



Лабораторные лиофилизаторы

Alpha

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЛИОФИЛИЗАТОРЫ

Широкий модельный ряд

Martin Christ предлагает широкий выбор базовых установок лабораторных лиофилизаторов и опций к ним и позволяет клиенту варьировать выбор в зависимости от следующих параметров:

- Температура ледового конденсатора, -55°C для водных субстанций, -85°C – для субстанций с низкой температурой заморозки и субстанций, содержащих органические растворители.
- Количество полок, то есть количество колб, необходимое для сушки требуемого количества продукта за одну загрузку
- Максимальная требуемая производительность камеры ледового конденсатора
- Конфигурация установок варьируется в соответствии с требованиями заказчика.
- Система контроля LDplus (Lyo-Disolay-plus)

Инновационные технологии Martin Christ

- Компактные высокопроизводительные лиофилизаторы
- Модульная концепция лиофилизаторов – расширенные возможности, широкий набор опций
- Комплектуемые камеры ледового конденсатора изготовлены из высококачественной стали 316L
- Легкость использования камеры ледового конденсатора – простота разморозки и санитарной обработки, осушающий клапан прилагается.
- Соответствие требованиям GMP, GLP
- Возможность визуального контроля содержимого камеры ледового конденсатора в течение всего процесса лиофилизации
- Высококачественная термическая изоляция камеры ледового конденсатора позволяет избежать конденсации влаги
- Сушильная камера ледового конденсатора расположена непосредственной над камерой ледового конденсатора с большим сечением, что приводит к увеличению производительности установки и ускорению процесса лиофилизации.
- Контроль процесса лиофилизации с помощью цифрового дисплея (контроль температуры ледового конденсата, контроль температуры продукта, контроль вакуума)
- Интерфейс RS 232, с расширенными возможностями, программное обеспечение LyoLog LL-1



Процесс лиофилизации в лабораторных системах

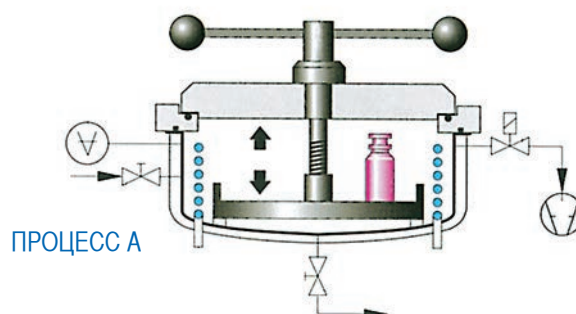
Использование системы LSC открывает новые возможности процесса лиофилизации. Широкий ряд аксессуаров позволяет решать различные технологические задачи. В лабораторных лиофилизаторах Martin Christ возможно использование одной из двух технологий сушки.

Процесс А (однокамерная система)

Замораживание и бережная сушка неустойчивых продуктов на охлажденных полках (до -40°C) внутри камеры ледового конденсатора.

Используемые емкости для продукта:

- Лотки
- Флаконы (запечатывают под вакуумом)



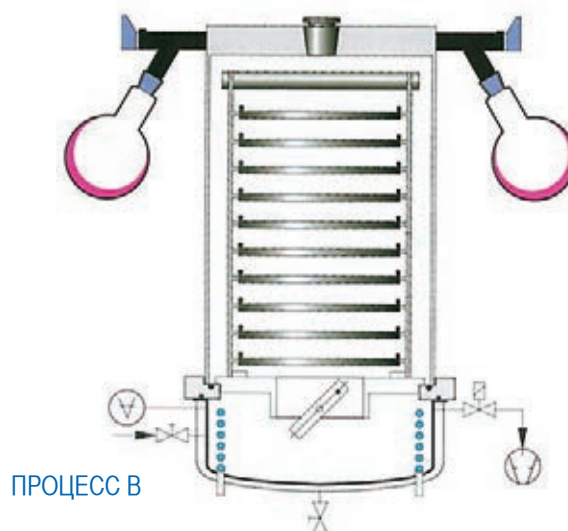
	Alpha	Gamma	Delta
Полки \varnothing 200	1	5	10
Полки \varnothing 200, запечатывающее устройство	1	–	–
Полки \varnothing 250, запечатывающее устройство	–	2	4

Процесс В (двухкамерная система)

Разделение процессов заморозки и сушки (сушка вне камеры ледового конденсатора).

