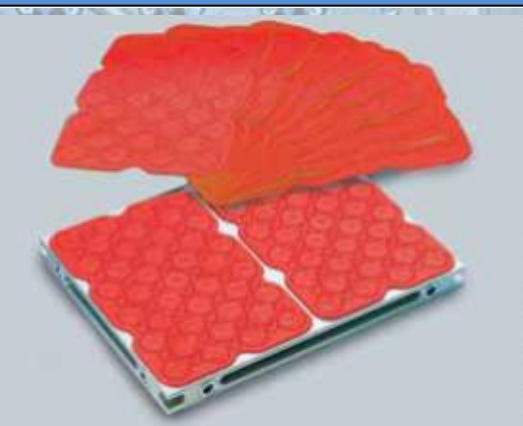


ТЕХНОЛОГИЯ ВАКУУМНОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ

Каталог 2014 ^{E03}



МЕТСТАН
СЕРВИС
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БОЛЕЕ 10 ЛЕТ НА РЫНКЕ
100% КАЧЕСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК ГАРАНТИРОВАН

+38 (061) 214 68 88; +38 (098) 698 00 88
metstanservice@gmail.com
www.metstan.com.ua



Инновационные системы закрепления

- Технология производства и измерения
- Новые технологии
- Исследования и разработка





Witte Gerätebau

Компания Witte была основана в 1969 году и изначально производила сложные, высокоточные детали для аэрокосмической сферы. Сегодня Witte стала ведущим производителем систем зажимных устройств и датчиков для различных применений.

Почти все ведущие компании автомобильной и авиационной сферы теперь полагаются на технологию Witte, с целью поддержания высокого качества их производственного процесса.





Сертификация

Witte Gerätebau KG сертифицировано согласно

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 9100
- QSF-A (аэрокосмические поставщики)



Введение	2
• Бизнес-операции, вакуумные системы закрепления	
Witte VAC-MAT™	10
• Система закрепления, элементы	
Решетчатые зажимные приспособления .	16
• Модульные зажимные приспособления, стартовый комплект	
Желобковые зажимные приспособления .	24
• Модульные и стандартные зажимные приспособления, стартовый комплект	
Микропористые зажимные приспособления	34
• Зажимные приспособления Metapor, стандартные и специальные конструкции	
Перфорированные решетчатые зажимные приспособления	44
• На заказ	
Vilmill	46
• Фольга на флисе для перфорированных решетчатых зажимных приспособлений	
Вакуумная система FLIP-POD™	48
• Элементы, комплекты	
Вакуумные зажимные приспособления для 3D деталей	56
• Примеры	
Вакуумные системы	58
• Для процессов измерения	
Подача вакуума	64
• Насосы, установки, рабочие станции	
Сепараторы для отделения жидкости	78
• Ручной, автоматический	
Вакуумные стартовые комплекты	80
• Универсальные, решетчатые и желобковые	
Вспомогательное оборудование, запасные части	84
• Маты, уплотнения, шланг, фильтры, клапаны и т.д.	
Metapor	96
• Пористый алюминий	
Ice Vice	102
• Технология закрепления заморозкой	
Witte Weiguss	104
• Технология замыкания форм	
Специальные зажимные решения	106
• Примеры	
Индекс	113

Бизнес-операции Witte Gerätebau Barskamp KG

Почему вы должны выбрать вакуумные системы Witte?

Принимая решение о применении системных решений Witte, вы принимаете решение на будущее и сокращаете инвестиции по каждому дальнейшему проекту, связанному с применением насосов и креплений.

Эти системы установлены и признаны во многих различных применениях и сферах

Полный комплекс подходящих зажимных деталей от 10 мм² до 100 мм²

Все виды поверхностей закрепления (Т-образные желоба, желоба, макро и микро отверстия и т.д.)

В наличии есть большой выбор насосов и установок (расходомер Вентур, лопастные насосы, компрессоры)

От изделий по каталогу быстрой доставки до полустандартных и сложных индивидуальных заказов зажимных систем

Постоянные новые и дополнительные разработки

www - Witte worldwide

Мы решаем проблемы наших клиентов в любое время, когда они возникают. Наша сеть продаж и обслуживания гарантирует поддержку по всему миру. Компании Witte и дочерние компании в Сингапуре, Мексике и США, а также долгосрочные партнеры во всех крупных промышленно развитых странах обеспечивают такой же высокий уровень обслуживания по всему миру.

www - Witte worldwide:

Планирование

Управление проектом



Witte Мир
креплений:

Исследования/Проектирование

Производство

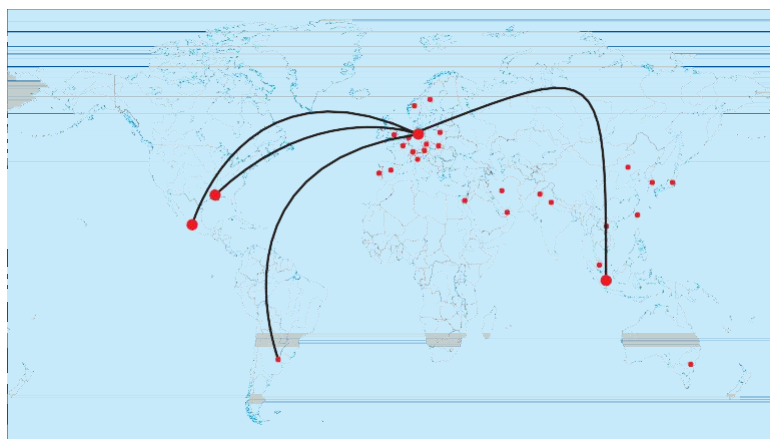
Сборка/Настройка

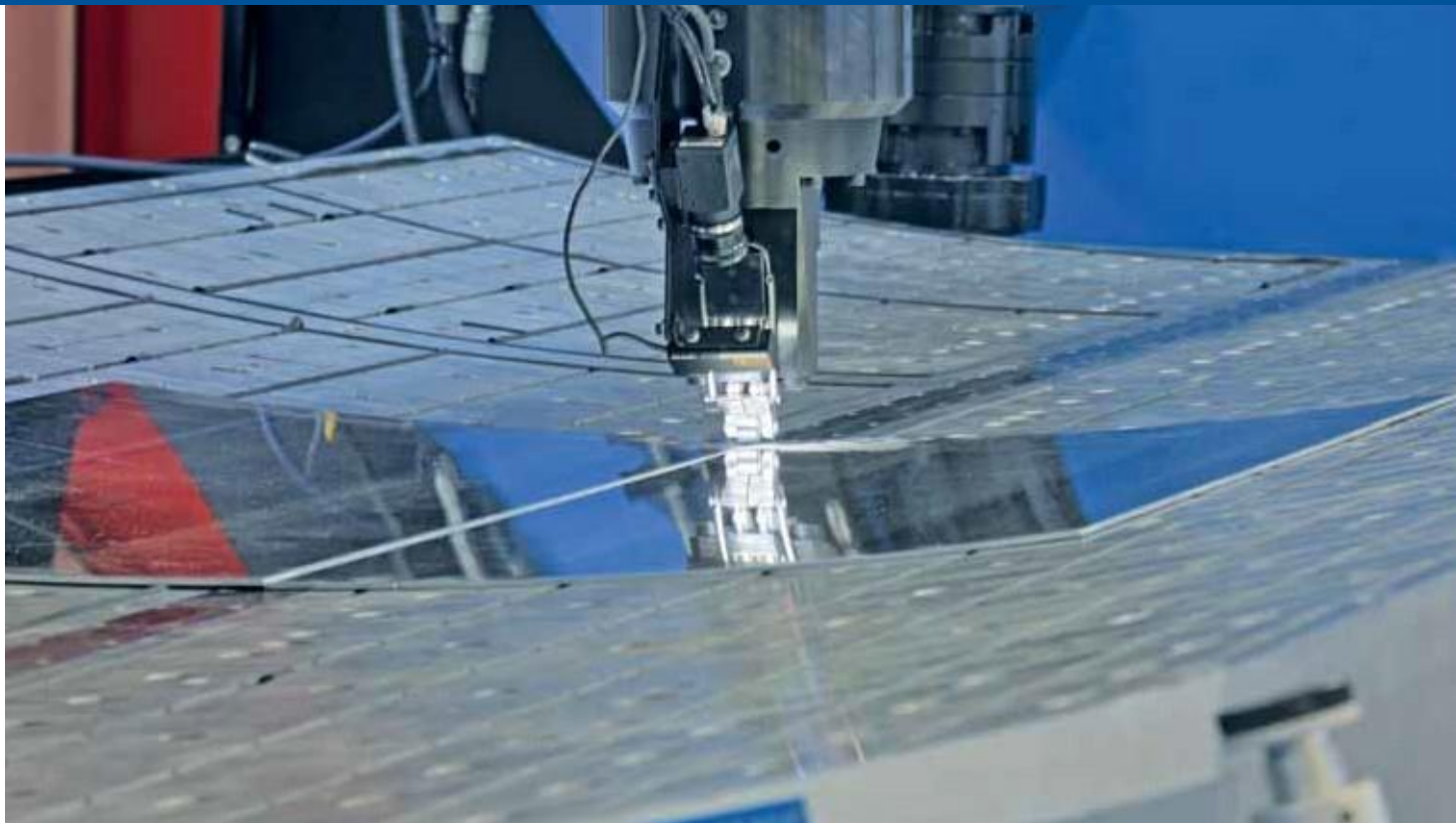
Документация/Установка

Техническое обслуживание/Послепродажное обслуживание

Независимо от того, какие у вас требования и индивидуальное применение, Witte предлагает вам правильное техническое и экономичное решение.

- Поскольку все делается под одной крышей, трудоемкие интерфейсы и неизбежные расходы, вытекающие из совмещения, равномерно распределяются.
- Международная сеть продаж и обслуживания через собственных дочерних и региональных партнеров.
- Опытные проектные команды с достаточными знаниями практически всех стандартов автомобильной промышленности и их соответствующие партнеры.





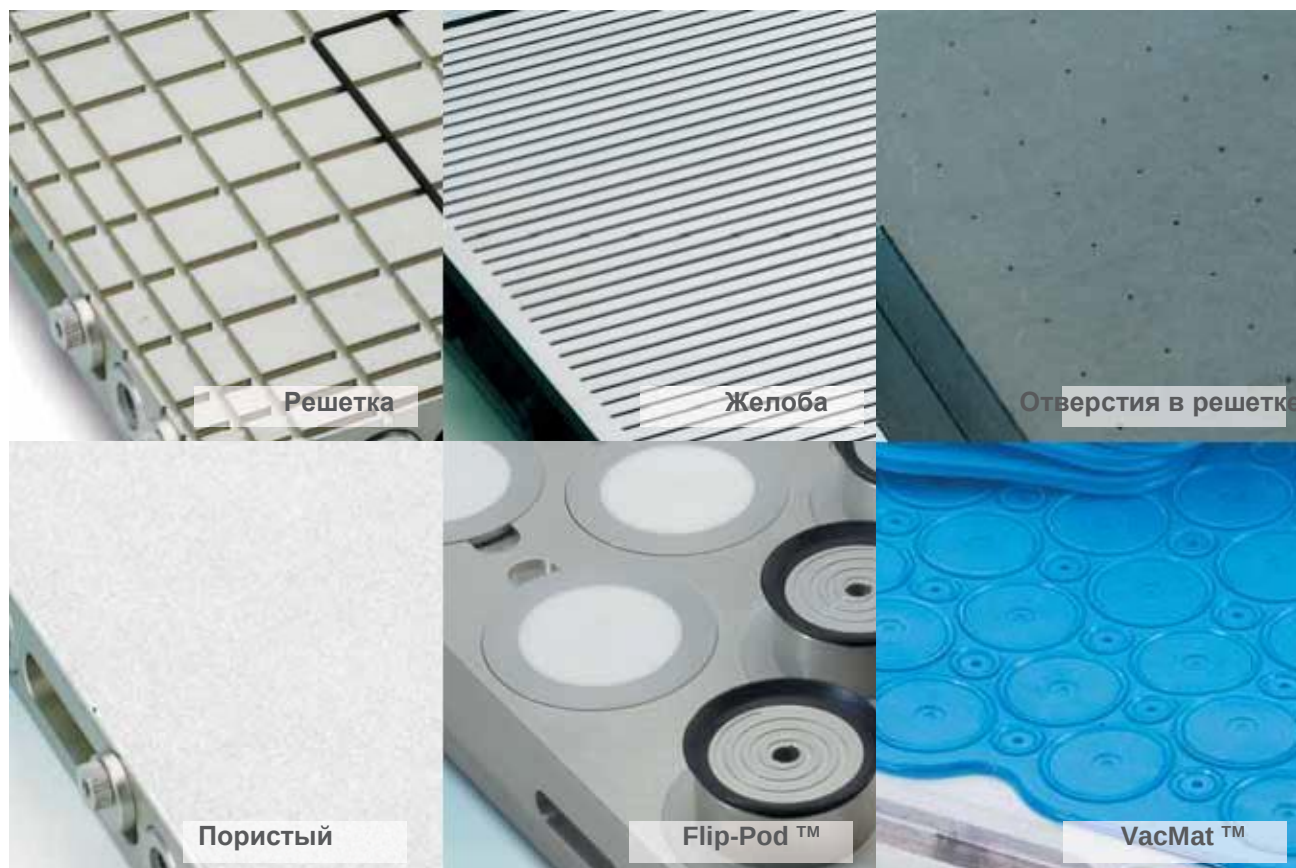
Вакуумные системы закрепления от Witte

- Механическая обработка (фрезеровка, токарная обработка, сверление и шлифовка)
- Гравировка
- Полировка
- Зачистка
- Покрытие
- Печать
- Облучение
- Измерение (тактильное, оптическое)
- Тестирование, моделирование
- Перемещение и позиционирование
- Сварка трением с перемешиванием
- Процессы лазерной сварки
- Визуальный анализ

Подача вакуума для вакуумных зажимных систем Witte выполняется с использованием центробежных лопастных насосов масляной смазки или проверенных жидкостных кольцевых насосов. В наличии есть более 27 вариантов и размеров насосов или установок. Клапаны Вентури есть в наличии. На токарных станках вакуум подается с помощью вращающихся соединений напрямую через пустотелый шпиндель станка. Вакуумные зажимные системы с интегрированными насосами, резервуарами и энергетическими модулями могут работать совершенно независимо и не связаны с какими-либо внешними линиями подачи.

Комплексные вакуумные крепления могут оснащаться механическим, пневматическим, гидравлическим или электрическим зажимом, позиционными и / или обрабатывающими установками.

Системные решения в деталях



Возможный материал для вакуумных зажимных приспособлений

- Сталь*
- Алюминий
- Пластик*
- Керамика*
- Спекшаяся бронза

*) Только по запросу

Виды зажимных приспособлений

- Решетчатое зажимное приспособление
- Желобковое зажимное приспособление
- Решетчатое зажимное приспособление с отверстиями
- Зажимное приспособление Vac-Mat
- Микропористое зажимное приспособление
- Макропористое зажимное приспособление
- Зажимное приспособление Flip-Pod
- Решетчатое зажимное приспособление с желобами
- Нагреваемые зажимные патроны
- Охлаждаемые зажимные патроны
- Светопроводящие зажимные патроны



Резиновое уплотнение



Резиновый переходной мат



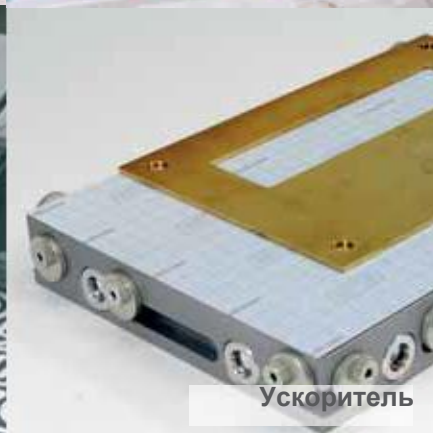
Vac-Mat™



Фольга



Vilmill™



Ускоритель

Материалы замены:

Резиновая прокладка, резиновый переходной мат, Vac-Mat™, фольга, ускоритель, Vilmill™

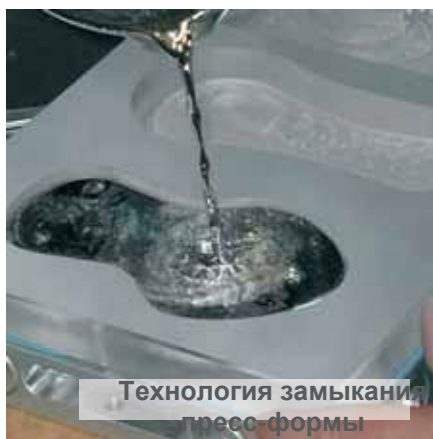
Системные компоненты



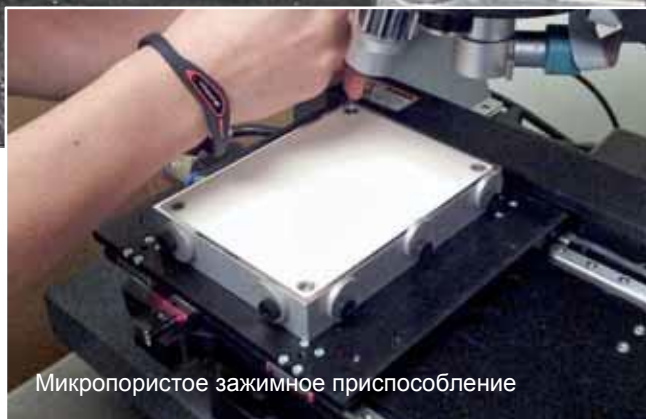
Технология закрепления заморозкой

Witte IceVice технология закрепления заморозкой:
Witte Weiguß технология замыкания пресс-формы для производства деталей, которые почти невозможно зажать обычным путем из-за отсутствия подходящих зажимных поверхностей.

Witte Weiguß технология замыкания пресс-формы:
Идеальная для изготовления деталей, которые почти невозможно зажать обычным путем из-за отсутствия подходящих зажимных поверхностей.



Технология замыкания пресс-формы



Вакуумные зажимные приспособления





Комплекты VAC- Mat™



Решетчатое вакуумное зажимное приспособление



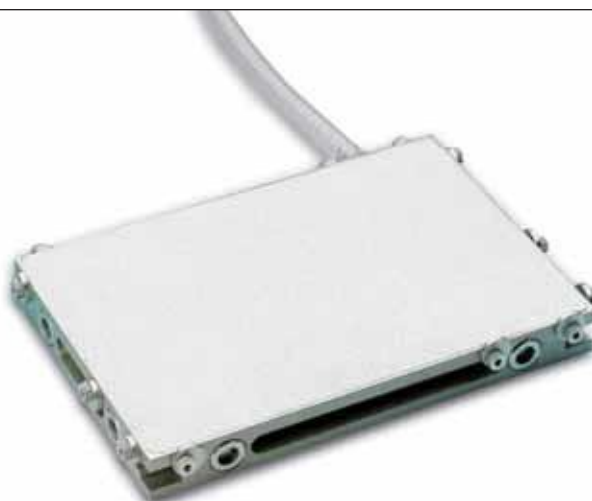
Желобковое вакуумное зажимное приспособление



Решетчатое вакуумное зажимное приспособление с отверстиями

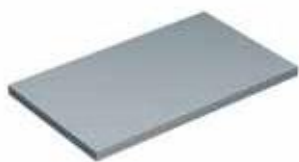


Вакуум-система FLIP-POD™

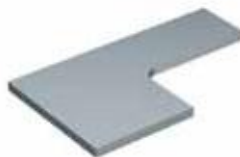


Микропористая вакуумная система

Зажим с вакуумом



Квадратная или прямоугольная деталь



Деталь с вырезом



Круглые детали



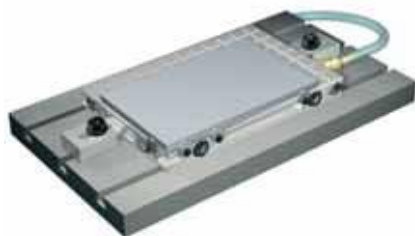
Желобковое зажимное устройство с перфорированным резиновым переходным матом



Желобковое зажимное устройство с перфорированным резиновым переходным матом



Желобковое зажимное устройство с перфорированным резиновым переходным матом



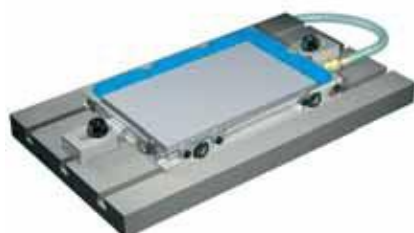
Решетчатое зажимное приспособление с О-образным уплотнение



Решетчатое зажимное приспособление с О-образным уплотнение



Круглое решетчатое зажимное приспособление



Witte VAC-MAT™



Witte VAC-MAT™



Зажимное приспособление, специально разработанное для заготовок

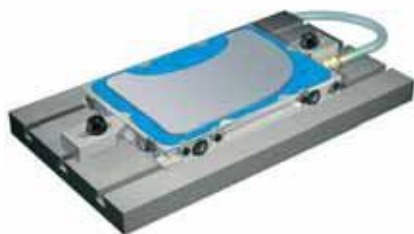
Настройка вакуумной системы



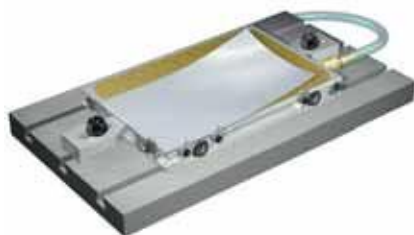
Заготовки с небольшими поверхностями



Желобковое зажимное приспособление с перфорированным переходным матом



Witte VAC-MAT™



Зажимное приспособление со вставкой из спекшегося металла или Witte Metapor® для фольги и обшивок

Подача вакуума:

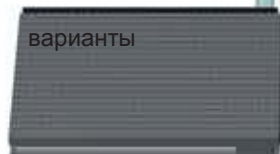
Модульная вакуумная установка со встроенным сепаратором жидкости, резервуаром для хранения и устройством контроля давления. В целом, почти 50 вариантов вакуумных насосов и установок есть в наличии

Вакуумный распределитель, установка для соединения или защитное устройство:

Распределение рабочего вакуума на зажимные приспособления.

Датчики, на выбор ручные или магнитные клапаны и реле давления для наблюдения за рабочим уровнем вакуума. Все эти варианты доступны.

Решетчатое вакуумное зажимное приспособление



Микропористая вакуумная система



Зажимные приспособления VAC - Mat™



Вакуумные зажимные приспособления:

Зажимные приспособления для выполнения ваших требований и зажимных операций.

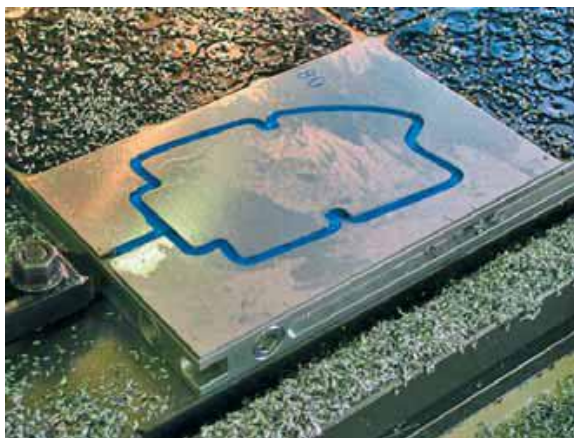


Подача вакуума на страницы 64



Witte VAC-MAT™

**Вакуумная
система,
непосредственно в
которой вы можете
вырезать!**



Применение

Широкий спектр различных форм заготовок может закрепляться

- Шлифование
- Фрезерование
- Сверление
- Пятисторонняя обработка, включая фрезерование в Vac-Mat

Преимущества

- Мощная сила закрепления
- Крепежная поверхность с высоким коэффициентом трения
- Фрезерование через наружные и внутренние контуры
- Точные и аккуратные вырезы, так как заготовка может фрезероваться непосредственно в VacMat, оставляя чистый обрезанный край

Управление

- Установка времени по секундам, так как подгонка отдельных резиновых уплотнений уже не используется
- Чистый материал, который не царапает площадь поверхности заготовки
- Дополнительное зажимное приспособление не требуется

 дополнительная информация по VAC-MAT™ на канале YouTube по ссылке <http://www.youtube.com/user/WitteGeraetebau>

Применение Witte VAC-MAT™

Что представляет собой VAC-MAT™?

Это тонкий мягкий полимерный мат, со множеством вакуумных точек, расположенных по всей поверхности, зажимные приспособления различных размеров с микроотверстиями в центре и поднимающейся крышкой. На обратной стороне мата находятся шесть выступов, которые расположены в специальном зажимном приспособлении VAC-MAT™. На нижней поверхности мата находятся желобки в форме решетки, которые распространяют вакуум к каждому из небольших отверстий. Крышка вокруг внешнего края препятствует возникновению утечки.

Каков размер VAC-MAT™?

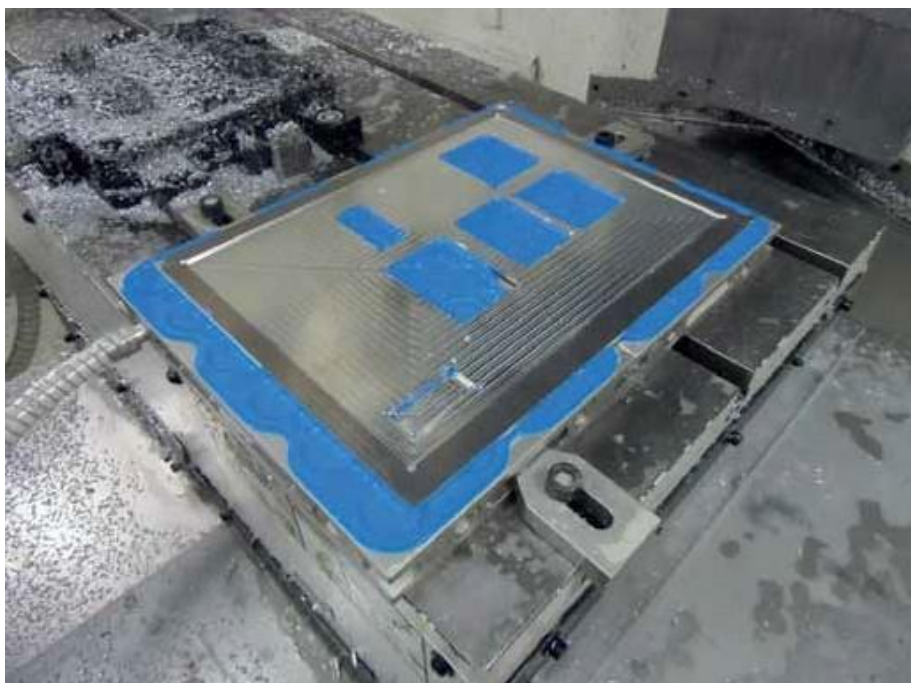
Все устройства VAC-MAT™ имеют следующие размеры: 2,5 x 200 x 300 мм. Допустимое отклонение - в пределах +/- 0,04 мм и доходит до 0,1 мм. Для того, чтобы увеличить размер рабочей зоны, модульные зажимные приспособления VAC-MAT™ присоединяются друг к другу, а устройства VAC-MAT™ просто размещаются согласно описанию.

Являются ли устройства VAC-MAT™ многоразового использования?

Срок эксплуатации VAC-MAT™ зависит от количества и размера вырезов, сделанных в мате во время механической обработки.

Рабочая температура для устройства VAC-MAT™

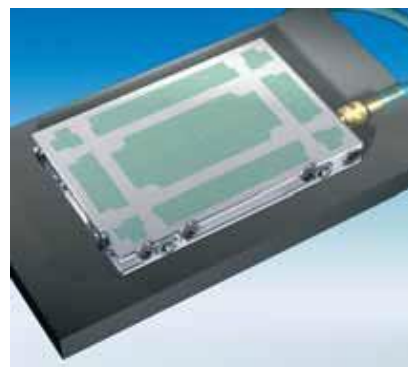
Устройство Vac-Mat™, доступное в КРАСНОЙ, СИНЕЙ И ЗЕЛЕННОЙ версии, может использоваться при температуре 40°C без каких-либо ограничений



Выступы внизу мата гарантируют быстрое и точное положение устройства VAC-MAT™ на специальном модульном вакуумном зажимном приспособлении



Модульная концепция позволяет подсоединить несколько вакуумных зажимных приспособлений. Подача вакуума на каждое зажимное приспособление осуществляется через соединительные элементы.



В модульных зажимных приспособлениях можно высверлить дополнительные отверстия в зеленых зонах, чтобы вставлять штифты для размещения. Дополнительная информация на стр. 114.



Стартовый набор VAC-MAT™

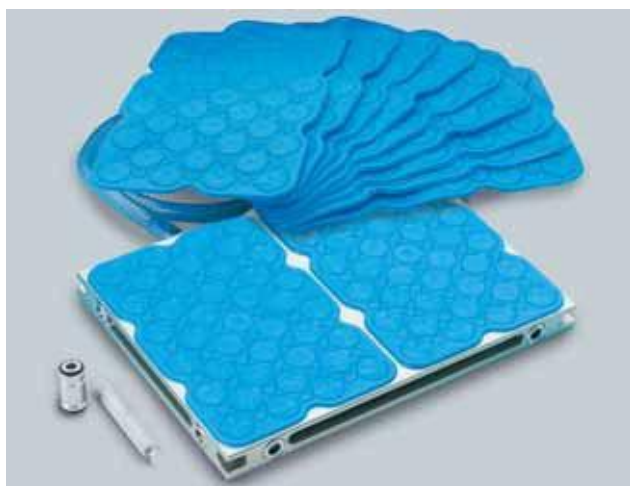
единичный, 6,4 кг

№	Кол.	Название
81759	1	Модульное зажимное приспособление 300x200



В поставку включено:

- 10 VAC-MAT/голубые
- Переходная пластина вакуумного зажимного приспособления
- Вакуумный всасывающий шланг 1 м, включая соединитель
- 2 зажима для установки зажимного приспособления
- Инструменты для сборки



Стартовый набор 82837 VAC-MAT™

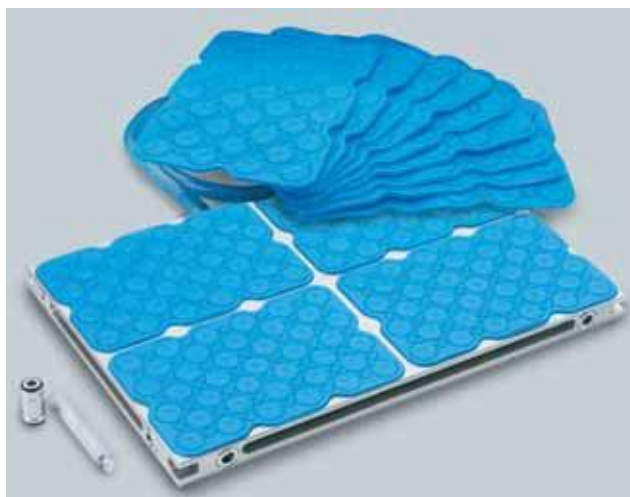
двойной, 10,8 кг

№	Кол.	Название
82837	1	Модульное зажимное приспособление 300x400



В поставку включено:

- 10 VAC-MAT/голубые
- Переходная пластина вакуумного зажимного приспособления
- Вакуумный всасывающий шланг 1 м, включая соединитель
- 2 зажима для установки зажимного приспособления
- Инструменты для сборки



Стартовый набор 82825 VAC-MAT™

на четыре стороны, 20 кг

№	Кол.	Название
82825	1	Модульное зажимное приспособление 600x400



В поставку включено:

- 10 VAC-MAT/голубые
- Переходная пластина вакуумного зажимного приспособления
- Вакуумный всасывающий шланг 1 м, включая соединитель
- 2 зажима для установки зажимного приспособления
- Инструменты для сборки

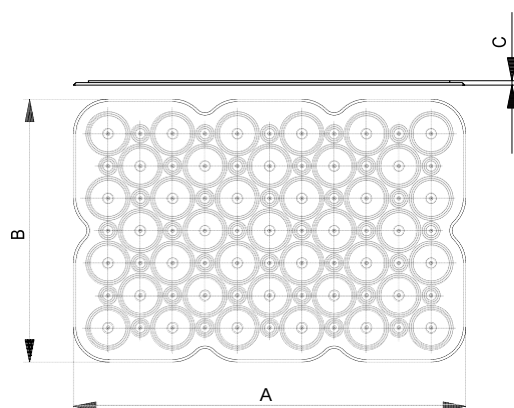


Другие размеры доступны по запросу. Специальные зажимные приспособления также доступны, однако размеры устройства Vac-Mats™ - 200x300 мм, любая большая площадь поверхности должна быть кратной 200x300 мм.

