

Циркуляционные холодильники ультра-низкого температурного
диапазона

F70-MV

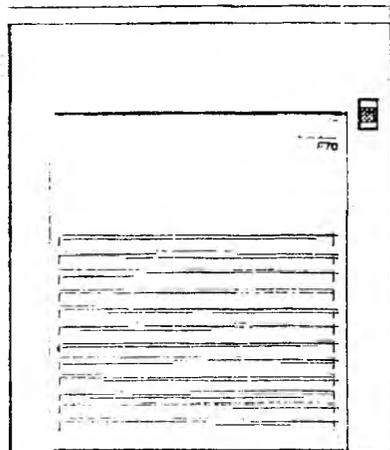
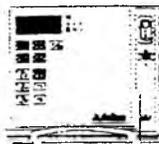
F70-MV

F83-MV

F83-MW

F88-MV

F88-MW



1.951.1428BE0 01/99



19511428

Поздравления!

Вы сделали прекрасный выбор!

Компания JULABO благодарит Вас за доверие, которое Вы оказали ей.

Настоящая Инструкция по эксплуатации была создана для того, чтобы помочь Вам овладеть принципами работы и возможностями Вашего циркуляционного холодильника. Для оптимального использования всех функций оборудования мы рекомендуем тщательно изучить настоящую Инструкцию перед тем, как начать работу.

Предупреждения об опасностях

Удостоверьтесь в том, что Ваш прибор обслуживает квалифицированный оператор.

Удостоверьтесь в том, что Вы прочли и поняли все инструкции и предупреждения, относящиеся к технике безопасности, перечисленные в настоящей Инструкции, перед тем, как производить установку Вашего прибора или начать работу с Вашим прибором. Если у Вас появляются любые вопросы, связанные с работой Вашего прибора, или относящиеся к информации, содержащейся в настоящей Инструкции, то свяжитесь с компанией JULABO.

Проведение операций установки, рабочих операций, или процедур технического обслуживания, отличающихся от процедур и операций, описанных в настоящей Инструкции, может привести к созданию опасных ситуаций, а также может привести к отмене гарантийных обязательств производителя.

Транспортируйте прибор с осторожностью. Толчки прибора или его падение могут вызвать повреждение его внутренних элементов.

Прочтите все этикетки с предупреждениями, размещенные на приборе.

Никогда не удаляйте этикетки с предупреждениями, размещенные на приборе.

Никогда не используйте прибор, который поврежден или имеет течи.

Никогда не используйте прибор, если в его ванне нет жидкости для ванны.

Перед проведением любых операций технического обслуживания или перед перемещением прибора всегда выключайте электропитание прибора и отсоединяйте от кабель электропитания прибора от источника электропитания.

Всегда сливайте содержимое ванны перед перемещением прибора.

Никогда не используйте оборудование с поврежденным кабелем электропитания.

Для проведения операций технического обслуживания или ремонта обращайтесь к квалифицированному специалисту.

