

Каталог оборудования

Путеводитель по вакууму

Низковакуумные насосы

Форвакуумные насосы

Высоковакуумные насосы

Средства измерения давления
и контроля герметичности

Высоковакуумная арматура

Проектные решения





scientific

Содержание

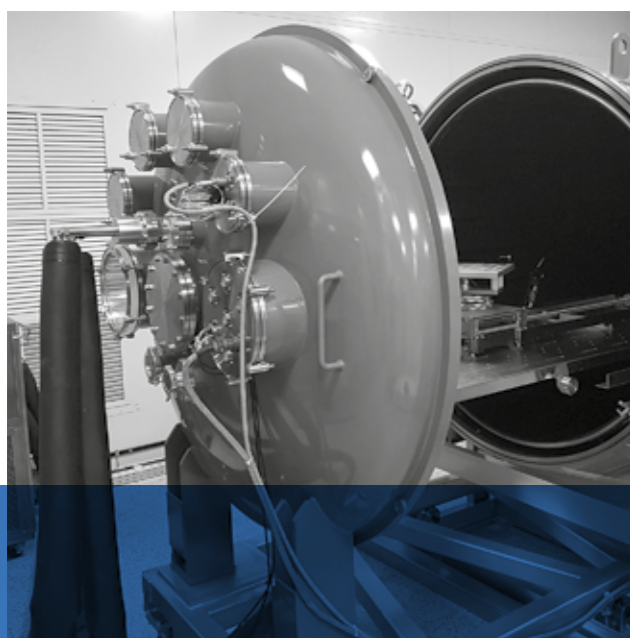
О компании	4
Низковакуумные насосы	7
Форвакуумные насосы	11
Высоковакуумные насосы	25
Средства измерения давления и контроля герметичности	37
Высоковакуумная арматура	43
Проектные решения	47

О КОМПАНИИ

Преимущество в деталях

ERSTEVAK - это результат многолетнего опыта в сфере комплексных поставок вакуумного, термического, полупроводникового и аналитического оборудования для предприятий малой, средней и крупной промышленности, наукоемких производств, исследовательских институтов и лабораторий.

Четыре целевых направления



Наша компания занимается поставкой и изготовлением технологических установок по индивидуальным требованиям заказчика. Специалисты компании ООО «ЭРСТВАК» имеют высокую квалификацию и большой опыт в проектировании таких установок, что подтверждается широким кругом наших клиентов, входящих в структуры крупнейших Российских госкорпораций (Ростех, Роскосмос, Росатом и др.) Технические специалисты компании ООО «ЭРСТВАК» проводят полный комплекс услуг «под ключ» по подбору вакуумных установок, поставке оборудования, вводу в эксплуатацию и запуску, шефмонтажу и пусконаладочным работам, гарантийному и сервисному обслуживанию.



2012

год основания

Полный цикл услуг



Инжиниринговый центр

Мы производим расчет и проектирование различных технологических систем. Богатый опыт и комплексный подход позволяют нам реализовывать проекты любой сложности от компактных высоковакуумных откачных постов до автоматизированных вакуумных печей термообработки.



Склад

Крупнейший в России склад вакуумного оборудования. Для оптимальной логистики и оперативной поддержки наших клиентов мы поддерживаем более 45 000 единиц товара в наличии на нашем московском складе.



Техническая поддержка

Квалифицированный штат инженеров отделов продаж всегда готов проконсультировать по техническим вопросам и оказать помощь в подборе оборудования. Мы гарантируем ведение проекта от стадии подготовки до ввода оборудования в эксплуатацию.



Сервисная служба

Мы оказываем полную гарантийную и сервисную поддержку наших клиентов. Поддержание в наличии всех необходимых запчастей позволяет производить обслуживание и ремонт в кратчайшие сроки.

Диапазон рабочих давлений основных типов вакуумных насосов

При подборе подходящего средства откачки в первую очередь необходимо определить требуемый диапазон рабочего давления. Вакуумные насосы в зависимости от минимального предельного остаточного давления условно разделяются на три группы: низковакуумные, форвакуумные и высоковакуумные.

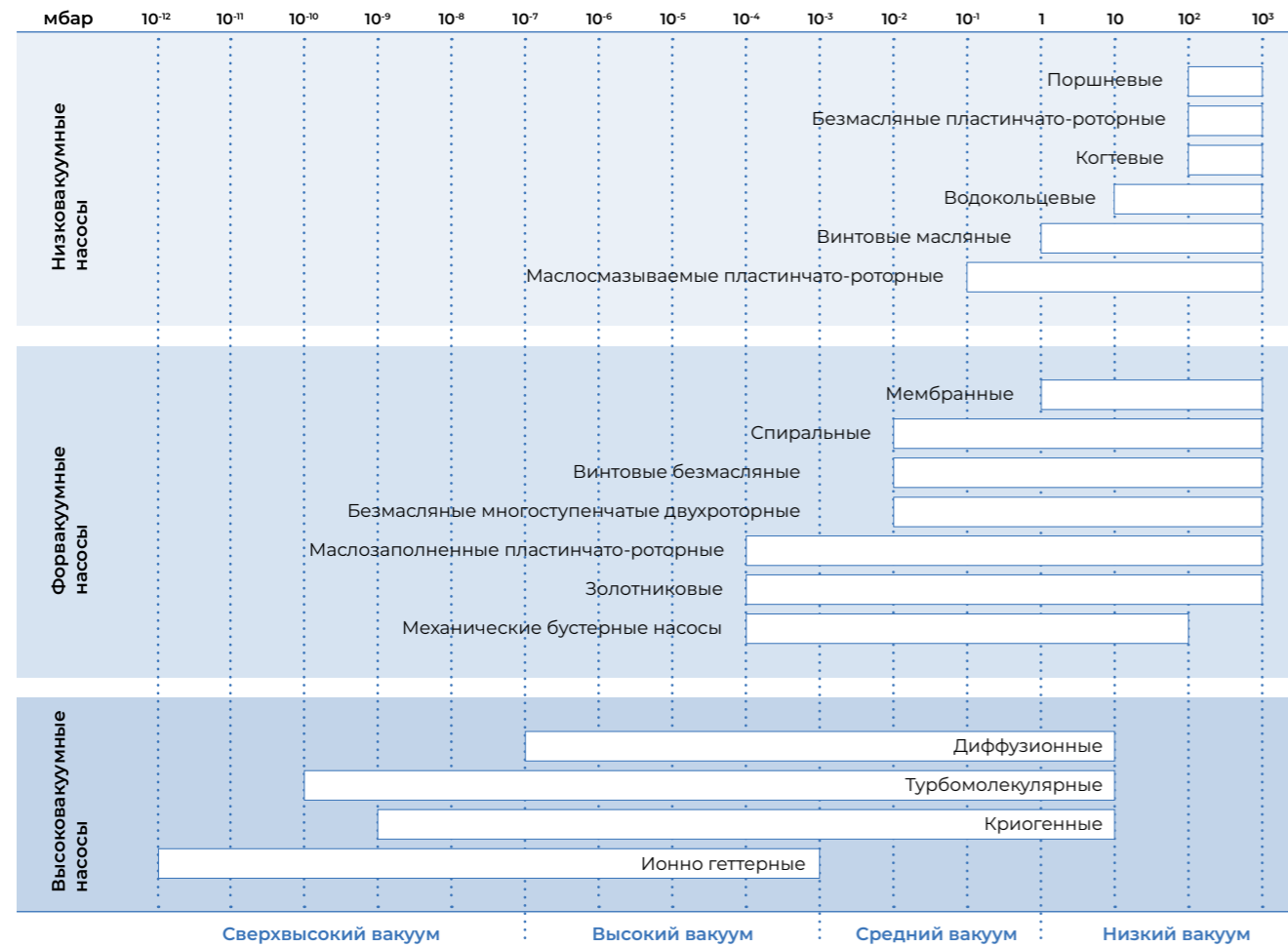


Таблица перевода единиц измерения давления

	атм	Па	бар	мбар	Торр	мм рт.ст.	микрон	кг/см ²	psi
атм	1	1.013x10 ⁵	1.013	1013	760	760	7.6x10 ⁵	1.033	14.696
Па	9.87x10 ⁻⁶	1	10 ⁻⁵	10 ⁻²	7.5x10 ⁻³	7.5x10 ⁻³	7.5	1.02x10 ⁻⁵	1.45x10 ⁻⁴
бар	0.987	10 ⁵	1	1000	750	750	7.5x10 ⁵	1.02	14.504
мбар	9.87x10 ⁻⁴	100	10 ⁻³	1	0.75	0.75	750	1.02x10 ⁻³	1.45x10 ⁻²
Торр	1.31x10 ⁻³	133	1.33x10 ⁻³	1.33	1	1	999.9	1.36x10 ⁻³	1.93x10 ⁻²
мм рт.ст.	1.31x10 ⁻³	133	1.33x10 ⁻³	1.33	1	1	999.9	1.36x10 ⁻³	1.93x10 ⁻²
микрон	1.32x10 ⁻⁶	0.13	1.33x10 ⁻⁶	1.33x10 ⁻³	10 ⁻³	10 ⁻³	1	1.36x10 ⁻⁶	1.93x10 ⁻⁵
кг/см ²	1.02	9.81x10 ⁴	0.98	980	736	736	7.36x10 ⁵	1	14.22
psi	6.80x10 ⁻²	6895	6.89x10 ⁻²	68.9	51.7	51.7	5.17x10 ⁴	7.03x10 ⁻²	1

НИЗКОВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

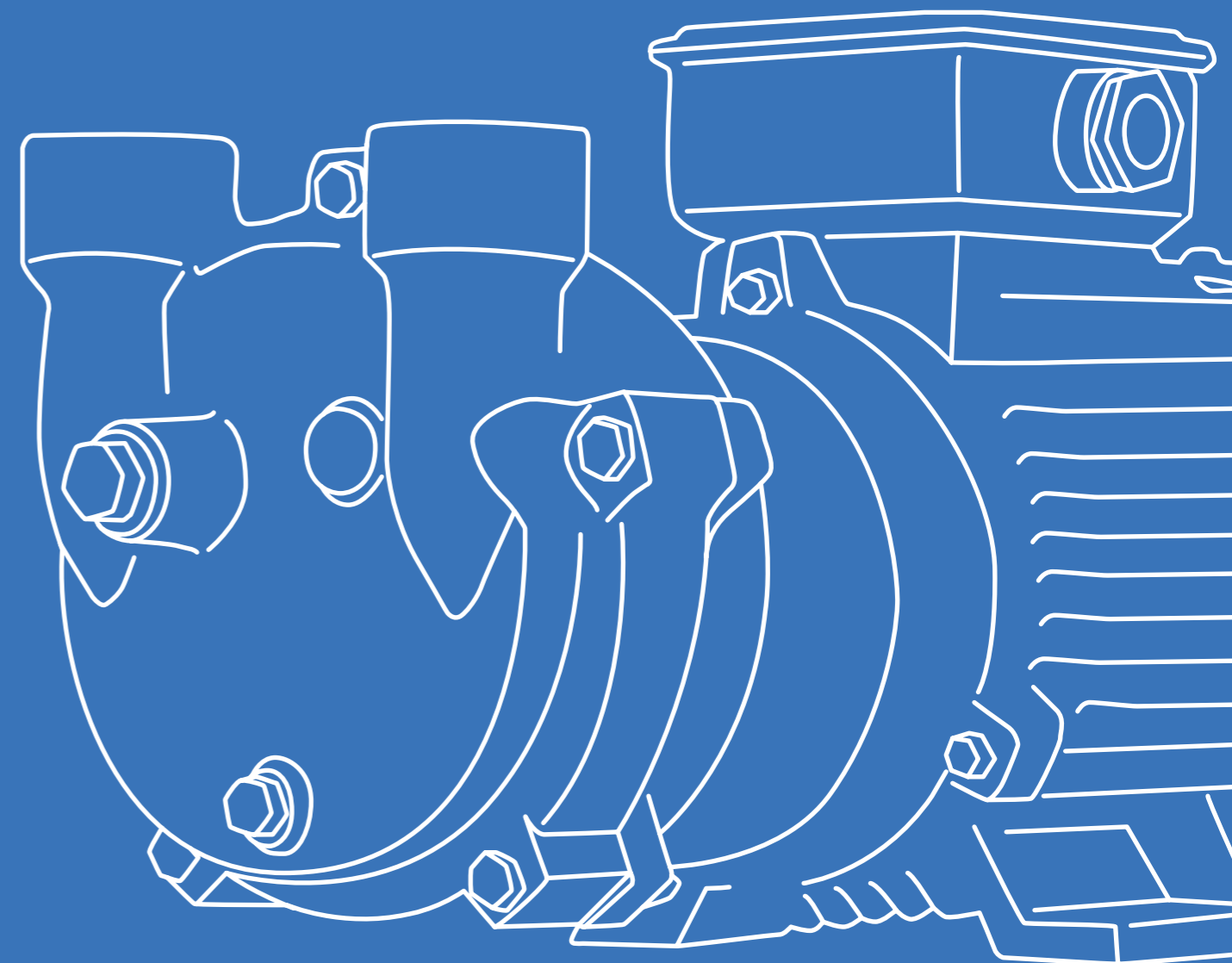
Безмасляные пластинчато-роторные насосы

Когтевые насосы

Водокольцевые насосы

Маслосмазываемые пластинчато-роторные насосы

Винтовые масляные насосы



БЕЗМАСЛЯНЫЕ ПЛАСТИНЧАТО-РОТОРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы DVP серии SC/SB

Скорость откачки: **от 5 до 150 м³/ч**

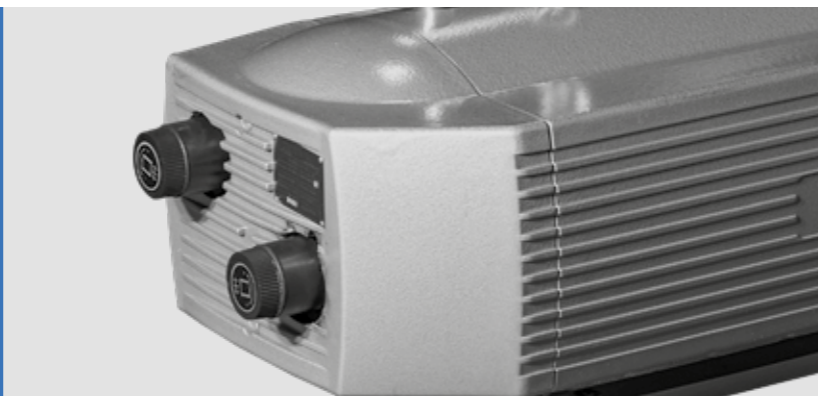
Предельное остаточное давление: **до 120 мбар**



Насосы Erstevak серии VP

Скорость откачки: **от 16 до 360 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 150 мбар**



Пластинчато-роторная технология сжатия одна из самых популярных в области создания низкого и среднего вакуума. Обусловлено это простотой в эксплуатации, высокой энергоэффективностью и сравнительно невысокой стоимостью. Безмасляные пластинчато-роторные насосы также отличаются устойчивой производительностью во всем диапазоне рабочих давлений, что позволяет использовать их при высоких газовых нагрузках на высоких давлениях вплоть до атмосферного.

Лопатки из антифрикционных материалов на основе графита, позволяют отказаться от использования масла в рабочем объеме. Благодаря отсутствию масла, в качестве уплотняющего и смазывающего материала в рабочей камере вакуумного насоса, в процессе работы получают безмасляный или «сухой» вакуум.

КОГТЕВЫЕ НАСОСЫ

Насосы DVP серии PA

Скорость откачки: **от 155 до 250 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 150 мбар**

Когтевая технология сжатия является самым современным и эффективным решением для создания низкого вакуума. Насосы отличаются высокой надежностью и неприхотливостью в эксплуатации и обслуживании. Долговечность когтевых вакуумных насосов и минимальные затраты на их эксплуатацию - неоспоримые плюсы при выборе их в качестве основного оборудования в термоформовке, полиграфии, макаронном производстве и многих других областях.

Сжатие в рабочей камере насоса происходит за счет совместного вращения двух S-образных роторов. Защемленный объем газа сжимается между роторами и корпусом, двигаясь от окна всасывания к окну нагнетания. Совместное вращение обеспечивается за счет зубчатой передачи, изолированной от камеры сжатия.

За счет бесконтактного вращения роторов исключается износ блока сжатия, а обслуживание ограничивается контролем уровня масла синхронизирующей передачи. Масло требует замены не чаще, чем раз в 2 года в минимальном объеме 0,5 л. Эксплуатационные затраты сводятся к минимуму, и полностью исключается внеплановый простой оборудования.



ВОДОКОЛЬЦЕВЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии ELRPX

Скорость откачки: **от 27 до 500 м³/ч**

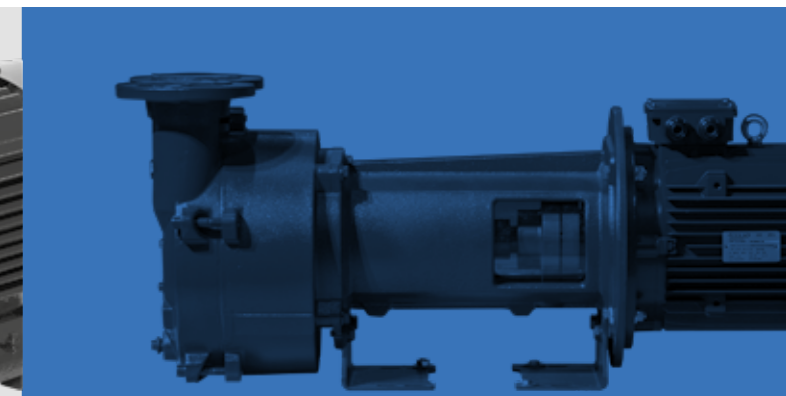
Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**



Насосы ROBUSCHI серии RVS

Скорость откачки: **от 40 до 380 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**



Водокольцевые моноблочные насосы – это компактное и надежное решение, широко используемое в различных областях промышленности. Наличие рабочей жидкости в камере сжатия позволяет откачивать насыщенные пары и агрессивные загрязненные среды. Прямой контакт газа с жидкостью обеспечивает эффективный теплоотвод и допускает откачку газа с температурой до 100°C.

Насосы водокольцевого типа отлично подойдут для систем вакуумной сушки, экструзионных линий, вакуумных фильтров и выпарных установок.

Насосы Erstevak серии ELRS/ELRS-2

Скорость откачки: **от 210 до 40 800 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**

Водокольцевые агрегаты с ременным приводом способны обеспечить откачку с быстротой действия до 38 000 м³/час. Такие высокопроизводительные решения необходимы для больших технологических комплексов вакуумной выпарки, фильтрации и дегазации.

Модульная конструкция водокольцевых насосов позволяет изготавливать их из специальных коррозионностойких материалов. Применяются различные марки нержавеющей стали AISI 304, 316, 321, титан и специальные тефлоновые покрытия.