Тонкие заготовки можно также крепить и безопасно обрабатывать, аккуратно используя устройство VAC-MAT™

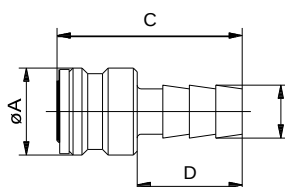


Стол станка (3.3 x 11 метров), оснащенный вакуумной зажимной системой VAC-MAT™. На фото показано крепление на заводе авиапроизводителя, где карманы фрезеруются в поверхность, покрытую 468 матами



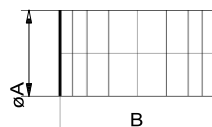
Устройство Witte VAC-MAT™ в различных версиях

№	Цвет	A	B	C	
11030	голубой, обычная обработка	300	200	2.5	102
11053	зеленый, более крупная обработка	300	200	2.5	102
11548	красный, одноразовый	300	200	2.5	102
11029	черный, для покрытия поверхности, не требуемой во время обработки	300	200	2.5	102



Шланговый соединитель включая уплотнительное кольцо

№	A	B	C	D	для ϕ шланга	
81761	23	14	49	31	$\phi 18/12$	20



Насадка вакуумного зажимного приспособления включая уплотнительное кольцо

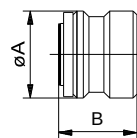
№	A	B	ϕ
81762	23	41,6	32



Штекер

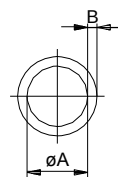
включая уплотнительное кольцо

№.	A	B	g
81774	22,3	20,7	18



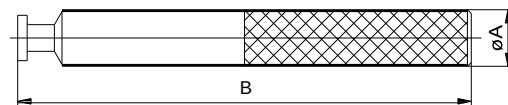
Уплотнение

№	A	B	
34798	16	2,5	1



Инструмент для настройки

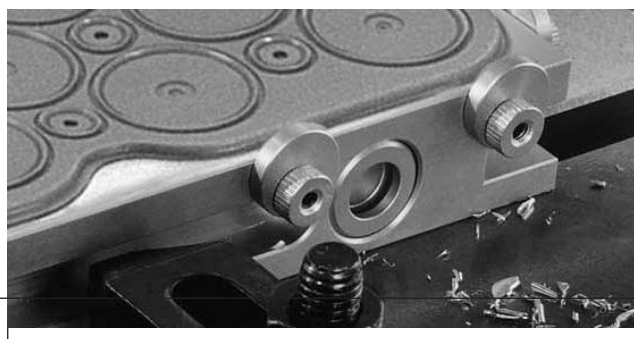
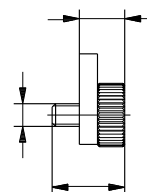
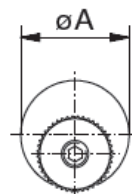
№	A	B	g
28331	15	120	60



Концевые упоры, регулируемые по высоте

в форме эксцентриковых шайб:

Nr.	Для высоты пластины	A	B	C	D	Шт.	
85405	32,5	20	M5	9	16	6	38
85409	38,0	27	M6	11	20	9	90
85410	48,0	30	M6	12	20	12	132



i Относительно крепления концевых упоров, заказчик должен просверлить резьбовые отверстия в пластину.



Изготовленная на заказ многоместная крепежная стойка со встроенным резервуаром для хранения, магнитным клапаном и 6 видами решетчатых зажимных приспособлений.



Решетчатые зажимные приспособления

Модульная версия
Стандартные размеры
Специальная конструкция

Применения

Для простых фасонных заготовок с шероховатой поверхностью и черновым фрезерованием

- Шлифование
- Фрезерование
- Токарная обработка

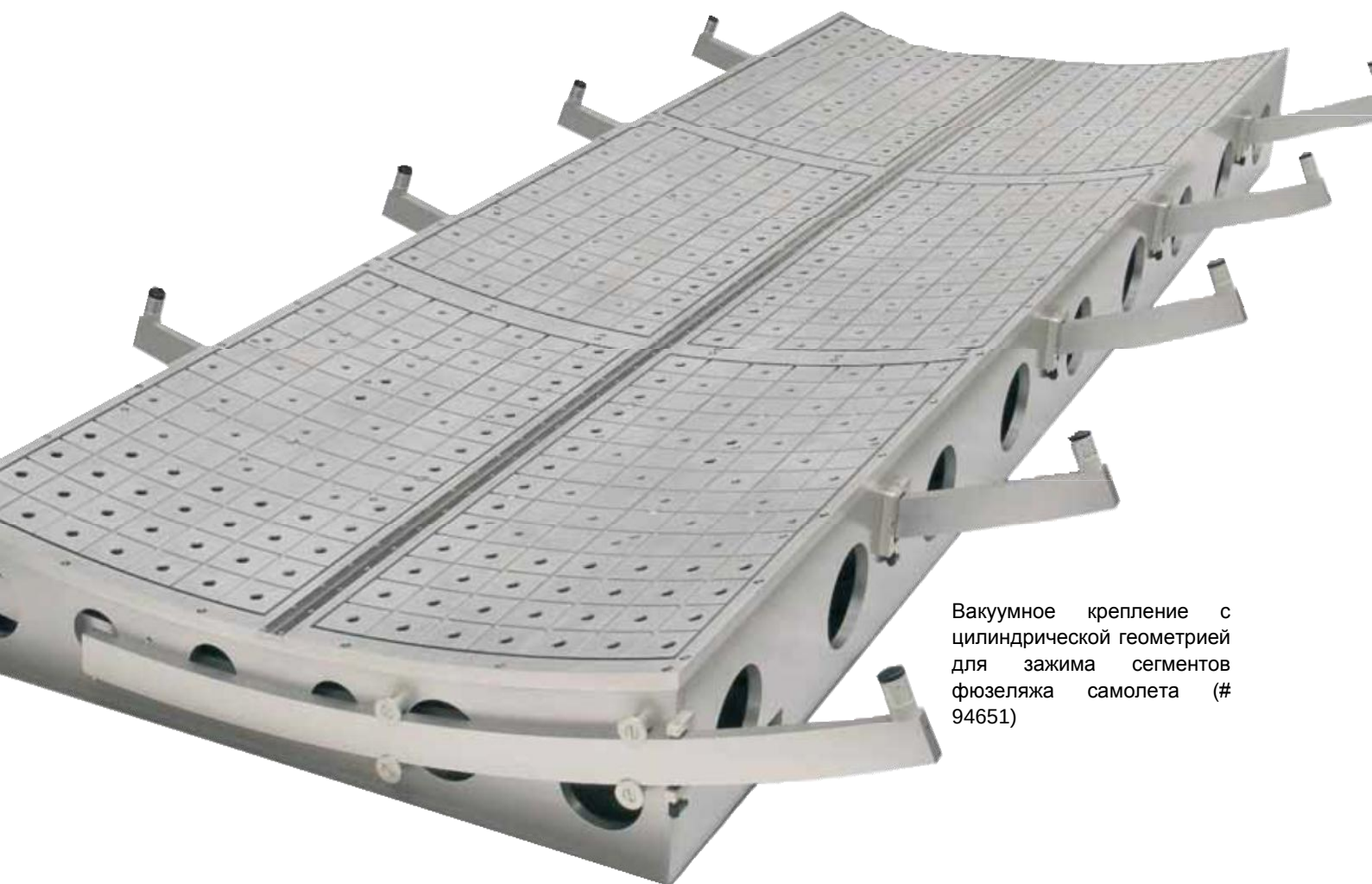
Преимущества

- Мощная сила закрепления
- Для повсеместных применений
- Надежное крепление шероховатых поверхностей заготовки благодаря высоким свойствам трения
- О-образное уплотнение выравнивает любые неровности между заготовкой и поверхностью зажимного приспособления

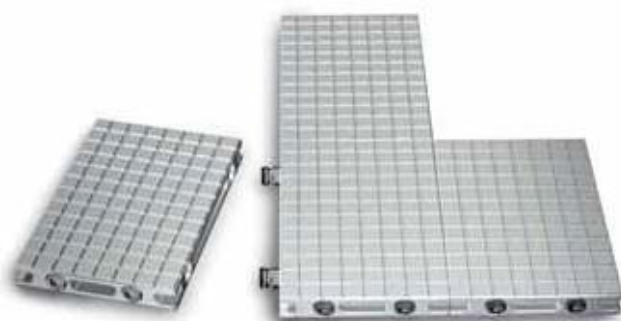
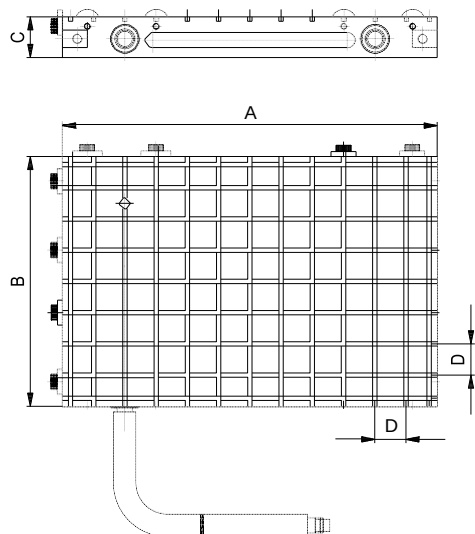
Управление

- Любая форма или размер зажимного приспособления на заказ
- Рекомендуемый размер решетки зависит от контура и размеров заготовки
- Зона зажима определяется О-образным уплотнением
- Точные решетчатые вакуумные зажимные приспособления для чрезвычайно мелких деталей
- Идеально подходит в качестве основы для многих решений, вместе со специальными вакуумными переходными пластинами





Вакуумное крепление с цилиндрической геометрией для зажима сегментов фюзеляжа самолета (# 94651)



i Модульная концепция позволяет подсоединить несколько вакуумных зажимных приспособлений. Подача вакуума на каждое зажимное приспособление поддерживается соединительными муфтами.

Решетчатые зажимные приспособления

модульный тип

№	A	B	C	D	
82978	300	200	32,5	25	5,3
84161	400	300	32,5	25	10,2
84162	600	400	32,5	25	20
89676	300	200	32,5	12,5	5,6
90249	400	300	32,5	12,5	10
92289	600	400	32,5	12,5	20

i В поставку включено:

- Модульное зажимное приспособление
- 10 м O-образных уплотнений, $\varnothing$ 4 мм
- Вакуумная переходная пластина
- 1 м проволоочного спирального шланга
- 2 зажима для установки зажимного приспособления
- Инструменты для сборки



Решетка 25 тип

O-образное уплотнение

№	Диам.	Длина
00070	$\varnothing$ 4,0 мм	1 м

Применяется для уплотнения решетчатых зажимных приспособлений или конкретных контуров заготовок. Это уплотнение высокого качества размещается в желоба вакуумного решетчатого зажимного приспособления для определения зоны зажима.

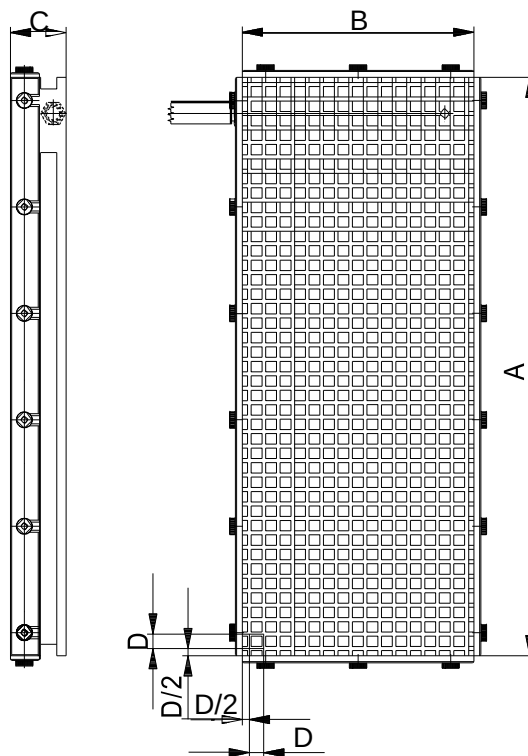
Минимальный заказ 50 м



Решетчатые зажимные приспособления

стандартные, решетка 12,5 мм

№	A	B	C	D	
285709	300	200	38	12,5	6,4
80807	400	200	38	12,5	8,5
80808	500	200	48	12,5	19,4
80809	600	200	48	12,5	16,2
80810	400	250	48	12,5	13,5
80811	500	250	48	12,5	16,8
80812	400	300	48	12,5	16,2
80813	500	300	48	12,5	20,2
80814	400	400	48	12,5	21,5
80815	600	300	48	12,5	24,2
80816	600	400	48	12,5	32,3
80817	800	400	48	12,5	43
80818	1000	500	48	12,5	67



Переходная пластина Vac-Mat

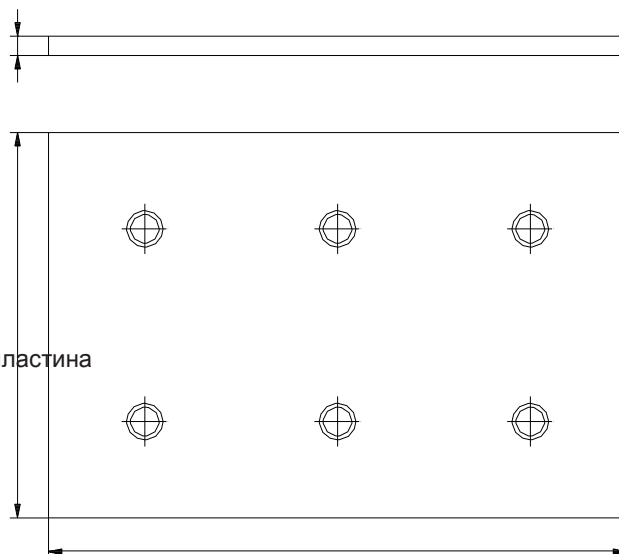
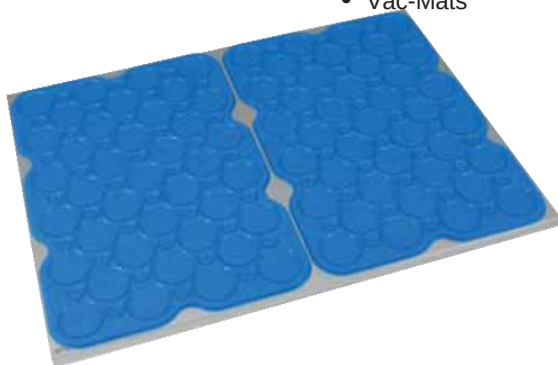
для решетчатых зажимных приспособлений

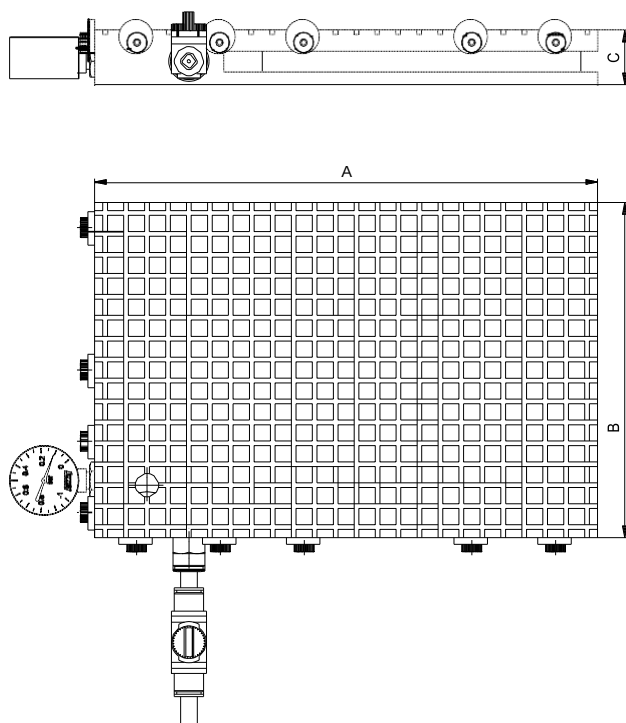
№	A	B	C	Vac-Mats	
81995	300	200	10	10	2,7
84748	400	300	10	11	4,1
81994	600	400	10	12	8,1



В поставку включено:

- Алюминиевая переходная пластина
- Vac-Mats





Решетчатое вакуумное зажимное приспособление

Стартовые наборы

Решетчатое вакуумное зажимное приспособление с подачей вакуума через клапан Venturi

№	A	B	C	
282126	300	200	32,5	5,3
282127	400	300	32,5	10,6
282128	600	400	32,5	21,2

В поставку включено:

- Решетчатое вакуумное зажимное приспособление
- Подача вакуума (клапан Venturi, встроенный в зажимное приспособление)
- О-образное уплотнение $\varnothing$ 4 мм
- Напорный шланг со штепсельным соединением
- 2 зажима для установки зажимного приспособления
- Инструмент для смены клапана Venturi на вакуумный насос

Эти испытанные стандартные решетчатые вакуумные зажимные приспособления, согласно описанию на странице 19, изготовлены из алюминия средней прочности на растяжение или стали.

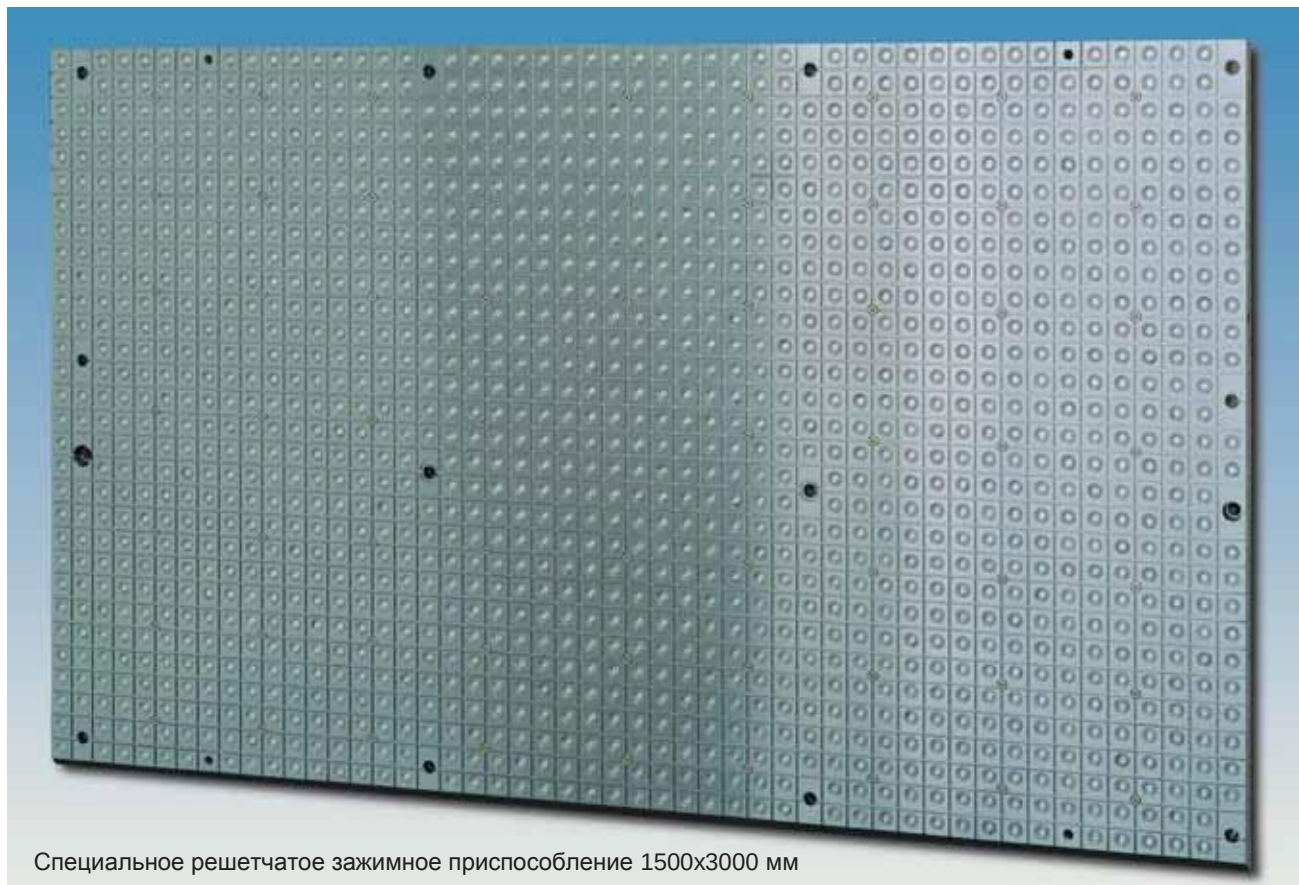
Размер решетки 12,5 мм. Регулируемые по высоте эксцентриковые упоры обеспечивают быстрое и точное размещение деталей и ограничивают боковое движение

 Подача вакуума выполняется легко с помощью сжатого воздуха (ISO 8573 - 1:2010), в качестве рабочей среды. Интегрированный вакуумный насос (система Вентури) требует рабочее давление в размере 3.5-6 бар.

Конечный вакуум 80 мбар абсолютного вакуума (92% вакуум). Зажимное приспособление имеет встроенный глушитель для снижения шума. Зажимное приспособление может использоваться со встроенным клапаном Вентури или с вакуумным насосом. Инструменты для перестановки включены.



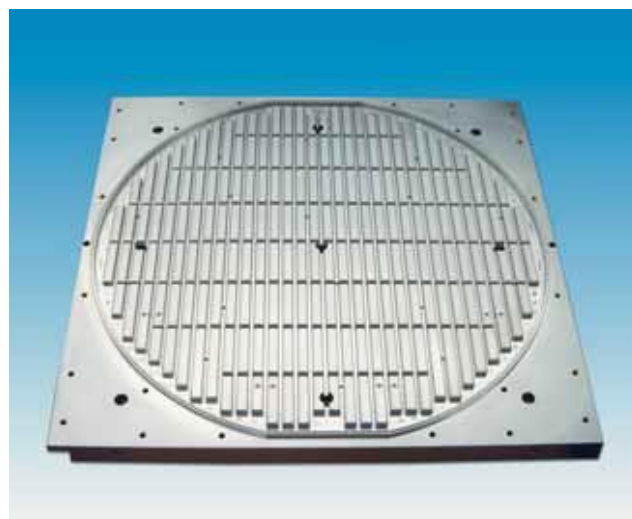
Решетчатые зажимные приспособления – специальная конструкция



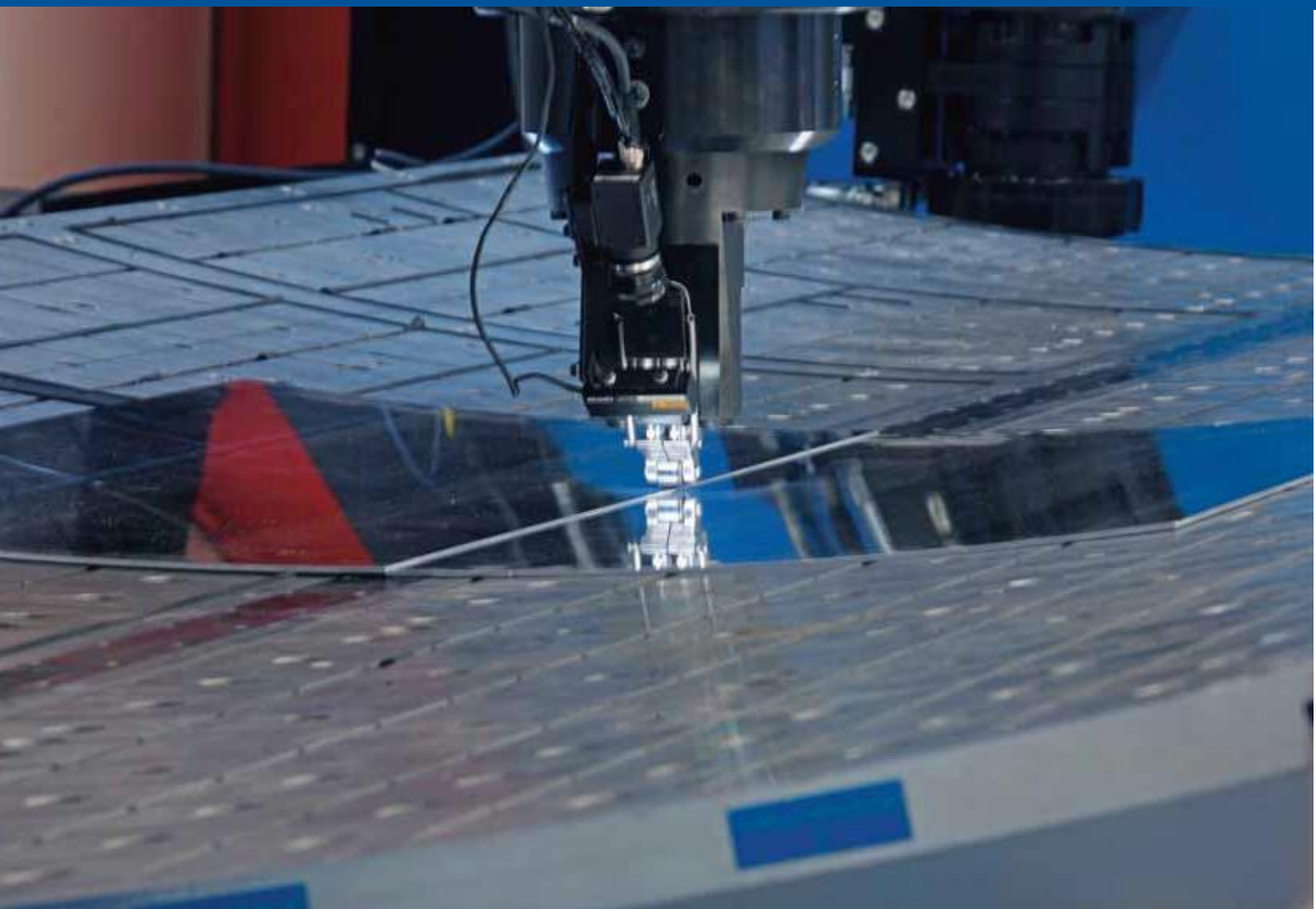
Специальное решетчатое зажимное приспособление 1500х3000 мм

В дополнение к стандартным размерам, указанным в каталоге Witte, решетчатые зажимные приспособления также изготавливаются по индивидуальному заказу, с целью выполнения ваших требований, до размеров более 40м². Размеры зажимного приспособления и зажимной зоны, размер решетки, ширина желоба, прижимная сила и наилучший вид установочной поверхности - все это учитывается при поставке зажимного приспособления, что обеспечивает оптимальные результаты для применения устройства.

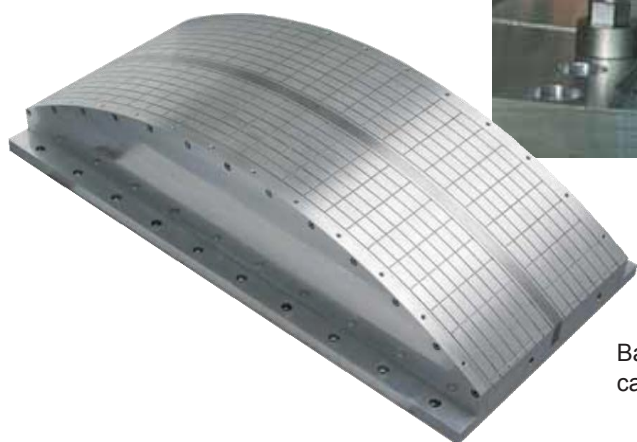
Зажимные приспособления могут выполняться в соответствии с конструкторским чертежом заготовки клиента, мы поможем вам найти наилучший способ для крепления вашей заготовки.



