

Расходные материалы для пробоподготовки образцов





Содержание

1 Демонстрационный комплект	4
2 Резка	5
Резка – Отрезные диски	5
Резка – Присадки для рециркуляционных систем	7
3 Фиксация	8
Фиксация – Запрессовка	8
Фиксация – Холодная заливка	8
Фиксация – Горячая запрессовка	10
Фиксация – Принадлежности	11
4 Шлифовка	12
Шлифовка – Грубая	12
Шлифовка – Тонкая	13
Шлифовка – Aka-Piatto	14
Шлифовка – Aka-Piatto+	15
Шлифовка – Aka-Allegran/Largan	16
Шлифовка – Rhaco Grit	17
Шлифовка – Шлифовальные камни	18
5 Полировка	19
Полировка – Ткани для полировки	20
Полировка – Алмазные средства	21
Полировка – DiaMaxx	23
Полировка – DiaDoublo	23
Полировка – DiaDoublo Water-free	24
Полировка – Aka-Poly и Aka-Mono	24
Полировка – Aka-Poly+ и Aka-Mono+	25
Полировка – Aka-Poly Water-free	25
Полировка – Алмазный спрей	26
Полировка – Алмазный карандаш	26
Полировка – Алмазная паста	27
Полировка – Оксидные суспензии для полировки	27
Полировка – Лубриканты	28
6 Магнитные адаптеры	30
7 О компании	32



Новая продукция

Опасные продукты. При транспортировке по воздуху действуют дополнительные сборы на упаковку и документацию. Перед размещением заказа получите соответствующую информацию.

1 Демонстрационный комплект

Демонстрационный комплект



Демонстрационный комплект Akasel – уникальная возможность опробовать последние достижения в технологии подготовки металлографических образцов. Мы создали 16 различных демонстрационных комплектов для подготовки определенных материалов или групп материалов.

Подготовка осуществляется трехэтапным методом, что обеспечивает получение очень хороших результатов за короткое время.

В демонстрационный комплект входят все необходимые расходные материалы, руководства пользователя и брошюры по шлифовке и полировке. Их количества достаточно для подготовки не менее 50 образцов.

Прилагаемые шлифовальные диски Aka-Piatto, Aka-Allegran или Aka-Largan могут заменить около 100-200 листов шлифовальной бумаги.

Также в демонстрационный комплект входит Aka-Brief – подробный обзор метода подготовки с рисунками, на которых показаны образцы после каждого этапа работы обработки, а также с советами и рекомендациями.

В комплект входит брусок для правки шлифовальных дисков, а также алмазный брусок для подготовки полировальной ткани.



Номер продукта	Название продукта (диаметр 200 мм)	Содержимое	Брутто (кг)
61200110	Demo Kit Brass	1 шт.	1,00
61200210	Demo Kit Ceramic Capacitors	1 шт.	1,00
61200310	Demo Kit Titanium Alloys	1 шт.	1,00
61200410	Demo Kit Aluminium Alloys	1 шт.	1,00
61200510	Demo Kit Plasma Spray Coated	1 шт.	1,00
61200610	Demo Kit Coated Sintered Carbides	1 шт.	1,00
61200710	Demo Kit Stainless and Duplex Steel	1 шт.	1,00
61200810	Demo Kit Titanium Fasteners	1 шт.	1,00
61200910	Demo Kit Carbon Composites	1 шт.	1,00
61201010	Demo Kit 3 Step Soft Material 50-150 HV	1 шт.	1,00
61201110	Demo Kit 3 Step Medium Hard Material 400-700 HV	1 шт.	1,00
61201210	Demo Kit 3 Step Hard Material 450-2000 HV	1 шт.	1,00
61201310	Demo Kit Electronic Parts	1 шт.	1,00
61201410	Demo Kit Nodular Cast Iron	1 шт.	1,00
61201510	Demo Kit Zinc Coated Steel	1 шт.	1,00
61201610	Demo Kit 3 Step Medium Soft Material 150-450 HV	1 шт.	1,00

Отрезные диски



Металлографическая резка – первый и важный этап подготовки образцов.

Чтобы изготовить представительный образец из большой заготовки или сделать продольные или поперечные сечения небольших деталей, во время резки необходимо исключить выделение тепла, которое может изменить или повредить структуру материала.

На поверхности образца после резки не должно быть термических перегревов, она должна быть как можно меньше деформирована механически. В противном случае следующие этапы подготовки займут значительно больше времени. Также существует опасность того, что возможные изменения в микроструктуре могут рассматриваться как реальная структура.

Наши отрезные диски оптимизированы для металлографической резки и обеспечивают идеальные результаты за минимальное время.

Для прецизионной резки мы предлагаем диски диаметром до 150 мм. Их толщина составляет всего 0,5 мм, с их помощью можно быстро резать различные материалы.

		Прецизионные отрезные диски		
		Aka-Cut 1000 HV	Aka-Cut 700 HV	Aka-Cut 400 HV / NF
Т в е р д о с т ь	2000 HV			
	1500 HV			
	1000 HV			
	700 HV			
	500 HV			
	350 HV			
	250 HV			
	200 HV			
	150 HV			
	100 HV			
50 HV				
Диаметр	150 мм / 6"	11151110	11151170	11151140

Абразивные отрезные диски для лабораторных и производственных отрезных станков выпускаются в пяти стандартных размерах диаметром от 250 до 432 мм. Диаметр отверстия под шпиндель – 32 мм.

В названиях отрезных дисков из нового ассортимента отражены названия материалов, которые способны разрезать диски, и приблизительный диапазон твердости. Как видно из приведенной ниже таблицы, для черных металлов предлагается два диска Fe с твердостью около 60 и 50 HRC.

Третий диск разработан специально для титанов и титановых сплавов. Четвертый диск предназначен для мягких цветных металлов.

Aka-Cut 500 HV – это армированный волокнами диск, который очень хорошо подходит для резки заготовок с поверхностным упрочнением. Армирование волокном укрепляет диски, снижает риск поломки при защемлении.

		Абразивные отрезные диски				
		Aka-Cut Fe60	Aka-Cut Fe50	Aka-Cut Ti20	Aka-Cut NF10	Aka-Cut 500 HV
Т в е р д о с т ь	1000 HV					
	700 HV					
	500 HV					
	350 HV					
	250 HV					
	200 HV					
	150 HV					
	100 HV					
	50 HV					
Д и а м е т р	250 мм / 10"	11252160	11252150	11252120	11252110	11251140
	300 мм / 12"	11302160	11302150	11302120	11302110	11301140
	350 мм / 14"	11352160	11352150	11352120	11352110	11351140
	400 мм / 16"	11402160	11402150	11402120	11402110	11411140
	432 мм / 17"	11432160	11432150	11432120	11432110	

Присадки для рециркуляционных систем



При использовании Aka-Cool – присадки для рециркуляционных систем, отрезные диски Aka-Cut работают с максимальной производительностью. Aka-Cool улучшает охлаждающую и смазывающую способность воды, защищает от коррозии как отрезной станок, так и материал образца.

В отличие от других охлаждающих жидкостей для станков в состав Aka-Cool не входят амины и борная кислота. Отсутствие аминов обеспечивает оптимальную совместимость кожи с рН подготовленной охлаждающей жидкости (около 7-8), а также чрезвычайно низкий аллергенный потенциал.

Рекомендуемое количество Aka-Cool для растворения в воде – 3-5 %.

Aka-Cool – оптимальный выбор по стоимости и безопасности для людей. Если охлаждающая жидкость пенится (слишком сильно), можно использовать средство Aka-NoFoam. Любое количество пены приводит к резкому уменьшению эффективности охлаждения образцов и может привести к их тепловому повреждению.