Используемые емкости для продукта:

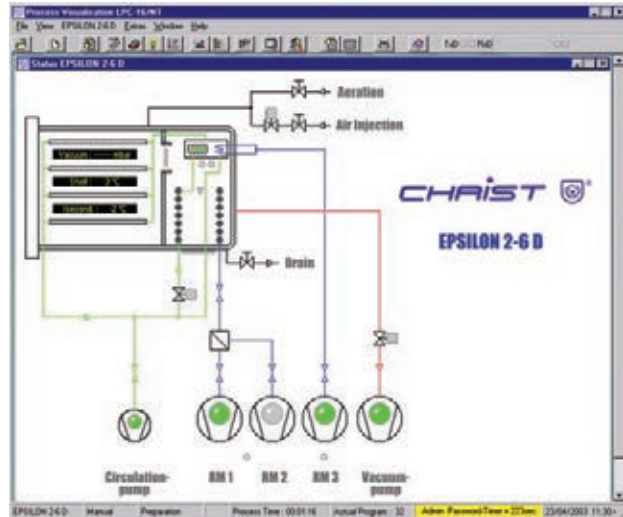
- Лотки
- Флаконы (запечатывают под вакуумом)
- Круглые флаконы с широким горлом (макс. 12 и 24 шт)
- Ампулы



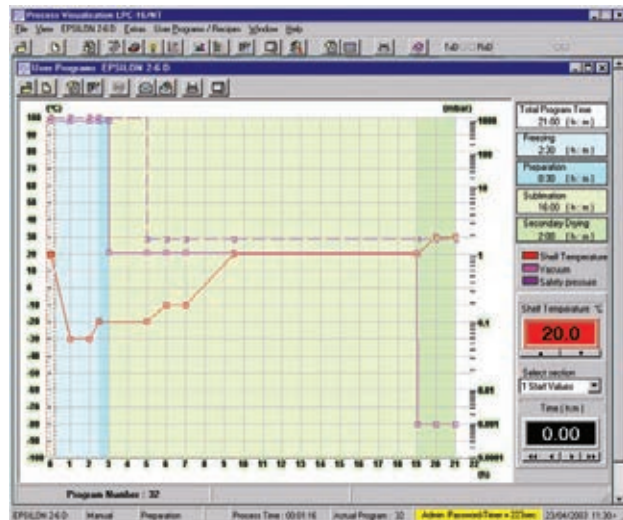
Система контроля процесса LPC 16

- Система контроля процесса LPC-16
- Визуализация и документирование процесса лиофилизации
- Соответствие современным требованиям GAMP и CFR
- Совместная работа с другими программными обеспечениями
- Простота использования
- Графическое представление текущего состояния процесса
- Выбор параметров для измерения, функция увеличения
- Возможность одновременного представления в графическом виде всех параметров процесса
- Архивация и документирование данных процесса (в т.ч. в Excel)
- Система безопасности, возможность программирования уровней доступа

