

# Инструкция по эксплуатации

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

## МКФ (Е5)

Испытательная камера для решения комплексных задач по смене климатических условий с программируемым контроллером

Модель	Вариант модель	№ арт.
МКФ 56	МКФ056-230V	9020-0378, 9120-0378
	МКФ056-240V	9020-0389, 9120-0389
МКФ 115	МКФ115-400V	9020-0379, 9120-0379
	МКФ115-400V-C	9020-0357 (преобразователем напряжения и частоты)
МКФ 240	МКФ240-400V	9020-0380, 9120-0380
	МКФ240-400V-C	9020-0358 (преобразователем напряжения и частоты)
МКФ 720	МКФ720-400V	9020-0381, 9120-0381
	МКФ720-400V-C	9020-0359 (преобразователем напряжения и частоты)

## МКФТ (Е5)

Испытательная камера для решения комплексных задач по смене климатических условий в области низких температур с программируемым контроллером

Модель	Вариант модель	№ арт.
МКФТ 115	МКФТ115-400V	9020-0382, 9120-0382
	МКФТ115-400V-C	9020-0362 (преобразователем напряжения и частоты)
МКФТ 240	МКФТ240-400V	9020-0383, 9120-0383
	МКФТ240-400V-C	9020-0361 (преобразователем напряжения и частоты)
МКФТ 720	МКФТ720-400V	9020-0384, 9120-0384
	МКФТ720-400V-C	9020-0360 (преобразователем напряжения и частоты)

## Содержание

<b>1. БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>7</b>
1.1 Правовые положения .....	7
1.2 Структура инструкции по технике безопасности .....	7
1.2.1 Сигнальная текстовая панель .....	7
1.2.2 Обозначения опасности .....	8
1.2.3 Пиктограммы .....	8
1.2.4 Структура панели текстового сообщения .....	9
1.3 Расположение предупреждающих меток на устройстве .....	9
1.4 Пластина с обозначением типа .....	11
1.5 Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации климатической камеры .....	12
1.6 Использование камеры по назначению .....	14
1.7 Инструкции к применению .....	15
1.8 Меры предосторожности .....	15
1.9 Взаимодействие датчика влажности и различных растворителей .....	16
<b>2. ОПИСАНИЕ КАМЕРЫ .....</b>	<b>17</b>
2.1 Обзор устройства .....	18
2.2 Панель управления .....	18
2.3 Боковая панель управления .....	19
2.4 Главный выключатель питания (МКФ 56) .....	20
2.5 Сетевой выключатель на обратной стороне (МКФ / МКФТ 115, 240, 720) .....	20
2.6 Вид сзади камеры .....	21
<b>3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УСТАНОВКА</b>	<b>23</b>
3.1 Распаковка, проверка оборудования и объема поставки .....	23
3.2 Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке .....	24
3.3 Хранение .....	24
3.4 Определение места установки и условий окружающей среды .....	25
<b>4. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОДСОЕДИНЕНИЕ .....</b>	<b>27</b>
4.1 Подключение к водопроводной магистрали для системы увлажнения .....	27
4.2 Подача воды для системы увлажнения .....	27
4.2.1 Система автоматического снабжения водой для системы увлажнения через водопроводную магистраль .....	28
4.2.2 Подача чистой воды вручную из внешнего бака с чистой водой (опция для МКФ 56) .....	28
4.2.3 Система обеспечения водоснабжения вручную для системы увлажнения посредством внутреннего резервуара с водой (МКФ/МКФТ 115, 240, 720) .....	28
4.2.4 Круговорот воды: Рычаг для отвода конденсата (опция для МКФ/МКФТ 115, 240, 720) .....	29
4.3 Подключение к водопроводной магистрали для охлаждения водой (опция для МКФТ 720 и МКФ) .....	30
4.4 Подключение к выводу воды охлаждения для охлаждения водой (опция для МКФТ 720 и МКФ) .....	30
4.5 Набор для подключения камеры к линии подачи чистой воды .....	31
4.6 Безопасный шланг: защита при сливе воды для подключения камеры к линии подачи чистой воды (по запросу в BINDER Individual) .....	32
4.7 Установка преобразователя напряжения и частоты (агрегаты с преобразователем напряжения и частоты) .....	33
4.8 Подсоединение электричества .....	34
4.8.1 Информация по подключению испытательной камеры по смене климатических условий	34
4.8.2 Подключение преобразователя напряжения и частоты (для устройств, оборудованных преобразователем напряжения и частоты) .....	35
<b>5. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА КАМЕРЫ MB2 .....</b>	<b>37</b>
5.1 Стандартное отображение рабочих функций .....	38
5.2 Режимы отображения: стандартный вид, программа, самописец .....	39

5.3	Обзор пиктограмм контроллера .....	40
5.4	Режимы работы .....	42
5.5	Структура меню контроллера .....	43
5.5.1	Главное меню .....	44
5.5.2	Подменю “Settings” (Параметры) .....	45
5.5.3	Подменю “Service” (Обслуживание) .....	45
5.6	Принцип ввода данных в контроллер .....	46
5.7	Действия в случае отключения питания и после него .....	46
5.8	Действия при открытии двери .....	47
<b>6.</b>	<b>ЗАПУСК .....</b>	<b>47</b>
6.1	Включение камеры .....	47
6.2	Настройка параметров контроллера после запуска .....	48
6.3	Включение/выключение контроля влажности .....	49
<b>7.</b>	<b>ВВОД ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ В РЕЖИМЕ “FIXED VALUE” (ФИКСИРОВАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ) .....</b>	<b>49</b>
7.1	Ввод заданных значений с помощью меню “Setpoints” (Заданные значения) .....	50
7.2	Прямой ввод заданных значений в стандартном режиме отображения .....	51
7.3	Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий 51	
<b>8.</b>	<b>“TIMER PROGRAM” – ПРОГРАММА С ТАЙМЕРОМ: ФУНКЦИЯ ХРОНОМЕТРА .....</b>	<b>52</b>
8.1	Запуск программы с таймером .....	52
8.1.1	Действия в течение времени задержки программы .....	53
8.2	Останов выполняемой программы с таймером .....	53
8.2.1	Приостановка выполняемой программы с таймером .....	53
8.2.2	Отмена выполняемой программы с таймером .....	54
8.3	Действия после окончания программы .....	54
<b>9.</b>	<b>“TIME PROGRAMS” – ВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>54</b>
9.1	Запуск существующей временной программы .....	54
9.1.1	Действия в течение времени задержки программы .....	55
9.2	Останов выполняемой временной программы .....	55
9.2.1	Приостановка выполняемой временной программы .....	55
9.2.2	Отмена выполняемой временной программы .....	56
9.3	Действия после окончания программы .....	56
9.4	Создание новой временной программы .....	56
9.5	Программный редактор: управление программой .....	57
9.5.1	Удаление временной программы .....	58
9.6	Редактор сегментов: управление программой .....	59
9.6.1	Добавление нового сегмента программы .....	60
9.6.2	Копирование и вставка или замена сегмента программы .....	60
9.6.3	Удаление сегмента программы .....	61
9.7	Ввод значений для сегмента программы .....	62
9.7.1	Длительность сегмента .....	62
9.7.2	Линейное и скачкообразное изменение заданных значений .....	63
9.7.3	Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий .....	64
9.7.4	Ввод заданных значений .....	65
9.7.5	Диапазон допустимых значений .....	66
9.7.6	Дублирование одного или нескольких сегментов внутри временной программы .....	67
9.7.7	Сохранение временной программы .....	67
<b>10.</b>	<b>“WEEK PROGRAMS” – НЕДЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>68</b>
10.1	Запуск существующей недельной программы .....	68
10.2	Отмена выполняемой недельной программы .....	69
10.3	Создание новой недельной программы .....	69

10.4	Программный редактор: управление программой.....	70
10.4.1	Удаление недельной программы .....	71
10.5	Редактор сегментов: Управление сегментами.....	72
10.5.1	Добавление нового сегмента программы.....	73
10.5.2	Копирование и вставка или замена сегмента программы.....	73
10.5.3	Удаление сегмента программы .....	74
10.6	Ввод значений для сегмента программы .....	74
10.6.1	Режимы линейного и скачкообразного изменения заданных значений.....	74
10.6.2	День недели .....	75
10.6.3	Время запуска .....	75
10.6.4	Ввод заданных значений.....	76
10.6.5	Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий.....	76
<b>11.</b>	<b>ФУНКЦИИ УВЕДОМЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ.....</b>	<b>77</b>
11.1	Описание сообщений об аварийной ситуации и уведомительных сообщений.....	77
11.1.1	Уведомления .....	77
11.1.2	Сообщения об аварийной ситуации .....	78
11.1.3	Сообщения, касающиеся системы увлажнения .....	79
11.2	Состояние тревоги.....	80
11.3	Сброс сигнала тревоги, список активных сигналов тревоги .....	80
11.4	Активация / дезактивизация звукового сигнала тревоги (зуммера) .....	81
<b>12.</b>	<b>УСТРОЙСТВА ПРЕДОХРАНЕНИЯ ОТ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР .....</b>	<b>81</b>
12.1	Устройство предохранения от высоких температур (класс 1).....	81
12.2	Контроллер безопасности (температурное защитное устройство класса 2).....	81
12.2.1	Режимы работы контроллера безопасности .....	82
12.2.2	Настройка контроллера безопасности.....	82
12.2.3	Сообщения и принимаемые меры в состоянии тревоги.....	83
12.2.4	Проверка работоспособности.....	83
12.3	Устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция).....	84
<b>13.</b>	<b>ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>85</b>
13.1	Уровни доступа и защита паролем .....	85
13.2	Вход в систему.....	88
13.3	Выход из системы .....	89
13.4	Смена пользователя .....	89
13.5	Назначение и смена пароля .....	90
13.5.1	Смена пароля.....	90
13.5.2	Сброс пароля для отдельного уровня авторизации .....	92
13.5.3	Назначение нового пароля для уровней авторизации "Service" или "Admin" при дезактивированной функции пароля .....	93
13.6	Код активации .....	94
<b>14.</b>	<b>ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ КОНТРОЛЛЕРА .....</b>	<b>95</b>
14.1	Выбор языка меню контроллера .....	95
14.2	Установка даты и времени .....	95
14.3	Выбор единицы измерения температуры .....	97
14.4	Конфигурация дисплея .....	97
14.4.1	Настройка параметров дисплея .....	97
14.4.2	Калибровка сенсорного экрана.....	98
14.5	Сети и коммуникации .....	99
14.5.1	Последовательные интерфейсы .....	99
14.5.2	Сеть Ethernet .....	100
14.5.3	Веб-сервер .....	101
14.5.4	Электронная почта .....	102
14.6	Меню USB: Передача данных через интерфейс USB .....	103
14.7	Автоматическое выключение внутреннего освещения .....	104

<b>15. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....</b>	<b>104</b>
15.1 Страница с контактной информацией для связи с обслуживающим персоналом .....	104
15.2 Текущие рабочие параметры .....	105
15.3 "Event list" – Список событий .....	106
15.4 Техническая информация о камере.....	106
15.5 Функция самодиагностики (МК 56).....	107
<b>16. ЭКРАН САМОПИСЦА.....</b>	<b>109</b>
16.1 Виды .....	109
16.1.1 Показать и скрыть легенду.....	109
16.1.2 Переключение между страницами легенды .....	109
16.1.3 Показать и скрыть специальные индикаторы.....	110
16.1.4 Экран отображения данных за предшествующие периоды.....	110
16.2 Настройка параметров.....	113
<b>17. СИСТЕМА УВЛАЖНЕНИЯ / ОСУШЕНИЯ .....</b>	<b>114</b>
17.1 Функционирование системы увлажнения и осушения.....	116
17.1.1 Подача воды.....	116
17.1.2 Слив воды.....	117
<b>18. РАЗМОРАЖИВАНИЕ ПРИ РАБОТЕ С НИЗКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ .....</b>	<b>117</b>
<b>19. УПРАВЛЕНИЕ ФУНКЦИЕЙ ЗАЩИТЫ ОТ ОБРАЗОВАНИЯ РОСЫ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАЦИОННОЙ ЛИНИИ .....</b>	<b>118</b>
<b>20. УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАЦИОННЫМИ ВЫХОДАМИ С НУЛЕВЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАЦИОННЫХ ЛИНИЙ .....</b>	<b>119</b>
<b>21. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ .....</b>	<b>120</b>
21.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (опция).....	120
21.2 Интерфейс RS485 (опция).....	120
21.3 Комплекты Data Logger (логгеры данных, опция).....	120
21.4 Аналоговый вывод для температуры и влажности (опция) .....	121
21.5 Подключение к линии подачи сжатого воздуха пользователя (опция).....	122
21.6 Управляемый осушитель сжатого воздуха (опция).....	122
21.7 Функция охлаждения водой (опция для МКФ 56, 115, 240, 720 и МКФТ 720).....	124
21.8 Экран отображения температуры объектов с гибким датчиком температуры Pt 100 (опция).....	124
21.9 Внешнее водоснабжение и канистры для воды (опция для МКФ 56) .....	125
21.9.1 Соединение канистры и насоса для чистой воды.....	125
21.9.2 Подсоединение канистры для чистой воды .....	126
21.9.3 Соединение с использованием отработанной воды .....	127
21.10 BINDER Pure Aqua Service (опция) .....	128
<b>22. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ .....</b>	<b>128</b>
22.1 Периодичность технического обслуживания и сервисного обслуживания.....	128
22.2 Чистка и дезинфекция.....	129
22.2.1 Чистка .....	130
22.2.2 Дезинфекция .....	131
22.3 Отправка оборудования обратно BINDER GmbH.....	132
<b>23. УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>133</b>
23.1 Утилизация транспортной упаковки.....	133
23.2 Вывод из эксплуатации .....	133
23.3 Утилизация устройства в ФРГ .....	134
23.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ .....	135
23.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами EU .....	136

---



<b>24. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>137</b>
<b>25. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>141</b>
25.1 Фабричные калибровка и регулировка .....	141
25.2 Защита от сверхтоков .....	141
25.3 Определение полезного объема.....	141
25.4 Технические характеристики серии МКФ (E5).....	142
25.5 Технические характеристики серии МКФТ (E5) .....	144
25.6 Стандартная комплектация и опции (выдержка) .....	147
25.7 Аксессуары и запасные части (выдержка) .....	148
25.8 Графики нагрева и охлаждения МКФ .....	150
25.9 Графики нагрева и охлаждения МКФТ .....	151
25.10 Графики компенсации нагрева МКФ .....	152
25.11 Графики компенсации нагрева МКФТ .....	153
25.12 Размеры .....	154
<b>26. СЕРТИФИКАТЫ И ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ.....</b>	<b>159</b>
26.1 Декларация соответствия EU для МКФ .....	159
26.2 Декларация соответствия EU для МКФТ .....	162
26.3 Сертификат для GS знака соответствия “Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.” (Немецкое Социальное страхование от несчастных случаев (DGUV) .....	165
<b>27. РЕГИСТРАЦИЯ ПРОДУКТА.....</b>	<b>167</b>
27.1 Регистрация камеры BINDER.....	167
27.2 Multi Management Software APT-COM™ 4 BASIC-Edition .....	168
<b>28. СЕРТИФИКАТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ.....</b>	<b>169</b>
28.1 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады .....	169
28.2 Для устройств, расположенных за внутри США и Канады.....	172

**Уважаемый пользователь,**

Для правильного использования климатической камеры, необходимо прочитать данную инструкцию по эксплуатации и тщательно соблюдать ее положения.

## 1. Безопасность

Инструкция по эксплуатации – часть комплекта поставки. Всегда держите ее под рукой. К работе с прибором может допускаться только специально обученный персонал лаборатории и ознакомленный со всеми мерами безопасности при работе в лаборатории. Соблюдайте местные нормы о минимальном возрасте для лабораторного персонала. Во избежание травм и повреждений соблюдайте положения инструкции.

	 <b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p><b>Несоблюдение рекомендаций по безопасности.</b>  <b>Серьезные травмы и повреждение оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Изучите инструкции по безопасной работе с устройством в данном руководстве для пользователя</li> <li>➤ Внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации климатической камеры.</li> </ul>

### 1.1 Правовые положения

Это руководство для пользователя содержит всю необходимую информацию для надлежащего использования, правильной установки, запуска, эксплуатации и технического обслуживания устройства.

Понимание и изучение положений этой инструкции являются необходимыми условиями для безотказной эксплуатации, безопасности во время работы и техобслуживания.

Эта инструкция по эксплуатации не может охватить все возможные области применения. Если вам нужна дополнительная информация или возникли специфические проблемы, которые не описаны в этой инструкции, пожалуйста, обратитесь к своему дилеру или свяжитесь непосредственно с нами.

Кроме того, мы уведомляем, что содержание этой инструкции по эксплуатации не является частью ранее составленного или существующего соглашения, обязательства или правового отношения, и она также не изменяет это правовое отношение. Все обязательства со стороны BINDER происходят из соответствующего гарантийного соглашения, которое также содержит полную и правильную информацию о гарантийных обязательствах. Утверждения этой инструкции не увеличивают и не ограничивают договорные условия гарантии.

### 1.2 Структура инструкции по технике безопасности

В этом руководстве для пользователя, следующие согласованные обозначения и символы указывают на опасные ситуации, гармонизированные со стандартами ISO 3864-2 и ANSI Z535.6.

#### 1.2.1 Сигнальная текстовая панель

В зависимости от серьезности и вероятности последствий, опасности отождествляются с сигнальным словом, соответствующим цветом опасности и, если целесообразно, обозначением опасности.

 <b>ОПАСНО</b>
<p>Показывает надвигающуюся опасную ситуацию, которая, если не избежать, приведет к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям</p>

 <b>ОСТОРОЖНО</b>
<p>Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к летальному исходу или серьезным (необратимым) телесным повреждениям.</p>





## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к повреждениям средней тяжести или легким (обратимым) телесным повреждениям.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показывает потенциально опасную ситуацию, которая, если не избежать, может привести к повреждению устройства и/или его функций или собственности, расположенной возле устройства

### 1.2.2 Обозначения опасности



Обозначения опасности используются для индикации наличия **риска телесного повреждения**.


Изучите все показатели, которые отмечены обозначениями, чтобы избежать летального исхода или телесных повреждений.

### 1.2.3 Пиктограммы

Предупреждающие знаки			
Опасность повреждения электрическим током	Горячая поверхность	Взрывоопасная среда	Риск опрокидывания
Опасность поднятия тяжестей	Ожог	Высокая влажность	Замораживание
Риск коррозии и / или химического ожога	Токсичное вещество	Биологическая опасность	Риск загрязнения окружающей среды
Обязательные для выполнения знаки			
Обязательное правило	Прочитать инструкцию по эксплуатации	Вытянуть разъем электропитания	Механический подъем
Защита окружающей среды	Надеть защитные перчатки	Носить защитные очки	



Запрещающие знаки			
			
НЕ прикасаться	НЕ обрызгивать водой	НЕ забираться наверх	

	<b>Информация</b> , которая должна быть изучена, чтобы обеспечить оптимальное функционирование оборудования.
---	--

### 1.2.4 Структура панели текстового сообщения

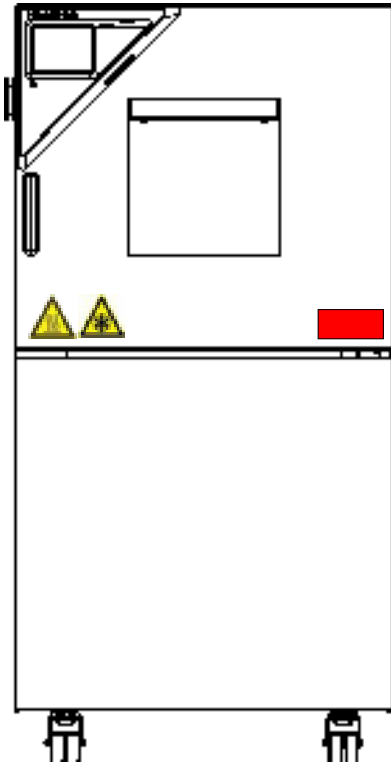
<b>Тип /причина опасности.</b>
<b>Возможные последствия.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Инструкция для предотвращения опасности: запрет</li> <li>➤ Инструкция для предотвращения опасности: обязательное действие</li> </ul>

Изучите другие замечания и информацию, на которых не акцентировано внимание, чтобы избежать нарушений нормальной работы, которые могут привести к прямым и косвенным повреждениям или порче имущества.

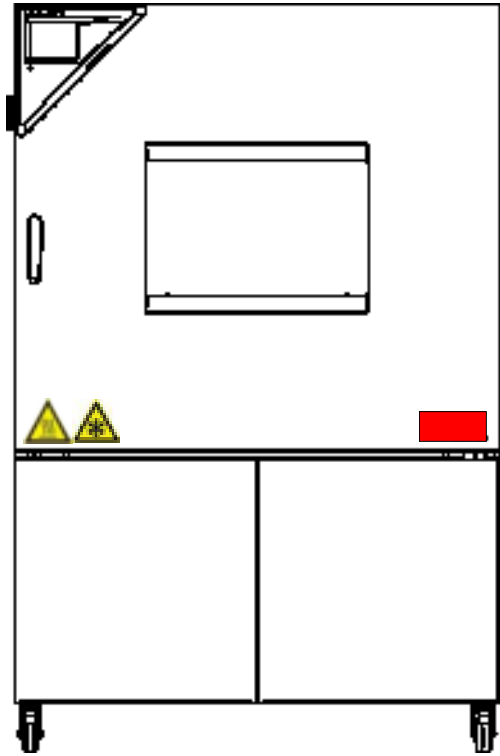
### 1.3 Расположение предупреждающих меток на устройстве

Следующие метки расположены на устройстве:

Пиктограммы (Предупреждающие знаки)	
	Горячая поверхность (на двери камеры)
	Замораживание (на двери камеры)
	Опасность повреждения электрическим током (блок с преобразователем напряжения и частоты: на преобразователе напряжения и частоты)
	Соблюдайте предписанное качество чистой воды (характеристики указаны рядом с патрубком подвода воды на тыльной стороне камеры; на дополнительной канистре для чистой воды)
	Опасность возгорания и ожога (задняя сторона камеры)
Сервисная метка	
	



пример: MKF 56



пример: MKF 240

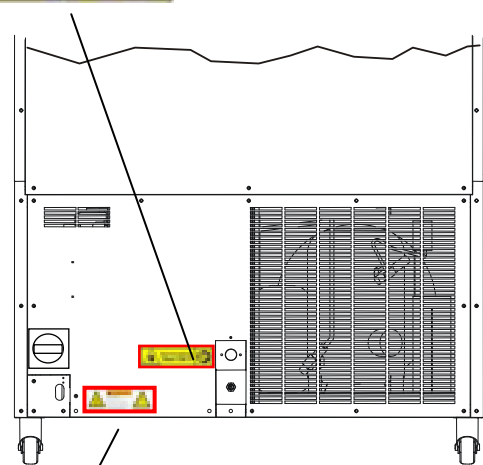
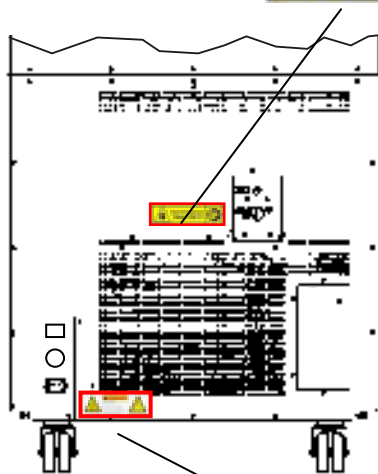


Рисунок 1: Расположение предупреждающих меток на камере



Не удаляйте предупреждающие метки и сохраняйте их в видимом для чтения состоянии.

Замените предупреждающие метки, если в процессе эксплуатации они стали нечитаемыми. Обратитесь в сервисный отдел BINDER.


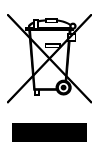
## 1.4 Пластина с обозначением типа



Пластина наклеивается с левой стороны камеры, в нижнем правом углу над модулем охлаждения и влажности.

Nominal temp.	180 °C	6,50 kW / 12,0 A	  	Max. operating pressure 29 bar
	356 °F	400 V / 50 Hz		Stage 1: R 452A – 2,20 kg
IP protection	20			Stage 2: R 23 - 0,40 kg
Safety device	DIN 12880	3 N ~		Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
Class	2.0			
Art. No.	9020-0383			
Project No.				
Built	2018	Alternating climate chamber		
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com	<b>MKFT 240</b> <b>E5</b>	Serial No. 00000000000000 Made in Germany

Рисунок 2: Пластина с обозначением типа (пример MKFT 240 в стандартной комплектации)

Обозначение на пластине (например)		Информация
BINDER		Производитель: BINDER GmbH
MKFT 240		Модель
Alternating climate chamber		Имя камеры: Испытательная камера по смене климатических условий
Serial No.	0000000000000000	Серийный номер камеры
Built	2018	Год выпуска конструкции камеры
Nominal temperature	180 °C / 356 °F	Максимальная температура
IP protection	20	IP тип защиты в соответствии с EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Защита от перегрева в соответствии с DIN 12880:2007
Class	3.1	Класс устройства защиты от перегрева
Art. No.	9020-0383	№ арт. камеры
Project No.	---	Опция: Специальное применение в соответствии с проектом №
6,50 kW		Номинальная мощность (кВт)
12,0 A		Номинальная сила тока
400 V / 50 Hz		Номинальный диапазон напряжения +/-10% (В) на заданной частоте (Гц)
3 N ~		Тип тока
Max. operating pressure 29 bar		Максимальное давление (бар) в системе охлаждения
Stage 1: R 452A - 2,20 kg		1 ступени охлаждения: тип фреона и масса фреона
Stage 2: R 23 – 0,40 kg		2 ступени охлаждения: тип фреона и масса фреона
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		Содержит фторированные парниковые газы, предусмотренные Киотским протоколом

Символ на пластине с обозначением типа	Значение
	Надпись о соответствии стандартам CE
	Электрическое и электронное оборудование, произведенное/ проданное на рынке ЕС после 13 августа 2005 упаковываться для утилизации в специальные емкости согласно директиве 2012/19/EU об отработанном электрическом и электронном оборудовании.


Символ на пластине с обозначением типа	Значение
	GS – это знак соответствия “Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test“ (Немецкое Социальное страхование от несчастных случаев (DGUV), Тестирование и сертификация тела на продукты питания и на упаковки в DGUV Тест). (Не для камер MKF056-240V)
	Оборудование сертифицировано в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза (CU TR) для Евразийского экономического союза (Россия, Белоруссия, Армения, Казахстан Кыргызстан).

## 1.5 Основные инструкции по безопасной установке и эксплуатации климатической камеры



В отношении эксплуатации климатической камеры и определении места установки, пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности DGUV 213-850 при работе в лабораториях (ранее руководство BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии)).

Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своего оборудования только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный фирмой BINDER, производил все техническое обслуживание и ремонт, и если все компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись оригинальными запчастями в случае выхода из строя.

При эксплуатации устройства пользуйтесь только оригинальными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p><b>Опасность перегрева.</b>  <b>Повреждение устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Не устанавливайте устройство в непроветриваемых нишах.</li> <li>➤ Обеспечьте достаточную вентиляцию для отвода тепла.</li> </ul>

Камера не должен эксплуатироваться в опасных местах.

 <b>ОПАСНО</b>	
	<p><b>Опасность взрыва</b>  <b>Опасность для жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Не эксплуатируйте устройство на потенциально взрывоопасных участках.</li> <li>⊘ Не должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух в окружающей среде</li> </ul>

Камера не располагает средствами защиты от взрыва.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность взрыва</b></p> <p><b>Опасность для жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Не вносить легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества при рабочей температуре в климатической камере.</li> <li>∅ Не должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух во внутренней камере.</li> </ul>

Любой растворитель, содержащийся в загружаемом материале, не должен быть взрывоопасным или легко воспламеняющимся. То есть, независимо от концентрации раствора, не должно образовываться никакой взрывоопасной смеси с воздухом. Температура внутри камеры должна быть ниже температуры воспламенения или точки сублимации загружаемого материала. Узнайте о физических и химических свойствах загружаемого материала, а также о содержащейся в нем жидкости и о ее возможной реакции на воздействие дополнительной тепловой энергией и влажности.

Будьте осведомлены о потенциальных рисках для здоровья, которые несут загружаемый материал, содержащаяся в нем жидкость или продукты химической реакции, которые могут возникнуть во время температурного процесса. Принимайте адекватные меры для исключения таких рисков перед запуском климатической камеры в эксплуатацию.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность поражения током.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Не допускайте попадания или конденсации влаги на поверхности устройства во время эксплуатации или технического обслуживания.</li> </ul>

Климатические камеры были произведены в соответствии с требованиями VDE и тщательно протестированы на соответствие VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

В процессе работы и непродолжительное время спустя ее прекращения температура внутренних поверхностей практически равна установленному значению

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Смотровое окно, лючки и внутренняя камера становятся горячими во время эксплуатации.</b></p> <p><b>Опасность получения ожога.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ прикасайтесь к смотровому окну, лючкам, внутренней камере или загружаемому материалу во время эксплуатации.</li> </ul>

 	<b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p><b>Риск опрокидывания оборудования.</b></p> <p><b>Риск нанесения повреждений.</b></p> <p><b>Повреждение оборудования и рабочего материала.</b></p> <p><b>Повреждение корпуса.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ НЕ вставляйте на корпус нижней части инкубатора</li> <li>∅ НЕ помещайте на нижнюю крышку корпуса и корпуса дверь тяжелые объекты, пока дверь установки открыта.</li> </ul>

## 1.6 Использование камеры по назначению

Испытательная камера по смене климатических условий МКФ/МКФТ разработана для термообработки твердых или порошкообразных материалов, а также больших материалов, при помощи тепла. Данные камеры подходят для термообработки неопасных материалов. Испытуемые материалы НЕ должны быть взрывчатым или огнеопасным. Температура в камере должна лежать ниже температуры вспышки или температуры разложения загруженного материала. Любые компоненты тестируемых материалов не должны выделять токсичные газы.

**Другие применения не одобряются.**

**Камеры не классифицируются как медицинские изделия в соответствии с Директивой ЕЭС по медицинскому оборудованию № 93/42/ЕЕС.**



Вследствие наличия специальных требований Директивы Медицинских Устройств (MDD), эти печи не предназначены для стерилизации медицинских инструментов, что определено директивой 93/42/EWG.



Исходя из инструкций этого руководства для пользователя проведение регулярного технического обслуживания (Глава 22) является неотъемлемой частью правильной эксплуатации.

Для камер не предусмотрены меры взрывозащиты.



**ОПАСНО**

**Опасность взрыва или имплозии.**

**Опасность отравления.**

**Опасность для жизни.**

- Ø НЕ вносить легко воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества при рабочей температуре в камеру особенно источники электроэнергии, например, аккумуляторные батареи или литий-ионные аккумуляторы.
- Ø НЕ должно быть взрывоопасной пыли или смесей, которыми может насыщаться воздух во внутренней камере.
- Ø НЕ использовать вещества, которые могут привести к выбросу токсичных газов.



Загружаемый материал не должен содержать никаких разъедающих компонентов, которые могут повредить деталям камеры, выполненным из нержавеющей стали, алюминия и меди. В частности, кислот и галогенидов. Любые коррозионные повреждения, вызванные такими ингредиентами, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Если клиент должен использовать камеры BINDER в неподконтрольных сервисным инженером условиях работы, мы настоятельно рекомендуем хранить невосстанавливаемые образцы материала как минимум в двух камерах, если это возможно.

При условии использования устройства предусмотренным образом, для пользователя отсутствует какой-либо риск в случае подключения камер к технологическим системам, или при особых условиях эксплуатации или окружающей среды в соответствии с определениями стандарта EN 61010-1:2010. При этом необходимо соблюдать требования, касающиеся необходимости использования камеры по ее прямому назначению и правильному выполнению всех ее соединений.

## 1.7 Инструкции к применению

В зависимости от области применения и местоположения камеры, оператор камеры должен быть обеспечен надлежащей информацией по технике безопасности при работе с камерой согласно инструкции.



Инструкции должны храниться в месте расположения камеры в доступном месте.  
Инструкции должны быть читаемы и изложены на языке сотрудников, работающих с камерой.

## 1.8 Меры предосторожности

Оператор камеры должен соблюдать следующие нормы немецкой BGFE (Ассоциации страхования ответственности работодателя при работе с точным механическим оборудованием и электротехникой): Профессиональные правила по технике безопасности, Эксплуатация холодильных установок, тепловых насосов и систем охлаждения (GUV-R 500 глава 2.35) (для Германии).

Меры, принятые изготовителем в целях предотвращения воспламенения и взрывов:

- **Обозначения на пластине**

См. инструкции по применению глава 1.4.

- **Инструкция по применению**

Инструкции по применению камеры находятся в свободном доступе

- **Температурный мониторинг**

На внешней поверхности камеры имеется температурный дисплей.

Дополнительное устройство защиты от перегрева встроено в камеру: Контроллер безопасности (температурное защитное устройство класс 2 в соотв с DIN 12880:2007). Визуальный и звуковой сигналы (зуммер) предупреждает о превышении температурных норм.

- **Устройства безопасности, измерения и контроля**

Устройства безопасности, измерения и контроля легко доступны.

- **Электростатическое напряжение**

Внутренние компоненты заземлены.

- **Неионизирующее излучение**

Неионизирующее излучение создается не преднамеренно, а генерируется исключительно по техническим причинам электрическим оборудованием (например, электродвигателями, силовыми кабелями, электромагнитами). Камера не имеет постоянных магнитов. Если лица, пользующиеся активными имплантатами (например, кардиостимуляторами, дефибрилляторами), находятся на безопасном расстоянии (расстояние от источника поля до имплантата) 30 см, с высокой степенью вероятности влияние этих имплантатов на работу камеры можно исключить.

- **Защита осязаемых поверхностей**

Протестировано в соответствии с EN ISO 13732-3:2008.

- **Напольная установка**

См. инструкцию по применению гл. 3.4 f по установке

- **Чистка**

См. инструкцию по применению гл. 22.2.

- **Осмотр**

Камера был досмотрен "Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test" (Немецкое Социальное страхование от несчастных случаев (DGUV), Тестирование и сертификация тела на продукты питания и на упаковки в DGUV Тест) и имеет знак GS. (Не для камер MKF056-240V)



## 1.9 Взаимодействие датчика влажности и различных растворителей

Приведенные в таблице вещества и данные их взаимодействия относятся в данном случае лишь к взаимодействию с датчиком влажности и не распространяются на взаимодействие с остальными материалами, примененные в камере, а так же на взаимодействие с взрывоопасными смесями.

Некоторые виды газов - особенно газы без примесей – не оказывают влияния на сенсор. Некоторые оказывают незначительное влияние, другие же в более значительной степени.

- Газы, не влияющие на сенсор и другие измерители: Argon/Аргон (Ar), carbon dioxide/Диоксид карбоната (CO<sub>2</sub>), helium/Гелий (He), hydrogen/Водород (H<sub>2</sub>), neon/Неон (Ne), nitrogen/Азот (N<sub>2</sub>), nitrous oxide / Оксид натрия (N<sub>2</sub>O), oxygen/Кислород (O<sub>2</sub>)
- Газы, не влияющие или влияющие, но в малой степени: Butane/Бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), ethane/Этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), methane /Метан(CH<sub>4</sub>), nпропан gas propane/Пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)
- Сильно действующие газы- приведенное в таблице кол-во не должно быть превышено:

		Максимально допустимый объем рабочей зоны		Предел допустимой концентрации для загружаемых образцов	
Вещество	Формула	ppm	мг/м <sup>3</sup>	ppm	мг/м <sup>3</sup>
Ammonia / Аммоний	NH <sub>3</sub>	20	14	5500	4000
Acetone / Ацетон	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	500	1200	3300	8000
Benzene / Бензин		300	1200		150000
Chlorine / Хлор	Cl <sub>2</sub>	0.5	1.5	0.7	2
Acetic acid / Ацетиловый спирт	CH <sub>3</sub> COOH	10	25	800	2000
Ethyl acetate / Этиловый спирт	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	400	1400	4000	15000
Ethanol / Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	500	960	3500	6000
Ethylene glycol / Этилен Гликоль	HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	10	26	1200	3000
Formaldehyde / Формальдегид	HCHO	0.3	0.37	2400	3000
Isopropanol / Изопропанол	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	200	500	4800	12000
Methanol / Метанол	CH <sub>3</sub> OH	200	260	3500	6000
Methyl ethyl ketone / Этил метил кетон	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> COCH <sub>3</sub>	200	590	3300	8000
Ozone / Озон	O <sub>3</sub>	0.1	0.2	0.5	1
Hydrochloric acid / Гидрохлорированный спирт	HCl	2	3	300	500
Hydrogen sulphide / Сульфид водорода	H <sub>2</sub> S	10	15	350	500
Nitrogen oxides / Оксид азота	NO <sub>x</sub>	5	9	5	9
Sulphur dioxide / Диоксид серы	SO <sub>2</sub>	5	13	5	13
Toluol / Толуол	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	100	380	1300	5000
Xylene / Диметилбензол	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	100	440	1300	5000

Значения, приведенные в таблице, не точные, а приближенные к допустимым. Колебания сенсора в большой степени зависят от температуры и влажности. Избегайте конденсата. Допустимое отклонение: ± 2 % r.H. Допустимый объем это значение, превышение которого может быть опасным для человека.

- Для сенсора опасны испарения (например, бензино содержащие растворители), так как они могут вызвать образование конденсата на самом сенсоре и вывести его из строя. По этим же причинам нельзя использовать смоляные растворы.

## 2. Описание камеры

Испытательная камера по смене климатических условий MKF / MKFT – точное, специально разработанное, охлаждающее/нагревающее устройство большой емкости для тестирования материалов, превосходящее по своей вместимости обычные тест-камеры. Она обеспечивает идеальную возможность решения всех задач, возникающих при исследованиях старения материалов и стрессов.

Камеры оснащаются многофункциональным микропроцессорным дисплейным контроллером с 2-канальной технологией для температуры и влажности и цифровым дисплеем с точностью до одной десятой градуса, соотв. 0,1% р.Н. Расширенное программное управление позволяет задавать высокоточные параметры температуры и влажности.

Благодаря микропроцессорным управлением увлажнение и осушка системы, камера это климатическая камера высокоточного. Оно обеспечивает создание температурных и климатических условий, удовлетворяющих общеприменимым техническим требованиям на проведение испытаний в соответствии со стандартами DIN и IEC. Кроме того, оно позволяет точно и в течение длительного времени имитировать постоянные условия при других режимах эксплуатации, например, при подготовке образцов для проведения испытаний таких материалов, как бумага, текстиль, пластмассы, строительные материалы и т.д.

Запатентованная технология APT.line™ камеры предварительного нагрева и охлаждения обеспечивает достижение высокоточных температурных параметров и параметров влажности. Камера оснащена мощной системой охлаждения. В дополнение, Испытательная камера по смене климатических условий обеспечивает неограниченные возможности в адаптации к индивидуальным требованиям покупателя.

Увлажнение воздуха в камере осуществляется с помощью системы увлажнения, работающей с использованием электродной системы. Для данных целей используйте деионизированную (деминерализированную) воду. Опция BINDER Pure Aqua Service позволяет использовать воду любой жесткости.

Высококачественная изоляция корпуса гарантирует низкий уровень шума и неизменно низкую температуру корпуса. Внутренняя камера, камера предварительного нагревания и внутренняя сторона дверей выполнены из нержавеющей стали V2A (материал № 1.4301 в Германии, США эквивалентны AISI 304). Нагревание выше 150°C может вызвать окисление-изменение окраски металлических поверхностей. Это не опасно и не повлечет нарушение функционирования камеры. Внутренние поверхности отшлифованы и, следовательно, легко чистятся. Внутренняя камера выполнена глубокой вытяжкой из цельного куска, отполирована (пригодным для фармацевтики образом) и не имеет сварных швов или недоступных углов. Корпус имеет порошковое покрытие RAL 7035. Все углы и кромки полностью покрыты.

Программный контроллер оснащен широким спектром функций, самописцем и системой оповещения. Программирование легко осуществляется через цветной ЖК экран контроллера сенсорного экрана MB2 или напрямую через компьютер, т.е. через интернет и программное обеспечение APT-COM™ 4 Multi Management Software (опция, гл. 21.1) камеры оснащены серийным интерфейсом Ethernet для компьютера. В дополнение ко всему, программное обеспечение APT-COM™ 4 Multi Management Software позволяет соединить до 100 камер и подключить к компьютеру для контроля и программирования, а также записи и графического изображения данных по температуре и влажности. По наличию других опций, см. гл. 25.6.

Камеры оборудованы четырьмя колесами. Передние могут блокироваться.

Диапазон температур:

- MKF без влажности: от -40 °C до +180 °C
- MKFT без влажности: от -70 °C до +180 °C
- MKF / MKFT для климатических испытаний: от + 10 °C до +95 °C
- Камеры с дополнительным осушителем сжатого воздуха для климатических испытаний: от 0 °C до +95 °C

Диапазон влажности:

- от 10% до 98% р.Н.
- Камеры с дополнительным осушителем сжатого воздуха: от 5 % р.Н. до 98 % р.Н.

## 2.1 Обзор устройства

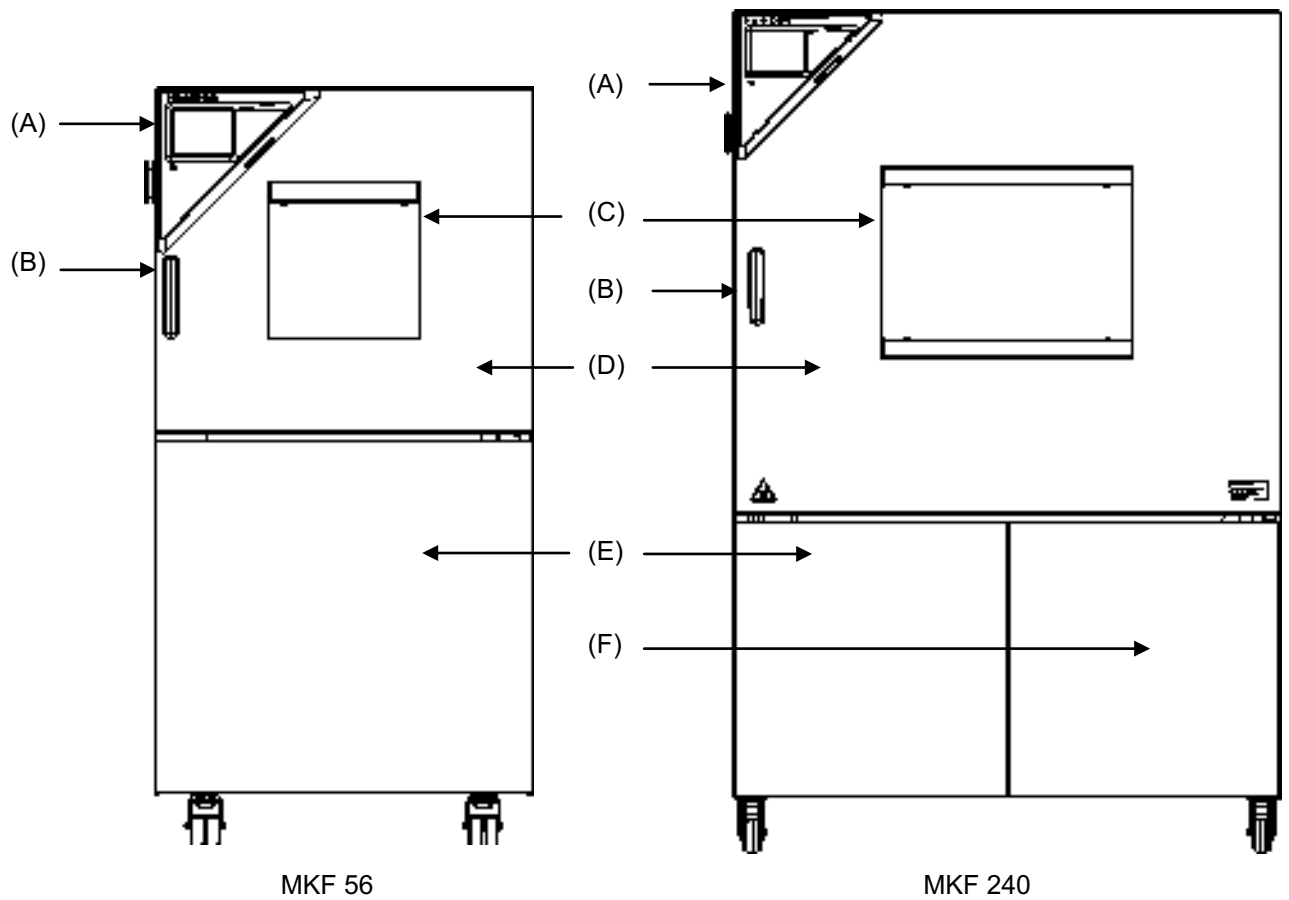


Рисунок 3: Испытательная камера по смене климатических условий MKF / MKFT

(A) Панель управления	(D) Дверь
(B) Ручка	(E) Система охлаждения и модуль увлажнения
(C) Окно	(F) Доступ для заполнения резервуара

## 2.2 Панель управления

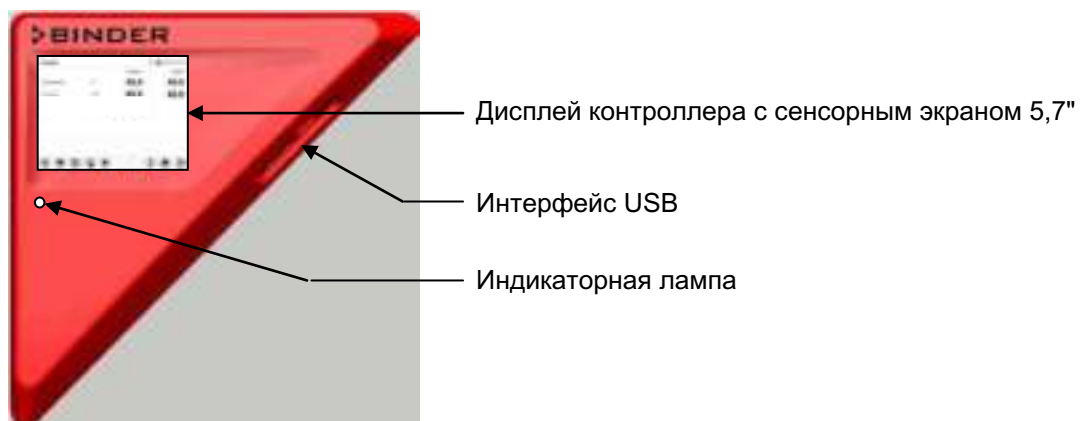


Рисунок 4: Панель управления с программным контроллером MB2 и USB-интерфейсом

### 2.3 Боковая панель управления

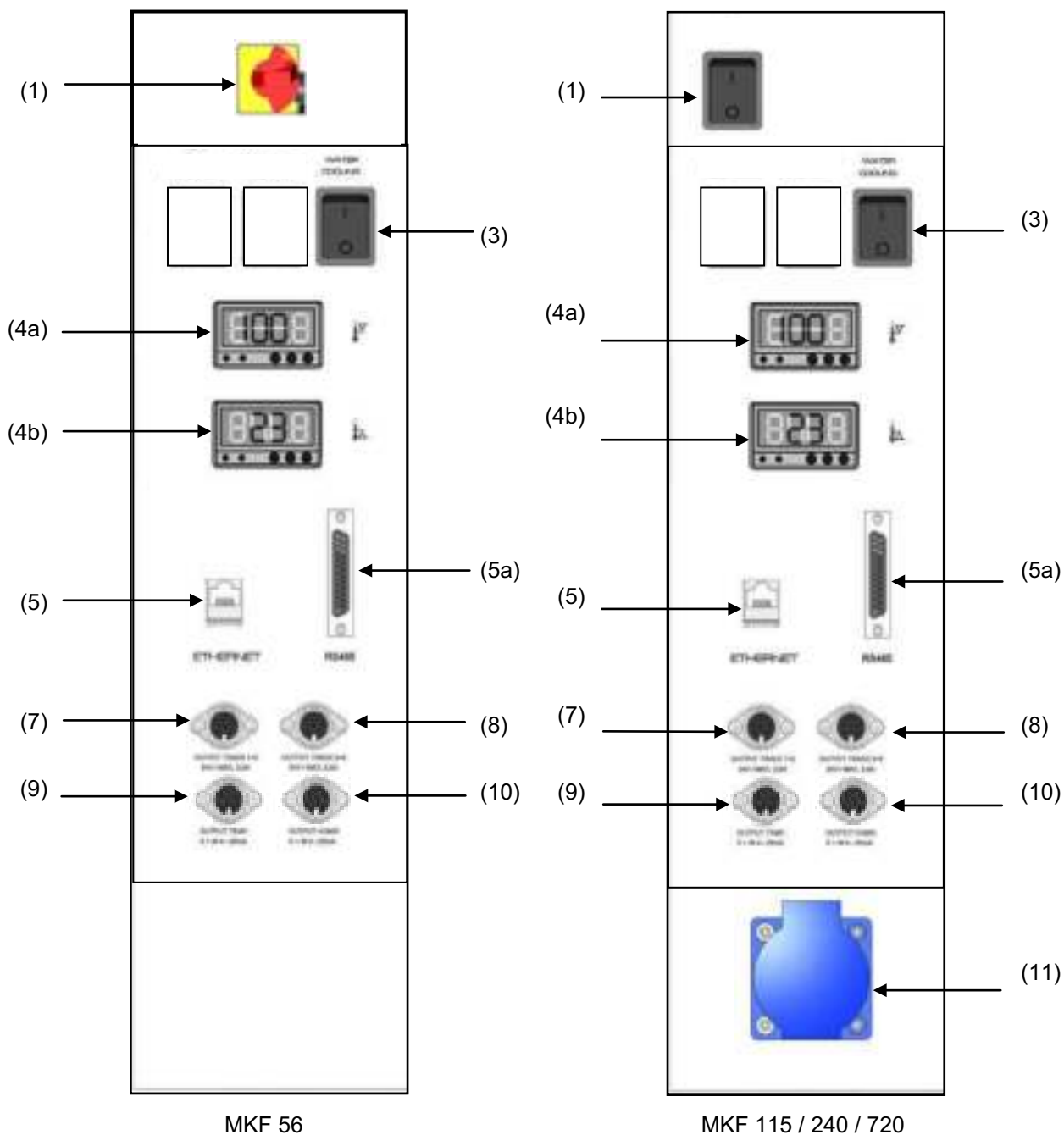


Рисунок 5: Боковая панель управления на правой стороне модуля влажности и охлаждения с оборудованием, доступным в качестве опций

(1) Основной Включатель/Выключатель	(6) не применяется
(2) не применяется	(7) 2 Разъёма низкого напряжения для контактных реле
(3) Переключатель охлаждения воды (опция)	(8) 2 Разъёма низкого напряжения для контактных реле (опция)
(4) Устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция):Экраны вывода верхнего (4a) / нижнего (4b) пределов температуры	(9) Аналоговый разъем для температуры (опция)
(5) Интерфейс Ethernet	(10) Аналоговый разъем для влажности (опция)
(5a) Интерфейс RS485 (опция)	(11) Розетка 230 В АС, макс. 500 W (МКФ/МКФТ 115, 240, 720)

## 2.4 Главный выключатель питания (МКФ 56)

Данный выключатель позволяет полностью отключить камеру (привести ее в обесточенное состояние).



ВЫКЛ.



ВКЛ.

Рисунок 6: Главный выключатель питания (1) на боковой панели управления МКФ 56

## 2.5 Сетевой выключатель на обратной стороне (МКФ / МКФТ 115, 240, 720)

Данный выключатель позволяет полностью отключить камеру (привести ее в обесточенное состояние).



Рисунок 7: Вид сзади камеры МКФ/МКФТ 115, 240, 720

- |      |   |
|------|---|
| (1)  | Главный выключатель питания             |
| (12) | Сетевой выключатель на обратной стороне |

## 2.6 Вид сзади камеры

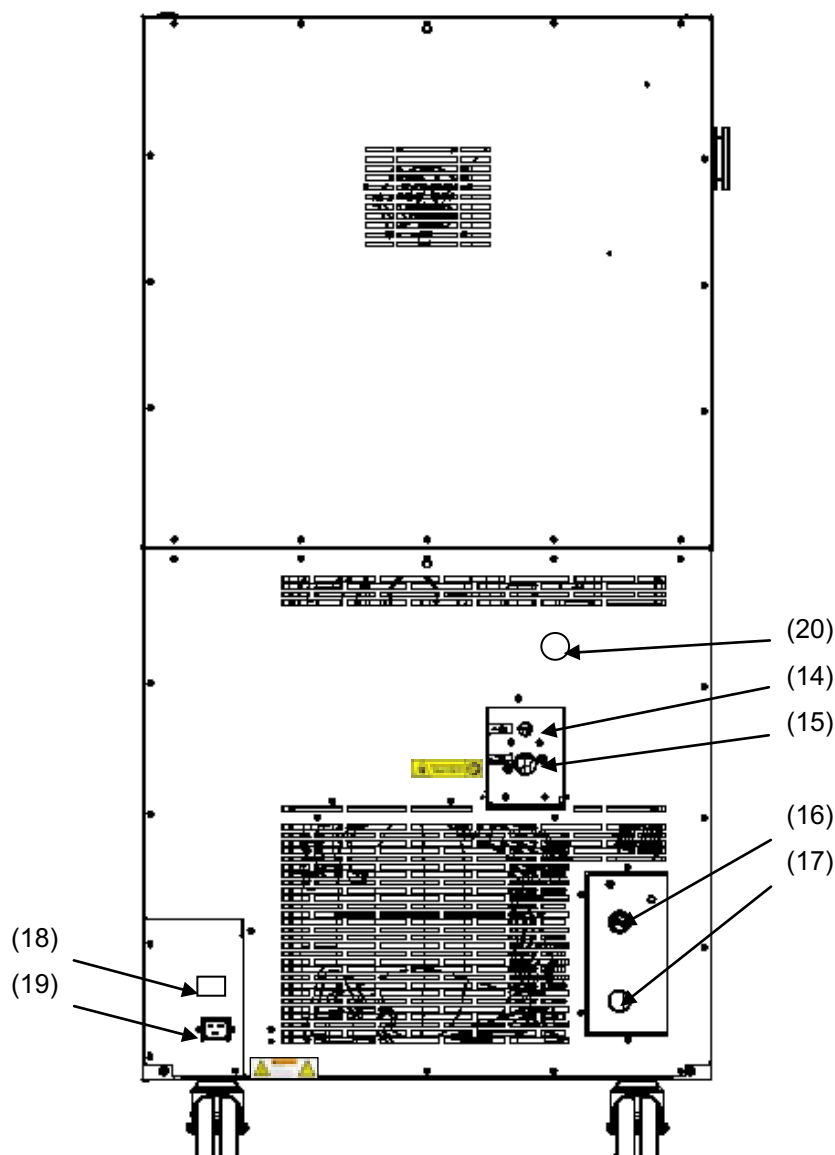


Рисунок 8: Вид сзади камеры MKF 56 с подключения воды и опциями Охлаждение водой и подключение линии подачи сжатого воздуха

(14) Штуцер ½ дюйма выхода воды "OUT"	(18) Штуцер для подключения канистры с чистой водой (опция для MKF 56, гл. 21.9)
(15) Штуцер входа "IN" воды с резьбой ¾ дюйма для шланга ½ дюйма	(19) Разъем IEC
(16) Штуцер "OUT" для выходе воды охлаждения с резьбой ¾ дюйма для шланга ½ дюйма (опция Охлаждение водой)	(20) Штуцер для подключения линии подачи сжатого воздуха (опция): Штуцер для подключения линии подачи сжатого воздуха или осушителя сжатого воздуха (опция)
(17) Штуцер входа "IN" для Заборник охлаждающей воды с резьбой ¾ дюйма для шланга ½ дюйма (опция Охлаждение водой)	

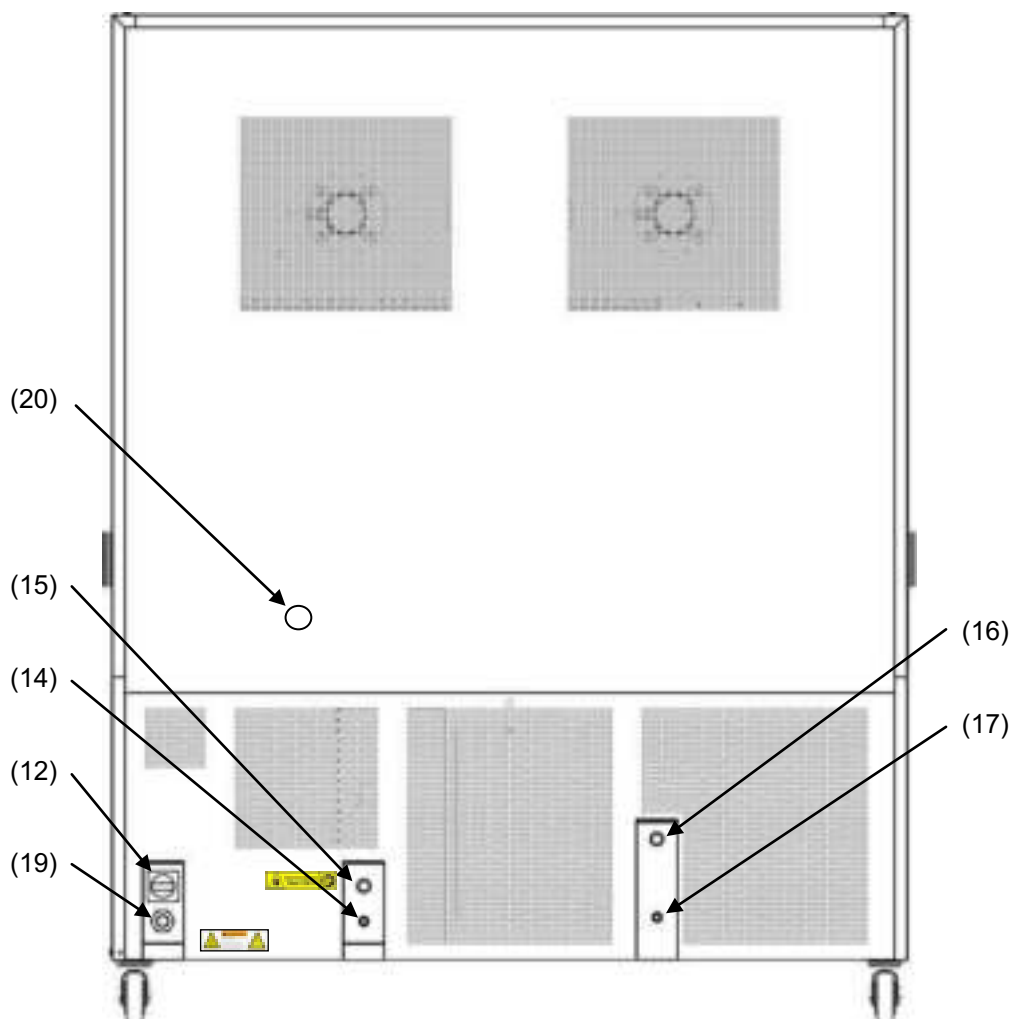


Рисунок 9: Вид сзади камеры MKF/MKFT 115, 240, 720 с подключения воды и опциями Охлаждение водой и подключение линии подачи сжатого воздуха (пример: MKF 720)

(12) Сетевой выключатель на обратной стороне	(17) Штуцер входа "IN" для Заборник охлаждающей воды с резьбой 3/4 дюйма для шланга 1/2 дюйма (опция Охлаждение водой)
(13) не применяется	(18) не применяется
(14) Штуцер 1/2 дюйма выхода воды "OUT"	(19) Разъем для подключения шнура электропитания
(15) Штуцер входа "IN" воды с резьбой 3/4 дюйма для шланга 1/2 дюйма	(20) Штуцер для подключения линии подачи сжатого воздуха (опция): Штуцер для подключения линии подачи сжатого воздуха или осушителя сжатого воздуха (опция)
(16) Штуцер "OUT" для выходе воды охлаждения с резьбой 3/4 дюйма для шланга 1/2 дюйма (опция Охлаждение водой)	



### 3. Комплект поставки, транспортировка, хранение и установка

#### 3.1 Распаковка, проверка оборудования и объема поставки

После распаковки, пожалуйста, проверьте устройство и его дополнительные аксессуары на основе транспортной накладной на комплектность и наличие повреждений при транспортировке. Если обнаружилось повреждение, сразу же проинформируйте перевозчика.