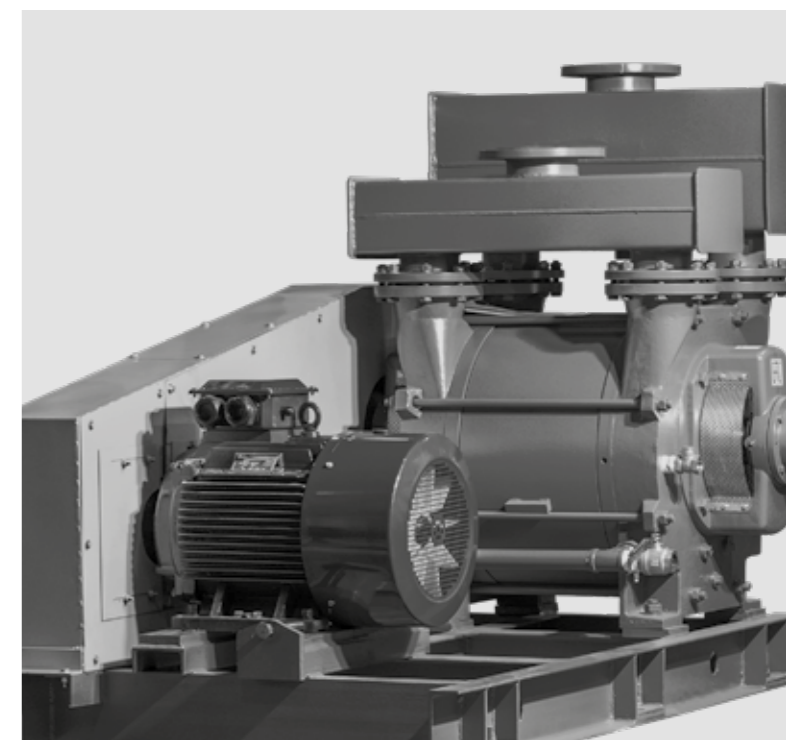
Наша компания также занимается проектированием и изготовлением различных вакуумных установок на базе водокольцевых вакуумных насосов: от установок подъема уровня жидкости до многоступенчатых выпарных установок.

По вашему техническому заданию мы укомплектуем систему необходимыми средствами КИП и разработанной специально под ваши задачи системой автоматического контроля и управления.

Насосы ROBUSCHI серии LRVS/CRVS

Скорость откачки: **от 500 до 4 200 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 33 мбар**



МАСЛОСМАЗЫВАЕМЫЕ ПЛАСТИНАТО-РОТОРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии RS

Скорость откачки: **от 4 до 300 м³/ч**
Предельное остаточное давление: **до 0.08 мбар**



Насосы DVP серии LC/LB

Скорость откачки: **от 2 до 305 м³/ч**
Предельное остаточное давление: **до 0.1 мбар**



Неприхотливые и многофункциональные маслосмазываемые насосы подойдут для широкого спектра промышленных применений, обеспечивая предельное остаточное давление до 0,08 мбар. Замкнутый масляный контур гарантирует эффективный отвод тепла от блока сжатия, что позволяет производить безостановочную откачку при давлении ниже 400 мбар. Встроенный выхлопной фильтр гарантирует минимальный выброс паров масла в окружающую среду.

Масляные насосы отлично подойдут для вакуумных упаковочных линий, систем термоформовки и вакуумного прессования, медицинского оборудования, а также систем дегазации и вакуумной сушки.

ВИНТОВЫЕ МАСЛЯНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Atlas Copco серии GHS VSD+

Скорость откачки: **от 400 до 5 004 м³/ч**
Предельное остаточное давление: **до 0.35 мбар**



Вакуумные винтовые насосы Atlas Copco серии GHS VSD+ — это линейка интеллектуальных винтовых вакуумных насосов нового поколения с масляным уплотнением и технологией частотно-регулируемого привода (VSD) от компании «Атлас Копко». Разработанные по всемирно известному и надежному принципу компрессоров «Атлас Копко» «подключи и работай», эти насосы спроектированы инженерами в области вакуумных технологий, чтобы обеспечивать непревзойденную производительность при вашем рабочем давлении.

Насосы серии GHS поставляются в специальных исполнениях:

Turbo для быстрого вакуумирования. Обеспечивает сокращение времени откачки и, соответственно, повышает производительность технологического процесса. Он идеально подойдет для упаковки мяса, сыра, курицы, а также охлаждения, сушки сублимацией и общего вакуумирования.

Humid подходит для работы с большим количеством примесей воды, например с пластмассами, при формовке глиной, осушении трубопроводов, охлаждении продуктов, сушке сублимацией и т. д.

ФОРВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

Мембранные насосы

Спиральные насосы

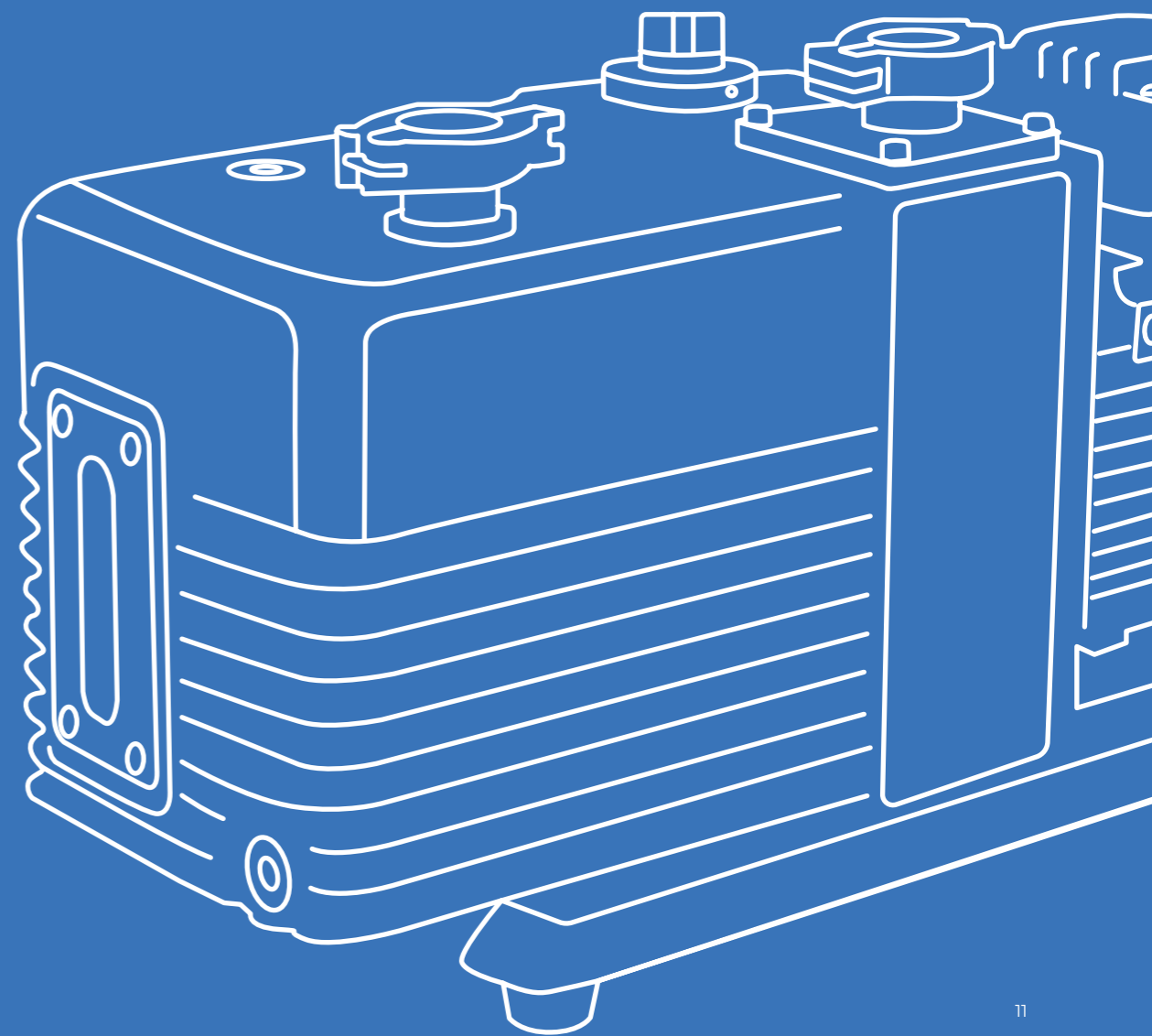
Безмасляные винтовые насосы

Двухроторные безмасляные насосы типа РУТС

Маслозаполненные пластинчато-роторные насосы

Золотниковые насосы

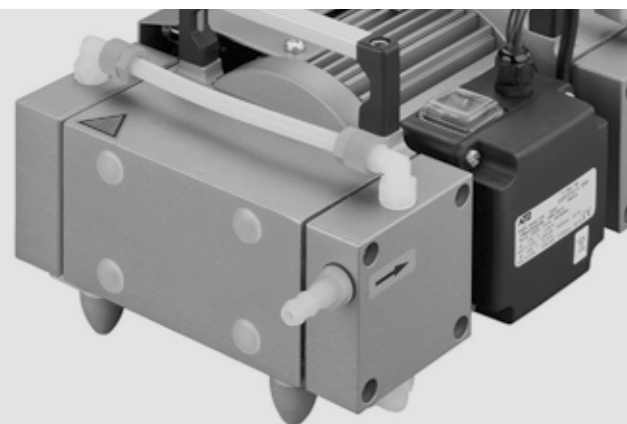
Механические бустерные насосы



МЕМБРАННЫЕ НАСОСЫ

Насосы Welch Vacuum (Ilmvac) серии MP/MPC

Скорость откачки: **от 0.35 до 15.5 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 1 мбар**



Полностью безмасляные немецкие мембранные вакуумные насосы WELCH VACUUM (ILMVAC) широко используются по всему миру для создания низкого и среднего вакуума на производстве, в лабораторных исследованиях и научных экспериментах.

Мембранные насосы WELCH VACUUM (ILMVAC) выпускаются в стандартном (серия MP) и химически стойком исполнении (серия MPC) для откачки паров растворителей, кислот, щелочей и других агрессивных сред.

Как экономически более выгодная и экологически безопасная альтернатива водоструйным и маслосмазываемым насосам, мембранные вакуумные насосы WELCH VACUUM (ILMVAC) применяются в различных областях для работы в диапазоне давлений от атмосферного до 1 мбар.

Серия MPC ATEX – это специальное исполнение химически стойкой версии насосов Ilmvac, которые сертифицированы по стандарту ATEX оценки в соответствии с Директивой ЕС 1999/92/EG (ATEX137). Они удовлетворяют требованиям к устройствам категории 2. Их применяют для откачивания воспламеняющихся веществ, при регенерации низкого вакуума в потенциально взрывоопасных средах.

Насосы Welch Vacuum (Ilmvac) серии MPC во взрывозащищенном исполнении ATEX

Скорость откачки: **2.3 до 4.5 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 2 мбар**

Лабораторные вакуумные системы Welch Vacuum (Ilmvac) серии LVS

Скорость откачки: **от 1 до 17 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 2 мбар**

Это компактные вакуумные системы, предназначенные для вакуумной дистилляции. Вакуумные системы серии LVS выпускаются в разных модификациях, укомплектованы надежными мембранными насосами в химически стойком исполнении и поэтому успешно применяются для решения широкого круга задач в исследовательских и химических лабораториях.

Состав системы

- Химически стойкий сухой мембранный насос
- Блок управления (ручное управление вакуумом / стандартный электронный контроллер Standart / специальный электронный контроллер Ecoflex / специальный электронный контроллер Economic).
- Сепаратор с круглодонной колбой на всасывании (для защиты насоса от попадания частиц и жидкости).
- Конденсатор с жидкостным охлаждением с круглодонной колбой для рекуперации растворителей на нагнетании (сбор растворителя для повторного использования, препятствие попаданию веществ в атмосферу).



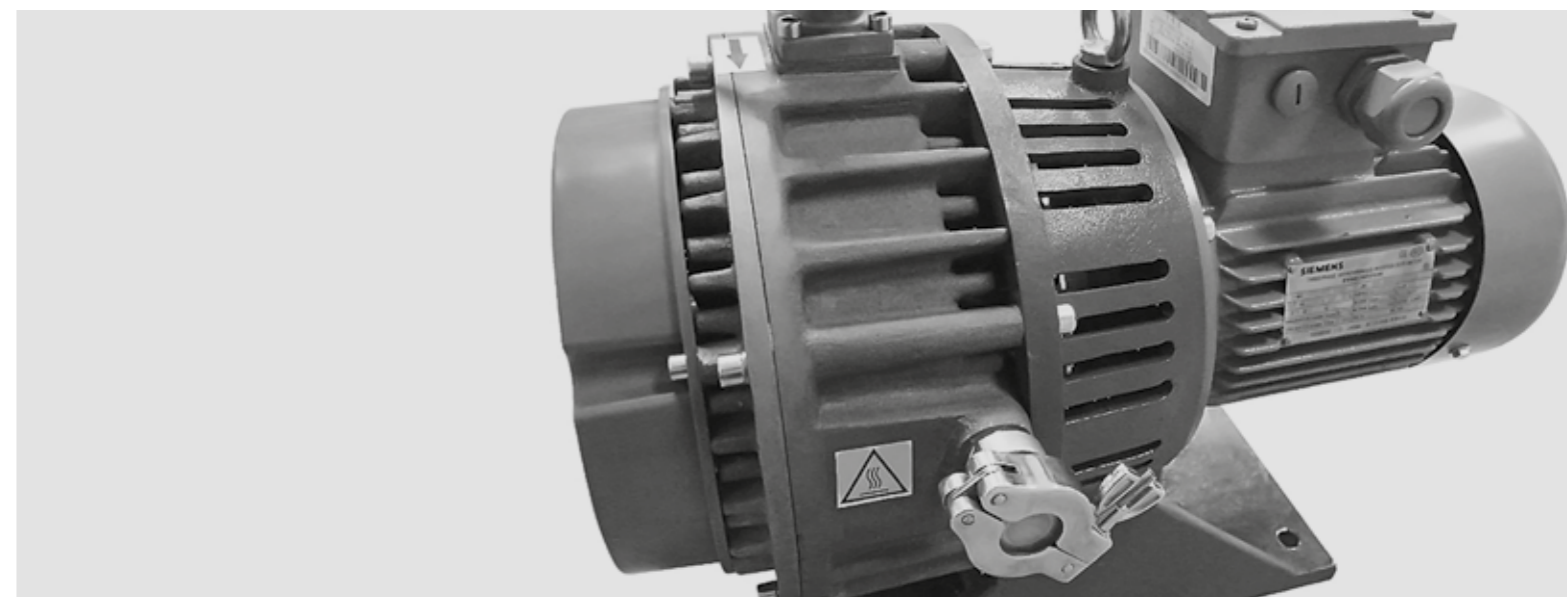
СПИРАЛЬНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии ESVP

Скорость откачки: **от 3.6 до 60 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 1x10⁻² мбар**

Спиральные вакуумные насосы являются одними из наиболее современных вакуумных насосов. Насосы серии ESVP разработаны на основе передовых зарубежных технологий.

Данный тип насосов отвечает всем стандартам по охране окружающей среды. Серия ESVP имеет лучшие откачные характеристики в своем классе, обладают высокой скоростью откачки во всем диапазоне рабочих давлений.



Применение

- Форвакуумные системы для откачки малых объемов (до 2 м³)
- Имитаторы космического пространства
- Лабораторные установки
- Медицина
- Биологические исследования
- Фармацевтика
- Полупроводниковая промышленность
- Микроэлектроника

Особенности и преимущества

- Экологичность, отсутствие масла, воды и любых других загрязнений, получение чистого вакуума
- Простота эксплуатации, легкость в обслуживании, насос при работе требует только подвода электросети
- Низкое потребление энергии
- Компактная конструкция, простота установки
- Воздушное охлаждение
- Низкий уровень вибраций и шума
- Газобалластный клапан

Технические характеристики

	ESVP 75	ESVP 150	ESVP 300	ESVP 600	ESVP 1000
Скорость откачки, м³/ч	3.6	7.2	15.5	31.3	59.8
Предельное остаточное давление, мбар	8x10 ⁻²	6x10 ⁻²	2.6x10 ⁻²	1x10 ⁻²	1x10 ⁻²
Мощность двигателя, кВт	0.25	0.25	0.55	0.75	1.5
Присоединительные патрубки (вход/выход)	KF 25/16	KF 25/16	KF 25/16	KF 40/16	KF 40/16
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	455x265x305	465x265x305	495x305x355	500x320x360	630x440x410
Масса, кг	15	18	32	36	52

БЕЗМАСЛЯНЫЕ ВИНТОВЫЕ И ДВУХРОТОРНЫЕ НАСОСЫ ТИПА РУТС



Насосы Ebara

EBARA Corp. — мировой лидер в области проектирования и производства сухих вакуумных насосов и откачных постов.

Сухие вакуумные насосы Ebara отличаются высокой производительностью, энергоэффективностью, что позволяет значительно снизить стоимость владения. Модельный ряд представлен в различных исполнениях, а большинство из них способны работать при высокой степени загрязнения с химически активными газами.

Сухие вакуумные насосы производства EBARA созданы для работы в том числе в таких процессах, как LPCVD, PECVD, CVD и травлении металлов. Эти насосы нашли применение в полупроводниковой промышленности, микроэлектронике и там, где недопустимо наличие паров масла в откачиваемом насосе.

Безмасляные вакуумные насосы двухроторного типа – это новый стандарт во всех высокотехнологичных процессах. Надежная и износостойкая конструкция безмасляных блоков сжатия гарантирует устойчивую работу при любом давлении и обеспечивает разряжение до 10^{-3} мбар, которое ранее можно было достичь только с применением масляных технологий откачки.

Двухроторные блоки сжатия разделяются на два типа: винтовые с переменным шагом, сжимающие газ, который движется вдоль оси вращающихся навстречу друг-другу винтов и многоступенчатые, в которых газ сжимается последовательно в когтевых ступенях и ступенях типа РУТС.

Насосы Ebara серии EV-A

Скорость откачки: от 15 до 60 м³/ч

Предельное остаточное давление: до 1×10^{-2} мбар

Серия EV-A представлена сухими вакуумными насосами с воздушным охлаждением. Многоступенчатая конструкция разработана для откачки больших потоков газа. Отличительной особенностью данной серии является высокая производительность при атмосферном давлении. Типичные сферы применения серии EV-A: аналитические исследования, электронная микроскопия, PVD-технологии, криостаты больших объемов, физическое и химическое осаждение тонких пленок, масс-спектрометрия.

Насосы данной серии могут поставляться с различными аксессуарами:

- газобалластный клапан
- пульт управления
- глушитель

Подходят для замены масляных насосов, в т. ч. пластинчатороторных за счет широкого диапазона скоростей откачки и низкого предельного остаточного давления.