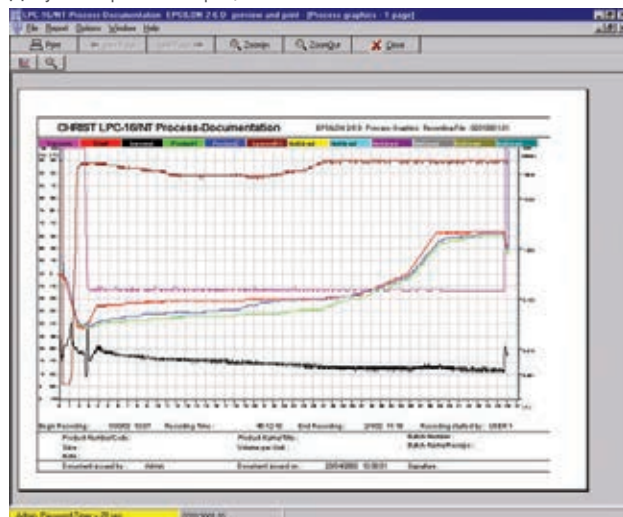
Визуализация состояния системы



Программирование процесса



Документирование процесса



Лабораторные лиофилизаторы Alpha 1-4/ Alpha 2-4

Геометрический объем ледового конденсата 4 кг

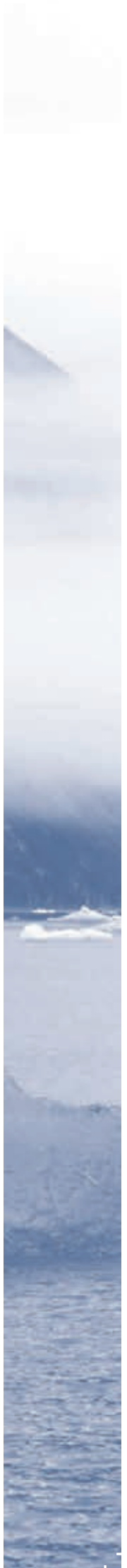
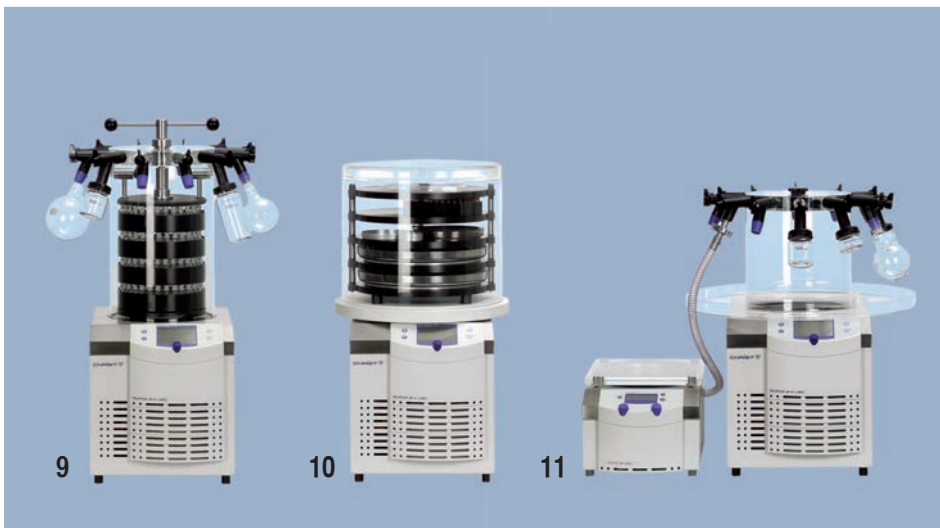
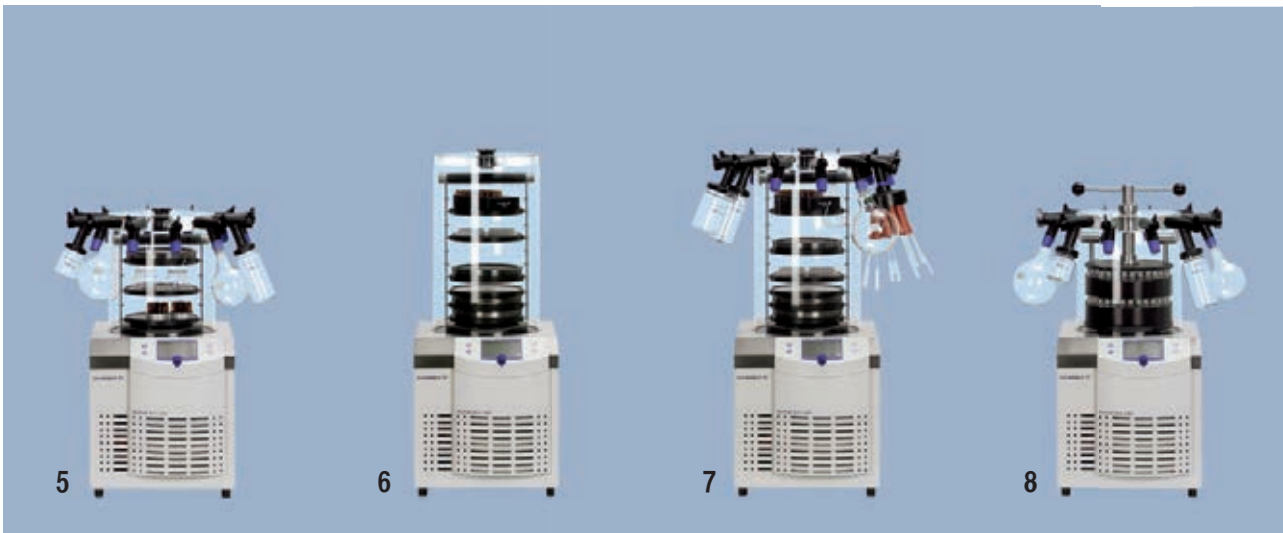
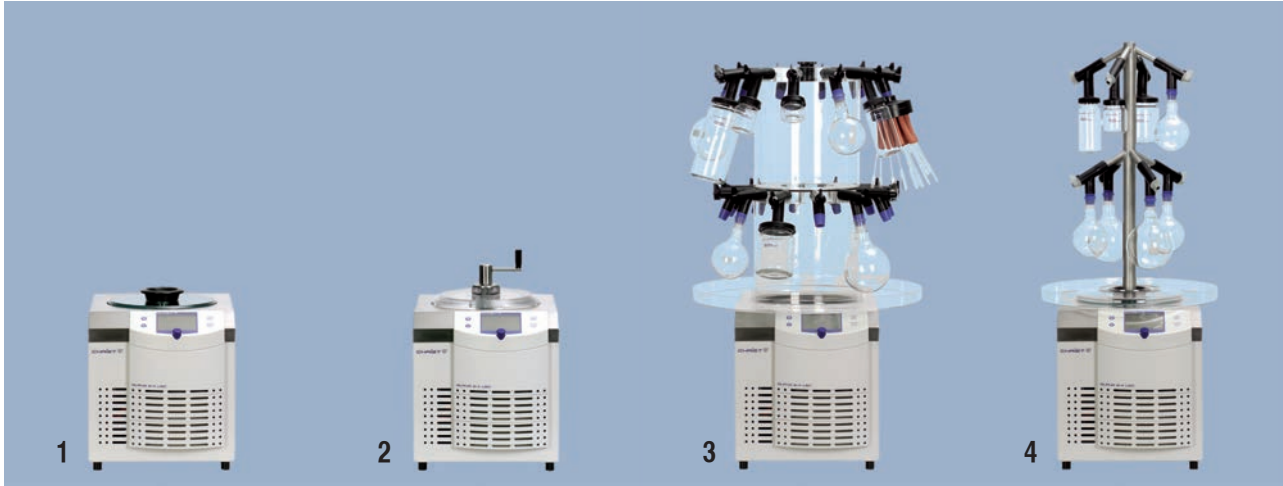
Температура ледового конденсата -55°C/ -85°C (возможна модификация лиофилизатора для сушки при -105°C)