При проведении тестов на производстве на поверхности внутренней камеры могут быть оставлены следы от полок. Пожалуйста, удалите все стикеры перед введением оборудования в эксплуатацию.

Пожалуйста, удалите все транспортные защитные средства и связывающие материалы внутри и снаружи устройства, на дверях, извлеките руководство пользователя и вспомогательное оборудование.

Перед вводом в эксплуатацию удалите транспортировочный уголок с обшивкой (уголковый профиль) на нижней блокировке двери и сохраните его для возможной дальнейшей транспортировки.



Рисунок 10:  
Блокировка двери транспортировочным уголком  
(состояние при поставке)

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
  	<p><b>Перемещение или кантовка устройства.</b>  <b>Опасность поднятия тяжестей.</b>  <b>Повреждение устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери или за низ корпуса</li> <li>Ø НЕ поднимать вручную.</li> <li>➤ Следует держать камеру в вертикальном положении.</li> <li>➤ Поднимать устройство, с помощью технических устройств, закрепив его с задней стенки камеры у середины основания и по бокам. Убедитесь, что боковые держатели так же закреплены техническим устройством подъема.</li> </ul>

Если необходимо отправить обратно устройство, пожалуйста, используйте оригинальную упаковку и следуйте инструкциям по безопасному подъему и транспортировке (гл. 3.2).

Для ознакомления с обращением с транспортной упаковкой смотрите главу 23.1.





#### **Оборудование из демо-стока (бывшее в употреблении):**

Оборудования из демо-стока использовалось в течение непродолжительного времени для проведения испытаний или выставлялось на выставках. Перед помещением в демо-сток оборудование было вновь тщательно испытано. Компания BINDER гарантирует отсутствие технических недостатков в таком оборудовании.

Оборудование из демо-стока помечено как таковое наклейкой на дверце. Пожалуйста, удалите наклейку перед вводом оборудования в эксплуатацию.

### 3.2 Рекомендации по безопасному подъему и транспортировке

Передние колеса камер блокируются. Пожалуйста, перемещайте пустую камеру только на колесиках и только на ровной поверхности, иначе возможно их повреждение. Защитные листы наденьте на замок нижней двери. Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 23.2).


  	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Перемещение или кантовка устройства.</b>  <b>Опасность поднятия тяжестей.</b>  <b>Повреждение устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ поднимать или не перемещать устройство при помощи дверной ручки или двери или за низ корпуса.</li> <li>Ø НЕ поднимать вручную.</li> <li>➤ Транспортируйте устройство только в его оригинальной упаковке.</li> <li>➤ Зафиксируйте устройство транспортными ремнями при транспортировке.</li> <li>Ø Следует держать камеру в вертикальном положении.</li> <li>➤ Поднимать устройство, с помощью технических устройств, закрепив его с задней стенки камеры у середины основания и по бокам. Убедитесь, что боковые держатели так же закреплены техническим устройством подъема</li> <li>➤ Транспортировка на паллете. Техническое устройство подъема крепить к паллете. Без паллета риск опрокидывания камеры.</li> </ul>	

Вы можете заказать транспортную упаковку и паллеты в департаменте сервиса BINDER.

#### Допустимый диапазон температуры окружающей среды при транспортировке:

- При заполненном модуле создания влажности: +3 °C до + 60 °C
- После опустошения модуля создания влажности сервисной службой компании BINDER: от -10 °C до + 60 °C.

При температуре транспортировки ниже +3 °C, модули влажности и охлаждения не должны содержать воду.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Транспортировка при температуре ниже +3 °C только с опустошенными модулями.</b>  <b>Обморожение парогенератора.</b>  <b>Повреждение устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обратитесь в сервисную службу BINDER перед транспортировкой при температуре менее +3 °C.</li> </ul>	


### 3.3 Хранение

Промежуточное хранение устройства возможно в изолированной и сухой комнате. Следуйте инструкциям для временного вывода из эксплуатации (Глава 23.2).


#### Допустимый диапазон температуры окружающей среды при хранении:

- При заполненном модуле создания влажности: +3 °C до + 60 °C.
- После опустошения модуля создания влажности сервисной службой компании BINDER: от -10 °C до + 60 °C.

При температуре транспортировки ниже +3 °С, модули влажности и охлаждения не должны содержать воду.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Транспортировка при температуре ниже +3 °С только с опустошенными модулями.</b></p> <p><b>Обморожение парогенератора.</b></p> <p><b>Повреждение устройства.</b></p> <p>➤ Обратитесь в сервисную службу BINDER перед хранением при температуре менее +3 °С.</p>

**Допустимая влажность:** макс 70%, без конденсата.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Конденсация при повышенной влажности.</b></p> <p><b>Опасность коррозии при влажности &gt; 70 % г.Н. в течении продолжительного периода.</b></p> <p>➤ Тщательно просушить перед отключением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установите влажность - 0 % г.Н. Для обеспечения осушения необходимо, чтобы была активирована система увлажнения и осушения (деактивация операционной линии "Humidity off" (Влажность выкл.), гл. 7.3 и установка "Control on" (Контроль вкл.), гл. 6.3).</li> <li>• Установите температуру - 60 °С приблизительно на 2 часа (в Ручном режиме управления).</li> <li>• Только затем выключите камеру, нажав главный выключатель питания (1) и перекройте кран подачи воды.</li> </ul>


При хранении в холодном помещении, после запуска может образовываться конденсат. Подождите как минимум два часа, чтобы камера нагрелась до комнатной температуры и тщательно просушите и дождитесь прогрева масла в компрессорах.

В случае, если камера не эксплуатируется в течение длительного срока: Оставьте дверь открытой или отсоедините штепсель от розетки.

### 3.4 Определение места установки и условий окружающей среды

Следует устанавливать камеру на плоскую, невибрирующую и невоспламеняющуюся поверхность в хорошо вентилируемом, сухом месте. Место установки должно быть в состоянии выдерживать вес климатической камеры (см. технические характеристики, Глава 25.5). Камеры предназначены для использования только в помещениях.

При хранении в холодном помещении, после запуска может образовываться конденсат. Подождите как минимум два часа, чтобы камера нагрелась до комнатной температуры и тщательно просушите и дождитесь прогрева масла в компрессорах

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность перегрева</b></p> <p><b>Повреждение оборудования</b></p> <p>⊘ НЕ устанавливайте оборудование в невентилируемых помещениях</p> <p>➤ Обеспечьте достаточную вентиляцию для отвода тепла.</p>

- **Допустимый диапазон температуры окружающей среды:** от +18 °С до +32 °С. При повышенных значениях температуры окружающей среды могут возникнуть температурные колебания.



Температура окружающей среды не должна быть существенно выше, чем +22 °C +/- 3 °C, с которой связаны приведенные технические данные. В случае отличных условий окружающей среды, возможны отклонения от указанных данных.

- **Допустимая влажность:** макс 70%, без конденсата

В случаях, когда температура, заданная для работы оборудования, ниже температуры окружающей среды, высокий уровень влажности окружающего воздуха может привести к конденсации оборудования.

- Высота размещения: макс. 2000 м над уровнем моря.

Водопроводный кран необходим для подачи воды (1 бар до 10 бар) для инсталляции модуля влажности. Если нет возможности подключения к централизованной магистрали, воду можно заливать в резервуары (МКФ 56: опциональный внешний бак для воды, гл. 4.2.2, 21.9, МКФ/МКФТ 115, 240, 720: внутренний бак для воды, гл. 4.2.3).



Для предотвращения возможного повреждения водой необходимо устроить дренаж/сток в полу в месте расположения устройства. Следует выбрать подходящее место для установки, чтобы избежать любого косвенного ущерба оборудованию, который может быть вызван брызгами воды.

#### Минимальные расстояния:

- Расстояние от камер до стены при размещении нескольких камер одинакового размера вплотную друг к другу: 250 мм
- Расстояние от стены по бокам: 200 мм
- Расстояние от стены сзади: 300 мм
- Камеры с опциональной системой водяного охлаждения (без дополнительным осушителем сжатого воздуха и / или преобразователем напряжения и частоты): Расстояние от стены сзади 100 мм
- Камеры с дополнительным осушителем сжатого воздуха: расстояние от тыльной стороны до стены около 1 м, чтобы можно было просмотреть индикацию состояния осушителя сжатого воздуха на тыльной стороне устройства.
- Камеры с преобразователем напряжения и частоты: расстояние от стены до тыльной стороны камеры по смене климатических условий около 1 м, чтобы можно было настроить преобразователь напряжения и частоты.
- Для полного отключения камеры, выньте из розетки шнур. Камера должна располагаться вблизи источника электропитания для оперативного отключения в случае опасности.
- Свободное пространство сверху камеры: 100 мм



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность соприкосновения камер**

**Повреждение оборудования**

⊘ НЕ устанавливайте оборудование друг на друга.

Отсутствует риск для пользователя при кратковременных превышениях напряжения, подпадающих под действие стандарта EN 61010-1:2010.

С увеличением содержания примесей в окружающем воздухе, несколько раз в год необходимо проводить чистку вентилятора в конденсаторе. Мы рекомендуем проверять сетку вентилятора (за левой дверцей для доступа и обслуживание) каждую неделю. В случае значительного накопления грязи, отключите устройство и очистите сетку вентилятора при помощи пылесоса.

Избегайте попадания кондуктивных примесей в окружающую среду с соблюдением норм по расположению в соответствии со 2-ой степенью загрязнения (IEC 61010-1).

Камеру нельзя устанавливать и эксплуатировать в потенциально взрывоопасных зонах.

	<b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность взрыва.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ эксплуатируйте установку в потенциально взрывоопасных зонах.</li> <li>⊘ В окружающей атмосфере НЕ должны присутствовать взрывоопасная пыль или растворимая в воздухе смесь.</li> </ul>

**МКФ 56:** Применительно к опции “Внешнее водоснабжение и канистры для воды” (гл. 21.9): Камера должна быть установлена таким образом, чтобы заливка чистой воды не представляла сложности.

## 4. Установка оборудования и подсоединение

### 4.1 Подключение к водопроводной магистрали для системы увлажнения

Подсоедините шланг через штуцер для выхода воды «OUT» (14) в основании камеры (14 мм). Обратите внимание на следующее:

- Для слива можно использовать шланг из комплекта поставки. При использовании иных шлангов необходимо, чтобы он был устойчив при температуре 95 °С
- Максимальная длина шланга для слива воды – 3 м, расположение по высоте: подъем максимум на 1 м.
- Подключение должно быть защищено хомутом для крепления рукава к патрубку.
- Нельзя допустить обратного всасывания использованной воды. Конец сливного шланга не должен быть погружен в жидкость. В качестве метода, позволяющего избежать этого, рекомендуется использовать свободное истечение жидкости.

	Использованная вода собирается в коллекторе, расположенном внутри камеры, объем которого около 0,5 литров. Вынимается по необходимости – при полном наполнении.
--	---

	Шланг обязательно закрепляется на штуцере с помощью одного или двух хомутов.
--	--

### 4.2 Подача воды для системы увлажнения

	В первую очередь подключается шланг для слива воды, а затем подключается шланг для ввода воды или заполняется бак для воды. внутренний бак для воды: стандартная комплектация для МКФ/МКФТ 115, 240, 720, внешний бак для воды: опция для МКФ 56).
--	--

**МКФ 56:** Подача воды может осуществляться путем подключения к водной магистрали или вручную – путем заполнения внешнего бака для воды (опция, гл. 21.9).


**МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** Подача воды может осуществляться путем подключения к водной магистрали или вручную – путем заполнения бака для воды, расположенного внутри камеры. При этом при подключении к водной магистрали, бак автоматически наполняется водой. Бак расположен внутри модуля системы увлажнения.

	Температура воды должна быть в пределах от +5 °С до 40 °С.
--	--

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Образование извести.</b></p> <p><b>Повреждение оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Использовать воду деионизированную (деминерализированную).</li> </ul>

#### Типы используемой воды:


- Ионизированная вода покупателя, самостоятельно приобретенной и используемой покупателем, максимальная проводимость от 1  $\mu\text{S}/\text{см}$  до макс. 20  $\mu\text{S}/\text{см}$ . (Вода, которая находится в равновесии с  $\text{CO}_2$  из воздуха и имеет более низкую проводимость, чем 1  $\mu\text{S}/\text{см}$  (сверхчистой воды), может привести к кислотной коррозии, благодаря низким pH.)
- Вода из системы Pure Aqua Service, предоставленная компанией BINDER. В данную систему входит так же оборудование измерения качества воды (гл. 21.10).


	<p>Компания BINDER не несет ответственности за качество воды, самостоятельно приобретенной и используемой покупателем.</p> <p>BINDER так же не несет ответственности за неисправности и их устранение, возникшие в следствии использования воды ненадлежащего качества.</p> <p>Прибор снимается с гарантии в случае использования воды ненадлежащего качества.</p>
---	--

#### 4.2.1 Система автоматического снабжения водой для системы увлажнения через водопроводную магистраль

В комплектацию входит оборудование для подключения ввода и вывода воды. Подключите систему подачи воды, используя вложенное оборудование. Для этого необходимо снять колпачок со штуцера подачи воды «IN» (15), расположенном на основании задней панели камеры. Закрепите оба конца шланга с помощью хомутов.


Прежде чем включить камеру, необходимо проверить подключение воды на отсутствие утечек. Затем вода автоматически будет поступать через штуцер подачи воды и соединение «IN» (15).

	<p>Поскольку камера использует воду только при необходимости, не требуется постоянного наличия воды в водной магистрали.</p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление на входе при подключении 1-10 Бар</li> <li>• Тип воды: деионизированная (деминерализированная) вода</li> <li>• Температура питающей воды НЕ ниже +5 °C и не выше 40 °C</li> <li>• На входе должен быть установлен запорный вентиль</li> <li>• Для подачи воды установите переходник с клапаном на выходе на задней панели камеры</li> <li>• Шланг закрепляется с помощью хомута</li> </ul>
---	--

#### 4.2.2 Подача чистой воды вручную из внешнего бака с чистой водой (опция для МКФ 56)

При отсутствии иных способов подключения воды, можно вручную наполнить бак для хранения воды (общий объем: 20 литров). Баки можно установить рядом с камерой (гл. 21.9).

	<p>Для обеспечения влажности в течении 24 часов (даже при установки высоких параметров влажности), рекомендуется заполнять бак (опция) ежедневно в конце дня.</p>
---	---

#### 4.2.3 Система обеспечения водоснабжения вручную для системы увлажнения посредством внутреннего резервуара с водой (МКФ/МКФТ 115, 240, 720)

При отсутствии иных способов подключения воды, можно вручную наполнить бак для хранения воды (общий объем: 19 литров), находящийся непосредственно позади правой двери модуля парогенератора.

Клапан нужно вернуть в штуцер подачи воды «IN» (15). Откройте дверь (F) для доступа к горлышку одного из баков. Бак не может быть вынут из камеры, т.к. он жестко зафиксирован. Бак наполняется водой до максимальной отметки (на  $\frac{3}{4}$  общего объема). Если его переполнить при включенной камере, то на дисплее контроллера будет отображаться предупреждающее сообщение “Freshwater can overflow” (Переполнение бака с чистой водой) (гл. 11.1.3). Откачайте воду вручную или переведите камеру на режим высокой температуры и влажности, пока уровень воды не снизится. Если его переполнить при выключенной камере, это может стать причиной утечек воды из прибора. Поэтому, при заполнении, следите, чтобы уровень воды не превышал максимальную отметку.



Для обеспечения влажности в течении 24 часов (даже при установке высоких параметров влажности), рекомендуется заполнять бак ежедневно в конце дня.

#### 4.2.4 Круговорот воды: Рычаг для отвода конденсата (опция для МКФ/МКФТ 115, 240, 720)



Рисунок 11: Рычаг для отвода конденсата (в положение вкл) располагается за дверцей рядом с канистрой с водой

Рычаг (25) для отвода конденсата располагается за за дверцей рядом с канистрой с водой.

- Рычаг в положение вкл (в вертикальном положении): конденсат из внутренней части камеры отводится в канистру с водой. Использовать только при чистой внутренней камере!
- Рычаг в положении выкл (в горизонтальном положении): конденсат отводится в канал для сточных вод. Использовать в случае загрязнения внутренней камеры.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Загрязнение системы увлажнения пара.**

**Повреждение оборудования.**

- Отвод конденсата в канал сточных вод в случае загрязнения внутренней камеры (горизонтальное положение рычага).



### 4.3 Подключение к водопроводной магистрали для охлаждения водой (опция для МКФТ 720 и МКФ)

Дополнительная упаковка во внутренней камере устройства содержит комплект подключения для Заборник охлаждающей воды и выходе воды охлаждения.

- Шланг воды охлаждение крепится к связи "OUT" (16) (резьбой 3/4 дюйма) в основании камеры.
- Для слива можно использовать шланг из комплекта поставки . При использовании иных шлангов необходимо, чтобы он был устойчив при температуре макс. 50 °С
- Подключение должно быть защищено хомутом для крепления рукава к патрубку. Перед включением устройства проверьте подключение на герметичность.

### 4.4 Подключение к выходе воды охлаждения для охлаждения водой (опция для МКФТ 720 и МКФ)



Перед подключением выходе воды охлаждения Заборник охлаждающей должен быть подключен воды.

#### Тип используемой воды:

- Температура на входе макс. 10 °С.
- рН от 4 до 7
- Соединение на выходе 4-10 бар



Компания BINDER не несет ответственности за качество воды, самостоятельно приобретенной и используемой покупателем.

BINDER так же не несет ответственности за неисправности и их устранение, возникшие в следствии использования воды ненадлежащего качества.

Прибор снимается с гарантии в случае использования воды ненадлежащего качества.

#### Подключение:

Дополнительная упаковка во внутренней камере устройства содержит комплект подключения для Заборник охлаждающей воды и выходе воды охлаждения.

- Шланг воды охлаждение крепится к связи „IN“ (17) (резьбой 3/4 дюйма) в основании камеры.
- Подключение линии Заборник охлаждающей воды может быть выполнено с помощью прилагающегося или любого другого баростойкого водяного шланга. Для этого удалите защитный колпак с канала воды «IN» (17) на обратной стороне устройства.
- Поставляется водяной шланг номинальным диаметром 1/2" и длиной 3 м. Шланг может быть разрезан пополам для входного и выходного патрубков.
- Максимальная длина шланга номинальным диаметром 1/2" составляет 5 м. Если требуется шланг большей длины, то необходимо использовать шланг большего диаметра
- Подключение должно быть защищено хомутом для крепления рукава к патрубку. Перед включением устройства проверьте подключение на герметичность.

#### Расход воды:

При проектировании линии водоснабжения не следует опираться на средний расход воды, поскольку линия водоснабжения должна обеспечивать достаточную пропускную способность при пиковых нагрузках.

Пиковые значения, имеющие небольшую длительность (менее 5 минут), возникают, когда температура быстро снижается с +180 °С до гораздо более низкого значения. Кроме того, активация функции защиты от образования росы приводит к большому расходу воды.

Максимальный расход воды (пиковое значение):

- МКФ / МКФТ 720: приблизительно 2 м<sup>3</sup>/ч
- МКФ 240: приблизительно 1 м<sup>3</sup>/ч
- МКФ 115: приблизительно 0,8 м<sup>3</sup>/ч
- МКФ 56: приблизительно 0,6 м<sup>3</sup>/ч

#### 4.5 Набор для подключения камеры к линии подачи чистой воды

Безопасный набор для подключения к водоснабжению включен в поставку с климатической камерой и включает:

- Предохранительный клапан, закрывающий подачу воды при разрыве шланга
- Навинчивающийся штуцер с резьбой
- 4 хомута для крепления рукава к штуцеру
- 6-метровый водяной шланг для подключения к водопроводу и сливу

##### Система безопасности от разрыва шланга:

При сильном потоке воды (около 18 л/мин, например, вследствие прорыва шланга) автоматически срабатывает клапан и подача воды прекращается (при этом будет слышен характерный щелчок). Водоснабжение будет прекращено.

##### Сборка:

Соедините предохраняющий клапан с краном подачи воды (3/4 дюйма)-соединение самофиксирующееся. Затем подключите к камере с помощью шланга. На обоих концах шланга закрепите хомуты. Шланг рекомендуется подключать в последнюю очередь, чтобы не сорвать резьбу предохраняющего клапана. Медленно отверните кран для поступления воды, чтобы избежать срабатывания предохраняющего клапана от сильного потока воды.

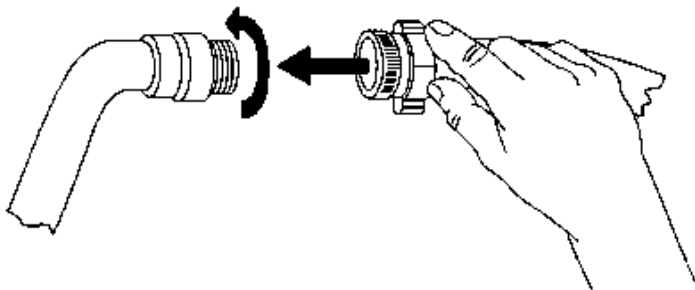



Рисунок 12: Подключение соединяющих шлангов

##### Снятие предохраняющего клапана:

Выявите и устраните причину протечки воды во время подачи воды. Закройте водопроводный кран. Поверните клапан в пол-оборота налево. При этом будет слышен характерный щелчок. Предохраняющий клапан поверните направо. После медленно откройте кран.

##### Содержание и уход за предохраняющим клапаном:

Возможно накопление извести. Рекомендуется ежегодный осмотр всех деталей. Необходимо периодически проверять вручную, перед этим демонтировать сборку.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность появления известкового налета.</b></p> <p><b>Повреждение клапана.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обязательный ежегодный осмотр всех частей подключения к системе подачи воды.</li> <li>➤ Удалите известковый налет с помощью лимонной или уксусной кислоты.</li> <li>➤ Проверьте функционирование подключения на отсутствие протечек.</li> </ul>

Проверка: Откройте кран без подключения к камере- клапан должен сразу остановить подачу воды.

#### 4.6 Безопасный шланг: защита при сливе воды для подключения камеры к линии подачи чистой воды (по запросу в BINDER Individual)

Используется для защиты дренажных систем и для предохранения от разрыва шланга.

##### Принцип защиты:

При потоке воды до 18 л/мин, например, при разрыве шланга, клапан автоматически блокирует подачу воды, при этом раздастся характерный щелчок. Подача воды прекращается, подключение заново вручную.

Нарушение системы водоснабжения может повлечь порчу испытуемых материалов. При неблагоприятных условиях (сокращение давления в системе водоснабжения) испытуемые материалы могут попасть в систему парогенератора, и затем разрушить систему водоснабжения. Данный шланг обеспечивают защиты при разовом попадании щадящих растворителей. При работе с сильными щелочами установите разъединитель для лучшей защиты. Принятие дополнительных мер предосторожности и дополнительной защиты лежит в зоне ответственности пользователя в соответствии с международными стандартами.

##### Сборка:

Стандартный комплект поставки – устройство защиты от разрыва шланга, патрубок (с резьбой)- не требуется.

Предварительно соединенные устройства от разрыва шланга и устройство защиты для дренажных систем необходимо закрепить навинтить на кран подачи воды (3/4 дюйма). Соединение самофиксирующееся. Подсоедините безопасный шланг к камере с помощью стандартного шланга. На обоих концах шланга закрепите хомуты.

Рекомендуется подключать обычный шланг в последнюю очередь во избежание прокручивания при соединении с безопасным шлангом.

Откройте медленно подачу воды чтобы избежать срабатывания предохраняющего клапана от сильного потока воды.

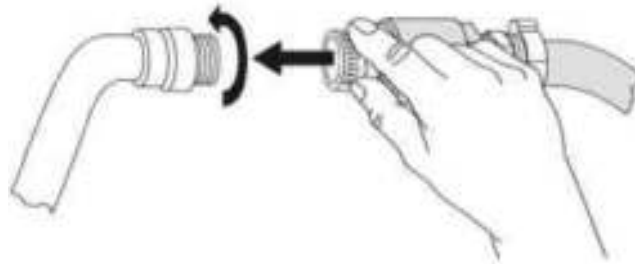


Рисунок 13: Подключение безопасного шланга для дренажных систем (опция)

##### Снятие предохраняющего устройства:

Выявите и устраните причину протечки воды во время подачи воды. Закройте водопроводный кран. Поверните клапан в пол-оборота налево. При этом будет слышен характерный щелчок. Предохраняющий клапан поверните направо. После медленно откройте кран.

##### Содержание и уход за предохраняющего устройства:

Известковый налет может повредить оба клапана. Рекомендуется ежегодный осмотр. Специалист должен разобрать соединение и проверить вручную клапаны на наличие известкового налета или иных повреждений.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность появления известкового налета.</b></p> <p><b>Повреждение клапана.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Обязательный ежегодный осмотр обоих клапанов.</li> <li>➤ Удалите известковый налет с помощью лимонной или уксусной кислоты.</li> <li>➤ Проверьте функционирование подключения на отсутствие протечек.</li> </ul>

Проверка: Откройте кран без подключения к камере- клапан должен сразу остановить подачу воды.

#### 4.7 Установка преобразователя напряжения и частоты (агрегаты с преобразователем напряжения и частоты)

Преобразователь напряжения и частоты поставляется в отдельной упаковке вместе с камерой по смене климатических условий.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Скольжение или опрокидывание преобразователя напряжения и частоты.</b></p> <p><b>Повреждение преобразователя напряжения и частоты.</b></p> <p><b>Опасность травмирования при подъеме тяжелых грузов.</b></p> <p>Ø НЕ СЛЕДУЕТ поднимать преобразователь напряжения и частоты вручную.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Поднимать преобразователь напряжения и частоты с поддона необходимо при помощи технических устройств (вилочного погрузчика). Следует устанавливать вилочный подъемник только с тыльной стороны в середине агрегата.</li> <li>➤ В качестве альтернативы преобразователь напряжения и частоты можно также поднимать на закрепленных сверху проушинах с подъемным краном или вилочным погрузчиком.</li> </ul>




- (a) Проушины для подъема с подъемным краном или вилочным погрузчиком
- (b) Позиции для вилочного погрузчика

Рисунок 14: Позиционирование вспомогательных средств для подъема преобразователя напряжения и частоты

Для установки преобразователя напряжения и частоты позади камеры по смене климатических условий необходимо обеспечить расстояние для камеры переменного давления от тыльной стороны приблизительно в 1 м.

Если возможно, следует закрепить преобразователь напряжения и частоты на камере по смене климатических условий. Для этой цели требуется шестигранный ключ размера 4. Следует прикрепить разъемы на конце шасси двумя винтами М6 к отверстиям с резьбой, предусмотренным внизу с тыльной стороны на панели камеры по смене климатических условий (Рисунок 15).

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность перегрева.</b></p> <p><b>Повреждение преобразователя напряжения и частоты.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ НЕ следует устанавливать преобразователь напряжения и частоты в неветилируемые ниши.</li> <li>➤ Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию для рассеивания тепла.</li> </ul>

Преобразователь напряжения и частоты оснащен четырьмя колесиками. Задние колесики можно легко заблокировать с помощью прилагаемых тормозов.

## 4.8 Подсоединение электричества

### 4.8.1 Информация по подключению испытательной камеры по смене климатических условий

Камеры поставляется готовым для подключения.


**МКФ 56:** Они оборудуются штепсельным разъемом IEC. Они оснащаются внутренним устройством размыкания при перегрузке для обеспечения защиты от избыточного тока.

**МКФ/МКФТ 115,240,720:** Они идут в комплекте с магистральным соединительным кабелем длиной не менее 1800 мм в длину, а также противоударную 3-фазную вилку.


Модель версия	Сетевой разъем	Номинальное напряжение +/- 10% на заданной частоте	Тип тока	Предохранитель
МКФ 56 (230V)	Разъем IEC (Противоударная вилка)	230 В на 50 Гц	1 N~	16 А внутренние
МКФ 56 (240V)	Разъем IEC (Противоударная вилка)	240 В на 60 Гц	2~	16 А внутренние
МКФ 115 МКФТ 115 МКФ 240	CEE – вилка, 5-полярная, 16 Ампер	400 В на 50 Гц	3 N~	16 А 3 х внутренние
МКФТ 240	CEE – вилка, 5-полярная, 16 Ампер	400 В на 50 Гц	3 N~	16 А 3 х внутренние
МКФ 720 МКФТ 720	CEE – вилка, 5-полярная, 32 Ампер	400 В на 50 Гц	3 N~	25 А 3 х внутренние

- Розетка должна также обеспечить защитное заземление. Убедитесь в том, что подключение защитного заземления локальных сооружений к защитному заземлению камеры соответствует современным требованиям. Защитное заземление розетки и вилки должны быть совместимы!
- Перед подсоединением и включением, проверьте магистральное напряжение. Сравните результат с информацией, указанной на ярлыке устройства (фронтальная часть- позади двери, нижняя часть слева, глава 1.4).

- При подсоединении следуйте инструкциям, установленным местным поставщиком электроэнергии, а так же указаниям VDE (для Германии). Мы рекомендуем использовать УЗО (устройство защитного отключения).
- MKF 56: Использовать только оригинальные соединительные кабели производства компании BINDER.
- Степень загрязнения (в соответствии с IEC 61010-1): 2
- Категория напряжения (в соответствии с IEC 61010-1): II

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Опасность неправильного магистрального напряжения.</b></p> <p><b>Опасность повреждения устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Проверьте магистральное напряжение перед подсоединением и включением.</li> <li>➤ Сравните магистральное напряжение с информацией, указанной на ярлыке устройства.</li> </ul>

Смотрите также данные об электричестве – глава 25.5.

	<p>Для отключения камеры от основных источников, выньте из розетки. Установите камеру с беспрепятственным доступом к розетке для оперативного отключения камеры в случае возникновения опасности.</p>
---	---

#### 4.8.2 Подключение преобразователя напряжения и частоты (для устройств, оборудованных преобразователем напряжения и частоты)

Преобразователь напряжения и частоты снабжен фиксированным соединительным кабелем без вилки. Он защищен от избыточного тока тремя внутренними перегрузочными расцепляющими устройствами. Подключение осуществляется заказчиком.

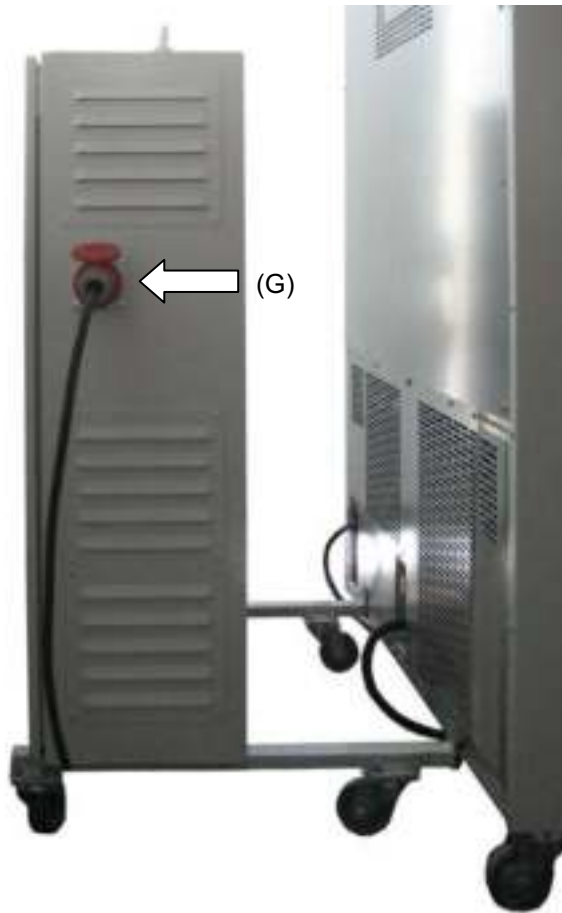
Розетка должна обеспечить защитное заземление.

Данные электрического подключения:

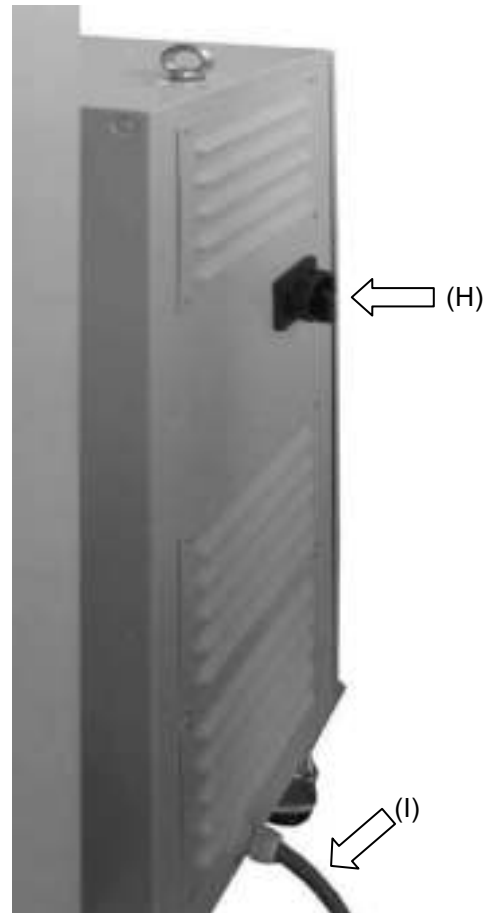
- Сторона входа: 480 В, 60 Гц, 4 провода
- Сторона выхода (к камере): 400 В, 50 Гц, 5 проводов

Необходимо установить электрическое соединение камеры по смене климатических условий вместе с преобразователем напряжения и частоты, действуя в следующем порядке:

1. Подключить камеру по смене климатических условий к соединительному разъему (G) преобразователя напряжения и частоты
2. Установить подачу питания преобразователя напряжения и частоты с помощью силового кабеля (I)
3. Включить преобразователь напряжения и частоты выключателем питания (H) (положение «ON» (ВКЛ))
4. Включить камеру по смене климатических условий с помощью главного выключателя питания (1) на боковой панели управления



Левая сторона преобразователя напряжения и частоты с соединительным разъемом (G) для камеры по смене климатических условий



Правая сторона преобразователя напряжения и частоты с выключателем питания (H) и силовым кабелем (I)

Рисунок 15: Преобразователь напряжения и частоты, установленный



Рисунок 16: Выключатель питания (H) переключателя напряжения и частоты в положении «ON»

Можно заблокировать переключатель в положении «OFF» (Выкл.), например, с помощью навесного замка.



## 5. Функциональное описание контроллера камеры MB2

Контроллер камеры MB2 управляет следующими параметрами внутри камеры:

- Температура в °C
- Относительная влажность в % р.Н.
- Скорость вращения вентилятора в % (регулируется только при MKF 56)

Допустимые предельные значения температуры и влажности см. на климатических диаграммах (гл. 17).

Можно вводить нужные заданные значения в режиме фиксированных значений непосредственно на экране дисплея или через меню заданных значений. Что касается программных операций, то контроллер обеспечивает программирование недельных и временных программ. Кроме того, доступна для использования программа с таймером (функция хронометра).

Контроллер обеспечивает подачу различных уведомлений и сигнализирующих сообщений с визуальной и звуковой индикацией, передачу сигналов тревоги по электронной почте, представление списка событий (файл трассировки) и графическое отображение измеренных значений в режиме самописца. Программный контроллер MB2 позволяет программировать циклы температуры и влажности, задавать скорость вращения вентилятора (MKF 56) и производить настройку специальных функций контроллера по каждой программной секции. Ввод значений или программ может быть выполнен непосредственно на контроллере или с помощью программного обеспечения APT-COM™ 4 Multi Management Software (опция), разработанного компанией BINDER.

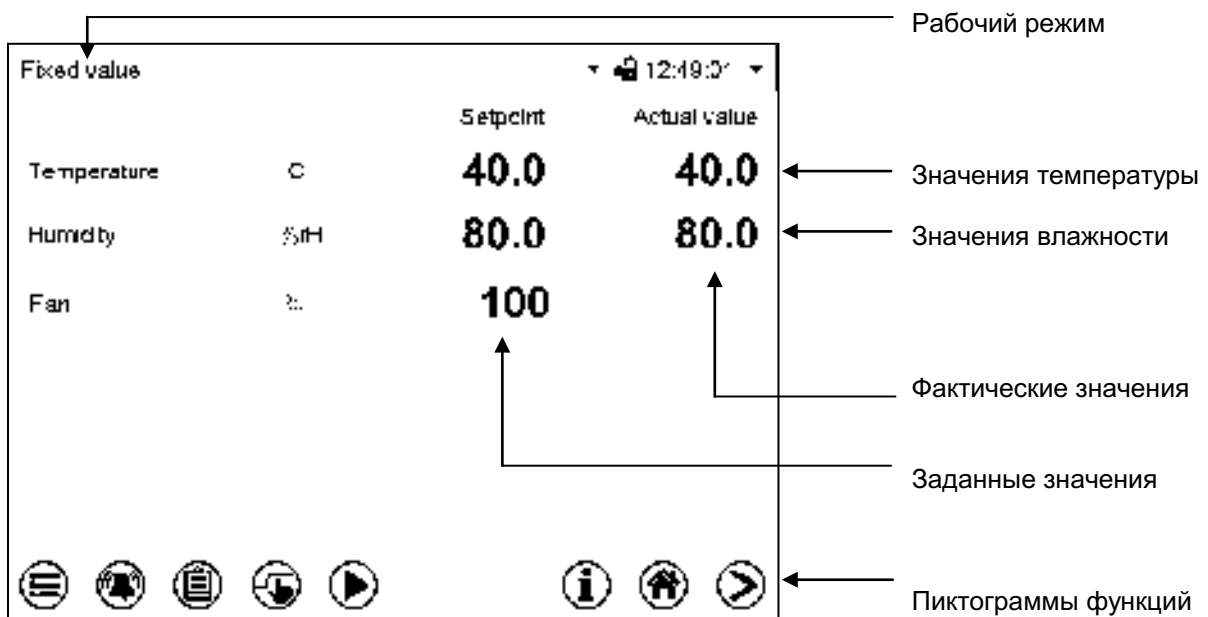


Рисунок 17: Стандартное изображение программного контроллера MB2 с примерными значениями параметров (примеры значений, MKF 56)

## 5.1 Стандартное отображение рабочих функций

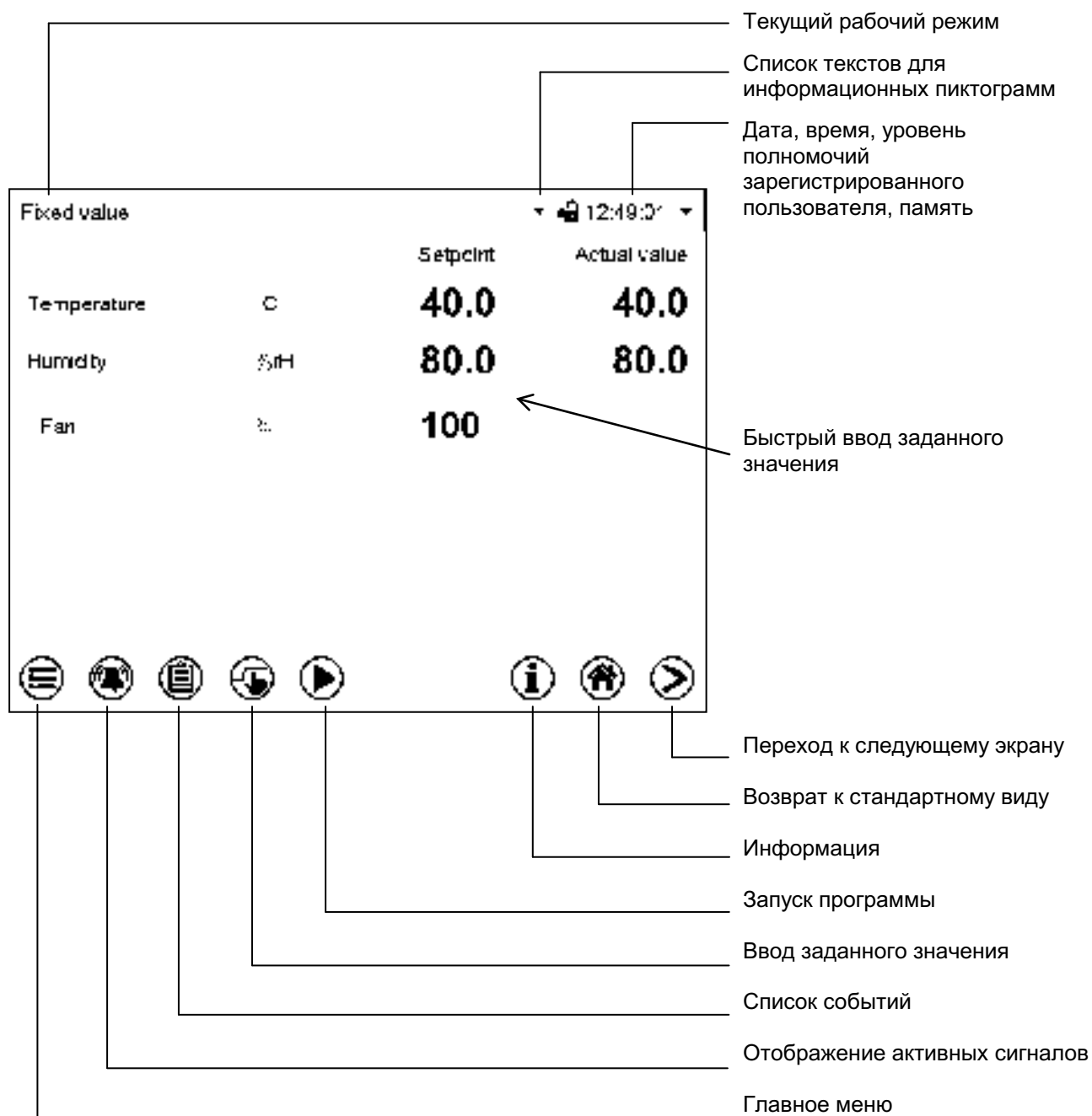
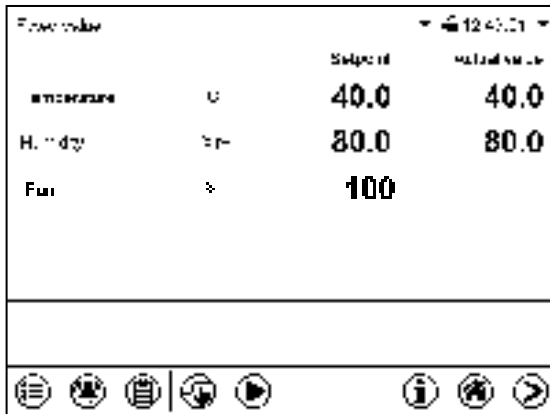


Рисунок 18: Рабочие функции контроллера MB2 в режиме стандартного отображения с примерными значениями параметров (примеры значений, MKF 56)

## 5.2 Режимы отображения: стандартный вид, программа, самописец

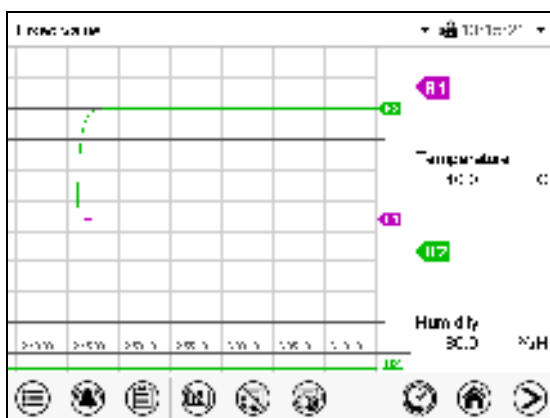
	Нажать пиктограмму <b>Изменить вид</b> для выбора режима отображения (стандартный, программа или самописец).
	Нажать пиктограмму <b>Стандартный вид</b> для возврата из режима отображения «Программа» или «Самописец» в режим «Стандартный».



Стандартный вид (фактические / заданные значения)








Режим «Программа» (в качестве примера показана «временная программа»)










Режим самописца

### 5.3 Обзор пиктограмм контроллера












#### Пиктограммы навигации для стандартного режима отображения

Пиктограмма	Значение	Функция
	<i>Главное меню</i>	Доступ к главному меню из стандартного режима отображения
	<i>Сигнал тревоги</i>	Доступ к списку активных сигналов тревоги из стандартного режима отображения
	<i>Список событий</i>	Доступ к списку событий из стандартного режима отображения
	<i>Ввод заданных значений</i>	Доступ к меню ввода заданных значений из стандартного режима отображения: задание значений для режима фиксированных значений, включение/выключение контроля влажности, настройки контроллера безопасности
	<i>Запуск программы</i>	Запуск ранее введенной временной или недельной программы, продолжение выполнения приостановленной временной программы
	<i>Приостановка программы</i>	Приостановка выполняемой временной программы
	<i>Отмена программы</i>	Отмена выполняемой временной или недельной программы
	<i>Информация</i>	Информация о программных операциях, заданных значениях, фактических значениях и настройках контроллера безопасности
	<i>Стандартный вид</i>	Возврат к стандартному виду из режима отображения «Программа» или «Самописец»
	<i>Изменить вид</i>	Переключения между режимами отображения «Стандартный», «Программа» и «Самописец»
	<i>Внутреннее освещение</i>	Включение и отключение внутреннего освещения







#### Пиктограммы функций в отдельных меню

Пиктограмма	Значение	Функция
	<i>Назад</i>	Возврат из любого меню к стандартному режиму отображения
	<i>Обновить</i>	Обновление списка событий и тревожных сообщений
	<i>Подтвердить</i>	Подтверждение введенных данных и выход из меню / продолжение последовательности меню.
	<i>Закреть</i>	Выход из меню / отмена последовательности меню. Ввод данных не подтвержден. При завершении последовательности меню открывается информационное окно с запросом о подтверждении.
	<i>Сброс сигнала тревоги</i>	Подтверждение сигнала тревоги и выключение зуммера.
	<i>Переключение клавиатуры</i>	Переключение символов верхнего и нижнего регистров, цифр и специальных символов
	<i>Редактировать</i>	Редактирование настроек временных и недельных программ


### Пиктограммы функций на экране самописца

Пиктограмма	Значение	Функция
	<b>Показать легенда</b>	Показать условные обозначения
	<b>Скрыть легенда</b>	Скрыть условные обозначения
	<b>Замените легенда</b>	Переключение страниц условных обозначений
	<b>Показать индикацию</b>	Показать индикатор “Door open” (дверь открыта) (B1), “Anti-condensat.” (Функция защиты от образования росы) (B2) и “Compressed air” (Осушитель сжатого воздуха) (B3)
	<b>Скрыть индикацию</b>	Скрыть индикатор “Door open” (дверь открыта) (B1), “Anti-condensat.” (Функция защиты от образования росы) (B2) и “Compressed air” (Осушитель сжатого воздуха) (B3)
	<b>Экран истории</b>	Остановка самописца и переключение в режим отображения архива с продолжением записи данных.
	<b>Выбор кривой</b>	Переход в подменю “Curve selection” (выбор кривой) на экране истории
	<b>Поиск</b>	Переход в подменю “Search” (поиск) на экране истории: выберите нужный момент времени для этой операции
	<b>Масштабирование</b>	Переход в подменю “Zoom” (масштабирование) на экране истории: выберите коэффициент увеличения изображения
	<b>Показать кнопки прокрутки</b>	Показать кнопки прокрутки на экране истории чтобы прокрутить до момента времени
	<b>Скрыть кнопки прокрутки</b>	Скрыть кнопки прокрутки на экране истории чтобы прокрутить до момента времени

### Информационные пиктограммы, служащие для индикации состояния камеры

Пиктограмма	Текстовая информация	Состояние
	“Idle mode” (Режим ожидания)	Контроллер в режиме ожидания
	“Preheating phase” (фаза предварительного нагрева)	Часовая фаза предварительного нагрева, функция охлаждения и высушивания отсутствует
	“Humidity off” (Модуль влажности выключен)	Система увлажнения/осушения выключена
	“Door open” (Дверь открыта)	Дверь камеры открыта
	“Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы)	Операционная линия “Anti-condensation” включена: функция защиты от образования росы активирована
	Compressed Air Dryer (Осушитель сжатого воздуха)	Осушитель сжатого воздуха (опция) активирован с помощью операционной линии “Compr. air dryer” (МКФ/МКФТ 115, 240, 720)

### Информационная пиктограмма указывающая на выполнение обработки данных

Пиктограмма	Информация
	Пиктограмма ожидания: Выполняется обработка данных. Время, остающееся до касания экрана, при настройке сенсорного экрана.

## 5.4 Режимы работы

Программный контроллер MB2 работает в следующих режимах:

- **“Idle mode” – Режим ожидания**

Контроллер не работает, т. е. нагревание, охлаждение, увлажнение или осушение не осуществляется. Вентилятор выключен. Характеристики камеры приближаются к параметрам окружающей среды.

В режимах фиксированных значений (гл. 7.3), временной (гл. 9.7.3) и недельной (гл. 10.6.5) программ этот рабочий режим может быть активирован или деактивирован с помощью контакта управления “Idle mode”.

- **“Fixed value” – Рабочий режим фиксированных значений**

Контроллер работает как средство управления с фиксированным заданным значением, т.е. могут быть установлены заданные значения температуры, влажности и скорости вентилятора, которые затем будут сохраняться до следующего сделанного вручную изменения (гл. 7.1).

- **“Timer program” – Режим программы с таймером**

Функция хронометра: в течение заданного интервала времени параметры контроллера постоянно приводятся к заданным значениям, введенным в режиме фиксированных значений.

- **“Time program” – Режим временной программы**

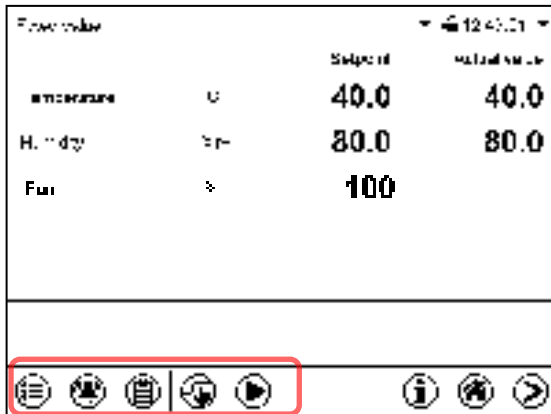
Выполняется введенная временная программа температуры и влажности. Контроллер позволяет запрограммировать 25 различных программ по 100 программных сегментов в каждой. Общее количество сегментов во всех программах не ограничено.

- **“Week program” – Режим недельной программы**






Выполняется введенная недельная программа температуры и влажности. Контроллер позволяет запрограммировать 5 различных программ со 100 точками переключения в каждой. Точки переключения могут быть распределены по всем дням недели.

## 5.5 Структура меню контроллера

Для получения доступа к требуемым функциям контроллера используйте **пиктограммы навигации** в нижней части экрана.



Набор доступных функций зависит от текущего **уровня полномочий**, а именно: “Service” (Обслуживание), “Admin” (Администратор) или “User” (Пользователь) (гл. 13.1). Уровень полномочий либо выбирается при входе в систему, либо может быть доступен без защиты паролем.



	<b>Главное меню:</b> настройки программы, дополнительная информация, подменю “Service” (Обслуживание). Подменю “Settings” (Параметры) позволяет выполнить общую настройку контроллера.	гл. 5.5.1
	Список <b>активных сигналов тревоги</b>	гл. 11
	Доступ к <b>списку событий</b>	гл. 15.2
	<b>Ввод заданных значений</b> для режима фиксированных значений, включение/выключение <b>контроля влажности</b> , параметры <b>контроллера безопасности</b>	гл. 7, 6.3, 12.2
	Запуск/ приостановка/ отмена выполняемой предварительно введенной <b>временной программы</b> или запуск/ отмена выполняемой предварительно введенной <b>недельной программы</b>	гл. 9.1, 9.2, 10.1

Если не установлено иное, цифры указывают функциональный диапазон, доступный для пользователя с уровнем полномочий “Admin” (Администратор).

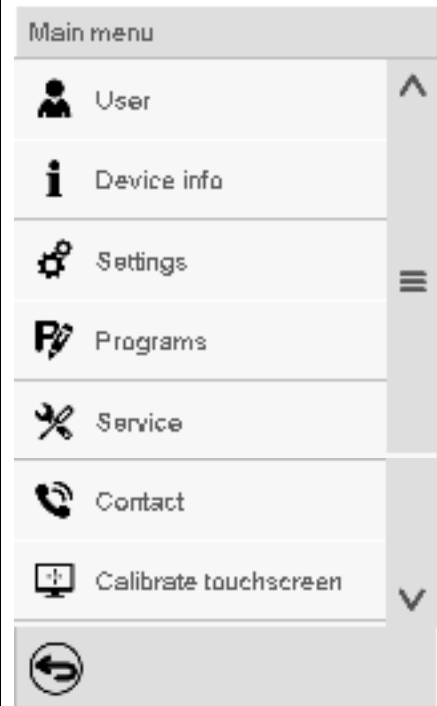


### 5.5.1 Главное меню

Главное меню обеспечивает доступ к общей настройке контроллера, а также к входу в программу и управлению пользователями. Кроме того, имеются вспомогательные функции, такие как страница контактов или настройка дисплея в зависимости от угла обзора.

	Нажать пиктограмму <b>Главное меню</b> для входа в главное меню из стандартного режима отображения.
	Нажать пиктограмму <b>Назад</b> , чтобы вернуться из любого меню настройки в стандартный режим отображения.

Главное меню содержит следующие функции и подменю.

	Управление пользователями: вход и выход из системы, управление паролями	гл. 13
	Информация о камере	гл. 15.2
	Подменю "Settings" (Параметры) (скрыто от пользователя с уровнем полномочий "User" (Пользователь))	гл. 14
	Подменю входа в программу для временной и недельной программ	гл. 9 и 10
	Подменю "Service" (Обслуживание)	гл. 5.5.3
	Страница контактов сервисной службы BINDER	гл. 15.1
	Настройка сенсорного экрана	гл. 14.4.2
	Назад к стандартному виду	

#### Подменю "Settings" (Параметры)

- Параметры большинства основных функций контроллера и сетевые параметры (гл. 14).
- Доступно только для пользователей с уровнем полномочий "Service" и "Admin".

#### Подменю "Service" (Обслуживание)

- Доступ к служебным данным, возврат контроллера к заводским настройкам (гл. 5.5.3)
- Доступно только для пользователей с уровнем полномочий "Service" и "Admin". Весь набор функций доступен только для персонала сервисной службы BINDER (пользователи с уровнем полномочий "Service").


#### Подменю "Programs" (Программы)

- Доступ к программным функциям контроллера (гл. 8, 9, 10).

### 5.5.2 Подменю “Settings” (Параметры)

Подменю “Settings” доступно для пользователей с уровнем полномочий “Service” или “Admin”. Оно служит для ввода даты и времени, выбора языка для меню контроллера и нужных единиц измерения температуры, а также для настройки функций связи контроллера.