Особенности и преимущества

- Получение полностью безмасляного вакуума в откачиваемом объеме
- Максимальная скорость откачки водяного пара среди всех насосов с воздушным охлаждением — до 500 г/час
- Идеальны для откачки больших потоков газа при повышенном давлении
- Компактность и низкий уровень шума — идеальны для лабораторного применения
- Дополнительно оснащаются глушителями шума
- Газобалластный клапан

Применение

- Загрузочные шлюзы и транспортные камеры
- Электронная микроскопия
- Физическое осаждение тонких пленок
- Жидкостная хромато-масс-спектрометрия
- Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой
- Системы кислородной плазмы
- PVD-процессы
- Эксплуатация аналитических приборов
- Криостатное оборудование

Технические характеристики

	EV-A03	EV-A06	EV-A10
Скорость откачки, м ³ /ч	15	36	60
Предельное остаточное давление, мбар	10^{-2}	10^{-2}	2×10^{-2}
Максимальная потребляемая мощность (при предельном остаточном давлении), кВт	0.35	0.55	1.1
Присоединительные патрубки (вход/выход)	KF 25/25	KF 40/25	KF 40/40
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	385×210×250	475×298×275	544×317×344
Масса, кг	23	54	75

Насосы Ebara серии EV-PA

Скорость откачки: **от 3 до 30 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 5x10⁻³ мбар**



Универсальные винтовые вакуумные насосы серии EV-PA – это надежное решение для отраслей, где предъявляются высокие требования к чистоте вакуума, таких как полупроводниковая промышленность, процессы нанесения тонких пленок, фотолитография, биомедицинская и фармацевтическая промышленность. Агрегаты EV-PA не требуют ежегодного технического обслуживания, так как не имеют в рабочей камере пар трения и обеспечивают низкую стоимость эксплуатации. Данная серия насосов может контролироваться удаленно, благодаря встроенному интерфейсу удаленного доступа. Насосы винтовой конструкции одни из самых стойких к загрязнениям и отлично подойдут для замены спиральных и роторно-пластинчатых насосов.

Применение

- Научные исследования
- Электронная микроскопия
- Различные аналитические установки
- «Чистые» вакуумные применения
- Масс-спектрометры
- Течеискатели
- Анализаторы поверхностей
- Ускорители частиц
- Вакуумные камеры небольшого объема

Особенности и преимущества

- Компактные габаритные размеры и минимальная масса
- Большой межсервисный интервал
- Воздушное охлаждение
- Низкий уровень шума
- Энергоэффективность
- Встроенный обратный клапан на выходе
- Встроенный LCD дисплей
- Возможность удаленного управления

Технические характеристики

	EV-PA50	EV-PA250-GB	EV-PA500-GB
Скорость откачки, м³/ч	3	13.8	30
Предельное остаточное давление, мбар	10 ⁻¹	5x10 ⁻³	5x10 ⁻³
Максимальная потребляемая мощность (при предельном остаточном давлении), кВт	0.23	0.24	0.27
Присоединительные патрубки (вход/выход)	KF 25/25	KF 25/25	KF 40/25
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	280×225×192	482×189×278	482×189×310
Масса, кг	9.3	16	21

Специальные серии насосов EBARA

Форвакуумные агрегаты для камер больших объемов ESA

Скорость откачки: **от 180 до 4 800 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 1.3x10⁻³ мбар**

Вакуумные насосы серии ESA идеально подходят для откачки камер больших объемов в таких областях, как производство LCD дисплеев, PV батарей, CVD, PVD, SEM и MEMS технологий. Основной насос дополнен двухроторным насосом для повышения скорости откачки. На насосах установлена интеллектуальная система управления вращением роторов, что позволяет регулировать скорость откачки и повысить энергоэффективность работы насоса.



Энергоэффективные насосы для откачки загрязненных сред ESR

Скорость откачки: **от 120 до 2 800 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 1.3x10⁻³ мбар**

Насосы серии ESR прекрасно подходят для многих применений от откачки шлюзовых камер и электронной микроскопии до химического осаждения CVD и откачки химически-активных газов. При этом являются одними из самых энергоэффективных сухих насосов на современном рынке вакуумного оборудования. Подходят для работы в чистых помещениях. Роторы насосов сделаны из специальных коррозионно-стойких материалов, дополнительная защита осуществляется за счет продувки внутренних частей и уплотнений в насосе азотом.



Винтовые насосы серии EST для откачки химически активных газов

Скорость откачки: **от 60 до 3 000 м³/ч**

Предельное остаточное давление: **до 4x10⁻³ мбар**

Насосы серии EST являются передовыми винтовыми насосами, специально сконструированными для работы в тяжелых условиях. Подходят для откачки химически активных и конденсируемых газов, а также умеренно запыленных сред. Обладают прекрасной характеристикой производительности и высокой стабильностью при откачке больших газовых объемов. Применяются в CVD технологиях, химическом и ионно-плазменном травлении подложек, установках удаления фоторезиста.





Энергоэффективные насосы серии EV-M для откачки крайне агрессивных сред

Скорость откачки: **от 110 до 6 600 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 5x10⁻³ мбар**

Серия EV-M сконструирована для откачки большого объема выделяющихся при технологическом процессе побочных продуктов, образующихся при изготовлении полупроводников, жидких кристаллов и солнечных батарей. В данной серии используются передовые технологии для создания оптимального баланса между химической стойкостью и энергоэффективностью. Данная серия представляет собой последнее поколение насосов, в которых минимизировано время простоя на техническое обслуживание и операционные издержки.

Энергоэффективные насосы для откачки средне загрязненных сред серии EV-S

Скорость откачки: **от 100 до 1 200 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 5x10⁻³ мбар**

Вакуумные насосы серии EV-S представляют собой многоступенчатые насосы для применения в легко и умеренно загрязненных процессах производства солнечных батарей, сенсорных экранов и элементов питания. Обладают низкой стоимостью владения при высокой производительности. Многообразие модельного ряда данных устройств, позволяет подобрать насосы конкретно под определенный вид процесса и тем самым минимизировать возможность выхода из строя оборудования.

Энергоэффективные насосы для откачки загрязненных сред EV-L

Скорость откачки: **от 600 до 1 080 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 5x10⁻³ мбар**

Насосы серии EV-L – это новое поколение насосов ESR для откачки умеренно загрязненных сред. Обновленная версия отличается ещё более компактными размерами и меньшим энергопотреблением.

Насосы с воздушным охлаждением для откачки незагрязнённых сред серии EV-SA

Скорость откачки: **от 60 до 1 080 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 1x10⁻² мбар**

Энергоэффективная серия безмасляных насосов, разработанная специально для «чистых» применений, характерных для области производства микроэлектронных изделий и исследовательских машин. Насосы рассчитаны для обеспечения постоянного большого потока откачки в области низкого давления, гарантируя минимальное энергопотребление.

МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ ПЛАСТИНАТО-РОТОРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии PRM

Скорость откачки: **от 7.2 до 90 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 6x10⁻⁴ мбар**

Серия насосов PRM отличается неприхотливостью и надежностью. Они отлично подойдут для продолжительной работы в диапазоне низкого и среднего вакуума. Могут использоваться как самостоятельное средство откачки, так и в качестве форвакуумной ступени для бустерных насосов Рутс и высоковакуумных диффузионных и турбомолекулярных агрегатов.

Большой выбор моделей насосов с разной быстротой действия (от 5 до 270 м³/час) позволяет подобрать насос конкретно под нужды заказчика.

Насосы способны бесперебойно откачивать системы при повышенной температуре, а также откачивать системы, находящиеся при отрицательной температуре. Использование форвакуумных ловушек позволяет уменьшить загрязнение откачиваемого объема парами рабочей жидкости из насоса.

Применение

- Вакуумная сушка
- Металлургия
- Термовакuumные установки
- Вакуумная изоляция
- Сушка и пропитка трансформаторов и кабелей



Особенности и преимущества

- Оснащены газобалластным клапаном для откачки паров воды
- Оснащены обратным клапаном, препятствующем обратному всасыванию масла при остановке насоса
- В стандартный комплект поставки входит фильтр масляного тумана, благодаря чему существенно снижается загрязнение помещения парами масла при работе насоса
- Высокая скорость откачки
- Долгий срок службы
- Прекрасная характеристика откачки водяного пара
- Простота технического обслуживания

Технические характеристики

	PRM 7	PRM 14	PRM 22	PRM 29	PRM 54	PRM 90
Скорость откачки, м³/ч	7.2	14	22	29	54	90
Предельное остаточное давление, мбар	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴
Мощность двигателя, кВт	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	3
Присоединительные патрубки	KF25	KF25	KF25	KF40	KF40	KF40
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	480x150x200	520x150x200	546x172x285	616x255x360	705x255x360	830x275x440
Масса, кг	20	22	46	60	75	85

Насосы Erstevak серии PRX

Скорость откачки: от 4 до 65 м³/ч

Предельное остаточное давление: до 4x10⁻⁴ мбар



Особенности и преимущества

- Надёжное конструктивное исполнение
- Специальное вакуумное масло, гарантирующее низкое предельное остаточное давление и долгий срок службы насоса
- Газобалластный клапан с двухступенчатой регулировкой с помощью тумблера
- Минимальные требования по обслуживанию
- Принудительная система циркуляции масла, гарантирующая стабильную работу на всём диапазоне давлений на стороне всасывания
- Двойная система защиты от прорыва масляного тумана в откачиваемый объём обеспечивает максимально чистую откачку
- Низкий уровень шума ≤56...62 дБА

Насосы PRX обладают компактными размерами и низким уровнем шума, что позволяет встраивать насос в мобильные откачные посты и вакуумные установки. Встроенный газобалластный клапан гарантирует устойчивую работу с водяными параметрами при минимальном росте предельного остаточного давления.

Модельный ряд насосов PRX представлен агрегатами с быстротой действия от 4 до 65 м³/час и предельным остаточным давлением до 4x10⁻⁴ мбар.

Технические характеристики

	PRX-4	PRX-8	PRX-16	PRX-24	PRX-30	PRX-48	PRX-65
Скорость откачки, м³/ч	4	8	16	24	30	48	65
Предельное остаточное давление, мбар	5x10 ⁻⁴	5x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴
Мощность двигателя, кВт	0,4	0,4	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2
Присоединительные патрубки	KF16/25	KF16/25	KF25	KF25/40	KF25/40	KF40	KF40
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	460x144x230	460x144x230	520x188x295	520x188x295	520x188x295	685x208x322	685x208x322
Масса, кг	19	20	33	35	37	62	65

Применение

- Форвакуумная откачка для высоковакуумных систем
- Вакуумная осушка баллонов
- Сушка и пропитка трансформаторов и кабелей
- Вакуумная изоляция
- Откачка криогенных сосудов

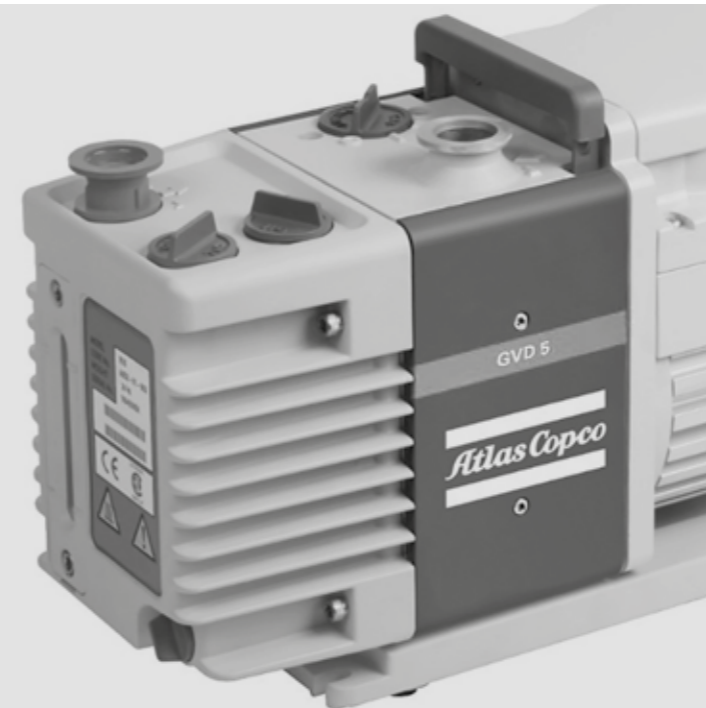
Насосы Atlas Copco серии GVD

Скорость откачки: от 0.7 до 275 м³/ч

Предельное остаточное давление: до 1x10⁻³ мбар

Насосы серии GVD – это современное решение европейской сборки с низким уровнем шума и вибраций. Широкий модельный ряд позволяет выбрать самое оптимальное решение для самых разных применений. Данные вакуумные насосы гарантируют высокую надежность, определяющую промышленный стандарт для применения насосов в процессе научно-исследовательской и естественно-научной деятельности.

Уникальной функцией насосов GVD является специальный регулятор подачи масла в камеру сжатия, что обеспечивает оптимальное количество впрыскиваемого масла в зависимости от рабочего диапазона давления вакуумной системы. Это позволяет добиться более низкого предельного остаточного давления и увеличить срок службы рабочих пластин.



Особенности и преимущества

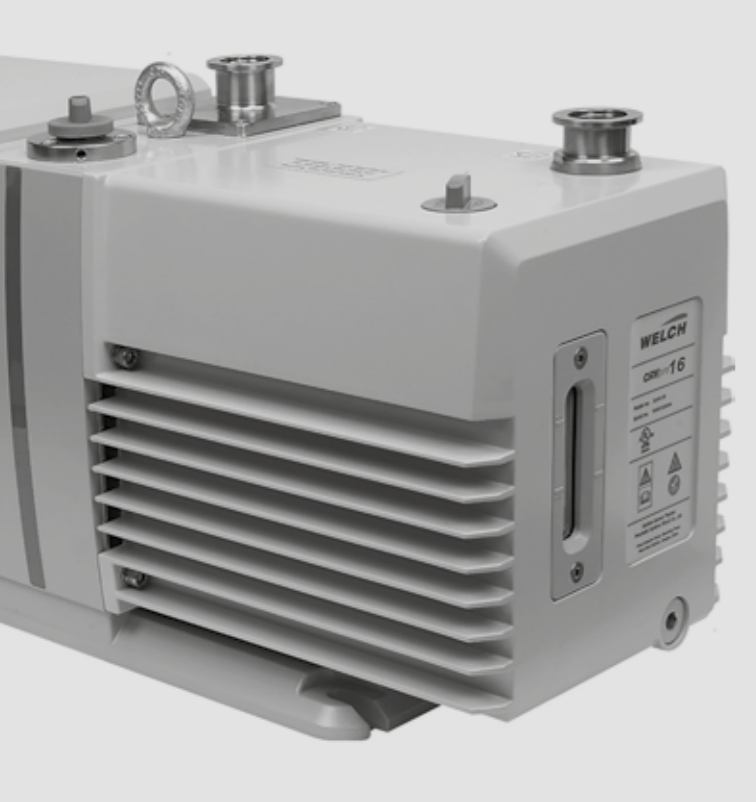
- Современный герметичный масляный контур для эффективной смазки даже под большой газовой нагрузкой
- При отключении насоса входной распределительный клапан обеспечивает защиту от обратного всасывания масла и воздуха
- Газобалластный клапан для работы с газом с высоким содержанием водяного пара
- Промышленные роликовые подшипники на приводном валу для максимальной надежности и непрерывного продолжительного срока службы без поломок
- Полноразмерное смотровое стекло для удобной проверки уровня масла и его состояния
- Легкая замена масляных фильтров, датчик состояния масляного фильтра на моделях большей мощности
- Простое техническое обслуживание, наличие специальных сервисных наборов обслуживания
- Широкий ассортимент аксессуаров для Ваших нужд
- Насосы и аксессуары могут поставляться как в виде отдельных компонентов, так и полностью смонтированными с насосом, проверенными на производстве перед отправкой потребителю

Применение

- Осушение вакуумом и дистилляция
- Форвакуумная откачка для высоковакуумных систем
- Вакуумная обработка металлов
- Технологии нанесения пленочного покрытия
- Сублимационная сушка
- Сушка и пропитка трансформаторов и кабелей
- Вакуумная изоляция
- Откачка криогенных сосудов

Технические характеристики

	GVD 0,7	GVD 1,5	GVD 3	GVD 5	GVD 8	GVD 12	GVD 18	GVD 28	GVD 40	GVD 80	GVD 175	GVD 275
Скорость откачки, м³/ч	0,75	1,6	3,3	5,1	8,5	14	17	27,5	37	74	160	255
Предельное остаточное давление, мбар	2x10 ⁻¹	2,5x10 ⁻²	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	1x10 ⁻³	1x10 ⁻³	1x10 ⁻³	1x10 ⁻³	1x10 ⁻³
Мощность двигателя, кВт	0,09	0,16	0,45	0,45	0,45	0,45	0,55	0,75	1,1	2,2	5,5	7,5
Присоединительные патрубки	KF10	KF10	KF25	KF25	KF25	KF25	KF25	KF25	KF40	KF40	ISO63-K	ISO63-K
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	324x151x178	324x151x178	430x170x229	430x170x229	470x180x265	490x180x265	520x183x272	548x183x272	665x253x409	796x274x445	994x410x563	1088x415x565
Масса, кг	10	10	25	25	28	29	39	44	82	125	230	253



Насосы Welch Vacuum (Ilmvac) серии CRV PRO

Скорость откачки: **от 2.3 до 65 м³/ч**
 Предельное остаточное давление: **до 2x10⁻³ мбар**

Надежный вакуумный насос CRV PRO относится к новому поколению высокопроизводительных двухступенчатых пластинчато-роторных насосов. Насос впечатляет своим долгим сроком службы, абсолютной надежностью и низкими требованиями к обслуживанию.

Насосы CRVpro применяются для широкого спектра лабораторных задач. Данные модели насосов предназначены для работы с агрессивными газами и парами: все элементы, контактирующие с продуктами, выполнены из тефлона или имеют PTFE-покрытие. Насосы CRVpro абсолютно безвредны для окружающей среды, герметичны, не требуют дополнительного технического обслуживания.