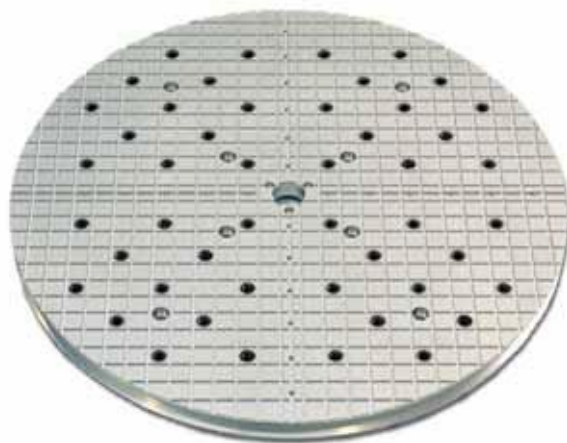
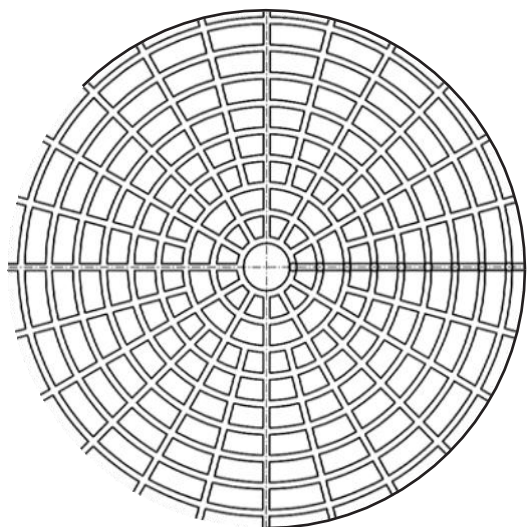
Специальное вакуумное зажимное приспособление для авиационной промышленности, подобные зажимные приспособления также поставлялись для космической промышленности



3D вакуумное зажимное приспособление с несколькими подвижными сегментами для зажима деталей фюзеляжа самолета во время фрезеровки и сварки трением с перемешиванием



Вакуумное зажимное приспособление для зажима деталей крыла самолета во время сварки трением с перемешиванием



Круглые зажимные приспособления

Подходят для заготовок круглого типа

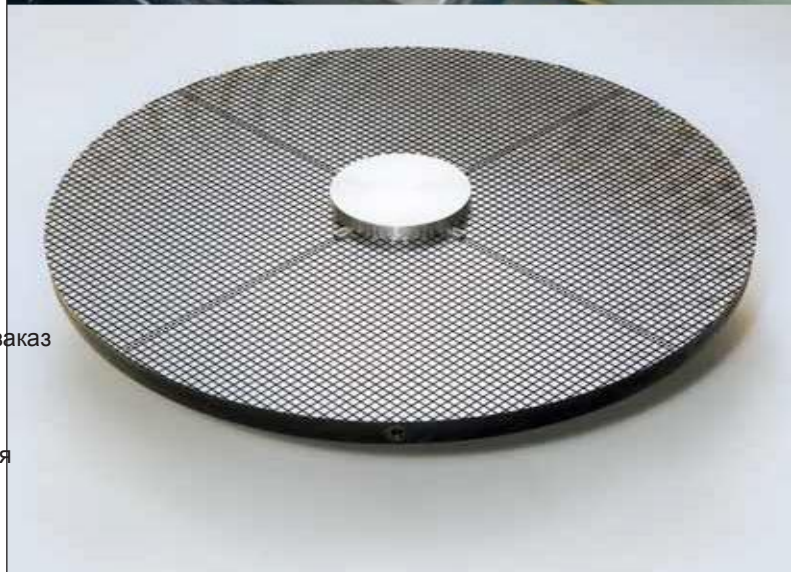
Применение

Для простых фасонных заготовок с шероховатой поверхностью и черновым фрезерованием

- Шлифование
- Фрезерование
- Токарная обработка

Преимущества

- Мощная сила закрепления
- Для повсеместных применений
- Надежное крепление шероховатых поверхностей заготовки благодаря высоким свойствам трения
- О-образное уплотнение выравнивает любые неровности между заготовкой и поверхностью зажимного приспособления



Управление

- Любая форма или размер зажимного приспособления на заказ
- Рекомендуемый размер решетки зависит от контура и размеров заготовки
- Зона зажима определяется О-образным уплотнением
- Точные решетчатые вакуумные зажимные приспособления для чрезвычайно мелких деталей
- Идеально подходит в качестве основы для многих решений, вместе со специальными вакуумными переходными пластинами.

 Круглые решетчатые зажимные приспособления Witte не являются стандартными и доступны только по запросу



Желобковые вакуумные зажимные приспособления

Стандартные размеры Переходные маты Специальные зажимные приспособления

Поверхности зажимного приспособления характеризуются желобами, в зависимости от применения. Для зажима заготовок, которые не покрывают всю поверхность, необходимо использовать резиновые переходные маты.

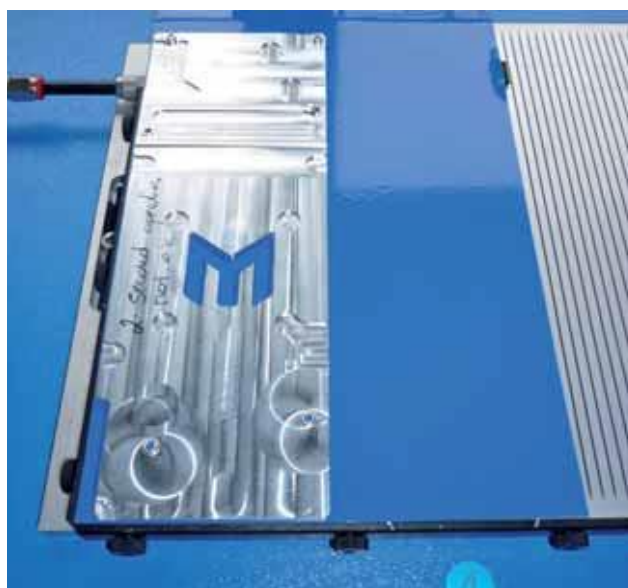
Применение

Для несложных циклов обработки, таких как

- Фрезеровка
- Сверление (например, печатных плат, электронных компонентов)
- Гравировка
- Обработка заготовок сложной формы с вырезами и т.д.

Особые преимущества

- Небольшая высота
- Широкий спектр применения за счет использования резиновых переходных матов
- Идеально подходит для HSC (высокоскоростной резки) первоначальной фрезеровки, вместе с плоскопараллельными предварительно обработанными резиновыми переходными матами
- Можно зажимать достаточно маленькие заготовки



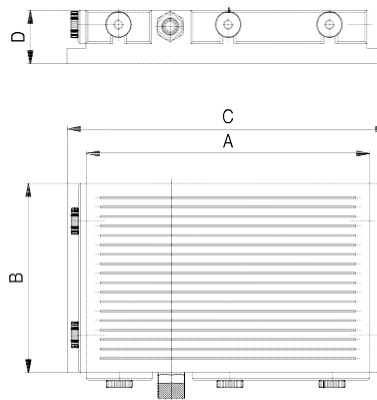
Управление

- Упрощает размещение детали, благодаря использованию регулируемых по высоте упоров
- Определение активной вакуумной зоны, используя заглушку вакуума и резиновые переходные маты (в качестве примера см. рисунок выше)

Желобковые вакуумные зажимные приспособления

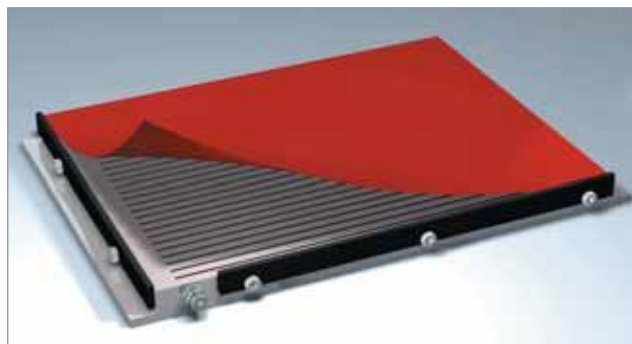
Вакуумная пластина 28 мм в высоту

№	A	B	C	D	
90667	300	200	320	28	4,6
84428	400	200	420	28	6,4
84429	350	250	370	28	6,8
84430	300	300	320	28	7
84431	400	250	420	28	8,2
84432	400	300	420	28	9,2
84433	400	400	420	28	12,9
84434	500	300	520	28	11,5
84435	600	300	620	28	13,6
84388	600	400	620	28	19,4



В поставку включено:

- Желобковое зажимное приспособление
- 3 стопора
- 1 м шланг с соединителем
- 1 резиновый переходной мат, красный
- 1 вакуумный стопор

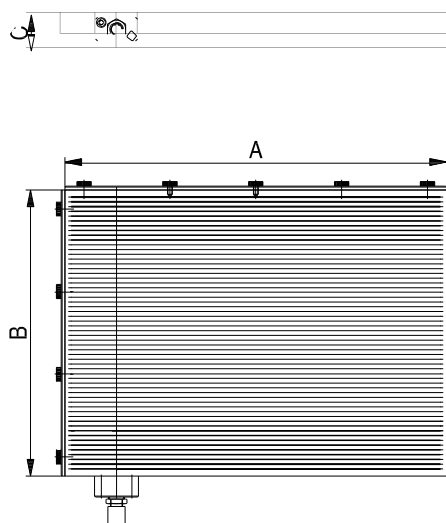


Резиновый переходной мат, включенный в поставку, может иметь конфигурацию, согласно заготовкам, создаваемую путем перфорации отверстий в пределах зоны контура детали. Это позволит зажимать заготовки со сложными контурами для выполнения производственных процессов.



Размер желобковых зажимных приспособлений 28 мм в высоту, с 10 мм зажимной зоной на обоих торцах. Зажимные приспособления в высоту 38/48мм имеют 10 мм зажимную зону по всему периметру.





Желобковые вакуумные зажимные приспособления

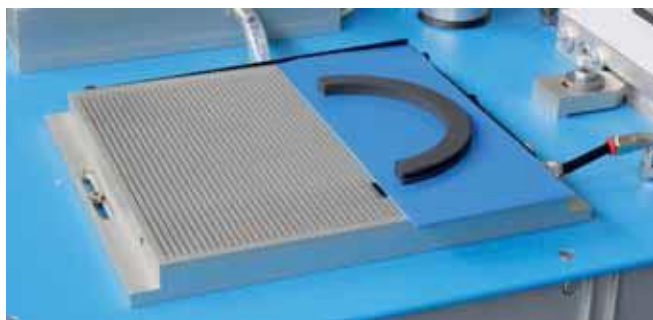
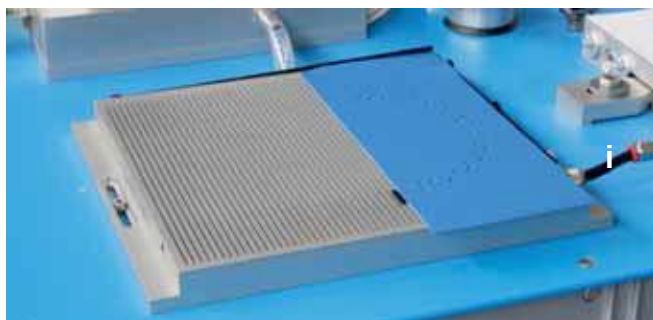
Вакуумная пластина 38 мм / 48 мм в высоту, алюминиевая

№	A	B	C	
285836	200	300	38	8
80021	400	200	38	10,7
80022	500	200	48	13,4
80023	600	200	48	16
80024	400	250	48	13,4
80025	500	250	48	16,4
80026	400	300	48	16
80027	500	300	48	20
80130	400	400	48	21
80028	600	300	48	23,5
80136	600	400	48	30,7
80029	800	400	48	40
80429	1000	500	48	67



В поставку включено:

- Желобковое зажимное приспособление
- 2x упора
- 1 м шланг с соединителем
- 1 резиновый переходной мат
- 2x зажима



Желобковое зажимное приспособление с голубым резиновым переходным матом. Мат укладывается между деталью и зажимным приспособлением. Он покрывает неиспользуемые зоны, а высокий коэффициент трения дополнительно защищает деталь от скольжения. Черный вакуумный стопор определяет активную вакуумную зону.



Другие размеры и материалы, а именно сталь, доступны по запросу.

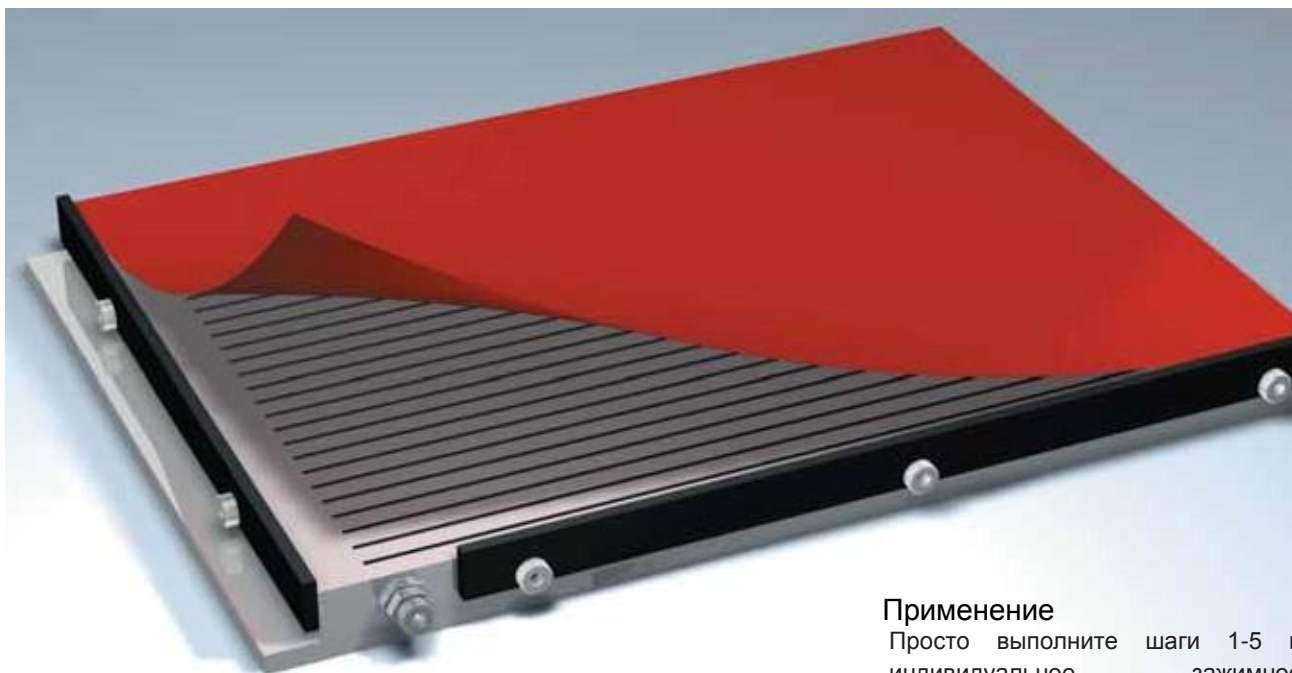


4 желобковых зажимных приспособления на станке, используемые для производства алюминиевых транспортеров. Обработка внутренних и наружных контуров выполняется в течение одного процесса, благодаря резиновым переходным матам.



Желобковое вакуумное зажимное приспособление с тремя вакуумными зонами, которые могут использоваться отдельно.

Желобковые вакуумные зажимные приспособления и резиновый переходной мат



1

Положите резиновый переходной мат на зажимное приспособление, покрывая все желоба.

2

Установите заготовку с помощью регулируемого концевого упора. Затем обрисуйте его контур с помощью простого карандаша



Применение

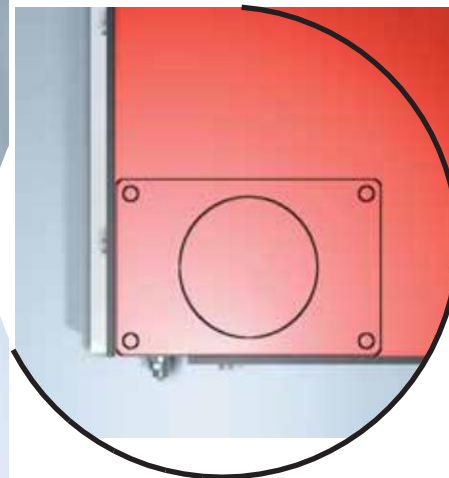
Просто выполните шаги 1-5 и индивидуальное зажимное приспособление готово уже через несколько секунд. Когда включается подача вакуума, мат и заготовка всасываются одновременно. Отличный коэффициент трения предлагает особенно хорошую устойчивость к силам смещения во время механической обработки.

Использование желобкового зажимного приспособления с резиновым переходным матом позволяет просверлить отверстия или отфрезеровать и разрезать карманы и сделать вырезы в мате на глубину 1,5 мм, не теряя вакуум. Поскольку мат подвергается серьезному износу, его можно использовать для заготовок с тем же контуром.

Некоторые виды применения позволяют инструменту выполнить работу на глубину до 1,5 мм в мат. Допуск по высоте мата лежит в диапазоне $+ / - 0,3$ мм (DIN 7715, часть KI. P2)



3 На картинке показан контур заготовки



4

Снимите мат и пробейте отверстия в зоне, которая соответствует фактической поверхности зажима заготовки. Отверстия должны быть приблизительно 3-8 мм в диаметре в 10 мм решетке и лежать на желобах зажимного приспособления

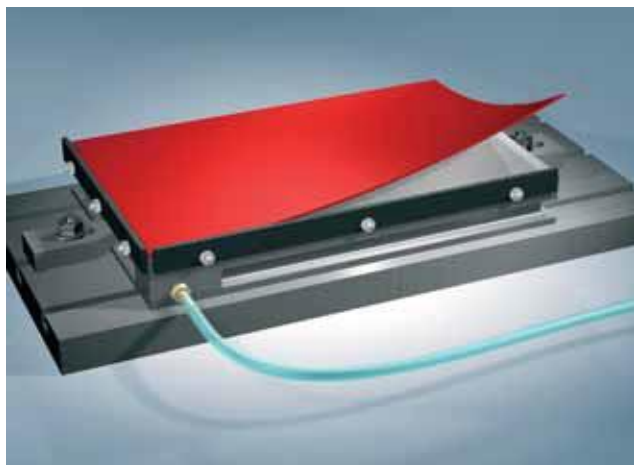
5

Установите заготовку на мате. Отличные свойства трения резинового материала предотвращают высокие нагрузки смещения лучше, чем любая другая вакуумная система



Резиновые переходные маты

для желобковых вакуумных зажимных приспособлений



Резиновые переходные маты, коричневые, для использования на желобкового типа вакуумных зажимных приспособлениях (смотри стр. 28)

 Другие размеры доступны по запросу

№	A	B	C	
00416	200	300	3	226
00609	200	500	3	378
00564	200	600	3	453
00009	300	150	3	170
00010	350	150	3	200
00011	400	200	3	300
00013	350	250	3	330
00014	300	300	3	340
00015	250	400	3	370
00016	400	300	3	460
00017	400	400	3	602
00415	500	300	3	560
00164	500	500	3	941
00418	500	1000	3	1890
00437	600	300	3	678
00414	600	400	3	904
00409	1000	1000	3	3766
00682	1000	2000	3	7550
00732	1000	2000	1	2500
00733	1000	2000	1,5	3980

Резиновые переходные маты

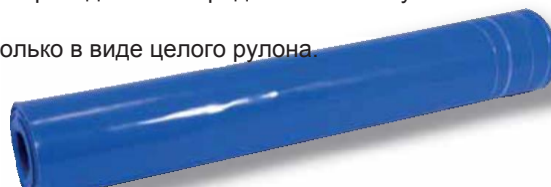
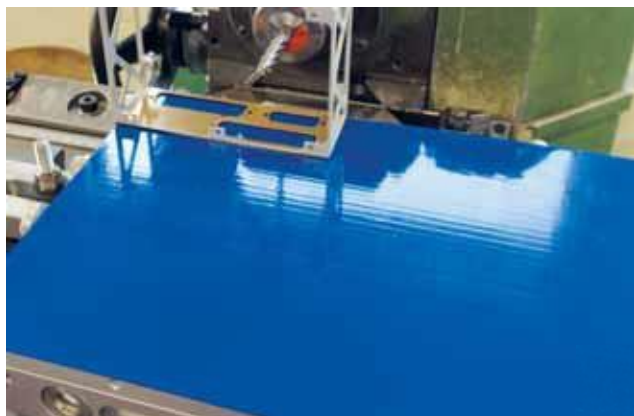
голубые

№	д x ш	Толщина	
14927	2000 x 400	1	1
17302	9100 x 400	1	4,5

Голубой резиновый переходной мат размещается между деталью и зажимным приспособлением. Он охватывает зоны зажимного приспособления, которые не используются, и обеспечивает отсутствие скольжения детали благодаря высокому коэффициенту трения. Зоны, которые покрываются деталью, должны перфорироваться отверстиями или вырезаться в виде прорезей.

Резиновый переходной мат представлен в голубом цвете.

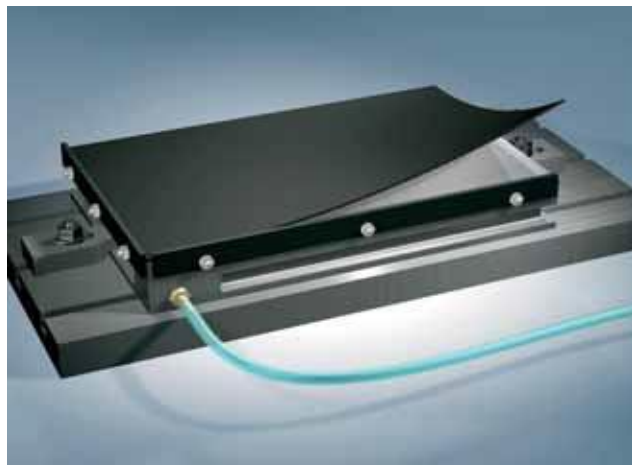
Доступен только в виде целого рулона.



Резиновые переходные маты

для желобковых вакуумных зажимных приспособлений

№	A	B	C	
00280	200	300	3	260
00849	200	500	3	378
00850	200	600	3	453
00851	150	300	3	170
00825	200	400	3	360
00852	250	350	3	392
00853	300	300	3	410
00796	250	400	3	370
00854	300	400	3	540
00855	400	400	3	710
00856	400	500	3	880
00857	500	500	3	1100
00858	300	600	3	683
00791	400	600	3	1100
00859	500	1000	3	1900
00860	1000	1000	3	3800
00861	1000	2000	3	8000



Резиновые переходные маты, черные, сделаны из синтетического эластомера. Эти маты можно фрезеровать и тем самым добиться гораздо лучшей плоско-параллельности

Другие размеры доступны по запросу

Переходные пластины Vac-Mat™

для желобковых вакуумных зажимных приспособлений

№	A	B	C	Vac-Mat	
285136	300	200	10	10	2,7
285137	400	300	10	11	4,5
284497	600	400	10	12	8,1



В поставку включено:
 • Алюминиевая переходная пластина
 • Vac-Mats™
 • O-образное уплотнение





Желобковое вакуумное зажимное приспособление с 3 вакуумными зонами, которое работает совместно или отдельно

Желобковые вакуумные зажимные приспособления

Примеры специальной конструкции

Желобковые вакуумные зажимные приспособления со специальной переходной пластиной



Желобковые вакуумные зажимные приспособления особенно подходят для таких видов резки как гравировка, шлифовка и д.т. деталей со сложными геометрическими формами, в том числе деталей с вырезами (например, на передней панели).

Также можно работать с переходными пластинами для многократного зажима.

При использовании резинового переходного мата можно просверлить отверстия и отфрезеровать карманы и проходы, не нарушая вакуума. Переходной мат имеет толщину 3 мм, поэтому инструмент может проходить на приблизительно 2,5 мм в переходной мат.



Круглое вакуумное зажимное приспособление с кольцевыми желобами для вращения колец



Желобковое вакуумное зажимное приспособление, установленное на систему зажима нулевого уровня



Желобковое зажимное приспособление со встроенным ротационным соединением для использования на вращающемся столе NC



Вид снизу



μ-пористые вакуумные зажимные приспособления

Модульная версия в стандартных размерах или специальной конструкции

Эти зажимные приспособления имеют пористую поверхность, выполненную из спеченной бронзы, керамики или пористого алюминия, в зависимости от применения и заготовки. METAPOR® открывает совершенно новые перспективы для различных решений зажима

Применение

Предпочтительные заготовки:

- Тонкостенные (а именно, бумага, фольга, пластинчатые брусы, металлические полоски)
- Тонкие (а именно, оптические)
- Мягкие материалы (а именно, резиновые)

Для таких видов работ:

- Высоточное измерение
- Точная фрезеровка
- Производство кремниевых пластин

Преимущества

- Благодаря отсутствию канавок и отверстий, заготовки не деформируются, например, на вставках в зоне зажима
- Фрезеровка через заготовку возможна, с использованием нашего усилителя трения
- METAPOR® имеет разные сорта качества, а также может отвечать требованиям чистой окружающей среды помещения (Kl. 10)

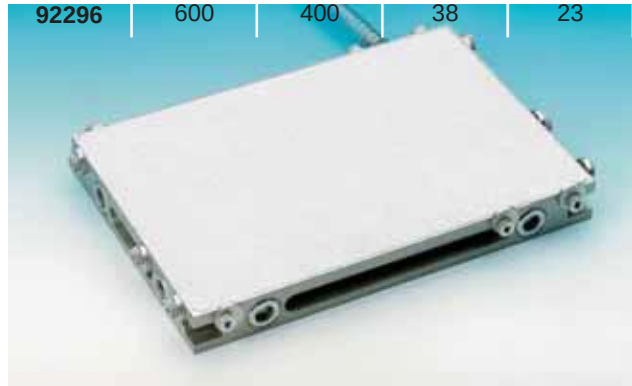
Управление

- Модульные зажимные приспособления могут соединяться для увеличения площади поверхности.
- Доступна специальная конструкция детали

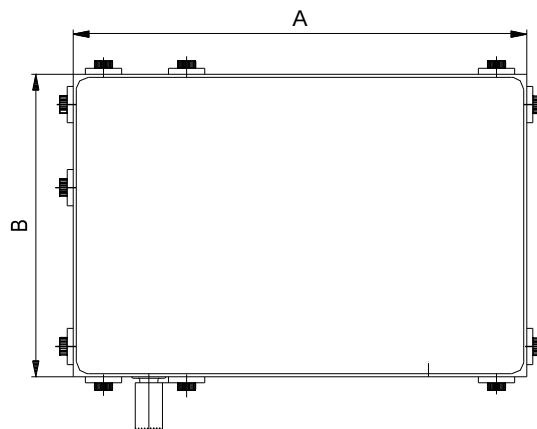
μ-пористое вакуумное зажимное приспособление

с METAPOR® CE100 белый

№	A	B	C	
91488	300	200	38	5,7
92294	400	300	38	11,4
92296	600	400	38	23



Пластина вставляется в Metapor CE 100 БЕЛЫЙ тонкий пористый материал с порами небольшого диаметра и достаточно гомогенной общей пористостью



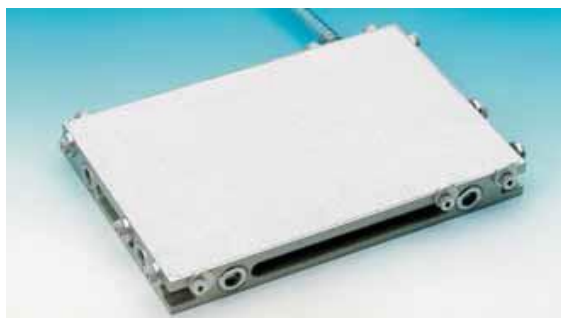
В поставку включено:

- Модульное вакуумное зажимное приспособление Metapor™
- 12х регулируемых по высоте эксцентрических концевых упоров
- Переходник вакуумного зажимного приспособления
- 1 м вакуумный всасывающий шланг с заглушкой
- 2 х ступенчатых пяточных зажима, алюм.
- Инструменты для настройки

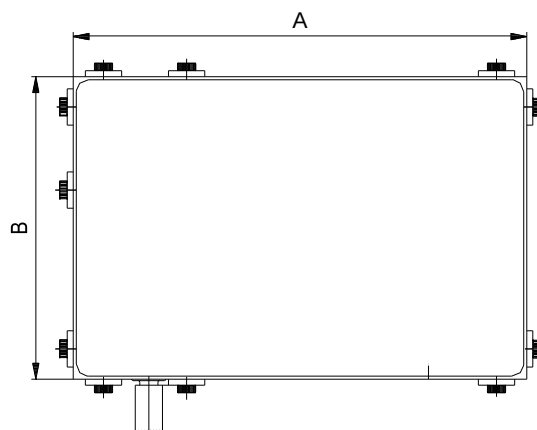
μ-пористое вакуумное зажимное приспособление

с METAPOR® MC100 белый

№	A	B	C	
91021	300	200	38	5,7
92290	400	300	38	11,4
92291	600	400	38	23



Пластина вставляется в Metapor MC 100 БЕЛЫЙ тонкий пористый материал с порами небольшого диаметра и достаточно гомогенной общей пористостью, с большей пористостью, в сравнении с BF 100 АЛ



В поставку входит:

- Модульное вакуумное зажимное приспособление Metapor™
- 12х регулируемых по высоте эксцентрических концевых упоров
- Переходник вакуумного зажимного приспособления
- 1 м вакуумный всасывающий шланг с заглушкой
- 2 х ступенчатых пяточных зажима, алюм.
- Инструменты для настройки

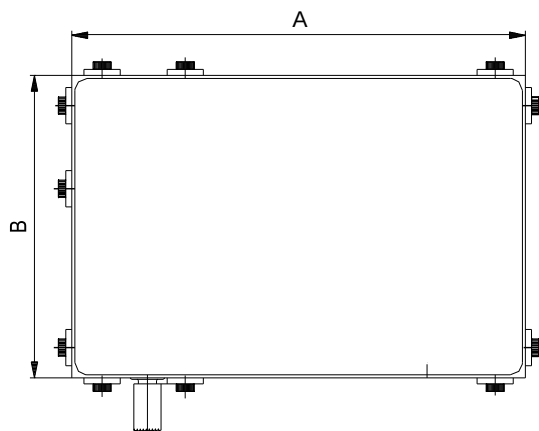


Другие размеры доступны по запросу. Дополнительная информация на стр. 96 Metapor



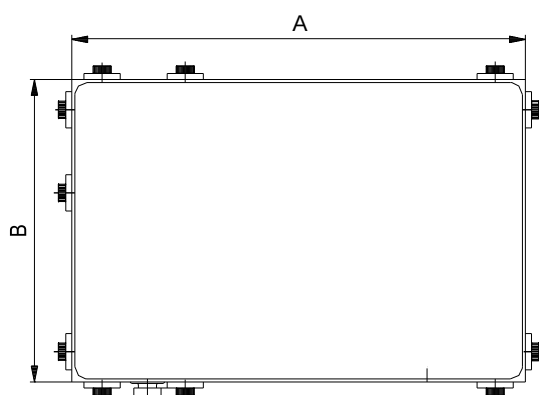
μ-пористое вакуумное зажимное приспособление

с МЕТАПОР® BF100 Ал



В поставку включено:

- Модульное вакуумное зажимное приспособление Metapor™
- 12х регулируемых по высоте эксцентрических концевых упоров
- Переходник вакуумного зажимного приспособления
- 1 м вакуумный всасывающий шланг с заглушкой
- 2 х ступенчатых пяточных зажима, алюм.
- Инструменты для настройки



В поставку включено:

- Модульное вакуумное зажимное приспособление Metapor™
- 12х регулируемых по высоте эксцентрических концевых упоров
- Переходник вакуумного зажимного приспособления
- 1 м вакуумный всасывающий шланг с заглушкой
- 2 х ступенчатых пяточных зажима, алюм.
- Инструменты для настройки

№	A	B	C	
83401	300	200	38	5,7
84380	400	300	38	11,4
84381	600	400	38	23



Вставка плиты в пористый материал Metapor BF100 АЛ – детали на стр. 96

μ-пористое вакуумное зажимное приспособление

с МЕТАПОР® HD 210

№	A	B	C	
94315	300	200	38	6,1
94316	400	300	38	12,2
94317	600	400	38	25



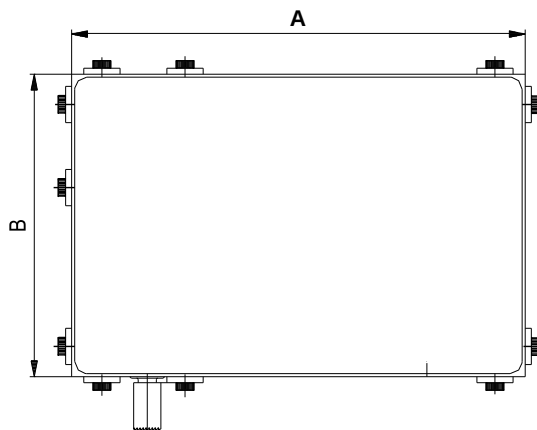
Вставка плиты в пористый материал Metapor HD210 АЛ для температур до 210°C

Вакуумное зажимное приспособление из спекшегося металла

Двойного слоя, вставка износостойкой спекшейся бронзы



№	A	B	C	
84686	300	200	38	7,1
84687	400	300	38	14,2
84688	600	400	38	28,4



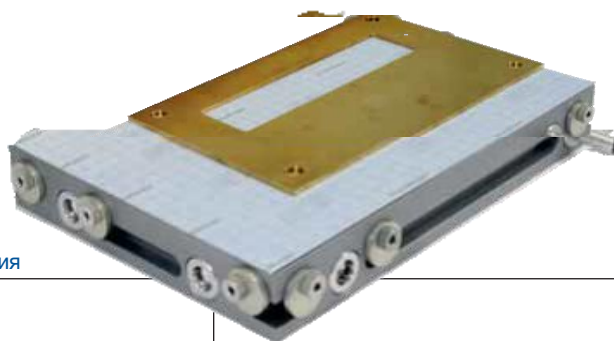
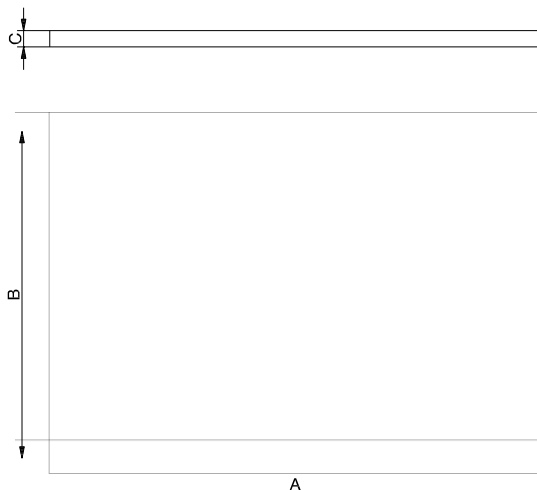
В поставку включено:

- Модульное вакуумное зажимное приспособление Metapor™
- 12x регулируемых по высоте эксцентрических концевых упоров
- Переходник вакуумного зажимного приспособления
- 1 м вакуумный всасывающий шланг с заглушкой
- 2 x ступенчатых пяточных зажима, алюм.
- Инструменты для настройки

Усилитель трения

Защищает зажимные приспособления Metapor от повреждения при резке или лазерной обработке деталей

№	A	B	C	Stck	
00839	300	200	<1	50	1,8
00840	400	300	<1	25	1,8
00841	600	400	<1	25	3,6



Другие размеры доступны по запросу. Дополнительная информация на стр. 96 Metapor



Технология вакуумного зажима

для новых технологий в исследовании и разработке



Специальная версия с интегрированным электронным устройством контроля нагрева и температуры

1. Зажим с вакуумными зажимными приспособлениями Witte

Вакуумные зажимные приспособления от Witte зарекомендовали себя как надежные во многих сферах полупроводниковой технологии и утвердили себя в качестве точной, быстрой и «мягкой» системы зажима. Эти легкие, но достаточно точные вакуумные зажимные приспособления изготовлены из алюминиевого сплава и, как правило, имеют микропористую зажимную поверхность из материала Metapor. Однако, специальные перфорированные решетчатые зажимные приспособления с небольшими отверстиями, расположенными по определенной схеме, также могут применяться. (См. фото)

2. Гибкий

Помимо стандартных версий вакуумных зажимных приспособлений, Witte предлагает все возможные специальные конструкции и размеры. Мы анализируем технические требования и условия окружающей среды процессов заказчиков и разрабатываем концепцию вместе с ними. Различные технически обоснованные конфигурации уже были изготовлены.

