

# ВАКУУМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Вакуумные насосы и системы



ООО "ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕШЕНИЯ"

тел./факс: +375 (17) 500-55-22














[info@labo.by](mailto:info@labo.by)

[www.labo.by](http://www.labo.by)

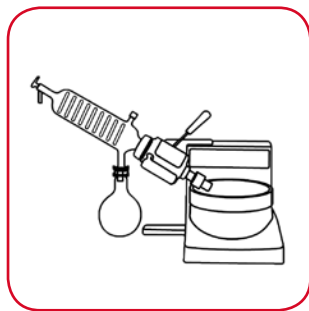
## Содержание

<b>1</b>	<b>Применение</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Лабораторные вакуумные системы (LVS)</b>	<b>26</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие лабораторные применения</li> <li>• Ротационные испарители</li> <li>• Фильтрация / Твердофазная экстракция</li> <li>• Аспирация</li> <li>• Лиофилизация</li> <li>• Линия Шленка / Премиум ChemStar Dry</li> <li>• Вакуумная печь (вакуумный сушильный шкаф)</li> <li>• Главбокс</li> <li>• Гель осушители</li> <li>• Эксикаторы</li> <li>• Вакуумные сети</li> <li>• Многопользовательские вакуумные сети netvac</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Варианты моделей</li> <li>• Премиум LVS 105 T - 10 ef</li> <li>• Обзор систем</li> <li>• Технические характеристики</li> <li>• Аксессуары и Конфигурации</li> </ul>		
<b>2</b>	<b>ОЕМ продукты</b>	<b>16</b>			<b>5</b>	<b>Масляные пластинчато-роторные насосы</b>	<b>32</b>
						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект с полным набором аксессуаров</li> <li>• Комплекты подключения</li> <li>• Chemvac</li> <li>• RVP-тележка</li> <li>• Технические характеристики</li> <li>• Впускное давление/скорость откачки - Диаграммы</li> <li>• Аксессуары</li> <li>• Масло</li> </ul>	
<b>3</b>	<b>Сухие безмасляные мембранные насосы</b>	<b>17</b>			<b>6</b>	<b>Дополнительная информация</b>	<b>41</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Премиум, новый MPC 302 Z</li> <li>• Технические характеристики <ul style="list-style-type: none"> <li>• Химические мембранные насосы</li> <li>• Стандартные мембранные насосы</li> </ul> </li> <li>• Впускное давление/скорость откачки - Диаграммы</li> <li>• Аксессуары</li> <li>• Комплекты подключения</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие растворители</li> <li>• Руководство по ремонту / гарантии</li> </ul>		

## Общие лабораторные применения

Применение	Обзор системы	Скорость откачки / Давление	Модель	Кат. №
Общие вакуумные работы	Безмасляный сухой насос, компактный и переносной	38 л/мин 8 мбар	 MPC 301 Z	412722
Вакуумная/фильтрация под давлением Стеклоплавильная фильтрующая система для твэфрозаводной экстракции	Фильтрующий насос с манометром, регулятором и сепаратором	15 л/мин 100 мбар	 MPC 090 E	412021
Дегазация, Высушивание	Сухой поршневой насос Комплект поставки: вакуумметр, регулятор вакуума, глушитель и жидкостная ловушка	18 л/мин 133 мбар	 WOB-L 2522	2522C-02
Ротационные испарители Нелетучие вещества Температура кипения 40 °С Объем жидкости 0-5 литров	Экономичный сухой насос из ПТФЭ с регулятором вакуума	43 л/мин <5 мбар	 MPC 302 Z	414722
Ротационные испарители Нелетучие вещества Температура кипения 40 °С Объем жидкости 0-1 литр	Вакуумная система с электронным контроллером esoflex и встроенной библиотекой растворителей	20 л/мин 2 мбар	 LVS 105 T - 10 ef	114184
Вакуумная печь (вакуумный сушильный шкаф) Сухая дегазация	Для водных, кислотных или основных образцов	75 л/мин 2 мбар	 MPC 601 T	412743
Вакуумный концентратор	Минимальное обслуживание	36 л/мин 2 мбар	 MPC 201 T P 6 Z	412543
	С охлаждающей ловушкой	77 л/мин 2x10 <sup>-3</sup> мбар		322003
Сублимационная сушка Лиофилизатор	Комбинированная насосная система Полностью смонтирована с сепаратором масляного тумана и ловушкой для растворителей	97 л/мин 2x10 <sup>-3</sup> мбар	 Chemvac P 6 Z - 101	109030
Линия Шленка	Компактный, безмасляный вакуумный насос Ловушка не требуется	150 л/мин 7x10 <sup>-2</sup> мбар	 ChemStar Dry	2070C-02
Аспирация	Система аспирации и фильтрации с автоклавируемым контейнером и набором пипеток	15 л/мин 100 мбар	 Biovac 106 + Handvac, Biovac 106 с 4л ПП бутылкой	112037, 112037-04
Молекулярная дистилляция / сублимация	Для применения в условиях высокого вакуума и СВЧ применения	50 л/мин 2x10 <sup>-7</sup> мбар	 CDK 180	101240
Регулятор вакуума		Диапазон измерения 1050 - 1 мбар	 VCB 521	600053
Вакуумметр	Многодиапазонный вакуумметр с химически стойким датчиком	Диапазон измерения 1050 - 10 <sup>-3</sup> мбар	 PIZA 111 cr-gold	600074

## Ротационные испарители



Профессиональный комплект  
R0dist c LVS 105 T - 10 ef | 112033

### Описание

Ротационные испарители широко используются в химических лабораториях для испарения растворителей из образца. Ротационный испаритель должен быть связан с источником вакуума, причем давление пара растворителя и температура водяной бани определяют требуемый уровень вакуума.

Различный диапазон размеров колб может быть использован с роторным испарителем, а размер (скорость откачки) вакуумного насоса следует выбирать в зависимости от используемого объема колбы.

### Замечание по применению

Убедитесь в правильности выбора уровня вакуума и скорости откачки вашего насоса в зависимости от используемых растворителей и размера колбы. Используйте наш каталог для руководства. Используйте вакуумный регулятор, чтобы предотвратить вспенивание и выстреливание образца.

### Рекомендуемые товары

Welch производит широкий спектр вакуумных насосов и вакуумных химических станций для использования с роторными испарителями. С предельными уровнями вакуума от 75 мбар до 1 мбар, скорость откачки до 138 л/мин и различными вариантами регулирования вакуума насосов для всех применений.

Насосы могут регулироваться для лучшего контроля. Регулирование доступно в виде ручного или цифрового управления. Некоторые насосы и станции поставляются с вакуумными регуляторами в стандартной комплектации. - Химстойкие мембранные насосы MPC для экономичного варианта. Доступны в широком ассортименте размеров и аксессуаров для регулировки вакуума.

- Системы LVS, укомплектованы химстойким мембранным насосом MPC, но с добавлением стеклянной посуды и опциями встроенного регулирования - ручным или цифровым контроллером.

- 8890 Gem gear насосная система. Предназначена для использования с растворителями с очень высокой температурой кипения. Включает в себя регулятор вакуума и фильтр масляного тумана в комплекте.

### Модель | Ротационные испарители

Температура кипения, Атмосферное давление	80°C		110°C		160°C		195°C	
Примеры растворителей	Метиленхлорид, Ацетон, Хлороформ, Этанол		Трихлорэтилен, н-пропиловый спирт, Гептан, Вода, Толуол, Уксусная кислота		1,1,2,2-Тетрахлорэтан, Диметилформамид, Пентахлорэтан		Диметилсульфоксид Полимеры	
Объем колбы RotoVar	Модели насосов	Модели систем	Модели насосов	Модели систем	Модели насосов	Модели систем	Модели насосов	Модели систем
1 л	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
2 л	↑	↑	MPC 101 Z	LVS 101 Z	MPC 105 T, MPC 105 T iQ-P	LVS 105 T-10 ef	↑	↑
10 л	↑	LVS 101 Z	↑	↑	MPC 201 T	LVS 210 T LVS 210 T ef	1400	8890C-70
20 л	MPC 110 E	LVS 301 Z	MPC 301 Z, MPC 302 Z	LVS 301 Z, LVS 310 Z	MPC 601 T	LVS 610 T LVS 610 T ef	1402	1402

## Ротационные испарители



MPC 095 Z | 412422-10,  
MPC 105 T | 412443-10

## MPC 095 Z

Ротационный испаритель с MPC 095 Z - это экономичный вариант комплекта с вашим ротационным испарителем. В комплект поставки входит вакуумный насос MPC 095 Z, вакуумный регулятор DBR-P со стрелочным вакуумметром и вакуумный шланг для подключения насоса к ротационному испарителю.

MPC 095 Z, изготовленный из химстойких компонентов с предельным вакуумом 5 мбар, подходит для испарения большинства распространенных растворителей. Добавление регулятора вакуума позволяет вручную регулировать уровень вакуума и уменьшать выбрасывание и пенообразование образцов. Встроенный вакуумметр позволяет пользователю визуально контролировать уровень вакуума в процессе испарения.

## MPC 105 T

Комплект ротационного испарителя с MPC 105 T предназначен для работы с нелетучими растворителями. В комплект поставки входит вакуумный насос MPC 105 T, вакуумный регулятор DBR-P со стрелочным вакуумметром и вакуумный шланг для подключения насоса к ротационному испарителю. MPC 105 T изготовлен из химстойких компонентов и имеет предельный вакуум 2 мбар. Он подходит для испарения растворителей с высокой температурой кипения, таких как ДМФА. Добавление вакуумного регулятора позволяет регулировать уровень вакуума вручную и предотвратить выбрасывание и пенообразование образцов. Встроенный вакуумметр позволяет пользователю визуально контролировать уровень вакуума в процессе испарения.



LVS 105 T - 10 ef | 114184 HBP 101 | 112036



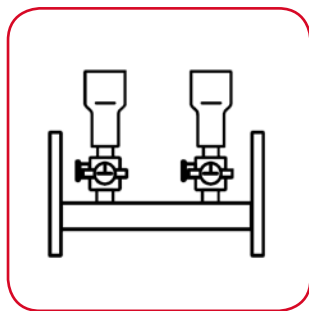
## LVS 105 T - 10 ef

LVS 105 T - 10 ef - идеальный партнер для вашего ротационного испарителя. Он был оптимизирован для применения с ротационным испарителем с предельным вакуумом 2 мбар и скоростью откачки 20 л/мин, что позволяет испарять нелетучие вещества, такие как ДМФА, при 30 °С. Он сочетает в себе мощный встроенный химстойкий мембранный вакуумный насос с электронным контроллером Ecoflex. Подогрев головок насоса обеспечивает постоянный чистый вакуум без газовой балластировки. Система управления Ecoflex непрерывно регулирует скорость перекачивания в соответствии с паровой нагрузкой процесса и позволяет насосу осуществлять управление в одной точке, что снижает выбросы и пенообразование при одновременном повышении скорости испарения. Встроенный цифровой контроллер вакуума позволяет легко регулировать желаемый уровень вакуума, а также позволяет выбирать распространенные растворители из встроенной библиотеки растворителей. Сепаратор на входе защищает насос от попадания внутрь жидкостей и частиц, а конденсатор с сепаратором на выходе необходим для восстановления растворителя.

## HBP 101

Hold Back насосы создают полностью автоматический процесс дистилляции без учета количества фракций, ручной регулировки или непрерывного регулирования. Результат дистилляции значительно лучше и экономичнее, чем с использованием вакуумной химической станции с электромагнитным клапаном. Основанный на прочном химстойком мембранном насосе Welch MPC 301 Z, Hold Back насос использует поток растворителя для автоматической регулировки уровня вакуума в мембранном насосе. Это означает, что Hold Back насос можно использовать для перегонки смесей растворителей без знания их состава.

## Фильтрация / Твердофазная экстракция



MPC 090 E | 412021 + Установка для фильтрования

## Описание

Вакуумная фильтрация широко используется для подготовки проб в химии, анализе окружающей среды и контроле качества фармацевтических препаратов. Скорость фильтрации значительно повышается за счет создания перепада давления на фильтрующем блоке путем применения вакуума. Предельные требования к перепаду давления, как правило, низкие. При снижении вакуума от 100 мбар до 50 мбар при фильтрации производительность процесса увеличивается всего на 5%.

Твердофазная экстракция (SPE) - это метод подготовки образцов, популярность которого растет. SPE дает лучшие выходы, чем традиционные жидкостные методы, а широкий спектр доступных форм стационарных фаз позволяет быстро обрабатывать образцы и автоматизировать процесс.

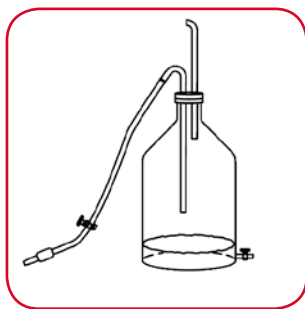
## Рекомендуемые товары

Мембранные или поршневые насосы WOB-L обычно используются для фильтрации, поскольку предельный вакуум (например, от пластинчато-роторного насоса) вызывает кипение фильтруемой жидкости, что является нежелательным. Для большинства фильтрационных применений требуется умеренный вакуум от 75 до 150 мбар абсолютного давления или положительного давления от 2 до 6 бар со скоростью откачки от 10 до 60 л/мин в зависимости от размера фильтра, скорости фильтрации, состояния фильтра и то, используется ли система для одновременной работы нескольких фильтров. Для фильтрации водных растворов можно использовать поршневой насос WOB-L или стандартный мембранный насос серии MP. Для фильтрации кислых и основных растворов или органических растворителей используют химстойкий мембранный насос MPC. Для твердофазной экстракции требование аналогично вакуумной фильтрации, для которой необходим химстойкий мембранный насос. Насосы с регулирующими клапанами могут использоваться при необходимости контроля скорости фильтрации или остановки испарения сильно летучих жидкостей.

