



memmert
Experts in Thermostatics

HPP 1060/1400



ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КАМЕРА ПОСТОЯННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ HPP 1060/1400

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net

Изготовитель и служба по работе с клиентами

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90–96
D-91186 Büchenbach
Deutschland/Германия

Тел.: +49 (0)9122 925-0
Факс: +49 (0)9122 14585
Эл. почта: sales@memmert.com
Веб-сайт: www.memmert.com

Служба по работе с клиентами:

Горячая линия службы: +49 (0)9171 9792 911
Факс службы: +49 (0)9171 9792 979
Эл. почта: service@memmert.com

При обращении в службу по работе с клиентами всегда указывайте серийный номер устройства, приведенный на паспортной табличке (см. стр. 13).

Адрес для отправки устройств, подлежащих ремонту:

Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
Germany (Германия)

Свяжитесь с нашей службой поддержки перед отправкой подлежащих ремонту устройств или перед возвратом. В противном случае мы будем вынуждены отказать в приеме посылки.

© 2017 MEMMERT GmbH + Co. KG

D39162 | Дата 03/2017

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений

О настоящем руководстве

Назначение и целевая группа

В настоящем руководстве описаны монтаж, принципы работы, транспортировка и эксплуатация климатических камер постоянных условий HPP 1060/1400. Это руководство предназначено для квалифицированного персонала компании-владельца, которому поручено эксплуатировать соответствующее устройство и/или осуществлять его техобслуживание.

Если вам предстоит использовать устройство, то перед началом работы внимательно прочтите настоящее руководство. Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности. Выполняйте только работы, описанные в настоящем руководстве. Если у вас возникли вопросы или вы не нашли нужной информации, обратитесь к своему руководителю или на завод-изготовитель. Не осуществляйте никаких действий без разрешения.

Версии

Оборудование поставляется в различных вариантах оснащения и различных размеров. Если определенные варианты оснащения или функции возможны только в определенной конфигурации, то это указано в соответствующих пунктах настоящего руководства.

Описанные в данном руководстве функции относятся к последней версии встроенного ПО.

С учетом индивидуального варианта оснащения и размера, рисунки в настоящем руководстве могут отличаться от вашей модели. Принцип работы и эксплуатация всех моделей идентичны.

Другие документы, с которыми необходимо ознакомиться:

- ▶ При эксплуатации устройства с MEMMERT AtmoCONTROL следует ознакомиться с отдельным руководством для данного ПО. Чтобы открыть руководство по программному обеспечению AtmoCONTROL, выберите пункт «Справка» в строке меню AtmoCONTROL.
- ▶ Обслуживание и ремонт (см. стр. 60) необходимо выполнять в соответствии с отдельным руководством по обслуживанию.

Хранение руководства и его передача

Это руководство по эксплуатации является частью устройства, и его необходимо хранить так, чтобы оно было доступно лицам, работающим с устройством. Эксплуатирующая сторона обязана принять меры для того, чтобы работающие с устройством лица знали место хранения руководства. Мы рекомендуем хранить руководство в защищенном месте вблизи от устройства. Примите меры к тому, чтобы руководство не было повреждено под действием тепла или влаги. В случае передачи устройства другому пользователю или транспортировки и установки в другом месте, необходимо передать настоящее руководство вместе с устройством.

Последняя версия руководства по эксплуатации в формате pdf опубликована на сайте www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Содержание

1.	Техника безопасности	6
1.1	Используемые термины и знаки	6
1.2	Безопасность продукта и риски	7
1.3	Требования к обслуживающему персоналу	7
1.4	Ответственность эксплуатирующей компании	8
1.5	Использование по назначению	8
1.6	Изменения и модификации	8
1.7	Действия при неисправностях или отклонениях в работе	9
1.8	Выключение устройства в аварийной ситуации	9
2.	Конструкция и принцип работы	10
2.1	Конструкция	10
2.2	Описание	11
2.3	Материал	11
2.4	Электрическое оборудование	11
2.5	Разъемы и интерфейсы	11
2.6	Маркировка (фирменная табличка)	13
2.7	Технические характеристики	14
2.8	Используемые директивы и стандарты	15
2.9	Декларация о соответствии	15
2.10	Условия окружающей среды	16
2.11	Комплект поставки	16
2.12	Дополнительные аксессуары	16
3.	Поставка, транспортировка и монтаж	17
3.1	Нормативные акты по технике безопасности	17
3.2	Поставка	17
3.3	Транспортировка	17
3.4	Извлечение из упаковки	17
3.5	Хранение после поставки	18
3.6	Монтаж	18
4.	Ввод в эксплуатацию	23
4.1	Подключение устройства	23
4.2	Подсоединение и заполнение водяного бака	23
4.3	Включение	24
5.	Эксплуатация и управление	25
5.1	Обслуживающий персонал	25
5.2	Открытие и закрытие дверец	25
5.3	Загрузка устройства	26
5.4	Эксплуатация устройства	26
5.5	Функция контроля	33
5.6	Диаграмма	38
5.7	Завершение эксплуатации	39

6.	Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке	40
6.1	Предупреждающие сообщения функции контроля.....	40
6.2	Неполадки, проблемы эксплуатации и ошибки устройства	41
6.3	Нарушение подачи электропитания	43
7.	Режим меню	44
7.1	Обзор.....	44
7.2	Основные приемы работы в режиме меню на примере выбора языка	45
7.3	Настройка	46
7.4	Дата и время	50
7.5	Калибровка.....	51
7.6	Программа.....	56
7.7	Звук.....	57
7.8	Протокол	58
7.9	USER-ID	59
8.	Техническое и сервисное обслуживание	60
8.1	Очистка	60
8.2	Периодическое техобслуживание.....	61
8.3	Ремонт и сервисное обслуживание.....	61
9.	Хранение и утилизация	62
9.1	Хранение	62
9.2	Утилизация.....	62
	Указатель	63

1. Техника безопасности

1.1 Используемые термины и знаки

В этом руководстве и на устройстве используются определенные повторяющиеся термины и знаки, предупреждающие о возможных рисках и дающие указания, необходимые для предупреждения травм и повреждений. Строго соблюдайте приведенные указания и требования во избежание причинения травм и нанесения ущерба. Эти термины и знаки разъясняются ниже.

1.1.1 Используемые термины

"Предупреждение" используется в случаях, когда пользователь может быть травмирован при несоблюдении соответствующего указания по технике безопасности.

"Внимание" используется для информации, необходимой для предупреждения повреждений.

1.1.2 Используемые знаки

Предупредительные знаки (предупреждение об опасности)				
				
Опасность поражения электротоком	Опасность взрыва	Опасные газы/пары	Опасность падения устройства	Опасная зона! Соблюдайте инструкции по эксплуатации
Запрещающие знаки (запрет определенного действия)				
				
Не поднимать!	Не наклонять!	Не входить!		
Указывающие знаки (предписание определенного действия)				
				
Отсоедините устройство от электросети	Работайте в защитных перчатках	Работайте в защитной обуви	Учитывайте информацию, приведенную в отдельном руководстве	

Другие знаки



Важная или полезная дополнительная информация

1.2 Безопасность продукта и риски

Описанные в данном руководстве устройства являются технически совершенными изделиями, изготовленными с использованием высококачественных материалов и прошедшими многочасовые испытания на заводе-изготовителе. Они соответствуют современному уровню техники и общепризнанным техническим нормам безопасности. Однако даже при их использовании по назначению существуют риски, которые описаны ниже.

**Предупреждение!**

После демонтажа крышек может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Перед демонтажем крышек выньте вилку сетевого шнура из розетки. Работы с электрооборудованием устройства разрешается выполнять только электрикам.

**Предупреждение!**

При загрузке устройства непригодными для хранения в нем материалами возможно образование ядовитых или взрывоопасных паров или газов. Это сопряжено с опасностью взрыва шкафа, с тяжелыми травмами или отравлением людей. Разрешается загружать устройство только веществами/объектами исследования, не образующими при нагреве ядовитых или взрывоопасных паров (см. также раздел Использование по назначению на стр. 8).

**Предупреждение!**

Если во время работы устройства дверца открыта, это может привести к перегреву устройства и создать риск пожара. Не оставляйте дверцу открытой во время работы устройства.

**Предупреждение!**

Следует соблюдать осторожность при работе с устройствами определенного размера, поскольку можно случайно оказаться внутри устройства, что несет опасность для жизни. Запрещается проникать внутрь устройства!

1.3 Требования к обслуживающему персоналу

Устройство разрешается эксплуатировать и обслуживать только лицам, достигшим предусмотренного законом минимального возраста для работы и прошедшим инструктаж по эксплуатации и обслуживанию устройства. Лицам, проходящим обучение, практику и т.п., разрешается работать с устройством только под постоянным наблюдением опытного сотрудника.

Ремонтные работы разрешено выполнять только электрикам. При этом необходимо выполнять указания, содержащиеся в отдельном руководстве по техобслуживанию.

1.4 Ответственность эксплуатирующей компании

Эксплуатирующая устройство компания

- ▶ отвечает за безупречное состояние устройства и за его использование по назначению (см. стр. 8);
- ▶ отвечает за то, что лица, обслуживающие устройство или выполняющие его техобслуживание, имеют необходимую квалификацию, прошли соответствующий инструктаж и ознакомились с настоящим руководством;
- ▶ должна знать действующие нормативные документы, положения и правила охраны труда и обучать этому персонал;
- ▶ должна принимать меры, исключающие доступ посторонних лиц к устройству;
- ▶ отвечает за соблюдение плана технического обслуживания и квалифицированное выполнение работ по техобслуживанию и ремонту (см. стр. 60);
- ▶ за счет соответствующих указаний и контроля обеспечивает поддержание порядка и чистоты устройство и пространства возле него;
- ▶ отвечает за использование персоналом индивидуальных защитных средств, например, рабочей одежды, защитной обуви, защитных перчаток.

1.5 Использование по назначению

Климатические камеры постоянных условий HPP 1060/1400 могут использоваться исключительно для температурного и климатического тестирования материалов и веществ в контексте процедур и спецификаций, описанных в настоящем руководстве. Любое другое применение является недопустимым и может привести к опасным ситуациям и повреждениям.

Устройство не является взрывобезопасным (не соответствует директиве о технике безопасности и охране труда на рабочих местах Германии VBG 24). Разрешается загружать устройство только невоспламеняющимися и невзрывоопасными материалами и веществами, не образующими также при заданной температуре ядовитых или взрывоопасных паров.

Запрещается использовать устройство для сушки, испарения и выжигания красок или аналогичных материалов, растворенные вещества которых при попадании в воздух могут образовывать взрывоопасную смесь. При сомнениях в указанных свойствах материалов запрещается помещать их в устройство. Следует убедиться в отсутствии взрывоопасных смесей газов и воздуха в рабочей камере и в непосредственной близости от устройства.

1.6 Изменения и модификации

Запрещается вносить какие-либо изменения или модификации в конструкцию устройства. Также запрещается монтировать какие-либо компоненты, не разрешенные изготовителем.

При несанкционированном внесении изменений или модификаций Декларации о соответствии требованиям ЕС становятся недействительными и дальнейшая эксплуатация устройства не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, риски и травмы, вызванные собственноручным внесением изменений и модификаций или несоблюдением указаний настоящего руководства.

1.7 Действия при неисправностях или отклонениях в работе

Разрешается использовать устройство только в безупречном состоянии. При обнаружении оператором отклонений в работе устройства, неисправностей или повреждений следует незамедлительно прекратить эксплуатацию устройства и проинформировать руководителя.

i Информацию о поиске и устранении неисправностей см. на стр. 40.

1.8 Выключение устройства в аварийной ситуации

На панели управления нажмите выключатель On/Off (Рис. 1) и вытащите шнур питания из розетки. Подача электропитания на устройство будет полностью прекращена.

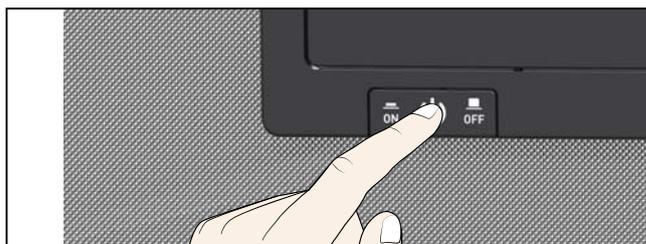


Рис. 1
Выключите устройство, нажав на выключатель On/Off

2. Конструкция и принцип работы

2.1 Конструкция



Рис. 2 Конструкция

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Панель ControlCOCKPIT с емкостными функциональными кнопками и ЖК-дисплеями (см. стр. 27) | 6 | Блокируемые ролики с выдвигаемыми ножками (см. стр. 20) |
| 2 | Выключатель On/Off | 7 | Фирменная табличка (см. стр. 13) |
| 3 | Ручка дверцы (см. стр. 25) | 8 | Ручка дверцы (см. стр. 25) |
| 4 | Задвигаемые устройства | 9 | USB-интерфейс (см. стр. 12) |
| 5 | Полноразмерная смотровая дверца с обогревом | | |

2.2 Описание

Устройство может нагревать внутреннюю часть до 60 или 70° С и охлаждать ее до 15 или 0° С. Для этого используется практически бесшумная и энергоэффективная технология охлаждения Пельтье и нагрева.

При нагреве часть необходимой энергии берется из окружающей среды (принцип теплового насоса).

В дополнение к этому можно регулировать влажность во внутренней части. Влажность повышается путем испарения воды из бака и последующей подачи во внутреннюю часть и понижается путем конденсации на модуле Пельтье.

2.3 Материал

Для наружного корпуса MEMMERT использует нержавеющую сталь (№ материала 1.4016 — ASTM 430), а для камеры — нержавеющую сталь (№ материала 1.4301 — ASTM 304), отличающуюся высокой прочностью, оптимальными гигиеническими характеристиками и антикоррозионной стойкостью по отношению ко многим (но не ко всем) химическим соединениям (например, следует соблюдать осторожность при использовании соединений хлора).

При загрузке материалов в камеру устройства следует выполнить их проверку на химическую совместимость. Производитель может предоставить по запросу таблицу устойчивости материалов.

2.4 Электрическое оборудование

- ▶ Рабочее напряжение и потребляемый ток: см. фирменную табличку
- ▶ Класс защиты I, т. е. рабочая изоляция с подключением защитного провода по EN 61010
- ▶ Вид защиты IP 20 по EN 60 529
- ▶ Подавление помех в соответствии с EN 55011, класс B
- ▶ Предохранитель устройства: защитный предохранитель 250 В/15 А, быстродействующий
- ▶ Датчик температуры оснащен миниатюрным плавким предохранителем на 100 мА.

2.5 Разъемы и интерфейсы

2.5.1 Электрическое подключение

Это устройство предназначено для работы с электросетью с импедансом системы Z_{\max} макс. 0,292 Ом в точке потребления (линия подачи).

Эксплуатирующая сторона должна обеспечить питание устройств только от сети, соответствующей этим требованиям. При необходимости значение сопротивления системы можно узнать у местного оператора электроснабжения.

При подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 с устройством защитного отключения при утечке на землю).

2.5.2 Коммуникационные интерфейсы

Интерфейсы связи предназначены для устройств, удовлетворяющих требованиям IEC 60950-1.

USB-порт

Устройство по умолчанию снабжено USB-портом в соответствии со спецификацией USB. Благодаря этому можно

- ▶ копировать хранящееся на USB-носителе ПО на устройство (см. стр. 56);
- ▶ экспортировать журналы протокола с устройства на USB-носитель (см. стр. 58);
- ▶ копировать хранящиеся на USB-носителе идентификационные данные пользователя на устройство (см. стр. 59).

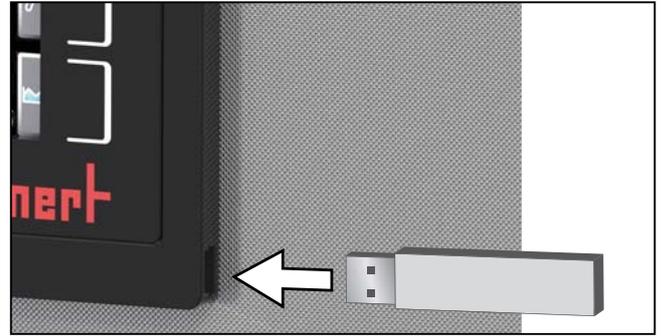


Рис. 3 USB-порт

USB-порт расположен в правой части панели ControlCOCKPIT (Рис. 3).

Порт Ethernet

Посредством порта Ethernet устройство может быть подключено к сети для копирования на устройство программ, созданных с помощью ПО AtmoCONTROL, и считывания протоколов. Порт Ethernet расположен на задней стороне устройства (Рис. 4).

В целях идентификации каждое подключенное устройство должно иметь собственный IP-адрес. Процесс настройки IP-адреса описан на стр. 47.

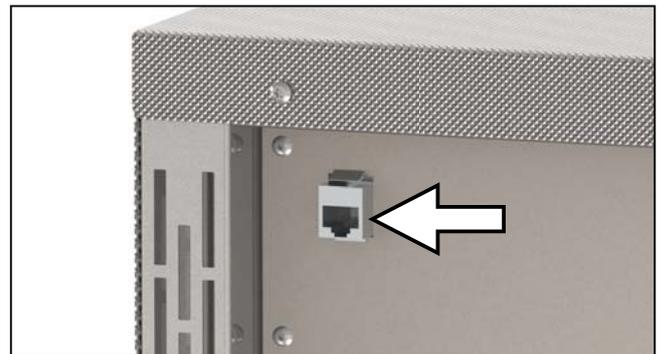


Рис. 4 Порт Ethernet



Описание процесса копирования программ через Ethernet содержится в прилагаемом руководстве AtmoCONTROL.

Посредством дополнительного преобразователя USB-Ethernet устройство можно напрямую подключить к компьютеру/ноутбуку (см. Дополнительные аксессуары на стр. 16).

2.6 Маркировка (фирменная табличка)

На фирменной табличке (Рис. 5) указаны модель устройства, производитель и технические данные. Она находится на передней стороне устройства справа, за правой дверцей (см. стр. 10).

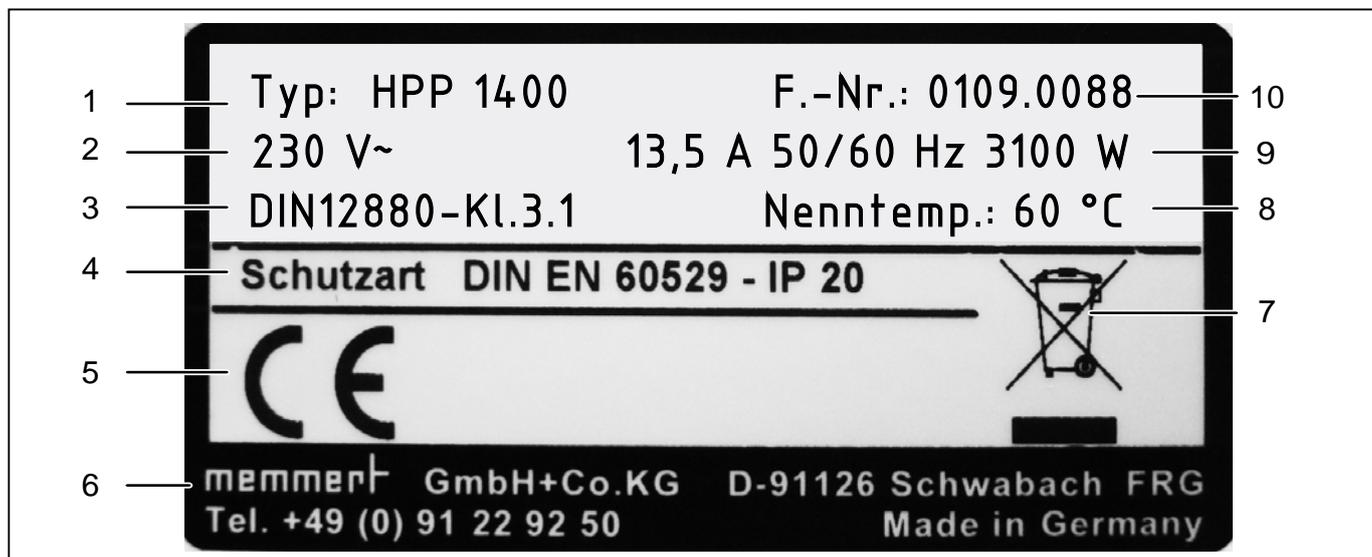


Рис. 5 Фирменная табличка (пример)

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Название модели | 7 | Указание по утилизации |
| 2 | Рабочее напряжение | 8 | Диапазон температур |
| 3 | Применимый стандарт | 9 | Подключение / номинальная мощность |
| 4 | Вид защиты | 10 | Заводской номер |
| 5 | Соответствие требованиям CE | | |
| 6 | Адрес изготовителя | | |

2.7 Технические характеристики

Размер устройства		1060	1400
Ширина устройства D ¹ [мм]		1224	1435
Высота устройства E ¹ [мм]		1661	1968 (вкл. ролики)
Глубина устройства E ¹ [мм]		1139	1005
Глубина замка дверцы [мм]		56	
Глубина устройства F ¹ (включая ручку дверцы) [мм]		1195	1058
Ширина камеры A ¹ [мм]		1040	1250
Высота камеры B ¹ [мм]		1200	1450
Глубина камеры C ¹ [мм]		850	750
Объем камеры [л]		1060	1360
Масса нетто [кг]		424	450
Потребляемый ток [А]	230 В, 50/60 Гц	6,5	13,5
	115 В, 50/60 Гц	13	27
Мощность [Вт]		1500	3100
макс. количество выдвижных решеток		14	28 (2 x 14)
макс. нагрузка на выдвижную решетку [кг]		20	30
макс. нагрузка на устройство [кг]		200	250
Температура	Диапазон регулировки	без влажности: от 0 до 70° C ² с влажностью: от 5 до 70° C ²	от 15 до 60° C ²
	Точность регулировки	0,1° C	
Влажность	Диапазон регулировки	10—90%	15—80%
Отклонение пространственной температуры [K] ³			±0,7
Отклонение температуры с течением времени [K] ³			±0,3
Отклонение пространственной влажности [% ОВ] ³			±3
Отклонение влажности с течением времени [% ОВ] ³			±1

¹ см. Рис. 6.

