



## ОБЗОР ПРОДУКЦИИ BINDER

 **BINDER**  
Best conditions for your success

Сушильные / сухожаровые шкафы

Вакуумные сушильные шкафы

Климатические камеры постоянных условий

Инкубаторы / Термостаты

CO<sub>2</sub> инкубаторы

Камеры для роста растений

Испытательные камеры

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: [www.binder.nt-rt.ru](http://www.binder.nt-rt.ru) || эл. почта: [bri@nt-rt.ru](mailto:bri@nt-rt.ru)

**Серия ED:** Сушильные/сухожаровые шкафы с естественной конвекцией▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Встроенный таймер от 0 до 99 часов
- Цифровое задание температуры с точностью в 1°C
- Одна функция линейного нарастания температуры
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880), с визуальной сигнализацией
- Регулируемая вентиляция посредством вытяжного канала Ø 50мм с вентиляционными заслонкой и задвижкой
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem (опция)



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
ED23	20	от + 5°C выше комнатной до 300°C	2/3	222x330x277	2,5	0,2	800
ED53	53		2/5	400x400x330	2,5	0,3	1200
ED115	115		2/6	600x480x400	2,5	0,3	1600
ED240	240		2/7	800x600x500	2,5	0,3	2700
ED400	400		2/10	1000x800x500	3,0	0,3	3400
ED720	720		2/16	1000x1200x600	2,8	0,3	5000

**Серия FD:** Сушильные/сухожаровые шкафы с принудительной конвекцией▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Встроенный таймер от 0 до 99 часов
- Цифровая настройка температуры с точностью в 1°C
- Одна функция линейного нарастания температуры
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Регулируемая вентиляция камеры при помощи заднего вытяжного канала Ø50 мм с вентиляционной заслонкой и передней вентиляционной задвижкой



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
ED23	20	от + 5°C выше комнатной до 300°C	2/3	222x330x277	2,5	0,3	800
ED53	53		2/5	400x400x330	2,0	0,3	1200
ED115	115		2/6	600x480x400	1,8	0,3	1600
ED240	240		2/7	800x600x500	2,0	0,3	2700

**Серия FED:** Сушильные/сухожаровые шкафы с принудительной конвекцией и многофункциональным контролем▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Функции таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Цифровая настройка температуры с точностью в 1°C
- Одна функция линейного нарастания температуры
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Регулируемая вентиляция камеры при помощи заднего вытяжного канала Ø50 мм с вентиляционной заслонкой и передней вентиляционной задвижкой
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem или переключатель выхода на принтер с конвертером интерфейса RS 232 / RS 422



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
ED53	53	от + 5°C выше комнатной до 300°C	2/5	400x400x330	2,0	0,3	1200
ED115	115		2/6	600x480x400	1,8	0,3	1600
ED240	240		2/7	800x600x500	2,0	0,3	2700
ED400	400		2/10	1000x800x500	2,5	0,3	3400
ED720	720		2/16	1000x1200x600	2,0	0,3	5000

**Серия VD:** Вакуумные сушильные шкафы с запатентованной технологией передачи тепла▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- МР контроллер с 2 программами по 10 сегментов в каждой или с 1 программой с 20 сегментами
- Функции таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Регулируемая функция линейного нарастания температуры
- Высокоточный вентиляционный клапан
- Окно с технологией защиты от осколков при взрыве внутри камеры
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- DN 16 измерительный порт на задней стенке
- Аналоговый манометр (отражает разницу давлений во внутренней камере и окружающей среды)
- Полированная внутренняя камера из нержавеющей стали (Mat. No. 1.4571 (V4A) / AISI 316 Ti)
- Уплотнитель двери из термостойкого силикона
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem или переключатель на выход на принтер с конвертером интерфейса RS 232 / RS 422
- Допустимый конечный вакуум – 0,01 мбар



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
VD23	23	от + 5°C выше комнатной до 300°C	2/4	285x285x285	2,0	0,4	800
VD53	53		2/5	400x400x330	2,0	0,4	1200
VD115	115		2/6	506x506x450	3,0	0,4	1900

Также мы предлагаем вакуумные сушильные шкафы с запатентованной технологией передачи тепла и особой концепцией безопасности – серия VDL, в том числе с возможностью инсталляции в опасной зоне EX-Zone по классификации ATEX. Подробная информация – на сайте [www.binder-world.com](http://www.binder-world.com).

**Вакуумные модули для вакуумных сушильных шкафов**

Вакуумные модули поставляются как со встроенными насосами, так и без насосов.

▶ **Вакуумный модуль BINDER со встроенным насосом:**

- компактное, с низким уровнем шума модульное устройство
- выбор из 5 видов насосов в зависимости от сложности выполняемых задач
- легкий доступ к конденсатору
- полное соответствие директиве ATEX

**Серия KBF:** Климатические камеры постоянных условий▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем и технологией прямого охлаждения DCT®
- Микропроцессорный MCS контроллер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 сегментов в каждой (всего не более 500 сегментов)
- Система увлажнения с электронным управлением и датчиком влажности емкостного типа
- Устройство автоматического размораживания при проведении длительных испытаний
- Внутренняя стеклянная дверь
- Экологически безопасный хладагент R 134a
- Поддон для сбора конденсата на двери
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной и звуковой сигнализацией
- Порт доступа, Ø30 мм, с силиконовой пробкой, на правой стенке
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур (без увлажн.), °C	Диапазон влажности (относит.), %	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры (с влажностью), ±°C	Флуктуация температуры при 37°C, ±°C
KBF115	115	-10...100	10...90	2/5	600x480x400	0,1	0,1
KBF240	240			2/7	650x785x485	0,1	0,1
KBF720	720	0...70	10...80	2/14	973x1250x576	0,1	0,1

Серия KBF может применяться для проведения испытаний на фотостабильность согласно ICH руководству Q1B – модификация KBF-ICH и KBF-LQC. Подробная информация о тестировании на фотостабильность на сайте

**Серия BD:** Микробиологические инкубаторы/термостаты с естественной конвекцией▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Встроенный таймер от 0 до 99 часов
- Цифровая настройка температуры с точностью в 0,1°C
- Внутренняя стеклянная дверь
- Регулируемая вентиляция посредством вытяжного канала Ø50мм с вентиляционными заслонкой и задвижкой
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150 °C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
BD23	20	от + 5°C выше комнатной до 100°C	2/3	222x330x277	0,5	0,2	200
BD53	53		2/4	400x400x330	0,5	0,1	400
BD115	115		2/5	600x480x400	0,4	0,1	400
BD240	240		2/7	800x600x500	0,5	0,1	680
BD400	400		2/10	1000x800x500	0,5	0,1	850
BD720	720		2/16	1000x1200x600	0,5	0,1	1250

**Серия BF:** Микробиологические инкубаторы/термостаты с принудительной конвекцией▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Функции таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Цифровая настройка температуры с точностью в 0,1°C
- Внутренняя стеклянная дверь
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Регулируемая вентиляция посредством вытяжного канала Ø50мм с вентиляционными заслонкой и задвижкой
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM®DataControlSystem или переключатель выхода на принтер с конвертором интерфейса RS 232 / RS 422



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
BF53	53	от + 5°C выше комнатной до 100°C	2/5	400x400x330	0,4	0,2	400
BF115	115		2/5	600x480x400	0,3	0,2	400
BF240	240		2/7	800x600x500	0,3	0,2	680
BF400	400		2/10	1000x800x500	0,4	0,2	850
BF720	720		2/16	1000x1200x600	0,4	0,1	1250

**Серия KB:** Охлаждаемые микробиологические инкубаторы/термостаты с программируемым контроллером▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- MP контроллер с 2 программами по 10 сегментов в каждой или 1 программой с 20 сегментами
- Функции таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Цифровая настройка температуры с точностью в 0,1°C
- Внутренняя стеклянная дверь
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880)
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM®DataControlSystem или переключатель выхода на принтер с конвертором интерфейса RS 232 / RS 422



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
KB23	20	0...100°C	2/3	222x330x277	0,5	0,4	500
KB53	53	-5...100°C	2/4	400x400x330	0,4	0,1	460
KB115	115		2/5	600x480x400	0,4	0,1	460
KB240	240		2/9	650x785x485	0,5	0,1	930
KB400	400		2/10	1000x800x500	0,3	0,1	1100
KB720	720		2/16	1000x1200x600	0,4	0,1	1350

**Серии C / CB:** CO<sub>2</sub> инкубаторы с функцией стерилизации горячим воздухом▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

Характеристика	C	CB
Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем	✓	✓
Усовершенствованная технология воздушной рубашки VENTAIR		✓
Микропроцессорный MCS контроллер с цветным ЖК-дисплеем		✓
Стерилизация горячим воздухом при 180 °C в течение 30 минут	✓	✓
ИК-датчик для контроля концентрации CO <sub>2</sub>	✓	✓
Цельная глубоковытяжная внутренняя камера из нержавеющей стали марки 1.4301/V2A	✓	✓
Система увлажнения Permady® с защитой от конденсации		✓
Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной и акустической сигнализацией	✓	✓
RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem		✓
Объем	150	53, 150, 210



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур, от T <sub>oc</sub> +7°C, до °C	Влажность (постоянная)	Диапазон уровня CO <sub>2</sub> , % объема	Количество полок, станд./макс.	Вариация температуры при 37°C, ±°C	Флуктуация температуры при 37°C, ±°C
C150	150	50	≥95 % отн.	0...20	3/6	0,4	0,1
CB53	53	60			2/4	0,3	0,1
CB150	150				3/8	0,3	0,1
CB210	210				3/11	0,4	0,3

**Серия KBW / KBWF:** Камеры для роста растений с освещением / с освещением и влажностью▶ **Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:**

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Серия KBW - MP контроллер с 2 программами по 10 сегментов в каждой или 1 программой с 20 сегментами
- Серия KBWF - Микропроцессорный MCS контроллер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 сегментов в каждой
- Возможность имитации суточного освещения (программирование циклов день/ночь)
- Экологически безопасный хладагент R 134a
- Освещение – кассеты с лампами дневного света (опционально – лампы FLUORA, Arabidopsis, лампы высокой интенсивности)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной и звуковой сигнализацией
- Порт доступа, Ø30 мм, с силиконовой пробкой
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур (без/с освещением), °C	Влажность (относит.), %	Максимальная интенсивность освещения, Люкс / μE/(с*м2)/ (Вт/м2) UVA	Флуктуация температуры, ±°C	Количество полок, станд./макс.	Номинальная мощность, Вт
KBW240	240	0...70 / 5...60	нет	10000 / - /36	0,1	2/7	1400
KBW400	400	-10...60/14...60		12300 / 180 / -	0,1	3/15	1350
KBW720	700			15200 / 225 / -	0,1	3/14	2000
KBWF240	240	0...70 / 5...60	10...80	10000/ - /36	0,1	2/7	2420
KBWF720	700			10000/ - /36	0,1	2/14	2950

## Серии FDL/MDL: Безопасные сушильные шкафы для работы с материалами, содержащими растворители

### Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Соответствует требованиям безопасности согласно стандартам EN 1539, VBG 24, ISO3251.
- Регулируемая тепловая нагрузка (от 0 до 100%)
- Сменный картридж фильтра свежего воздуха, класс F6 (EU6 фильтр для частиц размером от 1 до 10 мкм)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Мониторинг подачи свежего воздуха со звуковой сигнализацией и автоматическим отключением нагревания при сбое в системе воздухообмена
- Вытяжной канал Ø100 мм
- Кратность воздухообмена в час – 180



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур, от T <sub>oc</sub> +5°C, до °C	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры при ±°C	Номинальная мощность, Вт
FDL115	115	300	2/5	600x435x435	2,5	0,3	2900
MDL115	115	350	2/5	600x435x435	3,4	0,5	0,1

## Серия M: Температурные испытательные камеры с принудительной конвекцией и возможностью индивидуального программирования

### Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Камера предварительного нагрева с электронным контролем по технологии APT.line®
- MCS контролер с 25 сохраняемыми в памяти программами, по 100 сегментов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
- Часы с индикацией реального времени
- Программно-регулируемая вентиляционная заслонка
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Интерфейс RS 422 для коммуникационной программы



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при 150°C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
M53	53	от + 5°C выше комнатной до 300°C	2/5	400x400x330	1,3	0,1	1200
M115	115		2/6	600x480x400	1,5	0,1	1600
M115	240		2/8	800x600x500	1,5	0,1	2700
M400	400		2/10	1000x800x500	1,5	0,1	3400
M720	720		2/16	1000x1200x600	1,9	0,1	5000

