



Система сухих спиральных вакуумных насосов IDP Agilent

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЗАКАЗЧИКОВ В ВАКУУМНЫЕ ИННОВАЦИИ



Agilent Technologies

ЕДИНСТВЕННАЯ СЕРИЯ БЕЗОТКАЗНЫХ СПИРАЛЬНЫХ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ, ДОСТОЙНЫХ НОСИТЬ МАРКУ AGILENT

Любой продукт, чтобы получить право НОСИТЬ МАРКУ Agilent, должен соответствовать высоким стандартам качества и производительности.

Именно поэтому работа над повышением безотказности вакуумной техники заняла некоторое время. Мы наблюдали и прислушивались... исследуя сложности, возникающие в рабочем процессе, опираясь на глубокие технические знания. И шаг за шагом *цели наших заказчиков* становились *нашими целями*: снижение времени простоя, поддержание безопасной рабочей среды и создание наиболее чистой и сухой вакуумной линии.

Результатом стало НОВОЕ семейство сухих спиральных вакуумных насосов Agilent

Это не просто чистая, компактная альтернатива традиционным насосам с масляным уплотнением: спиральные вакуумные насосы Agilent несут в себе дух инноваций бренда и являются результатом наших совместных усилий претворить в жизнь идеи, способные кардинальным образом изменить всю отрасль.



Принцип работы спирального механизма

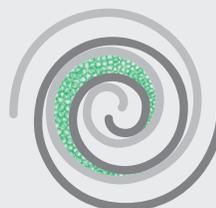
Насосы IDP Agilent создают вакуум с помощью простого механизма двойных спиралей, в котором одна вложенная спираль вращается в другую, создавая движущиеся зоны захваченного газа. После поступления газа в спиральную систему по периметру он перемещается и сжимается по направлению к сердечнику, откуда он выводится.



Газ поступает в спиральную систему



Газ перемещается и...



...сжимается по направлению к сердечнику



Газ выводится через сердечник

Действительно ли спиральные вакуумные насосы Agilent являются сухими?

Да. И ведь именно это так важно, когда речь идет об исследовательской работе и промышленном использовании.

Более высокие рабочие характеристики, чем у насосов аналогичного размера

Изолированные сухие насосы (IDP) быстро выполняют откачку для снижения базовых давлений, максимально повышая производительность турбонасоса и надежность системы.

Повышенная чистота окружающей среды в лаборатории — и за ее пределами

В спиральных вакуумных насосах не используется масло, склонное к разливу, утечкам и попаданию в вакуумную систему. В них также исключается риск загрязнения углеводородами в вакуумной системе. И что, возможно, еще более важно, спиральные вакуумные насосы IDP снижают загрязнение воздуха, воды и почвы.

Меньше время простоя, ниже эксплуатационные расходы

В отличие от традиционных насосов, требующих долгих часов запланированного обслуживания, спиральные вакуумные насосы IDP нуждаются лишь в простой замене уплотнений, занимающей около 15 минут. И даже эта процедура может выполняться нечасто, поскольку прочные торцевые уплотнители отличаются надежностью — срок их службы достигает 3 лет.

В сухих спиральных вакуумных насосах исключается необходимость пополнения масла, его замены и утилизации отработанного масла, уже не говоря о риске заклинивания насоса. Более того, можно не беспокоиться об утечках/разливах масла и опасной утилизации отработанного масла.

Простая установка и интегрирование

Благодаря небольшой занимаемой площади, малому весу и минимальным требованиям к электропитанию, насосы IDP подходят для систем любой конструкции. Они незначительно нагружают системы обеспечения, не требуют нестандартных напряжений и подходят для использования в закрытых шкафах. Также в спиральных вакуумных насосах используются стандартные шнуры электропитания, не смонтированные жестко с двигателем.

Приятный рабочий день

Инновационная спиральная конструкция уменьшает шум и вибрацию без использования звукоизоляционного корпуса. Кроме того, не выводится углеводород и не требуется применение фильтра для поглощения масляного тумана.



