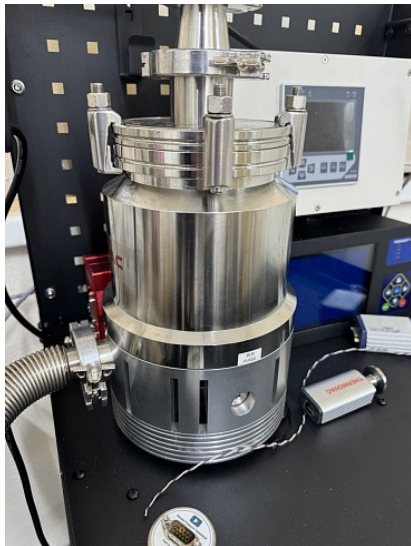


ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Комплект вакуумного оборудования для откачки баллонов перед заправкой



Комплект вакуумного оборудования для откачки баллонов перед заправкой включает:

- Двухступенчатый пластинчато-роторный вакуумный агрегат 6 л/с или 21,6 м³/ч
- Ловушка масляного тумана для насоса
- Вакуумметр Пирани с блоком питания
- Сильфон вакуумный 1 м KF-25
- Клапан для вакуумного насоса KF-25
- Тройник для подключения датчика 2KF-25 KF-16
- Хомут вакуумный с витоновым уплотнением KF-25 5 шт.
- Хомут вакуумный с витоновым уплотнением KF-16 1 шт.

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.

Описание и область применения

Уважаемые специалисты,

Представляем техническое решение для вакуумирования шести газовых баллонов объемом по 40 литров, установленных в жарочном шкафу с подогревом до 200 °С. Цель — удаление воздуха и водяных паров перед заправкой баллонов гелием высокой чистоты. Целевое остаточное давление — менее 100 Па, то есть 0,1% от атмосферного.

Если необходимо обеспечить гелий марки А при заправке до 150 атм, до какого вакуума нужно откачать баллон?

Гелий марки А (в соответствии с ГОСТ 10157-79 и ISO 14687) должен иметь чистоту не менее 99,995%, что означает максимально допустимое содержание примесей — не более 0,005% (50 ppm).

При заправке баллона до давления 150 атм ($1,5 \times 10^7$ Па), остаточное давление воздуха в баллоне перед заправкой не должно превышать:

$$0,00005 \times 1,5 \times 10^7 = 750 \text{ Па.}$$

Таким образом, для обеспечения требуемой чистоты гелия баллон необходимо откачать до давления не выше 750 Па. Рекомендуемое рабочее значение — не выше 500 Па, а в идеале — до 100 Па.

Оборудование:

В составе решения используется двухступенчатый пластинчато-роторный вакуумный насос с производительностью 21,6 м³/ч. Насос рассчитан на питание от сети 220 В, оснащён фланцевым соединением KF25 и способен обеспечивать предельное остаточное давление не хуже 1×10^{-3} мбар. Устройство адаптировано для стабильной длительной работы при атмосферных условиях.

Для предотвращения обратного попадания масла в систему при остановке откачки насос укомплектован отсечным клапаном. Ловушка масляного тумана на выходе защищает рабочую зону от загрязнений парами масла.

Для контроля откачки применяется вакуумметр, подключаемый через тройник. Рекомендуется использовать термопарный (Pirani) датчик с диапазоном измерений от 1000 до 0,01 мбар. Это позволяет оперативно отслеживать давление в системе между баллонами и насосом.

Перед насосом также размещается азотная ловушка (входит в состав шкафа), препятствующая проникновению влаги в насос. Диаметр вакуумной магистрали — около 5 мм. Несмотря на ограничение по проходному сечению, высокая производительность насоса компенсирует это и обеспечивает равномерную и глубокую откачку. Нагрев баллонов до 200 °С повышает интенсивность десорбции, повышая эффективность процесса.

Характеристики вакуумного насоса:

- Быстрота откачки: 6 л/с или 21,6 м³/ч
- Предельное остаточное давление: $\leq 6 \times 10^{-2}$ Па
- Мощность двигателя: 0,75 кВт
- Частота вращения: 1400 об/мин
- Питание: двухфазная сеть 220 В
- Габариты: 565×200×342 мм
- Масса: 50 кг
- Объем масла: 2 л
- Подключения: фланцы KF (вход и выход)

Насос подходит для эксплуатации в составе вакуумных систем, дегазации баллонов, предварительной подготовки перед гелиевым течеисканием и других процессов, требующих стабильного глубокого вакуума.

Система полностью автономна, работает от однофазной сети 220 В и может быть поставлена в виде комплектующих или полностью собранного и проверенного блока. Все компоненты доступны к отгрузке. Срок сборки и подготовки — не более 15 рабочих дней.

В комплект технической документации входят:

- Инструкция по эксплуатации на русском языке с характеристиками, рекомендациями по эксплуатации и адресом сервисного центра;
- Технический паспорт с серийным номером на каждое изделие;
- Формуляр с отметкой о гарантии.

Пуско-наладочные работы, ввод в эксплуатацию и инструктаж персонала могут быть проведены аттестованными специалистами по методу ПБТ (течеискание).