

memmert

ICH C



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КЛИМАТИЧЕСКИЙ ШКАФ С

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

Изготовитель и служба по работе с клиентами

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

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: +49 (0)9171 9792 911
Факс: +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 фирменной табличке (см. стр. 14).

Адрес для отправки устройств, подлежащих ремонту:

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

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

© 2020 MEMMERT GmbH + Co. KG

D30401 | Издание 01/2020

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений.

О настоящем руководстве

Назначение и целевая группа

В настоящем руководстве описаны монтаж, принципы работы, транспортировка, эксплуатация и техобслуживание климатических камер ICHS. Это руководство предназначено для квалифицированного персонала эксплуатирующей компании, 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 менеджеру 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 настоящем руководстве функции относятся к последней версии прошивки.

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 просмотреть руководство по работе с программой AtmoCONTROL, выберите пункт «Help» в меню программы AtmoCONTROL.
- ▶ Сервис и ремонт (см. стр. 67) необходимо выполнять в соответствии с отдельным руководством по сервису.

Хранение и перепродажа

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 повторной продажи устройства или его транспортировки и установки в другом месте необходимо передать настоящее руководство вместе с устройством.

Последняя версия настоящего руководства в формате pdf находится на сайте: www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Содержание

1.	Указания по технике безопасности	6
1.1	Используемые термины и знаки	6
1.2	Безопасность продукта и риски	7
1.3	Требования к обслуживающему персоналу	8
1.4	Ответственность эксплуатирующей компании	8
1.5	Использование по назначению	9
1.6	Изменения и модификации	9
1.7	Действия при неисправностях или отклонениях в работе	9
1.8	Порядок действий при аварии	10
1.9	Выключение устройства в аварийной ситуации	10
2.	Конструкция и принцип работы	11
2.1	Конструкция	11
2.2	Конструкция и принцип работы	12
2.3	Материал	12
2.4	Электрическое оборудование	12
2.5	Разъемы и интерфейсы	13
2.6	Маркировка (фирменная табличка)	14
2.7	Технические характеристики	15
2.8	Используемые директивы и стандарты	16
2.9	Декларация о соответствии требованиям	16
2.10	Условия окружающей среды	17
2.11	Комплект поставки	17
2.12	Дополнительные аксессуары	17
3.	Поставка, транспортировка и монтаж	18
3.1	Указания по технике безопасности	18
3.2	Поставка	19
3.3	Транспортировка	19
3.4	Извлечение из упаковки	19
3.5	Хранение после поставки	19
3.6	Монтаж	20
4.	Подготовка к эксплуатации	23
4.1	Подключение устройства	23
4.2	Заполните и подсоедините водяной бак	23
4.3	Подсоединение CO ₂	24
4.4	Включение	25
5.	Эксплуатация и управление	26
5.1	Обслуживающий персонал	26
5.2	Открытие дверцы	27
5.3	Загрузка устройства	28
5.4	Эксплуатация устройства	29
5.5	Функция контроля	35
5.6	Диаграмма	42
5.7	Окончание работы	43

6.	Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке	44
6.1	Предупреждающие сообщения функции контроля.....	44
6.2	Неполадки, проблемы эксплуатации и ошибки устройства	46
6.3	Нарушение подачи электропитания	48
7.	Режим меню	49
7.1	Обзор.....	49
7.2	Основные приемы работы в режиме меню на примере выбора языка	50
7.3	Настройка	51
7.4	Дата и время	55
7.5	Калибровка.....	57
7.6	Программа.....	63
7.7	Звук.....	64
7.8	Протокол	65
7.9	Идентификационные данные пользователя.....	66
8.	Техобслуживание и сервис	67
8.1	Периодическое техобслуживание	67
8.2	Очистка	67
8.3	Ремонт и сервис	68
9.	Хранение и утилизация	69
9.1	Хранение	69
9.2	Утилизация.....	69
	Указатель	70

1. Указания по технике 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 электрическим током	Опасность взрыва	Газы/пары	Опасность падения устройства	Опасность обморожения	Предупреждение в отношении газовых баллонов
Запрещающие знаки (запрет определенного действия)					
Не поднимать!	Не наклонять!	Не входить!			
Указывающие знаки (предписание определенного действия)					
Отсоедините устройство от электро-сети	Работайте в защитных перчатках	Работайте в защитной обуви	Учитывайте информацию, приведенную в отдельном руководстве		

Другие знаки



Информация
о первой по-
мощи



Первая по-
мощь:
промойте
глаза



Важная или полезная до-
полнительная 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. 9).



Предупреждение!

Если дверь открыта во время работы, устройство может перегреться и вызвать пожар. Не оставляйте дверь открытой во время работы.



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!



Предупреждение!

Риск удушья. CO₂ в высокой концентрации может вызывать удушье. В обычном режиме работы устройство выделяет в атмосферу небольшие количества CO₂. Поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию в помещении, где установлено устройство. Всегда закрывайте запорный кран или газовый редуктор на баллоне, когда устройство не эксплуатируется.

**Предупреждение!**

Высокие концентрации CO_2 могут вызывать обморожения. Не допускайте контакта кожи и глаз с газом CO_2 .

**Предупреждение!**

Газовые баллоны могут при высокой температуре растрескаться или взрываться. Не пользуйтесь огнем вблизи газовых баллонов. Храните газовые баллоны при температуре ниже 50°C в хорошо проветриваемом месте. Не допускайте попадания в емкость с газом воды и обратного потока. Строго соблюдайте указания по безопасности и другие требования поставщика газа.

CO_2 не является опасным веществом в смысле Предписания в отношении опасных веществ Германии (GefStoffV). Однако перед началом работы с газовыми баллонами следует ознакомиться с соответствующими указаниями по технике безопасности.

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. раздел 1.5);
- ▶ 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. 67);
- ▶ 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 и защитных очков от УФ.

1.5 Использование по назначению

Климатические камеры ICHS предназначены для испытаний на стабильность продукции фармацевтической, косметической, пищевой промышленности при длительных постоянных условиях окружающей среды. Любое другое использование может быть опасным. В случае сомнений обращайтесь в службу по работе с клиентами компании Memmert.

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.

Через соединительные патрубки для подачи сред на задней стороне устройства разрешается подавать внутрь устройства только дистиллированную воду и CO₂. Подача прочих жидкостей или газов запрещается.

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 Декларация о соответствии требованиям CE утрачивает силу и дальнейшая эксплуатация устройства не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, риски и травмы, вызванные собственноручным внесением изменений, 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. со стр. 44.

1.8 Порядок действий при аварии



1. Соблюдайте спокойствие. Действуйте взвешенно и решительно. Не забывайте о собственной безопасности.
2. Выключите устройство и закройте вентили газовых баллонов.
3. Вызовите врача.
4. Организуйте оказание первой помощи. Если возможно: вызовите специалиста по оказанию первой помощи.

В случае контакта кожи и глаз с газом CO₂:



Немедленно промойте глаза водой в течение не менее 15 минут. В случае обморожения промывайте водой не менее 15 минут. Накройте пораженное место стерильной повязкой. Вызовите врача.

В случае вдыхания CO₂:

Высокие концентрации газа могут вызывать удушье. Симптомами могут быть утрата способности двигаться и потеря сознания. Жертва не замечает удушья.

Низкие концентрации CO₂ вызывают ускоренное дыхание и головную боль.

Выведите/вынесите пораженных людей на свежий воздух, предоставив им автономный дыхательный аппарат. Обеспечьте им тепло и покой. Вызовите врача. При остановке дыхания осуществите искусственное дыхание.

При утечке газа:

Немедленно выйдите из помещения, предупредите других людей и проветрите помещение. При последующем входе в помещение используйте автономный дыхательный аппарат, если нет уверенности в безопасности атмосферы в помещении.

1.9 Выключение устройства в аварийной ситуации

Нажмите главный выключатель на панели ControlCOCKPIT (Рис. 1) и вытащите шнур питания из розетки. Будет полностью прекращена подача электропитания на устройство.

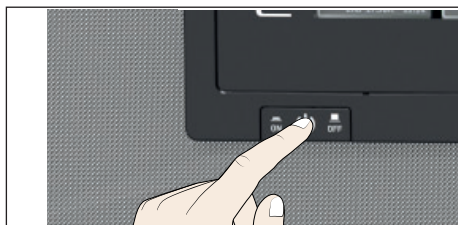


Рис. 1
Выключение устройства нажатием главного выключателя

2. Конструкция и принцип работы

2.1 Конструкция



Рис. 2 Конструкция

- | | |
|--|--|
| <p>1 Панель ControlCOCKPIT с емкостными функциональными кнопками и ЖК-дисплеями (см. стр. 29)</p> <p>2 Выключатель On/Off (см. стр. 25)</p> <p>3 Вентилятор камеры</p> <p>4 Ролики</p> | <p>5 Блок охлаждения (см. стр. 68)</p> <p>6 Фирменная табличка (см. стр. 14)</p> <p>7 Внутренняя стеклянная дверца</p> <p>8 Ручка дверцы</p> <p>9 Поворотный регулятор с кнопкой подтверждения</p> |
|--|--|

2.2 Конструкция и принцип работы

Устройство может нагревать рабочую камеру до 50 °С и охлаждать ее до +10 °С. Для охлаждения используется компрессор.

Увлажнение рабочей камеры осуществляется путем испарения воды из бака с установленной скоростью с использованием генератора горячего воздуха на задней стороне устройства. Стерильный горячий воздух поступает в рабочую камеру над вентилятором и смешивается с потоком воздуха. Влажность снижается посредством конденсации, обеспечиваемой блоками охлаждения Пельтье на задней стороне устройства. Лед, который может образоваться вследствие сушки, автоматически размораживается в течение нескольких циклов.

Диоксид углерода подается в камеру устройства через стерильный фильтр. Не вызывающая турбулентности вентиляция камеры обеспечивает равномерное распределение газа и, как следствие, однородную атмосферу.

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 1, 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
- ▶ Регулятор температуры защищен слаботочным предохранителем 100 мА (160 мА при 115 В)

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 электрическом подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 со схемой защитного отключения).

2.5.2 Интерфейсы связи

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. 63)
- ▶ экспортировать журналы протокола с устройства на USB-носитель (см. стр. 65)
- ▶ копировать хранящиеся на USB-носителе идентификационные данные пользователя на устройство (см. стр. 66)

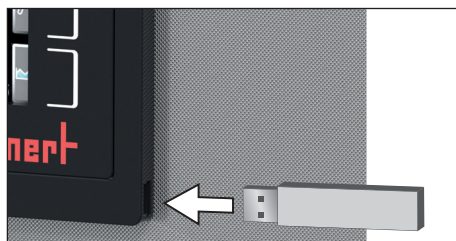


Рис. 3 USB-порт

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. 51.

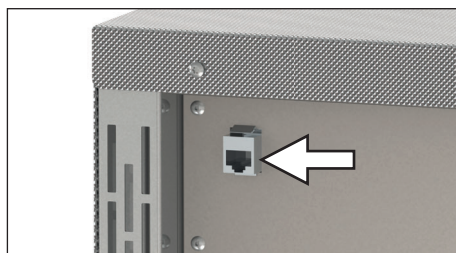


Рис. 4 Порт Ethernet



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. 17).

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 дверцей (см. стр. 11).

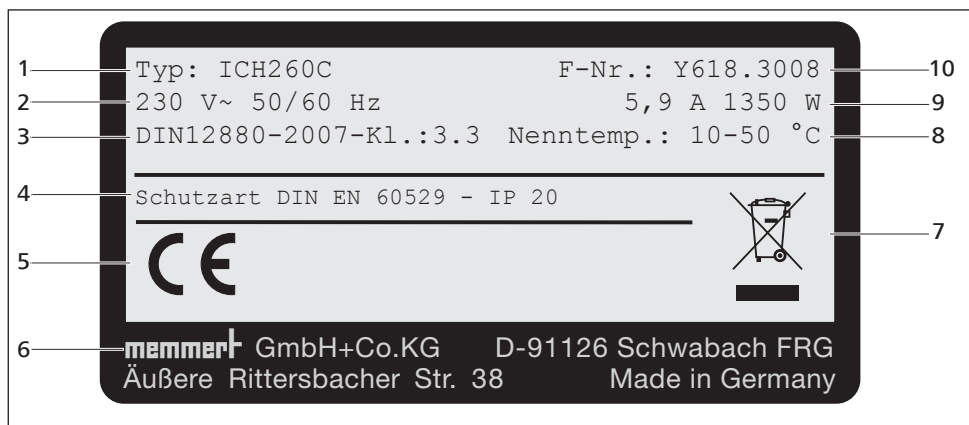


Рис. 5 Фирменная табличка (пример)

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|------------------------------------|
| 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	110	260	750
Ширина устройства D* [мм]	745	824	1224
Высота устройства E* [мм]	1233	1552	1950
Глубина устройства F* (без ручки дверцы) [мм]	585	685	785
Глубина замка дверцы [мм]		56	
Ширина камеры A* [мм]	560	640	1040
Высота камеры B* [мм]	480	800	1200
Глубина камеры C* [мм]	400	500	600
Объем камеры [л]	108	256	749
Вес, включая упаковку [кг]	127	209	324
Мощность [Вт]		1350	
Потребляемый ток [А]	230 В, 50/60 Гц	5,9	
	115 В, 50/60 Гц	11,7	
макс. количество выдвижных полок	5	9	14
макс. нагрузка на выдвижную полку [кг]		20	30
макс. нагрузка на устройство [кг]	150	200	
Рабочий диапазон температуры (°C)		от +10 до +50	
Диапазон регулирования температуры (°C)		от +10 до +50	
Точность регулировки (°C)		0,1	
Диапазон регулировки влажности (% rh)		от 10 до 80	
Точность регулировки влажности (% rh)		1	
Диапазон регулировки CO ₂ (%)		от 0 до 20	от 0 до 10
Точность регулировки CO ₂ (%)		0,1	
Временное колебание CO ₂ (%)	при 0-10 % CO ₂	±0,2	±0,3
	при 11-15 % CO ₂	±0,5	—

* см. Рис. 6 на стр. 16.