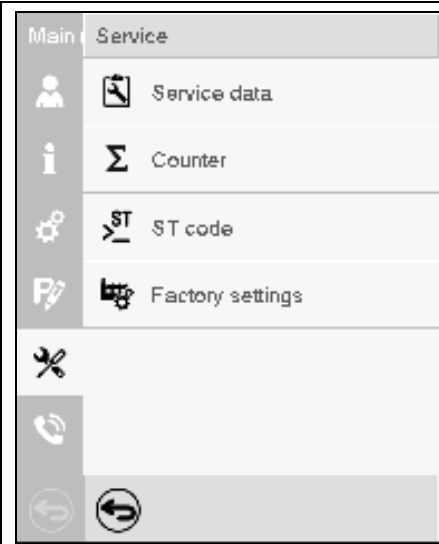
Путь: [Main menu](#) > [Settings](#)

	Настройка единиц измерения температуры, языка меню...	гл. 14.1, 14.2
	Настройка даты и времени	гл. 14.2
	Настройка яркости дисплея, непрерывного режима и экранной заставки	гл. 14.4
	Параметры графика измерений: интервал сохранения, сохраняемые значения, минимальные и максимальные значения	гл. 16.2
	Автоматическое отключение внутреннего освещения	гл. 14.7
	Настройка интерфейса RS485 (опция), задание адреса устройства	гл. 14.5.1
	Ввод MAC-адреса и IP-адреса	гл. 14.5.2
	Защита паролем для доступа к веб-серверу	гл. 14.5.3
	Настройка почтового сервера, назначение адресов электронной почты	гл. 14.5.4
	Возврат в главное меню	

### 5.5.3 Подменю “Service” (Обслуживание)

Подменю “Service” доступно для пользователей с уровнем полномочий “Service” или “Admin”. При входе в систему с уровнем полномочий “Admin” пользователь находит информацию, которая должна быть сообщена в сервисную службу BINDER в данной конкретной ситуации.

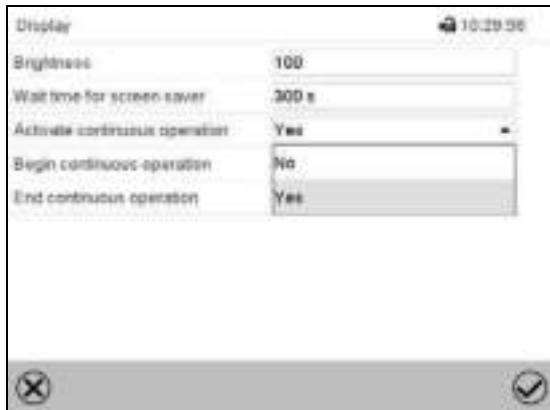
Путь: [Main menu](#) > [Service](#)

	Заводской номер камеры, установочная версия программного обеспечения контроллера	гл. 14.2
	Функция отсутствует	
	Информация для сервисной службы BINDER	
	Возврат к заводским настройкам	
	Возврат в главное меню	

(вид экранного меню для пользователя с уровнем полномочий “Admin”)

## 5.6 Принцип ввода данных в контроллер

В меню выбора и ввода данных имеются пиктограммы, отображаемые в нижней части экрана, которые можно использовать для подтверждения или отмены ввода.





Меню выбора (пример)



Меню ввода (пример)

После завершения настройки на выбор будут доступны следующие варианты:

	Нажать пиктограмму <b>Подтвердить</b> для подтверждения ввода данных и выхода из меню или продолжения последовательности меню.
	Нажать пиктограмму <b>Закреть</b> для выхода из меню или отмены последовательности меню без подтверждения ввода. При завершении последовательности меню открывается информационное окно с запросом о подтверждении.

## 5.7 Действия в случае отключения питания и после него

При отказе электропитания все функции контроллера выключаются.

После восстановления питания все функции возвращаются к тому же статусу, какой у них был перед отключением питания. Контроллер продолжает функционировать в том рабочем режиме, в котором он находился перед перерывом в подаче электроэнергии.

- Действия при отключении питания в режиме ожидания  
Деактивация управления
- Действия при отключении питания в режиме фиксированных значений  
Все функции возвращаются к тому же статусу, какой у них был перед отключением питания. Происходит немедленное восстановление заданных значений.
- Действия при отключении питания в режиме временной программы  
Программа возобновляется в точке, в которой она находилась при прерывании питания, с последними заданными значениями, достигнутыми в ходе выполнения программы.
- Действия при отключении питания в режиме недельной программы  
Выполнение недельной программы продолжается со значениями, соответствующими текущему времени.

Отключение и восстановление питания фиксируются в списке событий (гл. 15.3).

Если при отключении питания поступил аварийный сигнал (это может быть сигнал о выходе за пределы допустимых значений, сигнал контроллера безопасности или устройства безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция)), следует подтвердить этот сигнал. См. гл. 11.3.

## 5.8 Действия при открытии двери

**МКФ 56:** При открытии двери вентилятор начинает работать с минимальной скоростью (30%).

**МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** Вентилятор продолжает работать на 100% скорости.

Через 60 секунд после открытия двери происходит выключение систем нагрева, охлаждения, увлажнения и осушения, а также вентилятора. Компрессор продолжает работать в течение 5 минут без активации функции охлаждения.

После закрытия двери системы нагрева, охлаждения, увлажнения и осушения, а также вентилятор снова включаются.

## 6. Запуск

### 6.1 Включение камеры

После подключения всех магистралей (гл. 4) вы можете запустить камеру.

- **МКФ 56:** включить главный выключатель питания (1) на боковой панели управления минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию камеры.
- **МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** включить главный выключатель питания (1) на боковой панели управления и сетевой выключатель на обратной стороне (12) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию камеры
- Загорится индикаторная лампа. Это будет означать, что камера готова к работе. Если камера включена, но экран контроллера не горит, дисплей находится в спящем режиме. Коснитесь сенсорного экрана, чтобы включить дисплей.
- Откройте кран подачи воды или наполните емкость для пресной воды (опция, внутренний бак для воды: стандартная комплектация для МКФ/МКФТ 115, 240, 720, внешний бак для воды: опция для МКФ 56).
- Система увлажнения и осушения должна быть активирована (деактивация операционной линии "Humidity off" (Влажность выкл.), гл. 7.3 и установка "Control on" (Контроль вкл.), гл. 6.3).

После первого включения системы создания влажности или после отключения питания, требуется приблизительно 20 минут для обеспечения нормальной работы системы создания влажности в камере. В течение этого периода времени относительная влажность может быть значительно меньше установленных параметров.

**МКФ 56:** Функции охлаждения и осушения становятся доступными только через час после включения главного выключателя питания (1). Подготовка данных функций к работе сигнализируется путем вывода информационного сообщения "Preheating phase" (фаза предварительного нагрева) на экран контроллера.

**МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** Функции охлаждения и осушения становятся доступными только через час после включения главного выключателя питания (1) и сетевого выключателя на обратной стороне (12). Подготовка данных функций к работе сигнализируется путем вывода информационного сообщения "Preheating phase" (фаза предварительного нагрева) на экран контроллера. Через 1 минуту на экран контроллера выводится информационное сообщение "Water can empty" (Бак для воды пуст). Вы сможете сбросить данное сообщение только после завершения 1-часовой фазы предварительного нагрева.

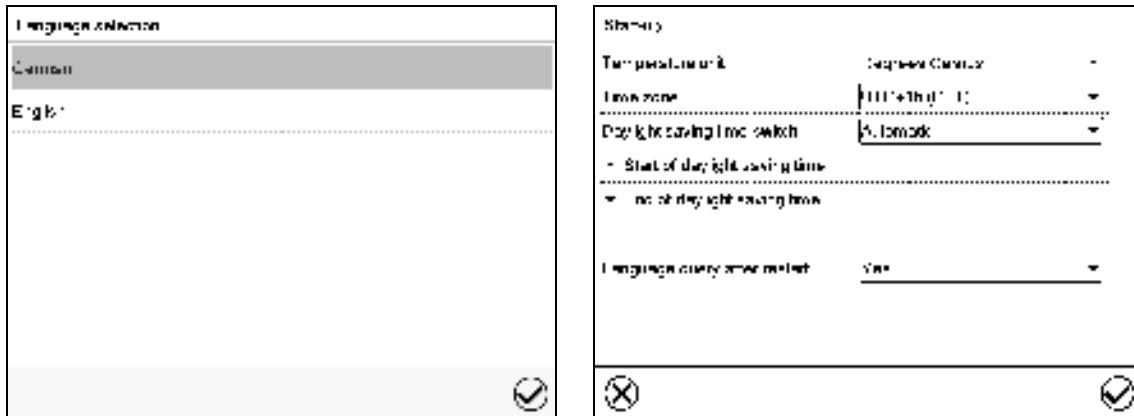
Нагревательные камеры могут являться источниками постороннего запаха в первые дни эксплуатации. Это не является заводским дефектом. Для быстрого устранения запаха мы рекомендуем прогреть камеру на максимальном для нее значении температуры в течение суток, установив ее в хорошо проветриваемом помещении.



Истема охлаждения запускается с задержкой. Отключение системы охлаждения происходит так же с задержкой во времени- около 5 минут. Так что компрессор может работать даже в процессе скачков положительной температуры.

## 6.2 Настройка параметров контроллера после запуска

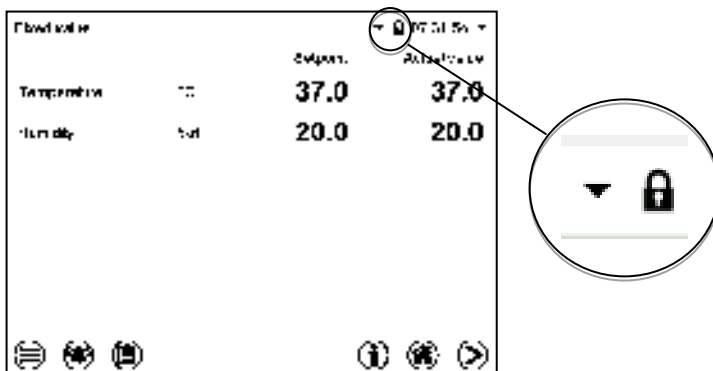
Если функция **выбора языка** активирована в меню “Start-up” (Пуск), то в окне “Language selection” (Выбор языка) пользователь может выбрать нужный язык. Затем появляется запрос о выборе **часового пояса** и **единиц измерения температуры**.



Контроллер начнет работать в **режиме, который действовал перед последним выключением**. В режиме фиксированных значений контроллер будет управлять температурой и влажностью в соответствии с последними введенными значениями, а в программном режиме – в соответствии с заданными значениями, которые были достигнуты перед этим.

### Блокировка работы

Если функция управления пользователями была активирована путем назначения паролей для различных типов авторизации, то сразу после включения камеры **работа контроллера** будет заблокирована. На это будет указывать пиктограмма в виде закрытого замка в верхней части экрана.



В режиме блокировки на дисплее контроллера будут доступны все функции отображения и недоступны функции настройки.

В стандартном режиме отображения заданные значения отображаются светло-серым цветом. Изменить заданные значения путем прямого ввода данных в режиме фиксированных значений невозможно. Пиктограммы функций ввода заданных значений и запуска программы в нижней части экрана деактивированы.

Чтобы после включения камеры пользователь мог управлять контроллером, ему необходимо зарегистрироваться (гл. 13.2).

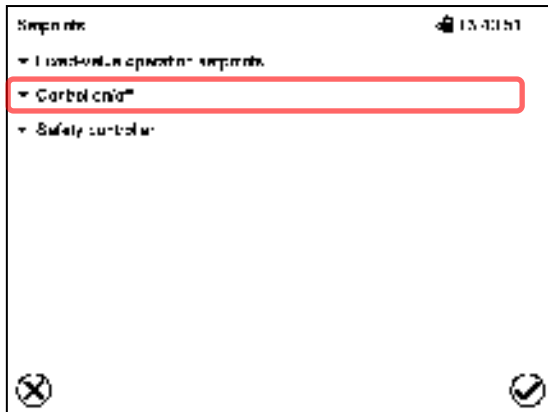
### Работа без регистрации пользователя и защиты паролем

Если функция пароля отключена, то после включения устройства без регистрации пользователя доступны те функции контроллера, которые соответствуют самому высокому уровню авторизации без защиты паролем. Пиктограмма замка в верхней части экрана отсутствует.

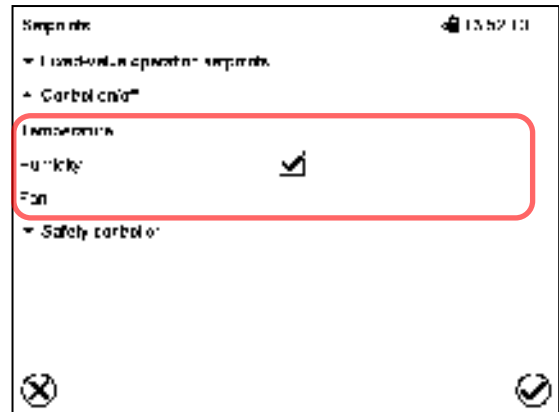
### 6.3 Включение/выключение контроля влажности

Выключение контроля влажности необходимо для предотвращения подачи сигналов о нарушении режима влажности в том случае, если климатическая камера эксплуатируется без подключения к водопроводу. Дополнительную информацию см. в гл. 17.

Нажать пиктограмму **Ввод заданных значений** для входа в меню настройки "Setpoints" (Заданные значения) из стандартного режима отображения.



Меню "Setpoints" (Заданные значения).  
Выбрать "Control on/off" (Контроль Вкл./Выкл.).



Можно включить или выключить контроль влажности (увлажнение и осушение).  
Если пункт "Humidity" (Влажность) отмечен флажком, значит, контроль влажности активирован. Изменение настройки производится путем установки или удаления флажка.

## 7. Ввод заданных значений в режиме "Fixed value" (фиксированных значений)

В режиме фиксированных значений можно ввести заданные значения температуры и влажности, скорость вентилятора (МКФ 56) и состояние переключения для макс. 16 операционных линий.

Все настройки, введенные в режиме фиксированных значений, остаются действительными до следующего сделанного вручную изменения. Они также сохраняются при выключении камеры или в случае переключения в режим ожидания или программный режим.

#### • Температура МКФ

Диапазоны заданных значений	-50 °C до 180 °C	(Диапазон от -50 °C до -40 °C в эксплуатации не предусмотрен)
Диапазоны контроля	-40 °C до 180 °C	без влажности
	+ 10 °C до +95 °C	с влажностью
	0 °C до +95 °C	с влажностью с дополнительным осушителем сжатого воздуха

#### • Температура МКФТ

Диапазоны заданных значений	-80 °C до 180 °C	(Диапазон от -80 °C до -70 °C в эксплуатации не предусмотрен)
Диапазоны контроля	-70 °C до 180 °C	без влажности
	+ 10 °C до +95 °C	с влажностью
	0 °C до +95 °C	с влажностью с дополнительным осушителем сжатого воздуха

- **Влажность**

Диапазоны заданных значений	0% р.Н. до 100 % р.Н.	
Диапазоны контроля	10 % р.Н. до 98 % р.Н.	
	5 % р.Н. до 98% р.Н.	с дополнительным осушителем сжатого воздуха

- **Скорость вентилятора (МКФ 56)**

Диапазоны заданных значений	30 % до 100 %	
-----------------------------	---------------	--

	<p><b>МКФ 56:</b> Снижать лишь при необходимости, потому что пространственное распределение температуры и влажности также будет уменьшено.</p> <p><b>Технические характеристики соответствуют 100%-ой скорости вентилятора.</b></p>
--	---

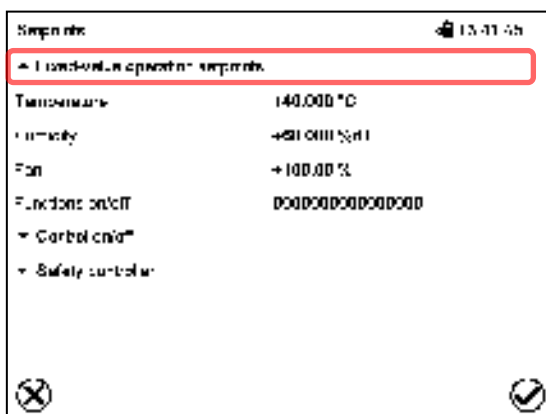
Для контроля оптимальных параметров темп./влаж. Обратитесь к диаграмме в гл. 17).

	<p>Введите и отрегулируйте “<b>Limit</b>” (Предел) в настройках контроллера безопасности (гл. 12.2) или устройства безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция, гл. 12.3) каждый раз при смене параметров температуры. Задайте значение в настройках контроллера безопасности или устройства безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция) на 2-5 °C выше требуемого заданного значения температуры.</p> <p>Рекомендуется: установка “<b>Offset</b>” (Смещение) со значением в контроллере безопасности 2 °C.</p>
--	--

На уровне примерно на 2 - 5°C выше требуемого заданного значения температуры.

## 7.1 Ввод заданных значений с помощью меню “Setpoints” (Заданные значения)

	Нажать пиктограмму <b>Ввод заданных значений</b> для входа в меню настройки “Setpoints” (Заданные значения) из стандартного режима отображения.
--	---



Меню “Setpoints” (Заданные значения) (пример: МКФ 56).  
 Выбрать пункт “Fixed value operation setpoints” (Заданные значения для режима фиксированных значений) для получения доступа к отдельным параметрам.

- Выбрать поле “Temperature” (Температура) и ввести нужное значение температуры.  
 Диапазон заданных значений: *МКФ*: -50 °C до 180 °C, *МКФТ*: -80 °C до 180 °C  
 Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выбрать поле “Humidity” (Влажность) и ввести нужное значение влажности.  
 Диапазон заданных значений: 0% р.Н. до 100% р.Н.  
 Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.



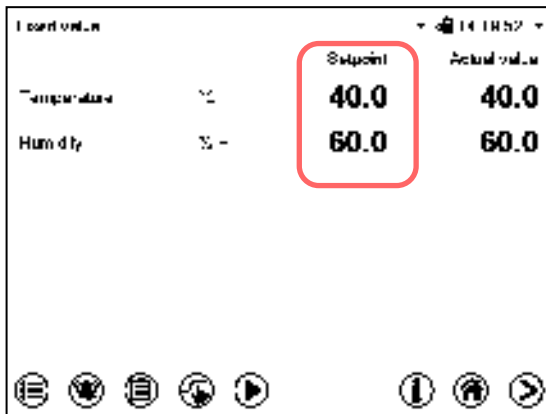
- **МКФ 56:** Выбрать поле “Fan” (Вентилятор) и ввести нужное значение вентилятора.  
 Диапазон заданных значений: 30% до 100% скорости вентилятора.  
 Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

	<p>При вводе значения, находящегося за пределами диапазона заданных значений, появляется сообщение: “Value outside of limits! (Min: xxx, Max: xxx)” (Недопустимое значение! (Мин: xxx, Макс: xxx)) (xxx – символ, обозначающий предельное значение соответствующего параметра). Нажать пиктограмму <b>Подтвердить</b> и повторно выполнить ввод, используя правильное значение.</p>
--	---

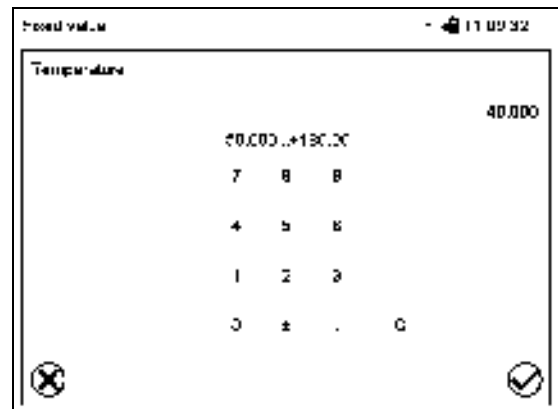
После завершения настройки нажать пиктограмму **Подтвердить** для подтверждения ввода данных и выхода из меню, **или** нажать пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню или отмены последовательности меню без подтверждения ввода.

## 7.2 Прямой ввод заданных значений в стандартном режиме отображения

Существует также вариант прямого ввода заданных значений в стандартном режиме отображения.



Стандартный режим отображения.  
 Выберите заданное значение, которое нужно изменить.



Пример: Меню ввода “Temperature” (Температура). Введите нужное заданное значение и подтвердите ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

## 7.3 Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий

	<p>Нажать пиктограмму <b>Ввод заданных значений</b> для входа в меню настройки “Setpoints” (Заданные значения) из стандартного режима отображения.</p>
--	--

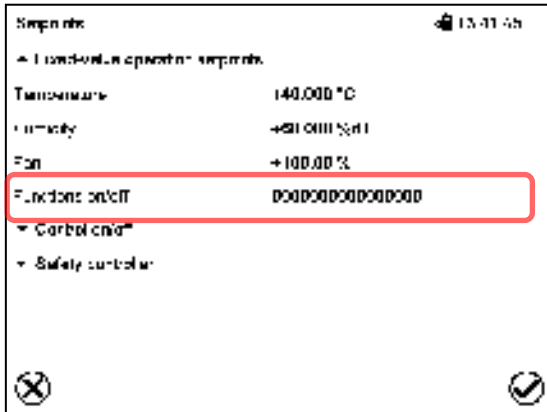
Можно задать состояние переключения для макс. 16 операционных линий (контактов управления). Они используются для активации / деактивации специальных функций контроллера.

- Операционная линия “Humidity off” (Влажность выкл.) служит для выключения системы увлажнения.
- Операционная линия “Idle mode” (Режим ожидания) служит для включения / выключения рабочего режима “Idle mode”.
- Операционная линия “Switching output 1” до “4” (Коммутационные выходы с 1-го по 4-ый) могут использоваться для включения и выключения любого оборудования, подключенного к коммутационным выходам с нулевым напряжением (разъемы DIN (7) и (8) (гл. 20).
- Операционная линия “Compr. air dryer” (Осушитель сжатого воздуха) служит для активации осушителя сжатого воздуха (опция, гл. 21.6).

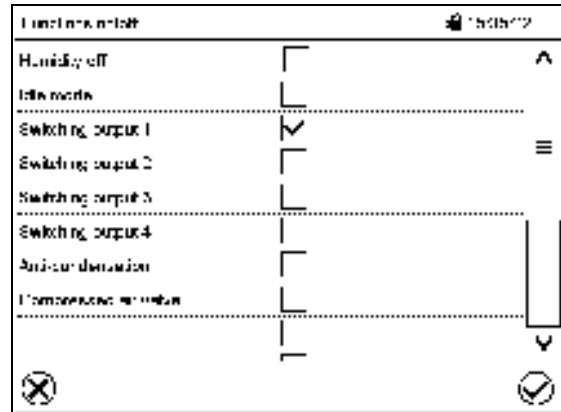
- Операционная линия “Compressed air valve” (Клапан на линии подачи сжатого воздуха) служит для открытия электромагнитного клапана на линии подачи сжатого воздуха (при наличии опций “подключение линии подачи сжатого воздуха”, гл. 21.5, илиосушитель сжатого воздуха, гл. 21.6)
- Операционная линия “Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы) служит для включения и выключения функции защиты от образования росы (гл. 19).

Остальным операционным линиям функции не присваиваются.

Для настройки операционных линий следует использовать меню “Setpoints” (Заданные значения).



Меню “Setpoints” (Заданные значения).  
Выбрать поле “Functions on/off” (Вкл./Выкл. функции).



Меню ввода “Functions on/off” (Вкл./Выкл. функции). (пример: MKF 56).  
Поставить или снять флажок для соответствующего пункта, чтобы включить или выключить нужную функцию.

Активированная операционная линия: состояние переключения “1” (Вкл)

Деактивированная операционная линия: состояние переключения “0” (Выкл)

Нумерация операционных линий идет справа налево.

**Пример:**

Активированная операционная линия “Humidity off” (Влажность выкл.) = 00000000000000001

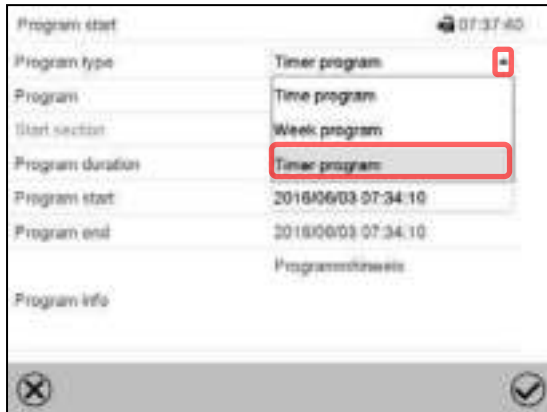
Деактивированная операционная линия “Humidity off” (Влажность выкл.) = 00000000000000000

## 8. “Timer program” – Программа с таймером: функция хронометра

В течение заданного интервала времени параметры контроллера постоянно приводятся к заданным значениям, введенным в режиме фиксированных значений (значения температуры, влажности, скорости вентилятора (МКФ 56), конфигурация операционных линий). Этот интервал времени можно задать как «Программу с таймером». В период выполнения программы никакие изменения заданных значений не вступают в силу; контроллер приводится к значениям, которые действовали при запуске программы.

### 8.1 Запуск программы с таймером

	В стандартном режиме отображения нажать пиктограмму <b>Запуск программы</b> для входа в меню “Program start” (Запуск программы).
--	--



Меню “Program start” (Запуск программы).

- В поле “Program type” (Тип программы) выбрать пункт “Timer program” (Программа с таймером).
- Выбрать поле “Program duration” (Продолжительность программы) и ввести нужную продолжительность программы. Нажать пиктограмму **Подтвердить**.
- Выбрать поле “Program start” (Запуск программы) и ввести нужное время запуска программы. Нажать пиктограмму **Подтвердить**. Начнется отсчет времени задержки запуска программы.



Стандартный режим отображения.

В нижней части экрана указаны выполняемая в данный момент программа и время, прошедшее с ее запуска. Серая полоса показывает истекшую часть полного времени выполнения программы.

### 8.1.1 Действия в течение времени задержки программы

В течение заданного времени задержки до запуска программы контроллер приводится к текущим заданным значениям режима фиксированных значений. Изменения этих заданных значений возможны, однако они вступают в силу только после завершения программы с таймером. Когда наступает заданный момент запуска программы, время задержки заканчивается, и начинается выполнение программы. Контроллер приводится к значениям, которые действовали при запуске программы.

## 8.2 Останов выполняемой программы с таймером

### 8.2.1 Приостановка выполняемой программы с таймером


	Нажать пиктограмму <b>Приостановка программы</b> , чтобы прервать выполнение программы.
--	---

Программа останавливается. Прекращается отсчет времени выполнения программы, индикатор времени мигает.

Имеются следующие опции:

	Нажать пиктограмму <b>Запуск программы</b> для продолжения программы
	Нажать пиктограмму <b>Отмена программы</b> , чтобы отменить программу

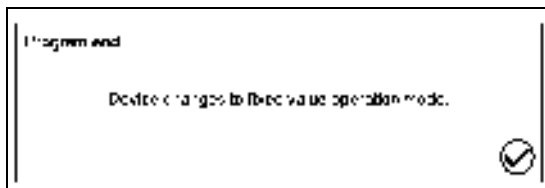
## 8.2.2 Отмена выполняемой программы с таймером

	Нажать пиктограмму <b>Отмена программы</b> , чтобы отменить программу.
---	--

Отображается запрос подтверждения. Нажать пиктограмму **Подтвердить** для подтверждения того, что программа действительно должна быть отменена.

После подтверждения сообщения контроллер переходит в режим фиксированных значений. Температура и влажность приводятся к заданным значениям режима фиксированных значений.

## 8.3 Действия после окончания программы



После окончания программы на экране появится сообщение “Device changes to fixed value operation mode” (Переход устройства в режим фиксированных значений).


Нажать пиктограмму **Подтвердить**.


После подтверждения сообщения контроллер переходит в режим фиксированных значений. Температура и влажность приводятся к заданным значениям режима фиксированных значений.

## 9. “Time programs” – Временные программы

Программный контроллер MB2 позволяет программировать временные программы с привязкой к реальному масштабу времени. С его помощью можно запрограммировать 25 различных программ по 100 программных сегментов в каждой.

Для каждого сегмента программы можно ввести заданное значение температуры, заданное значение влажности, скорость вентилятора (МКФ 56), длительность сегмента, тип изменения температуры и влажности (линейное или скачкообразное) и диапазон допустимых значений.


	Если контроллер безопасности был установлен в режим “Limit” (Предел), необходимо проверить настройку контроллера безопасности при изменении заданного температурного значения (гл. 12.2).
---	---

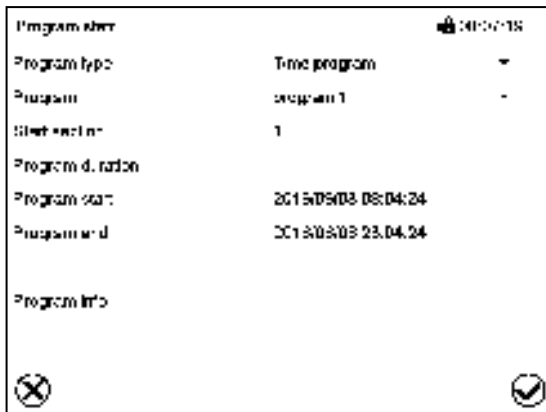
	<p><b>МКФ 56:</b> Снижать скорость вентилятора только в случае необходимости, так как при снижении может также уменьшиться пространственное распределение температуры и влажности.</p> <p><b>Технические данные относятся к 100% скорости вентилятора.</b></p>
---	--

При сбоях электропитания или выключении камеры настройки программирования сохраняются.

Путь: [Main menu](#) > [Programs](#) > [Time program](#)

### 9.1 Запуск существующей временной программы

	Нажать пиктограмму <b>Запуск программы</b> для входа в меню настройки “Program start” (Запуск программы) из стандартного режима отображения.
---	--



Меню “Program start” (Запуск программы).

- В поле “Program type” (Тип программы) выбрать установку “Time program” (Временная программа).
- Выбрать нужную программу в поле “Program” (Программа).
- Выбрать поле “Program start” (Запуск программы) и выбрать требуемое время запуска программы. Нажать пиктограмму **Подтвердить**. Начнется отсчет времени задержки запуска программы.

Время окончания программы устанавливается автоматически в зависимости от заданной длительности программы.

После ввода всех установок нажать пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных значений и выхода из меню. После этого произойдет запуск программы.

Если вместо этого нажать пиктограмму **Закрыть** для выхода из меню без сохранения введенных значений, то запуск программы выполнен не будет.



Стандартный режим отображения. В нижней части экрана указаны выполняемая в данный момент программа и время, прошедшее с ее запуска. Серая полоса показывает истекшую часть полного времени выполнения программы. Если была установлена «бесконечная» продолжительность программы, то серая полоса хода выполнения программы не отображается.

### 9.1.1 Действия в течение времени задержки программы

В течение заданного времени задержки до запуска программы контроллер приводится к текущим заданным значениям режима фиксированных значений. Изменения этих заданных значений вступают в силу. Когда наступает заданный момент запуска программы, время задержки заканчивается, и начинается выполнение программы.

## 9.2 Останов выполняемой временной программы

### 9.2.1 Приостановка выполняемой временной программы



Программа останавливается. Прекращается отсчет времени выполнения программы, индикатор времени мигает.

Имеются следующие опции:

	Нажать пиктограмму <b>Запуск программы</b> для продолжения программы
	Нажать пиктограмму <b>Отмена программы</b> , чтобы отменить программу

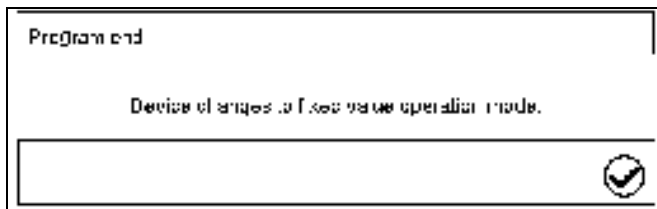
### 9.2.2 Отмена выполняемой временной программы

	Нажать пиктограмму <b>Отмена программы</b> , чтобы отменить программу.
--	--

Отображается запрос подтверждения. Нажать пиктограмму **Подтвердить** для подтверждения того, что программа действительно должна быть отменена.

После подтверждения сообщения контроллер переходит в режим фиксированных значений. Температура и влажность приводятся к заданным значениям режима фиксированных значений.

### 9.3 Действия после окончания программы



После окончания программы на экране появится сообщение “Device changes to fixed value operation mode” (Переход устройства в режим фиксированных значений).

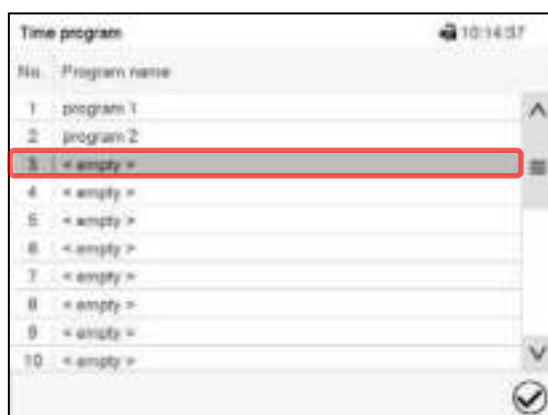
Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Если сообщение не будет подтверждено, будет продолжать действовать заданное значение последнего сегмента программы. Запрограммируйте последний сегмент, как требуется. Если необходимо выключить системы нагрева, охлаждения, увлажнения и осушения, активируйте операционную линию “Idle mode” (Режим ожидания) в последнем сегменте программы.

После подтверждения сообщения контроллер переходит в режим фиксированных значений. Температура и влажность приводятся к заданным значениям режима фиксированных значений.

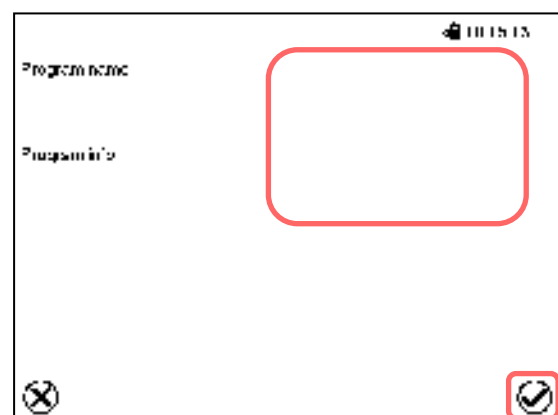
### 9.4 Создание новой временной программы

Путь: **Main menu > Programs > Time program**



Меню “Time program” (Временная программа): список существующих программ.

Выбрать свободную позицию для программы.



Ввести в соответствующие поля название программы и, если требуется, дополнительную информацию о программе.

Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Откроется окно просмотра программы (гл. 9.5).

## 9.5 Программный редактор: управление программой

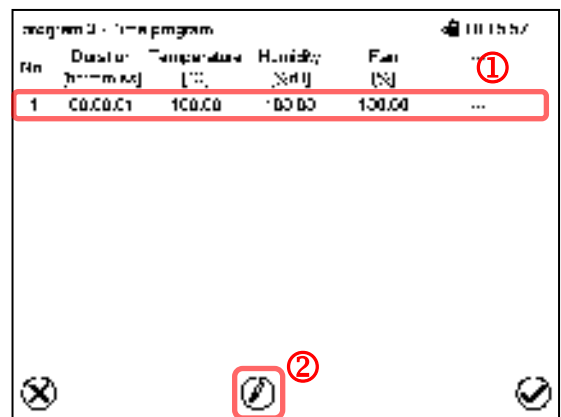
Путь: *Main menu > Programs > Time program*



Меню “Time program” (Временная программа): список существующих программ.

Выбрать существующую программу (пример: программа 3) или создать новую программу (гл. 9.4).

Откроется окно просмотра программы.



Окно просмотра программы (пример: программа 3).

Если была создана новая программа, то в ней есть всего один программный сегмент.

Имеются следующие опции:

- ① Выбрать программный сегмент для открытия редактора сегментов (гл. 9.6).
- ② Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия программного редактора.



Программный редактор: Меню “Edit program” (Редактирование программы)

Выбрать требуемую функцию и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Программный редактор предлагает следующие функции:

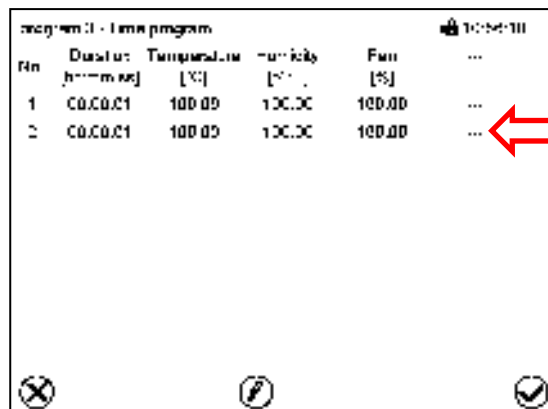
- “Change program name” (Изменение названия программы).
- “Copy program” (Копирование программы)
- “Replace program” (Замена программы): Замена новой или существующей программы скопированной программой. Этот пункт меню становится виден только после копирования программы.
- “Delete program” (Удаление программы)
- “Create new section” (Добавление нового сегмента)





Для добавления нового сегмента выберите пункт "Create new section" (Добавить новый сегмент) и нажмите пиктограмму **Подтвердить**.

Откроется окно просмотра программы.



Окно просмотра программы.

Новый сегмент всегда добавляется в самый конец списка (пример: сегмент 2).

### 9.5.1 Удаление временной программы

Путь: **Main menu > Programs > Time program**

В меню "Time program" (Временная программа) выберите программу, которую нужно удалить. Откроется окно просмотра программы.



В окне просмотра программы нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия окна редактирования программы.



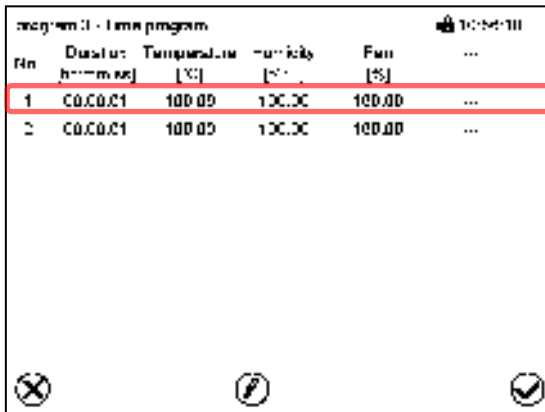
В окне редактирования программы выбрать пункт "Delete program" (Удаление программы) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Программа будет удалена. Контроллер вернется к окну просмотра программы.

## 9.6 Редактор сегментов: управление программой

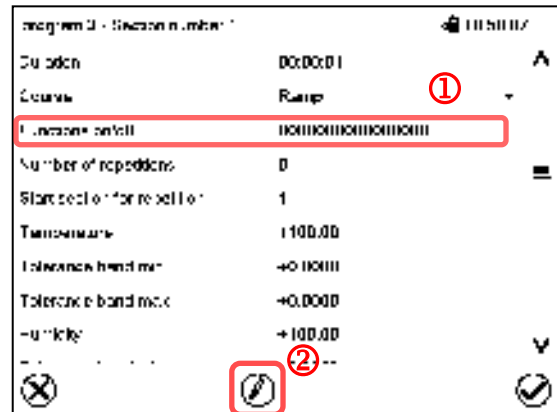
Путь: *Main menu > Programs > Time program*

Выберите нужную программу.



Окно просмотра программы.

Выберите нужный сегмент программы (пример: сегмент 1).



Окно просмотра сегментов (пример: сегмент 1).

Имеются следующие опции:

- ① Выбрать параметр для ввода или изменения соответствующего значения (гл. 9.7).
- ② Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия программного редактора.



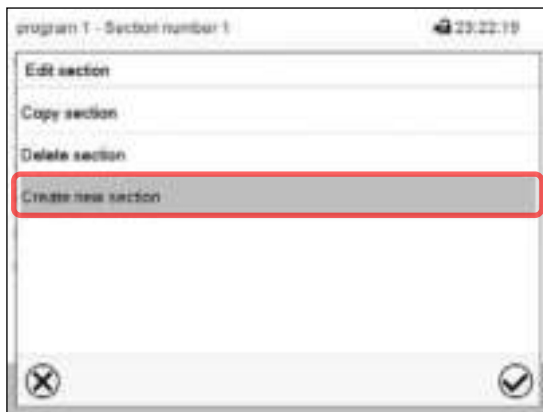
Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента)

Выбрать нужную функцию и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Редактор сегментов предлагает следующие функции:

- “Copy section” (Копирование сегмента)
- “Replace section” (Замена сегмента): Замена существующего сегмента скопированным сегментом. Этот пункт меню становится виден только после копирования сегмента.
- “Insert section” (Вставка сегмента): Добавление скопированного сегмента. Этот пункт меню становится виден только после копирования сегмента.
- “Delete section” (Удаление сегмента)
- “Create new section” (Добавление нового сегмента)

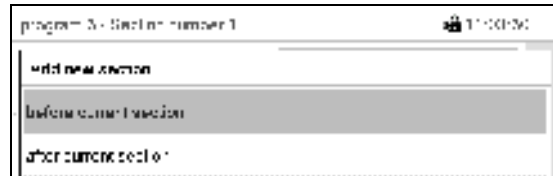
### 9.6.1 Добавление нового сегмента программы



Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента)

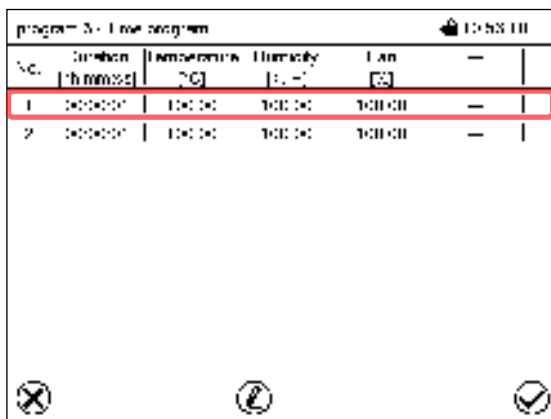
Выбрать пункт “Create new section” (Добавить новый сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Далее выбрать место вставки нового сегмента: до или после текущего сегмента.



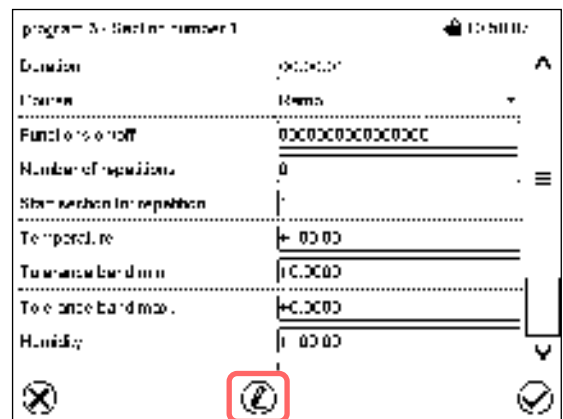
Нажать пиктограмму **Подтвердить**. Откроется новый сегмент программы.

### 9.6.2 Копирование и вставка или замена сегмента программы



Окно просмотра программы.

Выбрать сегмент программы для копирования (пример: сегмент 1).



Окно просмотра сегментов (пример: сегмент 1).

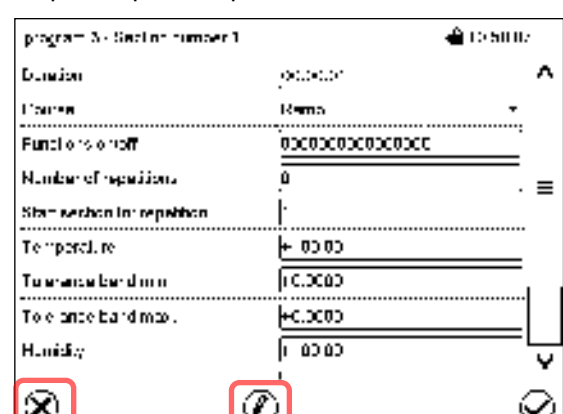
Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия редактора сегментов.



Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента).

Выбрать пункт “Copy section” (Копировать сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**. Производится копирование текущего сегмента (пример: сегмент 1).

Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

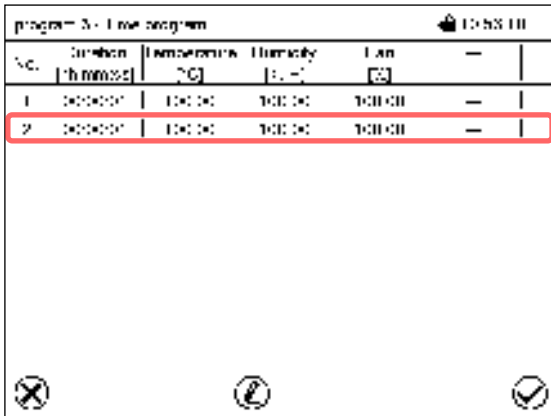


Окно просмотра сегментов (пример: сегмент 1).

Нажать пиктограмму **Закреть** для изменения окна просмотра программы в том случае, если вам необходимо выбрать другой сегмент для замены или сегмент, до или после которого должен быть вставлен скопированный сегмент.

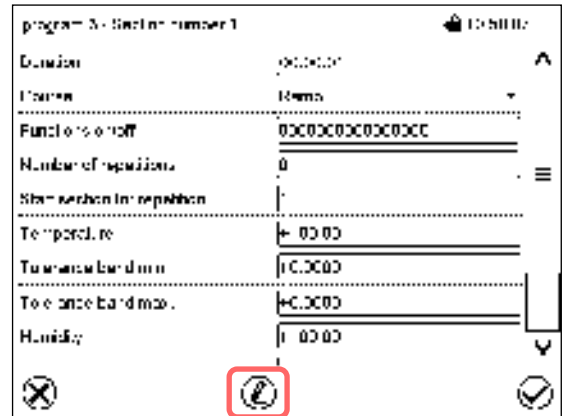
или

Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия редактора сегментов, если вам необходимо заменить текущий сегмент или вставить до или после него скопированный сегмент.



Окно просмотра программы.

Выбрать сегмент для замены или сегмент, до или после которого должен быть вставлен скопированный сегмент (пример: сегмент 2), и нажать пиктограмму **Подтвердить**.



Окно просмотра сегментов (пример: сегмент 1).

Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия редактора сегментов.



Редактор сегментов: Меню "Edit section" (Редактирование сегмента).

Выбрать пункт "Replace section" (Заменить сегмент) для замены выбранного сегмента скопированным сегментом

или

Выбрать пункт "Insert section" (Вставить сегмент), чтобы дополнительно добавить скопированный сегмент.

В этом случае также выбрать место вставки скопированного сегмента: до или после выбранного сегмента.



Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

### 9.6.3 Удаление сегмента программы

В окне просмотра программы выбрать программный сегмент, который необходимо удалить. Откроется окно просмотра сегментов.



В окне просмотра сегментов нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия редактора сегментов.



В редакторе сегментов выбрать пункт "Delete section" (Удалить сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Сегмент удаляется. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

## 9.7 Ввод значений для сегмента программы

Путь: **Main menu > Programs > Time program**

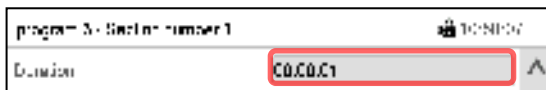
Выбрать нужную программу и сегмент.

Окно просмотра сегментов предоставляет доступ ко всем параметрам программного сегмента. В этом окне можно ввести или изменить значения параметров.

	Название программы и номер сегмента
	Длительность сегмента
	Тип изменения заданного значения: линейное или скачкообразное
	Операционные линии
	Дублирование одного или нескольких сегментов внутри программы
	Заданное значение температуры
	Предельно допустимые значения температуры: минимальное и максимальное
	Заданное значение влажности
	Предельно допустимые значения влажности: минимальное и максимальное
	Скорость вентилятора (МКФ 56)

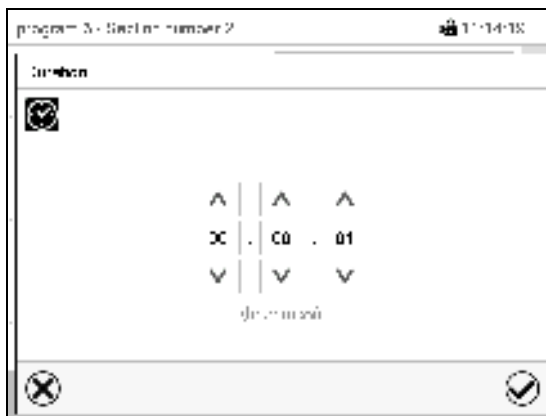
Диапазоны заданных значений и диапазоны контроля для отдельных параметров те же самые, что и для режима фиксированных значений (гл. 7).

### 9.7.1 Длительность сегмента



Окно просмотра сегментов (частичный вид).

Выбрать поле "Duration" (Длительность), в котором указывается время.



Меню ввода "Duration" (Длительность).

Ввести требуемую длительность сегмента при помощи клавиш со стрелками и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Диапазон заданных значений: от 0 до 99 часов 59 минут 59 секунд.

## 9.7.2 Линейное и скачкообразное изменение заданных значений

Можно задать тип изменения температуры и влажности для каждого отдельного сегмента программы.

### Режим “Ramp” (Линейное изменение): Постепенные изменения температуры и влажности

Заданное значение определенного сегмента программы используется в качестве начальной температуры сегмента. В течение интервала времени, установленного для сегмента, это заданное значение постепенно переходит в заданное значение следующего сегмента программы. Фактическое значение изменяется вслед за постоянно изменяющимся заданным значением.

Если последний сегмент программы находится в режиме "ramp" и заданное значение должно изменяться в пределах этого сегмента, то пользователь должен запрограммировать дополнительный сегмент (с как можно меньшей длительностью), чтобы обеспечить заданную температуру для последнего сегмента программы. В противном случае заданное значение будет оставаться постоянным в пределах длительности сегмента.

Программирование режима “ramp” обеспечивает возможность для всех видов изменений температуры и влажности:

- Постепенные изменения температуры и влажности  
Заданное значение постепенно изменяется в пределах заданной длительности сегмента. В любой момент времени фактическое значение изменяется вслед за постоянно изменяющимся заданным значением.
- Программные сегменты с постоянной температурой и влажностью  
Два следующих друг за другом сегмента программы имеют идентичные заданные значения (начальные значения), поэтому температура и влажность остаются неизменными в пределах всей длительности первого программного сегмента.
- Скачкообразные изменения температуры и влажности  
Шаги заданных значений можно запрограммировать в режиме ramp как изменения (линейные) температуры или влажности, которые будут происходить в течение очень короткого промежутка времени. Если этот переходный сегмент программы будет иметь очень малую длительность (минимальное значение - 1 секунда), изменение температуры или влажности произойдет быстро в течение минимального отрезка времени.

### Режим “Step” (Скачок): Скачкообразные изменения температуры и влажности

Заданное значение любого программного сегмента используется в качестве заданного значения сегмента. В начале сегмента нагрев или охлаждение и увлажнение/осушение камеры выполняются с максимальной скоростью для достижения заданного значения. Затем достигнутое значение поддерживается в течение оставшегося времени сегмента. Поэтому заданная температура остается постоянной в пределах длительности сегмента. Эти изменения происходят быстро в течение минимального отрезка времени (минимальное значение - 1 секунда).

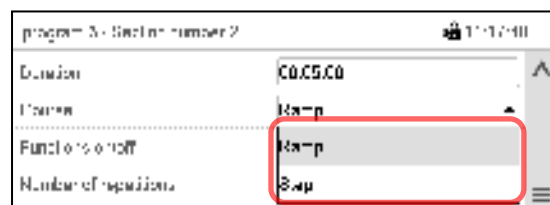
Программирование в режиме “step” предусматривает возможность только двух видов изменений температуры и влажности:

- В режиме “step” программирование постепенных изменений температуры и влажности невозможно;
- Сегменты программы с постоянной температурой и влажностью  
Два следующих друг за другом сегмента программы имеют идентичные заданные значения, поэтому температура и влажность остаются неизменными в пределах всей длительности первого программного сегмента.
- Скачкообразные изменения температуры и влажности  
Заданное значение для сегмента достигается за минимально возможное время и далее поддерживается на постоянном уровне в течение оставшегося времени сегмента.

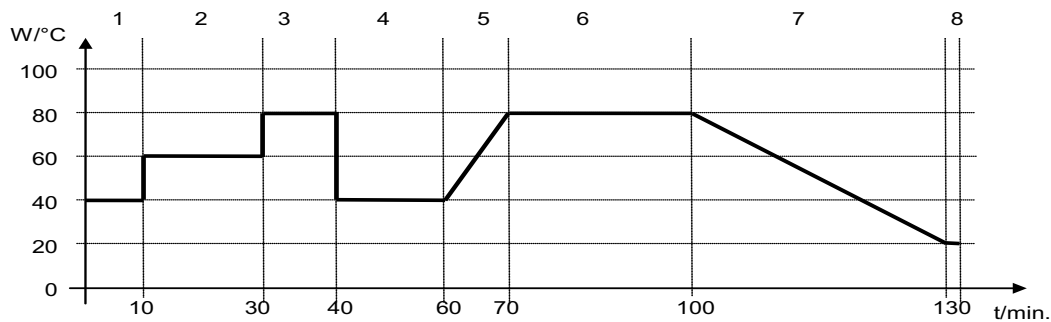
### Выбор режима “Ramp” или “Step”

Вид сегмента (частичный вид).

В поле “Course” (Тип изменения) выбрать нужную установку “Ramp” (Линейное изменение) или “Step” (Скачок).



### Пример режима “Ramp” и “Step” (представление динамики изменения температуры)



#### Соответствующая таблица программы:

Номер сегмента	Длительность [чч:мм:сс]	Температура [°C]	Влажность [% rH]	Вентилятор (MKF 56) [%]	Линейный или скачкообразный режим
1	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Step
2	00:20:00	60.0	xxxx	xxxx	Step
3	00:10:00	80.0	xxxx	xxxx	Step
4	00:20:00	40.0	xxxx	xxxx	Step
5	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Ramp
6	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Ramp
7	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Ramp
8	00:00:01	20.0	xxxx	xxxx	Ramp

### 9.7.3 Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий

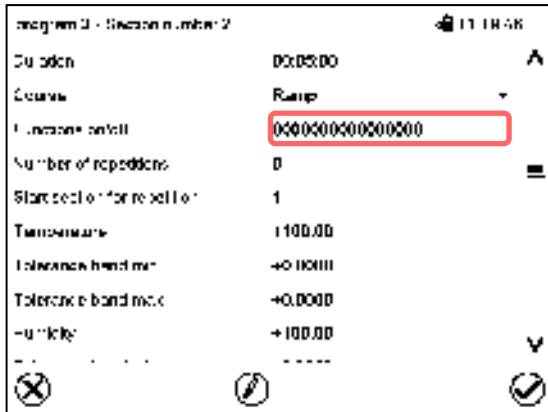
Можно задать состояние переключения для макс. 16 операционных линий (контактов управления). Они используются для активации / деактивации специальных функций контроллера.

- Операционная линия “Humidity off” (Влажность выкл.) служит для выключения системы увлажнения.
- Операционная линия “Idle mode” (Режим ожидания) служит для включения / выключения рабочего режима “Idle mode”.
- Operation lines “Switching output 1” до “4” (Коммутационные выходы с 1-го по 4-ый) могут использоваться для включения и выключения любого оборудования, подключенного к коммутационным выходам с нулевым напряжением (разъемы DIN (7) и (8) (гл. 20).
- Операционная линия “Compr. air dryer” (Осушитель сжатого воздуха) служит для активации осушителя сжатого воздуха (опция, гл. 21.6).
- Операционная линия “Compressed air valve” (Клапан на линии подачи сжатого воздуха) служит для открытия электромагнитного клапана на линии подачи сжатого воздуха (при наличии опций “подключение линии подачи сжатого воздуха”, гл. 21.5, или Осушитель сжатого воздуха, гл. 21.6)
- Операционная линия “Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы) служит для включения и выключения функции защиты от образования росы (гл. 19).

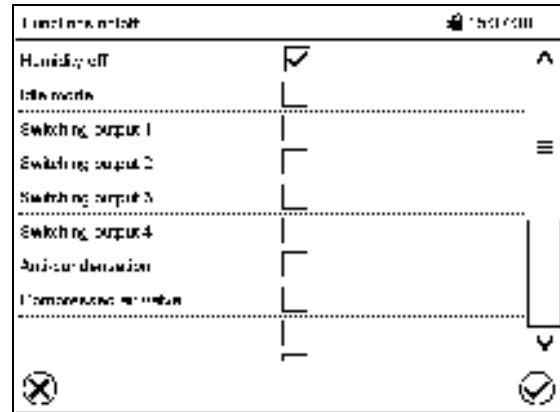
Остальным операционным линиям функции не присваиваются.

Для настройки операционных линий следует использовать редактор сегментов.





Окно просмотра сегментов.  
Выбрать поле "Functions on/off" (Вкл./Выкл. функции).



Меню ввода "Functions on/off" (Вкл./Выкл. функции).  
Для включения или выключения нужной функции поставить или снять соответствующий флажок, затем нажать пиктограмму **Подтвердить**.  
Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

Активированная операционная линия: состояние переключения "1" (Вкл)

Деактивированная операционная линия: состояние переключения "0" (Выкл)

Нумерация операционных линий идет справа налево.

**Пример:**

Активированная операционная линия "Humidity off" (Влажность выкл.) = 00000000000000001

Деактивированная операционная линия "Humidity off" (Влажность выкл.) = 00000000000000000

**9.7.4 Ввод заданных значений**

- Выбрать поле "Temperature" (Температура) и ввести нужное значение температуры.

Диапазон заданных значений: *МКФ*: -50 °С до 180 °С, *МКФТ*: -80 °С до 180 °С

Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

- Выбрать поле "Humidity" (Влажность) и ввести нужное значение влажности.

Диапазон заданных значений: 0% г.Н. до 100% г.Н.

Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

- **МКФ 56:** Выбрать поле "Fan" (Вентилятор) и ввести нужное значение вентилятора.

Диапазон заданных значений: 30% до 100% скорости вентилятора.

Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

### 9.7.5 Диапазон допустимых значений

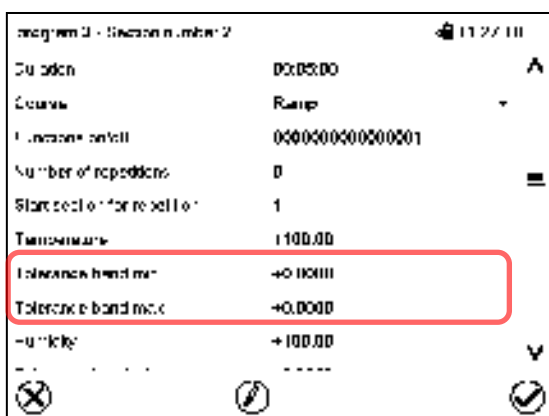
Для каждого сегмента можно задать диапазон допустимых значений температуры и влажности с различными значениями для допустимых минимума и максимума. Когда фактическое значение превышает заданный порог, программа прерывается. Это отображается на дисплее (см. ниже). Если фактическая температура снова оказывается в заданных пределах допуска, выполнение программы автоматически возобновляется. Таким образом, продолжительность программы может быть увеличена за счет программирования допустимых пределов.