Особенности и преимущества

- Современный герметичный масляный контур для эффективной смазки даже под большой газовой нагрузкой
- При отключении насоса входной распределительный клапан обеспечивает защиту от обратного всасывания масла и воздуха
- Газобалластный клапан для работы с газом с высоким содержанием водяного пара
- Промышленные роликовые подшипники на приводном валу для максимальной надежности и непрерывного продолжительного срока службы без поломок
- Полноразмерное смотровое стекло для удобной проверки уровня масла и его состояния
- Легкая замена масляных фильтров, датчик состояния масляного фильтра на моделях большей мощности
- Простое техническое обслуживание, наличие специальных сервисных наборов обслуживания
- Широкий ассортимент аксессуаров для Ваших нужд
- Насосы и аксессуары могут поставляться как в виде отдельных компонентов, так и полностью смонтированными с насосом, проверенными на производстве перед отправкой потребителю

Применение

- Сублимационная сушка
- Вакуумная сушка
- Перчаточный бокс
- Вакуумное выпаривание (концентрирование)
- Масс-спектрометрия
- Нанесение тонких пленок
- Вакуумные печи
- Форвакуумная откачка для высоковакуумных систем
- Дистилляция

Технические характеристики

	CRVpro2	CRVpro4	CRVpro6	CRVpro8	CRVpro16	CRVpro24	CRVpro30	CRVpro48	CRVpro65
Скорость откачки, м³/ч	2.3	3.8	5.1	7.3	16.8	24	29	48	65
Предельное остаточное давление, мбар	3x10 ⁻³	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	2x10 ⁻³	3x10 ⁻³	3x10 ⁻³	3x10 ⁻³	3x10 ⁻³	3x10 ⁻³
Мощность двигателя, кВт	0.29	0.37	0.37	0.37	0.7	0.7	0.7	2.2	2.2
Присоединительные патрубки	KF 16	KF 16	KF 16	KF 16	KF 25	KF 25	KF 25	KF 40	KF 40
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	384x138x211	463x157x230	463x157x230	463x157x230	569x206x289	569x206x289	569x206x289	796x262x369	796x262x369
Масса, кг	15	21	22	22.5	37	38.5	39	99	100

ЗОЛОТНИКОВЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии АВЗК

Скорость откачки: **от 20 до 150 л/с**
 Предельное остаточное давление: **до 6x10⁻⁴ мбар**

Насосы серии АВЗК успешно эксплуатируются на ведущих российских предприятиях в качестве замены вакуумных золотниковых насосов типа АВЗ. Наша серия изготовлена с учетом текущих требований Технического регламента. Насос имеет сбалансированную плунжерную конструкцию с расположением электродвигателя сверху насоса. Низкий уровень вибрации и шума агрегатов АВЗК значительно расширяет возможности их применения в вакуумных системах. Насосы АВЗК используются для получения низкого и среднего вакуума как самостоятельно, так и в качестве насосов предварительного разрежения при работе с высоковакуумными насосами или бустерными насосами Рутса. Своей популярностью вакуумные плунжерные агрегаты обязаны надежностью и неприхотливостью в работе.

Золотниковый вакуумный насос серии АВЗК, предназначен для откачки некоррозионных, неагрессивных сред, допускающих в себе небольшое количество конденсируемого пара (при работе с открытым газобалластным клапаном).

Применение

- Термовакuumные установки
- Вакуумная сушка
- Установки вакуумного напыления
- Вакуумные печи
- Металлургия
- Химическая промышленность



Особенности и преимущества

- Удобная сборка и разборка насоса
- Низкий уровень шума и вибраций
- Эргономичная конструкция
- Подшипник насоса отделен от камеры. При подаче масла это позволяет избежать попадания в подшипник загрязнений или вредных газов, продлить срок службы подшипника

Технические характеристики

	АВЗК-20	АВЗК-30	АВЗК-70	АВЗК-120	АВЗК-150
Скорость откачки, л/с	20	30	70	120	150
Предельное остаточное давление, мбар	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴	6x10 ⁻⁴
Мощность двигателя, кВт	2.2	4	7.5	11	15
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 50/40	DN 63/50	DN 80/50	DN 100/80	DN 100/80
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	425x810x505	566x576x754	814x615x1275	1080x691x1465	940x790x1575
Масса, кг	175	380	710	960	1020

МЕХАНИЧЕСКИЕ БУСТЕРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии ERVP

Скорость откачки: от 70 до 5 500 л/с

Предельное остаточное давление: до 3×10^{-4} мбар

Вакуумные насосы типа Рутс серии ERVP относятся к классу роторных вакуумных насосов. Эти насосы применяются в различных областях для откачки больших объемов газа. Данный тип насосов всегда применяется в паре с пластинчато-роторными, золотниковыми или другими форвакуумными насосами.

В комбинации с поддерживающим насосом они позволяют достигать разряжения до 3×10^{-4} мбар с очень большой скоростью откачки. Благодаря гарантированному зазору между роторами в рабочем пространстве насоса отсутствуют пары трения, что обеспечивает высокий срок службы насоса и позволяет применять его в составе безмасляных систем откачки.

Применение

- Форвакуумная откачка больших объемов
- Вакуумная сушка
- Вакуумная упаковка
- Металлургия
- Вакуумные печи

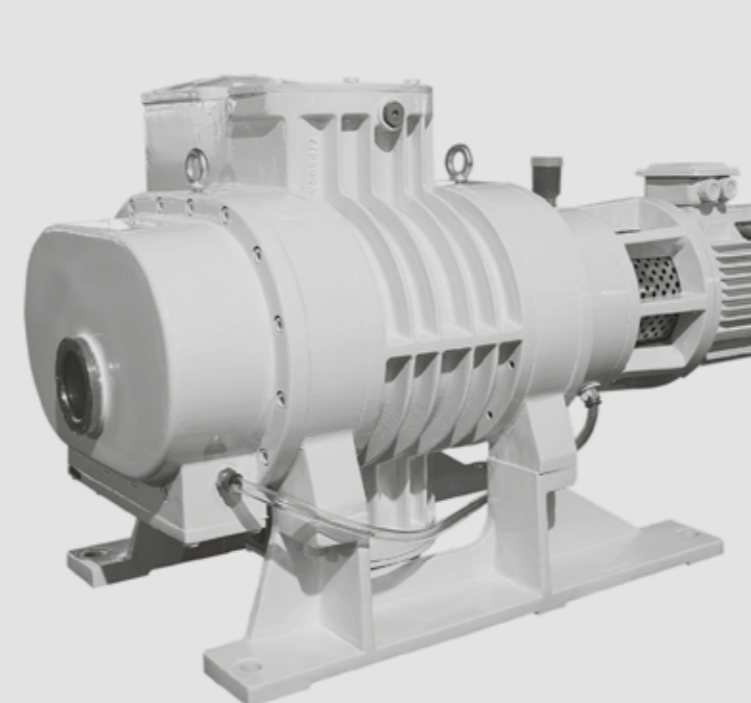
Технические характеристики

Версия с ERVP с водяным охлаждением

	ERVP 70	ERVP 150	ERVP 300	ERVP 600	ERVP 1200	ERVP 2500	ERVP 4000	ERVP 5500
Скорость откачки, л/с	70	150	300	600	1 200	2 500	4 000	5 500
Предельное остаточное давление (с двухступенчатым масляным насосом), мбар	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}
Максимальный перепад давления, мбар	40	40	40	27	27	27	25	25
Мощность двигателя, кВт	1.1	2.2	4.0	7.5	11.0	22.0	30	37
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 80/80	DN 100/100	DN 150/150	DN 200/200	DN 250/200	DN 320/320	DN 320/320	DN 400/320
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	740x330x280	890x450x475	1100x490x525	1290x655x673	1665x695x635	1935x810x705	2009x820x711	2200x820x792
Масса, кг	78	210	290	790	950	1500	1 685	1 842

Версия с ERVP-A с воздушным охлаждением

	ERVP-A 70	ERVP-A 150	ERVP-A 220	ERVP-A 300	ERVP-A 600	ERVP-A 1000	ERVP-A 1200	ERVP-A 2000	ERVP-A 2500	ERVP-A 2800
Скорость откачки, л/с	70	150	220	300	600	1 000	1 200	2 000	2 500	2 800
Предельное остаточное давление (с двухступенчатым масляным насосом), мбар	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-4}
Максимальный перепад давления, мбар	80	80	80	50	50	30	30	30	30	30
Мощность двигателя, кВт	1.1	2.2	3	4	7.5	11	11	15	22	22
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 80/80	DN 100/100	DN 100/100	DN 160/160	DN 200/200	DN 200/200	DN 250/250	DN 250/250	DN 320/320	DN 320/320
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	736x268x236	790x370x324	918x370x342	1020x370x342	1263x545x465	1383x545x464	1591x545x487	1730x640x548	1924x729x658	1924x640x548
Масса, кг	80	150	200	225	520	605	695	1 060	1 150	1 060



Особенности и преимущества

- Низкий уровень шума
- Предохранительный клапан потока для защиты насоса от перегрузок на версиях ERVP/V
- Высокая скорость откачки в широком диапазоне давлений
- Все насосы оборудованы защитным газовым устройством для откачки высокотемпературной рабочей среды
- Насосы не чувствительны к пыли и парам воды
- Низкое потребление энергии

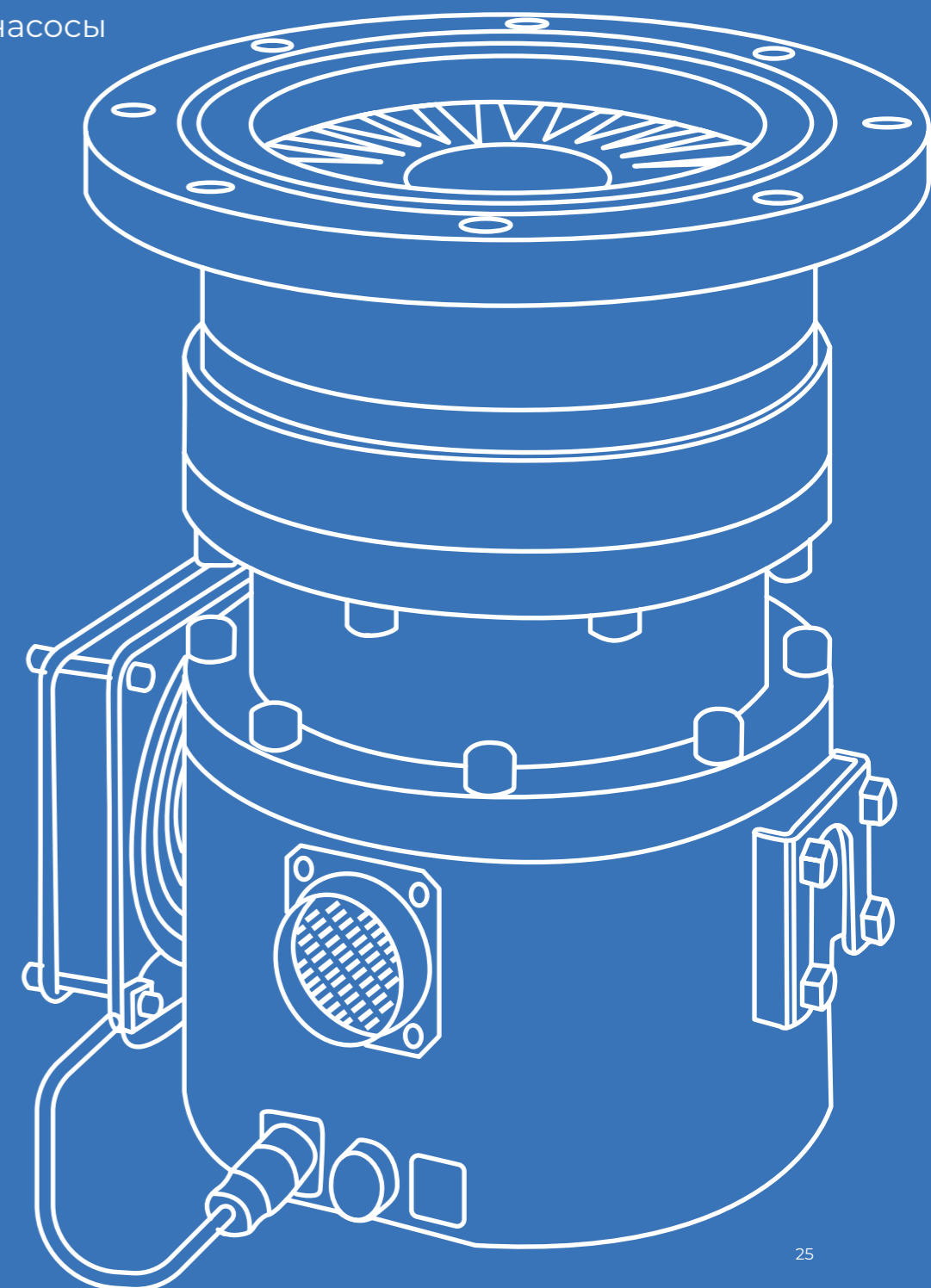
ВЫСОКОВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

Диффузионные насосы

Турбомолекулярные насосы

Криогенные насосы

Ионно-геттерные насосы





ДИФФУЗИОННЫЕ НАСОСЫ

Насосы Erstevak серии EVD

Скорость откачки: **от 550 до 130 000 л/с**
 Предельное остаточное давление: **до 5x10⁻⁷ мбар**

Диффузионные насосы – это самое простое и доступное решение для получения высокого и сверхвысокого вакуума особенно в тех случаях, когда необходимо обеспечить высокую скорость откачки. Они широко применяются в различных отраслях — в полупроводниковой, химической, авиационной и атомной промышленности.

Данный тип насосов подходит для вакуумных систем с невысокими требованиями к чистоте получаемого вакуума, так как обратный поток паров масла из всех диффузионных насосов в откачиваемую систему составляет порядка 10⁻² мг/(ч·см²).

Применение

- Вакуумные печи
- Обработка поверхностей
- Установки имитации космического пространства
- Установки для осаждения распылением
- Металлургическое оборудование

Особенности и преимущества

- Высокая скорость откачки
- Надёжность
- Долгий срок службы без техобслуживания
- Возможность использовать в качестве рабочей жидкости синтетическое кремнийорганическое масло, увеличивающее скорость откачки до 30 % и предельное остаточное давление насоса
- Обратный поток масла в откачиваемую систему устраняется практически полностью за счет использования криопанелей (LN 2) и водоохлаждаемых жалюзи

Технические характеристики

	EVD-160	EVD-200	EVD-250	EVD-300	EVD-320	EVD-400	EVD-500
Скорость откачки, л/с	1 800	2 800	3 500	4 600	5 000	8 500	12 000
Предельное остаточное давление, мбар	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷
Максимальное форвакуумное давление, мбар	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Мощность нагревателя, кВт	1,4 – 1,6	1,6 – 1,8	2,2 – 2,4	2,4 – 3	4 – 5	4 – 5	6 – 8
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 160/50	DN 200/65	DN 250/65	DN 300/80	DN 320/80	DN 400/100	DN 500/100
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	420x315x505	530x390x575	473x450x650	695x505x726	725x525x830	882x665x925	1010x815x1165
Масса, кг	31	39	48	89	100	175	185

	EVD-600	EVD-630	EVD-800	EVD-900	EVD-1000	EVD-1200	EVD-1400	EVD-1600
Скорость откачки, л/с	17 500	20 000	30 000	40 000	50 000	60 000	90 000	130 000
Предельное остаточное давление, мбар	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷	5x10 ⁻⁷
Максимальное форвакуумное давление, мбар	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Мощность нагревателя, кВт	8 – 9	9 – 11	13 – 13,5	14 – 16	17 – 20	29 – 30	38 – 40	48 – 50
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 600/150	DN 630/160	DN 800/200	DN 900/200	DN 1000/300	DN 1200/300	DN 1400/320	DN 1600/320
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1145x975x1444	1170x1010x1275	1520x1275x1870	1843x1283x1950	1990x1290x2220	2235x1750x2465	2556x1950x2950	2900x2100x3550
Масса, кг	375	420	670	830	990	1 500	2 150	2 500

ТУРБОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы Ebara серии EMT

Скорость откачки: **от 340 до 4 200 л/с**
 Предельное остаточное давление: **до 1x10⁻¹⁰ мбар**

Насосы серии EMT являются абсолютно безмасляными. Эти насосы рассчитаны на работу в тяжелых условиях, например, при производстве полупроводников и изделий микроэлектроники, так и для целей получения сверхвысокого вакуума. Насосы данной серии оборудованы подшипником с пяти-координатным магнитным подвесом, что делает их срок службы практически неограниченным.

Помимо уже перечисленных преимуществ, насос обладает хорошей массо-габаритной характеристикой, имеет возможность свободной установки в любом положении в пространстве, а также низкую стоимость владения, сводя затраты на его обслуживание в процессе эксплуатации к минимуму.

По требованию заказчика насосы серии EMT могут быть оснащены системой температурного контроля, защитой от радиации, выполнены в коррозионностойком исполнении и в исполнении со сверхнизким уровнем вибрации.

Доступны насосы для получения сверхнизких давлений. Их конструкция рассчитана на быструю откачку легких газов в диапазоне от высокого до сверхвысокого вакуума. Материалы внутренних деталей узлов подобраны таким образом, чтобы обеспечить минимальное газовыделение с их поверхности. При этом удается достичь сверхвысокого вакуума порядка 10⁻¹⁰ мбар при коротком прогреве камеры.



Применение

- Установки удаления верхнего слоя с поверхности детали (травление)
- Плазмохимическое и физическое осаждение из паровой фазы
- Масс-спектрометрия
- Шлюзовые камеры и транспортировочные камеры
- Установки нанесения тонких пленок
- Установки для ионного распыления
- SEM/TEM электронная микроскопия
- Микроэлектромеханические системы
- Литография
- XPS и нанотехнологии

Особенности и преимущества

- Полностью магнитный подвес — срок службы подшипникового узла практически неограничен
- Установка в любом положении в пространстве
- Высокий откачиваемый поток
- Компактность
- Система контроля вращения ротора
- Низкий уровень вибрации
- Водяное или воздушное охлаждение
- Защитный экран в комплекте поставки
- Продувка газом для уменьшения вероятности загрязнения насоса
- Система электронного торможения ротора
- Коммуникационная связь через последовательные порты RS-232, RS-485 и др.
- Передовые системы защиты от случайного прорыва атмосферы и прекращения подачи электропитания
- Система температурного контроля (опционально)
- Работа со сверхнизким уровнем вибрации (опционально)
- Радиационно-стойкое исполнение (опционально)
- Создание сверхвысокого вакуума (опционально)
- Коррозионностойкое исполнение (опционально)

Обозначение модели

EMT	1300M	I	B	W	B
1	2	3	4	5	6

1	Модель	EMT	Серия с магнитным подвесом
2	Скорость откачки	1300M	Скорость откачки по азоту в л/с
3	Терморегулирование		Отсутствует
		I	Присутствует
4	Тип фланца	B	ISO-B
		C	CF
5	Тип охлаждения	A	Принудительное воздушное охлаждение
		W	Водяное охлаждение
6	Исполнение	B	Стандартное
		C	Коррозионностойкое



Насосы Ebara серии EBT

Скорость откачки: **от 75 до 2 400 л/с**

Предельное остаточное давление: **до 1×10^{-9} мбар**

Насосы серии EBT представляют собой турбомолекулярные насосы с керамическим подшипником на консистентной смазке. Данная серия является высокоэффективным и бюджетным решением для создания высокого и сверхвысокого вакуума.

Все модели насосов EBT имеют прочную и надежную механическую конструкцию керамического подшипника, не загрязняя откачиваемую среду, обеспечивают безотказную работу для создания вакуума в таких процессах, как производство полупроводников, фотогальванических элементов и нанесение тонких пленок.

Насосы серии EBT могут быть установлены в любом положении в пространстве и идеальны для мобильных применений. Данные насосы обладают высокими скоростями откачки и высоким коэффициентом сжатия по легким газам, что делает их идеальными для использования в системах сверхвысокого вакуума и аналитического оборудования.



Насосы с магнитным подвесом и внешним контроллером

Насосы EMT имеют внешний контроллер и выполняются как с водяным, так и с воздушным охлаждением.