## Модели | Фильтрация

Растворители	Примеры	Регулировка вакуума	Количество фильтров	Модель
Водные пары	Образцы взвешенных веществ Анализ пищевой суспензии	Да	1-2	WOB-L 2522
		Да	1-4	WOB-L 2534
		Да	1-6	WOB-L 2546
		Да	6 держателей для воронок	WOB-L 2567
Легкие химические пары	Слабые растворы кислот / оснований	Да	1	MPC 090 E
	Полевые образцы окружающей среды	Да	1	MPC 090 E с автомат. адаптером
Легкие органические пары	Спиртовые растворы Твердофазная экстракция	Нет	1	2019 C-20 MPC 090 E
Сильные химические пары	Хлорированные растворители Сильные кислотнo-щелочные растворы Кетоны	Да	1-2	MPC 301 E
		Да	1-6	MPC 601 E
		Да	6 держателей для воронок	MPC 602 E

## Аспирация



handvac | 112580

### Описание

Аспираторы используются для аспирации и утилизации жидкостей в биохимических, микробиологических и клеточных культурах. Насос создает вакуум в приемном коллекторе, который позволяет всасывать в него жидкости из-за перепада давления. Жидкость собирается в приемнике и может быть утилизирована.

### Замечание по применению

Наиболее распространенной причиной отказа вакуумного насоса в аспирационных системах является попадание жидкости в механизм насоса. Аспирационные станции Welch объединяют функции, которые защищают ваш насос. Регулярно очищайте приемник для сбора жидкостей, чтобы обеспечить непрерывную аспирацию.



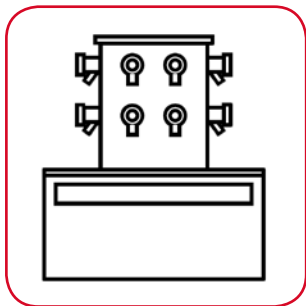
biovac 106 | 112037

### Рекомендуемые продукты

Ассортимент Welch включает в себя аспирационные станции со стандартными рабочими насосами для водных растворов, включая буферы, и химическими насосами для кислотных, основных и органических растворов. Все модели поставляются с автоклавируемым приемником, автоматической остановкой потока и встроенным гидрофобным фильтром.

- biovac 106 для точной аспирации химических, биологических и медицинских жидкостей. Включает пипетку HandVac в качестве стандарта. Доступен с 2 л или 4 л ПП бутылкой для сбора жидкостей.
- 2511 для экономичной аспирации водных жидкостей. Компактный и портативный с ПП бутылкой на 1,2 л для сбора жидкостей.
- 2515 для высокоточных водных применений, таких как аспирация клеточных культур или использование нескольких пипеток. Компактный и портативный с ПП бутылкой на 1,2 л для сбора жидкостей.
- Fluivac 105 для аспирации больших объемов химических, биологических и медицинских жидкостей. Включает 5 л стеклянную бутылку для сбора жидкостей. Устанавливается на тележку для мобильности.

## Лиофилизация



### Описание

Сублимационная сушка или лиофилизация - это процесс замораживания материала с последующим испарением любой замороженной жидкости из твердого состояния непосредственно в газ. Сублимационная сушка широко используется в качестве метода консервации в пищевой и фармацевтической промышленности. Она позволяет легко хранить и транспортировать продукты без необходимости постоянного охлаждения.

### Замечание по применению

Убедитесь, что ваш вакуумный насос имеет правильный размер для вашей сублимационной сушилки. Если скорость откачки насоса слишком высока, то пар проходит через конденсатор слишком быстро, что снижает эффективность конденсации.

Очищайте конденсатор сублимационной сушилки после каждого запуска, чтобы предотвратить сублимацию замороженных химикатов в вакуумном насосе.

### Рекомендуемые продукты

Для сублимационной сушки (лиофилизации) требуется высокий уровень вакуума, обычно от  $10^{-1}$  до  $10^{-3}$  мбар. Существуют различные типы насосов; пластинчато-роторные насосы с масляным уплотнением, комбинированные насосы Chemvac, сухие спиральные насосы и специальные насосные системы.

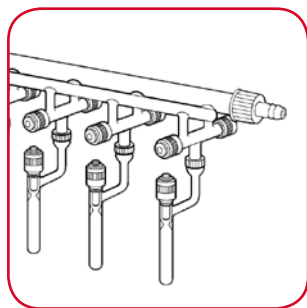
- Пластинчато-роторный насос для стандартных применений сублимационной сушки.
- Комбинированные насосы Chemvac для сублимационной сушки с высоким содержанием органических или кислотных паров (например, трифторуксусная кислота). Химстойкий мембранный насос используется для дегазации масла в насосе и поддержания его в чистоте.
- Спиральные насосы Scrollvac для безмасляных растворов, когда требуется вакуум до  $10^{-1}$  мбар.
- ChemStar Dry для безмасляных химстойких растворов с программой самоочистки. Максимальная скорость потока в диапазоне 0,1 - 10 мбар.

### Выбор модели | Выбор насоса - Схема применения

Применение	P 4 Z	P 6 Z / P 6 Z-101	P 8 Z	P 12 Z / P 12 Z-301	S 10	S 15	ChemStar Dry
Сублимационная сушка							
удерживающая способность льда	до 2 кг	X					
	до 4.5 кг		X				
	до 6 кг			X			X
	до 8 кг				X	X	
	до 12 кг				X		X
	до 24 кг						



## Линия Шленка / Премиум ChemStar Dry



### Описание

Линии Шленка являются широко используемым элементом оборудования во многих химических лабораториях. Обычно они используются для заключительной стадии сушки образцов после роторных испарителей. Вакуумный насос используется для удаления любых растворителей или кислот, оставшихся после процесса дистилляции.

### Замечание по применению

Обычно нет необходимости иметь насос с высокой скоростью откачки для линии Шленка. Скорость откачки применения ограничена размером коллектора и запорного крана. Использование слишком большого насоса может привести к тому, что пары будут проходить через холодную ловушку слишком быстро и не успеют сконденсироваться. Это загрязняет насос и сокращает срок его службы.

### Рекомендуемые продукты

Традиционный насос для применения линии Шленка - это пластинчато-роторный насос с масляным уплотнением из-за глубокого вакуума. Холодная ловушка должна использоваться для улавливания растворителей до того, как они попадут в насос. Комбинированный насос Chemvac может использоваться для увеличения интервалов замены масла. Новый ChemStar Dry - это сухая химически стойкая альтернатива.

- Пластинчато-роторный насос. Комплекты доступны со всеми необходимыми компонентами.
- Антикоррозионная, комбинированная система Chemvac имеет увеличенный интервал замены масла. А также преимущества, что и у пластинчато-роторного насоса, но с более длительным сроком службы благодаря химстойкому мембранному насосу, откачивающему масло из насоса.
- ChemStar Dry для безмасляного химически стойкого раствора с программой самоочистки и не требующая холодной ловушки.

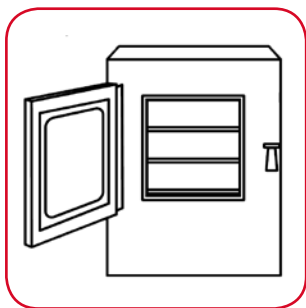
### Премиум - ChemStar Dry

Новая революционная вакуумная система Welch ChemStar Dry включает запатентованный вакуумный вентилятор с запатентованной технологией мембраны из ПТФЭ. ChemStar Dry создает глубокий вакуум без риска загрязнения масляными парами. Запатентованные защитные покрытия означают, что улавливание не требуется, что экономит затраты, пространство и обслуживание холодной ловушки. Программа самоочистки очищает насосную систему при выключении, чтобы удалить остатки и, следовательно, продлить срок службы насоса.



ChemStar Dry | 2070C-02

## Вакуумные печи/вакуумные сушильные шкафы



## Описание

Вакуумные сушильные шкафы используются для сушки чувствительных веществ, которые могут быть повреждены из-за перегрева и где требуются чрезвычайно низкие уровни остаточной влажности. В зависимости от используемых растворителей и температурных ограничений образцов и камеры, обычно требуется от среднего до высокого предельного вакуума от насоса. Потенциально большое количество паров, образующихся в камере, также означает, что насос должен хорошо обрабатывать пары; они могут быть водными, основными или кислотными. Поршневые и мембранные насосы являются наиболее подходящими, с мембранными насосами, изготовленными из ПТФЭ, где химическая стойкость является наиболее важной. Высокие скорости откачки также могут быть необходимы там, где объемы пара велики.

## Рекомендуемые продукты

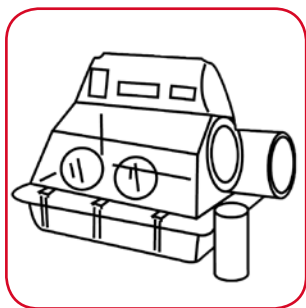
Для большинства применений с вакуумными сушильными шкафами можно использовать сухой насос, это может быть поршневой насос WOB-L для мембранного насоса. Когда растворители с низкой летучестью удаляются при низких температурах, требуется пластинчато-роторный насос с масляным уплотнением.

- Поршневые насосы WOB-L для быстрого высыхания водных образцов. Эти безмасляные двухступенчатые насосы имеют высокую скорость откачки, могут создавать глубокий вакуум ниже 10 мбар и в стандартной комплектации оснащены ловушкой, регулятором вакуума и вакуумметром.
- Мембранные насосы MPC для химической сушки. С ПТФЭ компонентами эти насосы идеально подходят для удаления органических растворителей из образцов.
- Мембранные насосные системы LVS для дополнительной защиты вашего насоса MPC и качества воздуха с сепаратором на входе и выходе. Система LVS идеально подходит, если требуется контроль уровня вакуума.
- Пластинчато-роторные насосы используются для быстрой сушки низкотетучих растворителей. Одноступенчатые или двухступенчатые насосы в зависимости от уровня вакуума. Используйте входной сепаратор AKS для защиты насоса от попадания жидкости или частиц.

## Модели | Вакуумные печи

Объем Печи	Безмасляный вакуум от 2 до 10 мбар		Глубокий вакуум с использованием масла от 0,1 мбар до 10-3 мбар	
	Водные пары	Химические пары	Одноступенчатый прямой привод	Двухступенчатый прямой привод
до 20 литров	2561C-50	MPC 301 Z	P 4 E	P 4 Z
до 50 литров	2561C-50	MPC 302 Z	P 4 E	P 4 Z
до 120 литров	2581C-50	MPC 602 T	P 6 E	P 6 Z
до 250 литров	2581C-50	S 15	P 8 E	P 8 Z

## Главбоксы



### Описание

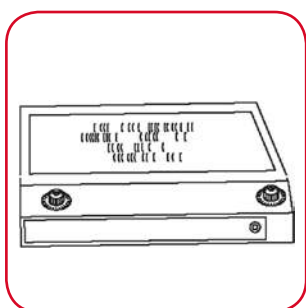
Главбоксы используются для размещения контролируемой среды либо для изоляции чувствительных веществ, либо для защиты пользователей от опасных веществ. Они имеют перчатки, чтобы позволить пользователям манипулировать веществами внутри главбокса. Вакуумный насос используется для удаления окружающего воздуха из камеры, а затем он может быть заполнен инертным газом, таким как аргон. Этот процесс может повторяться для достижения более низкой концентрации кислорода. Камеры переноса также необходимо вакуумировать, чтобы внешняя атмосфера не попала в главбоксы.

### Рекомендуемые продукты

Стандартные главбоксы и камеры переноса обычно не вакуумируются ниже 20 мбар из-за ограничений материала корпуса (пластик). Как акрил, так и поликарбонат, которые используются в стандартных главбоксах, не подходят для глубокого вакуума. Главбоксы высокого класса, способные к более глубокому вакууму, обычно изготавливаются из нержавеющей стали и толстых стеклянных пластин. Как правило, они могут выдерживать давление ниже 1 мбар.

- Двухступенчатые безмасляные поршневые насосы WOB-L для вакуума до 7 мбар. Подходят только для водных паров.
- Спиральные насосы используют для случаев, когда требуется более глубокий безмасляный вакуум.
- Двухступенчатые пластинчато-роторные насосы используются для случаев, когда требуется глубокий вакуум. Благодаря высокой скорости откачки эти насосы подходят и для больших главбоксах. Антивсасываемый обратный клапан обеспечивает отсутствие обратного потока масла в главбоксы.

## Гель осушители



### Описание

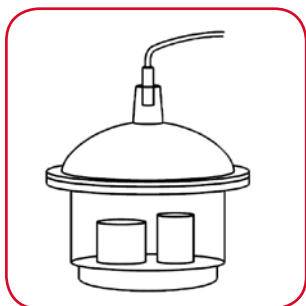
Вакуумная сушка гелей является распространенным методом приготовления гелей-электрофореза. Гель нагревают на геле-осушителе и для улучшения сушки применяют вакуум. Средний уровень вакуума необходим для сушки геля.

### Рекомендуемые продукты

Существует два варианта технологии вакуумных насосов, когда дело доходит до сушки геля; вакуумная химическая система LVS или система Gelmaster.

- LVS 300 Z с мощным химстойким мембранным насосом MPC 301 Z, а также впускным/выпускным сепараторами для улавливания жидкостей и частиц.
- Революционная уникальная конструкция вакуумных систем гелевой сушки Gelmaster™ использует запатентованную ловушку пара при комнатной температуре и встроенным вакуумным насосом. Конденсат собирается в жидкой форме и не влияет на производительность, поэтому десятый цикл сушки проходит так же быстро, как и первый. Когда ловушка полностью заполнится, просто слейте содержимое и начните снова.