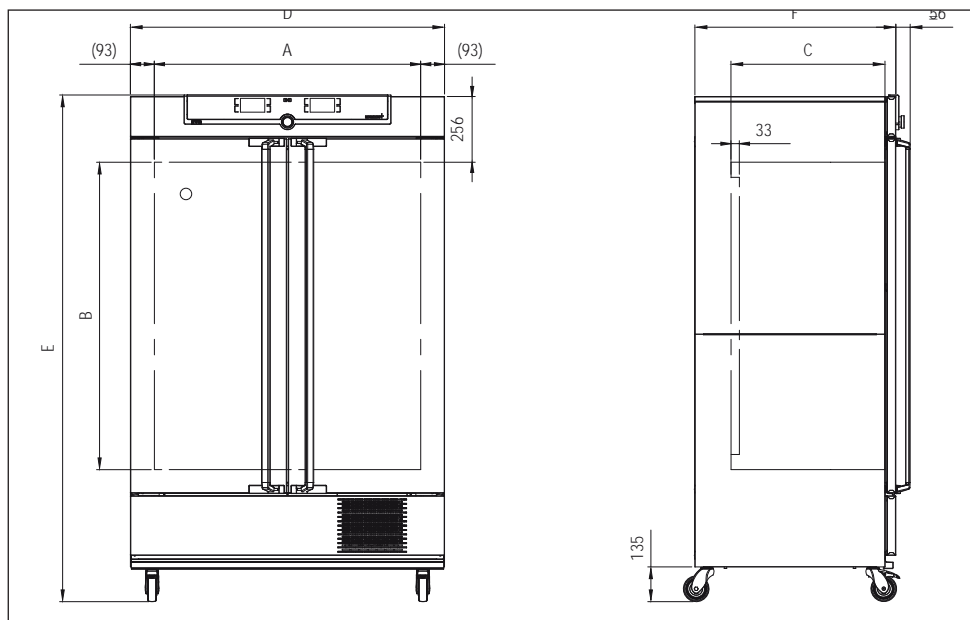


Рис. 6 Размеры

2.8 Используемые директивы и стандарты

На основании перечисленных далее стандартов и директив описанные в настоящем руководстве изделия получают маркировку CE от фирмы Memmert:



- ▶ Директива 2014/30/ЕС с дополнениями (Директива ЕС о унификации законов стран-членов ЕС в отношении электромагнитной совместимости). Стандарты совместимы с: EN 61326-1:2012
- ▶ Директива 2006/42/ЕС (Директива Европарламента и Совета от 17 мая 2006 г. в отношении машин и измененная Директива 95/16/EG (новая редакция). Стандарты совместимы с: EN ISO 12100:2010

2.9 Декларация о соответствии требованиям

Декларация о соответствии требованиям ЕС для устройства размещена на нашем веб-сайте:

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	от 15 °С до 28 °С (до 34 °С с огранич. температурой и диапазоном влажности)
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, исключающие сильное образование пыли или агрессивных газов.

2.11 Комплект поставки

- ▶ Кабель электропитания
- ▶ Выдвижная решетка (максимальная нагрузка каждой – 30 кг)
- ▶ Водяной бак с соединительным шлангом
- ▶ Напорный газовый шланг
- ▶ USB-носитель с программным обеспечением и руководство AtmoCONTROL
- ▶ Настоящее руководство по эксплуатации
- ▶ Сертификат калибровки
- ▶ Упакованный отдельно крепежный материал для крепления к стене (см. стр. 21)
- ▶ Держатель для канистры (только для устройств размера 750, см. стр. 24)

2.12 Дополнительные аксессуары

- ▶ Переходник USB - Ethernet (Рис. 7)
Позволяет подключать интерфейс Ethernet (см. стр. 13) к USB-порту компьютера / ноутбука.
- ▶ Выдвижные стальные решетки повышенной прочности с максимальной нагрузкой 60 кг на каждую (для устройств размером 110 и более)

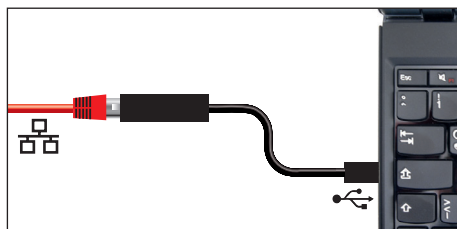


Рис. 7 Переходник USB-Ethernet

3. Поставка, транспортировка и монтаж

3.1 Указания по технике безопасности



Предупреждение!

С учетом веса устройства попытка поднять его самостоятельно сопряжена с риском травмы. Устройства моделей размером 110 должны переносить как минимум 4 человека. Устройства большего размера должны транспортироваться с помощью вилочного погрузчика или грузоподъемной тележки.

110	260	750



Предупреждение!

При транспортировке и монтаже устройства возможно травмирование рук и ног. Работайте в защитных рукавицах и рабочей обуви. При захвате низа устройства захватывайте его только по бокам:



Предупреждение!

Устройство может упасть и вызвать тяжелые травмы. Никогда не опрокидывайте устройство и транспортируйте его только в вертикальном положении (за исключением стандартных аксессуаров, например, решетки или поддоны). Устройства с роликами всегда должны перемещаться двумя людьми.

3.2 Поставка

Устройство отправляется с завода в картонной упаковке на картонном 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 (в соответствующей конфигурации), для этого следует разблокировать (передние) ролики.

3.4 Извлечение из упаковки

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

Снимите картонную упаковку, подняв ее вверх, или осторожно разрежьте ее по одной стороне.

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 Удаление транспортировочного фиксатора

Удалите транспортировочный фиксатор. Он находится между дверным шарниром, дверью и рамой. Его необходимо удалить после открытия двери.

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. 69.

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. 21). В случае недостаточного пространства запрещается эксплуатировать устройство и открывать дверцу. Обратитесь в службу по работе с клиентами Memmert (см. стр. 2).

Устройство разрешается устанавливать только на полу.

3.6.1 Необходимые условия

Место установки должно быть ровным, горизонтальным и достаточно прочным с учетом веса оборудования (см. Технические характеристики на стр. 15). Не устанавливайте устройство на легковоспламеняющееся основание.

Место установки должно быть оборудовано подключением к электросети 230 В или 115 В в зависимости от модели (см. фирменную табличку).

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). Постоянно должна быть обеспечена достаточная циркуляция воздуха вокруг устройства. Не размещайте никакие предметы перед вентиляционным отверстием блока охлаждения устройства.

На устройствах с роликами ролики разрешается размещение только в направлении вперед.

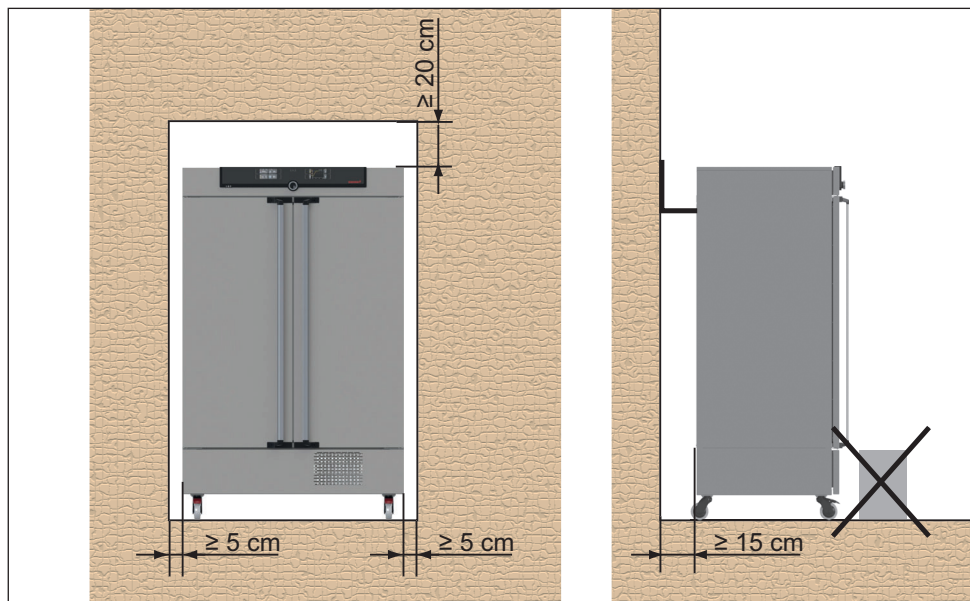
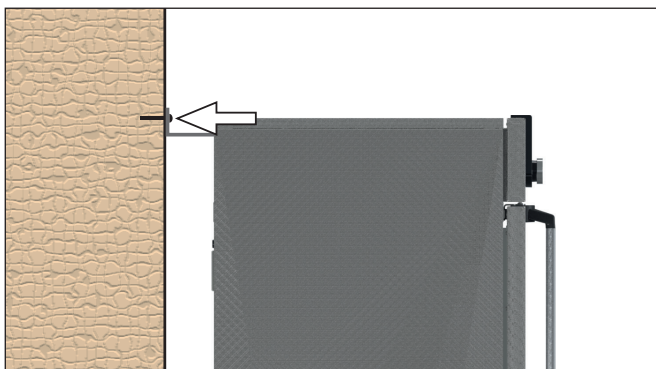
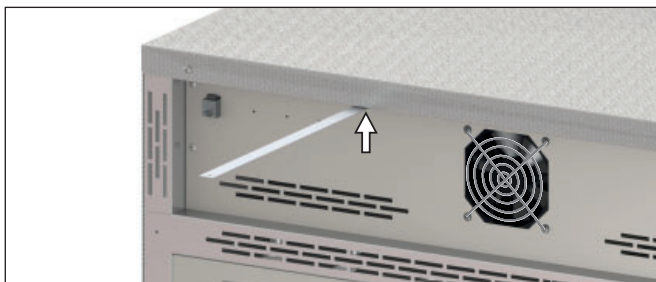


Рис. 8 Минимальные расстояния до стен и потолка

3.6.2 Механизм защиты от опрокидывания

Закрепите устройство на стене с помощью механизма защиты от опрокидывания. Механизм защиты от опрокидывания входит в комплект поставки.

1. Привинтите механизм защиты от опрокидывания к задней стороне 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 дверцы (только в устройствах размеров 450 и 750)

В устройствах размеров 450 и 750 можно отрегулировать дверцы, например, в случае их перекоса из-за неровного пола. Для этого у каждой дверцы сверху и снизу есть два регулировочных болта (Рис. 9).

i Сначала отрегулируйте дверцу сверху и только потом снизу, если этого недостаточно.

1. Откройте дверцу.
2. Ослабьте болты.
3. Отрегулируйте положение дверцы.
4. Снова туго затяните винт.
5. Проверьте положение дверцы.
6. При необходимости повторите регулировку.

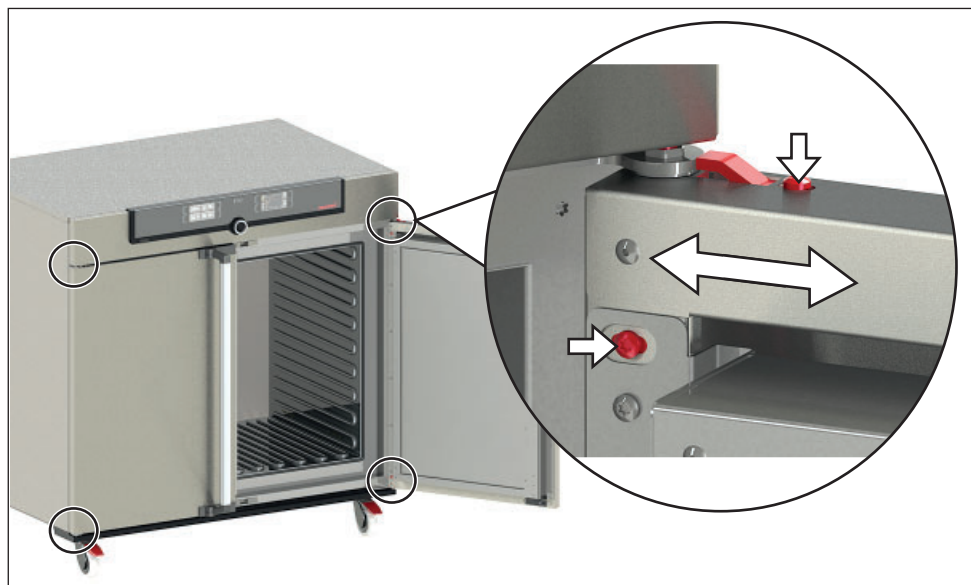


Рис. 9 Регулировочные болты дверцы

4. Подготовка к эксплуатации

Внимание:

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

Ограничитель температуры мог сработать во время транспортировки. Перед вводом в эксплуатацию сбросьте ограничитель температуры. Для этого нажмите красную кнопку с обратной стороны устройства.

4.1 Подключение устройства

Внимание:

1 при подключении следует соблюдать принятые в стране стандарты (например, в Германии DIN VDE 0100 с устройством защитного отключения). Также следует соблюдать номиналы подключения и мощности (см. фирменную табличку и раздел "Технические характеристики" на стр. 15). Убедитесь в подключении защитного провода.

Подключите поставляемый с устройством кабель питания к разъему на задней стороне устройства и вставьте вилку в розетку (Рис. 10).

Проложите силовой кабель таким образом, чтобы:

- ▶ он был всегда доступен и находился в близлежащей зоне, с тем чтобы имелась возможность его быстрого отсоединения в случае выхода из строя или в аварийной ситуации;
- ▶ не допускалась возможность прохождения людей над ним;
- ▶ он не вступал в контакт с какими бы то ни было нагретыми деталями.

4.2 Заполните и подсоедините водяной бак

Характеристики воды

В устройствах Metmert разрешается использовать только деминерализованную / полностью обессоленную воду со следующими характеристиками:

- ▶ Проводимость 5—10 мкС/см
- ▶ Значение pH между 5 и 7
- ▶ Без хлора

Использование сверхчистой или деионизированной воды с электронной проводимостью менее 5 мкСм может повредить силиконовый шланг и привести к образованию точечной коррозии на установленных компонентах из нержавеющей стали. Кроме того, неподходящая вода стимулирует образование известковых отложений в парогенераторах и паропроводах.

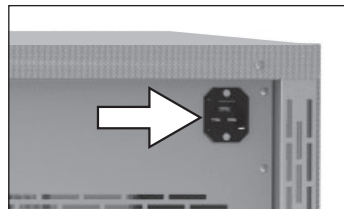


Рис. 10 Подсоедините кабель питания к разъему на задней стороне устройства

Заполните поставляемый водяной бак водой и подсоедините его с помощью прилагаемого шланга к соединению H₂O на задней стороне камеры (Рис. 11).

