

ЛАМИНАРНЫЙ МОДУЛЬ С FFU (FFU LF)

ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ ПОТОК ВОЗДУХА (UDAF)

Ламинарные модули необходимы там, где нужна стерильная среда без частиц — в самых разных отраслях. Модуль непрерывно подаёт воздух, очищенный HEPA-фильтром, и создаёт однонаправленный поток, который защищает ответственные процессы и продукцию от загрязнения. В фармацевтической промышленности ламинарные модули незаменимы для поддержания стерильности. Помимо фармацевтики их широко применяют в микроэлектронике, здравоохранении, пищевой промышленности, авиакосмической отрасли, оптике, биотехнологии, производстве медицинских изделий и научно-исследовательских лабораториях. Модули обеспечивают высший уровень чистоты и контроля загрязнений, поэтому нужны везде, где требуется строгое управление качеством воздуха.



ЛАМИНАРНЫЙ МОДУЛЬ С FFU (FFU LF)

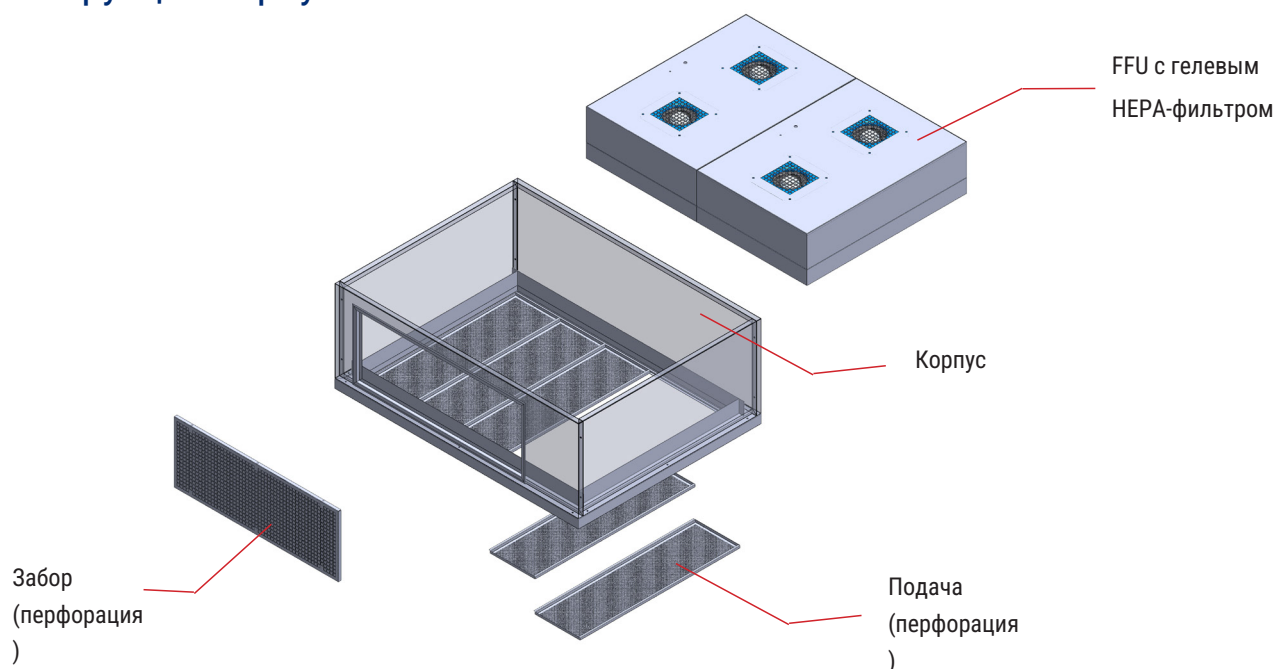
Ламинарный модуль с FFU (FFU LF) производства Ulpatek изготавливается из специальных алюминиевых профилей и рам из нержавеющей стали. Модули универсальны: их подвешивают к потолку или устанавливают на колёсах. В стандартный комплект входят прозрачные гигиенические завесы, регуляторы скорости, дифманометры и штуцеры для подачи контрольного аэрозоля. С вентиляторами с регулируемой частотой вращения, предфильтрами и HEPA-фильтрами (H14) модули LF обеспечивают условия класса 100, соответствующие классу ISO 5 по ISO 14644-1. Скорость чистого воздуха составляет около 0,45 м/с ($\pm 20\%$) и измеряется на расстоянии 15–20 см под воздухораспределителем. Модули FFU LF создают ламинарный поток и избыточное давление внутри модуля.