3. Точный

Современный механический цех и помещение для измерений с кондиционированием воздуха, со станками, которые обеспечивают высокую точность измерения - все это гарантирует отличное качество продукции. Вакуумные зажимные приспособления доступны с плоскостностью и / или параллельностью <5 мкм, если профиль применения заказчика требует этого.

4. Надежность

Зажимная поверхность, состоящая из микропористого материала, гарантирует полностью «плоский» зажим. Тонкие монтажные листы пластины не деформируются всасывающими отверстиями, всасывающими желобами или

аналогичными устройствами, что происходит во время традиционных методов зажима. Небольшой вес и точность таких зажимных приспособлений Witte также является преимуществом для автоматизированных условий применения.

5. Универсальный

Другое важное преимущество микропористых вакуумных зажимных приспособлений заключается в том, что вакуум по-прежнему подается достаточно эффективно, даже если микропористая поверхность не полностью покрыта. Это позволяет выполнить зажим деталей различных размеров на одном и том же зажимном приспособлении. Пористая поверхность также может делиться на отдельно функционирующие зоны с индивидуальными выключателями (См. пример на обратной стороне). Интегрированная технология воздушной подушки, эжекторы и подъемные штифты являются определенными техническими ингредиентами этих инновационных концепций.

Кроме того, вакуумные зажимные приспособления для некоторых процессов могут быть «с подогревом» до температуры выше 150°C, с соответствующими температурными устройствами контроля (см. рисунок выше).

Аналогично, системы **охлаждения** или применения **светопрозрачности** возможны.

6. Все из одного источника

В дополнение к стандартным и специальным вакуумным зажимным приспособлениям Witte предоставляет все необходимое вспомогательное оборудование, такое как простые эжекторы, вакуумные насосы, вращающиеся соединения, шланги, электромагнитные клапаны и многое другое. Наши эксперты могут проконсультировать вас и с нетерпением ждут ваших запросов.



Специально разработанное пористое зажимное приспособление, с тремя индивидуальными зонами зажима, упорами для установки деталей и подъемными штифтами для легкого удаления пластин.



Отдельное вакуумное зажимное приспособление. Зажим деталей на зажимном приспособлении не включает наружных коммуникаций. Батарея, вакуумный насос, устройства управления, дисплей и клапаны встроены



Тонко фрезерованное зажимное приспособление для зажима пластин, точность плоскостности площади зажима микропористого материала Witte MP CE100 БЕЛЫЙ <0,005 мм



Решетчатое зажимное приспособление с отверстиями, с тонкой поверхностью фрезеровки



Светопрозрачное зажимное приспособление DLC для зажима деталей, вид сверху и снизу



Применяется в автомобильной промышленности, с зажатой кожей на видимой стороне для шлифования заранее определенных точек разрыва в зонах подушек безопасности на обратной стороне

μ-пористые зажимные приспособле ния

Дополнительные примеры



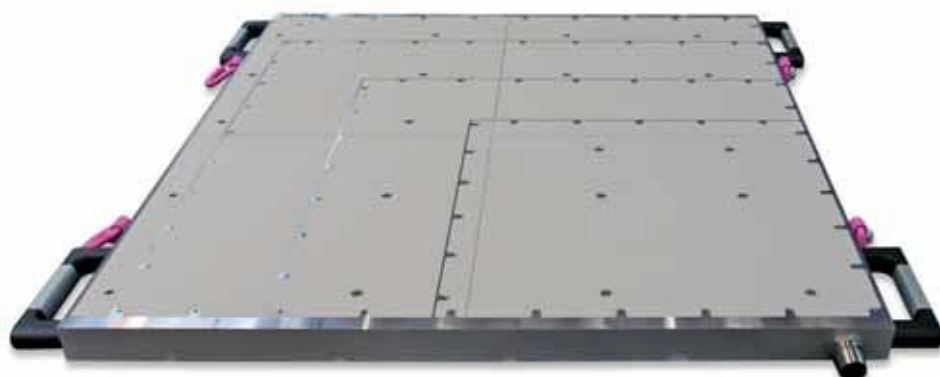
Такое же зажимное приспособление без участков кожи



Вакуумная система зажима для лазерного применения. На детали показаны зоны зажима и режущие каналы.



Зажимное приспособление небольшого размера, микро точной механической обработки



Вакуумное зажимное приспособление с четырьмя отдельно используемыми зонами зажима

Вакуумное зажимное приспособление с микропористыми зажимными поверхностями и отверстиями для различных применений, используя светопередачу





Вакуумное зажимное приспособление с двумя зажимными поверхностями и подъемными штифтами для **автоматически** контролируемого процесса



Вакуумное зажимное приспособление с тремя зажимными поверхностями и подъемными штифтами для **ручного** контролируемого процесса



DLC (проводящий свет зажимное приспособление), зажимное приспособление, проводящее свет для мягкого зажима деталей во время оптического анализа

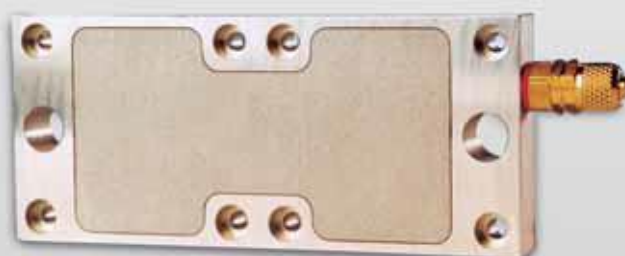


На картинке показано специальное вакуумное зажимное приспособление спекшегося металла, которое используется в отделе контроля качества производителя CD

Зажимные приспособления из спекшегося металла



3D вакуумное зажимное приспособление



Вакуумное зажимное приспособление для кредитных карточек



Вакуумное зажимное приспособление из спекшегося металла со специальной переходной пластиной для зажима жестких металлических заготовок во время процесса лазерной обработки.

В приспособлении есть интегрированный лабиринт охлаждения, который предотвращает появление неточностей, благодаря формированию тепла, которое возникает во время лазерной обработки



Перфорированные решетчатые зажимные приспособления

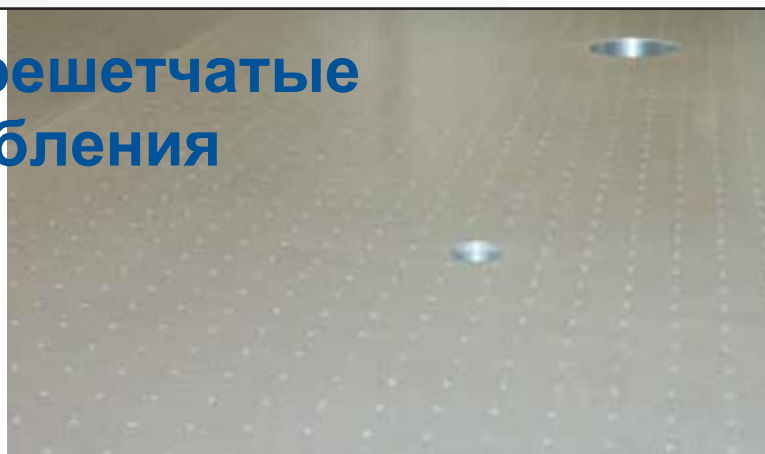
На заказ

Площадь поверхности представлена множеством мелких отверстий. Большая площадь позволяет надежно зажать чувствительные заготовки, такие как фольга, используемая в печати или фотографической сфере. Они делаются исключительно под заказ, согласно данным клиента.

Применение

Высокоточное приспособление

- Зажим пленок и фольги на станках, используемых для выполнения печатных форм при лазерной обработке и ультрафиолетовом облучении пленок. Фольга и проводники.



Преимущества

- Размеры от 1.400 x 2.000 мм, с точностью 50 мкм
- Зона вакуумного зажима не должна покрываться на 100%

Управление

- Простая установка заготовки, используя эксцентричные концевые упоры
- Только ограниченная сила зажима для механической обработки.



Вакуумная система зажима с функцией подъема. На уровне пульта, чувствительные отпечатки и картинки мягко зажимаются с помощью вакуума. Пластина поднимается автоматически в вертикальное положение и предметы оцифровываются. Используется в музее.



Решетчатое зажимное приспособление с отверстиями, с интегрированными Vilmill рулонами, площадь поверхности 1300x300 мм



Вакуумный зажим детали из углеродного волокна для точной фрезеровки, используя флис Vilmill



Vilmill и вакуум

Партнеры по высокоскоростной резке алюминия и пластика

Если ваша работа связана с вырезкой большого количества мелких деталей из одной большой детали, то сочетание вакуума и Vilmill это то, что вам нужно.

Vilmill является вакуумной системой, состоящей из покрытого фольгой, на подобии флиса, специально оборудованного вакуумного зажимного приспособления и мощной насосной системы для подачи вакуума. Фольга Vilmill устанавливается между зажимным приспособлением и деталью. Создаваемое тепло во время резки приводит к плавке покрытия поверхности и прилипанию детали к зажимному устройству.

Вакуум эффективно подается через фольгу Vilmill, которая одновременно служит в качестве буфера. Точно сбалансированная водопроницаемость фольги Vilmill повышает эффективность работы вакуумных зажимных приспособлений и снижает потребление вакуума.

Особенно в случае вырезки мелких деталей, Vilmill предлагает дополнительную защиту через эффект плотного соединения. Это значительно упрощает снятие небольших готовых деталей со станка.

Для достижения максимальной скорости резки должен оставаться тонкий слой материала, чтобы использовать всю поверхность детали под вакуумом до последней вырезки.

Vilmill подходит для алюминиевых или пластиковых листов до 15 мм в толщину. Только сухая механическая обработка возможна, а рабочий диапазон по оси Z должен быть достаточно высоким, чтобы интегрировать вакуумное зажимное приспособление.

Условия использования Vilmill™

- Минимальное всасывание 250-300 м³/ч
- Высокий вакуум
- Шпиндель оборотов в минуту > 20.000 1/мин
- Решетчатое зажимное приспособление с отверстиями, с 10 мм решеткой
- Подходящая адаптированная стратегия фрезеровки; инструмент должен заходить и проводить деталь через запрограммированную платформу

Vilmill™-фольга, черная

- № 600290
- Размеры: 0,35 мм x 1000 x 100 мм
- Вес на рулон; 11,5 кг (115 г/м²)



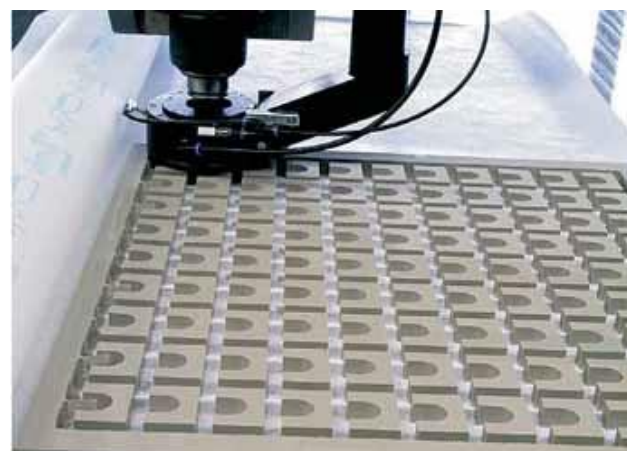
Механическая обработка тонких металлических листов

Тепло, выделяемое при фрезеровке неровностей, активирует клейкое покрытие на мате и удерживает даже мелкие детали на месте.



Механическая обработка алюминиевых листов большей толщины

Только конечная питающая глубина (0,1-0,3 мм) режет клейкий мат и полностью отделяет детали.



Механическая обработка пластика

Клеевое покрытие также активируется во время обработки пластика и волоконных соединений.



Vilmill клейкая фольга

- Улучшает эффективность вакуумных зажимных приспособлений
- Фиксирует детали во время резки
- Обеспечивает необходимое пространство при прорезывании материала
- Идеальна для снятия небольших деталей после обработки



Вакуумная система FLIP-POD™

Alu FLIP-POD FLIP-POD

Эта технология идеальна для

- Фрезеровки
- Шлифовки
- Сверления
- Нарезки резьбы

В основном для больших заготовок, сделанных из

- Дерева
- Пластика
- Стекла
- Литых металлов

Подходит для

- Фрезерованных или грубых поверхностей.

Преимущества

- Прочные силы зажима позволяют использовать большие станки.
- Скосы, контуры и радиусы могут выполняться на верхней и нижней поверхности заготовок.
- Размеры зажима могут меняться в пределах секунд, чтобы соответствовать новым размерам заготовки
- Может использоваться на большинстве столов станка.

Управление

- Элементы FP являются контактными поверхностями, которые укрепляют заготовку
- Просто активируйте или деактивируйте элементы FP, поворачивая их по кругу.
- Для зажима заготовки эффективно требуется 6-8 элементов FP.
- Эта модульная система может расширяться, для более больших зажимных поверхностей.



- На сечении показано
- FP присоска
 - FP устройство
 - FP полимерный шар
 - и
 - FP фильтр

- В элементе FP представлено
- FP большая уплотнительная прокладка
 - FP уплотнительная прокладка центрального отверстия

Alu FLIP-POD™

имеет точную и определенную поверхность заготовки. Допуск по высоте составляет только 50μ. Они подходят для лицевой механической обработки на обеих поверхностях, особенно металлических заготовок.



Функция

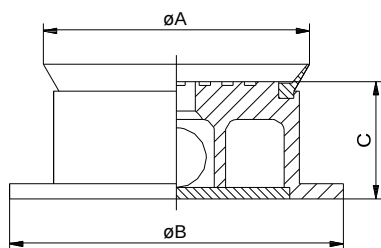
Круглые полимерные элементы FP (1) выступают из пластины FP при использовании.

Просто переключая их, активируйте или деактивируйте элемент FP. Клапанный шар, который останавливает подачу вакуума, когда элемент FP не работает, открывает клапан и вакуумная система активируется.

Все активные элементы FP располагаются на 27 мм над поверхностью платы FP, что позволяет выполнить фрезеровку контура и углубить вырезку на наружных контурах.

Основная установка FP

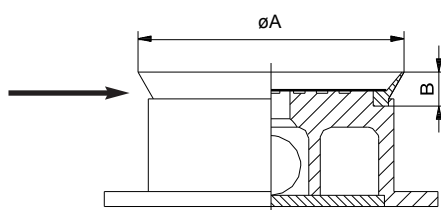
полная



В поставку включено:

- FP уплотнение
- FP шар
- FP фильтр

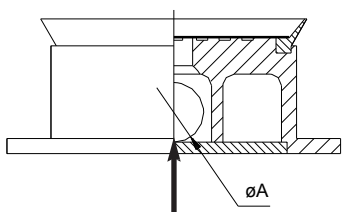
№	A	B	C	Mat	
84408	70	88	31	Алюминий	170
14384	70	88	31	Полимер	100



FP уплотнение

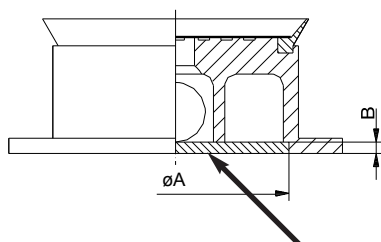
для Alu-Pod

№	A	B	g	g
30584	70	9		6



FP полимерный шар

№	A			
12124	15,8			10



FP фильтр

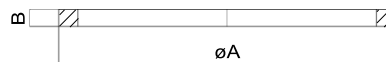
№	A	B		
12125	61	3		14



FP большое уплотнение

для платы элемента FP

№	A	B		
11395	88	4,5		65



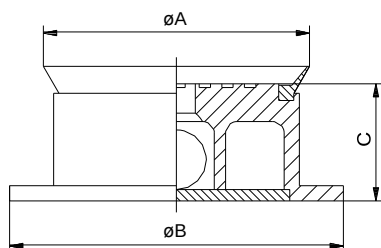
FP Уплотнительная прокладка с центральным отверстием

для полости элемента FP

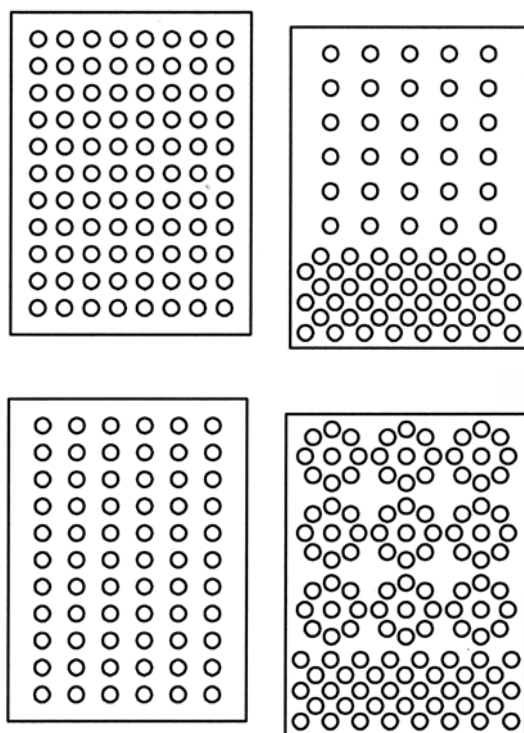
Nr.	A	B	
11394	28	6	



FP-плата готова к
использованию, с
устройствами ALU FLIP-
POD™



На эскизах показаны возможные варианты конструкций FP панели.



Пользователь может выбрать конструкцию панели, которая наилучшим образом подходит к детали, которая обрабатывается. Панель элемента FP может выкладываться практически в любой конструкции и комбинации.

•

Наборы FLIP-POD™

версия из полимера

№	Описание	Площадь/Реш.	FP (N)	
83100	FLIP-POD™ Набор	1м²/100 мм	100	10,2
83200	FLIP-POD™ Набор	2м²/100 мм	200	20,2
83300	FLIP-POD™ Набор	3м²/100 мм	300	30,2
83400	FLIP-POD™ Набор	4м²/100 мм	400	40,2



В поставку включено:

Основное устройство с уплотнением

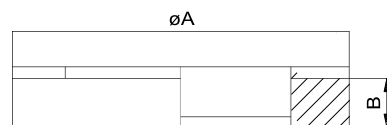
- FP уплотнительная прокладка с центральным отверстием
- FP большое уплотнение
- 3 элемента FP с выдвижным искателем
- 2 элемента FP с фиксированным искателем



FR подъемное кольцо

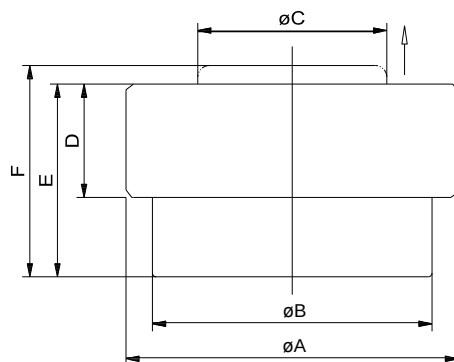
1/2"

№	A	B		
11396	88,5	12,7		65



FR Передающий FR элемент

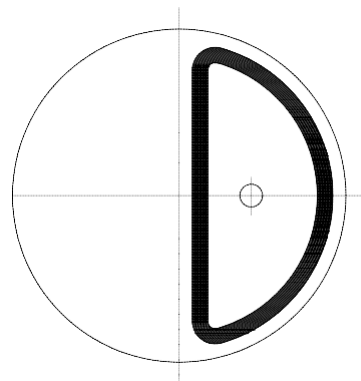
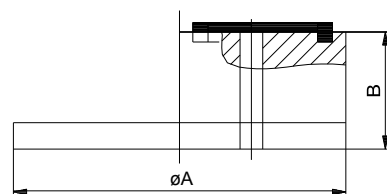
№	A	B	C	Dg	E	F	
85662	88,9	87,4	50,8	30	51	55,9	230

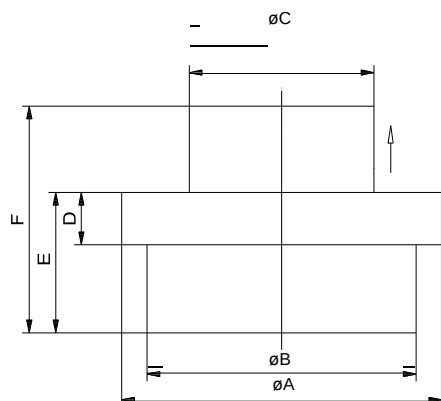


Выступает в качестве прокладки при установке крупных заготовок, поднятое кольцо убирается, когда подается вакуум

FR половинный элемент (1/2)

№	A	B	Mat	
85328	88	30,9	Алюминий	150
82138	88	30,9	Полимер	95





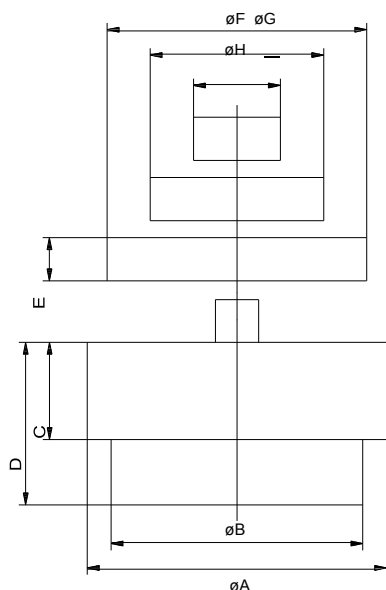
FP элемент с выдвижным искателем

автоматически выдвигается при подаче вакуума

№	A	B	C	D	E	F	
82136	88,9	74	50,8	14,4	38,6	62,3	252



Функция выдвижения верхней секции при подаче вакуума



FP элемент с фиксированным искателем

включая установку, штифты и распорные диски

№	A	B	C	D	E	F	G	H	
82137	88,9	74	28,6	47,8	12,7	76,3	15	25,5	476



Фиксированные и выдвижные искатели элемента FP

обеспечивают высокую точность. FP искатели доступны в фиксированных и выдвижных версиях, каждая из которых подходит для любой полости элемента FP.

После установки заготовки выдвижные элементы FP втягиваются обратно в плату элемента FP, как только вакуум начинает подаваться, обеспечивая свободный проход режущему инструменту.





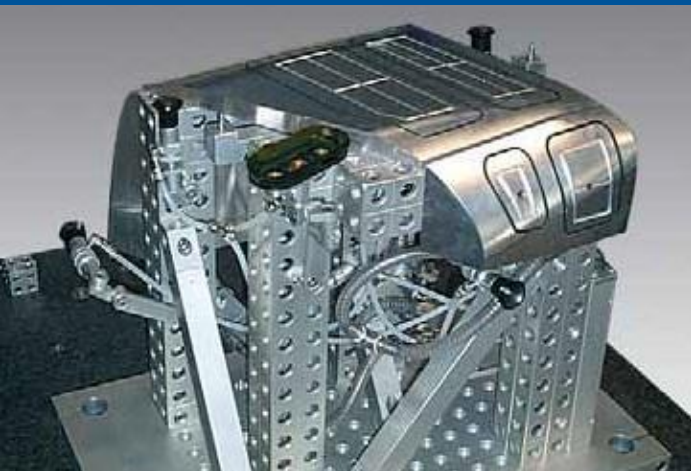
Различные применения Flip-Pod™ в различных сферах, а именно самолетостроение и перевозке



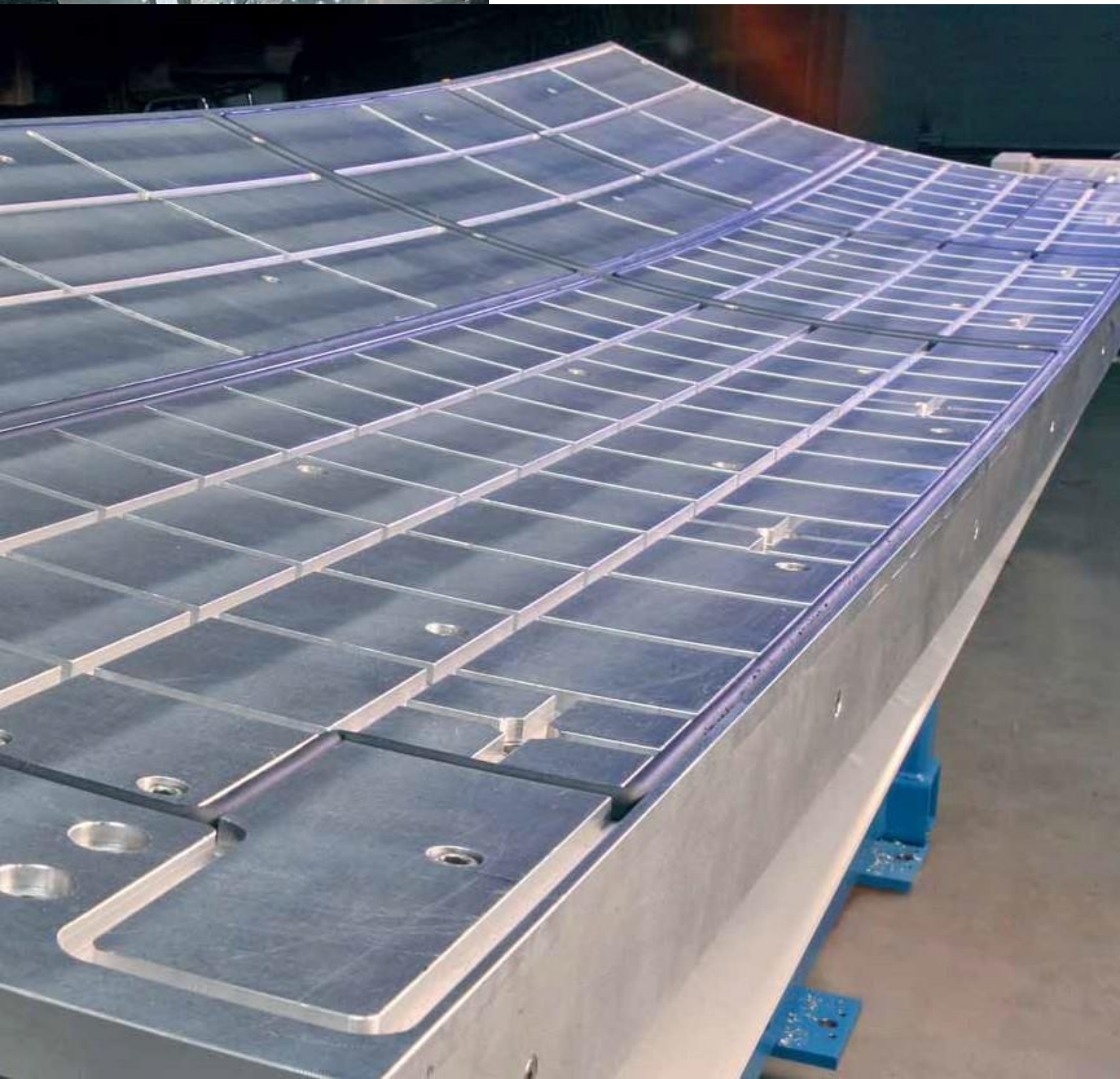
Выпуклые вакуумные зажимы с подпором по длине для зажима деталей крыла самолета во время сварки трением с перемешиванием

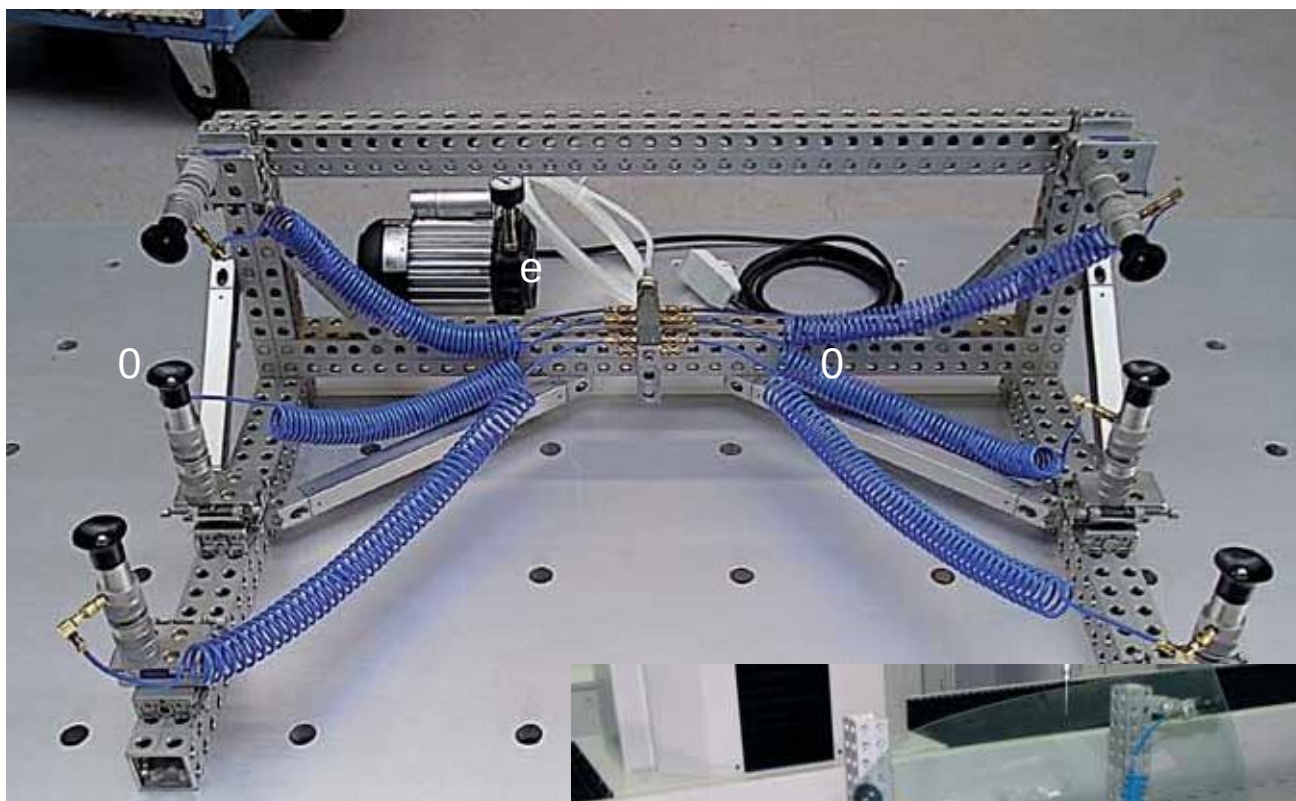


Вогнутые вакуумные зажимы для зажима деталей фюзеляжа для сварки трением с перемешиванием

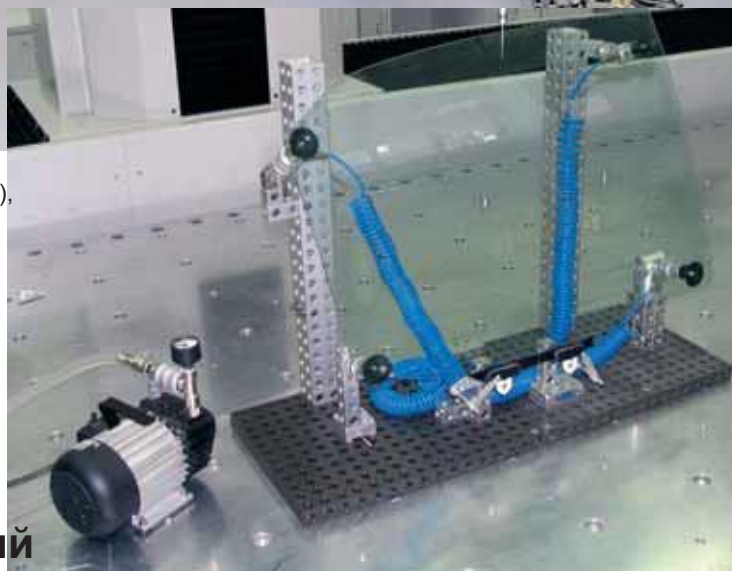


3D вакуумные зажимы для фиксации предварительно сформированных алюминиевых деталей. Сложные контуры фрезеруются, и вырезы безопасно удерживаются, находясь под воздействием вакуумной прижимной силы.