## Серия МК: Испытательные камеры для решения сложных температурных задач

### Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Микропроцессорный MCS контролер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 сегментов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
- Часы с индикацией реального времени
- Программируемая защита испытуемых материалов от образования конденсата
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальным и звуковым сигнализацией
- Экологически безопасный хладагент R 404a
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур, °C	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры при -10 C / 70 °C, ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
MKB53	53	-40...180	2/5	402x402x330	0,7 / 1,2	0,3	3600
MK240	240		2/6	800x600x500	0,8 / 0,8	0,3	4000
MK720	720		2/14	1000x1168x600	1,0 / 1,0	0,3	6000

## Серия MKF/T: Испытательные камеры для решения комплексных задач – контроль температуры и влажности

### Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Микропроцессорный MCS контролер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 сегментов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
- Часы с индикацией реального времени
- Система увлажнения с электронным управлением и датчиком влажности емкостного типа
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Мощный вентилятор с регулируемой скоростью вращения
- Программируемая защита испытуемых материалов от образования конденсата
- Экологически безопасный хладагент R 404a
- Сетевой разъем (230 В) на правой стороне рабочей панели
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880)
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон влажности (относит.), %	Диапазон температур, °C	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры (без увлажнения), ±°C	Флуктуация температуры, ±°C	Номинальная мощность, Вт
MKF240	240	10...98	-40...180	2/6	800x600x500	0,5...2,0	0,1...0,4	6000
MKF720	720			2/14	1000x1168x600	0,5...2,5		8000
MKFT240	240	-70...180	2/6	800x600x500	0,5...2,0			

## Серия MKT: Испытательные камеры для работы при низких температурах

### Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Микропроцессорный MCS контролер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 сегментов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
- Часы с индикацией реального времени
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Мощный вентилятор с регулируемой скоростью вращения
- Программируемая защита испытуемых материалов от образования конденсата
- Экологически безопасные хладагенты R 404a и R23
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880)
- Сетевой разъем (230 В) на правой стороне рабочей панели
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem



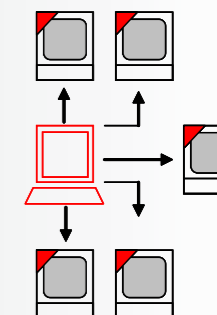
Модель	Объем внутренней камеры, л	Диапазон температур, °C	Количество полок, станд./ макс.	Размеры внутренней камеры, мм	Вариация температуры, ±°C	Флуктуация температуры при ±°C	Номинальная мощность, Вт
MKT240	240	-70...180	2/6	800x600x500	0,5...2,0	0,1...0,4	4000

## Программное обеспечение: APT-COM® DataControlSystem

APT-COM® DataControlSystem входит в число лучших программ централизованного сбора данных и управления. Она позволяет осуществлять индивидуальное управление каждым испытанием: программирование хода испытаний, старт в доли секунды, мониторинг и полное документирование процесса - все выполняется автоматически или нажатием кнопки.

### BINDER предлагает 3 версии программного обеспечения:

- **БАЗОВАЯ** версия позволяет дистанционно настроить параметры подсоединенного оборудования, выполнить программирование с графическим интерфейсом и предоставляет возможность документирования данных вручную. Возможно подсоединение только 1 камеры.
- **СТАНДАРТНАЯ** версия предоставляет возможность объединить до 30 камер в сеть, обеспечивает дистанционный контроль и, при необходимости, автоматическое документирование.
- **GLP** версия отвечает всем требованиям и нормативам, действующим в фармацевтической отрасли согласно законодательству, включая безопасность данных и контроль доступа (FDA 21 CFR part 11). Возможно подсоединение до 30 камер.



## Краткая характеристика оборудования BINDER

Оборудование	Серия	Диапазон температур	Конвекция	Объемы внутренней камеры, л	Особенности
Сушильные шкафы	ED	от +5°C выше комнатной до 300°C	естественная	20, 53, 115, 240, 400, 720	Простота в эксплуатации, таймер
	FD		принудительная	20, 53, 115, 240	Высокая скорость нагрева (по сравнению с ED), таймер
	FED			53, 115, 240, 400, 720	Расширенные функции таймера, контроль скорости вентилятора
	FP			53, 115, 240, 400, 720	Возможность программирования
Вакуумные сушильные шкафы	VD	от +15°C выше комнатной до 200°C	-	23, 53, 115	Запатентованная конструкция полок для более эффективной передачи тепла, защита от осколков
	VDL			23, 53, 115	
Безопасные сушильные шкафы	FDL	от +5°C выше комнатной до 300°C	принудительная	115	Фильтрация входящего воздуха, контроль воздухообмена, высокие скорости воздухообмена и циркуляции воздуха внутри камеры
	MDL	от +5°C выше комнатной до 350°C		115	
Испытательные камеры	M	от +5°C выше комнатной до 300°C	принудительная	53, 115, 240, 400, 720	Широкие возможности программирования, высокая скорость воздухообмена
	MK	-40°C...180°C		53, 240, 700	Широкие возможности программирования, мощная система охлаждения
	MKF			240, 700	Мощная система охлаждения, контроль влажности
	MKFT	-70°C...180°C		240	Мощная двухступенчатая система охлаждения, контроль влажности
	MKT			240	Мощная двухступенчатая система охлаждения
Инкубаторы / термостаты	BD	от +5°C выше комнатной до 100°C	естественная	20, 53, 115, 240, 400, 720	Простота в эксплуатации, таймер
	BF		принудительная	53, 115, 240, 400, 720	Расширенные функции таймера
	KB	-5°C...100°C		20, 53, 115, 240, 400, 700	Расширенный диапазон температур, возможность программирования
Камеры постоянных климатических условий	KBF	0°C...70°C	принудительная	115, 240, 700	Высокая точность поддержания заданных параметров, контроль влажности, ICH-освещение
CO <sub>2</sub> инкубаторы	C	от +7°C выше комнатной до 60°C	естественная	150	Контроль уровня CO <sub>2</sub> , постоянная высокая влажность, функция стерилизации горячим воздухом (при 180°C)
	CB			53, 150, 210	
Камеры для роста растений	KBW	0°C...60°C	принудительная	240, 400, 700	Освещение (дневной свет)
	KBWF	0°C...70°C		240, 700	Освещение (дневной свет), контроль влажности

Все технические характеристики указаны для оборудования в стандартной комплектации при окружающей температуре 25°C и напряжении 230В 50/60Гц и колебаниях напряжения ± 10%. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемого оборудования.

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Температурные характеристики определены в соответствии с DIN12880, часть 2.

**Оборудование сертифицировано в системе ГОСТ Р.**

**Оборудование серий ED, FD, FED, CB, BD, BF внесено в государственный реестр изделий медицинского назначения и медицинской техники (имеет регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития).**

# Содержание

**О компании BINDER GmbH** 04 – 05

**Технология APT.line®** 06 – 07

**Климатические испытания** 08 – 19

Серия MKF

Серия МК

Серия MKT

**Температурная обработка / Темперирование** 20 – 31

Серия FED

Серия FP

Серия M

**Безопасные сушильные шкафы** 32 – 41

Серия FDL

Серия MDL

**Моделирование постоянных климатических условий** 42 – 49

Серия KBF

**Программное обеспечение APT-COM®** 50 – 53



# Технология APT.line®

## Точность – залог отличных результатов

### **Технология APT.line®**

Любая новая идея, неважно насколько она мала, – это возможность усовершенствовать работу климатических камер. Мы генерируем новые идеи в результате постоянного диалога с нашими клиентами, потребителями и специалистами. Мы изучаем эти идеи, отбираем то, что можно реализовать, опираясь на накопленный нами опыт и знания, а затем воплощаем их в наших технических новинках.

Одним из результатов этого процесса – то, чем мы особенно гордимся, – является запатентованная технология APT.line®. В настоящее время новые революционные решения в температурной технологии совершенно необходимы – это позволяет не отставать от растущих и все более специализированных требований рынка. Это побудило нас создать уникальную технологию, в основе которой – камера предварительного нагрева, позволяющая воспроизводить заданную температуру с исключительной точностью. Как и многие другие новаторские идеи, реализованные компанией BINDER, эта технология стала почти легендарной и является образцом для прецизионных температурных камер.

### **BINDER. Без сомнения.**

Несмотря на то, что все наши камеры созданы на базе технологии APT.line®, каждая из них могла бы быть запатентована отдельно. Дело в том, что каждая серия является самостоятельной, уникальной разработкой, отвечающей всевозможным требованиям во всех направлениях климатических испытаний.

Внешний вид и уникальные технологии – отличительные черты оборудования BINDER. Технология APT.line® свидетельствует о нашем инженерном опыте и конструкторских возможностях и одновременно является стимулом для нас добиться в будущем еще больших успехов. Ведь успех – это не просто лучшая награда, успех – это лучшая мотивация! Несмотря на то, что все наши камеры созданы на базе технологии APT.line®, каждая из них могла бы быть запатентована отдельно. Дело в том, что каждая серия является самостоятельной, уникальной разработкой, отвечающей всевозможным требованиям во всех направлениях климатических испытаний. Внешний вид и уникальные технологии – отличительные черты оборудования BINDER. Технология APT.line® свидетельствует о нашем инженерном опыте и конструкторских возможностях и одновременно является стимулом для нас добиться в будущем еще больших успехов. Ведь успех – это не просто лучшая награда, успех – это лучшая мотивация!





# MKF | MK | MKT

Не так легко достигнуть совершенства природы.  
Но мы добились и этого.

Наблюдение – это первый шаг к проектированию идеальной испытательной камеры. Жара и грозы, пронизывающий холод, пелена тумана и проливные ливни – мы изучили все эти явления, чтобы как можно точнее моделировать воздействия внешней среды.

Мы разработали концепцию горизонтального воздушного потока, изобрели первоклассную температурную технологию и создали высокоэффективную систему охлаждения. Благодаря нашему богатейшему опыту прецизионных климатических испытаний материалов нам удалось объединить эти системы в единый принцип, который мы можем назвать "имитацией природы".



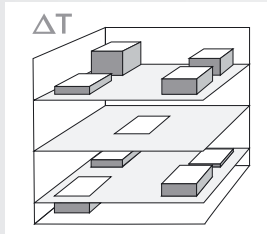
APT.line®: имитация природных условий на базе концепции Горизонтального Воздушного Потока APT.Line®



Совершенно новая система охлаждения: прямая, точная, эффективная

# APT.line® Камеры для испытаний материалов

## Факты, которые следует знать:



- ▶ **Абсолютно точное воспроизведение температурных условий в диапазоне от -40°C до 180°C.** Такую точность контроля, которая является нормой для всех наших камер, может обеспечить только BINDER. Мощные воздушные турбины специальной конструкции с регулируемой скоростью (0 – 100%) создают интенсивный воздушный поток. Запатентованная концепция **Горизонтального Воздушного Потока APT.Line** гарантирует прецизионное воспроизведение условий внешнего воздействия, а также высокую точность поддержания температуры, даже при максимальной нагрузке. Программируемый контроль степени увлажнения для защиты образцов для испытаний.

**Диапазон температуры испытаний расширен до -70°C.** Серия MKT способна на еще большее: благодаря специальной системе охлаждения возможно достижение особенно низких температур вплоть до -70°C, а значит, проведение испытаний в экстремальных условиях.

MKF/MK

MKT



- ▶ **Влажность à la carte: Электронная система контроля относительной влажности от 10 до 98%.** Система увлажнения с электронным контролем гарантирует постоянный уровень влажности даже при неоднократной смене партий образцов.

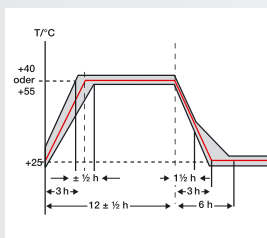
**Точный контроль: Емкостный сенсор влажности на основе технологии NPH.** Абсолютно надежен, не требует ухода, отсутствует дрейф, гарантирует непрерывное проведение испытаний

MKF



- ▶ **MCS контролер: профессиональный контроль для индивидуального программирования.** Широкий набор опций позволяет легко программировать даже самые сложные режимы испытаний. Система обладает четкой структурой и обеспечивает безопасность данных благодаря цифровому методу их сохранения в памяти.

MKF/MK/MKT



- ▶ **Строжайшее соблюдение стандартов.** Мы знаем, что Ваши работы должны выполняться в соответствии с требованиями самых строгих стандартов и инструкций. Мы тоже соблюдаем эти требования, учитывая их при проектировании нашего оборудования. С помощью программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem Вы сможете документально оформить результаты проведенных работ.

MKF/MK/MKT



- ▶ **Калибровка: Важная предпосылка для поддержания условий испытаний с высокой точностью.** Мы оказываем профессиональные, быстрые и экономически эффективные услуги калибровки оборудования как на заводе, так и на месте установки оборудования.