Средство Aka-NoFoam устраняет пену и, следовательно, повышает охлаждающую способность жидкости.

Рекомендуемое количество Aka-NoFoam для добавления в охлаждающую жидкость – 0,5-1 %.

Aka-Cool гарантирует длительный срок службы охлаждающей жидкости, безопасный и экономичный процесс.



Запрессовка



Запрессовка применяется для различных целей:

- Установка поверхности образца.
- Упрощение работы.
- Возможность установки нескольких небольших образцов в одно крепление.
- Одинаковые размеры для установки в держатели образцов.

Есть два способа запрессовки: холодный и горячий. Для каждого способа предлагается несколько типов смол с разными прочностными характеристиками и особенностями.

Холодная заливка



Смола для холодной заливки обычно состоит из двух компонентов, которые отверждаются после смешивания. Доступны две системы – эпоксидная и акриловая.

Эпоксидные системы состоят из жидкой смолы и жидкого отвердителя.

В зависимости от требований эпоксидная смола может быть смешана с отвердителем Aka-Cure Slow или Aka-Cure Quick. Оба имеют очень хорошую адгезию к образцу, что помогает максимально возможно сохранить остроту кромок. Они также могут использоваться для вакуумной пропитки хрупких и пористых образцов, в том числе с керамическими и плазменными покрытиями.

Мы предлагаем эпоксидную смолу и отвердители отдельно, а не в комплекте, чтобы можно было воспользоваться любым отвердителем.

При смешивании компонентов эпоксидной системы необходима хорошая точность. Измерение может осуществляться по объему, однако рекомендуется применять более точный метод измерения – по весу.

Акриловые смолы состоят из порошка и жидкости.

Aka-Clear-2 – это быстро отверждающаяся прозрачная смола со слегка желтоватым оттенком. Она затвердевает за 8 минут с образованием полностью прозрачного без пузырьков состава.

Смешивание двух компонентов не является критически важным процессом, и если требуется менее концентрированная смесь, можно добавить немного дополнительной жидкости без негативных последствий для отвержденного состава.

В комплект поставки порошка Aka-Clear входят две мерные ложки, два многоцветных стаканчика для смешивания и 25 деревянных палочек для удобного измерения и смешивания смолы. В комплект поставки эпоксидной смолы Aka-Resin входят те же предметы, за исключением мерных ложек, поскольку эпоксидную смолу и отвердитель следует измерять по весу, а не по объему.

Холодная фиксация			
Тип	Эпоксидная		Акриловая
Компонент 1	Эпоксидная жидкость Aka-Resin		Порошок Aka-Clear-2
Компонент 2	Aka-Cure, Slow	Aka-Cure, Quick	Жидкость Aka-Clear-2
Соотношение компонентов по весу	100 г смолы: 12 г Aka-Cure, Slow	100 г смолы: 26,3 г Aka-Cure, Quick	10 г порошка: 6,3 г жидкости
Соотношение компонентов по объему	100 частей смолы: 13,5 частей Aka-Cure, Slow	100 частей смолы: 30 частей Aka-Cure, Quick	2 части порошка: 1 часть жидкости
Время затвердевания	8-24 часов при 22 °С. Длительный срок службы заливки, низкая пиковая температура, походит как для вакуумной заливки, так и для заливки образцов, чувствительных к нагреву. Не подходит для создания больших образцов из-за чрезмерной экзотермической реакции	30 мин. при нагреве до 80 °С. Пиковые температуры до 200 °С. Высокая твердость, прозрачность. Сначала отверждение осуществляется без нагрева в течение 8 часов, а затем – в течение 1 часа при температуре 100 °С	8-10 минут при 22 °С. Пиковая температура 90 °С
Усадка, 1-5, 1 = лучший / меньший	1	2	3
Рекомендуемые области применения	Прозрачная смола, очень низкая температура отверждения, нет усадки, для чувствительных материалов, для вакуумной заливки	Прозрачная смола, очень быстрое отверждение, для вакуумной заливки пористых образцов	Полностью прозрачная, для обеспечения видимости образца, фиксация электронных компонентов, анализ брака



Горячая запрессовка



Смолы для горячей запрессовки представляют собой однокомпонентные составы для использования в прессах.

- Aka-Resin, Epoxy – термоусадочный состав с черным минеральным наполнителем с очень небольшой усадкой и максимально возможным фиксированием краев образца.
- Aka-Resin, Acrylic – термопластичный состав для получения прозрачных креплений, обеспечивающих видимость образцов.
- Aka-Resin, Melamine – термоусадочный состав с белым минеральным наполнителем для универсального применения с минимальной усадкой. Цвет обеспечивает идеальный контраст при замере твердости.
- Aka-Resin, Phenolic SEM – термоусадочный состав с черным углеродным наполнителем для получения токопроводящих образцов, используемых в растровой электронной микроскопии.
- Aka-Resin, Phenolic – термоусадочный состав с черным древесным наполнителем для заполнения и фиксации образцов при повседневной работе.

Горячая фиксация					
Тип	Эпоксидная	Акриловая	Меланиновая	Фенольная	
Наименование	Aka-Resin Epoxy	Aka-Resin Acrylic	Aka-Resin Melamine	Aka-Resin Phenolic SEM	Aka-Resin Phenolic
Усадка, 1-5, 1 = лучший / меньше	2	4	3	3	4
Рекомендуемые области применения	С твердым минеральным наполнителем для максимально возможного фиксирования краев образца	Полностью прозрачная, для обеспечения видимости образца	С минеральным наполнителем, универсальная смола, идеально подходит для замера микротвердости контрастными методами	Проводящая смола для растровой электронной микроскопии	Низкая стоимость, для повседневной работы



Принадлежности для фиксации



В этом разделе описаны принадлежности для холодной и горячей запрессовки.

Формы для смол холодной заливки любых типов с фасками, которые предотвращают разрыв ткани или шлифовальной бумаги при подготовке образцов. Доступны формы диаметром 25-50 мм.

Фиксирующие зажимы из нержавеющей стали и пластика позволяют фиксировать образцы во время запрессовки. Пружины из нержавеющей стали удерживают отдельные образцы, пластиковые зажимы могут удерживать до трех образцов.

Пластиковые зажимы устанавливаются на тонких ножках, что сводит к минимуму контакт мягкого пластика с образцом во время подготовки образцов. Это снижает вероятность загрязнения и скругления кромок.

Средство Aka-NoStick для извлечения из форм после холодной и горячей запрессовки. При холодной заливке жидкое средство Aka-NoStick наносится на внутреннюю поверхность формы, а при горячей фиксации – порошок Aka-NoStick наносится на верхний и нижний упоры пресса, чтобы предотвратить прилипание к ним смолы.



Шлифовка



Шлифовка – первый этап подготовки образца. Резка и фиксация не всегда необходимы, тогда как правильная последовательность операций шлифовки и полировки обязательна для успешной подготовки металлографических образцов.

На первом этапе, как правило, выполняется грубая шлифовка, цель которой – выровнять все образцы в держателе и/или удалить все начальные деформации поверхности образца. В зависимости от размеров образца и глубины деформации для максимально быстрой шлифовки используются грубые абразивы.

Основная цель подготовки образцов – получить удовлетворительный результат в кратчайшие сроки при минимально возможных затратах. Поэтому каждый этап должен быть тщательно продуман с учетом следующего этапа и требуемого состояния поверхности. Быстрая плоская шлифовка не имеет смысла, когда она приводит к большой деформации, на устранение которой требуется много времени на последующих этапах.

Грубую шлифовку следует выбирать с осторожностью, поскольку она имеет решающее значение для последующих этапов подготовки. Плоская шлифовка должна выполняться быстро и на очень небольшую глубину. Чем выше плоскостность образцов после грубой шлифовки, тем быстрее может быть выполнен следующий этап.