Вакуумный измерительный зажим с присоской (1), блоком распределения (2), вакуумным насосом (3) и спиральным всасывающим шлангом (4)



Вакуумные системы зажима

Для проведения измерений

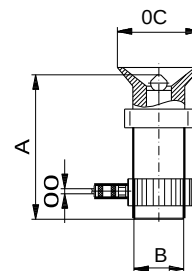


Осторожный зажим для стекла!

Быстрый зажим для комплексных фасонных деталей

Вакуумная присоска с выпуклой поверхностью

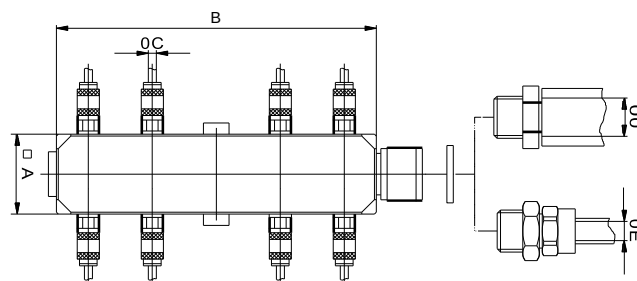
№	A	B	C	D	
80157	69,5	M24X1	20	NW 2,5	59
80159	69,5	M24X1	40	NW 2,5	88



Блок-распределитель

состоит из 8 быстроразъёмных соединений типа 20 и двух дополнительных соединителей на выбор

№	A	B	C	D	E	
80161	25	100	NW 2,5	LW 18/12	LW 8/6	287



Вакуумный насос

230В/50Гц, в комплекте с ручкой, быстроразъёмным соединением и 1,5 м всасывающим шлангом

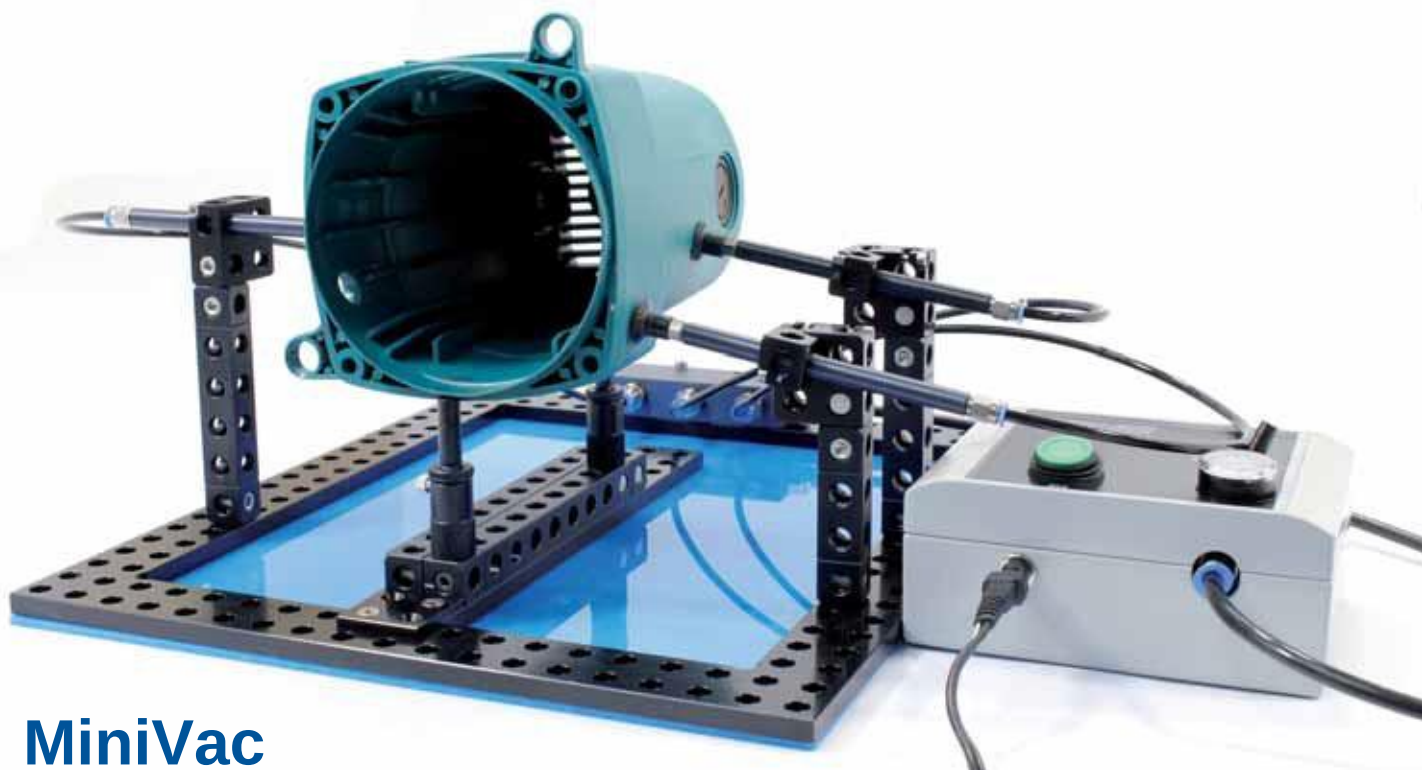
№	вхххд	Объем всас.	
99170	120x120x240	5м³/ч	8



Спиральный всасывающий шланг

с контактным гнездом для быстроразъёмного соединения типа 20

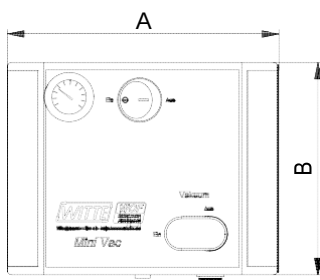
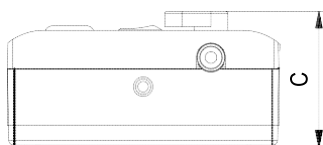
№	м	
81029	2,5	990



MiniVac

Для проведения измерений

Вакуумный насос MiniVac подает воздух на впуске к 6 присоскам, используя минимум пространства. Встроенный резервуар с реле перепада давления предотвращает резкое падение вакуума (и в худшем случае отжатие заготовки) и позволяет избежать непрерывной работы насоса.



Насос MiniVac

3500 см³/ч

№	A	B	C	
284752	140	110	70	480

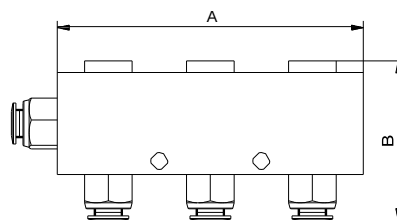


Работа через 220В блок питания, интегрированный переключатель «вкл.-выкл.» с подсветкой дисплея, вакуумный выключатель и манометр. Мембранный насос с двойной функцией, максимальный объем 90°, 3500 ссм / ч. резервуар около 150 ссм.

Распределитель MiniVac

с 6 соединениями, включая 1 м соединительный шланг для вакуумного насоса

№	A	B	C	
284753	90	47	20	180



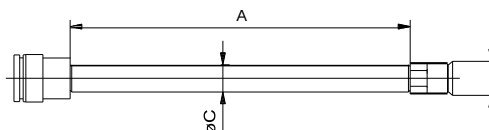
Присоска MiniVac

Состоит из: трубки, присоски и соединителя

№	A	B	C	
284391	100	10	8	20



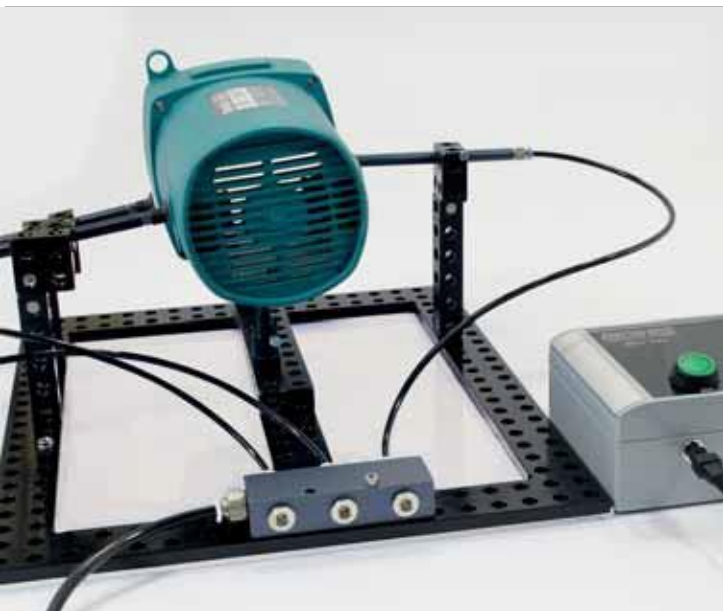
i Стандартный диаметр присосок 10 мм, сделанные из БНК.
Другие материалы, размеры и формы (например, овальная) предоставляются по запросу.



Всасывающий шланг MiniVac

В ПЛ, голубой

№	Д	Длина	
00958	6x1	1 м	17



Миниатюрная вакуумная станция для универсального использования, в том числе для медицинских технологий. Рычаги управления, модуль энергии и датчики тестирования обеспечивают очень точную регулировку и мониторинг рабочего вакуума

Вакуумная база для измерительной руки

Измерительная рука закрепляется за секунды

Эта универсальная вакуумная база является идеальным партнером для измерительной руки.

Миниатюрный насос, работающий на батарейках, создает достаточный вакуум так, что основание осуществляет всасывание на всех видах поверхностей за секунды.

Дисплей управления, индикаторы лампы и реле давления обеспечивают безопасное и надежное крепление. Сигнал работы и контрольные лампочки интегрированы в компактную конструкцию. Отверстия в верхней поверхности позволяют устанавливать переходные кольца (не входит в комплект) для измерительных рук ведущих производителей. Вакуумная база от Witte не требует никакого дополнительного оборудования. Применения вне других источников энергии возможны. Специальное уплотнение даже позволяет устанавливать ее на неровных поверхностях, что значительно расширяет возможности применения.

Описание:

Вакуумная база
Номер изделия:
282446-A
Размеры:
пр. Ø 260 x 80 мм
Вес:
5,6 кг
**Удерживающая
сила: макс.**
4200 Ньютонов
(на уровне
моря) **Зарядка:**
Вольт от 100 до 240
Вольт



Рабочее напряжение заряда 12 Вольт

Светодиоды показывают условия нагрузки батареи

Акустический сигнал, если вакуум падает ниже установленного уровня

Установка предельного вакуума 200 мб абсолютного вакуума. Это соответствует относительному предельному вакууму 80%

Измерительная рука и переходное кольцо не включены в поставку.





Содержание и данные для пользователя.

- 1 Переключатель ON / OFF
- 2 Индикаторы уровня заряда батареи
Красный / Желтый / Зеленый
- 3 Циферблат индикатора вакуума
- 4 Резьбовые отверстия для измерительных рук
различного типа
- 5 Разъем для зарядного устройства батареи
- 6 Винт для сброса вакуума (При отпущенном
винте измерительную руку следует
придерживать)
- 7 Уплотнение основания вакуумной зажимной
пластины

Работа с устройством:

- 1 – Разместить пластину на чистой рабочей поверхности.
- 2 – Убедиться, что винт для сброса вакуума (6) закрыт
- 3 - Включить устройство при помощи переключателя
ON/OFF (подождать 5 секунд до получения
вакуума, соответствующего рабочему уровню)
- 4 - Проверить состояние батареи по индикатору
(красный/желтый/зеленый)
- 5 – Стрелка циферблата индикатора вакуума должна
указывать на значение 0,7 – 0,8

Получение вакуума, обзор устройств

Вакуумные устройства
устройства

Модульные вакуумные



Компактные вакуумные устройства



Вакуумные станции



Вакуумные насосы



Жидкостные насосы

Получение вакуума

Вакуумные насосные станции

Назначение

Доступны вакуумные насосы различных типов для различных целей.

Размеры и производительность варьируются в диапазоне от 5м³/ч до 250м³/ч и более, для обеспечения оптимальной фиксации при помощи вакуума, независимо от остальных условий

Преимущества

- Надежны при длительной эксплуатации
- Просты в обслуживании
- Модульные устройства оснащены встроенным сепаратором жидкости
- Компактная конструкция с удобным доступом
- Встроенные воздушный фильтр и предохранительный клапан
- Сервисная служба компании Witte, с наличием запасных частей на складе
- Доступны насосы производительностью от 5м³/ч до, свыше, 500м³/ч, а также, под заказ, безмасляные насосы
- Жидкостно-кольцевые насосы, действующие со стандартным СОЖ для механообработки, с регулировкой температуры при помощи встроенного радиатора

Портативность

- Легкие насосы малых размеров доступны под заказ
- Встроенный резервуар для вакуума
- Доступны различные варианты напряжений
- Для мобильности в цеху доступны ролики
- Легкий доступ для опорожнения сепаратора жидкости



Выбор вакуумного устройства или насоса

В зависимости от назначения Witte предлагает различные системы получения и подачи вакуума:

Портативные насосы / насосы

являются стандартными.

Практически все модели могут быть использованы с сепараторами жидкости нашего производства, если жидкости используются и всасываются в процессе обработки

[🔗 страница 68](#)

Вакуумные устройства

Помимо описанных выше насосов, вакуумные устройства также оснащены **дополнительной вакуумной камерой**, а также, различными средствами обеспечения безопасности.

[🔗 страница 70](#)

Модульные вакуумные устройства

Помимо насоса и камеры, модульные вакуумные устройства также оснащены **встроенным жидкостно-кольцевым сепаратором**, а также, различными средствами обеспечения безопасности.

[🔗 страница 72](#)

Жидкостно-кольцевые насосы

Использование таких насосов рекомендуется при нагнетании **больших объемов охлаждающей жидкости** в процессе обработки.

[🔗 страница 74](#)

FLIP-POD™

На каждый м² поверхности вакуумного стола FLIP-POD™ требуется расход воздуха от 60-100 м³/ч.

Выбор системы получения и подачи вакуума зависит от участка поверхности закрепления:

Участок	Производительность	Тип	Кат.№
<1200 см ²	5 м ³ /ч	Вакуумный насос	99170
<1500 см ²	10 м ³ /ч	Вакуумный насос	95969
	10 м ³ /ч	Вакуумное устройство	81010
	10 м ³ /ч	Вакуумное устройство	81011
	10 м ³ /ч	Модульное	80172
	10 м ³ /ч	Модульное	80173
<5000 см ²	16 м ³ /ч	Вакуумный насос	82116
	16 м ³ /ч	Модульное устройство	82146
	21 м ³ /ч	Вакуумный насос	80078
	21 м ³ /ч	Вакуумное устройство	80000
	21 м ³ /ч	Модульное устройство	80175
	25 м ³ /ч	Жидкостно-кольц.	93801
<2 м ²	63 м ³ /ч	Вакуумный насос	80126
	63 м ³ /ч	Модульное устр-во, портат.	82150
	65 м ³ /ч	Жидкостно-кольц. насос	93803
<3 м ²	100 м ³ /ч	Вакуумный насос	84410
	100 м ³ /ч	Жидкостно-кольц. насос	93804
<4,5 м ²	160 м ³ /ч	Вакуумный насос	84412
	160 м ³ /ч	Вакуумное устр-во, портат.	84414
	232 м ³ /ч	Жидкостно-кольц. насос	93807
	250 м ³ /ч	Вакуумный насос	84413
	250 м ³ /ч	Вакуумное устр-во, портат.	84208

Witte VAC-MAT™

Кол-во матов	Требуемая производительность
1	3 - 6 м ³ /ч
≥ 8	16 - 21 м ³ /ч
≥ 20	40 - 63 м ³ /ч
≥ 50	100 - 160 м ³ /ч

Выбор способа подачи вакуума в соответствии с эксплуатационным режимом

Рабочие условия

Сухая обработка

Обработка с СОЖ

Небольшой участок закрепления,
Незначительное ослабление вакуума
Незначительные усилия при
механической обработке

Переносной насос

Портативный насос с отделителем
жидкости

Большой участок закрепления,
большее ослабление вакуума,
более высокие усилия резания

Вакуумное устройство

Вакуумное устройство с отделителем
жидкости

Большой участок закрепления,
большое ослабление вакуума,
высокие усилия резания

Жидкостно-кольцевой насос

Жидкостно-кольцевой насос

Очень большой участок
закрепления, очень сильное
ослабление вакуума, очень
высокое усилие резания

Модульное вакуумное устройство

Вакуумная рабочая станция

Передвижное модульное
вакуумное устройство

Передвижное вакуумное устройство,
С автоматическим отделителем жидкости



Модульные вакуумные устройства и насосы доступны с сепараторами жидкости и без них.

Вакуумные насосы

Вакуумные насосы со смазкой жидким смазочным материалом представляют следующие преимущества:

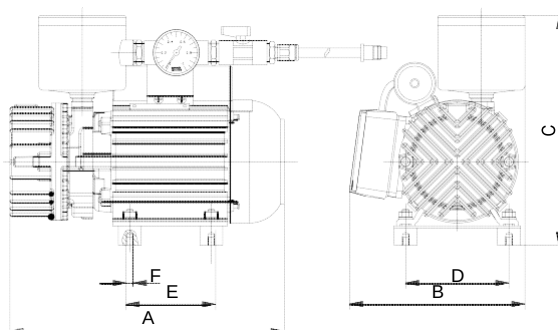
- Не требуется хладагент (применяется воздушное охлаждение)
- Высокая надежность в эксплуатации
- Низкие затраты на эксплуатацию
- Хорошее сопротивление конденсации
- Встроенный отделитель масляного тумана, масляный фильтр, обратный клапан с ситом со стороны подачи



Вакуумный насос

Рабочее напряжение **220-240 В**, сухая смазка

№	мз/ч	Вольт	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	A	B	C	D	E	F	
9917	5м	220-240	50	150 мбар	7,5	3000 1/мин	63	-	272	153	200	90	71	M6	8



99170

Вакуумный насос 5мз/ч



- Объем поставки включает
- 1 шт соединение, которое состоит из:
 - 2м шланг для вакуума
 - 3/2 ходовой вакуумный клапан
 - 1 вакуумметр

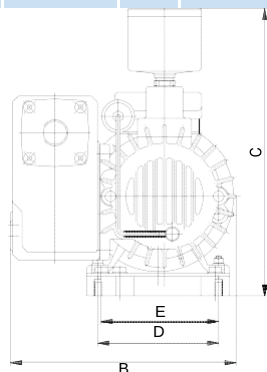
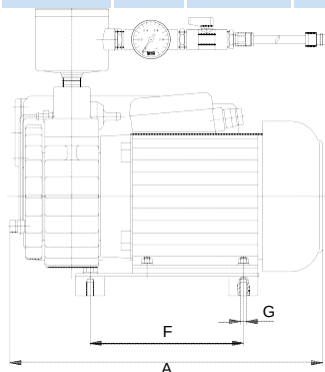


Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц

Вакуумный насос

Рабочее напряжение **230/400 В**

№	мз/ч	Вольт	Гц	Давл.	кВт	Об/ми	дБ	Масл	A	B	C	D	E	F	G	
95969	10	230	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	59	0,3л	301	234	297	100	83	150	M8	24
281548	10	400	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	59	0,3л	301	234	297	100	83	150	M8	24
82115	16	230	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	301	234	297	100	83	150	M8	10,3
82116	16	400	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	301	234	297	100	83	150	M8	10,3
80156	21	230	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	401	223	254	131	127	210	M8	22
80078	21	400	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	401	223	254	131	127	210	M8	22

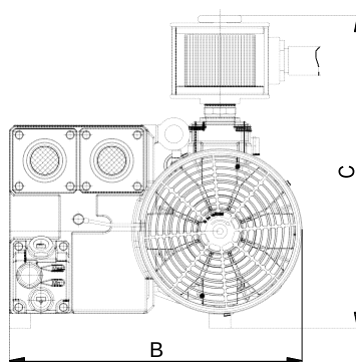
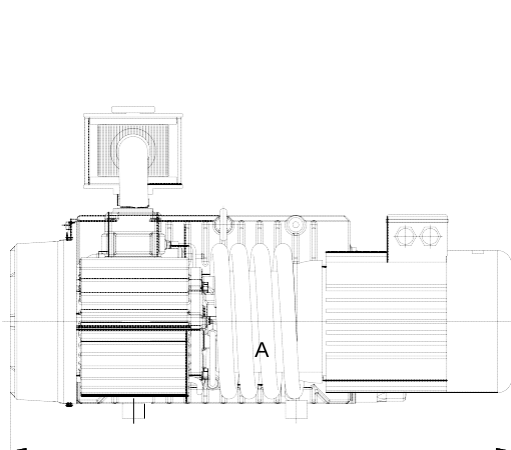


82115
Вакуумный насос 16мз/ч

Вакуумный насос

Рабочее напряжение **400 В**

№	мз/ч	В	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масл	A	B	C	
80126	63	400	50	2 мбар	1,8	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	64	2л	640	406	435	62
84410	100	400	50	2 мбар	2,2	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	65	2л	699	406	435	80
84412	160	400	50	2 мбар	4	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	70	3л	920	536	555	150
84413	250	400	50	2 мбар	7,5	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	72	6,5	1000	581	555	200



84413
Вакуумный насос 250мз/ч

- Объем поставки включает
- 1 шт соединение, которое состоит из:
 - 2м шланг для вакуума
 - 3/2 ходовой вакуумный клапан
 - 1 вакуумметр

Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц

Вакуумные устройства

Требуемый рабочий вакуум может быть получен различными способами.

Вакуумные устройства компании Witte характеризуются следующим:

- Вакуумные насосы со смазкой жидким смазочным материалом с нормой конечного вакуума в 20 мбар с производительностью от 10 м³ до 250 м³ в час
- Встроенный настраиваемый переключатель перепада давлений, который автоматически включает/выключает вакуумный насос, тем самым обеспечивая наличие вакуума в процессе механической обработки, избегая при этом бесполезного холостого хода
- Защитный переключатель который защищает электродвигатель от перегрева
- Воздушный фильтр, защищающий насос от попадания внутрь пыли (изготовленный из акрилового стекла со сменным картриджем воздушного фильтра)
- Точная сборка совместимых компонентов гарантирует бесперебойную и почти не требующую обслуживания эксплуатацию при использовании вакуумных устройств компании Witte во многих направлениях
- Предусмотрен дренажный винт для слива СОЖ, попавшего в сепаратор
- 3-метровый соединительный кабель со штекером CEE или Schuko



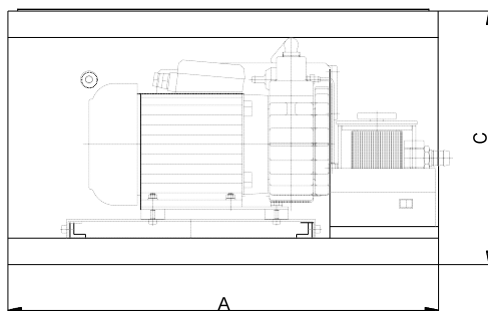
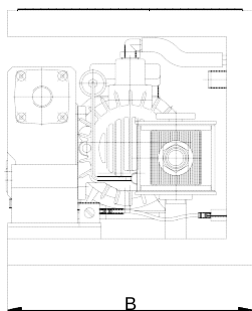
85323

Вакуумное устройство 16м³/ч

Вакуумное устройство Witte с U-образным резервуаром

Рабочее напряжение 230/400 В

№	м ³ /ч	Вольт	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	A	B	C	
81010	10	230	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	59	0,3л	555	315	327	19
81011	10	400	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	59	0,3л	555	315	327	19
85323	16	230	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	555	315	327	15
85324	16	400	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	64	0,3л	555	315	327	15
80165	21	230	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	555	315	327	38
80000	21	400	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	555	315	327	38
80001	63	400	50	20 мбар	1,8	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	65	2л	800	500	500	105



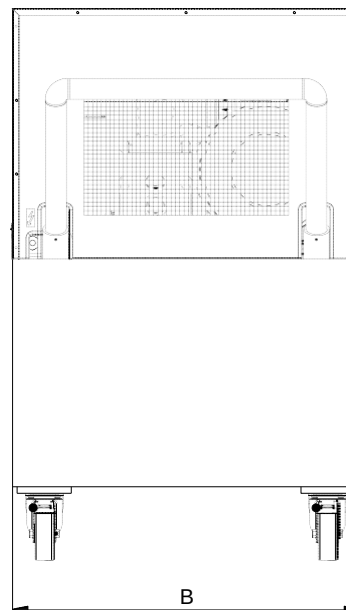
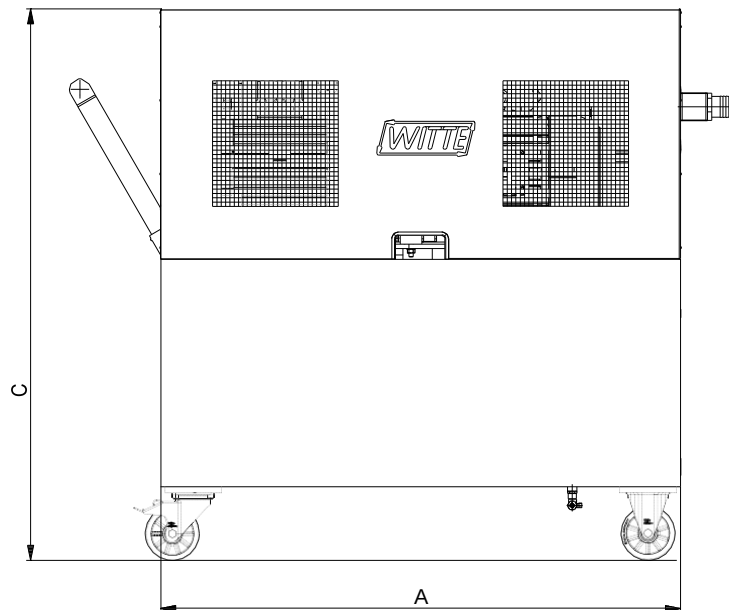
- Объем поставки включает
- 1 шт соединение, которое состоит из:
 - 2м шланг для вакуума
 - 3/2 ходовой вакуумный клапан
 - 1 вакуумметр

Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц

Вакуумное устройство Witte

Рабочее напряжение **400 В**, мобильное устройство

№	мз/ч	Вольт	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	A	B	C	
92302	100	400	50	2 мбар	2,2	1500	65	2л	1000	800	1274	210
84414	160	400	50	2 мбар	4	1500	70	5л	1000	800	1274	337
84208	250	400	50	2 мбар	7,5	1500	72	6,5л	1000	800	1274	337



- Объем поставки включает
- 1 шт соединение, которое состоит из:
 - 2м шланг для вакуума
 - 3/2 ходовой вакуумный клапан
 - 1 вакуумметр



Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц



Модульные вакуумные устройства

Преимущества:

- Встроенные резервуар хранения вакуума и сепаратор жидкости – дополнительный сепаратор жидкости не требуется
- Компактная сборка всех компонентов
- Прозрачный модуль сепаратора жидкости и резервуара хранения вакуума обеспечивают безопасность «с первого взгляда»
- Возможность различных объемов хранения за счет смены акрилового стеклянного цилиндра
- Встроенные воздушный фильтр, дренажный сепаратор, реле максимального напряжения, переключатель перепадов давления
- Доступны с насосами различных типов от 6 мз до 63 мз, под запрос также доступны с насосами с сухим ходом

