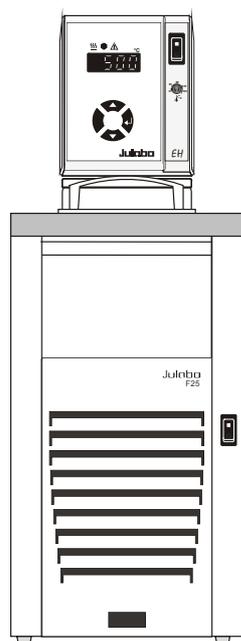


# Руководство по эксплуатации

Охлаждающие/нагревающие  
циркуляционные термостаты

F12-EH F25-EH F26-EH  
F32-EH F33-EH F34-EH



1.950.0260BRUS0

02/09

19500260\_RUS.doc

**Julabo**  
Innovative Temperature Technology

JULABO Labortechnik GmbH  
77960 Seelbach / Germany

☎ +49 (0) 7823 / 51-0

📄 +49 (0) 7823 / 24 91

✉ [info@julabo.de](mailto:info@julabo.de)

🌐 [www.julabo.de](http://www.julabo.de)

Druck: 17.02.09

### **Поздравляем!**

Вы сделали отличный выбор.

JULABO благодарит Вас за оказанное доверие.

Данное руководство по эксплуатации поможет Вам узнать о принципах работы и возможностях циркуляционных устройств, выпускаемых компанией. Чтобы оптимально использовать все функции, рекомендуется перед началом работы внимательно изучить данное руководство!

### **Система управления качеством**



#### Система управления качеством JULABO:

Разработка, производство и распространение приборов, обеспечивающих поддержание температуры на определенном уровне, для исследовательских организаций и промышленности в соответствии с требованиями DIN EN ISO 9001:2000.

Регистрационный номер сертификата 01 100044846

### **Распаковка и проверка**

Распакуйте прибор и принадлежности и проверьте, нет ли повреждений, вызванных перевозкой. Об этих повреждениях нужно сообщить ответственному за перевозку, почтовым или железнодорожным органам и запросить отчет о повреждениях.

Отпечатано в Германии

Возможны изменения без уведомления

## Содержание

Распаковка и проверка .....	2
Руководство по эксплуатации .....	4
1. Использование согласно предписания .....	4
1.1. Описание .....	4
2. Ответственность пользователя – правила безопасности .....	4
2.1. Утилизация.....	7
2.2. EG-совместимость.....	7
2.3. Гарантийный срок.....	8
2.4. Технические характеристики .....	9
Инструкция по эксплуатации.....	13
3. Элементы управления и функциональные элементы .....	13
4. Предупреждения .....	15
4.1. Разъяснения к предупреждениям .....	15
4.2. Разъяснения к прочим предупреждениям.....	15
4.3. Указания по технике безопасности .....	15
5. Подготовка к работе .....	18
5.1. Установка .....	18
5.2. Теплоносители.....	19
5.3. Заполнение / Слив.....	20
5.4. Термостатирование внешней системы .....	21
5.5. Регулировка подачи насоса.....	21
5.6. Шланги.....	22
6. Порядок ввода в эксплуатацию.....	23
6.1. Подключение к сети электропитания.....	23
6.2. Включение / Пуск - Остановка .....	23
6.3. AUTOSTART (автоматический запуск) включить / выключить .....	24
6.4. Установка температур.....	25
6.5. Устройства защиты согласно IEC 61010-2-010.....	25
6.5.1. Установка защиты от перегрева .....	26
6.5.2. Защита от низкого уровня теплоносителя в бане .....	26
7. Поиск и устранение неисправностей / сообщение об ошибках .....	27
8. Электрические соединения .....	29
9. Очистка / ремонт прибора .....	29

## Руководство по эксплуатации

### 1. Использование согласно предписания

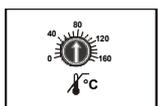
Охлаждающие/нагревающие термостаты JULABO предназначены для регулирования температуры с использованием специальных жидкостей в резервуаре ванны. Приборы снабжены нагнетательными патрубками для обеспечения работы аппарата с внешней системой (замкнутый контур).



JULABO термостаты не подходят для прямого термостатирования продуктов питания, а также фармацевтических и медицинских продуктов.

Прямое термостатирование означает: Незащищенный контакт объектов термостатирования с теплоносителем.

#### 1.1. Описание



- Управление данными термостатами осуществляется посредством брызгозащищенной клавиатуры. Микропроцессорная техника позволяет устанавливать, отображать и сохранять заданные значения при помощи светодиодного дисплея.
- Благодаря программируемому контроллеру температур PID осуществляется поддержание заданной температуры.
- Устанавливаемая защита от перегрева согл. DIN 12876-1-2000 обеспечивается с помощью защитного устройства, которое не зависит от контура управления. Безопасное значение устанавливается с использованием отвертки. При срабатывании данного устройства происходит полное и длительное отключение нагревательного элемента и насоса.
- Электрические соединения:  
Выход сигнала тревоги (для внешнего сигнала тревоги) или управление холодильной установкой.

### 2. Ответственность пользователя – правила безопасности

Продукция фирмы JULABO Labortechnik GmbH обеспечивает безопасную работу, если она установлена, эксплуатируется и проходит техобслуживание согласно общим правилам безопасности. Этот раздел объясняет потенциальную опасность, которая может возникнуть в результате эксплуатации данных приборов, и обозначает важные меры безопасности для избежания возможных последствий.

**Обслуживающий персонал:**

Ответственность за квалификацию обслуживающего персонала лежит на владельце. Вы должны быть уверены, что персонал, обслуживающий данные приборы, надлежащим образом обучен и ознакомлен с возможными последствиями и мерами по их устранению.

Позаботьтесь о том, чтобы все причастные к эксплуатации и обслуживанию лица прочли и поняли правила безопасности и руководства по эксплуатации.

При использовании опасных и потенциально опасных веществ, эксплуатацию прибора разрешено осуществлять только лицам, прошедшим необходимый инструктаж.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации прибора или по руководству по эксплуатации, пожалуйста свяжитесь с нами!