MKF/MK/MKT



► **Детали:** Ваш ключ к успеху. Если вам необходимы точность, скорость и постоянство контроля температуры, то очень важны именно мелочи: детали, которые придают продукту завершенность образа. К примеру, мы предлагаем:

1. **Обогреваемое смотровое окно с внутренней подсветкой** – позволяет постоянно наблюдать за процессами, происходящими внутри камеры.
2. **Прямое соединение с источником воды** – автоматическая замена воды исключительно важна при проведении непрерывных долговременных испытаний.
3. **Внутренняя камера по технологии ART.line®** абсолютно гладкие поверхности, выполненные из высококачественной нержавеющей стали, и закругленные углы позволяют легко чистить камеру и поддерживать в ней идеальную чистоту.
4. **Релейные контакты с электронным контролем** – предназначены для подключения внешнего оборудования с дополнительными функциями контроля.
5. **Оптимальное использование полезного объема** – максимальное использование внутреннего пространства для испытательных образцов всех стандартных размеров; удобство в изменении размещения образцов по внутреннему объему камеры.

МКФ/МК/МКТ

## Серия MKF: Для климатических испытаний согласно действующим стандартам DIN и IEC

Испытательные камеры серии MKF идеально подходят для испытаний, проводимых в соответствии с требованиями стандартов DIN и IEC. Необходимые значения температуры и влажности достигаются быстро и поддерживаются с высокой точностью даже в районе предельных значений. Серия MKF обладает удобной для пользователя системой программирования параметров, цветным дисплеем и программным обеспечением для регистрации результатов, а также всеми стандартными характеристиками, которые гарантируют безопасную и эффективную эксплуатацию камеры.



### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Температурный диапазон
  - без увлажнения: от -40°C до +180°C
  - с увлажнением: +10°C ÷ +95°C
- Диапазон регулирования влажности: от 10% до 98 % относительной влажности воздуха
- Микропроцессорный MCS контролер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 секторов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
  - Удобный для пользователя жидкокристаллический дисплей
  - Простое и понятное меню
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Система увлажнения с электронным управлением и датчиком влажности емкостного типа
- Встроенная емкость для деминерализованной воды
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Мощный вентилятор с регулируемой скоростью вращения
- Программируемая защита испытуемых материалов от образования конденсата
- Плавная настройка параметров с помощью редактора
- Экологически безопасный хладагент R 404a
- Сетевой разъем (230 В) на правой стороне рабочей панели
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880)
- 4 потенциальных релейных выхода, которые могут быть активированы через MCS контролер
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem
- Порт доступа, Ø80 мм, на правой стенке (MKF 240) либо на левой и правой стенках (MKF 720)
- 2 полки из нержавеющей стали

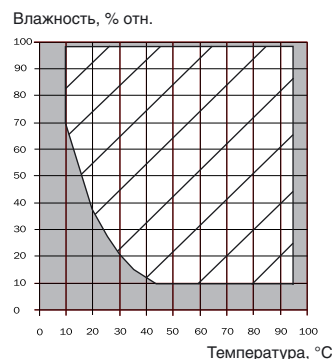


# Технические характеристики серии MKF



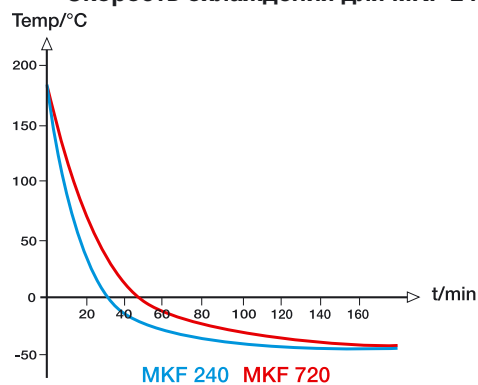
	MKF 240	MKF 720
<b>Внешние размеры</b>		
Ширина (мм)	1160	1381
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	1613	1997
Глубина (не включая 55 мм для дверной ручки) (мм)	962	1038
Расстояние от стены (мм)	160	160
Ширина смотрового окна (мм)	500	360
Высота смотрового окна (мм)	360	760
Количество дверей	1	1
<b>Внутренние размеры</b>		
Ширина (мм)	800	1000
Высота (мм)	600	1168
Глубина (мм)	500	600
Внутренний объем (л)	240	700
Полки (стандартно/максимальное количество)	2/6	2/14
Нагрузка на полку (кг)	30	30
Допустимая общая нагрузка (кг)	70	120
Масса (пустого) (кг)	310	540
<b>Температурные характеристики</b>		
Температурный диапазон (°C)	-40* ... +180	-40* ... +180
Флуктуация температуры без увлажнения (± °C)	0,1 ... 0,4	0,1 ... 0,4
Колебания температуры по объему камеры без увлажнения (±°C)	0,5 ... 2,0	0,5 ... 2,5
Средняя скорость нагрева в соотв. с IEC 60068-3-5 (К/мин)	4,5	3,0
Средняя скорость охлаждения в соотв. с IEC 60068-3-5 (К/мин)	3,5	3,0
Время нагрева от -40°C до 180°C (мин)	48	85
Время охлаждения от 180°C до -40°C (мин)	122	180
Компенсация тепла, макс. (Вт)	2500	2500
<b>Климатические характеристики</b>		
Температурный диапазон (°C)	+10 ... +95	+10 ... +95
Диапазон влажности (% отн.)	10 ... 98	10 ... 98
Колебания влажности (± % отн.)	0,5 ... 2,5	0,5 ... 2,5
Температурный диапазон точки росы (°C)	+5 ... +94	+5 ... +94
Компенсация тепла 1), макс. (Вт)	300	300
<b>Электрические характеристики</b>		
Степень защиты корпуса в соответствии с EN 60529	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	400 (3N)	400 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	6000	8000
Уровень шума (дБ(А))	62	65
Индивидуальные испытания в соответствии со стандартом VDE 0113	✓	✓

### График влажность-температура

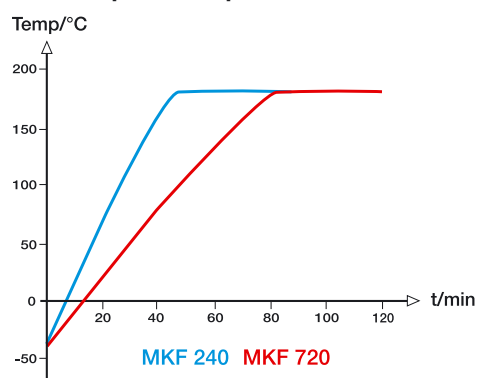


Заштрихованная область отображает контролируемый диапазон температуры и относительной влажности

### Скорость охлаждения для MKF 240/720



### Скорость нагрева для MKF 240/720



<sup>1)</sup> Температурный диапазон: от 25°C до 95°C и < 90 % относительной влажности

\* При температуре окружающей температуры до 25°C

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Серия МК: Классические температурные камеры для моделирования естественных условий

Эта серия рассчитана для работы в классическом температурном диапазоне от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $180^{\circ}\text{C}$  при испытаниях нагревание/охлаждение. Дополнительным достоинством является уникальная технология BINDER для моделирования естественных условий, включающая в себя APT<sup>®</sup>Line камеру предварительного нагрева и концепцию Горизонтального Воздушного Потока. Эти отличительные черты позволяют считать, что серия МК отвечает самым высоким требованиям, предъявляемым к точности и рабочим характеристикам при испытаниях на стабильность, прочность и долговечность, но в то же время, имея полный набор стандартных функций, она является разумной альтернативой дорогостоящим индивидуальным техническим решениям.



### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line<sup>®</sup> камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Температурный диапазон:  $-40^{\circ}\text{C}$  ...  $+180^{\circ}\text{C}$  (при температуре окружающей среды  $25^{\circ}\text{C}$ )
- Микропроцессорный MCS контроллер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 секторов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
  - Удобный для пользователя жидкокристаллический дисплей
  - Простое и понятное меню
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Программируемая защита испытываемых материалов от образования конденсата
- Принудительная конвекция
- Плавная настройка параметров с помощью редактора программ
- Порт доступа,  $\varnothing 80$  мм, на верхней стенке (МК53), на правой стенке (МК 240) и на левой и правой стенках (МК 720)
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальным и звуковым сигналом при превышении температуры
- Экологически безопасный хладагент R 404a
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM<sup>®</sup> DataControlSystem
- 2 полки из нержавеющей стали

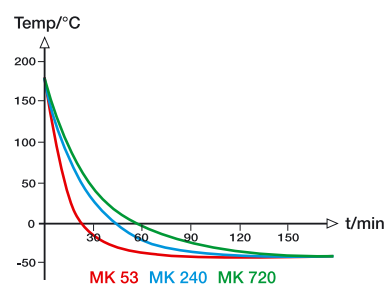


# Технические характеристики серии МК

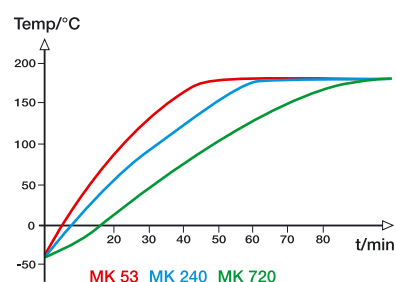


	МК 53	МК 240	МК 720
<b>Внешние размеры</b>			
Ширина (мм)	740	1160	1381
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	1242	1613	1997
Глубина (не включая 45 мм для дверной ручки) (мм)	794	962	1038
Расстояние от стены (мм)	160	160	160
Ширина смотрового окна (мм)	280	500	360
Высота смотрового окна (мм)	280	360	760
Количество дверей	1	1	1
<b>Внутренние размеры</b>			
Ширина (мм)	402	800	1000
Высота (мм)	402	600	1168
Глубина (мм)	330	500	600
Внутренний объем (л)	53	240	700
Полки (стандарно/максимальное количество)	2/5	2/6	2/14
Нагрузка на полку (кг)	15	30	40
Допустимая общая нагрузка (кг)	40	70	120
Масса (пустого) (кг)	150	300	460
<b>Температурные характеристики</b>			
Температурный диапазон (°C)	-40* ... +180	-40*... +180	-40*... +180
Колебания температуры по объему камеры			
-40°C (± °C)	0,8	1	1
-10°C (± °C)	0,7	0,8	1
0°C (± °C)	0,4	0,7	1
+20°C (± °C)	0,8	1,6	1,9
+70°C (± °C)	1,2	0,8	1
+150°C (± °C)	2,0	2,3	2,5
Флуктуация температуры (± °C)			
	0,3	0,3	0,3
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек.			
при -10°C (мин)	5	8	11
при 70°C (мин)	1	2	3
при 150°C (мин)	5	7	9
Время нагрева от -40°C до 180°C (мин)	52	60	85
Время охлаждения от 180°C до -40°C (мин)	105	135	180
Средняя скорость нагрева в соотв. с IEC 60068-3-5 (К/мин)	5,2	4,2	3
Средняя скорость охлаждения в соотв. с IEC 60068-3-5 (К/мин)	5,0	2,5	2,3
<b>Электрические характеристики</b>			
Степень защиты корпуса в соответствии с EN 50529	IP 20	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	400 (3N)	400 (3N)	400 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	2600	4000	6000
Энергопотребление 1) при 20°C (Вт)	1020	1750	2100
Уровень шума (дБ(А))	59	62	65
Индивидуальные испытания в соответствии со стандартом VDE 0113	✓	✓	✓

Скорость охлаждения для МК 53/ 240/720



Скорость нагрева для МК 53/ 240/720



<sup>1)</sup> Эти значения энергопотребления можно использовать для расчета систем кондиционирования воздуха

\* При температуре окружающей среды до 25°C

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



## Серия MKT: Прецизионное моделирование внешних условий при крайне низких температурах

Серия MKT низкотемпературных испытательных камер отвечает всем требованиям, предъявляемым к испытаниям при экстремальных температурах в диапазоне от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $180^{\circ}\text{C}$ . Исключительно эффективные технологии охлаждения и нагрева наряду с непревзойденной простотой управления позволяют в любое время быстро изменять заданные параметры. Серия MKT имеет автоматическую систему контроля, цветной дисплей, программное обеспечение для регистрации данных испытания, а также все стандартные рабочие характеристики.



### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

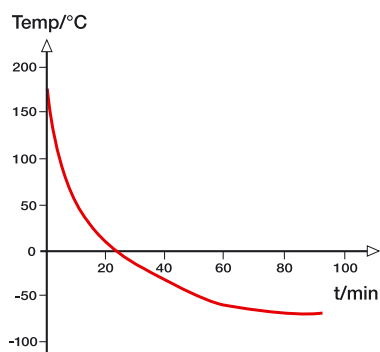
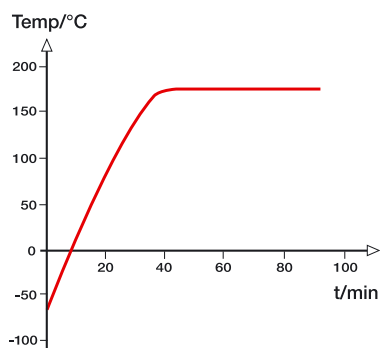
- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Температурный диапазон:  $-70^{\circ}\text{C}$  ...  $+180^{\circ}\text{C}$  (при температуре окружающей среды  $25^{\circ}\text{C}$ )
- Микропроцессорный MCS контроллер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 секторов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
  - Удобный для пользователя жидкокристаллический дисплей
  - Простое и понятное меню
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры
- Мощный вентилятор с регулируемой скоростью вращения
- Программируемая защита испытываемых материалов от образования конденсата
- Плавная настройка параметров с помощью редактора программ
- Экологически безопасные хладагенты R 404a и R23
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880)
- Сетевой разъем (230 В) на правой стороне рабочей панели
- 4 потенциальных релейных выхода, которые могут быть активированы через MCS контроллер
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem
- Порт доступа,  $\varnothing 80$  мм, на правой стенке
- 2 полки из нержавеющей стали



# Технические характеристики серии МКТ


**МКТ 240**

<b>Внешние размеры</b>	
Ширина (мм)	1140
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	1860
Глубина (не включая 45 мм для дверной ручки) (мм)	948
Расстояние от стены (мм)	160
Ширина смотрового окна (мм)	500
Высота смотрового окна (мм)	360
Количество дверей	1
<b>Внутренние размеры</b>	
Ширина (мм)	800
Высота (мм)	600
Глубина (мм)	500
Внутренний объем (л)	240
Полки (стандартно/максимальное количество)	2 / 6
Нагрузка на полку (кг)	30
Допустимая общая нагрузка (кг)	70
Масса (пустого) (кг)	360
<b>Температурные характеристики</b>	
Температурный диапазон (°C)	-70* ... +180
Флуктуация температуры (± °C)	0,1 ... 0,4
Колебания температуры по объему камеры (± °C)	0,5 ... 2,0
Средняя скорость нагревания в соответствии с IEC 60068-3-5 (K/мин)	6,6
Средняя скорость охлаждения в соответствии с IEC 60068-3-5 (K/мин)	3,8
Время нагревания от -70°C до 180°C (мин)	45
Время охлаждения от 180°C до -70°C (мин)	90
Компенсация тепла, максимально (Вт)	1500
<b>Электрические характеристики</b>	
Степень защиты корпуса в соответствии с EN 50529	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	400 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	4000
Уровень шума (дБ(A))	62
Индивидуальные испытания в соответствии со стандартом VDE 0113	✓

**Скорость охлаждения для МКТ 240**

**Скорость нагревания для МКТ 240**


\* При температуре окружающей среды до 25°C

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Опции/принадлежности для серии MKF / МК / MKT



### ► Порт доступа

С силиконовой пробкой, предназначен для размещения внешних измерительных устройств внутри камеры. Диаметры: 30, 50, 80, 100 и 125 мм.

MKF/MK/MKT



### ► Порт доступа в двери (паз)

Позволяет легко подводить провода к испытуемым образцам, облегчает загрузку и разгрузку камеры. Размер – 100 x 35 мм. Может быть герметично закрыт прилагающейся силиконовой пробкой.

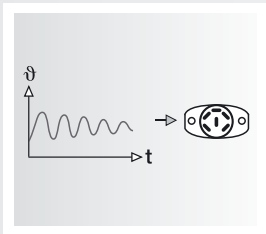
MKF/MK/MKT



### ► Усиленная полка

Гарантирует безопасное и устойчивое размещение тяжелых образцов.

MKF/MK/MKT



### ► Аналоговый выход

Аналоговый выход 4 - 20 мА для показаний температуры или температуры и влажности, с 6-контактным разъемом стандарта DIN (выход не регулируемый).

MKF/MK/MKT



### ► Измерение температуры образца

Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 для точного измерения температуры образцов, с цифровым дисплеем. Возможна запись данных через интерфейс RS 422.

MKF/MK/MKT



### ► Ионообменная система

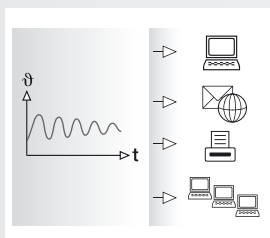
Удобная система очистки воды. Поставляется в комплекте с кондуктометром, фильтрующим ионообменным картриджем высокой емкости, обеспечивающей длительный срок службы, и со всеми шланговыми соединениями.

MKF



- **Сертификаты калибровки и валидации BINDER** может значительно сократить объем работ, необходимый для аттестации оборудования. Мы полагаемся на наше непревзойденное знание областей применения нашего оборудования и многолетний опыт работы в области сертификации.

MKF/MK/MKT



- **СТАНДАРТНАЯ версия программного обеспечения APT.line® DataControlSystem**

Компьютерное обеспечение с функциями контроля, программирования и регистрации данных. Позволяет объединять в сеть до 30 камер.

MKF/MK/MKT

	MKF 240	720	MK 53	240	720	MKT 240
Порт доступа с силиконовой пробкой	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Порт доступа в двери (паз) размером 100 x 35 мм	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Полка из нержавеющей стали	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Перфорированная полка из нержавеющей стали	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Усиленная полка из нержавеющей стали с 1 компл. креплений для полки (4 шт.) (макс. нагрузка 70 кг)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	—	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 комплект креплений для полки (4 шт.) для дополнительной фиксации перфорированных полок	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Блокировка клавиатуры контролера	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Дверь с замком	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Защитное устройство от перегрева и недогрева Аналоговые выходы на 4-20 мА для измерения температуры* и влажности** с двумя 6-контактными разъемами DIN для вывода фактической и заданной величин	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> *
Дополнительный измерительный канал для отображения температуры образца с помощью гибкого датчика Pt 100. Регистрация данных измерения через интерфейс RS 422.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ионообменный фильтр для очистки воды в комплекте с кондуктометром, одним фильтрующим элементом высокой емкости с длительным сроком службы, имеет все соединения	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	—	—	—	—
Измерение температуры в соответствии со стандартом DIN 12880-2 и в 9 точках измерения влажности/с заводским стандартом с оформлением протокола измерений и сертификата при 25°C/60 % отн. влажности* или при 150°C** или при заданных значениях	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **
Папка с аттестационной документацией. Документация для помощи клиенту при проверке на месте эксплуатации, включающая: регламент IQ/OQ поверки, коммутационную схему аппарата, схему контуров охлаждения, сертификат управления качеством (QM) по стандарту ISO 9001, рекомендации по обслуживанию	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Сертификат калибровки температуры и влажности. Измерение в центре камеры при 25°C/60 % отн. влажности* или при 150°C** или при заданных значениях	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> *	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **	<input type="radio"/> **
Добавление значений в сертификат калибровки (измерение в дополнительной точке или при дополнительной температуре)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

опция существует — опция отсутствует

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления



# FED | FP | M

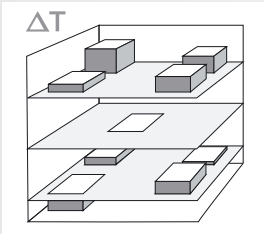
Даже для простых испытаний материалов нужен первоклассный материал

Не для каждого испытания требуется полный набор доступных в настоящее время технических решений и характеристик испытательного оборудования, но их высочайшее качество необходимо всегда. Если вам нужна максимальная точность контроля температуры, но вы можете обойтись без "бантиков", то эта серия является экономичной альтернативой дорогостоящему испытательному оборудованию.



APT.line®: Инновационная технология  
Принудительной циркуляции воздуха

## APT.line® Нагревательные камеры Факты, которые следует знать:



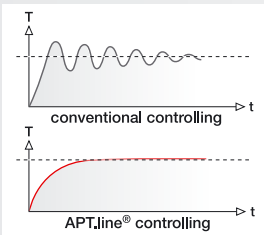
- ▶ **APT.line®: Абсолютная точность при температуре от + 5°C выше окружающей до 300°C.** Точность контроля температуры, которую может обеспечить только BINDER и которая является стандартом для всего нашего оборудования. Абсолютно точный контроль температуры для универсальных испытаний с бесценным преимуществом исключительно быстрого нагрева и короткого времени восстановления температуры после открывания двери.

FED/FP/M



- ▶ **Принудительная конвекция – совсем как естественная, но только лучше.** Мы разработали лучшую воздушную турбину из представленных на рынке. Если быть точными, мы лучше на 20%. В сочетании с концепцией Горизонтального Воздушного Потока эта турбина создает особенно высокую скорость потока воздуха, которую, кроме того, можно регулировать от 0 до 100%, также как и скорость воздухообмена.

FED/FP/M



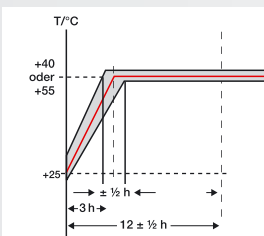
- ▶ **Электронный контролер по технологии APT.line®: Стандарт для качества.** В наши дни электронные контролеры используются повсеместно. Однако когда дело касается качества температурной обработки, то два фактора особенно важны: эффективность температурной технологии и точность метода контроля. В нашей APT.line® камере предварительного нагрева идеально сочетаются оба фактора.

FED/FP/M



- ▶ **MCS Контролер: профессиональный контроль для индивидуального программирования.** Широкий набор функций позволяет легко и быстро программировать даже самые сложные режимы испытаний. Система обладает четкой структурой и гарантирует сохранность результатов благодаря цифровой технологии хранения данных.

M



- ▶ **Строжайшее соблюдение стандартов.** Мы знаем, что Ваши работы должны выполняться в соответствии с самыми строгими стандартами и инструкциями. Мы тоже соблюдаем эти стандарты и инструкции, учитывая их требования при проектировании нашего оборудования. С помощью программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem Вы сможете документально оформить результаты проведенных работ.

FED/FP/M



► **Калибровка: Важная предпосылка для поддержания условий испытаний с высокой точностью.** Мы оказываем профессиональные, быстрые и экономически эффективные услуги калибровки оборудования, как на заводе, так и на месте установки оборудования.

FED/FP/M



► **Детали: Ваш ключ к успеху.** Если вам необходимы точность, скорость и постоянство контроля температуры, то очень важны именно мелочи: детали, которые придают продукту завершенность образа. В частности, мы предлагаем:

**Хорошую тепловую изоляцию:** исключает потери тепла внутри камеры и, кроме того, оставляет холодными стенки внешней камеры.

**Дверь специальной конструкции с 2-точечным закрытием:** обеспечивает идеальное уплотнение двери даже при максимальной температуре.

**Программируемую вентиляционную заслонку для воздуха:** уникальное отличие серии М, обеспечивающее быстрый нагрев и охлаждение; может индивидуально программироваться для сложных работ.

FED/FP/M

Продукт	Характеристики контроллера	Зависимости "температура - время"		
<b>Серия FED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Контролер</li> <li>- Постоянный контроль температуры</li> <li>- Функция линейного нарастания</li> <li>- Встроенный таймер с несколькими функциями, например, задержка ВЫКЛ от 0 до 99 ч 59 мин, задержка ВКЛ от 0 до 99 ч 59 мин, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры от 0 до 99 ч 59 мин,</li> <li>- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией</li> <li>- Цифровая настройка температуры с точностью в один градус</li> </ul>	<p>Постоянная температура</p>	<p>Линейный рост</p>	<p>Задержка ВЫКЛ</p>
<b>Серия FP</b>	<p><b>Дополнительные функции по сравнению с серией FED:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MP контролер</li> <li>- 2 программы по 10 секторов в каждой или 1 программа с 20 секторами</li> <li>- Временные интервалы секторов одной программы можно регулировать максимально до 99 ч 59 мин или 999 ч 59 мин</li> </ul>	<p>Постоянная температура</p>	<p>Линейный рост</p>	<p>Задержка ВЫКЛ</p>
<b>Серия М</b>	<p><b>Дополнительные функции в сравнении с серией FP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MCS Контролер с 25 сохраняемыми в памяти программами, по 100 секций в каждой, рассчитан максимально на 500 программных сегментов</li> <li>- Удобный в использовании жидкокристаллический дисплей</li> <li>- Простое и понятное меню</li> <li>- Встроенный электронный самописец</li> <li>- Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса</li> <li>- Часы с индикацией реального времени</li> </ul>	<p>Постоянная температура</p>	<p>Линейный рост</p>	<p>Задержка ВЫКЛ</p>
		<p>Задержка ВКЛ</p>	<p>Задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры</p>	<p>Программный режим</p>
		<p>Задержка ВКЛ</p>	<p>Задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры</p>	<p>Программный режим</p>



## Серия FED: Сушильные шкафы с индивидуальными характеристиками максимальной производительности

Серия FED поистине является «мастером на все руки». Она обладает практически неограниченной производительностью и подходит для самых разнообразных видов испытаний со специальными требованиями. Вентилятор с цифровым управлением позволяет поддерживать идеальную температуру и скорость циркуляции воздуха.

