

UNIDADES DE FLUXO LAMINAR COM FFU (FFU LF)

FLUXO DE AR UNIDIRECIONAL (UDAF)

As unidades de fluxo laminar são essenciais para manter ambientes estéreis e sem partículas em vários setores. Fornecem um caudal contínuo de ar filtrado por HEPA, com fluxo unidirecional, que protege da contaminação os processos e os produtos sensíveis. Na indústria farmacêutica, são indispensáveis para manter a esterilidade. Além da farmacêutica, utilizam-se largamente na microeletrônica, na saúde, na produção alimentar e de bebidas, no setor aeroespacial, na ótica, na biotecnologia, no fabrico de dispositivos médicos e nos laboratórios de investigação e desenvolvimento. Garantem o mais elevado nível de limpeza e de controlo da contaminação, o que as torna indispensáveis em qualquer ambiente que exija uma gestão rigorosa da qualidade do ar.



UNIDADES DE FLUXO LAMINAR COM FFU (FFU LF)

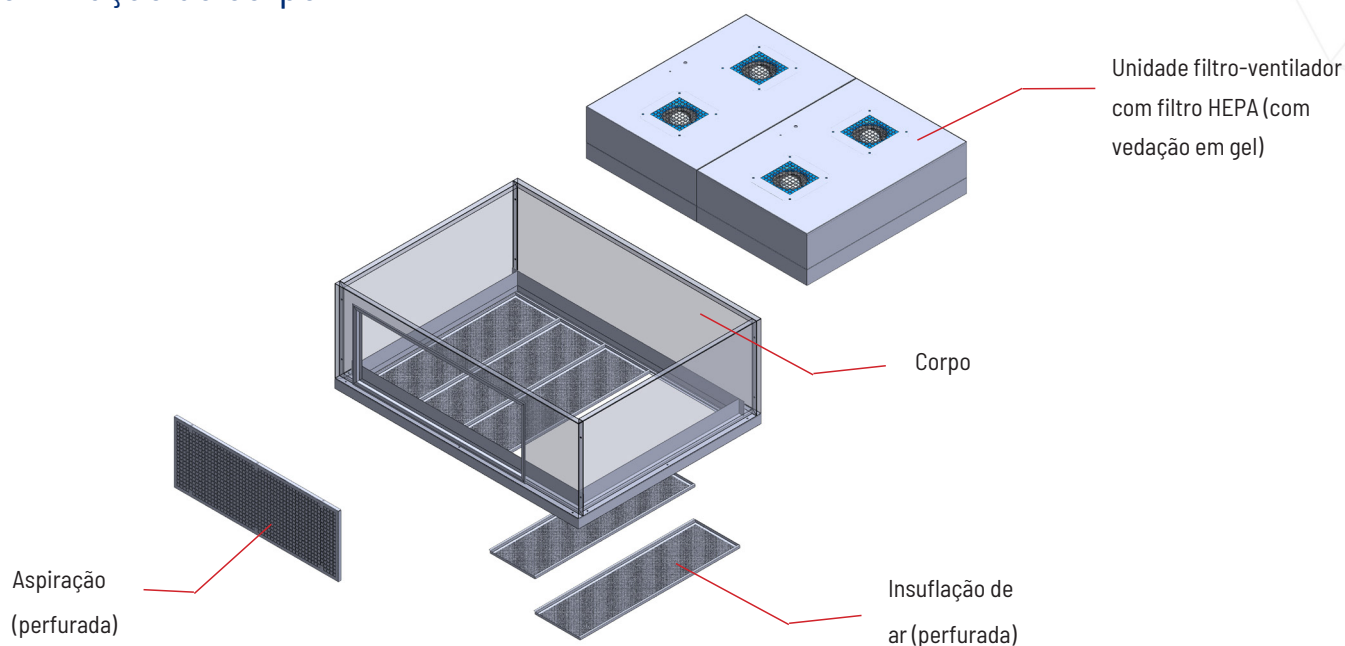
Fabricadas com precisão pela Ulpatek, as UNIDADES DE FLUXO LAMINAR COM FFU (FFU LF) são construídas com perfis de alumínio especiais e caixilhos em aço inoxidável. São unidades versáteis, que podem ser suspensas do teto ou fornecidas com rodas. Os acessórios de série incluem cortinas transparentes higiênicas, variadores de velocidade, manômetros diferenciais e bocais para o aerossol de ensaio. Com ventiladores de velocidade regulada, pré-filtros e filtros HEPA (H14), as unidades LF cumprem as condições da classe 100 de acordo com a classe ISO 5 da ISO 14644-1. A velocidade do ar limpo é de cerca de 0,45 m/s ($\pm 20\%$), medida 15-20 cm abaixo do distribuidor de ar. Os sistemas FFU LF asseguram o fluxo laminar e criam pressão positiva no interior da unidade.