Программирование допустимых пределов может привести к увеличению продолжительности программы.

Ввод значения “-99999” для допустимого минимума означает «минус бесконечность», а ввод значения “999999” для допустимого максимума означает «плюс бесконечность». Ввод этих значений не приведет к прерыванию программы. Ввод “0” для допустимого минимума и/или максимума деактивирует соответствующую функцию установки допустимых пределов.

Если требуется быстрое изменение значений параметров, рекомендуется не программировать предельно допустимые значения, чтобы обеспечить максимальную скорость нагрева, охлаждения, увлажнения или осушения.



Окно просмотра сегментов, в котором отображается интервал допусков на температуру

- Выбрать поле “Tolerance band min” (Минимальный предел допуска) и ввести нижнего значения интервала допусков. Диапазон заданных значений: от -99999 до 99999. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.
- Выбрать поле “Tolerance band max” (Максимальный предел допуска) и ввести верхнего значения интервала допусков. Диапазон заданных значений: -99999 до 99999. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

При необходимости аналогичным образом установить интервал допусков на другие параметры.

Если одно из фактических значений (температуры и/или влажности) выходит за пределы диапазона допустимых значений программы, выполнение всей программы прерывается. В течение интервала времени прерывания программы контроллер приводится к заданным значениям текущего сегмента.

В заголовке экрана отображается текст: “Program pause (tolerance band)” (Приостановка программы (предел допуска)). Индикатор хода выполнения программы мигает, но полоса индикатора не показывает, что процент выполнения увеличивается.

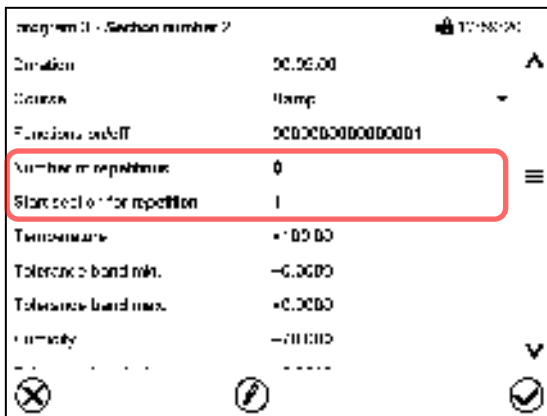
Когда значения температуры или влажности возвращаются в пределы заданного диапазона допусков, выполнение программы автоматически возобновляется.

### 9.7.6 Дублирование одного или нескольких сегментов внутри временной программы

Пользователь может дублировать несколько следующих друг за другом сегментов как единое целое. Невозможно задать начальный сегмент одновременно в качестве конечного сегмента, поэтому нельзя дублировать один отдельно взятый сегмент.

Ввести нужное количество дублей в поле “Number of repetitions” (Число дублей), а номер сегмента, с которого начнется цикл дублирования, в поле “Start section for repetition” (Начальный сегмент для дублирования). Для неограниченного дублирования сегментов ввести “-1” в поле «Число дублей».

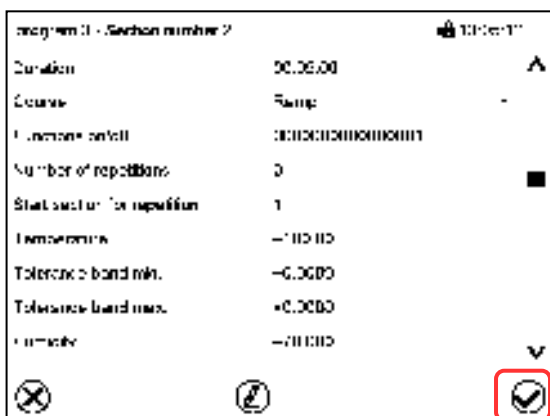
Выбранные сегменты дублируются нужное число раз. Затем выполнение программы возобновляется.



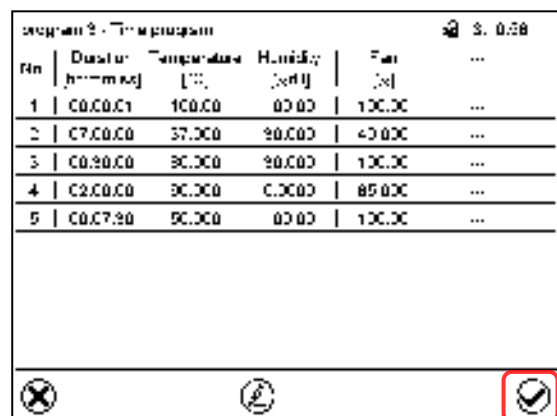
Окно просмотра сегментов, в котором отображаются параметры функции дублирования.

- Выбрать поле “Number of repetitions” (Число дублей) и ввести нужное число дублей. Диапазон заданных значений: от 1 до 99, и -1 для неограниченного числа дублей. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.
- Выбрать поле “Start section for repetition” (Начальный сегмент для дублирования) и ввести номер сегмента, с которого должно начаться дублирование. Диапазон заданных значений: от 1 до номера сегмента, расположенного перед текущим выбранным сегментом. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.


### 9.7.7 Сохранение временной программы



Окно просмотра сегментов. После установки всех нужных параметров программного сегмента нажмите пиктограмму **Подтвердить**, чтобы принять введенные программные настройки. Контроллер переходит в режим просмотра программы.



Окно просмотра программы. Нажать пиктограмму **Подтвердить** для принятия введенных программных настроек. Контроллер переходит в стандартный режим отображения.


	<p>Для сохранения программирования обязательно нажмите пиктограмму <b>Подтвердить</b>. Иначе все настройки будут потеряны! Следует помнить, что это должно быть сделано без запроса о подтверждении со стороны системы.</p>
---	---

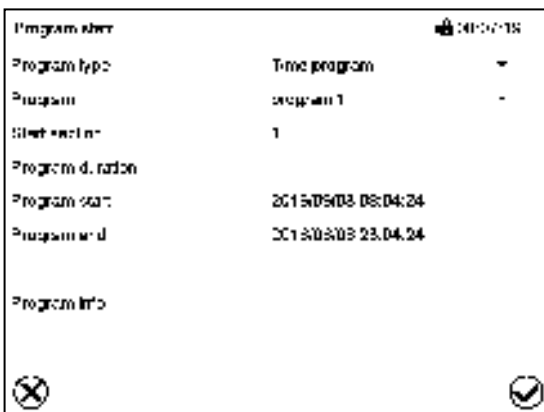
## 10. “Week programs” – Недельные программы

Программный контроллер MB2 позволяет программировать недельные программы с привязкой к реальному масштабу времени. С его помощью можно запрограммировать до 5 различных недельных программ со 100 точками переключения в каждой.

Путь: [Main menu](#) > [Programs](#) > [Week program](#)

### 10.1 Запуск существующей недельной программы

	<p>Нажать пиктограмму <b>Запуск программы</b> для входа в меню настройки “Program start” (Запуск программы) из стандартного режима отображения.</p>
---	---



Меню “Program start” (Запуск программы).

- В поле “Program type” (Тип программы) выбрать установку “Week program” (Недельная программа).
- Выбрать нужную программу в поле “Program” (Программа).
- Для недельных программ отсутствуют какие-либо дополнительные параметры в меню “Program start” (Запуск программы), поскольку эти параметры применяются только для временных программ.

После завершения настройки нажать пиктограмму **Подтвердить** для подтверждения ввода и выхода из меню. После этого начнется выполнение программы.

Если вместо этого нажать пиктограмму **Закрыть** для выхода из меню без сохранения введенных значений, то запуск программы выполнен не будет.

После запуска недельной программы активируются заданные значения ранее установленной недельной программы, которые приводятся к значениям, соответствующим текущему времени.



В нижней части экрана указана выполняемая в данный момент программа.

## 10.2 Отмена выполняемой недельной программы

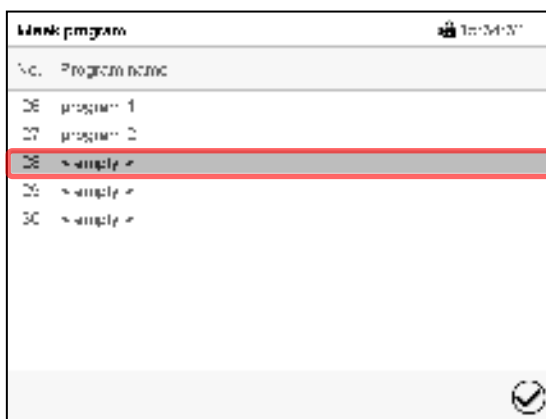
Нажать пиктограмму **Отмена программы**, чтобы отменить программу.

Отображается запрос подтверждения. Нажать пиктограмму **Подтвердить** для подтверждения того, что программа действительно должна быть отменена.

После подтверждения сообщения контроллер переходит в режим фиксированных значений. Температура и влажность приводятся к заданным значениям режима фиксированных значений.

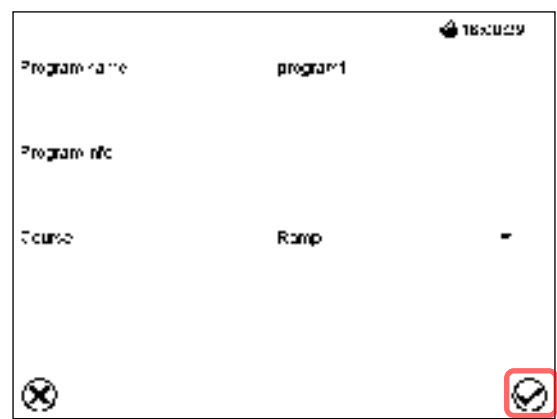
## 10.3 Создание новой недельной программы

Путь: [Main menu](#) > [Programs](#) > [Week program](#)



Меню “Week program” (Недельная программа): список существующих программ.

Выбрать свободную позицию для программы.



Ввести в соответствующие поля название программы и, если требуется, дополнительную информацию о программе.

Выберите курс установки “Ramp” (Линейное изменение) или “Step” (Скачок) (гл. 10.6.1).

Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Откроется окно просмотра программы.

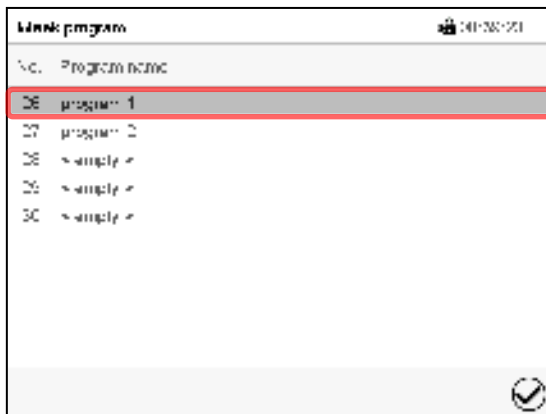


Окно просмотра программы.

Для первого сегмента день недели не указывается, поэтому этот сегмент выделен красным цветом и не может быть сохранен.

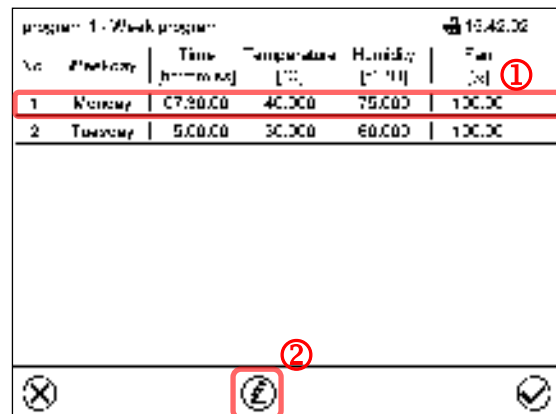
## 10.4 Программный редактор: управление программой

Путь: *Main menu > Programs > Week program*



Меню “Week program” (Недельная программа): список существующих программ.

Выбрать существующую программу (пример: программа 1).



Окно просмотра программы (пример: программа 1).

Если была создана новая программа, то в ней есть всего один программный сегмент.

Имеются следующие опции:

- ① Выбрать программный сегмент для открытия редактора сегментов (гл. 10.5)
- ② Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия программного редактора.

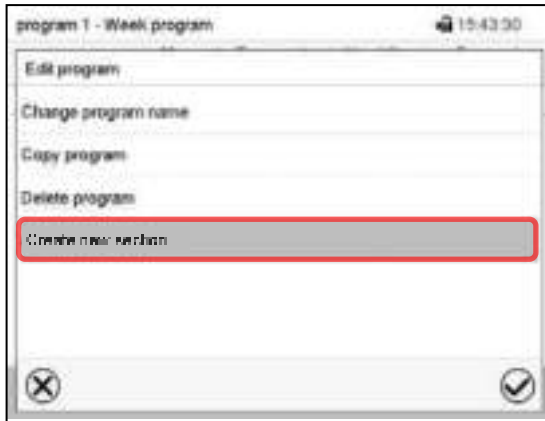


Программный редактор: Меню “Edit program” (Редактирование программы)

Выбрать требуемую функцию и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Программный редактор предлагает следующие функции:

- “Change program name” (Изменение названия программы). С помощью данного меню можно также настроить параметры режимов линейного и скачкообразного изменения заданных значений (гл. 10.6.1).
- “Copy program” (Копирование программы)
- “Replace program” (Замена программы): Замена новой или существующей программы скопированной программой. Этот пункт меню становится виден только после копирования программы.
- “Delete program” (Удаление программы)
- “Create new section” (Добавление нового сегмента)



Для добавления нового сегмента выберите пункт "Create new section" (Добавить новый сегмент) и нажмите пиктограмму **Подтвердить**.

Откроется окно просмотра программы.



No.	Weekday	Time [minutes]	Temperature [°C]	Humidity [%RH]	Fan [%]
1	Monday	07:30:00	40.000	75.000	100.00
2	Tuesday	15:00:00	30.000	60.000	100.00
3	No-day	00:00:01	45.000	85.000	100.00

Окно просмотра программы.

Для нового сегмента день недели не указывается, поэтому этот сегмент выделен красным цветом и не может быть сохранен.

Новый сегмент всегда добавляется в самую нижнюю часть списка (пример: сегмент 3). Если указано начало списка сегментов, сегменты автоматически располагаются в правильном хронологическом порядке.

#### 10.4.1 Удаление недельной программы

Путь: **Main menu > Programs > Week program**

В меню "Week program" (Недельная программа) выберите программу, которую нужно удалить. Откроется окно просмотра программы.



В окне просмотра программы нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия окна редактирования программы.



В окне редактирования программы выбрать пункт "Delete program" (Удалить программу) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Программа будет удалена. Контроллер вернется к окну просмотра программы.



## 10.5 Редактор сегментов: Управление сегментами

Путь: *Main menu > Programs > Week program*

Выберите нужную программу.

No	Name	Time	Temperature	Humidity	Fan
1	Monday	07:30:00	40:000	75:000	100:00
2	Tuesday	5:00:00	30:000	60:000	100:00

Окно просмотра программы.

Выберите нужный сегмент программы (пример: сегмент 1).



Week day	Monday
Monday	00:00:01
Tuesday	+1:00:00
Wednesday	+1:00:00
Thursday	+1:00:00
Friday	+1:00:00
Saturday	00:00:00<00:00:00

Окно просмотра сегментов (пример: сегмент 1).

Имеются следующие опции:

- ① Выбрать параметр для ввода или изменения соответствующего значения (гл. 10.6).
- ② Нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия программного редактора.



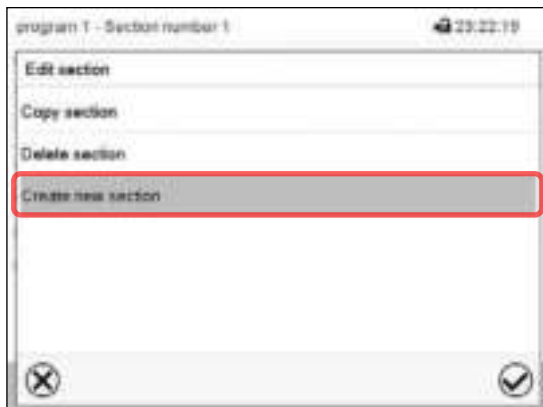
Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента)

Выбрать нужную функцию и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Редактор сегментов предлагает следующие функции:

- “Copy section” (Копирование сегмента)
- “Replace section” (Замена сегмента): Замена существующего сегмента скопированным сегментом. Этот пункт меню становится виден только после копирования сегмента.
- “Insert section” (Вставка сегмента): Добавление скопированного сегмента. Этот пункт меню становится виден только после копирования сегмента.
- “Delete section” (Удаление сегмента)
- “Create new section” (Добавление нового сегмента)

### 10.5.1 Добавление нового сегмента программы



Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента)

Выбрать пункт “Create new section” (Добавить новый сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

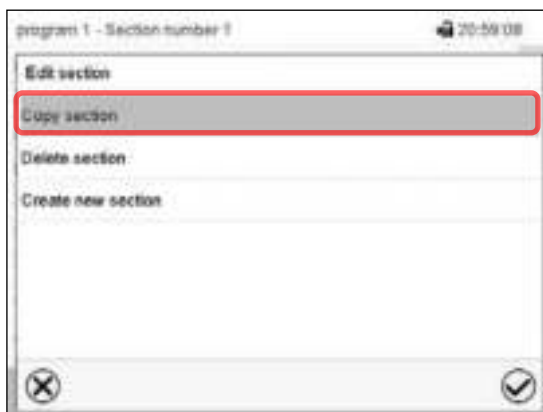


Окно просмотра программы.

Для нового сегмента день недели не указывается, поэтому этот сегмент выделен красным цветом и не может быть сохранен.

Новый сегмент всегда добавляется в самую нижнюю часть списка (пример: сегмент 3). Если указано начало списка сегментов, сегменты автоматически располагаются в правильном хронологическом порядке.

### 10.5.2 Копирование и вставка или замена сегмента программы

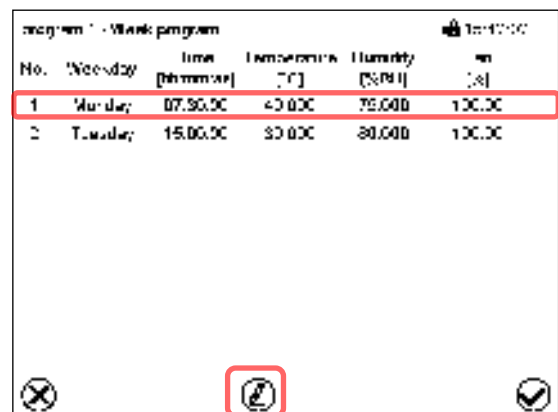


Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента).

Выбрать пункт “Copy section” (Копировать сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Производится копирование текущего сегмента (пример: сегмент 1).

Контроллер возвращается к экрану просмотра программы.



Окно просмотра программы.

Выбрать сегмент, который должен быть заменен, или сегмент, до или после которого должен быть вставлен скопированный сегмент (пример: сегмент 2).

Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Контроллер возвращается к экрану редактора сегментов.





Редактор сегментов: Меню “Edit section” (Редактирование сегмента).

Выбрать пункт “Replace section” (Заменить сегмент) для замены выбранного сегмента скопированным сегментом

или

Выбрать пункт “Insert section” (Вставить сегмент), чтобы дополнительно добавить скопированный сегмент.

Нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Если выбран пункт “Insert section” (Вставить сегмент), сегменты автоматически располагаются в правильном хронологическом порядке.

### 10.5.3 Удаление сегмента программы

В **окне просмотра программы** выбрать программный сегмент, который необходимо удалить. Откроется окно просмотра сегментов.



В **окне просмотра сегментов** нажать пиктограмму **Редактировать** для открытия редактора сегментов.



В **редакторе сегментов** выбрать пункт “Delete section” (Удалить сегмент) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

Сегмент удаляется. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

## 10.6 Ввод значений для сегмента программы

Путь: [Main menu > Programs > Week program](#)

Выбрать нужную программу и сегмент.

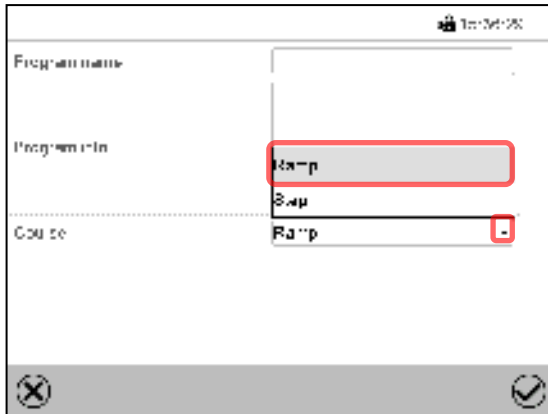
Отдельные параметры имеют диапазоны заданных значений и контроля, идентичные тем, что используются в рабочем режиме фиксированных значений (гл. 7).

### 10.6.1 Режимы линейного и скачкообразного изменения заданных значений

Объяснение параметров режимов “Ramp” (Линейное изменение) или “Step” (Скачок) приведено в гл. 9.7.2.

Можно задать тип изменения температуры и влажности для всей недельной программы.

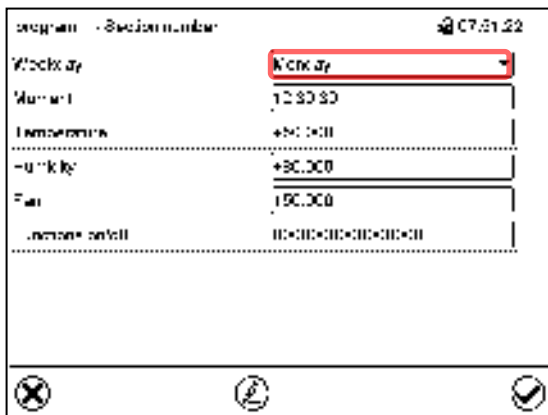
Выберите нужную программу и нажмите пиктограмму **Редактировать** для открытия программного редактора. В программном редакторе выберите функцию “Change program name” (Изменить название программы) и нажмите пиктограмму **Подтвердить**.



Меню “Change program name” (Изменение названия программы).

В поле “Course” (Тип изменения) выбрать нужную установку “Ramp” (Линейное изменение) или “Step” (Скачок) и нажать пиктограмму **Подтвердить**.

### 10.6.2 День недели



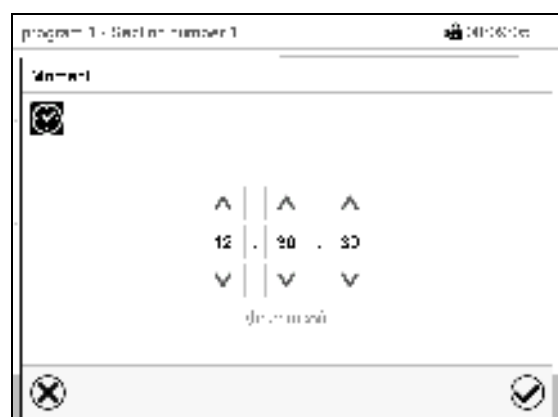
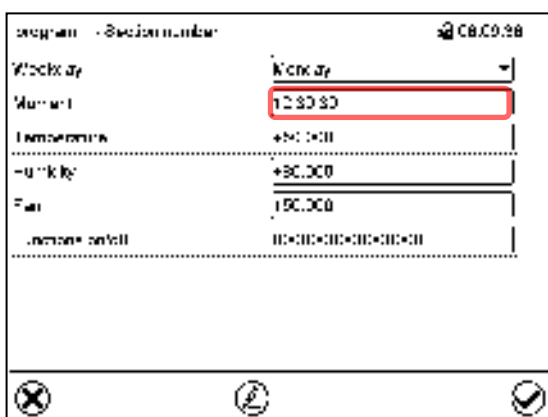
В поле “Weekday” (День недели) выберите нужный день недели.



Окно просмотра сегментов.

Если выбрана опция “Daily” (Ежедневно), данный сегмент будет запускаться ежедневно в одно и то же время.

### 10.6.3 Время запуска



Окно просмотра сегментов.

Меню ввода “Moment” (Момент времени).

Выбрать поле “Moment” (Момент времени).

При помощи клавиш со стрелками выберите нужный момент времени для запуска сегмента и нажмите пиктограмму **Подтвердить**.

#### 10.6.4 Ввод заданных значений

- Выбрать поле “Temperature” (Температура) и ввести нужное значение температуры.  
Диапазон заданных значений: *МКФ*: -50 °С до 180 °С, *МКФТ*: -80 °С до 180 °С  
Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.
- Выбрать поле “Humidity” (Влажность) и ввести нужное значение влажности.  
Диапазон заданных значений: 0% г.Н. до 100% г.Н.  
Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.
- **МКФ 56**: Выбрать поле “Fan” (Вентилятор) и ввести нужное значение вентилятора.  
Диапазон заданных значений: 30% до 100% скорости вентилятора.  
Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**. Контроллер возвращается к экрану просмотра сегментов.

#### 10.6.5 Активация/деактивация специальных функций контроллера с помощью операционных линий

Можно задать состояние переключения для макс. 16 операционных линий (контактов управления). Они используются для активации / деактивации специальных функций контроллера.

- Операционная линия “Humidity off” (Влажность выкл.) служит для выключения системы увлажнения.
- Операционная линия “Idle mode” (Режим ожидания) служит для включения / выключения рабочего режима “Idle mode”.
- Operation lines “Switching output 1” до “4” (Коммутационные выходы с 1-го по 4-ый) могут использоваться для включения и выключения любого оборудования, подключенного к коммутационным выходам с нулевым напряжением (разъемы DIN (7) и (8) (гл. 20).
- Операционная линия “Compr. air dryer” (Осушитель сжатого воздуха) служит для активации осушителя сжатого воздуха (опция, гл. 21.6).
- Операционная линия “Compressed air valve” (Клапан на линии подачи сжатого воздуха) служит для открытия электромагнитного клапана на линии подачи сжатого воздуха (при наличии опций “подключение линии подачи сжатого воздуха”, гл. 21.5, или Осушитель сжатого воздуха, гл. 21.6)
- Операционная линия “Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы) служит для включения и выключения функции защиты от образования росы (гл. 19).

Остальным операционным линиям функции не присваиваются.

Выбрать нужную программу и сегмент. Задать операционные линии можно в поле “Functions on/off” (Вкл./Выкл. функции).

*Подробнее информацию см. в гл. 9.7.3.*

## 11. Функции уведомления и сигнализации

### 11.1 Описание сообщений об аварийной ситуации и уведомительных сообщений

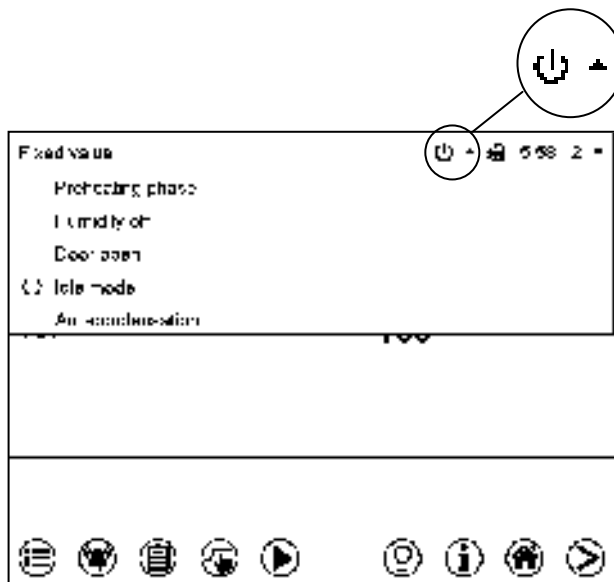
#### 11.1.1 Уведомления

Уведомления обозначаются с помощью **информационных пиктограмм**, отображающихся в заголовке дисплея на стандартном дисплее.

Информационные пиктограммы служат в качестве индикаторов действия определенного условия.

Если действие этого условия сохраняется, то в некоторых случаях через фиксированный или настраиваемый промежуток времени срабатывает сигнал тревоги. До тех пор, пока сохраняется действие условия, информационная пиктограмма продолжает отображаться также в состоянии тревоги. Если во время действия тревоги условия исчезают, например, если во время действия тревоги по выходу за пределы диапазона допустимых значений фактическое значение возвращается в пределы диапазона допустимых значений, то информационная пиктограмма исчезает, при этом действие сигнала тревоги продолжается до тех пор, пока он не будет подтвержден вручную.





Нажмите на мигающий значок рядом с информационной пиктограммой для получения доступа к соответствующей текстовой информации.



На стандартном дисплее отображается следующая текстовая информация.

Текст с информацией, действительной в настоящее время, выделяется черным цветом. Пример: "Idle mode" (режим ожидания)

Условие	Информационная пиктограмма	Текстовая информация	Запуск после возникновения состояния
Часовая фаза предварительного нагрева, функция охлаждения и высушивания отсутствует		"Preheating phase" (фаза предварительного нагрева)	Незамедлительно
Система увлажнения / осушения выключена (с помощью операционной линии и/или путем установки "Control on/off") <b>или</b> заданное значение температуры ниже 0°C или выше 95°C <b>или</b> влажность вне диапазона регулирования. Система создания влажности во внутренней камере неактивна. Работа системы охлаждения может привести к дополнительному осушению.		"Humidity off" (Модуль влажности выключен)	Незамедлительно

Условие	Информационная пиктограмма	Текстовая информация	Запуск после возникновения состояния
Дверца камеры открыта		“Door open” (Дверь открыта)	Незамедлительно
Контроллер находится в режиме ожидания (гл. 5.4).		“Idle mode” (Режим ожидания)	Незамедлительно
Операционная линия “Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы) включена. Функция защиты от образования росы активирована.		“Anti-condensation” (Функция защиты от образования росы)	Незамедлительно
Операционная линия “Compr. air dryer” (Осушитель сжатого воздуха) включена. Опциональный осушитель сжатого воздуха активирован.  Выключите операционную линию, если осушитель сжатого воздуха не используется!		“Compressed Air Dryer” (Осушитель сжатого воздуха)	Незамедлительно

Уведомления не отображаются в списке событий.

### 11.1.2 Сообщения об аварийной ситуации

Условие	Сообщение об аварийной ситуации	Запуск после возникновения состояния
Дверца камеры открыта	“Door open” (Дверь открыта)	через 5 минут
Превышение заданного значения контроллера безопасности класса 2	“Safety controller” (Контроллер безопасности)	Незамедлительно
Превышение максимального или минимального значения температуры (опциональное температурное защитное устройство класса 2)	Temp. safety device” (Устройство безопасности)	Незамедлительно
Датчик температуры неисправен	например “- - - -” или “<-<-<” или “>->->”	Незамедлительно
Датчик температуры контроллера безопасности неисправен	“Safety controller sensor” (Датчик контроллера безопасности)	Незамедлительно
<b>МКФ/МКФТ 115, 240, 720:</b> Поломка компрессора. Обратитесь в сервисную службу BINDER.	Compressor overcurrent (Перегрузка компрессора по току)	Незамедлительно

Сообщения об аварийной ситуации отображаются в списке активных сигналов тревоги до тех пор, пока они не подтверждены. Они также отображаются в списке событий.



### 11.1.3 Сообщения, касающиеся системы увлажнения

Условия и принимаемые меры	Текст сообщения	Время появления после возникновения условия
Модуль увлажнения неисправен. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.	“Humidity system” (Система увлажнения)	Незамедлительно
<p><b>МКФ 56:</b></p> <p>Модуль увлажнения не может быть заправлен.</p> <p><i>В случае подачи чистой воды из водопроводной трубы:</i> Водопроводный кран закрыт или камера неисправна (например, впускной клапан модуля увлажнения).</p> <p><i>В случае подачи чистой воды из внешней канистры с чистой водой (опция):</i> Канистра с водой пуста. Увлажнение выключено. В случае работы системы охлаждения внутреннее пространство сильно осушается. Когда система подачи воды возвращается в рабочее состояние, система увлажнения перезапускается, или камера неисправна.</p>	“Freshwater supply” (Подача чистой воды)	Незамедлительно
<p><b>МКФ/МКФТ 115, 240, 720:</b></p> <p>Канистра для воды слишком пустая для нормального функционирования, или поплавковое реле уровня неисправно.</p> <p>Система осушения будет отключена.</p> <p>Заполните канистру водой или откройте кран водоснабжения.</p> <p>Во время фазы предварительного нагрева продолжительностью 1 час: сообщение не имеет значения.</p>	“Freshwater can empty” (Канистра с чистой водой пуста)	через 60 секунд
<p><b>МКФ/МКФТ 115, 240, 720:</b></p> <p>Бак для чистой воды переполнен или поплавковое реле уровня неисправно. Откачайте воду (гл. 4.2.3). Прибор функционирует нормально.</p> <p>Если сообщение еще высвечивается, обратитесь в сервисную службу BINDER.</p>	“Freshwater can overflow” (Переполнение канистры с чистой водой)	через 60 секунд
<p>Модуль увлажнения не может опорожнить резервуар для сбора конденсата.</p> <p>Труба для слива отработанной воды забита. Проверить длину и расположение трубы для слива отработанной воды. В случае необходимости свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.</p> <p><b>или</b></p> <p>Насос для откачки отработанной воды или поплавковое реле уровня в резервуаре для сбора отработанной воды неисправны. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.</p>	“Waste water” (Отработанная вода)	Незамедлительно
Требуется техническое обслуживание системы увлажнения. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.	“Humidity module service” (Обслуживание модуля увлажнения)	через заданный промежуток времени (приблизительно 1 год)

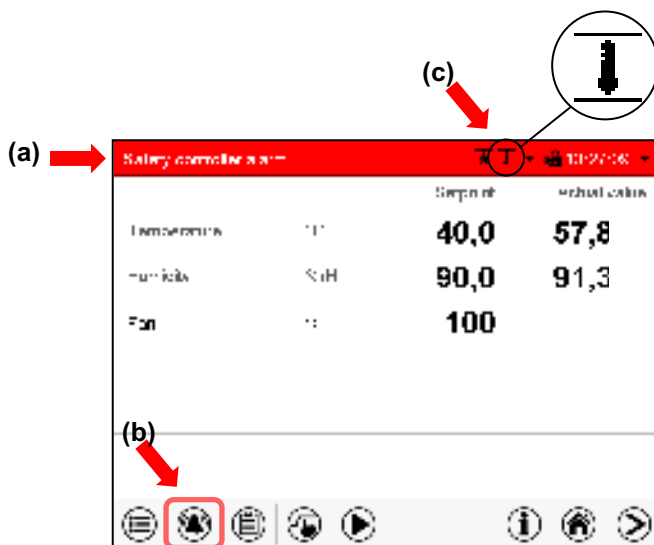
Сообщения, касающиеся системы увлажнения отображаются в списке событий.



При эксплуатации камеры без подключения к системе подачи воды отключите регулирование влажности в меню "Setpoints" (Заданные значения) (гл. 6.3) с целью предотвращения появления сигналов тревоги по нарушению уровня влажности.

## 11.2 Состояние тревоги

1. Визуальная индикация на стандартном дисплее: сообщение об аварийной ситуации, заголовок дисплея мигает красным цветом
2. Звуковой сигнал тревоги, если зуммер включен (гл. 11.4).



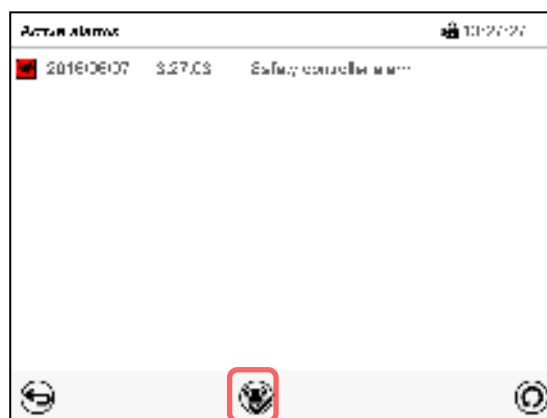
Стандартный дисплей в состоянии тревоги (пример).

(a) Заголовок дисплея мигает красным цветом с отображением сообщения об аварийной ситуации

(b) Значок **Сигнал тревоги** в нижней части экрана: изменение в списке активных сигналов тревоги и подтверждение сигнала тревоги

(c) Если это применимо, информационная пиктограмма в заголовке дисплея. Индикация определенного состояния

## 11.3 Сброс сигнала тревоги, список активных сигналов тревоги



Стандартный дисплей в состоянии тревоги (пример).

Нажмите на пиктограмму **Сигнал тревоги**.

Список активных сигналов тревоги.

Нажмите на пиктограмму **Сброс сигнала тревоги**

При нажатии на значок **Сброс сигнала тревоги** зуммер переводится в беззвучный режим для всех активных сигналов тревоги. Затем значок исчезает.

- Подтверждение во время действия состояния тревоги: Выключается только зуммер. Визуальная индикация сигналов тревоги остается на дисплее контроллера. Сигнал тревоги остается в списке активных сигналов тревоги.
- Если действие состояния тревоги прекращается, то визуальная индикация сигналов тревоги автоматически исчезает. Сигнал тревоги удаляется из списка активных сигналов тревоги.

- Подтверждение после прекращения действия состояния тревоги: Зуммер и визуальная индикация сигналов тревоги сбрасываются вместе. Сигнал тревоги удаляется из списка активных сигналов тревоги.

## 11.4 Активация / деактивизация звукового сигнала тревоги (зуммера)

Путь: **Main menu > Settings > Chamber**



Подменю "Chamber" (Камера) (например).

В поле "Audible alarm" (Звуковой сигнал тревоги) выберите требуемое положение "off"(выкл.) или "on" (вкл.) и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

## 12. Устройства предохранения от высоких температур

### 12.1 Устройство предохранения от высоких температур (класс 1)

Камера оснащена защитным устройством внутренней температуры, класс 1 в соответствии с DIN 12880:2007. Его назначение - защита устройства и предотвращения опасностей, вызываемых значительными дефектами.

Если фактическая температура превышает номинальную температуру приблизительно на 20 °С, устройство предохранения от высоких температур отключает камеру. Пользователь не сможет снова включить аппарат. Предохранитель находится внутри аппарата. Замена осуществляется специалистом технической службы. При необходимости обращайтесь в службу сервиса компании BINDER.

### 12.2 Контроллер безопасности (температурное защитное устройство класса 2)


В обычной/стандартной комплектации камеры оснащены электронным контроллером защиты от перегрева (температурным защитным устройством класса 2 в соответствии с DIN 12880:2007). Контроллер безопасности функционально и электрически независим от системы регулирования температуры и служит для предохранения камеры, ее среды и содержимого от превышения максимально допустимой температуры




Если имеется опциональное устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (гл. 12.3), то контроллер безопасности **не** используется. Он должен быть установлен на максимальное предельное значение.

Пожалуйста, соблюдайте руководство по безопасности DGUV 213-850 при работе в лабораториях (ранее руководство BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 или ZH 1/119, выпущенное Рабочей ассоциацией страхования ответственности (для Германии)).

После достижения значения, установленного в настройках контроллера безопасности, контроллер защиты от перегрева отключает систему нагрева, вентилятор, холодильную систему и систему увлажнения. Это состояние (состояние тревоги) отображается визуально и, кроме того, посредством звукового сигнала тревоги, если зуммер включен (гл. 11.4). Действие сигнала тревоги сохраняется до тех пор, пока температура камеры не станет ниже заданного значения контроллера безопасности, и пока сигнал тревоги не будет сброшен вручную.

 Регулярно проверяйте настройки и регулируйте их после внесения изменений в заданное значение или после заправки.

 Функция контроллера безопасности активируется только после того, как заданное значение достигается однократно.

### 12.2.1 Режимы работы контроллера безопасности

Вы можете выбрать один из следующих двух режимов работы контроллера безопасности: "Limit (absolute)" (Предельное значение (абсолютное)) и "Offset (relative)" (Смещение (относительное)).

- **"Limit" (Предел):** Абсолютное максимально допустимое значение температуры

Этот параметр обеспечивает высокий уровень безопасности, так как заданный температурный предел не будет превышен. Нужно настраивать заданное значение контроллера безопасности после каждого изменения заданного значения температуры. Иначе предельное значение может оказаться слишком высоким для обеспечения эффективной защиты или, в противоположном случае, оно может не позволить контроллеру достичь введенного заданного значения за пределами диапазона предельных значений.

- **"Offset" (Смещение):** Максимальное превышение температуры над любым активным заданным значением температуры. Максимальная температура изменяется внутри системы и автоматически с изменением каждого заданного значения.


Эта настройка рекомендуется для работы программы. Время от времени нужно проверять заданное значение контроллера защиты и режим работы контроллера безопасности, так как он не предусматривает фиксированного, независимого предельного значения температуры, которое бы никогда не превышалось.

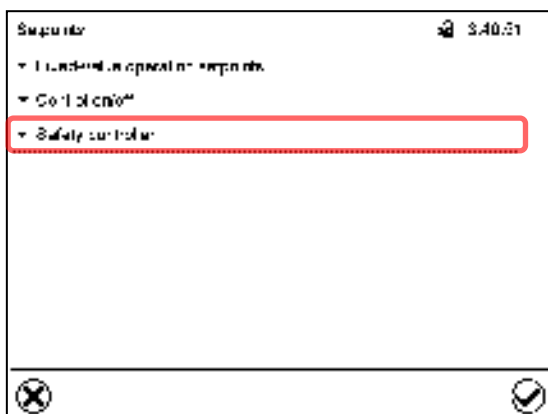
**Пример:** Требуемое значение температуры: 40°C, требуемое значение контроллера безопасности: 45°C.

Возможные настройки для данного примера:

Заданное значение температуры	Режим работы контроллера безопасности	Заданное значение контроллера безопасности
40°C	Limit (absolute)	45°C
	Offset (relative)	5°C

### 12.2.2 Настройка контроллера безопасности

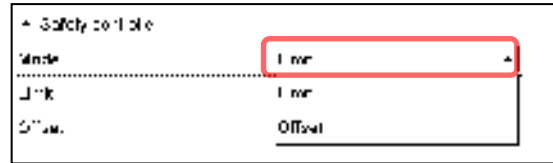
 Нажмите на пиктограмму **Ввод заданных значений** для получения доступа к меню настройки "Setpoints" (Заданные значения) на стандартном дисплее.



Меню "Setpoints" (Заданные значения).

Выберите поле "Safety controller" (Контроллер безопасности) для получения доступа к настройкам.

- В поле "Mode" (Режим) выберите требуемые параметр "Limit" (Предел) или "Offset" (Смещение).



- Выберите соответствующее поле "Limit" (Предел) **или** "Offset" (Смещение) и введите требуемое заданное значение контроллера безопасности. Подтвердите ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

Регулярно проверяйте настройку контроллера безопасности на заданное значение типа "Limit" (Предел) или "Offset" (Смещение).

- в режиме работы Fixed value (режим фиксированных значений) в соответствии с введенными заданными значениями температуры
- в режиме работы под управлением программы в соответствии с наивысшим значением температуры выбранной программы установки температуры

Задайте значение контроллера безопасности на уровне примерно на 2 - 5°C выше требуемого заданного значения температуры.

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Закреть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

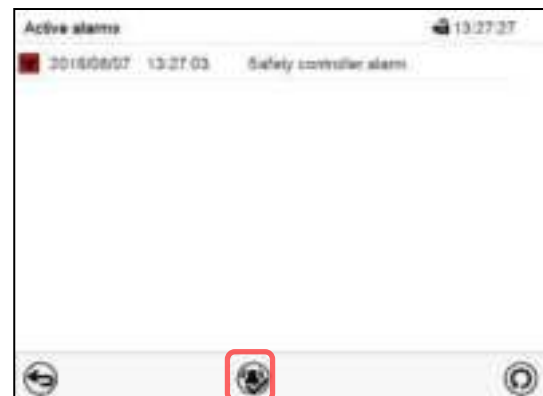
### 12.2.3 Сообщения и принимаемые меры в состоянии тревоги

Состояние тревоги отображается визуально на стандартном дисплее в виде появления сообщения "Safety controller alarm" (сигнал тревоги контроллера безопасности) и в заголовке дисплея, мигающем красным цветом. Если зуммер включен (гл. 11.4), то издается звуковой сигнал тревоги (гл. 11.2). Сигнал тревоги остается активным до тех пор, пока он не будет подтвержден на контроллере, и пока внутренняя температура не опустится ниже заданного значения контроллера безопасности. Затем система обогрева возвращается в исходное рабочее состояние.



Стандартный дисплей с сигналом тревоги контроллера безопасности.

Нажмите на пиктограмму **Сигнал тревоги**



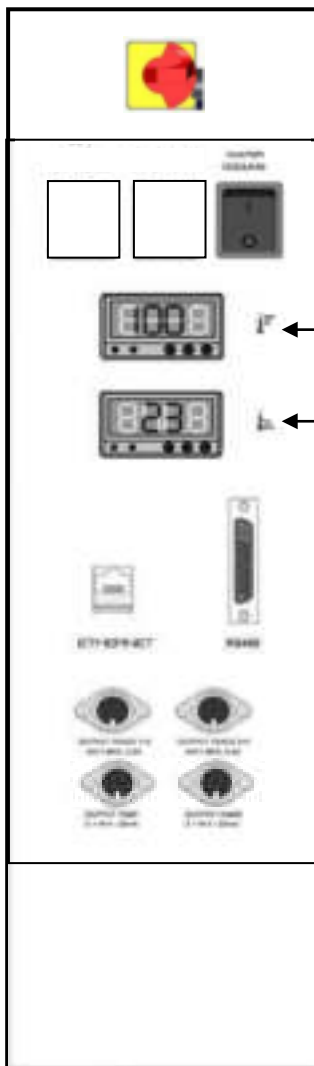
Список активных сигналов тревоги.

Нажмите на пиктограмму **Сброс сигнала тревоги**

### 12.2.4 Проверка работоспособности

Проверяйте контроллер безопасности на работоспособность через соответствующие промежутки времени. Рекомендуется, чтобы такая проверка выполнялась квалифицированным обслуживающим персоналом, например, перед началом рабочей процедуры большей длительности.

### 12.3 Устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция)



Устройство безопасности при превышении/понижении температуры состоит из двух модулей, расположенных (4а) и (4b) в боковой панели управления. Оба модуля устанавливаются в диапазоне от -50 (МКФ) или -80 °С (МКФТ) до +200 °С и служит определения максимальных лимитов температуры снизу и сверху.



Если установлена эта опция (гл. 12.2), то устройство термобезопасности надо установить на максимальную температуру.

(4а) Верхний модуль служит для ограничения диапазона температур сверху.

(4b) Нижний модуль служит для ограничения диапазона температур снизу.

Как только температура в камере выйдет за эти пределы, контроль температуры, а следовательно и нагрев и охлаждение отключатся.

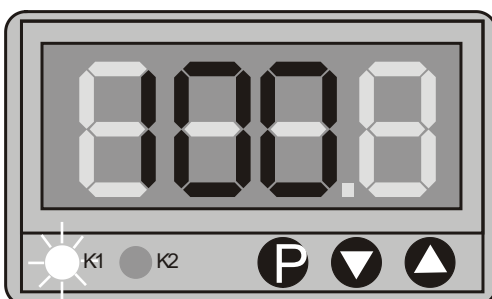
Это покажет красная сигнальная лампочка K1 (K2 не имеет функций).

На экране контроллера показано сообщение тревоги "Temp. safety device" (гл. 11.1.2). Дополнительно есть звуковой сигнал, если не выключен buzzer, голубая линия на графике усилится (гл. 11.4).

Дать камере нагреться или остыть до установленного температурного диапазона.

Затем сбросьте сообщение на контроллере (гл. 11.3) и перезагрузите устройство. Красная сигнальная лампочка K1 погаснет.

Пример: МКФ 56



**Установка пределов температуры на модулях (4а) и (4b):**

- Нажмите кнопку P.
- Дисплей перейдет в режим ввода.
- Стрелками установите желаемую температуру.
- Через несколько секунд значение будет принято, а дисплей снова покажет реальную температуру.

#### Проверка работоспособности:

Проверьте устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 на работоспособность через соответствующие промежутки времени. Рекомендуется, чтобы такая проверка выполнялась квалифицированным обслуживающим персоналом, например, перед началом рабочей процедуры большей длительности.

## 13. Пользовательское управление

### 13.1 Уровни доступа и защита паролем

Доступные функции зависят от текущего уровня авторизации "Master" (Распорядитель), "Service" (Обслуживание), "Admin" (Администратор) или "User" (Пользователь).

Уровни доступа имеют иерархическую структуру. Каждый уровень авторизации включает в себя все функции предшествующего более низкого уровня.

#### Уровень авторизации "Master" (Распорядитель)

- Высший уровень авторизации, предназначенный только для разработчиков
- Неограниченная авторизация с доступом к работе контроллеров и их конфигурированию, выводам/вводам, настройкам сигналов тревоги, наборам параметров и экрану операционного цикла
- Все пароли могут быть изменены в подменю "Log out" (Выход из системы) (гл. 13.3).

#### Уровень авторизации "Service" (Обслуживание)

- Уровень доступа, предназначенный только для обслуживающего персонала компании BINDER
- Неограниченная авторизация с доступом к работе контроллеров и их конфигурированию, доступ к служебным данным
- Пароли для уровней авторизации "Service", "Admin" и "User" могут быть изменены в подменю "Log out" (Выход из системы) (гл. 13.3).

#### Уровень авторизации "Admin" (Администратор)

- Экспертный уровень авторизации, предназначенный для администратора
- Авторизация с доступом к конфигурированию контроллеров и настройкам сети, а также к использованию функций контроллера, требуемых для работы камеры. Ограниченный доступ к служебным данным.
- Пароль (заводская настройка): "2".
- Пароли для уровней авторизации "Admin" и "User" могут быть изменены в подменю "Log out" (Выход из системы) (гл. 13.3).

#### Уровень авторизации "User" (Пользователь)

- Стандартный уровень авторизации для оператора камеры
- Авторизация с доступом к использованию функций контроллера, требуемых для работы камеры.
- Авторизации с доступом к конфигурированию контроллеров и настройкам сети не предоставляется. Подменю "Settings" (Настройки) и "Service" (Обслуживание) главного меню не доступны.
- Пароль (заводская настройка): "1"
- Пароль для уровня авторизации "User" может быть изменен в подменю "Log out" (Выход из системы) (гл. 13.3).

После того как для уровня авторизации назначается пароль, доступ к данному уровню и соответствующим функциям контроллера предоставляется только после входа в систему с вводом соответствующего пароля.

Если для уровня авторизации пароль не назначен, то соответствующие функции контроллера на данном уровне доступны каждому пользователю без входа в систему.

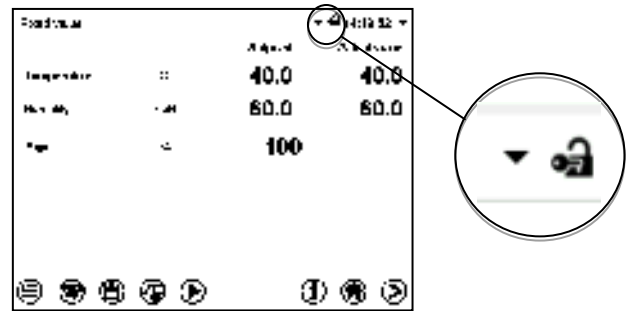
Если пароли были назначены для всех уровней авторизации, то без входа в систему доступ к функциям контроллера блокируется.



### Работа после входа пользователя в систему

При входе пользователя в систему выбирается уровень авторизации и подтверждается путем ввода соответствующего пароля.

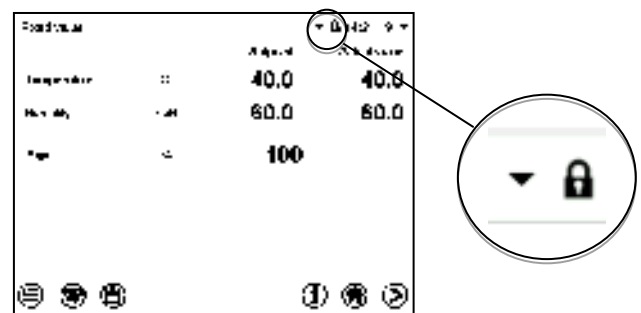
После входа пользователя в систему предоставляется доступ к работе контроллера, на что указывает пиктограмма в виде открытого замка в заголовке. Доступные функции контроллера соответствуют уровню авторизации пользователя.



### Защита с помощью пароля активирована на всех уровнях: работа без входа пользователя в систему заблокирована

Если пароли были назначены для всех уровней авторизации, то без регистрации пользователя контроллер блокируется.

До тех пор, пока пользователь не зарегистрирован, работа контроллера остается заблокированной, на что указывает пиктограмма в виде закрытого замка в заголовке. Это требует активации пользовательского управления путем назначения паролей для отдельных уровней авторизации.



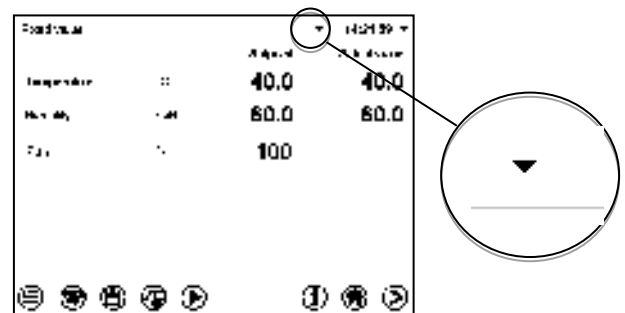
### Защита с помощью пароля деактивирована минимум на одном уровне: возможна работа без входа пользователя в систему

Если пароли не были назначены для всех уровней авторизации, то после включения камеры доступны те функции контроллера, которые соответствуют самому высокому уровню авторизации без защиты паролем.

Пиктограмма в виде замка в заголовке дисплея не показывается.

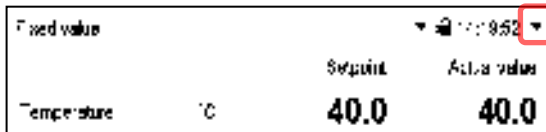
Вход пользователя в систему не требуется и не является возможным.

Для активации защиты с помощью пароля и входа пользователя в систему назначьте новый пароль (гл. 13.5.3).



## Информационное окно

Для проверки уровня авторизации пользователя, вошедшего в систему, на стандартном дисплее выберите крайнюю справа стрелку в заголовке дисплея.



В информационном окне отображается дата и время, свободная память контроллера и уровень авторизации текущего пользователя в поле "Authorization" (Авторизация).

Если пароли были назначены для всех уровней доступа, то пользователь, не вошедший в систему (не введший пароль), не авторизовывается. Доступны только функции просмотра.



Вид дисплея, когда все уровни авторизации защищены паролем, и пользователь не вошел в систему:

Уровень авторизации не отображается.

Если пароли были назначены только для некоторых уровней авторизации, то пользователь, не вошедший в систему (не введший пароль), имеет доступ к функциям самого высокого уровня авторизации без защиты паролем.

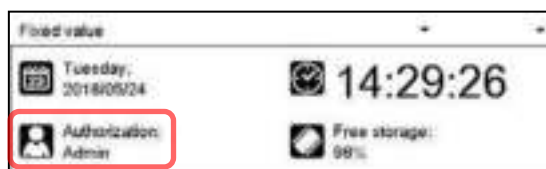


Вид дисплея, когда лишь некоторые уровни авторизации защищены паролем (пример: уровни "User" и "Admin" не защищены паролем) и пользователь не вошел в систему:

Показан действующий уровень авторизации пользователя (вследствие отсутствия защиты паролем).

Пример: пользователь с уровнем авторизации "Admin".

Если пароли были назначены для некоторых или для всех уровней авторизации, то вход пользователя в систему (ввод пароля) обеспечивает авторизацию на соответствующем уровне, защищенном паролем.



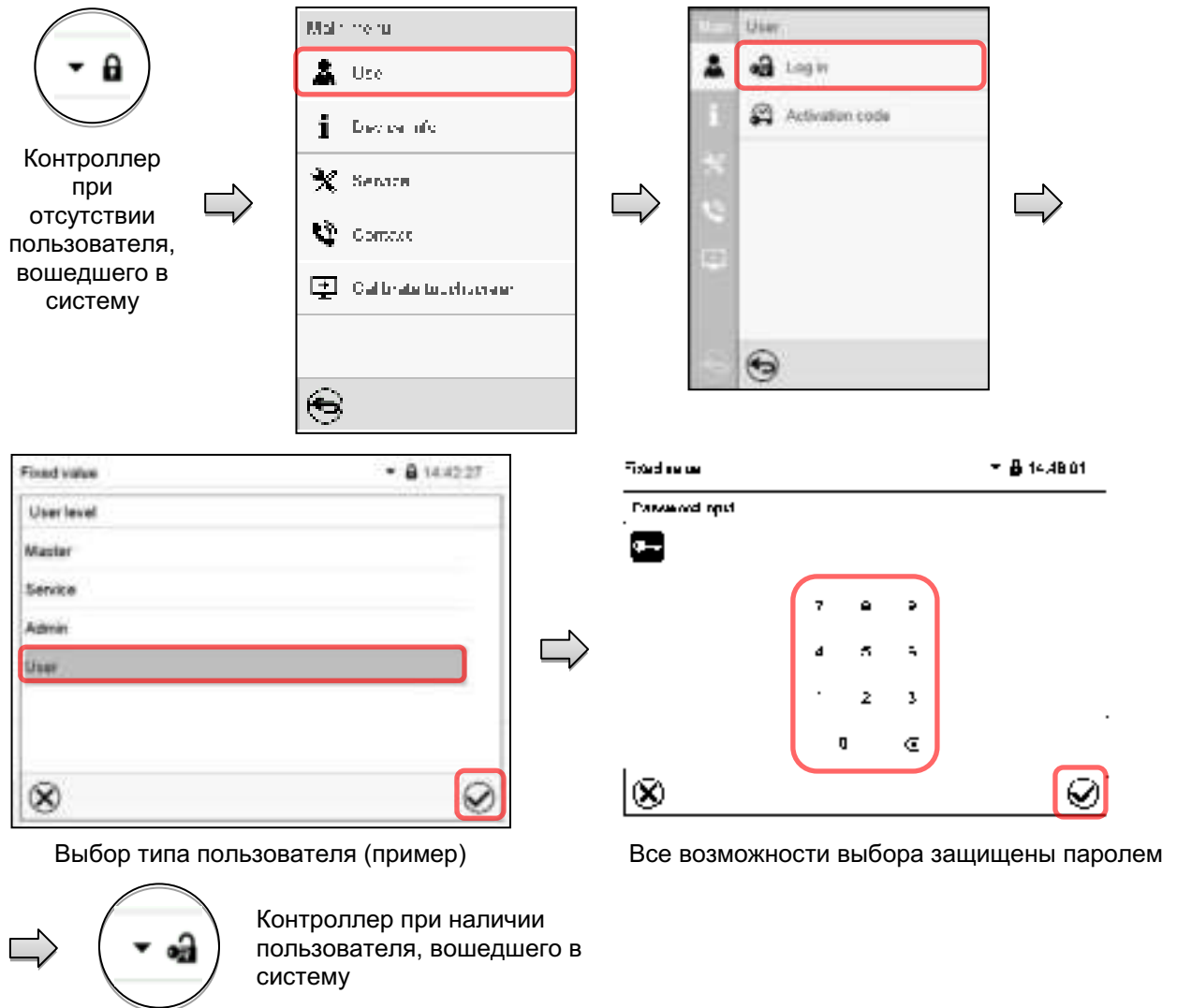
Вид дисплея, когда как минимум некоторые уровни авторизации защищены паролем, и пользователь вошел в систему:

Показан уровень авторизации пользователя (путем ввода пароля).