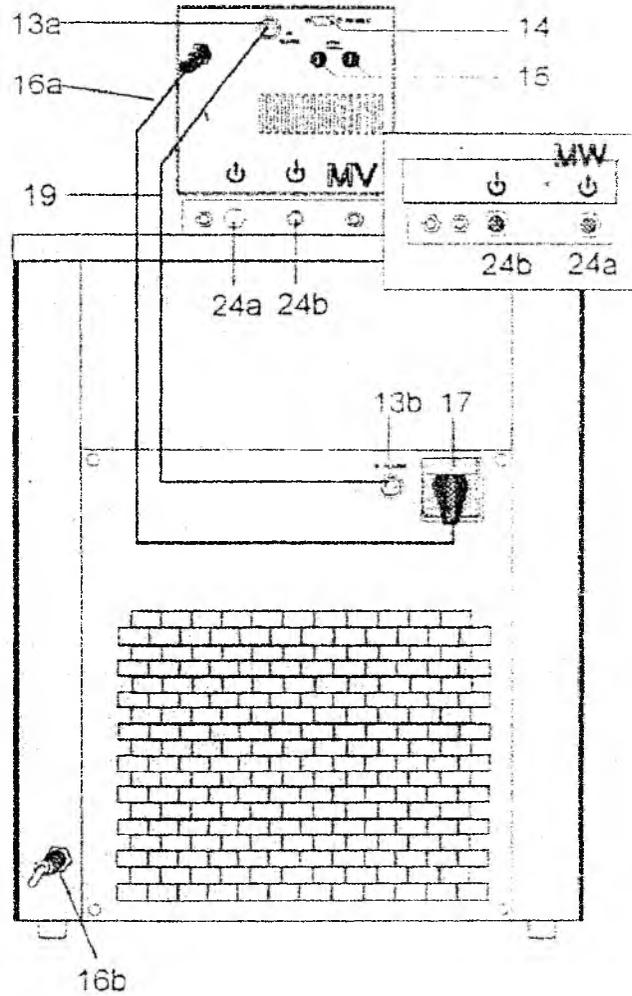
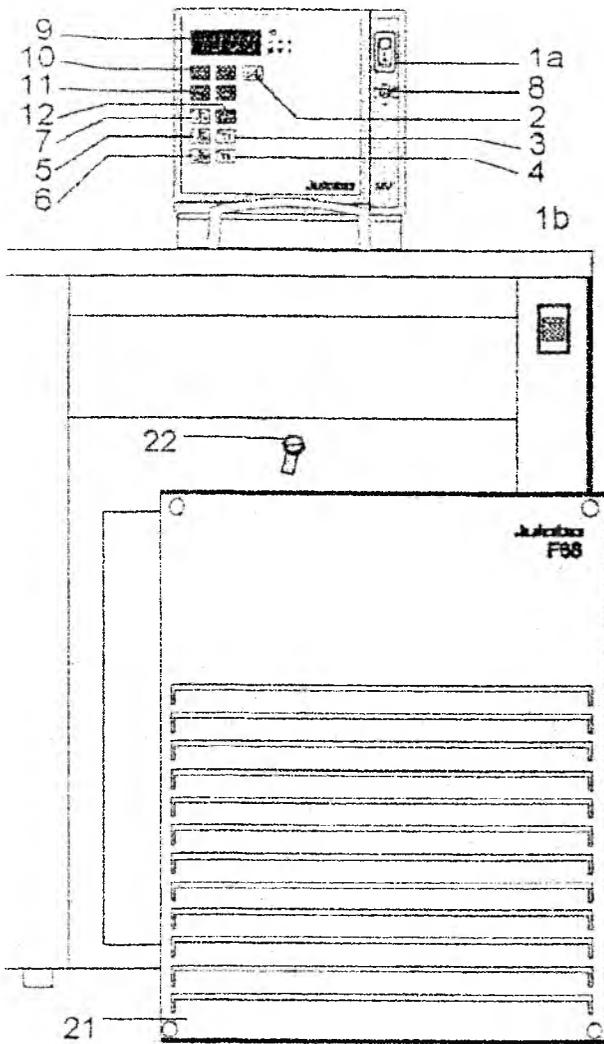


В дополнение к предупреждениям, относящимся к обеспечению безопасной работы, и перечисленным выше, в тексте настоящей Инструкции имеются прочие предупреждения. Эти предупреждения выделены с помощью восклицательного знака, размещенного внутри равностороннего треугольника. Прочтите эти важные инструкции и выполняйте эти инструкции. Пренебрежение выполнением данных инструкций может привести к неисправимому повреждению прибора, к большим финансовым потерям, и к травмированию персонала или даже к его гибели.

СОДЕРЖАНИЕ

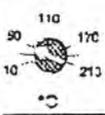
1. Органы управления и функциональные элементы	4
2. Распаковка и проверка	6
3. Описание	6
4. Подготовка к работе	7
4.1 Инсталляция	7
4.2 Жидкости для ванны и трубопроводы	7
4.3 Заполнение ванны/слив	9
4.4 Температурная стабилизация внешних систем	11
4.5 Регулировка потока от насоса	13
5. Рабочие процедуры	14
5.1 Подсоединение электропитания	14
5.2 Включение / Запуск - Остановка	14
5.3 Задание температур	17
5.4 Функции предупреждений	18
5.5 Установка системы безопасности (с функцией аварийного отключения)	19
6. Наставление по поиску и устранению неисправностей / Сообщения об ошибках	20
7. Рекомендации по технике безопасности	23
8. АТС - Калибровка по абсолютной температуре	24
9. Электрические соединения	25
10. Дистанционное управление	26
10.1 Установка параметров дистанционного управления	26
10.2 Коммуникации с ПК или с внешней системой обработки данных	27
10.3 Перечень команд	28
10.4 Сообщения о статусе	28
10.5 Сообщения об ошибках	29
11. Техническое обслуживание холодильного агрегата	30
12. Техническое обслуживание, Очистка прибора	30
13. Технические характеристики	31
14. Гарантийные обязательства	34

1. Органы управления и функциональные элементы



Вид сзади

- 1a  Включатель сетевого электропитания циркулятора, с подсветкой, для циркулятора
- 1b  Включатель сетевого электропитания циркулятора, с подсветкой, для холодильного агрегата
- 2  Клавиша Старт/ Стоп
- 3  Рабочая температура T1
- 4  Рабочая температура T2

5		Предупреждение о верхнем температурном пределе	
6		Предупреждение о нижнем температурном пределе	
7		Безопасная температура	
8		Регулируемая защита по избыточной температуре (безопасная температура)	
9		Температурная индикация на многофункциональном дисплее	
10		Клавиши перемещения курсора влево/вправо	
11		Клавиши редактирования (увеличение/уменьшение установки)	
12		Клавиша ввода (сохранение)	
		Световой индикатор – Тревога	
		Световой индикатор – Охлаждение	
		Световой индикатор – Нагрев	
13a		Разъем: Кабель управления для холодильного агрегата	
13b		Разъем: Кабель управления холодильного агрегата	
14		Разъем последовательного интерфейса RS232C	
15		Сетевые предохранители для циркулятора	
16a		Кабель сетевого электропитания для циркулятора	
16b		Кабель сетевого электропитания с вилкой	
17		Встроенная розетка сетевого электропитания для подсоединения циркулятора	
19		Кабель управления для холодильного агрегата	
21		Съемная вентиляционная решетка	
22		Кран слива	
24a		Коннектор насоса: MV - подача	MW - нагнетательный насос
24b		Коннектор насоса: MV - возврат	MW - всасывающий насос

