

Сосуды с испарением хладагента **MVE Vapor Shippers и MVE Doble**

Идеально подходят
для транспортировки
криобиологических материалов

Сосуды с испарением хладагента MVE Vapor Shippers («Эм-Ви-И Вэйпор Шиппер») идеально подходят для транспортировки криобиологических материалов. Жидкий азот содержится в абсорбирующем материале и его пары поддерживают температуру в криогенной камере хранения на уровне -190°C . Абсорбирующий материал удерживает жидкий азот и не позволяет ему случайно проливаться.

Сосуды Дьюара модельных серий SC и XC «Вэйпор» представляют из себя термоизолированные контейнеры из алюминия с горловиной из стекловолокна и обеспечивают наивысшую эффективность хранения биоматериалов в испарениях жидкого азота. В этих сосудах могут содержаться только инертные жидкости, жидкий кислород не совместим с этими сосудами и храниться в них не должен.

Сосуды сконструированы из долговечного материала, надежны в использовании при экстремальных температурах и имеют самый широкий спектр применений в области криобиологии. Абсорбирующий гидрофобный материал, используемый с 1993 года, в отличие от силиката кальция, не впитывает воду и, соответственно, не требует периодического подогрева для ее удаления. Срок его службы составляет 5 лет.



При получении сосуда внимательно изучите сам сосуд и его упаковку на предмет возможных повреждений во время транспортировки. При обнаружении признаков повреждения свяжитесь с компанией-перевозчиком. После первого наполнения проследите, нет ли признаков утечки вакуума (иней или конденсат на внешней оболочке). Некоторое количество инея на горловине сосуда сразу после его заправки — нормальное явление.

По любым вопросам обращайтесь:

Тел.: +7 (925) 544-89-47 E-mail: info@altagenetics.ru



Правила безопасности

Во избежание отморожения тканей тела, будьте крайне внимательны при обращении с жидким азотом, а также при хранении и перемещении емкостей или любых объектов, входящих в контакт с жидким азотом.



- Не оставляйте открытых участков тела.
 - Используйте специальную защитную одежду и снаряжение: лицевой щиток, фартук и перчатки для работы с криогенными материалами.
 - Не переполняйте сосуды жидким азотом. Переполнение может привести к немедленной или преждевременной потере вакуума.
 - Всегда держите сосуды в вертикальном положении.
 - Не закупоривайте плотно сосуд Дьюара, чтобы не препятствовать выходу газа.
- При перемещении сосуда соблюдайте крайнюю осторожность для предотвращения протечки или распыливания жидкого азота.
 - При попадании жидкого азота на одежду или предохранительные приспособления немедленно снимите их.
 - В случае телесных повреждений, вызванных отморожением, немедленно обратитесь за медицинской помощью.



ВНИМАНИЕ: Испаряющийся азот уменьшает содержание кислорода в воздухе, что может привести к удушью и даже летальному исходу. Не храните и не используйте сосуды в помещениях с недостаточной вентиляцией.

Инструкция по заправке сосуда

Примечание: наполняйте сосуд при помощи воронки или автоматической линии при возможности. Избегайте попадания жидкого азота на вакуумные присоски возле горловины, т.к. от этого пробка может сжаться и начать пропускать воздух внутрь вакуумной полости. Для обеспечения наилучшего функционирования сосуда выполните следующие действия непосредственно перед отправкой сосуда по месту назначения:

1. Откройте контейнер, в котором находится сосуд Дьюара, Снимите крышку, извлеките пробку (без выкручивания)
2. Наполните сосуд до низа горловины.
 - a. Соблюдайте установленные правила безопасности при работе с жидким азотом.
 - b. Используйте шланг для жидкого азота или наливайте из емкости через воронку.
 - c. Канистры должны оставаться в сосуде.
3. Верните пробку и крышку на место и оставьте сосуд охлаждаться на протяжении 24 часов.

Для достижения 100% абсорбирующей емкости сосуда, его необходимо дозаправить хотя бы однажды.
4. Взвесьте сосуд и зарегистрируйте его вес.
5. Непосредственно перед отправкой слейте избыток жидкого азота.

Профилактическое обслуживание

При регулярном обслуживании выполняйте вышеперечисленные пункты 1–5. Оставьте сосуд в спокойном состоянии минимум на 1 час. Убедитесь в отсутствии инея и конденсата на внешней поверхности.

При ежегодном обслуживании выполняйте пункты 1–4, затем нижеследующие пункты 6–8:

6. Оставьте наполненный сосуд отстаиваться на протяжении еще 24 часов.
7. Снова взвесьте сосуд.
8. Посчитайте дневной коэффициент испарения азота, вычтя из результата первого взвешивания результат второго. Сделайте отметки о необычных явлениях при их обнаружении (излишний иней или конденсат на внешней поверхности, излишнее выкипание азота, особенно после второго взвешивания). Жидкий азот должен перестать кипеть через час.

MVE Vapor Shipper был разработан прежде всего для перевозки материалов в парах жидкого азота, однако может использоваться и для перевозки с погружением. Удары по внешней поверхности сосуда могут повредить горловину или вызвать утечку вакуума. Будьте осторожны и осмотрительны при работе с сосудом. Для приблизительно определения степени наполнения вашего сосуда жидким азотом используйте таблицу весов.

Таблица весов для приблизительного определения степени наполнения сосуда жидким азотом

Модели	Вес пустого сосуда, кг	Вес полного сосуда*, кг	Срок хранения**, дней
Vapor Shipper			
SC2/1V	2.7	4.0	8
SC 4/2V	5.0	8.2	14
SC 4/3V	5.9	9.3	21
Cryoshipper XC	13.6	21.3	14
Cryoshipper	12.2	17.0	10
Cryomoover	13.8	17.2	12
Mini-Moover	3.6	5.3	14
XC 20/3V	10.4	15.9	23
SC 20/12V	13.6	23.6	85
Модели Double			
Doble 11	8.6	10.9	21
Doble 20	11.4	13.7	21
Doble 28	15.4	22.2	24
Doble 34	17.8	23.1	30
Doble 47	21.3	28.6	21
Doble 47-10	21.8	29.0	24

* – рекомендуемый вес полного сосуда

** – срок хранения в состоянии покоя

Инструкция по перевозке

До полной поглотительной способности сосуд заряжается за 24 часа. Обычно сосуд заряжается на 60% за 8 часов, на 80% за 12 часов и на 100% – за 24 часа.

Перед упаковкой сосуда для доставки, весь жидкий азот из него должен быть удален. Вылейте излишки жидкого азота так, чтобы его больше не было видно на дне сосуда. Поместите внутрь био-материал, упакуйте сосуд и готовьте к отправке.

Для удержания сосуда в вертикальном положении рекомендуется пользоваться пластиковой транспортной упаковкой, поставляемой MVE/Chart.

Если сосуд перевозится лежа на боку, он может обеспечить лишь 40% заявленного времени удержания температуры, а в перевернутом состоянии - лишь 10%.

Имейте в виду, что все испарительные сосуды от MVE могут также использоваться и для хранения материала в жидком азоте, поэтому для того, чтобы эти сосуды считались испарительными, из них обязательно должен быть слит жидкий азот.

Если жидкий азот виден внутри, на дне сосуда, то он считается сосудом для перевозки в жидком азоте и его исключительный статус не действует.

 **Жидкий азот считается опасным грузом.**