Линия розлива

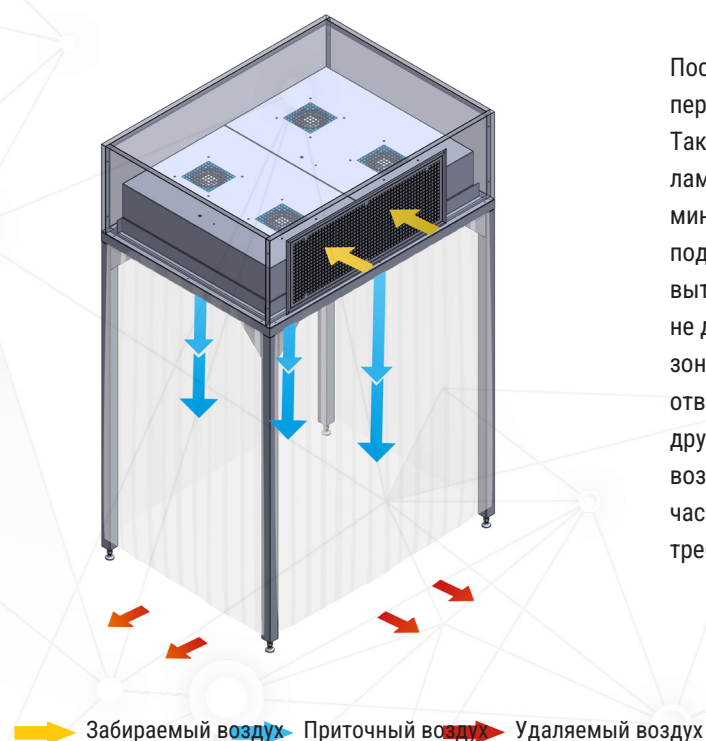
ЛАМИНАРНЫЙ МОДУЛЬ С FFU (FFU LF)

Конструкция корпуса



Принцип работы

Ламинарный модуль (LF) забирает воздух из окружающего пространства. Сначала воздух проходит через перфорированные решётки и предфильтр, которые задерживают крупные частицы и загрязнения. Затем весь поток (100%) направляется через высокоэффективный HEPA-фильтр с эффективностью 99,995% при размере наиболее проникающих частиц (MPPS).



После HEPA-фильтра чистый воздух проходит через перфорированный воздухораспределитель из нержавеющей стали. Такая конструкция обеспечивает равномерное распределение ламинарного потока по всей рабочей зоне: турбулентность минимальна, качество воздуха стабильно. Ламинарный поток поддерживает внутри модуля избыточное давление и непрерывно вытесняет загрязнения из защищаемой зоны. Избыточное давление не даёт неочищенному воздуху проникать внутрь, поэтому рабочая зона остаётся стерильной и свободной от частиц — это идеально для ответственных процессов в чистых помещениях, лабораториях и других контролируемых средах. Постоянный управляемый поток воздуха, очищенного HEPA-фильтром, создаёт барьер для взвешенных частиц и микроорганизмов и служит надёжным решением там, где требуется строгий контроль качества воздуха.

ЛАМИНАРНЫЙ МОДУЛЬ С FFU (FFU LF)

Ламинарные модули играют важнейшую роль в фармацевтической промышленности: они создают стерильную среду без частиц, необходимую для ответственных процессов. Модули обеспечивают высший уровень чистоты и контроля загрязнений, без которых не сохранить целостность и безопасность продукции. Ниже приведены основные области применения ламинарных модулей в фармацевтической промышленности.