## Эксикаторы



MP 065 E | 411011

### Описание

Вакуумные эксикаторы часто используются в лабораториях для удаления влаги из образца, поддержания свободной среды от влаги и пыли, вакуумных испытаний, пеногашения и хранения образцов в различных атмосферах. Некоторые вещества окисляются при контакте с воздухом. Для снижения скорости реакции вещества могут храниться в вакууме в эксикаторе.

### Рекомендуемые продукты

Поршневой WOB-L или диафрагменный MP насос - лучший вариант для использования с вакуумным эксикатором. Обе технологии не содержат масла, поэтому вероятность загрязнения маслом отсутствует. Как правило, одноступенчатый насос требуется для технологических применений, а двухступенчатый насос - для хранения. Объем вытесняющего воздуха насоса должен соответствовать размеру эксикатора, чтобы обеспечить высокую скорость откачки.

- Используйте поршневые насосы WOB-L для стандартных применений в воде, с высокой скоростью откачки для вашего эксикатора. Эти насосы поставляются с вакуумным регулятором и стрелочным вакуумметром в стандартной комплектации для контролируемого вакуумирования и визуального контроля уровня вакуума.
- Используйте химические мембранные насосы MPC при использовании растворителей. Эти прочные мембранные насосы используют ПТФЭ и другие химические материалы для защиты от повреждения растворителями. Используйте дополнительный регулятор DRB со стрелочным вакуумметром, если требуется регулирование вакуума.

### Модели | Эксикаторы

	Тип эксикатора	Применение	Скорость откачки/ предельное давление	Модель	Кат. №
Водные пары	Маленький, настольный	Процесс	0,7 м <sup>3</sup> /ч 100 мбар	MP 065 E	411011
		Хранение	0,5 м <sup>3</sup> /ч <5 мбар	MP 055 Z	411422
	Маленький (<25 литров)	Процесс	1,7 м <sup>3</sup> /ч 93 мбар	2534C-02	2534C-02
		Хранение	3,0 м <sup>3</sup> /ч 6,7 мбар	2561C-50	2561C-50
	Большой (> 25 литров)	Процесс	3,0 м <sup>3</sup> /ч 6,7 мбар	2561C-50	2561C-50
		Хранение	3,0 м <sup>3</sup> /ч 6,7 мбар	2561C-50	2561C-50
Химические пары	Маленький, настольный	Процесс	1,0 м <sup>3</sup> /ч 100 мбар	MPC 090 E	412021
		Хранение	0,9 м <sup>3</sup> /ч 5 мбар	MPC 095 Z	412422-02
	Маленький (<25 литров)	Процесс	2,3 м <sup>3</sup> /ч <75 мбар	MPC 301 E	412711
		Хранение	2,6 м <sup>3</sup> /ч <5 мбар	MPC 302 Z	414722
	Большой (> 25 литров)	Процесс	3,8 м <sup>3</sup> /ч <75 мбар	MPC 601 E	412721
		Хранение	2,6 м <sup>3</sup> /ч <5 мбар	MPC 302 Z	414722
	2,6 м <sup>3</sup> /ч <5 мбар		MPC 302 Z	414722	

## Вакуумные сети



## Описание

Сделайте точный вакуум доступным для всех пользователей и применений в вашей лаборатории - все из одной установки Netvac. Используя вакуумные насосы, контроллеры, системы и компоненты Welch, мы можем спроектировать надежную лабораторную вакуумную сеть, чтобы обеспечить надлежащую производительность для каждого из ваших применений.

Мы предоставляем многопользовательскую вакуумную сеть, преимущества:

- Точный контроль в вашей области применения
- Система скрыта в шкаф с доступными элементами управления на рабочем месте
- Энергоэффективная и экологически безопасная система
- Безмасляный, химстойкий насос, с низкими эксплуатационными расходами

## 5 шагов к вашему личному Netvac

1. Сколько портов Netvac требуется?
2. Какое предельное давление требуется? (2 мбар или 8 мбар)
3. Где будут установлены порты Netvac: на лабораторном столе или вытяжном шкафу?
4. Будут ли порты Netvac устанавливаться на поверхность (R04) или интегрироваться (R01) в лабораторную мебель?



- Установка на поверхность - распространенное решение для установки на существующую лабораторную мебель или на стены.



спереди



сзади

- Для интеграции в лабораторную мебель. Вакуумный шланг скрыт.

5. Вам нужны порты с ручным управлением или с регулируемым контроллером?



- Ручная регулировка  
Ручное включение / выключение, вакуумный регулятор и манометр.



+



- Регулируемый контроллер с цифровым контроллером вакуума VCZ 521.

## Преимущества

- Идеальное экономичное решение для строительства новой лаборатории или ремонта лаборатории
- Система с одним насосом обслуживает несколько вакуумных систем
- Модульная конструкция обеспечивает добавление портов и компонентов
- Управление до 30 вакуумными портами с одной системой
- Система с учетом ваших требований
- Химстойкие компоненты для перекачки растворителей и паров кислот
- Безмасляная система - не требуется замена масла или его утилизация

## Вакуумные сети

### Описание

Вакуумные системы Netvac обеспечивают вакуум по требованию для всех пользователей и применений в вашей лаборатории - с помощью одной системы.

### Univac MPKC Systems

Системы Univac доступны с 4 или 6 мембранными насосами MPC, установленными на тележке с микропроцессорной системой управления. С предельными вариантами вакуума 75, 8 и 2 мбар и с макс. скоростью откачки до 50 м<sup>3</sup>/ч системы Univac предназначены для подачи вакуума на всю вашу лабораторию. Встроенный цифровой контроллер позволяет контролировать уровень вакуума и запускает необходимое количество насосов для удовлетворения потребностей пользователей, экономя энергию и снижая износ насосов. Когда используются все насосы, контроллер работает циклически, чтобы обеспечить равномерный износ.

### LVS 210 T ef

LVS 210 T ef является отличным решением для непрерывной, химстойкой и безмасляной обработки коррозионных и агрессивных газов и паров. Помимо интеллектуальной системы управления esoflex, подключенный химический мембранный насос работает очень тихо и может быть легко доступен для очистки или технического обслуживания.

С предельным вакуумом 2 мбар и скоростью откачки 36 л / мин LVS 210 T ef был оптимизирован для применения в химических, биологических и фармацевтических лабораториях и подходит для использования в системах многопользовательских сетей (Netvac). Система управления Esosflex непрерывно регулирует скорость откачки в соответствии с паровой нагрузкой процесса. Сепаратор на входе защищает насос от попадания внутрь жидкостей и частиц, а конденсатор с сепаратором на выходе необходим для оптимального извлечения растворителя.

### LVS 610 T ef

LVS 610 T ef является отличным безмасляным, химически стойким решением для многопользовательских сетей (Netvac). С предельным вакуумом 2 мбар и скоростью откачки 81 л/мин LVS 610 T ef был оптимизирован для применения в химических, биологических и фармацевтических лабораториях и может перекачивать едкие и агрессивные газы и пары. Высокая скорость откачки и глубокий вакуум позволяют подавать вакуум примерно в 10 отдельных портов.

Он спроектирован для непрерывной работы и поставляется с системой управления esoflex, которая непрерывно регулирует скорость откачки в соответствии с паровой нагрузкой процесса и позволяет насосу работать без присмотра. Сепаратор на входе защищает насос от попадания внутрь жидкостей и частиц, а конденсатор с сепаратором на выходе необходим для оптимального извлечения растворителя.

### Рекомендуемые продукты

Используя насосы, контроллеры, системы и компоненты Welch, мы можем индивидуально спроектировать вашу лабораторную вакуумную систему, чтобы обеспечить правильную производительность для каждого из ваших применений.



Univac - MPKC 2403 T | 112223



LVS 210 T ef | 115234



LVS 610 T ef | 115254

## Конфигурации netvac

### Описание

Установки Netvac могут быть настроены универсально как полностью интегрированная система (LVS) или как отдельный вакуумный насос и цифровой контроллер. Опции энергосбережения могут использоваться с обеими конфигурациями, чтобы ваша система Netvac была экологически безопасна для окружающей среды, и подходила для вашего бюджета:

- Цифровое управление Eeconomic (en) запускает насос только тогда, когда есть потребность пользователя
- Цифровое управление Ecoflex (ef) изменяет скорость насоса для поддержания желаемого вакуума

Выбор отдельных параметров насоса и цифрового управления создает больше возможностей в вашей установке Netvac. Выберите из широкого ассортимента ПТФЭ вакуумных насосов и добавьте прецизионный контроллер - либо поверхностный, либо встроенный. Выбор интегрированной лабораторной вакуумной системы (LVS) обеспечивает дополнительные стандартные функции, такие как сепаратор на входе и конденсатор с сепаратором на выходе для улавливания любых остаточных паров перед выбросом в атмосферу.

### Модели | Вакуумные сети

#### Таблица выбора насосов Netvac

В этом простом руководстве указано количество вакуумных портов, обычно обслуживаемых каждым доступным источником вакуума. Свяжитесь с дистрибьютором, чтобы оценить ваши собственные требования.

Модель вакуумного насоса	Предельное давление	5 портов	10 портов	20 портов	30 портов
LVS 301 Z / 310 Z / en / ef	8 мбар	×			
LVS 601 T / 610 T / en / ef	2 мбар		×		
Univac - МРКС 2403 T	2 мбар			×	
Univac - МРКС 3603 Z	8 мбар				×
Индивидуальное решение	2 или 8 мбар	×	×	×	×

#### Таблица портов и контроллеров Netvac - порты Netvac с встроенными обратными клапанами

Эта таблица показывает наиболее распространенные порты Netvac. Если вы не нашли, что вам нужно, обратитесь к представителю Welch.

	Лабораторный стол					Вытяжной шкаф
	Ручная регулировка вкл/выкл			Цифровая регулировка		Ручная регулировка
Установка в мебель (R01)						
Кат. №	700532	700535	700538	700532	700541	700531
	Нет вак. регулятора	Ручной вак. регулятор	Ручной стрелочный вак. регулятор	Используется с 600053	Используется с 600052-09	Используется с 700519 или 700546
Установка на поверхность (R04)						
Кат. №	700532-03	700535-03	700538-03	600053	600052-05	700519 700546
	Нет вак. регулятора	Ручной вак. регулятор	Ручной стрелочный вак. регулятор	Настольный контроллер	Контроллер установл. в мебель	Ручной вак. регулятор Ручной вак. регулятор вкл/выкл

## OEM продукты

### Компетенция

У компании Welch есть опыт, чтобы предложить индивидуальное решение для ваших требований к вакуумным насосам OEM. Независимо от того, соответствует ли ваше требование одному из наших стандартных каталожных насосов или вам требуется полностью сделанный на заказ комплект, у нас есть решение для вас.

У нас есть ряд насосов, специально предназначенных для встраивания в оборудование OEM. Эти насосы поставляются с двигателями BLDC 24 В и монтажными кронштейнами для установки внутри оборудования. Они доступны в 1, 2 и 3-х ступенчатой конфигурации, предлагая уровень вакуума, соответствующий вашим требованиям.

Мы можем предложить модификации стандартных насосов, а именно различное напряжение двигателя, цвет, впускной и выпускной разъемы, удаление элементов (например, ручка для переноски) и дополнительные аксессуары (например, регулятор вакуума). Мы можем использовать наш широкий ассортимент вакуумных соединений и клапанов KF, ISO-F и CF либо для поставки насоса с уже подключенными дополнительными соединениями, готовыми к сборке на вашей производственной линии, либо в виде комплекта дополнительных деталей, которые должны поставляться вместе с насосом.

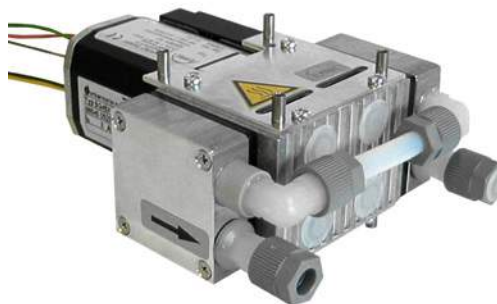
На наших производственных мощностях мы можем изготовить нестандартные фланцевые компоненты, гибкие стальные вакуумные шланги специальной длины и изготовленные на заказ вакуумные шланги. Наши объекты проектирования, разработки продукции и производства имеют системы управления, сертифицированные в соответствии с ISO9001.

### Индивидуальная консультация

Свяжитесь с местным дистрибьютором и технической поддержкой в соответствующем регионе, чтобы обсудить ваши конкретные требования. Мы предложим различные варианты насосов, которые могут подойти. Мы обладаем обширными знаниями и опытом работы с производителями оборудования.



MPC 105 T | 412443-04



MP 030 Z | 420301-12



## Сухие безмасляные мембранные насосы



MPC 601 T | 412743

**Преимущества**

- Аналитически чистый, безмасляный вакуум
- Простота в использовании
- Легкая, прочная конструкция
- Предназначен для непрерывной эксплуатации
- Не требующая технического обслуживания система привода и длительный срок службы мембраны
- Минимальная вибрация при работе
- Тщательно оптимизированная конструкция для достижения низкого уровня вакуума и высокой скорости откачки
- Превосходная химическая стойкость (модели MPC)

**Объем поставки**

- Переключатель ВКЛ / ВЫКЛ и автоматическая защита двигателя, сетевого кабеля и вилки от перегрева.
- Удобная ручка для переноса насоса
- Виброизолирующие ножки
- Модели MP поставляются с глушителем
- Модели MPC поставляются с газовым балластным клапаном

**Описание**

Мембранные насосы Welch были разработаны специально для удовлетворения требований к безмасляному созданию вакуума. Малый вес и отличная эргономика делают мембранные насосы Welch лучшим выбором для большинства лабораторных применений. При предельном вакууме от 75 до 1 мбар и макс. скорости откачки до 138 л/мин существует специальная конфигурация модели, подходящая практически для всех применений. Наша проверенная мембранная технология предлагает пользователю двойную выгоду - длительный срок службы мембраны и доступная цена.