На устройствах размера 750 бак для воды можно закрепить с помощью входящего в комплект поставки держателя канистры (Рис. 12). Для этого следует навесить держатель в прорезь на задней стороне устройства. В держателе также предусмотрены два отверстия, с помощью которых его можно закрепить на стене (крепёжный материал не входит в комплект поставки).

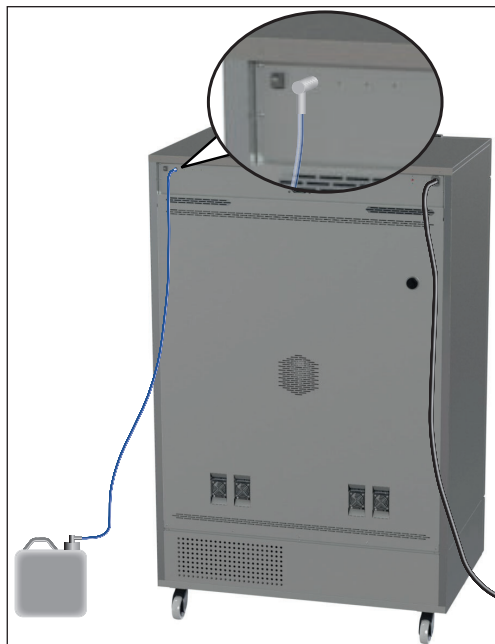


Рис. 11 Подсоединение воды



Рис. 12 Держатель канистры

4.3 Подсоединение CO₂



Предупреждение!

Риск взрыва и отравления при подаче газов/веществ, отличных от CO₂. Через отверстия для подачи газа на задней стороне устройства допускается подача только диоксида углерода.



Предупреждение!

Риск удушья. CO₂ в высокой концентрации может вызывать удушье. В обычном режиме работы устройство выделяет в атмосферу небольшие количества CO₂. Поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию в помещении, где установлено устройство. Всегда закрывайте запорный кран или газовый редуктор на баллоне, когда устройство не эксплуатируется.



Предупреждение!
Высокие концентрации CO₂ могут вызывать обморожения. Не допускайте контакта кожи и глаз с газом CO₂.



Предупреждение!
Газовые баллоны могут при высокой температуре растрескаться или взрываться. Не пользуйтесь огнем вблизи газовых баллонов. Храните газовые баллоны при температуре ниже 50°C в хорошо проветриваемом месте. Не допускайте попадания в емкость с газом воды и обратного потока. Строго соблюдайте указания по безопасности и другие требования поставщика газа.

Спецификация газа

- ▶ Диоксид углерода 4.5
- ▶ Чистота 99.995 об. %

Подсоедините поставляемый в комплекте напорный шланг к газовому баллону CO₂ (регулятор давления) и соединению CO₂ In на задней стороне устройства (см. Рис. 13). Установить для газового редуктора давление от 0,8 до 1,2 бар.

● Примечание.

i Убедитесь, что вода и CO₂ подсоединены к правильному отверстию.



Рис. 13 Подсоединение CO₂

4.4 Включение

Включите устройство, нажав главный выключатель на передней стороне устройства (Рис. 14).

Процесс запуска отображается с помощью трех движущихся белых точек . Другой цвет точек означает, что произошла ошибка (см. стр. 48).

i После первого включения устройства его дисплей настроен на английский язык по умолчанию. Вы можете изменить язык, см. стр. 50. Однако для получения общего представления о работе прочтите сначала следующий раздел.

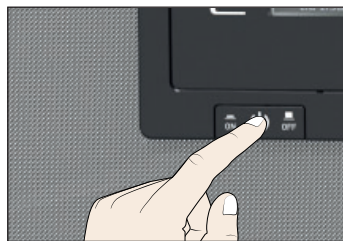


Рис. 14 Включение устройства

5. Эксплуатация и управление



Предупреждение!

Риск удушья. CO_2 в высокой концентрации может вызывать удушье. В обычном режиме работы устройство выделяет в атмосферу небольшие количества CO_2 . Поэтому необходимо обеспечить достаточную вентиляцию в помещении, где установлено устройство.

Всегда закрывайте запорный кран или газовый редуктор на баллоне, когда устройство не эксплуатируется.



Предупреждение!

Высокие концентрации CO_2 могут вызывать обморожения. Не допускайте контакта кожи и глаз с газом CO_2 .



Предупреждение!

Газовые баллоны могут при высокой температуре растрескаться или взрываться. Не пользуйтесь огнем вблизи газовых баллонов. Храните газовые баллоны при температуре ниже 50°C в хорошо проветриваемом месте. Не допускайте попадания в емкость с газом воды и обратного потока. Строго соблюдайте указания по безопасности и другие требования поставщика газа.



Внимание!

Во время работы из устройства может вытекать небольшое количество конденсата. Следует незамедлительно вытереть конденсат и использовать обувь с противоскользящей подошвой.



Внимание!

Внутренняя поверхность устройства и загруженный в камеру материал могут быть очень холодными. При касании внутренней поверхности устройства следует всегда использовать защитные перчатки.

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 дверцы

- ▶ Для открытия дверцы потяните ее за ручку в сторону (в зависимости от варианта навешивания дверцы — влево или вправо, Рис. 15, А) и полностью распахните дверцу.
- ▶ Для того чтобы закрыть устройство, закройте дверцу и поверните ручку дверцы вбок (В).

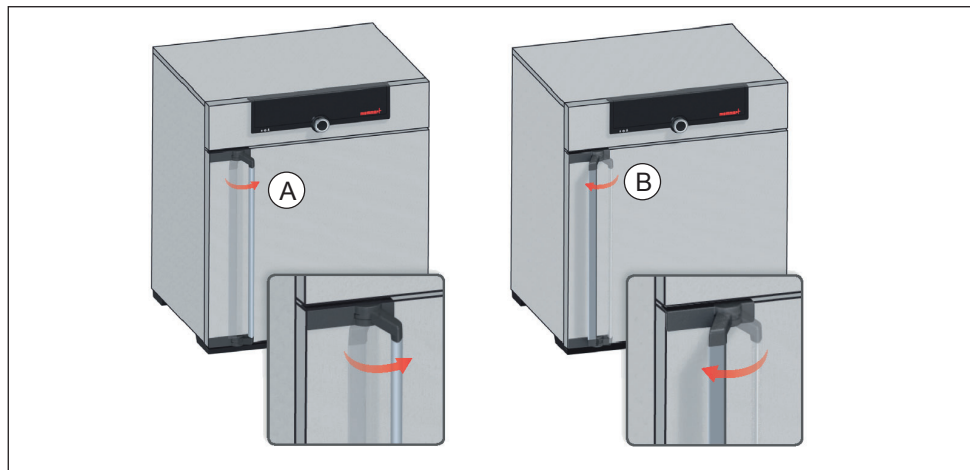


Рис. 15 Открытие и закрытие дверцы



Предупреждение!

Если дверь открыта во время работы, устройство может перегреться и вызвать пожар. Не оставляйте дверь открытой во время работы.



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!

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. 9) При сомнениях в указанных свойствах материалов запрещается помещать их в устройство.



Внимание:

проверьте химическую совместимость загружаемых материалов с материалами устройства (см. стр. 12).

Установите выдвижные стальные решетки или выдвижные полки. Максимальное количество решеток/полок и максимальная нагрузка указаны в обзоре технических данных на стр. 15

Для достижения надлежащей тепловой мощности необходимо задать тип используемого выдвижной секции – Grid или Shelf в меню SETUP (см. стр. 53).

Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха внутри запрещается загружать очень большое количество материала в камеру. Запрещается размещать загружаемые в камеру материалы на основание, с касанием стенок или непосредственно под потолком камеры (Рис. 16, см. также наклейку "correct loading" (правильная загрузка материалов) на устройстве).

При неправильной загрузке (камера чрезмерно загружена) возможно превышение уставки температуры или время ее достижения может увеличиться.

Прибор не предназначен для длительного хранения при отрицательных температурах. При продолжительной работе возможно обледенение стеклянной дверцы.

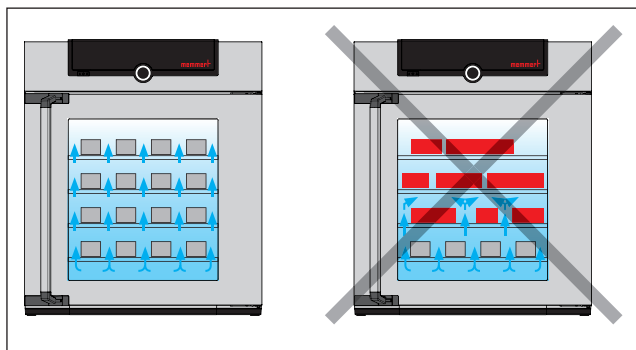


Рис. 16 Правильное размещение материалов в камере

5.4 Эксплуатация устройства

5.4.1 ControlCOCKPIT

В ручном режиме необходимые параметры вводят с панели ControlCOCKPIT в передней части устройства (Рис. 17). 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, текущий активный сегмент программы и оставшееся время выполнения программы (более подробное описание приведено на стр. 35).

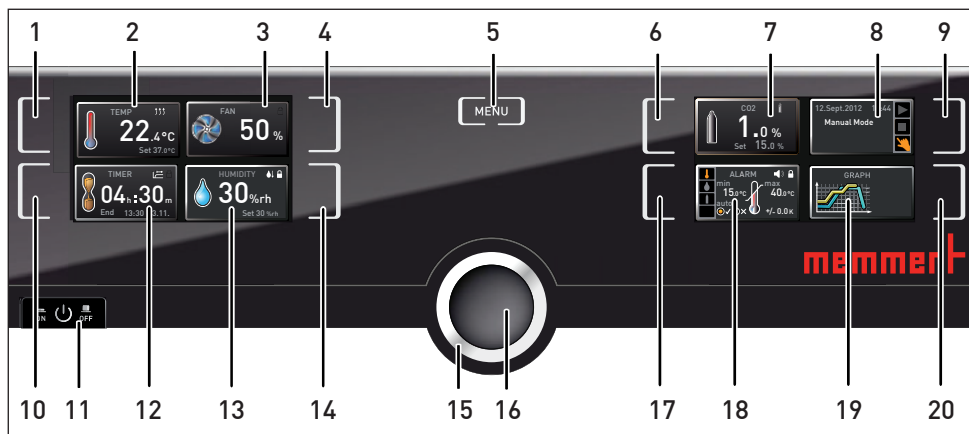


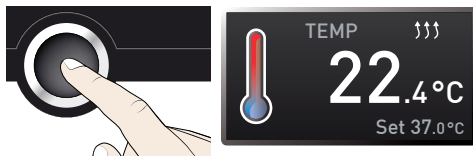
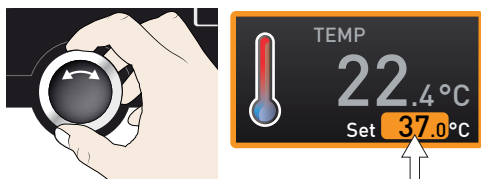
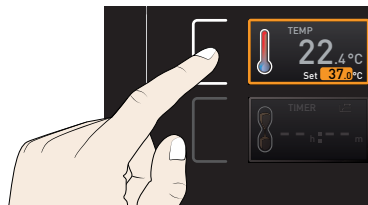
Рис. 17 ControlCOCKPIT для устройств ICNC в режиме эксплуатации (ширина может отличаться в зависимости от размера устройства)

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Клавиша активации для регулировки заданной температуры | 11 | Выключатель On/Off |
| 2 | Дисплей заданной и фактической температур | 12 | Дисплей цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней |
| 3 | Дисплей скорости вентилятора | 13 | Дисплей контроля влажности |
| 4 | Клавиша активации для настройки скорости вентилятора | 14 | Клавиша активации контроля влажности |
| 5 | Клавиша переключения в режим меню (см. стр. 49) | 15 | Поворотный регулятор для регулировки заданной температуры |
| 6 | Клавиша активации для настройки заданного значения CO ₂ | 16 | Кнопка подтверждения (подтверждает настройку, выполненную с помощью поворотно-нажимного регулятора) |
| 7 | Дисплей заданного и фактического значения CO ₂ | 17 | Кнопка активации для настройки контроля влажности, температуры и CO ₂ |
| 8 | Дисплей состояния устройства и программы | 18 | Дисплей контроля влажности, температуры и CO ₂ |
| 9 | Клавиша активации состояния устройства | 19 | Графическое представление |
| 10 | Кнопка активации цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней | 20 | Клавиша активации графического представления |

5.4.2 Основной режим работы

Как правило, все настройки осуществляются в следующем порядке:

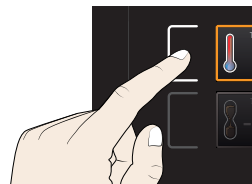
1. Активируйте необходимый параметр (например, температуру). Для этого нажмите соответствующую кнопку активации слева или справа от соответствующего дисплея. Активированный дисплей выделяется цветом, а другие дисплеи становятся недоступными для выбора. Установленное значение выделяется цветом.
2. Поворачивая поворотной-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.

1. 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

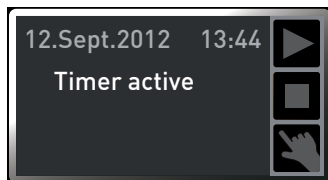
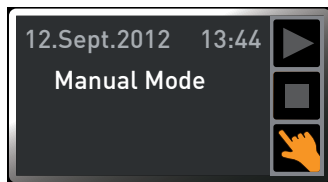
Имеются различные режимы эксплуатации устройства:


- ▶ 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 (Timer): устройство работает на основе заданных значений до истечения времени, установленного таймером. 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 5.5
- ▶ Remote Control



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

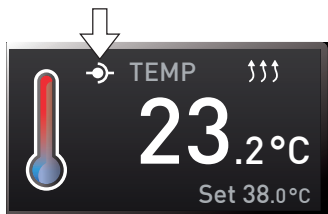
-  Устройство в программном режиме
-  Программа остановлена
-  Устройство в ручном режиме работы

На примере справа показан дисплей 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.

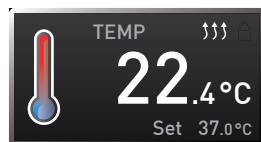
Параметры регулировки

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

Температура диапазон регулировки: в зависимости от модели (см. фирменную табличку и технические данные на стр. 15)

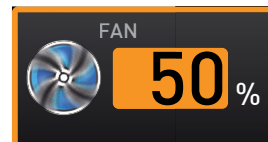
-  Процесс нагрева отображается символом .
-  Процесс охлаждения отображается символом .