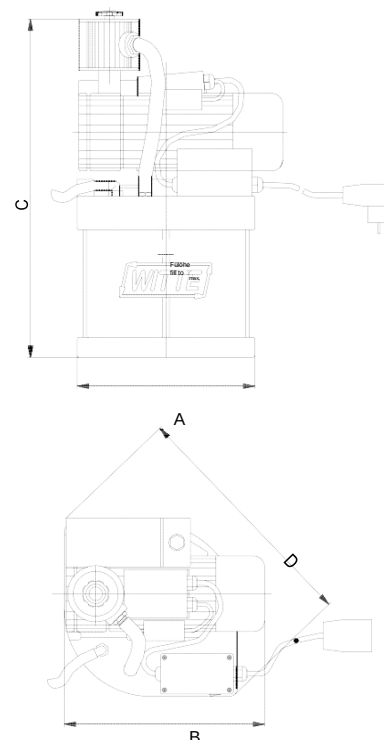
Модульное вакуумное устройство

Рабочее напряжение 230/400 В

№	мз/ч	Вольт	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	A	B	C	D	
80172	10	230	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	ø320	360	650	460	32,5
80173	10	400	50	20 мбар	0,37	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	ø320	360	650	460	32,5
82147	16	230	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	ø320	360	620	460	29,1
82146	16	400	50	20 мбар	0,55	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	60	0,3л	ø320	360	620	460	29,1
80174	21	230	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	ø320	420	620	460	32,2
80175	21	400	50	20 мбар	0,75	3000 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	ø320	420	620	460	32,2



- Объем поставки включает
- 1 шт соединение, которое состоит из:
 - 2м шланг для вакуума
 - 3/2 ходовой вакуумный клапан
 - 1 вакуумметр



Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц

Модульное вакуумное устройство

Рабочее напряжение 400 В

№	мз/ч	Во	Гц	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	А	В	С	
82150	63	400	50	2мбар	1,8	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	64	2л	640	640	1055	118
83467	100	400	50	2мбар	2,2	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	65	2л	640	640	1055	132

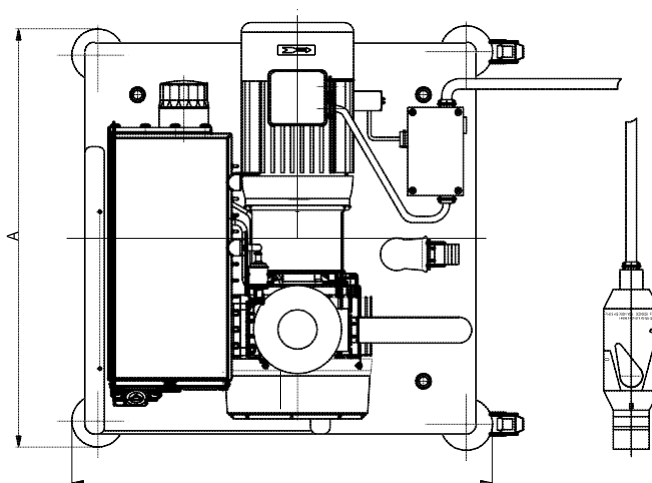
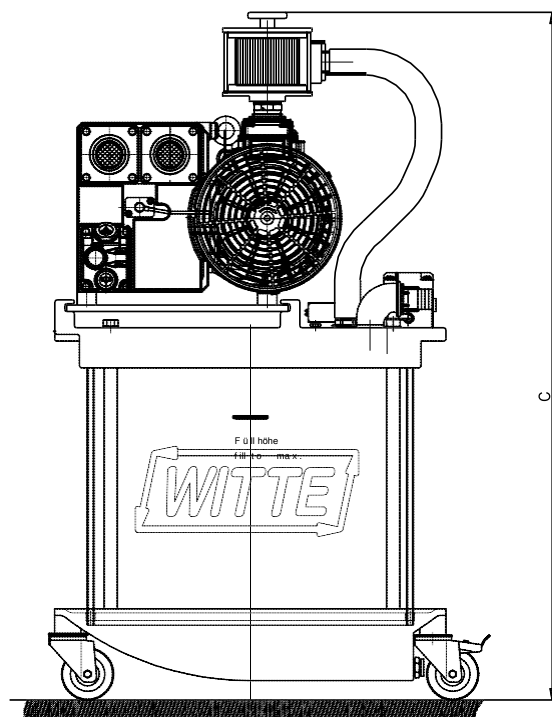


Объем поставки включает

- 1 шт соединение, которое состоит из:
- 2м шланг для вакуума
- 3/2 ходовой вакуумный клапан
- 1 вакуумметр

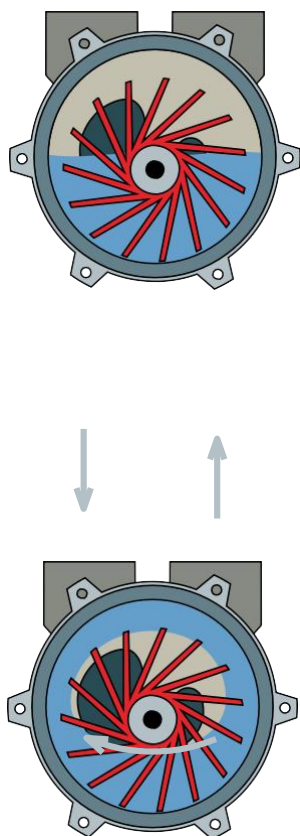


82150 Модульное вакуумное устройство, 63 мз/ч



Все насосы для модульных вакуумных устройств требуют смазки жидким смазочным материалом. Насосы, работающие без смазки, для модульных устройств изготавливаются под заказ.

Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц



Жидкостно-кольцевые вакуумные насосы

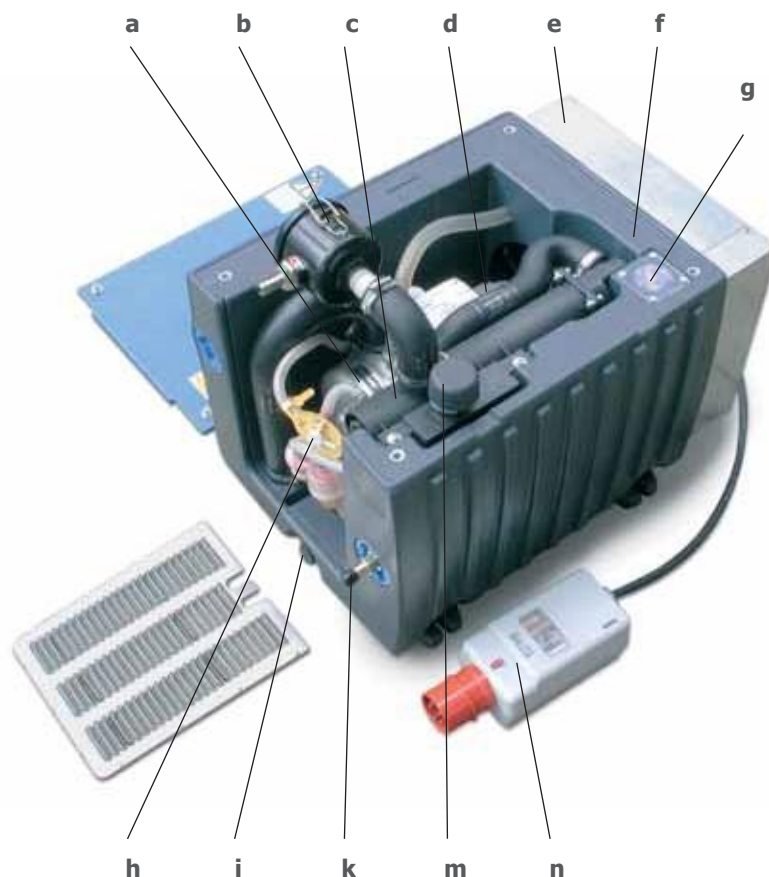
Всего одно устройство для выработки вакуума и отделения жидкости

Эти надежные насосы износостойчивы и не требуют частого технического обслуживания. Они работают при содержании вакуума вплоть до 50 мбар и не требуют дополнительного отделителя жидкости.

Быстро вращающееся рабочее колесо приводит во вращение воду в насосе (см. рисунок слева), одновременно обеспечивая герметизацию относительно рабочего колеса. Моющийся фильтр и запатентованный конденсатор очищают воздух перед его подачей в насос. Попавшая в насос СОЖ интегрируется в рабочий цикл насоса, а клапан позволяет выводить излишки жидкости, которые можно вернуть обратно в станок непосредственно во время работы.

Воздушный вентилятор защищает устройство от перегрева.

- а) жидкостный вакуумный насос;
- б) вакуумный фильтр;
- с) конденсатор;
- д) электродвигатель;
- е) вентилятор;
- ф) водяной бачок;
- г) индикатор уровня;
- h) выбор операции;
- и) сливная пробка;
- к) клапан;
- м) клапан с пневмоотключением;
- п) противоударный штекер



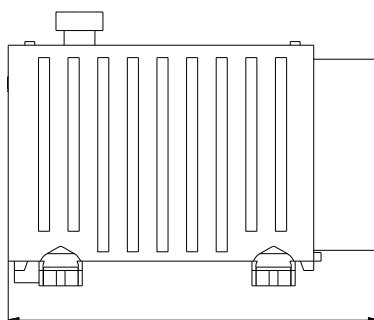
Жидкостно-кольцевой вакуумный насос

№	мз/ч	Воль	Давление	кВт	дБ	Гц	А	В	С	
93801	22	400	150-50 мбар	0,83	66	50	463	432	602	45,5
93802	48	400	150-50 мбар	1,2	70	50	515	572	743	57
93803	65	400	150-50 мбар	2,4	74	50	515	572	743	72
93804	100	400	150-50 мбар	3,85	77	50	525	620	920	110
93805	150	400	150-50 мбар	4	74	50	710	845	1100	200
93806	198	400	150-50 мбар	5,5	76	50	710	845	1100	220
93807	232	400	150-50 мбар	7,5	73	50	710	845	1100	240

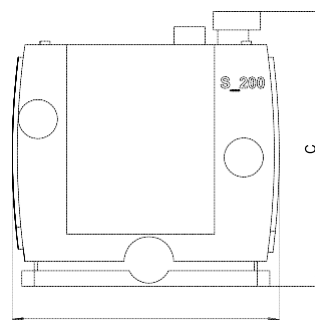


Объем поставки включает

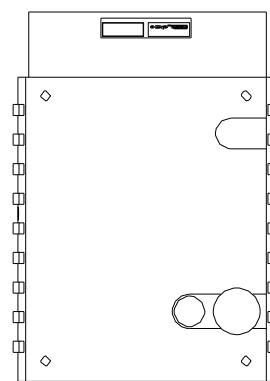
- 1 шт соединение, которое состоит из:
- 2м шланг для вакуума
- 3/2 ходовой вакуумный клапан
- 1 вакуумметр



A



B



Жидкостно-кольцевой вакуумный насос - Комплектующие

№	Описание	Для насоса	Модель	
13468	Воздушный фильтр, 3-х микронный элемент, полиэстер	Тип 22	Моющийся	79
13469		Тип 45-100	Моющийся	330
13470		Тип 150-198	Моющийся	368
13471		Тип 232	Моющийся	480
13534	Водяной фильтр (парная замена)	все	Моющийся	40



Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц



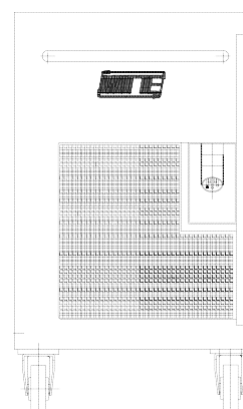
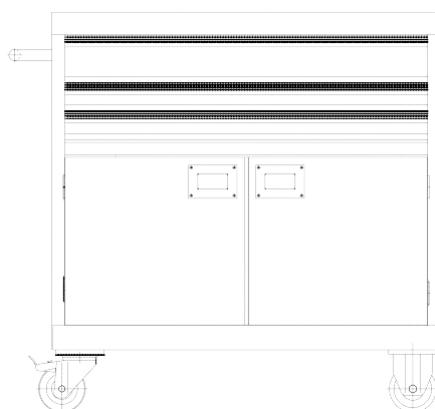
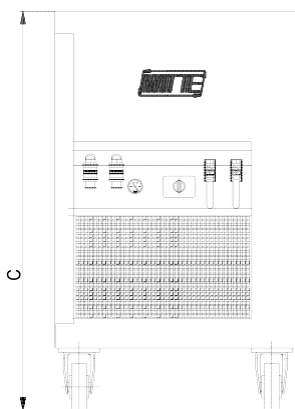
Вакуумные рабочие станции

Вакуумная рабочая станция для мобильного использования в цехах (мастерских), со встроенным вакуумным насосом, отделителем жидкости, тройным распределителем вакуума, соединителями и контрольно-измерительными приборами.

- Резервуар для хранения вакуума, переключатель перепадов давления и предохранительное устройство гарантируют тройной коэффициент надежности;
- Надежная стальная конструкция на колесиках, с выдвижными ящиками для вакуумных держателей и комплектующих
- Вакуумные рабочие станции оснащены насосами со смазкой жидким смазочным материалом

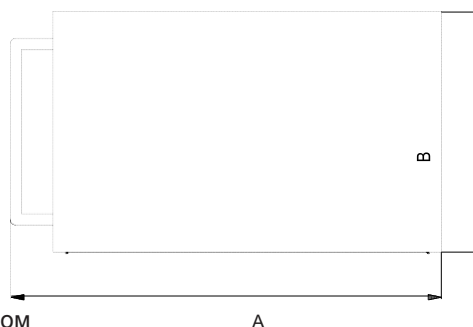
Вакуумные рабочие станции

№	мз/ч	Вол	Г	Давл.	кВт	Об/мин	дБ	Масло	А	В	С	
81045	21	400	50	20 мбар	0,75	3600 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	0,5л	1155	645	1072	205
81046	63	400	50	20 мбар	1,8	1500 $\frac{1}{\text{мин}}$	62	2л	1155	645	1072	215



Объем поставки включает

- 1 комплект для технического обслуживания
- 5л сепаратор жидкости
- 10м спирального армированного шланга
- 1 предохранительный выключатель
- 5м электрический кабель со штекером СЕЕ в 10 А



Объем поставки включает

- 1 шт соединение, которое состоит из:
- 2м шланг для вакуума
- 3/2 ходовой вакуумный клапан
- 1 вакуумметр

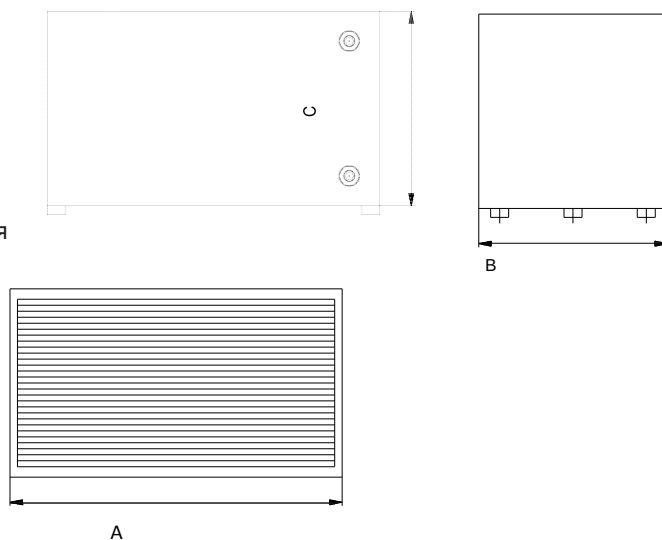


Все вакуумные насосы могут работать при частоте 60 Гц

Дополнительная вакуумная камера

№	A	B	C	Соединение	V	кг
80410	555	315	325	Внутр. резьба G 3/4"	54л	25,6
80379	800	500	530	Внутр. резьба G 3/4"	210л	65

- для увеличения объемов вакуума, хранимого в устройствах
- действует в качестве дополнительного фильтра и отделителя для грязи или жидкости
- уменьшает фактическое время работы вакуумного насоса



Камера оснащена двумя смотровыми стеклами.

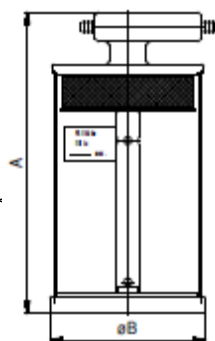
При наличии грязи и жидкости – их возможно немедленно заметить и слить.

Комплекты для технического обслуживания

Ремонтные комплекты и наборы инструментов для технического обслуживания для обычного ухода за вакуумными насосами и насосами.

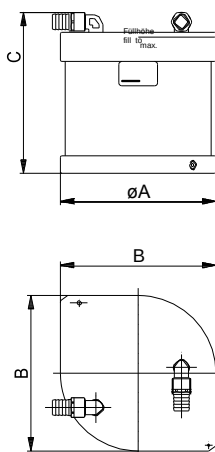
Для насоса/установки с производительностью	Комплект быстро изнашиваемых деталей	Комплект для технического обслуживания	Комплект прокладок
10м³/ч – 16м³/ч	280711	82151	280721
21м³/ч	280712	80416	280722
63м³/ч – 100м³/ч	280713	80417	280723
160м³/ч	280714	280698	15202
250м³/ч	280715	280699	15205
Включает в себя:	Быстро изнашиваемые детали, прокладки	Фильтрующие элементы, уплотнения, масло	Прокладки

Техническое обслуживание и ремонтные работы могут быть выполнены на месте с использованием таких комплектов.



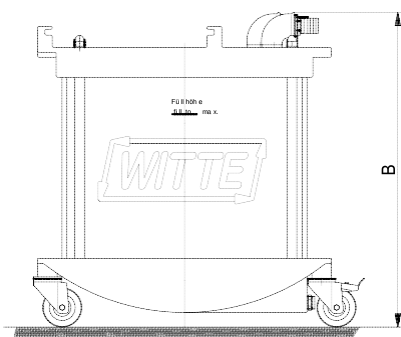
Отделитель жидкости (маленький)

№	A	B	Объем / Производит.	Соединение	Вес
80200	403	210	9/5л	ø 12	4,5



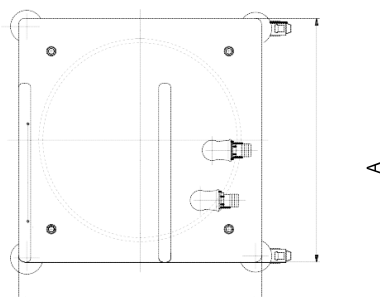
Отделитель жидкости (средний)

№	A	B	C	Объем / Произв.	Соединен	Вес
82392	320	320	340	13/9л	ø 32	8,9



Отделитель жидкости (большой)

№	A	B	Объем /	Соединени	Вес
9495	600	645	72/50л	LW32	40



Автоматический отделитель жидкости

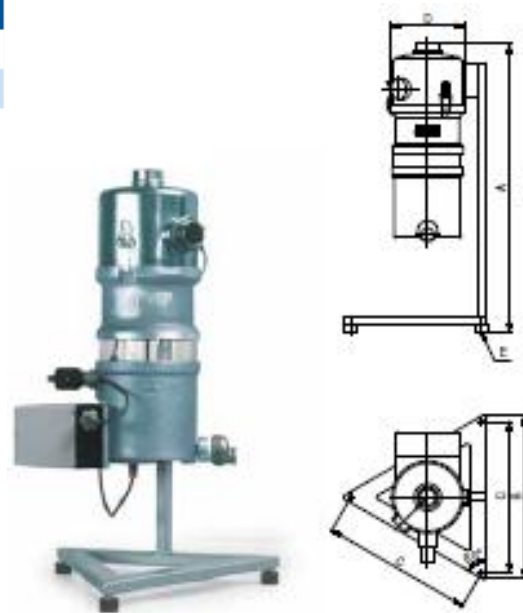
№	V(л)	л/ч	м³/ч	LW ВХ	LW Вых	A	B	C	D	E	
80155	3,5	100	до 100	G 1¼"	G 1¼"	685	400	360	175	M8	8,5
82782	9,5	100	160-250	G 2"	G 2"	950	410	340	290	M8	15

Полностью автоматическая работа осуществляется за счет интегрированного электромагнитного клапана и 2-х камерной системы.

Отделитель устанавливается между вакуумным зажимным приспособлением и насосом, тем самым, защищая вакуумный насос от попавшей в систему СОЖ.

Всосавшаяся жидкость снова перенаправляется в станок с помощью системы шлангов.

Фиксация заготовки в любой момент времени не прерывается. Для эксплуатации необходимо электропитание 230 В. Также доступна модель на 110 В/ 60 Гц. Мы рекомендуем использовать соединения редуктора (стр. 93) и соединения шлангов (стр. 94) соответствующие диаметру шланга вакуума. Для каждой детали необходимы два соединения – одно на входе и одно на выходе автоматического отделителя жидкости. Эти детали не входят в объем поставки. Их следует заказывать отдельно! -

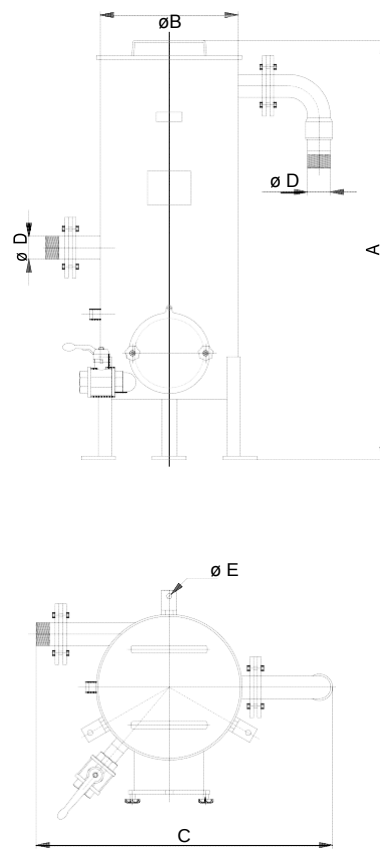


Напольный фильтр

№	V(л)	л/ч	м³/ч	LW ВХ	LW Вых	A	B	C	D	E	
15039	25	100	до 100	59,6	G 1½"	685	400	360	175	M8	8,5
15285	25	100	160-250	59,6	G 2"	950	410	340	290	M8	15

15039 Фильтр STF 0250 с флисовой вставкой для отделения жидкости и твердых частиц от всасываемой среды, включая заслонку быстрой очистки и вывод слива жидкости.

15285 Напольный фильтр STA 250 с автоматическим отделением жидкости 24 В пост. тока





Стартовый комплект для вакуумного закрепления

Позволяет работать с приложениями, с использованием систем вакуумного стола или полимерных матов **VacMat™ No. 94078** Стартовый комплект **Witte** для вакуумного закрепления, готовый к использованию

Стартовый комплект включает:

№	Кол-во.	Наименование
95969	1	Вакуумный насос, 10м ³ /ч, 230В
81995	1	Вакуумный стол Vac-Mat
89676	1	Модульный вакуумный стол-захват
11030	5	Полимерный мат Vac-Mat – синего цвета
11053	5	Полимерный мат Vac-Mat – зеленого цвета
30617	2	Прижимной сухарь для закрепления на столе станка
28331	1	Установочный инструмент для присоединения модульных вакуумных столов-захватов
00070	1	10 метровое уплотнительный шланг с круглым сечением, диаметром 4 мм

Необходимо дополнительно приобрести сепаратор (отделитель жидкости) в случае, если при обработке используется СОЖ (стр. 78)

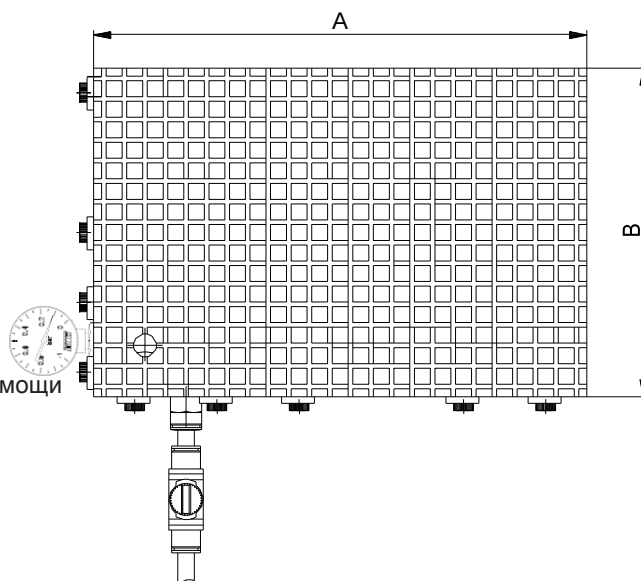
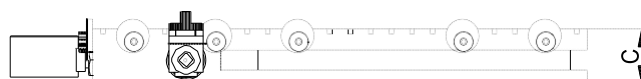


Стартовые комплекты решетчатых вакуумных столов

Решетчатый вакуумный стол, размер решетки **12,5**,
С вакуумным генератором Вентури

№	A	B	C	
282126	300	200	32,5	6
282127	400	300	32,5	12
282128	600	400	32,5	24

i Подача вакуума выполняется достаточно просто при помощи сжатого воздуха (ISO 8573-1:2010) в качестве рабочей среды. Встроенный вакуумный насос (Система Вентури) требует наличия рабочего давления, равного 3,5-6 бар. Предельный вакуум составляет 80 мбар, абсолютный (92% вакуум). Стол оснащен встроенным глушителем. Стол может быть использован со встроенным клапаном Вентури, либо с вакуумным насосом. Инструмент для замены входит в объем поставки.



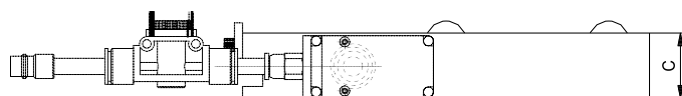
i Объем поставки включает:

- Решетчатый вакуумный стол
- Систему подачи вакуума (Клапан Вентури встроен в стол)
- Уплотнительное кольцо, $\varnothing$ 4 мм
- Напорный рукав с разъемным соединением
- 2 зажима для установки столов
- Инструмент для замены клапана Вентури на вакуумный насос

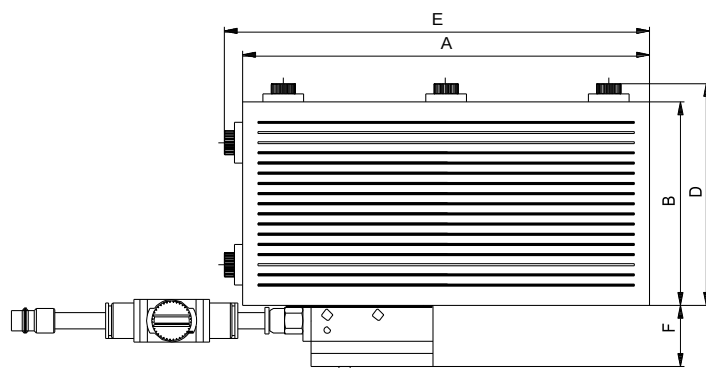


Стартовый комплект желобковых вакуумных столов

Желобковый вакуумный стол с вакуумным генератором Вентури



№	A	B	C	D	E	F	
95167	300	200	32	209	309	30	5,3
284555	400	300	32	409	309	30	10,6
284556	600	400	32	409	609	30	21,2



Объем поставки включает:

- 1 Система подачи вакуума (Вентури - соединение)
- 2 зажима для установки стола
- 1 вакуумный стопор
- 1 резиновый установочный мат
- 1 вакуумная трубка с быстроразъемным соединением для подачи сжатого газа

1. Подача вакуума на рабочей площадке производится при помощи сжатого воздуха: Встроенный вакуумный насос (система Вентури) требует наличия рабочего давления в 4-6 бар. Предельный вакуум составляет 150 мбар абсолютного (85% вакуума).

Потребление воздуха составляет 30-42 л/мин. Встроенный глушитель снижает уровень шума от воздуха на выходе.

2. Желобковый вакуумный стол изготовлен из сплава алюминия: Для такого стола производство вакуума интегрировано, что делает стол готовым к использованию.

Для фиксации заготовки предусмотрены эксцентричные упоры с обеих сторон вакуумного стола. Резиновый установочный мат перфорируется пользователем как ему необходимо, что позволяет выполнять фиксацию заготовок незначительных размеров.

Вакуумный стопор определяет активную область вакуумного стола. Соединение выполняется посредством напорного рукава с разъемом для стандартных пневматических соединений.

Столы могут работать как со встроенной системой Вентури, так и с вакуумным насосом.

Стартовый комплект

Желобковых вакуумных столов

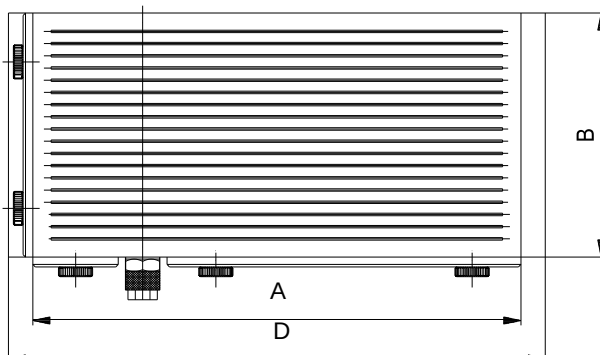
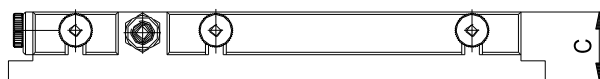
Желобковый вакуумный стол с вакуумным насосом

№	A	B	C	D	
284423	300	200	28	320	28
284424	400	300	28	420	33
284425	600	400	28	620	43



Объем поставки включает:

- 1 вакуумный насос 10м³/ч, 230В
- 2 зажима для установки стола
- 1 вакуумный стопор
- 2 резиновых установочных мата, синий и коричневый
- приемный шланг вакуума
- 3/2 ходовой вентилируемый ручной клапан

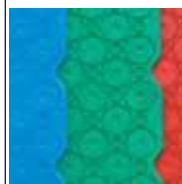




Комплектующие детали и материалы для замены



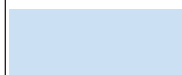
Материалы для замены



VAC-MAT™
Страница 14



Резиновый установочный мат, синий
Страница 30



Резиновый установочный мат, красный
Страница 30



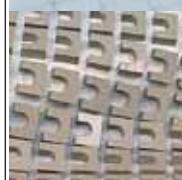
Резиновый установочный мат, черный
Страница 31



Усилитель трения
Страница 37



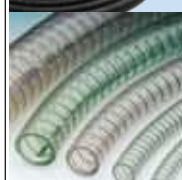
Vilmill™
Страница 46



О-образное уплотнение
Страница 86



Армированный спиральный шланг
Страница 95



Полимерный шланг
Страница 95



Полимерная трубка
Страница 95



Вакуумный переключатель со светодиодным экраном

Вакуумный переключатель, электронный, с регулируемыми защитными параметрами. Используется в качестве защитного переключателя для сухих рабочих условий.

Арт. №	Габаритные размеры (мм)	U	
282703	55x30x32	24V	11



Технические характеристики:

- Диапазон измерения: -1 bis + 10 bar
- Технологическое соединение: G1/8
- Рабочая мощность (В): 18-32 DC
- Электрическая нагрузка (мА): 100
- Прочность на сжатие (бар): 20
- Время задержки готовность (с): 0,3
- Откл. мин. времени реакции (мс): 2,5
- Регулируемое время задержки sD, dr (с): 0; 0,002...5
- Защита: IP 65
- Масса (кг): 0,106
- Экран: Модуль экрана 4 x зеленых индикатора
Режим работы 2 x желтых индикатора

Объем поставки включает:

- Соединительный кабель, 5 м, угловой
- Руководство по эксплуатации

Вакуумный переключатель со светодиодным экраном

Вакуумный переключатель, электронный, с большими возможностями настройки и программирования. Используется в качестве защитного переключателя для влажных и взрывозащищенных рабочих условий.