**Области применения**

- Роторные испарители
- Вакуумные сушильные шкафы
- Дегазация / высушивание
- Вакуумная дистилляция
- Вакуумная фильтрация
- Твердофазная экстракция (SPE)
- Отбор проб газа
- Вакуумная сушка
- Удерживание деталей на поверхности с помощью вакуума
- Машины захвата и размещения
- вспомогательное оборудование для турбомолекулярных насосов

Используйте модели MP для стандартных условий эксплуатации и модели MPC для агрессивных сред. Модели MPC используют ПТФЭ и другие фторсодержащие пластмассы для контактирующих деталей, что позволяет перекачивать агрессивные пары растворителя и кислоты. Для особо агрессивных химических паров используйте версии X2. Также доступны версии Ecoflex с регулируемой скоростью насоса.

## Премиум, новый MPC 302 Z



MPC 302 Z | 414722

### Преимущества

- Аналитически чистый, безмасляный вакуум
- Простота в использовании
- Легкая, прочная конструкция
- Предназначен для непрерывной эксплуатации
- Не требующая технического обслуживания система привода и длительный срок службы мембраны
- Минимальная вибрация при работе
- Значительно улучшенные характеристики скорости откачки и предельного вакуума в критическом диапазоне применения
- Превосходная химическая стойкость
- Стабильная скорость откачки и вакуум
- Повышенная воспроизводимость

### Объем поставки

- Переключатель вкл/выкл и автоматическая защита двигателя от перегрева, сетевой кабель и вилка
- Удобная ручка для переноса прибора
- Виброизолирующие ножки
- Газовый балластный клапан
- KF 16 входное соединение / 8 мм выходное соединение

## Премиум, новый MPC 302 Z

Независимо от области применения мембранные насосы Welch нового поколения подходят для широкого спектра лабораторных применений. Премиум, новый MPC 302 Z использует запатентованную конструкцию головки насоса, чтобы обеспечить значительно улучшенную производительность, особенно в критических диапазонах применения. Оптимизированная конструкция головок насоса позволяет MPC 302 Z достигать скорости откачки на 17% в критическом диапазоне вакуума по сравнению с аналогичными продуктами предыдущего поколения.

Помимо скорости откачки, предельный вакуум также улучшается до 5 мбар. Эти значительные улучшения напрямую влияют на ход процесса и воспроизводимость. Более стабильный приложенный вакуум дает более воспроизводимые результаты и достигает более надежных результатов. Эффективность и качество химических применений, особенно процессов дистилляции, улучшаются.

## Аксессуары для MPC 302 Z

Аксессуары	Кат. №
Цифровой блок управления VCB 521 cv, 1100 - 1 мбар, 90-260 В, 50/60 Гц с разъемами Schuko, Великобритания и США	600053
Вакуумный регулятор с вакуумметром для MP / MPC 301 Z, 601 E, 601 T, 901 Z, 1201 E	700458
Вакуумный шланг, резиновый, красный, 18 / 8x5, 1 метр	828310-4

## Технические характеристики - химстойкие мембранные насосы

## Премиум класс "Химстойкие мембранные насосы"



Характеристики	MPC 090 E	MPC 110 E	MPC 095 Z	MPC 155 Z	MPC 105 T	MPC 105 T iQ
Количество голов/ступеней	1/1	2/1	2/2	4/2	4/3	4/3
Скорость откачки (м <sup>3</sup> / ч)	1,0	1,0	0,9	1,4	1,2	1,2
Скорость откачки ( л/мин)	16,7	16,7	15	23	20	20
Предельное давление ( мбар)	100	50	5	5	< 2	< 2
Входное соединение	DN 6	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8
Выходное соединение	DN 6	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8
Уровень шума	<45	<45	<45	<45	<45	<45
Размеры (Ш / Г / В) (мм)	144/198(130) /244	235/140 /277	235/140 /277	235/145 /327	235/145 /327	235/145 /327
Вес (кг)	2,7	6,15	6,15	6,5	6,5	6,5
<b>Информация для заказа</b>						
90...260VAC	412021	412421-02	412422-02	412642	412443-02	412443-17

## Одноступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление &lt;75 мбар



Характеристики	MPR 060 E-EC	MPC 201 E	MPC 301 E	MPC 302 E	MPC 601 E	MPC 602 E	MPC 1201 E	MPC 2401 E
Количество голов/ступеней	2/1	2/1	1/1	1/1	2/1	2/1	4/1	8/1
Скорость откачки (м <sup>3</sup> / ч)	0,6	1,8/2	2,3/2,5	2,9/3,5	3,8/4,2	4,2/5,0	8,3/9,1	15,5/17,0
Скорость откачки ( л/мин)	10	30/33	38/41	48/58	63/70	70/83	138/151	258/283
Предельное давление ( мбар)	<60	< 75	< 75	< 40	< 75	< 30	< 75	< 75
Входное соединение	DN 6/8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF доп. DN 8	DN 16 KF доп. DN 8	DN 16 KF доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	DN 6/8	DN 8	Шланговый соединитель A 10-8 или дополни- тельно (прилагается) глушитель A 10	Шланговый соединитель A 10 - 8 или дополни- тельно (прилагается) глушитель A 10	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF
Уровень шума	42	<44	<45	<45	<44	<44	<44	<44
Размеры (Ш/ Г / В) (мм)	115/165/145	195/225/147	156/260/253	156/260/253	230/265/170	233/260/171	230/380/170	540/300/240
Вес (кг)	2,3	6,5	8,9	8,9	11,2	11,2	18,3	32,8
<b>Информация для заказа</b>								
90...260VAC	412121	-	-	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	-	412521	412711	414711	412721	414721	412741	412781
115В 50/60Гц	-	412521-01	412711-01	-	412721-01	414721-01	412741-01	412781-01
400В 50/60Гц	-	-	-	-	412721-02	414721-02	412741-02	412781-02

Технические характеристики - химстойкие мембранные насосы

Многоступенчатые мембранные насосы с прямым приводом



Характеристики	Двухступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление <8 мбар						Трехступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление <2 мбар		
	MPR 030 Z-EC	MPC 101 Z	MPC 301 Z	MPC 302 Z	MPC 901 Z	MPC 1801 Z	MPC 201 T	MPC 601 T	MPC 1201 T
Количество голов/ступеней	2/2	2/2	2/2	2/2	4/2	8/2	4/3	4/3	8/3
Скорость откачки (м³ / ч)	0,35	1/1,1	2,3/2,5	2,6/3,1	6,8/7,5	12/13,3	2/2,2	4,5/4,9	8,3/9,1
Скорость откачки ( л/мин)	5,8	16,7/18	38/41	43/52	113/124	201/221	33/36	75/81	135/151
Предельное давление ( мбар)	<5	< 8	< 8	< 5	< 8	< 8	< 2	< 2	< 2
Входное соединение	DN 6/8	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	DN 6/8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF	DN 8	DN 8	DN 16 KF
Уровень шума	38	<44	<44	<44	<44	<44	<45	<44	<44
Размеры (Ш/ Г/ В) (мм)	115/165 /145	195/225 /147	230/265 /170	233/260 /171	230/380 /170	540/300 /240	200/260 /150	230/380 /170	540/300/240
Вес (кг)	2,3	6,5	11,2	11,2	18,3	32,8	10,3	18,3	32,8
<b>Информация для заказа</b>									
90...260VAC	412122	-	-	-	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	-	412522	412722	414722	412742	412782	412543	412743	412783
115В 50/60Гц	-	412522-01	412722-01	414722-01	412742-01	412782-01	412543-01	412743-01	412783
400В 50/60Гц	-	-	412722-02	414722-02	412742-02	412782-02	-	412743-02	412783-02

Химически и коррозионностойкие мембранные насосы



Характеристики	MPC 301 E-X2	MPC 601 E-X2	MPC 1201 E-X2	MPC 2401 E-X2	MPC 301 Z-X2	MPC 901 Z-X2	MPC 1801 Z-X2	MPC 601 T-X2	MPC 1201 T-X2
Количество голов/ступеней	1/1	2/1	4/1	8/1	2/2	4/2	8/2	4/3	8/3
Скорость откачки (м³ / ч)	2,3/2,5	3,8/4,2	8,3/9,1	15,5/17,0	2,3/2,5	6,8/7,5	12/13,3	4,5/4,9	8,3/9,1
Скорость откачки ( л/мин)	38/41	63/70	138/151	258/283	38/41	113/124	201/221	75/81	135/151
Предельное давление ( мбар)	< 75	< 75	< 75	< 75	< 8	< 8	< 8	< 2	< 2
Входное соединение	DN8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	Сопло А 10 – 8 или дополн. (прилагаемый) глушитель А 10	DN8	DN8	DN 16 KF	DN8	DN8	DN 16 KF	DN8	DN 16 KF
Уровень шума	<45	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
Размеры (Ш/ Г/ В) (мм)	156/260 /253	230/265 /170	230/380 /170	540/300 /240	230/265 /170	230/380 /170	540/300 /240	230/380 /170	540/300 /240
Вес (кг)	8,9	11,2	18,3	32,8	11,2	18,3	32,8	18,3	32,8
<b>Информация для заказа</b>									
230В 50/60Гц	412711-03	412721-03	412741-03	412781-03	412722-17	412742-07	412782-03	412743-03	412783-03

## Технические характеристики - Химстойкие мембранные насосы

## Другие мембранные насосы



Характеристики	ATEX		Ecoflex		
	MPC 301 Zp, ATEX Kat.2	MPC 601 Tr, ATEX Kat.2	MPC 301 Z ef	MPC 601 T ef	MPC 1201 T ef
Количество голов/ступеней	2/2	4/3	2/2	4/3	8/3
Скорость откачки (м³ / ч)	2,3	4,5	2,6	4,9	8,3
Скорость откачки ( л/мин)	38	75	43	75	138
Предельное давление ( мбар)	< 8	< 2	< 8	< 2	< 2
Входное соединение	DN8	DN 16 KF	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	DN 8	DN 16 KF	DN8	DN8	DN 16 KF
Уровень шума	<44	<44	<47	<47	<47
Размеры (Ш/Г/В) (мм)	240/300/260	240/425/272	260/310/190	260/390/170	540/262/390
Вес (кг)	22,9	29,7	15,5	22,6	34,0
<b>Информация для заказа</b>					
90...260VAC	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	-	-	412922	412943	412983
115В 50/60Гц	-	-	412922-01	412943-01	412983-03
400В 50/60Гц	4000481-04	4000511-04	-	-	-

## Технические характеристики - Стандартные мембранные насосы

## Одноступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление &lt;75 мбар



Характеристики	MP 065 E	MP 065 E + Inlinefilter-Kit	MP 105 E	MP 201 E	MP 301 E	MP 601 E	MP 1201 E	MP 2401 E
Количество голов/ступеней	2/1	2/1	2/1	2/1	1/1	2/1	4/1	8/1
Скорость откачки (м³ / ч)	0,7	0,7	0,9/1,0	1,8/2	2,3/2,5	3,8/4,2	8,3/9,1	15,5/17,0
Скорость откачки ( л/мин)	11,6	11,6	15/16,6	30/33	38/41	63/70	138/151	258/283
Предельное давление ( мбар)	100	100	< 60	< 75	<75	< 75	< 75	< 75
Входное соединение	DN 6	DN 6	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	DN 6, с глушителем (Съемный)	DN 6, с глушителем (Съемный)	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF
Уровень шума	<45	<45	<45	<44	<45	<44	<44	<44
Размеры (Ш/Г/В) (мм)	144/127/196	144/127/196	235/140/277	195/225/147	156/260/253	230/265/170	230/380/170	540/300/240
Вес (кг)	2,3	2,3	6,25	6,5	8,9	11,2	18,3	32,8
<b>Информация для заказа</b>								
90...260VAC	411011	411011-01	-	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	-	-	411421	411521	411711	411721	411741	411781
115В 50/60Гц	-	-	411421	411521-01	411711-01	411721-01	411741-01	411781-01
400В 50/60Гц	-	-	-	-	-	411721-02	411741-02	411781-02