Грубая шлифовка



Для материалов с твердостью выше 150 HV наилучшим выбором является Aka-Piatto. Aka-Piatto – это многослойный алмазный шлифовальный диск, который может заменить почти 100-200 листов шлифовальной бумаги SiC. Он обеспечивает стабильно высокую скорость удаления материала и позволяет получать абсолютно плоские образцы с идеальным сохранением краев образца.

Для плоской шлифовки мягких материалов с твердостью ниже 150 HV или очень вязких материалов с более высокой твердостью по-прежнему можно использовать шлифовальную бумагу.

В зависимости от размера и твердости образцов для плоской шлифовки используются диски Aka-Piatto P80-P320.

Обычно при работе с Aka-Piatto достаточно одного этапа шлифовки. Абсолютно плоские образцы позволяют ускорить выполнение последующих этапов шлифовки.

В таблице представлены области применения различных расходных материалов для шлифовки.

	Aka-Piatto	Aka-Piatto+	Шлифовальная бумага Rhaco Grit
Грубая шлифовка	P80, P120, P220	P80, P120, P220	P120, P180, P220, P320
Использовать с	Вода	Вода	Вода
Диапазон твердости	> 150 HV	> 150 HV	< 400 HV
Области применения / преимущества	Долгий срок службы, непрерывное удаление материала, идеальная плоскостность. Возможна замена нескольких этапов шлифовки при использовании шлифовальной бумаги	Долгий срок службы, непрерывное удаление материала, идеальная плоскостность, более высокое качество поверхностей хрупких материалов (например, керамики и металлокерамики). Возможна замена нескольких этапов шлифовки при использовании шлифовальной бумаги	Срок службы в 2-3 раза выше, интенсивность удаления материала выше по сравнению со шлифовальной бумагой SiC P120 - 320
Для использования на магнитных основаниях	✓	✓	✓ при использовании на Aka-Rhaco

Тонкая шлифовка

После грубой шлифовки последовательно выполняют несколько этапов тонкой шлифовки, чтобы подготовить образцы к полировке. При этом от этапа к этапу постепенно уменьшается размер зерна абразива. Новая технология позволила ускорить подготовку и сократить трудоемкость тонкой шлифовки до одного этапа.

В основу конструкции дисков Aka-Allegran и Aka-Largan положена уникальная система удаления материала. Встроенный абразив высвобождается на этапе подготовки, также дополнительно наносится абразив в виде алмазной суспензии либо спрея. В результате удается добиться высокой скорости удаления материала, идеальной плоскостности, а также долгого срока службы.

Диски Aka-Largan 9 и Aka-Allegran-9 позволяют за один этап выполнить работу, обычно выполняемую в

несколько этапов при помощи P320-P1200. При постоянной скорости удаления материала эти диски также идеально подходят для автоматических систем подготовки образцов, где для каждого этапа применяются определенные воспроизводимые настройки.

В качестве альтернативы можно использовать более традиционный подход, при котором шлифовка осуществляется в несколько последовательных этапов при помощи дисков Aka-Piatto. Поскольку эти диски работают только с водой, их легче чистить, чем Aka-Allegran и Aka-Largan. Также не требуется чистить диск после каждого этапа шлифовки.

Для подготовки образцов из очень мягких и/или пластичных материалов шлифовка должна по-прежнему осуществляться традиционной шлифовальной бумагой.

	Aka-Piatto	Aka-Piatto+	Шлифовальная бумага Rhaco Grit
Тонкая шлифовка	P600, P1200, P2400	P600, P1200	P500, P800, P1000, P1200, P2400, P4000
Использовать с	Вода	Вода	Вода
Диапазон твердости	> 150 HV	> 150 HV	< 400 HV
Области применения / преимущества	Долгий срок службы, непрерывное удаление материала, идеальная плоскостность. Возможна замена нескольких этапов шлифовки при использовании шлифовальной бумаги	Долгий срок службы, непрерывное удаление материала, идеальная плоскостность, более высокое качество поверхностей хрупких материалов (например, керамики и металлокерамики). Возможна замена нескольких этапов шлифовки при использовании шлифовальной бумаги	Обеспечивает более высокую плоскостность, чем шлифовальная бумага SiC с тонким зерном #, поскольку подложка изготовлена из тонкой бумаги
Для использования на магнитных основаниях	✓	✓	✓ при использовании на Aka-Rhaco

	Aka-Allegran-9	Aka-Allegran-3	Aka-Allegran-1	Aka-Largan-9
Использовать с	Алмазная суспензия 15 - 6 мкм	Алмазная суспензия 3 мкм	Алмазная суспензия 1 - 0,1 мкм	Алмазная суспензия 15 - 3 мкм
Диапазон твердости	> 150 HV	> 150 HV	> 150 HV	< 150 HV (< 400 HV)
Области применения / преимущества	Для тонкой шлифовки в один этап. Заменяет несколько этапов шлифовки бумагой P320 - P1200. Идеальная плоскостность с сохранением краев образца	Для тонкой шлифовки в один этап. Заменяет несколько этапов шлифовки бумагой P320 - P1200. Для полировки до 3 мкм. Позволяет быстро подготавливать образцы, обеспечивает идеальную плоскостность, сохраняет мягкие фазы (например, включения из мягких материалов в стали)	Может использоваться на этапе окончательной полировки, обеспечивает идеальную плоскостность	Для тонкой шлифовки мягких и очень мягких материалов
Для использования на магнитных опорных дисках	✓	✓	✓	✓

Ака-Piatto



Уникальные диски Ака-Piatto с цветовым кодированием и конструкцией, обеспечивающей компенсацию износа поверхности, позволяют повысить плоскостность образцов и увеличить срок службы шлифовальных дисков.

Три небольших выступа упрощают замену дисков Ака-Piatto.

В зависимости от размеров образца и настроек станка один диск Ака-Piatto может заменить около 100 и 200 листов шлифовальной бумаги.

Перед первым применением диски Ака-Piatto необходимо зачистить при помощи бруска. Периодичность их правки во время работы зависит от подготавливаемого материала. Для этих целей рекомендуется использовать правильный брусок 75310201, который можно найти в разделе «Принадлежности».

Цветовое кодирование шлифовальных дисков Ака-Piatto

	#80 / 250 мкм
	#120 / 125 мкм
	#220 / 75 мкм
	#600 / 30 мкм
	#1200 / 15 мкм
	#2400 / 6 мкм

Особенности дисков Ака-Piatto



Выступы для
упрощения замены

Участки разной плотности
для компенсации износа

Aka-Piatto+



Диски серии Aka-Piatto+ отличаются от дисков Aka-Piatto более высокой концентрацией алмазов.

Благодаря этому еще больше увеличивается срок службы дисков, качество подготовленной поверхности при работе с образцами из керамики и металлокерамики (т. к. можно уменьшить удельное давление).

При работе с металлами удается добиться более высокого качества поверхности и на 100 % продлить срок службы по сравнению с дисками Aka-Piatto.

Диски Aka-Piatto+ обладают всеми особенностями Aka-Piatto: цветовым кодированием, системой компенсации износа, а также тремя небольшими выступами, облегчающими замену.

Перед первым применением диски Aka-Piatto+ необходимо зачистить при помощи бруска. Периодичность их правки во время работы зависит от подготавливаемого материала. Для этих целей рекомендуется использовать брусок 75310201, который можно найти в разделе «Принадлежности».

