

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Турбомолекулярный насос КУКУ FF-100/150 (150 л/с, 5×10⁻⁷ Па)



Турбомолекулярный насос КУКУ FF-100/150 (150 л/с, 5×10⁻⁷ Па) — решения ЛИКЛАБ для контроля герметичности, вакуумных систем и испытательного оборудования.

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 FF-100/150
Тип насоса	Турбомолекулярный, многокаскадный, с механической опорой ротора
Номинальная быстрота откачки по N ₂	140 л/с
Быстрота откачки по He	130 л/с
Быстрота откачки по H ₂	75 л/с
Быстрота откачки по Ar	145 л/с
Предельное остаточное давление (CF)	2×10 ⁻⁷ Па
Предельное остаточное давление (ISO-K)	2×10 ⁻⁶ Па
Степень сжатия по N ₂	1×10 ⁷
Степень сжатия по He	1×10 ⁸
Степень сжатия по H ₂	1×10 ⁸
Степень сжатия по Ar	1×10 ⁷
Допустимое форвакуумное давление (непрерывная работа)	220 Па
Максимальное давление со стороны форнасоса (кратковременно)	до 500 Па
Рекомендуемый форвакуумный насос	1–2 л/с
Номинальная скорость вращения ротора	51 000 об/мин
Время разгона	не более 3 минут

Параметр	Значение для FF-100/150
Входной фланец	DN100 CF или DN100 ISO-K (по заказу)
Выхлопной патрубок	DN25
Система охлаждения	Воздушное (стандарт), водяное 1 л/мин ≤25 °C (опция)
Питание	24 В DC или 220 В AC через модуль TCP-100/TC-100
Максимальная потребляемая мощность	90 Вт
Контроллер	Встроенный TD-150
Масса (исполнение ISO-K)	около 6,0 кг
Масса (исполнение CF)	около 8,6 кг
Рабочая температура окружающей среды	от +5 до +40 °C
Установка в пространстве	Любое положение

Описание и область применения

Турбомолекулярный насос КУКУ FF-100/150

Турбомолекулярный насос КУКУ FF-100/150 предназначен для построения высоковакуумных трактов в измерительных, аналитических и испытательных установках, в том числе в составе гелиевых масс-спектрометрических течеискателей, установок контроля герметичности, вакуумных камер малых и средних объемов, спектрометрических и диагностических комплексов. Конструкция FF-100/150 ориентирована на применение в приборостроении и технологическом оборудовании, где требуется стабильный высокий вакуум, малая вибрация и возможность встраивания насоса внутрь корпуса оборудования без внешнего шкафного управления.

Насос относится к семейству FF с механической опорой ротора. Роторная система выполнена многоступенчатой: верхние каскады обеспечивают высокую скорость действия по азоту и аргону, нижние молекулярные ступени формируют требуемую степень сжатия по легким газам, включая гелий и водород. Такое построение позволяет эксплуатировать насос с форвакуумными агрегатами, поддерживающими на выпуске давление не выше 220 Па при непрерывной работе и до 500 Па кратковременно, что удобно для компактных откачных станций на базе двухступенчатых пластинчато-роторных или сухих спиральных насосов.

В базовое исполнение FF-100/150 входит встроенный модуль привода (TD-150), обеспечивающий разгон ротора до номинальной частоты вращения 51 000 об/мин, контроль тока, защиту от перегрузки и дистанционное включение от внешнего контроллера. За счет интегрированного управления насос может питаться как от источника 24 В постоянного тока, так и через сетевой блок TCP-100/TC-100 на 220 В переменного тока, что упрощает компоновку вакуумной системы, снижает количество кабелей и исключает отдельный шкаф автоматики.

Конструктивно FF-100/150 выпускается с входным фланцем DN100 (ISO-K или CF, в зависимости от заказа), что позволяет напрямую подключать насос к высоковакуумным камерам и течеискателям, построенным по ISO-линейке. Корпус рассчитан на установку в любом положении: вертикально, горизонтально или под углом, а также на монтаж через сильфонный компенсатор для гашения вибраций от форнасоса.

Отдельное внимание в насосе уделено тепловому режиму. В стандартном варианте используется воздушное охлаждение, при этом на корпусе предусмотрены места крепления узла водяного охлаждения с расходом до 1 л/мин и температурой воды не выше 25 °C, что востребовано при встраивании насоса в плотные отсеки приборов и при работе с высокими газовыми нагрузками.

Предельное остаточное давление для модели КУКУ FF-100/150 при фланце CF достигает 2×10^{-7} Па, при исполнении ISO-K — 2×10^{-6} Па. Такие параметры обеспечивают получение чистого высокого вакуума без значимого вклада насоса в фоновую газовую нагрузку, что критично для гелиевых течеискателей, масс-спектрометров и систем, работающих с малым парциальным давлением легких газов.

Высокая степень сжатия по азоту до 1×10^7 и по аргону до 1×10^7 позволяет стабильно удерживать рабочее давление даже при незначительных колебаниях форвакуумного давления. Для гелия и водорода реализовано сжатие до 1×10^3 , что для приборного насоса такого типоразмера является оптимальным значением и позволяет эксплуатировать его в составе систем контроля герметичности.

Область применения

Насос рекомендуется для приборостроительных и лабораторных установок, стационарных и передвижных течеискательных систем, вакуумных стендов предприятий радиоэлектроники, для откачки небольших металловакуумных камер, камер дегазации и камер термической обработки в вакууме. За счет небольших габаритов и встроенного контроллера FF-100/150 удобен для модернизации уже работающих установок, когда требуется повысить скорость откачки и понизить остаточное давление без изменения общей компоновки.

Преимущества исполнения FF-100/150

Компактность и небольшая масса (около 6 кг в исполнении ISO-K и около 8,6 кг в исполнении CF) позволяют монтировать насос непосредственно на фланец камеры без отдельной рамы. Встроенное управление сокращает время на пусконаладку и облегчает обслуживание. Возможность воздушного и водяного охлаждения делает модель универсальной для разных производственных условий. Совокупность этих факторов обеспечивает надежную непрерывную работу в составе промышленных технологических линий.

Технические характеристики турбомолекулярного насоса KYKY FF-100/150

Особенности интеграции в системы контроля герметичности

Благодаря высокой скорости откачки по гелию и малому собственному газоотделению FF-100/150 может применяться в составе гелиевых течеискателей в качестве основного высоковакуумного насоса масс-спектрометрической части. Наличие встроенного привода упрощает сопряжение с системой управления течеискателя, а возможность питания от 24 В DC позволяет устанавливать насос в мобильные и автономные комплексы контроля герметичности без увеличения габаритов шкафа управления.

Обслуживание и надежность

Насос рассчитан на длительную непрерывную эксплуатацию при соблюдении условий по форвакуумному давлению и охлаждению. Планируемое техническое обслуживание сводится к периодической проверке вибрации, тока привода и состоянию воздушного или водяного охлаждения. При работе с загрязняющими или коррозионными газами рекомендуется применение защитной продувки инертным газом через штатный порт.

При необходимости поставка насоса KYKY FF-100/150 может сопровождаться вакуумным обвязочным комплектом, форвакуумным насосом и кабельным комплектом для подключения к системе управления заказчика.