² Минимальная температура зависит от наружной температуры (см. условия окружающей среды на стр. 16). Освещение внутренней части создает дополнительные ограничения для диапазона температур.

³ В диапазоне 15—45° C

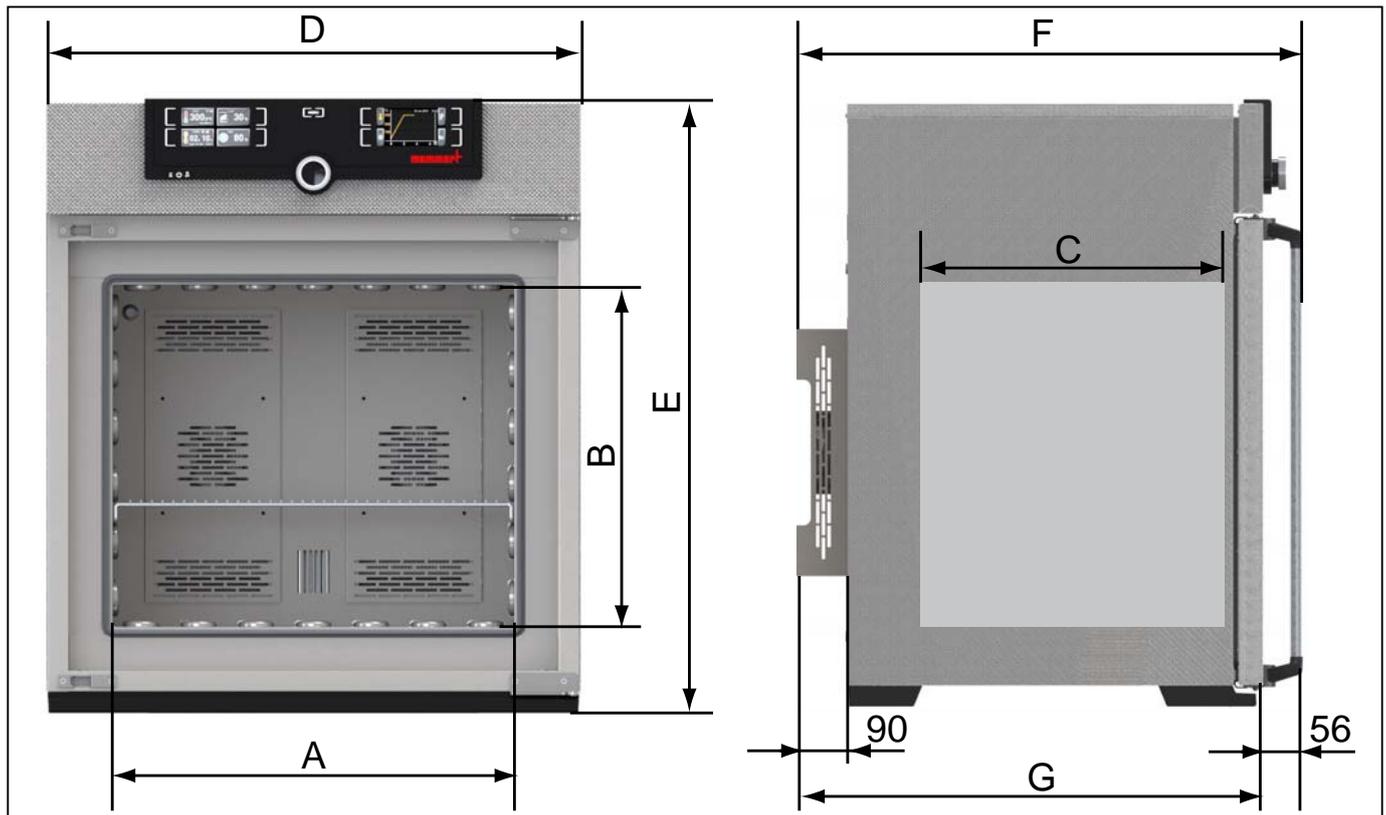


Рис. 6 Размеры

2.8 Используемые директивы и стандарты

- ▶ Директива 2004/108/EC с дополнениями (Директива ЕС о гармонизации законов стран-членов ЕС в отношении электромагнитной совместимости).
Соблюдаемые стандарты:
DIN EN 61326:2004-05, EN 61326:1997, EN 61326/A1:1998, EN 61326/A2:2001
EN 61326/A2:2003
- ▶ Директива 2006/95/EC с дополнениями (Директива ЕС о гармонизации законов стран-членов ЕС в отношении электрического оборудования для использования в определенных пределах напряжения). Соблюдаемые стандарты:
DIN EN 61 010-1 (VDE 0411 часть 1):2002-08
DIN EN 61 010-2-010 (VDE 0411 часть 2-010):2004-06
EN 61 010-1:2001, EN 61 010-2-010:2003

2.9 Декларация о соответствии

Декларацию о соответствии нормам ЕС для данного устройства можно загрузить по следующим адресам:

На английском языке: <http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/>

На немецком языке:

<http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/>

2.10 Условия окружающей среды

- ▶ Устройство разрешается использовать только в закрытых помещениях и при следующих условиях окружающей среды:

Температура окружающей среды	16 —40 °С
Отн. влажность (rh)	не более 70%, без конденсации
Категория перенапряжения	II
Уровень загрязнения	2
Высота установки	не более 2000 м над уровнем моря

- ▶ Запрещается использовать устройство во взрывоопасных зонах. В окружающей атмосфере не должно быть взрывоопасных газов, пыли, паров или смесей газов с воздухом. Устройство не является взрывобезопасным.
- ▶ Сильная запыленность или агрессивные пары вблизи устройства могут вызвать отложения внутри него, что может повлечь за собой короткое замыкание или повреждения электроники. Поэтому необходимо принять меры, исключая сильное образование пыли или агрессивных газов.

2.11 Комплект поставки

- ▶ Кабель электропитания
- ▶ Защита от опрокидывания (см. стр. 19)
- ▶ Выдвижные решетки (максимальная нагрузка каждой: 30 кг)
- ▶ USB-носитель с программным обеспечением и руководство AtmoCONTROL
- ▶ Настоящее руководство по эксплуатации
- ▶ Сертификат калибровки
- ▶ Водяной бак с соединительным шлангом

2.12 Дополнительные аксессуары

- ▶ Переходник USB - Ethernet (Рис. 7) Позволяет подключать интерфейс Ethernet (см. стр. 12) к USB-порту компьютера/ноутбука.

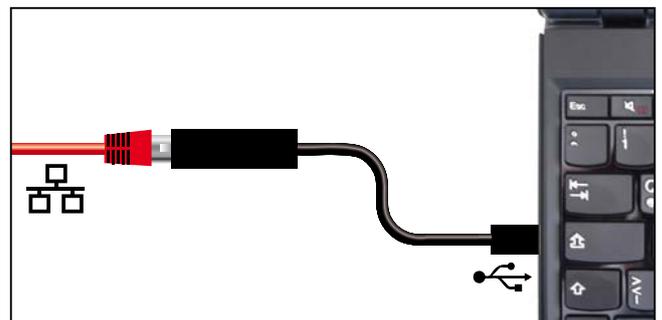


Рис. 7 Переходник USB-Ethernet

3. Поставка, транспортировка и монтаж

3.1 Нормативные акты по технике безопасности

**Предупреждение!**

С учетом веса устройства попытка поднять его самостоятельно сопряжена с риском травмы. Для транспортировки устройства допускается использование только грузоподъемной тележки или вилочного погрузчика.

**Предупреждение!**

При транспортировке и монтаже устройства возможно травмирование рук и ног. Работайте в защитных рукавицах и рабочей обуви.

**Предупреждение!**

Устройство может упасть и вызвать тяжелые травмы. Никогда не наклоняйте устройство и транспортируйте его только в вертикальном положении и без загрузки (за исключением стандартных аксессуаров, таких как стальные решетки или полки).
Устройства с роликами всегда должны перемещаться двумя людьми.

3.2 Поставка

Устройство отправляется с завода упакованным в деревянный ящик и поставляется на деревянном поддоне.

3.3 Транспортировка

Устройство разрешено транспортировать тремя способами:

- ▶ вилочным погрузчиком, при этом вилы должны быть полностью задвинуты под поддон;
- ▶ на грузоподъемной тележке;
- ▶ на собственных роликах, для этого следует разблокировать (передние) ролики.

3.4 Извлечение из упаковки



Для предотвращения повреждений не рекомендуется извлекать устройство из упаковки до момента его транспортировки на место установки.

Отвинтите винты ящика и удалите ящик. Удалите защитную пленку.

3.4.1 Проверка комплектности и отсутствия повреждений, вызванных транспортировкой

- ▶ Проверьте комплектность поставки по накладной.
- ▶ Проверьте отсутствие повреждений устройства.

При обнаружении отклонений от необходимой комплектности, повреждений или несоответствий не начинайте эксплуатацию устройства, а известите о случившемся перевозчика и завод-изготовитель.

3.4.2 Удалите средство защиты при транспортировке

Удалите средство защиты при транспортировке. Оно располагается между дверным навесом, дверцей и рамой и подлежит удалению после открытия дверец.

3.4.3 Утилизация упаковочного материала

Утилизируйте упаковочный материал (картон, дерево, пленку) в соответствии с правилами утилизации соответствующего материала в вашей стране.

3.5 Хранение после поставки

В случае временного хранения устройства после его получения: Соблюдайте условия хранения на стр. 62.

3.6 Монтаж



Предупреждение!

Вследствие расположения центра тяжести устройство может упасть и нанести травмы персоналу. Всегда закрепляйте устройство на стене с помощью механизма защиты от опрокидывания (см. стр. 19). Запрещается эксплуатировать устройство и открывать дверцу в тесном пространстве. Обратитесь в службу по работе с клиентами Memmert (см. стр. 2).

3.6.1 Необходимые условия

Устройство разрешается устанавливать только на нижней части. Место установки должно быть ровным, горизонтальным и достаточно прочным с учетом веса оборудования (см. Технические характеристики на стр. 14). Не устанавливайте устройство на легковоспламеняющееся основание.

На месте установки должен быть доступен подходящий источник электропитания (см. типовую табличку на стр. 14).

Расстояние между стеной и задней стенкой устройства должно быть не менее 15 см. Расстояние от устройства до потолка должно быть не менее 20 см, а от боковой стороны устройства до стены — не менее 5 см (Рис. 8). Вокруг устройства должна быть постоянно обеспечена достаточная циркуляция воздуха.

Для устройств, оснащенных роликами, обязательно расположите и зафиксируйте ролики так, чтобы они были направлены вперед.

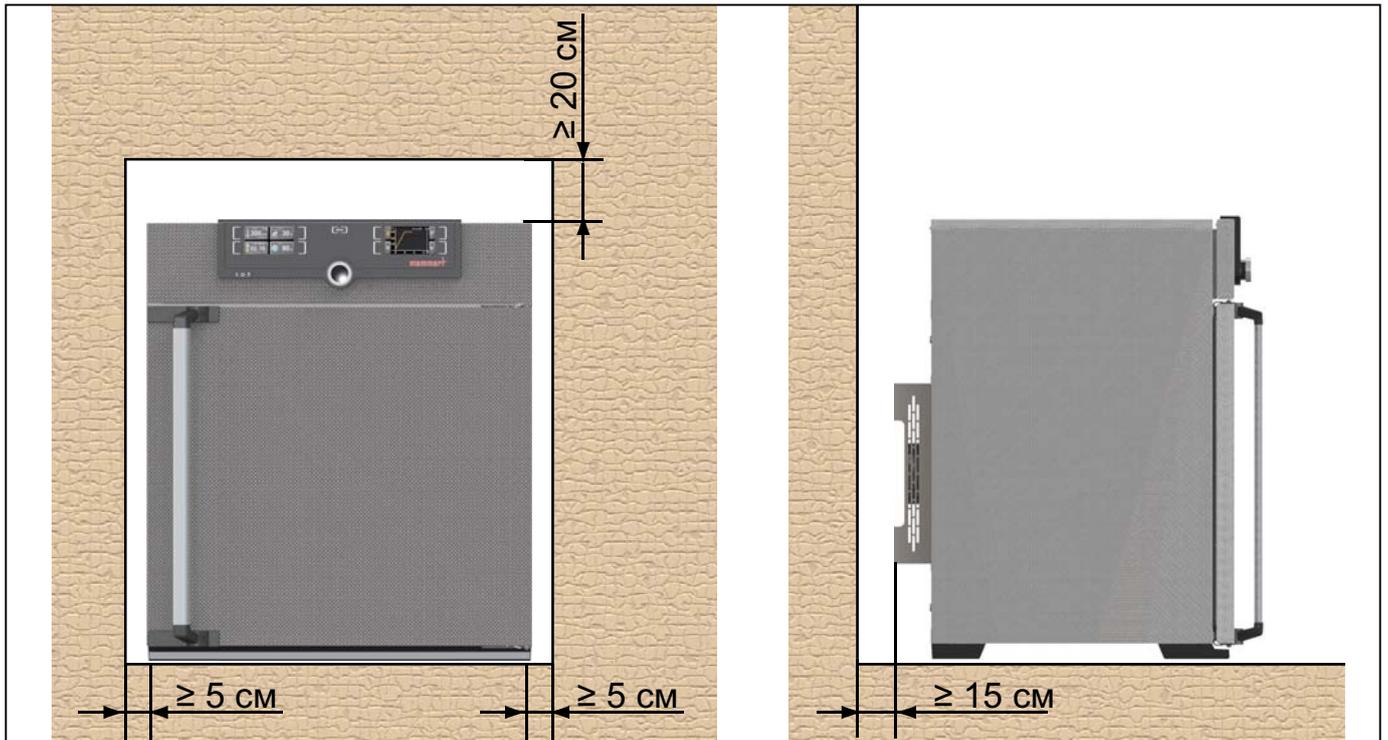
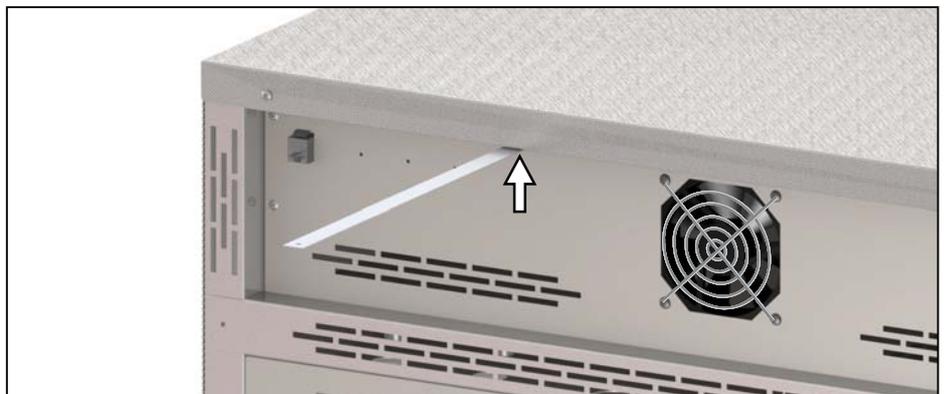


Рис. 8 Минимальные расстояния до стен и потолка

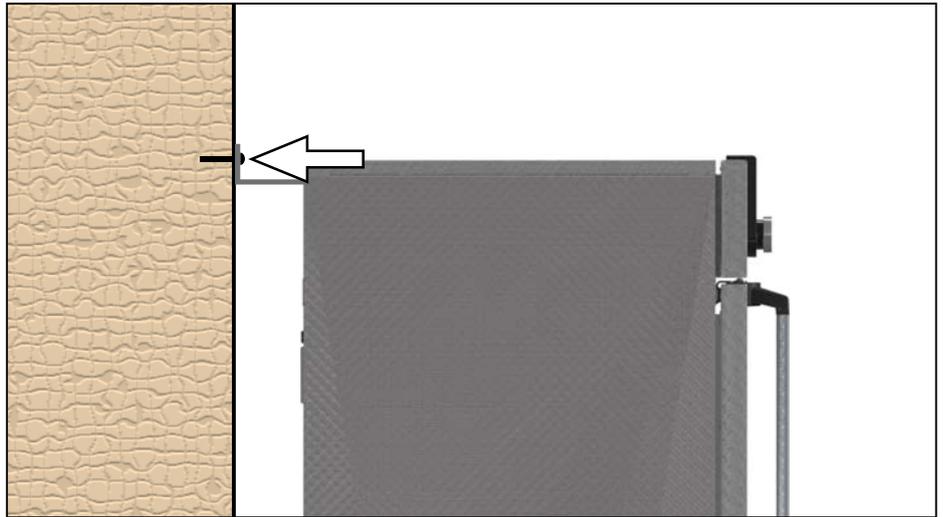
3.6.2 Механизм защиты от опрокидывания

Закрепите устройство на стене с помощью механизма защиты от опрокидывания. В комплект поставки входит механизм защиты от опрокидывания.

1. Привинтите механизм защиты от опрокидывания на заднюю часть устройства, как показано на рисунке.
2. Отведите механизм защиты от опрокидывания вверх под углом 90° на необходимом расстоянии от стены (с учетом минимально допустимого расстояния, см.Рис. 8).



3. Просверлите отверстие, вставьте дюбель и прикрепите механизм защиты от опрокидывания к стене винтом.



3.6.3 Регулировка устройства

Высоту устройства можно отрегулировать с помощью высокопрочных роликов, прикрепленных к нижней части устройства.

Иммобилизатор

Для недопущения самопроизвольного перемещения устройства его можно поднять с помощью высокопрочных роликов. На каждом высокопрочном ролике имеется оранжевый маховичок (Рис. 9), который можно повернуть, чтобы выдвинуть прорезиненную ножку (Рис. 10). Устройство поднимается на прорезиненной ножке, а ролики отрываются от земли.

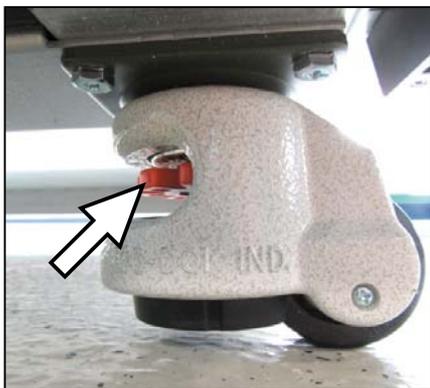


Рис. 9 Маховичок для подъема устройства

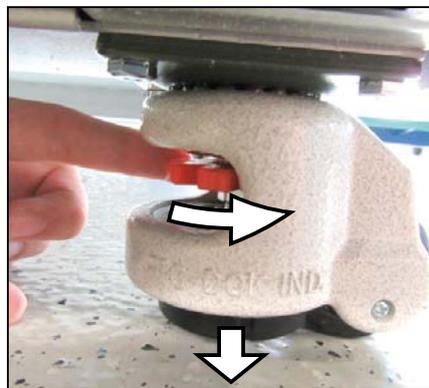


Рис. 10 Поверните ножку, чтобы выдвинуть ее и поднять устройство

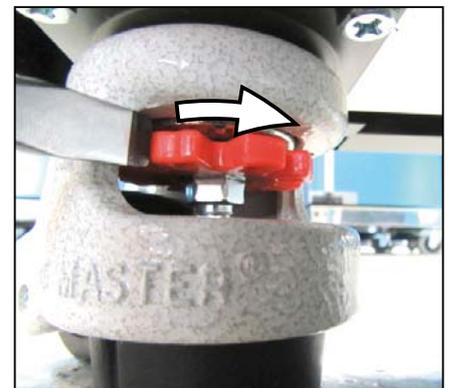


Рис. 11 Отвертка с плоским жалом в качестве вспомогательного инструмента

Регулировка высоты

С помощью ножки высокопрочных роликов устройство можно поднять на 10 мм.

На месте установки поверните маховичок каждого высокопрочного ролика против хода часовой стрелки, пока устройство слегка не поднимается за счет ножек (Рис. 10). Для дальнейшего выдвижения ножек рекомендуется использовать дополнительный инструмент. При этом можно вставить рычажный инструмент (отвертку с плоским жалом или аналогичный инструмент) между зубьями маховичка и корпусом ролика (Рис. 11). Затем поверните маховичок по ходу часовой стрелки, чтобы открыть его.

В качестве альтернативы устройство можно слегка приподнять с помощью плоской грузоподъемной тележки, чтобы выдвинуть ножки без дополнительного усилия. В зависимости от высоты грузоподъемной тележки, ножку можно выдвинуть так, чтобы под устройство можно было завести грузоподъемную тележку.

Во время подъема устройства проверьте, что контактная поверхность грузоподъемной тележки правильно расположена на роликовых опорах и располагается по центру устройства.

С помощью спиртового уровня убедитесь, что все четыре ножки отрегулированы на одинаковую высоту (Рис. 12).

Для перемещения устройства все четыре ножки необходимо втянуть и правильно расположить высокопрочные ролики. Для этой цели поворачивайте маховичок по часовой стрелке, пока ножки не будут полностью втянуты.



Рис. 12 Регулировка с использованием спиртового уровня

3.6.4 Регулировка дверец

При необходимости дверцы можно отрегулировать, например в случае их перекоса из-за неровностей пола. Для этой цели вверху и внизу каждой дверцы имеются регулировочные винты (Рис. 13).

i Сначала отрегулируйте настройку в верхней части дверцы и, если этого недостаточно, отрегулируйте винты в нижней части.

