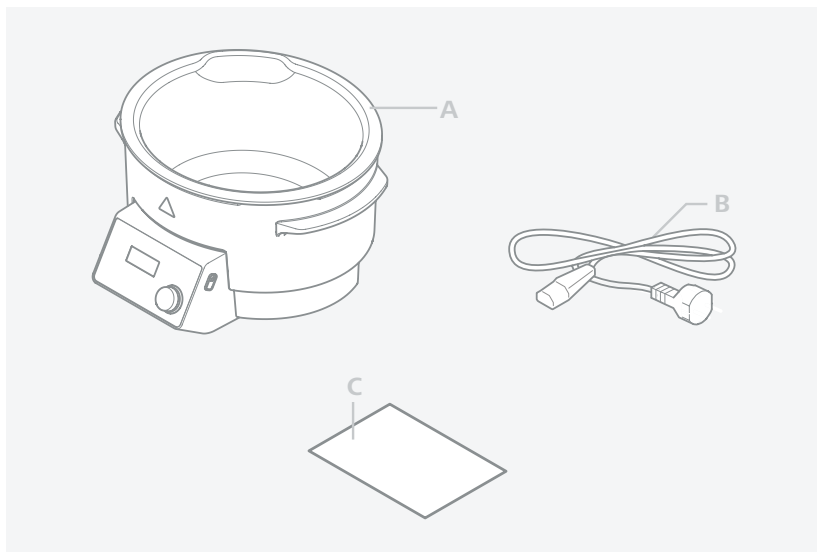


### Распаковка

#### /// Распаковка

Осторожно распакуйте аппарат. При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или компании-перевозчика).