Технические характеристики - Стандартные мембранные насосы

Двухступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление <8 мбар



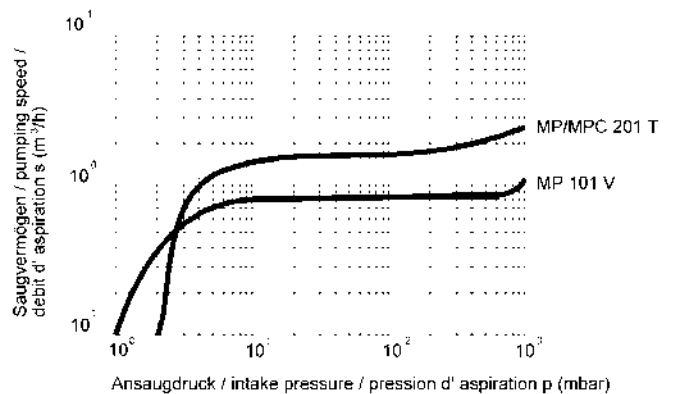
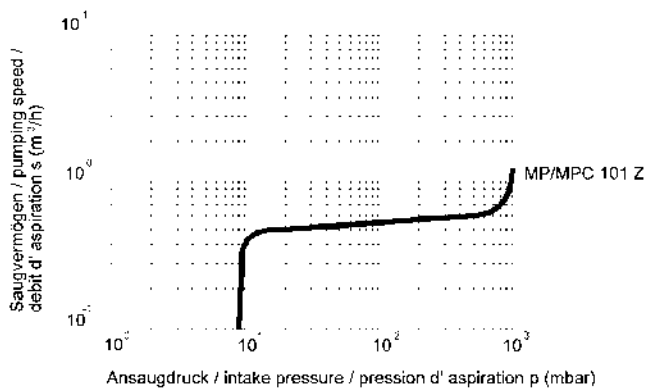
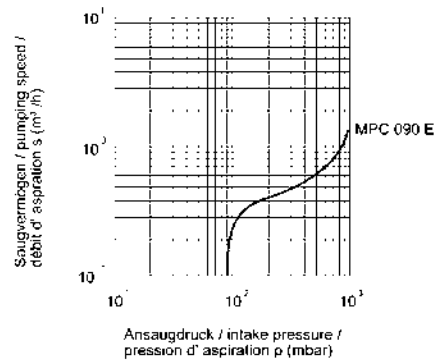
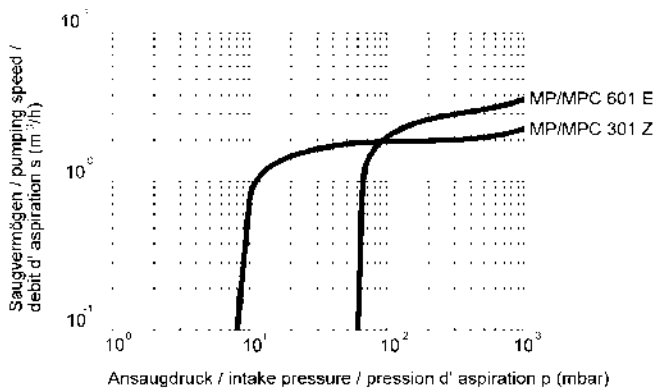
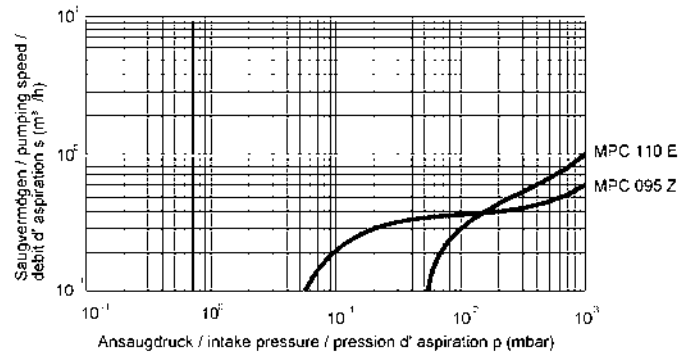
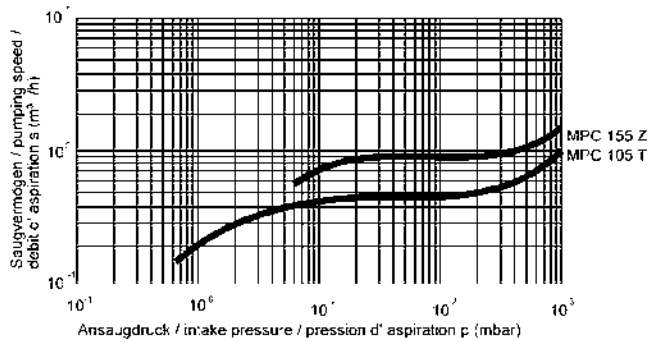
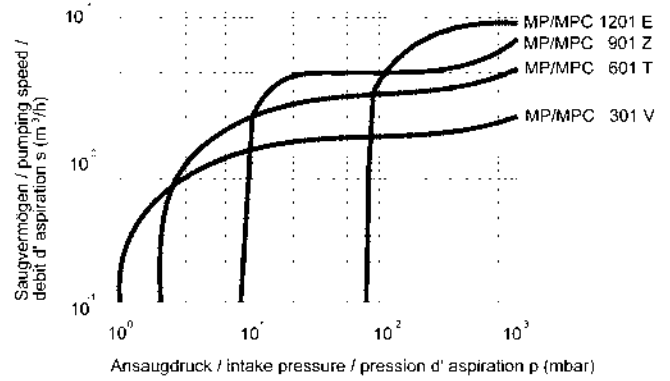
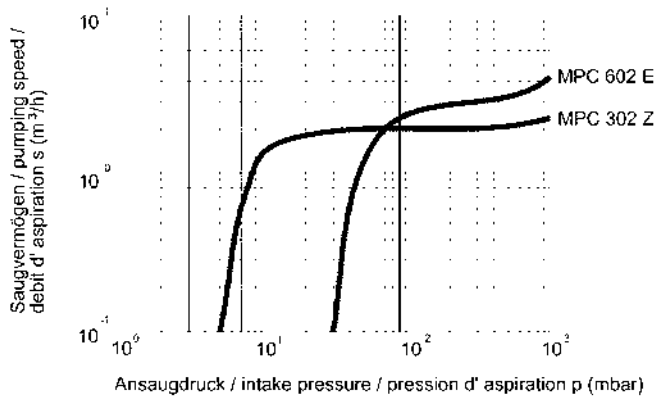
Характеристики	MP 030 Z-EC	MP 055 Z	MP 101 Z	MP 301 Z	MP 901 Z	MP 1801 Z
Количество голов/ступеней	2/2	2/2	2/2	2/2	4/2	8/2
Скорость откачки (м³ / ч)	0,35	0,5/0,55	1/1,1	2,3/2,5	6,8/7,5	12/13,3
Скорость откачки ( л/мин)	5,8	8/9,1	16,7/18	38/41	113/124	201/221
Предельное давление ( мбар)	< 5	< 5	< 8	< 8	< 8	< 8
Входное соединение	DN6/8	DN 8	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF
Выходное соединение	DN6/8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 8	DN 16 KF
Уровень шума	38	<45	<44	<44	<44	<44
Размеры (Ш/Г/В) (мм)	115/165 /145	235/140 /277	195/225 /147	230/265 /170	230/410 /170	540/300 /240
Вес (кг)	2,3	6,25	6,5	11,2	18,3	32,8
<b>Информация для заказа</b>						
90...260VAC	411122	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	-	411422	411522	411722	411742	411782
115В 50/60Гц	-	411422	411522-01	411722-01	411742-01	411782-01
400В 50/60Гц	-	-	-	411722-02	411742-02	411782-02

Другие многоступенчатые мембранные насосы с прямым приводом



Характеристики	Трехступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление <2 мбар			Четырехступенчатые мембранные насосы с прямым приводом, предельное давление <1 мбар	
	MP 201 T	MP 601 T	MP 1201 T	MP 101 V	MP 301 V
Количество голов/ступеней	4/3	4/3	8/3	4/4	4/4
Скорость откачки (м³ / ч)	2/2,2	4,5/4,9	8,3/9,1	1,0 / 1,1	2,3/2,5
Скорость откачки ( л/мин)	33/36	75/81	135/151	16,7/18	38/41
Предельное давление ( мбар)	< 2	< 2	< 2	< 1	< 1
Входное соединение	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8	DN 16 KF	DN 8	DN 16 KF с доп. DN 8
Выходное соединение	DN 8	DN 8	DN 16 KF	DN 8	DN 8
Уровень шума	<45	<44	<44	<45	<44
Размеры (Ш/Г/В) (мм)	200/260 /150	230/380 /170	540/300 /240	200/260 /150	230/380 /170
Вес (кг)	10,3	18,3	32,8	10,3	18,3
<b>Информация для заказа</b>					
90...260VAC	-	-	-	-	-
230В 50/60Гц	411543	411743	411783	411544	411744
115В 50/60Гц	411543-01	411743-01	411783-01	411544-01	411744-01
400В 50/60Гц	-	411743-02	411783-02	-	411744-02

Давление (мбар) / Скорость откачки (м³/ч) - Диаграммы



## Аксессуары

### Вакуумные регуляторы, вакуумметры и стеклянная посуда

Регуляторы вакуума для установки на входе насоса МР / МРС для регулирования уровня вакуума с помощью спускного клапана. Существуют различные варианты в зависимости от модели насоса, а также стеклянной посуды для защиты насоса от попадания жидкостей / частиц, а также для конденсации и сбора паров растворителей.

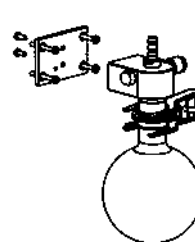
Кат. №	Аксессуары	Для моделей
700458	Вакуумный регулятор с вакуумметром	МР/МРС 301 Z, 601 E, 601 T, 901 Z, 1201 E
700458-01	Вакуумный регулятор с вакуумметром и жидкостной ловушкой	МР/МРС 301 E
700458-02	Вакуумный регулятор с вакуумметром	МР/МРС 095 Z, 110 E, МРС 105 T, МРС 155 Z
700459	Вакуумный регулятор с вакуумметром	МР/МРС 095 Z, 110 E, МРС 105 T, МРС 155 Z
700459-01	Вакуумный регулятор с цифровым вакуумметром и клапаном сброса давления	МР/МРС 095 Z, 110 E, МРС 105 T, МРС 155 Z
700459-02	Цифровой вакуумметр	МРС 105 T iQ
700460	Впускной сепаратор	МР/МРС 095 Z, 110 E, МРС 105 T, МРС 155 Z
700461	Вакуумный регулятор с вакуумметром и впускным сепаратором	МР/МРС 095 Z, 110 E, МРС 105 T, МРС 155 Z
700462	Выпускной конденсатор / блок регенерации растворителя	МРС 095 Z, 110 E, 105 T, 155 Z



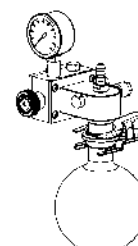
700458

700458-01,  
700458-02

700459

700459-01,  
700459-02

700460



700461

### Вакуумные шланги

Вакуумный шланг для соединения между вашим вакуумным насосом и лабораторным оборудованием. Пожалуйста, укажите необходимую длину в метрах.

Кат. №	Аксессуар	Размер
828310-3	Красный резиновый вакуумный шланг,	Внутренний диаметр 10 мм, толщина стенки 5 мм
828310-4	Красный резиновый вакуумный шланг,	Внутренний диаметр 8 мм, толщина стенки 5 мм
828374	Силиконовый вакуумный шланг	Внутренний диаметр 6 мм, толщина стенки 3 мм

828310-3,  
828310-4

828374



## Комплекты подключения

## Комплекты подключения

## Комплект для вакуумного сушильного шкафа

- Для простого подключения мембранного насоса к вакуумному сушильному шкафу с переходником DN 16 KF или DN 25 KF
- Вакуумный набор включает в себя 2,5-метровый шланг, сопла, зажимные кольца и центрирующие кольца.
- Кат. № 404005



Комплект для вакуумного сушильного шкафа | 404005

## Расширенный комплект для вакуумного сушильного шкафа

- Для дополнительной защиты при подключении мембранного насоса к вакуумной печи с переходником DN 16 KF или DN 25 KF
- Расширенный набор включает в себя 2,5-метровый вакуумный шланг, сопла, зажимные кольца, центрирующие кольца и встроенный фильтр частиц с запасным элементом.
- Кат. №. 404006



Расширенный комплект для вакуумного сушильного шкафа | 404006

## Комплект для вакуумной фильтрации и сушки

- Быстрое подключение к установке для вакуумной фильтрации / коллектору или эксикатору
- В комплект входит встроенный гидрофобный фильтр, силиконовый вакуумный шланг 1,5 м (внутренний диаметр 6 мм) и силиконовый вакуумный шланг 1,5 м (внутренний диаметр 8 мм)
- Кат. № 404008



Комплект для вакуумной фильтрации и сушки | 404008

## Комплект для роторного испарителя

- Быстрое и простое подключение к роторным испарителям
- В комплект входит вакуумный шланг 2 м, шланг для охлаждения и зажимы
- Кат. № 112575



Комплект для роторного испарителя | 112575

## Другие аксессуары

- Кат. № 112555-04 - Встроенный гидрофобный фильтр
- Кат. № 829923 - Y-образный соединитель шланга
- Кат. № 825261 - Автоадаптер для MP 065 E / MPC 090 E, 12 - 24 VDC для использования в полевых условиях



112555-04



829923



825261

## Выхлопные глушители

Кат. №	Для моделей
829901	MP 101 Z, MP 101 V, MP 201 T, MP 601 E, MP 601 T, MP 901 Z, MP 1201 E
400942	MP 060 E, MP 055 Z, MP 105 E
400596	MP 301 Z, MP 301 V
400941	MP 301 E



829901



400592

## Лабораторные вакуумные системы (LVS)



LVS 210 T ef | 115234

## Объем поставки

- Химический мембранный насос, установленный на колонне
- Переключатель ВКЛ / ВЫКЛ и защита от перегрева двигателя, сетевой кабель и вилка
- Виброизолирующие ножки
- Впускной сепаратор
- Выпускной конденсатор с сепаратором (кроме LVS 300 Z, 600 T)
- Газовый балластный клапан (кроме LVS 105 T - 10 ef)
- Впускное / выпускное соединение DN 8

## Преимущества

- Аналитически чистый, безмасляный вакуум
- Простой в обращении
- Предназначен для непрерывной работы
- Не требующая технического обслуживания система привода и длительный срок службы мембраны
- Широкий диапазон вакуума и скорости откачки, чтобы соответствовать применению
- Полностью химически стойкий
- Сепаратор на входе для защиты насоса от попадания жидкости и частиц
- Конденсатор с сепаратором на выходе для оптимального восстановления растворителей
- Модульная конструкция для адаптации системы к потребностям вашего применения

## Диапазон применения

- Роторные испарители
- Вакуумные печи
- Многопользовательские сети (Netvac)
- Концентрация растворителя

## Описание

Системы LVS специально разработаны для дистилляции / испарения растворителя. Они включают безмасляный химстойкий мембранный насос (MPC) с дополнительными комплектами управления, сепаратор на входе для защиты насоса от жидкости/частиц и конденсатор с сепаратором на выходе для восстановления растворителей. Все смачиваемые детали изготовлены из высококачественных химстойких материалов с прозрачной стеклянной посудой с пластиковым покрытием, позволяющей перекачивать пары растворителей и кислоты.