1. Откройте дверцу.
2. Ослабьте винты.
3. Отрегулируйте положение дверец.
4. Снова затяните винты.
5. Проверьте положение дверец.
6. При необходимости отрегулируйте повторно.

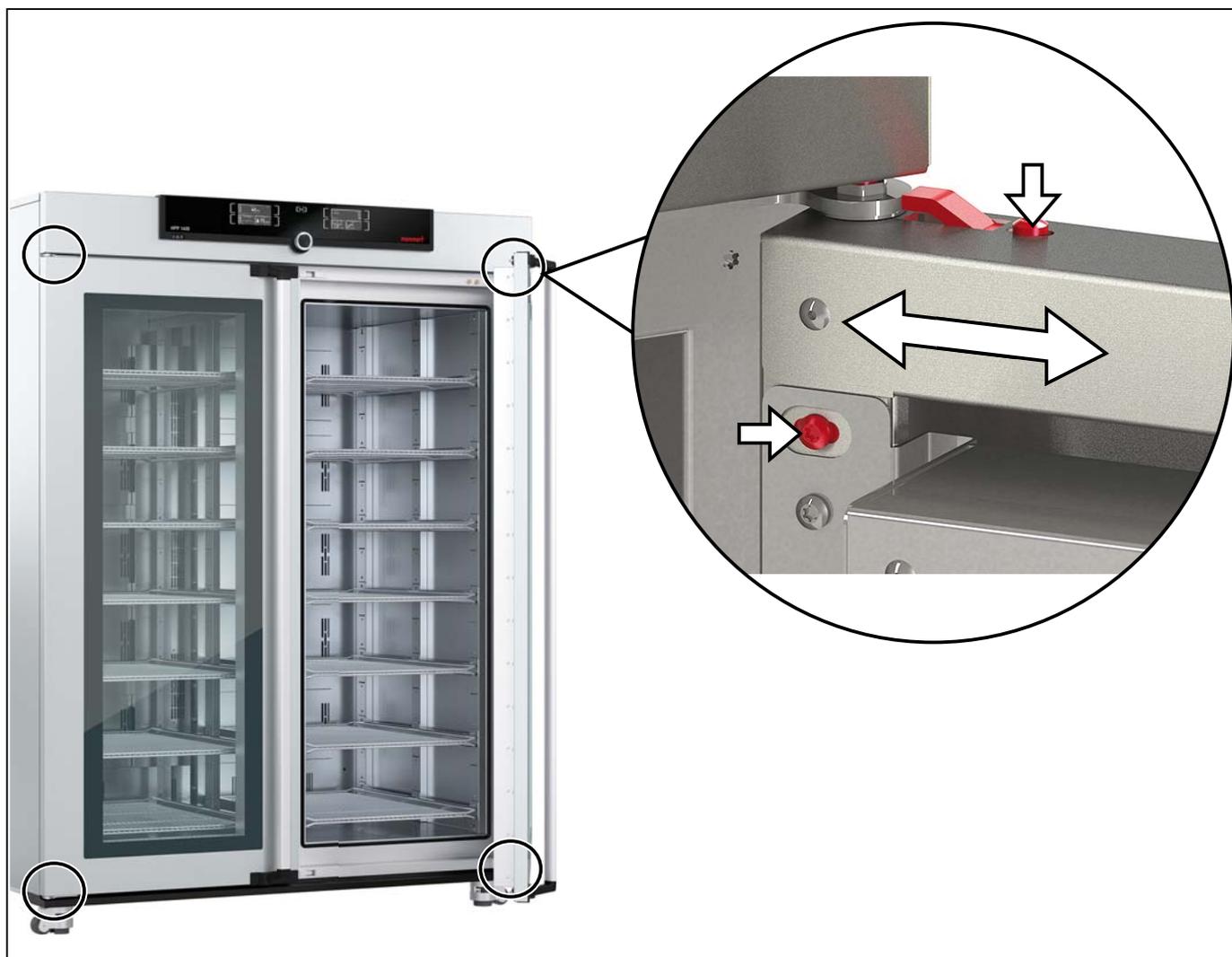


Рис. 13 Регулировка дверец

4. Ввод в эксплуатацию

Внимание:

при первом запуске устройства запрещается оставлять его без наблюдения, пока оно не достигнет устойчивого состояния.

4.1 Подключение устройства

Внимание:

При подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 с устройством защитного отключения при утечке на землю). Также следует соблюдать номиналы подключения и мощности (см. фирменную табличку и раздел «Технические характеристики» на стр. 14). Убедитесь в подключении защитного провода.

Подключите поставляемый с устройством кабель питания к разъему на задней стороне устройства и вставьте вилку в розетку (Рис. 14). Проложите силовую кабель таким образом, чтобы:

- ▶ он был всегда легко доступен и мог быть быстро отключен от сети, например в случае помех или опасности.
- ▶ не создавал опасности спотыкания;
- ▶ не вступал в контакт с какими бы то ни было нагретыми деталями.

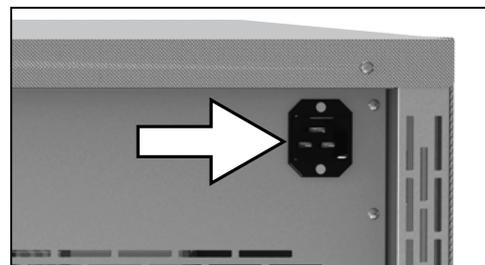


Рис. 14 Подсоедините кабель питания к разъему на задней стороне устройства

4.2 Подсоединение и заполнение водяного бака

Характеристики воды

Для генерации пара используйте только: очищенную от минеральных солей воду (aqua dem) в соответствии с VDE 0510/ DIN EN 50272; следует строго соблюдать нормы (производственная проводимость $\geq 5 \leq 10$ мкСм/см). Дистиллят для заливки аккумулятора в соответствии с VDE 0510 можно приобрести в хозяйственных магазинах, супермаркетах, строительных магазинах и предприятиях оптовой торговли. На этикетке должен быть указан стандарт VDE 0510/ DIN EN 50272.

В противном случае, образование накипи в парогенераторах, паропроводах и шланговых насосах может повлиять на работу устройства.

Следует использовать обесхлоренную воду только с pH > 5 и < 7 .

Соединение

Заполните поставляемый водяной бак водой и подсоедините его с помощью прилагаемой трубки к соединению H₂O на задней стороне устройства (Рис. 15).

4.3 Включение

Включите устройство, нажав главный выключатель на передней стороне устройства (Рис. 16).

Процесс запуска отображается с помощью трех движущихся белых точек . Другой цвет точек означает, что произошла ошибка (см. стр. 43).

i После первого включения устройства его дисплей настроен на английский язык по умолчанию. Чтобы изменить язык, см. стр. 45. Тем не менее для получения общего представления о работе сначала прочтите следующий раздел.

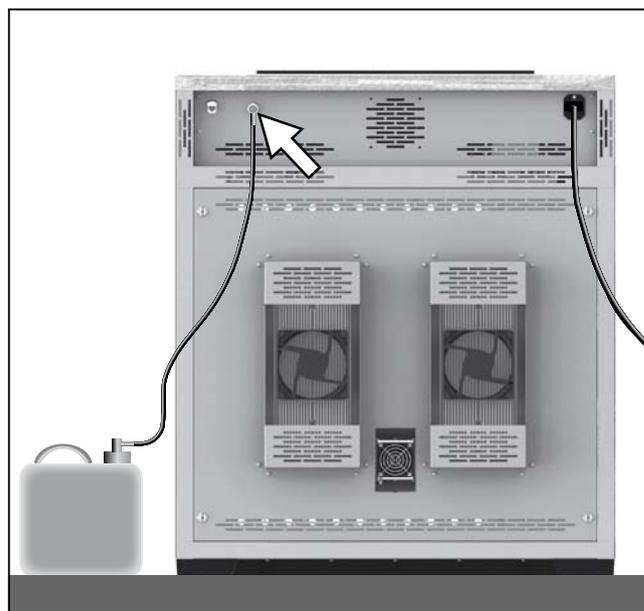


Рис. 15 Подсоединение воды

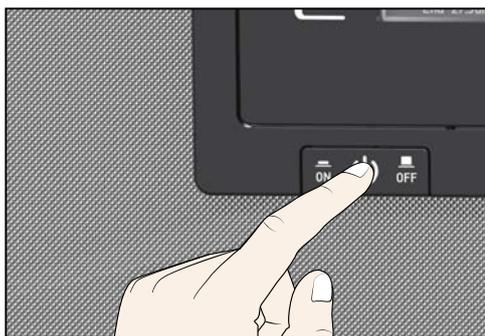


Рис. 16 Включение устройства

5. Эксплуатация и управление

5.1 Обслуживающий персонал

Устройство разрешается обслуживать только лицам, достигшим предусмотренного законом минимального возраста для работы и прошедшим инструктаж по обслуживанию устройства. Лицам, проходящим обучение, практику и т.п., разрешается работать с устройством только под постоянным наблюдением опытного сотрудника.

5.2 Открытие и закрытие дверец

- ▶ Для открытия дверец поверните ручку в сторону от устройства (влево или вправо, в зависимости от варианта установки дверцы, см. Рис. 17) и откройте дверцы.
- ▶ Чтобы закрыть устройство, закройте дверцу и толкните ее ручку вперед (Рис. 18).



Рис. 17 Открытие дверцы

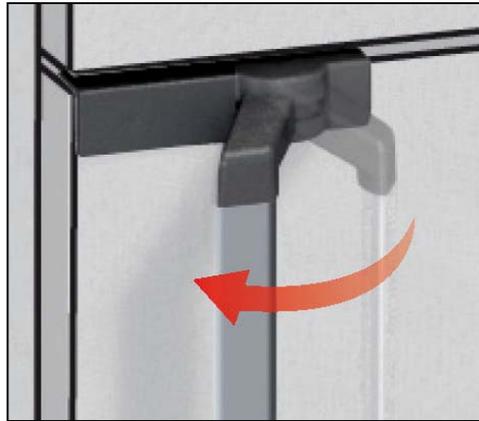


Рис. 18 Закрытие дверцы



Предупреждение!

Открытое положение дверцы по время работы устройства может привести к перегреву устройства и возникновению риска пожара. Не оставляйте дверцы открытыми во время работы устройства.



Предупреждение!

Оператор может быть непреднамеренно заблокирован внутри устройства, что может привести к его гибели. Запрещается проникать внутрь устройства!

5.3 Загрузка устройства



Предупреждение!

При загрузке устройства непригодными для хранения в нем материалами возможно образование ядовитых или взрывоопасных паров или газов. Это сопряжено с опасностью взрыва шкафа, с тяжелыми травмами или отравлением людей. Разрешается загружать устройство только невоспламеняющимися веществами, не образующими при нагреве ядовитых или взрывоопасных паров (см. также Использование по назначению на стр. 8). При сомнениях в указанных свойствах материалов запрещается помещать их в устройство.



Внимание: проверьте химическую совместимость загружаемых в камеру материалов с материалами устройства (см. стр.11).

Установите выдвижные стальные решетки или выдвижные полки. Максимальное количество решеток/полок и максимальная нагрузка указаны в обзоре технических данных на стр. 14.

Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха внутри запрещается загружать очень большое количество материала в камеру. Запрещается размещать загружаемые в камеру материалы на основании, с касанием стенок или непосредственно под потолком камеры (Рис. 19, см. также наклейку «correct loading» (правильная загрузка материалов) на устройстве).

При неправильной загрузке (недостаточное пространство между различными элементами) возможно превышение уставки температуры, или время ее достижения может увеличиться.

Для достижения надлежащей тепловой мощности необходимо задать тип задвигного устройства — Grid или Shelf в меню **SETUP** (см. стр. 57).

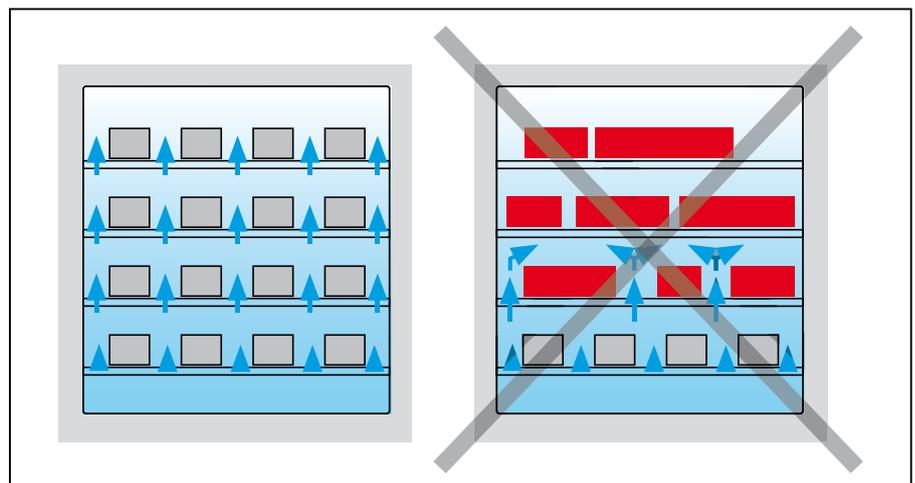


Рис. 19 Правильное размещение материалов в камере

5.4 Эксплуатация устройства

5.4.1 ControlCOCKPIT

В ручном режиме необходимые параметры вводят с панели ControlCOCKPIT в передней части устройства (Рис. 20). Здесь также можно выполнить основные настройки (режим меню). Кроме того, здесь отображаются предупреждения, например при превышении температуры. В программном режиме на дисплее отображаются установленные параметры, описание программы, ее текущий активный сегмент и оставшееся время ее выполнения (более подробное описание приведено на стр. 31).

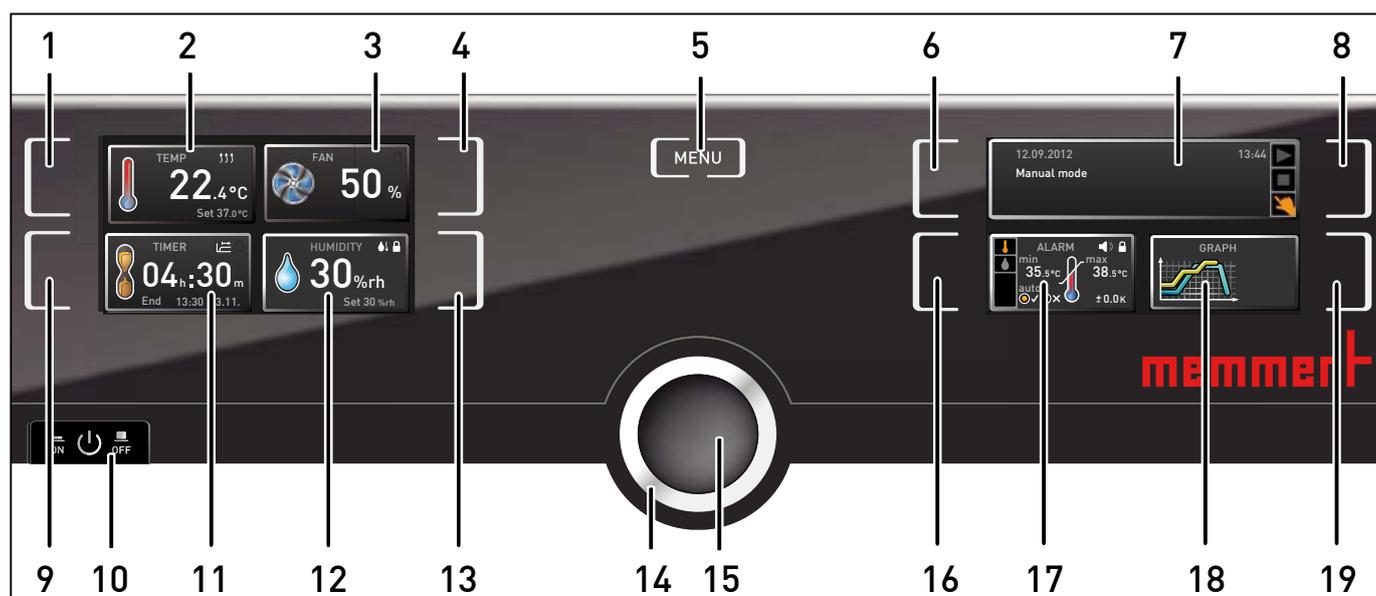


Рис. 20 ControlCOCKPIT устройств НРР 1400 в рабочем режиме

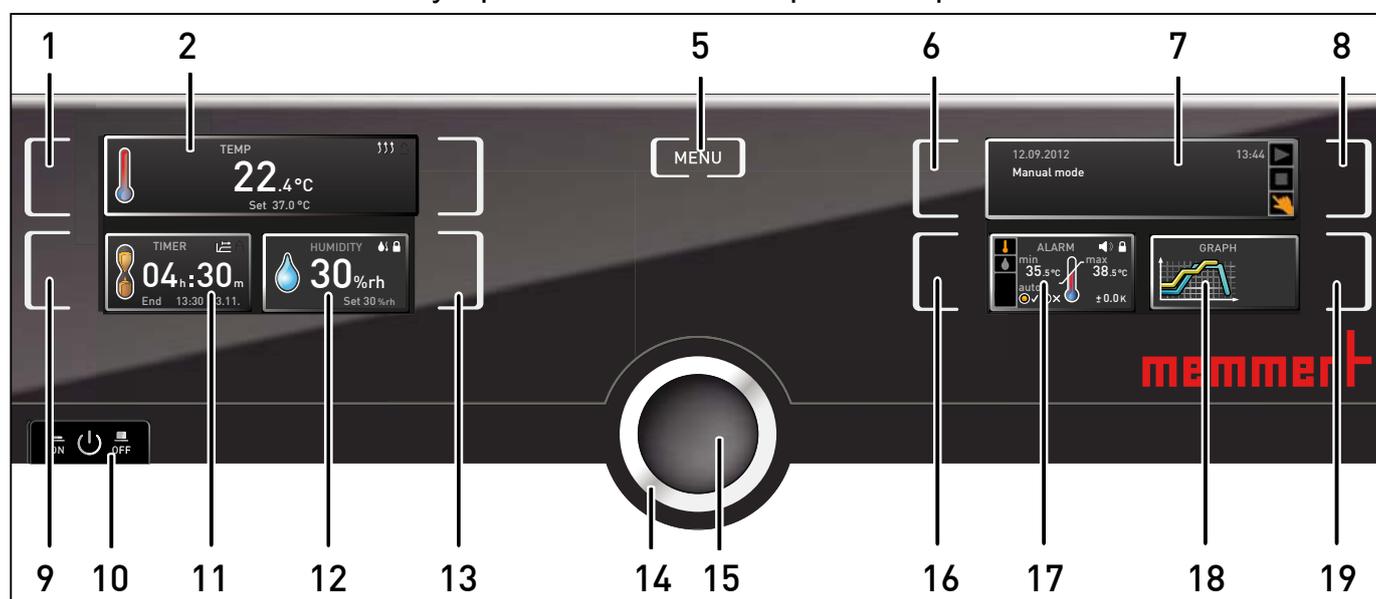


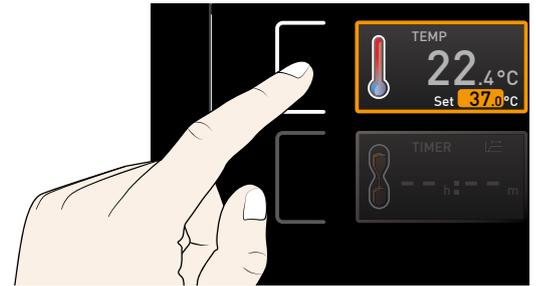
Рис. 21 ControlCOCKPIT устройств НРР 1060 в рабочем режиме

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Клавиша активации для регулировки заданной температуры 2 Индикатор заданной и текущей температур 3 Дисплей скорости вентилятора 4 Клавиша активации для настройки скорости вентилятора 5 Клавиша переключения в режим меню (см. стр. 44) 6 Клавиша активации состояния устройства 7 Индикатор состояния устройства и программы 8 Клавиша активации состояния устройства 9 Кнопка активации цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней | <ul style="list-style-type: none"> 10 Выключатель On/Off 11 Дисплей цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней 12 Индикатор контроля влажности 13 Клавиша активации контроля влажности 14 Поворотный регулятор для регулировки заданной температуры 15 Кнопка подтверждения (подтверждает настройку, выполненную с помощью поворотно-нажимного регулятора) 16 Кнопка активации для настройки контроля влажности и температуры 17 Индикация контроля влажности и температуры 18 Графическое представление 19 Клавиша активации графического представления |
|---|--|

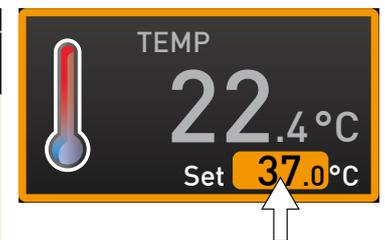
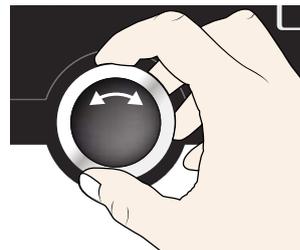
5.4.2 Основной режим работы

Как правило, все настройки осуществляются в следующем порядке:

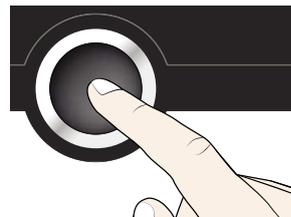
1. Активируйте необходимый параметр (например, температуру). Для этого нажмите соответствующую кнопку активации слева или справа от соответствующего индикатора. Активированный индикатор выделяется цветом, а другие индикаторы становятся недоступными для выбора. Установленное значение выделяется цветом.



2. Вращая поворотно-нажимной регулятор влево или вправо, отрегулируйте установленное значение (например, 37,0° C).