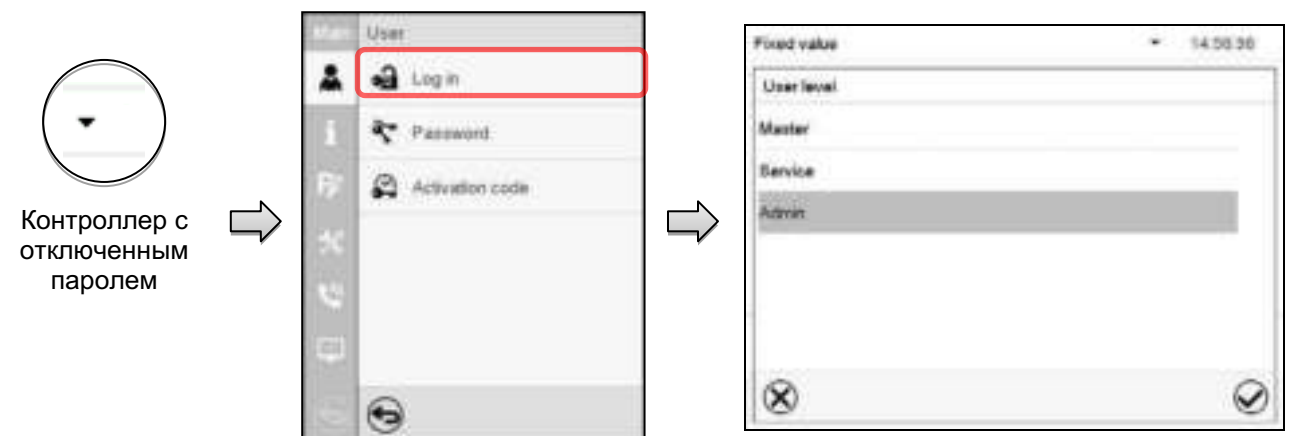
Пример: пользователь с уровнем авторизации "Admin".

## 13.2 Вход в систему

Путь: *Main menu > User > Log in*



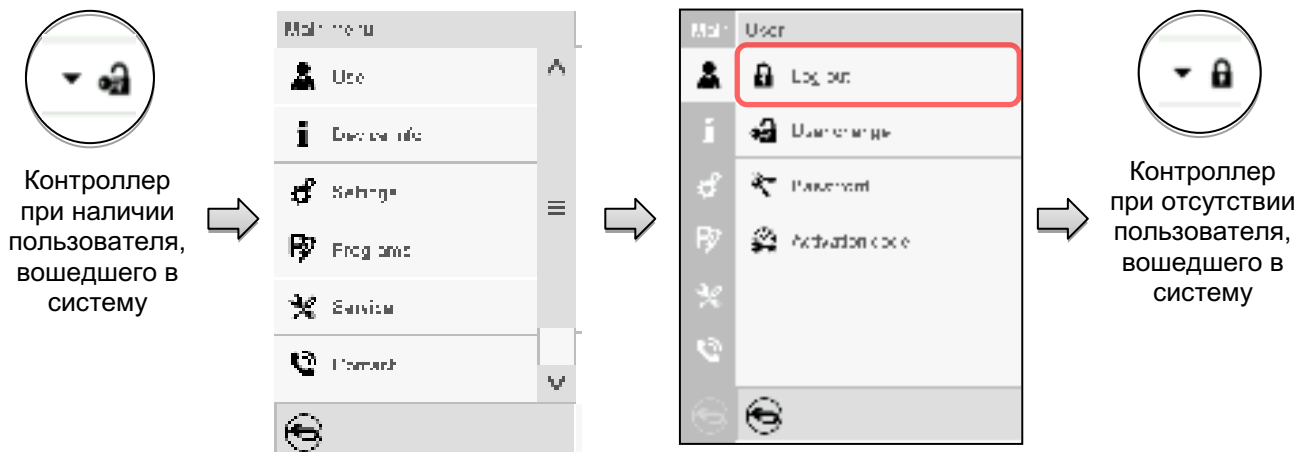
После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.



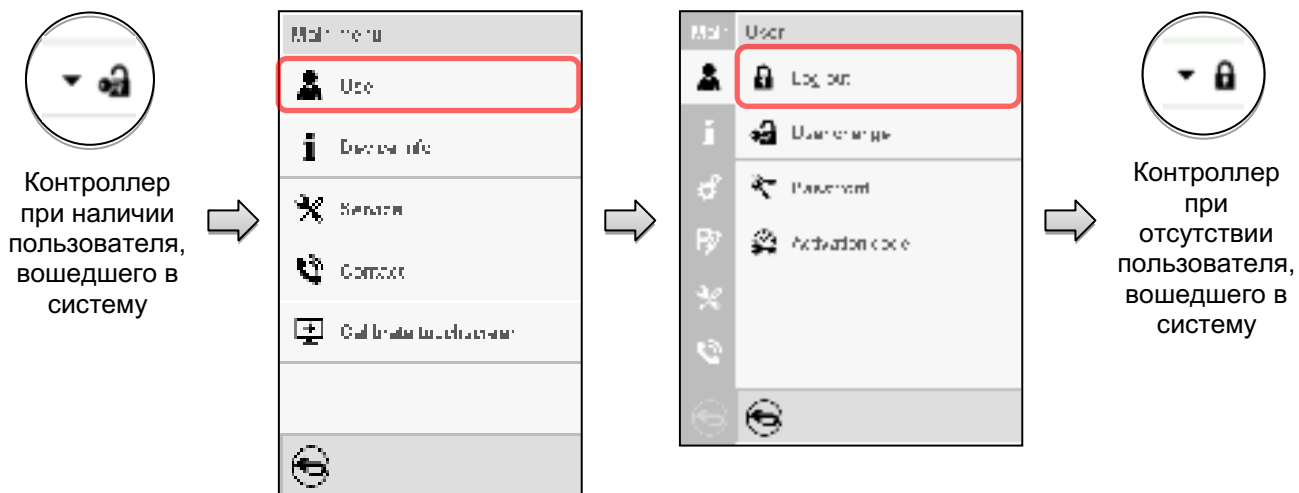
### 13.3 Выход из системы

Путь: [Main menu](#) > [User](#) > [Log out](#)

Выход из системы пользователя с уровнем авторизации "Admin" (Администратор)



Выход из системы пользователя с уровнем авторизации "User" (Пользователь)

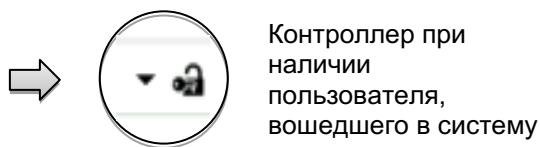
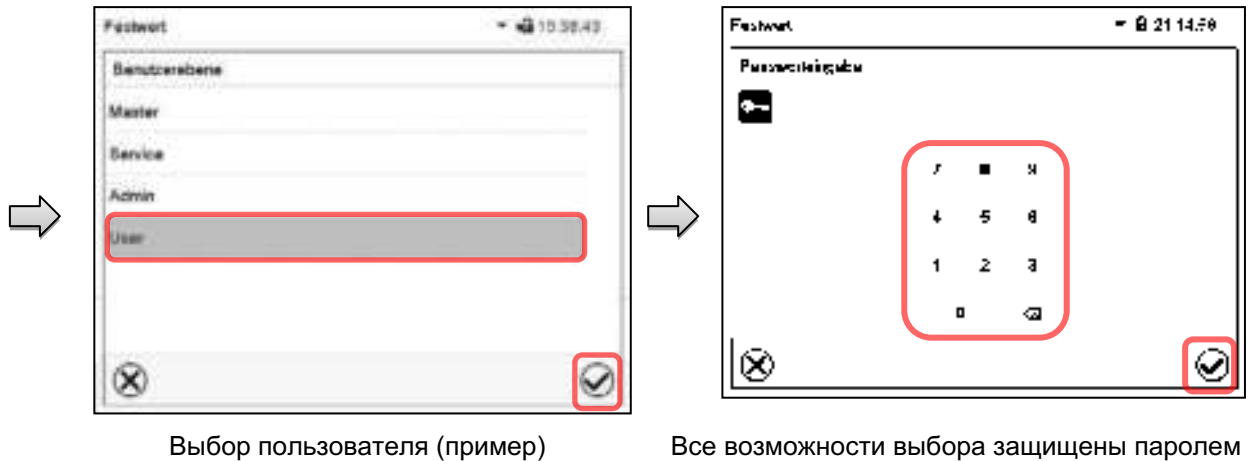


### 13.4 Смена пользователя

Если функция защиты паролем была отключена (гл.13.5.2), то данная функция недоступна.

Путь: [Main menu](#) > [User](#) > [User change](#)





### 13.5 Назначение и смена пароля

Данная функция не доступна пользователю, вошедшему в систему с уровнем авторизации "User" (Пользователь).

#### 13.5.1 Смена пароля

Пользователь, вошедший в систему, может изменить пароль к своему текущему уровню и предшествующему более низкому уровню (уровням).

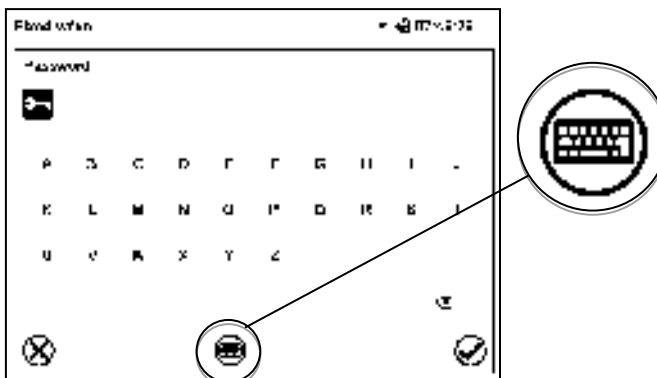
**Пример:** Пользователь с уровнем авторизации "Admin" (Администратор) может изменять пароли для уровней авторизации "Admin" и "User".

Путь: *Main menu > User > Password*





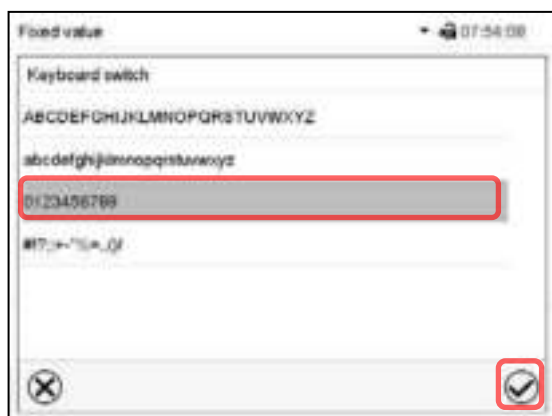
Выбор уровня авторизации  
(пример: вид при уровне авторизации "Admin")



Введите желаемый пароль.

При необходимости нажмите на пиктограмму **Переключение клавиатуры** для получения доступа к другим окнам ввода.

В окне "Keyboard switch" (Смена клавиатуры) вы можете выбрать различные клавиатуры для ввода строчных и заглавных букв, цифр и специальных символов. В одном пароле могут сочетаться символы всех типов.

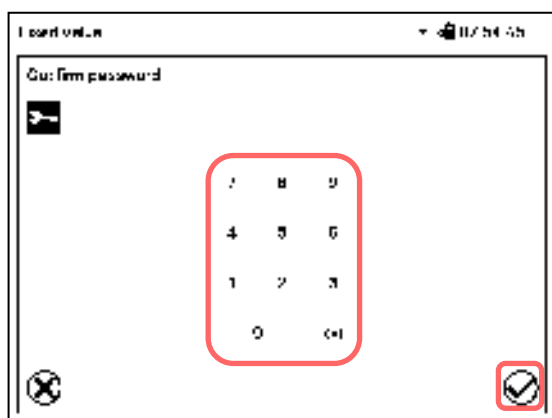


Пример: доступ к окну ввода цифр



Ввод цифр

Для подтверждения введенного значения нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.



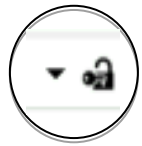
Для подтверждения пароля введите его повторно (см. пример на рисунке). Для каждого символа пароля необходимая клавиатура появляется автоматически.

Затем нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

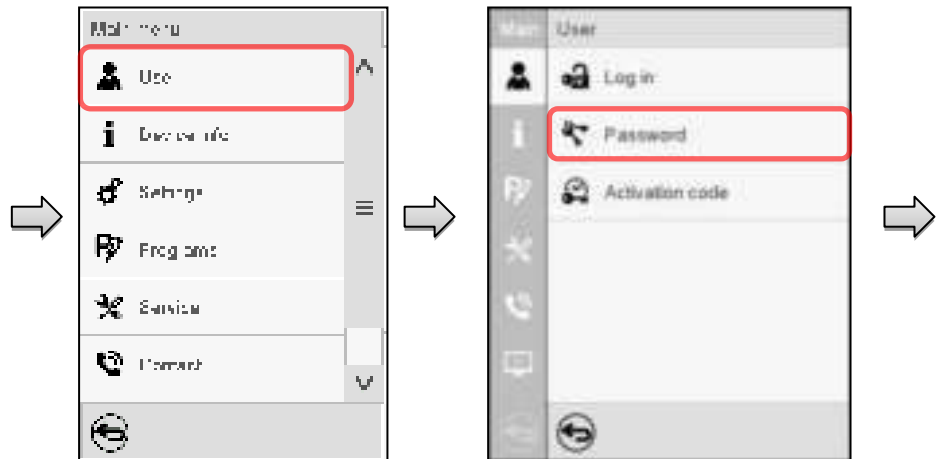
### 13.5.2 Сброс пароля для отдельного уровня авторизации

Пользователь, вошедший в систему с уровнем авторизации "Service" или "Admin", может изменить пароль к своему текущему уровню и предшествующему более низкому уровню (уровням). Для этого пароль не вводится при смене пароля.

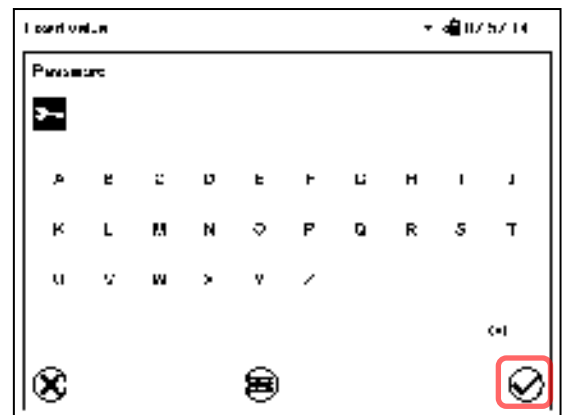
Путь: **Main menu > User > Password**



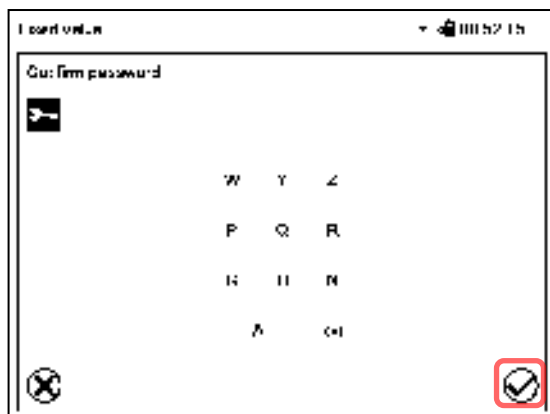
Контроллер при наличии пользователя, вошедшего в систему (например, с уровнем авторизации "Admin")



Выберите уровень авторизации, для которого пароль должен быть сброшен.



НЕ ВВОДИТЕ никаких символов на экране "Password" (Пароль). Нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.



НЕ ВВОДИТЕ никаких символов на экране "Confirm password" (Подтверждение пароля). Нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Пароль сброшен.



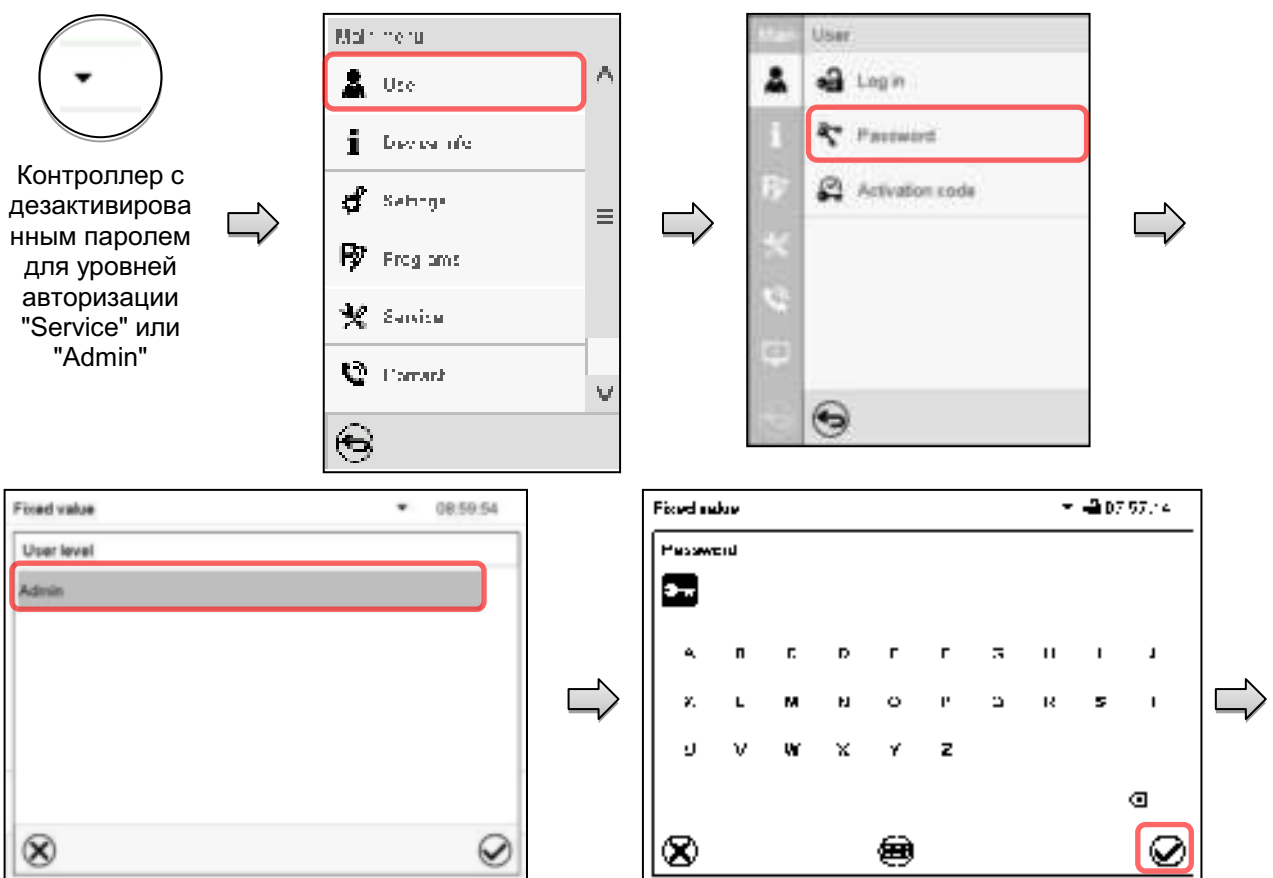
### 13.5.3 Назначение нового пароля для уровней авторизации "Service" или "Admin" при деактивированной функции пароля

Если защита с помощью пароля для уровня авторизации была деактивирована, т.е. пароль не назначен, то вход в систему на данном уровне невозможен. Поэтому доступ к данному уровню авторизации предоставляется без входа в систему.

Если пароль для уровней авторизации "Service" или "Admin" сброшен (гл. 13.5.2), то новый пароль может быть назначен для текущего уровня и предшествующего более низкого уровня(ей) без входа пользователя в систему.

**Пример:** Пароль для уровня авторизации "Admin" был сброшен, поэтому каждый пользователь имеет полный доступ к функциям уровня авторизации "Admin" без входа в систему. Если доступ к данному уровню снова должен быть защищен паролем, то пользователь может назначить новый пароль для уровня авторизации "Admin" с помощью функции "Password".

Путь: *Main menu > User > Password*



Выберите уровень авторизации, для которого вы хотите назначить пароль.  
(Пример: уровень авторизации "Admin")

Введите желаемый пароль. При необходимости нажмите на пиктограмму **Переключение клавиатуры** для получения доступа к другим окнам ввода.

Для подтверждения введенного значения нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Повторите ввод пароля для подтверждения. Клавиатура, необходимая для каждого символа пароля, появляется автоматически. Затем нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

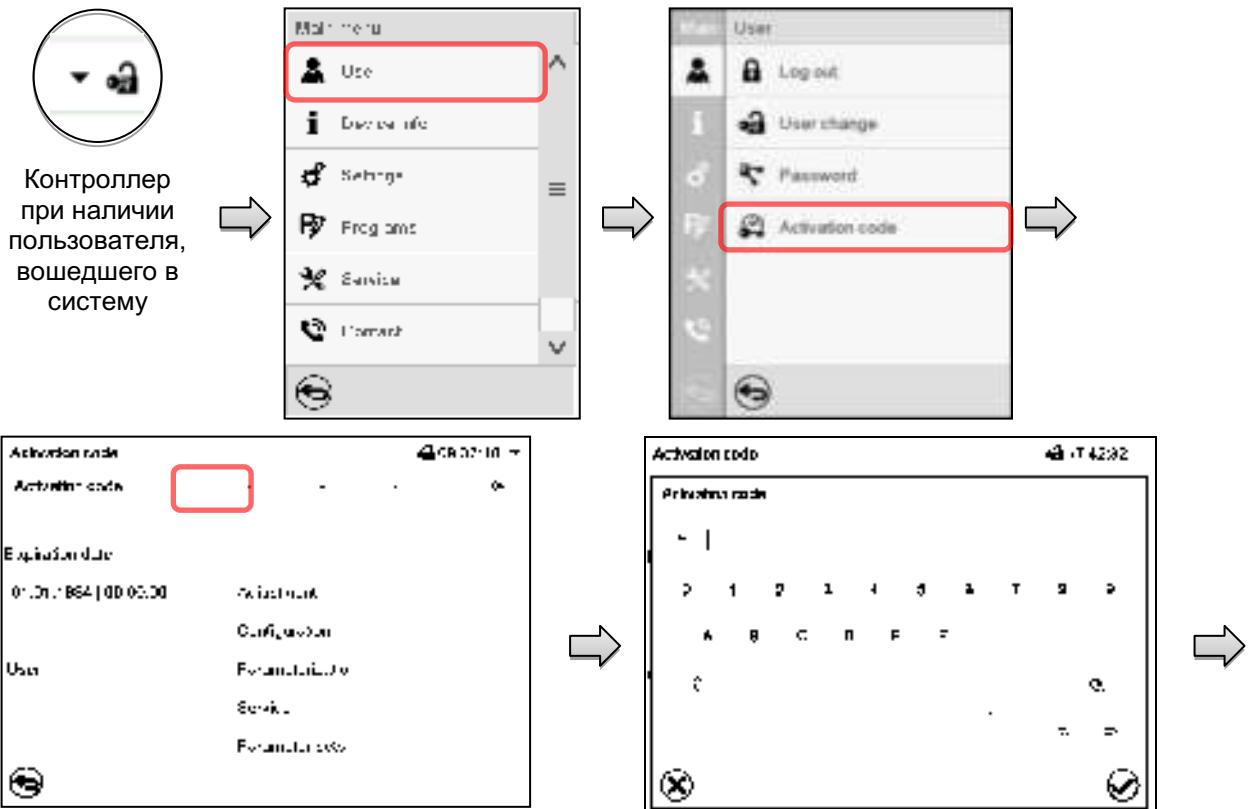
### 13.6 Код активации

Некоторые функции контроллера могут быть разблокированы с помощью сгенерированного ранее кода активации.

Код активации позволяет получить доступ к функциям, доступным только на уровне авторизации "Service", пользователям, не имеющим уровня авторизации "Service". Эти функции включают в себя, например, регулировку или расширенные конфигурации.

Код активации доступен на уровнях авторизации.

Путь: **Main menu > User > Activation code**



Контроллер при наличии пользователя, вошедшего в систему

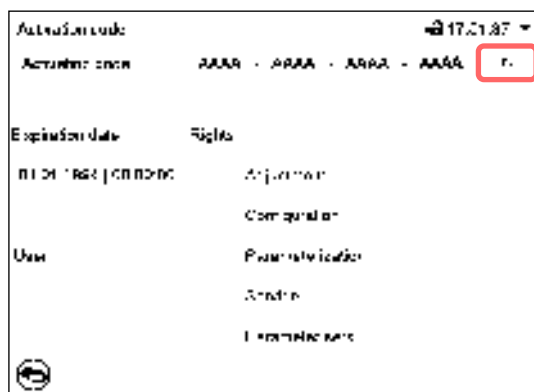
Меню Activation code (Код активации).

Выберите первое из четырех полей для ввода.

Окна ввода кода активации.

Введите первые четыре символа кода активации и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

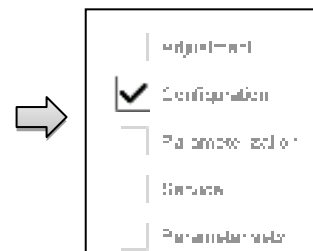
Выберите следующие четыре поля для ввода и продолжайте таким образом, пока не будет введен весь код.



Меню "Activation code" (Код активации) с введенным кодом (пример).

Для сохранения ввода нажмите на кнопку **OK**.

Доступные функции помечаются галочками. Пример: Доступные расширенные конфигурации.



В поле "Expiration date" (Дата истечения срока действия) отображается дата истечения срока действия данного кода.

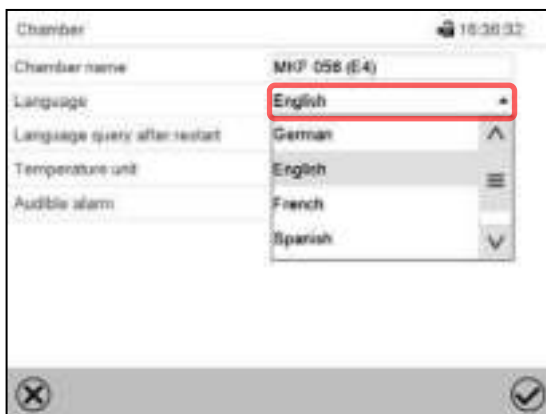
## 14. Общие настройки контроллера

Доступ к большинству общих настроек можно получить в подменю "Settings", которое доступно для пользователей с уровнем авторизации "Service" или "Admin". Оно служит для ввода даты и времени, выбора языка меню контроллера, желаемой единицы измерения температуры и настройки коммуникационных функций контроллера.

### 14.1 Выбор языка меню контроллера

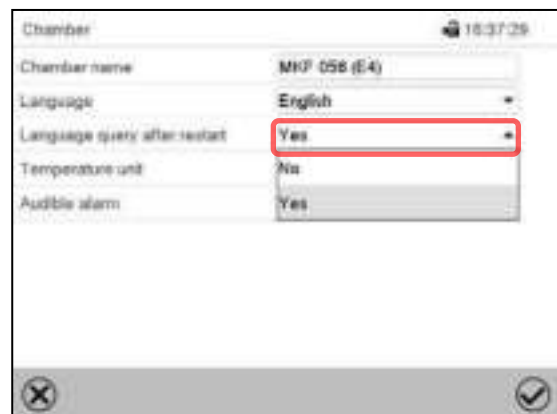
Связь программного контроллера MB2 с меню реализована с использованием реальных слов на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языках.

Путь: **Main menu > Settings > Chamber**



Подменю "Chamber" (Камера)

Выберите желаемый язык.



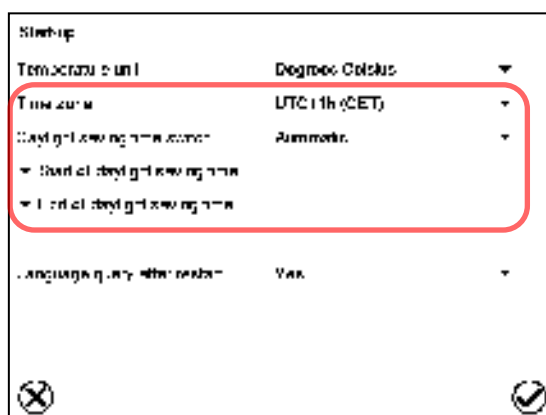
Подменю "Chamber" (Камера)

Установите, должен ли появляться запрос с выбором языка после перезапуска камеры, и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Нажатию пиктограммы **Назад** для изменения введенных значений

### 14.2 Установка даты и времени

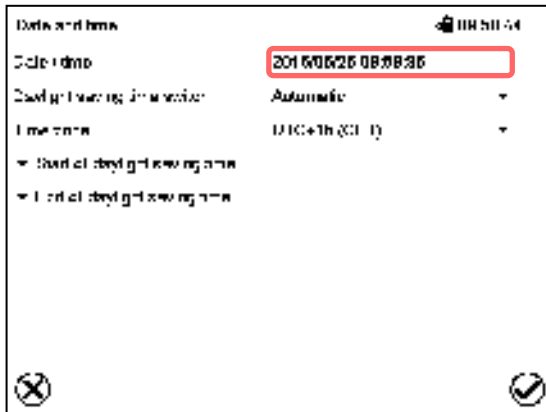
После запуска камеры следом за выбором языка:



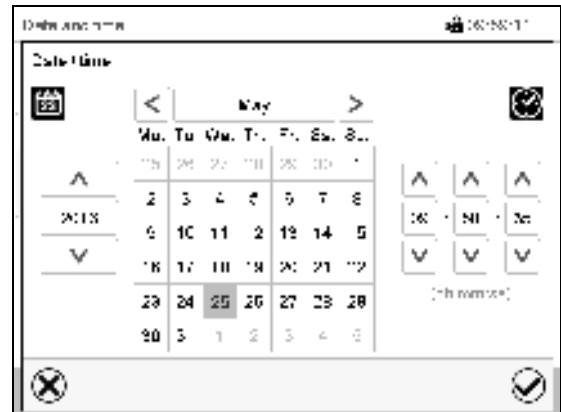
Выберите часовой пояс и настройте переход на летнее время.

Или позже:

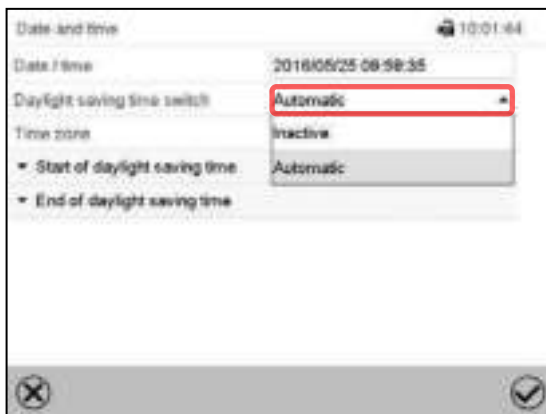
Путь: **Main menu > Settings > Date and time**



Подменю "Date and time" (Дата и время).  
Выберите поле "Date / time" (Дата и время).



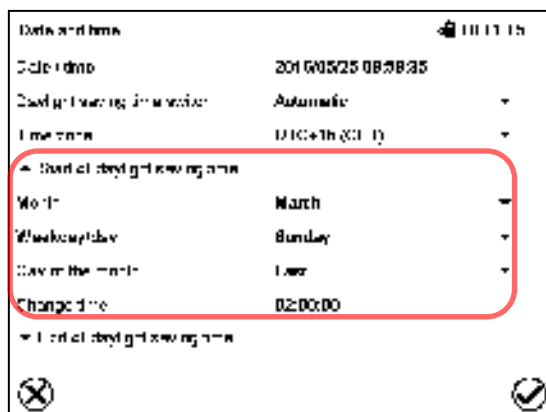
Меню для ввода параметров "Date and time" (Дата и время). Введите дату и время и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.



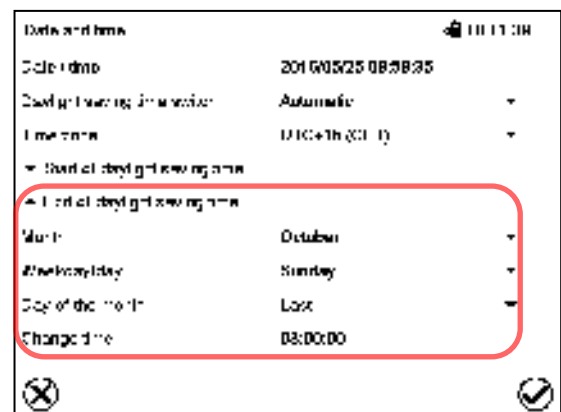
Подменю "Date and time" (Дата и время).  
В поле "Daylight saving time switch" (Переход на летнее время) выберите необходимый параметр "Automatic" (Автоматически) или "Inactive" (Неактивно).



Подменю "Date and time" (Дата и время).  
Выберите нужный часовой пояс и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.



(Подменю "Date and time" (Дата и время).  
Выберите требуемое время перехода на летнее время.

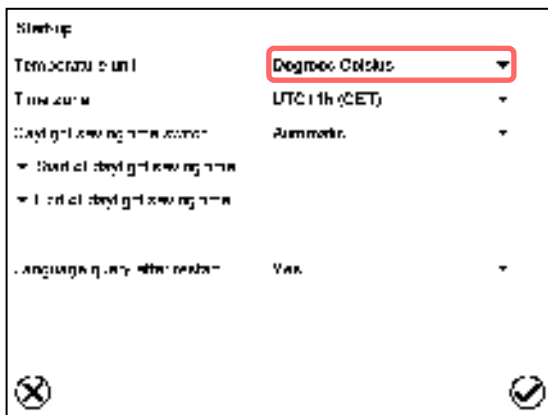


(Подменю "Date and time" (Дата и время).  
Введите требуемое время прекращения действия перехода на летнее время и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

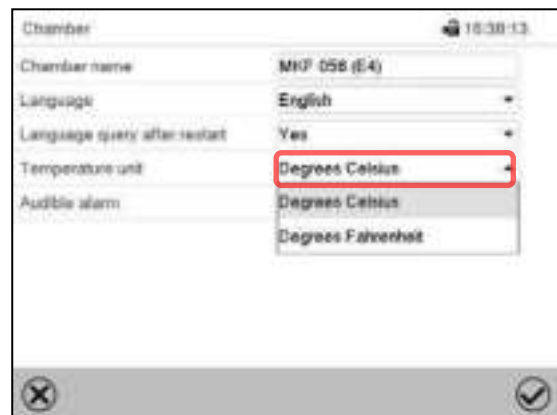
### 14.3 Выбор единицы измерения температуры

После запуска камеры:



Или позже:

Путь: **Main menu > Settings > Chamber**



Выберите желаемую единицу измерения температуры и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Выбор единиц измерения температуры возможен между °C и °F.

Если единица измерения изменяется, то все значения переводятся соответственно

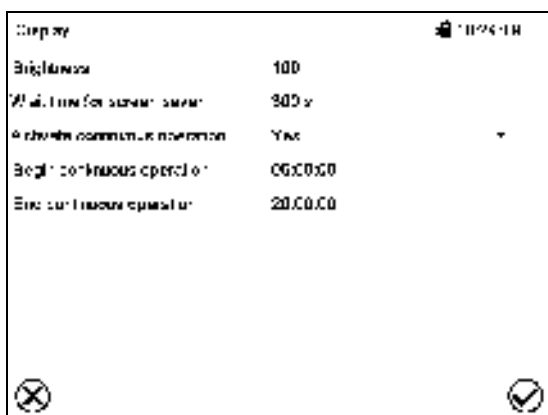
	C = градус Цельсия	0 °C = 31°F	Формула перевода: [значение в °F] = [значение в °C] * 1,8 + 32
	F = градус Фаренгейта	100 °C = 212°F	

### 14.4 Конфигурация дисплея

#### 14.4.1 Настройка параметров дисплея

Эта функция служит для настройки таких параметров, как яркость дисплея и время работы.

Путь: **Main menu > Settings > Display > Display**



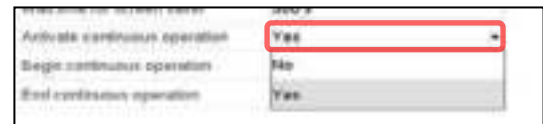
Подменю "Display" (Дисплей).

- Выберите поле "Brightness" (Яркость).  
Перемещайте бегунок серого цвета влево или вправо, чтобы задать яркость дисплея.
    - влево = темнее (минимальное значение: 0)
    - вправо = ярче (максимальное значение: 100)
- Нажмите на пиктограмму **Подтвердить**



- Выберите поле "Wait time for screen saver" (Время ожидания экранной заставки) и введите требуемое значения времени ожидания экранной заставки в секундах. Диапазон настройки: от 10 сек до 32 767 сек. В течение времени ожидания дисплей выключен. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

- В поле "Activate continuous operation" (Активировать непрерывную работу) выберите необходимый параметр "Yes" (да) или "No" (нет).

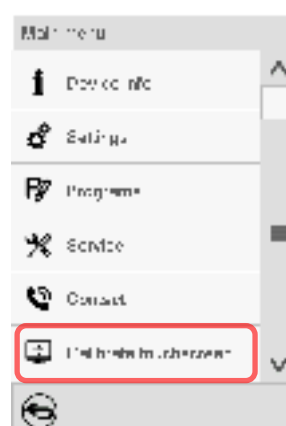
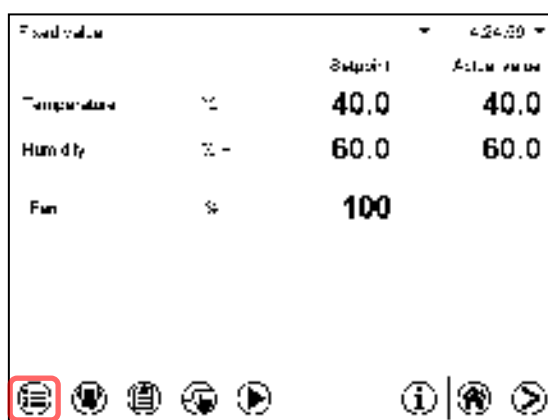


- Выберите поле "Begin continuous operation" (Начать непрерывную работу) (возможно только тогда, когда режим непрерывной работы активирован) и при помощи клавиш со стрелками введите время. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "End continuous operation" (Закончить непрерывную работу) (возможно только тогда, когда режим непрерывной работы активирован). Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

#### 14.4.2 Калибровка сенсорного экрана

Эта функция служит для оптимизации дисплея под отдельную угловую перспективу пользователя.

Путь: [Main menu](#) > [Calibrate touchscreen](#)



Стандартный дисплей.

Выберите "Calibrate touchscreen" (Калибровка сенсорного экрана) и следуйте инструкциям на экране.

Для калибровки вам нужно коснуться всех четырех углов сенсорного экрана. В каждом углу последовательно появятся соответствующие поля для касания.



Пиктограмма ожидания показывает, сколько времени остается для прикосновения к полю, активному в настоящее время. Если вы не касаетесь поля за это время, то калибровка будет прервана, и дисплей перейдет в режим стандартного экрана.

После завершения калибровки, т.е., после касания всех четырех полей, дисплей перейдет в режим стандартного экрана.

## 14.5 Сети и коммуникации

Для этих настроек требуется уровень авторизации, по меньшей мере, "Admin" (Администратор).

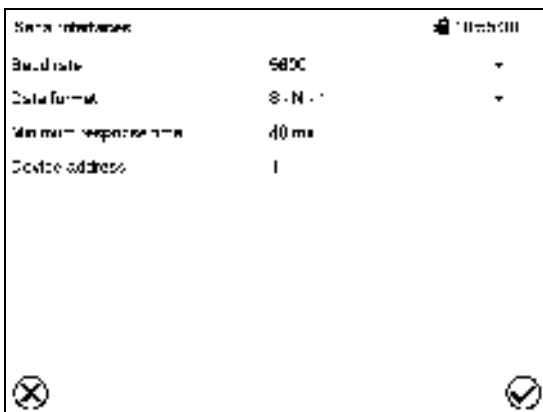
### 14.5.1 Последовательные интерфейсы

Камера опционально оснащается последовательным интерфейсом RS485.

Это меню позволяет настроить параметры связи интерфейса RS485.

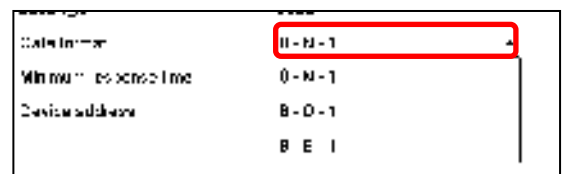
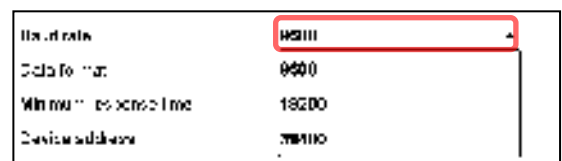
Адрес устройства требуется для распознавания камер с интерфейсом такого типа в сети, например, при подключении его к дополнительному программному обеспечению (гл. 21.1). В этом случае изменение других параметров не требуется.

Путь: [Main menu](#) > [Settings](#) > [Serial interfaces](#)



Подменю "Serial interfaces" (Последовательные интерфейсы).

- Выберите нужное значение в поле "Baud Rate" (Скорость передачи данных в бодах).
- Выберите нужное значение в поле "Data format" (Формат данных).



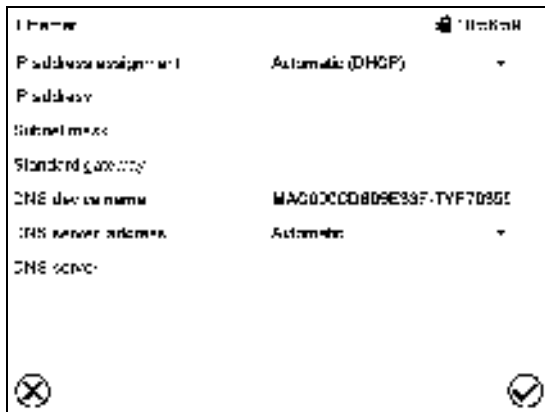
- Выберите поле "Minimum response time" (Минимальное время отклика) и введите нужное минимальное время отклика. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "Device address" (Адрес устройства) и введите адрес устройства. Заводская настройка: "1". Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Закреть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

## 14.5.2 Сеть Ethernet

### 14.5.2.1 Настройка

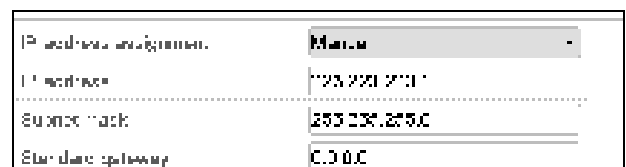
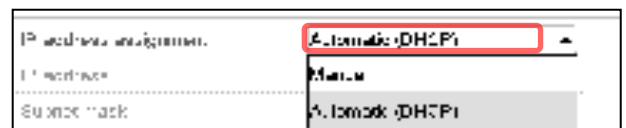
Путь: [Main menu](#) > [Settings](#) > [Ethernet](#)



Подменю "Ethernet".

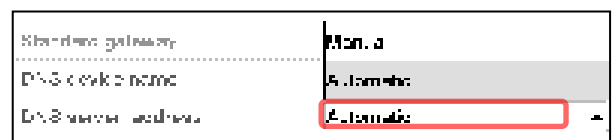
- В поле "IP address assignment" выберите необходимый параметр "Automatic (DHCP)" (Автоматический DHCP) или "Manual" (Вручную).

При выборе "Manual" (Вручную) вы можете ввести IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз вручную.



- Выберите "DNS device name" (Имя DNS-устройства) и Введите имя DNS-устройства. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- В поле "DNS server address" (Адрес DNS-сервера) выберите необходимый параметр "Automatic" (Автоматически) или "Manual" (Вручную).

При выборе "Manual" (Вручную) вы можете ввести адрес DNS-сервера вручную.

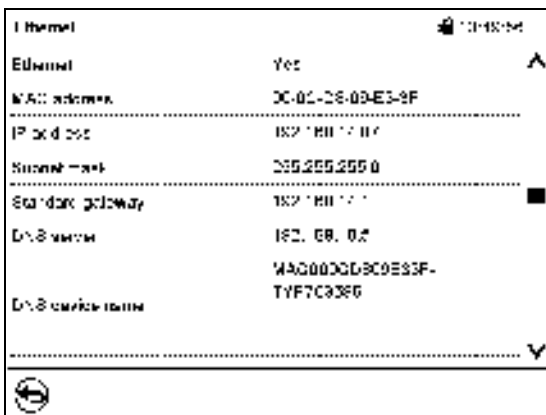


После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Закреть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.



### 14.5.2.2 Отображение MAC- адреса

Путь: [Main menu](#) > [Device info](#) > [Ethernet](#)

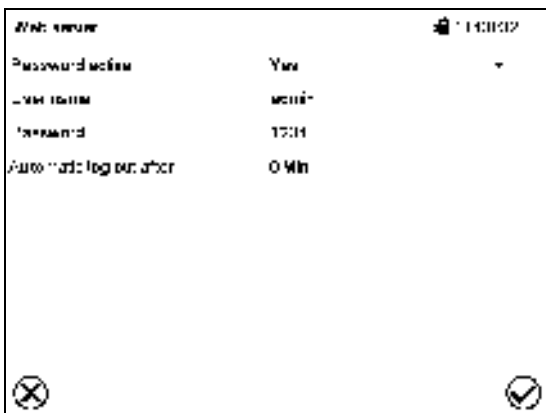


Подменю "Ethernet" (пример)

### 14.5.3 Веб-сервер

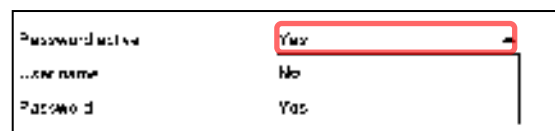
Это меню контроллера служит для настройки веб-сервера. Затем вы можете ввести IP-адрес камеры в сети Интернет. IP-адрес доступен по следующему пути: [Chamber information](#) > [Ethernet](#). Открывается веб-сервер BINDER. Введите имя пользователя и пароль, которые были назначены для веб-сервера в меню контроллера. Это обеспечивает онлайн-доступ к дисплею контроллера для просмотра, например, списка событий или сообщений об ошибке. В таком режиме настройки не могут быть изменены.

Путь: [Main menu](#) > [Settings](#) > [Web server](#)



Подменю "Web server" (Веб-сервер).

- В поле "Password active" (Пароль активен) выберите нужное значение "Yes" (Да) или "No" (Нет).



- Выберите поле "User name" (Имя пользователя) и введите требуемое имя пользователя. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "Password" (Пароль) и введите требуемый пароль. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "Automatic log out after" (Автоматический выход из системы через...) и введите время в минутах, по истечении которого веб-сервер должен автоматически выйти из системы. Диапазон настройки: от 0 мин до 65 535 мин. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Закреть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

#### 14.5.4 Электронная почта

Сразу после срабатывания сигнала тревоги электронное письмо отправляется на настроенный адрес электронной почты.

Путь: [Main menu](#) > [Settings](#) > [Email](#)

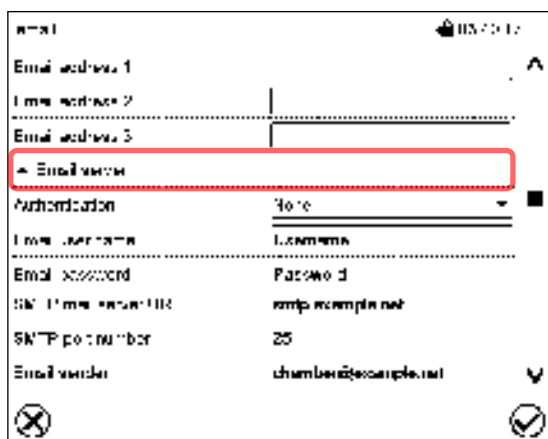
Ввод адреса электронной почты:



Подменю "Email" (Электронная почта).

Выберите поле с вводимым адресом электронной почты и введите адрес электронной почты. Для ввода вы можете использовать пиктограмму **Переключение клавиатуры**. Подтвердите ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

Настройки сервера электронной почты:

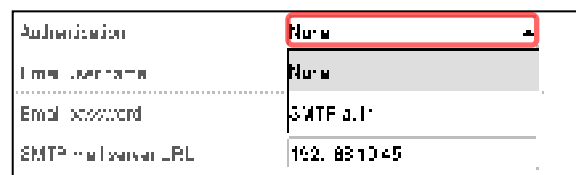


Подменю "Email" (Электронная почта).

Выберите поле "Email server" (Сервер электронной почты) для получения доступа к настройке параметров сервера.

- В поле "Authentication" (Аутентификация) выберите необходимый параметр "None" (Нет) или "SMTP auth" (SMTP-аутентификация).

При выборе настройки "SMTP auth" вы можете ввести пароль в поле "Email password" (Пароль для доступа к электронной почте).



- Выберите поле "Email user name" (Имя пользователя для доступа к электронной почте) и введите требуемое имя пользователя. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "SMTP mail server URL" (URL-адрес почтового сервера SMTP) и введите URL-адрес почтового сервера SMTP. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "SMTP port number" (номер порта SMTP) и введите желаемый номер порта. Стандартная настройка: "25". Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.
- Выберите поле "Email sender" (Отправитель электронной почты) и введите требуемое имя отправителя электронной почты. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

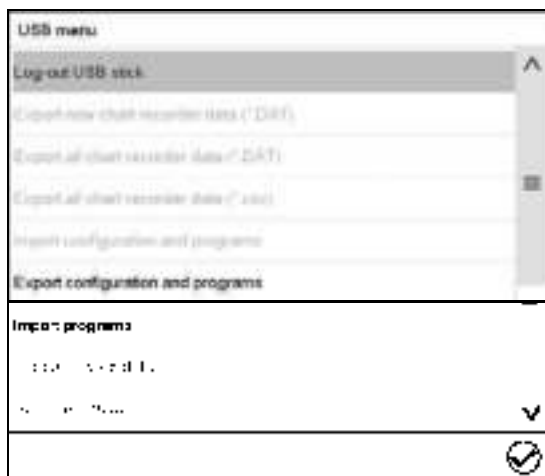
После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

## 14.6 Меню USB: Передача данных через интерфейс USB

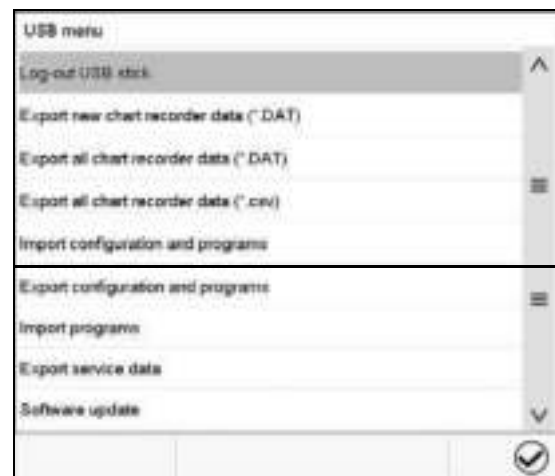
USB порт находится на панели контроллера.

При подключении USB-накопителя открывается меню "USB".

В зависимости от уровня авторизации пользователя для вошедшего в систему пользователя доступны различные функции (выделены черным цветом).



Функции, доступные при уровне авторизации "User" (Пользователь)



Функции, доступные при уровне авторизации "Admin" (Администратор)

Функция	Объяснение
Log-out USB stick	Корректное отключение USB-накопителя перед его извлечением
Export new chart recorder data (*.DAT)	Экспорт данных регистрирующего прибора, добавленных с момента последней операции экспорта, в формате .dat
Export all chart recorder data (*.DAT)	Экспорт всех данных регистрирующего прибора в формате .dat
Export all chart recorder data (*.csv)	Экспорт всех данных регистрирующего прибора в формате .csv
Import configuration and programs	Импорт настроек и таймерных / временных / недельных программ
Export configuration and programs	Экспорт настроек и таймерных / временных / недельных программ
Import programs	Импорт таймерных / временных / недельных программ
Export service data	Экспорт служебных данных (МКФ 56: включая данные самодиагностики, гл. 15.5)
Software update	Обновление программного обеспечения

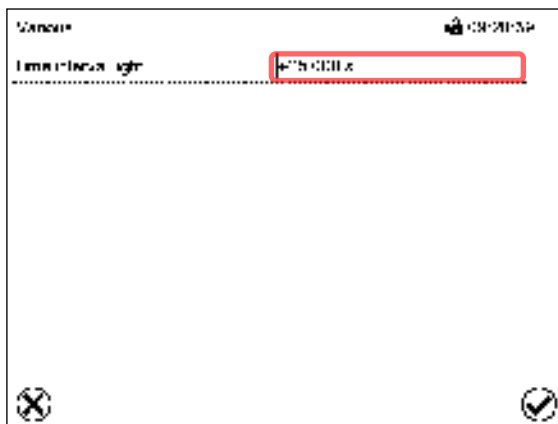
## 14.7 Автоматическое выключение внутреннего освещения



Для включения или выключения внутреннего освещения нажмите на пиктограмму **Внутреннее освещение**.

Кроме того, в данном меню вы можете задать время, по истечении которого включенное освещение выключится автоматически.

Путь: [Main menu](#) > [Settings](#) > [Various](#)



Подменю “Various” (Разное).

Выберите поле “Time interval light” (Время отключения освещения).



Меню ввода “Time interval light” (Время отключения освещения).

Введите время в секундах, по истечении которого освещение выключится автоматически.

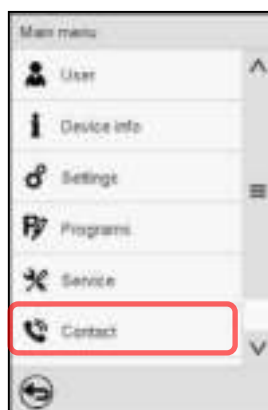
Диапазон заданных значений: от 0 секунд до 3600 секунд

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Заккрыть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

## 15. Общая информация

### 15.1 Страница с контактной информацией для связи с обслуживающим персоналом

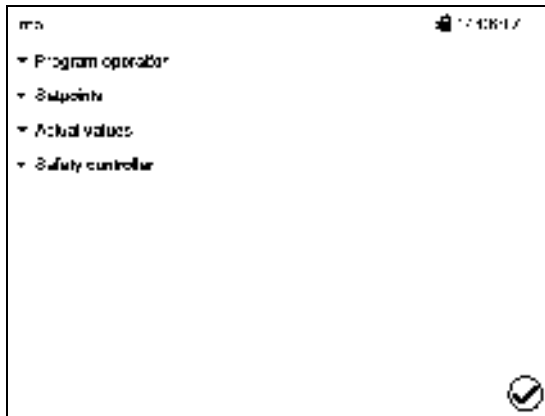
Путь: [Main menu](#) > [Contact](#)



## 15.2 Текущие рабочие параметры



Нажмите на пиктограмму **Информация** для входа в меню "Info" (Информация) из стандартного режима отображения.



Меню "Info" (Информация).  
Выберите нужную информацию.

- Выберите "Program operation" (Работа программы) для просмотра информации о программе, работающей в настоящее время.

Program operation	
Program type	Time program
Program name	program 1
Program info	Program:Minute
Program start	09 05 2018 07:04:57
Program duration	07 03 03
Rem. program runtime	07 03 03
Program end	11 05 2018 22:05:18
Start number	1 / 07
Start duration	03 03 03
Remaining start time	01 03 03

- Выберите "Setpoints" (Заданные значения) для просмотра информации о введенных заданных значениях и операционных линиях.

Setpoints	
Temperature	40.0 °C
Humidity	10.0 %RH
Fan	100.0 %
Operational lines	0000000000000000

- Выберите "Actual values" (Фактические значения) для просмотра информации о текущих фактических значениях.


Actual values	
Temperature	40.0 °C
Humidity	80.0 %

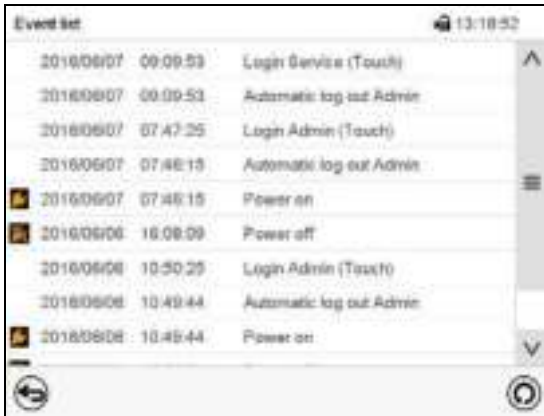
- Выберите "Safety controller" (Контроллер безопасности) для просмотра информации о статусе контроллера безопасности.