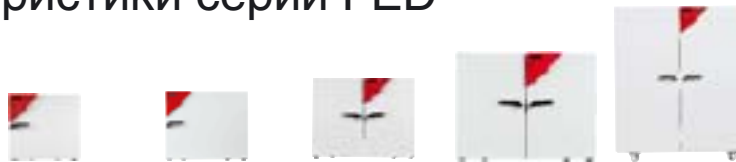


### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Принудительная конвекция воздуха
- Температурный диапазон: от +5°C выше окружающей до 300 °C
- MS контролер с несколькими функциями таймера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Цифровая настройка температуры с точностью до одного градуса
- Функция линейного нарастания температуры
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Регулируемая вентиляция камеры при помощи заднего вытяжного канала Ø50 мм с вентиляционной заслонкой и передней вентиляционной задвижкой
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM@DataControlSystem или переключатель выхода на принтер с конвертором интерфейса RS 232 / RS 422
- Регулируемые интервалы времени печати для принтера
- Камеры емкостью до 115 л можно ставить друг на друга
- 2 хромированные полки



# Технические характеристики серии FED



	FED 53	FED 115	FED 240	FED 400	FED 720
<b>▶ Внешние размеры</b>					
Ширина (мм)	634	834	1034	1234	1234
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	617	702	822	1022	1528
Глубина (мм)	575	645	745	765	865
Плюс дверная ручка, приборная панель и вытяжной канал (мм)	105	105	105	105	105
Расстояние от стены сзади (мм)	100	100	100	100	100
Расстояние от стены сбоку (мм)	160	160	160	160	160
Наружный диаметр вытяжного канала (мм)	52	52	52	52	52
Объем парового пространства (л)	77	158	308	498	869
Количество дверей	1	1	2	2	2
<b>▶ Внутренние размеры</b>					
Ширина (мм)	400	600	800	1000	1000
Высота (мм)	400	480	600	800	1200
Глубина (мм)	330	400	500	500	600
Внутренний объем (л)	53	115	240	400	720
Полки, хромированные (стандартно/максимальное количество)	2/5	2/6	2/7	2/10	2/16
Нагрузка на полку (кг)	15	20	30	35	45
Допустимая общая нагрузка (кг)	40	50	70	90	120
Масса (пустого) (кг) 44 62 96 145 195					
<b>▶ Температурные характеристики</b>					
Температурный диапазон, от 5°C выше комн. температуры до (°C)	300	300	300	300	300
Колебания температуры по объему камеры <sup>1)</sup>					
при 70°C (± °C)	0,8	0,7	0,8	1	1
при 150°C (± °C)	2	1,8	2	2,5	2
при 300°C (± °C)	3,7	3,9	4,3	4,8	5,5
Флуктуация температуры (± °C)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Время нагревания <sup>2)</sup>					
до 70°C (мин)	6	7	12	18	25
до 150°C (мин)	24	30	27	35	39
до 250°C (мин)	45	49	50	60	65
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек.					
при 70°C (± °C)	2	2	2	2	2
при 150°C (± °C)	5	8	10	17	20
при 300°C (± °C)	10	15	16	21	24
Воздухообмен					
при 70°C (объем/ч)	59	29	19	17	11
при 150°C (объем/ч)	64	32	20	18	12
при 300°C (объем/ч)	53	26	18	16	10
<b>▶ Электрические характеристики</b>					
Степень защиты корпуса по EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	230/115	230/115	230/208 (3N)	400/208 (3N)	400/208 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	1200	1600	2700	3400	5000
Энергопотребление (Вт)					
при 70°C	145	230	370	520	570
при 150°C	300	544	850	1200	1320
при 300°C	720	1100	1400	2340	2600

<sup>1)</sup> значение без окна <sup>2)</sup> до 98% от заданной величины

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Серия FP: Прецизионные многофункциональные температурные камеры для испытаний с различными циклами термообработки

Серия FP предназначена для самых сложных испытаний и отличается особой эффективностью благодаря расширенным возможностям программирования. Принудительная конвекция повышает эффективность процесса высушивания, а также обеспечивает исключительно быстрый нагрев даже при полностью загруженных камерах.



### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Принудительная конвекция воздуха
- Температурный диапазон: от +5°C выше окружающей до 300 °C
- MP контролер с 2 программами по 10 секторов в каждой или 1 программой с 20 секторами
- Временные интервалы секторов одной программы можно регулировать максимально до 99 ч 59 мин или 999 ч 59 мин.
- Функции таймера контролера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Регулируемая функция линейного изменения с помощью редактора программ
- Регулирование скорости вентилятора (от 0 до 100%)
- Индикатор прошедшего времени процесса
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Регулируемая вентиляция при помощи вытяжного канала Ø50 с вентиляционной заслонкой и передней вентиляционной задвижкой
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM®DataControlSystem или переключатель на выход на принтер с конвертором интерфейса RS 232 / RS 422
- Регулируемые интервалы времени печати для принтера
- Камеры емкостью до 115 л можно ставить друг на друга
- 2 хромированные полки



# Технические характеристики серии FP



	FP 53	FP 115	FP 240	FP 400	FP 720
<b>▶ Внешние размеры</b>					
Ширина (мм)	634	834	1034	1234	1234
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	617	702	822	1022	1528
Глубина (мм)	575	645	745	765	865
Плюс дверная ручка, приборная панель и вытяжной канал (мм)	105	105	105	105	105
Расстояние от стены сзади (мм)	100	100	100	100	100
Расстояние от стены сбоку (мм)	160	160	160	160	160
Наружный диаметр вытяжного канала (мм)	52	52	52	52	52
Объем парового пространства (л)	77	158	308	498	869
Количество дверей	1	1	2	2	2
<b>▶ Внутренние размеры</b>					
Ширина (мм)	400	600	800	1000	1000
Высота (мм)	400	480	600	800	1200
Глубина (мм)	330	400	500	500	600
Внутренний объем (л)	53	115	240	400	720
Хромированные полки (стандартно/максимальное количество)	2/5	2/6	2/7	2/10	2/16
Нагрузка на полку (кг)	15	20	30	35	45
Допустимая общая нагрузка (кг)	40	50	70	90	120
Масса (пустого) (кг)	46	62	98	145	184
<b>▶ Температурные характеристики</b>					
Температурный диапазон, от 5°C выше комнатной температуры до (°C)	300	300	300	300	300
Колебания температуры по объему камеры <sup>1)</sup>					
при 70°C (± °C)	0,8	0,7	0,8	1	1
при 150°C (± °C)	2	1,8	2	2,5	2
при 300°C (± °C)	3,7	3,9	4,3	4,8	5,5
Флуктуация температуры (± °C)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Время нагревания <sup>2)</sup>					
до 70°C (мин)	6	7	12	18	25
до 150°C (мин)	24	30	27	35	39
до 250°C (мин)	45	49	50	60	65
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек.					
при 70°C (± °C)	2	2	2	2	2
при 150°C (± °C)	5	8	10	17	20
при 300°C (± °C)	10	15	16	21	24
Воздухообмен					
при 70°C (объем/ч)	59	29	19	17	11
при 150°C (объем/ч)	64	32	20	18	12
при 300°C (объем/ч)	53	26	18	16	10
<b>▶ Электрические характеристики</b>					
Степень защиты корпуса в соответствии с EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	230/115	230/115	230/208 (3N)	400/208 (3N)	400/208 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	1200	1600	2700	3400	5000
Энергопотребление (Вт)					
при 70°C	145	230	370	520	570
при 150°C	300	544	850	1200	1320
при 300°C	720	1100	1400	2340	2600

<sup>1)</sup> значение без окна <sup>2)</sup> до 98% от заданной величины

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Серия M: Нагревательные камеры для циклических испытаний

Камеры этой серии идеально подходят для испытаний старения материалов при температуре до 300°C. Исключительно мощная воздушная турбина и программируемая выхлопная вентиляционная заслонка обеспечивают быстрое время нагрева и гарантируют поддержание необходимой температуры испытания с абсолютной точностью, как этого никогда не удавалось раньше, с минимальными колебаниями по объему камеры. Обширные программные возможности охватывают весь диапазон, необходимый для испытаний при циклических нагрузках.



### ► Рабочие характеристики и оборудование:

- Камера предварительного нагрева с электронным управлением по технологии APT.line®
- Температурный диапазон: от 5°C (9°F) выше комнатной температуры до 300°C (572°F)
- Контролер MCS с 25 сохраняемыми в памяти программами, по 100 секций в каждой, рассчитан на максимум 500 программных сегментов
  - Удобный жидкокристаллический дисплей
  - Меню с четким указателем
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Плавная настройка параметров с помощью программного редактора
- Программно регулируемая вентиляционная заслонка
- Интенсивный воздухообмен с помощью мощного вентилятора (приблиз. +280%)
- Регулирование скорости вращения вентилятора (от 0 до 100%)
- Задняя выхлопная труба диам. 50 мм (2 дюйма)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Интерфейс RS 422 для коммуникационной программы APT-COM® DataControlSystem
- 2 хромированные полки



# Технические характеристики серии М



	М 53	М 115	М 240	М 400	М 720
<b>Внешние размеры</b>					
Ширина (мм)	634	834	1034	1234	1234
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	779	863	984	1184	1692
Глубина (мм)	575	645	745	765	865
Плюс дверная ручка, (мм)	150	150	150	150	150
Расстояние от стены сзади (мм)	100	100	100	100	100
Расстояние от стены сбоку (мм)	160	160	160	160	160
Наружный диаметр вытяжного канала (мм)	52	52	52	52	52
Объем парового пространства (л)	77	158	308	498	869
Количество дверей	1	1	2	2	2
<b>Внутренние размеры</b>					
Ширина (мм)	400	600	800	1000	1000
Высота (мм)	400	480	600	800	1200
Глубина (мм)	330	400	500	500	600
Внутренний объем (л)	53	115	240	400	720
Полки, хромированные (стандартно/максимальное количество)	2/5	2/6	2/8	2/10	2/16
Нагрузка на полку (кг)	15	20	30	35	45
Допустимая общая нагрузка (кг)	40	50	70	90	120
Масса (пустого) (кг)	61	89	131	173	203
<b>Температурные характеристики</b>					
Температурный диапазон, от 5°C выше комнатной температуры до (°C)	300	300	300	300	300
Колениа температуры по объему камеры <sup>1)</sup>					
при 70°C (± °C)	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7
при 150°C (± °C)	1,3	1,5	1,5	1,5	1,9
при 300°C (± °C)	2,8	2,6	2,8	5	4,6
Флуктуация температуры (± °C)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Время нагревания <sup>2)</sup>					
до 70°C (мин)	5	5	6	6	7
до 150°C (мин)	15	16	19	18	21
до 250°C (мин)	35	36	42	44	51
Время восстановления после открывания двери на 30сек.					
при 70°C (± °C)	1	1	1	1	1
при 150°C (± °C)	3	3	3	3	3
при 300°C (± °C)	5	5	5	5	5
Воздухообмен					
при 70°C (объем/ч)	180	87	57	51	33
при 150°C (объем/ч)	192	96	60	54	36
при 300°C (объем/ч)	160	78	54	48	29
<b>Электрические характеристики</b>					
Степень защиты корпуса по EN 60529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	230	230	230	400 (3N)	400 (3N)
Номинальная мощность (Вт)	1200	1600	2700	3400	5000
Энергопотребление (Вт)					
при 70°C	145	230	370	520	570
при 150°C	300	544	850	1200	1320
при 300°C	720	1100	1400	2340	2600

<sup>1)</sup> значение без окна <sup>2)</sup> до 98% заданной величины

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Опции/принадлежности для серии FED/FP/M



### ► Порт доступа

С силиконовой пробкой, предназначен для размещения внешних измерительных устройств внутри камеры.  
Диаметр 10, 30, 50 мм

FED/FP/M



### ► Смотровое окно с внутренней подсветкой

Для оптимального наблюдения за процессом внутри камеры, имеется в камерах всех размеров

FED/FP/M



### ► Усиленная внутренняя камера

Имеет 2 усиленные полки (максимальная общая нагрузка 250 кг), гарантирующие безопасное и устойчивое размещение тяжелых испытательных образцов

FED/FP/M



### ► Усиленный воздухообмен

Высокопроизводительная воздушная турбина (приблиз.+280%)

FP



### ► Измерение температуры образца

Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 для точного измерения температуры образцов, с цифровым дисплеем. Возможна запись данных через интерфейс RS 422.