Технические характеристики

	EMT397M	EMT427M	EMT907M	EMT1307M	EMT2400M
Скорость откачки по азоту, л/с	340	400	900	1 300	2 400
Поток откачки по азоту, мбар*л/с	32	32	48	48	48
Предельное остаточное давление, мбар	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-10}	1×10^{-10}	1×10^{-8}
Рекомендуемая скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /ч	> 9.6	> 9.6	> 15	> 15	> 30
Время выхода на режим/торможение, мин	< 3	< 3	< 3	< 5	< 5
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 100 / KF 25	DN 160 / KF 25	DN 160 / KF 40	DN 200 / KF 40	DN 250 / KF 40
Габаритные размеры (диаметр x высота), мм	Ø186x288	Ø180x250	Ø264x401	Ø264x349	Ø310x340
Масса, кг	19	19	45	45	45

Насосы с магнитным подвесом и встроенным контроллером

Насосы EMT-K имеют встроенный контроллер, выполняются как с водяным, так и с воздушным охлаждением.

Технические характеристики

	EMT1700MK	EMT2200MK	EMT3300MK	EMT3800MK	EMT4200MK
Скорость откачки по азоту, л/с	1 650	2 200	3 300	3 600	4 200
Поток откачки по азоту, мбар*л/с	70.4	70.4	33.6	44.8	44.8
Предельное остаточное давление, мбар	2×10^{-9}	2×10^{-9}	2×10^{-9}	5×10^{-9}	5×10^{-9}
Рекомендуемая скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /ч	> 120	> 120	> 120	> 120	> 120
Время выхода на режим/торможение, мин	< 10	< 10	< 11	< 12	< 12
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 200 / KF 40	DN 250 / KF 40	DN 320 / KF 40	DN 320 / KF 40	DN 350 / KF 40
Габаритные размеры (диаметр x высота), мм	Ø340x502	Ø340x447	Ø380x445	Ø415x501	Ø415x444
Масса, кг	65	62	70	80	85

Применение

- Установки удаления верхнего слоя с поверхности детали (травление)
- Установки имитации космического пространства
- Передвижные вакуумные посты и течеискатели
- Установки для осаждения распылением

- Ионные источники и электронно-лучевые испарители
- Газовая эпитаксия
- Газовая хроматография
- Производство полупроводников и микроэлектроники
- Биотехнологии

Особенности и преимущества

- Стойкость к прорыву атмосферы
- Монтаж в любом положении в пространстве
- Компактность
- Низкий уровень вибрации
- Водяное или воздушное охлаждение
- Способность выдерживать большие газовые нагрузки без потери производительности
- Продувка газом для уменьшения вероятности загрязнения насоса
- Защитный экран входит в комплект поставки
- Коммуникационная связь через последовательные порты RS-232, RS-485 и др

Обозначение модели

EBT	800F	B	W	B
1	2	3	4	5
1 Модель	EBT	Серия с магнитным подвесом		
2 Скорость откачки	800F	Скорость откачки по азоту в л/с		
	R	ISO-R		
3 Тип фланца	B	ISO-B		
	C	CF		
5 Тип охлаждения	A	Принудительное воздушное охлаждение		
	W	Водяное охлаждение		
6 Исполнение	B	Стандартное		
	C	Коррозионностойкое		

Технические характеристики

	EBT70F	EBT220F	EBT240F	EBT350F	EBT450F	EBT800F	EBT1100F	EBT1400F	EBT2400F
Скорость откачки по азоту, л/с	75	220	240	330	450	820	1 100	1 400	2 400
Поток откачки по азоту, мбар*л/с	0.16	6.4	1.12	8	8	5.28	5.28	7.2	14.4
Предельное остаточное давление, мбар	1×10^{-9}	1×10^{-8}	5×10^{-9}	1×10^{-8}	1×10^{-8}	1×10^{-8}	1×10^{-8}	1×10^{-8}	1×10^{-8}
Рекомендуемая скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /ч	> 1.5	> 4.8	> 4.8	> 4.8	> 4.8	> 15	> 15	> 15	> 30
Время выхода на режим, мин	2	1	5.5	2	2	7	7	5.5	5
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 63 / KF 16	DN 100 / KF 25	DN 100 / KF 25	DN 100 / KF 25	DN 160 / KF 25	DN 160 / KF 40	DN 200 / KF 40	DN 200 / KF 40	DN 250 / KF 40
Габаритные размеры (диаметр x высота), мм	Ø102x144	Ø130x200	Ø154x194	Ø168x214	Ø168x190	Ø250x312	Ø250x281	Ø280x272	Ø310x340
Масса, кг	3 – 5	5.5 – 8	7.3 – 10.5	6 – 9	7 – 10	26 – 27	27 – 28	29 – 30	45

Насосы КУКУ серии FF

Скорость откачки: от 22 до 3 600 л/с

Предельное остаточное давление: до 6×10^{-10} мбар



Компания КУКУ специализируется на производстве турбомолекулярных насосов, течеискателей, измерительного оборудования и систем нанесения покрытий. Также компания предоставляет комплексные решения для различных технологических процессов по всему миру.

Безмасляные турбомолекулярные насосы с керамическими подшипниками с консистентной смазкой и гибридной ступенью отлично подходят для областей, где необходима непрерывная откачка больших потоков газа и длительная работа. Благодаря керамическим подшипникам монтаж насоса может осуществляться в любом положении. Ротор насоса изготавливается из цельной заготовки, что снижает вибрации и увеличивает прочность.

Насосы КУКУ серии FF доступны как с воздушным, так и с водяным охлаждением, в зависимости от задач для, для которых приобретается оборудование. Насосы обладают высокой надежностью, которая не уступает более дорогим аналогам, а также привлекательной ценой. Подобные качества позволяют рассматривать данные насосы в качестве доступной замены для устаревшего оборудования, а также для комплектации новых систем.

Применение

- Обработка поверхностей
- Установки имитации космического пространства
- Передвижные вакуумные посты и течеискатели
- Установки для осаждения распылением
- Ионные источники и электронно-лучевые испарители
- Газовая эпитаксия
- Газовая хроматография
- Производство полупроводников и микроэлектроники
- Биотехнологии
- Исследования в области ядерной физики и ускорителей заряженных частиц

Особенности и преимущества

- Отличное соотношение скорости откачки к цене
- В комплект поставки входит контроллер, насос, кабели, защитный экран и система охлаждения
- Стандартная гарантия на 12 месяцев с возможностью продления
- Доступны ISO/CF/KF фланцы
- Доступны разные типы подшипников: керамические с консистентной смазкой, керамические с масляной смазкой
- Контроль качества до отгрузки — 48 часовой тест на работоспособность
- Простота технического обслуживания и эксплуатации

Технические характеристики

	FF-40/25E	FF-63/80E	FF-100/150E	FF-100/300E	FF-160/700E	FF-200/1300E	FF-250/2000E
Скорость откачки по азоту, л/с	22	62	140	260	700	1300	2000
Предельное остаточное давление, мбар	1×10^{-6}	5×10^{-8}	2×10^{-9}	5×10^{-9}	6×10^{-10}	6×10^{-9}	6×10^{-9}
Рекомендуемая скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /ч	> 1.8 – 3.6	> 2.9 – 7.2	> 7.2	> 14.4	> 14.4 – 28.8	> 54 – 64.8	> 54
Время выхода на режим, мин	< 3	< 2	< 3	< 4	< 7	< 9	< 9
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 40 / KF 16	DN 63 / KF 16	DN 100 / KF 25	DN 160 / KF 40	DN 160 / KF 40	DN 200 / KF 40	DN 250 / KF 50
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	100x100x187	158x100x274	191x130x197	204x144x205	226x202x375	286x268x338	320x305x333
Масса, кг	3	2.6 – 3.5	6.0 – 8.6	8.5 – 11	19 – 20.5	29 – 31	32 – 35

Насосы КУКУ серии CFX

Скорость откачки: от 1 400 до 3 000 л/с

Предельное остаточное давление: до 2×10^{-9} мбар

Безмасляные турбомолекулярные насосы на магнитном подвесе позволяют добиться минимального шума и вибраций турбомолекулярного насоса. Магнитные подшипники полностью исключают механический износ и необходимость в обслуживании.

Насосы КУКУ серии CFX отлично подходят для процессов, где недопустимо наличие паров углеводородов. Магнитный подвес позволяет устанавливать турбомолекулярные насосы в произвольном положении в пространстве. Высокая производительность позволяет применять насосы для откачки вакуумных камер больших объемов. Насосы обладают высокой надежностью, которая не уступает более дорогим аналогам, а также более привлекательной ценой. Подобные качества позволяют рассматривать данные насосы в качестве доступной замены для устаревшего оборудования, а также для комплектации новых систем.

Особенности и преимущества

- Отличное соотношение скорости откачки к цене
- В комплект поставки входят контроллер, насос, кабели, защитный экран и система охлаждения
- Стандартная гарантия на 2 года с возможностью продления
- Доступны ISO/CF фланцы
- Полностью безмасляная система откачки
- Контроль качества до отгрузки — 48 часовой тест на работоспособность
- Простота технического обслуживания и эксплуатации

Применение

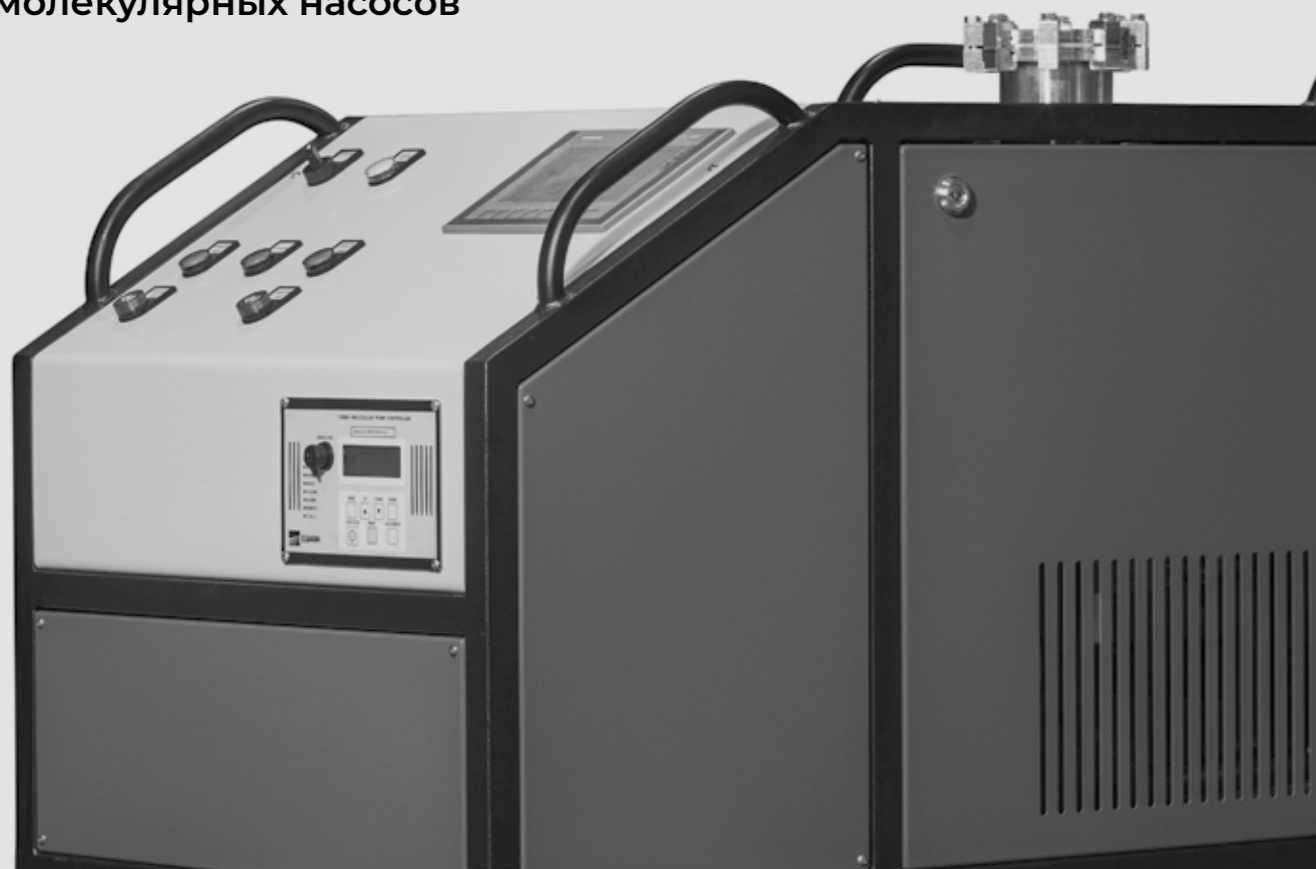
- Нанесение оптических покрытий
- Микроэлектроника
- Установки имитации космического пространства
- Передвижные вакуумные посты и течеискатели
- Установки для осаждения распылением
- Ионные источники и электронно-лучевые испарители
- Газовая эпитаксия
- Газовая хроматография
- Производство полупроводников и микроэлектроники
- Биотехнологии
- Исследования в области ядерной физики и ускорителей заряженных частиц

Технические характеристики

	CXF-200/1401	CFX-250/2301	CXF-320/3001
Скорость откачки по азоту, л/с	1 400	2 300	3 000
Предельное остаточное давление, мбар	1×10^{-8}	2×10^{-9}	5×10^{-9}
Рекомендуемая скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /ч	> 54	> 54	> 54
Время выхода на ре-жим, мин	< 6	< 8	< 12
Присоединительные патрубки (вход/выход)	DN 200 / KF 40	DN 250 / KF 40	DN 320 / KF 50
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	337x302x389	337x302x412	425x425x417
Масса, кг	50 – 52	59 – 62	70

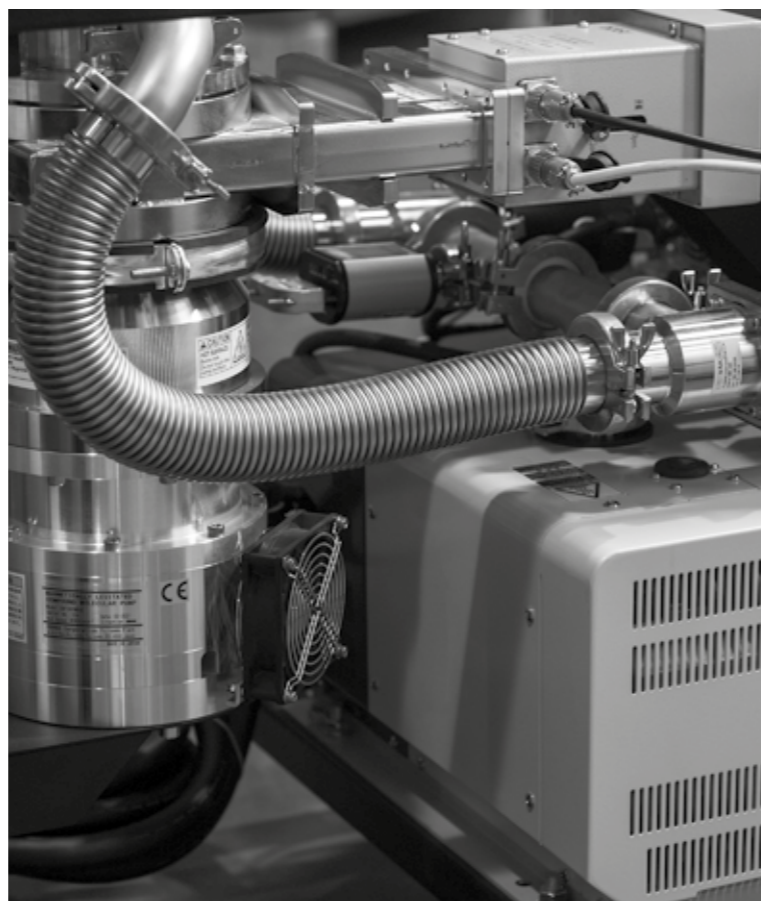


Откачные посты Erstevak серии MT-Turbo на базе турбомолекулярных насосов



Откачные посты представляют собой автоматизированную систему откачки для обеспечения высокого и сверхвысокого вакуума. Преимуществом таких систем является то, что они полностью укомплектованы и не требуют дополнительного оснащения, а автоматизированная система контроля и управления упрощает процесс эксплуатации и контроля рабочих параметров вакуумной системы. На основании многолетнего опыта были разработаны, собраны, отлажены и протестированы высоковакуумные и сверхвысоковакуумные откачные системы серии MT-Turbo, собранные на базе компонентов ведущих европейских и японских производителей вакуумной техники. В состав системы могут входить следующие насосы:

- турбомолекулярные
- диффузионные
- криогенные
- мембранные
- спиральные
- винтовые
- пластинчато-роторные



Для контроля уровня вакуума используются широкодиапазонные вакуумметры, которые совмещают в себе компактность, удобство установки и снятия показаний, а также высокую точность. Работа системы полностью автоматическая, электронная база собрана из немецких комплектующих.

Посты серии MT-Turbo D собраны полностью на безмасляных средствах откачки: турбомолекулярные, мембранные, спиральные форвакуумные или винтовые насосы.