**Контакт:** JULABO Labortechnik GmbH  
Eisenbahnstraße 45  
77960 Seelbach / Germany

☎ 07823 / 51-0  
☎ 07823 / 2491  
✉ info@julabo.de  
🌐 [www.julabo.ru](http://www.julabo.ru)

**Обращение с прибором:**

- Избегайте ударов по корпусу, вибрации, повреждения клавиатуры (кнопок, дисплея), а также сильного загрязнения.
- Убедитесь, что производится регулярная и необходимая проверка состояния прибора.
- Проводите проверку наличия запрещающих и предупреждающих сигналов регулярно с периодичностью в 2 года.
- Убедитесь, что электросеть имеет необходимое сопротивление, чтобы избежать влияния на другие приборы, подключенные к указанной сети.
- Прибор должен быть размещен в свободной от постороннего электромагнитного воздействия зоне. Это означает, что необходимо по возможности избегать использование в непосредственной близости от прибора таких передающих приборов, как мобильные телефоны и т.д. Вследствие электромагнитного излучения может оказываться воздействие на части, которые чувствительны к таким излучениям, напр. мониторы и т.д. Поэтому мы рекомендуем мин.дистанцию до прибора равную 1 м.
- Окружающая температура не должна выходить за пределы диапазона +5°C ... +40°C.
- Относительная влажность воздуха не должна превышать 50 % (при 40 °C).
- Не хранить в месте с агрессивной атмосферой.
- Защищать от загрязнения и попадания прямых солнечных лучей.

**Обслуживание:**

Конфигурацию, установку, обслуживание и ремонт данного продукта необходимо производить силами специалистов.

Текущая эксплуатация может также осуществляться неквалифицированным

## Ответственность пользователя – правила безопасности

персоналом, который, однако, должен быть проинструктирован подготовленным персоналом.

### Эксплуатация:

Ванна не должна заполняться легковоспламеняющимися веществами.

Опасность возникновения пожара!

Могут возникнуть различного рода химические опасности, в зависимости от используемых веществ.

Обращайте внимание на предупреждения для используемых теплоносителей и приложенных к ним инструкций.

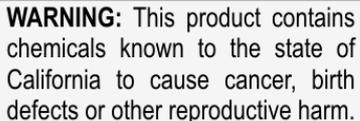
Без достаточной вентиляции возможно образование взрывоопасных соединений.

Используйте приборы в местах с хорошей вентиляцией. Данный прибор не подходит для применения во взрывоопасной окружающей среде.

Используйте только рекомендуемые вещества (жидкости для ванны). Не используйте едкие вещества.

При использовании опасных и потенциально опасных веществ пользователь должен прикрепить к передней части устройства, приложенные предупреждающие таблички **(1+2)**: (перед включением обязательно прочитайте информацию по эксплуатации).

Перед вводом прибора в эксплуатацию в США на стороне панели управления должны быть размещены все три приложенные предупреждающие таблички **(1+2b+3)**.

1		Предупреждающая табличка W09: Цвета: желтый, черный Опасная зона. Внимание! Соблюдайте инструкции (руководство по эксплуатации, перечень правил безопасности)
2a или 2b	  	Обязательная к исполнению M018: Цвета: синий, белый Перед началом работы внимательно прочитайте сведения для пользователя Область применения: ЕС  Обязательная к исполнению Semi S1-0701 A1-2 #9 Перед началом работы внимательно прочитайте сведения для пользователя Область применения: NAFTA
3		Предупреждающая табличка Proposition 65

Особая осторожность и внимание необходимы из-за широкого рабочего диапазона. Существуют термические опасности: ожог, ошпаривание, горячий поток, нагретые детали и поверхности.



Предупреждающая табличка W26: Цвета: желтый, черный  
 Предупреждение о нагретой поверхности  
 (табличка установлена на заводе-изготовителе)

Соблюдайте инструкции, приведенные в руководствах для приборов различных производителей, которые Вы подключаете к циркулятору, особенно соответствующие рекомендации по технике безопасности. Также соблюдайте разводку контактов электрических разъемов и технические характеристики изделий.

## 2.1. Утилизация

Так как при эксплуатации данного продукта используются в качестве теплоносителей различные масла, которые могут частично или полностью состоять из минеральных или синтетических масел. Следуйте предписаниям по утилизации, указанных в паспортах продуктов..

Данный прибор содержит хладагент R134a, который в настоящее время рассматривается, как не имеющий каких-либо отрицательных воздействий на озоновый слой. Однако, в процессе продолжительного периода эксплуатации аппарата правила утилизации могут измениться. Поэтому утилизация должна выполняться только квалифицированным персоналом.

## 2.2. EG-совместимость



Приборы, указанные в данной инструкции по эксплуатации соответствуют требованиям, изложенным в следующих Европейских регулирующих директивах:

Директива по низкому напряжению по уравниванию предписаний государств, входящих в ЕС в отношении электрических приборов для применения в определенных границах напряжения.

EMV-директива по уравниванию предписаний государств, входящих в ЕС в отношении электромагнитной совместимости

**Julabo**

JULABO Labortechnik GmbH  
 Eisenbahnstr. 45  
 77960 Seelbach / Germany

### 2.3. Гарантийный срок

JULABO предоставляет гарантию на данный прибор при условии эксплуатации и подключения, согласно рекомендаций, указанных в данной инструкции по эксплуатации.

**Гарантийный срок составляет**

**один год.**

**Бесплатное продление гарантийного срока**



С 1PLUS Garantie пользователь получает бесплатное продление гарантийного срока до 24 месяцев с ограничением до макс. 10 000 рабочих часов.

Условием для этого является регистрация прибора с указанием серийного номера на интернет-странице [www.julabo.de](http://www.julabo.de). Датой начала гарантийного срока является дата выставления счет-фактуры JULABO Labortechnik GmbH.

Гарантия распространяется на случаи рекламации на прибор, который может быть по нашему выбору отремонтирован или бесплатно заменен на новый. Необходимые детали будут бесплатно заменены или приведены в рабочее состояние в случае обнаружения недостатков и ошибок в процессе производства или дефектов самих запасных частей.

Другие претензии на возмещение ущерба исключены!