#### /// Комплект поставки

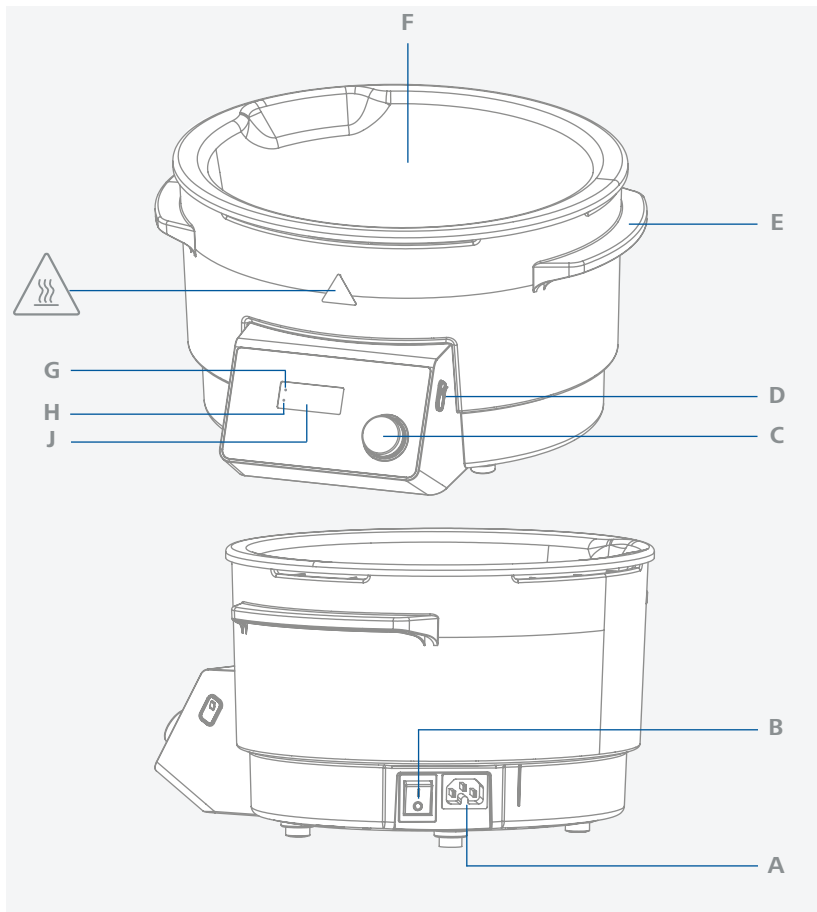


<b>A</b>	Нагревательная баня
<b>B</b>	Кабель питания
<b>C</b>	Краткая инструкция



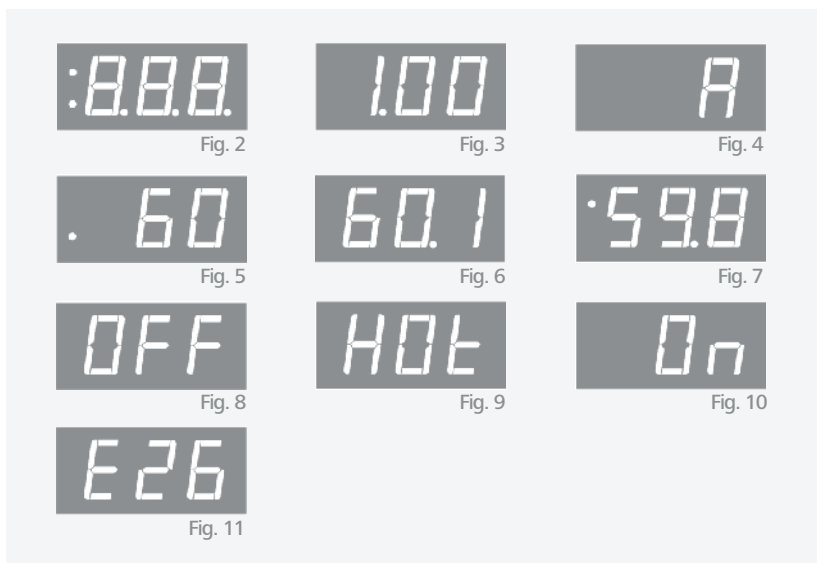
### Панель управления и дисплей

/// Панель управления



A	Сетевая розетка	F	Съемная мойка
B	Главный выключатель	G	Индикатор нагрева
C	Поворотно-нажимная кнопка	H	Индикатор (Set = заданное значение)
D	Интерфейс USB	J	Дисплей
E	Ручка		