2. Распаковка и проверка

Распакуйте циркулятор и его принадлежности и проверьте его на наличие повреждений, которые могли иметь место во время транспортировки. О наличии повреждений следует сообщить ответственному за транспортировку перевозчику, железной дороге, или почтовой службе, и необходимо сделать запрос на составление отчета о повреждениях. Необходимо неукоснительно следовать этим инструкциям, с тем, чтобы обеспечить нашу полную поддержку Вашей претензии, с тем, чтобы не понести убытка вследствие повреждения прибора при транспортировке. Бланк, который требуется для выставления претензии, должен быть предоставлен Вам перевозчиком.

3. Описание

Циркуляционные холодильники ультранизкого диапазона JULABO включают в свой состав головку циркулятора и холодильный агрегат с ванной, и они были разработаны для нагрева и охлаждения жидкостей в ванне.

Наряду с холодильным агрегатом, основными функциональными элементами являются нагреватель, циркуляционный насос и электронный регулятор. Пропорциональный электронный регулятор температуры (с характеристикой ПИД)

Установка рабочих параметров прибора осуществляется легко и быстро с использованием клавиатуры, клавиши которой обозначены с помощью простых для заучивания символов. Клавиатура защищена от брызг, легко очищается, и имеет эргономичный дизайн.

Микропроцессорная технология позволяет сохранять в памяти прибора четыре значения температуры, и индцировать эти температуры на многофункциональном дисплее (светодиодный дисплей): рабочие температуры T1 и T2, а также верхний и нижний пределы температуры, при переходе которых выдается сигнал тревоги.

Задаваемое значение температуры для срабатывания системы защиты от перегрева, независимой от схемы управления прибора, устанавливается с помощью регулятора, размещенного на передней панели прибора, и индцируется на многофункциональном дисплее (светодиодный дисплей).

Порт линии последовательного интерфейса RS232C позволяет осуществлять современное управление процессом без дополнительного интерфейса, напрямую связав циркулятор с Вашим прикладным оборудованием.

Циркулятор соответствует требованиям к обеспечению безопасной работы, указанным в стандарте DIN 12 879 (класс безопасности 2), а также требованиям к обеспечению безопасной работы, указанным в стандарте DIN 58 966, и в документе EN 61010 для первого диапазона напряжений.

JULABO Quality System:

Разработка, производство и продажа приборов для контроля и регулирования температуры для исследовательских лабораторий и промышленности, отвечающих требованиям стандартов DIN ISO 9001 / EN 29001.

Регистрационный номер сертификата качества QA 051004008.



4. Подготовка к работе

4.1 Инсталляция

- Установите прибор в рабочее положение.
- Обеспечьте при установке прибора по меньшей мере 20 см открытого пространства около передней и задней вентиляционных решеток.
- Не устанавливайте прибор в непосредственной близости от источников тепла, и в тех местах, где он может подвергнуться прямому воздействию солнечного света.
- Перед запуском прибора в работу после его транспортировки подождите примерно один час после его размещения. Это позволит маслу, которое могло вытечь из компрессора во время транспортировки прибора, стечь обратно вниз, что обеспечит максимальную производительность компрессора по охлаждению.

4.2 Жидкости для ванны и трубопроводы

 	<p>Запрещается работа с огнеопасными жидкостями для ванны.</p> <p>Внимательно прочтите все перечни опасностей при работе с конкретными веществами, используемыми в качестве жидкостей для ванны, обращая особое внимание на точку вспышки.</p>
--	---

• Рекомендуемые жидкости для ванны

Жидкость для ванны	Диапазон температур	Точка вспышки
JULABO Thermal NY	от -60 °C до 50 °C	62 °C
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от -100 °C до 0 °C	12 °C
Деионизированная вода	от 5 °C до 90 °C	---
JULABO Thermal M	от 50 °C до 170 °C	255 °C

Жидкости JULABO Thermal M и Thermal NY представляют собой неядовитые масла. Вследствие этого инсталляция прибора не представляет собой опасности для здоровья персонала. Кроме того, в дальнейшем необходимо неукоснительно соблюдать все инструкции, относящиеся к использованию химикатов.



Пожалуйста, свяжитесь с компанией JULABO перед тем, как использовать для ванны жидкость, не рекомендованную компанией-производителем,

Компания JULABO не несет ответственности за повреждения оборудования, вызванные выбором не подходящей жидкости для ванны.