1. заморозка и сушка внутри камеры ледового конденсата (процесс А) на полках с возможностью регулировки температуры (Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 0,031 м²)
2. заморозка и сушка внутри камеры ледового конденсата (процесс А) на полках с возможностью регулировки температуры (Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 0,031 м²)
3. 2 сушильные камеры с 24 колбами, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул
4. коллектор для 8 круглых колб, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул, пригоден для сушки растворов
5. 5 полок, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 0,155 м², расстояние между полками 25 мм (может быть изменено при уменьшен полки), дополнительно могут быть использованы 12 колб, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул
6. 10 полок, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 0,31 м², расстояние между полками 25 мм (может быть изменено при уменьшении полок)
7. 10 полок, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 0,31 м², расстояние между полками 25 мм (может быть изменено при уменьшен полки), дополнительно могут быть использованы 12 колб, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул

8. 2 полки, Ø 250 мм, площадь рабочей поверхности 0,09 м², расстояние между полками 45 мм (может быть изменено до 110 мм при уменьшении количества полок), дополнительно могут быть использованы 12 колб, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул
9. 4 полки, Ø 250 мм, площадь рабочей поверхности 0,18 м², расстояние между полками 50 мм (может быть изменено при уменьшен полки)
10. 5 полок, Ø 375 мм, площадь рабочей поверхности 0,55 м², расстояние между полками 67 мм
11. 1 сушильная камера с 12 круглыми колбами, круглые колбы с широким горлом или распределитель для ампул, возможно подсоединение к ротационному вакуумному концентратору (КМС 2-25)
12. Прямоугольная камера для фронтальной загрузки – обеспечивается быстрая загрузка /выгрузка тары с продуктом
Электрически подогреваемые полки для уменьшения времени цикла сушки и получения однородного результата – сокращается время лиофильного высушивания
Фиксированное расстояние между полками или с механизмом изменения шагом в 15 мм – возможность высушивания в таре различных типоразмеров
Беспроводная система контроля температуры полок WST – каждая полка контролируется индивидуально, отсутствие пучков проводов, а следовательно их перегибов, что приводит к быстрому выходу из строя датчиков температуры и т.д.

	Alpha 1-4	Alpha 2-4
Геометрический объем ледового конденсата	Макс. 4 кг	Макс. 4 кг
Производительность ледового конденсатора (макс. кг/24 часа)	Макс. 4 кг/24 часа	Макс. 4 кг/24 часа
Температура ледового конденсатора (°C)	Прим. -55°C	Прим. -85°C
Температура полок при заморозке внутри камеры ледового конденсатора	Прим. -25°C	Прим. -50°C
Макс. площадь поверхности полок при сушке вне камеры ледового конденсатора (процесс А)	5 полок, Ø 375 мм 0,55 м ²	5 полок, Ø 375 мм 0,55 м ²
Макс. площадь поверхности полок при сушке вне камеры конденсатора с запечатывающим устройством	4 полки, Ø 250 мм 0,18 м ²	4 полки, Ø 250 мм 0,18 м ²
Сушка в круглых колбах	Макс. 24	Макс. 24
Размеры установки	Ширина: 390 мм Высота: 415 мм Глубина: 555 мм	Ширина: 390 мм Высота: 415 мм Глубина: 555 мм
Вес установки	Прим. 48 кг	Прим. 65 кг
Электропотребление	230 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Мощность	Прим. 1,0 кВА	Прим. 1,84 кВА