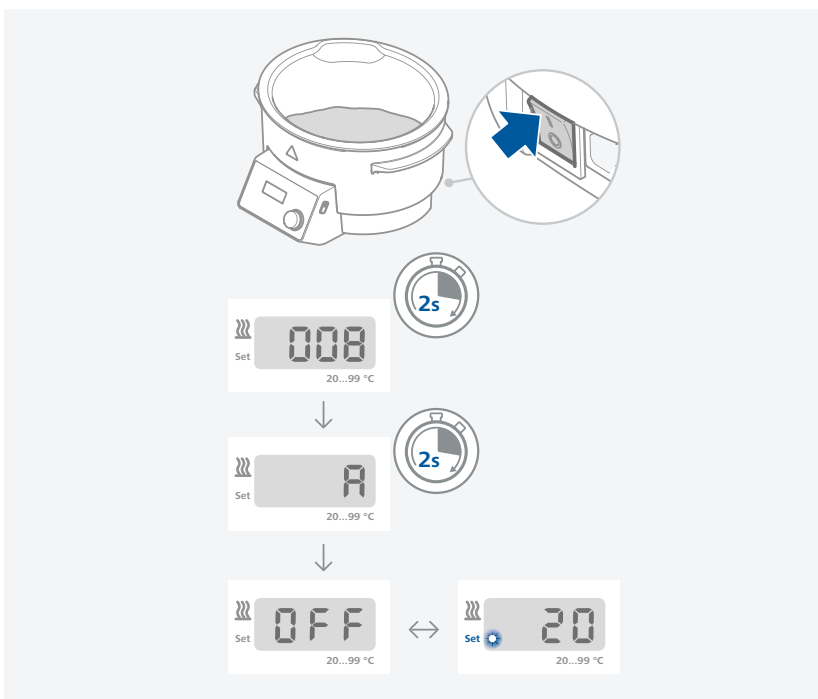
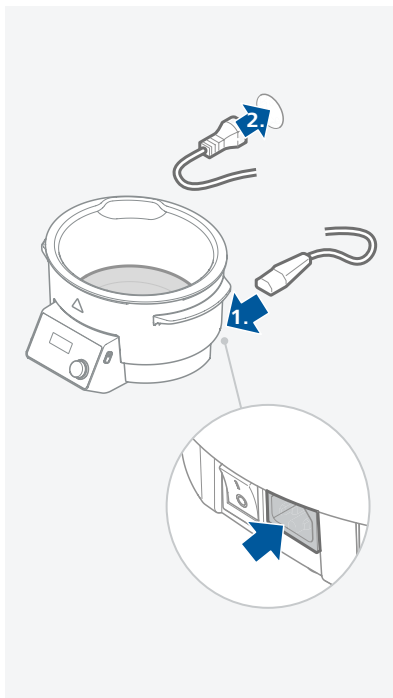
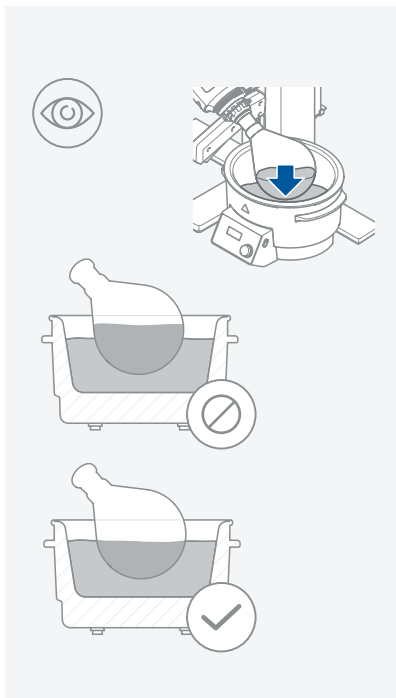
/// дисплей



## Эксплуатация

/// Ввод в эксплуатацию

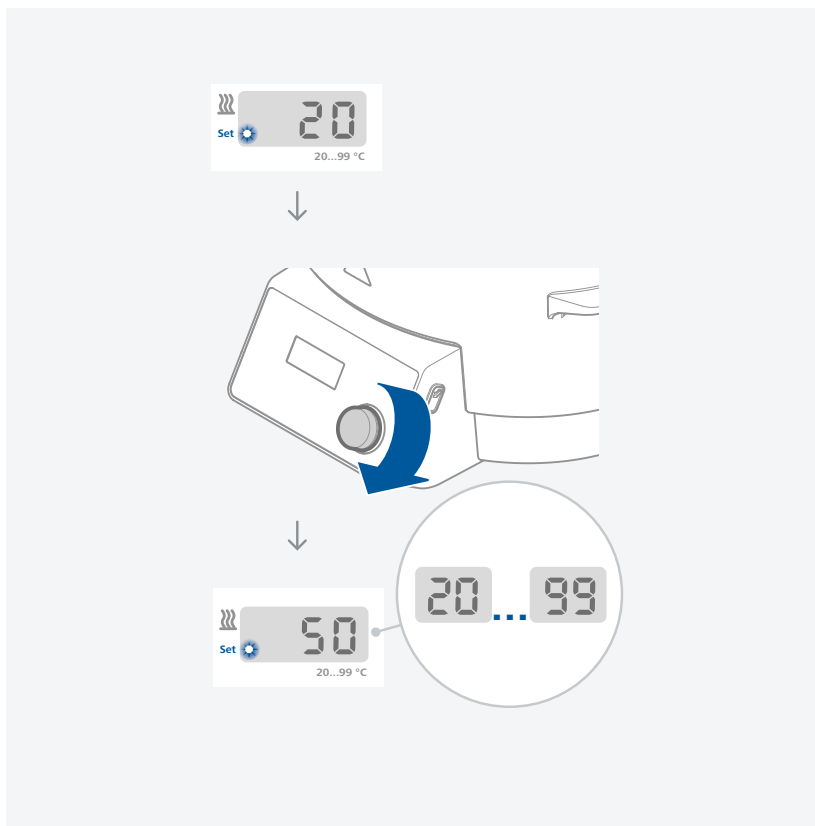
- ▷ Соблюдайте указанные в разделе „Технические данные“ условия окружающей среды (температура, влажность).
- ▷ Если эти условия выполнены, то после подсоединения сетевого штекера прибор готов к эксплуатации.
- ▷ Перед вводом в эксплуатацию определите объем жидкости в соответствии с размером гильзы испарителя (приблизительно 2,5 л жидкости со стандартной 1 л гильзой испарителя).
- ▷ Включите устройство при помощи основного переключателя.
- ▷ При каждом запуске на дисплее отображаются все сегменты дисплея (Fig. 2), версия программного обеспечения (Fig. 3) и режим работы (Fig. 4).
- ▷ Температура нагревательной бани поддерживается постоянной с помощью контура регулирования устройства, а также контролируется цепью аварийной защиты. В случае ошибки контура регулирования нагревательная баня необратимо отключается от цепи аварийной защиты. Ошибки в контуре регулирования или цепи аварийной защиты отображаются на ЖК-дисплее. Включить нагрев в этом случае невозможно.
- ▷ При выключении нагрева и если температура рабочей среды выше 50 °С, на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и НОТ (ГОРЯЧО) (Fig. 9). В противном случае на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и OFF (ВЫКЛ.) (Fig. 8). При включении нагрева на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и фактическая температура (Fig. 6 или 7).