## Варианты моделей

Системы LVS доступны с различными вариантами контроля вакуума: нерегулируемый, с ручным управлением и с тремя различными электронными блоками управления:

### Нерегулируемый

- При работе насоса всегда будет происходить откачка до предельного вакуума, без возможности регулировки.



LVS 300 Z

### Ручное управление

- Клапан точного управления используется для регулирования вакуума, действуя как выпускной клапан. Опции доступны модели с одним или двумя ручными регуляторами.



LVS 301 Z

### Цифровое управление Standard (cv)

- В электронном блоке управления Standard используется химстойкий электромагнитный клапан для управления вакуумом в процессе при непрерывной работе насоса.
- Определяемые пользователем уровни вакуума и гистерезиса используются для открытия и закрытия регулирующего клапана, таким образом, поддерживая вакуум в процессе между верхней и нижней контрольными точками. Так называемый двухточечный контроль.



LVS 310 Z

### Цифровое управление Economic (en)

- Система управления Economic использует регулирующее реле, которое включает и выключает насос для поддержания технологического вакуума между заданным пользователем уровнем вакуума и гистерезисом. Этот метод значительно снижает энергопотребление и продлевает срок службы насоса.
- Система управления Economic особенно полезна для многопользовательских вакуумных сетей, где насос расположен вдали от пользователя.



LVS 310 Z en

### Цифровое управление Ecoflex (ef)

- Система управления Ecoflex постоянно изменяет скорость насоса, чтобы поддерживать определенный уровень вакуума, заданный пользователем, независимо от изменения требований процесса.
- Метод Ecoflex демонстрирует одноточечное (без гистерезиса) управление и, следовательно, стабильный уровень вакуума.
- Контроль в одной точке приводит к увеличению скорости испарения до 40% при минимальном выбросе или вспенивании ценных образцов. Это особенно важно при использовании насоса с ротонным испарителем.



LVS 310 Z ef

## Премиум LVS 105 T - 10 ef



LVS 105 T - 10 ef | 114184

## Преимущества

- Аналитически чистый, безмасляный вакуум
- Глубокий предельный вакуум 2 мбар
- Вакуумный контроллер Esoflex
- Встроенная библиотека растворителей
- Многоязычный цифровой дисплей
- Простой в обращении
- Нагревающиеся головки насоса, чтобы предотвратить испарения конденсата внутри насоса
- Предназначен для непрерывной работы
- Не требующая обслуживания система привода и доказанное долговременное время жизни мембраны
- Полностью химически стойкий
- Компактный дизайн
- Сепаратор на входе для защиты насоса от попадания паров жидкостей и твердых частиц
- Конденсатор с сепаратором на выходе для оптимального восстановления растворителей

## Объем поставки

- Химстойкий мембранный насос, встроенный в корпус
- Переключатель ВКЛ / ВЫКЛ и внутренняя защита от перегрева для двигателя, сетевой кабель и вилка
- Встроенный цифровой контроллер вакуума с программным обеспечением управления esoflex и библиотекой растворителей
- Виброизолирующие ножки
- Впускной сепаратор
- Выпускной конденсатор с сепаратором
- Нагрев головки насоса
- Впускное / выпускное соединение DN 8

## Описание

LVS 105 T - 10 ef является идеальным партнером для вашего роторного испарителя, но может также использоваться для ряда других применений, таких как вакуумные сушильные шкафы, концентрирование растворителя и многопользовательские вакуумные сети. Его глубокий предельный вакуум 2 мбар и высокая скорость откачки 20 л/мин делают его идеальным для использования с растворителями как с высокой, так и с низкой температурой кипения, даже позволяя испаряться веществам, таким как ДМФА ( $T_{\text{кип}}=153\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), при  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Он сочетает в себе мощный встроенный химический мембранный вакуумный насос с принципами управления Esoflex. Нагрев головок насоса обеспечивает постоянный чистый вакуум без газовой балластировки.



Профессиональный пакет ROdist с LVS 105 T - 10 ef | 112033

Система управления Esoflex непрерывно регулирует скорость нагнетания в соответствии с паровой нагрузкой процесса и позволяет насосу управлять одной точкой, что снижает вероятность выбросов и пенообразования, в то же время увеличивая скорость испарения. Встроенный многоязычный цифровой контроллер вакуума позволяет легко регулировать желаемый уровень вакуума, а также позволяет выбирать общие растворители из встроенной библиотеки растворителей. Сепаратор на входе защищает насос от попадания жидкостей/частиц, а конденсатор с сепаратором на выходе необходим для восстановления растворителя.

## Обзор систем

Скорость откачки / Перемещение свободного воздуха м <sup>3</sup> /ч @50Гц	Предельное давление мбар	Ручное управление вакуумом	Цифровое управление Standard	Цифровое управление Ecoflex	Цифровое управление Economic	Welch Модель	Количество нерегулируемых соединений	Количество соединений с ручной регулировкой	Количество соединений с авто- матической регулировкой	Со стрелочным вакуумметром	С цифровым контроллером VCZ 521	Со светодиодным контроллером VCZ 424	Информация для заказа 230В, 50/60Гц, 1 фаза
1.2	2			x		LVS 105 T-10 ef			1		x		114184
1.0	8	x				LVS 101 Z с вакуумметром		1		x			115027
↓	↓		x			LVS 110 Z			1		x		115024
2.0	2	x				LVS 201 T		1					115037
↓	↓	x				LVS 201 T с вакуумметром		1		x			115037-10
↓	↓		x			LVS 210 T			1		x		115034
2.2	2			x		LVS 210 T ef			1		x		115234
2.3	8					LVS 300 Z	1						115041
↓	↓	x				LVS 301 Z		1					115047
↓	↓	x				LVS 301 Z с вакуумметром		1		x			115047-10
↓	↓	x				LVS 302 Z		2					115043
↓	↓		x			LVS 310 Z			1		x		115044
↓	↓	x	x			LVS 311 Z		1	1		x		115045
↓	↓		x			LVS 320 Z			2			x	115046
2.6	8			x		LVS 310 Z ef			1		x		115244
4.5	2					LVS 600 T	1						115051
↓	↓	x				LVS 601 T		1					115057
↓	↓	x				LVS 601 T с вакуумметром		1		x			115057-10
↓	↓	x				LVS 602 T		2					115053
↓	↓		x			LVS 610 T			1		x		115054
↓	↓	x	x			LVS 611 T		1	1		x		115055
↓	↓		x			LVS 620 T			2			x	115056
4.9	2			x		LVS 610 T ef			1		x		115254
8.3	2		x			LVS 1210 T			1		x		115064
9.1	2			x		LVS 1210 T ef			1		x		115264
<b>Netvac LVS системы</b>													
2.3	8				x	LVS 310 Z en			1		x		115248-02
4.5	2				x	LVS 610 T en			1		x		115258-02

Типы  
подключенияРучная  
регулировкаАвтоматическая  
регулировкаСо стрелочным  
вакуумметромС цифровым  
контроллеромОдновременная  
работа двух  
независимых  
вакуумных процессов

Каждая система LVS поставляется с химстойким мембранным насосом и соплом DN 8. Некоторые конфигурации также поставляются с блоком контроля вакуума и включают систему улавливания растворителя в зависимости от ваших потребностей. Вакуумные химические системы поставляются в собранном виде и готовы к использованию.

Вакуумный контроль. Примечание:  
С ручным управлением

- Вакуум регулируется пользователем, поворачивая регулятор

## Standard двухточечное управление

- Вакуум автоматически контролируется на заданном уровне с помощью электромагнитного клапана включения / выключения

## Ecoflex

- Скорость насоса автоматически изменяется для контроля вакуума

## Economic

- Насос автоматически включается / выключается в зависимости от потребности в вакууме с помощью регулирующего реле

## Технические характеристики

Предельное давление <8 мбар	LVS 101 Z с вакуумметром	LVS 110 Z	LVS 300 Z	LVS 301 Z	LVS 301 Z с вакуумметром	LVS 302 Z	LVS 310 Z	LVS 311 Z	LVS 320 Z (424)
<b>Характеристики</b>									
Скорость откачки (м <sup>3</sup> /ч) (50 Гц)	1,0	1,0	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Скорость откачки (л/мин)	16,7	16,7	38	38	38	38	38	38	38
Предельное давление (мбар)	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
Впускное / выпускное соединение	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8
Уровень шума (дБ)	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44
Габариты (Ш/ Г/ В) (мм)	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /395	360/310 /445	360/310 /445	360/310/ 445	360/310 445	360/310 /445	360/310 /445
Вес (кг)	11,60	11,70	16,1	16,30	16,30	16,3	17,8	18,1	18,4
<b>Информация для заказа</b>									
230В 50/60Гц	115027	115024	115041	115047	115047-10	115043	115044	115045	115046
115В 50/60Гц	115027-01	115024-01	115041-01	115047-01	115047-11	115043-01	115044-01	115045-01	115046-01

Предельное давление <2 мбар	LVS 201 T	LVS 201 T с вакуумметром	LVS 210 T	LVS 600 T	LVS 601 T	LVS 601 T с вакуумметром	LVS 602 T	LVS 610 T	LVS 611 T	LVS 620 T (424)	LVS 1210 T
<b>Характеристики</b>											
Скорость откачки (м <sup>3</sup> /ч) (50 Гц)	1,8	1,8	1,8	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	8,3
Скорость откачки (л/мин)	33	33	33	75	75	75	75	75	75	75	138
Предельное давление (мбар)	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Впускное / выпускное соединение	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8
Уровень шума (дБ)	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44
Габариты (Ш/ Г/ В) (мм)	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /395	360/310/ 445	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /445	360/310 /445	540/310 /445
Вес (кг)	15,0	15,3	15,7	23,2	23,50	23,50	23,5	24,7	25,0	25,3	36,1
<b>Информация для заказа</b>											
230В 50/60Гц	115037	115037-10	115034	115051	115057	115057-10	115053	115054	115055	115056	115064
115В 50/60Гц	115037-01	115037-11	115034-01	115051-01	115057-01	115057-11	115053-01	115054-01	115055-01	115056-01	115064-01

Ecoflex	LVS 310 Z ef	LVS 105 T - 10 ef	LVS 210 T ef	LVS 610 T ef	LVS 1210 T ef
<b>Характеристики</b>					
Быстрота действия (м <sup>3</sup> /ч) (50 Гц)	2,6	1,2	2,2	4,9	9,1
Скорость откачки (л/мин)	43	20	36	81	151
Предельное давление (мбар)	< 8	< 2	< 2	< 2	< 2
Впускное/выпускное соединение	DN8	DN8	DN8	DN8	DN8
Уровень шума (дБ)	< 44	< 44	< 44	< 44	< 44
Размеры (Ш/ Г/ В) (мм)	360/310/445	250/260/435	360/310/445	360/310/445	540/310/445
Вес (кг)	19,9	9,5	19,0	26,8	37,1
<b>Информация для заказа</b>					
90...260VAC	-	114184	-	-	-
230В 50/60Гц	115244	-	115234	115254	115264
115В 50/60Гц	115244-01	-	115234-01	115254-01	-

## Аксессуары и Конфигурации



700183-11



828857-18



828839



620637-01



## Стеклопосуда

Кат. №	Аксессуары	Для моделей
700183-08	Выпускной конденсатор в комплекте	все LVS модели
700183-11	Выпускной конденсатор в комплекте	LVS 105 T - 10 ef
828857-18	Кран	все LVS конденсаторы, с шланговыми соединителями DN 10, с KS 35
828839	Приемная колба с покрытием, 500мл	

## Комплект ПО

- Для подключения ПК к цифровому контроллеру в системах LVS
- В комплект входит компакт-диск с программным обеспечением и соединительный кабель RS232.
- Кат. №. 620637-01



112575



828310-4



700300-02

## Комплект для роторного испарителя

- Быстрое и простое подключение к роторным испарителям
- В комплект входит вакуумный шланг 2 м, шланг для охлаждающей воды и зажимы
- Кат. № 112575

## Вакуумный шланг

- Красный резиновый вакуумный шланг, внутренний диаметр 8 мм, толщина стенки 5 мм
- Кат. № 828310-4

## Водяной клапан

- 2-ходовой клапан для подачи охлаждающей воды в зависимости от необходимости.
- вход: G 3/4 дюйма, гайка с втулкой.
- выход: сопло DN 8
- Кат. № 700300-02

## Масляные пластинчато-роторные насосы



P 4 Z | 322002

### Преимущества

- Высокая устойчивость к парам воды
- Компактная, прочная и функциональная конструкция
- Низкий уровень шума
- Предотвращение попадания масла в камеру в результате миграции или откачки
- Высокая скорость откачки
- Не содержит цветных металлов
- Низкое предельное давление достигается быстро
- Не требующие технического обслуживания
- Низкое энергопотребление
- Предназначен для непрерывной эксплуатации
- Вращающиеся лопасти из специального пластика, не подвергающиеся коррозии и повреждениям частицами грязи и имеющие хорошие свойства скольжения

### Объем поставки

- Готовый к использованию масляной пластинчато-роторный вакуумный насос
- Защитный выключатель двигателя, главный переключатель питания, сетевой кабель и вилка
- Центрирующее кольцо и зажимное кольцо для впуска и выпуска
- Газовый балластный клапан
- Ручка для переноски
- Специальные масла доступны по запросу

### Диапазон применения

- Вакуумная сушка
- Сублимационная сушка
- Концентраторы
- Линии Шленка
- Вспомогательные турбомолекулярные насосы

### Надежные пластинчато-роторные насосы

Двухступенчатые пластинчато-роторные насосы серии P - Z от Welch отличаются высокой устойчивостью к водяным парам и надежностью. «Устойчивость к водяному пару» - это максимальная точка давления на входе, при которой насос может работать с чистой водой / жидкостями и в то же время предотвращает их конденсацию внутри насоса.