Safety controller	
Switch value	40.0 °C
Actual value	00.0 °C
Status	Not stopped


### 15.3 “Event list” – Список событий


В списке "Event list" отображается информация о состоянии и ошибках в текущий день. Он позволяет просматривать последние 100 событий или состояний неисправности камеры.

 Нажмите на пиктограмму **Список событий** для получения доступа к списку событий со стандартного дисплея.















Event list (Стандартный дисплей).

 Нажмите на пиктограмму **Обновить** для обновления списка событий.

 **Внимание:** После внесения изменений в настройки языка (гл. 14.1) или интервал хранения информации самописцем (гл. 16.2) Список событий очищается.

### 15.4 Техническая информация о камере

Путь: [Main menu > Device info](#)

Main > Device info			
	 General	Имя камеры и настройки	
	 Versions	Версии центрального процессора, модуля ввода/вывода и контроллера безопасности	для обслуживающего персонала компании BINDER
	 In-/Outputs	информация о цифровых и аналоговых входах и выходах и выводе угла смещения фазы	
	 Modbus inputs	Информация об аналоговых и цифровых входах по протоколу modbus	
	 Ethernet	Информация о подключении к сети Ethernet, отображение MAC-адреса	гл. 14.5.2
		Возврат в главное меню	

## 15.5 Функция самодиагностики (МК 56)

Функция самодиагностики позволяет в автоматическом режиме проводить проверку камеры на предмет надлежащей работы, а также выполнять узкоспециализированный и достоверный анализ неисправностей. Доступ к этой функции предоставляется на уровнях авторизации "Master" (Распорядитель), "Service" (Обслуживание) и "Admin" (Администратор).

В данном случае камера последовательно помещается в различные заданные рабочие состояния, которые служат для определения воспроизводимых характеристических значений. Эти характеристические значения дают информацию о производительности и точности отдельных функциональных систем камеры (например, систем обогрева, охлаждения, увлажнения).

Результаты самодиагностики сохраняются в служебном регистраторе контроллера. Вы можете экспортировать их с помощью USB-интерфейса контроллера и отправить их в сервисный отдел компании BINDER (для этого используйте функцию "Export service data" (Экспорт служебных данных) на USB-накопитель, гл. 14.6). Данные будут изучены сервисным отделом компании BINDER с использованием инструмента анализа.

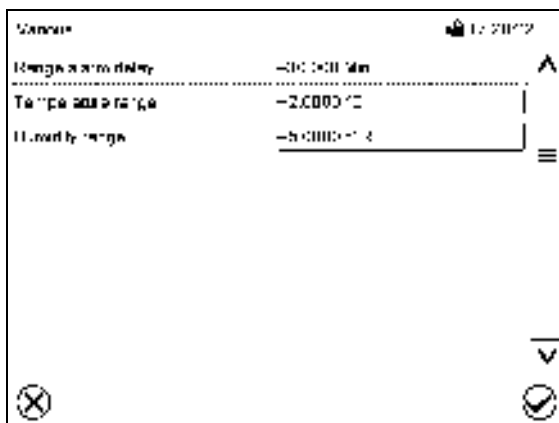
### Активация режима самодиагностики



Чтобы обеспечить оптимальное сопоставление определенных характеристических значений с эталонными характеристическими значениями, необходимо обеспечить температуру окружающего воздуха в диапазоне  $+22\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ .

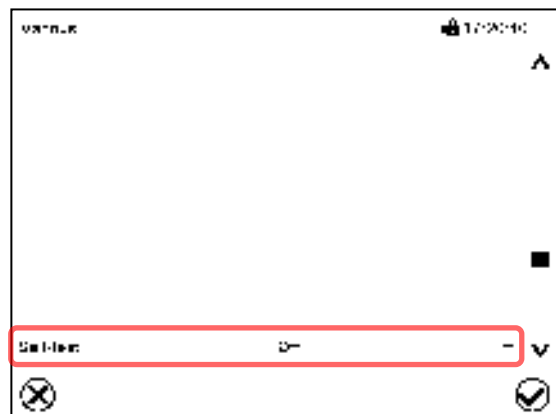
Камера должна быть опустошена (при стандартном оборудовании).

Путь: **Main menu > Settings > Various**



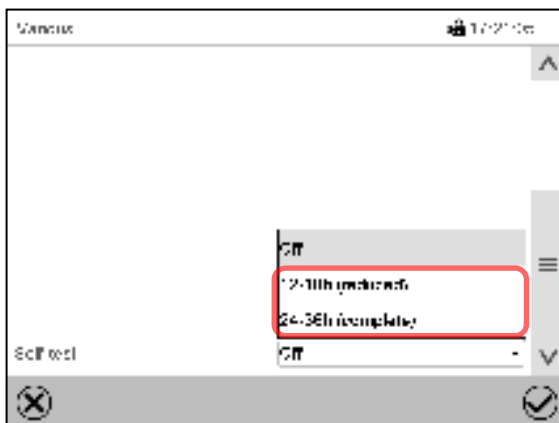
Подменю "Various" (Разное).

Пролистайте меню до конца, чтобы получить доступ к функции "Self-test".



Подменю "Various" (Разное).

Выберите поле "Self-test" (Самодиагностика).



Подменю "Various" (Разное).

Для запуска самодиагностики выберите желаемую продолжительность диагностики. Подтвердите ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

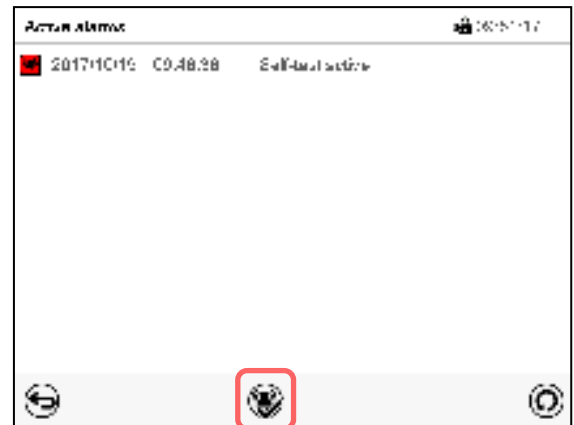
Нажатии пиктограммы **Назад** для изменения введенных значений.



Предупредительное сообщение “Self-test active” (Самодиагностика активирована).

Выполняется программа самодиагностики. Указанные заданные значения нефункциональны.

При включенном зуммере: Звучит зуммер. Нажмите на пиктограмму **Сигнал тревоги** для получения доступа к Списку активных сигналов тревоги.



Список активных сигналов тревоги.

При выведении предупредительного сообщения "Самодиагностика активирована" аварийный сигнал реле нулевого напряжения не активируется.

Нажмите на пиктограмму **Сброс сигнала тревоги** для отключения звука зуммера.



Не открывайте и не выключайте камеру во время самодиагностики.

После прерывания подачи напряжения самодиагностика перезапускается.

### Деактивация режима самодиагностики

При открытии дверцы камеры производится отмена самодиагностики.

На данном этапе вы можете отменить самодиагностику или деактивировать режим самодиагностики после того, как самодиагностика камеры завершена или отменена.

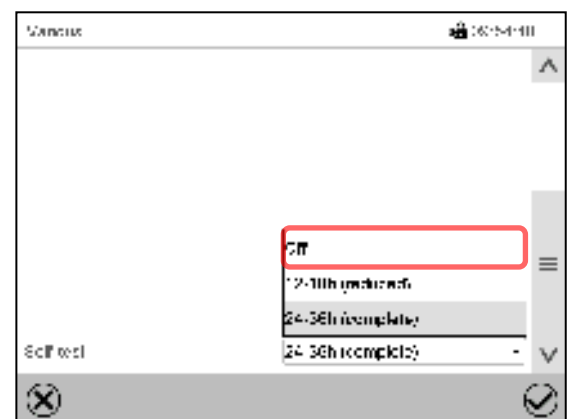


Предупредительное сообщение “Self-test finished” (Самодиагностика завершена).

Камера находится в режиме фиксированных значений и приводится к указанным заданным значениям.

При включенном зуммере: Звучит зуммер. Нажмите на пиктограмму **Сигнал тревоги** для получения доступа к Списку активных сигналов тревоги. Нажмите на пиктограмму **Сброс сигнала тревоги** для отключения звука зуммера.

Самодиагностика завершена. Теперь вы можете деактивировать режим самодиагностики.



Подменю “Various” (Разное).

Выбрать установку “off” (выкл) для деактивации режима самодиагностики после завершения самодиагностики или ее отмены при открытии дверцы либо для отмены выполняющейся самодиагностики

Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.



## 16. Экран самописца

Данный режим предусматривает графическое представление хода проведения измерения. Представление данных имитирует самописец и позволяет производить выборку любого набора измеренных данных в любой момент времени периода регистрации.

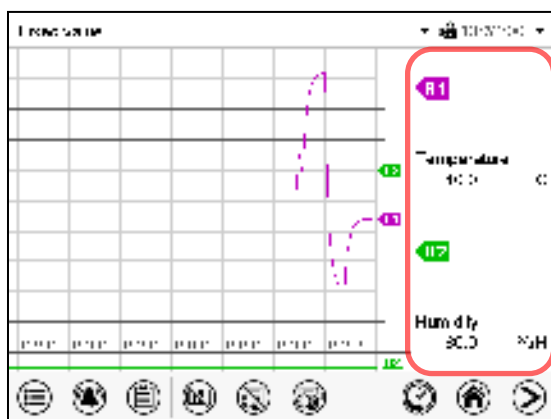
### 16.1 Виды

	Нажмите на пиктограмму <b>Изменить вид</b> для получения доступа к экрану самописца.
--	--

#### 16.1.1 Показать и скрыть легенду

	<b>Показать легенду</b>		<b>Скрыть легенду</b>
--	-------------------------	--	-----------------------

Нажмите на пиктограмму **Показать легенду**, чтобы показать легенду с правой стороны экрана.

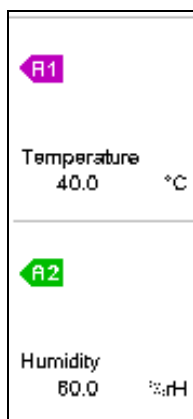


Легенда отображается с правой стороны экрана

#### 16.1.2 Переключение между страницами легенды

	<b>Замените легенду</b>
--	-------------------------

Нажмите на пиктограмму **Замените легенду** для переключения между страницами легенды.



1-я страница



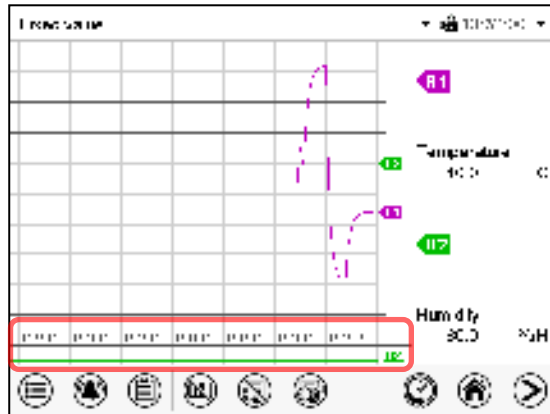
2-я страница

Переключение между страницами легенды

### 16.1.3 Показать и скрыть специальные индикаторы

	<b>Показать индикацию</b>		<b>Скрыть индикацию</b>
--	---------------------------	--	-------------------------

Нажмите на пиктограмму **Показать индикацию**, чтобы показать индикации “Door open” (Дверь открыта) (B1), “Anti-condensat.” (Функция защиты от образования росы) (B2), “Compressed air” (Осушитель сжатого воздуха) (B3).

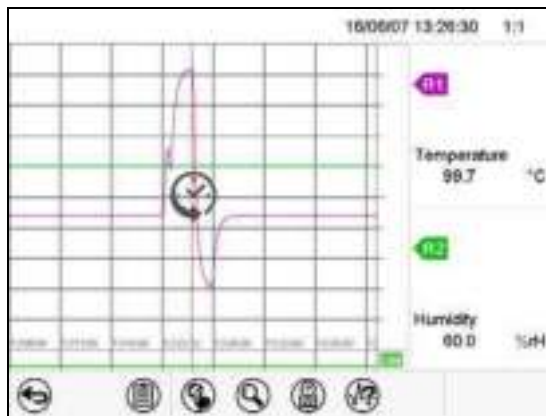


Индикации “Door open” (Дверь открыта) (B1), “Anti-condensat.” (Функция защиты от образования росы) (B2), “Compressed air” (Осушитель сжатого воздуха) (B3) отображаются.

### 16.1.4 Экран отображения данных за предшествующие периоды

	<b>Экран истории</b>
--	----------------------

Нажмите на пиктограмму **Экран истории** чтобы перейти на экран отображения данных за предшествующие периоды.



Экран истории.

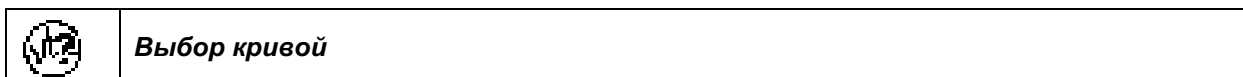
Работа перьевого самописца приостанавливается. Запись данных продолжается в фоновом режиме.

Переместите центральную красную линию, нажав и удерживая в нужном положении.

В легенде с правой стороны отображаются значения текущего положения линии.

Затем появляются дополнительные пиктограммы:

### Экран отображения данных за предшествующие периоды: Выбор кривой



Нажмите на пиктограмму **Выбор кривой** для доступа к подменю "Curve selection" (Выбор кривой).



Подменю "Curve selection" (Выбор кривой).

Выберите кривые для отображения путем проставления галочек возле соответствующего параметра. Нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

### Экран отображения данных за предшествующие периоды: Функция поиска



Нажмите на пиктограмму **Поиск** для доступа к подменю "Search" (Поиск).



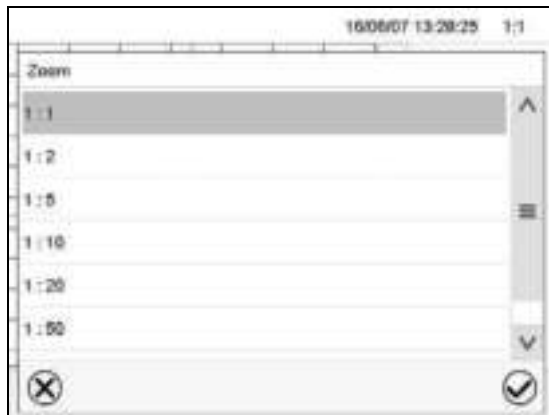
Подменю "Search" (Поиск).

Введите дату и время требуемого момента времени и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Экран отображения данных за предшествующие периоды: Функция масштабирования



Нажмите на пиктограмму **Масштабирование** для доступа к подменю “Zoom” (Масштабирование).



Подменю "Zoom" (Масштабирование).

Выберите коэффициент масштабирования и нажмите на пиктограмму **Подтвердить**.

Экран отображения данных за предшествующие периоды: отображение и скрытие кнопки прокрутки чтобы прокрутить до момента времени



Нажмите на пиктограмму **Показать кнопки прокруток** для доступа к подменю “Page selection” (Выбор страницы).



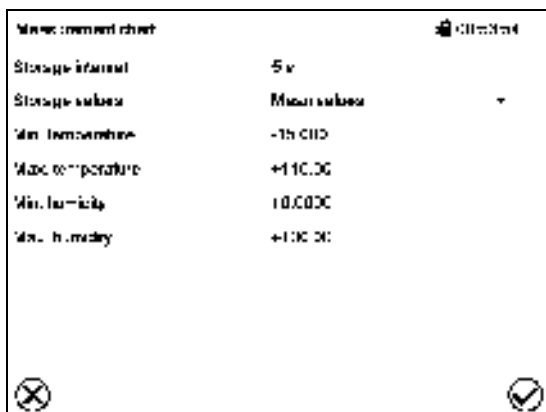
Подменю "Page selection" (Выбор страницы).

Кнопки прокрутки показаны слева и справа. Используйте их для перемещения по временной шкале.

## 16.2 Настройка параметров

Это меню позволяет настроить интервал хранения, тип отображаемых значений и масштабирование графиков температуры и влажности.

Путь: **Main menu > Settings > Measurement chart**

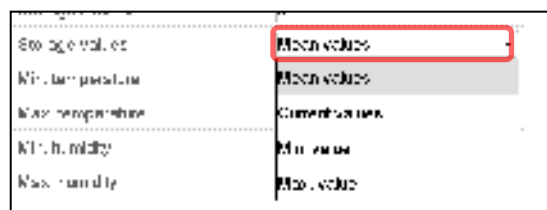


Подменю "Measurement chart" (Измерительный график).

- Выберите поле "Storage interval" (Интервал хранения) и введите требуемый интервал хранения. Подтвердить ввод, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

Доступное представление зависит от предварительно выбранной нормы сохранения данных. Заводская настройка: 60 секунд. Это означает, что чем выше норма сохранения данных, тем более точно будут отображаться данные, но тем меньшей будет продолжительность их показа.

- В поле "Storage values" (Значения хранения) выберите нужный тип значения для отображения.



- Для масштабирования отображения выберите нужное значение минимальной и максимальной температуры или влажности и введите желаемые значения. Диапазон отображения показаний температуры: от -50 °C (МКФ) / -80 °C (МКФТ) до 180 °C. Диапазон отображения показаний влажности: относительная влажность от 0% до 100%. Подтвердите ввод каждого значения, нажав пиктограмму **Подтвердить**.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Настройка нормы хранения или масштабирования данных (минимальное и/или максимальное) обнуляет память с измеренными значениям и список событий.</b></p> <p><b>Опасность потери информации.</b></p> <p>➤ Изменяйте нормы хранения или масштабирования данных <b>ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ</b>, если в ранее зарегистрированных данных более нет необходимости.</p>

После завершения настройки нажмите на пиктограмму **Подтвердить** для сохранения введенных параметров и выхода из меню, **или** нажмите на пиктограмму **Закреть** для выхода из меню без сохранения введенных параметров.

## 17. Система увлажнения / осушения

Камера оснащена емкостным датчиком влажности. Это обеспечивает точность регулирования относительной влажности до  $\pm 2,5\%$  от заданного значения. На графиках зависимости влажности от температуры (Рисунок 19) показываются возможные рабочие диапазоны влажности.

- В меню "Setpoints" (Заданные значения) вы можете включать или отключать регулирование влажности (увлажнение и осушение) с помощью параметра "Control on/off" (Включить/отключить управление) (гл. 6.3).

При отключенном регулировании влажности модуль увлажнения остывает. После активации требуется до 20 минут, пока функция увлажнения снова не станет полностью доступна. Эта настройка требуется при работе камеры без подключения к системе подачи воды в целях предотвращения появления сигналов тревоги по нарушению уровня влажности.

- Операционная линия "Humidity off" (Влажность выкл.) служит для отключения системы увлажнения / осушения в режимах работы Fixed value (режим фиксированных значений) (гл. 7.3), работы под управлением временной программы (гл. 9.7.3), работы под управлением недельной программы (гл. 10.6.5). Это позволяет настраивать отключение отдельных разделов программы.

Когда система увлажнения / осушения выключен с помощью операционной линии, она остается в режиме ожидания (в заполненном и нагретом состоянии). Поэтому она будет доступна для работы сразу же после включения.

При работе камеры с активированной системой регулирования влажности контроль влажности автоматически выключается при установленном значении температуры ниже  $0^{\circ}\text{C}$  или выше  $95^{\circ}\text{C}$ . Информационная пиктограмма "Humidity off" (Модуль влажности выключен) отображается в заголовке стандартного экрана. Когда заданное значение температуры вновь устанавливается в диапазоне от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $95^{\circ}\text{C}$ , регулирование влажности снова включается, и информационный значок "Humidity off" (Модуль влажности выключен) исчезает.

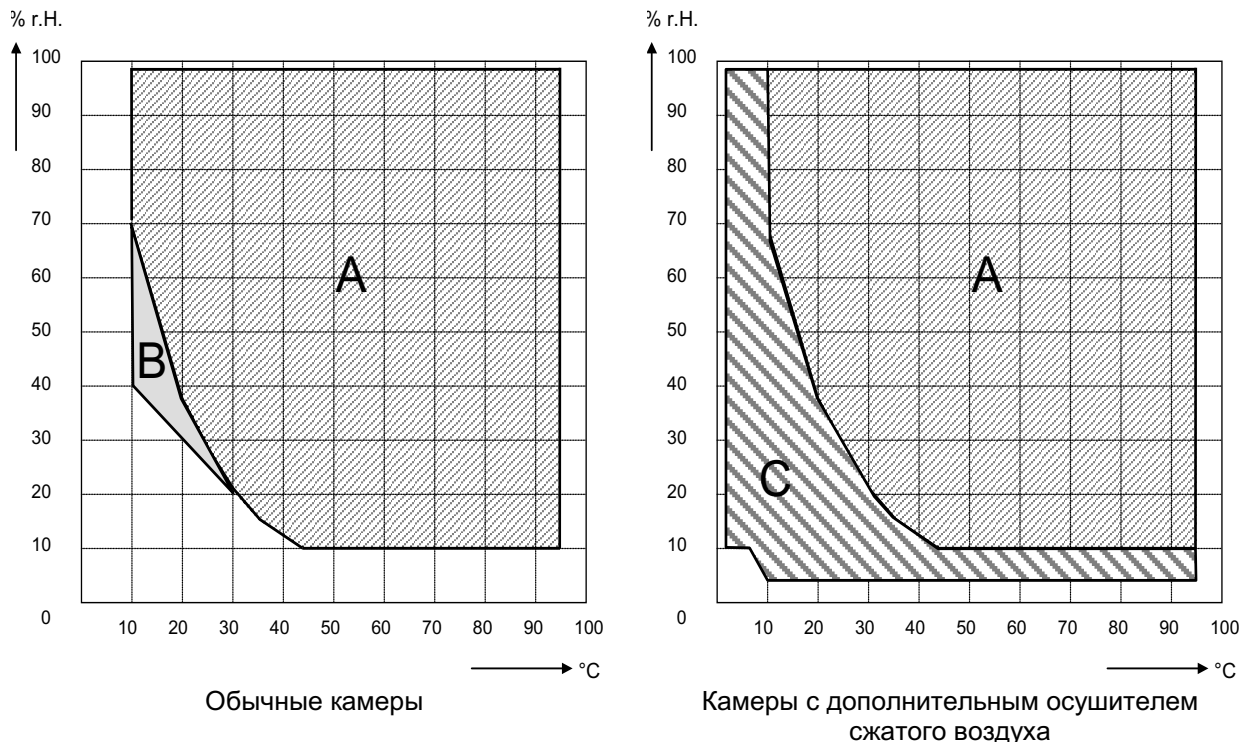





Рисунок 19: Графики зависимости влажности от температуры


- Зона А: Диапазон регулирования температуры и относительной влажности
- Зона В: Прерывистый диапазон (без непрерывной работы, нет операций, разморозка-гл. 18)
- Зона С: Расширенный климатический диапазон с дополнительным осушителем сжатого воздуха

	<p>Предварительно устанавливаемая температура и значения влажности должны лежать в пределах оптимального диапазона А для оптимального регулирования.</p> <p>При быстрых изменениях температуры не так же гарантируется соблюдение параметров диапазона В.</p> <p>При достижении оптимальных пределов (А + В) не гарантируется соблюдение влажностного режима в камере +/- 2,5 % г.Н.</p>
---	--


	<p>Если значения температуры и влажности выходят за пределы области А и В, увлажнение автоматически отключается. Однако, показатели будут выведены на дисплей, т.к. измерение влажности будет продолжено, показатели могут отклоняться в случае образования конденсата.</p>
---	---

**Камеры оборудованы теплоизоляцией для предотвращения конденсации в зоне двери.**

	<p style="text-align: center;"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Конденсация при повышенной влажности.</b></p> <p><b>Опасность коррозии при влажности &gt; 70 % г.Н. в течении продолжительного периода.</b></p> <p>➤ Тщательно просушить перед отключением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установите влажность - 0 % г.Н. Система регулирования влажности должна быть включена.</li> <li>• Установите температуру - 60 °С (в Ручном режиме управления). Дайте камере поработать в течение 2 часа с закрытой дверью. Затем отсоедините штепсель.</li> <li>• Только затем выключите камеру, нажав главный выключатель питания (1) и перекройте кран подачи воды.</li> </ul>
---	---

	<p>Отключив камеру выключателем (1), закройте кран подачи воды</p>
---	--

Если камера эксплуатируется при высокой влажности и затем сразу отключаете камеру, из-за конденсации внутренний коллектор сбора вод может быть переполнен водой. Это может привести к попаданию воды в камеру.

	<p style="text-align: center;"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Перелив воды во внутреннем баке из-за конденсата.</b></p> <p><b>Попадание воды в камеру.</b></p> <p>Ø При эксплуатации камеры при высокой влажности, НЕ отключайте камеру.</p> <p>➤ Перед закрыванием откачайте конденсат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установите влажность - 0 % г.Н. Система регулирования влажности должна быть включена. Камера должна работать не менее 2 часов.</li> <li>• Только затем выключите камеру, нажав главный выключатель питания (1) и перекройте кран подачи воды.</li> </ul>
---	---

## 17.1 Функционирование системы увлажнения и осушения


### Система увлажнения


Система увлажнения находится в модуле влажности. В цилиндрической емкости, объемом приблизительно два литра находятся два электрода. Температура воды поддерживается точно в точке кипения, и поэтому пар может быть немедленно сгенерирован в достаточном количестве для быстрого повышения влажности или для компенсации потерь влажности, например, в результате открытия дверцы. Конденсат, образующийся на наружных стенках полезного объема, по водоотводу во внешней камере направляется в сливную канистру, откуда, при необходимости, он может быть автоматически откачан в канализационный трубопровод.

#### 17.1.1 Подача воды

**МКФ 56:** Подача воды может осуществляться путем подключения к водной магистрали или путем заполнения внешнего бака для чистой воды вручную (опция, гл. 21.9). Бак можно закрепить сзади камеры или разместить рядом с ней.

**МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** Подача воды может осуществляться путем подключения к водной магистрали или вручную – путем заполнения бака для воды, расположенного внутри камеры. При этом при подключении к водной магистрали, бак автоматически наполняется водой. Бак расположен внутри модуля системы увлажнения.

	<p><b>Чтобы гарантировать надлежащее увлажнение, должны быть соблюдены следующие условия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление на входе 1 бар до 10 бар при подключении.</li> <li>• Тип воды: деионизированная (деминерализированная) вода</li> <li>• Для обеспечения влажности в течении 24 часов (даже при установки высоких параметров влажности), рекомендуется заполнять бак ежедневно в конце дня.</li> <li>• Температура питающей воды не ниже +5 °С и не выше 40 °С.</li> </ul>
--	--

	<p>Компания BINDER GmbH HE несет ответственности за качество воды, самостоятельно приобретенной и используемой покупателем.</p> <p>BINDER GmbH так же не несет ответственности за неисправности и их устранение, возникшие в следствии использования воды ненадлежащего качества.</p>
---	---

##### 17.1.1.1 Автоматическая подача чистой воды из водопроводной трубы

При данном типе подключения, система увлажнения всегда работает.

**МКФ/МКФТ 115, 240, 720:** Поступление воды можно отслеживать через внутренний бак для воды, куда наливается вода при подключении. Правильное наполнение соответствует от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{3}{4}$  максимального уровня.

##### 17.1.1.2 Подача чистой воды вручную из внешнего бака с чистой водой (опция для МКФ 56)

При данном типе подключения, система увлажнения работает, если бак наполнен. Проверьте уровень наполненности. Воды из одного бака может быть достаточно на один или несколько дней, в зависимости от установок влажности (введите установки, кол-во открываний двери).

Информацию по установке см. в гл. 21.9.



### 17.1.1.3 Подача чистой воды вручную из внутреннего бака с чистой водой (МКФ/МКФТ 115, 240, 720)

При данном типе подключения, система увлажнения работает, если бак наполнен. Проверьте уровень наполненности. Воды из одного бака может быть достаточно на один или несколько дней, в зависимости от установок влажности (введите установки, кол-во открываний двери). Наполните бак до максимального уровня. Клапан нужно вернуть в штуцер подачи воды «IN» (15) (гл. 4.2.3).

### 17.1.2 Слив воды

Конденсированная вода из внутреннего бака с чистой водой и, в случае МКФ/МКФТ 115, 240, 720, из бака с избыточной чистой водой (при чрезмерном заполнении вручную или в случае неисправности) собирается в канистру внутри камеры- объем ок. 1,5 литра. Вода сливается через шланг слива.

### Системы осушения

Когда система регулирования влажности включена, камера осушается по мере необходимости с целью достижения введенного заданного значения влажности в пределах диапазона регулирования температуры и относительной влажности (Рисунок 19).

Осушка осуществляется в случае необходимости с помощью определенного отклонения точки росы в меньшую сторону от номинала нескольких испарителей холодильной системы. Образующийся конденсат отводится в качестве сточных вод.

При выходе установленных значений температуры за пределы диапазона регулирования (заштрихованная область на Рисунок 19) системы увлажнения и осушки автоматически отключаются. Если влажность выключена при нисходящих кривых температуры, то работа холодильной системы может привести к осушке загружаемого материала.

При установке влажности за пределами оптимального диапазона (заштрихованная область Рисунок 19) или при установке на 0 % р.Н, система увлажнения и сушки отключится автоматически даже при включении в положение.

Сообщения ошибки по системе водоснабжения и увлажнения см. в гл. 11.1.3 и 24.

## 18. Размораживание при работе с низкими температурами

Климатические камеры BINDER устойчивы к замораживанию. В целях обеспечения высокой точности поддержания температуры климатические камеры не снабжены никаким специальным устройством предотвращающим обледенение испарителя. Поскольку конденсирование воды на пластинчатом конденсаторе может ухудшить тепловой режим при испытании удостоверьтесь, что двери камеры плотно закрыты.




При испытании удостоверьтесь, что двери камеры плотно закрыты.


**При установке температуры выше +5 °С и при комнатной температуры около +20 °С:**

циркулирующий в камере воздух предотвращает образование наледи автоматически.


**При установке температуры ниже +5 °С или в нерабочей области (гл. 17):**

система охлаждения функционирует постоянно, что приводит к образованию наледи на парогенераторе.

	<p>При установке температуры ниже +5 °С камеру надлежит размораживать вручную. Для этой цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установите влажность 0% р.Н. Система регулирования влажности должна быть включена.</li> <li>• Установите температуру в интервале 60 °С (Ручной режим).</li> <li>• Дайте камере поработать в течение 60 минут с закрытой дверью.</li> </ul>
---	---


	<p>Снижение мощности охлаждения может быть из-за образованию наледи на испарителе.</p>
---	--


Выключив камеру после продолжительного процесса заморозки при температуре менее +5 °С, существует риск образования наледи на испарителе.

	<p align="center"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p>
	<p><b>Накопление наледи на парогенераторе.</b></p> <p><b>Опасность выхода из строя.</b></p> <p>После нескольких дней температуры ниже +5 °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ выключать камеру сразу.</li> <li>➤ Разморозить вручную (описание вверху).</li> <li>➤ Выключить камеру основным переключателем (1), закрыть подачу воды.</li> </ul>

## 19. Управление функцией защиты от образования росы с помощью операционной линии

При работе камеры без системы увлажнения, функция защиты от образования росы обеспечивает конденсацию влаги в камере в самой холодной точке, чтобы избежать увлажнения образцов конденсатом. Функция защиты от образования росы реализуется испарителем и может включаться и отключаться программным путем через операционную линию "Anti-condensation" (Функция защиты от образования росы) в режиме фиксированных значений и в программных режимах.

	<p>Эта функция должна использоваться только, если абсолютно необходимо избежать увлажнения образцов из-за конденсации.</p>
---	--

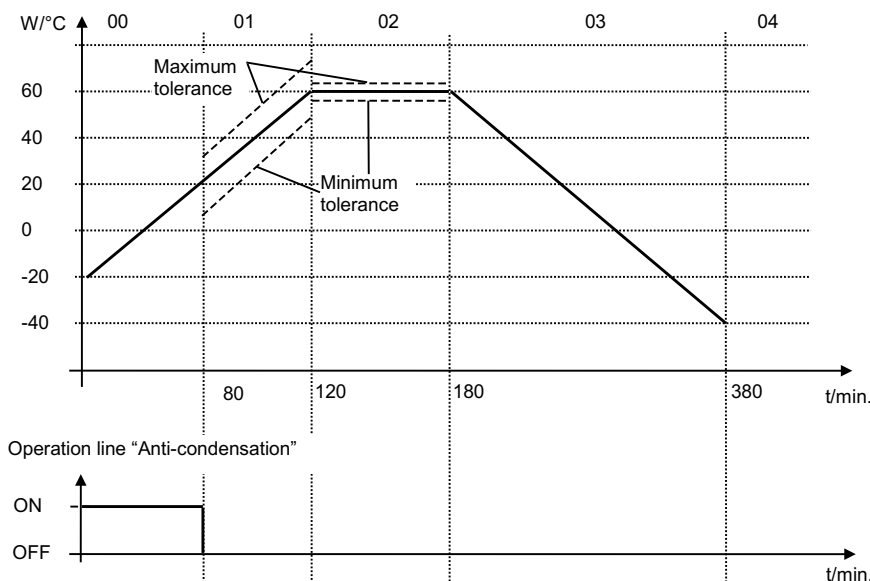
	<p>Данную функцию использовать лишь при работе камеры без системы увлажнения.</p>
---	---

Когда функция защиты от образования росы активирована, холодильная установка продолжает работать на фазах прогрева (On = холодильная установка включена, Off = холодильная установка выключена).

- **Защита от росы должна использоваться только в течение фазы нагревания.** При необходимости можно активировать в фазе поддержания постоянной температуры.
- **НЕ использовать защиту от росы если температура выше +20 °С максимум.**

Чтобы обеспечить оптимальное нагревание без конденсации на образцах, ускорение нагревания не должно превышать 0,5 °С/мин.

Пример:



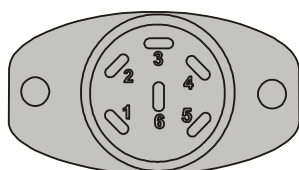
В зависимости от размера, материала и формы загружаемого материала, а также в зависимости от степени нагрева, может образовываться конденсат, даже несмотря на активированную функцию защиты от росы. Эта конденсация, однако, снижена по сравнению с состоянием выключенной функции защиты от росы.

## 20. Управление коммутационными выходами с нулевым напряжением с помощью операционных линий

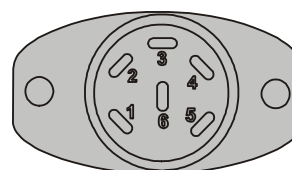
В стандартной комплектации камеры оснащаются двумя коммутационными выходами с нулевым напряжением (разъем DIN (7) на боковой панели управления). Опционально можно установить два дополнительных коммутационных выхода с нулевым напряжением (разъем DIN (8) на боковой панели управления).

Операционные линии используются для включения и выключения любых устройств, подключенных к коммутационным выходам с нулевым напряжением. Они могут включаться и выключаться программным путем в режиме фиксированных значений и в программных режимах.

Подключение операционных линий "Switching output 1" и "Switching output 2" производится через разъем DIN (7), подключение операционных линий "Switching output 3" и "Switching output 4" производится через разъем DIN (8) на боковой панели управления:



OUTPUT TRACK 1+2  
24V/MAX.2,5A



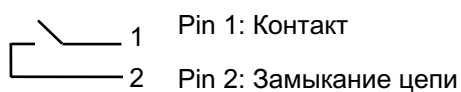
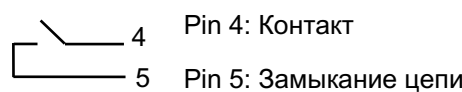
OUTPUT TRACK 3+4  
24V/MAX.2,5A

Рисунок 20: PIN конфигурация контактов разъемов DIN (7) слева и (8) справа



Разъем DIN (7):

<p>Операционная линия "Switching output 1" (Коммутационный выход 1)</p> <p>Pin 1: Контакт Pin 2: Замыкание цепи</p>	<p>Операционная линия "Switching output 2" (Коммутационный выход 2)</p> <p>Pin 4: Контакт Pin 5: Замыкание цепи</p>
---	---

## Разъем DIN (8):

<p>Операционная линия "Switching output 3" (Коммутационный выход 3)</p>  <p>Pin 1: Контакт Pin 2: Замыкание цепи</p>	<p>Операционная линия "Switching output 4" (Коммутационный выход 4)</p>  <p>Pin 4: Контакт Pin 5: Замыкание цепи</p>
---	--

**Максимальная нагрузочная способность коммутирующих контактов: 24 В переменного / постоянного тока - 2,5 А**

	 <b>ОПАСНО</b>
<p><b>Опасность поражения током.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <p><b>Повреждение коммутирующих контактов и соединительного разъема.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Запрещается превышать максимальную коммутируемую нагрузку 24 В переменного/постоянного тока - 2,5 А.</li> <li>⊘ Запрещается подключать устройства с более высокой нагрузочной способностью.</li> </ul>	

## 21. Дополнительные опции

### 21.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (опция)

Камера оснащена последовательным интерфейсом Ethernet (5) для подсоединения к компьютеру, помощи программного обеспечения APT-COM™ 4 Multi Management Software. Актуальные значения температуры и влажности передаются в установленные промежутки времени. Программирование может быть представлено в графическом виде через PC. С помощью RS 422 можно подсоединить до 100 камер. MAC адрес указывается в меню контроллера "Device info" (Информация об устройстве) (гл. 14.5.2.2). За дополнительной информацией обратитесь к инструкции для APT-COM™ 4.

APT-COM™ 4 Basic Edition поставляется с камерой. APT-COM™ 4 доступен для загрузки с веб-сайта BINDER. После регистрации камеры, вы получите лицензионный ключ, с помощью которого вы можете активировать функциональность Basic Edition для загруженной версии.

### 21.2 Интерфейс RS485 (опция)

Климатическая камера оснащена последовательным интерфейсом RS 485 (5a) для подсоединения к компьютеру, помощи программного обеспечения APT-COM™ 4 Multi Management Software. Актуальные значения температуры и влажности передаются в установленные промежутки времени. За дополнительной информацией обратитесь к инструкции для APT-COM™ 4.

### 21.3 Комплекты Data Logger (логгеры данных, опция)

Комплекты BINDER Data Logger представляют собой системы для независимого длительного измерения температуры и влажности и доступны для различных температурных диапазонов. В зависимости от выбранного комплекта, Data Logger может также фиксировать окружающую температуру и влажность посредством мультифункционального датчика.

Логгеры данных BINDER оснащены клавиатурой и большим LCD-дисплеем, имеют функцию тревожного оповещения и реального времени. Информация во время измерения записывается на логгер данных и может быть считана после измерения через интерфейс RS232 логгера. Логгеры имеют настраиваемый интервал для измерения и позволяет сохранять до 64000 значений. Считывание производится при помощи специального программного обеспечения логгера данных.

Вы также можете получать протокол о состоянии и тревогах непосредственно на подключенный по серийному порту принтера.

**Комплект Data Logger T 220:** Датчик для измерения температуры: Температурный диапазон от -90 °С до 0 +220 °С .

**Комплект Data Logger TH 100:** Мультифункциональный датчик для измерения температуры и влажности в камере: Температурный диапазон от -40 °С до +100 °С, диапазон влажности от 0% r.H. до 100% r.H.

**Комплект Data Logger TH 100/70:** Мультифункциональный датчик для измерения температуры и влажности в камере: Температурный диапазон от -40 °С до +100 °С, диапазон влажности от 0% r.H. до 100% r.H. Мультифункциональный датчик для окружающей температуры и влажности: Температурный диапазон от -40 °С до +100 °С, диапазон влажности от 0% r.H. до 100% r.H.



Для получения подробной информации по установке и работе с BINDER Data Logger, смотрите инструкцию по установке Art. No. 7001-0204 и оригинальную инструкцию производителя, поставляемую вместе с прибором.

## 21.4 Аналоговый вывод для температуры и влажности (опция)

Эта опция представляет собой аналоговый вывод температуры и влажности, Действительное значение и Заданное значение, 4-20 мА. Он может быть использован для передачи данных к внешней системе или устройству регистрации данных.

Подключение аналогового вывода для температуры проводится к разъему DIN (9) с обратной стороны камеры справа.



### Аналоговый вывод для температуры 4-20 мА постоянного тока

PIN 1: Действительное значение температуры –  
 PIN 2: Действительное значение температуры +  
 PIN 4: Заданное значение температуры –  
 PIN 5: Заданное значение температуры +

**МКФ:** Диапазон температуры: -40 °С до +180 °С

**МКФТ:** Диапазон температуры: -70 °С до +180 °С

Ответный разъем DIN включен в поставку.

Рисунок 21: Разъем DIN (9) для опционального аналогового разъема для температуры

Подключение аналогового вывода для влажности проводится к разъему DIN (10) с обратной стороны камеры справа.



### Аналоговый вывод для влажности 4-20 мА постоянного тока

PIN 1: Действительное значение влажности –  
 PIN 2: Действительное значение влажности +  
 PIN 4: Заданное значение влажности –  
 PIN 5: Заданное значение влажности +

Диапазон влажности: 0 % r.H. до 100 % r.H.

Ответный разъем DIN включен в поставку.

Рисунок 22: Разъем DIN (10) для опционального аналогового разъема для влажности

## 21.5 Подключение к линии подачи сжатого воздуха пользователя (опция)

Данная опция позволяет самостоятельно подключить линию подачи сжатого воздуха непосредственно к камере.

### Требования, предъявляемые к непосредственной подаче сжатого воздуха в камеру

- Качество воздуха: DIN ISO 8573-1:2010 [2:2:1]
- Давление подачи: 6-8 бар, как при бытовом потреблении  
Если необходимо иное давление подачи, обратитесь в BINDER INDIVIDUAL.
- Допустимая температура: 10 °C до 50 °C
- Расход воздуха: 15 м³/ч (при нормальном атмосферном давлении)

### Подключение:

Подключение производится с помощью штуцера (20) на задней панели: стандартный патрубок для быстроразъемного подключения линии подачи сжатого воздуха номинальным диаметром 7,85 мм.

### Активация:

Операционная линия “Compressed air valve” (Клапан на линии подачи сжатого воздуха) служит для открытия электромагнитного клапана на линии подачи сжатого воздуха (20).

## 21.6 Управляемый осушитель сжатого воздуха (опция)

Данная опция обеспечивает более сильное осушение и, тем самым, позволяет добиться более низкой влажности в камере, см. модифицированный график зависимости влажности от температуры (гл. 17). Камеры с осушителем сжатого воздуха особенно подходят для обеспечения соблюдения общих автомобильных стандартов.

### Требования, предъявляемые к подаче сжатого воздуха в осушитель сжатого воздуха:

- Качество воздуха: DIN ISO 8573-1:2010 [4:4:3]



В осушитель сжатого воздуха не должна попадать вода (в противном случае возникает опасность его выхода из строя).

В осушитель сжатого воздуха не должно попадать масло. Попадание масла является основной причиной повреждения осушителя сжатого воздуха и сокращает срок его службы.

- Давление подачи: 6-8 бар, как при бытовом потреблении  
Если необходимо иное давление подачи, обратитесь в BINDER INDIVIDUAL.
- Допустимая температура: 10 °C до 50 °C
- Расход воздуха: 15 м³/ч (при нормальном атмосферном давлении)

### Подключение:

Осушитель сжатого воздуха поставляется в собранном виде.

Подключение подачи сжатого воздуха осуществляется к разъему муфты (20) на задней панели: стандартный патрубок для быстроразъемного подключения линии подачи сжатого воздуха номинальным диаметром 7,85 мм.

### Активация:

Операционная линия “Compr. air dryer” (Осушитель сжатого воздуха) контроллера служит для активации осушителя сжатого воздуха.

Операционная линия “Compressed air valve” (Клапан на линии подачи сжатого воздуха) служит для открытия электромагнитного клапана на линии подачи сжатого воздуха (20).



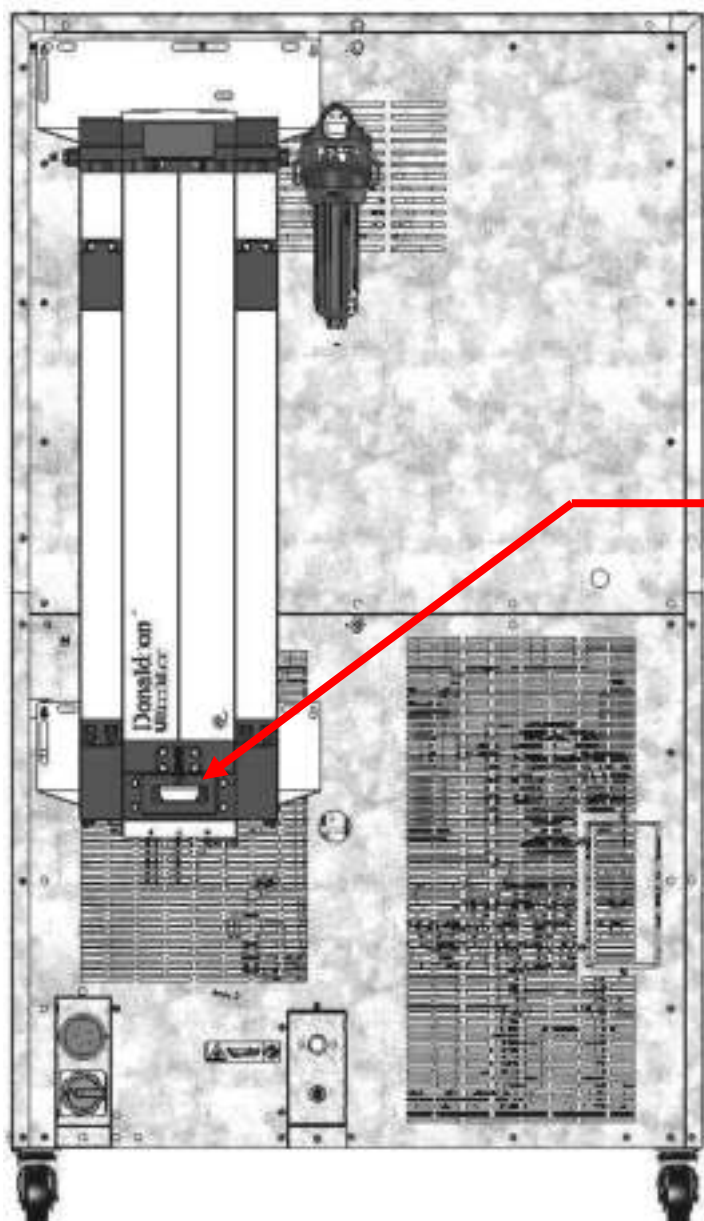
Информацию по включению и отключению операционных линий (контактов цепей управления) см. в гл. 7.3 при работе в режиме фиксированных значений, гл. 9.7.3 при работе в режиме временной программы, гл. 10.6.5 при работе в режиме недельной программы.

0 = операционная линия активирована, 1 = операционная линия деактивирована.

Картриджи с осушающим веществом необходимо заменять\менять по крайней мере после 17500 часов работы или каждые 2 года. Фильтр необходимо заменять по крайней мере после 8760 часов работы или каждый год. Мы рекомендуем проводить обслуживание с годовыми интервалами.

Замена также необходима, если на дисплее состояния на панели с тыльной стороны светодиод загорается желтым или мигает. Дисплей состояния на панели с тыльной стороны должен проверяться примерно 1 раз в месяц.

	Нормальное рабочее состояние
	Фильтр и картридж с осушающим веществом требует замены. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER
	Внимание. Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER



Дисплей состояния

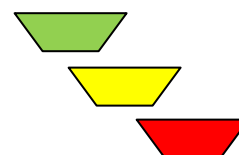


Рисунок 23: Вид сзади камеры с дополнительным осушителем сжатого воздуха (пример: МКФТ 115)

## 21.7 Функция охлаждения водой (опция для MKF 56, 115, 240, 720 и MKFT 720)

Данная опция предназначена для уменьшения тепла, которое выделяется в окружающую среду во время охлаждения вместо воздушного охлаждения.

**MKF 56, 115, 240:** Опция водяного охлаждения позволяет выбирать между воздушным охлаждением или водяным охлаждением. Охлаждение водой активируется выключателем (3) на боковой панели управления. Когда он выключен, активно воздушное охлаждение.

**MKF / MKFT 720:** С опцией водяного охлаждения всегда используется именно водяное охлаждение.

Возможно дооборудование производителем, для этого устройство необходимо отправить на завод фирмы BINDER GmbH.

Снабжение системы увлажнения устройства выполняется, как и в стандартном случае, выборочно с помощью линий стока и снабжения водой или вручную с помощью резервуара. Для опции с охлаждением водой предлагается дополнительное подключение линии для Заборник охлаждающей воды и выходе воды охлаждения.

### Подключения к системе водоснабжения

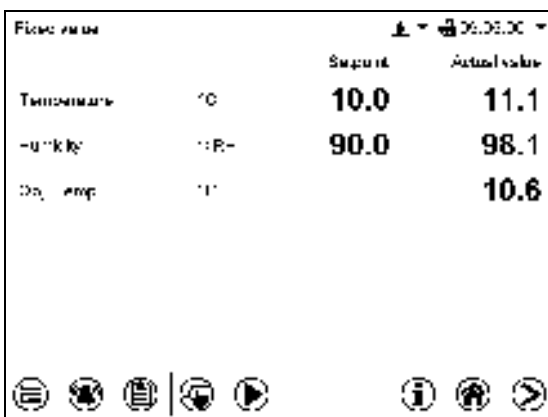
При наличии опции охлаждения водой устройство обеспечивается охлаждающей водой путем подключения к линии водоснабжения (макс. температура подаваемой воды: 10 °C).

Подключение Заборник охлаждающей воды: смотри гл. 4.4

Подключение выходе воды охлаждения: смотри гл. 4.3

## 21.8 Экран отображения температуры объектов с гибким датчиком температуры Pt 100 (опция)

Экран отображения температуры объектов позволяет определять фактическую температуру загружаемого материала на протяжении всего технологического процесса. Температура объектов измеряется с помощью гибкого датчика температуры Pt100 и может быть просмотрена на экране контроллера. Вы можете погружать защитную трубку верхней части гибкого датчика Pt 100 в жидкие среды.



Фикус-листья		Setpoint	Actual value
Температура	°C	<b>10.0</b>	<b>11.1</b>
Чашка	°F	<b>90.0</b>	<b>98.1</b>
Два яйца	°F		<b>10.6</b>

Стандартный вид дисплея отображения температуры объектов (значения приведены для примера)

Данные по температуре объектов объединяются вместе с данными по температуре контроллера через Ethernet интерфейс как второй канал и могут быть документально зафиксированы с помощью программного обеспечения APT-COM™ 4 Multi Management Software (опция, гл. 21.1), разработанного компанией BINDER.

### Технические данные датчика Pt 100:

- 3-х проводная технология
- Класс B (DIN EN 60751)
- Диапазон до 320°C
- Защитная трубка из н/ж стали длиной 45 мм, материал № 1.4501



## 21.9 Внешнее водоснабжение и канистры для воды (опция для МКФ 56)

Если не доступно магистральное водоснабжение, Вы можете вручную поставлять воду, заполняя канистры. Для этого есть канистра для чистой воды, а также дополнительная сливная канистра для сточных вод. Емкость каждой канистры составляет 20 литров.

Вы можете разместить канистры рядом с камерой.

### 21.9.1 Соединение канистры и насоса для чистой воды

Водяной насос крепится к корпусу МКФ 56 с помощью магнитов.

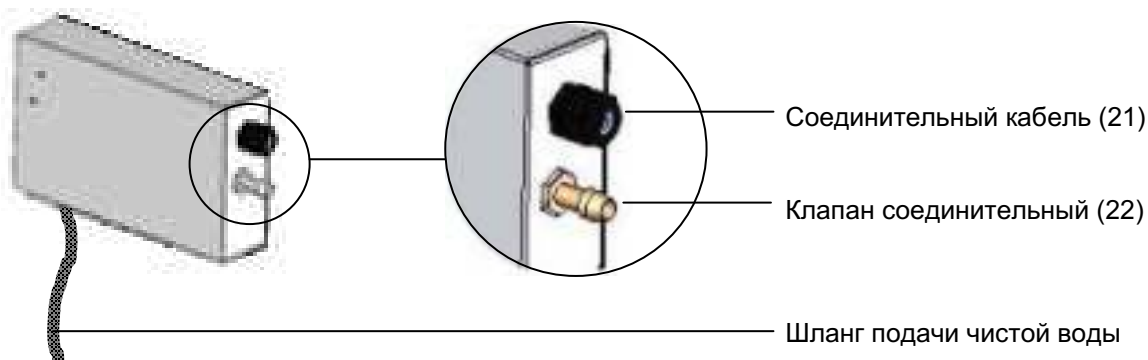


Рисунок 24: Водяной насос на тыльной панели камеры

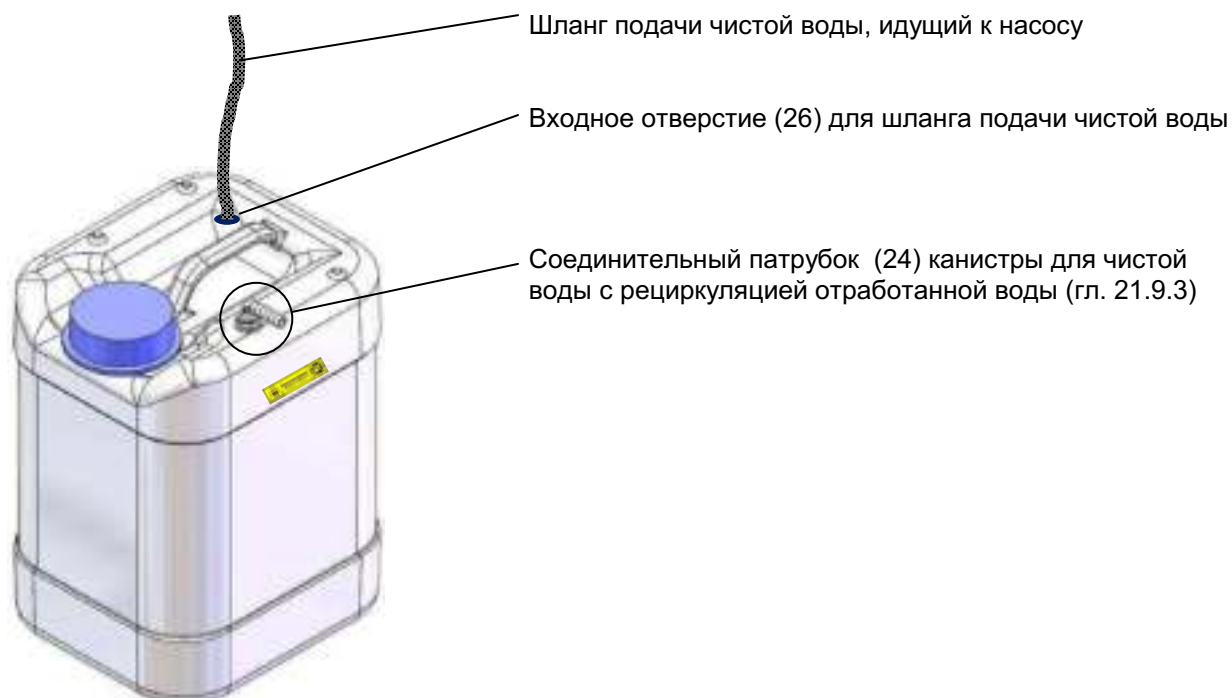


Рисунок 25: Канистра для чистой воды

#### Шланг между насосом и канистрой для чистой воды

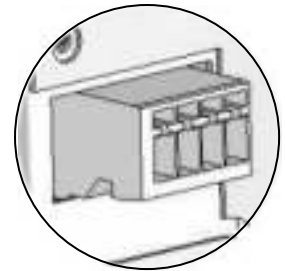
Шланг подачи чистой воды располагается в нижней части насоса. Проведите его в канистру для чистой воды через входное отверстие (26). Конец шланга подачи чистой воды должен располагаться в нижней части канистры.

### Кабельное соединение насоса и канистры для чистой воды

Подключите кабельный штепсель на кабеле (21), идущем от кабельного разъема на насосе, в разъем (18) сзади камеры.

Разъем (18) выделен стикером:

**WATER TANK**  
**24 VDC/MAX 0.2A**



Разъем (18)

### Соединения шлангом насоса и климатической камеры

Соединить шланг подачи чистой воды с соединительным патрубком (22) насоса и закрепите зажимом. Вы можете использовать шланг из комплекта поставки.

Вверните шланговый наконечник (латунный) в свободный конец шланга, а затем вверните его непосредственно в разъем для подключения шланга подачи чистой воды "IN" (15) с тыльной стороны камеры.

Когда канистра с чистой водой пуста, на экране контроллера отображается сообщение "Freshwater supply" (Подача пресной воды) (гл. 11.1.3), раздастся зуммер, и система влажности отключится. После подтверждения сигнала тревоги модуль увлажнения выполнит попытку заполнения и начала работы.

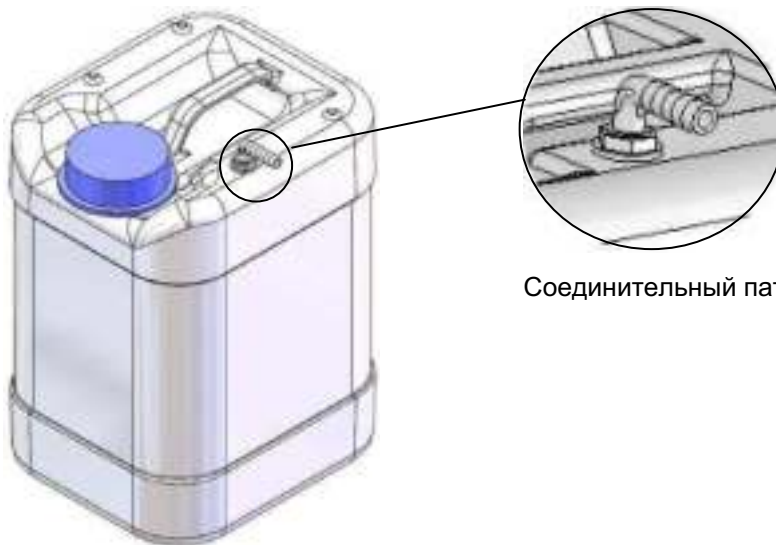


Чтобы гарантировать увлажнение в течение 24 часов даже при высоких установках влажности с ручным водоснабжением, мы рекомендуем заполнять канистру для чистой воды (опция) ежедневно в конце дня.