Цветовое кодирование шлифовальных дисков Aka-Piatto

	#80 / 250 мкм
	#120 / 125 мкм
	#220 / 75 мкм
	#600 / 30 мкм
	#1200 / 15 мкм

Особенности дисков Aka-Piatto+



Ака-Allegran/Largan



Алмазные шлифовальные диски Ака-Allegran и Ака-Largan предназначены для тонкой шлифовки/полировки. Встроенный абразив высвобождается во время подготовки при нанесении алмазной суспензии либо спрея. Благодаря этой уникальной абразивной системе увеличивается скорость удаления материала, обеспечивается идеальная плоскостность и длительный срок службы.

В состоянии поставки диски готовы к использованию и не требуют технического обслуживания.

Диски Ака-Largan 9 могут использоваться для тонкой шлифовки мягких материалов с твердостью от 50 HV до 400 HV. В процессе подготовки добавляется алмазная суспензия либо спрей с размером зерна от 15 до 3 мкм.

Диски Ака-Largan 9 позволяют сделать за один этап работу, которая выполняется в несколько этапов при помощи P320-P1200.

Существует три разновидности дисков Ака-Allegran, предназначенных для обработки разных материалов твердостью более 150 HV.

Диск Ака-Allegran 9 – самый твердый из этой серии. Он применяется с алмазной суспензией либо спреем с размером зерна от 15 до 3 мкм для тонкой шлифовки материалов с твердостью более 450 HV.

Диск Ака-Allegran 3 – средний из серии, применяется с алмазной суспензией либо спреем с размером зерна от 6 до 3 мкм для тонкой шлифовки материалов с твердостью более 150 HV. При использовании алмазных средств с размером зерна 6 мкм получают идеально плоские образцы, готовые к окончательной полировке до 1 мкм.

Диск Ака-Allegran 1 – самый мягкий из серии, применяется для подготовки материалов с твердостью более 150 HV. С алмазной суспензией либо спреем с размером зерна до 0,1 мкм он может использоваться даже для окончательной полировки и обеспечивает исключительную плоскостность поверхности.

Цветовое кодирование шлифовальных дисков Ака-Largan/Allegran

Ака-Largan 9	Ака-Allegran 9	Ака-Allegran 3	Ака-Allegran 1

Rhaco Grit



Шлифовальная бумага Rhaco Grit обладает рядом уникальных преимуществ:

- Применение Al₂O₃ в качестве абразива на P120-P320 увеличивает срок службы в 2-3 раза по сравнению со шлифовальной бумагой SiC.
- Более тонкая бумажная подложка бумаги P400-P1200 обеспечивает более высокую плоскостность и лучше сохраняет край образца.
- Благодаря наличию выступов шлифовальную бумагу проще снять с клейких опорных дисков (например, Aka-Rhaco).
- В традиционных системах может использоваться шлифовальная бумага без выступов.
- Вместе с дисками Aka-Rhaco бумагу Rhaco Grit можно использовать вместо обычной самоклеящейся бумаги.

Благодаря высокой скорости удаления материала и длительному сроку службы бумага Rhaco Grit P120 более долговечна и позволяет удалить больше материала, чем традиционная бумага SiC P80.

Таблица преобразования зернистости / размеров зерна		
Европейское обозначение зернистости (FEPA P)	Американское обозначение зернистости (ANSI)	Размер зерна в мкм (прибл.)
P60		260
P80		200
P100		160
P120	100	125
P150	150	93
P180	180	76
P220	220	68
P240		58
P280	240	52
P320		46
P360	280	39
P400	320	35
P500	360	30
P600		26
P800	400	22
P1000	500	18
P1200	600	14
P1500		12
P2000	800	10
P2400	1000	8
P4000		5
Доступно как Rhaco Grit		

Особенности бумаги Rhaco Grit



Доступно с выступами для упрощения снятия и без них

Шлифовальные камни



Для автоматических и полуавтоматических плоскошлифовальных станков используются шлифовальные камни с абразивом из Al_2O_3 (для черных металлов) или SiC (для цветных металлов).

Они совместимы с плоскошлифовальными станками Struers AbraPlan®, MAPS®, ATM System Automat® и Saphir 375® (при использовании переходника).

Камни имеют диаметр 356 мм при высоте 45 мм и диаметре хвостовика 38 мм. Отверстие для фланца – диаметр 125 мм и глубина 30 мм.



5 Полировка



Полировка необходима для удаления шероховатостей, появившихся во время шлифовки, а также для получения поверхности с высокой отражающей способностью. Это обязательно для анализа образцов при помощи микроскопа.

Мягкие ткани обеспечивают наилучшую чистоту поверхности, но имеют тенденцию к скруглению краев образца и создают рельеф между фазами различной твердости.

Твердые ткани обеспечивают плоскостность и сохраняют края образца, но оставляют на поверхности небольшие царапины.

Чтобы получить максимально плоскую поверхность с минимальным скруглением кромок при низких затратах времени необходим компромисс.

Предлагаемый нами ассортимент тканей для полировки при правильном выборе абразива решит любые задачи, где применяется полировка. Ткани доступны в двух исполнениях: магнитном и самоклеющемся.

Во многих лабораториях используется магнитное основание, которое позволяет легко заменять шлифовальные и полировальные диски. В этом случае правильным выбором станут ткани для полировки на стальном основании. При помощи опорного диска Aka-Rhaco можно устанавливать на магнитные опорные диски и самоклеящиеся ткани для полировки. Это позволит уменьшить затраты и сократить количество металлических отходов.



Ткани для полировки



В состав ткани для полировки входит толстый полимерный барьер, который сохраняет абразив и лубрикант на поверхности ткани, обеспечивая наиболее эффективную полировку.

Ткани Plaran и Paran-S – это относительно твердые ткани, которые применяются для тонкой шлифовки и предварительной полировки. Размер зерна: 15, 9, 6 или 3 мкм.

Ткани Silk, Daran, Ramda, Moran-U, Moran и Plural – значительно более мягкие, имеют размер зерна 6-0,25 мкм.

Ткань Napal используется для окончательной полировки, имеет размер зерна 1 мкм и меньше. Кроме того, эта ткань может использоваться для окончательной оксидной полировки.

Ткань Chemal применяется для оксидной полировки, особенно подходит для химико-механической.

На самоклеящиеся ткани для полировки наносится клей с низкой липкостью. Эти ткани имеют уникальные выступы, которые облегчают их установку и снятие. Также уникальной особенностью тканей является маркировка с указанием номера партии и кода контроля качества, которая нанесена на тыльную сторону ткани.

Не снимая подложку с тыльной стороны, можно установить эти ткани на диск Aka-Rhaco и, следовательно, на магнитные опорные диски, раздел «Магнитные переходники».

Все магнитные ткани для полировки представляют собой модификации перечисленных выше и получаются путем наклейки на стальной диск. Для упрощения снятия с магнитного основания каждый стальной диск оснащен тремя выступами.

	Материал ткани	Тонкая шлифовка	Полировка	Окончательная полировка	Область применения
Plaran	Тканый нейлон	15 – 6 мкм	3 мкм	÷	Тонкая шлифовка мягких металлов, полировка твердых материалов
Paran-S	Нетканый полиэстер	15 – 3 мкм	6 - 1 мкм	÷	Тонкая шлифовка мягких металлов, полировка твердых материалов
Шелк	Натуральный тканый шелк	9 мкм	6 - 1 мкм	1 - 0,25 мкм Оксидная полировка	Полировка и окончательная полировка более твердых материалов и покрытий
Daran	Тканый ацетат	÷	6 - 1 мкм	1 - 0,25 мкм Оксидная полировка	Полировка любых материалов
Ramda	Тканый ацетат	÷	3 - 1 мкм	1 мкм	Полировка любых материалов
Moran-U	Тканая шерсть		6 - 3 мкм	1 мкм	Полировка черных и цветных металлов
Moran	Тканая шерсть	÷	6 - 3 мкм	÷	Полировка черных и цветных металлов
Plural	Бархатная вискоза	÷	3 - 1 мкм	÷	Быстрая, за один этап, полировка сталей, твердых сплавов на основе карбида и других твердых материалов. Полировка незафиксированных образцов
Napal	Бархатная вискоза	÷	÷	1 – 0,025 мкм Оксидная полировка	Окончательная полировка любых материалов
Chemal	Вспененный неопрен	÷	÷	Оксидная полировка	Химико-механическая окончательная полировка любых материалов

Алмазные средства



Эволюция алмазных средств

Алмазная паста – первое средство, которое стали применять вместо оксида алюминия для полировки металлографических образцов. Перед началом работы небольшое количество алмазной пасты вручную наносится на ткань для полировки. В процессе полировки дополнительно наносится только лубрикант, который обеспечивает надлежащую смазку и охлаждение поверхности.

