

Использование различных перфорированных крышек в семействе пробоотборников воздуха MAS-100®

Перфорированные крышки - вот что важно

Перфорированные крышки имеют решающее значение для физической и биологической эффективности отбора микробиологических проб воздуха с помощью импактных пробоотборников. При прохождении через отверстия крышки воздух ускоряется и образует струю, которая ударяется о поверхность агара (**Рисунок 1**). Пропускание воздуха через неплотности, неравномерный диаметр отверстий или тонкая пластина с

отверстиями - все это снижает эффект струи и, следовательно, эффективность отбора проб. Компания MBV уделяет большое внимание производству перфорированных крышек высочайшего качества. Строгие производственные спецификации обеспечивают унификацию и позволяют заменять крышки на разных пробоотборниках.

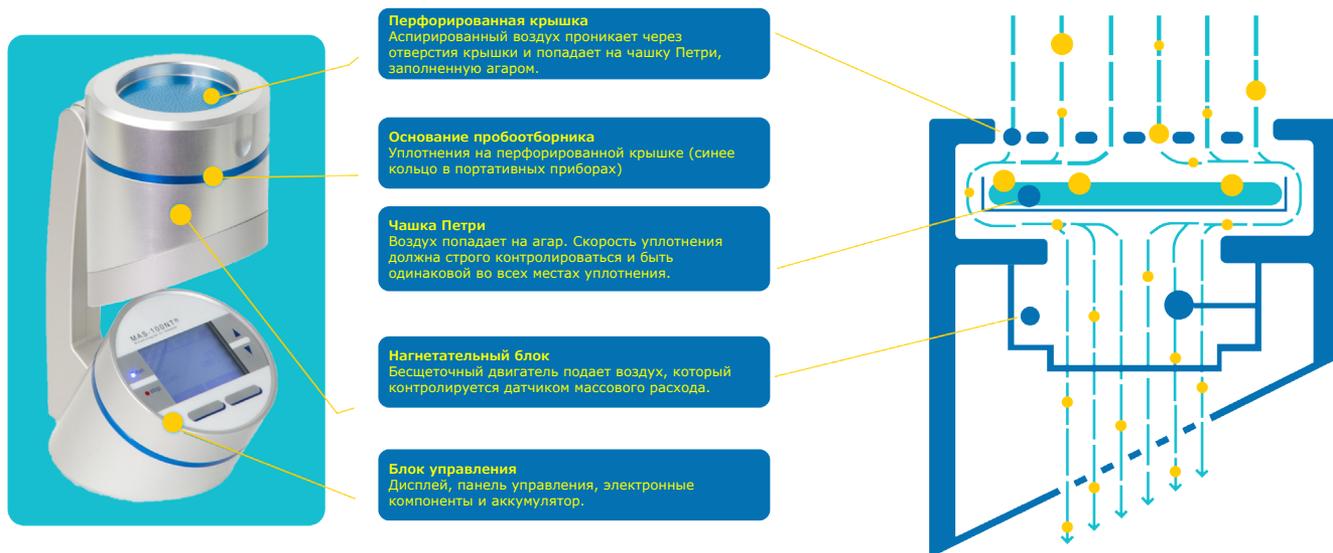


Рисунок 1. Принцип работы пробоотборника MAS-100 NT® для отбора микробиологических проб воздуха методом импакции. Справа схематично показано поперечное сечение пробоотборной головки с перфорированной крышкой, чашки Петри, заполненной агаром, и нагнетательного блока с датчиком расхода воздуха. На этом принципе основаны все пробоотборники воздуха типа Andersen. Некоторые из них могут не иметь датчика расхода воздуха для управления нагнетателем, а регулировать поток постоянными оборотами нагнетателя.

Взаимозаменяемость перфорированных крышек между пробоотборниками воздуха

Многие пользователи пробоотборников для микробиологических проб воздуха на основе импакции имеют несколько перфорированных крышек для каждого из своих приборов. Дополнительные крышки позволяют пользователю использовать новую крышку для каждого места отбора проб или новой партии продукции. Также полезно иметь дополнительные крышки на время массовой стерилизации использованных крышек.