## 2.4. Технические характеристики

		F12-EH	F25-EH
Диапазон рабочих температур	°C	-20 ... 150	-28 ... 150
Стабильность температуры	°C	±0,03	±0,03
Установка температуры		цифровая	цифровая
Отображение температуры		LED дисплей	LED дисплей
Разрешение дисплея	°C	0.1	0.1
Регулировка температуры		PID1	PID1
Мощность нагрева (при 230 V)	кВт	2,0	2,0
Мощность охлаждения	°C	+20 0 -20	+20 0 -20
Теплоноситель: этанол	кВт	0.16 0.1 0.02	0.26 0.2 0.06
Хладагент		R134a	R134a
Насос:			
Скорость потока max. при 0 bar л/мин		15	15
Давление max. при 0 л.	bar	0,35	0,35
Возможности подключения:			
Внешн. сигнализатор тревоги Vdc/mA		24-0 / max. 25	24-0 / max. 25
Габаритные размеры (ШхДхВ)	см	20x36x56	23x42x61
Открытая поверхность бани	см	13x15	12x14
Глубина	см	13	14
Объем заполнения от ... до литров		3 ... 4,5	3 ... 4,5
Вес	кг	22	30
Допустимая окр. температура	°C	5 ... 40	5 ... 40
Параметры сети 230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50	207-253 / 50
Сила тока при 230V	A	11	12

Все данные получены при  
номинальных напряжении/частоте температуре окружающей среды 20 °C  
Право изменений оставлено за компанией.

		F26-EH	F32-EH
Диапазон рабочих температур	°C	-28 ... 150	-35 ... 150
Стабильность температуры	°C	±0,03	±0,03
Установка температуры		цифровая	цифровая
Отображение температуры		LED дисплей	LED дисплей
Разрешение дисплея	°C	0.1	0.1
Регулировка температуры		PID1	PID1
Мощность нагрева (при 230 V)	кВт	2,0	2,0
Мощность охлаждения	°C	+20 0 -20	+20 0 -20
Теплоноситель: этанол	кВт	0.26 0.2 0.06	0.45 0.39 0.15
Хладагент		R134a	R134a
<b>Насос:</b>			
Скорость потока max. при 0 bar л/мин		15	15
Давление max. при 0 л.	bar	0,35	0,35
<b>Возможности подключения:</b>			
Внешн. сигнализатор тревоги Vdc/mA		24-0 / max. 25	24-0 / max. 25
Габаритные размеры (ШхДхВ)	см	42x42x42	31x42x64
Открытая поверхность бани	см	12x14	18x12
Глубина	см	14	15
Объем заполнения от ... до литров		3 ... 4,5	5,5 ... 8
Вес	кг	30	36
Допустимая окр. температура	°C	5 ... 40	5 ... 40
Параметры сети 230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50	207-253 / 50
Сила тока при 230V	A	12	13

Все данные получены при  
номинальных напряжении/частоте температуре окружающей среды 20 °C  
Право изменений оставлено за компанией.

		F33-EH	F34-EH
Диапазон рабочих температур	°C	-30 ... 150	-30 ... 150
Стабильность температуры	°C	±0,03	±0,03
Установка температуры		цифровая	цифровая
Отображение температуры		LED дисплей	LED дисплей
Разрешение дисплея	°C	0.1	0.1
Регулировка температуры		PID1	PID1
Мощность нагрева (при 230 V)	кВт	2,0	2,0
Мощность охлаждения	°C	+20 0 -20	+20 0 -20
Теплоноситель: этанол	кВт	0.5 0.32 0.12	0.45 0.32 0.14
Хладагент		R134a	R134a
<b>Насос:</b>			
Скорость потока		15	15
max. при 0 bar л/мин			
Давление max. при 0 л.	bar	0,35	0,35
<b>Возможности подключения:</b>			
Внешн. сигнализатор тревоги		24-0 / max. 25	24-0 / max. 25
Vdc/mA			
Габаритные размеры (ШхДхВ)	см	36x46x69	38x58x62
Открытая поверхность бани	см	23x14	24x30
Глубина	см	20	15
Объем заполнения от ... до литров		12 ... 16	14 ... 20
Вес	кг	43	41
Допустимая окр. температура	°C	5 ... 40	5 ... 40
Параметры сети 230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50	207-253 / 50
Сила тока при 230V	A	12	12

Все данные получены при номинальных напряжении/частоте температуре окружающей среды 20 °C  
 Право изменений оставлено за компанией.

## Ответственность пользователя – правила безопасности

Предохранительные устройства согласно IEC 61010-2-10:

Защита от перегрева, устанавливаемая 0 °C ... 170 °C

Защита от низкого уровня теплоносителя: Поплавковый выключатель

Классификация в соответствии с DIN 12876-1 Класс III

Сигнал тревоги оптически + акустически (непрерывно)

Окружающая среда согласно IEC 61 010-1:

- Только в помещениях.
- Макс. до 2000 м н.у.м. – нормальный ноль.
- Окружающая температура: +5 ... +40 °C
- макс.отн.влажность 80 % при температуре до 31°C, линейно уменьшаемая до 50 % отн.влажности воздуха при температуре до 40°C
- Допустимые колебания напряжения в сети электроснабжения  $\pm 10 \%$
- Категория перенапряжения II
- Степень загрязнения 2
- Прибор не подходит для использования во взрывоопасных помещениях.