## 21.9.2 Подсоединение канистры для чистой воды

### Соединительный патрубок

Соединить шланг для слива с соединительным клапаном (23) сливной канистры и закрепить зажимом. Вы можете использовать шланг из комплекта поставки.



Соединительный патрубок (23) сливной канистры

Рисунок 26: Сливная канистра

Подсоедините свободный край сливного шланга "OUT" (14) к задней части камеры и закрепите зажимом шланга.

Для опорожнения канистры для отработанной воды сначала отсоедините шланг.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Переполнение сливной канистры.</b></p> <p><b>Повреждения для окружения.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Вовремя опустошайте канистру.</li> </ul>

	<p>Помещение источника влажности во внутреннюю камеру может привести к увеличению количества сточных вод. Регулярно проверяйте уровень отработанной воды в сливной канистре.</p>
--	--

### 21.9.3 Соединение с использованием отработанной воды

Если рабочая камера прибора не будет загрязнена, Вы можете заново использовать отработанную воду для работы прибора. Соедините штуцер канистры для отработанной воды "OUT" (14) с штуцером чистой воды (18) канистры для чистой воды. Канистра для отработанной воды не используется в этом случае.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Загрязнение системы парогенератора.</b></p> <p><b>Повреждение оборудования.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Допускается использовать воду только при чистой рабочей камере прибора.</li> <li>➤ В случае наличия загрязнений внутреннего объема камеры отработанную воду необходимо отводить в канализацию или в канистру для отработанной воды.</li> </ul>

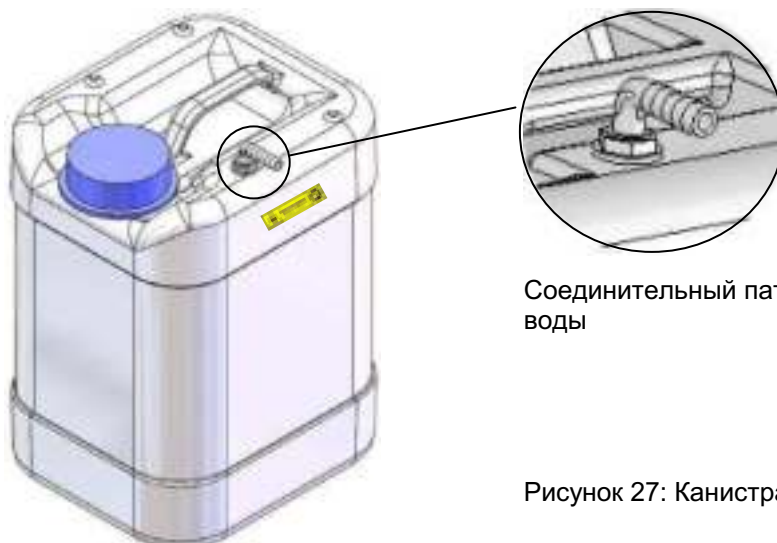
#### Кабельное соединение насоса и канистры для чистой воды

Подключите кабельный штепсель на кабеле (21), идущем от кабельного разъема на насосе, в разъем (18) на тыльной стороне камеры, как описано в гл. 21.9.1.

#### Соединительный патрубок для подключения шланга для слива отработанной воды, идущего от климатической камеры, к канистре для чистой воды

Соединить шланг для слива с соединительным патрубком (24) канистры для чистой воды и закрепить хомутом. Вы можете использовать шланг из комплекта поставки

Соединить свободный конец шланга со штуцером канистры для отработанной воды "OUT" (14) на задней части камеры и закрепить его с помощью хомута для шланга.




Соединительный патрубок (24) канистры для чистой воды

Рисунок 27: Канистра для чистой воды

	<p>Помещение источника влажности во внутреннюю камеру может привести к увеличению количества сточных вод. Регулярно проверяйте уровень чистой воды в канистре.</p>
--	--

## 21.10 BINDER Pure Aqua Service (опция)

Данная опция (одноразовая система) применяется для очистки водопроводной воды. Срок службы зависит от качества и количества используемой воды. Данное оборудование для измерения качества воды рассчитано на многократное использование.

	<p>Подробную информацию о функционировании BINDER Pure Aqua Service системы можно найти в Инструкции, поставляемой вместе с BINDER Pure Aqua Service.</p>
---	---


## 22. Техническое обслуживание, чистка и дезинфекция

### 22.1 Периодичность технического обслуживания и сервисного обслуживания


 	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  <b>ОПАСНО</b> </div> <p><b>Опасность поражения электрическим током.</b></p> <p><b>Опасность для жизни</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ лейте воду или моющие средства на внутренние или внешние поверхности.</li> <li>⊘ НЕ демонтировать заднюю панель оборудования.</li> <li>➤ Отключить камеру перед техническим обслуживанием. Отключить электропитание.</li> <li>➤ Общее техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами, авторизованными BINDER.</li> <li>➤ Работы по техническому обслуживанию системы охлаждения должны проводиться только квалифицированным персоналом, который прошел подготовку в соответствии с EN 13313:2010 (например, холодильных техник с сертифицированными экспертными знаниями в соотв. с Регулированием (ЕС) n° 303/2008). Следуйте законодательству.</li> </ul>
---	--


Проводите техническое обслуживание не менее одного раза в год, это также требует соблюдения правовых требований в отношении квалификации обслуживающего персонала, в отношении объема тестирования и документации. Все работы по системе охлаждения (ремонт, инспекция) должны быть задокументированы в сервисном журнале (записи об оборудовании).

В ходе данного ежегодного технического обслуживания должно проводиться испытание на герметичность в соответствии с Регламентом (ЕС) 517/2014 (пункт 4 и пункт 10 (1) (b)).

	<p>Прибор снимается с гарантии в случае проведения работ по обслуживанию неавторизованным персоналом.</p>
---	---

Проводить регулярный осмотр парогенератора - по крайней мере один раз в год. Интервалы обслуживания зависят от качества воды и количества пара ab.

	<p>Мы рекомендуем убирать конденсат раз в 1-2 года. Компетентный специалист должен проводить очистку.</p>
---	---

	<p>Замена уплотнителя только в остывшей камере. Иначе можно повредить уплотнитель.</p>
---	--

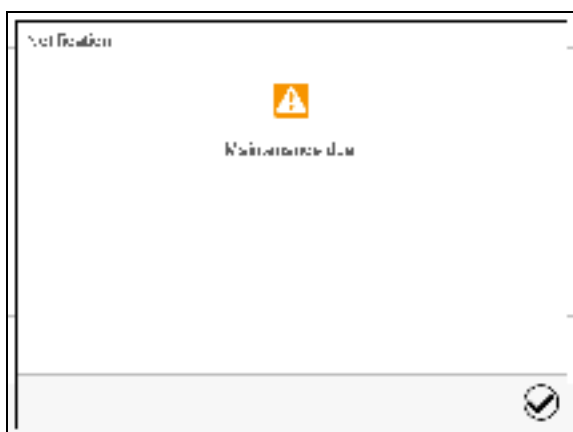
С увеличением содержания примесей в окружающем воздухе, несколько раз в год необходимо проводить чистку вентилятора в конденсаторе. Мы рекомендуем проверять сетку вентилятора (за левой дверцей для доступа и обслуживания) каждую неделю. В случае значительного накопления грязи, отключите устройство и очистите сетку вентилятора при помощи пылесоса.

Мы рекомендуем заключить соглашение о техническом обслуживании. Проконсультируйтесь по этому поводу со Службой Сервиса компании BINDER.

BINDER горячая линия:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER факс:	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER электронная почта:	service@binder-world.com
BINDER горячая линия в США:	+1 866 885 9794 или +1 631 224 4340 x3 (бесплатно для звонков из США)
BINDER горячая линия в Азия и Океания:	+852 390 705 04 или +852 390 705 03
BINDER горячая линия в Россия и СНГ	+7 495 988 15 16
BINDER страница в Интернете	www.binder-world.com
BINDER адрес	BINDER GmbH, post office box 102, 78502 Tuttlingen, Германия

Зарубежным клиентам рекомендуем обратиться к местному дистрибьютору компании BINDER.

По истечении 8760 часов или двух лет работы выводится следующее сообщение:

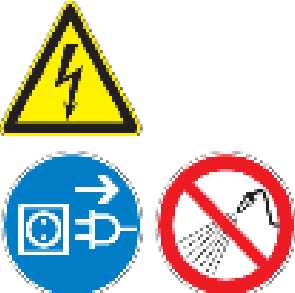



“Maintenance due” (Наступил срок обслуживания)

После подтверждения кнопкой **Подтвердить**, окно с сообщением будет появляться каждые две недели до тех пор, пока оно не будет сброшено сервисным отделом компании BINDER.


## 22.2 Чистка и дезинфекция

Очищайте камеру после каждого использования, чтобы избежать возможных коррозионных повреждений компонентов тестируемого материала.

	 <b>ОПАСНО</b>
	<p><b>Опасность поражения электрическим током.</b></p> <p><b>Опасность для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ лейте воду или моющие средства на внутренние или внешние поверхности.</li> <li>➤ Отключите устройство от сети перед чисткой. Вытащите силовой разъем.</li> <li>➤ Полностью высушите устройство перед включением.</li> </ul>

## 22.2.1 Чистка


Отключите камеру от сети перед чисткой. Извлеките силовой разъем.


	Внутри камера должна оставаться чистой. Тщательно удалите все остатки тестируемых материалов.
---	---


Вытирайте поверхности увлажненным полотенцем. Также Вы можете использовать следующие чистящие средства:


Внешние поверхности, внутренняя камера, полки, уплотнитель	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов. Спиртовые растворы. Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства № арт. 1002-0016.
Панель инструментов	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов. Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства № арт. 1002-0016.
Оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса	Стандартные моющие средства без кислоты и галогенидов. НЕ использовать нейтральное чистящее средство на оцинкованных поверхностях.


Не применяйте чистящие средства, которые могут нанести вред из-за реакции с компонентами устройства и испытываемого материала. Если есть сомнения относительно пригодности моющих средств, пожалуйста, свяжитесь с сервисной службой BINDER.

	<p>Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства № арт. 1002-0016 для тщательной очистки.</p> <p>BINDER не несет ответственности за возникновение коррозии в результате применения чистящих веществ.</p> <p>Любые коррозионные повреждения, вызванные отсутствием чистки, исключаются из зоны ответственности BINDER GmbH.</p>
---	---


	<p style="text-align: center;"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Опасность коррозии.</b></p> <p><b>Опасность повреждения устройства.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ использовать кислото- или хлоро -содержащие реагенты.</li> <li>Ø НЕ использовать нейтральные чистящие реагенты на некоторых поверхностях, например, оцинкованные детали шарниров, обратная сторона корпуса).</li> </ul>
---	--

	<p>В целях безопасности, чистку проводить сразу после проведения испытаний.</p> <p>После чистки, убедитесь, что все чистящие реагенты устранены с поверхности камеры. Дайте камере высохнуть.</p>
---	---



	В пене могут присутствовать хлориды и, соответственно, не может быть использована для чистки.
---	---

	В случае очистки позаботьтесь об адекватных мерах персональной безопасности.
---	--

После очистки, оставьте дверь камеры открытой или удалите пробки доступа к порту.

	<p>При попадании на кожу или проглатывании нейтральное чистящее средство может причинить вред здоровью. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с нейтральным моющим средством.</p>
---	--

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки. Подходящие защитные перчатки при полном контакте: бутилкаучук или нитрильный каучук, время разрыва: >480 мин.

	 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
<p><b>Попадание на кожу, проглатывание.</b></p> <p><b>Повреждение кожи и глаз вследствие химического ожога.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ глотать. Избегать контакта с продуктами питания и напитками.</li> <li>Ø Не допускать попадания в канализацию.</li> <li>➤ Носить защитные перчатки и защитные очки.</li> <li>➤ Избегать контакта с кожей.</li> </ul>	

## 22.2.2 Дезинфекция


Оператор должен выполнить надлежащее обеззараживание, в случае загрязнения камеры опасными веществами.


Отключите камеру от сети перед проведением дезинфекции. Вытащите силовой разъем.

Не применяйте обеззараживающие средства, которые могут нанести вред из-за реакции с компонентами устройства и испытуемого материала. Если есть сомнения относительно пригодности дезинфицирующих средств, пожалуйста, обратитесь в службу BINDER.

Используйте следующие дезинфицирующие средства:

<p>Внутренняя камера</p>	<p>Стандартные моющие средства для дезинфекции поверхностей без кислоты и галогенидов. Спиртовые растворы. Мы рекомендуем использование нейтрального чистящего средства № арт 1002-0022.</p>
--------------------------	--


	<p>Для химической дезинфекции используйте спрей № арт. 1002-0022.</p> <p>BINDER GmbH не несет ответственности за любое коррозионное повреждение, которое может возникнуть после использования других дезинфицирующих средств, исключено из ответственности.</p>
---	---

	<p>В случае биологической или химической дезинфекции позаботьтесь об адекватных мерах персональной безопасности.</p>
---	--



При загрязнении внутреннего пространства биологически или химически опасными продуктами, следуйте одной из двух процедур, в зависимости от вида загрязнения и содержимого:


- (1) Обработайте внутреннюю камеру соответствующим аэрозольным дезинфицирующим средством. Перед включением устройство должно быть абсолютно сухим и провентилированным, т. к. во время процесса дезинфекции могут выделяться взрывоопасные газы.
- (2) При необходимости специалист по чистке вынимает или заменяет сильно загрязненные детали внутренней камеры. Простерилизуйте детали внутренней камеры в стерилизаторе или автоклаве.



	<p>При контакте с глазами дезинфицирующий раствор для опрыскивания может вызвать повреждения глаз вследствие химического ожога. Соблюдайте инструкции по эксплуатации и рекомендации по безопасности, написанные на флаконах с дезинфицирующим раствором с пульверизатором.</p>
---	---

Рекомендуемые меры безопасности: для защиты глаз носить плотно прилегающие защитные очки.

	<p style="text-align: center;"> <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p><b>Попадание в глаза.</b></p> <p><b>Повреждение глаз вследствие химического ожога.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Не допускать попадания в канализацию.</li> <li>➤ Носить защитные очки.</li> </ul>
---	---


	<p>После использования спрея, просушите и проветрите камеру.</p>
---	--

### 22.3 Отправка оборудования обратно BINDER GmbH

Если Вы отправляете оборудование BINDER обратно к производителю для ремонта или по любым другим причинам, мы примем его только после предъявления так называемого **авторизационного номера** (номера RMA), который должен быть получен отправителем заранее. Мы сообщим Вам авторизационный номер отправки после получения от Вас заявления в письменном виде о необходимости возвращения оборудования производителю или по телефону ДО отправки оборудования нам. Авторизационный номер будет присвоен после предоставления следующей информации:

- Тип оборудования и его серийный номер
- Дата приобретения оборудования
- Название и адрес дилера, у которого оборудование было приобретено
- Точное описание дефекта или недостатка
- Ваш полный адрес, контактное лицо и время, удобное для связи
- Точное местонахождение оборудования BINDER
- Заполненный сертификат экологической чистоты (гл. 28), передать по факсу.

Авторизационный номер должен быть прикреплен на упаковку пересылаемого оборудования на видное место и быть четко прописан в транспортных документах.

	<p>По соображениям безопасности мы не можем принять оборудование, если оно отправлено без авторизационного номера.</p>
---	--

**Обратный адрес:** BINDER GmbH      Gänsäcker 16  
 Abteilung Service      78502 Tuttlingen, Германия



## 23. Утилизация

### 23.1 Утилизация транспортной упаковки

Упаковка	Материал	Утилизация
Ремни для фиксации упаковки на платформе (размеры 56, 115, 240)	пластик	Утилизация пластмасс
Деревянные транспортные коробки (размер 720, опция для размеров 56, 115, 240) металлическими шурупами	не дерево (прессованная древесина, IPPC стандарт)	Утилизация дерева
	металл	Утилизация металла
Паллет с пенообразный пластиковый наполнитель	прессованная древесина (IPPC стандарт)	Утилизация дерева
	PE пена	Утилизация пластмасс
Транспортная коробка (размеры 56, 115, 240) металлическими скобами	картон	Утилизация бумаги
	металл	Утилизация металла
Верхняя крышка	картон	Утилизация бумаги
Защита для кромок	Styropor® или PE пена	Утилизация пластмасс
Защита дверей и полок	PE пена	Утилизация пластмасс
Транспортировочный уголок с обшивкой (уголковый профиль) для крепления двери	Сталь или алюминий с пластмассой	Сохранять для транспортировки. Утилизация: Утилизация металла
Упаковка для инструкции по эксплуатации	PE пленка	Утилизация пластмасс
Предохраняющая воздушная прокладочная пленка (упаковка дополнительных аксессуаров)	PE пленка	Утилизация пластмасс

Если утилизация невозможна, все упаковочные части могут быть выброшены как обычный мусор.

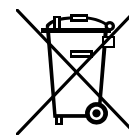
### 23.2 Вывод из эксплуатации

- Выключите главный переключатель питания (1) и отсоедините камера моделирования от электросети (вытащите силовой разъем).
- МКФ/МКФТ 115, 240, 720: Выключить сетевой выключатель на обратной стороне (12).
- Закройте кран подачи воды.
- Выключите систему влажности (гл. 6.3).
- Снимите водопровод.
- Временный вывод из эксплуатации: Смотрите указания по надлежащему хранению, гл. 3.3.  
При продолжительном простое оставить дверь устройства открытой или извлечь заглушки из портов доступа. Если камера не эксплуатируется в течение нескольких недель, мы рекомендуем включать ее каждые 3 дня на 30 минут в режим охлаждения. Это позволит обеспечить быстрый перезапуск.
- Окончательный вывод из эксплуатации: Утилизируйте установку как описано в главах 23.3 до 23.5.


### 23.3 Утилизация устройства в ФРГ

В соответствии с Приложением I к Директиве 2012/19/EU Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля (категория 9), предназначенное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.


Камеры носят маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран EU после 13 августа 2005 года и должны быть размещены в специальном сборнике в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE) и немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätesgesetz, ElektroG). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу. Часть материалов должна быть переработана в целях защиты окружающей среды.






После окончания утилизации распорядитесь оборудованием в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätesgesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739 или свяжитесь с сервисным отделом BINDER, который организует вывоз и уничтожение оборудования в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätesgesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739.

	<h2 style="margin: 0;">ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h2>
	<p><b>Несоблюдение действующего законодательства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов</li> <li>➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с немецким законом об электрическом и электронном оборудовании (Elektro- und Elektronikgerätesgesetz, ElektroG) от 20 октября 2015 года, BGBl. I p. 1739</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Свяжитесь с отделом сервиса BINDER по поводу уничтожения оборудования. Общие условия платежей и доставки компании BINDER GmbH применяются, которые были действительными в момент приобретения оборудования.</li> </ul>

Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с Директивой 2012/19/EU. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.

	<p>Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ.</li> <li>• До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования.</li> <li>• Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом.</li> <li>• Заполните сертификат экологической чистоты (гл. 28) и приложите его к оборудованию.</li> </ul>
---	---

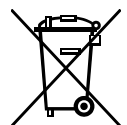
 	 <b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p><b>Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.</b></p> <p><b>Опасность интоксикации.</b></p> <p><b>Опасность заражения инфекцией.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с Директивой 2012/19/EU.</li> <li>➤ До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции.</li> <li>➤ Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования.</li> </ul>

Хладогент марки R 452a и R 23 (только для МКФТ) является огнеопасным при окружающем давлении. Они не должны быть выброшены в атмосферу. В Европе, утилизация хладагента 452a (возможность глобального потепления GWP 2140) и R23 (GWP 12100) является обязательным в соответствии с распоряжением № 842/2006/ЕС. Обеспечьте соответствие с требованиями применимого законодательства о квалификации персонала, утилизации и документации.


### 23.4 Утилизация устройства в государствах-членах Европейского Союза, за исключением ФРГ

В соответствии с Приложением I к Директиве 2012/19/EU Европейского Парламента и Совета по отработанному электрическому и электронному оборудованию (WEEE), оборудование BINDER классифицируется как «оборудование для мониторинга и контроля (категория 9), предназначенное исключительно для профессионального использования». Оно не должно вывозиться в места общественного сбора мусора.


Камеры несут маркировку электрического и электронного оборудования, произведенного/предназначенного для рынка стран EU после 13 августа 2005 года и должны быть размещены в специальном сборнике в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE). WEEE маркировка: перечеркнутый мусорный контейнер на колесиках с полосой внизу.






После окончания процесса утилизации, уведомите дистрибьютора, который продал Вам оборудование, и он заберет оборудование и уничтожит его в соответствии с Директивой 2012/19/EU об утилизируемом электрическом и электронном оборудовании (WEEE).

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Несоблюдение действующего законодательства</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø НЕ выбрасывайте оборудование BINDER в местах общественного сбора отходов</li> <li>➤ Для уничтожения оборудования обратитесь в специализированную компанию, сертифицированную в соответствии с Директивой 2012/19/EU, конвертированной в национальный закон.</li> <li><i>или</i></li> <li>➤ Проинструктируйте дистрибьютора, который продал Вам оборудование, уничтожить оборудование. При этом действуют соглашения, достигнутые с дистрибьютором при приобретении оборудования (например, общие условия платежей и поставки)</li> <li>➤ Если Ваш дистрибьютор не в состоянии забрать и уничтожить оборудование, пожалуйста, свяжитесь с сервисным отделом BINDER.</li> </ul>



Сертифицированные компании разбирают отслужившее оборудование BINDER на составные части для переработки в соответствии с Директивой 2012/19/EU. Во избежание причинения вреда здоровью персонала перерабатывающей компании, освободите оборудование от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов.

	<p>Пользователь несет ответственность за освобождение оборудования от токсичных, инфекционных или радиоактивных материалов до передачи его перерабатывающей компании.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• До передачи на уничтожение, очистите оборудование от любых токсичных веществ.</li> <li>• До передачи на уничтожение, продезинфицируйте оборудование от всех возможных источников заражения. Обращаем внимание, что источники инфекции могут располагаться и на внешних деталях оборудования.</li> <li>• Если Вы не можете безопасно удалить все токсичные вещества и источники инфекции, уничтожайте оборудование как «особенное» в соответствии с национальным законом.</li> <li>• Заполните сертификат экологической чистоты (гл. 28) и приложите его к оборудованию.</li> </ul>
---	---

	 <b>ОСТОРОЖНО</b>
	<p><b>Загрязнение оборудования токсичными, инфекционными или радиоактивными материалами.</b></p> <p><b>Опасность интоксикации.</b></p> <p><b>Опасность заражения инфекцией.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ НИКОГДА не передавайте оборудование с токсичными субстанциями или источниками инфекции перерабатывающей компании в соответствии с директивой Директивой 2012/19/EU.</li> <li>➤ До уничтожения, удалите из оборудования токсичные субстанции и источники инфекции.</li> <li>➤ Уничтожение оборудования, которые Вы не можете безопасно очистить от токсических материалов и источников инфекции, должно происходить по процедуре, предусмотренной национальным законодательством для специального оборудования.</li> </ul>

Хладогент марки R 452a и R 23 (только для МКФТ) является огнеопасным при окружающем давлении. Они не должны быть выброшены в атмосферу. В Европе, утилизация хладагента 452a (возможность глобального потепления GWP 2140) и R23 (GWP 12100) является обязательным в соответствии с распоряжением № 842/2006/EC. Обеспечьте соответствие с требованиями применимого законодательства о квалификации персонала, утилизации и документации.

### 23.5 Утилизация устройства в странах, не являющихся членами EU

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>
	<p><b>Влияние на окружающую среду</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Для окончательного вывода из эксплуатации и утилизации инкубатора, пожалуйста, свяжитесь с сервисом BINDER.</li> <li>➤ Изучите правила утилизации, описанные в законодательстве по защите окружающей среды.</li> </ul>

Главный щит камеры содержит литиевые элементы. Утилизируйте щит в соответствии с положениями национального законодательства.

Хладогент марки R 452a и R 23 (только для МКФТ) является огнеопасным при окружающем давлении. Они не должны быть выброшены в атмосферу. В Европе, утилизация хладагента 452a (возможность глобального потепления GWP 2140) и R23 (GWP 12100) является обязательным в соответствии с распоряжением № 842/2006/ЕС. Обеспечьте соответствие с требованиями применимого законодательства о квалификации персонала, утилизации и документации.

## 24. Устранение неисправностей

Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Общего характера</b>		
Камера не работает.	Нет силовика питания.	Проверьте соединение с источником питания.
	Неправильное напряжение.	Проверьте источник питания на предмет правильности напряжения (гл. 4.8).
	Главный выключатель питания (1) не включен	Включить главный выключатель питания (1).
	<b>МКФ/МКФТ 115, 240, 720:</b> Сетевой выключатель на обратной стороне (12) не включен	Включить сетевой выключатель на обратной стороне (12).
	Сработали предохранители.	Проверьте предохранитель и замените при необходимости, если снова сработал- Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Контроллер неисправен. Реагирует предохранительное устройство превышения температуры (класс 1). Номинальная температура превышена на 20 °C из-за неисправности установки.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
<b>Нагревание</b>		
Камера нагревается непрерывно, заданное значение не удерживается.	Контроллер неисправен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Датчик Pt 100 неисправен.	
	Полупроводниковое реле неисправно.	
	Контроллер не отрегулирован или интервалы не соблюдены.	Откалибруйте и отрегулируйте контроллер.
Камера не нагревается.	Нагревательный элемент неисправен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Полупроводниковое реле неисправно.	
Камера не нагревается при включении камеры. Реагирует предохранительный контроллер.	Достигнут температурный предел. Установка устройства температурной защиты слишком низкая	Подтвердите сигнал тревоги на контроллере. Проверьте заданное значение температуры. При необходимости, выберите подходящую предельную величину (гл. 12.2).
	Контроллер безопасности (гл. 12.2) неисправен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Нагревание (продолжение)</b>		
Реагирует контроллер безопасности класса 2.	Была достигнута выбранная предельная величина.	Подтвердите сигнал тревоги на контроллере. Отключите камеру - камера должна остыть. Установите причину и устраните ее. Запустите камеру и проверьте основные функции контроллера. Введите необходимые параметры.
Реагирует устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 (опция).	Была достигнута выбранная предельная величина.	Подтвердите сигнал тревоги на контроллере. Отключите камеру - камера должна остыть. Установите причину и устраните ее. Нажмите кнопку "RESET CL 2.0" (2). Запустите камеру и проверьте основные функции контроллера. Введите необходимые параметры.
<b>Охлаждение</b>		
Не охлаждается или охлаждение происходит слишком медленно.	Температура окружающей среды > 25 °C (гл. 3.4).	Переставьте камеру в более прохладное помещение.
	Сочетание значений темпю/влаж. Вне оптим. Диапазона (диаграмма, Рисунок 19).	Отрегулируйте сочетание значений в соотв. с диапазоном (гл. 17).
	Компрессор не отключен.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Дефект электрического клапана. Недостаточно хладагента.	
Холодопроизводительность отсутствует; информационное сообщение "Preheat phase" (фаза предварительного нагрева) на дисплее контроллера.	<b>МКФ 56:</b> Главный выключатель питания (1) включен менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
	<b>МКФ / МКФТ 115, 240, 720:</b> Главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) включены менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
<b>Конденсация</b>		
Конденсация на тестируемых материалах.	Нагревание без защиты от образования росы.	Используйте функцию защиты от образования росы (гл. 19).
	Нагрев происходит слишком быстро.	Выберите уменьшенную скорость нагрева (рампа).
Конденсация или обледенение на стенках внутренней камеры.	Заданные параметры температуры ниже температуры окружающей среды ( в течении длительного промежутка времени), обледенение в камере предварительного нагрева	Разморозьте камеру (гл. 18).



Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Конденсация (продолжение)</b>		
Конденсация на тестируемых материалах или на стенках внутренней камеры; информационное сообщение "Preheat phase" (фаза предварительного нагрева) на дисплее контроллера.	<b>МКФ 56:</b> Главный выключатель питания (1) включен менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
	<b>МКФ / МКФТ 115, 240, 720:</b> Главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) включены менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
<b>Влажность</b>		
Флуктуация влажности, точность +/- 2,5 % r.H не достигается.	Повреждение уплотнителя двери.	Заменить уплотнитель.
	Частое открывание двери.	Реже открывайте дверь.
Флуктуация влажности и температуры при > 1 °C и установке 3 °C выше комнатной.	Слишком жарко место установки.	Переместить в более прохладное место или обратитесь в сервисную службу BINDER.
Недостаточность или отсутствие осушки.	Капиллярная трубка засорилась.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Недостаточно хладагента.	
Отсутствие осушки; информационное сообщение "Preheat phase" (фаза предварительного нагрева) на дисплее контроллера.	<b>МКФ 56:</b> Главный выключатель питания (1) включен менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
	<b>МКФ / МКФТ 115, 240, 720:</b> Главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) включены менее чем за 1 час до начала работы камеры.	Включите главный выключатель питания (1) и / или сетевой выключатель на обратной стороне (12) минимум за 1 час до ввода в эксплуатацию.
Обледенение на стенках внутренней камеры.	Заданное значение в течение слишком длительного времени было ниже температуры окружающего воздуха.	Разморозьте камеру (гл. 18).
Конденсация на стенках внутренней камеры.	Сочетание значений темпю/влаж. Вне оптим. Диапазона (диаграмма, Рисунок 19)	Отрегулируйте сочетание значений в соотв. с диапазоном (гл. 17).
	Заданное значение в течение слишком длительного времени было ниже температуры окружающего воздуха. Образование льда внутри камеры.	Разморозьте камеру (гл. 18).
	Заданные значения температуры / влажности приводят к падению ниже точки росы.	Выберите подходящие сочетания температуры/ влажности.
Низкая влажность и вариация температуры.	<b>МФК 56:</b> Снижена скорость вентилятора.	<b>МФК 56:</b> Установите скорость на 100%.
<b>Контроллер</b>		
Камера не функционирует (дисплей не загорается).	Включен режим ожидания.	Нажмите на сенсорный экран.
	Главный выключатель питания (1) не включен	Включить главный выключатель питания (1).
	<b>МКФ/МКФТ 115, 240, 720:</b> Сетевой выключатель на обратной стороне (12) не включен	Включить сетевой выключатель на обратной стороне (12).

Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Контроллер (продолжение)</b>		
Функции меню не доступны.	Функции меню не доступны при текущем уровне авторизации.	Войдите в систему с требуемым более высоким уровнем авторизации. или обратитесь в сервисный отдел компании BINDER для получения кода активации (гл. 13.6).
Отсутствует доступ к контроллеру	Неверный пароль.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
Работа самописца: память с измеренными значениями обнулена; информация утеряна.	Новая настройка нормы хранения или масштабирования данных (минимум и/или максимум) (гл. 16.2).	Изменяйте нормы хранения или масштабирования данных ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, если в ранее зарегистрированных данных более нет необходимости.
Контроллер не приводится к заданным значениям, введенным в режиме работы Fixed value (режим фиксированных значений)	Контроллер не находится в режиме работы Fixed value (режим фиксированных значений).	Перейдите в режим работы Fixed value (режим фиксированных значений).
	Контроль влажности выключен.	Включить контроль влажности (гл. 6.3).
Контроллер не приводится к заданным значениям программы.	Контроллер не находится в режиме работы под управлением программы, или протекает время задержки срабатывания программы.	Повторно запустите программу. Если это применимо, то выждите время задержки срабатывания программы.
Продолжительность программы больше, чем было задано.	Режим ожидания был запрограммирован.	Для работы с быстроменяющимися температурными режимами, НЕ устанавливайте параметры режима ожидания для достижения максимального нагревания, охлаждения или увлажнения.
Программа сохраняет последнее заданное значение программы неизменным, находясь в режиме "Ramp" (Линейное изменение).	Программная строка с настройкой "Ramp" (Линейное изменение) не заполнена.	При программировании с настройкой "Ramp" (Линейное изменение) установите конечное значение цикла путем добавления еще одной секции программы с временным параметром равным 1 сек.
Линейно изменяющееся регулирование температуры реализуется только скачкообразно.	Был выбран параметр "Step" (Скачок).	Выберите параметр "Ramp" (Линейное изменение).
Срабатывание сигнала тревоги по влажности при работе без подключения к системе подачи воды.	Регулирование влажности включено.	Выключите регулирование влажности (гл. 6.3).
Подтверждение сигнала тревоги не отменяет состояния тревоги.	Причина срабатывания сигнала тревоги сохраняется.	Устраните причину срабатывания сигнала тревоги. Если состояние тревоги сохраняется, то свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.



Описание неисправности	Возможная причина	Необходимые действия
<b>Разное</b>		
Сообщение об аварийной ситуации: “----” или “<-<-” или “>->-”	Sensor rupture between sensor and controller or Pt 100 sensor defective.	Свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.
	Short-circuit.	
Нарушение предохраняющего от протекания клапана.	Известь.	Устранить известь ацетоно содержащими или кислото содержащими вещ-ми (гл. 4.6). Проверьте клапан – проверку должен осуществить водопроводчик.



Only qualified service personnel authorized by BINDER must perform repair. Repaired chambers must comply with the BINDER quality standards.

## 25. Техническое описание

### 25.1 Фабричные калибровка и регулировка

Устройство было калибровано и отрегулировано на фабрике. Калибровка и регулировка были выполнены с использованием стандартизованных тестовых инструкций согласно системе управления качеством QM DIN EN ISO 9001, применяемой компанией BINDER (сертифицированной с декабря 1996 года TÜV CERT). Все используемое тестовое оборудование подчинено администрации измерений и тестового оборудования, которая является составной частью системы управления качеством BINDER QM DIN EN ISO 9001. Они контролируются и калибруются согласно стандарту DKD через регулярные промежутки времени.



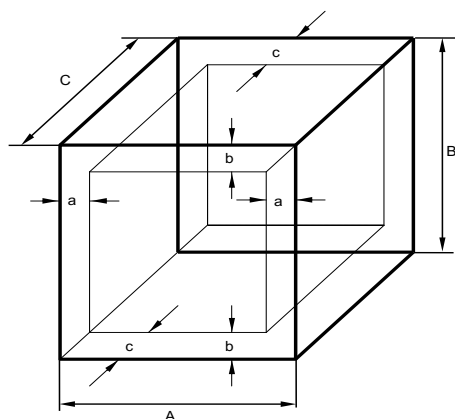
Рекомендуется повторно проводить калибровку раз в 12 месяцев.

### 25.2 Защита от сверхтоков

Устройства защищаются внутренним предохранителем. Доступ извне к нему невозможен. Если этот предохранитель перегорел, пожалуйста, обратитесь к сервисному инженеру или в отдел сервиса BINDER.

### 25.3 Определение полезного объема

Используемый полезный объем, показанный ниже, вычисляется следующим образом:




A, B, C = Внутренние размеры (W, H, D)  
a, b, c = Размеры зазоров до стенки

$a = 0.1 \times A$   
 $b = 0.1 \times B$   
 $c = 0.1 \times C$

$V_{\text{полезный}} = (A - 2a) \times (B - 2b) \times (C - 2c)$

Рисунок 28: Определение полезного объема

Технические данные относятся к определенному полезному объему.

	НЕ ставьте устройства за пределы полезного объема.
	НЕ загружайте полезный объем более чем на половину, чтобы обеспечить достаточное движение воздуха в камере.
	НЕ делите полезный объем на отдельные части образцами большого размера.
	НЕ ставьте образцы слишком близко друг к другу, чтобы обеспечить циркуляцию между ними и таким образом обеспечить равномерное распределение температуры и влажности.

## 25.4 Технические характеристики серии МКФ (E5)

Размер камеры		56	115	240	720
<b>Внешние размеры</b>					
Ширина, брутто (включая 18 мм для порта доступа (МКФ 56, 115, 240), 36 мм для 2 порт доступа (МКФ 720) с иликоновой заглушкой)	мм	745	1000	1135	1615
Высота, брутто (вкл. колеса)	мм	1450	1725	1715	2005
Глубина, брутто (вкл. кабель и ручку двери)	мм	835	915	1000	1230
Глубина, брутто (вкл. кабель и ручку двери) с дополнительным осушителем сжатого воздуха	мм	985	1085	1170	1400
Глубина, брутто (включая кабель и ручку двери) с преобразователем напряжения и частоты	мм	--	1530	1615	1845
Расстояние до стены, сзади (минимум)	мм	300	300	300	300
Расстояние от стены сзади с дополнительным осушителем сжатого воздуха или до установленного преобразователя напряжения и частоты (минимум)	мм	1000	1000	1000	1000
Расстояние до стены, сбоку (минимум)	мм	200	200	200	200
Ширина смотрового окна	мм	288	288	508	508
Высота смотрового окна	мм	255	222	300	300
<b>Двери</b>					
Количество дверей		1	1	1	1
<b>Внутренние размеры</b>					
Ширина	мм	400	600	735	1200
Высота	мм	420	480	700	1020
Глубина	мм	318	400	443	600
Внутренний объем	л	60	115	228	734
<b>Полок</b>					
Количество полок (серия)		1	1	1	1
Количество полок (макс.)		4	4	6	11
Нагрузка на полку, макс.	кг	15	30	30	40
Общая разрешенная нагрузка	кг	60	60	70	160
<b>Масса</b>					
Масса (пустого)	кг	175	280	360	590
Масса (пустого) с дополнительным осушителем сжатого воздуха	кг	200	295	375	605


Размер камеры		56	115	240	720
<b>Температурные характеристики (Без влажности)</b>					
Диапазон температур	°C	-40 до +180	-40 до +180	-40 до +180	-40 до +180
Флуктуация температуры	+/- К	0,1 до 0,5	0,1 до 0,6	0,1 до 0,5	0,1 до 0,5
Вариация температуры	+/- К	0,5 до 1,5	0,1 до 1,3	0,1 до 1,5	0,1 до 1,8
Средняя скорость нагрева по IEC 60068-3-5	К/мин.	5,0	5,5	5,0	4,8
Средняя скорость охлаждения по IEC 60068-3-5	К/мин.	5,0	4,5	5,0	4,8
Время нагрева, от -40 °C до 180 °C	минуты	60	***	***	***
Время охлаждения, от 180 °C до -40 °C	минуты	90	***	***	***
Компенсация тепла, макс при 25 °C	Вт	1200	2500	2800	6500
<b>Климатические характеристики (с влажностью)</b>					
Диапазон температур	°C	+10 до +95	+10 до +95	+10 до +95	+10 до +95
Диапазон температур с дополнительным осушителем сжатого воздуха	°C	0 до +95	0 до +95	0 до +95	0 до +95
Флуктуация температуры	+/- К	0,1 до 0,5	0,1 до 1,3	0,1 до 1,3	0,2 до 1,5
Вариация температуры	+/- К	0,5 до 1,5	--	--	--
Диапазон влажность	% r.F.	10 до 98	10 до 98	10 до 98	10 до 98
Диапазон влажность с дополнительным осушителем сжатого воздуха	% r.F.	5 до 98	5 до 98	5 до 98	5 до 98
Влажность флуктуация	+/- % r.F.	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5
Темп. диапазон точки росы	°C	+5 до +94	+5 до +94	+5 до +94	+5 до +94
Темп. диапазон точки росы с дополнительным осушителем сжатого воздуха	°C	-28 до +94	-28 до +94	-28 до +94	-28 до +94
Компенсация тепла, макс при 25 °C и 90 % r.H. (без дополнительным осушителем сжатого воздуха)	W	250	400	400	1000
<b>Электрические характеристики</b>					
Степень защиты корпуса по EN 60529/EN 60529	IP	20	20	20	20
Номинальное напряжение (+/-10%) при частоте 50 Гц	В	230	400	400	400
Тип тока		1N~	3N~	3N~	3N~
Номинальная мощность	кВт	2,80	4,80	6,80	11,00
<b>Электрические характеристики</b>					
Сетевой разъем		Разъем IEC (Противоударная вилка)	CEE – вилка, 5-полярная 16 А	CEE – вилка, 5-полярная 16 А	CEE – вилка, 5-полярная 32 А
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1		II	II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1		2	2	2	2
Автоматический выключатель категории В, внутренние	A	16	3x 16	3x 16	3x 25


Размеры камеры		56	115	240	720
<b>Девиантные электрические характеристики камеры для США и Канады</b> (вариант модели MKF056-240V)					
Номинальное напряжение (+/-10%) при частоте 60 Гц	V	240	--	--	--
Тип тока		2~	--	--	--
<b>Электрические характеристики преобразователя напряжения и частоты</b>					
Степень защиты корпуса по EN 60529/EN 60529	IP	--	23	23	23
Номинальное напряжение (+/-10%) при частоте 60 Гц (сторона входа)	V	--	480	480	480
Тип тока		--	3N~	3N~	3N~
Номинальная мощность	кВт	--	9	9	13
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1		--	II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1		--	2	2	2
Предохранитель	A	--	16	16	25
<b>Характеристики по отношению к окружающей среде</b>					
Шумовой уровень (средний)	Дб (А)	59	62	65	65
Шумовой уровень с дополнительным осушителем сжатого воздуха, кратковременно) (средний)	Дб (А)	85	85	85	85
Шумовой уровень с преобразователем напряжения и частоты (средний)	Дб (А)	--	67	67	67
Потребление энергии при + 25 °С и 60 % г.Н.	Wh/h	800	1000	1500	3000
Количество хладагента R 452A (GWP 2140)	кг	1,50	2,00	2,20	5,00

**Примечание:** Камеры с преобразователем напряжения и частоты: значения ниже на 0,3 К/мин для каждого.

Все технические характеристики указаны для пустых камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до +22 °С +/-3 °С и колебаниях напряжения +/-10%. Технические характеристики определены в соответствии с заводским стандартом BINDER Часть 2:2015 и DIN 12880:2007.

**Все указания представляют средние значения и являются типичными для устройств этой серии. Мы оставляем за собой право изменять технические спецификации в любое время.**

	Если оборудование полностью загружено, время нагрева может варьироваться в зависимости от загрузки.
---	---

	Поместив источник влажности во внутреннюю камеру он повлияет на диапазон влажности.
---	---

## 25.5 Технические характеристики серии МКФТ (Е5)

Размер камеры		115	240	720
<b>Внешние размеры</b>				
Ширина, брутто (включая 18 мм для порта доступа (МКФТ 115, 240), 36 мм для 2 порт доступа (МКФТ 720), с иликоновой заглушкой)	мм	1000	1135	1615
Высота, брутто (вкл. ролики)	мм	1725	1940	2005
Глубина, брутто (вкл. кабель и ручку двери)	мм	915	1000	1230


Размер камеры		115	240	720
<b>Внешние размеры</b>				
Глубина, брутто (вкл. кабель и ручку двери) с дополнительным осушителем сжатого воздуха	мм	1085	1170	1400
Глубина, брутто (включая кабель и ручку двери) с преобразователем напряжения и частоты	мм	1530	1615	1845
Расстояние до стены, сзади (минимум)	мм	300	300	300
Расстояние от стены сзади с дополнительным осушителем сжатого воздуха или до установленного преобразователя напряжения и частоты (минимум)	мм	1000	1000	1000
Расстояние до стены, сбоку (минимум)	мм	200	200	200
Ширина смотрового окна	мм	288	508	508
Высота смотрового окна	мм	222	300	300
<b>Двери</b>				
Количество дверей		1	1	1
<b>Внутренние размеры</b>				
Ширина	мм	600	735	1200
Высота	мм	480	700	1020
Глубина	мм	400	443	600
Внутренний объем	л	115	228	734
<b>Полок</b>				
Количество полок (серия)		1	1	1
Количество полок (макс.)		4	6	11
Нагрузка на полку, макс.	кг	30	30	40
Общая разрешенная нагрузка	кг	60	70	160
<b>Масса</b>				
Масса (пустого)	кг	330	415	635
Масса (пустого) с дополнительным осушителем сжатого воздуха	кг	345	430	650
<b>Температурные характеристики (Без влажности)</b>				
Диапазон температур	°C	-70 до +180	-70 до +180	-70 до +180
Флуктуация температуры	± K	0,1 до 0,5	0,1 до 0,5	0,1 до 0,5
Вариация температуры	± K	0,1 до 1,3	0,2 до 1,8	0,3 до 2,0
Средняя скорость нагрева по IEC 60068-3-5 *)	К/мин.	5,5	5,0	4,8
Средняя скорость охлаждения по IEC 60068-3-5	К/мин.	4,2	4,2	4,0
Время нагрева, от -70 °C до 180 °C	минуты	60	75	80
Время охлаждения, от 180 °C до -70 °C	минуты	110	110	120
Компенсация тепла, макс. при 25 °C	Вт	1500	3000	5000
<b>Климатические характеристики (с влажностью)</b>				
Диапазон температур	°C	+10 до +95	+10 до +95	+10 до +95
Диапазон температур с дополнительным осушителем сжатого воздуха	°C	0 до +95	0 до +95	0 до +95
Флуктуация температуры	± K	0,1 до 1,0	0,1 до 1,5	0,1 до 1,0
Диапазон влажность	% р.Н.	10 до 98	10 до 98	10 до 98
Диапазон влажность с дополнительным осушителем сжатого воздуха	% р.Н.	5 до 98	5 до 98	5 до 98
Влажность флуктуация	± % р.Н.	≤ 2,5	≤ 2,5	≤ 2,5


Размер камеры		115	240	720
<b>Климатические характеристики (с влажностью)</b>				
Темп. диапазон точки росы	°C	+5 до +94	+5 до +94	+5 до +94
Темп. диапазон точки росы с дополнительным осушителем сжатого воздуха	°C	-28 до +94	-28 до +94	-28 до +94
Компенсация тепла, макс при 25 °C и 90 % р.Н. (без дополнительным осушителем сжатого воздуха)	Вт	400	400	800
<b>Электрические характеристики</b>				
Степень защиты корпуса по EN 60529/EN 60529	IP	20	20	20
Номинальное напряжение (+/-10%) при частоте 50 Гц	V	400	400	400
Тип тока		3N~	3N~	3N~
Номинальная мощность	kW	5,5	6,5	13,0
Сетевой разъем: СЕЕ – вилка, 5-полярная	A	16	16	32
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1		II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1		2	2	2
Автоматический выключатель категории В, 3х внутренние	A	16	16	25
<b>Электрические характеристики преобразователя напряжения и частоты</b>				
Степень защиты корпуса по EN 60529/EN 60529	IP	23	23	23
Номинальное напряжение (+/-10%) при частоте 60 Гц (сторона входа)	V	480	480	480
Тип тока		3N~	3N~	3N~
Номинальная мощность	kW	9	9	13
Категория установки в соотв. с IEC 61010-1		II	II	II
Степень загрязнения в соотв. с IEC 61010-1		2	2	2
Предохранитель	A	16	16	25
<b>Характеристики по отношению к окружающей среде</b>				
Шумовой уровень (средний)	Дб (А)	64	67	69
Шумовой уровень с дополнительным осушителем сжатого воздуха (кратковременно) (средний)	Дб (А)	85	85	85
Шумовой уровень с преобразователем напряжения и частоты (средний)	Дб (А)	67	67	69
Потребление энергии при +25 °C и 60 % р.Н.	Wh/h	1000	1400	2200
Количество хладагента R 452 (Хладагент для 1 ступени охлаждения, GWP 2140)	кг	1,60	2,20	4,00
Количество хладагента R23 (Хладагент для 2 ступени охлаждения, GWP 12100)	кг	0,32	0,40	0,87

**Примечание:** Камеры с преобразователем напряжения и частоты: значения ниже на 0,3 К/мин для каждого.


Все технические характеристики указаны для пустых камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до +22 °C +/-3 °C и колебаниях напряжения +/-10%. Технические характеристики определены в соответствии с заводским стандартом BINDER Часть 2:2015 и DIN 12880:2007.

**Все указания представляют средние значения и являются типичными для устройств этой серии. Мы оставляем за собой право изменять технические спецификации в любое время.**

	Если оборудование полностью загружено, время нагрева может варьироваться в зависимости от загрузки.
---	---

	Поместив источник влажности во внутреннюю камеру он повлияет на диапазон влажности.
---	---

## 25.6 Стандартная комплектация и опции (выдержка)

	При эксплуатации камеры пользуйтесь только оригинальными запчастями или запчастями поставщиков, авторизованных компанией BINDER. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.
---	--

Стандартное оборудование
Программный контроллер для температуры и влажности
Электронная система влажности и сушки с датчиком *) (диапазон влажности, см диаграмму)
МКФ/МКФТ 115, 240, 720: Интегрированный бак для воды
МКФ/МКФТ 115, 240, 720: Сообщение тревоги, если недостаточно воды в канистре для обеспечения водой
Теплостойкое окно и Внутренняя подсветка
Программируемая защита от росы для испытуемого материала
Не опасный для окружающей среды хладагент R452a (МКФ / МКФТ) и R 23 (МКФТ)
Контроллер безопасности (Устройство температурной защиты класс 2 в соотв с DIN 12880:2007)
МКФ/МКФТ 115, 240, 720: внутренняя розетка 230 V AC, 1N ~ 50-60 Hz, макс загрузка 500W, тип защиты IP 54
2 разъема нулевого напряжения, сообщение через оп. линии
Ethernet интерфейс для программного обеспечения
1 порт доступа с силиконовой заглушкой, 50 мм, слева (МКФ / МКФТ 56, 115, 240), 2 порт доступа с силиконовой заглушкой, 80 мм, слева и справа (МКФ / МКФТ 720)
Полка, стальные
Аэрация
4 колеса (2 блокируются)


\* Подача воды (1 Бар до 10 Бар) необходима для системы увлажнения и сушки. Можно вручную заполнить канистры для воды при отсутствии магистрального водоснабжения (внутренняя канистра для воды: стандартная комплектация для МКФ/МКФТ 115, 240, 720; внешняя канистра для воды: опция для МКФ 56). для воды при отсутствии магистрального водоснабжения. Для дренажа воды потребуется расстояние – 3 м по ширине (длине) и 1 м в высоту (гл. 4.1).

Опции / аксессуары
Доп полка, стальная
Перфорированная, стальная
Усиленная полка с 1 набором элементов для доп поддержания полок
Элементы для доп поддержания полок (4 шт)
Запирающаяся дверь
Интерфейс RS485
2 разъема нулевого напряжения, сообщение через оп. линии
Комплект BINDER Data Logger для температуры T 220 (измерение значений в камере), для температуры/влажности TH 100 (измерение значений в камере) или TH 100/70 (измерение значений в камере и окружающих условий)
Шланг для подключения воды с предохраняющим клапаном и средством защиты от давления потока (BINDER Individual)



Опции / аксессуары
Порт доступа 30 мм, 50 мм, 80 мм, 100 мм, 125 мм, слева или справа, с силиконовой заглушкой
Устройство безопасности при превышении/понижении температуры класса 2 в соотв с DIN 12880:2007
Аналоговый вывод 4-20 mA для температуры и влажность, Действительное значение и Заданное значение, с 6 полярным разъемом DIN, DIN вилка прилагается
Экран отображения температуры объектов с гибким датчиком температуры Pt 100
Регулируемый осушитель сжатого воздуха, соответствующий общепринятым стандартам автомобильной промышленности
Водяное охлаждение
Особый порт доступа 35 x 100 mm в двери
MKF 56: Внешние канистры для воды и слива воды (20 л для каждой)
BINDER Pure Aqua Service
Сменный картридж для BINDER Pure Aqua Service
MKF/MKFT 115, 240, 720: Круговорот воды – переработка рециркуляция конденсата
Заводской сертификат калибровки, температуры и влажности
Протокол измерения пространственных температуры и влажность
Протокол измерения пространственных температуры и влажность в соответствии с DIN 12880:2007
Квалификационная папка

## 25.7 Аксессуары и запасные части (выдержка)

	Компания BINDER GmbH несет ответственность за безопасность своих устройств только в случае, если опытные электрики или квалифицированный персонал, авторизованный BINDER, выполняли все техническое обслуживание и ремонт, и если компоненты, относящиеся к безопасности камеры, заменялись в случае поломки оригинальными запчастями. Пользователь несет ответственность за весь риск при использовании неавторизованных запчастей.
---	--

Размер	56	115	240	720
<b>Описание</b>	<b>№ арт.</b>			
Полки,стальные	6004-0150	6004-0008	6004-0097	6004-0102
Перфорированные полки, стальные	6004-0182	6004-0030	8009-0447	8009-0511
Усиленная полка, стальные, с 1 набором элементы	8012-1091	8012-0709	8012-0605	8012-0684
Стопоры для закрепления на полке (4 штуки)	8012-1092	8012-0620	8012-0620	8012-0620
Силиконовая дверная прокладка, внутренняя	6005-0262	6005-0151	6005-0188	6005-0199
Силиконовая дверная прокладка, наружная	6005-0263	6005-0152	6005-0157	6005-0173

Описание	№ арт.
Розетка для силиконового порта доступа d50	6016-0032
Розетка для силиконового порта доступа d80	6016-0029
Набор для подключения линии подачи воды	8009-0135
Шланг для подключения воды с предохраняющим клапаном и средством защиты от давления потока	BINDER Individual



<b>Описание</b>	<b>№ арт.</b>
Комплекты Data Logger T 220	8012-0715
Комплекты Data Logger TH 100	8012-0718
Комплекты Data Logger TH 100/70	8012-0719
BINDER Pure Aqua Service	8012-0759
Сменный картридж для BINDER Pure Aqua Service	6011-0165
Нейтральное средство очистки, 1 кг	1002-0016

<b>Валидацион служба</b>	<b>№ арт.</b>
Квалификационная папка IQ-OQ (МКФ)	8012-0865
Квалификационная папка IQ-OQ (МКФТ)	8012-0866
Квалификационная папка IQ-OQ-PQ (МКФ)	8012-0953
Квалификационная папка IQ-OQ-PQ (МКФТ)	8012-0954
Проведение IQ-OQ	DL420300
Проведение IQ-OQ-PQ	DL440500

<b>Услуги по калибровке</b>	<b>№ арт.</b>
Заводской сертификат калибровки, температуры и влажности (1 точка измерения)	DL300301
Протокол измерения пространственных температуры и влажность (9 точках температуры, 1 точки влажности)	DL300309
Протокол измерения пространственных температуры и влажность (18 точках температуры, 1 точки влажности)	DL300318
Протокол измерения пространственных температуры и влажность (27 точках температуры, 1 точки влажности)	DL300327

Для получения информации о компонентах, которые здесь не указаны, свяжитесь с сервисным отделом компании BINDER.