Благодаря встроенному датчику массового расхода, поддерживающему постоянный расход воздуха независимо от крышки, с нашими пробоотборниками воздуха можно использовать различные крышки без необходимости подбирать серийные номера крышек к конкретным пробоотборникам.

Герметичное уплотнение между перфорированной крышкой и основанием пробоотборника

Не допускайте всасывания воздуха через уплотнение между крышкой и основанием пробоотборника (**см. Рисунок 3**), так как этот воздух будет учитываться в общем объеме отобранного воздуха, но не попадет на агар.

MBV уделяет большое внимание изготовлению крышек и оснований для пробоотборников, которые являются идеально плоскими и плотно прилегают друг к другу.

Мы гарантируем герметичность между перфорированной крышкой и основанием пробоотборника за счет жесткого контроля в течение всего срока службы.

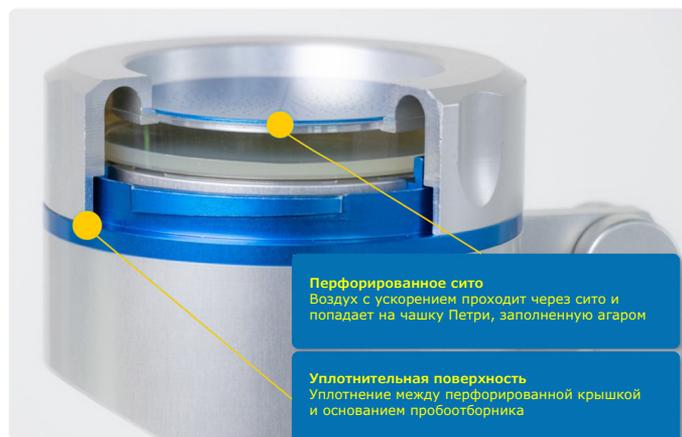


Рисунок 3. Поперечное сечение перфорированной крышки на основании пробоотборника. Уплотнение между этими частями имеет принципиальное значение для правильной работы пробоотборника воздуха



Рисунок 2. Стандартная 90-миллиметровая чашка Петри на пробоотборнике MAS-100 NT® для микробиологических проб воздуха. Хорошо виден рисунок уплотнения, образовавшийся при прохождении 1000 л воздуха со скоростью 100 сл/мин через перфорированную крышку размером 300 x 0,6 мм.

Исполнение: Мы также предлагаем алюминиевые крышки с защитной кромкой. Выступающая кромка предотвращает появление царапин на уплотнительной поверхности при работе и автоклавировании (**Рисунок 4**).

Перфорированные крышки из нержавеющей стали, которые в основном используются для изоляторов и барьерных систем ограниченного доступа, в стандартной комплектации оснащены защитной кромкой. Алюминиевые крышки с защитной кромкой поставляются в качестве дополнительных аксессуаров.

Необходимо следить за тем, чтобы не повредить уплотнительные поверхности на головке и пробоотборнике.



Рисунок 4. Перфорированная крышка из нержавеющей стали (в перевернутом виде). Защитная кромка предотвращает повреждение уплотнительной поверхности, что может привести к засасыванию воздуха через зазор.

Производство и контроль качества:

Компания MBV AG является производителем, сертифицированным по стандарту ISO 9001:2015, который проводит внутренние аудиты, а также аудиты клиентов. Компания MBV ежегодно проходит сертификацию Swiss TS, что свидетельствует о том, что ее производственные процессы находятся под контролем и внедрен процесс контроля изменений.



Рисунок 5. Процесс производства перфорированных крышек. Монтажные роботы в сочетании с самыми современными обрабатывающими инструментами позволяют изготавливать детали с очень узкими техническими требованиями.

Фото предоставлено компанией Femron AG (www.femron.ch)

Обслуживание и ремонт приборов:

Мы рекомендуем ежегодно проводить повторную калибровку воздушного потока пробоотборников MAS-100® для микробиологических проб воздуха с помощью нашего цифрового анемометра. Обязательным тестом при регулярном обслуживании является тест с лентой, при котором проверяется герметичность уплотнения между крышкой и основанием пробоотборника.