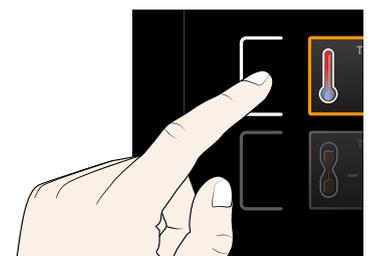
3. Сохраните установленное значение, нажав на кнопку подтверждения. Дисплей вернется в исходное состояние, и устройство начнет регулировку до заданного значения.



Дополнительные параметры могут быть настроены соответствующим образом.

- i** Если в течение 30 секунд не будут введены или подтверждены новые значения, устройство автоматически восстановит прежние значения.

Если вы хотите отменить процедуру настройки, нажмите кнопку активации слева или справа от дисплея, настройку значений которого вы хотите отменить. Устройство восстановит прежние значения. Будут приняты только настройки, подтвержденные нажатием кнопки подтверждения перед отменой процедуры настройки.



5.4.3 Режимы работы

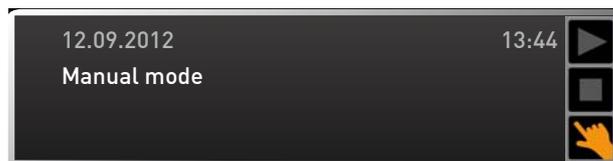
Имеются различные режимы эксплуатации устройства.

- ▶ Ручной режим: устройство непрерывно работает со значениями, установленными на панели ControlCOCKPIT. Работа в этом режиме описана в разделе 5.4.4
- ▶ Режим работы с цифровым счетчиком обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней (таймером): Устройство будет работать на основе заданных значений до истечения заданного времени. Работа в этом режиме описана в разделе 5.4.5
- ▶ Программный режим: устройство автоматически выполняет операции программы, определенные с помощью программного обеспечения AtmoCONTROL на компьютере/ноутбуке и затем скопированные на устройство с USB-носителя или через Ethernet. Работа в этом режиме описана в разделе 5.4.6
- ▶ С применением дистанционного управления (см. стр. 49)

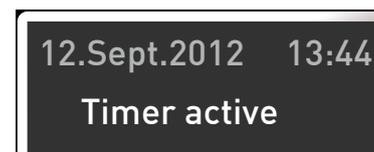
i Дисплей состояния показывает текущий режим работы или рабочее состояние устройства. Текущее рабочее состояние выделено цветом и отображается на текстовом дисплее:

-  Устройство в программном режиме
-  Программа остановлена
-  Устройство в ручном режиме работы

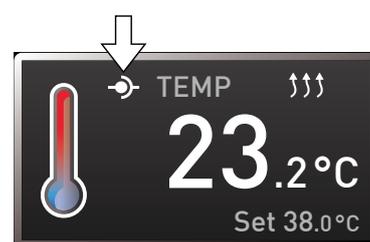
На примере справа показан индикатор устройства в ручном режиме с цветным символом в виде руки.



▶ Когда устройство находится в режиме таймера, отображается **Timer active**:



▶ Когда устройство находится в режиме дистанционного управления, на дисплее температуры отображается символ .



5.4.4 Ручной режим

В этом режиме устройство непрерывно работает со значениями, установленными с панели ControlCOCKPIT.

Параметры регулировки

Как описано в пункте 5.4.2, возможна установка следующих параметров после нажатия соответствующей кнопки активации (в любой последовательности):

Температура

диапазон регулировки: от 15 до 60° C (HPP 1400) или 0 до 70° C (HPP 1060)

- i** Процесс нагрева отображается символом .
- i** Процесс охлаждения отображается символом .

В качестве единиц температуры можно выбрать °C или °F (см. стр. 48).

Минимальная достигаемая температура зависит от условий окружающей среды. Устройства могут охлаждаться до температуры на 10° K ниже температуры в помещении. Для этой цели блоку Пельтье необходима достаточная вентиляция (см. Рис. 8 на стр. 19).



Скорость вращения вентилятора (только HPP 1400)

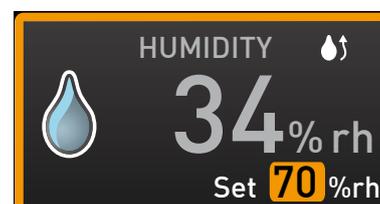
Диапазон регулировки: от 10 до 100 % с шагом 10%



Влажность

Диапазон регулировки: 15—80% ОВ (HPP 1400) или 10—90% ОВ (HPP 1060)

- i** Процесс увлажнения отображается символом .
- i** Процесс осушения отображается символом .



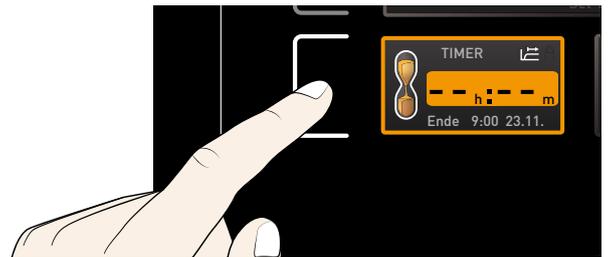
Достижение высокого уровня влажности воздуха во внутренней части без образования конденсата возможно только при условии тщательного прогрева внутренней части. Поэтому скорость динамической регулировки приближения значения влажности к значению уставки зависит от температуры во внутренней части.

5.4.5 Режим работы с цифровым счетчиком обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней (таймером):

В ходе эксплуатации с таймером возможна регулировка времени работы устройства при заданных значениях.

Для этого устройство должно находиться в ручном режиме.

1. Нажмите кнопку активации слева от дисплея таймера. Дисплей таймера будет активирован.

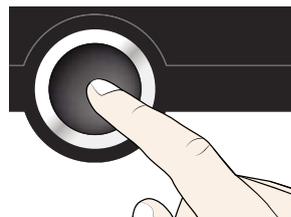


2. Поворачивайте поворотной-нажимной регулятор, пока не будет отображена необходимая продолжительность, в данном примере 4 часа 30 минут. Ожидаемое время окончания работы отображается внизу мелким шрифтом.

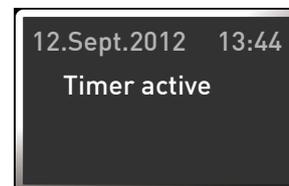
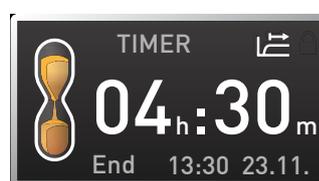


- i** Если продолжительность составляет менее 23 часов 59 минут, время отображается в формате чч:мм (часы:минуты). Если продолжительность составляет 24 часа и более, используется формат дд:чч (дни:часы). Максимально возможная регулируемая продолжительность составляет 99 дней 00 часа.

3. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения.



На дисплее теперь отображается оставшееся время крупным шрифтом и ожидаемое время окончания — мелким шрифтом внизу. На дисплее состояния отображается **Timer active**.

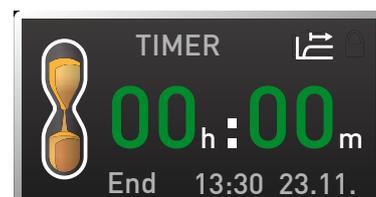


4. Теперь, как описано в пункте 5.4.2, установите желательные индивидуальные значения для работы устройства. Установленные значения могут быть изменены по истечении времени таймера. Изменения вступают в силу незамедлительно.

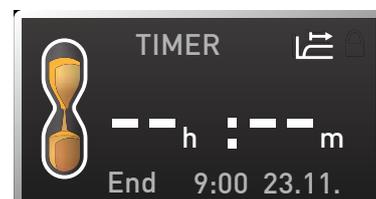
- i** В меню **Setup** можно установить, будет ли таймер работать независимо от уставки.

Таким образом определяется, должен ли таймер запускаться только после достижения установленной температуры в пределах поля допуска или запускаться сразу после активации (см. стр. 48). Если таймер работает в зависимости от уставки, то это отображается с помощью символа  на дисплее таймера.

По истечении времени таймера на дисплее появляется 00h:00m. Все функции (нагрев и т. д.) выключены. Кроме того, раздается звуковой сигнал, который можно отключить, нажав клавишу подтверждения.



Для отключения таймера активируйте его дисплей, повторно нажав кнопку активации и вращая поворотной-нажимной регулятор для уменьшения настройки таймера до появления на дисплее --:-- . Подтвердите выбор с помощью кнопки подтверждения.



5.4.6 Программный режим

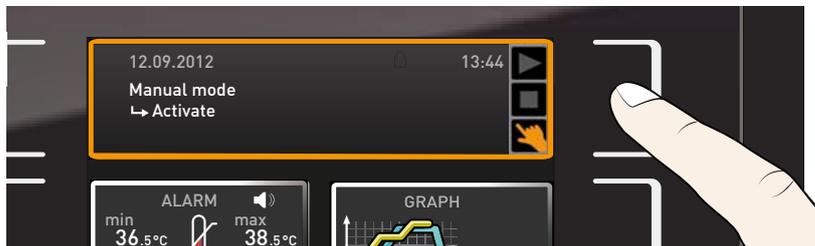
В этом режиме сохраненные в устройстве программы могут быть запущены с различными комбинациями индивидуальных параметров (температура, скорость вентилятора, влажность) через определенные интервалы, которые затем автоматически и последовательно обрабатываются устройством. Эти программы создаются не в самом устройстве, а в компьютере/ноутбуке с использованием программного обеспечения AtmoCONTROL. Копирование программ на устройство осуществляется посредством поставляемого USB-носителя или через Ethernet.



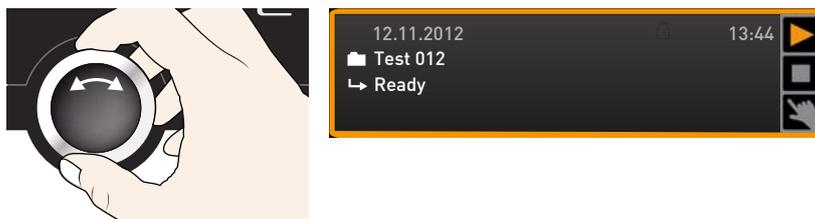
Описание процесса создания и сохранения программ приведено в отдельном руководстве AtmoCONTROL.

Запуск программы

1. Нажмите кнопку активации рядом с дисплеем состояния. Будет автоматически выделен текущий режим работы, в данном примере — **Manual mode** (👉).

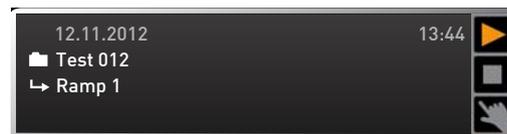
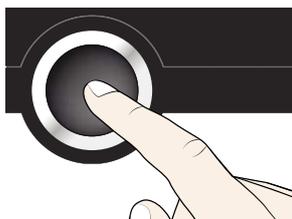


2. Вращайте поворотной-нажимной регулятор, пока не отобразится символ запуска ▶. Будет показан текущий режим работы, в данном примере **Test 012**.



i Возможно использование только текущей выбранной в режиме меню программы, отображенной на дисплее. Для отработки другой программы сначала ее следует активировать в режиме меню (описание на стр. 56).

3. Для запуска программы нажмите кнопку подтверждения. Программа выполнена. На дисплее отображается:



- ▶ описание программы (в данном примере **Test 012**)
- ▶ описание сегмента программы, в этом примере **Ramp 1**
- ▶ текущий номер цикла (в случае циклического выполнения)

i Во время выполнения программы невозможно изменение параметров устройства (например, температуры). Однако можно использовать дисплеи **ALARM** и **GRAPH**.

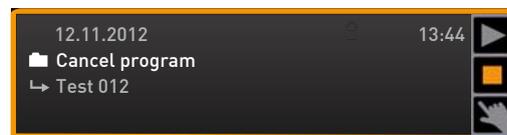
Остановка программы

Остановка активной программы возможна в любое время.

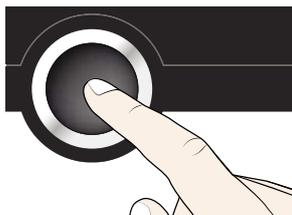
1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея статуса. Автоматически будет выделен дисплей состояния.



2. Вращайте поворотно-нажимной регулятор, пока не отобразится символ остановки ■.



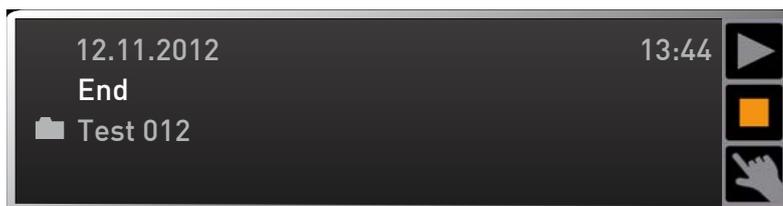
3. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Программа будет остановлена.



i Возобновить выполнение программы с места ее остановки невозможно. Она должна быть повторно запущена с начала.

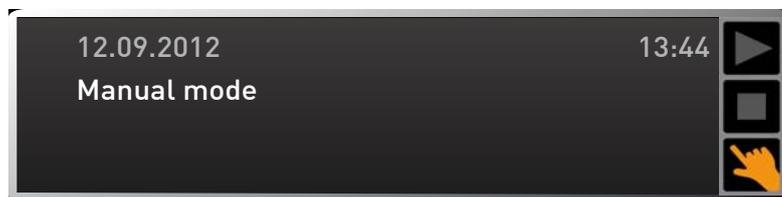
Окончание программы

End отображается на дисплее, указывая, что выполнение программы завершено.



Теперь вы можете

- ▶ повторно запустить программу, как описано выше
- ▶ выбрать другую программу для отработки в режиме меню (см. стр. 56) и выполнить ее, как было описано.
- ▶ вернуться в ручной режим. Для этого следует выполнить повторную активацию, нажав кнопку активации рядом с дисплеем состояния, затем повернуть регулировочную головку до появления цветного символа руки  и нажать кнопку подтверждения.



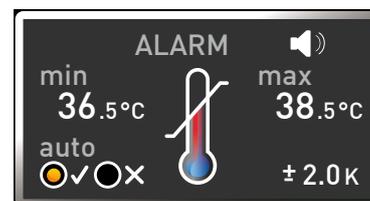
5.5 Функция контроля

5.5.1 Контроль температуры

Устройство оборудовано многократной защитой от перегрева в соответствии с DIN 12 880. Она служит для защиты от повреждения содержимого камеры и/или устройства в случае сбоя в работе:

- ▶ электронный контроль температуры (TWW)
- ▶ автоматический монитор температуры (ASF)

Контрольная температура электронного контроля температуры измеряется с помощью отдельного датчика температуры Pt100 внутри устройства. Настройка контроля температуры осуществляется с помощью дисплея **ALARM**. Выполненные настройки действуют во всех режимах работы.



После запуска контроля температуры это отображается на дисплее температуры: фактическая температура выделена красным цветом и виден символ предупреждения  (Рис. 22). Под значением температуры отображается тип включенного контроля температуры (в данном примере TWW).

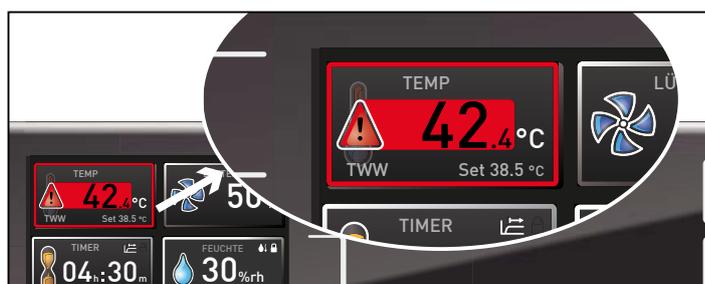


Рис. 22
Инициация контроля температуры

В случае активации звукового сигнала аварийной сигнализации в режиме меню (**Sound**, см. стр. 57, на который указывает символ динамика  на экране аварийной сигнализации), аварийный сигнал дублируется прерывистым звуковым сигналом, который можно отключить нажатием клавиши подтверждения. Информация о необходимых действиях в этой ситуации приведена в разделе Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке на стр. 40.

Прежде чем ознакомиться с порядком регулировки контроля температуры (стр. 35), прочтите описание отдельных функций контроля здесь.

Электронный контроль температуры (TWW)

Заданные вручную значения контролируемой температуры **min** и **max** устройства защиты от перегрева контролируются с помощью регулируемого контроллера перегрева/снижения температуры (TWW) класса защиты 3.3 по DIN 12880. В случае превышения заданной вручную максимальной контрольной температуры **max**, TWW блокирует регулятор температуры и начинает регулировку контрольной температуры (Рис. 23).

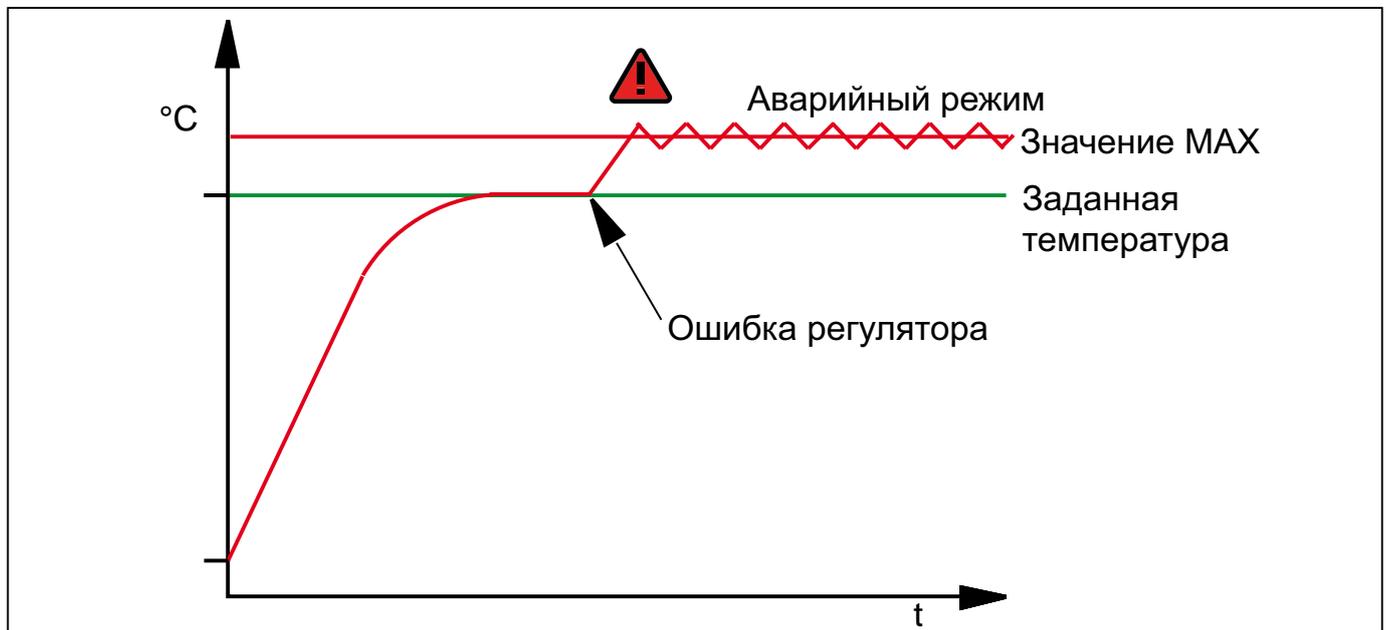


Рис. 23 Схема работы электронного контроля температуры TWW

Автоматический монитор температуры (ASF)

ASF является контрольным устройством, автоматически отслеживающим заданное значение температуры в рамках регулируемого интервала допуска (Рис. 24)

Если ASF включен, он активируется автоматически, как только текущее значение температуры первый раз достигает 50% интервала допуска уставки (в данном примере: $50^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{K}$) (участок А).

При выходе за пределы допустимого отклонения уставки (в примере на Рис. 24: $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{K}$), например при открытии дверец во время работы (участок В на рисунке), срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал ASF автоматически включается, как только снова будет достигнуто значение 50% интервала допуска уставки (в данном примере: $50^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{K}$) (участок С).

При изменении уставки температуры ASF автоматически временно отключается (в данном примере: уставка изменена с 50°C на 25°C , участок D) до тех пор, пока не будет достигнут интервал допуска новой уставки температуры (участок Е).