Нанесение алмазной пасты во время полировки, а также ее автоматическая подача и применение вместе с алмазными дисками невозможно.

Для решения проблемы был предложен **алмазный спрей**. Его можно наносить во время полировки, но для автоматической подачи необходима сложная конструкция. Поэтому такие системы широкого распространения не получили.

С появлением **алмазной суспензии** стала возможной прецизионная автоматическая подача при помощи шланговых насосов, а значит – реальностью стали воспроизводимые методы подготовки образцов с четко определенными дозировками. Тем не менее, абразив и лубрикант нужно было подавать отдельно.

Следующим шагом стало объединение суспензии и лубриканта в одно средство. Появилась **алмазная суспензия 2-в-1**. Применение таких суспензий гарантирует, что соотношение абразива и лубриканта постоянно остается на требуемом уровне, позволяет получать максимально возможные результаты подготовки с наименьшими трудозатратами.

В промежутке между появлением суспензий различного типа в качестве замены алмазной пасты был предложен **алмазный карандаш**. Он проще в работе, чем алмазная паста. Благодаря высокой концентрации алмазов его рекомендуется применять для подготовки к первому применению новых, ранее не использовавшихся, тканей для полировки. В отличие от алмазной пасты алмазный карандаш можно использовать для нанесения абразива во время полировки.

В ответ на различные запросы и пожелания заказчиков было разработано множество высококачественных алмазных средств.

Большинство из них доступны в двух вариантах: с моно- и поликристаллическими алмазами. Сначала для полировки в металлографии, как и для производства ювелирных изделий, применялись монокристаллические алмазы. Поскольку спрос на алмазы для полировки значительно вырос, было налажено производство искусственных алмазов.

Искусственные монокристаллические алмазы обладают теми же свойствами, что и природные, и вытеснили их в большинстве металлографических систем. Однако в случаях, когда предъявляются максимальные требования и необходимы идеальные результаты подготовки, используются поликристаллические алмазы.

Поликристаллические алмазы со временем ломаются, что приводит к постоянному появлению новых абразивных кромок, которые эффективно удаляют материал, оставляя лишь небольшие царапины. Они становятся все более круглыми, теряют режущую способность.

5 Полировка

Суспензии 2 в 1	DiaMaxx		DiaDoublo		
	Poly	Mono	Poly	Mono	WF
Простота применения	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓	✓✓✓✓✓
Концентрация алмазов	+++	+++	++	++	++
Скорость удаления материала	↑↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑
Для подготовки без применения воды	÷	÷	÷	÷	✓

Суспензии	Aka-Poly			Aka-Mono	
	Aka-Poly+	Aka-Poly	Aka-Poly WF	Aka-Mono+	Aka-Mono
Простота применения	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓✓
Концентрация алмазов	+++	++	++	+++	++
Скорость удаления материала	↑↑↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑↑	↑↑↑
Для подготовки без применения воды	÷	÷	✓	÷	÷

Прочие	Алмазный спрей		AkaStick		AkaPaste	
	Poly	Mono	Poly	Mono	Poly	Mono
Простота применения	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓
Концентрация алмазов	+++	+++	++++	++++	+++++	+++++
Скорость удаления материала	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↑
Для подготовки без применения воды	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Алмазные суспензии 2-в-1



DiaMaxx

Средство DiaMaxx – это готовая смесь лубриканта и суспензии, которая отличается постоянной стабильностью и обеспечивает воспроизводимые результаты.

На основе высококонцентрированных суспензий Ака+, а также простых в удалении лубрикантов Ака-Lube, Clear+ было создано простое в работе комбинированное средство, которое обеспечивает подготовку образцов с минимальными затратами времени. Средство DiaMaxx не содержит масел и поэтому легко счищается.

DiaMaxx соответствует самым высоким требованиям к подготовке металлографических образцов. Оно доступно в двух вариантах: с поликристаллическими (DiaMaxx Poly) и монокристаллическими (DiaMaxx Mono) алмазами.



DiaDoublo



Средство DiaDoublo – это готовая смесь лубриканта и суспензии, отличается постоянной стабильностью и обеспечивает воспроизводимые результаты.

На основе лубрикантов и суспензий собственной разработки создано простое в работе комбинированное средство, которое позволяет упростить дозировку и нанесение лубриканта.

Средство DiaDoublo идеально подходит для всех стандартных областей применения.

DiaDoublo доступно в двух вариантах: с поликристаллическими (DiaDoublo Poly) и монокристаллическими (DiaDoublo Mono) алмазами.

В отличие от алмазных суспензий 2-в-1, предлагаемых другими производителями, средства DiaMaxx и DiaDoublo идеально совместимы с тканями для полировки и дисками для тонкой шлифовки, что позволяет работать с микронными размерами.



DiaDoublo Water-free



Безводное средство DiaDoublo Water-free изготовлено из нетоксичных и невоспламеняющихся гликолей и не имеет ограничений в плане пожарной безопасности. Оно содержит менее 0,1% воды и поэтому идеально подходит для подготовки чувствительных к ней материалов. Данное средство не содержит масла, поэтому легко смывается с образца. Безводное средство DiaDoublo Water-free выпускается только с поликристаллическими алмазами.



Алмазные суспензии

Ака-Poly и Ака-Mono



Алмазные суспензии позволяют уменьшить время на подготовку образцов и получить воспроизводимые результаты.

Они состоят только из экологически чистых биоразлагаемых компонентов, поэтому не имеют ограничений в плане охраны окружающей среды.

В специальных процессах могут использоваться суспензии без скоплений алмазов с размером зерна от 25 нм до 15 мкм. Это обеспечивает исключительное качество поверхности и отсутствие больших царапин, оставляемых скоплениями алмазов.



Ака-Poly+ и Ака-Mono+



Концентрация алмазов в суспензиях Ака-Mono+ и Ака-Poly+ вдвое выше по сравнению с Ака-Poly и Ака-Mono. При использовании в сочетании с Ака-Lube Clear+ это обеспечивает исключительную скорость удаления материала, позволяет на 30-40 % сократить время подготовки.

Если стоимость имеет большее значение, чем время подготовки, можно вдвое сократить дозировку суспензий Ака-Mono+ и Ака-Poly+. При этом концентрация алмазов, скорость удаления материала и время подготовки будут такими же, как при работе с Ака-Poly и Ака-Mono. Это позволит сэкономить еще около 30 % от уже конкурентоспособной стоимости суспензии.



Ака-Poly Water-free



Эта безводная суспензия полностью изготовлена из гликолей, не содержит масла и других опасных или воспламеняющихся веществ, поэтому не имеет ограничений в плане пожарной безопасности. Содержит менее 0,1 % воды и идеально подходит для подготовки чувствительных к ней образцов.

Данная суспензия не содержит масла, она легко смывается с образца.

Безводная суспензия Ака-Poly Water-free выпускается только с поликристаллическими алмазами.