Размер и однородность перфорированного сита

Сито перфорированной крышки является основой пробоотборника воздуха. Каждое отверстие должно иметь одинаковый диаметр и длину для надлежащего ускорения потока всасываемого воздуха. Толщина перфорированного сита гарантирует создание четко выраженной ударной струи. Скорость уплотненного потока определяет физическую эффективность отбора проб. Пороговое значение d_{50} (размер частиц, при котором 50% частиц ударяются в агар по инерции, а 50% удаляются с потоком воздуха) должно быть одинаковым для разных отверстий и разных крышек. Именно поэтому проводится тщательный контроль качества сит. Процедуры контроля качества также учитывают эффект анодирования.

Все критически важные механические детали разрабатываются и производятся собственными силами или в рамках долгосрочного партнерства со швейцарскими компаниями. Продукция изготавливается из лучшего сырья на самом современном оборудовании. Каждая партия и некоторые отдельные детали проходят проверку на соответствие (**Рисунок 5 и 6**). Такое тщательное внимание к качеству продукции является основой долговечности устройств. Кроме того, именно поэтому клиенты доверяют им работу в самых сложных условиях.



Рисунок 6. Контроль качества выборки. Современные планы испытаний, основанные на оценке рисков, гарантируют, что партии продукции будут соответствовать спецификациям

Сравнение интенсивности воздушного потока с уплотнительной лентой и без нее позволяет обнаружить мельчайшие царапины и деформации (например, после падения крышки или прибора).

Пороговое значение d_{50} при расходе 100 л/мин зависит от количества и размера отверстий в сите. **Сита с отверстиями 300x0,6 мм и 400x0,7 мм обеспечивают расчетное значение d_{50} 1,1 мкм и 1,6 мкм соответственно.** Сито с отверстиями 300x0,6 мм рекомендуется в качестве стандартной версии для всех пробоотборников MAS-100®, кроме MAS-100 Eco®, который лучше всего работает с ситами 400x0,7 мм. Другой причиной выбора сит с отверстиями 400x0,7 мм для пробоотборников воздуха MAS-100®, кроме MAS-100 Eco®, может быть сопоставимость с предыдущими данными мониторинга окружающей среды.



Рисунок 7. Алюминиевое сито проверяется на пропускание воздуха, так как анодирование влияет на диаметр отверстий и, следовательно, на скорость уплотнения.



Рисунок 8. Сито из анодированного алюминия крупным планом. Отверстия просверлены в толстой пластине, чтобы гарантировать идеальное уплотнение под действием создаваемой воздушной струи.

Сочетание этих показателей качества позволяет использовать несколько головок в нашем семействе надежных пробоотборников воздуха MAS-100.

Несколько крышек для приборов семейства MAS-100®? ДА!

Вот что вы должны знать:

Механически вы можете сочетать любую перфорированную крышку с любым основанием (для контактных тарелок или стандартных 90-миллиметровых чашек Петри).

- Из-за повышенного износа мы не рекомендуем использовать стальные крышки на алюминиевых основаниях.
- При переходе между перфорированными крышками 300 x 0,6 мм и 400 x 0,7 мм необходимо выполнить повторную калибровку. Новые приборы калибруются для обоих типов, и на начальном этапе требуется только выбрать нужный тип в меню.
- Если вы уронили крышку или пробоотборник, сначала проверьте герметичность крышки и пробоотборника. Затем повторно откалибруйте пробоотборник воздуха.
- Старайтесь не повредить уплотнительную поверхность перфорированной крышки.