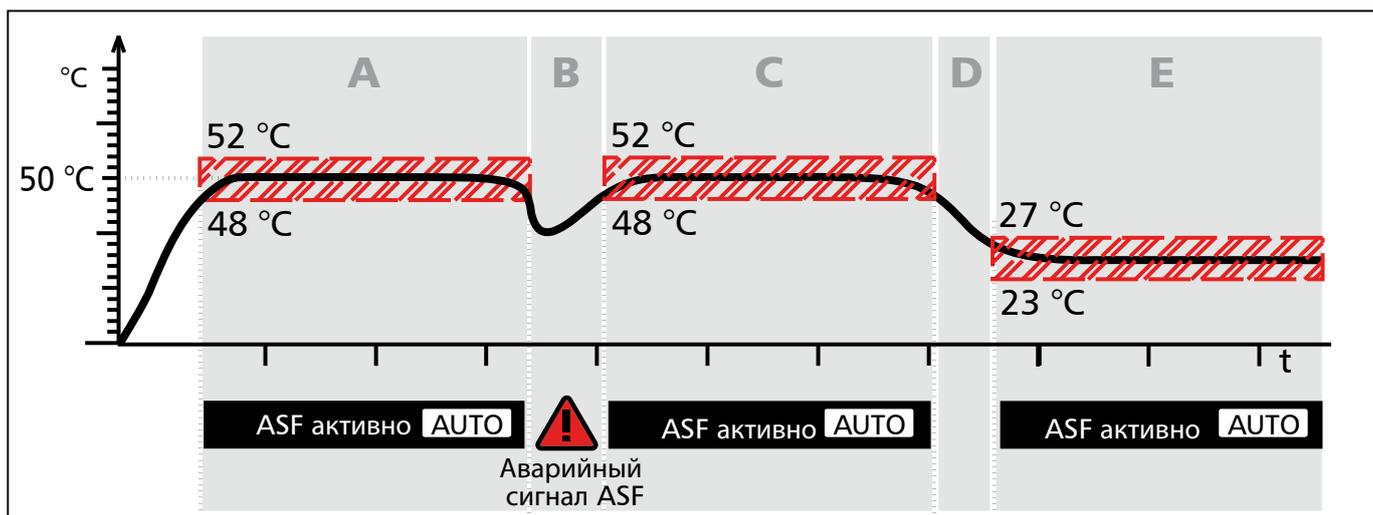
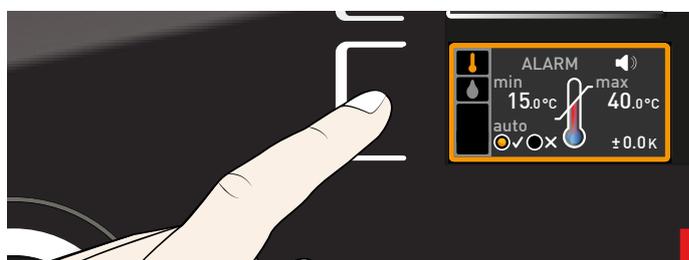


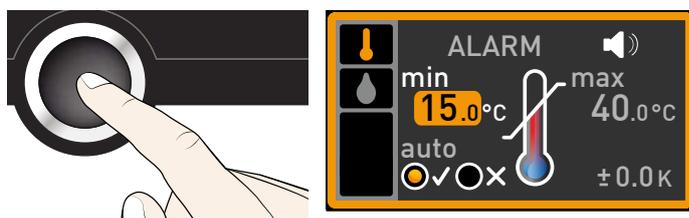
Рис. 24 Схема работы контроля температуры ASF

Регулировка контроля температуры

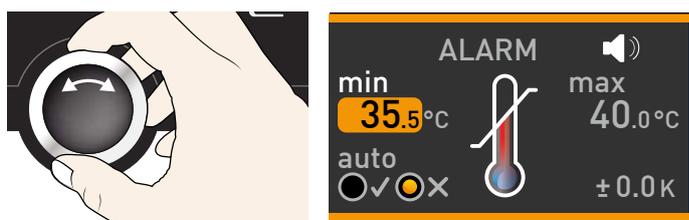
Нажмите клавишу активации слева от дисплея **ALARM**. Автоматически активируется настройка контрольной температуры (🌡).



Сохраните настройку, нажав кнопку подтверждения. Будет автоматически активирована настройка min (защита от переохлаждения).

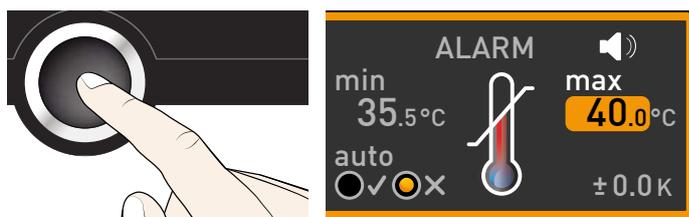


1. Поворачивая поворотной-нажимной регулятор, установите нужное минимальное значение для аварийного сигнала, в примере справа: 35,5 °C.

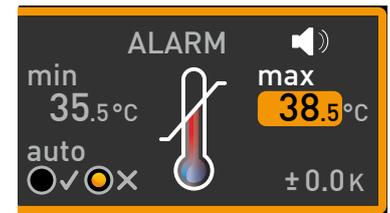
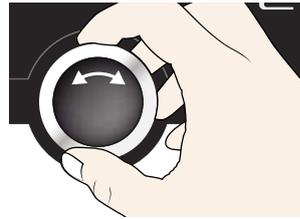


i Нижнее предельное значение аварийного сигнала не может быть выше верхнего. Если предел защиты от переохлаждения не требуется, установите минимально возможную температуру.

2. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Активируется дисплей max (защита от перегрева).

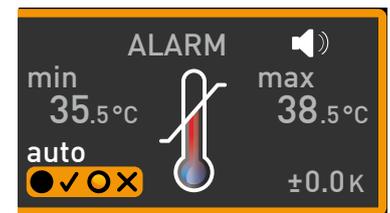
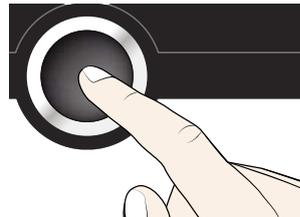


3. Вращая поворотно-нажимной регулятор, установите нужное максимальное значение для аварийного сигнала, в примере справа: 38,5° C.

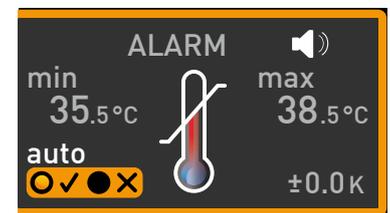


i Контрольная температура должна быть задана существенно выше установленной максимальной температуры. Рекомендуемое значение: от 1 до 3 К.

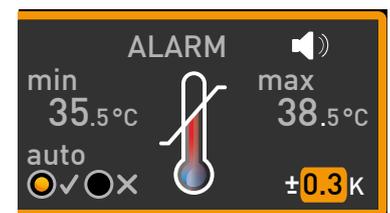
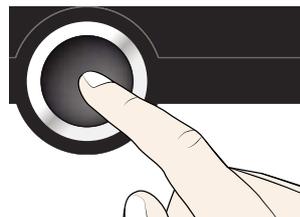
4. Подтвердите значение верхнего предела аварийного сигнала, нажав кнопку подтверждения. Будет автоматически активирована настройка автоматического контроля температуры (ASF) (auto).



5. С помощью поворотно-нажимного регулятора установите ON (✓) или OFF (X).



6. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Будет активировано установленное значение интервала допуска ASF.

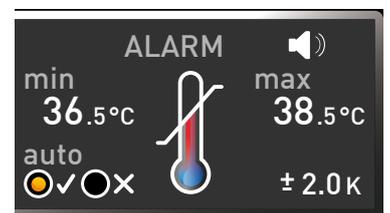
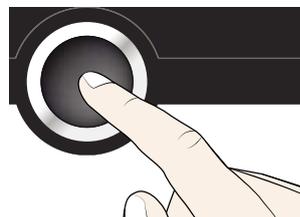


7. При помощи поворотно-нажимного регулятора отрегулируйте необходимый интервал допуска (например, 2,0 К).



i Рекомендуемое значение интервала допуска: от 1 до 3К.

8. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Контроль температуры будет активирован.



5.5.2 Контроль влажности

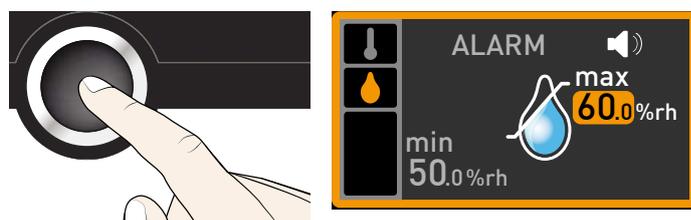
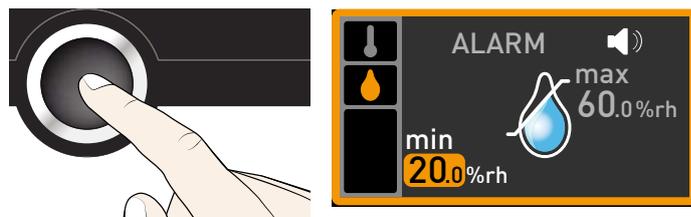
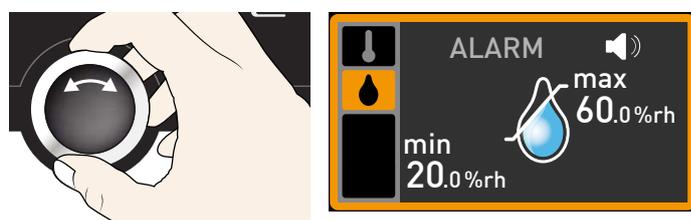
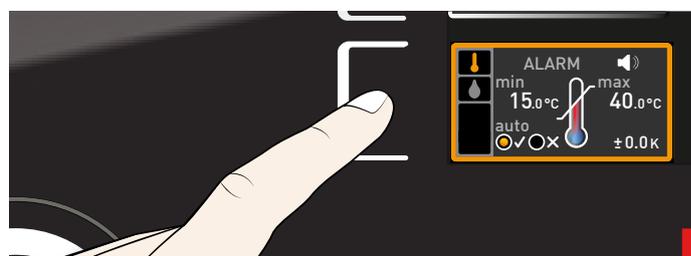
После запуска контроля влажности это отображается на дисплее влажности: фактическая влажность выделена красным цветом и отображается символ предупреждения ⚠️ (Рис. 25). Если был активирован звуковой сигнал в режиме меню (Sound, см. стр. 57, на что указывает символ динамика 🗣️), то аварийный сигнал дублируется прерывистым звуковым сигналом. Информация о необходимых действиях в этой ситуации приведена в разделе Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке на стр. 40.



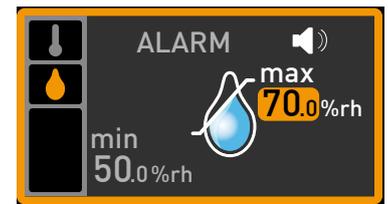
Рис. 25
Инициация контроля влажности

Регулировка контроля влажности

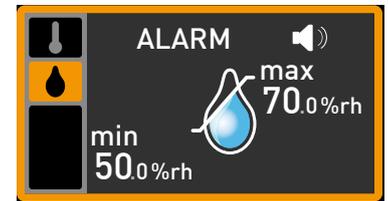
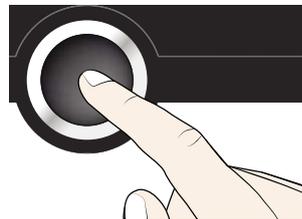
1. Нажмите клавишу активации слева от дисплея **ALARM**. Автоматически активируется настройка контрольной температуры.
2. Вращайте поворотный-нажимной регулятор, пока не будет выделен цветом ввод контроля влажности.
3. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Автоматически будет выделено минимальное предельное значение аварийного сигнала влажности.
4. Вращая поворотный-нажимной регулятор, установите нужный минимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 50%.
5. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Автоматически будет выделено максимальное предельное значение аварийного сигнала влажности.



6. Вращая поворотной-нажимной регулятор, установите нужный максимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 70%.



7. Подтвердите выбор, нажав на кнопку подтверждения, и выйдите из индикатора Alarm, нажав клавишу активации сбоку. Теперь контроль влажности активирован.

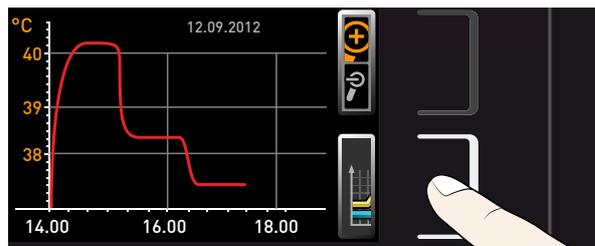


5.6 Диаграмма

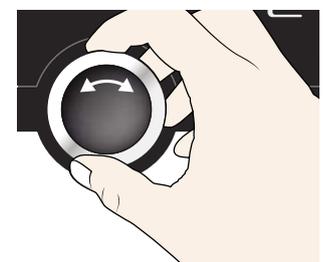
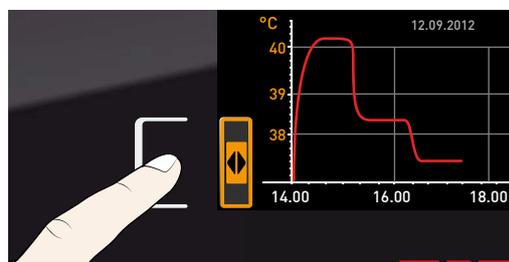
На дисплее GRAPH в виде кривой диаграммы отображена хронологическая последовательность значений уставок и текущих значений.

5.6.1 Температурный профиль

Нажмите кнопку активации справа от дисплея GRAPH. Индикатор будет увеличен и на нем будет представлен профиль температуры.



- ▶ Для изменения отображаемого периода времени: нажмите кнопку активации рядом с символами стрелок $\triangleleft \triangleright$. Теперь период времени можно изменить, поворачивая поворотной-нажимной регулятор.



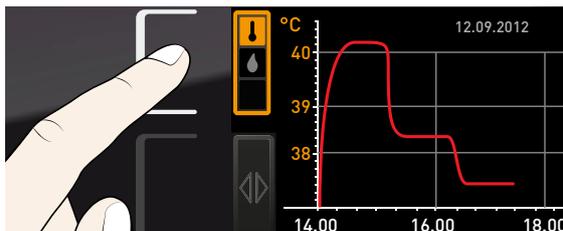
- ▶ Для увеличения или уменьшения масштаба графика: нажмите кнопку активации рядом со значком лупы. С помощью поворотной-нажимного регулятора увеличьте или уменьшите масштаб (+/-) и подтвердите свой выбор нажатием кнопки подтверждения.



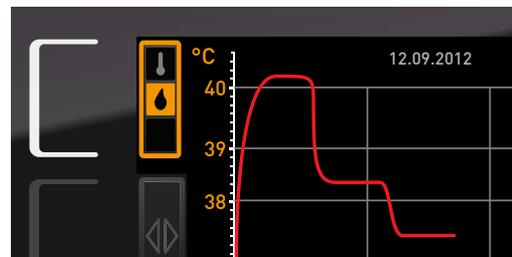
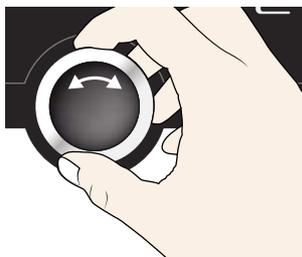
Для того чтобы закрыть графическое представление, нажмите использованную ранее кнопку активации.

5.6.2 Профиль влажности

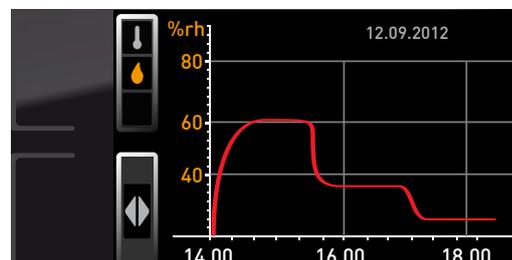
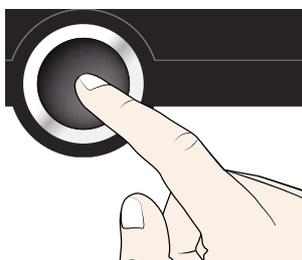
1. Активируйте графическое представление, как описано выше, и затем нажмите клавишу активации рядом с выбором параметра.



2. Выберите влажность с помощью поворотно-нажимного регулятора.



3. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Отображается профиль влажности. Вы можете изменить отображаемый диапазон, как описано выше, а также увеличить или сократить его.



5.7 Завершение эксплуатации

1. Выключите активные функции устройства (возвратите назад уставки).
2. Удалите загруженные в камеру материалы.
3. Проверьте бак с чистой водой и при необходимости наполните его (см. стр. 23).
4. Выключите устройство при помощи главного выключателя (Рис. 26)

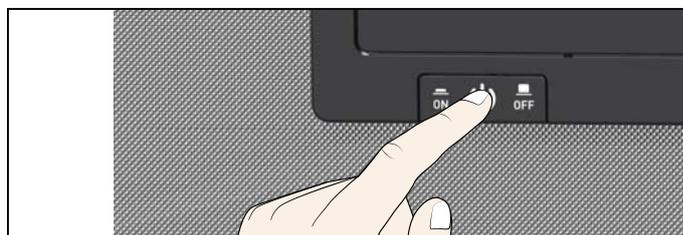


Рис. 26 Выключение устройства.

6. Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке



Предупреждение!

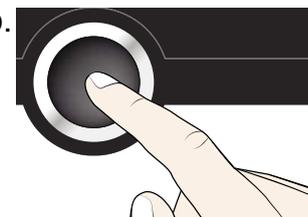
После демонтажа крышек может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Неполадки, для устранения которых необходимо проведение работ внутри устройства, могут устраняться только электриками. См. отдельное руководство по техобслуживанию.

Запрещается пытаться устранять ошибки устройства самостоятельно, следует обратиться в службу по работе с клиентами компании MEMMERT (см. стр. 2) или в авторизованный сервисный центр.

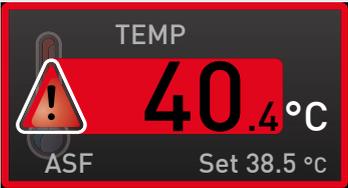
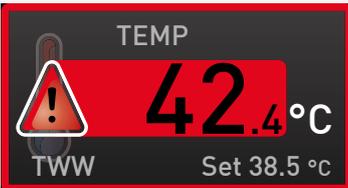
При обращении всегда указывайте модель и номер устройства, приведенные на фирменной табличке (см. стр. 13).

6.1 Предупреждающие сообщения функции контроля

i Если был активирован звуковой сигнал в меню (Sound, см. стр. 10), указывает символ динамика (🔊), то аварийный сигнал дублируется прерывистым звуковым сигналом. При нажатии кнопки подтверждения звуковой аварийный сигнал можно временно отключить до возникновения следующей аварийной ситуации.



6.1.1 Контроль температуры

Описание	Причина	Действие	См.
<p>Отображается аварийный сигнал температуры и ASF</p> 	Инициирован автоматический монитор температуры (ASF)	<p>Проверьте, закрыта ли дверца. Закройте дверцу.</p> <p>Увеличьте интервал допуска ASF</p> <p>Если аварийный сигнал не исчезает: обратитесь в службу по работе с клиентами</p>	<p>стр. 36</p> <p>стр. 2</p>
<p>Отображается аварийный сигнал температуры и TWW</p> 	Контроль нагрева осуществляется регулируемым контроллером переохлаждения/перегрева (TWW)	<p>Увеличьте разницу между температурой контроля и заданной температурой, увеличив максимальное значение контроля температуры или уменьшив заданную температуру.</p> <p>Если аварийный сигнал не исчезает: обратитесь в службу по работе с клиентами</p>	<p>стр. 36</p> <p>стр. 2</p>

6.1.2 Контроль влажности

Описание	Причина	Действие	См.
Символ ошибки 	Водяной бак пуст	Заполните бак деминерализованной/дистиллированной водой и нажмите кнопку подтверждения.	стр. 23
Дисплей аварийного сигнала (MaxAl) 	Влажность выше максимального значения.	Откройте дверцу на 30 секунд и подождите, пока устройство постепенно отрегулируется до заданного значения. При повторном возникновении неисправности обратитесь в службу по работе с клиентами.	стр. 2
Дисплей аварийного сигнала (MinAl) 	Влажность ниже минимального значения.	Проверьте, закрыта ли дверца. Проверьте систему подачи воды и уровень заполнения водяного бака. При необходимости заполните водяной бак. При повторном возникновении неисправности обратитесь в службу по работе с клиентами.	стр. 23 стр. 2

6.2 Неполадки, проблемы эксплуатации и ошибки устройства

Описание ошибки	Причина ошибки	Устранение ошибок	См.
Дисплеи не светятся	Нарушение подачи электропитания от внешнего источника	Проверьте электропитание	стр. 23
	Неисправность мини-предохранителя, предохранителя устройства или силового блока	Обратитесь в службу по работе с клиентами	стр. 2

Описание ошибки	Причина ошибки	Устранение ошибок	См.
Невозможно активировать дисплеи	Устройство заблокировано идентификатором данных пользователя	Разблокируйте с помощью идентификатора данных пользователя	стр. 59
	Устройство находится в программном режиме, режиме таймера или дистанционного управления (режим «Запись» или «Запись + аварийный сигнал»).	Дождитесь окончания программы или режима таймера или выключите дистанционное управление.	
На индикаторах неожиданно отображается другая информация	Устройство в неверном режиме	Переведите устройство в режим эксплуатации или режим меню, нажав кнопку MENU	
Сообщение T:E-3 на дисплее температуры 	Рабочий датчик температуры неисправен. Контрольный датчик берет на себя функцию измерения.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможно кратковременное продолжение работы устройства. ▶ Как можно скорее обратитесь в службу по работе с клиентами. 	стр. 2
Сообщение об ошибке AI E-3 на дисплее температуры 	Контрольный датчик температуры неисправен. Рабочий датчик берет на себя функцию измерения.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Возможно кратковременное продолжение работы устройства. ▶ Как можно скорее обратитесь в службу по работе с клиентами. 	стр. 2
Сообщение об ошибке E-3 на дисплее температуры 	Рабочий и контрольный датчик неисправны.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Выключите устройство. ▶ Удалите загруженные в камеру материалы. ▶ Обратитесь в службу по работе с клиентами 	стр. 2

Описание ошибки	Причина ошибки	Устранение ошибок	См.
<p>Сообщение об ошибке E-6 на дисплее влажности</p> 	Датчик влажности неисправен	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контроль влажности невозможен ▶ Обратитесь в службу по работе с клиентами 	стр. 2
<p>При включении устройства отображаются движущиеся точки не белого цвета. </p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Бирюзовый  — недостаточно свободного места на карте памяти SD. ▶ Красный  — не удалось загрузить системные файлы. ▶ Оранжевый  — не удалось загрузить шрифты и изображения. 	<p>Обратитесь в службу по работе с клиентами</p> <p>Обратитесь в службу по работе с клиентами</p> <p>Загрузите обновление фирменного ПО с сайта memmert.com и установите его.</p>	<p>стр. 2</p> <p>стр. 2</p>

6.3 Нарушение подачи электропитания

В случае нарушения подачи электропитания работа устройства осуществляется следующим образом:

В ручном режиме

После возобновления подачи энергии работа продолжается с заданными параметрами. Время и продолжительность отключения питания документируются в памяти журнала.