Linha de enchimento

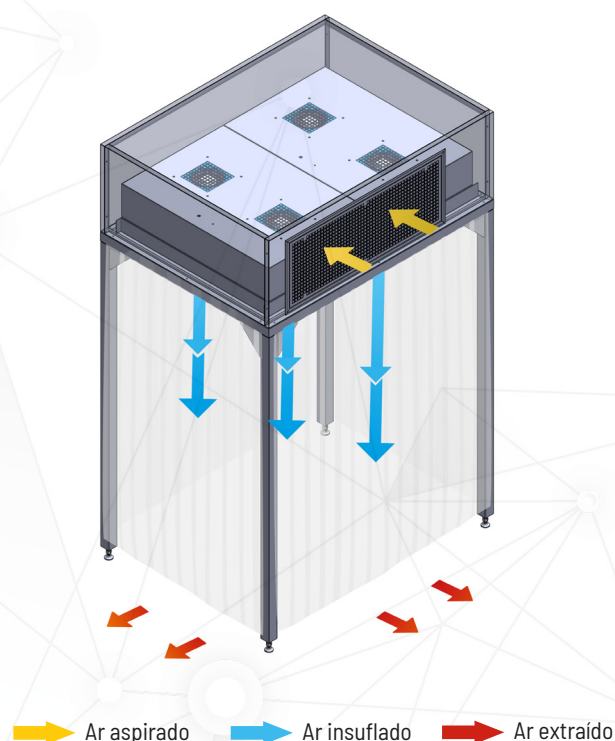
UNIDADES DE FLUXO LAMINAR COM FFU (FFU LF)

Construção do corpo



Princípio de funcionamento

A unidade de fluxo laminar (LF) aspira o ar do ambiente que a rodeia. O ar passa primeiro por grelhas perfuradas e por um pré-filtro, que retêm as partículas e os contaminantes maiores. Em seguida, a totalidade (100%) do ar filtrado atravessa um filtro HEPA de alta eficiência, que assegura uma eficiência de 99,995% no tamanho de partícula mais penetrante (MPPS).



Depois de atravessar o filtro HEPA, o ar limpo passa por um distribuidor de ar perfurado em aço inoxidável. Esta conceção assegura uma distribuição uniforme do fluxo laminar em toda a zona de trabalho e cria um ambiente com turbulência mínima e qualidade do ar constante. A pressão positiva no interior da unidade é mantida pelo próprio fluxo laminar, que afasta continuamente os contaminantes da área protegida. Essa pressão positiva impede a entrada de ar não filtrado e mantém a zona de trabalho estéril e sem partículas, o que a torna ideal para processos críticos em salas limpas, laboratórios e outros ambientes controlados. Ao manter um caudal constante e controlado de ar filtrado por HEPA, a unidade LF cria uma barreira eficaz contra as partículas e os microrganismos em suspensão no ar e constitui uma solução fiável para ambientes que exigem um controlo rigoroso da qualidade do ar.

UNIDADES DE FLUXO LAMINAR COM FFU (FFU LF)

As unidades de fluxo laminar desempenham um papel decisivo na indústria farmacêutica, ao proporcionarem os ambientes estéreis e sem partículas exigidos por vários processos críticos. Garantem o mais elevado nível de limpeza e de controlo da contaminação, essencial para preservar a integridade e a segurança do produto. Apresentam-se a seguir algumas das principais aplicações das unidades de fluxo laminar na indústria farmacêutica.

