

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Турбомолекулярный откачной пост КУКУ FJ-80 (62 л/с, 2×10^{-6} Па)



Откачной пост КУКУ FJ-80 — компактная и надежная система создания высокого вакуума, объединяющая турбомолекулярный и форвакуумный насосы в одном корпусе. Обеспечивает скорость откачки 62 л/с и предельное давление до 2×10^{-6} Па. Благодаря воздушному охлаждению и встроенному контроллеру TCP-100 пост прост в эксплуатации и не требует сложного обслуживания. Лаборатория «ЛИКЛАБ» применяет FJ-80 в своих установках контроля герметичности, испытательных стендах и мобильных вакуумных системах, обеспечивая стабильный вакуум и низкий уровень фона гелия.

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
Модель	КУКУ FJ-80
Турбомолекулярный насос	FF-63/80
Скорость откачки по N_2	62 л/с
Скорость откачки по He	55 л/с
Скорость откачки по H_2	34 л/с
Скорость откачки по Ar	65 л/с
Степень сжатия по N_2 / Ar	10^9
Степень сжатия по He	10^5
Степень сжатия по H_2	10^4
Предельное давление	$\leq 2 \times 10^{-6}$ Па
Рекомендуемое форвакуумное давление	< 50 Па
Форвакуумный насос	GHD-031B (масляный), безмасляный опционально
Охлаждение	воздушное
Входной фланец	63 CF (варианты DN63/CF35/KF40)
Выходной фланец	DN25 ISO-KF
Контроллер	TC-100 / TCP-100
Питание	АС 220 В ± 10 %, 50 Гц
Диапазон температуры окружающей среды	от +5 °С до +32 °С
Способ установки	вертикальный

Параметр	Значение
Габариты	400×300×260 мм
Масса	примерно 21 кг

Описание и область применения

Откачной пост КУКУ FJ-80

Откачной пост КУКУ FJ-80 представляет собой компактную высоковакуумную станцию, в которой в одном переносном корпусе объединены турбомолекулярный насос, форвакуумный насос, модуль управления и вакуумная арматура. Такое исполнение позволяет использовать пост как готовый источник высокого вакуума без сложного монтажа и пусконаладки. Пост рассчитан на работу с лабораторными и аналитическими установками, течеискателями, небольшими вакуумными камерами и испытательными стендами, где требуется стабильный вакуум уровня 10^{-6} Па при минимальном уровне шума и вибраций.

Конструктивно FJ-80 собран на переносной раме с габаритами 400×300×260 мм и массой около 21 кг. Такое исполнение удобно для лабораторий и сервисных подразделений, выполняющих выездную проверку герметичности или вакуумирование отдельных узлов. Основа высоковакуумной части — турбомолекулярный насос FF-63/80 с реальной скоростью откачки 62 л/с по азоту. Насос работает на керамических подшипниках с консистентной смазкой и имеет самоуплотняющуюся конструкцию подшипникового узла. Это решение исключает вынос смазки в вакуумный объем, повышает ресурс и позволяет устанавливать насос строго вертикально без дополнительных требований к ориентации.

Форвакуумная ступень выполнена на базе масляного насоса GHD-031B с производительностью 0,5 л/с. При необходимости пост может комплектоваться сухим насосом KNF 813.3 ANF производительностью порядка 0,2 л/с, что важно при работах с газами и материалами, чувствительными к масляным парам. В конструкции предусмотрена автоматическая задержка запуска турбомолекулярного насоса до достижения безопасного форвакуумного давления менее 50 Па. Это исключает перегрузку турбомолекулярной ступени и обеспечивает ресурсную работу агрегата. Управление осуществляется через модуль TC-100 (TCP-100), отвечающий за запуск, контроль состояния, отключение при превышении давления и диагностику.

Откачной пост имеет по входу стандартный фланец 63 CF (по запросу возможно ISO-KF или DN63), что позволяет напрямую подключать его к лабораторным камерам, к испытательным колпакам, к небольшим вакуумным печам, а также к течеискателям, не имеющим собственного высоковакуумного насоса. На выходе используется патрубок DN25 ISO-KF для вывода отработанного газа или подключения к системам сброса. Рабочий диапазон температур окружающей среды для воздушного охлаждения составляет от +5 °C до +32 °C, что соответствует типовым условиям лаборатор и производственных участков. Питание поста осуществляется от сети 220 В, 50 Гц, с допуском $\pm 10\%$, что позволяет эксплуатировать его без дополнительных стабилизаторов.