Не подходящими жидкостями для ванны являются следующие жидкости:

- Очень вязкие жидкости (жидкости с вязкостью, превышающей $30 \text{ мм}^2 \times \text{С}^{-1}$ при соответствующей рабочей температуре.
- жидкости, имеющие повышенную коррозионную активность, или
- жидкости, имеющие склонность к образованию трещин в материале, находящемся с ними в контакте.

Номер по каталогу	Жидкость для ванны	
8 940 100	Thermal M	Контейнер объемом 10 литров
8 940 101	Thermal M	Контейнер объемом 5 литров
8 940 104	Thermal NY	Контейнер объемом 10 литров
8 940 105	Thermal NY	Контейнер объемом 5 литров

• **Рекомендованные трубопроводы:**

	Диапазон температур
Трубка CR	от $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+120 \text{ }^\circ\text{C}$
Трубка из материала Viton	от $-50 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+200 \text{ }^\circ\text{C}$
Металлическая трубка	от $-100 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+350 \text{ }^\circ\text{C}$



Управление температурой, т. е. погружение напрямую в циркулятор испытательных трубок, колб Эрленмейера, или подобных объектов составляет нормальную практику использования циркулятора.

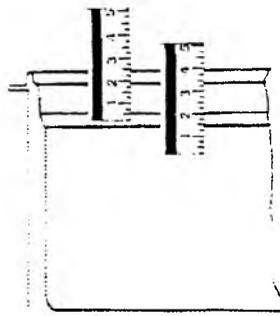
Мы не можем знать, какие вещества содержатся в указанных сосудах. Основными испытуемыми веществами являются:

- негорючие, легковоспламеняемые или взрывоопасные вещества
- вещества, опасные для здоровья
- вещества, опасные для окружающей среды

т.е. опасные вещества.

Вы сами несете ответственность за надлежащее обращение с указанными веществами.

4.3 Заполнение ванны / слив



Заполнение

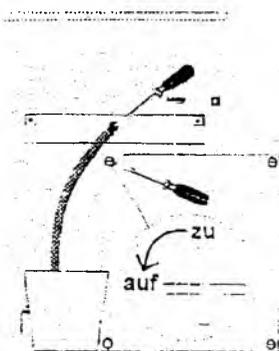
Не включайте прибор, если во внутренней части циркулятора нет жидкости.

- Рекомендуемый максимальный уровень заполнения ванны водой: 25 мм ниже верхней кромки емкости ванны
- Рекомендуемый максимальный уровень заполнения ванны маслом: 40 мм ниже верхней кромки емкости ванны.



ВНИМАНИЕ: объем масла в ванне будет увеличиваться вследствие термического расширения при повышении температуры ванны.

Проявляйте особенное **ВНИМАНИЕ** при сливе горячей жидкости из ванны!



Слив:

- Отключите циркулятор и холодильный агрегат.
- Пробка слива размещена за вентиляционной решеткой на передней части прибора, и эту решетку можно снять, отвернув четыре крепежных винта.
- Оденьте короткий кусок трубки на сливной патрубок и направьте эту трубку в сосуд.
- Отверните кран слива и полностью слейте жидкость из прибора.
- Затяните кран слива.



Сохраняйте и утилизируйте использованную жидкость для ванны в соответствии с законами, относящимися к охране окружающей среды.

Попадание частиц льда/воды в масло ванны

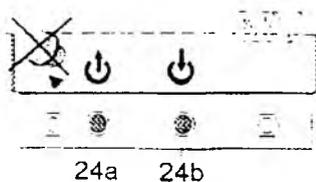
При рабочих температурах ниже 0 °С вследствие конденсации влага из атмосферы может попасть в масло ванны. Это может привести к образованию в масле частиц льда, препятствующих надлежащей работе насоса.

Для предотвращения этого в днище ванны имеется канавка, имеющая наклон в направлении сливного крана. Поэтому вода, попавшая в масло ванны, накапливается в канавке сразу позади сливного крана.

- Отключите охлаждаемый циркулятор, когда температура ванны достигнет +10 °С.
- Подождите некоторое время и откройте кран слива, чтобы слить воду.

4.4 Температурная стабилизация внешних систем

Прибор может осуществлять температурную стабилизацию внешних, закрытых систем. Прибор может также осуществлять температурную стабилизацию внешних, закрытых систем (тепловая петля) с одновременной температурной стабилизацией объектов, помещаемых в ванну циркулятора.

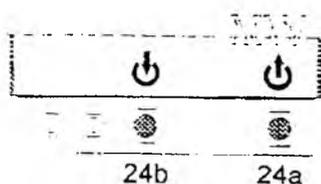


Подача Возврат

Подсоединение внешней системы:

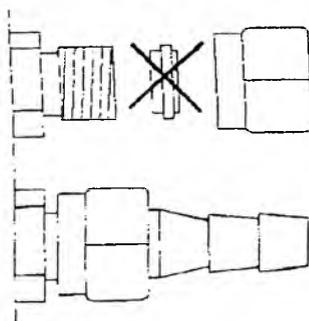
- Отверните накидную гайку с коннектора насоса (24a).
- Наденьте трубки на коннекторы насоса, предназначенные для нагнетаемого потока и возвратного потока жидкости (24a, 24b).