Арт. №	Габаритные размеры (мм)	U	
93937	h=92, ø33	24V	50



Технические данные:

- Отображение вакуума, контролируемое электронным образом
- Регулируемые предохранительные клапаны верхнего и нижнего вакуума (гистерезис)
- Регулируемое время реакции
- Программируемые переключающие выводы
- Нпо = Гистерезис / Закреть
Нпс = Гистерезис / Открыть
Fпо = Гистерезис / Закреть
Fпо = Гистерезис / Открыть
(Закреть контакт / Открыть контакт)
- Максимальное давление перегрузки 10бар



Объем поставки включает:

- Соединительный кабель, 5м, угловой
- Руководство по эксплуатации



Вакуумная консистентная смазка

Арт.№	Описание	Масс	
80140	Консистентная смазка	250г	350

Периодически используется для следующих целей:

- Смазка нагнетательного рукава
- Изоляция заготовок с шероховатой поверхностью или поверхностью с неровностями, выступами и т.д.



80103

Осевое соединение



80100

Радиальное соединение

Вакуумметры

Арт.№.	Резьба	Диаметр	Диапазон измерения
80103	G1/8" осевая	ø40	От 0 до -1 бар 40
80100	G1/8" радиальн.	ø40	От 0 до -1 бар 40



Используется для уплотнения решетчатых вакуумных столов или определения зон активного вакуума. Данное высококачественное уплотнение устанавливается в паз вакуумного стола решетчатого типа.

Диаметр уплотнения зависит от площади поперечного сечения паза. Если заготовка имеет рифленые края, требуется уплотнение меньшего диаметра.

Минимальный заказ **50м/каждого диаметра.**

Уплотнение O-образной формы

Арт. №	Диаметр	Арт. №	Диаметр
00188	ø 2,0мм	00171	ø 5,5мм
00069	ø 3,0мм	00072	ø 6,0мм
00170	ø 3,5мм	00172	ø 6,5мм
00070	ø 4,0мм	00073	ø 7,0мм
00157	ø 4,5мм	00251	ø 8,0мм
00071	ø 5,0мм	00316	ø 10,0мм

Магистральные распределители

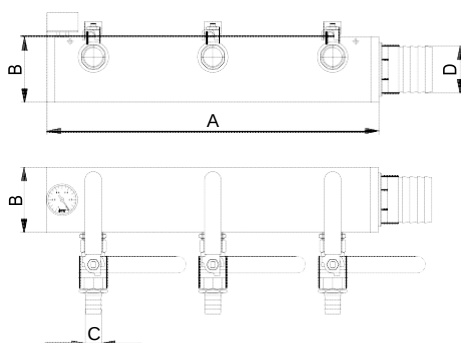
Все магистральные распределители комплектуются соответствующими соединителями для шлангов, а на каждом выходном отверстии установлен 3/2 ходовой ручной вентилируемый вентиль с вакуумметром.

Распределители можно модернизировать до предохранительного устройства при сборке вместе с предохранительным переключателем давления (93937 или 282703, см. страницу 85).

Резьбовые соединения R 1/8" с глухими пробками уже установлены на своих местах.



Арт. №	A	B	C	D	кг
84389	300	43	4xLW12	1xLW18	1,7
85680	250	43	3xLW18	1xLW24	2
84390	480	84	6xLW12	1xLW25	5,6
85197	294	53	4xLW12	1xLW32	3
84391	480	84	6xLW12	1xLW32	5,9
84591	510	84	4xLW18	1xLW32	6,5
84392	765	84	6xLW18	1xLW32	6,9
89052	510	84	2xLW25	1xLW32	6,5
90134	690	84	6xLW12	1xLW50	6,9
90177	440	84	3xLW18	1xLW50	5,5
84393	510	84	4xLW25	1xLW50	6,0
90562	650	84	5xLW25	1xLW50	6,5
90527	130	84	2xLW32	1xLW50	4,6
84394	510	84	4xLW32	1xLW50	6



Распределительное устройство Y с внутренней резьбой

Ар	Резьба	Соединитель для	
90716	G3/8"	3 x ø12	170
90717	G1/2"	3 x ø18	900
90718	G1/2"	1 x ø18, 2 x ø12	1000



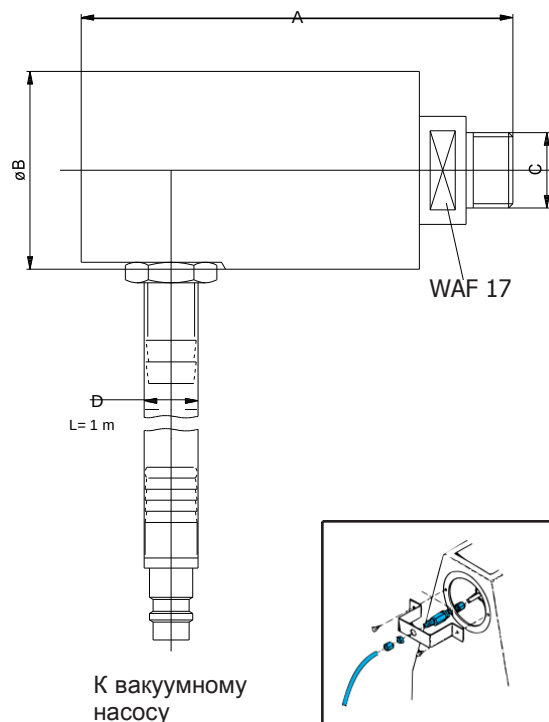
Вращающееся соединение

Макс. 3500 об/мин

Арт. №	A	B	C	D	
80910	88	43	G1/4"	12/8	400
80261	98	43	G3/8"	12/8	400
80262	120	55	G1/2"	15/12	1300

i В объем поставки входит:

- 2,5м трубка
- Соединительные детали

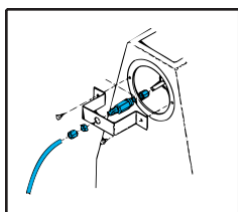


Идеально подходят для использования с:

- Круговыми вакуумными зажимными приспособлениями на токарных станках с полым шпинделем
- Вакуумными зажимными приспособлениями на поворотных столах с полым шпинделем

Соединение вращающего механизма компании Witte позволяет выполнять вращательное движение кругового или обычного зажимного приспособления со стационарной подачей вакуума.

Соединения поставляются в комплекте с полимерной трубкой, соединяющей зажимное приспособление через полый шпиндель с соединением вращающего механизма. Это трубка передаёт вращающий момент



Соединительный элемент

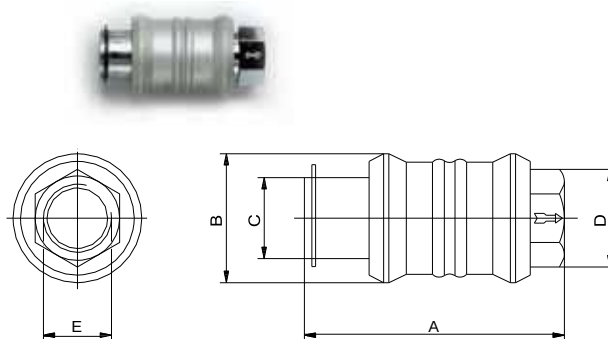
Арт.№	Тип	Диам.шланга
82291	Т-образное	
82292	Т-образное	
80102	прямое	
82519	прямое	
82952	прямое	
82902	прямое	
82953	прямое	50 мм

i Объем поставки включает:

- 3/2 ходовой вентилируемый клапан
- 2м всасывающего шланга
- 1 вакуумметр
- 2 соединения для шланга

Золотниковый клапан

Арт.№	A	B	C	D	E	
81322	48	25	13	SW14	G1/8"	50
11252	58	30	16	SW17	G1/4"	85
81324	70	35	20	SW22	G3/8"	180
82961	80	40	25	SW26	G1/2"	217



Вакуумный ручной клапан

Арт. №	Резьба соединения	Тип	
85625	1/4" внутр./внутр.	-	70
80139	3/8" внутр./внутр.	-	99
13444	3/8" внутр./внутр.	мини	69
80988	1/2" внутр./внутр.	-	149
11453	3/4" внутр./внутр.	-	500
82927	1" внутр./внутр.	-	604
80563	1 1/4" внутр./внутр.	-	800
83144	1 1/2" внутр./внутр.	-	900



Ножной выключатель

Арт.№	Резьба соединения	
80322	G1/4"	2,4

Объем поставки включает:

- 2 соединителя для шланга
- 2х3м армированный вакуумный шланг 18/12

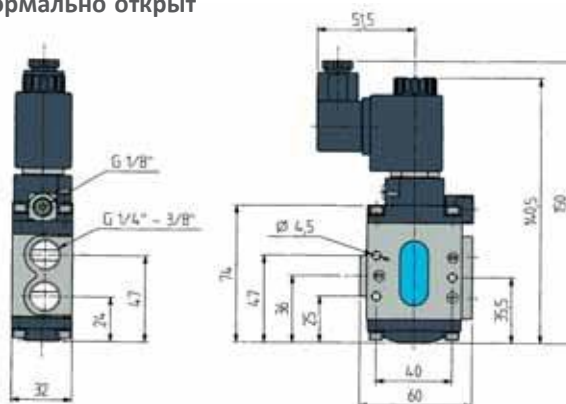


Вакуумные электромагнитные клапаны

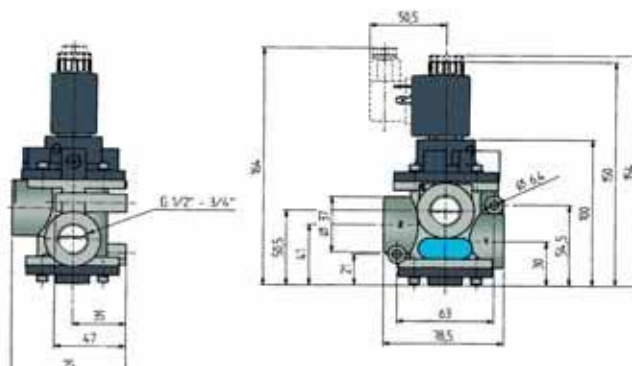
Нормально открыт



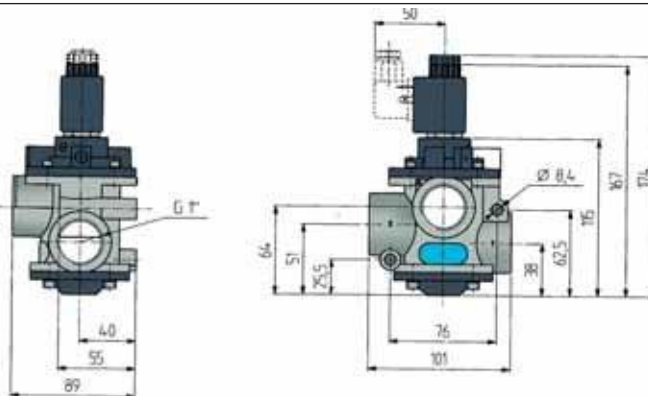
80908/90960



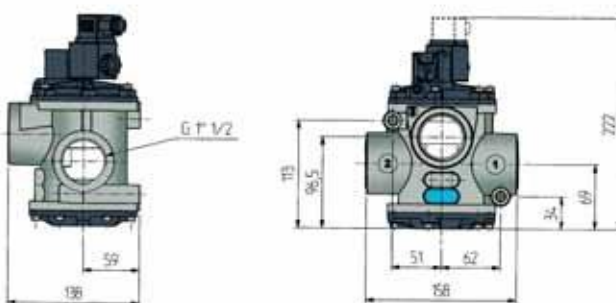
90961/84204



82997



84275



Вакуумные электромагнитные клапаны

В нормальном режиме работы клапан находится в открытом положении

Арт. №	Резьба соединения	Вакуум макс.	Вакуум мин.	Вес, кг
90960	1/4" внутр./внутр.	4	150 мбар	0,58
80908	3/8" внутр./внутр.	10	150 мбар	0,8
90961	1/2" внутр./внутр.	20	150 мбар	1,19
84204	3/4" внутр./внутр.	60	150 мбар	1,13
82997	1" внутр./внутр.	90	150 мбар	1,9
84275	1 1/2" внутр./внутр.	180	150 мбар	2

Все вакуумные клапаны являются клапанами в 3/2 хода с вентиляцией. В целях безопасности электромагнитно-управляемые вакуумные клапаны всегда остаются открытыми. Это означает, что даже при отключениях

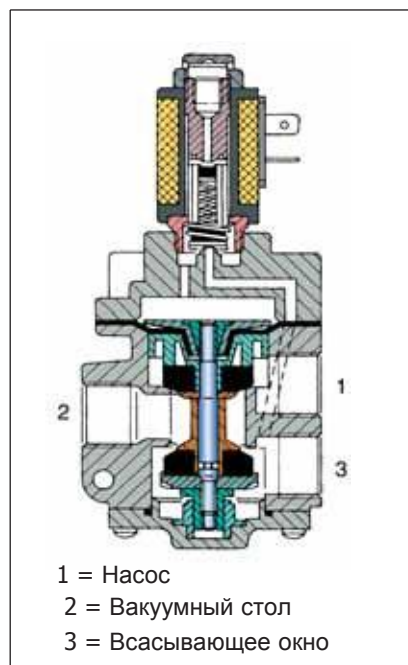
электричества канал подачи вакуума в клапане остается открытым, и подача вакуума не прекращается. Действительно для условий 230 В пер.тока или 24 В пост.тока.

Другие габаритные размеры доступны под заказ



Объем поставки включает:

- 24 В пост.тока, 11Вт
- Вилка DIN43650/A Класс защиты IP 65



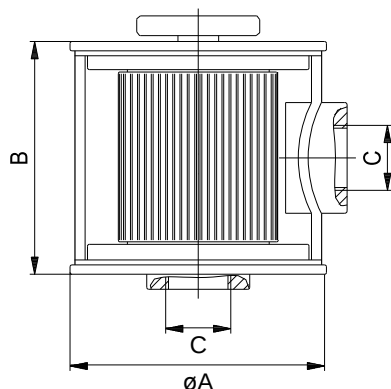
Уплотнения

для электромагнитного клапана

Арт.№		
	90960	9
11108	80908	9
11178	90961	14
11178	84204	14
12210	82997	80
12365	84275	80



Соответствующие соединения / насадки приведены на странице 94

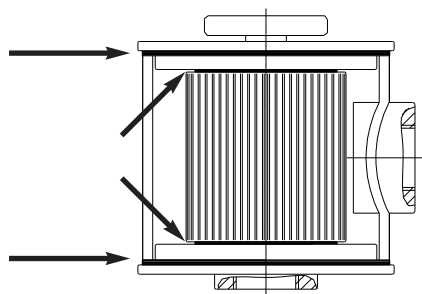


Устанавливается на вакуумных насосах и устройствах для защиты насоса от попадания пыли и механических частиц в воздушном потоке. Степень загрязнения фильтра можно контролировать непосредственно через прозрачный корпус. Конструкция фильтра обеспечивает легкую и быструю замену фильтр-элемента. Соответствующий фильтр-элемент уже включен в комплект поставки фильтра.

Воздушный фильтр

вакуумный фильтр для вакуумных насосов, установок и т.п.

Арт.№	A	B	C	Фильтр	
83324	105	110	3/4"	80142	560
83322	140	120	1 1/4"	80143	760



Уплотнение

для воздушного фильтра

Арт.№	шт	размер	Для	
29482	1	Маленький	83324	1
29483	1	Большой	83324	3
21059	1	Маленький	83322	1
29464	1	Большой	83322	5

При замене одного воздушного фильтра необходимы 2 больших и 2 маленьких уплотнения

Винтовое соединение для шланга



Арт.№	Резьба	Для шланга внутр.диам.	
10632	3/8"	9	34
83322	1/2"	12	45

Соединитель резьбовой

съёмный

Арт.№	Резьба	
10301	1/8" Наружн./Наружн.	9
12095	1/4" Наружн./Наружн.	40
12110	3/8" Наружн./Наружн.	52
12072	3/4" Наружн./Наружн.	196
11479	1" Наружн./Наружн.	351



Винтовое соединение для шланга и желобкового стола

Арт.№.	Резьба	Для шланга, внутр.диам.	
10239	1/8"	4,5	19
10414	1/4"	6	27



Резьбовой переходник

наружная / внутренняя резьба

Арт.№	Наружная	Внутренняя	
10542	1/4"	1/8"	11
10681	3/8"	1/8"	20
12113	3/8"	1/4"	100
10302	1/2"	1/8"	40
10743	1/2"	1/4"	51
10299	1/2"	3/8"	22
11455	3/4"	1/8"	51
10896	3/4"	3/8"	66
10316	3/4"	1/2"	36
12107	1"	3/8"	11
12108	1"	1/2"	90
10636	1"	3/4"	98
12109	1 1/4"	1/2"	199
12359	1 1/2"	1"	206
10637	2"	1 1/2"	229





Быстроразъемное соединение

С наружной резьбой

арт.№	Резьба	Для штекера №	Г
80104	3/8"	10271	77
		10275	
		10519	
80989	1/2"	10271	86
		10275	
		10519	
80441	3/4"	12079	130



Штекер

Быстроразъемного соединения

Арт.№	Для шланга внутр.диам.
10271	ø 6
10275	ø 8
10519	ø 13
12079	ø 19



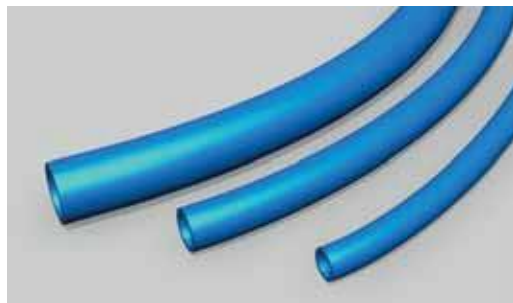
Соединители для армированных шлангов

Арт.№	Резьба	Для шланга, внутр.	WAF
11561	1/8"	ø 9	14
10638	1/4"	ø 9	17
11768	1/4"	ø 13	17
10354	3/8"	ø 9	19
10269	3/8"	ø 13	19
10270	1/2"	ø 13	24
11508	1/2"	ø 19	22
11509	3/4"	ø 19	32
11746	3/4"	ø 25	32
11726	1"	ø 25	37
10471	1"	ø 32	37
10598	1 1/4"	ø 32	50
11620	1 1/2"	ø 50	53
11468	2"	ø 50	57

Полимерные вакуумные трубки

Используются для комплектации вращающегося соединения

Арт.№	Описание	Диаметр
17793	Вакуумная трубка	ø 6/4
17794	Вакуумная трубка	ø 8/5
17795	Вакуумная трубка	ø 10/8
17796	Вакуумная трубка	ø 12/9



Полимерные вакуумные шланги

Арт.№	Описание	Диаметр
00058	Вакуумный шланг	ø 6/8
00059	Вакуумный шланг	ø 8/12
00132	Вакуумный шланг	ø 12/15
00057	Вакуумный шланг	ø 6/10
00902	Вакуумный шланг	ø 22/18



Армированные вакуумные шланги

Арт.№	Радиус изгиба (мин.)	Внешн./Внутр. ø
00717	20 мм	ø 13/8
00060	25 мм	ø 18/12
00061	40 мм	ø 25/18
00253	60 мм	ø 34/25
00184	75 мм	ø 40/32
00185	125 мм	ø 60/50



Поперечное сечение шланга:

Мощность всасывания вакуумных насосов может упасть и снизить объем всасывания, в случае использования слишком узких или длинных шлангов. Для шлангов длиной от 2 – 3 м и выше рекомендуется использовать шланги большего

размера или использовать несколько шлангов, подключенных к магистральному распределителю, для обеспечения необходимого поперечного сечения подачи.

При выполнении заказа следует указывать длину в метрах.

WITTE-METAPOR® - Пористый алюминий

Использование мелкопористой структуры материала METAPOR® для создания вакуума и давления, вместо использования отверстий!

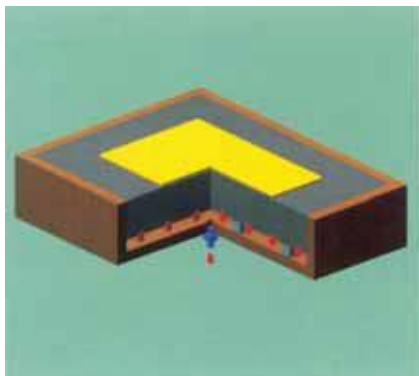
Данный уникальный алюминиевый композитный материал пригоден для штампов и пресс-форм, транспортировки и систем фиксации

- **Применение**
Гнезда вакуумных пресс-форм METAPOR .
Вакуумные столы, изготовленные из материала METAPOR . т.е. для фиксации электронных заготовок и пленки
- **Подъем**
Транспортировочное оборудование, изготовленное из материала METAPOR, с плавным движением воздушной пленки .
- **Сквозной поток**
Для перемешивания основания и каналов конвейера из METAPOR
- **Отливка / Выемка из формы**
Формы для литья под давлением и глубокой вытяжки из материала METAPOR .
- **Керамические и механически обработанные формы**
Из материала METAPOR .



Форма глубокой вытяжки,
изготовленная из материала WITTE - METAPOR®

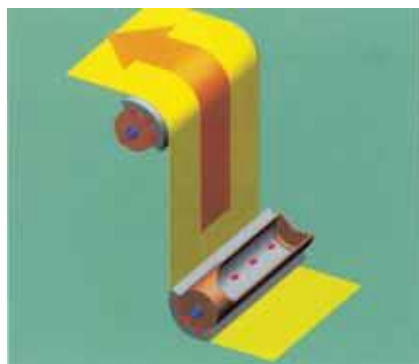
WITTE - METAPOR® - Область применения



Технология закрепления вакуумом

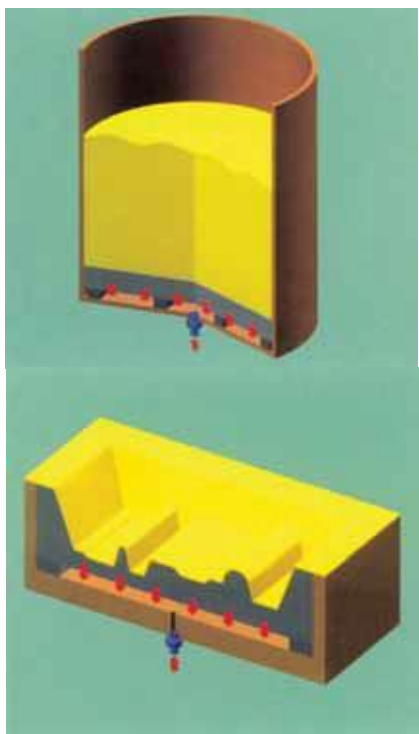
Основным преимуществом систем закрепления заготовок вакуумом на материале METAPOR® является равномерное распределение усилия закрепления без использования дополнительных каналов на рабочей поверхности вакуумного стола.

Фольга фиксируется абсолютно плоской. Перепад давления, который имеет место внутри структуры, обеспечивает отсутствие необходимости покрытия не используемой зоны. METAPOR® идеально подходит для фиксации фольги, электронных плат, отливок и заготовок из мягких материалов.



Технология скольжения воздушной подушки

Распределение давления в структуре METAPOR® обеспечивает равномерный поток воздуха по поверхности, даже при использовании только части поверхности. Потребление воздуха и уровень шума значительно снижены. Простота обработки обеспечивает снижение стоимости для компонентов воздушного потока, новые перспективы для вращающихся подшипников и транспортировки.



Технология потока

Микропористая структура METAPOR® позволяет проводить равномерное перемешивание гранулятов и порошкообразных веществ без появления пузырей. Низкий расход воздуха уменьшает трение и механическое взаимодействие частиц. METAPOR® идеально подходит для процессов перемешивания различных материалов.

Технология вакуумного формования

Цельнотянутые литейные формы из METAPOR® не требуют выполнения сверловки. Отсос воздуха по полной поверхности обеспечивает получение сложной структуры без воздушных карманов и деформаций. Равномерный поток воздуха предотвращает развитие высокотемпературных областей. Рациональная процедура обработки и возможность немедленного использования обеспечивают существенное технологическое преимущество.

Witte METAPOR® - свойства материалов

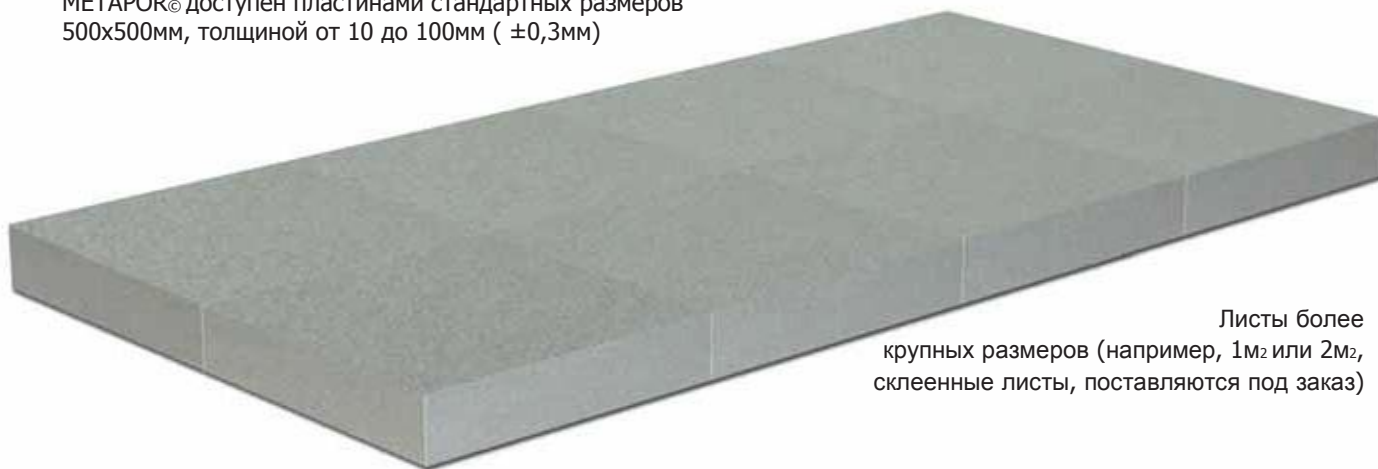
Материал METAPOR® изготовлен из двух компонентов: гранулят (т.е., алюминий, керамика) и связующее вещество, например, как эпоксидная смола, полиэфир, полиуретан).

Использование этих различных компонентов влияет на количество и поведение материала. Он тих зависит, например, пористость, твердость, температура, консистенция, вид поверхности..



Материал METAPOR® прекрасно обрабатывается. Режимы обработки сравнимы с режимами при обработке алюминия. При механической обработке METAPOR® не выполняется подача СОЖ для предотвращения забивания пор. При более высоких коэффициентах резания достигается более высокое качество поверхности. После обработки в заготовке не должно быть развития высокотемпературных областей.

METAPOR® доступен пластинами стандартных размеров 500x500мм, толщиной от 10 до 100мм (±0,3мм)



Листы более крупных размеров (например, 1м₂ или 2м₂, склеенные листы, поставляются под заказ)

METAPOR®-сравнение материалов:

	BF 100 AL	MC 100	CE 100	HD 210 AL
Пористость	15%	17%	20%	16%
Макс. темп.	100°C	100°C	100°C	210°C
Пластичность	**	*	****	**
Горячее формование	**	*	*	***
Фиксация вакуумом	****	***	****	****
Средний ø поры	около 15мкм	около 25 мкм	< 10мкм	около 12 мкм

* -> **** = Более высокое соответствие

Witte METAPOR®

материалы

Арт.№	Д x Ш x В	
00704	500x500x10	
00705	500x500x15	
00706	500x500x20	
00707	500x500x25	
00708	500x500x30	
00709	500x500x35	
00710	500x500x40	
00711	500x500x50	
00712	500x500x60	
00713	500x500x70	
00714	500x500x80	32,0
00715	500x500x100	40,0



MC 100 AL

METAPOR® материал с максимальной пористостью

- Плотность: 1,7 г/см³
- Пластичность: 25,0 Н/мм²
- Макс. Темп.: 100,0 °C
- Допуск размера по толщине: -0/+0,3 мм

Арт.№	Д x Ш x В	
00513	500x500x10	
00552	500x500x15	
00553	500x500x20	
00554	500x500x25	
00555	500x500x30	
00556	500x500x35	
00557	500x500x40	
00558	500x500x50	
00559	500x500x60	
00560	500x500x70	
00561	500x500x80	36,0
00562	500x500x100	45,0



BF 100 AL

Стандартное качество с хорошими свойствами

- Плотность: 1,78 г/см³
- Пластичность: 56,0 Н/мм²
- Макс. темп.: 100,0 °C
- Допуск размера по толщине: -0/+0,3 мм



**HD 210 AL**

МЕТАРОР® жаростойкий материал

- Плотность: 1,9 г/см³
- Пластичность: 43,0 Н/мм²
- Макс. темп.: 210,0 °C
- Допуск размера по толщине: -0/+0,3 мм

Witte МЕТАРОР® материалы

Арт.№	Д x Ш x В	
00244	500x500x10	
00245	500x500x15	
00246	500x500x20	
00247	500x500x25	
00248	500x500x30	
00288	500x500x35	
00249	500x500x40	
00289	500x500x50	
00250	500x500x60	
00292	500x500x70	
00293	500x500x80	32,0
00252	500x500x100	40,0

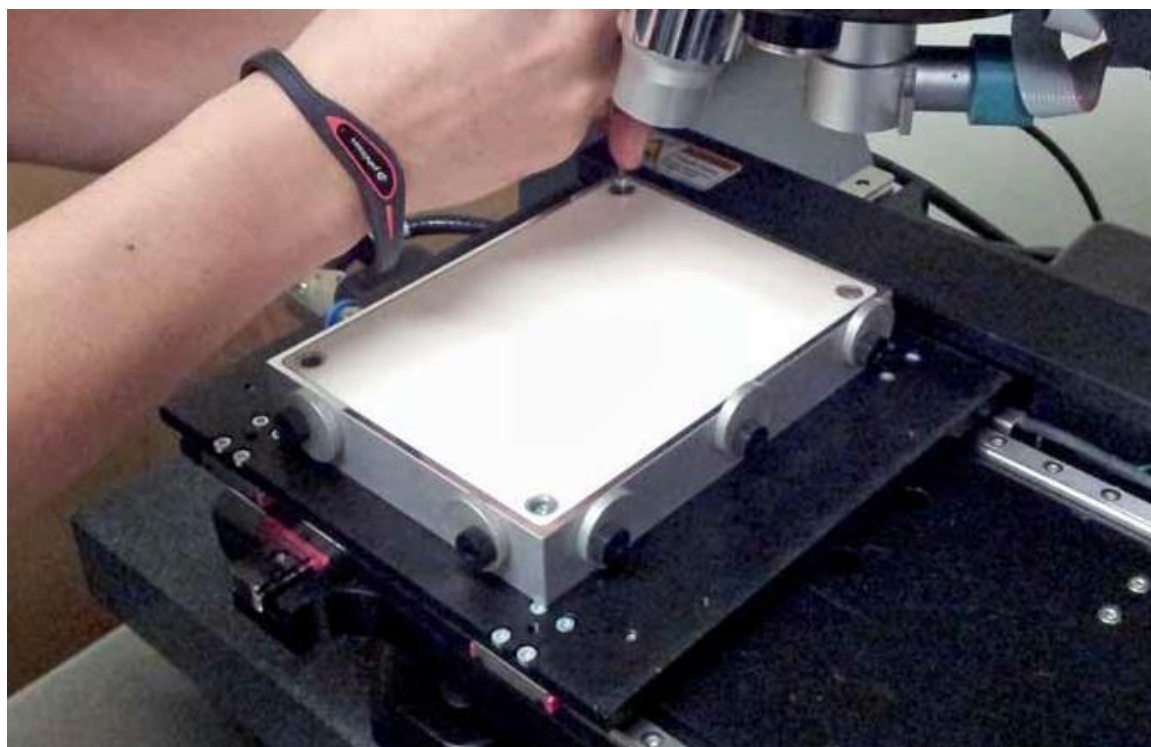
**CE 100 White**

МЕТАРОР® материал с очень жесткой поверхностью и мелкопористой структурой

- Плотность: 1,7 г/см³
- Пластичность: 24,0 Н/мм²
- Макс. темп.: 100,0 °C
- Допуск размера по толщине: -0/+0,3 мм

Арт.№	Д x Ш x В	
00766	500x500x10	
00767	500x500x15	
00768	500x500x20	
00769	500x500x25	
00770	500x500x30	
00771	500x500x35	
00772	500x500x40	
00773	500x500x50	
00774	500x500x60	
00775	500x500x70	
00776	500x500x80	32,0
00777	500x500x100	40,0





Стол Metapor для выполнения анализа



Вращающийся вакуумный стол для закрепления с микропористой поверхностью закрепления



Система двойного стола с двумя поверхностями закрепления. Столы можно точно выровнять друг относительно друга



ICEVICE® Технология закрепления заморозкой

Рекомендации по применению данной технологии

Данная технология является идеальной для точного закрепления заготовок малых размеров, также как и заготовок сложной формы.