Тип защиты согл. EN 60 529: IP 21

Прибор соответствует классу защиты I

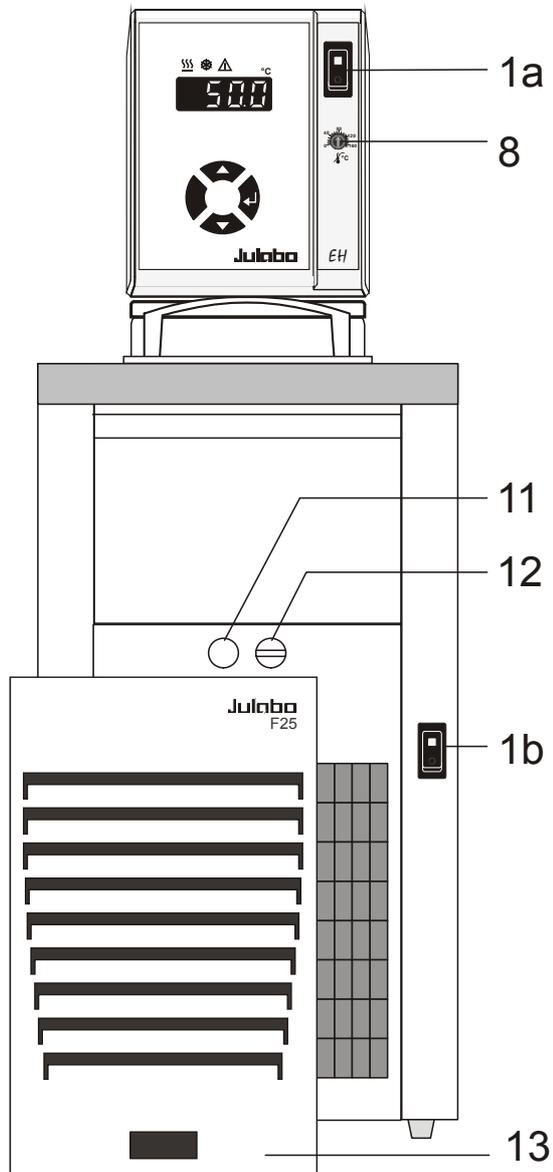
Нормы по помехоустойчивости EN 61326

Прибор относится к группе ISM-приборов 1 группы (использует высокое напряжение для внутреннего назначения) и к классу A (для промышленного и промышленного применения)

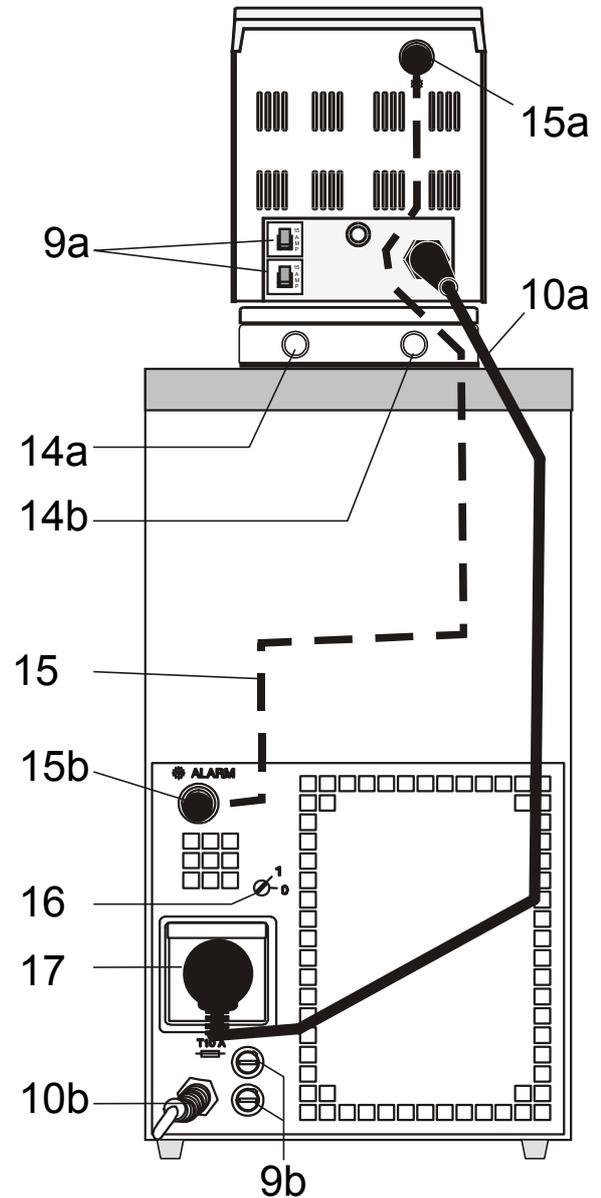
## Инструкция по эксплуатации

### 3. Элементы управления и функциональные элементы

Передняя панель



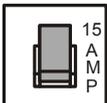
Задняя панель



- 1a  Сетевой выключатель термостата с подсветкой
- 1b  Сетевой выключатель холод.установки с подсветкой
- 2  Клавиши редактирования (выше/ниже)
- 3  Клавиша ввода Сохранение параметров
- 4  Светодиодный дисплей температуры, отображение меню

## Элементы управления и функциональные элементы

---

5		Контрольный индикатор – нагрев
6		Контрольный индикатор – охлаждение
7		Контрольный индикатор – аварийная сигнализация
8		Регулируемая защита от превышения температуры в соответствии с IEC 61010-2-010
9a		Сетевой предохранитель термостата 15 А
9b		Сетевые предохранители для холодильной установки: Т 10,0 А, D5 x 20 мм
10a		Сетевой кабель со штекером для термостата
10b		Сетевой кабель со штекером для холод.установки
11		Патрубок слива (кроме F12)
12		Сливной винт (у F38 на задней панели )
13		Съемная вентиляционная решетка
14a		Соединительный штуцер насоса - выходящий поток
14b		Соединительный штуцер насоса - обратный поток
15		Управление
15a		Разъем: Сигнал тревоги,
15b		Разъем: Сигнал управления для Julabo холод. установки (кроме F12)
16		Переключатель для холод. установки (только F25, F26, F34) Положение «1» для работы с циркулятором ЕН.
17		Встроенная штепсельная розетка для подключения термостата

## 4. Предупреждения

### 4.1. Разъяснения к предупреждениям



Руководство по эксплуатации содержит дополнительные предупреждения по безопасности. Эти предостережения отмечены восклицательным знаком в равностороннем треугольнике. В сочетании с сигнальным словом они устанавливают степень опасности. Прочтите внимательно эти предостережения и следуйте им!



**Предупреждение:**

Обозначает **возможную** опасность для жизни и здоровья персонала. Игнорирование этих предупреждений могут иметь тяжелые последствия для здоровья и привести к смертельным случаям.



**Осторожно:**

Обозначает **возможные** опасные ситуации. Игнорирование этих предупреждений могут привести к легким и средней тяжести последствиям.



**Внимание:**

Обозначает **возможные** ситуации, приводящие к материальному ущербу.

### 4.2. Разъяснения к прочим предупреждениям



**Указание!**

Здесь необходимо обратить особое внимание.



**Важно!**

Обозначает подсказку по применению и другую полезную информацию.

### 4.3. Указания по технике безопасности

Для предотвращения возникновения физического и материального ущерба важно следовать указаниям по технике безопасности. Данные указания действуют в дополнение к предписаниям по технике безопасности на рабочих местах.



- Подключение прибора производить только к розеткам с заземляющим контактом (PE)!
- Сетевая вилка служит для надежного отключения от сети энергоснабжения и должна всегда быть легкодоступной.
- Установите прибор на горизонтальную поверхность на подставку из негорючего материала.