Рекомендация: Используйте изоляцию для трубок.



24b 24a

- Отверните накидные гайки М 16 х 1 с коннекторов насоса (нагнетательный коннектор 24a, коннектор для всасывания 24b) с помощью ключа на 19 мм (3/4") и удалите заглушки. Используя накидные гайки, закрепите на коннекторах для трубок фитинги, поставляемые с прибором (диаметром 8 мм или 12 мм) и хорошо затяните гайки.

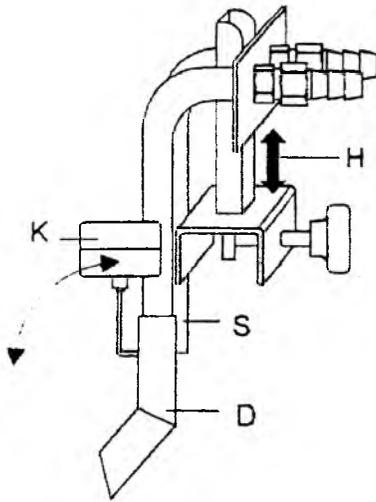


- Наденьте на фитинги трубки и закрепите трубки зажимами (хомутами).
- Подсоедините трубки к коннекторам внешней закрытой системы, например, к прибору с термостатирующей рубашкой или к змеевику, и закрепите трубки зажимами (хомутами), чтобы предотвратить срыв трубок с фитингов.



Закрепите трубки зажимами (хомутами), чтобы предотвратить разлив жидкости.

Температурная стабилизация внешних открытых систем



Циркуляторы серии MW оснащены как нагнетательным, так и всасывающим насосом, что позволяет использовать их для температурной стабилизации внешних открытых систем.

Подсоединения трубок следует выполнять так, как описано ниже.

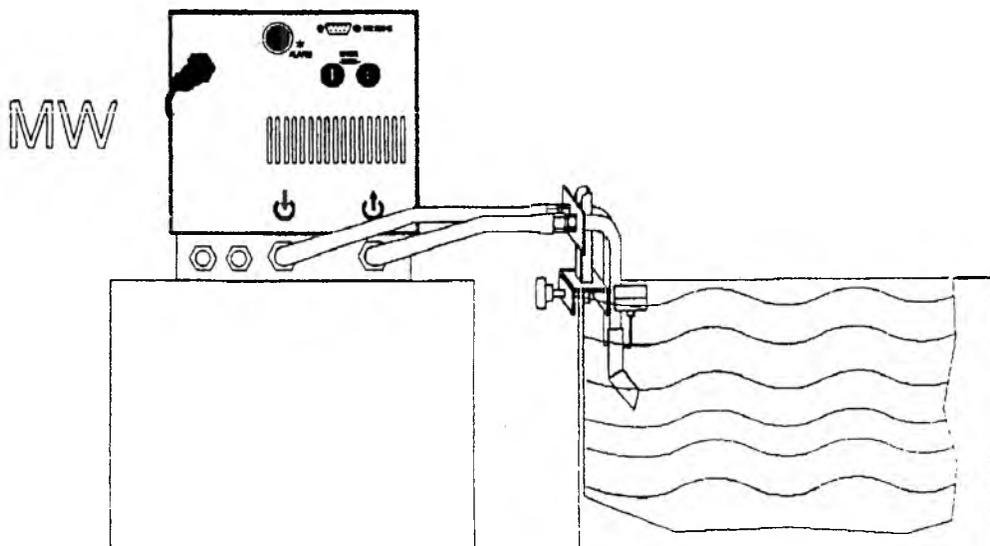
Разницу в скоростях потока для нагнетательного и всасывающего насоса следует компенсировать. Для поддержания постоянного уровня жидкости рекомендуется для внешней ванны использовать адаптер уровня JULABO "D+S". Скорость потока от нагнетательного насоса (24а) будет затем регулироваться встроенным поплавковым прибором. Уровень жидкости может быть изменен путем регулировки по высоте адаптера уровня "D+S".

Номер по каталогу 8 970 410 Адаптер уровня "D+S".

- S = Подсоединение всасывающего насоса
- D = Подсоединение нагнетательного насоса
- K = Поплавок
- H = Регулировка по высоте

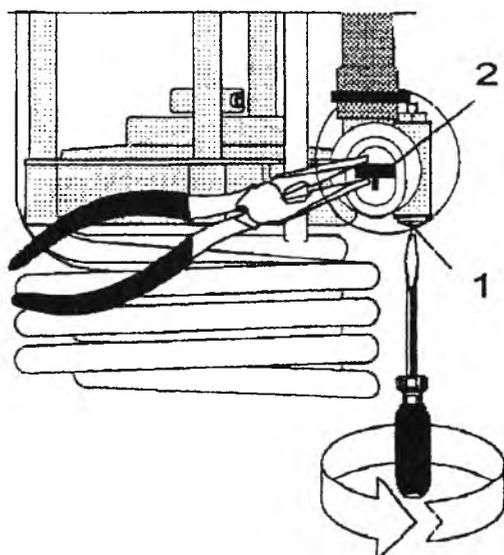


При работе при температуре ниже 0 °C и при использовании адаптера уровня "D+S" не используйте масло в качестве жидкости для ванны. Конденсация влаги, содержащейся в воздухе, может привести к образованию льда, что повлияет на функционирование поплавка.