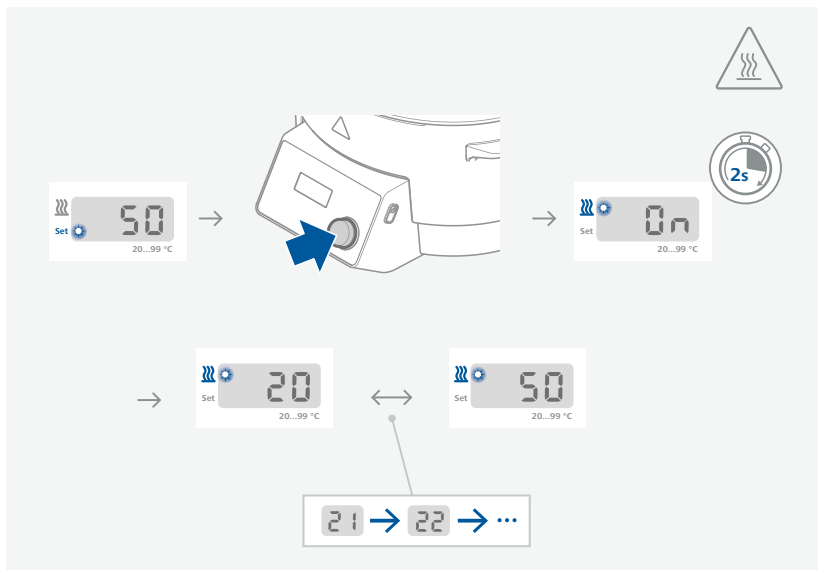


### /// Установка температуры

Функция SET активируется поворотом и нажатием поворотной кнопки.

- ▷ С помощью поворотной кнопки задайте требуемую температуру нагревательной бани.
- ▷ Индикатор заданной температуры горит всегда, когда отображается заданная температура (Fig. 5).
- ▷ Подтвердите значение нажатием повторно-нажимной кнопки.
- ▷ Включите нагрев с помощью поворотной кнопки.