- Запрещается находиться под прибором во время его эксплуатации.
- Перед включением прибора обязательно ознакомьтесь с информацией для пользователя.
- Защитная температура должна быть установлена как минимум на 25 °С ниже температуры возгорания теплоносителя.
- Не включайте прибор без теплоносителя!
- При возрастании температуры в бачке прибора следите за увеличением в объеме силиконовых масел.
- Избегайте попадания воды в горячее масло.
- Не сливайте теплоноситель в горячем состоянии!  
Проконтролируйте температуру теплоносителя перед сливом, посредством короткого включения прибора.
- Обращайте внимание на ограниченный диапазон рабочих температур при применении бань из искусственных материалов.
- Используйте подходящие шланги.  
Надежно закрепите шланги.
- Не включайте поврежденные или негерметичные приборы.
- При проведении сервисных/ремонтных работ или при перемещении прибора всегда отключайте прибор от сети.
- При перемещении прибора производите слив теплоносителя.
- Не включайте прибор с поврежденным сетевым кабелем.



- При высоких температурах и при длительном непрерывном использовании некоторые части прибора могут иметь повышенную температуру. Осторожно при контакте!

**Осторожно:**

К предписанному использованию системы относится напр. термостатирование жидкостей в реакторе.

Мы не знаем, что это за субстанции.

Многие субстанции являются:

- Воспламеняющимися или взрывоопасными
- Вредными для здоровья
- Вредными для окружающей среды
- Отсюда: **Опасными.**

**Пользователь несет единоличную ответственность за обращение с данными веществами!**

Следующие вопросы должны помочь, распознать возможную опасность и минимизировать риск.

- Все ли шланги и эл.кабели надежно закреплены?  
Коротко:  
острые края, горячие поверхности, движущиеся детали и т.д.
- Возникают опасные пары или газы при нагреве?  
Необходима вытяжка?
- Что необходимо делать в случае попадания опасных веществ на/в прибор?  
Собрать информацию о субстанции перед началом работы и определить метод деактивации.

**Внимание:**

Защитные устройства необходимо проверять минимум два раза в год!

- Защита от перегрева в соответствии с IEC 61010-2-010.  
Используя отвертку поверните регулируемый установочный винт назад до температуры отключения (фактическая температура).
- Защита от низкого уровня теплоносителя в бане в соответствии с IEC 61010-2-010  
Для проверки работоспособности необходимо надавить на поплавковый выключатель напр. при помощи отвертки.

**Предупреждение:**

Этот продукт содержит вещества, которые в штате Калифорния приравнены к веществам, которые могут приводить к раку и к повреждениям у эмбрионов.

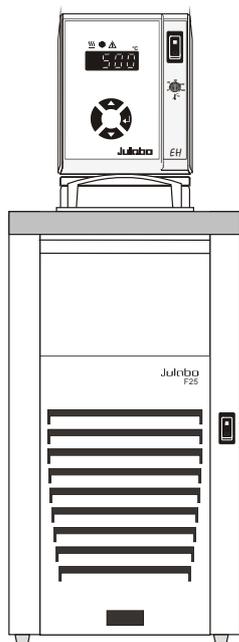
## 5. Подготовка к работе

### 5.1. Установка



#### **Осторожно:**

Прибор не подходит для использования во взрывоопасных помещениях.



- Установите прибор на горизонтальную поверхность на подставку из **негорючего материала**.  
F34-EH: Данные термостаты установить таким образом, чтобы открытая поверхность бани находилась впереди.
- Обратит внимание на вентиляцию на месте установки прибора.  
Место установки должно иметь достаточно места для того, чтобы прибор не нагревался в результате выделяемого тепла (допустимая окружающая температура до 40 °C).  
Согласно норм EN 378 в случае утечки хладагента должна быть предусмотрена определенная площадь размещения на один кг хладагента. Наименование хладагента находится на типовой табличке прибора.  
> Для 0,25 кг хладагента R134a предусмотрено 1 м<sup>3</sup> площади.
- Свободное место перед вентиляционными решетками должно составлять: мин.20 см (спереди и сзади).
- Установите переключатель холодильной машины (16) в положение "1" .  (только F25, F26, F34)
- Не устанавливайте прибор вблизи от источников тепла и исключить попадание прямых солнечных лучей.
- Прежде чем приступить к работе с прибором, подождите прим. 1 час после его установки. За это время масло, скопившееся сбоку во время транспортировки, вернется на место, что обеспечит максимальную охлаждающую способность компрессора.

## 5.2. Теплоносители



### **Осторожно:**

Обращайте внимание на данные паспорта используемых теплоносителей, особенно на температуру возгорания! Применение теплоносителей с температурой возгорания  $\leq 65$  °C возможно только под надлежащим контролем.

### **Вода:**

Качество воды зависит от местных условий.

- Железосодержащая вода может вызвать коррозию также у нержавеющей стали.
- Хлорсодержащая вода также приводит к коррозии.
- Дистиллированная и ионизированная вода не подходит для применения, т.к. она может вызвать коррозию в бане термостата, также у нержавеющей стали.

- **Следующие теплоносители подходят для применения.**

Теплоноситель	Диапазон температур, [°C]
Вода	5 °C до 90 °C



Перечень рекомендованных теплоносителей Вы найдете на нашей Интернет-странице: [www.julabo.ru](http://www.julabo.ru)



### **Внимание:**

**Вероятность возникновения пожара и другие последствия при использовании нерекомендованных теплоносителей:**

Прежде чем использовать нерекомендованные теплоносители, обратитесь в компанию JULABO.

Компания JULABO не несет ответственности за повреждения, явившиеся следствием выбора неподходящего теплоносителя.

**Неподходящими теплоносителями являются, которые**

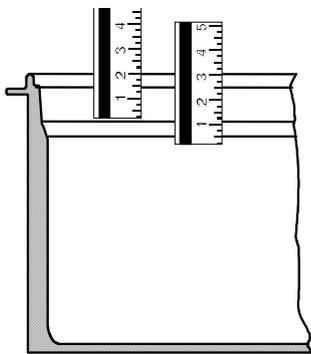
- Имеют высокую вязкость (более чем 30 m<sup>2</sup> x S-1 при температуре использования)
- Имеют коррозионные свойства или
- склонны к крекингу.