В качестве единиц температуры можно выбрать °C или °F (см. стр. 52).







Скорость вентилятора

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



Влажность

Диапазон регулировки: от 10 до 80 % отн. влаж. (rh)

-  Процесс увлажнения отображается символом .
-  Процесс осушения отображается символом .



Высокой влажности воздуха в помещении без конденсации можно достичь только при полном прогреве помещения. По этой причине скорость приближения к заданному значению влажности регулируется динамически в зависимости от температуры в помещении.

CO₂

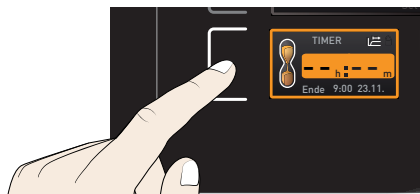
Диапазон регулировки: 0-10 % или 0-20 % с шагом 0,1%
(в зависимости от размера устройства)



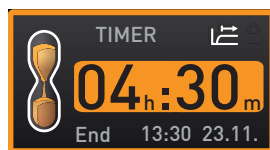
5.4.5 Режим работы с цифровым счетчиком обратного отсчета с настройкой заданного времени в диапазоне от 1 минуты до 99 дней (Timer)

В ходе эксплуатации с таймером возможна регулировка времени работы устройства при заданном значении. Для этого устройство должно находиться в ручном режиме.

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

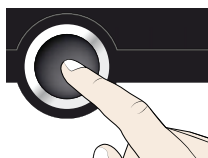


2. Поворачивайте поворотно-нажимной регулятор, пока не будет отображена необходимая продолжительность - в данном примере 4 часа 30 минут. Ожидаемое время окончания работы отображается внизу мелким шрифтом.

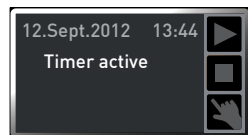
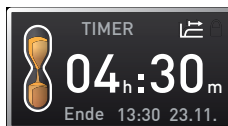


i Если продолжительность составляет менее 23 часов 59 минут, время отображается в формате чч:мм (часы:минуты). Если продолжительность составляет 24 часа и более, используется формат дд:чч (дни:часы). Максимально возможная регулируемая продолжительность составляет 99 дней 00 часа.


3. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения.



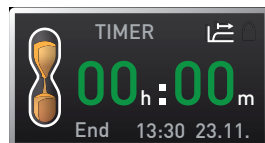
На дисплее теперь отображается оставшееся время крупным шрифтом и ожидаемое время окончания - мелким шрифтом внизу. На дисплее состояния отображается Timer active (Таймер активен).



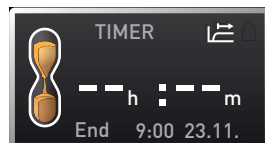
4. Теперь, как описано в пункте 5.4.4, установите желательные индивидуальные значения температуры, положения воздушной заслонки и т.п. Установленные значения могут быть изменены в любое время в ходе работы таймера. Изменения вступают в силу незамедлительно.

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. 53). 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 дисплей таймера, снова нажав кнопку активации и повернув 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, влажность, CO₂) через определенные интервалы, которые затем автоматически и последовательно обрабатываются устройством. Эти программы создаются непосредственно в устройстве, а в компьютере/ноутбуке с использованием программного обеспечения AtmoCONTROL. Копирование программ на устройство осуществляется посредством поставляемого USB-носителя или через Ethernet.




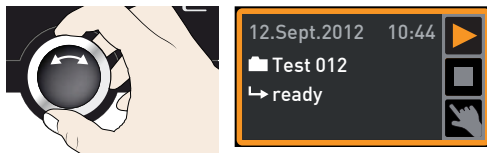
Описание процесса создания и сохранения программ приведено в отдельном руководстве AtmoCONTROL.

Запуск программы

1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея состояния. Будет автоматически выделен текущий режим работы, в данном примере - Manual mode ().



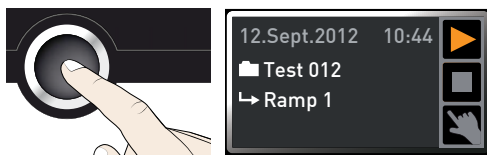
2. Поверните поворотной-нажимной регулятор, пока не отобразится символ запуска  . Будет показан текущий режим работы, в данном примере Test 012.



i Возможно использование только текущей выбранной в меню программы, отображенной на дисплее. Для отработки другой программы ее сначала следует активировать в меню (описание на стр. 63).

- Для запуска программы нажмите кнопку подтверждения. Программа будет запущена. 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)



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

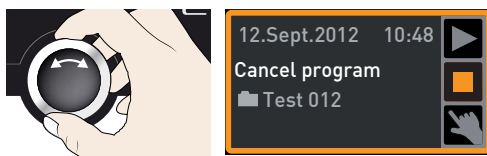
Остановка программы

В любое время возможна остановка активной программы.

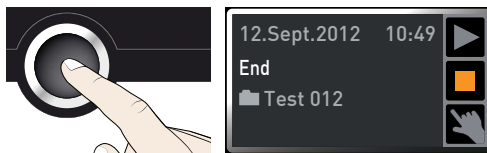
- Нажмите кнопку активации справа от дисплея состояния. Автоматически будет выделен дисплей состояния.



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



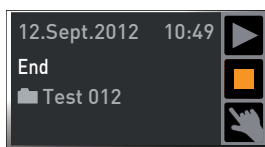
- Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Программа будет остановлена.



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

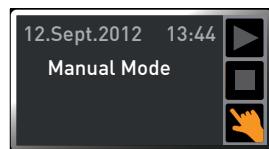
Окончание программы

По окончании программы отображается End.



Теперь вы можете

- ▶ повторно запустить программу, как описано выше
- ▶ выбрать другую программу для обработки в режиме меню (см. стр.63) 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 поворотной-нажимной регулятор до появления цветного символа руки 🖐️ и нажать кнопку подтверждения.



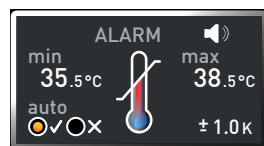
5.5 Функция контроля

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)
- ▶ механический ограничитель температуры (TB)

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 отображается символ предупреждения ⚠️ (Рис. 18). Под значением температуры отображается тип включенного контроля температуры (в данном примере TWW).

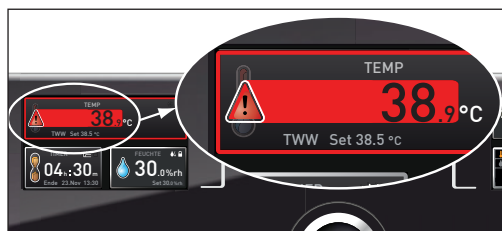


Рис. 18
Инициация контроля температуры

В случае активации звукового сигнала аварийной сигнализации в режиме меню (Sound, см. стр. 64, на который указывает символ динамика 🗣️ на дисплее 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 со стр. 44.

Прежде чем ознакомиться с порядком регулировки контроля температуры (со стр. 37), прочтите, пожалуйста, здесь описание отдельных функций контроля.

Прежде чем ознакомиться с порядком регулировки контроля температуры (со стр. 37), прочтите, пожалуйста, здесь описание отдельных функций контроля.

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 12 880. В случае превышения заданной вручную максимальной контрольной температуры max, TWW блокирует регулятор температуры и начинает регулировку контрольной температуры (Рис. 19).

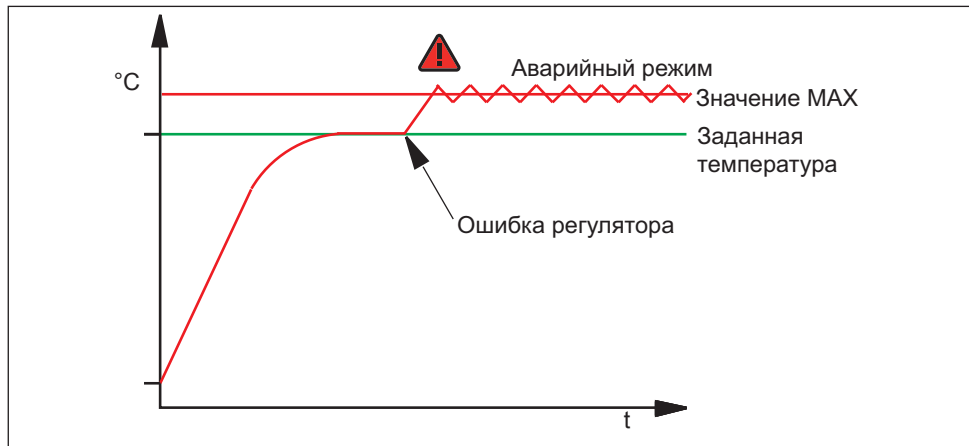


Рис. 19 Схема работы электронного контроля температуры TWW

Автоматический монитор температуры (ASF)

ASF является контрольным устройством, автоматически отслеживающим заданное значение температуры в рамках регулируемого интервала допуска (Рис. 20)

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

При выходе за пределы допустимого отклонения уставки (в примере на Рис. 20: $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ K}$), например, при открытии дверцы 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: $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ K}$) (участок С).

При изменении уставки температуры ASF автоматически временно отключается (в данном примере: заданное значение изменено с $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ на $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, отрезок D), пока снова не будет достигнут допустимый диапазон новой заданной температуры (отрезок E).

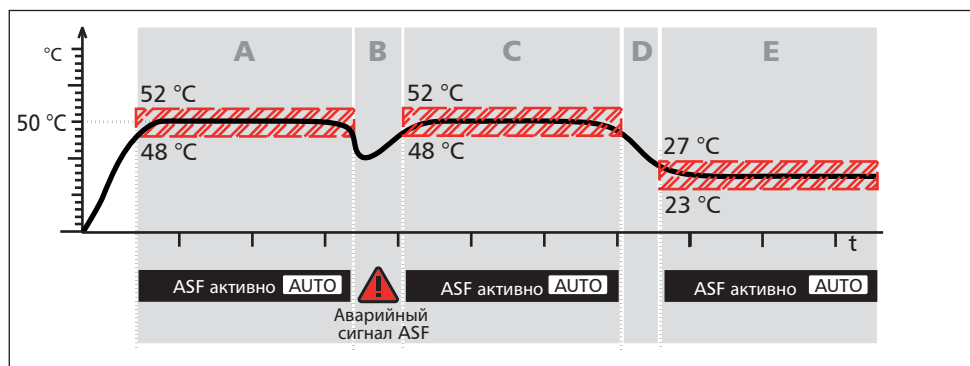


Рис. 20 Схема работы контроля температуры ASF

Механический контроль температуры: Ограничитель температуры (TB)

Устройство оборудовано механическим ограничителем температуры (TB) с классом защиты 1 в соответствии с DIN 12 880 (Рис. 21).

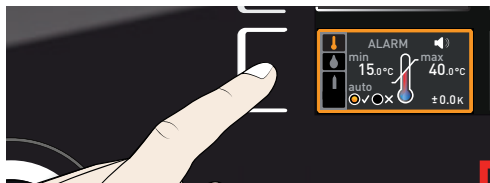
В случае неполадок электронного устройства контроля во время работы и превышения установленной производителем максимальной температуры примерно на $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, ограничитель температуры (как последнее средство защиты) отключает нагрев на неопределенное время.



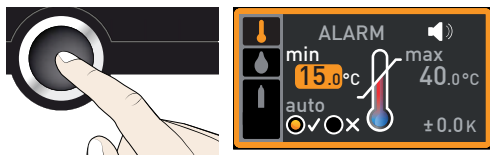
Рис. 21 Сброс механического ограничителя температуры

Регулировка контроля температуры

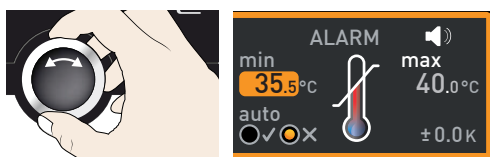
1. Нажмите клавишу активации слева от дисплея ALARM. Автоматически активируется настройка контрольной температуры (↓).



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

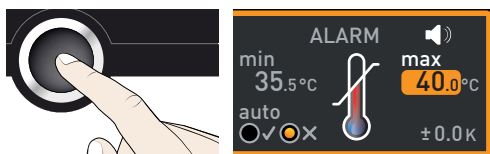


3. Поворачивая поворотной-нажимной регулятор, установите нужное минимальное значение для аварийного сигнала, в примере справа: 35,5 °С.

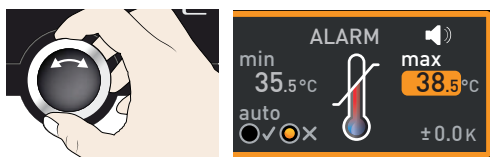


- 1 Нижнее предельное значение аварийного сигнала не может быть выше верхнего. Если предел защиты от переохлаждения не требуется, установите минимально возможную температуру.

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

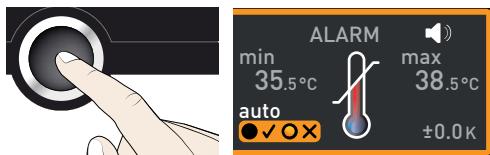


5. Поворачивая поворотной-нажимной регулятор, установите нужное максимальное значение для аварийного сигнала, в примере справа: 38,5 °С.

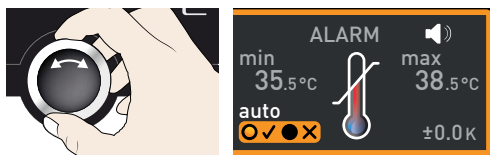


- 1 Контрольная температура должна быть задана существенно выше установленной максимальной температуры. Рекомендуемое значение: от 1 до 3 К.

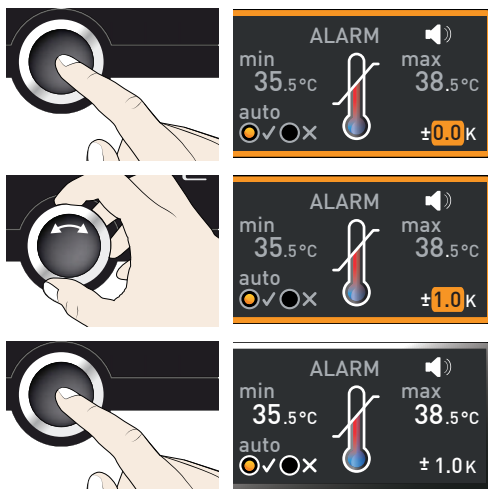
6. Подтвердите значение верхнего предела аварийного сигнала, нажав кнопку подтверждения. Будет автоматически активирована настройка автоматического контроля температуры (ASF) (auto).