В режиме с таймером или в программном режиме

При прерывании подачи электропитания на время менее 60 минут текущая программа будет возобновлена с момента прерывания. При более продолжительных отключениях питания все функции устройства (нагрев, вентиляция и т.д.) выключаются.

В режиме дистанционного управления

Восстанавливаются прежние значения. Если с помощью дистанционного управления была запущена программа, она продолжается.

7. Режим меню

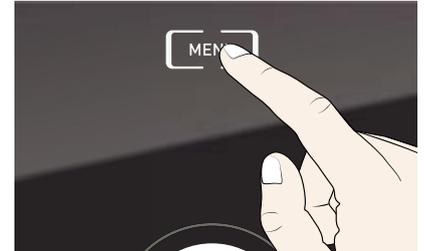
В режиме меню можно осуществлять базовые настройки, загружать программы и экспортировать протоколы, а также регулировать параметры устройства.

Внимание:

Перед изменением настроек меню прочтите приведенные далее в руководстве описания соответствующих функций в целях предотвращения повреждений устройства и/или загруженных в устройство материалов.

Для перехода в режим меню нажмите кнопку MENU.

Для выхода из режима меню в любое время снова нажмите кнопку MENU. Устройство перейдет в ручной режим. Будут сохранены только изменения, принятые путем нажатия кнопки подтверждения.



7.1 Обзор

Нажмите кнопку MENU для перехода между экранами в режиме меню:

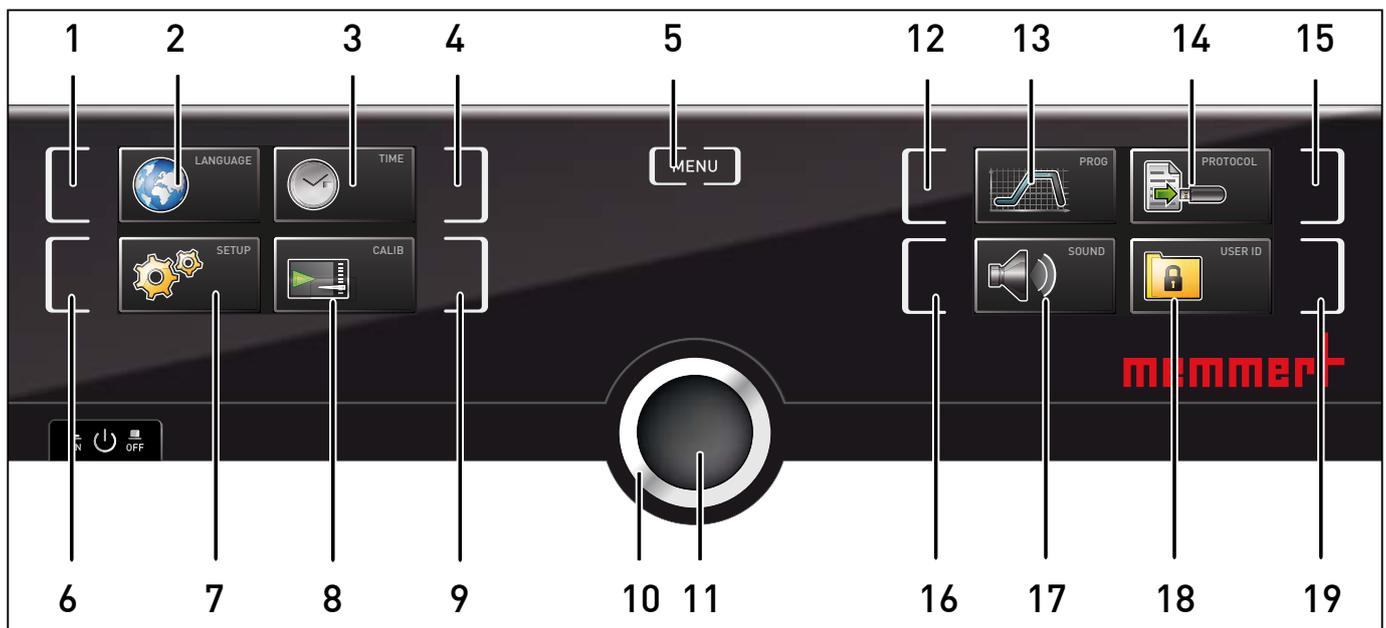


Рис. 27 Панель ControlCOCKPIT в режиме меню

- | | |
|---|--|
| 1 Кнопка активации выбора языка | 11 Кнопка подтверждения (подтверждает настройку, выполненную с помощью поворотно-нажимного регулятора) |
| 2 Экран выбора языка | 12 Кнопка активации настройки программы |
| 3 Экран даты и времени | 13 Экран настройки программы |
| 4 Кнопка активации настройки даты и времени | 14 Экран протокола |
| 5 Выход из режима меню и возврат в режим эксплуатации | 15 Кнопка активации протокола |
| 6 Кнопка активации настройки (базовые настройки устройства) | 16 Кнопка активации регулировки звукового сигнала |
| 7 Экран настройки (базовые настройки устройства) | 17 Экран регулировки звукового сигнала |
| 8 Экран регулировки | 18 Экран идентификационных данных пользователя |
| 9 Кнопка активации регулировки | 19 Кнопка активации идентификационных данных пользователя |
| 10 Поворотно-нажимной регулятор для регулировки | |

7.2 Основные приемы работы в режиме меню на примере выбора языка

Как правило, все настройки в режиме меню осуществляются по аналогии с ручным режимом: Активируйте соответствующий экран, используйте поворотной-нажимной регулятор для настройки и нажмите кнопку подтверждения для принятия изменения. Более подробное описание приведено далее в руководстве на примере выбора языка.

1. Активируйте необходимый параметр (в этом примере - язык). Для этого нажмите соответствующую кнопку активации слева или справа от соответствующего дисплея. Активированный экран будет увеличен.



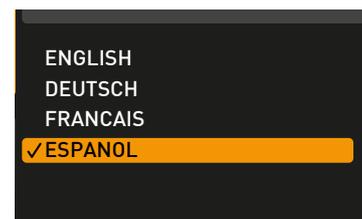
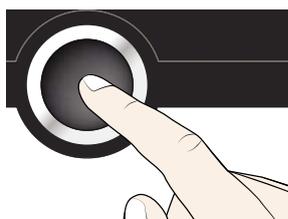
- i** Для выхода или отмены настройки повторно нажмите использованную ранее кнопку активации. Будет отображено обзорное меню. Будут приняты только настройки, подтвержденные нажатием кнопки подтверждения перед отменой процедуры настройки.



2. При помощи поворотной-нажимной регулятора выберите необходимую новую настройку (например, Español (испанский язык)).



3. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.

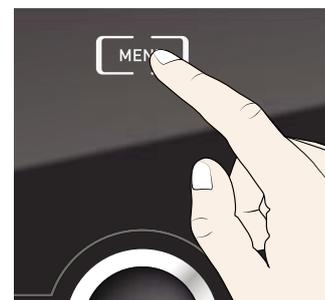


4. Для возврата в обзорное меню повторно нажмите кнопку подтверждения.



Теперь вы можете

- ▶ активировать другую функцию меню, нажав соответствующую кнопку активации, или
- ▶ вернуться в ручной режим, нажав кнопку MENU.



Все другие настройки осуществляются аналогичным образом. Все возможные настройки описаны в следующих разделах.

i Если в течение 30 секунд не будут введены или подтверждены новые значения, устройство автоматически осуществит переход в главное меню и восстановит прежние значения.

7.3 Настройка

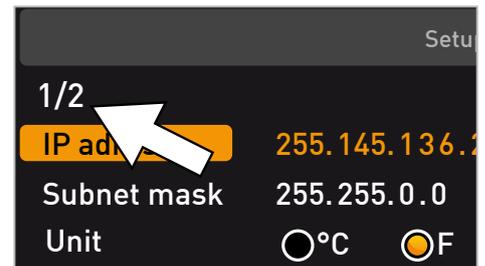
7.3.1 Обзор

В меню **SETUP** можно настроить следующие параметры:

- ▶ **IP address** и **Subnet mask** на интерфейсе Ethernet устройства (для соединения с сетью)
- ▶ **Unit** (Единицы измерения) отображаемой температуры (°C или °F, см. стр. 48)
- ▶ принцип работы цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени (**Timer mode**, см. стр. 48)
- ▶ тип выдвижной принадлежности (решетка или полка, см. стр. 48)
- ▶ распределение мощности нагрева/охлаждения (баланс) между верхними и нижними элементами Пельтье (**Balance**, см. стр. 49)
- ▶ Дистанционное управление (см. стр. 49)
- ▶ Шлюз (см. стр. 50)

i Если в меню Setup больше пунктов, чем может быть отображено, то на это указывает «1/2». Это означает, что имеется вторая страница для ввода.

Для доступа к скрытым элементам используйте поворотный регулятор для прокрутки. На дисплее страницы появится "2/2".



7.3.2 IP-адрес и маска подсети

При необходимости использования одного или нескольких устройств в сети, каждое устройство должно иметь индивидуальный IP-адрес для идентификации. По умолчанию в устройстве установлен IP-адрес 192.168.100.100.

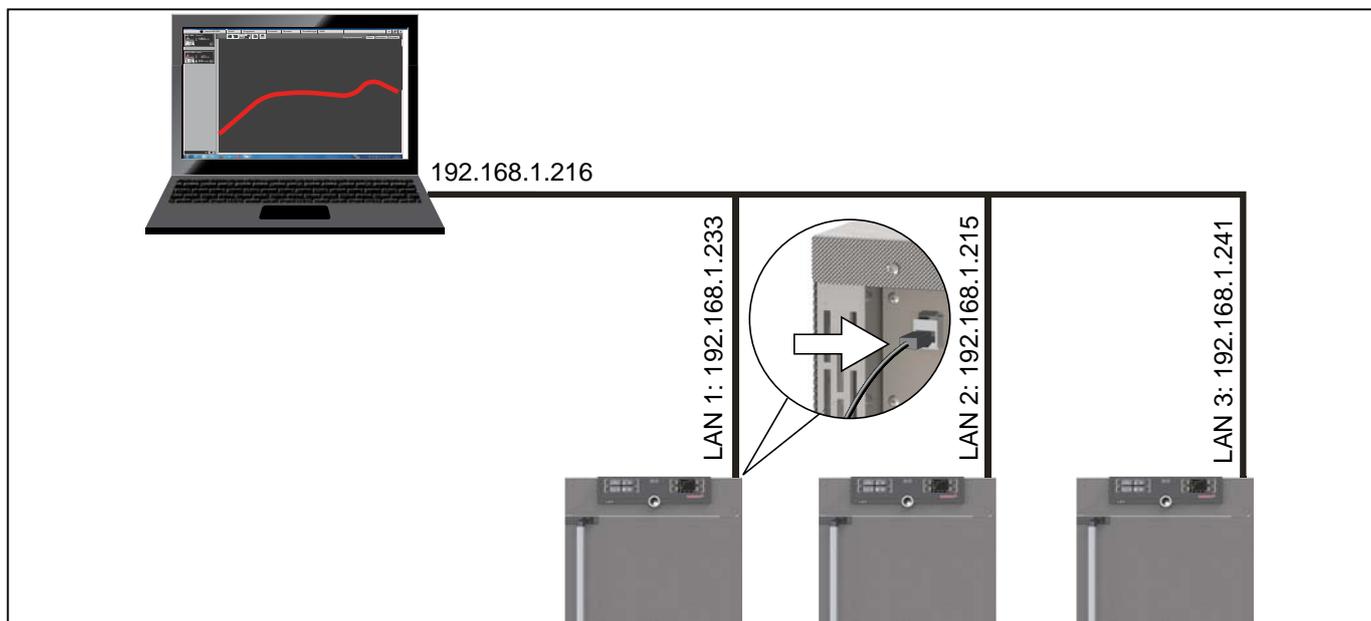


Рис. 28 Работа нескольких устройств в сети (пример схемы)

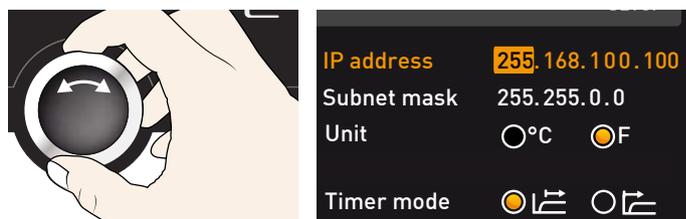
1. Активируйте дисплей **SETUP**. Запись **IP address** автоматически выделяется.



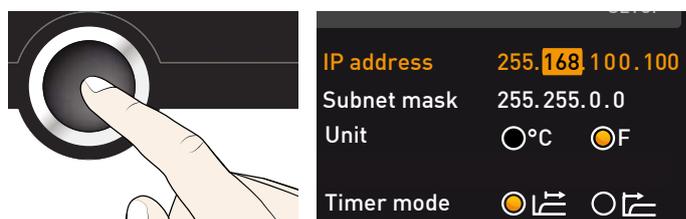
2. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Будут автоматически выделены первые три цифры IP-адреса.



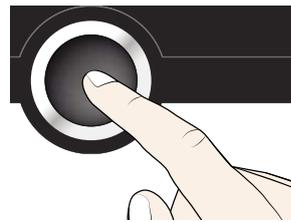
3. При помощи поворотного-нажимного регулятора установите новое число, например 255.



4. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Будут автоматически выделены следующие три цифры IP-адреса. Введите необходимые значения, как описано выше.



5. После ввода последних трех цифр подтвердите новый IP-адрес, нажав на кнопку подтверждения. Появляется экран обзора. Маска подсети устанавливается аналогичным образом.



IP address	255.145.136.225
Subnet mask	255.255.0.0
Unit	<input type="radio"/> °C <input checked="" type="radio"/> °F
Timer mode	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

7.3.3 Единицы измерения

Здесь можно определить единицы отображения температуры: °C или °F.

IP address	255.145.136.225
Subnet mask	255.255.0.0
Unit	<input type="radio"/> °C <input checked="" type="radio"/> °F
Timer mode	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>

7.3.4 Режим с таймером

Здесь можно выбрать, будет ли работать цифровой таймер обратного отсчета с настройкой целевого времени (см. стр. 30) с учетом уставки или без него. Таким образом определяется, должен ли таймер запускаться только после достижения поля допуска уставки $\pm 3^{\circ}\text{K}$ (Рис. 29, B) или запускаться сразу после активации (A).

IP address	255.145.136.225
Subnet mask	255.255.0.0
Unit	<input checked="" type="radio"/> °C <input type="radio"/> °F
Timer mode	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>

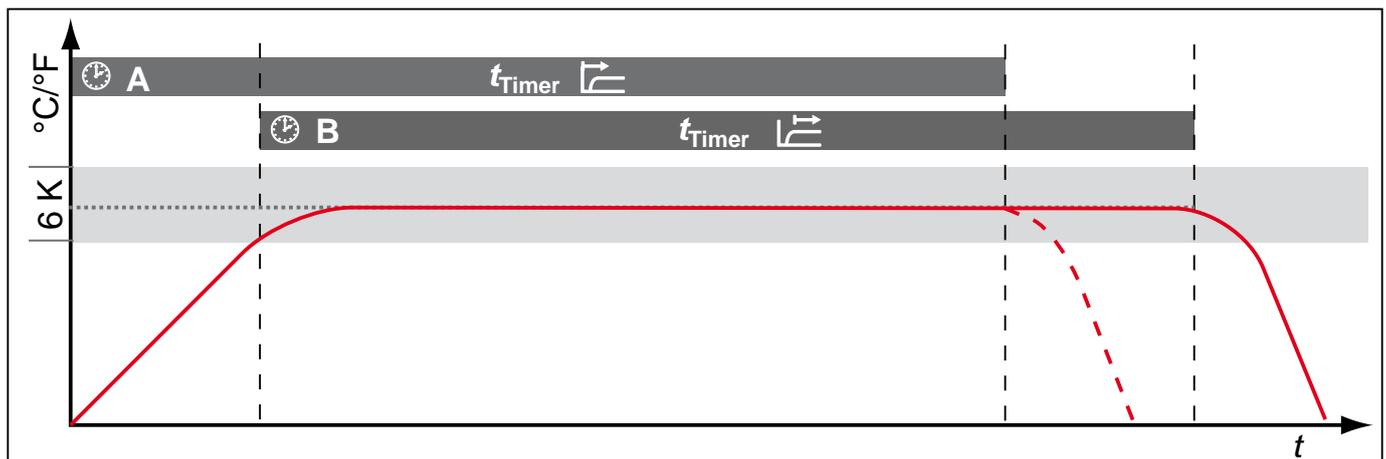


Рис. 29 Режим с таймером

- A Таймер независимо от уставки: таймер запускается сразу после активации
- B Таймер зависит от уставки: таймер запускается только после достижения интервала допуска

7.3.5 Тип задвигаемого устройства (Grid или Shelf)

Здесь вы можете задать тип используемого задвигаемого устройства (решетку или полку). Выбор полки позволяет регулировать функцию управления с различными характеристиками потока воздуха внутри устройства при использовании опционных задвигаемых полок вместо решеток, являющихся стандартным оснащением.

IP address	255.145.136.225
Subnet mask	255.255.0.0
Unit	<input type="radio"/> °C <input type="radio"/> °F
Timer mode	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
Slide-in unit	<input checked="" type="radio"/> Grid <input type="radio"/> Shelf

7.3.6 Баланс

Распределение мощности нагрева/охлаждения (баланс) между верхними и нижними элементами Пельтье можно скорректировать в зависимости от конкретных условий применения. Диапазон корректировки: от -50% до +50%.

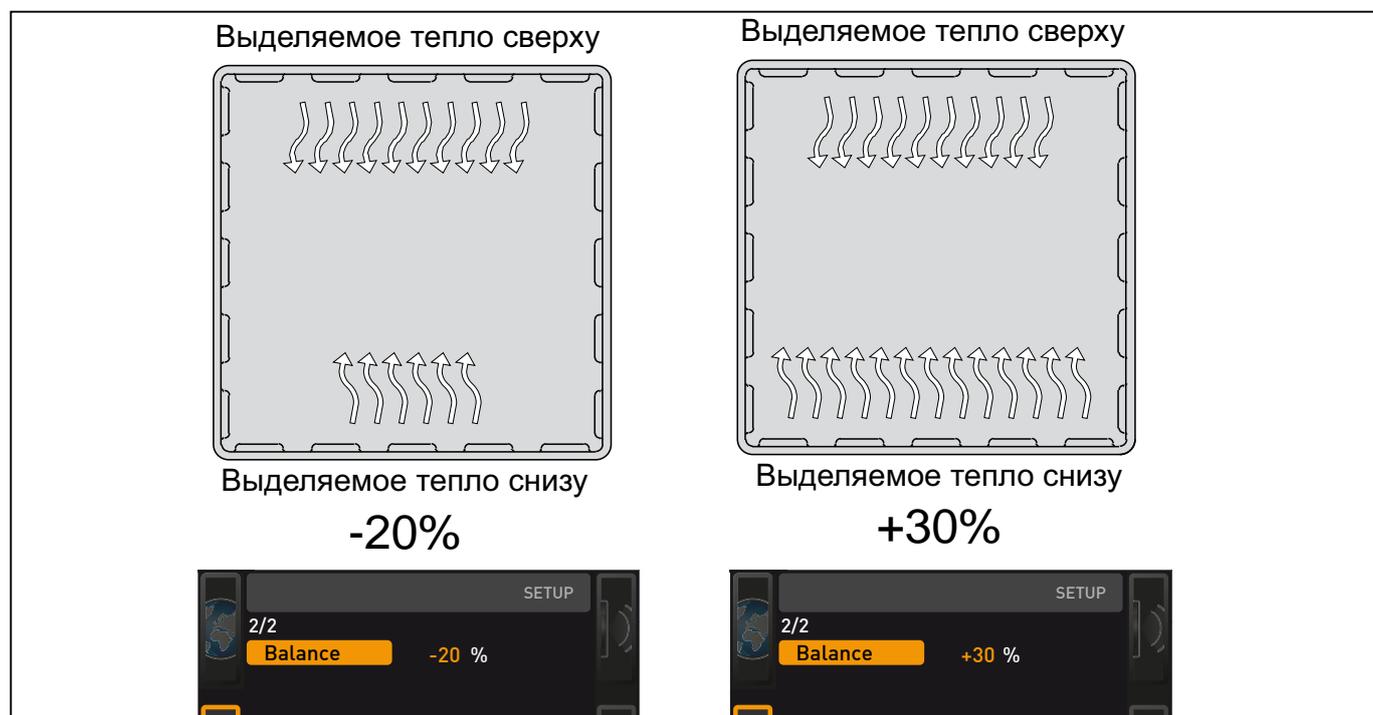


Рис. 30 Распределение мощности нагрева/охлаждения (пример): При значении -20% (слева) нижние элементы Пельтье выделяют на 20% меньше тепла, чем верхние. При значении +30% (справа) нижние элементы Пельтье выделяют на 30% больше тепла, чем верхние. Настройка 0% означает возврат к исходному распределению выделяемого тепла.