Инновационная герметичная конструкция

В насосах IDP подшипники и двигатель полностью изолируются от вакуумного пространства, что предотвращает протечки и обеспечивает восстановление рабочих газов.



Замена торцевого уплотнителя IDP-3 отличается быстротой и легкостью.

Убедитесь в простоте замены торцевых уплотнителей:

www.agilent.com/chem/idpscrollpumps

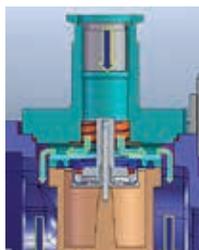
ЧИСТОТА. БЕСШУМНОСТЬ. НАДЕЖНОСТЬ. БЕЗ МАСЛА.

Основные параметры конструкции спирального вакуумного насоса IDP

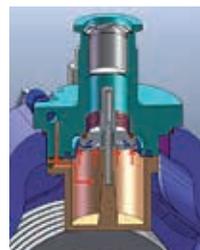
Безопасный встроенный запорный клапан предотвращает случайное загрязнение

Этот дополнительный клапан защищает от обратной миграции и внезапного сброса вакуума. Он установлен внутри модуля, не увеличивая высоту испарителя насоса. Ниже представлен его принцип работы.

- При нормальных условиях пружина удерживает входной клапан открытым.
- При потере мощности выполняется продувка электромагнитного клапана через небольшую камеру под клапаном, закрывающую входной клапан (приблизительно в течение 20 миллисекунд).
- После восстановления мощности электромагнитный клапан закрывается, насос выполняет откачку, а входной клапан открывается (приблизительно 10–30 секунд).



При создании вакуума в насосе входной клапан открывается



При продувке насоса входной клапан закрывается

Восстановление рабочих газов и предотвращение утечек токсичных газов

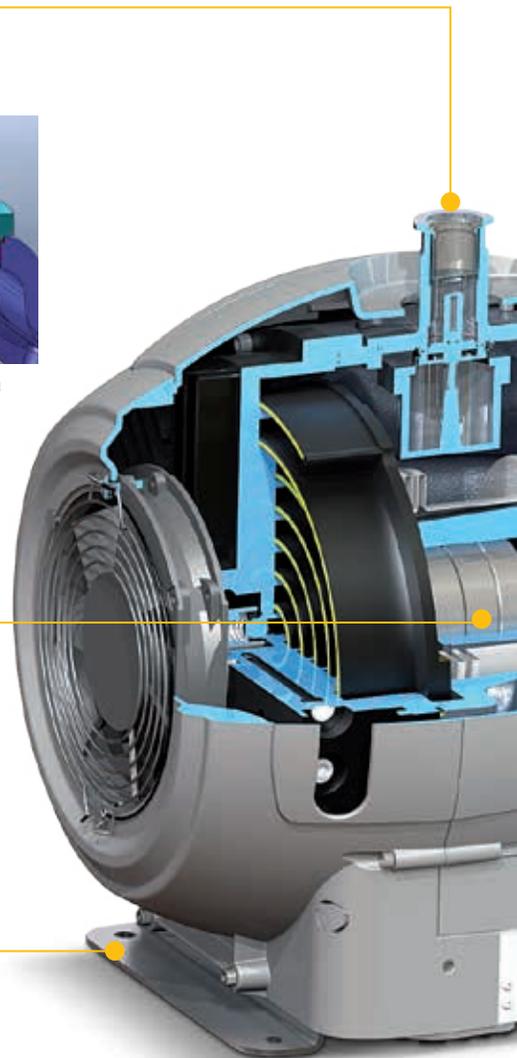
Спиральные вакуумные насосы IDP Agilent отличаются герметичной конструкцией, в которой двигатель и подшипники расположены за пределами вакуумной области при атмосферном давлении, что полностью изолирует все качаемые газы. Эта система, закрытая от входа до выхода, особенно хорошо подходит для методик с рециркуляцией инертных газов и гелия.

Защита системы от повреждений, связанных с вибрацией

Встроенная виброизоляционная опора спирального вакуумного насоса IDP-15 гасит вибрацию модуля и изолирует двигатель с вибрирующей спиралью от монтажных кронштейнов.



