

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Турбомолекулярный насос КУКУ CXF-200/1402 на магнитном подвесе (1400 л/с, 1×10^{-8} Па)



Турбомолекулярный насос КУКУ CXF-200/1402 — это усовершенствованная версия с увеличенной быстротой откачки и цифровой системой управления магнитной подвеской. Он обеспечивает чистый вакуум без масляных паров, устойчив к агрессивным газам и подходит для вакуумных систем, требующих непрерывной работы и высокой скорости откачки. Оптимален для линий нанесения покрытий, ионно-плазменных процессов и точных исследований.

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 CXF-200/1402
Тип	Турбомолекулярный насос с активной магнитной левитацией ротора
Входной фланец	DN200 ISO-F (варианты DN200 ICF, DN200 LF)
Выхлопной фланец	KF40
Быстрота откачки по N ₂	1400 л/с
Быстрота откачки по Ar	1300 л/с
Быстрота откачки по He	1100 л/с
Быстрота откачки по H ₂	820 л/с
Степень сжатия по N ₂	$> 1 \times 10^8$
Степень сжатия по Ar	$> 1 \times 10^8$
Степень сжатия по He	$> 1 \times 10^4$
Степень сжатия по H ₂	$> 1 \times 10^3$
Предельное давление на витоновом уплотнении	$1,0 \times 10^{-7}$ Па
Предельное давление на металлическом уплотнении	$1,0 \times 10^{-8}$ Па
Максимальное форвакуумное давление (непрерывно)	1200 Па
Порт защитного газа	KF10
Расход защитного (барьерного) газа	20 см ³ /мин (N ₂)
Скорость вращения ротора	33 000 об/мин

Параметр	Значение для CXF-200/1402
Время разгона	не более 7 мин
Время останова	не более 9 мин
Охлаждение	водяное, расход ≥ 2 л/мин, 10–25 °C
Питание	АС 220 В ± 10 % 50 Гц или АС 110 В ± 10 % 60 Гц
Контроллер	модель CXF-1402
Монтажное положение	любое
Масса	≈ 51 кг

Описание и область применения

Турбомолекулярный насос КУКУ CXF-200/1402 с активной магнитной подвеской

Турбомолекулярный насос КУКУ CXF-200/1402 предназначен для построения высоковакуумных технологических и аналитических систем, в которых требуется сочетание высокой скорости откачки (1400 л/с по азоту), достижения остаточного давления до 1×10^{-8} Па и полной безмасляности процесса. Насос относится к серии CXF с магнитным подвесом ротора и ориентирован на применение в полупроводниковом производстве, установках PVD/CVD, плазмохимическом травлении, вакуумных стендах для испытаний и научных установках с повышенными требованиями к чистоте вакуума и низким уровням вибраций.

От базовой модификации CXF-200/1401 данная версия отличается увеличенной скоростью откачки по лёгким и инертным газам, доработанным блоком управления CXF-1402 и расширенной областью устойчивой работы при переменной и импульсной газовой нагрузке. Насос сохраняет все преимущества магнитной левитации: отсутствие контактных подшипников, отсутствие смазки в вакуумной части, минимальное собственное газовыделение и большой ресурс безразборной эксплуатации.

Конструкция и принцип работы

В модели CXF-200/1402 реализована полноценная активная магнитная подвеска с замкнутым контуром управления по пяти степеням свободы. Положение ротора контролируется датчиками, сигнал с которых поступает в контроллер, после чего система в реальном времени корректирует токи в магнитных подшипниках и удерживает ротор в строго осевом положении. Отсутствие механического контакта между ротором и корпусом устраняет износ, вибрации и загрязнение вакуумного объёма продуктами смазок, что критично для процессов микролитографии, ионно-плазменной обработки и измерительных систем.

Ротор изготовлен по композитной технологии: несущий элемент из высокопрочного алюминиевого сплава совмещён с деталями из углеродного волокна. Такое решение снижает инерцию вращающейся системы и позволяет безопасно эксплуатировать насос на скорости 33 000 об/мин при высокой производительности. Проточный тракт оптимизирован под фланец DN200, обеспечивая равномерный поток и высокую степень сжатия по азоту, аргону и гелию.

Тепловой и средовой режим

Насос охлаждается водой и рассчитан на длительную непрерывную работу в автоматическом режиме. Контроллер отслеживает температуру корпуса, канала охлаждения и узлов магнитной подвески. При работе с коррозионно-активными или склонными к конденсации газами рекомендуется использовать подогрев и постоянную подачу барьерного азота через порт KF10 с расходом 20 см³/мин, что предотвращает загрязнение низковакуумных зон и электроники.

Интеграция и управление

КУКУ CXF-200/1402 поставляется для работы с внешним промышленным контроллером CXF-1402. Контроллер обеспечивает пуск и разгон насоса, управление магнитной подвеской, защиту по давлению форвакуума, температуре и питанию, а также выдаёт диагностические и аварийные сигналы на систему АСУ ТП. Питание возможно как от сети 220 В 50 Гц, так и от сети 110 В 60 Гц, что упрощает установку насоса в составе импортных технологических линий.

Входной патрубок выполняется в вариантах DN200 ISO-F, DN200 ICF или DN200 LF. Такое исполнение позволяет подключать насос к крупным вакуумным камерам, реакторам осаждения и плазменным модулям без переходных элементов. Выхлоп — KF40, рассчитан на подключение к стандартной форвакуумной линии со спиральным или пластинчато-роторным насосом. Допустимое форвакуумное давление при длительной работе — до 1200 Па.

Области применения

Модель CXF-200/1402 целесообразно применять там, где предыдущее поколение турбомолекулярных насосов с механическими подшипниками не обеспечивает необходимую чистоту или вибрационную устойчивость: в линиях изготовления полупроводниковых пластин, в установках ионно-плазменного травления с агрессивными газами (Cl_2 , BCl_3 , SF_6 , CF_4), в вакуумных установках напыления оптических и функциональных покрытий, при высокочувствительном гелиевом течеискателировании и в метрологических вакуумных стендах. Наличие магнитной подвески и защищённого проточного тракта позволяет эксплуатировать насос в тяжёлых циклах без сокращения межсервисных интервалов.

Технические характеристики турбомолекулярного насоса КУКУ CXF-200/1402

Преимущества применения CXF-200/1402

Полная безмасляность рабочего объёма, минимальные вибрации, высокая быстрота откачки по лёгким газам, устойчивость к агрессивным технологическим средам и наличие штатного промышленного контроллера делают турбомолекулярный насос КУКУ CXF-200/1402 универсальным элементом современных высоковакуумных комплексов. Официальное сервисное сопровождение и ремонт на базе лаборатории «ЛИКЛАБ» в России позволяют поддерживать насос в состоянии, близком к заводскому, и использовать его в ответственных производственных циклах контроля герметичности и вакуумных испытаний.