В настоящее время откачные системы серии MT-Turbo нашли широкое применение на промышленных предприятиях Российской Федерации и являются лучшим решением для следующих применений:

- научные исследования в лабораториях, научных центрах и университетах
- опытное и мелкосерийное производство
- создание высокого вакуума до 10^{-10} мбар
- масс-спектрометрические системы
- напылительные установки
- модернизация вакуумных установок

Стандартная комплектация откачных постов MT-Turbo

Особенности и преимущества

- Абсолютно безмасляная система для серии MT-Turbo D
- Предельное остаточное давление без примеси углеводородов до 10-10 мбар
- Высокая скорость откачки
- Компактная конструкция откачного поста
- Интуитивно-понятное управление
- Высокий уровень надёжности
- Удобная в обслуживании конструкция
- Управление меню на различных языках
- Информацию обо всех режимах работы и параметрах процессов можно сохранять на ПК
- Индикация параметров в режиме реального времени с возможностью дистанционного управления
- Яркий светодиодный дисплей для отображения параметров откачки в режиме реального времени
- Гарантия 12 месяцев с возможностью продления

Система автоматики

Интеллектуальный контроллер для автоматизации процесса откачки и контроля рабочих параметров откачной системы

Высоковакуумный затвор

Ручные, пневматические и электромеханические затворы

Форвакуумный насос

Спиральные, пластинчато-роторные, мембранные, винтовые и многоступенчатые насосы типа Рутс

Вакуумные датчики

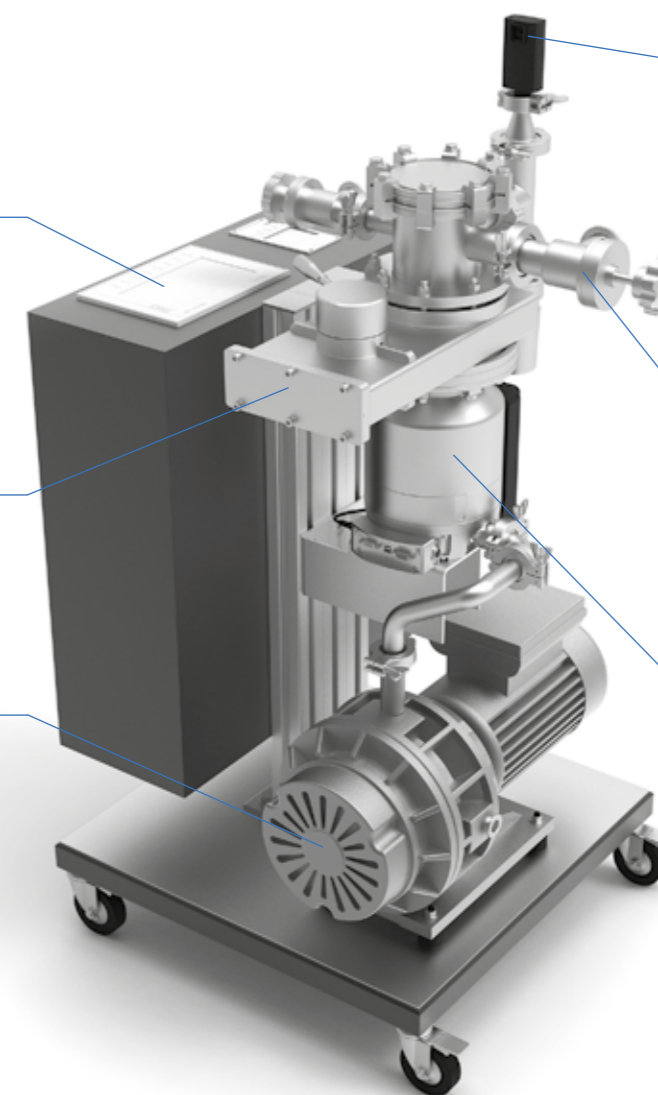
Датчики различного принципа действия подобранные для контроля давления в рабочем диапазоне с минимальной погрешностью

Вакуумные клапаны и натекали

Датчики различного принципа действия подобранные для контроля давления в рабочем диапазоне с минимальной погрешностью

Высоковакуумный насос

Турбомолекулярные насосы ведущих европейских и азиатских производителей



КРИОГЕННЫЕ НАСОСЫ

Насосы Cryo(GVT) серии HPM/HPS/HPG

Скорость откачки: от 1 700 до 14 000 л/с
 Предельное остаточное давление: до 1×10^{-9} мбар

Насосы серии HPM — сертифицированные (CE и SEMI) высокопроизводительные крионасосы, предназначенные для использования в полупроводниковой промышленности, производстве светодиодов, медицинской диагностике, анализе состояния поверхностей носителей, а также для различных исследований в высоком вакууме. Насосы спроектированы так, чтобы занять минимум рабочего пространства, что делает установки легкими в обслуживании.

Данный тип насосов имеет лучшее отношение скорости откачки к затратам на технологическое обслуживание. Криогенные насосы предлагаются в двух различных исполнениях — стандартном и с быстрой регенерацией («Q»). При быстрой регенерации нагревается только одна из ступеней откачки насоса, тем самым увеличивая сорбционную емкость насоса на такие газы, как водород, гелий и аргон. Полную регенерацию насоса при этом нужно проводить после каждых 10 – 15 циклов быстрой регенерации.



Особенности и преимущества

- Полностью безмасляный процесс откачки для высокопроизводительных систем
- Высокая скорость откачки по парам воды
- Достижение максимальных скоростей для входного высоковакуумного фланца определенных размеров
- Высокая надежность и срок службы
- Специальная компактная версия насоса «L»

Применение

- Обработка поверхностей
- Установки имитации космического пространства
- Установки для осаждения распылением
- Ионные источники и электронно-лучевые испарители
- Производство полупроводников и микроэлектроники
- Исследования в области ядерной физики и ускорителей заряженных частиц

Технические характеристики

	HPM20	HPM25	HPM30	HPM40	HPS45	HP550	HPG2-55U	HPG2-75U	HPG3-90U
Скорость откачки, л/с	Азот	1 700	2 500	4 000	5 000	8 000	17 000	28 000	34 000
	Водород	3 200	3 900	7 000	10 000	14 000	25 000	43 000	60 000
	Аргон	1 400	2 000	3 500	4 500	7 000	8 400	14 000	28 000
	Вода	4 000	7 000	10 000	16 000	22 000	30 000	40 000	90 000
Предельное остаточное давление, мбар	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}	1×10^{-9}
Время захождения, мин	60	75	75	130	150	150	150	200	160

ИОННО-ГЕТТЕРНЫЕ НАСОСЫ

Насосы SAES серии NEXTorr

Скорость откачки: от 80 до 2 000 л/с
 Предельное остаточное давление: до 1×10^{-11} мбар

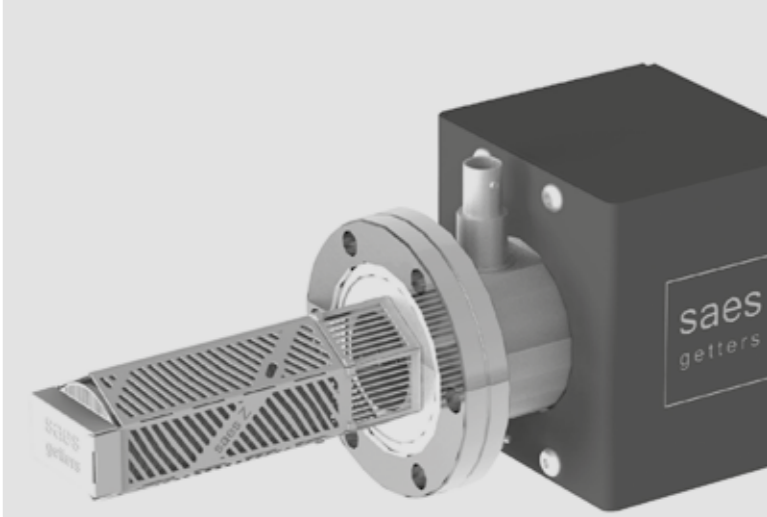
На протяжении пятидесяти лет итальянская компания SAES Getters S.p.A. является ведущим производителем сверхвысоковакуумных насосов, использующих технологию нераспыляемых геттеров (HPG). Насосы данного типа используются в качестве сверхвысоковакуумной ступени откачки высокотехнологичных систем и способны обеспечивать предельное давление до 10^{-11} мбар.

Серия насосов NEXTorr комбинируют в компактном корпусе технологии HPG и ионных насосов. В такой комбинации геттерный элемент выступает в качестве основного средства откачки, обеспечивая очень высокую скорость откачки по активным газам. Ионный же насос выполняет задачу по удалению редких газов и метана. В связи с тем, что процентное содержание метана и редких газов в газовом составе высоковакуумных систем, как правило, сравнительно мало, от ионного насоса требуется совсем невысокая скорость откачки. Таким образом компактная комбинация двух активных элементов позволяет сократить габаритные размеры и вес всего насоса в 10-50 раз в сравнении с классическими ионными насосами.

Ионный насос также позволяет производить измерения давления в откачиваемом объеме.

Серия **NEXTorr D** – классическая модель с газопоглотителем из сплава St 172.

В серии **NEXTorr Z** в качестве материала газопоглотителя используется инновационный пористый геттерный сплав ZAO, обеспечивающий высокую скорость откачки по азоту и большую устойчивость к механическому воздействию.



Особенности и преимущества

- Высокая скорость откачки по водороду
- Очень компактный и легкий
- Надежный, долговечный и не требующий обслуживания
- Отсутствие вибраций
- Амагнитность
- Вакуум сохраняется в отсутствии питания
- Возможность замерять давление при рабочем давлении ниже 10^{-9} мбар

Применение

- Медицинские, промышленные и научные ускорители частиц
- Электронные микроскопы и оборудование для электронно-лучевой литографии
- Системы осаждения
- Нанесение тонких плёнок
- Портативные вакуумные приборы
- Ионные ловушки
- Оборудование для научных исследований и исследований поверхностей

Технические характеристики

	NEXTorr D 100-5	NEXTorr D 200-5	NEXTorr D 300-5	NEXTorr D 500-5	NEXTorr D 1000-10	NEXTorr D 2000-10	NEXTorr Z 100	NEXTorr Z 200	NEXTorr Z 300	
Скорость откачки, л/с	O ₂	100	200	300	500	870	1 700	75	140	220
	H ₂	100	200	300	500	1 000	2 000	150	290	400
	CO	70	140	200	340	580	1 100	65	120	200
	Ar	6	6	6	6	10	10	6	6	6
Сорбционная емкость, Торр*л	O ₂	500	1 000	1 500	2 500	5 000	10 000	1 100	2 000	3 500
	H ₂	135	280	410	680	1 125	2 250	600	1 120	1 920
	CO	120	240	360	600	800	1 600	260	480	850
Давление запуска, мбар	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	
Предельное остаточное давление, мбар	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	10^{-11}	
Сплав материала газопоглотителя	St 172	St 172	St 172	St 172	St 172	St 172	ZAO1	ZAO1	ZAO1	
Присоединительный фланец	CF 35	CF 35	CF 63	CF 63	CF 100	CF 100	CF 35	CF 35	CF 63	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	165x75x80	197x75x80	196x114x114	209x114x114	261x152x152	313x152x152	170x75x81	197x75x81	201x114x114	
Масса, кг	2.2	2.2	3.1	3.1	6.5	6.8	2.2	2.2	3.1	

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Высоковакуумная серия **NEXTorr HV** специально разработана для откачки большого потока при давлении ниже 10^{-7} мбар

В серии **NEXTorr StarCell** объединяет НРГ элемент SAES Getters и ионный насос StarCell производства Agilent Technologies.

Технические характеристики

	NEXTorr HV 100	NEXTorr HV 200	NEXTorr HV 300	NEXTorr D500-StarCell	NEXTorr D1000-StarCell
Скорость откачки, л/с	O ₂ 55	110	260	500	850
	H ₂ 80	155	300	500	1 000
	CO 40	90	190	340	580
	Ar 7	7	-	21	21
Сорбционная емкость, Торр*л	O ₂ 43	75	190	2 500	5 000
	H ₂ 910	1 680	4 000	680	1 125
	CO 10	18	45	600	800
Давление запуска, мбар	10-5	10-5	10-5	10-5	10-5
Предельное остаточное давление, мбар	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11
Сплав материала газопоглотителя	ZA01	ZA01	ZA01	St 172	St 172
Присоединительный фланец	CF 35	CF 35	CF 63	CF 63	CF 100
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	171x75x81	197x75x81	217x114x144	331x114x150	349x152x152
Масса, кг	2.2	2.2	3.1	7.1	7.3

Насосы SAES серии Sarasitorr

Скорость откачки: **от 55 до 3 600 л/с**

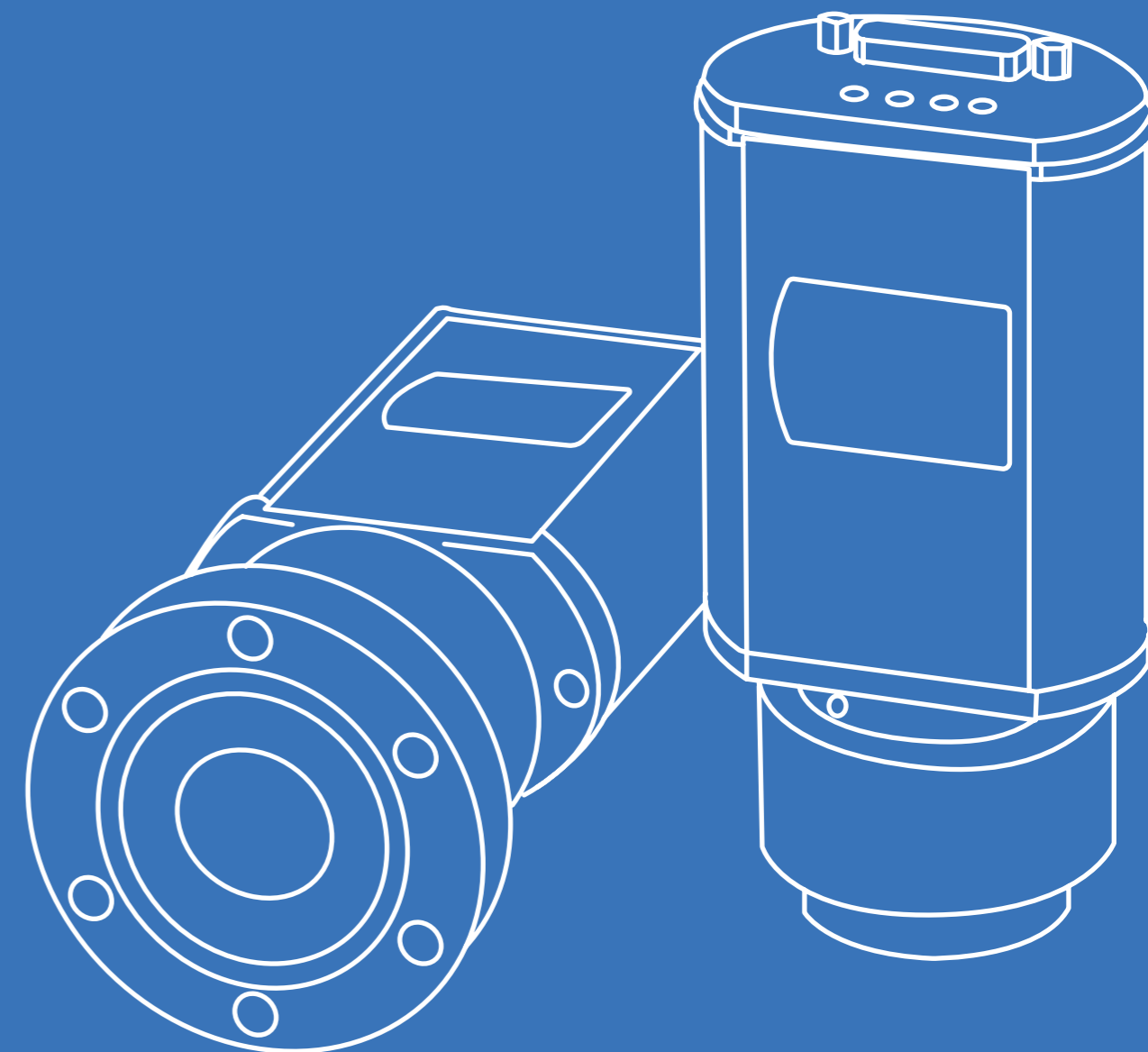
Предельное остаточное давление: **до 1×10^{-11} мбар**

Насосы серии Sarasitorr – нераспыляющие геттерные насосы (НРГ) дополняют линейку насосов NEXTorr, обеспечивая высокие характеристики в очень компактном объеме. Насосы Sarasitorr идеально подходят для достижения самых высоких показателей скорости и для режимов с высокой газовой нагрузкой, когда требуется повышенная рабочая температура для увеличения поглощающей способности материала. Эти насосы изготавливаются из высокопористых спеченных материалов для обеспечения максимальных рабочих параметров (скорости и производительности) и оптимальных механических характеристик.

Насосы Sarasitorr широко используются в различных отраслях, автономно или в комбинации со стандартными ультравысоковакуумными насосами. В частности, они могут применяться для повышения эффективности вакуумирования в универсальных вакуумных системах, за счет их высокой скорости перекачивания водорода и других активных газов.

Вакуумные датчики

Гелиевые течеискатели



ВАКУУМНЫЕ ДАТЧИКИ

Вакуумные датчики ERSTEVAK

Диапазон измерения : от 5×10^{-10} до 1 000 мбар

Компактные вакуумные датчики Erstevak – это современные и многофункциональные измерительные приборы, которые в одном корпусе объединяют и преобразователь давления, и электронный блок с экраном. В датчиках Erstevak используются следующие способы измерения давления: датчик Пирани, инверсно-магнетронный датчик и датчик Байярда-Альперта. Это позволяет замерять давление в диапазоне от 1000 до 10^{-10} мбар с минимальной погрешностью.

Все представленные датчики внесены в Госреестр СИ РФ. Датчики Erstevak благодаря современным технологиям обеспечивают безопасные, высокоточные и экономически эффективные измерения.

Вакуумные датчики INFICON

INFICON как мировой лидер в производстве средств измерения предлагает широкий выбор датчиков, которые работают в диапазоне от атмосферного давления до среднего, высокого и сверхвысокого вакуума.



Большинство из моделей внесены в Государственный реестр средств измерений и могут поставляться со свидетельством о первичной поверке.

Особенности и преимущества

- Высокая разрешающая способность
- Высокая точность и исключительная повторяемость
- Короткое время отклика
- Стабильность измеряемых показателей за счет оптимизированной температурной компенсации
- Корпус датчика выполнен из нержавеющей стали, подходит для применения в сверхвысоковакуумных системах
- Два независимых настраиваемых реле
- Удобная и простая замена сенсора датчика с сохранением калибровочных данных
- Датчик оснащен светодиодами для отображения состояния устройства и точек переключения
- Дискретный интерфейс RS485 и вспомогательный аналоговый выход 1,5...8,5 В или EtherCAT
- Цифровая регулировка нулевого и атмосферного давления с помощью кнопки или интерфейса
- Большой встроенный ЖК-дисплей с подсветкой

Технические характеристики

	MTP-4D	MTM-9D	MTH-10D
Принцип измерения	датчик Пирани	датчик Пирани и инверсно-магнетронный датчик	датчик Пирани и датчик Байярда-Альперта
Диапазон измерений	1000... 1×10^{-4} мбар, максимальное избыточное давление – 4 бар абс.	1000... 1×10^{-9} мбар, максимальное избыточное давление – 4 бар абс.	1000... 5×10^{-10} мбар, максимальное избыточное давление – 4 бар абс
Точность измерения	1000...20 мбар: <30 %; 20... 2×10^{-3} мбар: <10 %; < 2×10^{-3} мбар: < 25 %;	1000...10 мбар: < 30 %; 10... 2×10^{-3} мбар: <10 %; < 2×10^{-3} мбар: <25 %; в диапазоне св. 1×10^{-8} мбар до 5×10^{-9} мбар - $\pm 40\%$ от показания	1000...10 мбар: <30 %; 10... 1×10^{-8} мбар: <25 %; в диапазоне св. 1×10^{-8} мбар до 5×10^{-10} мбар - $\pm 40\%$ от показания
Повторяемость	$\pm 2\%$	10... 1×10^{-2} мбар: $\pm 2\%$ 1×10^{-2} ... 1×10^{-8} мбар: $\pm 7\%$	10... 1×10^{-2} мбар $\pm 2\%$ 1×10^{-2} ... 1×10^{-8} мбар $\pm 5\%$
Время отклика	менее 100 мс	менее 200 мс	менее 200 мс
Напряжение питания	20–30 VDC	20–30 VDC	20–30 VDC
Потребляемая мощность	макс. 2,5 Вт, дополнительно 0,8 Вт для EtherCAT, LCD, реле	макс. 3 Вт, дополнительно 0,8 Вт для EtherCAT, LCD, реле	макс. 8 Вт, дополнительно 1 Вт для дегазации и 0,8 Вт для EtherCAT, LCD, реле
Разъем питания	SubD 15, «папа»	SubD 15, «папа»	SubD 15, «папа»
Максимальная температура прогрева	125 °C на фланце	160 °C на фланце (с отсоединенной электроникой)	180 °C на фланце (с отсоединенной электроникой)
Выходной сигнал	0–10 VDC	0–10 VDC	0–10 VDC
Интерфейс	RS485: от 9,6 кБод до 115 кБод	RS485: от 9,6 кБод до 115 кБод	RS485: от 9,6 кБод до 115 кБод
Реле переключения	2 реле, 50 VAC/ 2A, 30 VDC/ 2A, макс. 60 VA	2 реле, 50 VAC/ 2A, 30 VDC/ 2A, макс. 60 VA	2 реле, 50 VAC/ 2A, 30 VDC/ 2A, макс. 60 VA
Фланец подключения	KF16 или CF16	KF25 или CF40	KF25 или CF40
Класс защиты	IP40 (опционально IP54)	IP40 (опционально IP54)	IP40 (опционально IP54)
Вес	190 г	555 г	555 г

Мембранно-ёмкостные вакуумметры

Диапазон измерения : от 1×10^{-5} до 1 333 мбар

Вакуумметры INFICON с мембранно-ёмкостным датчиком являются высокоточными манометрами сконструированными для стабильной работы в жестких условиях среды производственного оборудования. Конструкция датчиков из коррозионностойкой сверхчистой керамики обеспечивает превосходную стабильность нуля на протяжении длительного срока службы — не менее 7 миллионов циклов изменения давления, допуская даже прорыв атмосферного воздуха. Уникальное экранирование датчика защищает вакуумметры от загрязнения технологической средой. Надёжная механическая конструкция и цифровая электроника улучшают электромагнитную совместимость, долговременную стабильность и компенсацию температурных воздействий. Модели с данным типом датчика способны измерять давление в диапазоне до 4 порядков.