Алмазный спрей



Алмазный спрей прост в применении, благодаря отсутствию жидкости оставляет ровный слой алмазов, обеспечивая высокую скорость удаления материала. Спрей доступен в двух вариантах: с поликристаллическими (Aka-Spray Poly) и монокристаллическими (Aka-Spray Mono) алмазами.

Спрей содержит безвредный CO₂ и менее 0,1 % воды, следовательно, идеально подходит для подготовки образцов из чувствительных к воде материалов.



Алмазный карандаш



Алмазный карандаш используется, главным образом, при полировке и рекомендуется для подготовки новых тканей к первому применению. Также им можно пользоваться во время полировки.

Карандаш совместим с лубрикантами на основе воды, гликоля и этанола. Он содержит менее 0,1 % воды, а значит – идеально подходит для подготовки образцов чувствительных к воде материалов.

Алмазный карандаш доступен в двух вариантах: с поликристаллическими (Aka-Stick Poly) и монокристаллическими (Aka-Stick Mono) алмазами.



Алмазная паста



Алмазная паста используется, главным образом, при полировке, а также для быстрой подготовки новых тканей к первому применению.

Паста однородная, легкотекучая, совместимая с лубрикантами на основе воды, гликоля и этанола. Она содержит менее 0,1% воды и идеально подходит для подготовки образцов чувствительных к воде материалов.

Алмазная паста доступна в двух вариантах: с поликристаллическими (Aka-Paste Poly) и монокристаллическими (Aka-Paste Mono) алмазами.



Оксидные суспензии для полировки



На последнем этапе полировки, когда необходимо удалить оставшиеся шероховатости, применяются оксидные суспензии с размером зерна менее микрометра.

Для общего применения предлагаются суспензии на основе оксида алюминия, а для повышенных требований идеальным выбором будут суспензии на основе оксида кремния.

Данные суспензии обеспечивают химико-механическую полировку. Во время процесса поверхность образца подвергается небольшому химическому воздействию. Образующийся слой удаляется зернами оксида кремния, размеры которых не превышают микрона. Благодаря этому поверхность образца не деформируется.

Мы предлагаем широкий ассортимент суспензий на основе оксидов кремния и алюминия для окончательной полировки различных материалов:

- коллоидная суспензия со сверхмалыми зернами оксида кремния;
- размер зерна от 0,050 до 0,2 мкм (от 50 до 200 нм);
- уникальная система для предотвращения кристаллизации;
- уникальная безводная суспензия на основе оксида кремния с размером зерна 0,2 мкм;
- нейтральная суспензия на основе оксида алюминия.



Лубриканты



Все алмазные средства, кроме суспензий 2-в-1, требуют добавления лубрикантов во время подготовки образца. Лубрикант выполняет функции смазки и охлаждающей жидкости. Поэтому необходимо соблюдать баланс между максимально возможной скоростью удаления материала и максимально возможным качеством поверхности.

В зависимости от материала подготавливаемого образца, а также от того, используется шлифовальный диск или ткань для полировки, необходимо правильно выбрать подходящий лубрикант.

Лубриканты на водной основе Aka-Lube Green, Yellow и Red изготавливаются на основе двухфазной системы и содержат частицы, размеры которых лежат в нанодиапазоне. Это позволяет лубриканту проникать между частицами алмаза и образцом в области, где происходит истирание материала.

Преимущество лубрикантов на водной основе, обеспечивающее высокую эффективность смазки, связано со снижением тепловыделения. Наряду с низкой интенсивностью испарения это означает высокую стабильность и равномерность подготовки поверхности. Все лубриканты обладают низкой вязкостью.



	<p>Aka-Lube, Clear+ – лубрикант на полимерной основе, обеспечивающий исключительную скорость удаления материала. При применении с Aka-Poly+ и Aka-Mono+ достигаются минимальные затраты времени на подготовку образца.</p>
	<p>Aka-Lube, Clear – безводная, безопасная и невоспламеняющаяся разновидность лубриканта Aka-Clear+, которая идеально подходит для подготовки образцов из чувствительных к воде материалов.</p>
	<p>Aka-Lube, Green – лубрикант, образующий очень тонкую смазочную пленку. Идеально подходит для быстрого удаления материала на первых этапах подготовки, тонкой шлифовки и предварительной полировки</p>
	<p>Aka-Lube, Yellow – лубрикант общего назначения, сочетающий высокие смазочные и охлаждающие свойства.</p>
	<p>Aka-Lube, Red – лубрикант, образующий толстую смазочную пленку. Идеально подходит для окончательной полировки мягких материалов, не оставляет царапин.</p>
	<p>Aka-Lube, Blue – традиционный безводный лубрикант общего назначения на основе этанола, который может также использоваться для подготовки образцов из чувствительных к воде материалов.</p>
	<p>Концентрат Aka-Lube, Blue – концентрат, содержащий все активные ингредиенты лубриканта Aka-Lube, Blue. Перед использованием его необходимо растворить в этаноле 99 % в соотношении 1:10. Концентрат позволяет снизить стоимость, а также уменьшить риски, связанные с перевозкой огнеопасных жидкостей, которые можно приобрести на месте применения.</p>

Магнитные адаптеры



Сегодня все чаще используются магнитные основания, так как они упрощают процесс замены шлифовальных и полировальных дисков.

Вместо того, чтобы снимать со шлифовального или полировального станка весь алюминиевый диск, достаточно заменить только обрабатываемую поверхность. Для этого используются современные шлифовальные диски типа Aka-Piatto и диски для тонкой шлифовки типа Aka-Allegan или Aka-Largan, основу которых составляет тонкий стальной диск.

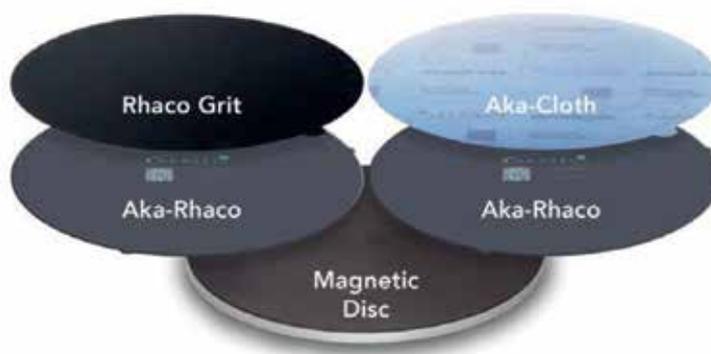
Для наилучшего шлифовального воздействия необходима жесткая опора, например, стальной диск. Но не все методы подготовки совместимы со шлифовальными дисками этой конструкции, поэтому в таких случаях необходимо использовать шлифовальную бумагу.

Есть несколько решений, с помощью которых можно закрепить шлифовальную бумагу на магнитном основании станка, однако наиболее эффективным и экономичным из них является диск Aka-Rhaco.

Aka-Rhaco – это тонкий стальной диск с мягким полимерным покрытием. Он безопасно удерживает шлифовальную бумагу, дает возможность шлифовать кромки и позволяет отказаться от дорогостоящих типов шлифовальной бумаги на клейкой основе PSA или фольги.

Диск Aka-Rhaco выдерживает более 1000 смен шлифовальной бумаги и идеально подходит для работы со шлифовальной бумагой Rhaco-Grit. На этой бумаге имеются выступы, которые облегчают замену, а нетканая основа не допускает образования пустот.

Чтобы не применять дорогую ткань для полировки на магнитной основе на стальных дисках, можно использовать обычную ткань Aka-Cloths, которую закрепляется на диске Aka-Rhaco без снятия подложки. Закрепите ткань на диске Aka-Rhaco и вы получите ткань на магнитной основе. После износа ткани снимите ее и снова используйте диск Aka-Rhaco.