Для механической обработки или отделения мелких частей от большого блока сырья.

Идеально подходит для использования в следующих отраслях;

- Электроника / Полупроводники
- Керамика
- Обработка оптических элементов, стекла, кварца
- Металлы, часы
- Медицинские инструменты и лабораторное оборудование
- Для университетов и исследований.

Преимущества

- Высокая точность до $\pm 3\text{ мкм}$
- Отсутствие аккумуляирования напряжений в заготовке
- Короткое время фиксации +/- 90 секунд.

Выполнение

- Просто и быстро
- Использование специальных переходных пластин для заготовки обеспечивает более высокую степень надежности при позиционировании и закреплении

Функции

- Замораживание выполняется с помощью сжатого воздуха
- Алюминиевая поверхность закрепления имеет высокие теплопроводные свойства
- Корпус со специальной полимерной изоляцией

Закрепление замораживанием на тонком слое воды



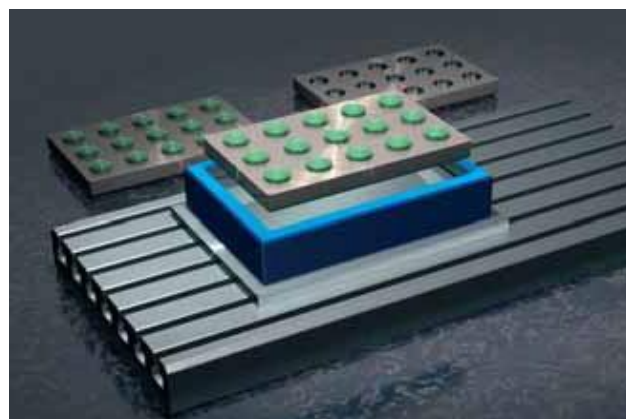
Во время закрепления системами Ice-Vice заготовки примораживаются к зажимному приспособлению для механической обработки. При закреплении заготовок с относительно неровными поверхностями щели полностью заполняются водой и таким образом замораживаются. Адгезионные силы, силы отделения и поперечные силы достаточны для выполнения фрезерных, шлифовальных и сверлильных работ.

Ice Vice Зажимная система

Арт.№	Размеры	Поверхн.фиксаци	КГ
282364	300x140x75	150x100	4,3
283209	300x200x100	250x150	9

Объем поставки включает:

- 0,5м шланг со внутр.диам. 9, с соединительными элементами
- Вкладка для пластикового корпуса



Для повышения производительности ICEVICE® могут быть также предоставлены в поддонной форме, для которых возможна быстрая замена замораживающих пластин. Такие пластины имеют вакуумное соединение для обеспечения надежной фиксации на основании Icevice.

Метод закрепления сплавом Witte Weiguss



Наполовину обработанная заготовка, заполненная сплавом Witte Weiguss

Технология закрепления с помощью сплава **Witte Weiguss** подходит для обработки заготовок, которые трудно закрепить из-за сложной формы поверхности.

Применение: Закрепите необработанную заготовку на вакуумном зажимном приспособлении Vac-Mat™. Произведите обработку верхней стороны изделия. Пустоты после фрезеровки заполняются расплавленным сплавом Witte Weiguss, застывающим в ровную плоскую поверхность. Затем заготовку переворачивают на 180°, выставляют по боковым упорам и надежно закрепляют на вакуумном зажимном приспособлении. Производится фрезеровка тыльной стороны заготовки. Готовое изделие остается закрепленным в застывшем сплаве. В этом виде заготовку помещают в ванну с горячей водой при 80 °C для расплавления сплава. Сплав не смешивается с водой и без труда может быть собран, повторно расплавлен и использован

Witte Weiguss LM70

Арт.			
94161	Weiguss-	до 1кг	1
92912	Weiguss-	до 5кг	5



Объем поставки включает:

- CD диск с видео записью
- Техническую информацию в формате PDF файла

Особые преимущества:

Технология закрепления с помощью сплава Witte Weiguss идеально подходит для работы с заготовками сложных форм. Неограниченное повторное использование.



Слева: На первом этапе выполняется стандартное фрезерование поверхности заготовки



Сверху: Заготовка помещается в воду при температуре 80°C для расплавления и удаления сплава, который может быть использован повторно

Справа:
Заполнение форм
расплавленным
сплавом Witte
Weiguss



Справа: После
застывания,
заготовку
переворачивают и
обрабатывают
с обратной стороны



Witte Weiguss особенно подходит для обработки сложных заготовок с закругленными или вогнутыми поверхностями



Стол для обработки (3,3x11 метров) поставляется с системой фиксации вакуумом VAC-MAT™. На фото показана установка, используемая производителем авиационной техники. Рабочую поверхность составляют 468 матов.



Фрезерный станок с ЧПУ оснащен вакуумной системой внутреннего использования для точности обработки алюминиевых частей самолетов.



Роликовая вакуумная система для точности обработки предварительно сформированных алюминиевых листов

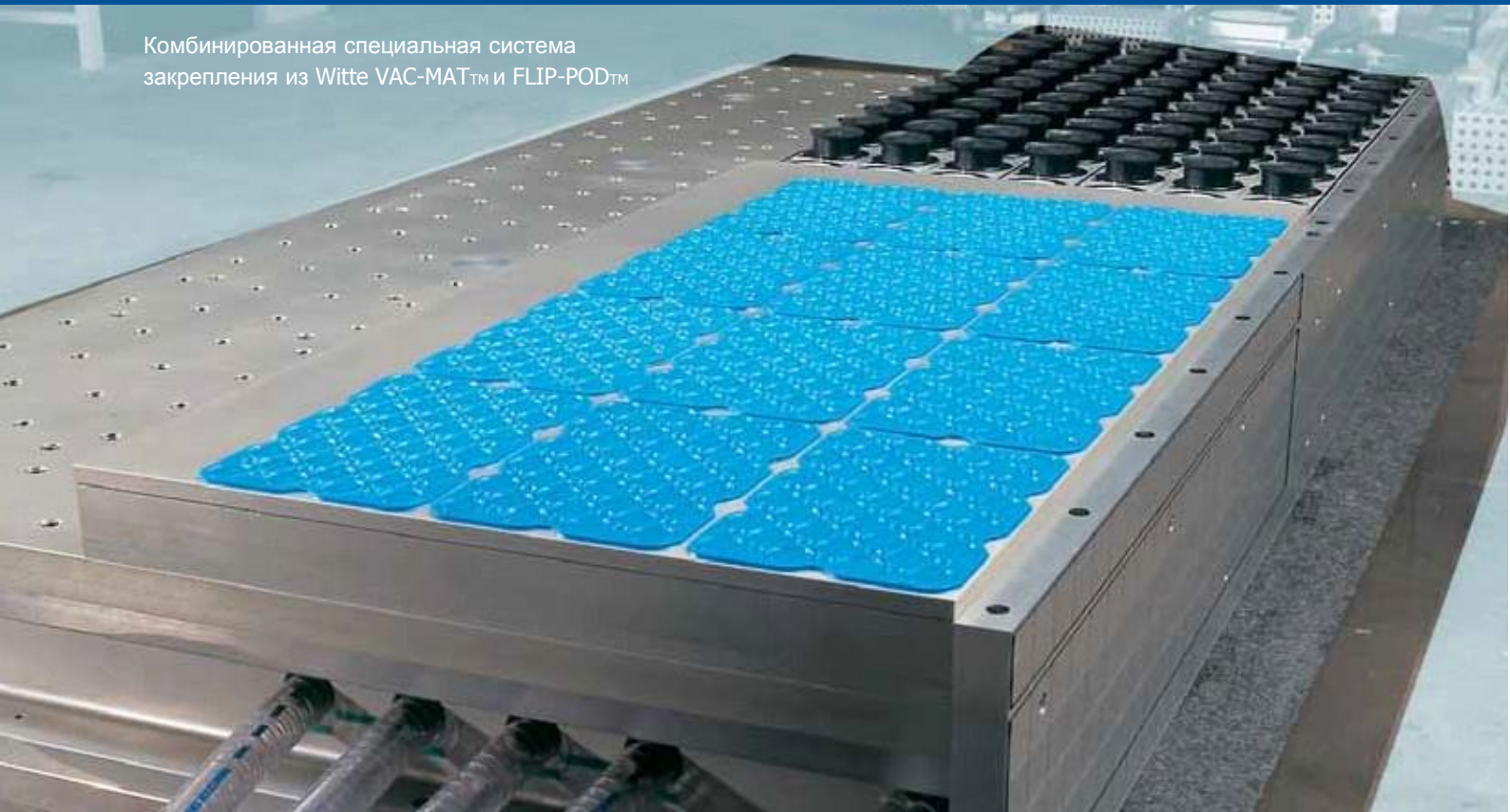


Вакуумная система фиксации горлышек бутылок во время измерения на координатно-измерительной машине



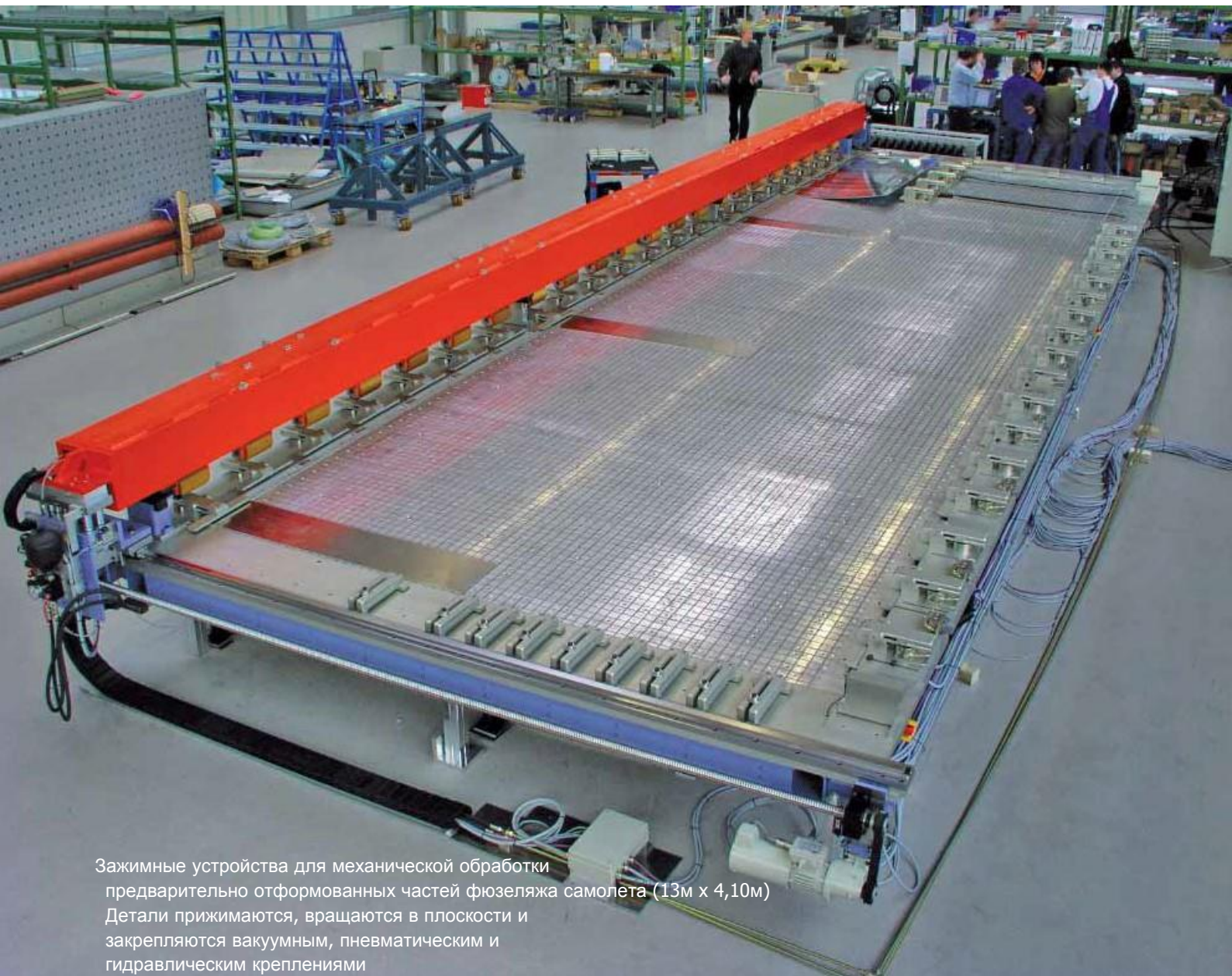
2 вращающиеся системы (каждая 3500 мм) с зонами фиксации вакуумом с четырех сторон для обработки алюминиевых профилей

Комбинированная специальная система
закрепления из Witte VAC-MAT™ и FLIP-POD™



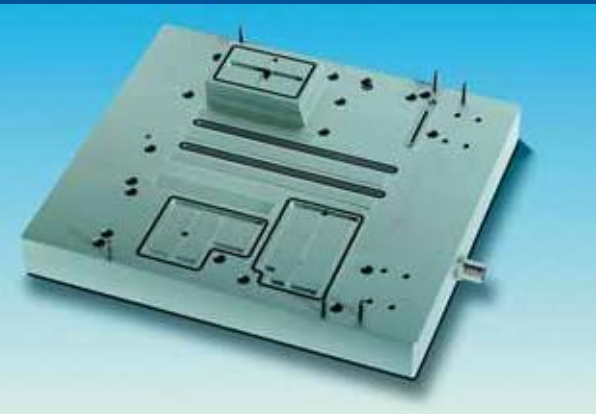
Вакуумные крепления с
гидравлическими компонентами
для механической обработки
стальных деталей





Зажимные устройства для механической обработки предварительно отформованных частей фюзеляжа самолета (13м x 4,10м)
Детали прижимаются, вращаются в плоскости и закрепляются вакуумным, пневматическим и гидравлическим креплениями





Вакуумный стол для закрепления верхней части корпуса ноутбука



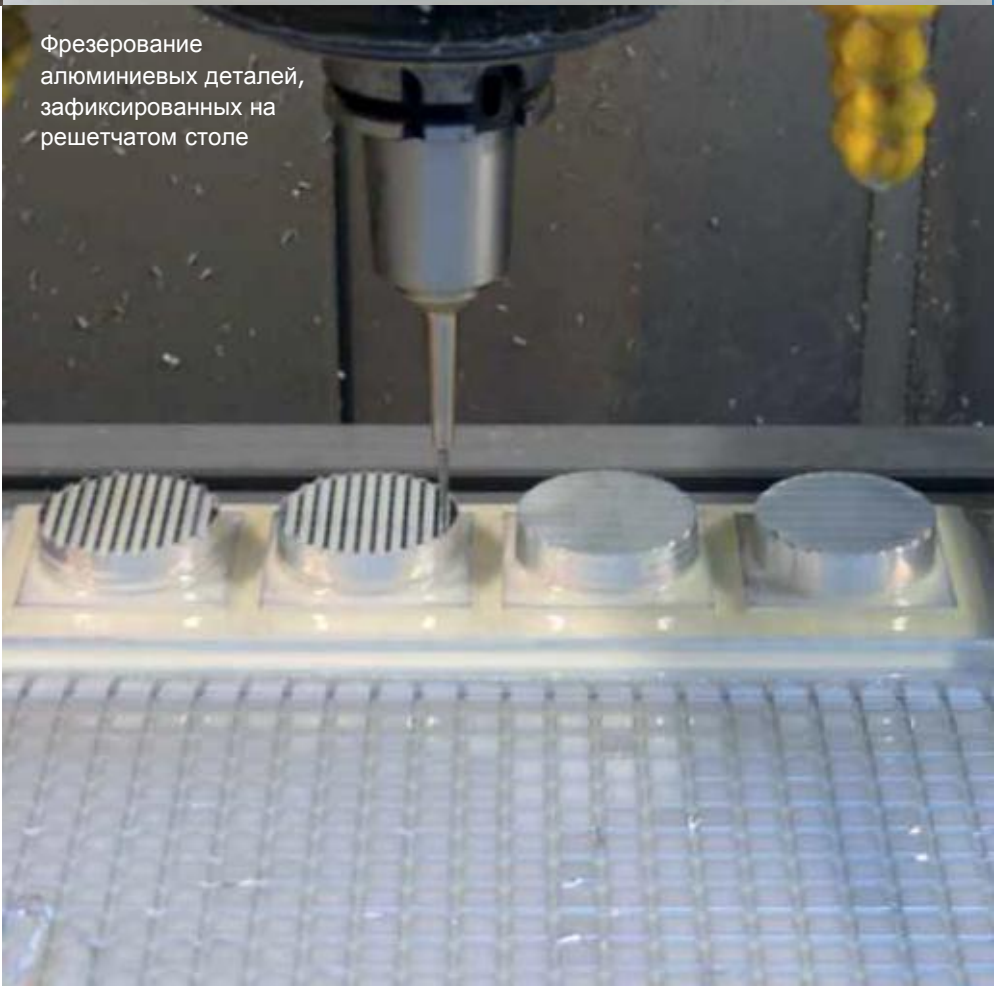
Стол для чип-карт



Автоматический сепаратор жидкости специальной конструкции для интеграции в систему клиента



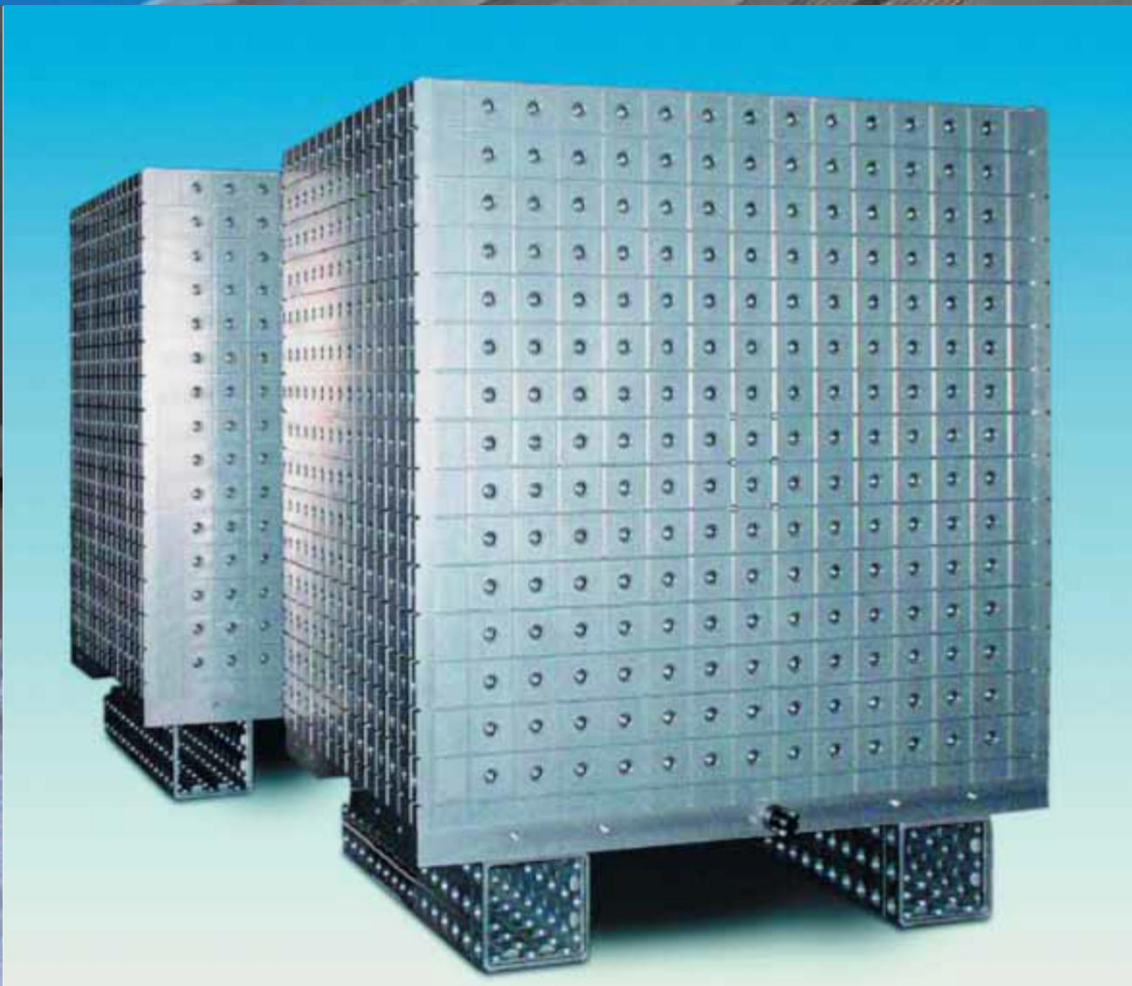
Круглый стол $\varnothing$ 1500 мм



Фрезерование алюминиевых деталей, зафиксированных на решетчатом столе



Вакуумное закрепление для выполнения сверления, длиной около 1600 мм, с дополнительными и ручными креплениями.



Вакуумный куб 800x800x900 мм с встроенным вакуумным аккумулятором, используемым в центре механической обработки с автоматической 24-часовой системой смены приспособлений-спутников на станке. Детали удерживаются вакуумом во время механической обработки, транспортировки и простоя.

Таблица пересчета вакуума

%Вакуум	кПа	мбар	Торр	-кПа	-	-дюйм
100	0	0	0	101,3	760	30
90	10	100	75	90	675	27
80	20	200	150	80	600	24
70	30	300	225	70	525	21
60	40	400	300	60	450	18
50	50	500	375	50	375	15
40	60	600	450	40	300	12
30	70	700	525	30	225	9
20	80	800	600	20	150	6
10	90	900	675	10	75	3
0	101,3	1013	760	0	0	0

Атмосферное давление

На уровне моря 0м 1013 мбар

На Цугшпитце 2963м 695 мбар

На горе Эверест 8848м 330 мбар

Формула для определения силы закрепления

Давление Р является результатом отношения силы F и площади А

$$F = P \times A = N$$

Пример:

Вакуумный стол с площадью поверхности 40 x 60 см; Вакуумное устройство создает давление в 85% вакуума.

Расчет

$$P = 0,85 \text{ бар} = 0,85 \text{ Н/см}^2$$

$$A = 40 \text{ см} \times 60 \text{ см} = 2400 \text{ см}^2$$

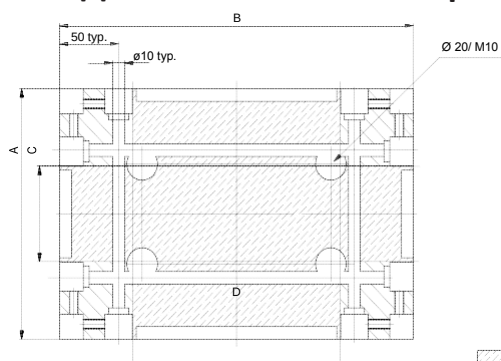
$$F = 0,85 \text{ Н/см}^2 \times 2400 \text{ см}^2 = 2040 \text{ Н}$$

Единицы измерения:

$$P = \text{Н/см}^2 \quad F = \text{Н}$$

$$A = \text{см}^2$$

Дополнительные отверстия в модульных столах



	A	B	C	D
81 759	200	300	76	
	300	400	175	
	400	600	275	475

просверлить отверстия
возможно только на данном участке

Коэффициенты трения

и их влияние на вакуумную технологию закрепления

Материал	Захват μ_0		Трение μ	
	сухой	со смазкой	сухой	со смазкой
Сталь/Сталь	0,15	0,1	0,1	0,07
Сталь/Отливка	0,25	0,1	0,2	0,08
Сталь/Тормозн. накладка	—	—	0,5-0,6	0,2-0,5
Сталь/Полиамид	—	—	0,32-0,45	0,1
Сталь/Лед	0,027	—	0,014	—
Дерево/Дерево	0,4-0,6	0,2	0,2-0,4	0,1
Дерево/Метал	0,6-0,7	0,1	0,4-0,5	0,1
Резина/Асфальт	0,7-1,0 (>1,0)	—	0,5-0,6	—

Чем выше значение, тем выше сопротивление относительно перемещения заготовки при ее закреплении вакуумом. Такое сопротивление снижается при использовании воды, охлаждающей жидкости или смазочного вещества. В зависимости от используемых материалов значение может увеличиваться до 5 раз. Например, коэффициент трения для пары сталь-сталь составляет 0,15. Это значение падает до 0,7 при использовании жидкостей. Этот пример ярко иллюстрирует отрицательное влияние использования охлаждающих веществ на силу закрепления.

Оглавление

Комплектующие 84	Соединение для шланга 14	Спиральный приемный шланг 59, 61, 95
Дополнительный резервуар вакуума 77	Переходники для шланга 94	Напольный фильтр 79
Воздушный фильтрующий элемент 75, 92	ICE-VICE 102, 103	Стартовый комплект 12, 80, 81, 82, 83
BF100 AL 36, 99	Автономный вакуумный стол 39	Отсос 59, 61
CE100 White 35, 100	Жидкостно-кольцевой вакуумный насос 74, 75	Установочный инструмент 15
Круглый решетчатый стол 23	Отделитель жидкости (Сепаратор) 78, 79	U-образный резервуар 70
Круглый вакуумный стол 33	LM70 104	VAC-MAT 10, 11, 12, 14
Закрепление вакуумом 8	Комплекты для технического обслуживания и ремонта 77	VacMat переходная пластина 19, 31
Соединительный элемент 88	Магистральные распределители 87	Вакуумное основание 62
Содержание 1	MC100 White 35, 99	Адаптер вакуумного стола 14
Распределительный блок 59, 61	Процессы измерения 58, 60	Вакуумные столы 6, 7, 8
Цифровая логическая схема светового стола 40, 42	Metapor 35, 96, 97	Вакуумные столы для 3D деталей 43, 56, 57
Двойной ниппель 93	Стол Metapor 101	Вакуумная система закрепления 58, 60
Упор 15	MiniVac 60	Вакуумные электромагн. клапаны 90, 91
FLIP-POD 48	Модульная вакуумная установка 72, 73	Вакуумметры 86
Комплект FLIP-POD 52	О-образное уплотнение 18, 86	Вакуумная смазка 86
Флуоресцентный стол 39	Перфорированный решетчатый стол 44, 45	Ручной вакуумный клапан 89
Ножной выключатель 89	Вилка 15, 94	Вакуумная полимерная трубка 95
Основной модуль FP 50	Быстроразъемное соединение 94	Вакуумный насос 59, 68, 69
Уплотнение центрального отверстия FP	Редуктор 93	Подача вакуума 64
Фильтр FP 50	Запасные материалы 84	Переключатель вакуума 85
FP Half Pod 53	Поворотное соединение 33, 88	Вакуумная установка 70, 71
Подъемное кольцо FP 53	Винтовое соединение для шланга 92, 93	Вакуумная рабочая станция 76
FP Locator POD 54	Уплотнение 15, 92	Vilmill 45, 46
Полимерный шар FP 50	Комплект уплотнений 91	Водяной фильтр 75
Уплотнение FP 50	Sintermetal 37	Weiguss 104, 105
Уплотнение присоски FP 51	Вакуумный стол Sintermetal 37, 43	Метод закрепления сплавом Weiguss 104
FP-Transfer Pod 53	Золотниковый клапан 89	Y-образный распределитель 87
Закрепление замораживанием 102, 103	Желобковый вакуумный стол 24, 25, 26, 27, 28, 32	Микропористый вакуумный стол 34, 38, 40, 42
Усилитель трения 37	Желобковый вакуумный стол с резиновым установочным матом 28, 30, 31	
Решетчатый стол 16, 18, 19, 20, 21		
HD 210 AL 36, 100		

Информация:

Значение масс, приведенное в каталоге, является приблизительным, и может в значительной мере отличаться в зависимости от технических изменений.

- Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.
- В случае различий между фотографиями в каталоге и спецификацией, окончательное значение имеет спецификация.
- По причине колебаний содержания меди в алюминии - при анодировании цвет сплава может меняться.

Вся информация о нашей продукции, приведенная в данном каталоге, включая схемы, рисунки, размеры и утверждения о производительности, следует рассматривать как приблизительные средние значения. Мы оставляем за собой право вносить изменения в отношении конструкции, технических данных, габаритных размеров и массы.

Указанные стандарты, аналогичные технические нормы, а также технические данные, описания и иллюстрации действительны на момент печати каталога. Наши общие торговые условия также действительны. Наше коммерческое предложение является определяющим.



Germany
Horst Witte Gerätebau
 Barskamp KG
 Horndorfer Weg 26-28
 D-21354 Bleckede
 Germany



+38 (061) 214 68 88; +38 (098) 698 00 88
 metstanservice@gmail.com
 www.metstan.com.ua

Witte

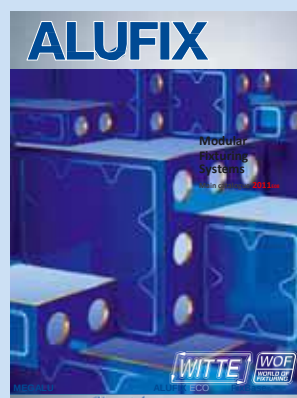
—

Специалист в вопросах

Модульных систем закрепления

Работ по субподряду

Технологии вакуумного закрепления



Модульные системы закрепления



17792 – вакуум-каталог на
 русском языке 03/14