Виброизоляторы



IDP-15

Герметичная конструкция насосов IDP исключает риск попадания нерабочих газов в вакуумную линию.

Бесшумность

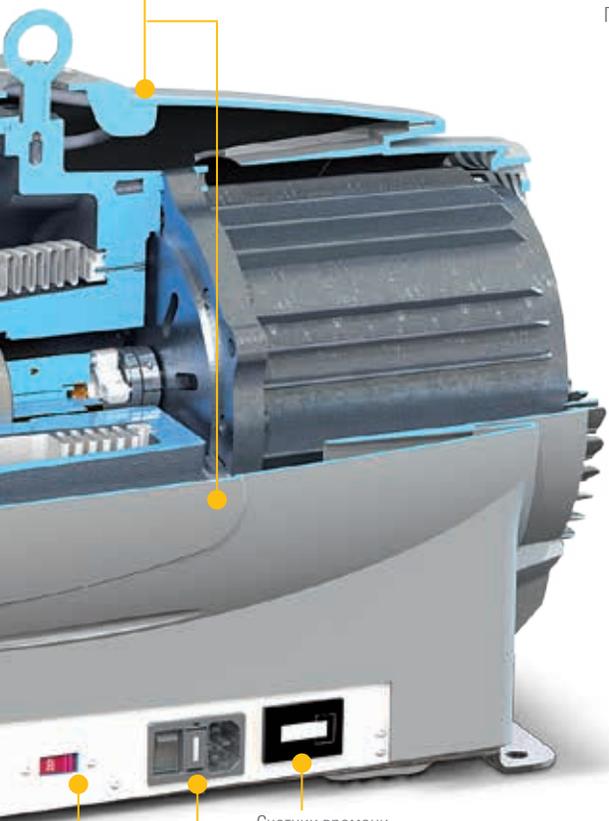
При создании модуля спирального вакуумного насоса IDP специалисты компании Agilent консультировались с экспертами по уровню шума для обеспечения бесшумности работы. Стоит лишь сравнить работу спиральных вакуумных насосов IDP с окружающими нас звуками.

Шум	дБА
Бензопила/раскат грома	120
Гудок машины (1 м)/живая рок-музыка	110
Газонокосилка/взлет самолета (1 км)	100
Мотоцикл (на расстоянии 8 м)	90
Товарный поезд (25 м)/миксер	80
Машины на шоссе/пылесос	70
Кондиционер воздуха (30 м)/шум офиса	60
Спиральный вакуумный насос IDP-7 Agilent	52
Разговор дома	50
Общественная библиотека	40



Наружный кожух действует в качестве шумоподавителя

При добавлении каждых 10 дБА уровень шума увеличивается в два раза.



Переклю­чател­ь вы­сокого/ни­зкого на­пряже­ния

Вы­клю­чател­ь мо­дуля пи­та­ния

Сче­тчик вре­мени

ОБСЛУЖИВАНИЕ НАСОСА МЕНЕЕ ЧЕМ ЗА 15 МИНУТ



Конструкция с односторонней спиралью означает, что при замене торцевых уплотнителей необходимо только снять зафиксированную спираль. Эту процедуру можно выполнить за 15 минут, используя лишь два основных инструмента. Даже с такой простой конструкцией спиральные вакуумные насосы IDP Agilent достигают предельного низкого давления 10 мм рт. ст.

Видеоматериалы демонстрируют простоту замены торцевых уплотнителей:

www.agilent.com/chem/idp3

Двигатель с фиксированной скоростью обеспечивает эксплуатацию по всему миру

Двигатели насосов IDP Agilent (IDP-3, -7, -15) поддерживают следующие однофазные рабочие напряжения:

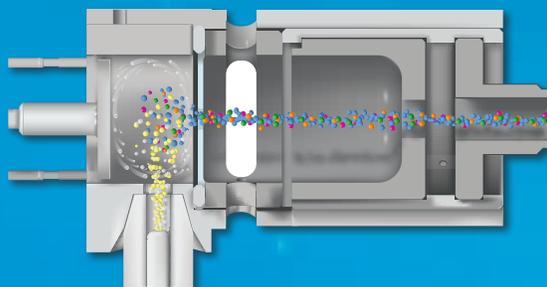
- 100 В, 50/60 Гц
- 115 В, 60 Гц
- 220–230 В, 50/60 Гц
- 24 В пост. тока (только IDP-3)

Кроме того, простой переключатель позволяет переходить с высокого на низкое напряжение и наоборот.