Широкий модельный ряд включает в себя различные версии отличающиеся как точностью и скоростью измерений, так и температурным диапазоном работы и наличием функции контроля температуры.

Также представлена специальная версия Cube, являющаяся эталонным устройством для стандартизации систем измерения и исследований вакуума.

Вакуумметры Пирани

Диапазон измерения : от 1×10^{-5} до 1 333 мбар

В стандартном вакуумметрах Пирани компании INFICON используется наиболее совершенная цифровая технология датчика Пирани из доступных в настоящее время. Прочная компактная конструкция вакуумметра в сочетании с многообразием функций делает его оптимальным выбором для измерения давления в диапазоне от низкого до высокого вакуума.

В улучшенных версиях PGE удалось добиться ещё большей точности измерений в диапазоне давления от 100 до 1000 мбар. Версии PGE также оснащены цифровым дисплеем для индикации показаний давления.





Вакуумметры Байярда-Альперта с горячим катодом

Диапазон измерения : от 5×10^{-10} до 2.7×10^{-2} мбар

Ионизационные датчики с горячим катодом INFICON предназначены для измерения давления в диапазоне среднего и высокого вакуума. Датчик оборудован двойной нитью накала, которую легко заменить. Версия BAG 302 имеет встроенный OLED- дисплей, реле уставки и линейный аналоговый выход, а также встроенный цифровой интерфейс RS485.



Вакуумметр Пеннинга с холодным катодом

Диапазон измерения : от 1×10^{-9} до 1×10^{-2} мбар

Вакуумметр Пеннинга PEG100 компании INFICON обеспечивает достоверное измерение высокого вакуума. В надёжном датчике Пеннинга с холодным катодом не используется нить накала, которая перегорает время от времени. Использование титановых пластин в качестве катода и снижение высокого напряжения после зажигания плазмы позволяет применять данный вакуумметр также в техпроцессах напыления.



Широкодиапазонные вакуумметры

Широкодиапазонный вакуумметр – является комбинацией нескольких датчиков, установленных в одном корпусе.

Такая конструкция позволяет расширить диапазон работы измерительного прибора и использовать наиболее точный способ измерения давления, соответствующий рабочему диапазону.

В модельном ряду широкодиапазонных вакуумметров INFICON существуют следующие модели:

Мембранно-ёмкостный вакуумметр с датчиком Пирани

Диапазон измерения : от 5×10^{-5} до 1 500 мбар

Вакуумметр Байярда-Альперта с датчиком Пирани

Диапазон измерения : от 5×10^{-10} до 1 000 мбар

Мембранно-ёмкостный вакуумметр с датчиками Байярда-Альперта и Пирани

Диапазон измерения : от 5×10^{-10} до 1 500 мбар

Инверсно-магнетронный вакуумметр с датчиком Пирани

Диапазон измерения : от 1×10^{-9} до 1 000 мбар

ГЕЛИЕВЫЕ ТЕЧЕИСКАТЕЛИ

Течеискатели INFICON серии UL

Чувствительность по гелию : до 5×10^{-12} мбар*л/с

Мобильные гелиевые течеискатели серии UL разработаны для удовлетворения потребностей самых требовательных задач по контролю герметичности. Обеспечивая быстрые, точные и воспроизводимые результаты тестирования, гибкость тестирования и высокую чувствительность при минимальных затратах на обслуживание, течеискатели Inficon готовы выполнять самые сложные задачи по обнаружению утечек, которые может предложить отрасль. Серия UL оптимизирована для получения быстрых и точных результатов в любых применениях: от проверки на герметичность больших объемов и систем до многоцикловых повторяющихся испытаний 24 часа в сутки 7 дней в неделю в самых тяжелых промышленных условиях.



Особенности и преимущества

- Широкий диапазон измерений более 15 декад
- Высокая скорость откачки и время отклика
- Цельнометаллический корпус, обеспечивающий удобство и мобильность
- Интеллектуальный алгоритм расчета скорости утечки для обеспечения максимально быстрого реагирования на утечки во всех диапазонах измерения
- Функция нуля с автоматическим выравниванием времени интегрирования для быстрых и надежных результатов испытаний на герметичность
- Надежная система откачки с производительным форвакуумным насосом и многоточным турбомолекулярным насосом, обеспечивающая высокую скорость откачки гелия во всём рабочем диапазоне давления
- Поворотный дисплей и пользовательский интерфейс позволяют легко и просто управлять устройством и взаимодействовать с ним
- Цикл автоматической продувки для обеспечения очистки и готовности к испытанию на герметичность
- Возможность обновления программного обеспечения по электронной почте
- Надежная система масс-спектрометра с двумя нитевыми ионными источниками (с 3-летней гарантией) обеспечивает длительный срок службы и низкие затраты на техническое обслуживание
- Встроенная контрольная течь внутренней калибровки для обеспечения точных результатов испытаний

Технические характеристики

	UL1000	UL1000 Fab	UL3000 Fab	UL3000 Fab ULTRA	UL5000
Чувствительность по гелию, мбар*л/с	по вакууму	< 5×10^{-12}	< 5×10^{-12}	< 5×10^{-12}	< 5×10^{-12}
	по щупу	< 5×10^{-8}	< 5×10^{-8}	< 5×10^{-8}	< 5×10^{-8}
Максимальное рабочее давление, мбар	15	15	1000	1000	15
Скорость откачки форвакуумного насоса, м3/час	16	25	32	36	25
Детектируемые массы, а.е.м.	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4
Присоединительный патрубок	KF 25	KF 25	KF 25	KF 25	KF 40
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1068x525x850	1068x525x850	1050x472x987	1050x472x987	1080x530x1083
Масса, кг	110	110	118	132	140

Течеискатели LINXON серии LX218

Чувствительность по гелию : до 5×10^{-12} мбар*л/с

Течеискатель LINXON LX218 отличается надежностью и низкой стоимостью владения. Благодаря наличию в конструкции надежных компонентов, производимых в больших объемах лидером мирового рынка INFICON, продукция LINXON достигает высочайшего качества по конкурентоспособной цене.

Обнаружение утечек стало проще, чем когда-либо прежде, благодаря простой системе пуска и эксплуатации LX218.

Высокая быстрота откачки вакуумной системы LX218 позволяет сильно сократить время испытаний, что ведет к увеличению производительности труда при сохранении экономической эффективности использования данного течеискателя.



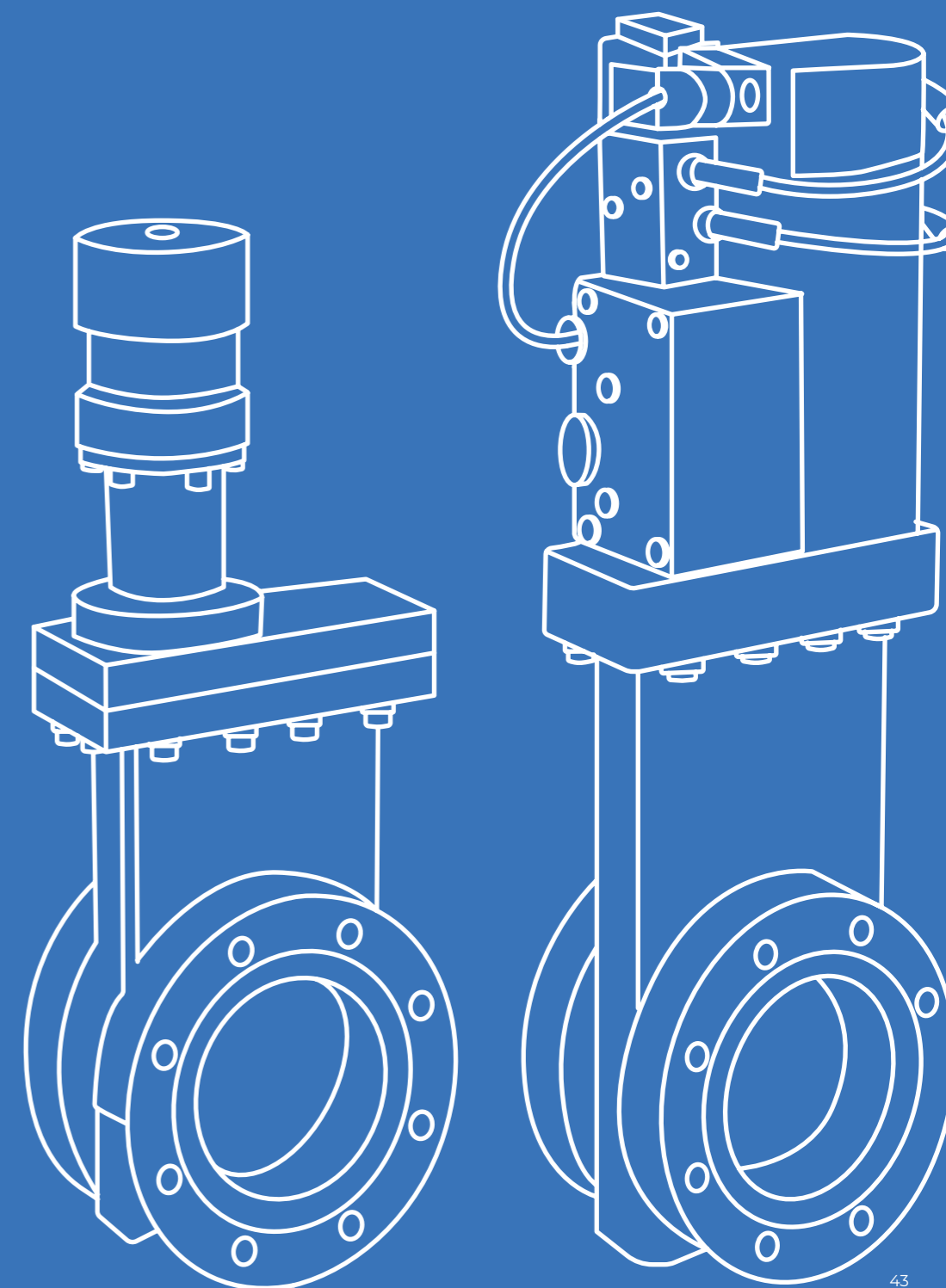
Особенности и преимущества

- Внесён в государственный реестр СИ РФ
- Низкая цена благодаря использованию стандартных компонентов и высокой степени унификации
- Наивысшая степень надежности и стабильности показаний, даже после длительных периодов использования благодаря применению надежных катодов с высокопрочным покрытием
- Малое время проведения испытания из-за минимального времени отклика
- Обнаружение самых маленьких утечек, даже в среде с повышенным фоном гелия
- Высочайшее качество, гарантируемое высокоточными технологиями INFICON
- Простота эксплуатации и установки
- Устойчивый к нагрузкам и универсальный, его можно использовать даже в самых тяжелых производственных условиях
- Доступно 3 версии: с масляным насосом, с безмасляным насосом и без форвакуумного насоса

Технические характеристики

	LX218 Wet	LX218 Dry	LX218 Module
Чувствительность по гелию, мбар*л/с		$< 5 \times 10^{-12}$	
Максимальное рабочее давление, мбар		25	
Тип форвакуумного насоса	Маслозаполненный пластинчато-роторный	Мембранный	Подключается к внешней системе откачки
Скорость откачки форвакуумного насоса, м ³ /час	5.8	1.3	—
Детектируемые массы, а.е.м.		2, 3, 4	
Присоединительный патрубок		KF 25	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм		556x460x304	
Масса, кг	42	41	32

ВЫСОКОВАКУУМНАЯ АРМАТУРА



Высоковакуумная арматура KingLai (Тайвань)

Компания ЭРСТВАК осуществляет поставки высоковакуумной арматуры производства компании KING LAI HYGIENIC MATERIALS CO., Ltd.(Тайвань). KingLai является одним из ведущих производителей компонентов и арматуры для вакуумных систем в мире.

Вакуумная арматура KingLai – фланцы, фитинги, клапаны, сильфоны и другие элементы – применяется уже более 10 лет в различных областях промышленности, где используется вакуум, а именно в имитаторах космического пространства, в полупроводниковой промышленности, напылительном оборудовании, научно-исследовательских лабораториях, производстве солнечных батарей и т. д.

Все вакуумные комплектующие KingLai изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали SS304L (или других марок нержавеющей стали под заказ). За счет низкого содержания углерода арматура из нержавеющей стали SS304L имеет меньший газовый поток натекания, чем оборудование из стали SS304. Процесс производства сертифицирован стандартами ISO 9001 и ISO 14001. Вся изготавливаемая продукция проходит контроль качества и имеет все необходимые сертификаты.

Высококвалифицированные специалисты компании KingLai разрабатывают и производят лучшие на рынки высоковакуумные элементы и запорно-регулирующую арматуру.

Широкий ассортимент типовых элементов высоковакуумной арматуры CF, KF и ISO стандартов постоянно поддерживается в наличии на складе в Москве. При необходимости возможно изготовление нестандартных элементов под заказ.

Высоковакуумная арматура KF

KF фланцы производятся в соответствии с International Standards Organization (ISO) и совместимы с фланцами ISO KF других производителей. KF-соединения являются легко- и быстроразъемными.

Применяемые материалы	304, 304L, 316L, алюминий
Диапазон размеров	KF 10 – KF 50
Диапазон давлений, Торр	760...10 ⁻⁸
Материал уплотнений	Витон, Силикон
Диапазон рабочих температур, °C	До 200

Высоковакуумная арматура ISO

Арматура стандарта ISO изготавливается в соответствии с требованиями ISO и полностью совместима со стандартными элементами ISO других производителей. Существуют два вида сборки соединений ISO: на струбцинах и болтовое соединение

Применяемые материалы	304, 304L, 316L, алюминий
Диапазон размеров	ISO63 – ISO320
Диапазон давлений, Торр	760...10 ⁻⁸
Материал уплотнений	Витон, Силикон
Диапазон рабочих температур, °C	До 200

Сверхвысоковакуумная арматура стандарта CF

KingLai поставяет CF фланцы от 1 1/3 до 16 1/2 дюймов во вращающемся и не вращающемся исполнениях. Фланцы стандарта CF универсальны и совместимы с элементами стандарта CF других производителей.

Применяемые материалы	304, 304L, 304 ESR, 316L, 316LN ESR
Диапазон размеров	CF 16–420
Диапазон давлений, Торр	760...10 ⁻¹³
Материал уплотнений	Медь
Диапазон рабочих температур, °C	-190...+450



Вакуумные клапаны KingLai

Вакуумные клапаны KingLai доступны в ручном, пневматическом и электропневматическом исполнении.

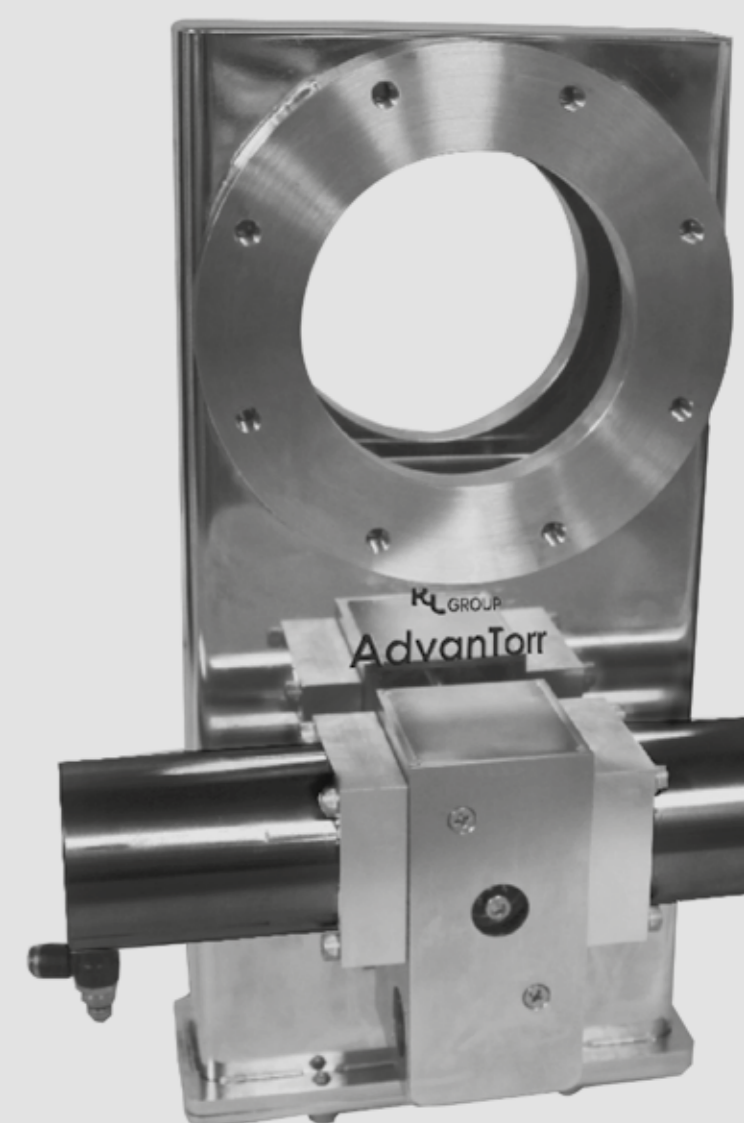
На все клапаны KingLai предоставляется гарантия производителя на ресурс — 1,5 млн. циклов. Расчётный ресурс работы составляет до 3 млн. циклов.