FP/M



► **Сертификаты калибровки и поверки**

BINDER может значительно сократить объем работ, необходимый для аттестации оборудования. Мы полагаемся на наше непревзойденное знание областей применения нашего оборудования и многолетний опыт работы в области сертификации

FED/FP/M

	FED					FP					M				
	53	115	240	400	720	53	115	240	400	720	53	115	240	400	720
Порт доступа с силиконовой пробкой	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Полка, хромированная или из нержавеющей стали	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Перфорированная полка из нержавеющей стали	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Усиленная полка из нержавеющей стали с 1 компл. креплений для полки (макс.нагрузка 70 кг)	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○
Усиленная внутренняя камера с 2 усиленными полками (максимальная общая нагрузка 250 кг. Нагрузка на одну полку до 70кг)	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○
Защитное устройство от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) только для 230/400 В	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Встроенное в дверь окно с подогревом и внутреннее освещение камеры	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Дверь с замком	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Прокладка для двери из высокотемпературного материала Viton (термостойкость до 220°C)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Акустический сигнал тревоги при перегреве, может быть отключен	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–	–	–	–	–
Аналоговый выход для измерения температуры, 4 – 20 мА, с 6-контактным разъемом DIN	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Дополнительный измерительный канал для цифрового отображения температуры образца	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Камера с дополнительным уплотнением (практически газонепроницаемая)	–	–	–	–	–	○	○	–	–	–	○	○	○	–	–
Штуцер для подсоединения инертного газа (вход и выход газа)	–	–	–	–	–	○	○	–	–	–	○	○	–	–	–
Измерение температуры согласно стандарту DIN 12880-2 или в 9-ти точках измерения с оформлением протокола об измерении и сертификатом	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Фильтр свежего воздуха, класс EU 14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Усиленный воздухообмен посредством более мощного вентилятора	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	✓	✓	✓	✓	✓
Измерение скорости воздухообмена в соответствии с ASTM D5734 с протоколом определения и измерения	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Последовательный принтер с конвертором интерфейса для распечатки показаний температуры. Соединяется с интерфейсом RS 232 для принтера, включает комплект соединительных кабелей для интерфейса RS422 и конвертора интерфейса RS 232/ RS422, 230 В	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–	–	–	–	–
Беспотенциальные релейные выходы, подсоединяемые через 6-контактный разъем DIN	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	–	–	–	–	–
Интерфейс RS422	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сертификат калибровки (измерение в центре при температуре 150°C или при заданной темп.)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Добавление значений в сертификат калибровки (измерение в доп. точке или при доп. темп.)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Устойчивый стол на колесиках с блокировочными тормозами	○	○	○	○	–	○	○	○	○	–	○	○	○	○	–
Выпарная чаша из нержавеющей стали	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	–
Резиновые подкладки для безопасной установки камер друг на друга	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	–	–	–	–	–

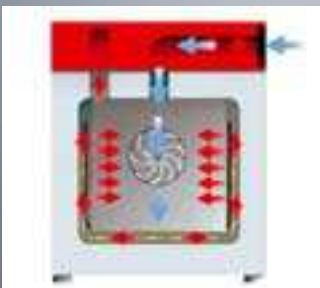




# FDL | MDL

Чтобы получить первоклассные результаты, нужно иметь первоклассное оборудование!

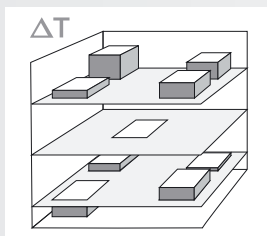
Работа хорошо выполнена не тогда, когда она закончена – она закончена только тогда, когда она выполнена хорошо! Помня об этом, мы разработали серию, которая обеспечивает идеальную поверхность вашим краскам и защитным покрытиям. В чем же секрет? В технологии камеры предварительного нагрева BINDER. Абсолютно точный контроль температуры даже при высоких скоростях воздухообмена лежит в основе высочайшего качества результатов и оптимальной воспроизводимости условий испытаний. Нет нужды доказывать, что наши испытательные камеры отвечают всем требованиям техники безопасности и профилактики несчастных случаев.



Исключительная стабильность температуры гарантирует воспроизводимость результатов

## APT.line® Безопасные сушильные шкафы

### Факты, которые следует знать:



- ▶ **APT.line®: Абсолютная точность при температуре от + 5°C выше окружающей до 300°C.** Точность контроля температуры, которую может обеспечить только BINDER и которая является стандартом для всего нашего оборудования. Абсолютно точный контроль температуры для универсальных испытаний с бесценным преимуществом исключительно быстрого нагрева и короткого времени восстановления температуры после открывания двери.

FDL

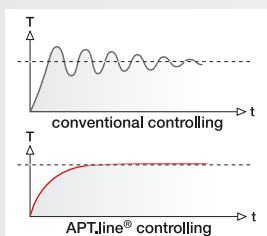
**Температурный диапазон увеличен до 350°C.** Увеличенная нагревательная способность позволяет использовать сушильные шкафы для работы по технологии coil coating. Наши шкафы поддерживают температуру до 350°C.

MDL



- ▶ **Максимальная безопасность процесса.** Так как Ваша безопасность является одним из наших приоритетов, то мы разработали новые технические характеристики. **Электронный мониторинг свежего воздуха:** Уникальная всесторонне продуманная концепция безопасности, которая надежно исключает возможность взрыва, автоматически отключая аппарат при сбое в подаче свежего воздуха и замедлении воздухообмена. **Сменный картридж фильтра свежего воздуха.** Идеальная система сушки, предотвращающая проникновение твердых частиц благодаря наличию уникальной фильтрующей системы.

FDL/MDL



- ▶ **Электронный контролер по технологии APT.line®: Стандарт для качества.** В наши дни электронные контролеры используются повсеместно. Однако когда дело касается качества температурной обработки, то два фактора особенно важны: эффективность температурной технологии и точность метода контроля. В нашей APT.line® камере предварительного нагрева идеально сочетаются оба фактора.

FDL/MDL



- ▶ **MCS Контролер: профессиональный контроль для индивидуального программирования.** Широкий набор опций позволяет легко и быстро запрограммировать даже самые сложные режимы испытаний. Система обладает и четкой структурой и гарантирует сохранность результатов благодаря цифровой технологии хранения данных.

MDL



- ▶ **Строжайшее соблюдение стандартов.** Мы знаем, что Ваши работы должны выполняться в соответствии с самыми строгими стандартами и инструкциями. Мы тоже соблюдаем эти стандарты и инструкции, учитывая их требования при проектировании нашего оборудования. С помощью программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem Вы сможете документально оформить результаты проведенных работ.

FDL/MDL



- **Калибровка: Важная предпосылка для поддержания условий испытаний с высокой точностью.** Мы оказываем профессиональные, быстрые и экономически эффективные услуги калибровки оборудования, как на заводе, так и на месте установки оборудования.

FDL/MDL



- **Детали: Ваш ключ к успеху.** Если вам необходимы точность, скорость и постоянство контроля температуры, то очень важны именно мелочи: детали, которые придают продукту завершенность образа. В частности, мы предлагаем: **Хорошую тепловую изоляцию:** исключает потери тепла внутри камеры и, кроме того, оставляет холодными стенки внешней камеры. **Дверь специальной конструкции с 2-точечным закрыванием:** обеспечивает идеальное уплотнение двери даже при максимальной температуре. **Вытяжной канал:** Воздушная турбина увеличенной мощности по сравнению с камерами других серий, которая удаляет образующиеся пары из камеры так быстро, насколько это технически возможно. **Оптимальное использование полезного объема - максимальное использование внутреннего пространства для испытательных образцов всех стандартных размеров; удобство в изменении размещения образцов по внутреннему объему камеры.** **Защита от коррозии по технологии ART.line®:** Высококачественная нержавеющая сталь с блестящей внешней поверхностью.

FDL/MDL

## Серия FDL: Безопасная сушка лакокрасочных покрытий

Серия FDL отвечает всем требованиям и стандартам для работы с материалами, содержащими растворители, согласно стандарту EN 1539. Она также полностью соответствует стандарту ISO 3215. Симметричный воздушный поток с заданной скоростью обеспечивает воспроизводимые результаты и точное определение нелетучих компонентов. Сменный фильтр защищает внутреннюю камеру от проникновения пыли, что создает идеальную среду для окрашенных поверхностей.



### ► Рабочие характеристики и оборудование:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Соответствует требованиям безопасности согласно стандартам EN 1539 и VBG 24
- Температурный диапазон: от +5°C выше окружающей до 300 °C
- MS контролер с светодиодным дисплеем и встроенным таймером от 0 до 99 часов
- Функции таймера контролера: задержка ВКЛ, задержка ВЫКЛ, задержка ВЫКЛ в зависимости от температуры
- Регулируемая тепловая нагрузка (от 0 до 100%)
- Функция линейного изменения параметров
- Прокладка для двери из материала Viton (максимальная температура - 200°C)
- Сменный картридж фильтра свежего воздуха, класс F6 (EU6 фильтр для частиц размером от 1 до 10 мкм)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Мониторинг подачи свежего воздуха со звуковой сигнализацией и автоматическим отключением нагревания при сбое в системе воздухообмена
- Вытяжной канал Ø100 мм на задней стенке
- Интерфейс RS 232 для принтера и интерфейса для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem
- 2 хромированные полки



# Технические характеристики серии FDL



	FDL 115
<b>Внешние размеры</b>	
Ширина (мм)	834
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	800
Глубина (мм)	685
Плюс дверная ручка, (мм)	50
Расстояние от стены сзади (мм)	100
Расстояние от стены при открытой двери (мм)	160
Наружный диаметр вытяжного канала (мм)	100
Объем парового пространства (л)	156
<b>Внутренние размеры</b>	
Ширина (мм)	600
Высота (мм)	435
Глубина (мм)	435
Внутренний объем (л)	115
Хромированные полки (станд. макс. количество)	2 / 5
Нагрузка на полку (кг)	20
Допустимая общая нагрузка (кг)	50
Масса (пустого) (кг)	90
<b>Температурные характеристики</b>	
Температурный диапазон от 5°C выше комн. температуры до (°C)	300
Колебания температуры по объему камеры	
при 70°C (± °C)	1,5
при 150°C (± °C)	2,5
при 300°C (± °C)	4
Флуктуация температуры (± °C)	0,3
Время нагревания <sup>2)</sup>	
до 70°C (мин)	7
до 150°C (мин)	17
до 300°C (мин)	44
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек	
при 70°C (± °C)	1
при 150°C (± °C)	3
при 300°C (± °C)	6
Кратность воздухообмена (приблизительно объем/мин)	3
Циркуляция воздуха (приблизительно объем/мин)	40
Объем выбрасываемого воздуха (приблизительно л/мин / м³/ч)	400 / 24,0
Скорость потока воздуха (м/сек)	0,8–1,2
Наибольшее допустимое количество растворителя (г) (при T – 180°C, M – 100 г/моль, U-40 г/м³, K = 0,5)	6,65
<b>Электрические характеристики</b>	
Степень защиты корпуса по EN 60529	IP 33
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	230
Номинальная мощность (Вт)	2900
Энергопотребление <sup>1)</sup> (Вт)	
при 70°C	388
при 150°C	1098
при 300°C	2023

<sup>1)</sup> значение без окна <sup>2)</sup> до 98% заданной величины

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

## Серия MDL: Высокоэффективный сушильный шкаф с высокоточным контролем температуры и возможностями программирования

Камеры серии MDL работают при температуре до 350°C и воздухообмене до 400 л/мин, тем самым создавая идеальные условия для высокотемпературных испытаний, например, по технологии coil coating. Камера предварительного нагрева, созданная на основе концепции Горизонтального Воздушного Потока, обеспечивает равномерное отверждение покрытия на образцах за очень короткий период, а микропроцессорный MCS контролер сохраняет в памяти до 25 программ проведения испытаний.