РАСШИРЕННЫЙ ДИАПАЗОН СКОРОСТЕЙ ОТКАЧКИ ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОВЫЕ МЕТОДИКИ

Создание моделей спиральных вакуумных насосов IDP-10 и IDP-7 позволяет распространить качество и эффективность оборудования Agilent и на такие методики, как сублимационная сушка, манипуляционная ручная камера, пробоподготовка, растровые электронные микроскопы и пр. Они также идеально подходят для методик с применением турбонасоса и загрузочного шлюза.

И что самое важное, весь диапазон скоростей откачки также позволяет оптимизировать конфигурацию системы для обеспечения максимальной производительности при минимальных затратах.



Масс-спектрометрия

- Без масла: без сложного технического обслуживания и риска загрязнения.
- Запорный клапан испарителя обеспечивает защиту системы.
- Бесшумная работа — не требуется шумопоглощающего кожуха.



Пробоподготовка

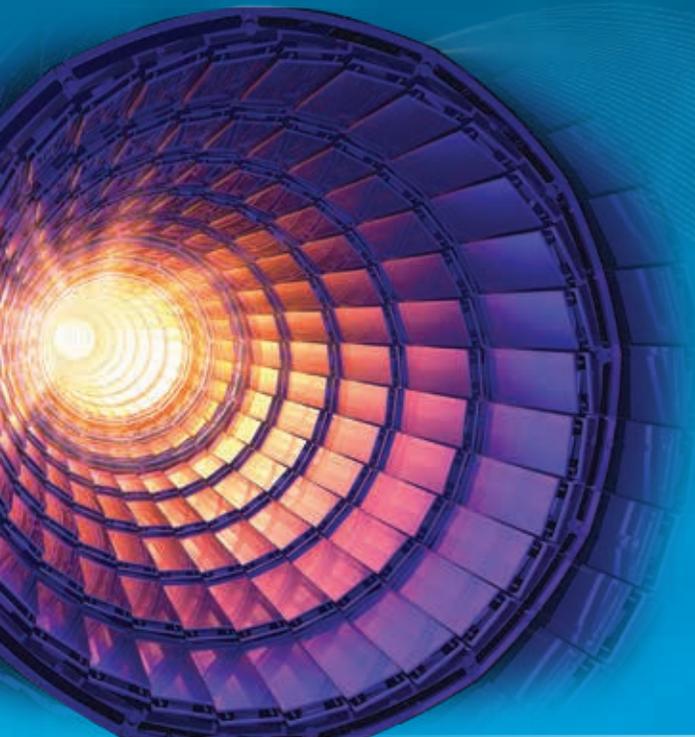
- Защита подшипников делает возможным применение с летучими растворителями.
- Чистая вакуумная линия без масла.
- Бесшумность.
- Продолжительный интервал между циклами технического обслуживания.



Электронная микроскопия

- Незначительная вибрация: без влияния на прибор.
- Без масла: без сложного технического обслуживания и риска загрязнения.
- Запорный клапан испарителя обеспечивает защиту системы.
- Бесшумная работа — не требуется шумопоглощающего кожуха.





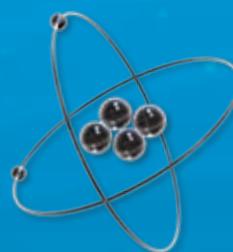
Научно-исследовательская работа

- Без масла: без сложного технического обслуживания и риска загрязнения.
- Запорный клапан испарителя обеспечивает защиту системы.
- Бесшумная работа обеспечивает комфорт персонала.
- Продолжительный интервал между циклами технического обслуживания.



