

Ллиофилизаторы от компании Tofflon

Компания Tofflon является мировым лидером в производстве лиофильных сушилок. На протяжении 20 лет мы разрабатываем сушильные установки для фармацевтической отрасли, изготавливая качественное оборудование для промышленных производств во всем мире согласно требованиям заказчиков

Обзор поставляемого оборудования:

- Лабораторные лиофильные сушилки (LYO-0,5 м²)
- Ллиофильные сушилки для пилотного производства (LYO-1 ~ 5 м²)
- Промышленные лиофильные сушилки (LYO-7,5 ~ 20 м²)
- Ллиофильные сушилки для серийного производства (LYO-25 ~ 50 м²)

Наши сильные стороны и преимущества

- С момента основания деятельность компании посвящена совершенствованию технологии лиофилизации.
- Опыт работы более 5000 лиофилизаторов, произведенных начиная с 1993 г.
- Наибольшее и наиболее современное производство лиофилизаторов во всем мире
- Надежная, универсальная и приемлемая технология
- Быстрая поддержка и доставка, более длительный срок гарантийного обслуживания

- Продажи и сервисное обслуживание осуществляют локальные представительства
- Экономически эффективное производство и доступная документация

Технические особенности (камера / конденсатор / полки)

- Емкости для работы под вакуумом, код GB-150 / PED / ASME
- Соответствие требованиям cGMP и US-FDA
- Все края камеры и углы закруглены для облегчения процесса мойки
- Тупики трубопровода с соотношением длины к диаметру (L / D) ≤ 3 и наклоном для обеспечения дренажа. Если указанное соотношение не выполнено, очистку осуществляют с использованием форсунок
- Охлаждающая рубашка камеры для быстрого охлаждения после стерилизации паром
- Витки конденсатора изготовлены из полированной трубки из нержавеющей стали марки AISI-316L
- Витки конденсатора обеспечивают высокий уровень удержания холода
- Производственные лиофилизаторы имеют в качестве опции механизм обеспечения двойного расстояния между полками для возможности работать с флаконами различных размеров
- Возможность проектирования полок для автоматической системы загрузки согласно требованиям заказчика
- Предохранительный клапан камеры – тарельчатый гидравли-

ческий или дроссельный пневматический клапан

Система охлаждения

- Модульный дизайн для обеспечения надежного и эффективного производства
- Благодаря использованию передовых технологий производства трубопровода исключаются утечки
- Холодильные агрегаты мирового уровня обеспечивают надежный и длительный срок работы
- Каждый компрессор оснащен независимой циркуляционной системой охлаждения полок и конденсатора
- Система защиты компрессоров при чрезмерном давлении, низком давлении, перегреве двигателя, перепаде давления масла и т. д.
- Экологически безопасный хладагент HFC – без CFC и HCFC
- Вибрационные поглотители для снижения уровня вибрации и шума
- Скорость потока хладагента регулируется расширительным клапаном для достижения точной температуры

Система охлаждения жидким азотом

- Расширяет универсальность лиофилизаторов:
 - 1) достижение более низких температур;
 - 2) точность регулировки температуры (высокая воспроизводимость);
 - 3) быстрое охлаждение и / или замораживание
- Повышает надежность и нуждается в минимальном техническом обслуживании и механическом охлаждении
- Конкурентоспособна в сравнении с механическими установками
- Занимает меньшую площадь в сравнении с механическими установками



- Экологичная, низкий уровень шума при работе
- Газообразный азот можно использовать для других нужд
- Теплообменник US Praxair NCOOL™
- Регулирующий клапан Samson® (Германия) LN2
- Низкотемпературный насос Hermetic® (Германия)
- Индикатор уровня жидкости и датчик давления Rosemount® (США)
- Нижняя температура полок: - 70°C (≤ - 100 °C в зависимости от силиконового масла)
- Скорость охлаждения полок: от 20 до – 40 °C за ≤ 30 мин (без загрузки)
- Скорость охлаждения конденсатора: от 20 до – 40 °C за ≤ 30 мин (без загрузки)
- Уровень шума: 60 – 65 дБ

Вакуумная система

- Вакуумный насос и механический дожимной насос (для производственных лиофилизаторов) используют для создания лучшего вакуума (менее 0,01 мБар)
- Запорные вакуумные клапаны автоматически закрываются в случае отключения питания для сохранения вакуума
- Вакуумный насос: Edwards®
- Дополнительный сухой насос Optional Edwards® для предотвращения загрязнения продукта вакуумным маслом

- Вакуумметр: емкостный манометр MKS® или вакуумметр Edwards® APG-MP
- Игольчатый клапан или ПИД-клапан для регулировки вакуума MKS®

Системы CIP / SIP

- Вращательный распылитель и фиксированные широкоугольные форсунки обеспечивают максимальный охват внутренних поверхностей при очистке
- Стерилизация чистым паром минимизирует риск контаминации стерильных продуктов
- Порты, уплотнители и смотровые окошки могут работать при высоких температурах
- Паропровод для чистого пара изготовлен из полированной нержавеющей стали, орбитально сварен, протестирован и снабжен документацией по эндоскопической инспекции
- Мониторинг и регулировка температуры выполнены при самой низкой температурной точке системы
- CIP / SIP запускаются автоматически
- Механизм блокировки для обеспечения безопасности в процессе стерилизации
- Внешняя система CIP (резервуар и насос) – опция

Система управления

- Соответствует требованиям 21 CFR Part 11 и cGAMP

- Контроль доступа в зависимости от уровня полномочий
- Отслеживание записанных действий пользователя и изменений рабочих параметров
- Запрос записи кривых и данных
- Запрос записи аварийных сигналов
- Управление и обслуживание базами данных
- Возможно ручное или автоматическое управление
- Контроль рецептов
- ПЛК / сенсорный экран: Omron® / Siemens® / AB®
- Выключатель / контактор / реле: ABB®. ■

Tofflon

Контактная информация:

Leo Li, Директор по продажам
Shanghai Tofflon Science and
Technology Co., Ltd.
No.1509, Duhui Road, Shanghai,
China 201108
Fax: +86 21 64908890
Tel: +86 21 64906201-288
Mob: +86 15821215291
Email: leo.li@tofflon.com;
info@tofflon.com

Валерия Зайцева, менеджер отдела
продаж и сервисного обслуживания
Группа компаний «Фармтех»
Игарский проезд, д. 4, стр. 2.,
РФ, 129329, г. Москва
Тел: +7 495 135 50 95, вн. 117
E-mail: valeria.zaitseva@pharmtech.ru



Более подробная информация о ведущих международных производителях лиофилизаторов и сублимационных сушек в онлайн-каталоге фармацевтического оборудования www.cphem.com

Название компании	Сайт производителя	Название компании	Сайт производителя
Cuddon	www.cuddonfrozenedry.com	Q-TECHNOLOGIES GROUP	www.quarco.com
GEA	www.gea.com	SERAIL S.A.S	www.serail.com/en
IMA	www.ima.it	SP Scientific	www.spscientific.com
LUXUN	www.lxn.ru	TELSTAR	www.telstar.com
Martin Christ	www.martinchrist.de	Tofflon	www.tofflon.com
OPTIMA	www.optima-packaging.com	ZIRBUS Technology GmbH	www.zirbus.com