По достигнутому вакууму пост FJ-80 обеспечивает предельное давление не хуже 2×10^{-6} Па при правильной подготовке вакуумируемого объема. Скорость откачки по гелию составляет 55 л/с, по водороду 34 л/с, по аргону 65 л/с. Такое распределение скоростей оправдано профилем лопаток турбомолекулярного насоса и позволяет уверенно работать в системах течеискания и поверхностного анализа, где часто используются легкие газы и требуется быстрое снижение фона. Степень сжатия по азоту и аргону достигает 10^9 , по гелию 10^5 , по водороду 10^4 , что дает возможность поддерживать стабильный высокий вакуум даже при периодических подачах газа в систему. Рекомендуемое форвакуумное давление для запуска — ниже 50 Па.

Откачной пост КУКУ FJ-80 может комплектоваться внешним вакуумметром WPC400. Это позволяет не только контролировать давление на линии, но и подключать пост к автоматизированным установкам, где достижение заданного вакуума является критерием перехода к следующему этапу технологического цикла. Электромагнитный запорный клапан AirTAC обеспечивает безопасное отключение поста от вакуумируемого объема при отключении питания или аварийной остановке. В базовый комплект могут входить гофрированные трубки, зажимы, болты, переходные фланцы и медные уплотнения, что упрощает монтаж и подключение к различным системам пользователя.

Применение и область использования

Откачной пост FJ-80 предназначен для использования в лабораториях анализа поверхности, в ускорительной и плазменной технике, в исследовательских центрах, при производстве электровакуумных приборов и в сервисных подразделениях, выполняющих контроль герметичности блоков и приборов. Небольшие габариты, воздушное охлаждение и наличие собственного управляющего модуля делают его удобным для включения в состав течеискателей и вакуумных камер, где требуется стабильный вакуум, но нет возможности устанавливать крупный стационарный откачной пост.

Лаборатория «ЛИКЛАБ» и применение FJ-80

Лаборатория «ЛИКЛАБ», специализирующаяся на вакуумной технике и контроле герметичности, использует откачные посты на базе турбомолекулярных насосов КҮКҮ в составе собственных установок для испытаний на герметичность, а также при разработке мобильных вакуумных систем для обслуживания криогенных резервуаров, сосудов с вакуумной изоляцией и технологического оборудования. В типовой компоновке «ЛИКЛАБ» пост FJ-80 применяется как универсальная высоковакуумная секция, которая подключается к вакуумной камере или к изделию через запорный клапан и обеспечивает быстрый выход на низкое давление даже при наличии остаточной влаги и газонасыщенности. За счет встроенной логики запуска и компактного исполнения FJ-80 удобно применять на выездных работах в составе переносных течеискательных комплексов, когда требуется быстро откачать небольшой объем и провести высокочувствительный поиск утечек гелием.

В ряде проектов лаборатория «ЛИКЛАБ» дополняет пост FJ-80 блоком вакуумметрии и программируемым управлением для работы по заданному алгоритму. Это актуально для промышленных предприятий, где испытания на герметичность выполняются по ГОСТ Р 50.05.01-2018 и требуется протоколируемое достижение требуемого давления. Применение серийных постов КҮКҮ позволяет лаборатории поставлять законченные решения без длительных сроков изготовления и при этом обеспечивать сервис и поставку запасных частей на территории России.

Технические параметры

Заключение

Откачной пост КҮКҮ FJ-80 представляет собой готовое высоковакуумное решение для лабораторий, сервисных подразделений и предприятий, выполняющих испытания на герметичность и вакуумную откачку небольших объемов. Благодаря применению турбомолекулярного насоса FF-63/80, встроенного контроллера и компактного исполнения пост может использоваться как базовый модуль в установках, разрабатываемых лабораторией «ЛИКЛАБ», а также поставляться в составе мобильных комплексов контроля герметичности. Простота обслуживания, стандартное питание и воздушное охлаждение обеспечивают удобство эксплуатации и высокую повторяемость результатов.