Манипуляционная ручная камера

- Защита подшипников обеспечивает высокую устойчивость к водяным парам.
- Бесшумная работа обеспечивает комфорт персонала.
- Продолжительный интервал между циклами технического обслуживания.



Рециркуляция гелия

- Чистая вакуумная линия без масла, без тяжелого технического обслуживания, без риска загрязнения.
- Продолжительный интервал между циклами технического обслуживания.
- Герметичная конструкция гарантирует отсутствие утечек.

Сублимационная сушка

- Защита подшипников обеспечивает высокую устойчивость к водяным парам.
- Бесшумная работа обеспечивает комфорт персонала.
- Продолжительный интервал между циклами технического обслуживания.



ПРИНЦИП ВЫБОРА СУХОГО СПИРАЛЬНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА IDP AGILENT

Это краткое руководство со скоростью откачки, базовым давлением и характеристиками двигателя, подходящими для применяемых методик поможет в выборе насоса IDP Agilent.

Модель IDP	Скорость откачки		Базовое давление	Мощность двигателя/ рабочее напряжение
IDP-3 	60 Гц/24 В пост. тока 60 л/мин 3,6 м ³ /ч	50 Гц 50 л/мин 3,0 м ³ /ч	60 Гц/24 В пост. тока 3,3 x 10 ⁻¹ мбар 2,5 x 10 ⁻¹ мм рт. ст.	50 Гц 3,3 x 10 ⁻¹ мбар 2,5 x 10 ⁻¹ мм рт. ст. 0,16 HP (120 Вт)/ 100–120, 200–240 В перем. тока
НОВИНКА! IDP-7 	60 Гц 152 л/мин 9,1 м ³ /ч	50 Гц 120 л/мин 7,2 м ³ /ч	60 Гц 2,6 x 10 ⁻² мбар 2,0 x 10 ⁻² мм рт. ст.	50 Гц 4,0 x 10 ⁻² мбар 3,0 x 10 ⁻² мм рт. ст. 0,38 HP (300 Вт)/ 100–120, 200–240 В перем. тока
НОВИНКА! IDP-10 	50 Гц или 60 Гц при полной скорости откачки (заводская настройка) 170 л/мин 10,2 м ³ /ч		50 Гц или 60 Гц при полной скорости откачки (заводская настройка) 2,0 x 10 ⁻² мбар 1,5 x 10 ⁻² мм рт. ст.	0,5 HP (350 Вт)/ 100–127, 200–240 В перем. тока
IDP-15 	60 Гц 256 л/мин 15,4 м ³ /ч	50 Гц 214 л/мин 12,8 м ³ /ч	60 Гц 1,3 x 10 ⁻² мбар 1,0 x 10 ⁻² мм рт. ст.	50 Гц 1,3 x 10 ⁻² мбар 1,0 x 10 ⁻² мм рт. ст. 0,75 HP (560 Вт)/ 100–115, 220-230 В перем. тока

Добавление входного запорного клапана необходимо в случае...



Обычные применения	Эта модель подходит, если...
<ul style="list-style-type: none"> • Течеискатели • ГХ-МС • Рециркуляция гелия 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходим самый легкий и компактный форвакуумный насос. • Необходимо встроить насос в прибор. • Нужен привод 24 В.
<ul style="list-style-type: none"> • Вакуумные термостаты • Рециркуляция гелия • Высоковакуумный насос • Обычный лабораторный вакуум 	<ul style="list-style-type: none"> • Требуется чуть более высокая скорость откачки, но в компактном настольном насосе. • Необходимо работать с водяным паром.
<ul style="list-style-type: none"> • Приборы для микроскопии • Приборы для анализа поверхности • Рециркуляция гелия • Нанесение тонких пленок 	<ul style="list-style-type: none"> • Требуется гарантия универсальной производительности насоса при любых входных частотах. • Необходимо удаленное управление скоростью или включением/выключением.
<ul style="list-style-type: none"> • Обычный лабораторный вакуум • Нанесение тонких пленок • Светодиоды, производство лампочек 	<ul style="list-style-type: none"> • Требуется максимально тихий насос. • Необходима минимальная вибрация на входе. • Нужно откачать большую камеру.
<ul style="list-style-type: none"> • Оборудование • Физика лучей и частиц • Совместно с турбонасосом 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо защитить систему и высоковакуумный насос в случае потери мощности. • Требуется изолировать вход насоса во время турбулентной остановки и запуска.