7. С помощью поворотной-нажимного регулятора установите ON (✓) или OFF (✗).



8. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Будет активировано установленное значение интервала допуска ASF.
9. При помощи поворотного-нажимного регулятора отрегулируйте необходимый интервал допуска (например, 2,0 К).
- i** Рекомендуемое значение интервала допуска: от 1 до 3К.
10. Для подтверждения нажмите кнопку подтверждения. Контроль температуры будет активирован.



5.5.2 Контроль влажности

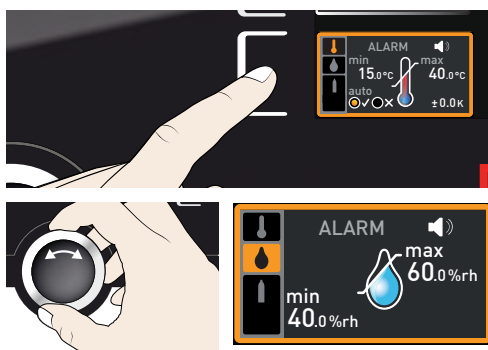
После запуска контроля влажности это отображается на дисплее влажности: фактическая влажность выделена красным цветом и отображается символ предупреждения **▲** (Рис. 22). Если был активирован звуковой сигнал в режиме меню (Sound, см. стр. 64, на что указывает символ динамика **🔊**), то аварийный сигнал дублируется прерывистым звуковым сигналом. Информация о необходимых действиях в этой ситуации приведена в разделе Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке на стр. 44.



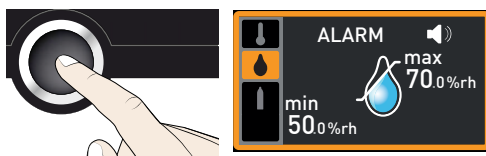
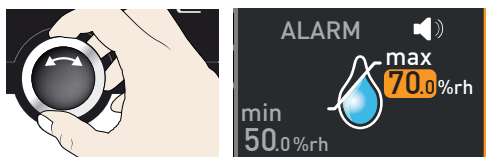
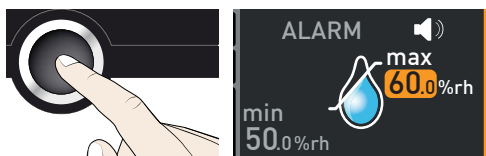
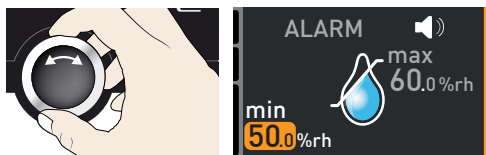
Рис. 22
Контроль влажности активирован

Регулировка контроля влажности



1. Нажмите клавишу активации слева от дисплея ALARM. Автоматически активируется настройка контрольной влажности.
2. Поверните 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. Поворачивая поворотной-нажимной регулятор, установите нужный минимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 50 % относительной влажности.
5. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Автоматически будет выделено максимальное предельное значение аварийного сигнала влажности.
6. Поворачивая поворотной-нажимной регулятор, установите нужный максимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 70 % относительной влажности.
7. Подтвердите выбор, нажав на кнопку подтверждения, и выйдите из дисплея Alarm, нажав клавишу активации сбоя. Теперь контроль влажности активирован.



5.5.3 Контроль CO₂

После запуска контроля CO₂ это отображается на дисплее CO₂: фактическое значение выделено красным цветом и отображается символ предупреждения  (Рис. 23). Если был активирован звуковой сигнал в режиме меню (звуковые сигналы, см. стр. 64, 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 со стр. 44.

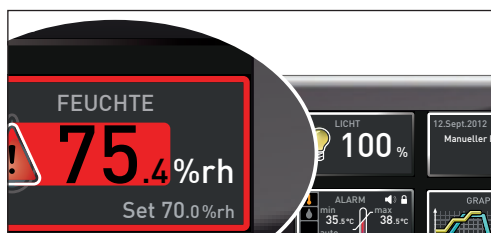
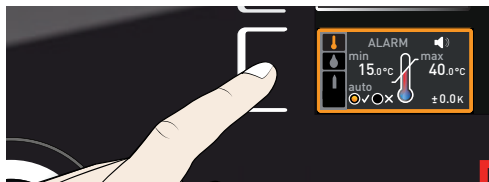


Рис. 23
Контроль CO₂ активирован

Настройка контроля CO₂

1. Нажмите клавишу активации слева от дисплея ALARM. Автоматически активируется настройка контрольной влажности.
2. Поворачивайте поворотно-нажимной регулятор, пока не будет выбран параметр регулировки CO₂.
3. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Автоматически будет выделено минимальное предельное значение аварийного сигнала.
4. Поворачивая поворотно-нажимной регулятор, установите нужный минимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 7 %.
5. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения. Автоматически будет выделено максимальное предельное значение аварийного сигнала.
6. Поворачивая поворотно-нажимной регулятор, установите нужный максимальный предел для аварийного сигнала, в примере справа: 15 %.
7. Подтвердите выбор, нажав на кнопку подтверждения, и выйдите из дисплея Alarm, нажав клавишу активации сбоку. Контроль CO₂ будет активирован.

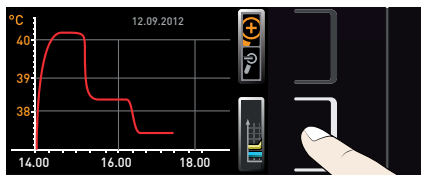


5.6 Диаграмма

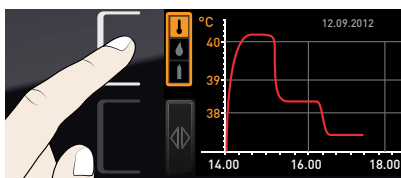
На дисплее GRAPH отображается в виде кривой хронологическая последовательность значений уставок и текущих значений температуры, влажности и CO₂.

5.6.1 Температурный профиль

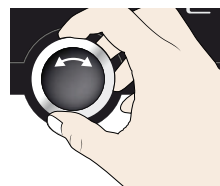
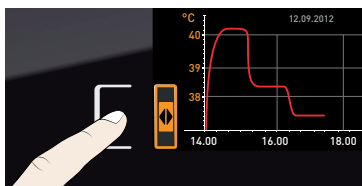
Нажмите кнопку активации справа от дисплея GRAPH. Дисплей будет увеличен, и на нем будет представлен профиль температуры.



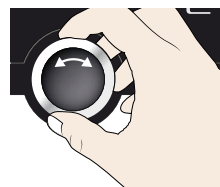
- ▶ Для отображения текущих значений температуры, влажности и CO₂: нажмите кнопку активации рядом с выбором параметра.



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



- ▶ Для увеличения или уменьшения масштаба графика: нажмите кнопку активации рядом со значком в виде увеличительного стекла; выберите направление изменения масштаба с помощью ручки настройки (+/-) и подтвердите выбор нажатием кнопки подтверждения.



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

5.7 Окончание работы

1. Выключите активные функции устройства (возвратите назад уставки).
2. Закройте вентиль на газовом баллоне.
3. Удалите загруженные в камеру материалы.
4. Проверьте бак с чистой водой и при необходимости заполните его (см. стр. 23).
5. Выключите устройство (Рис. 24).

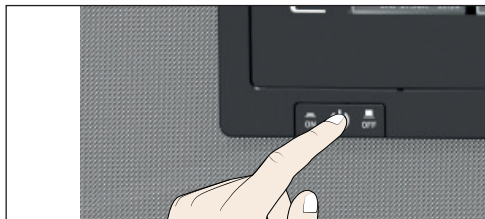


Рис. 24 Выключение устройства.

6. Неполадки, предупреждения и сообщения об ошибке




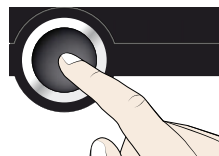
Предупреждение!

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. 14).

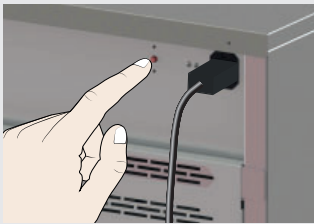
6.1 Предупреждающие сообщения функции контроля

1 Если был активирован звуковой сигнал в режиме меню (Sound, см. стр. 64, на что 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.



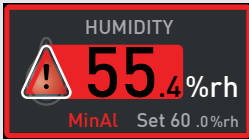
6.1.1 Контроль температуры

Описание	Причина	Действие	См.
<p>Отображается аварийный сигнал температуры и ASF</p> 	<p>Иницирован автоматический монитор температуры (ASF)</p>	<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. 65</p> <p>стр. 2</p>
<p>Отображается аварийный сигнал температуры и TWW</p> 	<p>Контроль нагрева осуществляется регулируемым контроллером температуры (TWW).</p>	<p>Увеличьте разность между температурой контроля и уставкой температуры, увеличив максимальное значение контроля температуры или уменьшив уставку температуры.</p> <p>Если аварийный сигнал не исчезает: Обратитесь в службу по работе с клиентами</p>	<p>стр. 66</p> <p>стр. 2</p>


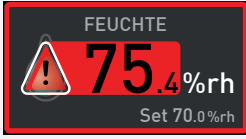
Описание	Причина	Действие	См.
Устройство не нагревается	Механический ограничитель температуры (ТВ) выключил нагрев.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подождите, пока устройство не остынет. 2. Сбросьте механический ограничитель температуры. Для этого нажмите красную кнопку в правой части задней стороны устройства до щелчка: 	<p>стр. 2</p> <p>Если аварийный сигнал не исчезает: Обратитесь в службу по работе с клиентами</p>

6.1.2 Контроль влажности

Описание	Причина	Действие	См.
Индикация ошибки символом  	Водяной бак пуст	Заполните бак водой и нажмите кнопку подтверждения.	стр. 23
Дисплей аварийного сигнала (MaxAl) 	Влажность выше максимального значения.	<p>Откройте дверцу на 30 секунд и подождите, пока устройство постепенно отрегулируется до заданного значения.</p> <p>При повторном возникновении неисправности обратитесь в службу по работе с клиентами.</p>	стр. 2

Описание	Причина	Действие	См.
<p>Дисплей аварийного сигнала (MinAl)</p> 	Влажность ниже минимального значения.	<p>Проверьте, закрыта ли дверца.</p> <p>Проверьте систему подачи воды и уровень заполнения водяного бака. При необходимости заполните водяной бак.</p> <p>При повторном возникновении неисправности обратитесь в службу по работе с клиентами.</p>	<p>стр. 23</p> <p>стр. 2</p>

6.1.3 Контроль CO₂

Описание	Причина	Действие	См.
<p>Дисплей аварийного сигнала: CO₂ выше макс. предела</p> 		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
<p>Дисплей аварийного сигнала: CO₂ ниже мин. предела</p> 		<p>Проверьте, закрыта ли дверца.</p> <p>Проверьте правильность подсоединения, вентиль и уровень в газовом баллоне. При необходимости подсоедините новый газовый баллон.</p> <p>При повторном возникновении неисправности обратитесь в службу по работе с клиентами.</p>	<p>стр. 24</p> <p>стр. 2</p>

6.2 Неполадки, проблемы эксплуатации и ошибки устройства

Описание	Причина	Действие	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	Причина	Действие	См.
Невозможно активировать дисплей	Устройство заблокировано идентификатором данных пользователя	Разблокируйте с помощью идентификатора данных пользователя	стр. 66
	Устройство находится в программном режиме, режиме таймера или дистанционного управления (режим Write или Write + Alarme).	Дождитесь окончания программы или режима таймера или выключите дистанционное управление.	
На дисплеях 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	Причина	Действие	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>Сообщение об ошибке E-5 на дисплее CO₂</p> 	Датчик CO ₂ неисправен	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контроль CO₂ 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 поддержки.</p> <p>Обратитесь в службу поддержки.</p> <p>Обратитесь в службу поддержки.</p>	<p>стр. 2</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.

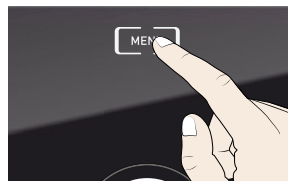
Внимание:

1 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.

1 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:

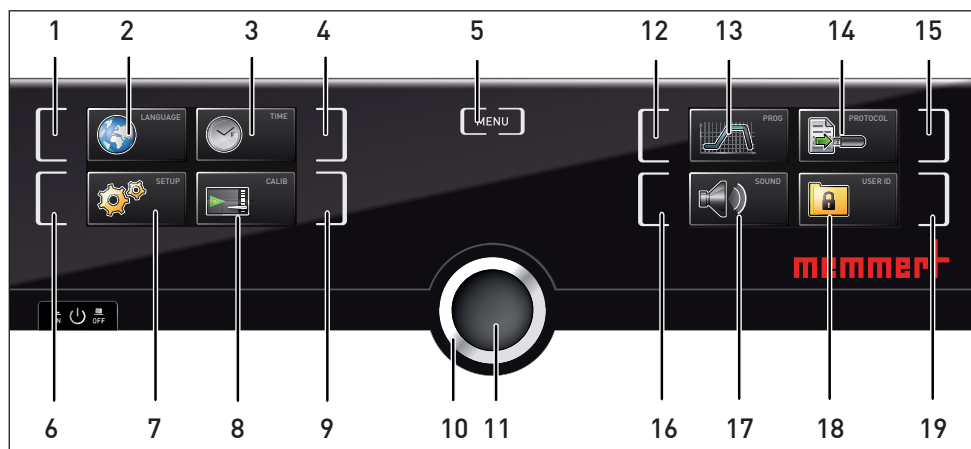


Рис. 25 Панель ControlCOCKPIT в режиме меню

- | | |
|---|--|
| 1 Кнопка активации выбора языка | 11 Кнопка подтверждения (подтверждает настройку, выполненную с помощью поворотного-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 | |

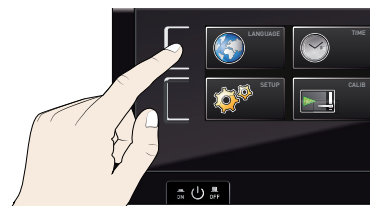
7.2 Основные приемы работы в режиме меню на примере выбора языка

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

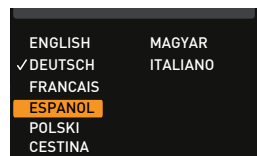
1. Активируйте необходимый параметр (в этом примере - язык). Для этого нажмите соответствующую кнопку активации слева или справа от соответствующего дисплея. Активированный экран будет увеличен.