### /// Настройка режимов работы

#### Режим работы А

- ▷ Включите аппарат с помощью переключателя.
- ▷ Нагрев отключен.
- ▷ Установлено значение 20 °С.
- ▷ Заданное значение можно изменить.
- ▷ При исчезновении напряжения сети необходимо перезапустить нагрев.
- ▷ При включении прибора на дисплее отображается режим работы А.

Заводские настройки: Режим А

### Режим работы b

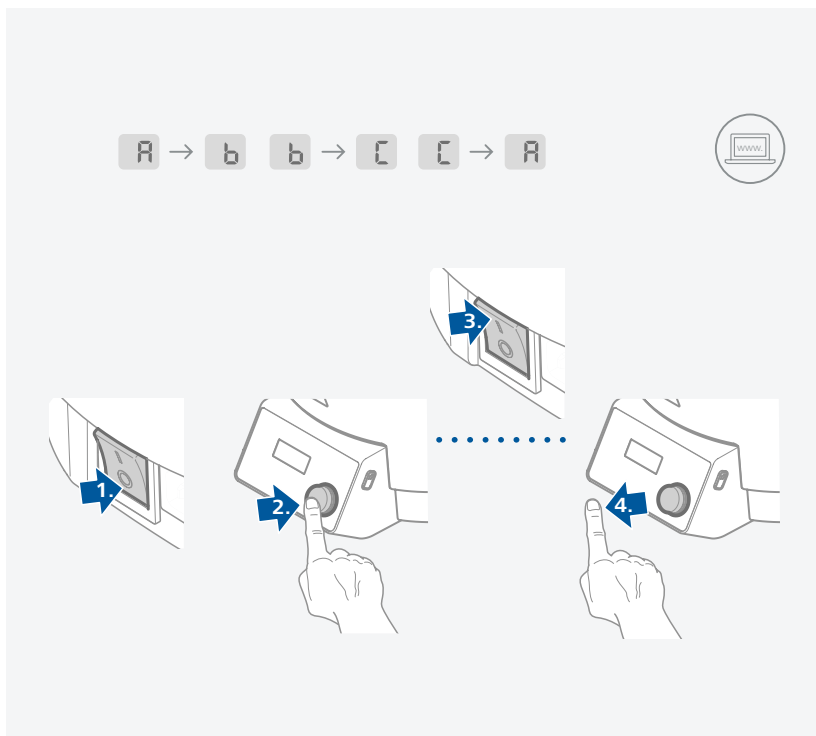
- ▷ Включите аппарат с помощью переключателя.
- ▷ Нагрев отключен.
- ▷ Устанавливается значение 20 °С или последнее заданное значение температуры.
- ▷ Заданное значение можно изменить.
- ▷ При исчезновении напряжения сети необходимо перезапустить нагрев.
- ▷ При включении прибора на дисплее отображается режим работы b.







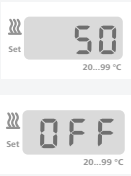

### Режим работы С

- ▷ Включите аппарат с помощью переключателя.
- ▷ Нагрев включается или выключается в соответствии с последней выбранной установкой.
- ▷ Принимается последнее заданное значение, установленное в режиме b.
- ▷ Заданное значение не можно изменить.
- ▷ При исчезновении напряжения сети нагрев перезапускается автоматически.
- ▷ При включении прибора на дисплее отображается режим работы С.

### Переключение режимов работы

- ▷ Выключите аппарат с помощью сетевого переключателя.
- ▷ Нажмите и удерживайте поворотную-нажимную кнопку и включите прибор с помощью главного выключателя. Отпустите поворотную-нажимную кнопку примерно через 2 секунды.
- ▷ Последовательность: А, b, С, А и т.д.
- ▷ При включении прибора на дисплее отображается режим работы.



i	А	Б	С
			
			

### /// допустимой температурой

Цепь аварийной защиты предотвращает перегрев нагревательной бани в следующих случаях при ошибке регулятора. При достижении максимально допустимой температуры нагрева аппарат необратимо отключается. Таким же образом обнаруживается отсутствие жидкости в нагревательной бане. Аппарат необратимо отключается.

