

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Турбомолекулярный насос на керамических подшипниках JFB-100/251 (250 л/с, $5 \cdot 10^{-7}$ Па)



Турбомолекулярный насос CBVAC JFB-100/251 обеспечивает 250 л/с по азоту и предельное давление до $5 \cdot 10^{-7}$ Па. Керамические подшипники, регулируемая скорость, интегрированный или выносной контроллер и вариативное охлаждение обеспечивают чистый вакуум, быстрый запуск и стабильную работу в PVD/CVD, аналитике и системах контроля герметичности.

Телефон
+7-812-715-00-17

E-mail
mail@leaklab.ru

Страница
leaklab.ru

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Технические характеристики и параметры

Параметр	Значение для JFB-100/251
Номинальная быстрота действия	250 л/с (N ₂); ориентировочно 200 л/с (He)
Предельное остаточное давление	до $5 \cdot 10^{-7}$ Па (CF); не хуже $5 \cdot 10^{-6}$ Па (ISO-K)
Коэффициент сжатия	N ₂ ~10 ⁸ ; He ~10 ⁶
Входной фланец	DN100: ISO-K 100 или CF100 (в зависимости от исполнения)
Выходной фланец форвакуума	KF25/40 (по комплектации), работа через форвакуумный насос
Рекомендуемый форвакуумный насос	1–4 л/с по N ₂ с устойчивой работой при 0,1–1 мбар на выходе
Критическое давление на выходе	типично до ~10 ³ Па для N ₂ (ориентир), ниже для He; точные значения по паспорту
Номинальная частота вращения	порядка 50–55 тыс. об/мин; регулирование по команде контроллера
Время разгона / торможения	≈3 мин / ≈3,5 мин
Вибрация корпуса	до ≈0,05 мкм при корректной установке
Охлаждение	воздушное; для повышенных тепловых потоков — водяное 15–25 °C, ≥1–2 л/мин
Питание контроллера	интегрированный JFB-II-G3 (24 VDC) или выносной JFD-II (220 VAC)
Интерфейсы и протоколы	локальное управление, DB-15 логический I/O, RS-485 (Modbus RTU)
Допустимое внешнее магнитное поле	радиально до ≈3 мТл; осево до ≈5 мТл
Уровень шума	типично ≤55 дБ

Описание и область применения

Турбомолекулярный насос CBVAC JFB-100/251 на керамических подшипниках (250 л/с, до 5×10^{-7} Па)

CBVAC JFB-100/251 представляет собой турбомолекулярный насос второго поколения с прецизионными керамическими шарикоподшипниками и консистентной смазкой. Конструкция ориентирована на стабильное получение высокого и сверхвысокого вакуума при компактных габаритах и низкой вибрации. Насос обеспечивает номинальную быстроту действия 250 л/с по азоту, достигает предельного давления до 5×10^{-7} Па (в исполнениях с фланцем CF) и допускает интеграцию как с встроенным контроллером, так и с выносным шкафным контроллером.

Назначение и область применения

Модель JFB-100/251 рассчитана на использование в системах вакуумного напыления PVD/CVD, оптических установках, аналитических комплексах и масс-спектрометрии, в установках контроля герметичности, а также в научных и пилотных установках, где требуется чистый вакуум, быстрый запуск и воспроизводимость параметров. Диапазон рабочих давлений охватывает область ориентировочно от 10^{-1} до 10^{-7} Па при корректно подобранной форвакуумной линии и герметичности системы.

Конструктивные особенности

Опорный узел выполнен на керамических подшипниках с консистентной смазкой, что обеспечивает низкую вибрацию и ресурсную стойкость при высоких частотах вращения. Турбинный ротор выполнен как единое сбалансированное тело, привод реализован бесдатчиковым высокоскоростным электродвигателем. Контроль и диагностика выполняются через интерфейс RS-485 (Modbus RTU); поддерживается регулирование частоты вращения для подстройки быстроты действия под конкретную газовую нагрузку. Допускается монтаж в произвольном пространственном положении при соблюдении требований к тепловому режиму и виброразвязке.

Технические характеристики

Интеграция в систему

Для достижения нижних предельных давлений рекомендуется использование фланцевого соединения CF на входе насоса, минимизация длины и количества поворотов присоединительного тракта, а также применение виброразвязок и мягких подводов коммуникаций. Форвакуумный насос подбирается по суммарной газовой нагрузке и допускаемому давлению на выходе турбомолекулярного насоса. При тепловых и газовых нагрузках выше средних следует предусматривать водяное охлаждение корпуса и фланца. В составе автоматизированных комплексов реализуется межблочная логика «охлаждение разрешено → пуск разрешён» и контроль токов/скорости для защиты подшипникового узла.

Эксплуатационные особенности

Насос допускает работу под произвольным углом установки, устойчив к фоновым магнитным полям технологического оборудования, имеет возможность регулирования скорости для снижения вибраций на чувствительных стадиях процесса и уменьшения тепловложений в межцикловых режимах. Обслуживание сводится к периодическому контролю вибрации, температуры корпуса, параметров форвакуумной линии и чистоты газовой магистрали; замена подшипников выполняется по регламенту ресурса в условиях сервисного центра.

Комплектация и сервис

Доступны исполнения с интегрированным контроллером JFB-II-G3 для компактной установки и с выносным контроллером JFD-II для шкафного монтажа, комплектами кабелей, переходными фланцами ISO-K/CF/KF, модулями водяного охлаждения и продувки. Поставка, ввод в эксплуатацию, регламентное обслуживание и ремонт выполняются сервисным центром CBVAC в России на базе Лаборатории ЛИКЛАБ.