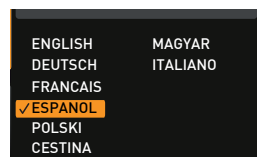
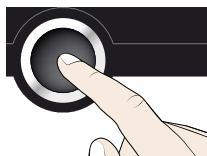
1. Для выхода или отмены настройки повторно нажмите использованную ранее кнопку активации. Будет отображено обзорное меню. Будут приняты только настройки, подтвержденные нажатием кнопки подтверждения перед отменой процедуры настройки.



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



3. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.

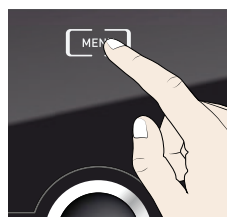


4. Для возврата в обзорное меню повторно нажмите кнопку подтверждения.



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.

- 1 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

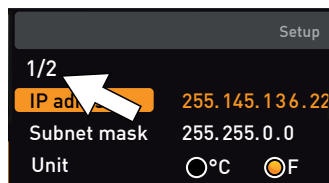
7.3.1 Обзор

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. 52)
- ▶ принцип работы цифрового счетчика обратного отсчета с настройкой заданного времени (Timer mode, см. стр. 53)
- ▶ тип выдвижной принадлежности (решетка или полка, см. стр. 53)
- ▶ систему оттаивания (Defrost, см. стр. 53)
- ▶ Remote control (см. стр. 55)
- ▶ Gateway (см. стр. 55)

- 1 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.

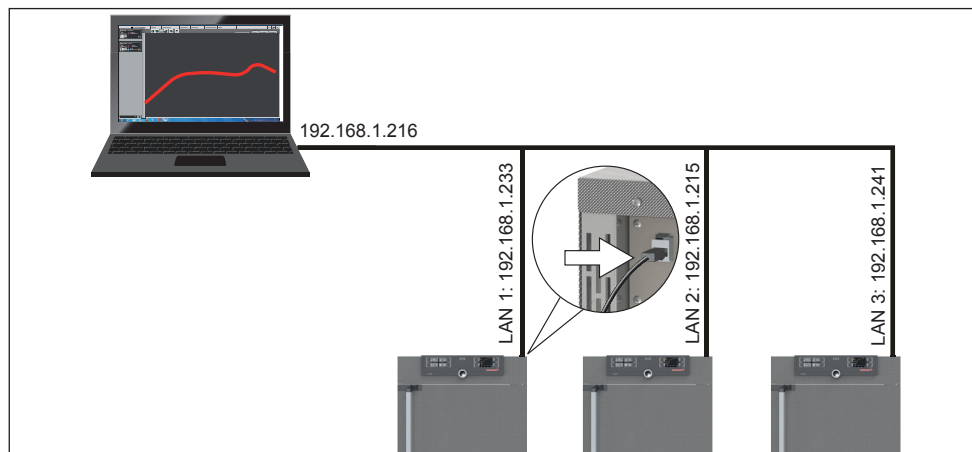
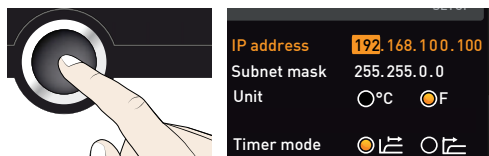


Рис. 26 Работа нескольких устройств в сети (пример схемы)

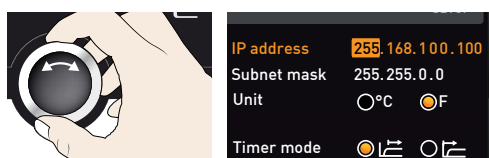
1. Активируйте экран SETUP. Запись IP address будет выделена автоматически.



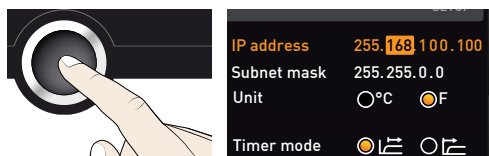
2. Подтвердите выбор, нажав на кнопку подтверждения. Будут автоматически выделены первые три цифры IP-адреса.



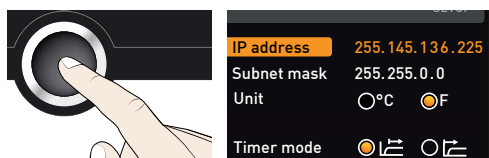
3. При помощи поворотно-нажимного регулятора установите новое число, например 255.



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



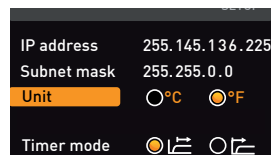
5. После ввода последних трех цифр подтвердите новый IP-адрес, нажав на кнопку подтверждения. Курсор вернется в обзорное меню.



Маска подсети устанавливается аналогичным образом.

7.3.3 Единицы измерения

Здесь можно определить, в чем будет отображаться температура: в °C или °F.



7.3.4 Режим с таймером

Здесь можно определить, должен ли цифровой счетчик обратного отсчета с настройкой заданного времени (см. стр. 32) зависеть от установленного значения: таким образом определяется, должен ли таймер запускаться только после достижения установленной температуры в пределах интервала допуска $\pm 3\text{ K}$ (Рис. 27, B) или запускаться сразу после активации (A).

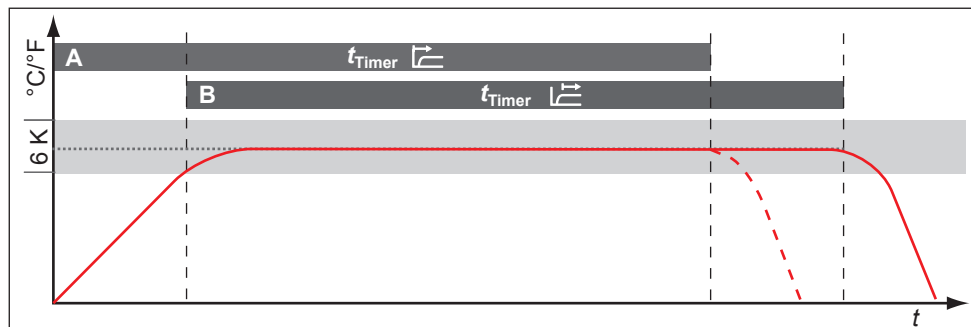
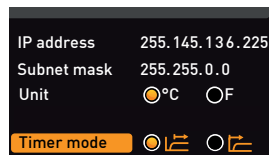
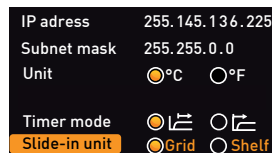


Рис. 27 Режим с таймером

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

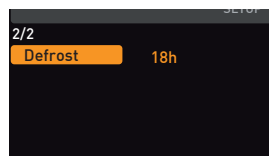
7.3.5 Тип задвигаемого устройства (Grid или Shelf)

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



7.3.6 Автоматическая система оттаивания (Defrost)

Интегрированная автоматическая система оттаивания для блока охлаждения гарантирует отличную работу устройства при низких температурах в непрерывном режиме. Периодичность оттаивания можно установить с шагом 6 часов, в пределах от 6 до 48 часов. Установка Off отключает автоматическое оттаивание.



Вследствие продолжительной работы с рабочей температурой ниже $+15\text{ °C}$ или влажного материала, загружаемого в камеру, и/или частого открытия дверцы внутри устройства возможно образование льда. Значительное обледенение может отрицательно повлиять на работу устройства и вызвать повреждение системы охлаждения. В этом случае необходимо разморозить рабочую камеру. Это возможно путем кратковременного нагрева устройства (до $30\text{--}40\text{ °C}$) или выключения его на продолжительное время, например, на ночь. Воду, образующуюся в результате оттаивания, лучше всего собрать тряпкой в передней части рабочей камеры. После этого гладкую внутреннюю поверхность можно легко очистить.

Благодаря этому автоматическому оттаиванию имеет место незначительное периодическое кратковременное увеличение температуры камеры. Если вы хотите максимизировать эффективность работы, вы можете уменьшить периодичность оттаивания, например, до 24 часов.

В этом случае следует проверить, нет ли постоянного снижения эффективности охлаждения или сильного колебания текущего значения температуры, что может указывать на оледенение блока охлаждения. Если это имеет место, то установите автоматическую систему оттаивания на один уровень выше.

В случае очень высокой влажности и температуры в помещении, заводская настройка периодичности оттаивания 12 часов может оказаться недостаточной. В таком случае следует установить меньшую периодичность оттаивания, например, 6 часов.

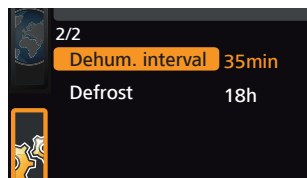
Автоматическое оттаивание отключается при установке Off. Работа при низких температурах постепенно вызывает оледенение блока охлаждения. Во избежание повреждения системы охлаждения необходимо периодически размораживать устройство.

7.3.7 Интервал удаления влаги

Модули Пельтье для удаления влаги за задней стенкой целенаправленно создают холодные точки в камере, чтобы контролируемо отводить влагу из устройства.

Если устройство продолжительное время отводит влагу по нижнему предельному диапазону климатической диаграммы, то содержащаяся в воздухе вода будет замерзать на модулях Пельтье для удаления влаги. Если на задней стенке в области модулей Пельтье для удаления влаги образуются массивные отложения льда, то требуется дополнительно откорректировать интервал удаления влаги.

Функция интервала удаления влаги позволяет индивидуально настраивать промежутки времени, в течение которых модули Пельтье для удаления влаги будут работать с максимальной мощностью. Предусмотренное значение 35 минут рекомендуется для базовых вариантов применения.



Диапазон настройки:

- ▶ Мин. 15 минут
- ▶ Макс. 180 минут

Пример:

1. Интервал начинается — модули Пельтье для удаления влаги выполняют охлаждение в зависимости от заданного промежутка времени на полной мощности и достигают самой низкой температуры (-12° C).
2. Время истекло — модули Пельтье для удаления влаги кратковременно не используются, вследствие чего происходит локальный рост температуры. Лед тает; образующаяся при таянии вода отводится.
3. Интервал начинается снова.


Интервал удаления влаги настроен оптимально, если на задней стенке практически не образуется лед и достигается заданное значение влажности.

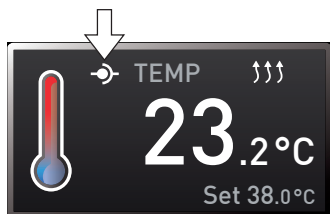
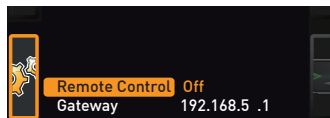
- ▶ При сильном обледенении задней стенки интервал следует уменьшить.
 - ▶ Если установленное заданное значение (влажность) не достигается, интервал следует увеличить.
- 1 ● После изменения интервала удаления влаги проверьте, оказало ли изменение положительное воздействие на образование льда в камере.

7.3.8 Remote control

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 (выкл)
- ▶ Read only (только чтение)
- ▶ Write + Read (запись + чтение)
- ▶ Write + Alarm (запись + тревога)

Если устройство работает в режиме дистанционного управления, на индикаторе температуры отображается символ . В режимах Write + Read (запись + чтение) и Write + Alarm (запись + тревога) управление устройством с панели ControlCOCKPIT невозможно до тех пор, пока режим дистанционного управления не будет выключен (настройка Off (выкл.)) или переключен в режим Read only (только чтение).

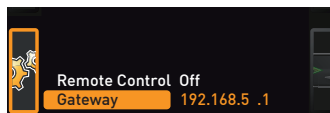


1 Для использования функции дистанционного управления необходимы знания программирования и специальные библиотеки.

7.3.9 Gateway

Этот параметр настройки служит для соединения двух сетей с различными протоколами.

Настройка gateway осуществляется аналогично настройке IP-адреса (см. стр. 51).



7.4 Дата и время

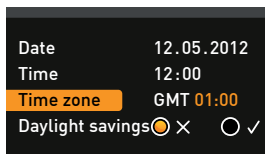
На дисплее Time можно настроить дату и время, часовой пояс и переход на летнее время. Изменения возможны только в ручном режиме.

1 Перед установкой даты и времени следует всегда 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.

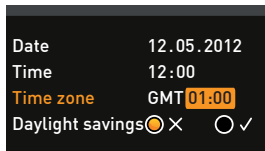
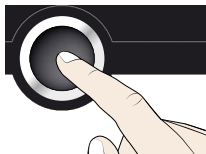
1. Активирование настройки времени. Для этого нажмите кнопку активации справа от дисплея Time. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена первая опция регулировки (Date).



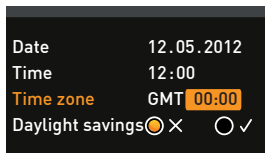
2. Поверните поворотный-нажимной регулятор, пока не будет выделен параметр Time zone.



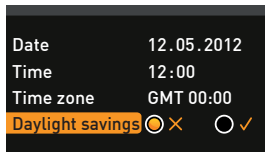
3. Подтвердите выбор, нажав кнопку подтверждения.



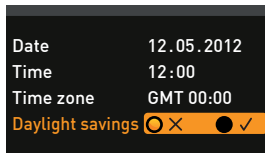
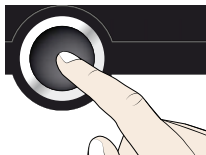
4. С помощью ручки настройки установите также часовой пояс в месте установки устройства, например 00:00 для Великобритании, 01:00 для Франции, Испании или Германии. Подтвердите настройку кнопкой подтверждения.



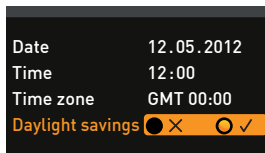
5. С помощью поворотного регулятора выберите параметр Daylight savings.



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

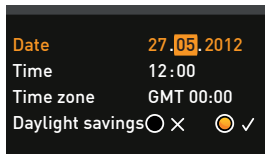


7. С помощью поворотного регулятора установите для перехода на летнее время параметр выкл. (X) или вкл. (✓) – в данном примере вкл. (✓). Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.