### 5.3. Заполнение / Слив



#### Внимание:

- Обращайте внимание при нагревании на увеличение в объеме силиконовых масел.
- Не сливать теплоноситель в горячем состоянии! Перед сливом проверьте температуру теплоносителя (например, включив аппарат на короткое время).
- Храните и утилизируйте использованный теплоноситель в соответствии с законами об охране окружающей среды.

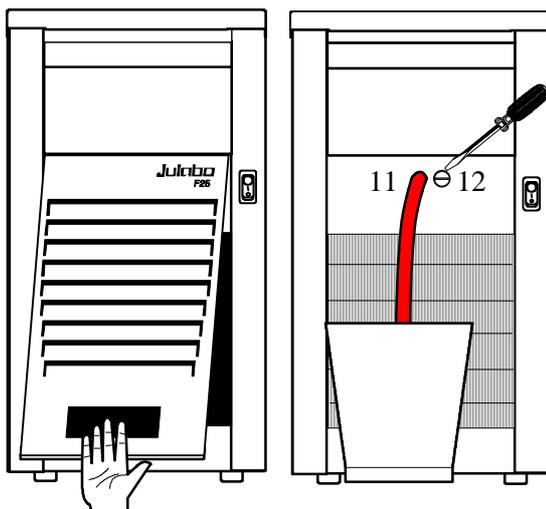


#### Заполнение

При заполнении следите, чтобы жидкость не попадала на внутренние узлы термостата.

Максимальный уровень заполнения при заполнении:

- ① Водой на 20 мм ниже верхнего края бани.
- ① Силиконовым маслом на 30 мм ниже верхнего края бани.
- ① после заполнения, погрузите образцы в ванну или установите крышку на ванну в случае, если внутренний объем ванны не будет использоваться.



#### Слив

- Выключите питание термостата и холодильной установки.
- Вентиляционную решетку потянуть вперед и снять.
- Подставить подходящую емкость для слива отработанного теплоносителя.
- Одеть короткий кусок шланга на выпускной патрубок (11) и опустить другой конец шланга в емкость.
- Для опорожнения отвинтить сливной вентиль (12) на несколько оборотов. Сливной вентиль у F12 и F38 отвинтить полностью.



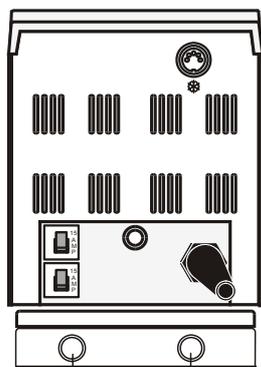
Сливной вентиль **после полного опорожнения** снова закрутить.

## 5.4. Термостатирование внешней системы



### **Осторожно:**

Надежно закрепляйте шланги для предотвращения соскальзывания. При использовании прибора без подключенной внешней системы необходимо снова закрыть штуцер (14a) резьбовой заглушкой.



14a 14b

Данный термостат предусмотрен для термостатирования закрытой, внешней системы при возможном, одновременном термостатировании в бане термостата.

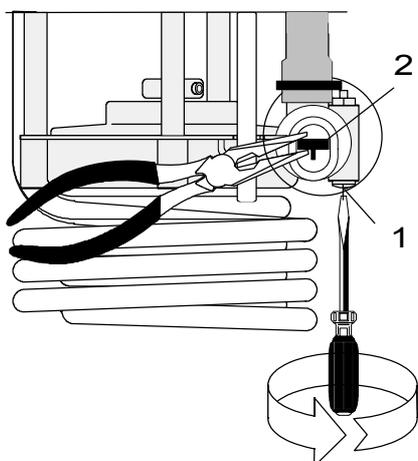
Подключение внешней системы:

- Отвинтите резьбовую заглушку (14a).
- Наденьте соединительные шланги на штуцеры (14a, 14b) и закрепите их.

Информацию по шлангам см. на стр. 22

Прямой поток Обр. поток

## 5.5. Регулировка подачи насоса



Для соответствия всем требованиям по термостатированию внешних систем и/или в бане термостата, возможна установка механики насоса.

Подача насоса отрегулирована на заводе. Вы можете изменить её в соответствии со своими требованиями.

- Используя отвертку поверните винт (1) на 360° против часовой стрелки.
- Плоскогубцами поверните указатель (перпендикулярную риску 2) в нужное положение.
- Затяните винт (1).

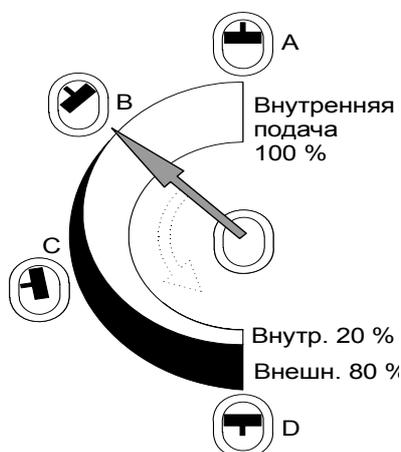
Примеры:

### **Термостатирование в бане термостата**

- A 100 % внутренняя циркуляция в бане (для больших бань)
- B Пониженная внутренняя циркуляция в бане (для спокойной поверхности жидкости в бане)

### **Внешнее/внутреннее термостатирование**

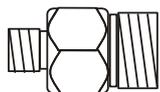
- C 40 % внешнее, 60 % внутреннее (для больших бань)
- D 80 % внешнее, 20 % внутреннее (для бань с малыми объемами)



## 5.6. Шланги

Следующие соединительные шланги рекомендованы к применению:

№ заказа	Длина		Диапазон температур
8930008	1 m	Хлоропреновый шланг, внут. диам. 8мм	-20 °C bis 120 °C
8930010	1 m	Хлоропреновый шланг, внут. диам. 10мм	-20 °C bis 120 °C
8930108	1 m	Витоновый шланг, внут. диам. 8мм	-50 °C bis 200 °C
8930110	1 m	Витоновый шланг, внут. диам. 10мм	-50 °C bis 200 °C
8930410	1 m	Изоляция для шланга с внутренним диаметром 8 мм или 10 мм	-50 °C bis 100 °C
8 930 209	0.5 m	Металлический шланг с тройной изоляцией, M16x1 *	-100 °C ... +350 °C
8 930 210	1.0 m		
8 930 211	1.5 m		
8 930 214	3.0 m		
8 930 220	0.5 m	Металлический шланг с изоляцией, M16x1 *	-50 °C bis +200 °C
8 930 221	1.0 m		
8 930 222	1.5 m		
8 930 223	3.0 m		



\*) Адаптор для метал.шланга M10x1 на M16x1Nr.заказа 8970444



### **Предостережение:**

#### Шланги:

При высоких рабочих температурах шланги являются повышенным источником опасности. Через поврежденный шланг возможен выброс большого количества горячего теплоносителя.