НОВИНКА! IDP-10

IDP-15



297 x 260 x 420 мм (11,7 x 10,05 x 16,54 дюйма)

364 x 333 x 485 мм (14,3 x 13,1 x 19,1 дюйма)

170 л/мин (10,2 м³/ч)
при полной скорости откачки

60 Гц: 256 л/мин (15,4 м³/ч)
50 Гц: 214 л/мин (12,8 м³/ч)

2,0 x 10⁻² мбар (1,5 x 10⁻² мм. рт. ст.)

1,33 x 10⁻² мбар (1 x 10⁻² мм. рт. ст.)

В диапазоне от 63,33 Гц: 1900 об/мин (заводская настройка)
до 45 Гц: 1350 об/мин

60 Гц: 1 725 об/мин
50 Гц: 1 450 об/мин

24,74 кг (54,5 фунта)

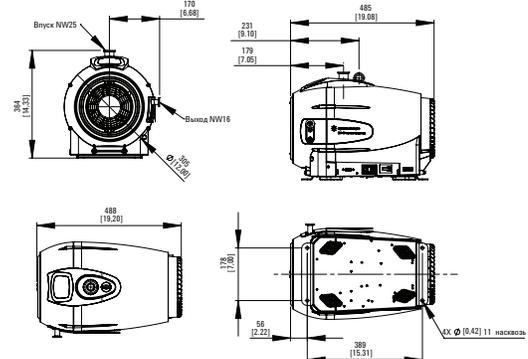
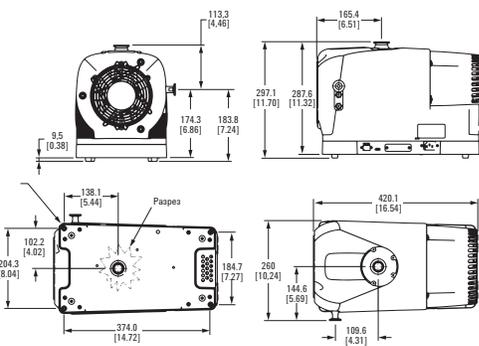
34 кг (75 фунтов)

28,1 кг (62 фунта)

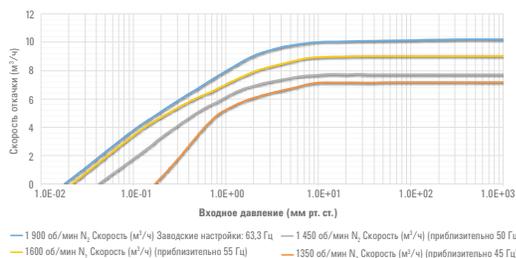
45 кг (100 фунтов)

53 дБ +/- 2 дБ (А)

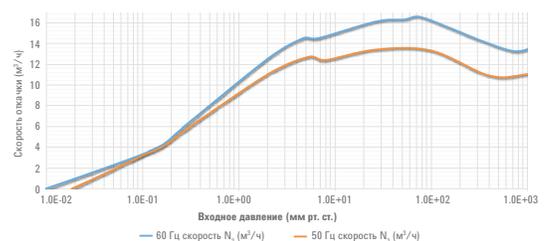
50 дБ +/- 2 дБ (А)