Закрепите трубки зажимами (хомутиками), чтобы предотвратить разлив жидкости.

4.5 Регулировка потока от насоса



Поток от насоса предварительно отрегулирован на заводе-изготовителе и может быть изменен с тем, чтобы соответствовать требованиям пользователя.

- Используя отвертку, поверните винт (1) против часовой стрелки на 360°.
- Используя щипчики с плоскими губками, поверните метку на движке (2) в требуемое положение.
- Затяните винт.

Примеры:

Применение внутренней ванны

A 100% циркуляция во внутренней ванне (для ванн большого объема)

B Уменьшенная циркуляция во внутренней ванне (для обеспечения ровной поверхности жидкости в ванне)

Применение внешней/внутренней ванны

C 40% расход во внешнюю линию
60% циркуляция во внутренней ванне (для ванн большого объема)

D 80% расход во внешнюю линию
20% циркуляция во внутренней ванне (для ванн малого объема)

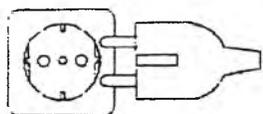


5. Рабочие процедуры

5.1 Подсоединение электропитания



Подключайте прибор только к имеющей заземление розетке линии электропитания!
Мы слагаем с себя всю ответственность за повреждения прибора, вызванные подключением его к линии электропитания с напряжением, отличным от номинального для прибора!

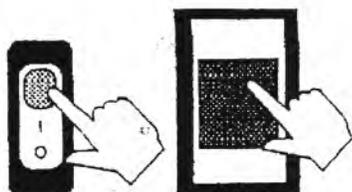


Удостоверьтесь в том, что напряжение в линии электропитания прибора соответствует напряжению источника электропитания, указанному на табличке прибора.

Допустимо отклонение до 10% напряжения в линии электропитания от номинального.

- Используя кабель сетевого электропитания (16a), подсоедините циркулятор к встроенной розетке (17).
- Установите кабель управления (19) между разъемами (13a, 13b).
- Используя кабель сетевого электропитания (16b), подсоедините охлаждаемый циркулятор к сетевой розетке.

5.2 Включение / Запуск - Остановка



Включение:

- Циркулятор и холодильный агрегат могут быть включены и выключены с помощью отдельных сетевых выключателей. Встроенные в клавиши световые индикаторы будут светиться, указывая на то, что питание подано на прибор.



После включения прибор осуществляет самотестирование. Все сегменты 4-символьного многофункционального светового дисплея и все световые индикаторы будут при этом светиться.

После проведения самотестирования прибора на его дисплее высветится номер версии программного обеспечения (пример: n 1.2). Сообщение на дисплее "OFF" или "rOFF" указывает на то, что прибор готов к работе (режим ожидания).

Циркулятор после этого входит в режим управления, который был активирован перед его предыдущим выключением:

режим управления от клавиатуры (работа в ручном режиме) или **режим дистанционного управления** (управление с использованием персонального компьютера).



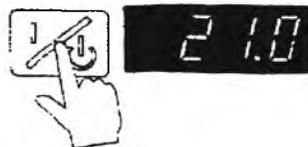
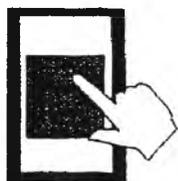
Управление холодильным агрегатом:

При включенном сетевом выключателе (1b) циркулятор автоматически начинает включать и выключать холодильный агрегат.

- Холодильный агрегат выключается, если:
 - текущая рабочая температура повышена до уровня, превышающего 30 °C (охлаждение не требуется).
 - нагреватель работает на полную мощность (> 800 Вт) в течение более 5 минут.
- Холодильный агрегат включается, если:
 - необходимо охлаждение для поддержания температуры ванны.

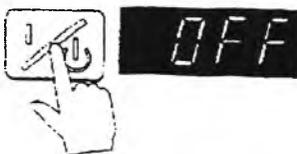
После выключения холодильный агрегат автоматически включается только после задержки, равной 5 минутам, необходимой для защиты компрессора холодильного агрегата.

- Для экономии электроэнергии выключайте с помощью выключателя (1b) холодильный агрегат, если охлаждение не требуется.



Запуск:

- Нажмите клавишу Start/Stop.
- Многофункциональный светодиодный дисплей указывает текущую температуру ванны (пример: 21.0 °C).
- Подсвеченный световой индикатор в клавишах "T1" или "T2" показывает заданную рабочую температуру.