Определение отсутствия жидкости служит для выявления нагрева бани без рабочей жидкости, а также случаев убывания воды вследствие испарения, если задана температура выше 60 °С. При этом на дисплей выводится сообщение об ошибке E26 (Fig. 11), а нагревательная баня необратимо отключается. Способ устранения этой проблемы см. в главе “Коды ошибок”.

### /// Регулирование температуры среды

Температура среды ограничена заданной максимальной допустимой температурой. Температура среды регулируется с помощью ПИД-регулятора. Измеряется температура рабочей среды с помощью датчика температуры PT 1000. Нагрев происходит максимально быстро, не превышая при этом заданную рабочую температуру.

ПИД-регулятор может работать с различными теплопередающими жидкостями и обеспечивает надежный контроль температуры с минимальным запаздыванием и минимальными отклонениями.

Оптимальная регулировка возможна только при перемешивании среды с помощью вращающейся гильзы испарителя.

- ▷ С помощью поворотно-нажимной кнопки задайте требуемую температуру среды в диапазоне между температурой в помещении и 99 °С.
- ▷ Включите функцию нагрева с помощью поворотно-нажимной кнопки.
- ▷ Отображается индикатор нагрева.
- ▷ Баня нагревается до заданной температуры.
- ▷ Заданная и фактическая температура, соответствующая используемой рабочей среде, отображается на дисплее.

### Интерфейсы и выходы

► Учитывайте системные требования, а также указания инструкции по эксплуатации и справочную информацию в программе.

#### /// Интерфейс USB:

Подключенные устройства и их свойства определяются автоматически. Интерфейс USB используется вместе с программным обеспечением для «удаленного» управления, а также может применяться для обновления программного обеспечения устройства.

#### /// Драйвер шины USB для прибора:

Сначала загрузите последнюю версию драйвера для прибора ИКА с USB-интерфейсом с сайта:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>

Установите драйвер, запустив файл Setup. Затем подключите устройство ИКА к ПК через USB-кабель для передачи данных и следуйте инструкциям.

Обмен данными осуществляется через виртуальный COM-порт.

#### /// Кабель USB A – B:

Этот кабель необходим для подключения порта USB к ПК.





## Техническое обслуживание и очистка



- ▷ Аппарат не требует технического обслуживания. Имеет место лишь естественное старение деталей и их отказ со статистически закономерной частотой.

### /// Очистка:

- ▷ Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.
- ▷ Используйте только чистящие средства, которые были одобрены компанией ИКА для очистки ее устройств.  
В качестве чистящих средств применяется вода (с поверхностно-активным веществом) и изопропанол.
- ▷ При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
- ▷ Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.
- ▷ При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
- ▷ При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных, проконсультируйтесь в компании ИКА.

### /// Заказ запасных частей:

- ▷ При заказе запасных частей указывайте следующие данные:
  - › тип аппарата,
  - › серийный номер аппарата (указан на типовой табличке),
  - › номер позиции и обозначение запчасти, см. [www.ika.com](http://www.ika.com).
  - › версию программного обеспечения.

### /// В случае ремонта:

- ▷ Аппараты принимаются в ремонт только после очистки и удаления опасных веществ.
- ▷ Запросите формуляр „**Decontamination Certificate**“ в компании ИКА или загрузите его с сайта ИКА [www.ika.com](http://www.ika.com) и распечатайте.
- ▷ Отправляйте аппараты на ремонт в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Дополнительно используйте подходящую транспортировочную упаковку.



### Коды ошибок

▷ Индикация неисправностей при работе аппарата осуществляется с помощью сообщений об ошибках на дисплее.

В этом случае выполните следующие действия:

- ▷ Выключите устройство с помощью главного выключателя.
- ▷ Примите меры по устранению неисправности.
- ▷ Снова запустите аппарат.