1 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

Мы рекомендуем ежегодно выполнять калибровку устройства для обеспечения безупречной регулировки.

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

1 Для регулировки температуры необходимо откалиброванное эталонное измерительное устройство.

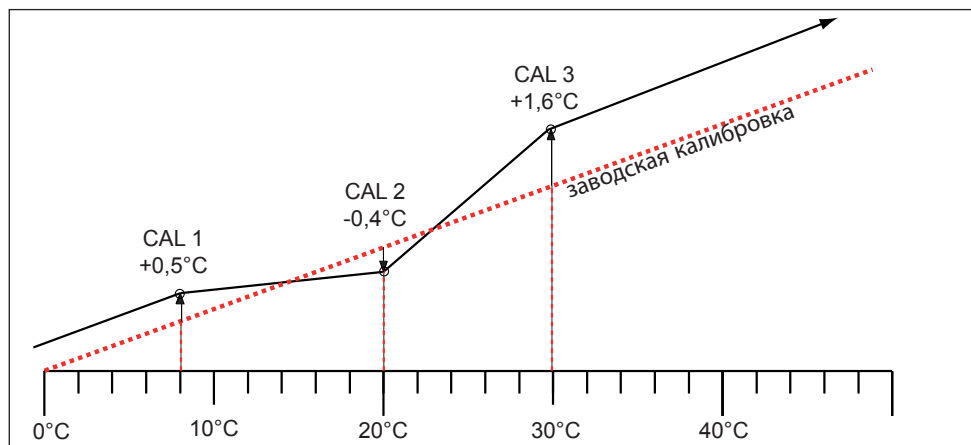
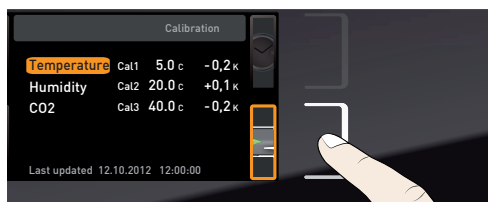


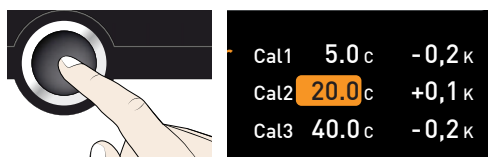
Рис. 28 Пример схемы регулировки температуры

Пример: Необходимо скорректировать отклонение температуры при 30 °С.

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.

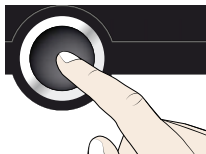


3. При помощи поворотного-нажимного регулятора установите температуру калибровки Cal2 на 30°C.



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+0,1 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

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



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+0,1 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

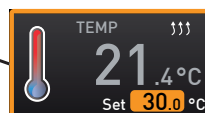
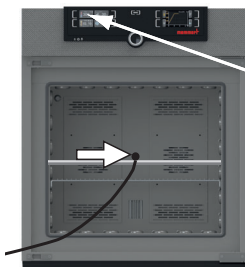
5. Установите значение калибровки на 0,0K и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



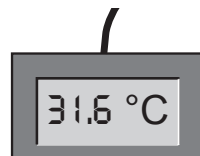
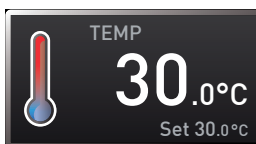
Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	0,0 K
Cal3	40.0 c	-0,2 K

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 должен показывать значение 31.6 °C.

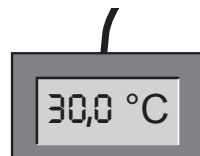
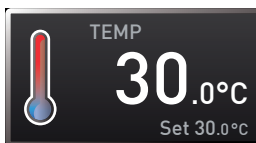


9. В меню SETUP установите значение калибровки Cal2 на +1,6 K (фактическое измеренное значение минус заданная температура) и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



Cal1	5.0 c	-0,2 K
Cal2	30.0 c	+1,6 K
Cal3	40.0 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.

1 Если все значения калибровки установлены на 0,0 К, то восстанавливаются значения заводской калибровки.

7.5.2 Калибровка влажности

Заказчик может осуществить индивидуальную калибровку влажности на основании трех точек регулировки свободного выбора. Для каждой выбираемой точки калибровки может быть установлена положительная или отрицательная величина компенсационной поправки между -10 % и +10 % (Рис. 29).

1 Для регулировки влажности необходимо откалиброванное эталонное измерительное устройство.

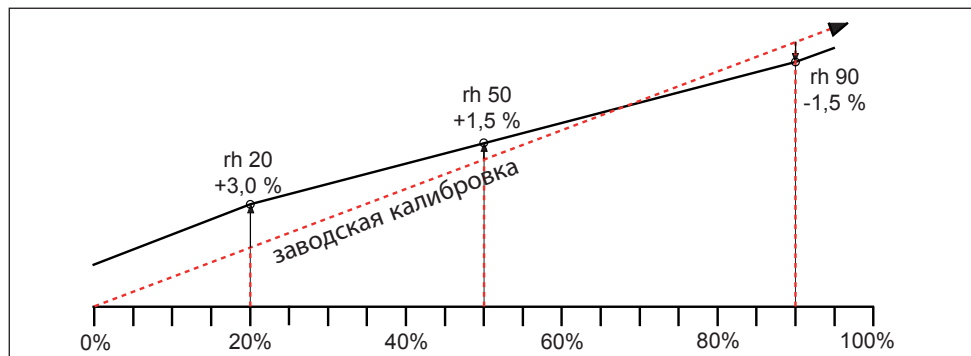
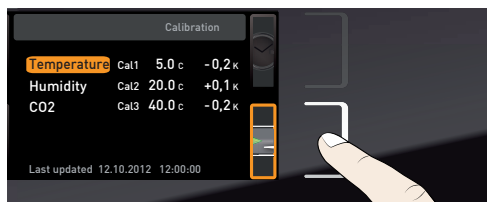


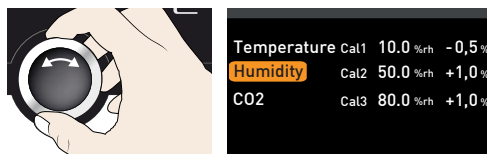
Рис. 29 Калибровка влажности (пример)

Пример: корректировка отклонения температуры при 60 %.

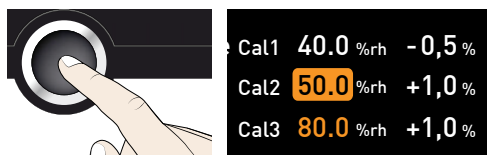
1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея CALIB. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена опция регулировки температуры.



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



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

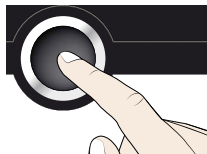


4. При помощи поворотного-нажимного регулятора установите для точки калибровки Cal2 значение 60 % rh.



Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

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



Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

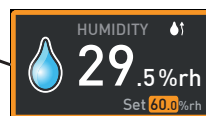
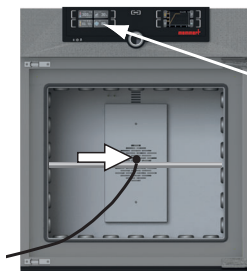
6. Установите значение калибровки на 0,0K и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



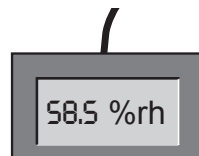
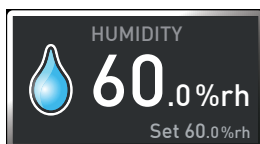
Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Cal2	60.0 %rh	0,0 %
Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

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.



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

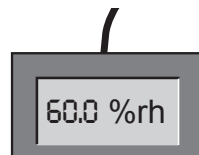
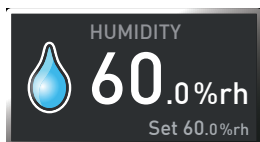


10. В меню SETUP установите значение калибровки Cal2 на -1.5 % (фактическое измеренное значение минус заданная влажность) и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
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.



7.5.3 Калибровка CO₂

Заказчик может осуществить индивидуальную калибровку CO₂ на основании трех произвольных точек регулировки. Для каждой выбранной точки регулировки можно установить отрицательное или положительное корректирующее значение (Рис. 30).

i Для калибровки CO₂ необходим откалиброванный прибор для измерения CO₂.

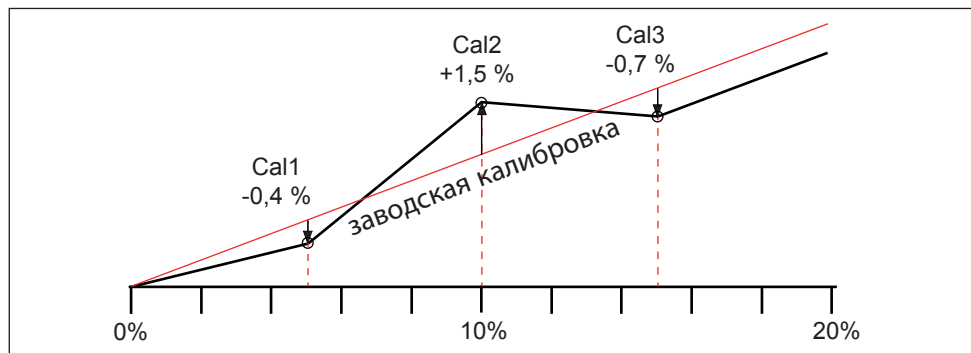


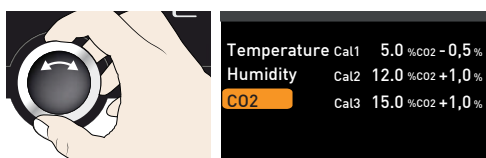
Рис. 30 Калибровка CO₂ (пример)

Пример: необходимо скорректировать отклонение CO₂ при 10 %:

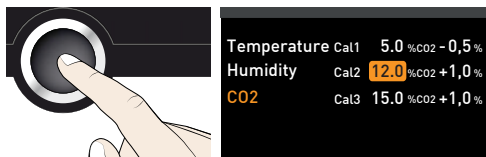
1. Нажмите кнопку активации справа от дисплея CALIB. Дисплей будет увеличен, и на нем будет автоматически выделена опция регулировки температуры.



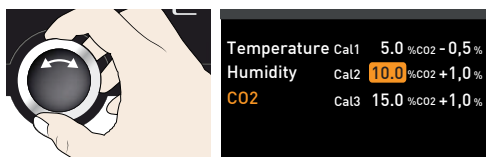
2. Поворачивайте поворотной-нажимной регулятор, пока не будет выбран CO₂.



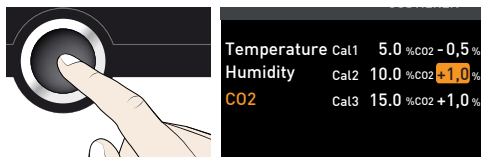
3. Нажмите несколько раз на кнопку подтверждения, пока не будет выбрана точка калибровки Cal2.



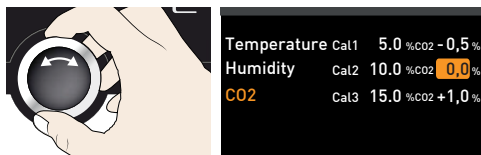
4. При помощи поворотной-нажимного регулятора установите для точки калибровки Cal2 значение 10 %.



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



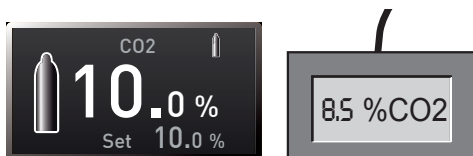
6. Установите значение калибровки на 0,0% и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



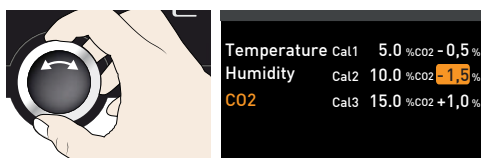
7. Расположите датчик откалиброванного эталонного измерительного прибора в центре рабочей камеры устройства.
8. Закройте дверцу и в ручном режиме установите заданное содержание CO₂ на 10 %.



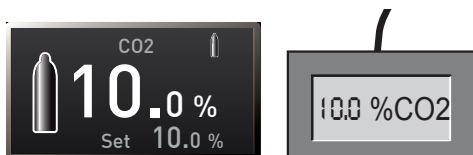
9. Подождите, пока устройство не достигнет заданного значения содержания и на нем не отобразится значение 10 %. Предположим, эталонный измерительный прибор показывает 8,5 %.



10. В меню SETUP установите значение калибровки Cal2 на -1.5 % (фактическое измеренное значение минус заданное значение) и подтвердите настройку, нажав на кнопку подтверждения.



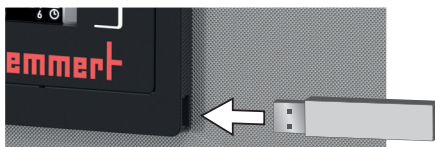
11. После завершения калибровки измеренное эталонным прибором содержание CO₂ также должно составлять 10 %.



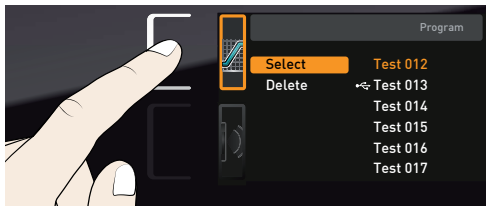
7.6 Программа

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

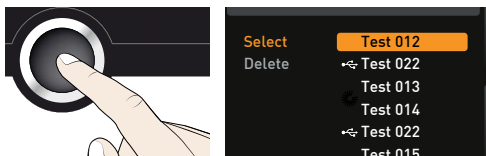
i Для загрузки программы с USB-носителя: подсоедините USB-носитель с сохраненной(-ыми) программой(-ами) к интерфейсу на правой стороне панели управления.



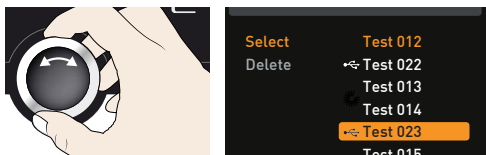
1. Активируйте экран программ. Для этого нажмите клавишу активации на левой стороне дисплея PROG. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделено Select. Доступные для активации программы будут отображены справа. Программа, которую можно сейчас использовать – в этом примере Test 012 – выделена оранжевым цветом.