Выпускаются три разновидности диска Aka-Rhaco:

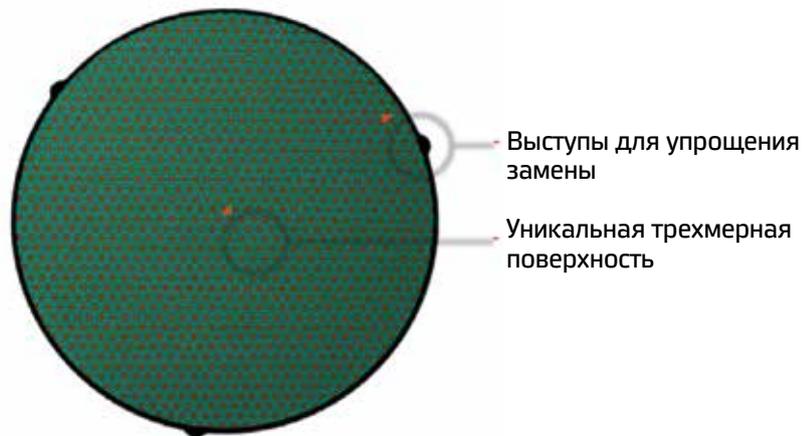
Aka-Rhaco	Aka-Rhaco Flex	Aka-Rhaco PSA
Тонкий стальной диск для использования на магнитных основаниях станка	Диск с мягким полимерным покрытием, содержащим частицы черного металла, для использования на магнитных основаниях станка	Самоклеящаяся фольга, которая приклеивается непосредственно на алюминиевый опорный диск

Aka-Ronan – стальной диск с трехмерным полимерным покрытием. Используется для крепления самоклеящихся тканей для полировки, а также других самоклеящихся шлифовальных дисков, предназначенных для использования на магнитных основаниях. Для работы – снимите подложку и прикрепите самоклеящийся диск к поверхности диска Aka-Ronan.

Благодаря уникальной трехмерной поверхности можно избежать формирования воздушных карманов. Полимерное покрытие позволяет легко снять ткань после ее износа.

Диск Aka-Ronan можно использовать много раз.

Особенности дисков Aka-Piatto+



Aka-Magnet – магнитная фольга на основе полимера с подложкой из PSA, которая позволяет преобразовать стандартный диск для подготовки образцов в магнитное основание.

Как и все магниты на основе полимера, этот диск не требует значительного технического обслуживания. Со временем поверхность будет изношена, но благодаря подложке из PSA ее можно легко заменить.



7 О группе компаний Остек



Группа компаний Остек – крупнейшее в России и странах СНГ инженерное предприятие, предоставляющее комплексные инженерно-консультационные услуги в области электроники для повышения эффективности работы предприятий и конкурентоспособности их продукции.

1991

начало работы Остека

520

первоклассных специалистов

25000

единиц установленного оборудования

3000

клиентов

60

сервис-инженеров

4,78

уровень удовлетворенности клиентов по 5-бальной шкале



Чем сложнее производство, тем сложнее учесть все факторы, от которых завтра будет зависеть его эффективность, рентабельность, конкурентоспособность продукции. Опираясь на свой опыт и сотрудничество с ведущими мировыми поставщиками оборудования и технологий, мы содействуем комплексному развитию предприятий электронной и радиоэлектронной промышленности.

Благодаря самому большому в России и СНГ числу реализованных проектов Остек имеет возможность организовывать для своих клиентов посещение предприятий, решающих аналогичные задачи. Это позволяет увидеть технологические процессы и предлагаемое оборудование в условиях реального производства.



Гибкость, точность и надежность, что будут присущи промышленному оборудованию завтра, зависят от технологий его производства, которые необходимо внедрять сегодня. У нас уже есть решения для такого развития, разработанные в сотрудничестве с мировыми поставщиками новейшего оборудования и технологий.

7 Карта решений



УМНАЯ ЛИНИЯ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРКИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

POLYCOAT 200



РЕШЕНИЯ ДЛЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СБОРКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ



Борей

МИКРОАБРАЗИВНОЕ УДАЛЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НАНЕСЕНИЯ КЛЕЕВ И КОМПАУНДОВ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ ОСНАЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

АУДИТЫ ПРОИЗВОДСТВ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

ЭНЕРГОКОНСАЛТИНГ



ИНЖИНИРИНГ



ПОМОЩЬ В ПЕРЕМЕЩЕНИИ ПРОИЗВОДСТВ



ЛОГИСТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ

МАРКЕТИНГОВЫЕ УСЛУГИ

ЮРИДИЧЕСКИЕ УСЛУГИ



УСЛУГИ И СОПРОВОЖДЕНИЕ



УСЛУГИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

СЕРВИС



ОТЛАДКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

УСЛУГИ ПО РАЗВИТИЮ ПЕРСОНАЛА



АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ



КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ
GEFEED



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ
«УМНЫЙ СКЛАД»



- **Остек-СМТ** - www.ostec-smt.ru
- **Остек-Электро** - www.ostec-electro.ru
- **Остек-ЭК** - www.ostec-micro.ru
- **Остек-ЭТК** - www.ostec-etc.ru
- **Остек-Интегра** - www.ostec-materials.ru
- **Остек-Сервис-Технология** - www.ostec-st.ru
- **Остек-АртТул** - www.arttool.ru
- **Остек-Тест** - www.ostec-test.ru
- **Остек-Инжиниринг** - www.ostec-projects.ru
- **ГК Остек** - www.ostec-group.ru

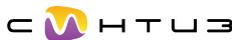
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ
АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВ

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРИБОРНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ



Цифровая система
управления производством

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВ



Автоматизированная система учета
расходов и экономии энергоресурсов

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ



Автоматизация и оптимизация
оперативной складской логистики

ТЕХНОЛОГИИ
КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА

РЕНТГЕНОВСКИЙ КОНТРОЛЬ
И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



СИСТЕМЫ ВИЗУАЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ И
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ



БЕЗЭХОВЫЕ КАМЕРЫ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7 О компании Остек-АртТул

Остек-АртТул является эксклюзивным представителем мировых инжиниринговых компаний на территории РФ и СНГ. Наши сервис-инженеры имеют сертификаты от производителей на право проведения аудита ESD-защиты, пуско-наладочных и монтажных работ, а также инструктажа персонала заказчиков.

АССОРТИМЕНТ

Ассортиментный портфель компании включает более 6700 единиц инструмента и промышленного оборудования.

НОВИНКИ

Ежегодно более 300 новых позиций наша компания добавляет в свой ассортимент.

ГАРАНТИИ

Максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 10 лет.

МАРКЕТИНГ

Мы осуществляем маркетинговую поддержку переговоров на крупнейших выставках страны и зарубежья, рассылку ассортиментных каталогов, обучающие семинары во всех регионах присутствия, выпуск собственного отраслевого журнала, электронные рассылки новостных дайджестов и многое другое.

ОПЫТ

10 лет мы работаем на рынке в стратегически важных секторах промышленности.

КОМАНДА

67 дипломированных специалистов — штат с многолетним опытом работы в профильной области.

НАПРАВЛЕНИЯ:

4

- ✓ оснащение рабочих мест;
- ✓ неразрушающий контроль и научно-исследовательское оборудование;
- ✓ метрологические решения;
- ✓ автоматизированные системы хранения.

КЛИЕНТЫ

Остек-АртТул ежегодно обеспечивает потребности более 3500 компаний.

ГЕОГРАФИЯ

Своими поставками мы покрываем 84% субъектов РФ, а также страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

ЛОЯЛЬНОСТЬ

72% нашей клиентской базы – предприятия, работающие с нами более 3 лет.