Скорость откачки воздуха/азота IDP-10



Скорость откачки воздуха/азота IDP-15



СВЕДЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ЗАКАЗА

IDP-3



Описание

IDP-3, 1ф, 220 В, 50/60 Гц

IDP-3, 1ф, 115 В, 60 Гц

IDP-3, 1ф, 100 В, 50/60 Гц

IDP-3, 24 В пост. тока

Каталожный номер

IDP3A01

IDP3B01

IDP3C01

IDP3D01

С входным запорным клапаном

IDP-3, 1ф, 220 В, 50/60 Гц

IDP-3, 1ф, 115 В, 60 Гц

IDP-3, 1ф, 100 В, 50/60 Гц

IDP-3, 24 В пост. тока

IDP3A21

IDP3B21

IDP3C21

IDP3D21

Каталожные № запасных деталей

Набор для замены торцевых уплотнителей IDP-3

IDP3TS

Каталожные № вспомогательных компонентов

Набор выходных глушителей

EXSLRIDP3

Ловушка на входе

SCRINTRPNW16

Набор виброизоляторов

IDP3VIBISOKIT

IDP-7



Описание

IDP-7

IDP-7 с входным запорным клапаном

Каталожный номер

X3807-64000

X3807-64010

Каталожные № запасных деталей

Набор для замены торцевых уплотнителей IDP-7/10

X3807-67000

Каталожные № вспомогательных компонентов

Набор выходных глушителей

X3807-68003

Набор для промывки

X3807-68004

Набор газового балласта

X3807-68008

Ловушка на входе

SCRINTRPNW25

Набор виброизоляторов

SH110VIBISOKIT



IDP-10



Описание

IDP-10

IDP-10 с входным запорным клапаном

Каталожный номер

X3810-64000

X3810-64010

Каталожные № запасных деталей

Набор для замены торцевых уплотнителей IDP-7/10

X3807-67000

Каталожные № вспомогательных компонентов

Набор выходных глушителей

X3807-68003

Набор для промывки

X3807-68004

Набор газового балласта

X3807-68008

Ловушка на входе

SCRINTRPNW25

Набор виброизоляторов

SH110VIBISOKIT

IDP-15



Описание

IDP-15

IDP-15 с входным запорным клапаном

Каталожный номер

X3815-64000

X3815-64010

Каталожные № запасных деталей

Набор для замены торцевых уплотнителей IDP-15

X3815-67000

Каталожные № вспомогательных компонентов

Набор выходных глушителей

EXSLRSH110

Набор для промывки

X3807-68004

Набор газового балласта

X3807-68008

Ловушка на входе

SCRINTRPNW25

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Технические характеристики — сухой односпиральный герметичный вакуумный насос IDP

Среда	Без вызывающих коррозию, взрывоопасных и образующих микрочастицы газов
Максимальное входное давление	1,0 атмосферы (0 фунтов/кв. дюйм (изб.))
Рекомендуемое максимальное входное давление	200 мбар (150 мм рт. ст.)
Максимальное выходное давление	IDP-3 и IDP-15: 1,4 атмосферы (6,5 фунтов/кв. дюйм (изб.)) IDP-7 и IDP-10: 1,34 атмосферы (5 фунтов/кв. дюйм (изб.))
Входное соединение	IDP-3: NW16 IDP-7, IDP-10, IDP-15: NW25
Выходное соединение	IDP-3: внутренняя резьба 0,25 дюйма, Национальный стандарт трубной резьбы; установлен штуцер для шланга 10 мм IDP-7 и IDP-10: NW16 IDP-15: внутренняя резьба 0,25 дюйма, Национальный стандарт трубной резьбы (имеется адаптер NW16)
Газовый балласт	IDP-3, IDP-7 и IDP-10: внутренняя резьба 0,25 дюйма, Национальный стандарт трубной резьбы (поставляется с установленной пробкой порта газового балласта; имеется спеченный фильтр 20 мкм) IDP-15: внутренняя резьба 0,25 дюйма, Национальный стандарт трубной резьбы (два положения)
Работа с водяным паром посредством Рнеигор 6602 (максимум)	IDP-7 и IDP-10: 120 грамм/ч IDP-15: 235 грамм/ч
Рабочая температура окружающей среды	5–40 °C (41–104 °F)
Температура хранения	-20–60 °C (-4–140 °F)
Тепловая защита двигателя	Автоматическая защита двигателя
Система охлаждения	Воздушное охлаждение
Коэффициент стока (при плотно закрытом выходе)	$< 1 \times 10^{-6}$ sccs (1×10^{-6} мбар·л/с)
Уровень вибрации на входе (согласно ISO 10816-1)	IDP-3: 5 ммс ⁻¹ среднеквадратичное значение IDP-7 и IDP-10: 7 ммс ⁻¹ среднеквадратичное значение IDP-15: < 9 ммс ⁻¹ среднеквадратичное значение
Таймер	Имеется комплексный таймер
Излучение и отсутствие чувствительности	EN61236-1: 2013 в качестве устройства класса А
Безопасность	EN/IEC 61010 3-й выпуск, сертифицировано
Относительная влажность окружающей среды	от 5 до 90% (без конденсации)
Установка	Использование в помещении, категория установки II, степень загрязнения 2
Высота над уровнем моря	2000 м (6562 фута)