#### Код ошибки | Причины | Последствия | Способы устранения

##### E 3

Причины	▷ Слишком высокая температура внутри аппарата
Последствия	▷ Выключение нагрева
Способы устранения	▷ Выключите аппарат ▷ Дайте аппарату остыть ▷ Включите аппарат

##### E 9

Причины	▷ Ошибка сохранения максимально допустимой температуры для цепи аварийной защиты ▷ Неисправность памяти (EPROM)
Последствия	▷ Выключение нагрева
Способы устранения	▷ Выключите аппарат ▷ Дайте аппарату остыть ▷ Включите аппарат

##### E21

Причины	▷ Реле аварийной защиты не размыкается
Последствия	▷ Выключение нагрева
Способы устранения	▷ Выключите и снова включите аппарат

##### E24

Причины	▷ Превышена заданная максимально допустимая температура
Последствия	▷ Выключение нагрева
Способы устранения	▷ Выключите аппарат ▷ Дайте аппарату остыть ▷ Включите аппарат

##### E25

Причины	▷ Неисправность переключающего элемента (TRIAC) цепи регулировки нагрева. ▷ Неисправность нагревателя или подачи.
Последствия	▷ Выключение нагрева
Способы устранения	▷ Выключите и снова включите аппарат

### **E26**

Причины	› Недостаточно теплопередающей жидкости
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите аппарат › Дайте аппарату остыть › Долейте теплопередающей жидкости › Включите аппарат

### **E27**

Причины	› Ошибка при калибровке
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

### **E28**

Причины	› Неисправность датчика регулятора
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

### **E29**

Причины	› Короткое замыкание аварийного датчика
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

### **E30**

Причины	› Короткое замыкание датчика регулятора
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

### **E31**

Причины	› Перелом датчика безопасности
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

### **E32**

Причины	› Отклонение температуры является слишком большим
Последствия	› Выключение нагрева
Способы устранения	› Выключите и снова включите аппарат

› Если неисправность не устраняется описанными мерами или отображается другой код ошибки:

- › обратитесь в сервисную службу.
- › отправьте аппарат производителю с кратким описанием неисправности.



### Технические характеристики

#### Источник питания

Напряжение	VAC	200...240 ±10 % 100...120 ±10 %
Частота	Hz	50 / 60
Потребляемая мощность	W	1450
Потребляемая мощность Standby	W	3

#### Функция обогрева

Контроль нагрева	-	LED
Точность задания температуры	K	± 1
Диапазон температур нагрева	°C	Температура окр. среды ... 99
Мощность нагрева	W	1400
Точность регулировки (3 л. воды / 90 °C)	K	± 1
Абсолютное отклонение/Среднее значение (3 л. воды / 90 °C)	K	± 2
Безопасный нагрев	°C	109
Высота наполнения мин.	mm	60
Полезный макс. объем бани	l	4

#### Общие данные

Разъем USB	-	да
Класс защиты согласно DIN EN 60529	-	IP 21
Категория перенапряжения	-	II
Допустимая относительная влажность	%	80
Допустимая температура окружающей среды	°C	5 ... 40
Материал в контакте со средой	-	Нержавеющая сталь 1.4404
Размеры (Ш x Г x В)	mm	330 x 325 x 190
Внешний диаметр	mm	257
Масса	kg	3.9
Внутренний диаметр	mm	225
Внутренняя высота	mm	130
Наружная высота	mm	190
Класс защиты согласно DIN 12876	-	I
Использование прибора над уровнем моря	m	Макс. 2000

*Составитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений!*

## Гарантия

- ▷ При наступлении гарантийного случая просим обращаться к официальному дилеру компании ИКА. Контактная информация указана на последней странице. Расходы по перевозке берет на себя покупатель.
- ▷ Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали, случаи ненадлежащего обращения, недостаточного ухода и обслуживания, не соответствующих указаниям настоящего руководства по эксплуатации.

## Контактная информация сервисных центров

### Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, стр.3

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

### Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, б/1, офис 100А

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

### Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210 2080

E-mail: [service@dia-m.ru](mailto:service@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