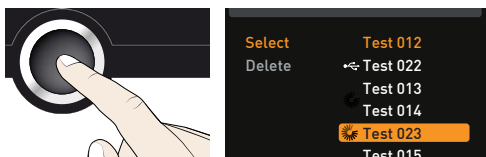
2. Вызовите функцию Select, нажав на кнопку подтверждения. Будут отображены все имеющиеся программы, включая сохраненные на USB-носителе (помечены символом USB). Доступная для использования в данный момент программа выделяется оранжевым цветом.



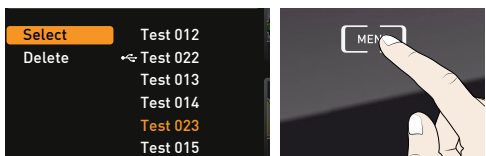
3. При помощи поворотного-нажимного регулятора выберите программы, которые вы хотите сделать доступными для использования.



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. 49, вернитесь в ручной режим, нажав кнопку MENU.



Теперь вы можете извлечь USB-носитель.

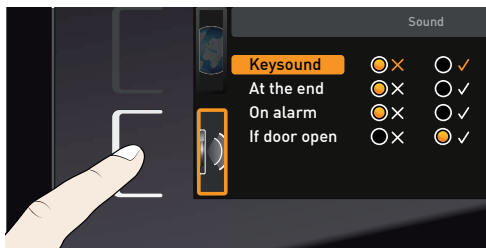
Для удаления программы выберите Delete с помощью поворотного-нажимного регулятора и выберите программы для удаления способом, использованным ранее для активации программы.

7.7 Звук

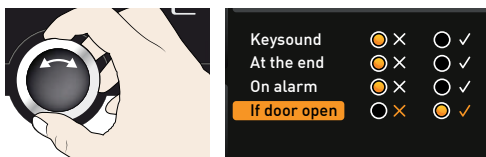
На экране Sound можно определить, должно ли устройство подавать звуковые сигналы и если да, то в каких ситуациях:

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

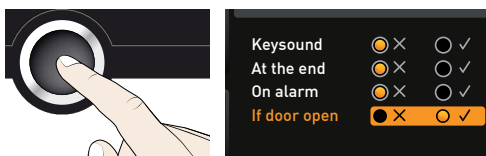
1. Активируйте регулировку звукового сигнала. Для этого нажмите кнопку активации слева от дисплея SOUND. Экран будет увеличен. Первая категория (в этом случае Key sound) автоматически выделяется. Справа отображаются текущие настройки.



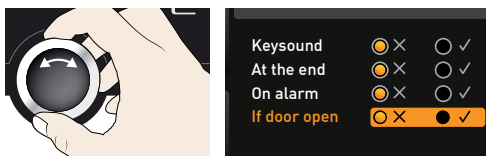
- i** Если вы хотите изменить другой элемент списка: поверните поворотный-нажимной регулятор, пока не будет выделена цветом нужная категория, например If door open (Special accessories) (Если дверца открыта - специальные аксессуары).



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

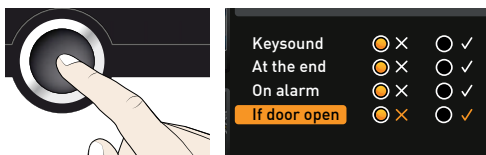


3. При помощи поворотного-нажимного регулятора выберите необходимую настройку - в этом примере OFF (X)



4. Сохраните настройку, нажав на кнопку подтверждения.

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



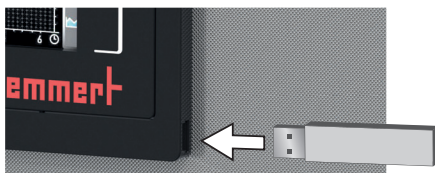
7.8 Протокол

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.

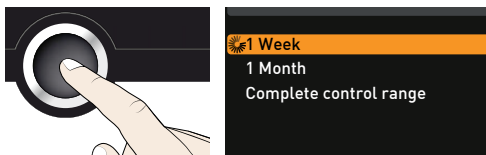
1. Подсоедините USB-носитель к порту, расположенному на правой стороне панели управления.



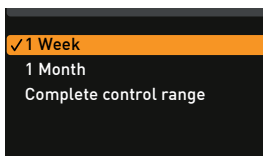
2. Активируйте протокол. Для этого нажмите кнопку активации справа от экрана PROTOCOL. Экран будет увеличен, и на нем будет автоматически выделен период This Month. Для выбора другого периода записи в журнал используйте поворотно-нажимной регулятор.



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 Идентификационные данные пользователя

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).

1 Если опции регулировки заблокированы, это отображается с помощью символа замка на соответствующем экране (Рис. 31).

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.



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

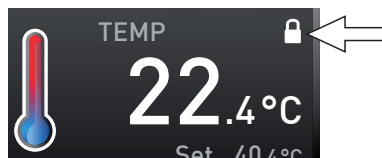
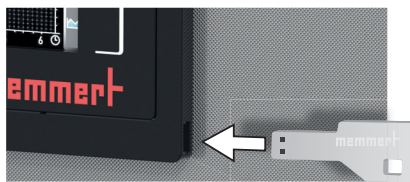


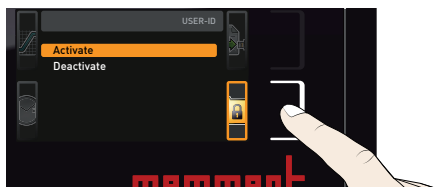
Рис. 31 Регулировка температуры в устройстве заблокирована (пример)

7.9.2 Активация и деактивация идентификационных данных пользователя

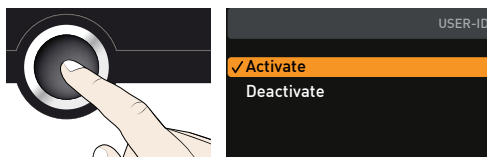
1. Подсоедините USB-носитель с идентификационными данными пользователя к порту, расположенному на правой стороне панели управления.



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. 31).

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

8. Техобслуживание и сервис



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 Периодическое техобслуживание

Ежегодно:

- ▶ удалять скопления пыли с конденсатора охлаждающего агрегата и охлаждающих модулей Пельтье (см. раздел 8.2.4 и 8.2.5);
- ▶ проверять стерильные фильтры и заменять их в случае загрязнения.
- ▶ Мы рекомендуем ежегодно выполнять калибровку устройства (см. стр. 57) для обеспечения безупречной регулировки.

Раз в два года:

- ▶ заменять все стерильные фильтры.

8.2 Очистка

8.2.1 Внутренние и металлические поверхности

Регулярная очистка легко очищаемых внутренних поверхностей исключает образование налета, который может отрицательно повлиять на внешний вид и со временем снизить функциональность 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 внутренними поверхностями или с корпусом из нержавеющей стали. Ржавчина может вызывать инфицирование нержавеющей стали. При появлении пятен ржавчины на внутренней поверхности устройства вследствие загрязнений необходимо незамедлительно очистить и отполировать загрязненную часть.

8.2.2 Пластиковые детали

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

8.2.3 Стекланные поверхности

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

8.2.4 Блок охлаждения

Для обеспечения безотказной работы и большого срока службы блока охлаждения необходимо удалять отложения пыли с конденсатора (пылесосом, кистью или ершиком, в зависимости от количества пыли).

Для этого следует ослабить винты нижней передней панели (количество варьируется в зависимости от размера устройства) и снять переднюю панель (Рис. 32).



Рис. 32 Отвинтить переднюю панель

8.2.5 Модули осушения Пельтье

Для обеспечения безотказной работы и большого срока службы модулей осушения Пельтье необходимо удалять отложения пыли с радиаторов на задней панели устройства (пылесосом, кистью или ершиком, в зависимости от количества пыли) (Рис. 33).

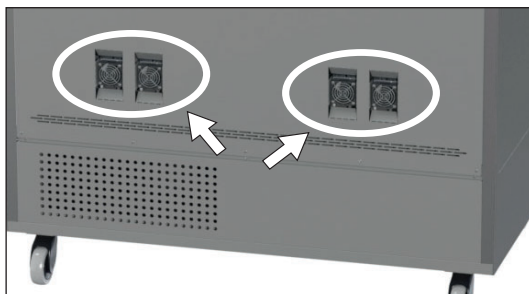


Рис. 33 Модули осушения Пельтье на задней панели устройства

8.3 Ремонт и сервис



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;
- ▶ при температуре выше нуля;
- ▶ отсоединенным от электрической сети и линии подачи газа.

Закрыть вентиль газового баллона и отсоединить газовый баллон. Газовые баллоны разрешается хранить в закрытых помещениях только при наличии в них достаточной вентиляции.

Перед хранением следует удалить шланг для воды и опорожнить водяной бак (см. стр. 24).

9.2 Утилизация

Данное изделие соответствует Директиве 2012/19/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.

Перед утилизацией устройства необходимо вывести из строя дверной замок, чтобы играющие дети не могли случайно оказаться запертыми внутри устройства.

В панели управления ControlCockpit устройства находится литиевый аккумулятор. Извлеките и утилизируйте его согласно предписаниям, действующим в вашей стране (Рис. 34).

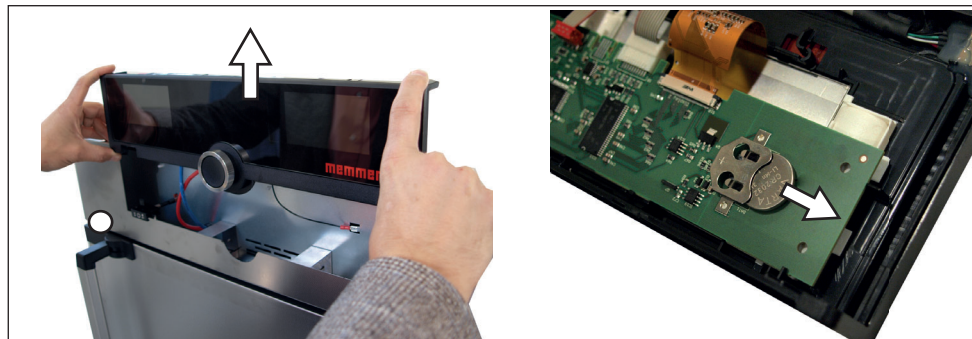
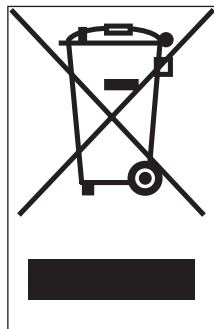


Рис. 34 Извлечение литиевого аккумулятора

Примечание для Германии:

запрещается оставлять устройство в общественных пунктах повторной переработки или приема утильсырья.

Указатель

- Аварии 10
Аварийная ситуация 10
Аварийный сигнал 34, 36, 38
Аксессуары 17
Базовые настройки 48
Базовые настройки устройства 48
Бак с чистой водой 22
Баланс 52
Безопасность продукции 7
Блок охлаждения 52, 66
Величины компенсации поправки 57
Вилочный погрузчик 19
Включение 24
Влажность 30
Водяной бак 22
Время 52
Время таймера 54
Выбор языка 49
Выключение 42
Генератор горячего воздуха 12
Датчик температуры 34
Дверца 26
Декларация о соответствии требованиям 16
Держатель канистры 23
Диаграмма 39, 41
Директивы 16
Единицы измерения 51
Завершение эксплуатации 42
Загружаемый в камеру материал 27
Загрузка устройства 27
Задвигаемое устройство 52
Идентификационные данные пользователя 64
Извлечение из упаковки 19
Изменения 9
Интерфейсы 13
Использование по назначению 9
Кнопка активации 29
Коммуникационные интерфейсы 13
Контроль CO₂ 39
Контроль влажности 38, 39, 45
Контрольная температура 34
Контроль температуры 34
Контроль температуры TWW 35
Масса 15
Материал 12
Меню 54
Место установки 20
Механизм защиты от опрокидывания 21
Механический контроль температуры 36
Минимальные отступы 20
Монитор температуры 34, 36
Монтаж 18, 20
Нажатие кнопки 62
Нарушение подачи электропитания 47
Настройка 50
Неполадки 9, 43, 45
Обслуживающий персонал 8
Ограничитель температуры 36
Окончание программы 33
Очистка 65
Ошибка устройства 45
Память журнала 63
Переноска 18
Поворотной-нажимной регулятор 29
Повреждения при транспортировке 19
Подача электропитания 63
Подготовка к эксплуатации 22
Подключение CO₂ 24
Подключение к электропитанию 13
Полка 52
Порядок действий при аварии 10
Поставка 18, 19, 22
Предупреждающие сообщения 13, 43
Проблемы при эксплуатации 45
Программный режим 29, 32, 34
Программы 61
Производитель 2
Протокол 63
Профиль влажности 41
Работа 25
Размеры 16
Расхождение температуры 56
Регулировка влажности 57
Регулировка параметров 29
Регулировка температуры 55
Режим с таймером 52
Режимы работы 29
Решетка 52
Риски 7
Сервис 66
Сервисное обслуживание 66
Сеть 13, 50
Символ динамика 34, 38, 43
Скорость вентилятора 30
Служба по работе с клиентами 2
Соединения 13
Сообщения об ошибке 43
Сравнение температуры 55
Стандарты 16
Температура 30
Температура окружающей среды 17
Температурный датчик Pt100 34
Температурный профиль 41
Технические характеристики 15
Техобслуживание 65
Транспортировка 18, 19
Удаление программы 62
Указания по технике безопасности 6, 11

Упаковочный материал 19
 Условия окружающей среды 17
 Установка параметров 49
 Утечка газа 10
 Утилизация 67
 Фирменная табличка 14
 Функция контроля 34
 Характеристики воды 22
 Хранение после поставки 19
 Эксплуатация 25
 Эксплуатация с таймером 31
 Электрическое оборудование 12
 Электронный контроль температуры 35

A

ASF 34, 36
 AtmoCONTROL 3, 13, 17, 29, 32, 61, 63, 64

C

CO2 31
 ControlCOCKPIT 28

D

Defrost 52

E

Ethernet 13

G

Gateway 53

I

IP-адрес 50

R

Remote control 53

T

TB 36
 Timer mode 50
 TWW 35

U

USB-порт 13, 63

memmert

Климатическая камера ICHC

D30401 | Издание 01/2020

russisch

Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family