#### **Возможные последствия:**

- Ожоги кожи у персонала
- Нарушение работы органов дыхания из-за горячей температуры воздуха

#### **Инструкции по безопасности**

- Использовать подходящие шланги.
- Надежно закреплять шланги.
- Не допускать перегиба шлангов.
- Регулярно проверять состояние шлангов на возможные повреждения вследствие усталости материалов (мин. 1 раз в год).
- Профилактическое обслуживание: время от времени заменяйте шланги.

## 6. Порядок ввода в эксплуатацию

### 6.1. Подключение к сети электропитания



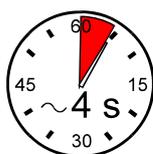
#### **Осторожно:**

- Подключение прибора производить только к розеткам с заземляющим контактом (РЕ)!
- Сетевая вилка служит для надежного отключения от сети энергоснабжения и должна всегда быть легкодоступной.
- Не включайте прибор с поврежденным сетевым кабелем.
- Регулярно проверяйте кабель на наличие повреждений.
- Компания не несет ответственности за подключение к неправильной розетке!

Проверить соответствие напряжения сети электропитания номиналу напряжения, указанному на заводской табличке прибора.

- Подключите кабель питания термостата (10а) к встроенной штепсельной розетке (17).
- Подключите контрольный кабель (15) к разъемам \* (15а, 15b) и прикрутите их.
- Подключите кабель питания холодильной установки (10b) к розетке сети электропитания.

### 6.2. Включение / Пуск - Остановка



#### Включение:

- Термостат и холодильная установка могут быть включены и выключены отдельными сетевыми выключателями.
- При включении питания загорается интегрированная контрольная лампочка.

ⓘ Во время самотестирования загорятся все сегменты четырехзначного LED светодиодного дисплея и все контрольные лампочки (см.слева). Отображение «OFF» указывает на то, что аппарат готов к работе.

#### **Пуск:**

- Нажмите клавишу  примерно на **4 секунды**. На светодиодном дисплее LED будет отображаться действительное значение температуры.

#### **Остановка:**

- Нажмите клавишу  примерно на **4 секунды**.
- Выключите прибор с помощью сетевого выключателя.



**Осторожно: F12**

При выключении термостата с помощью сетевого выключателя(1a), не происходит одновременное отключения холод. установки. Выключайте холодильную установку с помощью выключателя питания (1b). При использовании воды в качестве теплоносителя существует опасность замерзания!



**Подсказка: Сокращение времени нагрева**

Если охлаждение не требуется, например при повышении фактической рабочей температуры на  $>30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , выключите главный выключатель питания (1b) холодильной установки. В этом случае, на дисплее комбинации моделей, соединенных кабелем управления (15), мигает сообщение E 21. Как только требуемая температура ванны будет достигнута, снова включите главный выключатель питания (1b) холодильной установки, и сообщение E 21 погаснет.

**6.3. AUTOSTART (автоматический запуск) включить / выключить**



- 1 Держите нажатой клавишу  и
- 2 включите сетевой выключатель термостата.

Процесс переключения будет отображен на LED – дисплее в течение короткого времени.

⇒ AUTOSTART вкл.

⇒ AUTOSTART выкл.

**Подсказка:**

Термостаты JULABO настроены согласно NAMUR рекомендаций. Это означает, что после сбоя напряжения устройство возвращаться в безопасное рабочее состояние „OFF“ с отображением на LED индикаторе температур. При этом основные элементы как компрессор о насос полностью отключены от энергоснабжения.

Через нажатие клавиш при ручном управлении прибор может быть снова включен. Введенные при помощи клавиатуры параметры остаются в памяти прибора. При отсутствии необходимости в данном стандарте, данные рекомендации NAMUR могут быть проигнорированы. Это позволяет включать охладитель прямым нажатием сетевого выключателя или при помощи таймера.

**Предупреждение:**

При вводе в эксплуатацию охладителя с функцией “AUTOSTART” убедитесь, что в случае безнадзорного запуска напр. при отключении энергоснабжения не возникнет опасность для людей и оборудования.

Обращайте внимание на правильную установку защитных устройств термостата.

#### 6.4. Установка температур

Заводская  
установка:  
25 °С

❶ Установка может быть произведена в состоянии пуск/остановка.

1. Коротким нажатием одной из клавиш ▼ ▲ перейти от действительной температуры к заданной. Значение будет отображаться в течение около 8 сек. Если необходимо произвести изменение значение, то настройка должна быть начата в течение этого времени.
2. Изменение значения:  
Нажать клавишу ◆ для установки более высокого значения.  
Нажать клавишу ◆ для установки более низкого значения.  
Коротким нажатием клавиши производится пошаговая установка, длительным нажатием производится быстрый отсчет значений.
3. Клавишей ←┘ сохраните выбранное значение.

#### 6.5. Устройства защиты согласно IEC 61010-2-010

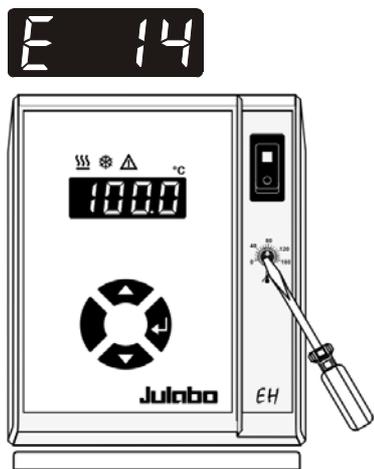
Устройства защиты необходимо проверять минимум 2 раза в году! См.стр. 18.

**Предупреждение:**

Защитная температура должна быть установлена как минимум на 25 °С ниже температуры возгорания теплоносителя!

При неправильной установке есть опасность возникновения пожара!  
Компания не несет никакой ответственности при неправильной установке!