ОБУЧЕНИЕ

Наши специалисты проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Великобритании, Испании, Италии, Японии и Южной Кореи.

НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Ежегодно за авторством сотрудников Остек-АртТул выходят порядка 9 научных статей и публикаций в популярных отраслевых изданиях.

Неразрушающий контроль и научно-исследовательское оборудование



Партнеры

Наша служба закупки работает с 12 лидерами отрасли из 10 стран мира, среди которых Vision Engineering, Hirox, PreciPoint, Jeol, Bruker, YL instruments, K&S, Kinetic Systems и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 200 единиц оборудования и ежегодно расширяется на 10 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- бесконтактные измерения;
- хроматография;
- визуальный контроль;
- аналитическое оборудование;
- лабораторное оборудование;
- системы виброзащиты / виброподавления;
- научно-исследовательская микроскопия;
- электронная микроскопия;
- неразрушающий контроль;
- металлография;
- пробоподготовка.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемое оборудование до 10 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 700 компаний.

Представительство

Мы являемся эксклюзивными представителями ведущих производителей научно-исследовательского оборудования на территории РФ и СНГ.

География

Наше направление осуществляет поставки в 68 субъектов РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Сервис

Наши сервис-инженеры имеют сертификаты от производителей на право выполнения пуско-наладочных и монтажных работ, а также инструктажа персонала заказчиков. В перечень наших возможностей входят узкоспециализированные услуги, в том числе услуги первичной и периодической поверки метрологического оборудования; калибровки, юстировки сверхпрецизионного оборудования.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров в Германии, Великобритании, Южной Корее, Японии и др.

7 Партнеры Остек-АртТул

7 Другие направления Остек-АртТул

Оснащение рабочих мест



Партнеры

Наша служба закупки работает с 48 лидерами отрасли из 14 стран мира, среди которых Wolfgang Warmbier, JBC, Pace, Vofa, Piergiacomì, Tronex и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 4500 единиц продукции и ежегодно расширяется на 300 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- антистатическая мебель и оснащение рабочей зоны;
- паяльное оборудование;
- визуальный контроль;
- системы дымоудаления;
- ручной инструмент;
- упаковочное оборудование и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 5 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 3179 компаний.

География

Мы осуществляем поставки в 71 субъект РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Крупнейший проект

Нами был реализован проект по поставке на предприятие 216 комплексно-оснащенных рабочих мест, укомплектованных 64 единицами продукции.

Сервис

Наши сервис-инженеры не только осуществляют гарантийное обслуживание, но и непрерывно взаимодействуют с клиентом, повышая квалификацию его персонала.

Аудит

Наши заказчики всегда могут воспользоваться услугой проведения аудита с выездом на предприятие. Сертифицированные специалисты проводят замеры параметров ESD-защиты на соответствие действующих стандартов, по итогам которых выдается заключение о выявленных недостатках и предлагается решение по их устранению.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Испании, Великобритании и др.

Метрологические решения



Партнеры

Наша служба закупки работает с 22 лидерами отрасли из 12 стран мира, среди которых Taylor Hobson, Mitutoyo, Wenzel, Vision Engineering, Renishaw и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 2000 единиц продукции и ежегодно расширяется на 10 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- системы контроля формы и шероховатости поверхности;
- измерительно-инспекционные машины;
- видеоизмерительные системы;
- мультисенсорные системы измерений с ЧПУ;
- координатно-измерительные машины;
- длинномеры;
- лазерные микрометры, ручные средства измерений;
- средства допускового контроля и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 10 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 148 компаний.

География

Мы осуществляем поставки в 71 субъект РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Сервис

Наше сервисное сопровождение в гарантийный и постгарантийный период эксплуатации оборудования включает плановое техническое обслуживание, предписанное изготовителем, а также оперативный ремонт и замену деталей по запросу клиента.

Аудит

Мы предлагаем услугу выезда нашего специалиста с оборудованием для проведения замеров. Также возможен вариант проведения замеров на нашей площадке. По итогам работ заказчику выдают результаты и предлагают пути решения его измерительных задач.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Италии, Великобритании и др.

Отдел пневматического и гидравлического оборудования



О нас

Мы осуществляем поставки промышленного (станочного) и мобильного гидравлического оборудования со всего мира.

Партнеры

Наше направление работает с лидерами рынка из Италии, Индии, Болгарии, Южной Кореи и Турции. Среди наших партнеров Janatics Pneumatic, Hidros Group, Aidro hydraulics, MediFly и др.

Ассортимент

В категории «Пневматическое оборудование» мы сотрудничаем с индийским производителем Janatics Pneumatic. Компания с 1977 года обеспечивает рынок Азии своей продукцией и из года в год укрепляет свои позиции в Европе, Северной Америке и Африке.

Гарантии

На поставляемое оборудование мы даем гарантию от 12 месяцев.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучение на производственных площадках компаний-партнеров в Италии, Индии, Турции и др.

Категории

Пневматика:

- Пневматические приводы
- Пневматические распределители
- Линейные клапаны
- Устройства подготовки воздуха
- Пневматические фитинги, трубки и аксессуары

Гидравлика:

- Гидравлические насосы
- Гидравлические моторы
- Клапаны давления
- Направляющие распределители
- Гидравлические распределители для мобильной техники
- Регуляторы расхода
- Модульные клапаны
- Пропорциональные клапаны
- Клапаны во взрывозащитном исполнении
- Теплообменник
- Насосные станции

Автоматизированные системы хранения



Опыт

Более 7 лет наше направление решает задачи организации хранения и учета ТМЦ на промышленных предприятиях страны.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-производителей из Германии и Италии.

Партнеры

Мы работаем с мировыми производителями автоматизированного складского оборудования, среди которых Trafö-Förderanlagen, Ferretto Group, Icam, Lutzenkirchen и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает как стандартные решения, так и специализированное узкопрофильное оборудование, проектируемое индивидуально под требования заказчика.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- вертикальные лифтовые системы хранения ТМЦ;
- вертикальные карусельные системы хранения ТМЦ (патерностеры);
- автоматизированные системы хранения тяжелых и негабаритных ТМЦ;
- передвижные стеллажи;
- High-bay-системы;
- стеллажные шаттлы;
- монорельсовые шаттлы;
- конвейерное оборудование и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на поставляемое оборудование до 3-х лет.

Логистика

Мы осуществляем поставки во все субъекты РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Крупнейший проект

Нами был возведен самый грузоподъемный в России полностью автоматизированный склад пруткового/листового металла и делового отхода. В рамках проекта общая несущая способность складского комплекса составила 3 320 000 кг, общее число мест хранения – 656 шт., грузо-подъемность несущей кассеты – 5 000 кг. Склад позволяет хранить любые виды проката. Эффективность комплекса повышает интеграция с АСУ предприятия SAP ERP.

Сервис

Помимо обеспечения безупречного состояния оборудования в рамках гарантийного обслуживания мы предлагаем поставку запчастей, обучение сервис-инженеров клиента и продление гарантийных обязательств.

Аудит

Реализация любого проекта включает аудит склада, на основе которого готовится проектное решение. В него входят:

- технико-коммерческое предложение с расчетом объемов хранения и анализом хранимых ТМЦ;
- планировочные решения общего и установочного вида с указанными требованиями по фундаментам и электропараметрами.





будущее
создается

Группа компаний Остек
ООО «Остек-АртТул»

Комплексное оснащение производств
и научно-исследовательских предприятий

121467, РФ, г. Москва,
ул. Молдавская, д. 5, стр. 2
телефон: +7 (495) 788-44-44, доб. 6525
факс: +7 (495) 788-44-42

e-mail: info@arttool.ru
www.arttool.ru