Остановка:

- Нажмите клавишу Start/Stop.
- Многофункциональный светодиодный дисплей выдает сообщение "OFF".



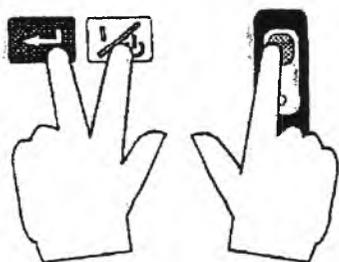
Прибор также переходит в безопасное рабочее состояние "OFF" или "r OFF" после перебоя в подаче сетевого электропитания. Значения температуры, введенные с клавиатуры, остаются в памяти прибора. Для возобновления работы прибора, находящегося в режиме управления от клавиатуры, нажмите клавишу Start/Stop. Для возобновления работы прибора, находящегося в режиме дистанционного управления, необходимо сначала снова передать на прибор набор параметров через интерфейс, после чего циркулятор может быть перезапушен.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Циркулятор был конфигурирован и поставлен компанией JULABO в соответствии с рекомендациями N.A.M.U.R. Для режима запуска это означает, что после имевшего места перебоа в линии электропитания прибор должен войти в безопасное рабочее состояние (режим неавтоматического запуска). Это безопасное рабочее состояние индицируется сообщениями "OFF" или "r OFF" на многофункциональном светодиодном дисплее. Одновременно осуществляется полное отключение основных функциональных элементов, таких, как нагреватель и циркуляционный насос.

Если такой стандарт безопасности не требуется, то может быть активирована функция AUTOSTART (режим автоматического запуска), которая позволяет запустить циркулятор напрямую, путем нажатия клавиши включателя сетевого электропитания или с помощью таймера.

Автоматический / неавтоматический режим запуска



Активирование/деактивирование функции AUTOSTART (режим автоматического запуска)

1 Нажмите одновременно клавиши Enter (Ввод)  и Start/Stop .

2 и включите циркулятор с помощью включателя сетевого электропитания.



На короткое время на многофункциональном светодиодном дисплее будет показан текущий режим запуска:

⇒ функция AUTOSTART (режим автоматического запуска) подключена

⇒ функция AUTOSTART (режим автоматического запуска) отключена.

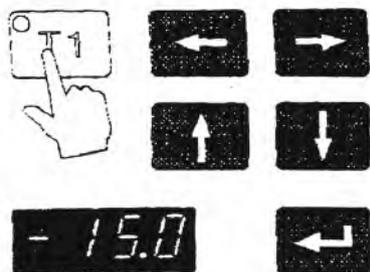


Предупреждение:

При работе прибора как под наблюдением оператора, так и без наблюдения оператора с использованием функции AUTOSTART (режим автоматического запуска) исключите любые опасные ситуации, способные нанести травмы персоналу или ущерб имуществу. В случае использования функции AUTOSTART прибор более не соответствует рекомендациям N.A.M.U.R.

Не забывайте досконально соблюдать все функции обеспечения безопасности циркулятора и обращайтесь внимание на все предупреждения.

5.3 Задание температур



Установка рабочей температуры "T1":

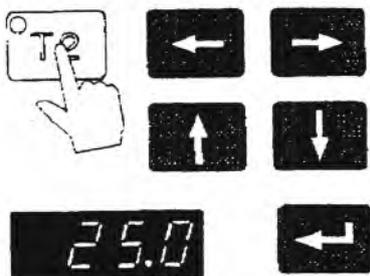
① Нажмите клавишу установки температуры "T1" . Световой индикатор клавиши начинает мигать, и ранее установленное значение "T1" появляется на многофункциональном светодиодном дисплее.

② Используйте клавиши перемещения курсора влево или вправо для перемещения курсора по дисплею вправо или влево до тех пор, пока цифра, которую Вы желаете изменить, не начнет мигать.

③ Используйте клавиши со стрелками вверх и вниз для изменения выбранной цифры (-, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

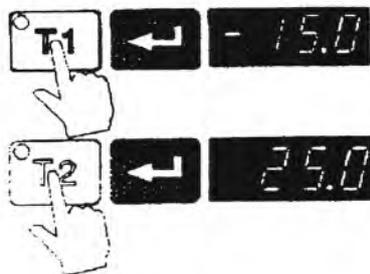
④ Нажмите клавишу ввода (Enter) для сохранения в памяти прибора выбранного значения (пример: -15 °C).

После короткого времени прогрева рабочая температура будет поддерживаться постоянной (например, -15 °C).



Установка рабочей температуры "T2":

- ① Нажмите клавишу установки параметра T2 .
- ② Те же самые процедуры, что и описанные выше
- ③ для установки "T1".
- ④ (пример: 25.0 °C).



Выбор рабочей температуры:

- Нажмите клавишу установки температуры "T1" и затем нажмите клавишу ввода (Enter) .