### 6.5.1. Установка защиты от перегрева



Защитные устройства не зависят от схемы управления. При срабатывании защитного устройства происходит полное отключение нагревателя и насоса. Выдача сигнала тревоги произойдет в оптическом и звуковом виде (непрерывный звук) и на LED-индикаторе будет отображаться сообщение об ошибке "Error 14".

**Диапазон установки:** 0 °C до 170 °C

- Установите регулировочный винт отвёрткой на нужную температуру защитного отключения.

**Рекомендация:**

Устанавливайте температуру защиты на 5-10°C выше заданного значения рабочей температуры.

### 6.5.2. Защита от низкого уровня теплоносителя в бане



Эта защита не зависит от системы управления прибором. При ее срабатывании произойдет полное отключение компрессора и насоса. Выдача сигнала тревоги произойдет в оптическом и звуковом виде (непрерывный звук) и на LED-индикаторе будет отображаться сообщение об ошибке "Error 01".

- ① Выключить сетевой выключатель прибора, долить необходимое количество теплоносителя и снова включить прибор!



**Предупреждение:**

При доливке всегда обращайтесь внимание на соответствие теплоносителя с уже имеющимся теплоносителем в бане. Силиконовые масла не должны содержать в себе воду! Вероятность возникновения пожара при высоких температурах!

**Рекомендация:**

Долите силиконовые масла при температуре в бане термостата не выше 70 °C!

## 7. Поиск и устранение неисправностей / сообщение об ошибках



При возникновении следующих неполадок произойдет полное отключение нагревателя и насоса термостата.

Загорается световой сигнал тревоги „“ и раздастся непрерывный звуковой сигнал. На LED –дисплее будет отображен код причина возникновения сигнала тревоги.



Звуковой сигнал может быть отключен нажатием клавиши .



- Охладитель работает при отсутствии жидкости в бани или уровень жидкости недостаточен. Пополните запас жидкости в резервуаре бани.
- Разрыв шланга (низкий уровень теплоносителя в системе из-за выброса наружу). Необходимо заменить шланг и долить теплоноситель в систему.



- В течение самопроверки после включения зарегистрировано короткое замыкание между контактами 2 и 4 управляющего кабеля или прерывание кабеля контроля во время работы. Повторно соединить кабель или устранить короткое замыкание.



- Короткое замыкание или повреждение кабеля датчика рабочей температуры.



- Неисправность датчика рабочей температуры или датчика защитного устройства от перегрева. Указанные датчики фиксируют разницу температур более 25°C.



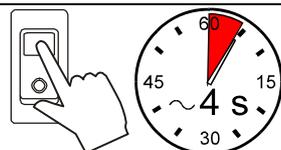
- Ошибка в аналого-цифровом конвертере



- Значение температуры защиты от перегрева установлено ниже значения рабочей температуры. Задайте более высокое значение для температуры перегрева.



- Прерван сигнал кабеля датчика перегрева, или же произошло короткое замыкание.



Через выключение и повторное включение будет отменен сигнал тревоги. При повторном возникновении ошибки после включения необходимо произвести Online-диагностику или связаться с JULABO.



### Предупреждение без полного отключения прибора:

- Не работает компрессор.  
Двигатель охлаждающего компрессора снабжен системой защиты от перегрузки, которая активируется при перегреве в капсуле или при слишком большом потреблении тока. Причины отключения двигателя: - недостаточная циркуляция воздуха - маленькое расстояние от стен. После короткого периода охлаждения двигатель компрессора автоматически снова включится и сообщение "E21" исчезнет.
- ❗ Это сообщение появляется в 4-секундном такте. Акустический сигнал раздается в равномерном интервале.

### Неисправности, не отображаемые на дисплее.

#### Защита мотора насоса от перегрузки

Мотор насоса защищен от перегрузки. После фазы остывания мотор продолжит работать дальше.

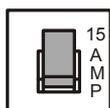
### JULABO технический сервис

Тел.: 0049 07823 / 5166

факс: 0049 07823 / 5199

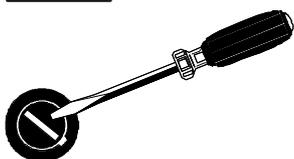
E-mail: [service@julabo.de](mailto:service@julabo.de)

В случае необходимости прибор должен быть проверен сервисным техником JULABO.



Сетевые предохранители:

Термостат: Автоматы выключения – 15А.



Холод.установка: Предохранитель, T 10 A, 250 V~, D5 x 20 мм



### **Предупреждение:**

Перед заменой предохранителей выключите выключатель питания и выньте вилку кабеля питания из розетки. Используйте только предохранители с номинальным значением как установлено выше.

Пример I:

Производитель	Поставщик	Тип	Nr. заказа
Wickmann	Wickmann	G- Предохранитель T10,0A 5x20 mm	No. 19195



### Очистка

Для очистки охладителя используйте воду с низким поверхностным натяжением (например, мыльный раствор). Очищайте внешние поверхности аппарата с использованием влажной ткани и воды с низким поверхностным натяжением. Термостат предназначен для непрерывной работы при нормальных условиях. Периодическое обслуживание не требуется.

Резервуар должен заполняться только рекомендуемыми заводом-изготовителем термостатирующими жидкостями. Для предотвращения загрязнения необходимо время от времени заменять термостатирующую жидкость.

### Ремонт:

Перед вызовом сервисного специалиста или возвратом термостата для ремонта на завод-изготовитель обратитесь в уполномоченную сервисную службу.

### JULABO технический сервис

Тел.: 0049 07823 / 5166

факс: 0049 07823 / 5199

E-mail: [service@julabo.de](mailto:service@julabo.de)

При возврате прибора:

- Полностью опорожните прибор, снимите внешний расширительный резервуар, все подключения с гайками и защитными колпачками должны быть закрыты.
- Обратите внимание на тщательную и надлежащую упаковку.
- Приложите краткое описание неисправности.  
Во время транспортировки устройство должно стоять прямо. Упаковку следует должным образом пометить.
- Компания-изготовитель не несет ответственности за повреждения, которые могут произойти по причине неправильной или несоответствующей упаковки.



Компания-изготовитель сохраняет право вносить технические изменения при ремонте для обеспечения улучшенных технических характеристик аппарата.

 Celcius

<http://celcius.ru/>  
[info@celcius.ru](mailto:info@celcius.ru)