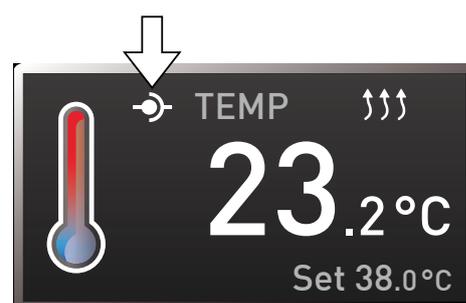
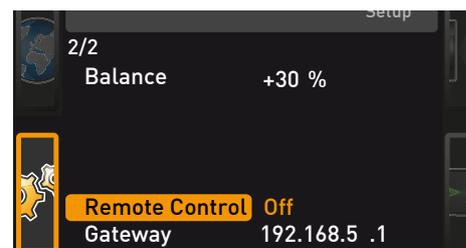
7.3.7 Дистанционное управление

В параметре настройки **Remote control** можно выбрать, будет ли осуществляться управление устройством с помощью дистанционного управления и, если да, то в каком режиме. Доступны следующие параметры:

- ▶ Off
- ▶ Read Only
- ▶ Write
- ▶ Write+Alarm

Когда устройство находится в режиме дистанционного управления, на дисплее температуры отображается символ . При выбранных настройках **Write** и **Write + Alarm** управление устройством с помощью ControlCOCKPIT невозможно, пока дистанционное управление не будет выключено (настройка Off) или установлено на **Read Only**.

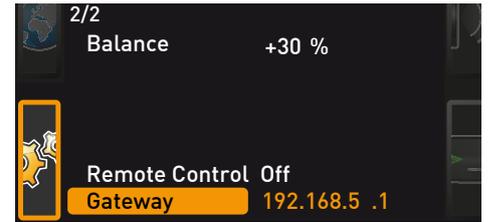
Для использования функции дистанционного управления необходимы знания программирования и специальные библиотеки.



7.3.8 Шлюз

Параметр настройки **Gateway** служит для соединения двух сетей с различными протоколами.

Настройка шлюза осуществляется аналогично настройке IP-адреса (см. стр. 47).



7.4 Дата и время

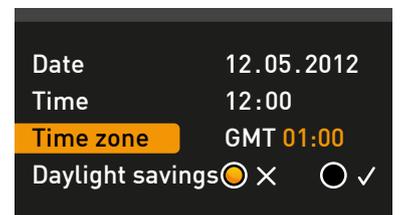
На дисплее **Time** можно настроить дату и время, часовой пояс и переход на летнее время.

i Перед установкой даты и времени следует настроить часовой пояс и переход на летнее время (да/нет). После этого не следует менять установленное время, поскольку это может привести к возникновению пропусков или наложений при записи измеренных значений. Если требуется изменить время, не рекомендуется запускать программу непосредственно перед этим или после этого.

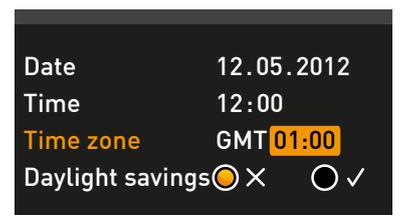
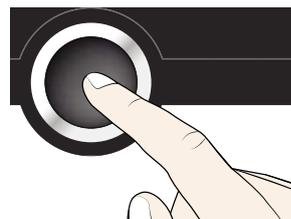
1. активировать настройку времени. Для этого нажмите кнопку активации справа от дисплея **Time**. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена первая опция регулировки (**Date**).



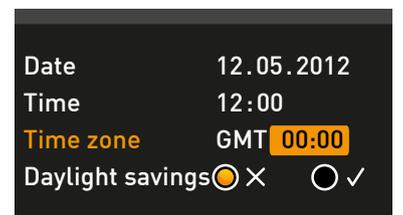
2. Поверните поворотной-нажимной регулятор, пока не будет выделен параметр **Time zone**.



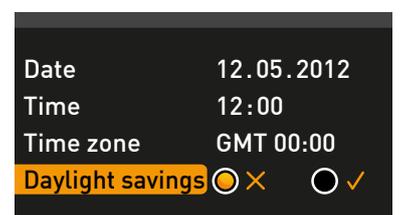
3. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения.



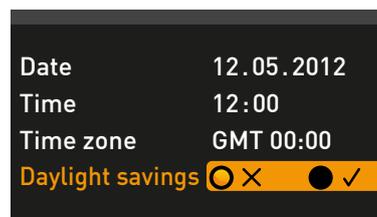
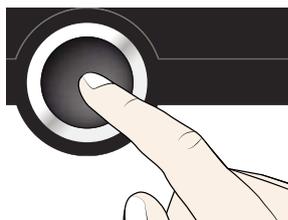
4. С помощью поворотного регулятора установите часовой пояс места установки, например 00:00 для Франции, Испании или Великобритании, 01:00 для Германии. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения.



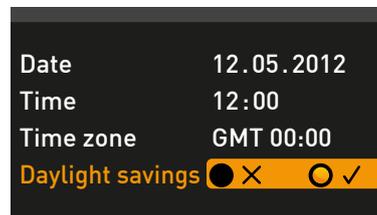
5. С помощью поворотного регулятора выберите параметр **Daylight savings**.



6. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Будут выделены опции регулировки.

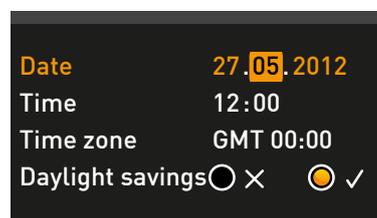


7. С помощью поворотного регулятора установите для перехода на летнее время параметр выкл. (X) или вкл. (✓) — в данном примере вкл. (✓). Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.



i Переход на летнее и стандартное время не осуществляется автоматически. Поэтому их следует устанавливать в начале соответствующего периода.

8. Установка даты (день, месяц, год) и времени (часы, минуты) осуществляется аналогичным образом. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения.



7.5 Калибровка

Для обеспечения качественного управления компания-производитель рекомендует проводить калибровку устройства один раз в год.

7.5.1 Регулировка температуры

Калибровка и регулировка температуры устройства осуществляется на заводе-изготовителе. При необходимости последующей регулировки, например вследствие воздействия загружаемых в камеру материалов, возможна индивидуальная калибровка с использованием трех калибровочных температур на ваш выбор:

- ▶ Cal1 калибровка температуры при низкой температуре
- ▶ Cal2 калибровка температуры при средней температуре
- ▶ Cal3 калибровка температуры при высокой температуре

i Для регулировки температуры необходимо откалиброванное эталонное измерительное устройство.

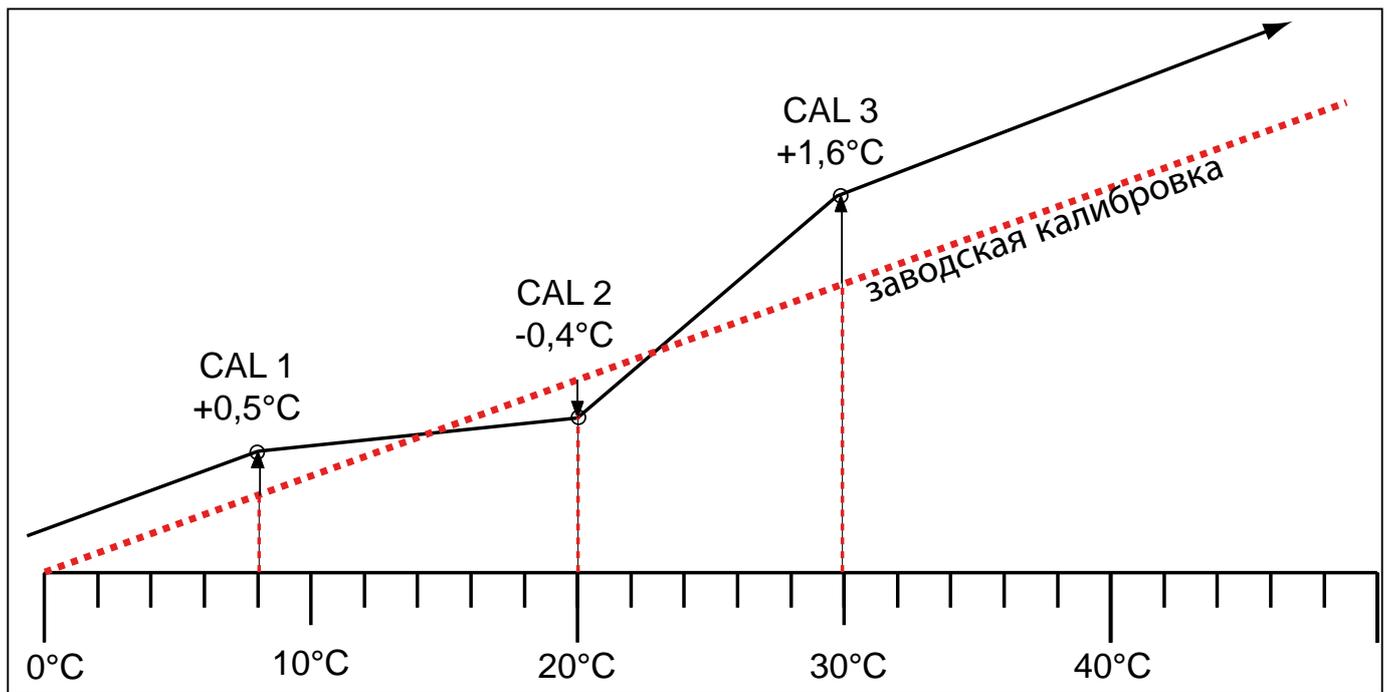
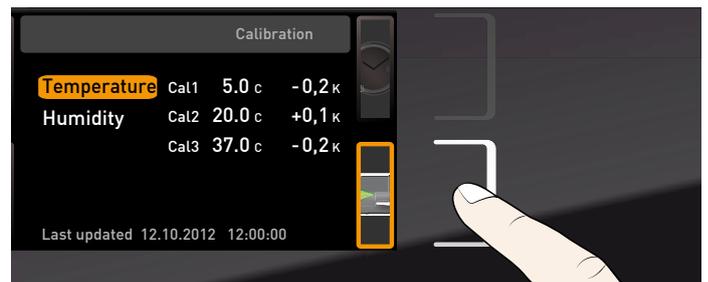


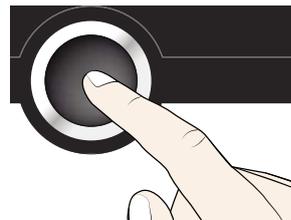
Рис. 31 Пример схемы регулировки температуры

Пример: Необходимо скорректировать отклонение температуры при 30 °C.

1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея **CALIB**. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена опция регулировки температуры.



2. Нажмите несколько раз на кнопку подтверждения, пока не будет выбран параметр Cal2.



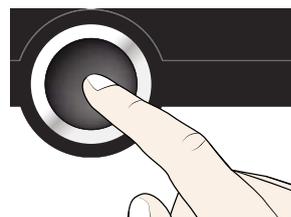
Cal1	5.0 c	-0,2 к
Cal2	20.0 c	+0,1 к
Cal3	37.0 c	-0,2 к

3. При помощи поворотного-нажимного регулятора установите температуру калибровки Cal2 на 30° C.



Cal1	5.0 c	-0,2 к
Cal2	30.0 c	+0,1 к
Cal3	37.0 c	-0,2 к

4. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения. Соответствующее значение калибровки автоматически выделяется.



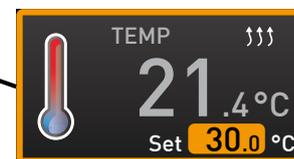
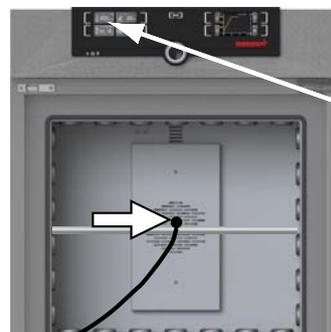
Cal1	5.0 c	-0,2 к
Cal2	30.0 c	+0,1 к
Cal3	37.0 c	-0,2 к

5. Установите значение калибровки на $0,0^{\circ}\text{K}$ и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



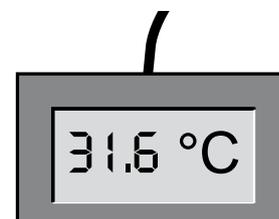
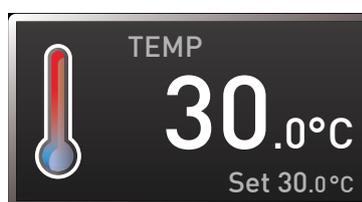
Cal1	5.0 c	-0,2 k
Cal2	30.0 c	0,0 k
Cal3	37.0 c	-0,2 k

6. Расположите датчик откалиброванного эталонного измерительного прибора в центре рабочей камеры устройства.



7. Закройте дверцу и в ручном режиме установите температуру 30°C .

8. Подождите, пока устройство достигнет заданной температуры и на дисплее будет 30°C . Эталонный прибор, например, показывает значение $31,6^{\circ}\text{C}$.

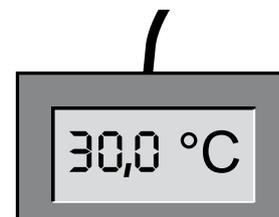


9. В меню SETUP установите значение калибровки Cal2 на $+1,6^{\circ}\text{K}$ (фактическое измеренное значение минус заданная температура) и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



Cal1	5.0 c	-0,2 k
Cal2	30.0 c	+1,6 k
Cal3	37.0 c	-0,2 k

10. После завершения калибровки температура, измеренная эталонным прибором, также должна быть 30°C .



С использованием Cal1 можно запрограммировать температуру калибровки ниже Cal2, а с Cal3 — температуру выше Cal2. Минимальная разница между значениями CAL составляет 10 K.

- i** Если все значения калибровки установлены на $0,0\text{K}$, то восстанавливаются значения заводской калибровки.

7.5.2 Регулировка влажности

Контроль влажности климатических камер постоянных условий НРР может быть отрегулирован в соответствии с потребностями клиента посредством трех свободно выбираемых точек равновесия. Для каждой выбираемой точки калибровки может быть установлена положительная или отрицательная величина компенсационной поправки между -10% и $+10\%$ (Рис. 32).

i Для регулировки влажности необходимо откалиброванное эталонное измерительное устройство.

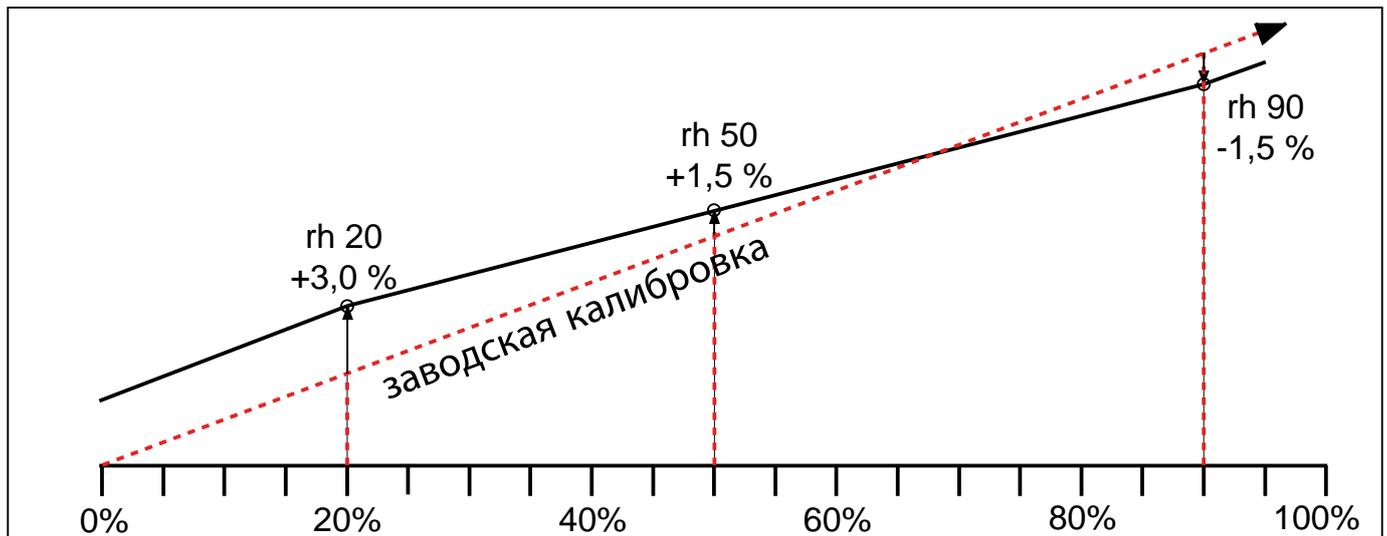
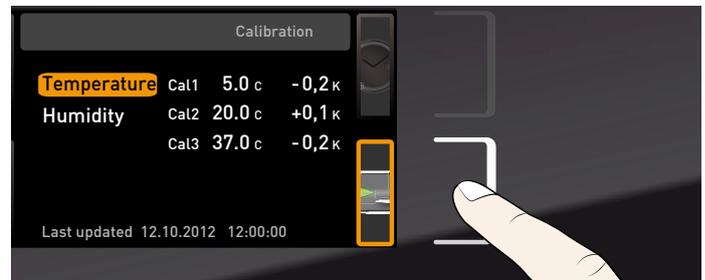


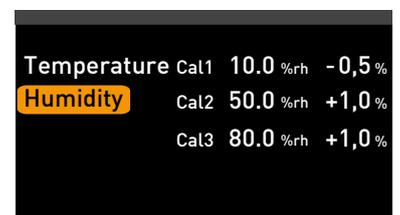
Рис. 32 Калибровка влажности (пример)

Пример: корректировка отклонения температуры при 90 %.

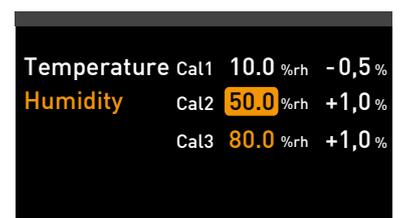
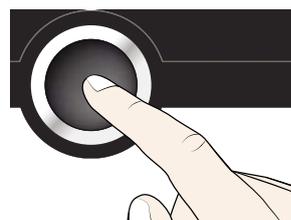
1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея **CALIB**. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена опция регулировки температуры.



2. Поверните поворотно-нажимной регулятор, пока не отобразится **Humidity**



3. Нажмите несколько раз на кнопку подтверждения, пока не будет выбрана точка калибровки Cal2.

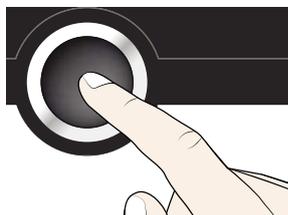


4. При помощи поворотного-нажимного регулятора установите для точки калибровки Cal2 значение 60% rh.



Temperature	Cal1	10.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

5. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения. Соответствующее значение калибровки автоматически выделяется.



Temperature	Cal1	10.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

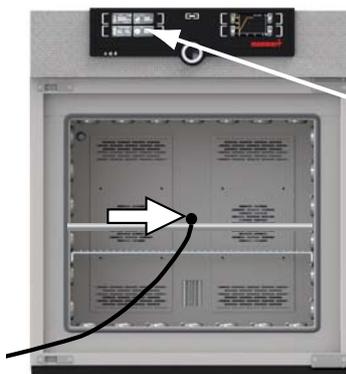
6. Установите значение калибровки на 0,0° K и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



Temperature	Cal1	10.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	0,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

7. Расположите датчик откалиброванного эталонного измерительного прибора в центре рабочей камеры устройства.

8. Закройте дверцу, переведите устройство в ручной режим и задайте влажность 60 % rh.



HUMIDITY	29.5%rh
Set	60.0%rh

9. Подождите, пока устройство не достигнет заданной влажности и на нем не отобразится значение 60 % rh. Эталонный прибор, например, показывает значение 58,5% rh.

HUMIDITY	60.0%rh
Set	60.0%rh

58.5 %rh

10. В меню SETUP установите значение калибровки Cal2 на -1,5% (фактическое измеренное значение минус заданное значение) и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



Temperature	Cal1	10.0 %rh	-0,5 %
Humidity	Cal2	60.0 %rh	-1,5 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

11. После завершения калибровки измеренная эталонным прибором влажность также должна составлять 60% rh.

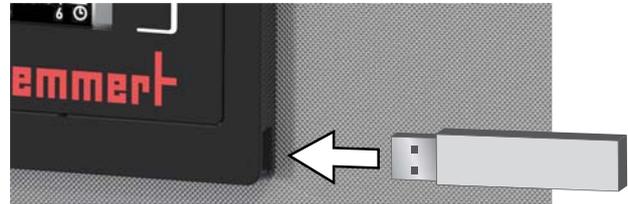
HUMIDITY	60.0%rh
Set	60.0%rh

60.0 %rh

7.6 Программа

С помощью экрана **PROG** можно копировать на устройство программы, созданные с помощью ПО AtmoCONTROL и сохраненные на USB-носителе. Здесь также можно выбрать программу для использования в ручном режиме (см. стр. 31) и программы для удаления.

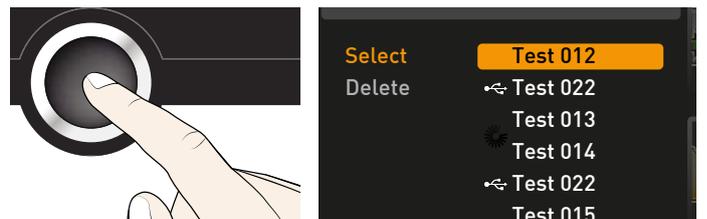
i Для загрузки программы с USB-носителя: подсоедините USB-носитель с сохраненной(-ыми) программой(-ами) к интерфейсу на правой стороне панели управления.



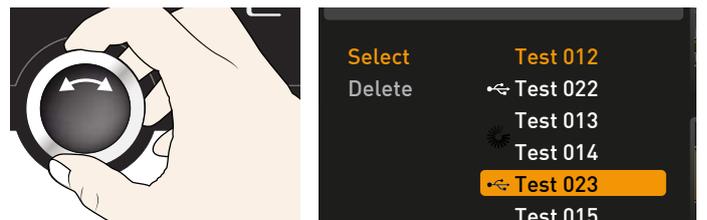
1. Активируйте экран программ. Для этого нажмите клавишу активации на левой стороне дисплея **PROG**. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделено **Select**. Доступные для активации программы будут отображены справа. Доступная для использования в текущий момент программа в данном примере **Test 012** выделяется оранжевым цветом.