Корпуса клапанов изготовлены из нержавеющей стали 304. Кроме того, компания KingLai производит прямоточные клапаны Y-типа, которые имеют лучшую проводимость, по сравнению с угловыми клапанами, а также более удобны при использовании в проектируемых вакуумных конструкциях.

Технические характеристики

Поток натекания	1×10 ⁻⁹ мбар л/с, He
Максимальная температура окружающей среды, °C	60
Минимальная температура окружающей среды, °C	0
Максимальная температура рабочего газа	100 °C (Витон) / 170 °C (Kalrez)
Диапазон рабочих давлений	1×10 ⁻⁸ мбар ... 5 бар
Время открытия, мс	100
Время закрытия, мс	200
Продолжительность работы	1,5 млн. циклов

Клапаны как ручные, так и пневматические доступны под разные стандарты KF, CF, ISO, труба под приварку.



Угловой пневматический клапан KF

Ручной угловой клапан KF

Ручной прямоточный клапан Y-line KF

Шаровой клапан KF



Высоковакуумная арматура MDC

Компания ЭРСТВАК является эксклюзивным представителем компании MDC Vacuum Ltd. (США), которая специализируется на производстве и продаже высоковакуумной арматуры, затворов и клапанов. MDC производит вакуумную арматуру по пяти мировым стандартам как для систем высокого, так и для систем сверхвысокого вакуума. Доступны фланцы таких стандартов, как CF, ISO KW, ISO LF, ANSI-ASA и большой выбор фланцев под сварку. Компания занимает лидирующие позиции на мировом рынке по целому ряду направлений производства вакуумных компонентов. Вся продукция компании MDC Vacuum производится с учетом требований максимальной надежности и безотказности - например, большинство механических компонентов, включая вакуумные клапаны, рассчитано на не менее чем миллион циклов. Пользователи всегда могут быть уверены в идеальной герметичности, длительной безотказной работе оборудования MDC.

MDC производит и поставляет следующие вакуумные компоненты:

- клапаны
- шиберные затворы
- масляные ловушки и компоненты к ним
- смотровые окна
- электрические вводы
- жидкостные вводы
- приводы вращения
- манипуляторы

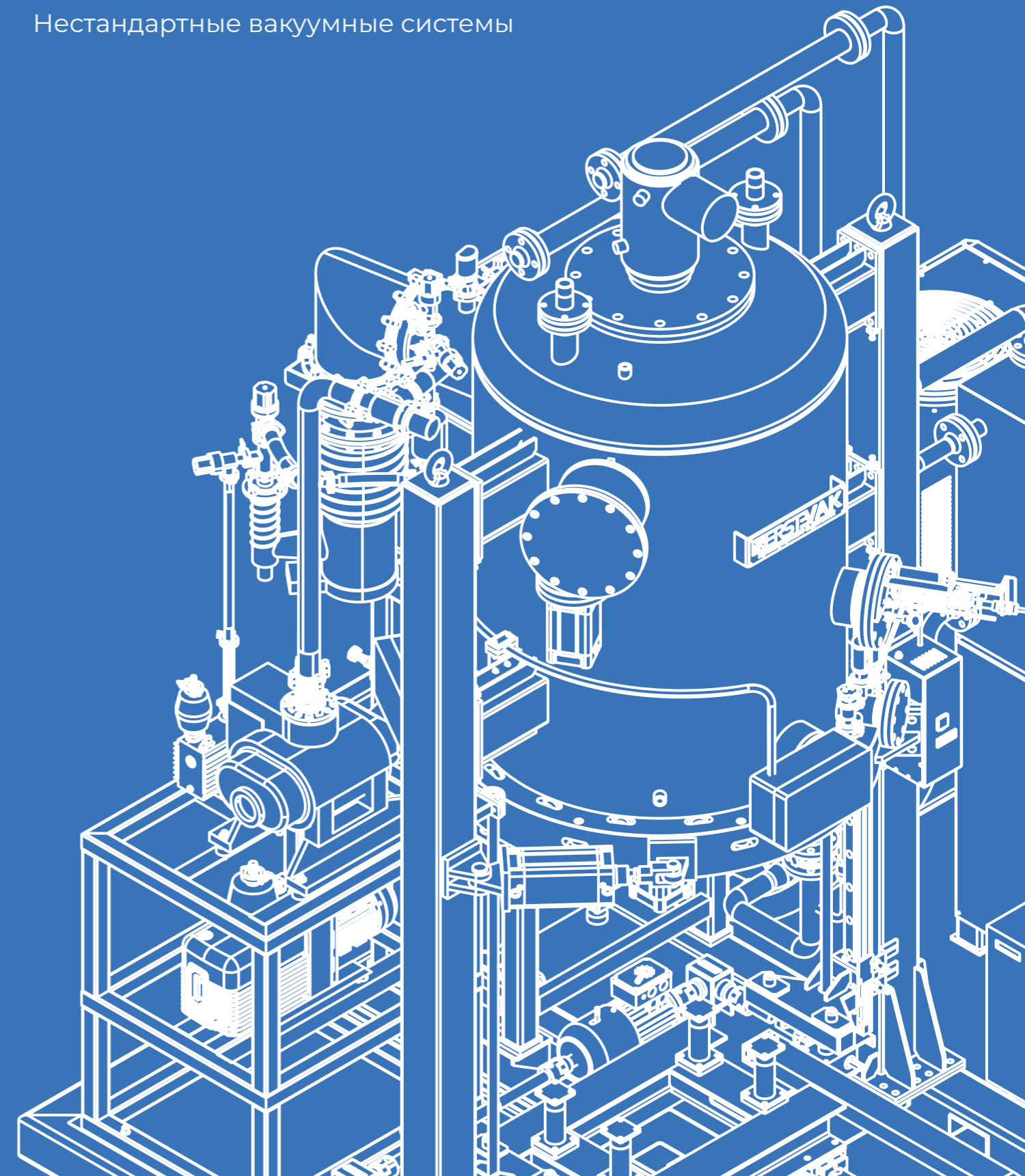
Также мы принимаем заказы на изготовление нестандартной арматуры по Вашим спецификациям

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Автоматические системы управления

Модернизация вакуумных систем

Нестандартные вакуумные системы



Автоматические системы управления вакуумными установками ERSTEVAK

Компания ЭРСТВАК занимается проектированием, производством и интеграцией систем автоматического управления вакуумными установками научного и промышленного применения.

Системы автоматики ERSTEVAK на базе промышленных контроллеров Siemens (Германия) и ОВЕН (Россия) контролируют уровень вакуума в камере или системе камер, управляют откачной системой, запорно-регулирующей арматурой, системами нагрева и охлаждения и другими подсистемами, предусмотренными в вакуумных установках для проведения испытаний, технологических процессов.

АСУ обеспечивают стабильную и надежную работу оборудования в автоматическом, полуавтоматическом и полностью ручном режимах с использованием встроенной панели управления с функцией визуализации процесса.

Управление системой осуществляется через Touch Screen или с помощью кнопочного интерфейса по желанию заказчика. Визуализация состояния системы осуществляется на дисплее с мнемосхемой установки или посредством сигнальных ламп (при невозможности использования дисплея или с целью уменьшения общей стоимости).

АСУ производства ЭРСТВАК оснащаются современными интерфейсами Ethernet, Profibus-DP, EtherCAT, RS232/485 для обмена данными с удаленным персональным компьютером или пультом центральной системы управления.

Помимо систем управления отдельных установок возможно оснащение системами комплексной диспетчеризации парка технологического оборудования.

Системы автоматики изготавливаются под заказ в зависимости от технических требований заказчика, также могут применяться типовые уже разработанные решения.

Как правило, в системах управления реализуется возможность выбора между различными режимами работы:

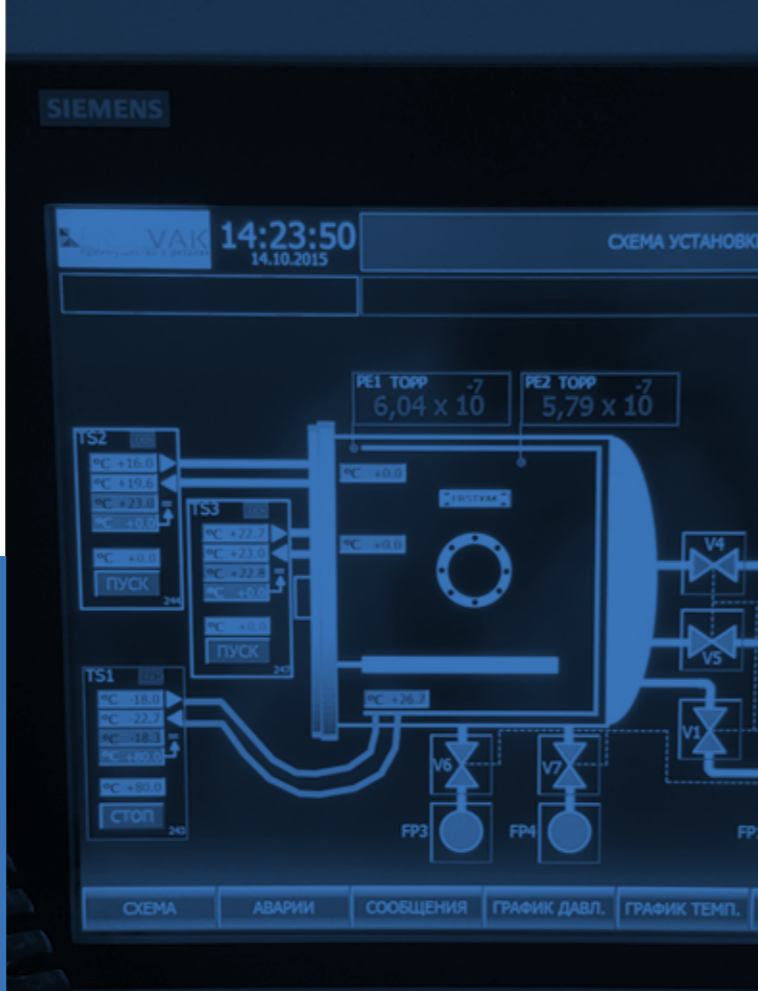
Ручной режим — оператор полностью контролирует процесс и управляет всеми рабочими элементами системы.

Полуавтоматический режим — оператор управляет только ключевыми моментами процесса, в то время как автоматика обрабатывает стандартные типовые алгоритмы.

Автоматический режим — оператору требуется только запустить алгоритм управления, после чего система сама обрабатывает весь процесс от начала до конца.

Проектируемые системы автоматики могут быть адаптированы под любой технологический процесс. Разработанные системы успешно применяются в различных областях промышленности, а именно:

- напылительные установки
- вакуумные печи
- системы центрального вакуума
- имитаторы космоса
- лабораторные оптические установки
- установки дегазации
- вакуумные хранилища
- откачные посты с нагревом и без нагрева
- системы контроля герметичности изделий



Модернизация вакуумных систем

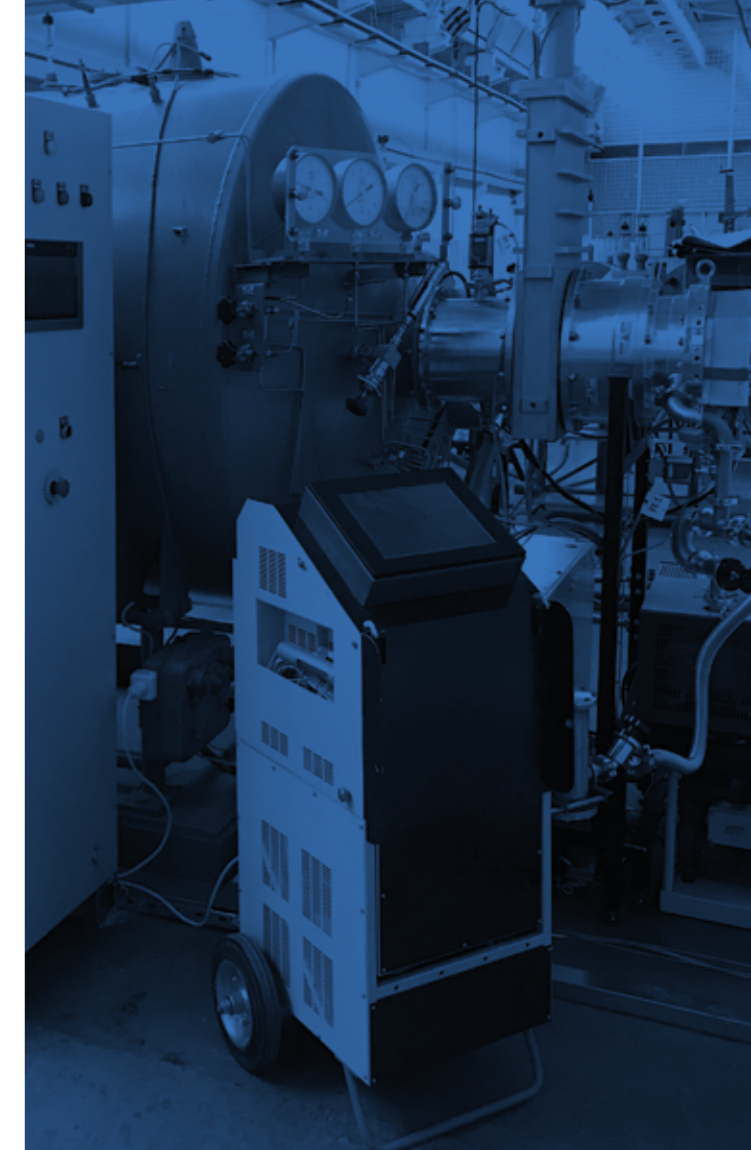
Мы также занимаемся широким спектром задач по ремонту и модернизации вакуумных систем. Применяя новейшие технологические решения и наши собственные разработки, мы в кратчайшие сроки проведем полный цикл модернизации вашей системы и выведем её на новый уровень.

Ключевые цели модернизации вакуумных систем:



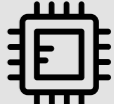
- Замена физически изношенного оборудования
- Переход на безмасляную систему откачки
- Автоматизация технологического процесса
- Улучшение откачных характеристик системы: увеличение скорости откачки, снижение предельного остаточного давления
- Повышение энергоэффективности установки
- Обеспечение более высокого класса экологичности оборудования

Приступая к решению задачи по модернизации вакуумной откачной системы, наши специалисты анализируют технологический процесс и предлагают самое эффективное решение. Процесс включает в себя следующие этапы:

1. Подробный аудит существующей установки
2. Подготовка нескольких вариантов модернизации, рассчитанных на различные бюджеты
3. Проектирование и согласование проекта
4. Реализация с проведением пусконаладочных и шеф-монтажных работ
5. Приемочные испытания



В объем работ по модернизации входит:

 <p>Замена</p> <ul style="list-style-type: none"> • Системы вакуумной откачки • Элементов вакуумных камер • Запорной и регулирующей вакуумной арматуры • Средств контроля вакуума и других технологических параметров системы • Нагревательных элементов и систем охлаждения • Газовых систем 	 <p>Ремонт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Капитальный ремонт и восстановление элементов системы вакуумной откачки • Наладка электрической части • Улучшение внешнего вида камеры (защитка, покраска) 	 <p>Автоматизация</p> <ul style="list-style-type: none"> • Процесса контроля и передачи технологических параметров системы • Систем управления • Систем удаленного доступа
---	---	---

Каждый проект – это уникальное решение, которое удовлетворяет всем требованиям наших заказчиков. Гибкий подход и богатый опыт позволяют реализовывать проекты, которые не имеют аналогов, а крупнейший в России склад вакуумного оборудования гарантирует минимальный срок реализации.

Нестандартные вакуумные системы по ТЗ заказчика

Компания ЭРСТВАК не только предлагает различные компоненты вакуумных систем, но и проектирует системы и установки различных областей применения в соответствии с техническим заданием заказчика. Примеры выполненных работ приведены ниже.

Системы имитации космического пространства



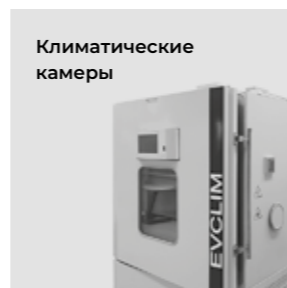
Термобарокамеры



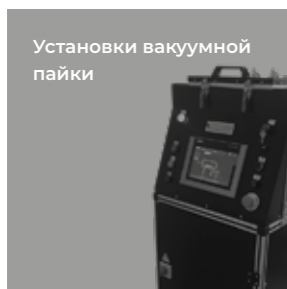
Испытательные стенды



Климатические камеры



Установки вакуумной пайки



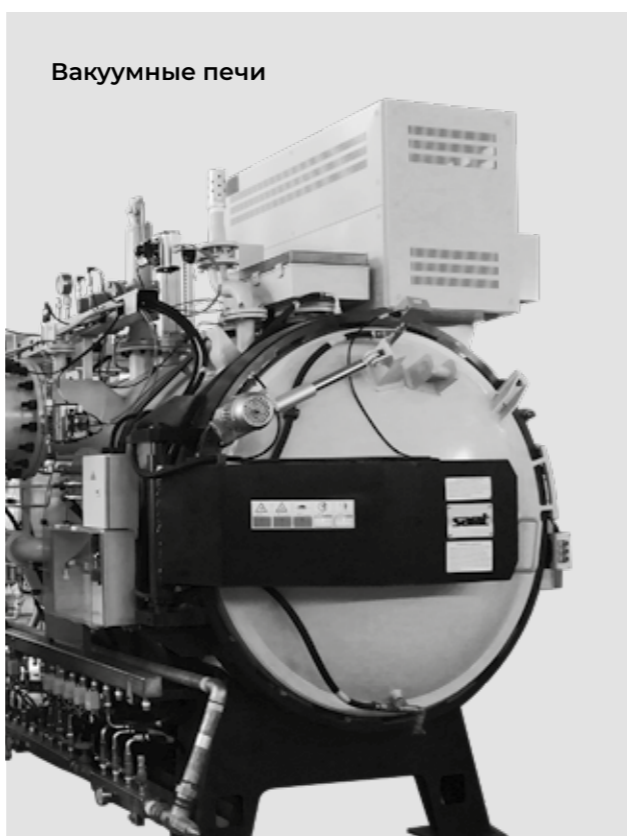
Гексаподы



Системы центрального вакуума



Вакуумные печи



ERSTEVAK



ООО «ЭРСТВАК»

ИНН/КПП: 7717740996/771801001

107023, Россия, г. Москва, ул. Электрозаводская д.23, стр. 8, оф. 104

+7 (499) 703-06-36

info@erstvak.com, www.erstvak.com