### ► Рабочие характеристики и оборудование:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем
- Температурный диапазон: от +5°C выше окружающей до 350 °C
- Микропроцессорный MCS контролер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 секторов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
  - Удобный для пользователя жидкокристаллический дисплей
  - Простое и понятное меню
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Тепловая мощность: 9,0 кВт
- Силиконовая прокладка для двери, стойкая к высоким рабочим температурам
- Плавная регулируемая настройка параметров с помощью редактора программ
- Вытяжной канал Ø100 мм
- Сменный картридж фильтра свежего воздуха, класс F6 (EU6 фильтр для частиц размером от 1 до 10 мкм)
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 2 (DIN 12880) с визуальной сигнализацией
- Мониторинг подачи свежего воздуха со звуковой сигнализацией и автоматическим отключением нагревания при сбое в системе воздухообмена
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem
- 2 хромированные полки



# Технические характеристики серии MDL



MDL 115

MDL 115	
<b>▶ Внешние размеры</b>	
Ширина (мм)	834
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	800
Глубина (мм)	685
Плюс дверная ручка, (мм)	50
Расстояние от стены сзади (мм)	100
Расстояние от стены при открытой двери (мм)	160
Наружный диаметр вытяжного канала (мм)	100
Объем парового пространства (л)	156
<b>▶ Внутренние размеры</b>	
Ширина (мм)	600
Высота (мм)	435
Глубина (мм)	435
Внутренний объем (л)	115
Хромированные полки (станд. макс. количество)	2 / 5
Нагрузка на полку (кг)	20
Допустимая общая нагрузка (кг)	50
Масса (пустого) (кг)	90
<b>▶ Температурные характеристики</b>	
Температурный диапазон от 5°C выше комн. темп. до (°C)	350
Колебание температуры по объему камеры	
при 70°C (± °C)	2
при 150°C (± °C)	3,4
при 300°C (± °C)	7
Колебание температуры по объему (для камер с выдвижным лотком в двери)	
при 70°C (± °C)	2
при 150°C (± °C)	3
при 300°C (± °C)	8
Флуктуация температуры (± °C)	0,5
Время нагрева <sup>2)</sup>	
до 70°C (мин)	7
до 150°C (мин)	17
до 300°C (мин)	44
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек <sup>2)</sup>	
при 70°C (мин)	0,5
при 150°C (мин)	2
при 300°C (мин)	4
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек <sup>2)</sup> (для камер с выдвижным лотком в двери)	
при 70°C (мин)	0,5
при 150°C (мин)	1
при 300°C (мин)	2
Кратность воздухообмена (приблизительно объем/мин)	3
Циркуляция воздуха (приблизительно объем/мин)	40
Объем выбрасываемого воздуха (приблизительно л/мин / м³/ч)	400 / 24,0
Скорость потока воздуха (м/сек)	0,8–1,2
Наибольшее допустимое количество растворителя (г) (при T – 180°C, M – 100 г/моль, U-40 г/м³, K = 0,5)	6,65
<b>▶ Электрические характеристики</b>	
Степень защиты корпуса по EN 60529	IP 33
Номинальное напряжение (±10 %) 50/60 Гц (В)	400
Номинальная мощность (Вт)	9000
Энергопотребление <sup>1)</sup> (Вт)	
при 70°C	400
при 150°C	1130
при 300°C	2083

<sup>1)</sup> значение без окна <sup>2)</sup> до 98% заданной величины

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25°C и колебаниях напряжения ± 10%. Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12880, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.



## Опции/принадлежности для серии FDL/MDL



### ► Измерение температуры образца

Дополнительный гибкий датчик температуры Pt 100 для точного измерения температуры образцов, с цифровым дисплеем. Возможна запись данных через интерфейс RS 422.

FDL/MDL



### ► Дверь с замком

Предотвращает несанкционированный доступ к камере.

FDL/MDL



### ► Выдвижной лоток в двери.

Загрузка материала в камеру за доли секунды через выдвижной лоток. Удобен для проведения работ по технологии soil coating, а также для краткосрочной обработки материала горячим воздухом.

MDL



### ► Сертификаты калибровки и поверки

BINDER может значительно сократить объем работ, необходимый для аттестации оборудования. Мы полагаемся на наше непревзойденное знание областей применения нашего оборудования и многолетний опыт работы в области сертификации.

FDL/MDL

	FDL	MDL
	115	115
Подготовительные работы для установки в пожароопасных местах (степень защиты электрических схем по классу IP 54)	○	–
Полка, хромированная или из нержавеющей стали	○	○
Перфорированная полка из нержавеющей стали	○	○
Дверь с окном и защитой от образования конденсата	○	–
Выдвижной лоток в двери	–	○
Цифровой дисплей для отображения температуры образца с датчиком температуры (на зажиме или на магните)* и аналоговый выход 4 – 20 мА** через 6-контактный разъем DIN	○**	○*
Сменный фильтр свежего воздуха (класс F6/EU6 – пылевой фильтр для частиц от 1 до 10 мкм)	○	○
Дверь с замком	○	○
Блокировка клавиатуры контролера	–	○
Силиконовая прокладка для двери, стойкая к высоким рабочим температурам > 200°C	○	–
Сертификат калибровки, измерение в центре камеры при температуре 150°C	○	–
Добавление значений в сертификат калибровки (измерение в дополнительной точке или при дополнительной температуре)	○	–
Резиновые подкладки для безопасной установки камер друг на друга	○	–



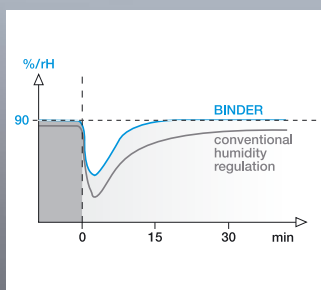
# KBF

## Если Вы не приемлете даже малейшие перемены...

Хотя мы знаем, что перемены важны, чтобы идти в ногу со временем, есть одна область, для которой постоянство важнее, чем прогресс – температура и влажность! Абсолютно стабильные значения температуры и влажности являются отличительными характеристиками этой серии, специально предназначенной для точной имитации климатических условий.



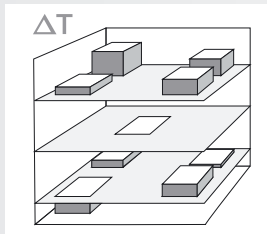
Система охлаждения DCT®  
Прямая, точная, эффективная



Влажность: Быстро, точно,  
стабильно

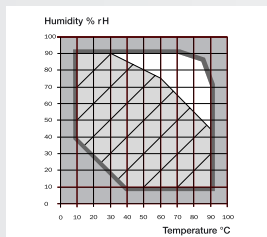
# APT.line® Климатическая камера постоянных условий

## Факты, которые следует знать:



- ▶ **APT.line®: Абсолютная точность от -10° до 100°C.** Такую точность контроля, которая является нормой для всех наших камер, может обеспечить только BINDER. Мощные воздушные турбины специальной конструкции с регулируемой скоростью (0 – 100%) создают интенсивный воздушный поток. Исключительно точный контроль температуры даже при максимальной нагрузке.  
**DST: Технология прямого охлаждения®** Самое эффективное охлаждение для Вашей климатической камеры. Эффективно, быстро, точно и, прежде всего, уникально.

KBF

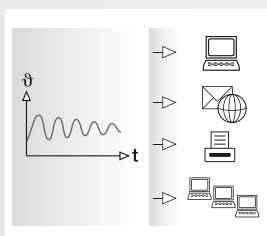


- ▶ **Влажность a la carte: Электронная система контроля относительной влажности от 10 до 98%.** Система увлажнения с электронным контролем гарантирует постоянный уровень влажности даже при неоднократной смене партий образцов.



- ▶ **Точный контроль: Емкостный сенсор влажности на основе технологии НРН.** Абсолютно надежен, не требует ухода, отсутствует дрейф, гарантирует непрерывное проведение испытаний

KBF



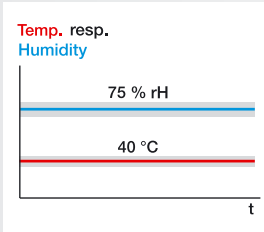
- ▶ **Длительная стабильность: Непрерывные испытания.** В будущем вам не придется беспокоиться о факторах, которые мешают вашим испытаниям. А именно:  
**Прямое соединение с источником воды.** Автоматическая смена воды – важное требование при проведении непрерывных длительных исследований. Работа без образования льда. Размораживание теперь в прошлом – это наша гарантия. Кстати, эксклюзивная гарантия, так как мы запатентовали эту технологию.  
**APT.line® DataControlSystem:** полное документальное оформление Ваших работ.

KBF



- ▶ **MCS контролер: профессиональный контроль для индивидуального программирования.** Широкий набор опций позволяет легко программировать даже самые сложные режимы испытаний. Система обладает четкой структурой и обеспечивает безопасность данных благодаря цифровому методу их сохранения в памяти.

KBF



- ▶ **Строжайшее соблюдение стандартов.** Мы знаем, что Ваши работы должны выполняться в соответствии с требованиями самых строгих стандартов и инструкций. Мы тоже соблюдаем эти требования, учитывая их при проектировании нашего оборудования.

KBF



- ▶ **Калибровка: Важная предпосылка для поддержания условий испытаний с высокой точностью.** Мы оказываем профессиональные, быстрые и экономически эффективные услуги калибровки оборудования как на заводе, так и на месте установки оборудования.

KBF



- ▶ **Детали: Ваш ключ к успеху.** Если вам необходимы точность, скорость и постоянство контроля температуры, то очень важны именно мелочи: детали, которые придают продукту завершенность образа. В частности, мы предлагаем: **Внутренняя камера по технологии APT.line®.** Абсолютно гладкие поверхности, выполненные из высококачественной нержавеющей стали, и закругленные углы позволяют легко чистить камеру и поддерживать в ней идеальную чистоту.

KBF

## Серия KBF: Постоянные климатические условия для проведения испытаний на воздействие температуры, влажности и света при строгом соблюдении стандартов

**Испытательные камеры с постоянными климатическими условиями.** Серия отвечает всем необходимым требованиям для кратковременных и длительных испытаний на фотостабильность: от программирования параметров до документального оформления Ваших работ в соответствии с ICH руководством Q1A. Большой запас производительности в сочетании с многочисленными опциями позволяют использовать эту камеру для самых разнообразных испытаний.



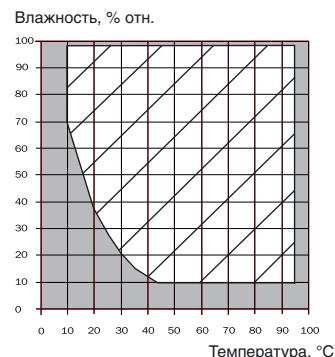
### ► Рабочие характеристики и комплектность стандартного оборудования:

- Запатентованная APT.line® камера предварительного нагрева с электронным контролем и технологией прямого охлаждения DST®
- Температурный диапазон: от -10°C до +100°C (без контроля влажности)
- Диапазон регулирования влажности: от 10% до 98 % относительной влажности
- Микропроцессорный MCS контроллер с возможностью сохранения в памяти 25 программ по 100 секторов в каждой (всего не более 500 программных сегментов)
  - Удобный для пользователя жидкокристаллический дисплей
  - Простое и понятное меню
  - Встроенный электронный самописец
  - Разнообразные варианты графического отображения параметров процесса
  - Часы с индикацией реального времени
- Система увлажнения с электронным управлением и датчиком влажности емкостного типа
- Пригодна для проведения испытаний на фотостабильность согласно ICH руководству QA1
- Устройство автоматического размораживания при длительных испытаниях
- Внутренняя стеклянная дверь
- Экологически безопасный хладагент R 134a
- Поддон для сбора конденсата на двери
- Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.1 (DIN 12880) с визуальной и звуковой сигнализацией
- Порт доступа, Ø30 mm, с силиконовой пробкой, на правой стенке
- Комплект для подключения к источнику воды, включая шланг и слив (общая длина 6 м)
- Интерфейс RS 422 для программного обеспечения APT-COM® DataControlSystem
- 2 полки из нержавеющей стали





	KBF 115	KBF 240	KBF 720
<b>Внешние размеры</b>			
Ширина (мм)	834	1034	1234
Высота (включая ножки/ролики) (мм)	1022	1142	1816
Глубина (мм)	646	746	867
Плюс дверная ручка, приборная панель и вытяжная труба (мм)	100	100	100
Расстояние от стены сзади (мм)	100	100	100
Расстояние от стены сбоку (мм)	160	160	160
Объем парового пространства (л)	158	308	855
Высота водяных штуцеров ( $\pm 3$ мм)	84	84	190
Количество дверей	1	2	2
Количество внутренних стеклянных дверей	1	2	2
<b>Внутренние размеры</b>			
Ширина (мм)	600	800	1000
Высота (мм)	480	600	1168
Глубина (мм)	400	500	600
Внутренний объем (л)	115	240	700
Полки (стандартно/максимальное количество)	2/5	2/7	2/14
Нагрузка на полку (кг)	20	30	45
Допустимая общая нагрузка (кг)	50	70	120
Масса (пустого) (кг)	115	160	278
<b>Температурные характеристики</b>			
Температурный диапазон без увлажнения/без освещения ( $^{\circ}\text{C}$ )	-10...100	-10...100	-10...100
с увлажнением/без освещения (приблизительно $^{\circ}\text{C}$ )	10...90	10...90	10...90
Колебания температуры по объему камеры без увлажнения			
при 10 $^{\circ}\text{C}$ ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	0,4	0,4	0,4
при 37 $^{\circ}\text{C}$ ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	0,3	0,4	0,4
Колебания температуры по объему камеры с увлажнением ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )			
Флуктуация температуры при температуре от 5 $^{\circ}\text{C}$ выше комнатной <sup>2)</sup> ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	0,1	0,1	0,1
Флуктуация температуры при работающей системе охлаждения ( $\pm$ $^{\circ}\text{C}$ )	0,5	0,5	0,5
Время нагревания от комнатной температуры <sup>1) 2)</sup> до 37 $^{\circ}\text{C}$ (мин)	23	30	28
Время охлаждения от комнатной температуры <sup>1) 2)</sup> до 10 $^{\circ}\text{C}$ (мин)	35	35	35
Время восстановления температуры после открывания двери на 30 сек <sup>1) 2)</sup> при 37 $^{\circ}\text{C}$ (мин)	5	5	5
при 50 $^{\circ}\text{C}$ (мин)	4	4	4
Флуктуация влажности <sup>2) 3)</sup> ( $\pm$ % отн.)	1,5	1,5	1,5
<b>Электрические характеристики</b>			
Степень защиты корпуса в соответствии с EN60529	IP 20	IP 20	IP 20
Номинальное напряжение ( $\pm 10$ %) 50/60 Гц (В)	230	230	230
Номинальная мощность (Вт)	1700	2250	2760
Энергопотребление <sup>4)</sup> при 37 $^{\circ}\text{C}$ (Вт/ч)	530	550	610

**График влажность-температура**


Светлая область указывает область контроля температуры и относительной влажности. Заштрихованная область изображает диапазон контроля температуры и относительной влажности, где отсутствует конденсация.