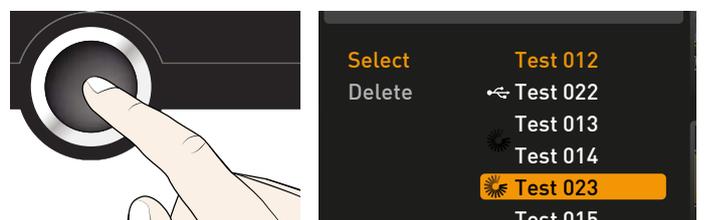
2. Вызовите функцию **Select**, нажав на кнопку подтверждения. Будут отображены все доступные программы, включая сохраненные на USB-носителе (помечены символом USB). Доступная для использования в данный момент программа выделяется оранжевым цветом.



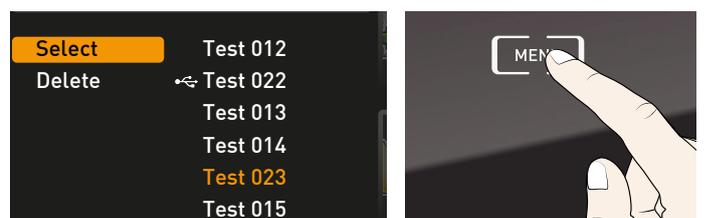
3. При помощи поворотного-нажимного регулятора выберите программы, которые вы хотите сделать доступными для использования.



4. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Программа будет загружена, о чем будет свидетельствовать символ загрузки.



5. После готовности программы курсор вернется в позицию **Select**. Для запуска программы: как описано на стр. 31, вернитесь в ручной режим, нажав кнопку **MENU**.



Теперь вы можете извлечь USB-носитель.

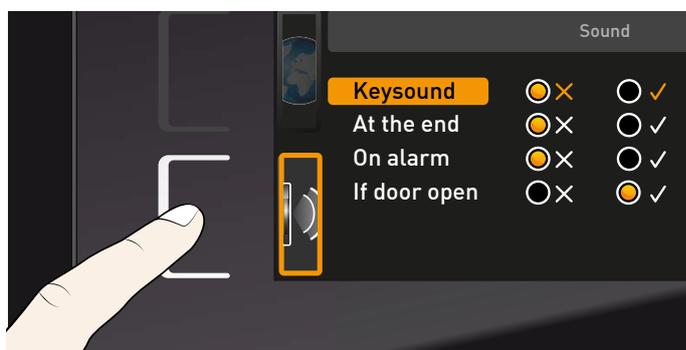
Для удаления программы выберите **Delete** с помощью поворотного-нажимного регулятора и выберите программы для удаления способом, использованным ранее для активации программы.

7.7 Звук

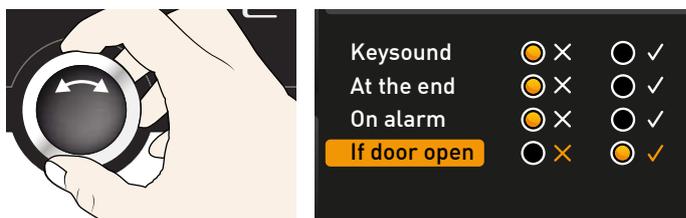
На экране **Sound** можно определить, должно ли устройство подавать звуковые сигналы и если да, то в каких ситуациях:

- ▶ при нажатии кнопки;
- ▶ в конце программы;
- ▶ при аварийном сигнале;
- ▶ при открытой дверце.

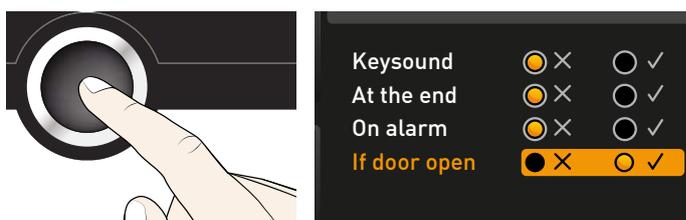
1. Активируйте регулировку звукового сигнала. Для этого нажмите кнопку активации слева от дисплея **SOUND**. Экран будет увеличен. Первая категория (в этом случае **Key sound**) автоматически выделяется. Справа отображаются текущие настройки.



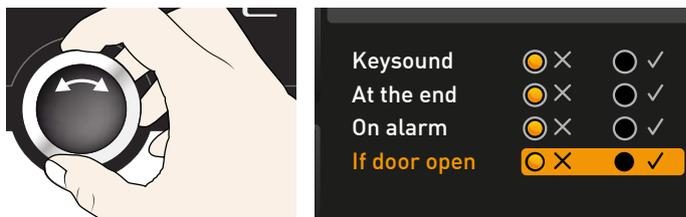
- i** Если вы хотите изменить другой элемент списка: вращайте поворотный-нажимной регулятор, пока нужная категория не будет выделена цветом, например **If door open** (Special accessories) (Если дверца открыта — специальные аксессуары).



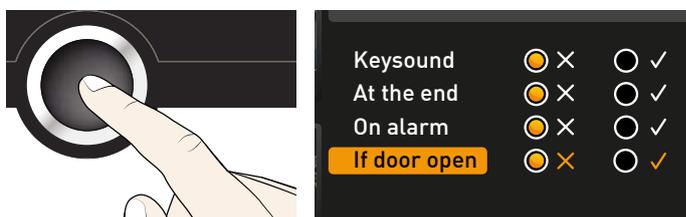
2. Сохраните настройку, нажав кнопку подтверждения. Опции регулировки будут выделены автоматически.



3. При помощи поворотного-нажимного регулятора выберите необходимую настройку - в этом примере OFF (X)



4. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.



- i** Если раздается звуковой сигнал, то его можно отключить, нажав клавишу подтверждения.

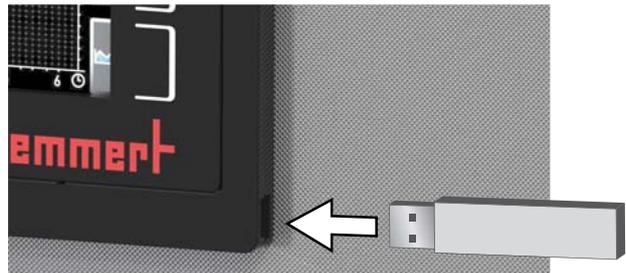
7.8 Протокол

Устройство постоянно, с интервалом в 1 минуту, регистрирует все измеренные значения, настройки и сообщения об ошибках. Внутренняя память журнала является памятью непрерывного типа. Функция записи в журнал не может быть отключена и всегда активна. Данные измерений хранятся в устройстве и не могут быть изменены. При нарушении подачи электроэнергии в устройстве сохраняется информация о времени отключения питания и восстановления напряжения.

Вы можете экспортировать данные протокола на USB-носитель посредством порта USB или импортировать их через Ethernet в ПО AtmoCONTROL для графического отображения, распечатки или хранения.

i Журнал устройства не изменяется и не удаляется при считывании.

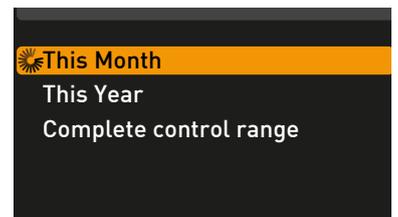
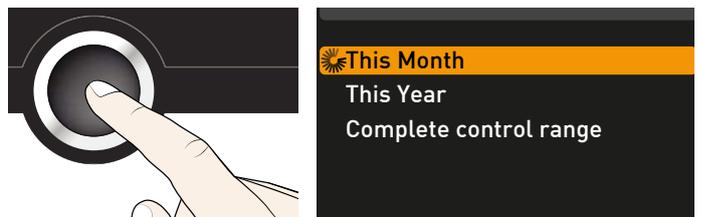
1. Подсоедините USB-носитель к порту, расположенному на правой стороне панели управления.



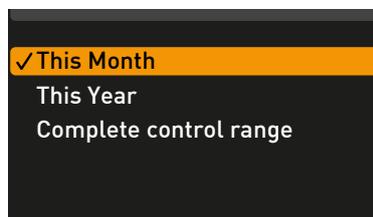
2. Активируйте протокол. Для этого нажмите кнопку активации справа от экрана PROTOCOL. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделен период **This Month**. Для выбора другого периода записи в журнал используйте поворотную регулировку.



3. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения. Будет начато копирование, что отображается символом загрузки.



4. По завершении копирования перед выбранным периодом будет отображен символ галочки. Теперь можно извлечь USB-носитель.



Описание порядка импорта и обработки данных протокола в AtmoCONTROL или считывания их через Ethernet см. в отдельном руководстве AtmoCONTROL.

7.9 USER-ID

7.9.1 Описание

С помощью функции идентификационных данных пользователя вы можете заблокировать настройки отдельных (например, температура) или всех параметров, для того чтобы они не могли быть изменены в устройстве случайно или посторонними лицами. Вы также можете заблокировать опции настройки в режиме меню (например, настройки даты и времени).

i Если опции регулировки заблокированы, это отображается с помощью символа замка на соответствующем экране (Рис. 33).

Идентификационные данные вводятся в ПО AtmoCONTROL и сохраняются на USB-носителе. Таким образом, USB-носитель служит ключом: параметры можно заблокировать и разблокировать, только когда он вставлен.

i Описание создания идентификационных данных пользователя в AtmoCONTROL приведено в отдельном руководстве AtmoCONTROL.

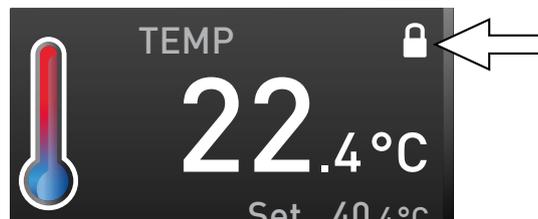
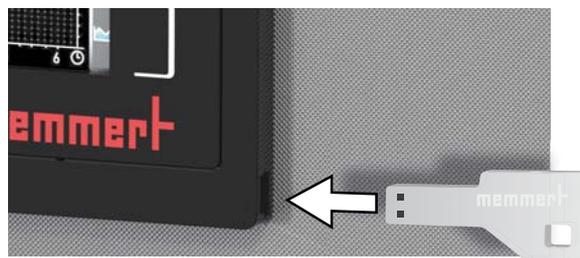


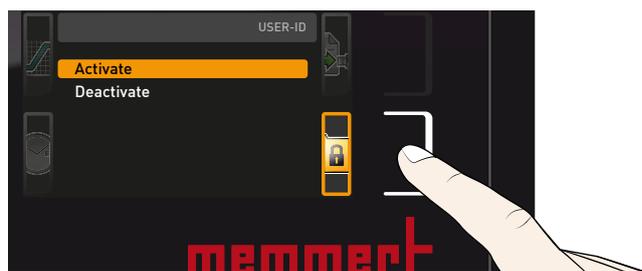
Рис. 33 Регулировка температуры в устройстве заблокирована (пример)

7.9.2 Активация и деактивация идентификационных данных пользователя

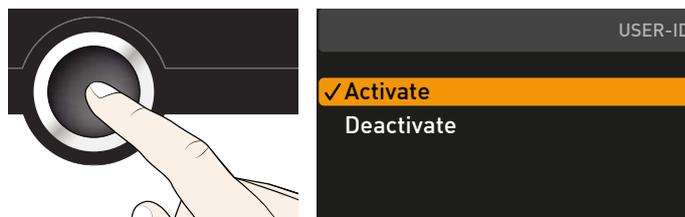
1. Подсоедините USB-носитель с идентификационными данными пользователя к порту, расположенному на правой стороне панели управления.



2. Активируйте ид. пользователя. Для этого нажмите ключ активации справа от экрана User-ID. Экран будет увеличен и на нем будет автоматически выделена запись **Activate**.



3. Подтвердите активацию, нажав кнопку подтверждения. Новые идентификационные данные пользователя будут скопированы с USB-носителя и активированы. По завершении активации перед соответствующим элементом будет отображен символ галочки.



4. Теперь можно удалить USB-носитель. Заблокированные параметры отображаются символом замка на соответствующем экране (Рис. 33).

Для разблокировки устройства подсоедините USB-носитель, активируйте элемент **User-ID** и выберите **Deactivate**.

8. Техническое и сервисное обслуживание

8.1 Очистка

**Предупреждение!**

Опасность поражения электрическим током. Перед выполнением работ по техобслуживанию выньте вилку из розетки.

**Предупреждение!**

Следует соблюдать осторожность при работе с устройствами определенного размера, поскольку можно случайно оказаться внутри устройства, что несет опасность для жизни. Запрещается проникать внутрь устройства!

**Внимание!**

Опасность пореза острыми краями. При работе внутри камеры следует всегда использовать защитные перчатки.

8.1.1 Рабочая камера и металлические поверхности

Регулярная очистка легко очищаемой рабочей камеры исключает образование налета, который может отрицательно повлиять на внешний вид и со временем снизить функциональность рабочей камеры из нержавеющей стали.

Очистка металлических поверхностей может осуществляться с использованием обычных чистящих средств для нержавеющей стали. Следите за тем, чтобы ржавые предметы не контактировали с рабочей камерой или с корпусом из нержавеющей стали. Ржавчина может вызывать инфицирование нержавеющей стали. При появлении пятен ржавчины на поверхности рабочей камеры вследствие загрязнений необходимо незамедлительно очистить и отполировать загрязненную часть.

8.1.2 Пластиковые детали

Запрещается очищать панель управления ControlCOCKPIT и другие пластмассовые детали устройства абразивными или содержащими растворители средствами для очистки.

8.1.3 Стекланные поверхности

Стекланные поверхности могут быть очищены имеющимися в продаже чистящими средствами для стекол.

8.1.4 Блок охлаждения Пельтье

Для обеспечения безотказной работы и большого срока службы модулей охлаждения Пельтье необходимо удалять отложения пыли с радиаторов на задней панели устройства (пылесосом, кистью или ершиком, в зависимости от количества пыли).

Для облегчения очистки крышку можно снять, предварительно ослабив винты (Рис. 34).

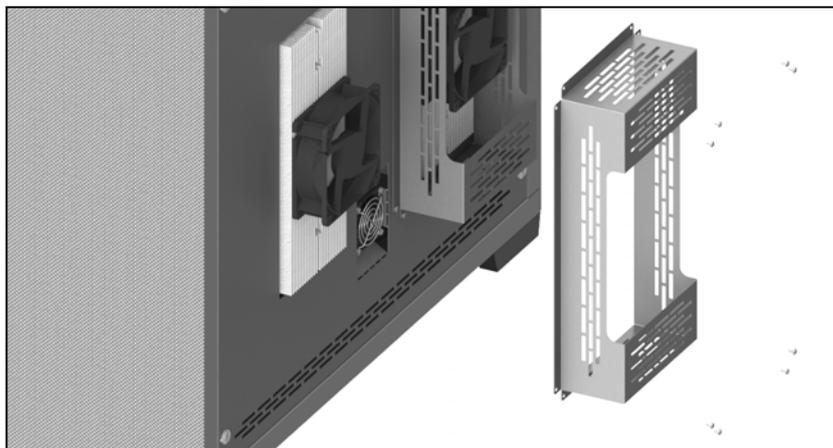


Рис. 34 Крышка блоков охлаждения Пельтье на задней части устройства

8.2 Периодическое техобслуживание

Смажьте подвижные части дверец (шарниры и замок) маловязкой силиконовой смазкой и проверьте плотность затяжки винтов шарниров.

Для обеспечения качественного управления компания-производитель рекомендует проводить калибровку устройства один раз в год (см. стр. 51).

8.3 Ремонт и сервисное обслуживание



Предупреждение!

После демонтажа крышек может открываться доступ к частям, находящимся под напряжением. Прикосновение к этим частям связано с риском удара электрическим током. Перед демонтажем крышек выньте вилку сетевого шнура из розетки. Выполнять работы внутри устройства разрешено только электрикам.



Работы по ремонту и обслуживанию описаны в отдельном руководстве по техобслуживанию.

9. Хранение и утилизация

9.1 Хранение

Разрешается хранить устройство только в следующих условиях:

- ▶ в сухом, закрытом помещении без пыли;
- ▶ без угрозы замерзания;
- ▶ с отключением от источника электропитания.

Перед хранением следует удалить шланг для воды и опорожнить водяной бак (см. стр. 23).

9.2 Утилизация

Данное изделие соответствует Директиве 2002/96/ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) Европарламента и Совета

Европы. Данное устройство было представлено на рынке после 13 августа 2005 г. в странах, уже использующих эту Директиву в национальном законодательстве. Запрещается утилизация устройства вместе с обычными бытовыми отходами. По вопросам утилизации обращайтесь к своему дилеру или к производителю. Инфицированные, заразные или загрязненные устройства с опасными для здоровья материалами не подлежат возврату. Следует соблюдать прочие нормы в этом контексте.

До утилизации устройства выведите из строя механизм блокировки дверец, например для того, чтобы во время игры дети не могли запереться внутри устройства.

Панель управления устройства ControlCOCKPIT оснащена литиевой батареей. Извлеките батарею и отправьте ее на утилизацию в соответствии с нормативными требованиями, действующими в вашей стране (Рис. 35).

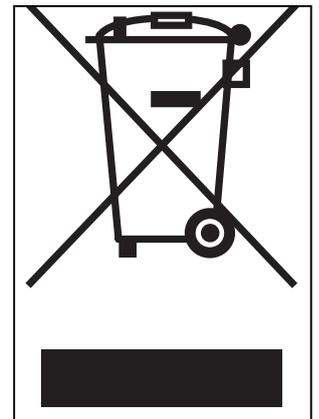


Рис. 35 Извлечение литиевой батареи

Указатель

- Аварийная ситуация 9
Аварийный сигнал 33, 34, 37, 40
Аксессуары 16
Базовые настройки 44
Базовые настройки устройства 44
Бак с чистой водой 23
Баланс 48
Безопасность продукции 7
Блок охлаждения Пельтье 61
Варианты монтажа 19
Ввод в эксплуатацию 23
Величина компенсационной поправки 53
Вилочный погрузчик 17
Включение 24
Влажность 29
Водяной бак 23
Время 48
Время таймера 50
Выбор языка 45
Выход из эксплуатации 62
Выключение 39
Дата и время 50
Датчик температуры 33
Датчик температуры Pt100 33
Дверца 25
Декларация о соответствии нормам 15
Диаграмма 38
Директивы 15
Дистанционное управление 49
Единицы измерения 48
Завершение эксплуатации 39
Загружаемый в камеру материал 26
Загрузка устройства 26
Задвигаемое устройство 48
Защита от взрыва 8
Звуковые сигналы 51
Идентификационные данные пользователя 59
Извлечение из упаковки 17
Изменения 8
Иммобилизатор 20
Интерфейсы 11
Использование по назначению 8
Калибровка 51
Калибровка влажности 54
Кнопка активации 28
Коммуникационные интерфейсы 12
Контроль влажности 37, 38, 41
Контрольная температура 33
Контроль температуры 33
Контроль температуры TWW 34
Масса 14
Материал 11
Меню 44, 50
Место установки 18
Механизм защиты от опрокидывания 19
Минимальные зазоры 19
Монитор температуры 33, 34
Монтаж 17, 18
Нажатие кнопки 57
Нарушение подачи электропитания 43
Наслоения пыли 61
Настройка 46
Настройка значений параметров 45
Неполадки 9, 40, 41
Нормативные акты по технике безопасности 6, 10
Обслуживание 61
Обслуживающий персонал 7, 25
Окончание программы 32
Описание ошибки 41
Очистка 60
Ошибка устройства 41
Память журнала 43, 58
Периодическое техобслуживание 61
Поворотно-нажимной регулятор 28
Повреждения при транспортировке 17
Подача электропитания 58
Полка 48
Поставка 17, 23
Предупреждающие сообщения 12, 40
Приемник отводимого тепла 61
Причина ошибки 41
Проблемы при эксплуатации 41
Программный режим 28, 31
Программы 56
Производитель 2
Протокол 58
Профиль влажности 38
Работа 25
Размеры 15
Расхождение температуры 52
Регулировка 20, 51
Регулировка влажности 54
Регулировка высоты 20
Регулировка дверец 22
Регулировка параметров 28
Регулировка температуры 51
Регулировка устройства 20
Режим с таймером 48
Режимы работы 28
Решетка 48
Риски 7
Сервисное обслуживание 61
Сеть 12, 46, 47
Символ динамика 33, 37, 40
Скорость вентилятора 29

- Служба по работе с клиентами 2
Соединения 11
Сообщения об ошибке 40
Сравнение температуры 51
Стандарты 15
Таймер 30
Температура 29
Температура окружающей среды 16
Температурный профиль 38
Технические характеристики 14
Техобслуживание 60
Транспортировка 17
Удаление программы 57
Упаковочный материал 18
Условия окружающей среды 15
Устранение ошибок 41
Утилизация 62
Фирменная табличка 13
Функция контроля 33
Характеристики воды 23
Хранение после поставки 18
Цифровой таймер обратного отсчета с настройкой целевого времени 30
Шлюз 50
Эксплуатация 25
Электрическое оборудование 11
Электрическое соединение 11
Электронный контроль температуры 34
- A**
ASF 33, 34
AtmoCONTROL 3, 12, 16, 28, 31, 56, 58, 59
- C**
ControlCOCKPIT 26, 27
- E**
Ethernet 12
- I**
IP-адрес 47
- T**
TWW 34
- U**
USB-порт 12, 58



memmert
Experts in Thermostatics

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXX HPP 1060/1400

D39162 | XXXX 03/2017

XXXXXXXX

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96 | D-91186 Büchenbach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
Die Experten-Plattform: www.atmosafe.net