ALPHA 1-4/ALPHA 2-4



Лабораторные лиофилизаторы Alpha 1-2

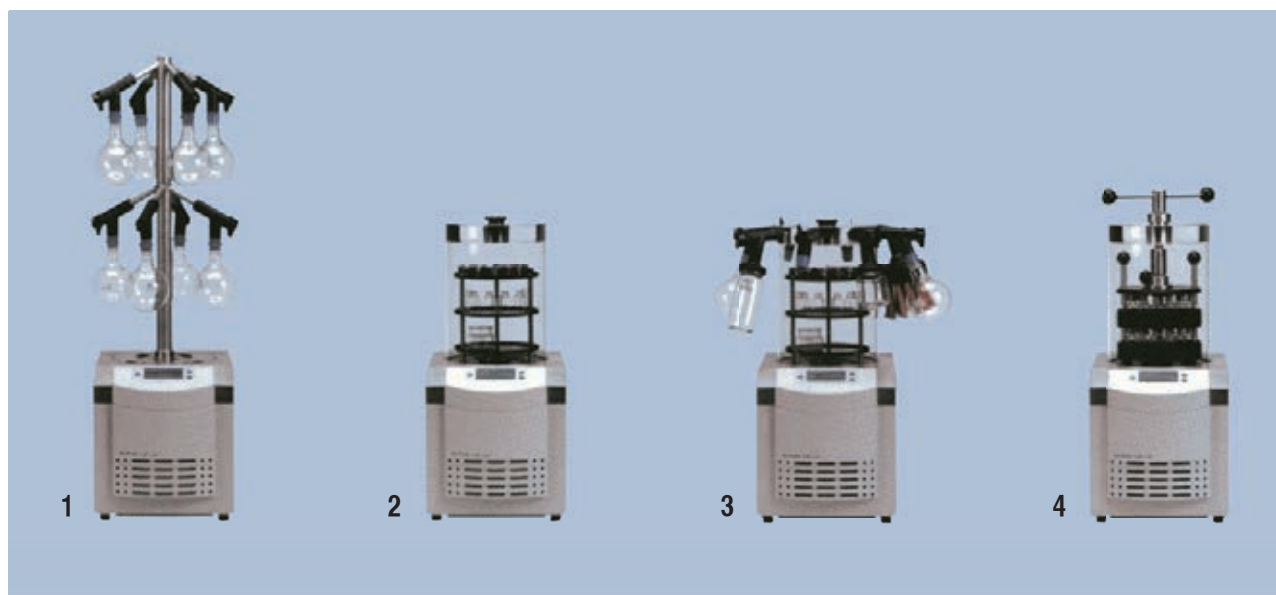
Геометрический объем ледового конденсата 2 кг

Температура ледового конденсата -55°C

1. Коллектор для 8 колб, круглые флаконы с широким горлом или распределитель для ампул
2. 3 полки, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 920 см², расстояние между полками 85 мм
3. 3 полки, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 920 см², расстояние между полками 85 мм, возможность дополнительного использования 8 колб, круглые флаконы с широким горлом или распределитель для ампул
4. Запечатывающее устройство, 2 полки, Ø 200 мм, площадь рабочей поверхности 557 см²

	Alpha 1-2
Геометрический объем ледового конденсата	Макс. 2,5 кг
Производительность ледового конденсатора	Макс. 2 кг/24 часа
Температура ледового конденсатора (°C)	Прим. -55°C
Температура полок при заморозке внутри камеры ледового конденсатора	Прим. -25°C
Макс. площадь поверхности полок при сушке вне камеры ледового конденсатора	3 полки Ø200 мм 920 см ²
Макс. площадь поверхности полок при сушке вне камеры конденсатора с запечатывающим устройством	2 полки Ø200 мм 557 см ²
Сушка в круглых колбах	Макс. 8
Размеры установки	Ширина: 315 мм Высота: 345 мм Глубина: 460 мм
Вес установки	Прим. 28 кг
Электропотребление	230 В, 50 Гц
Мощность	Прим. 0,7 кВА
Температура окружающей среды	Категория SN, от +10°C до +25°C

ALPHA 1-2



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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