<sup>1)</sup> до 98% от заданной величины <sup>2)</sup> величина без освещения <sup>3)</sup> при открывании двери или замене воды в резервуаре: > 1,5 % отн. влажности, время восстановления равно приблиз. 20 мин <sup>4)</sup> эти значения энергопотребления можно использовать для расчета систем кондиционирования воздуха. Если ввести источник влажности во внутреннюю камеру нарушается минимальный диапазон влажности. Для установки систем увлажнения нужен источник (давление 1-10 бар) обычной водопроводной воды (электропроводимость приблизительно 200-500 мкСим/см допуск + 300-150 мкСим/см). Кроме того, нужен слив воды 40 мм с уклоном вниз.

Все технические характеристики указаны для камер со стандартным оборудованием при окружающей температуре до 25 $^{\circ}\text{C}$  и колебаниях напряжения  $\pm 10\%$ . Температурные характеристики определены в соответствии со стандартом DIN 12680, часть 2, с учетом расстояния от стен, равном 10% высоты, ширины и глубины внутренней камеры. Все численные значения являются средними величинами, типичными для серийно выпускаемых установок. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

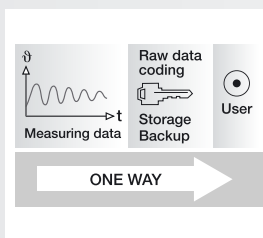


## Опции/принадлежности для серии KBF



- ▶ **Система освещения для испытаний на фотостабильность в соответствии с ICH руководством.** Спектр излучаемого света в климатических камерах KBF- ICH полностью отвечает всем требованиям ICH руководства Q1B. Система способна измерять, отображать и интегрировать все значения световой экспозиции и, таким образом, идеально подходит для любых испытаний.

KBF



- ▶ **APT.line® DataControlSystem GLP версия.** Программное обеспечение для контроля, программирования и документального оформления данных в соответствии с нормами GLP. Позволяет организовать сеть из 30 камер и/или контролеров. Отвечает требованиям FDA 21 CFR, часть 11

KBF



- ▶ **Сертификаты калибровки и поверки.** BINDER может значительно сократить объем работ, необходимый для аттестации оборудования. Мы полагаемся на наше непревзойденное знание областей применения нашего оборудования и многолетний опыт работы в области сертификации

KBF

	KBF		
	115	240	720
Порт доступа с силиконовой пробкой	○	○	○
Полка из нержавеющей стали	○	○	○
Перфорированная полка из нержавеющей стали	○	○	○
Усиленная полка из нержавеющей стали, 1 комплект креплений для полки (максимальная нагрузка 70 кг)	–	○	○
Устройство защиты от перегрева с независимой регулировкой, класс 3.3 (DIN 12880)	○	○	○
Аналоговый выход 4 – 20 мА для измерений температуры и влажности с 6-контактным разъемом DIN (выходы настраиваются автоматически при настройке контролера)	○	○	○
Беспотенциальные сигнальные релейные выходы для температуры и влажности, подключаемые через 6-контактный разъем DIN, с аварийным звуковым сигналом (может быть отключен) (максимальное напряжение 24 В переменного/постоянного тока; 2,5 А)	○	○	○
Внутреннее освещение (Вт)	15	30	30
Дверь с замком	○	○	○
Освещение в соответствии с ICH руководством Q1B, вариант 2	–	○	○
Аттестация освещения согласно ICH руководству	–	○	○
Встроенный 2-канальный самописец с цифровым дисплеем для регистрации температуры и влажности	○	○	○
Водонепроницаемый внутренний сетевой разъем 230 В (максимум 500 Вт)	○	○	○
Комплект для подключения воды со встроенным узлом для исключения обратного тока воды и устройством защиты от разрыва шланга	○	○	○
Блокировка клавиатуры контроллера	○	○	○
Измерения температуры по стандарту DIN 12880-2 или в 9 точках измерения с регистрацией измерений и оформлением сертификата	○	○	○
Сертификат калибровки для температуры и влажности	○	○	○
Добавление дополнительных значений в сертификат калибровки	○	○	○
Диаграммная бумага, сложенная гармошкой	○	○	○
Одноразовые фломастеры	○	○	○
Устойчивая тележка на колесиках с блокирующими тормозами	○	○	–

○ опция существует – опция отсутствует

Технические характеристики могут быть изменены



# APT-COM®

Теперь Вы сможете сконцентрироваться над своей работой, а APT-COM® DataControlSystem присмотрит за всем остальным.

Оптимальное программирование параметров, контроль и регистрация данных температурных или климатических процессов – без дополнительного измерительного оборудования, без лишних расходов при смене программ испытаний и без необходимости вручную компилировать результаты, полученные на разных системах, после выполнения программы испытаний. Эта концепция была положена в основу разработки нашего программного обеспечения. И мы добились полного успеха.

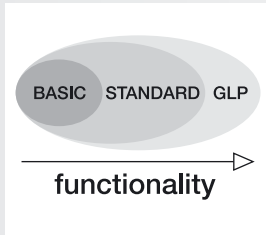
APT-COM® DataControlSystem входит в число лучших программ централизованного сбора данных и управления. Она позволяет осуществлять индивидуальное управление каждым испытанием: программирование хода испытаний, старт в доли секунды, мониторинг и, наконец, полное документирование процесса - все выполняется автоматически или нажатием кнопки.

Работа оператора сведена к минимуму. Это снижает долю ошибок и позволяет Вам во время испытания сосредоточиться на действительно важных вещах - на вашей работе. Чтобы универсальность программы стала полной, мы выпустили три версии с разными возможностями: БАЗОВАЯ (BASIC), СТАНДАРТНАЯ (STANDARD) и GLP.



## ► Программное обеспечение APT-COM® DataControlSystem

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ, УПРАВЛЕНИЕ, ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ



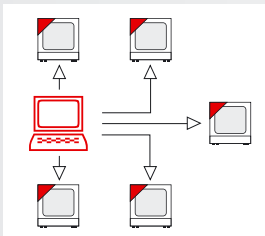
#### ► Потенциальные возможности в 3 вариантах

Девизом здесь является не "как можно больше", а "столько, сколько нужно". Это в меньшей мере относится к всегда насущной необходимости сокращения расходов, а гораздо больше к тому, что сегодня процессы должны быть максимально эффективными для достижения наилучших результатов. Для этого используется программное обеспечение, которое отвечает индивидуальным требованиям самых разных испытаний и пользователей, при этом обязательно сохраняя оптимальную адаптивность.

По этой причине мы разработали три разных полных версии программы APT-COM®:

- **БАЗОВАЯ** версия позволяет дистанционно настроить параметры подсоединенного оборудования, выполнить программирование с графическим интерфейсом и предоставляет возможность документирования данных вручную.
- **СТАНДАРТНАЯ** версия предоставляет возможность объединить несколько камер в сеть, обеспечивает дистанционный контроль и, при необходимости, автоматическое документирование.
- **Версия GLP** отвечает всем требованиям и нормативам, действующим в фармацевтической отрасли согласно законодательству, включая безопасность данных и контроль доступа (FDA 21 CFR part 11)

### ПРИМЕР: СТАНДАРТНАЯ ВЕРСИЯ



#### ► Контроль и организация сети

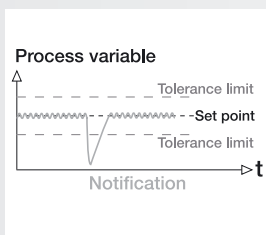
**Дистанционный мониторинг на больших расстояниях.** Оборудование не всегда находится в непосредственной близости от рабочей станции. Вот почему система APT-COM® передает все параметры процесса прямо на нужный ПК, который соединен с испытательной камерой дополнительной линией или через внутреннюю сеть



#### ► Четкое представление данных процесса

**Всегда самое новое.** Данные процесса можно получить: через локальную сеть, по электронной почте или через Интернет. Это значит, что любой авторизованный пользователь может отслеживать последовательность процесса с любого ПК через Интернет, находясь даже за пределами компании. Безусловно, такие соединения должны быть организованы согласно соответствующим мерам безопасности для предотвращения несанкционированного доступа.

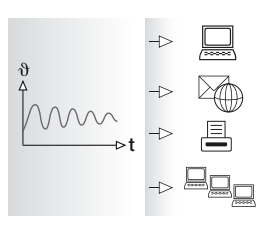
**Централизованный контроль:** централизованная функция контроля позволяет следить за всеми параметрами процесса, подлежащими мониторингу, даже в нескольких камерах одновременно.



#### ► Непревзойденная безопасность процесса

##### Пределы допусков для каждого контролируемого параметра

Превышение заданного предела допуска хотя бы одним параметром активирует автоматический сигнал оповещения. Сигналы могут быть отправлены по электронной почте, по внутренней сети, а также, если необходимо, по телефону - 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 52 недели в году.



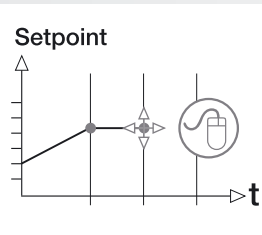
► **Документирование и представление результатов с большой экономией времени**

**Генерирование данных измерения на мониторе.** Результаты измерений постоянно генерируются из необработанной защищенной информации и защищены от манипуляций.

**Отображение результатов измерений в корпоративной сети.** Пользователи могут получить доступ к выполняемому процессу через стандартный браузер на любом ПК, соединенном с корпоративной сетью или с Интернетом, даже не пользуясь программой APT-COM®.

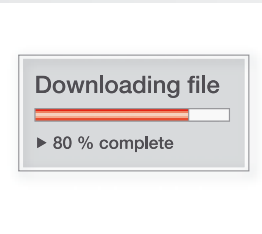
**Архивирование данных.** Позволяет быстро и просто отобразить и напечатать любые результаты прошлых испытаний.

**Вывод на печать.** Результаты измерений можно распечатывать автоматически через заданные промежутки времени. Поля бланков для комментариев к измерениям и для подписи гарантируют правильную передачу и координацию результатов.



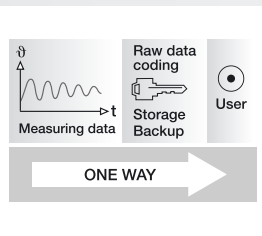
► **Простое и понятное программирование**

Графический редактор программ позволяет легко создавать разнообразные программы, которые можно редактировать и передавать для выполнения на разные камеры.



► **Всегда в ногу с современностью**

**Обновление программного обеспечения без дополнительных расходов.** Мы постоянно совершенствуем наше программное обеспечение исходя из новые требования к испытаниям и предложению клиентов. Бесплатные обновления можно найти по адресу: [www.binder-world.com](http://www.binder-world.com). Для каждой версии программы имеется аттестационная документация.



► **Максимальная безопасность: Характеристики GLP версии**

**Хранение результатов измерений**

Данные кодируются для защиты от манипуляций и несанкционированного доступа.

**Создание резервных копий результатов измерения**

Автоматическое резервирование на всех существующих носителях информации, включая метки времени, через заданные пользователем промежутки времени.

**Регистрация вмешательств оператора**

Полная регистрация всех вмешательств оператора с идентификационным кодом пользователя, меткой времени, архивированием, защищенном от манипуляций, и с автоматическим резервированием данных измерения (FDA 21 CFR part 11)



► **Аттестация системы для версии GLP**

**Аттестационные папки для IQ и OQ.** Облегчают валидацию системы, экономят время при внедрении систем и пользуются отличной репутацией среди аудиторов.

**Аттестация системы.** Наши техники с большим опытом сопровождают процедуру сдачи оборудования в эксплуатацию и проверку работоспособности системы на месте, документально оформляют эти проверки с протоколами IQ/ OQ.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93