Благодаря малому весу, высокой скорости откачки и компактной конструкции корпуса для легкой очистки эти насосы идеально подходят для использования в лабораториях для применений в условиях грубого и среднего вакуума от 1 до  $10^{-3}$  мбар.



## Полный комплект аксессуаров

Двухступенчатые пластинчато-роторные насосы с прямым приводом, лабораторные и лиофилизационные комплекты



**P 4 Z SL комплект | 330041**

### P 4 Z

- Сосуд Дьюара, 77 л/мин,  $2 \times 10^{-3}$  мбар, 230 В, 50/60 Гц, 1 фаза с Schuko, UK и US вилка
- Кат. № 110009

### P 6 Z FD комплект

- с отделителем масляного тумана АКД, двухходовым шаровым краном, переходником для шланга, вакуумным шлангом из ПВХ (1,5 м), комплектом для слива масла, 1-литр запасного масла
- Кат. № 330036

### P 8 Z FD комплект

- с фильтром масляного тумана АКД, двухходовой шаровой кран, переходник для шланга, вакуумный шланг из ПВХ (1,5 м), комплект для слива масла, 1 литр запасного масла
- Кат. № 330037

### P 12 Z FD комплект

- с фильтром масляного тумана АКД, двухходовой шаровой кран, переходник для шланга, вакуумный шланг из ПВХ (1,5 м), комплект для слива масла, 1 литр запасного масла
- Кат. № 330038

### P 4 Z VC комплект

- с фильтром масляного тумана АКД, впускным сепаратором, переходником для шланга, вакуумным резиновым красным шлангом DN10 (3м), 1 литр запасного масла и комплект для слива масла
- Кат. № 330039

### P 6 Z SL комплект

- с PIZA 111 cr-gold, двухходовым шаровым краном, фильтром масляного тумана OME 10/16, тройником, переходником для шланга и резиновым вакуумным шлангом (3 м), комплектом для слива масла
- Кат. № 330040

### P 4 Z SL комплект

- с PIZA 111 cr-gold, двухходовым шаровым краном, фильтром масляного тумана OME 10/16, тройником, переходником для шланга и резиновым вакуумным шлангом (3 м), комплектом для слива масла
- Кат. № 330041

\* FD - сублимационная сушилка, VC- вакуумный концентратор, SL - линия Шленка

## Комплекты подключения

### Комплект 3, 4

#### Комплекты адаптеров для лиофилизаторов

- Все в одном комплекте для подключения к лиофилизатору
- В комплект переходников входят двухходовой шаровый кран, переходник для шланга, зажимное кольцо, центрирующее кольцо, маслоотделитель и вакуумный шланг 1,5 м.



Комплект 3 | DN 16 | Кат. № 330031

Комплект 4 | DN 25 | Кат. № 330032

### Комплект 7, 8

#### Комплект для измерения вакуума

- Надежное и точное измерение для широкого спектра применений
- Комплект для измерения вакуума включает в себя ручной измеритель PIZA 111 cr-gold с подставкой, Т-образным соединением, зажимными кольцами и центрирующими кольцами



Комплект 7 | DN 16 | Кат. № 330051

Комплект 8 | DN 25 | Кат. № 330052

### Комплект 9, 10

#### Комплект для вакуумного контроля

- Экономичный комплект для контроля давления вакуума до  $10^{-3}$  мбар (0,001 торр). Легко адаптируется к двухступенчатым пластинчато-роторным насосам.
- Комплект контроля вакуума включает в себя датчик MRV 100 с датчиком вакуума PIZA 111 cr-gold, Т-образное соединение, электромагнитный клапан, зажимные кольца и центрирующие кольца.



Комплект 9 | DN 16 | Кат. № 330053

Комплект 10 | DN 25 | Кат. № 330054

### Комплект 11, 12

#### Комплект для защиты вакуумного насоса

- Защитите свой пластинчато-роторный насос от вредных паров, задерживая их в сосудах Дьюара
- Комплект для защиты вакуумного насоса включает впускной сепаратор AKS, 2 сосуда Дьюара, соединители и гибкий стальной шланг

Комплект 11 | DN 16 | Кат. № 330055

Комплект 12 | DN 25 | Кат. № 330056

### Комплект 13, 14

#### Комплект химических ловушек

- Защитите свой пластинчато-роторный насос от паров химических веществ, используя ловушку для нейтрализации кислот
- В комплект химических ловушек входят ловушка для нейтрализации кислоты, коленчатое соединение, зажимные кольца и центрирующие кольца

Комплект 13 | DN 16 | Кат. № 330057

Комплект 14 | DN 25 | Кат. № 330058

### Комплект 15

#### Комплект для вакуумной печи

- Для легкого подключения пластинчато-роторного насоса к вакуумной печи
- Комплект для вакуумной печи включает в себя 2,5-метровый шланг, соединители для шлангов, хомуты, фильтр масляного тумана, 1 литр масла Labovac 10, шарнирные зажимные кольца и центрирующие кольца.

Комплект 15 | DN 16 | Кат. № 330059

### Комплект 16

#### Комплект шлангов с адаптером для шланга

- Комплект шлангов для подключения пластинчато-роторного насоса к различным аппаратам
- Комплект шлангов включает вакуумный шланг с внутренним диаметром 8 мм и внутренним диаметром 20 мм (длина 1,5 м каждый), соединители для шлангов и хомуты

Комплект 16 | DN 16 | Кат. № 330060

**Chemvac**

6 Z-101 | 109030



12 Z-301 | 109031 23

Z-301 | 109032

**Chemvac**

Комбинация диафрагменного насоса с пластинчато-роторным насосом была разработана для того, чтобы воспользоваться преимуществами каждого типа насоса. Двухступенчатый химический мембранный насос может выдерживать коррозионные газы и удалять полученный конденсат до его абсорбции в масле двухступенчатого пластинчато-роторного насоса, постоянно отгоняя масло во время работы. Пластинчато-роторный насос обеспечивает намного более низкий предельный вакуум и будет иметь длительный срок службы при отсутствии в насосном масле загрязнений.

**Преимущества**

- Коррозионностойкая комбинированная система
- Минимальное загрязнение масла
- Увеличенный срок службы масла
- Высокая химическая стойкость
- Масло Labovac 14 для перекачки паров растворителя

**Объем поставки**

- Пластинчато-роторный и мембранный комбинированный вакуумный насос с заправленным маслом
- Защитный выключатель двигателя, главный переключатель питания, сетевой кабель и вилка
- Центрирующее кольцо и зажимное кольцо для впуска и выпуска
- Предохранительный клапан
- Сепаратор масляного тумана
- Циферблатный вакуумметр для масляной коробки
- Ловушка для растворителя

**Комплекты и аксессуары**

Аксессуары	Кат. №
Комплект 5, комплект переходников для лиофилизации и вакуумного концентратора для Chemvac, DN 16 KF	330044
Комплект 6, комплект переходников для лиофилизации и вакуумного концентратора для Chemvac, DN 25 KF	330045
Сменный фильтрующий элемент	800160
Labovac 10 масло, 1 литр	800135
(см. стр. 37 для всех масляных вакуумных насосов)	

## RVP-Тележка

### RVP-тележка

Мобильная пластинчато-роторная насосная система была специально разработана для использования в химических лабораториях. Ее конструкция достаточно проста, компактна и хорошо организована.

Верхние ловушки позволяют перекачивать даже большее количество конденсирующихся паров без какой-либо дополнительной нагрузки на насос.

Многофункциональный вакуумметр PIZA 111 cr-gold для измерения давления можно легко прикрепить к штативу подставки.

### Преимущества

- Тележка установлена для мобильности
- Сосуды Дьюара для защиты насоса от паров химических веществ
- Сепаратор масляного тумана АКД для захвата любого масляного тумана

### Объем поставки

- Готовый к использованию пластинчато-роторный масляной вакуумный насос, установленный на тележке
- Защитный выключатель двигателя, главный переключатель питания, сетевой кабель и вилка
- Газовый балластный клапан
- Сепаратор масляного тумана
- Два сосуда Дьюара
- Ручной датчик PIZA 111 cr-gold (некоторые модели)
- Сопла, фланцы и гибкий стальной шланг

### Типы



Пластинчато-роторная насосная система, мобильная

Описание	Кат. №
Р 4 Z - тележка с сосудом Дьюара, 77 л/мин, $2 \times 10^{-3}$ мбар, 230 В, 50/60 Гц, 1 Ph с Schuko, UK и US вилками	110008
Р 4 Z - система тележки с сосудом Дьюара и вакуумметром PIZA 111 cr-gold, 77 л/мин, $2 \times 10^{-3}$ мбар, 230 В, 50/60 Гц, 1 Ph с Schuko, UK и US вилками	110008-01
Система тележки с сосудом Дьюара и вакуумметром PIZA 111 cr-gold для различных размеров пластинчато-роторных насосов (используйте свой собственный или выберите один из нашего ассортимента)	110008-02
Система тележки с сосудом Дьюара для различных размеров пластинчато-роторных насосов (используйте свой собственный или выберите один из нашего ассортимента)	110008-03
* Системы тележек оснащены новым усовершенствованным химически стойким вакуумметром PIZA 111 cr-gold	

## Технические характеристики

## Двухступенчатые пластинчато-роторные насосы с прямым приводом



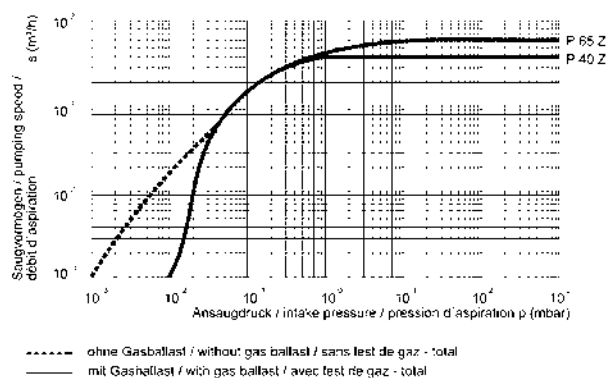
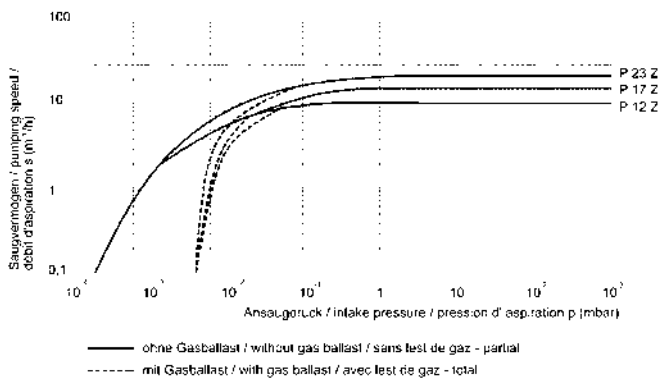
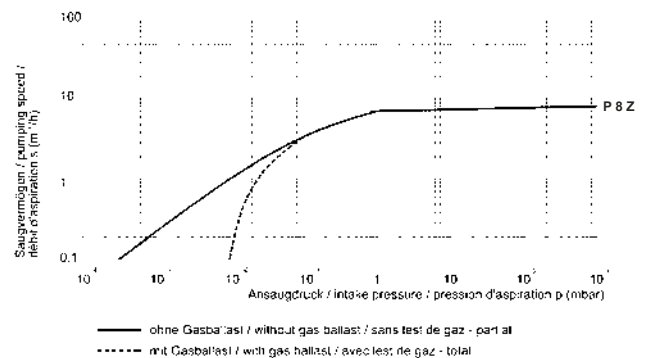
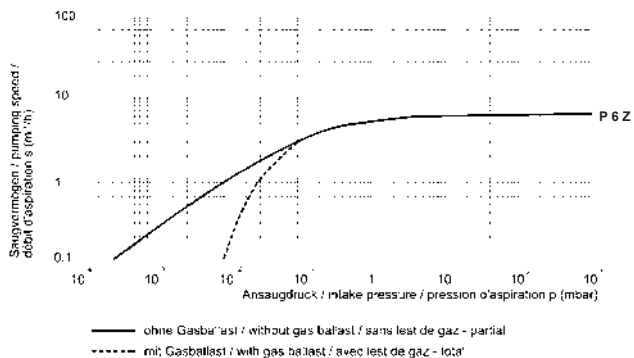
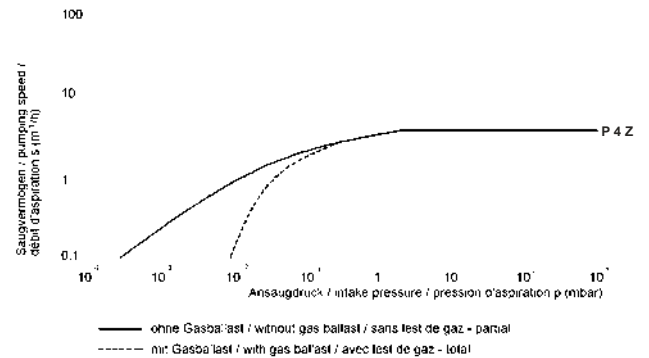
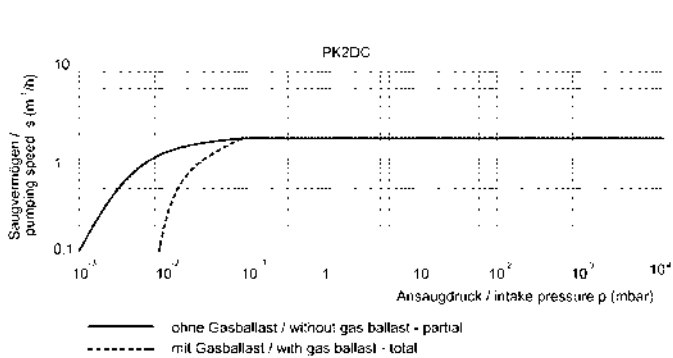
Характеристики	Единицы	PK 2DC	P 4Z	P 6Z	P 8Z	P 12Z	P 17Z	P 23Z	P 40Z	P 65Z
Скорость откачки 50/60 Гц по DIN 28426 часть 1	м <sup>3</sup> /ч л/мин	1,8 / 2,2 30 / 36	4,6 / 5,5 77 / 92	5,8 / 7,0 97 / 116	7,2 / 8,6 120 / 144	11,0 / 13,2 183 / 220	16,0 / 19,2 267 / 320	21,0 / 25,2 350 / 420	38 / 45,6 760	60 / 72 633 / 1000/1200
<b>Предельное давление при 50 Гц</b>										
- без газового балласта	мбар	1 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	2 x 10 <sup>-3</sup>	4 x 10 <sup>-4</sup>	4 x 10 <sup>-4</sup>
- с газовым балластом		0,5	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	3 x 10 <sup>-3</sup>	3 x 10 <sup>-3</sup>	3 x 10 <sup>-3</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>	1 x 10 <sup>-2</sup>
Допуск водяного пара	мбар	33	60	60	60	35	35	35	33	50
Впускное соединение		DN 16 KF	DN 16 KF	DN 16 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 40 KF	DN 40 KF
Выпускное соединение		DN 16 KF	DN 16 KF	DN 16 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 25 KF	DN 40 KF
Уровень шума	дБ (А)	< 40	< 48	< 48	< 48	< 50	< 50	< 50	< 52	< 56
Заполнение маслом	мл	250	530	550	600	1000	800	820	1800	5500
Частота	Гц	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Размеры (Ш/ Г/ В)	мм	330 / 165 / 170	415 / 150 / 235	430 / 150 / 235	445 / 150 / 235	540 / 170 / 260	540 / 170 / 260	540 / 170 / 260	565 / 205 / 296	738 / 280 / 423
Вес	кг	8,0	17,5	19,5	21,5	35,0	37,0	38,0	39,0	83,0
<b>Информация для заказа</b>										
100/115/230В	-	-	322002	322003	322004	322005	322006	322007	-	-
300/400В	-	-	322002-01	322003-01	322004-01	322005-01	322006-01	322007-01	322008	322009
230В		322001	-	-	-	-	-	-	-	-
115В		322001-03	-	-	-	-	-	-	-	-
• Комплект уплотнений		302011	302081	302081	302081	302082	302082	302082	340006	340008
• Сервисный комплект	-	302012-1	302075	302076	302077	302079	302080	302080	340007	340009
<b>Аксессуары</b>										
• Сепаратор AKD (выпуск насоса)		-	320015	320015	320017	320017	320017	320017	-	-
• Сепаратор AKS (впуск насоса)		-	320016	320016	320018	320018	320018	320018	-	-
• Фильтр масляного тумана OME (впуск)		700010	700010	700010	700011	700011	700011	700011	700013	700009
• Комплект адаптеров для лиофилизации	-	330044	330031	330031	330032	330032	330032	330032	-	-