## 25.8 Графики нагрева и охлаждения МКФ

График нагрева для МКФ 56

Temp/°C

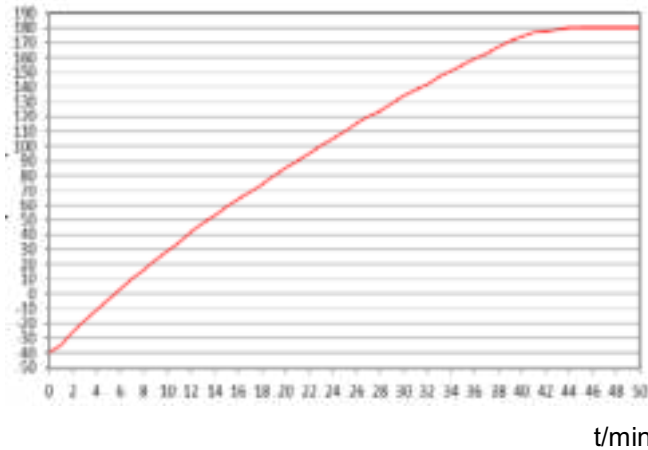


График охлаждения для МКФ56

Temp/°C

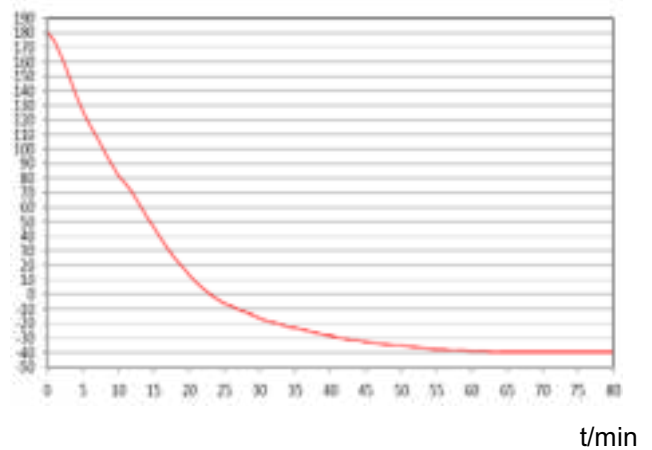


График нагрева для МКФ 115

Temp/°C

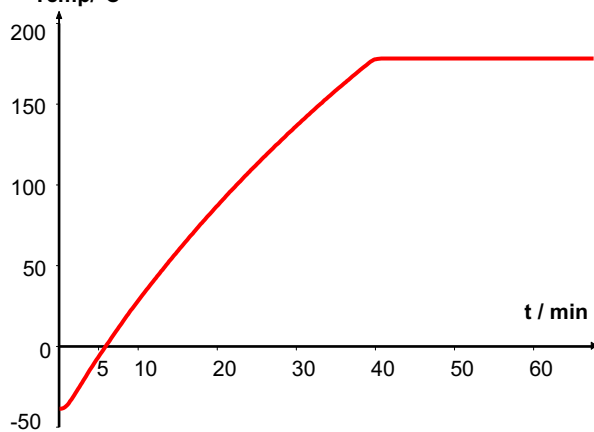


График охлаждения для МКФ 115

Temp/°C

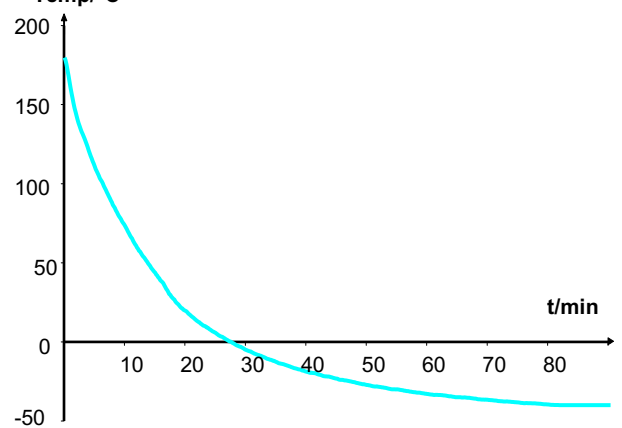


График нагрева для МКФ 240

Temp. / °C

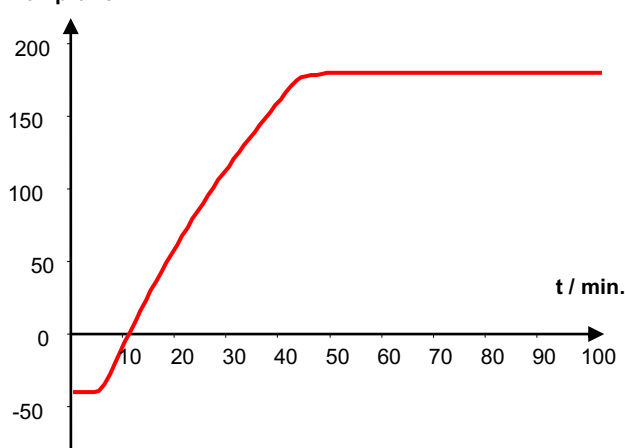


График охлаждения для МКФ 240

Temp. / °C

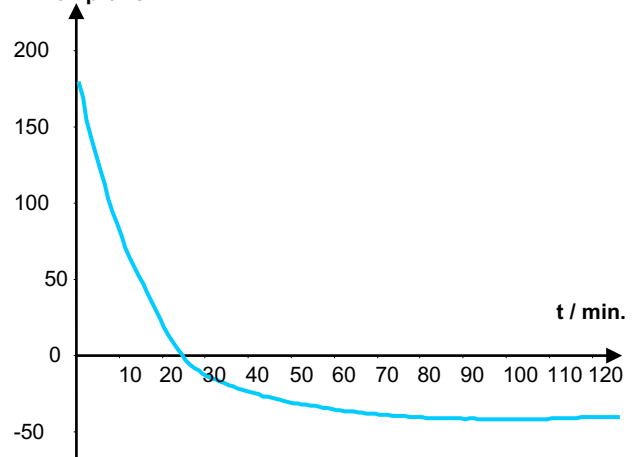


График нагревания для МКФ 720

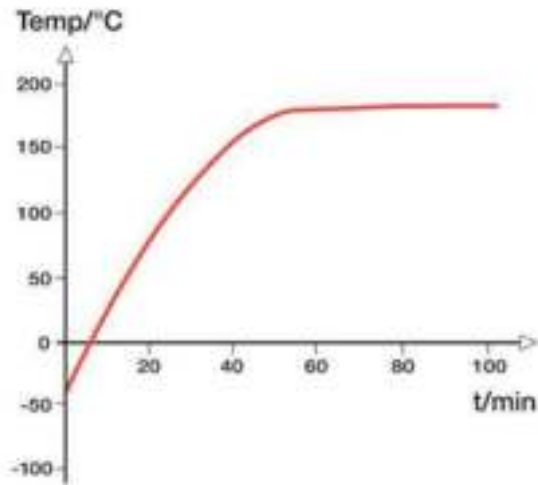
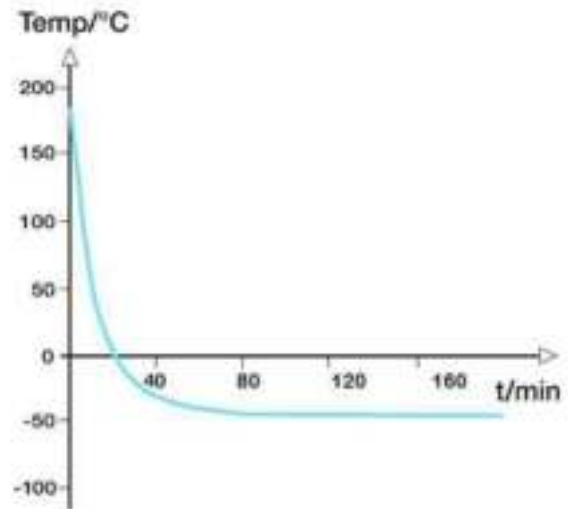


График охлаждения для МКФ 720



## 25.9 Графики нагрева и охлаждения МКФТ

График нагревания для МКФТ 115

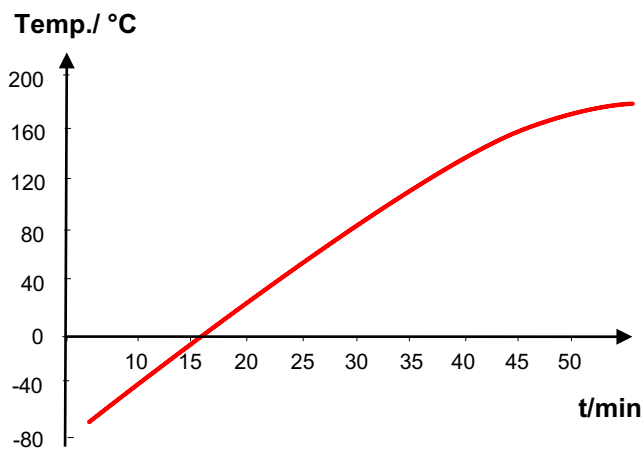


График охлаждения для МКФТ 115

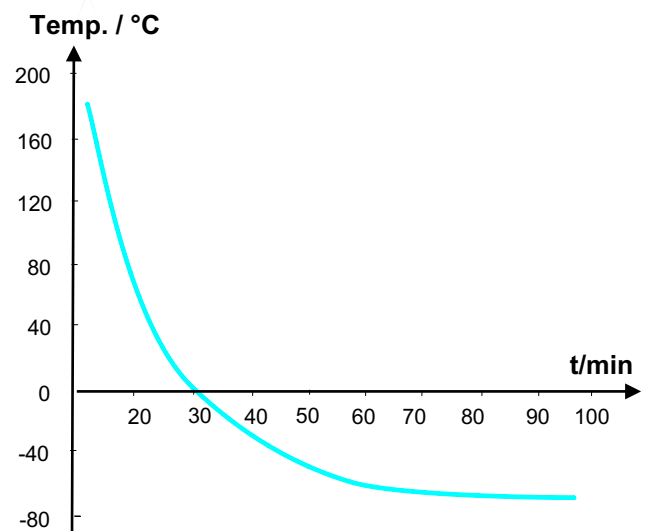


График нагревания для МКФТ 240

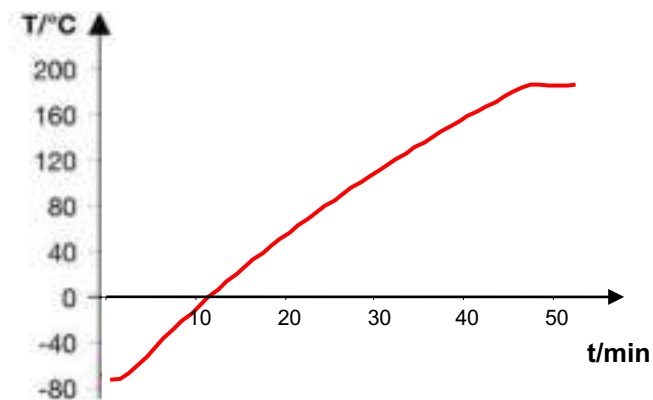


График охлаждения для МКФТ 240

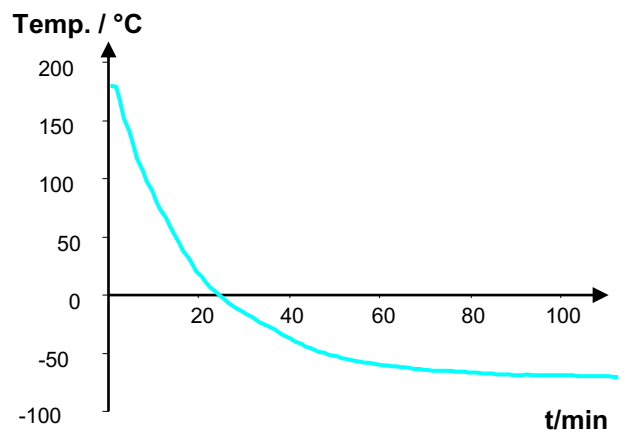


График нагревания для МКФТ 720

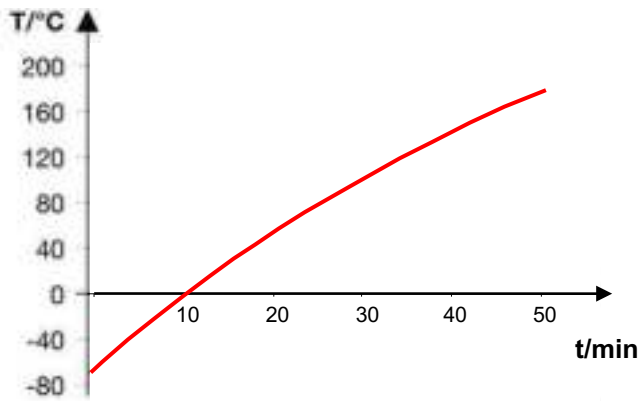
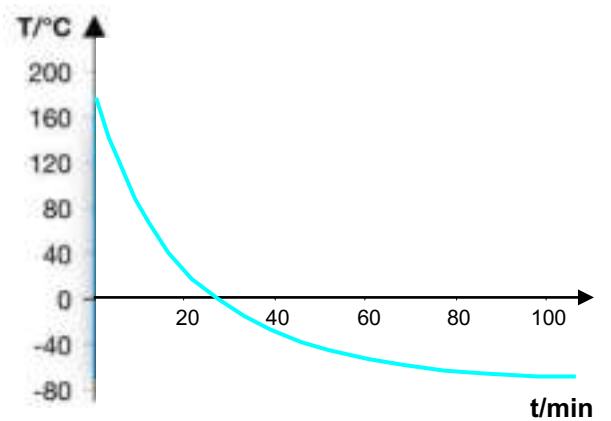
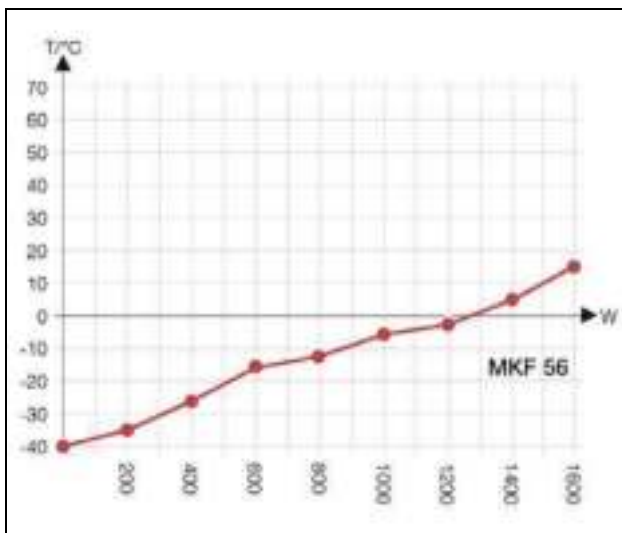


График охлаждения для МКФТ 720

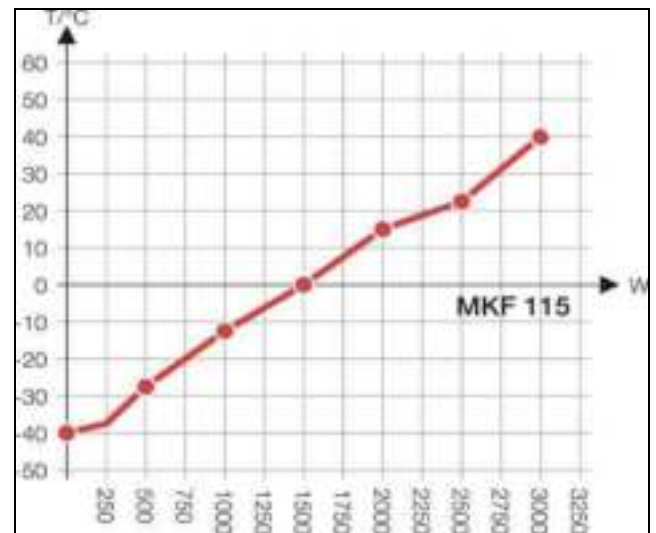


## 25.10 Графики компенсации нагрева МКФ

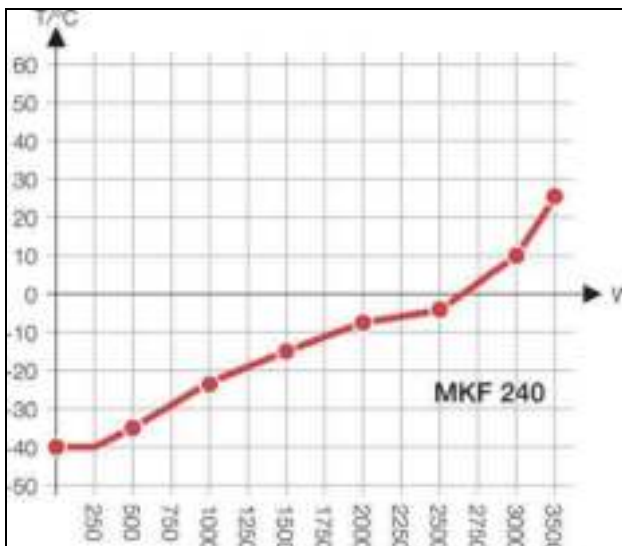
Компенсация нагрева МКФ 56



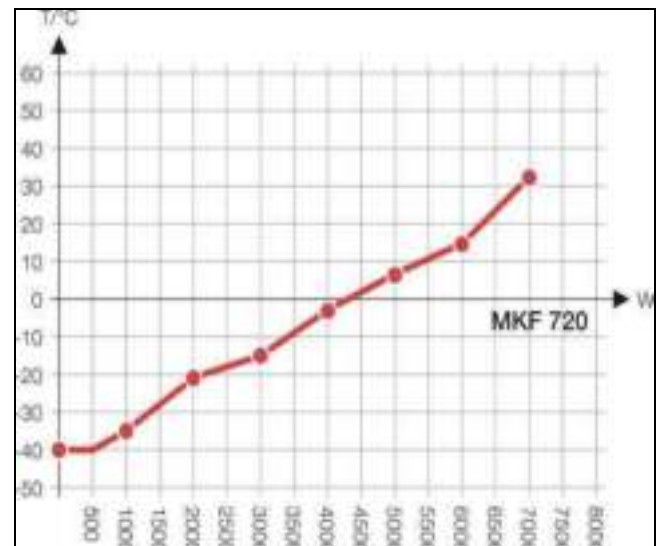
Компенсация нагрева МКФ 115



Компенсация нагрева МКФ 240



Компенсация нагрева МКФ 720

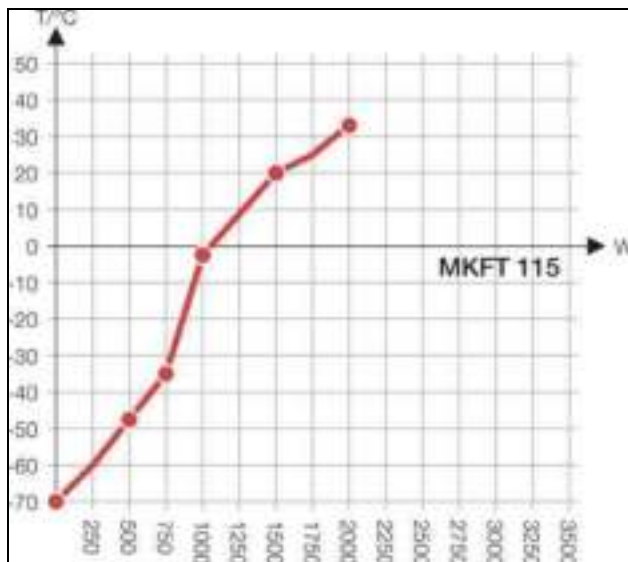




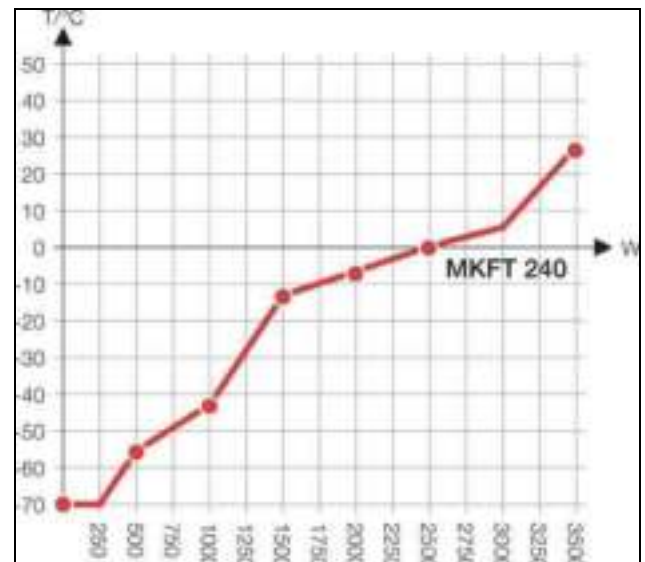
Наличие тепловой нагрузки приводит к непрерывной работе холодильной установки. В данном случае техническое обслуживание должно проводиться чаще.

## 25.11 Графики компенсации нагрева МКФТ

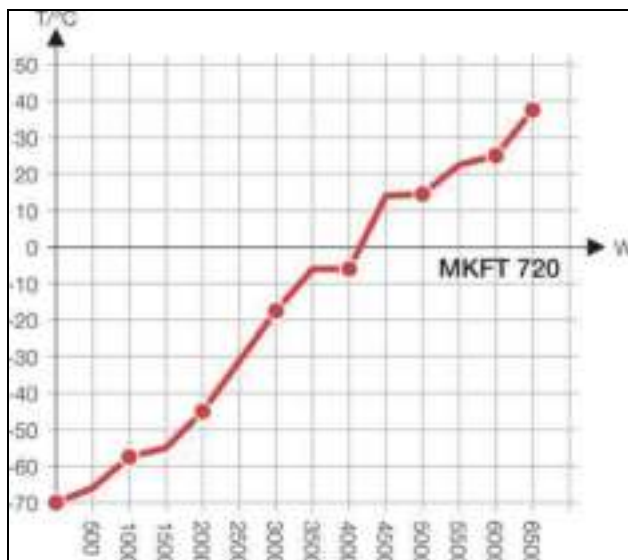
Компенсация нагрева МКФТ 115



Компенсация нагрева МКФТ 240



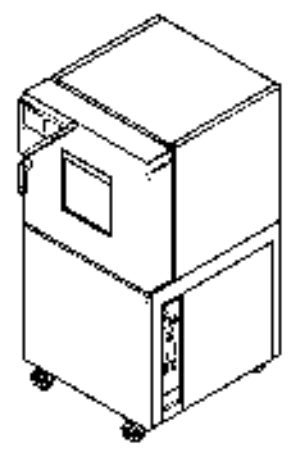
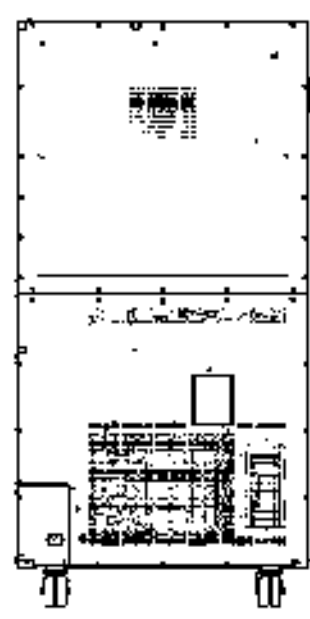
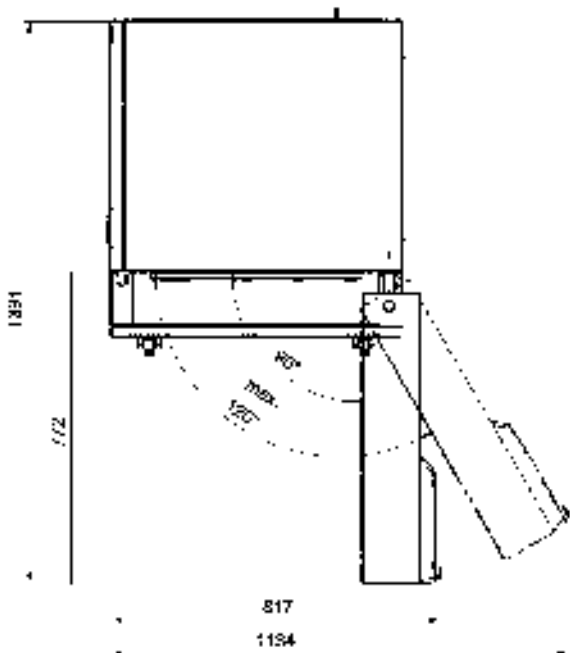
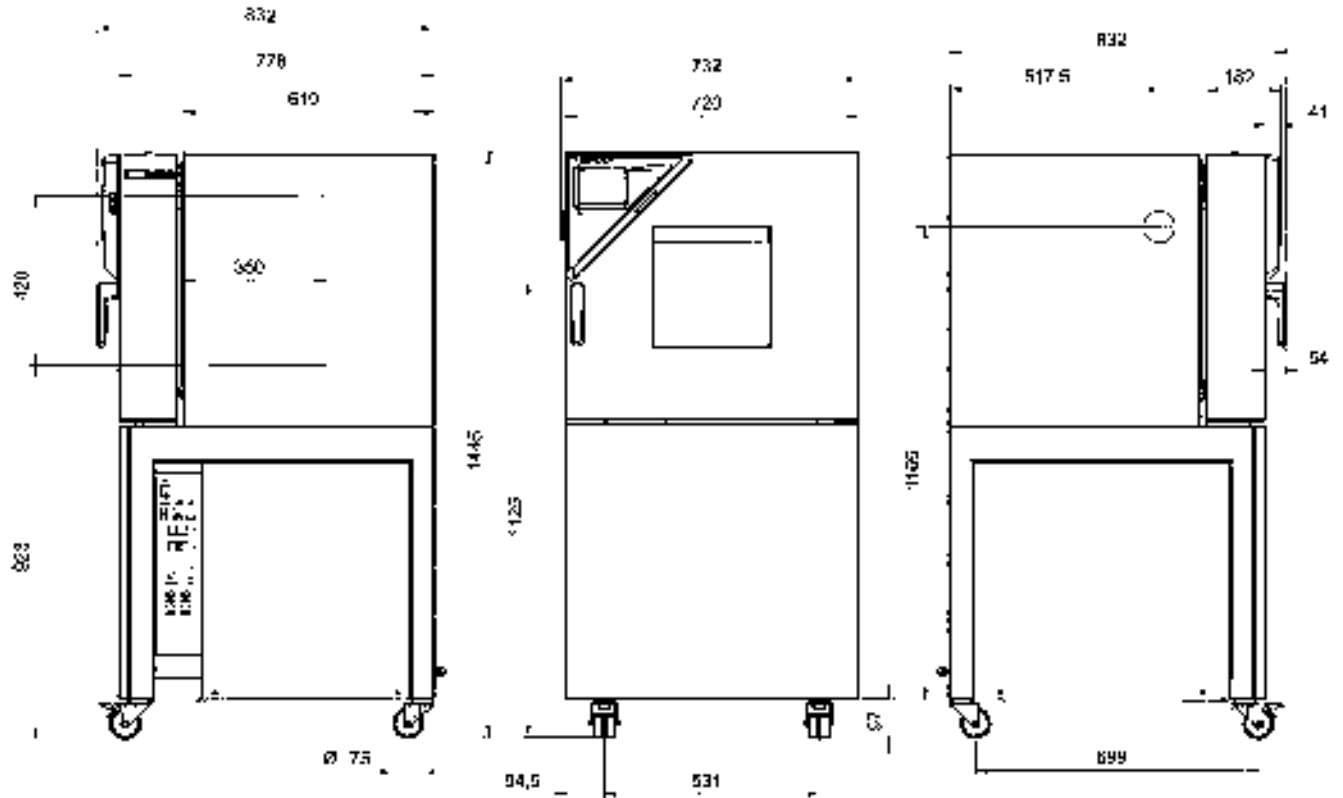
Компенсация нагрева МКФТ 720



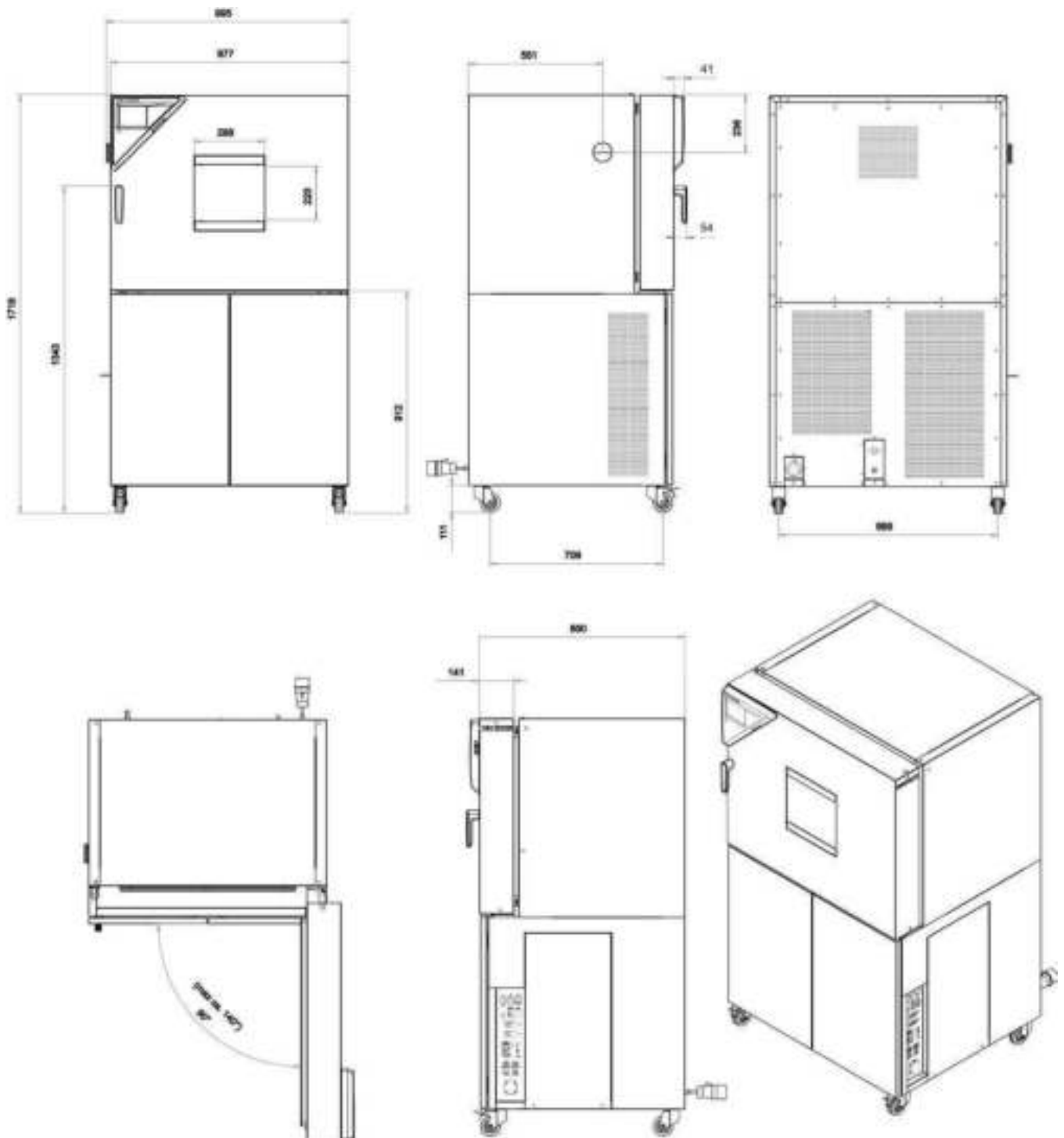
Наличие тепловой нагрузки приводит к непрерывной работе холодильной установки. В данном случае техническое обслуживание должно проводиться чаще.

## 25.12 Размеры

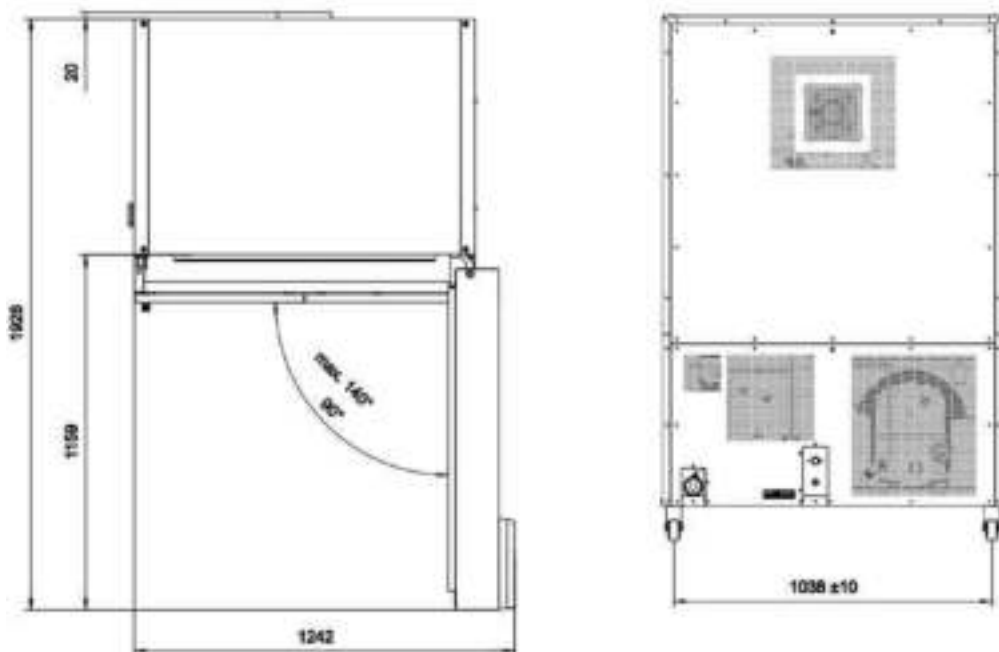
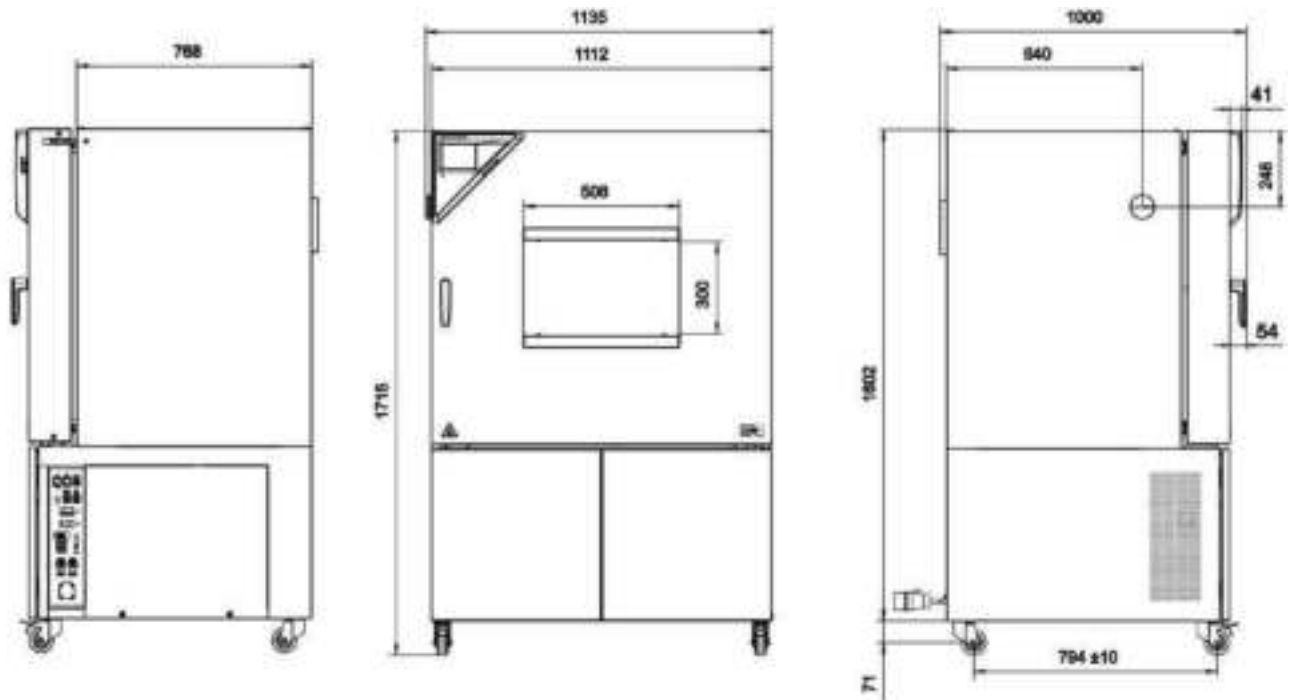
### Размеры MKF 56:



[MM]

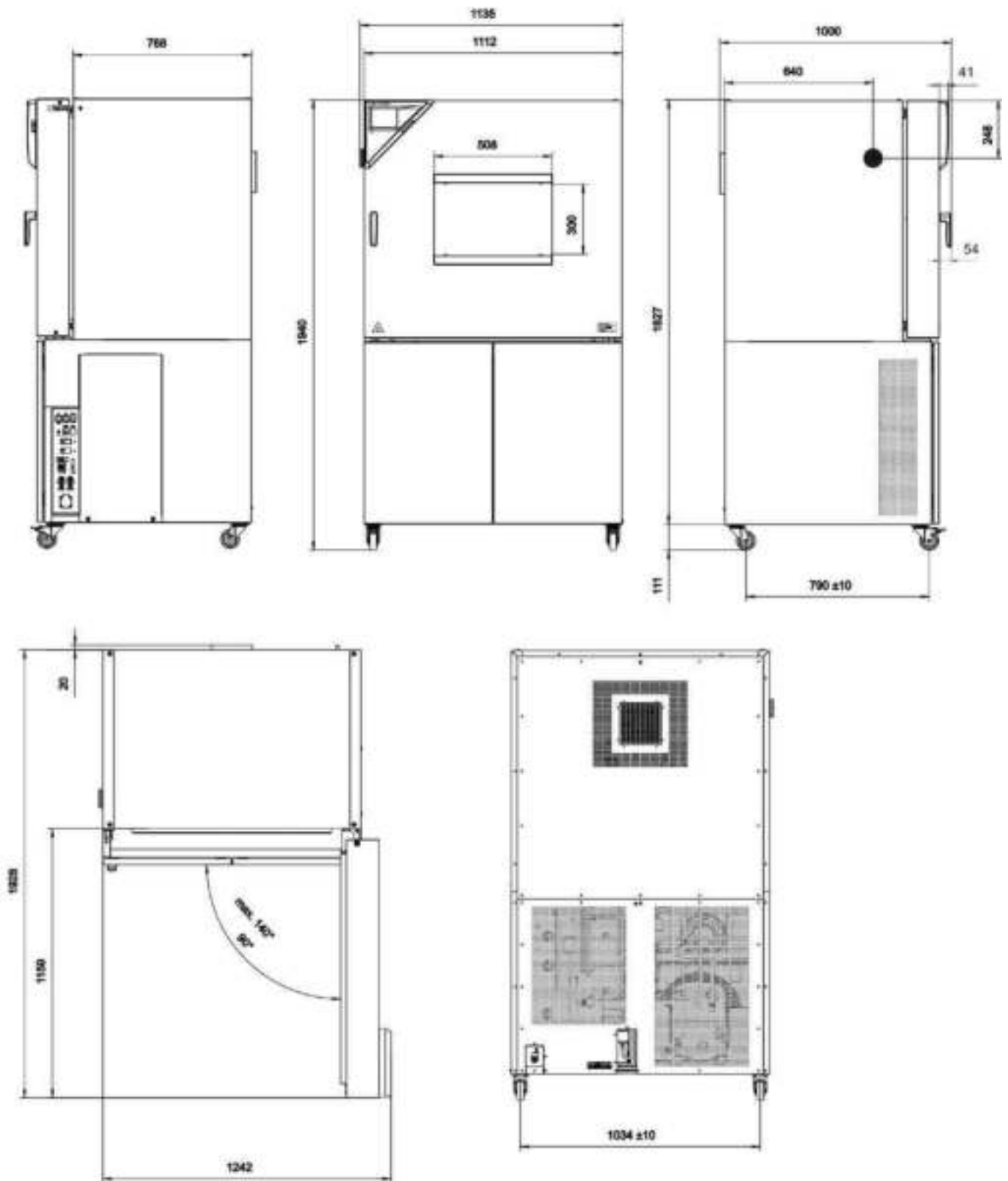
**Размеры МКФ / МКФТ 115:**

[MM]

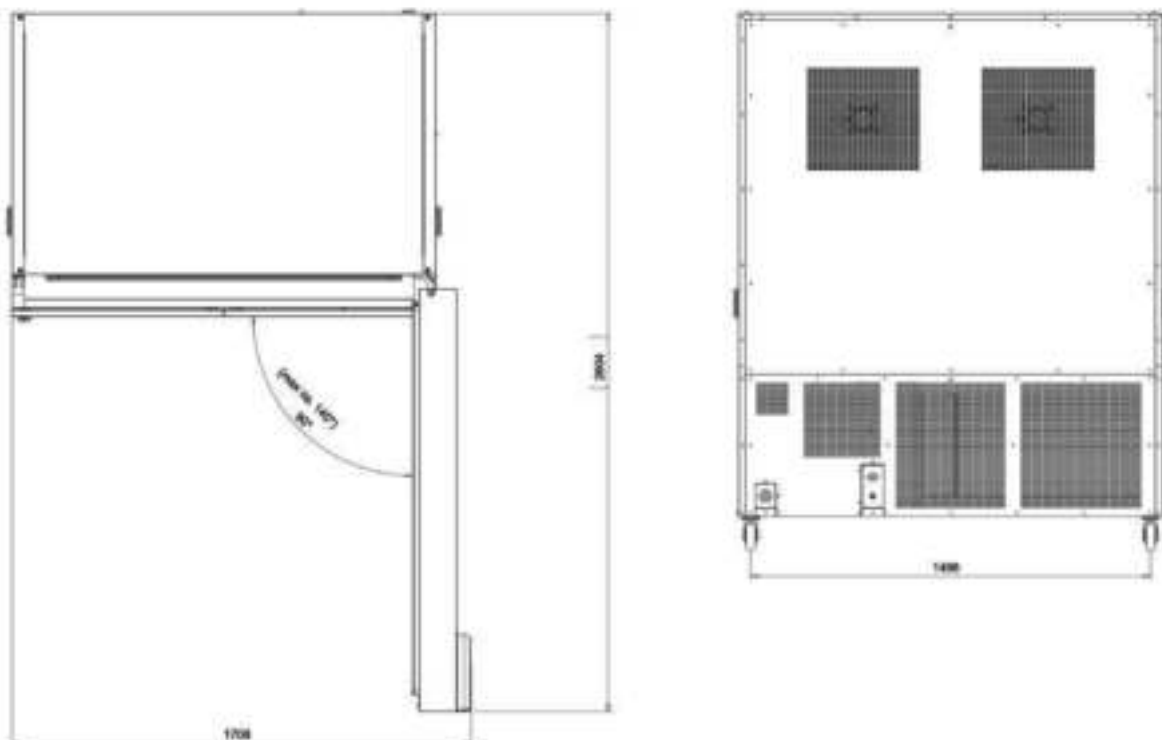
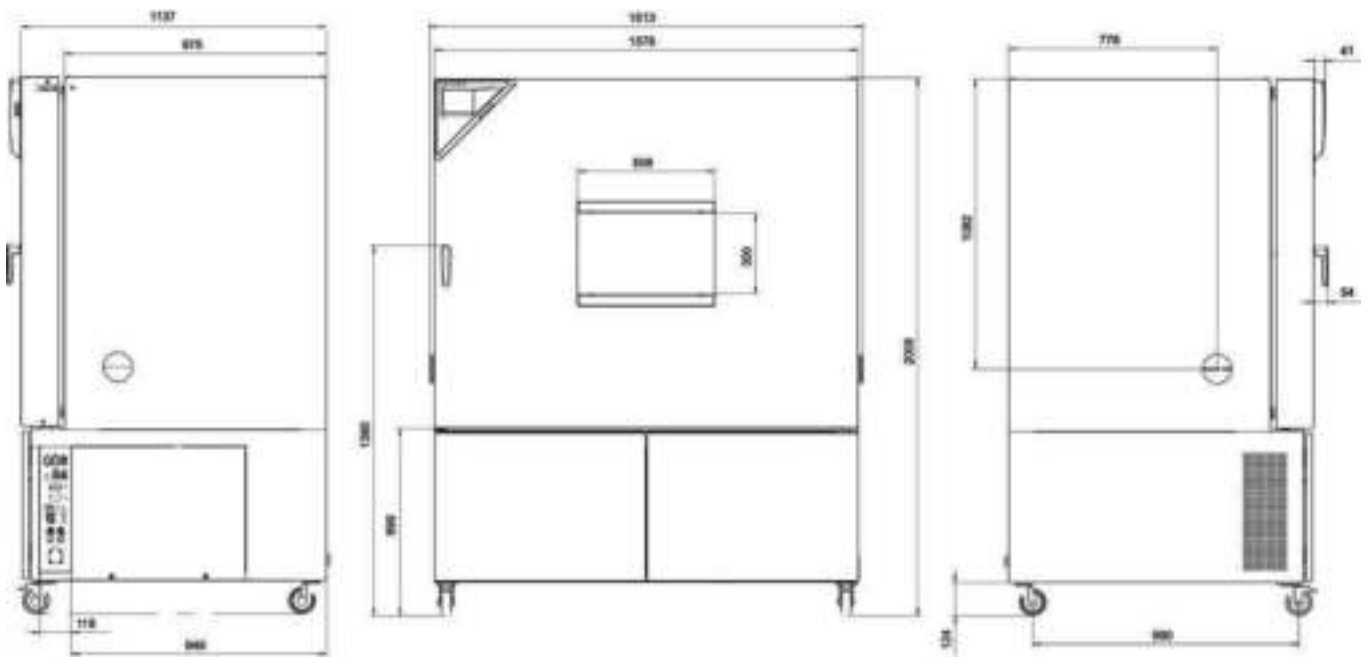
**Размеры МКФ 240:**


[MM]



**Размеры МКФТ 240:**


[MM]

**Размеры МКФ / МКФТ 720:**

[MM]

## 26. Сертификаты и декларации соответствия

### 26.1 Декларация соответствия EU для МКФ



Best conditions for your success



**EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU**

<b>Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель</b>	BINDER GmbH
<b>Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес</b>	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
<b>Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт</b>	Wechselklimaschränke Alternating climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions variables Cámaras de clima alternante Camere per condizioni climatiche con alternanza Камеры моделирования условий окружающей среды для сложных температурных условий
<b>Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип</b>	MKF 56, MKF 115, MKF 240, MKF 720

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):  
The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):  
Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):  
La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):  
Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):  
Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/EU (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU**  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

1 / 3

BINDER GmbH - Produkt CE: D-78532 Tuttlingen - Anschrift: BINDER GmbH - Im Mittleren Ösch 5 - D-78532 Tuttlingen  
Kontakt: Telefon: +49 78 74 87-20 20 - 3 | Fax: +49 78 74 87-20 20 - 100 | eMail: binder@binder.com | www.binder.com  
Geschäftsleitung: Dr. Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Tuttlingen 1489 721 05 | Stb. 044-2444444444  
Vertretung: Geschäftsbereich Tuttlingen - Kurze Nr. 2099 - 672-900 000 00 | BWH-Center 20220 0 20710 00000000 | BWH-Office SOLA DE N/LLU  
E-Mail: binder@binder.com | BWH-Center 157-900 000 000 000 000 | BWH-Office SOLA DE N/LLU  
Soleure Büro Tuttlingen - Kurze-Nr.: 2 128 000 - 672-953 700 00 | BWH-Center 20220 0 20710 00000000 | BWH-Office DEUT DE 20000  
Abgabe-Prüfung gemäß VDE-Reg. Nr. DE 3700/0002

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/ЕУ в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate del marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

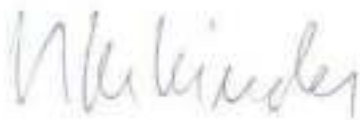
Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011</li> <li>• EN ISO 13732-1:2008</li> <li>• EN 60204-1:2006 + A1:2009 + Corr. :2010</li> </ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61326-1:2013</li> </ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 50581:2012</li> </ul>

78532 Tuttlingen, 08.11.2018  
BINDER GmbH



**F. M. Binder**

Geschäftsführender Gesellschafter  
Managing Director  
Directeur général  
Director general  
Direttore Generale  
Директор




**J. Bollaender**


Leiter F & E und Dokumentationsbeauftragter  
Director R & D and documentation representative  
Chef de service R&D et autorisé de documentation  
Responsable i & D y representante de documentación  
Direttore R & D e responsabile della documentazione  
Глава департамента R&D представитель документации



## 26.2 Декларация соответствия EU для МКФТ



Best conditions for your success



**EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU**

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Wechselklimaschränke mit Tieftemperatur Alternating climate chambers with deep temperature Enceintes climatiques pour des conditions variables à basses températures Cámaras de clima alternante con zona de baja temperatura Camere per condizioni climatiche con alternanza, con zona di temperatura bassa Камеры моделирования условий окружающей среды для сложных условий в области низких температур
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	MKFT 115, MKFT 240, MKFT 720

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Сообщества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU**  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

1 / 3

BINDER GmbH | Postfach 102 | D-78532 Tuttlingen | Geschäftsbereich BINDER GmbH | Im Mittleren Ösch 5 | D-78532 Tuttlingen  
 Kontakt: Telefon +49 71 32 21 10 - 0 | Telefax +49 71 32 21 10 - 110 | info@binder-werk.com | www.binder-werk.com  
 Geschäftsleitung | 100 Weg, Haus 91, Söding | Aufbruchweg 10, 44699 Söding | 44699 Söding | 49 234 30 100  
 Bankverbindung: Sparkasse Tuttlingen | Konto-Nr. 2505 250 500 000 | BIC: SWFT3333 | SWIFT Code: 3303 0000 0000 0000  
 F-Account: 250 911 00 | BIC Code: 33030302710000001100 | SWIFT Code: 3303 0000 0000 0000  
 Deutsche Bank | Konto-Nr. 2 506 000 000 000 000 000 | BIC Code: 2503 0000 0000 0000 | SWIFT Code: 2503 0000 0000 0000  
 Agentur-Druckerei gemäß VDE-Reg. Nr. DE 0000000

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/ЕУ в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версии, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011</li> <li>• EN ISO 13732-1:2008</li> <li>• EN 60204-1:2006 + A1:2009 + Corr. :2010</li> </ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61326-1:2013</li> </ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 50581:2012</li> </ul>

78532 Tuttlingen, 08.11.2018  
BINDER GmbH



P. M. Binder

Geschäftsführender Gesellschafter  
Managing Director  
Directeur général  
Director general  
Direttore Generale  
Директор



J. Eplaender

Leiter F & E und Dokumentationsbeauftragter  
Director R & D and documentation representative  
Chef de service R&D et autorisé de documentation  
Responsable I & D y representante de documentación  
Direttore R & D e responsabile della documentazione  
Глава департамента R&D представитель документации



26.3 Сертификат для GS знака соответствия “Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V.” (Немецкое Социальное страхование от несчастных случаев (DGUV))



**DGUV Test**  
Prüf- und Zertifizierungsstelle  
Nahrungsmittel und Verpackung  
Fachbereich Nahrungsmittel

Zertifikat  
Nr. NV 19183  
vom 24.06.2019

### GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (Auftraggeber)	<b>Binder GmbH</b> Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	<b>Wechselklimaschrank (Alternating climate chamber)</b>
Typ:	MK 56, MK 115, MK 240, MK 720, MKF 56, MKF 115, MKF 240, MKF 720, MKT 115, MKT 240, MKT 720, MKFT 115, MKFT 240, MKFT 720
Prüfgrundlage:	GS-NV 5:2017/09 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfbericht zum Zertifikat NV 19183
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts. Nachfolgebescheinigung zu derjenigen mit der Prüfnummer NV 16171

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

**23.06.2024**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.




**DEUTSCHE**  
56 16

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V.  
Bundesverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften  
und der Unfallversicherungsanstalt der öffentlichen Hand  
Wilmannsplatz 48, 10115, Berlin-Steglitz, Charlottenburg

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung  
Nahrungsmittel  
Jägerstraße 11-12 • 60469 Frankfurt • Deutschland  
Telefon: +49 (0) 69 21 41 24-14 30 • Fax: +49 (0) 69 21 41 24 14 20

Rückseite GS-Zertifikat NV 19183

### GS-Zeichen



Normalausführung



NV 19183

dguv.de/dguv test

Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger  
auch zulässige Ausführung

1. Der Zertifikatsinhaber hat die Voraussetzungen einzuhalten, die bei der Herstellung des umseitig genannten Produktes zu beachten sind, um die Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster zu gewährleisten.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs Nahrungsmittel führt in regelmäßigen Abständen Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
3. Die für die Herstellung verantwortliche Person hat sich zur Einhaltung der Voraussetzungen nach Nummer 1 und Durchführung der Kontrollmaßnahmen verpflichtet.
4. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Zertifikatsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn sich die Anforderungen nach § 21 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz geändert haben oder die Voraussetzungen nach Nummer 1 nicht eingehalten werden.
5. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 22 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

## 27. Регистрация продукта

### 27.1 Регистрация камеры BINDER

# Online Product Registration

Register your BINDER now!

[www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)

The registration is free and takes just a few seconds

Advantages:

- ▶ Short response times if service is needed
- ▶ Fair prices when relocating or installing equipment
- ▶ Calibration as required at no charge in case of recalls
- ▶ Free information on news, product upgrades and accessories

Easy registered in 3 steps:



1. List serial number here:

-

2. Go online: [www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)

3. Register serial number

## 27.2 Multi Management Software APT-COM™ 4 BASIC-Edition

# Вы можете зарегистрироваться сейчас, чтобы получить бесплатное программное обеспечение BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 BASIC-Edition



Приобретая камеру BINDER, вы получаете бесплатное программное обеспечение **BINDER Multi Management Software APT-COM4™ 4 BASIC-Edition**.

Новое программное обеспечение BINDER Multi Management Software предоставляет возможности управления, ведения журналов, программирования, документирования и многое другое.

Важные характеристики **APT-COM™ 4 BASIC-Edition**:

- Администрирование подключенных камер в количестве до пяти
- Управление журналами (создание, удаление, архивация)
- Документирование значений записи
- Единый обзор всех камер в графической и табличной форме
- Графическое представление записанных значений
- Графический / числовой программный редактор
- Ручной экспорт записанных значений (файл CSV/PDF)
- Многоязычный пользовательский интерфейс (немецкий, английский, французский, испанский, итальянский)
- Опциональное выполнение программы через APT-COM™
- Функция таймера
- Импорт данных из APT-COM™ 3

Вы можете зарегистрировать свою камеру сегодня и запросить ваш персональный серийный номер программного обеспечения.

Чтобы зарегистрироваться, следует пройти по ссылке:

<https://www.binder-world.com/en/service-support/product-registration>

## 28. Сертификат экологической чистоты

### 28.1 Для устройств, расположенных за пределами США и Канады

#### Декларация о безвредности с точки зрения безопасности и здоровья

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Немецкий нормативный документ, касающийся вредных веществ (GefStofV), и предписания в отношении безопасности на рабочем месте требуют, чтобы эта форма была заполнена для всех продуктов, которые были возвращены нам, чтобы гарантировать безопасность и здоровье наших работников.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.



В случае отсутствия полного заполнения этой формы ремонт невозможен.  
Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Полностью заполненная форма должна быть передана по факсу (+49 (0) 7462 2005 93555) или по почте, чтобы она уже была в наличии до прибытия оборудования. Вторая копия этой формы должна сопровождать оборудование. Перевозчик должен быть проинформирован об этой форме.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Fax unter Nr. +49 (0) 7462 2005 93555 oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist die Spedition zu informieren.

- Неполная информация или несоответствие процедуре неизбежно приведет к существенным задержкам в обработке. Мы надеемся, что вы отнесетесь с пониманием к требованиям, которые мы обязаны выполнять, и что вы поможете нам ускорить эту процедуру.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- **Пожалуйста, заполните полностью эту форму.**

Bitte unbedingt vollständig ausfüllen.

1.	<b>Unit/ component part / type / Gerät / Bauteil / Typ / Устройство/ компонент/ тип</b>
2.	<b>Serial No. / Serien-Nr. / Серийный номер</b>
3.	<b>Details about utilized substances / biological substances / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien / Подробности об утилизированных веществах/ биологических веществах</b>
<b>3.1</b>	<b>Designations / Bezeichnungen / Указания</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Safety measures required for handling these substances / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen / Меры безопасности при обращении с этими веществами</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

<b>3.3</b>	<b>Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung / Меры, которые должны быть предприняты в случае контакта с кожей или выхода в атмосферу</b> a) _____ b) _____ c) _____ d) _____
<b>3.4</b>	<b>Other important information that must be taken into account / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen / Другая важная информация, которую следует принять во внимание</b> a) _____ b) _____ c) _____
<b>4.</b>	<b>Declaration on the risk of these substances (please checkmark the applicable items) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) / Утверждения о риске этих веществ (пожалуйста, отметьте подходящие пункты)</b>
<input type="checkbox"/>	<b>4.1 For non toxic, non radioactive, biologically harmless materials / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe / Для нетоксичных, не радиоактивных, биологически безвредных материалов</b>  <b>We herewith guarantee that the above-mentioned unit / component part... / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil... / Мы гарантируем, что выше упомянутое устройство/ компонент...</b> <input type="checkbox"/> Has not been exposed to or contains any toxic or otherwise hazardous substances / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften / Не был подвержен и не содержит каких-либо токсичных или других опасных веществ <input type="checkbox"/> That eventually generated reaction products are non-toxic and also do not represent a hazard / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen / Не токсичен и не представляет опасности <input type="checkbox"/> Eventual residues of hazardous substances have been removed / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden / Остатки вредных веществ были удалены
<input type="checkbox"/>	<b>4.2 For toxic, radioactive, biologically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe / Для токсичных, радиоактивных, биологически вредных и опасных веществ или других опасных материалов</b>  <b>We herewith guarantee that ... / Wir versichern, dass ... / Мы гарантируем, что...</b> <input type="checkbox"/> The hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment/component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind / Вредные вещества, которые входили в контакт с вышеупомянутым оборудованием, были полностью перечислены в пункте 3.1 и что это полная информация <input type="checkbox"/> That the unit /component part has not been in contact with radioactivity / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam/ Что устройство/компонент не подвергалось радиоактивному облучению.
<b>5.</b>	<b>Kind of transport / transporter / Transportweg/Spediteur / Тип транспорта:</b>  Transport by (means and name of transport company, etc.) / Versendung durch (Name Spediteur o.ä.) / Транспорт (средство и название транспортной компании, и т. д.)



Date of dispatch to BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH / Дата отправки в BINDER GmbH

**We herewith declare that the following measures have been taken / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden / Мы утверждаем, что следующие меры были приняты**

- Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for corresponding persons in the handling or repair of these items / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht/ Опасные вещества были удалены из устройства/компонента, чтобы не подвергать опасности ремонтирующий персонал
- The unit was securely packaged and properly identified / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet / Устройство было безопасно упаковано и идентифицировано
- Information about the hazardousness of the shipment (if required) has been provided to the transporter / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert./ Информация об опасности посылки была предоставлена перевозчику

We herewith commit ourselves and guarantee that we will indemnify BINDER GmbH for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will exempt BINDER GmbH from eventual damage claims by third parties./ Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenersprüche Dritter freistellen. / Настоящим мы обязуемся и гарантируем компенсацию компании BINDER GmbH любого ущерба, понесенного в результате предоставленной нами неполной или неверной информации, и принимаем на себя любые претензии в отношении компании BINDER GmbH, выставленные в этой связи третьей стороной.

We are aware that, in accordance with Article 823 of the German Civil Code (BGB), we are directly liable with regard to third parties, in this instance especially the employees of BINDER GmbH, who have been entrusted with the handling / repair of the unit / component. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER - gemäß §823 BGB direkt haften. / Мы осведомлены о том, что в соответствии со статьей 823 Гражданского кодекса Германии (BGB) несем прямую ответственность перед третьими лицами, в частности, сотрудники компании BINDER GmbH, которые отвечают за погрузочно-разгрузочные мероприятия оборудования / ремонт оборудования или его компонентов.

Name / Имя \_\_\_\_\_

Position / Должность \_\_\_\_\_

Date / Datum / Дата \_\_\_\_\_

Signature / Unterschrift / Подпись \_\_\_\_\_

Company stamp / Firmenstempel / Печать



Оборудование, возвращаемое на фабрику для ремонта, должно сопровождаться заполненным Сертификатом экологической чистоты. Для сервиса или технического обслуживания на месте такой сертификат должен быть передан работнику сервиса до начала ремонта. Мероприятия по ремонту или техническому обслуживанию оборудования проводятся только при наличии должным образом заполненного Сертификата экологической чистоты.



## 28.2 Для устройств, расположенных за внутри США и Канады

### Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL\_SalesOrderProcessing\_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at [www.binder-world.us](http://www.binder-world.us) at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? ( <i>pictures</i> )
	<input type="radio"/> Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -&gt; PO #</i>		
<i>If yes -&gt; Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)



NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

<b>1.</b>	<b>Unit/ component part / type:</b>
<b>2.</b>	<b>Serial No.</b>
<b>3.</b>	<b>List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material</b>
<b>3.1</b>	<b>List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Safety measures required for handling the list under 3.1</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.3</b>	<b>Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
<b>3.4</b>	<b>Other important information that must be considered:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

**4. Declaration of Decontamination**

**For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.**

**We hereby guarantee that**

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

**I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.**

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone #: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.