Примечание. Подробные технические характеристики каждой модели представлены на страницах 10–11

БОЛЬШЕ ВАКУУМНОЙ ТЕХНИКИ ОТ AGILENT

Помимо выпуска высокотехнологичных сухих спиральных вакуумных насосов компания Agilent предлагает и другие решения для поддержания работы лаборатории на высоком уровне производительности



Турбомолекулярные насосы TwisTorr FS

Отличаясь превосходными рабочими характеристиками вакуумной системы, это насосы обеспечивают:

- бесшумную работу с незначительными вибрациями;
- устойчивый уровень шума и вибрации во времени;
- простую интеграцию системы;
- качество и надежность Agilent.



Измерение вакуума в научных исследованиях и промышленности

Высокоэффективный и высокопроизводительный элемент управления штативами вакуумметров XGS-600 обеспечивает гибкий и экономичный мониторинг и управление несколькими форвакуумными, высоковакуумными и сверхвысоковакуумными вакууметрами в стандартной полуштативной упаковке.



Течеискатели VS

Простота эксплуатации с помощью двух кнопок в сочетании с интеллектуальной системой делает наши течеискатели VS прекрасным выбором для работы на производстве и исследовательской деятельности. Кнопки пуска и продувки обеспечивают простоту эксплуатации изо дня в день. Наши детекторы отличаются точностью, надежностью и простотой в использовании.



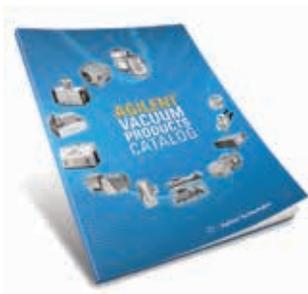
Обучение вакуумной технологии и работе с течеискателями

С момента изобретения сверхвысоковакуумного насоса Vaclon более 60 лет назад компания Agilent (с приобретением Varian) заняла лидирующую позицию в вакуумной технологии и производстве течеискателей. Наша знаменитая программа обучения предлагает вебинары, семинары, многодневные курсы и занятия по месту работы. Преподаватели являются экспертами, обладающими богатом опытом инструктажа в широком диапазоне этих технологий.



Насосы Vaclon

Новое творение изобретателя ионных насосов, VIP200 является первым ионным насосом, обеспечивающим максимальную скорость откачки при низком давлении в диапазоне 10-8 мбар.



Вакуум за гранью технических характеристик

После включения в свой состав компании Varian Agilent Technologies предлагает полный спектр вакуумных техник для научных исследований и промышленного использования. Agilent имеет уникальный опыт реализации методик, технической поддержки, разработки систем и обучения, что позволяет внедрять превосходную вакуумную технику в оптимизированные системы с применением вакуума.

Подробности по ссылке: www.agilent.com/chem/vacuum

Подробнее о сухих спиральных вакуумных насосах IDP

www.agilent.com/chem/idpscrollpumps

Поиск центров по работе с заказчиками Agilent
в вашем регионе

www.agilent.com/chem/contactus

Россия

Бесплатный звонок: 1-800-882-7426

vpl-customerservice@agilent.com

Европа

Бесплатный звонок: 00 800 234 234 00

vpt-customerservice@agilent.com

Азиатско-Тихоокеанский регион

inquiry_lsca@agilent.com

Только для исследовательских целей.
Не для использования в диагностических процедурах.
Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2017
Напечатано в США 7 марта 2017 г.
5991-7583RU