Перфорированные крышки - особенности и совместимость

Таблица 1. Особенности перфорированных крышек

Номер для заказа	Название продукта	Размер пластины	Материал	Схема сита [расчет d50 при 100 л/мин]	Защитная кромка	Примечание
1.09195.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм	90 мм	алюминий	300x0.6мм [1.1 мкм]	Нет	
1.19363.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм с защитной кромкой	90 мм	алюминий	300x0.6мм [1.1 мкм]	Да	
1.09189.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 300x0.6 мм с защитной кромкой	90 мм	Нержавеющая сталь	300x0.6мм [1.1 мкм]	Да	
1.19149.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм под контактную тарелку	55 мм	алюминий	300x0.6мм [1.1 мкм]	Нет	Подходит для запирающихся и незапирающихся (например, контактных тарелок ICR/ICR+; контактных тарелок RT/RT+)
1.19154.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 300x0.6 мм с защитной кромкой и ручкой	90 мм	Нержавеющая сталь	300x0.6мм [1.1 мкм]	Да	Дополнительная ручка для безопасного и удобного перемещения в изоляторах
1.09088.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм	90 мм	алюминий	400x0.7мм [1.6 мкм]	Нет	
1.19364.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм с защитной кромкой	90 мм	алюминий	400x0.7мм [1.6 мкм]	Да	
1.09222.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 400x0.7 мм с защитной кромкой	90 мм	Нержавеющая сталь	400x0.7мм [1.6 мкм]	Да	
1.19166.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм с зажимами, для кассет Growth Direct	особый	алюминий	400x0.7мм [1.6 мкм]	Нет	Совместимо с кассетами Growth Direct®
1.09213.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм под контактную тарелку	55 мм	алюминий	400x0.7мм [1.6 мкм]	Нет	Подходит для запирающихся и незапирающихся (например, контактных тарелок ICR; контактных тарелок RT)

Таблица 2. Совместимость перфорированных крышек с пробоотборниками MAS-100® Air Sampler

Номер для заказа	Название продукта	MAS-100 NT® / NT Ex® (с / без фильтра)		MAS-100 VF® MAS-100 Eco®		MAS-100 Iso NT® & MAS-100 Iso MH®
		Да	Нет	Да	Нет	Да / Нет
1.09195.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм	Да (стандартно)	Нет	Да (стандартно)	Нет	Не рекомендуется
1.19363.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм с защитной кромкой	Да	Нет	Да	Нет	Не рекомендуется
1.09189.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 300x0.6 мм с защитной кромкой	Нет	Нет	Нет	Нет	Да (стандартно)
1.19149.0001**	Перфорированная алюминиевая крышка 300x0,6 мм под контактную тарелку	Да	Нет	Да	Нет	Не рекомендуется
1.19154.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 300x0.6 мм с защитной кромкой и ручкой	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
1.09088.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм	Нет	Нет	Нет	Да	Не рекомендуется
1.19364.0001	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм с защитной кромкой	Нет	Нет	Нет	Да	Не рекомендуется
1.09222.0001	Перфорированная крышка из нержавеющей стали 400x0.7 мм с защитной кромкой	Нет	Нет	Нет	Нет	Да, но не рекомендуется
1.09213.0001**	Перфорированная алюминиевая крышка 400x0,7 мм под контактную тарелку	Нет	Нет	Нет	Да	Не рекомендуется

*стандартные перфорированные крышки выделены жирным шрифтом

**Для использования контактных тарелок требуется адаптер для MAS-100 NT / NT Ex и MAS100 Eco

Благодарность

Благодарим нашего партнера MBV за предоставленные материалы и иллюстрации



MBV AG
Industriestrasse 9
8712 Stäfa, Switzerland
www.mbv.ch



Запросите демонстрацию на сайте: SigmaAldrich.com/em-pharma-info

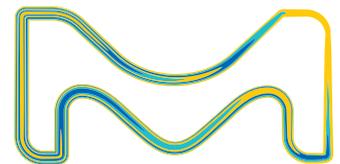


Контактную информацию для вашей страны
можно найти на сайте:
SigmaAldrich.com/offices



Для получения технической поддержки
посетите веб-сайт:
SigmaAldrich.com/techservice

Merck KGaA
Frankfurter Strasse 250
64293 Darmstadt, Germany



SigmaAldrich.com/environmentalmonitoring