## Chemvac насосы



Характеристики	P 6 Z - 101	P 12 Z - 301	P 23 Z - 301
Количество голов/ступеней	2/2	2/2	2/2
Скорость откачки (м <sup>3</sup> /ч)	5,8	11	21
Скорость откачки (л/мин)	97	183	350
Предельное давление (мбар)	2x10 <sup>-3</sup>	2x10 <sup>-3</sup>	2x10 <sup>-3</sup>
Допуск водяного пара (мбар)	70	80	45
Входное/выходное соединение	DN 16 KF	DN 25 KF	DN 25 KF
Уровень шума (дБ)	50	50	50
Размеры (Ш/ Г/ В) (мм)	500/330/340	590/345/420	590/345/420
Вес (кг)	25,5	42,5	46
<b>Информация для заказа</b>			
230В 50/60Гц	109030	109031	109032

Давление (мбар) / скорость откачки (м<sup>3</sup>/ч) - Диаграммы



## Аксессуары

Описание	Размер	Кат. №
Сепаратор масляного тумана AKD16	DN 16 KF	320015
Сепаратор масляного тумана AKD25	DN 25 KF	320017



Описание	Размер	Кат. №
Впускной конденсатор AKS 16	DN 16 KF	320016
Впускной конденсатор AKS 25	DN 25 KF	320018



Описание	Размер	Кат. №
Фильтр масляного тумана OME10/16	DN 16 KF	700010
Фильтр масляного тумана OME10/25	DN 25 KF	700011



Описание	Размер	Кат. №
Конденсатор SS, водяное охлаждение	SKS 40/25	700066
Конденсатор SS, водяное охлаждение	SKS 40/16	700261



Описание	Размер	Кат. №
Адаптер соединителя шланга SS	DN 16 KF - DN 12	701702
Адаптер соединителя шланга SS	DN 25 KF - DN 20	701704
Адаптер соединителя шланга SS	DN 25 KF - DN 12	710209
Адаптер соединителя шланга SS	DN 16 KF - DN 20	701712-02



Описание	Размер	Кат. №
Тонкая вакуумная адсорбционная ловушка, SOF 16	DN 16 KF	705179
Тонкая вакуумная адсорбционная ловушка, SOF 25	DN 25 KF	705180



Описание	Размер	Кат. №
Выхлопной сепаратор с комплектом масла	DN 16 KF	705181
Выхлопной сепаратор с комплектом масла	DN 25 KF	705182



Описание	Размер	Кат. №
Переходник для шланга Al	DN 16 KF / 16мм I.D. для ПВХ шлангов	710052
Переходник для шланга Al	DN 25 KF / 25мм I.D. для ПВХ шлангов	710053



Описание	Размер	Кат. №
ПВХ армированный шнур Гибкий вакуумный шланг, DN 16	16мм ID, 3,5мм толщина стенки	710058
ПВХ армированный шнур Гибкий вакуумный шкаф, DN 25	25мм ID, 5мм толщина стенки	710059



Описание	Кат. №
Картридж для фильтра масляного тумана, для типа OME 10/16, OME 10/25, AKD 16 и AKD 25	800160
Комплект для слива / замены масла для одно- и двухступенчатых пластинчато-роторных насосов (линия P * Z и P * E)	340003



## Масло

### Labovac

Используйте масла для насосов Welch для сокращения циклов замены масла и максимизации производительности. Гарантия действует только при использовании квалифицированных масел Welch для вакуумных насосов.

Обратите внимание, что для особых применений не все типы масла для вакуумных насосов Welch могут использоваться. Пожалуйста, свяжитесь с местным представителем Welch для получения более подробной информации.

#### Labovac 10 - Минеральное масло

Стандартное масло для одно- и двухступенчатых пластинчато-роторных насосов Welch и Chemvac. Для перекачивания воздуха, инертных газов и благородных газов.

Примечания:

Циклы обслуживания масла можно продлить, используя масляный фильтр.

#### Labovac 13 - Перфторполиэфирное масло

Для перекачивания сильных окислителей, таких как кислород, озон и реактивные вещества (галагены).

Примечания:

Смешивать данное масло с маслами других типов категорически запрещено. Мы рекомендуем заказывать пластинчато-роторный насос непосредственно с этим вакуумным маслом, чтобы обеспечить наилучшую производительность.

#### Labovac 11 - Синтетическое масло

Применяется при высоких рабочих температурах > 100°C, особенно в одноступенчатых пластинчато-роторных насосах для низкого вакуума. Примечания:

Не перекачивайте неорганические кислоты. Предельное давление до 0,5 мбар.

#### Labovac 14 - Полиальфаолефиновое масло

Для перекачки химически инертных постоянных газов - водяного пара и паров растворителя. Улучшенный холодный запуск при низких температурах.

Примечания:

Масляный фильтр настоятельно рекомендуется. Предельное давление до 10<sup>-2</sup> мбар.

#### Labovac 12н - Минеральное масло на парафиновой основе

Для перекачивания воздуха, химически инертных постоянных газов (водяного пара, паров растворителей).

Примечания:

Циклы обслуживания масла можно продлить, используя химический масляный фильтр. Насос должен работать с холодной ловушкой.

#### Цвет масла в вакуумном насосе

Масло вакуумного насоса может быть загрязнено впитываемыми жидкостями и парами. Используйте рекомендованное насосное масло и регулярно меняйте его. Мутное и обесцвеченное масло приведет к преждевременному выходу насоса из строя. Сделайте правильный выбор и регулярно меняйте масло.

Хорошо



Плохо (возможно повреждение насоса)



### Информация для заказа

	Labovac 10 Минеральное масло	Labovac 11 Синтетическое масло	Labovac 12S Минеральное масло на парафиновой основе	Labovac 13 Перфторполиэфир- ное масло	Labovac 14 Полиальфаолефи- новое масло
1 литр (1.1qt)	800122	800125	800128	800131	800135
2 литра (2.1qt)	-	-	-	800132	800136
5 литров (3.5qt)	800120	-	-	800133	800137
10 литров (10.6qt)	800123	800126	800129	800134	800138
20 литров (21.2qt)	800124	800127	800130	-	-
200 литров (1.2ba)	800119	-	-	-	-



## Общие растворители

## Таблица растворителей

В таблице указан необходимый уровень вакуума для испарения при 40 °С.

Растворитель	Формула	Вакуум (мбар) при 40 °С
ацетон	$C_3H_6O$	556
N-амиловый спирт	$C_5H_{12}O$	11
n-пентанол		
бензол	$C_6H_6$	236
бутанол	$C_4H_{10}$	25
трет-бутанол	$C_4H_{10}O$	130
2-метил-2-пропанол		
четырёххлористый углерод	$CCl_4$	271
хлорбензол	$C_6H_5Cl$	36
хлороформ	$CHCl_3$	474
циклогексан	$C_6H_{12}$	235
диэтиловый эфир	$C_4H_{10}O$	вакуум
1,2-дихлорэтан	$C_2H_4Cl_2$	210
1,2-дихлорэтилен (цис)	$C_2H_2Cl_2$	479
1,2-дихлорэтилен (транс)	$C_2H_2Cl_2$	751
диизопропиловый эфир	$C_6H_{14}O$	375
диоксан	$C_4H_8O_2$	107
ДМФА (диметилформамид)	$C_3H_7NO$	11
спирт	$C_2H_6O$	175
этилацетат	$C_4H_8O_2$	240
гептан	$C_7H_{16}$	120
гексан	$C_6H_{14}$	335
изопропанол	$C_3H_8O$	137
изоамиловый спирт	$C_5H_{12}O$	14
3-метил-1-бутанол		
метилэтилкетон	$C_4H_8O$	243
метанол	$CH_4O$	337
метиленхлорид, дихлорметан	$CH_2Cl_2$	вакуум
пентан	$C_5H_{12}$	вакуум
n-пропиловый спирт	$C_3H_8O$	67
пентахлорэтан	$C_2HCl_5$	13
1,1,2,2, тетрахлорэтан	$C_2H_2Cl_4$	35
1,1,1, трихлорэтилен	$C_2H_3Cl_3$	300
тетрахлорэтилен	$C_2Cl_4$	53
толуол	$C_7H_8$	77
трихлорэтилен	$C_2HCl_3$	183
вода	$H_2O$	72
ксилол	$C_8H_{10}$	25

## Руководство по ремонту / гарантии

---

### Все возвраты

#### – Гарантия и отсутствие гарантии

Номер разрешения на возврат (RA) требуется для всех возвратов. Товар возвращается без подтверждения в RA.

1.

Посетите [www.ilmvac.com](http://www.ilmvac.com), чтобы получить форму запроса на возврат (отчет о повреждении). Используйте эту форму, чтобы перечислить все химические вещества, которыми может быть загрязнено оборудование. Эта информация необходима для безопасности ремонтного персонала. Разрешение на возврат не может быть выдано до тех пор, пока Welch не оценит риск заражения.

2.

После проверки формы запроса на возврат отдел ремонта Welch предоставит вам номер RA и инструкции по доставке.

3.

Необходимо обеззараживать оборудование, как указано, и упаковать его подходящим образом для транспортировки. Ответственность за ущерб, вызванный неправильной упаковкой оборудования, несет заказчик. Застрахуйте оборудование от потери или повреждения. Видно напишите номер RA на внешней стороне упаковки и снова на упаковочном листе внутри. Пожалуйста, включите копию формы запроса на возврат вместе с пакетом. Отправьте оборудование по адресу, указанному отделом ремонта.

За негарантийные возвраты и ремонт Заказчик оплачивает транспортные расходы в Welch и обратно; транспортные расходы должны быть предварительно оплачены. В дополнение к номеру RA, для всех платных ремонтов требуется заказ на поставку для проведения повторной работы. На все платные ремонты предоставляется 90-дневная гарантия. Номинальная плата устанавливается для оборудования, которое проверено, но не отремонтировано по усмотрению Заказчика.

Для гарантийного возврата и ремонта транспортные расходы компании Welch предварительно оплачиваются заказчиком; Welch оплачивает расходы по возврату груза. Пожалуйста, объясните наблюдаемые проблемы с производительностью в форме запроса на возврат вместе с деталями покупки. На ваш продукт Welch предоставляется гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления; гарантийные обязательства принимаются во время осмотра на вашем ремонтном предприятии Welch.