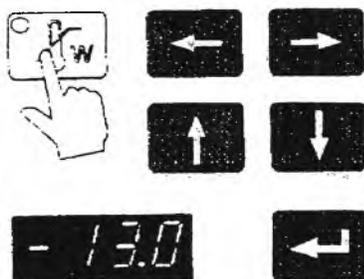
- Нажмите клавишу установки температуры "T2" и затем нажмите клавишу ввода (Enter) .

5.4 Функции предупреждений



Обеспечение большей защиты для Ваших образцов в ванне!
Прибор выдает звуковой сигнал в те интервалы времени, когда значение текущей температуры превышает один из установленных пределов (система запатентована).

Установка верхнего предела температуры:



① Нажмите клавишу установки верхнего предела температуры



Световой индикатор клавиши начинает **мигать**, и ранее установленное значение предела температуры появляется на многофункциональном светодиодном дисплее.

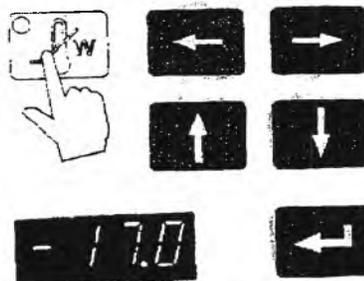
② Используйте клавиши перемещения курсора влево или вправо



для перемещения курсора по дисплею вправо или влево до тех пор, пока цифра, которую Вы желаете изменить, не начнет мигать.

③ Используйте клавиши со стрелками вверх и вниз  для изменения выбранной цифры (-, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

④ Нажмите клавишу ввода (Enter)  для сохранения в памяти прибора выбранного значения (пример: -13 °C).



Установка нижнего предела температуры:

① Нажмите клавишу установки нижнего предела температуры



② Те же самые процедуры, что и описанные выше

③ для установки верхнего предела температуры 

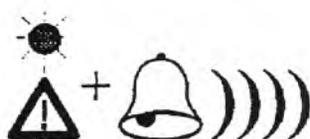
④ (пример: -17.0 °C).



Примечание: Функции предупреждения срабатывают только в том случае, если действительная температура ванны, после запуска прибора из режима "OFF" или "rOFF", находится в заданных пределах в течение 3 секунд.

5.5 Установка системы безопасности (с функцией аварийного отключения)

(Защита от превышения температуры / защита от снижения уровня жидкости).

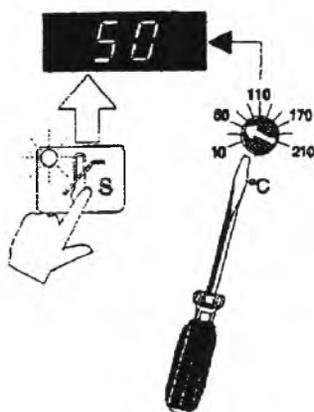


E 01

Настоящие установки системы безопасности являются независимыми от системы управления прибором. Когда температура жидкости в ванне достигнет установленного предела температуры, или уровень жидкости в ванне недопустимо снизится, произойдет полное отключение нагревателя и насоса.

Сообщение о тревоге индицируется с помощью оптического и звукового (непрерывного тона) сигналов, и на многофункциональном светодиодном дисплее появляется сообщение об ошибке "Егг01".

1. Защита от превышения температуры:



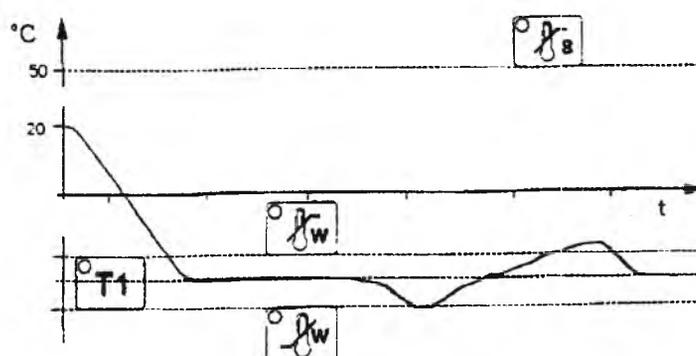
● Нажмите показанную слева для индикации на многофункциональном светодиодном дисплее установленного значения температуры для срабатывания системы безопасности и используйте отвертку для одновременного вращения установочного винта для получения требуемого значения (пример: 50 °C).

Диапазон установок: от 20 °C до 210 °C
с шагом в 2 °C

Рекомендация:

Устанавливайте значение температуры для срабатывания системы безопасности на уровне от 5 °C до 10 °C выше установленной рабочей температуры.

Пример: Установка функций предупреждения и температуры для срабатывания системы безопасности



2. Защита от снижения уровня жидкости:

Установленное значение температуры для срабатывания системы безопасности должно быть на уровне не менее, чем на 10 °C ниже точки вспышки используемой для ванны жидкости.

В случае неправильной установки значения температуры для срабатывания системы безопасности имеется опасность пожара!

Мы снимаем с себя любую ответственность за повреждения, вызванные неверной установкой значения температуры для срабатывания системы безопасности.