

PremaDia

АЛМАЗНЫЕ АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Серия PremaDia

PDA 999

PremaDia PDA 999 представляет собой высококристаллический термостойкий синтетический алмаз с высокой ударной прочностью, термостойкостью и однородной формой частиц. Этот материал на металлической связке способен выдерживать высокие динамические нагрузки в жестких условиях эксплуатации.

PDA 989

Материал на металлической связке предназначен для высокопроизводительной шлифовки. Синтетический материал PremaDia PDA 989 особенно эффективен в областях применения, требующих высокой прочности абразива. Он представляет собой кристаллическое вещество, состоящее из крупных зерен, характеризуется высокой ударной прочностью и термостойкостью.

PDA 878

PDA 878 представляет собой высокоэффективный абразивный материал на металлической связке, промежуточный по свойствам между PDA 989 и PDA 768. Это кристаллический материал с высокой ударной прочностью как при комнатной, так и при повышенной температуре. Обеспечивает хорошие рабочие характеристики в различных областях применения на металлической связке.

PDA 768

Материал представляет собой прочный синтетический алмаз, состоящий из хорошо сформированных частиц, включающих острые вытянутые кристаллы и зерна неовализованной формы. Проектные физические характеристики PDA 768 обеспечивают его работу в качестве универсального абразивного материала, пригодного для широкого спектра алмазных резцов на металлической связке. Материал может использоваться, например, в различных вариантах механической обработки в стекольной и керамической промышленности.

PDA 657

Абразивный материал на основе обработанного синтетического алмаза, состоящего из однородных кристаллов неправильной формы. Материал PDA 657 пригоден для применения в менее жестких условиях, где большое значение имеет хорошее режущее действие. Изготовление материала PremaDia PDA 657N55 с никелевым покрытием идеально для шлифовки при сочетании карбида вольфрама и стали.

PDA 446

Материал PremaDia PDA 446 представляет собой специализированный абразивный материал из синтетического алмаза, состоящий из частиц с острыми краями, что обеспечивает хорошую режущую способность. Средняя прочность частиц регулируется таким образом, чтобы материал был пригоден для применения в инструментах с металлической связкой, где требуется низкая стойкость к истиранию. Указанная степень хрупкости также делает его пригодным для производства материала с металлическим покрытием PDA 446N55, предназначенного для применения на полимерной связке.

Серия PremaDia включает абразивные материалы для шлифовального круга на основе как природных, так и синтетических алмазов, разработанные специально для применения в инструментах с металлической, гальванической, полимерной и керамической связкой.

PDA 665

Материал высшего качества на основе природного алмаза, состоящий из хорошо сформированных частиц специализированной неовализованной формы. Так как материал является природным алмазом, воздействие высоких температур незначительно влияет на прочность кристаллов, вследствие чего PremaDia PDA 665 может быть использован для шлифования в различных условиях. Кроме того, благодаря своим характеристикам, материал эффективен при использовании в гальванических инструментах.

PDA 555

PremaDia PDA 555 представляет собой абразивный материал на основе природного алмаза, состоящий из частиц заданной формы, которые являются более хрупкими, а форма более неправильной, чем в случае PremaDia PDA 665. Материал обладает высокой термостойкостью и хорошими режущими характеристиками, присущими природным алмазам.

PDA 433

PremaDia PDA 433 представляет собой хрупкий абразивный материал, предназначенный для широкого спектра стандартных областей применения с полимерной связкой. Материал производится с полным набором металлических покрытий. Рекомендуется для задач общего назначения и предоставляет изготовителю алмазных резцов экономичный абразивный материал гарантированно высокого качества.

PDA 321

Материал PremaDia PDA 321 характеризуется выкрашиваемой структурой, которая обеспечивает степень хрупкости, необходимую для применения в высококачественных ручных инструментах с полимерной связкой. При изготовлении без покрытия материал может быть использован в инструментах с керамической связкой и специальной полимерной связкой. Кроме того, он изготавливается в вариантах с полным набором металлических покрытий для эксплуатации в инструментах с полимерной связкой.

PDA 311

PremaDia 311 на основе синтетического алмаза представляет собой хрупкий абразивный материал для шлифовального круга, который выпускается компанией Element Six. Материал предназначен прежде всего для использования в инструментах с полимерной связкой и, кроме того, может применяться как абразивный материал общего назначения с другими вариантами связки.

PDA 211

Материал PremaDia PDA 211 характеризуется более высокой хрупкостью, чем PDA 321. Указанный абразивный материал совмещает такую желательную характеристику как хрупкость с выкрашиваемой кристаллической структурой, что делает его высокоэффективным материалом для обработки изделий из керамики и металлокерамики с малым усилием при шлифовке и с высоким ресурсом стойкости. Выпускается как с покрытием, так и без него.

Металлические покрытия для нанесения на материалы PremaDia были специально разработаны для инструментов с полимерной связкой.

Серия продуктов

Серия продуктов PremaDia производства компании Element Six включает алмазные абразивные материалы для шлифовальных кругов, разработанные специально для применения в инструментах с металлической, гальванической, полимерной и керамической связкой. Ассортимент сформирован из ряда продуктов – от PremaDia PDA 999, который представляет собой высокопрочный кристаллический абразивный материал, пригодный для применения в жестких условиях с высокой производительностью, до материалов PremaDia PDA 321 и PDA 211 с выкрашиваемой структурой, особенно эффективных для шлифовки цементированного карбида вольфрама и твердой керамики. На индикаторной диаграмме материалы PremaDia расположены в соответствии с относительными характеристиками частиц.

	Прочность частиц, комнатная темп.	Прочность частиц, комнатная темп.	Структура частиц
	хрупкие прочные	хрупкие прочные	выкрашивание острые кристаллические
PremaDia PDA 999			
PremaDia PDA 989			
PremaDia PDA 878			
PremaDia PDA 768			
PremaDia PDA 657			
PremaDia PDA 446			
PremaDia PDA 665			
PremaDia PDA 555			
PremaDia PDA 433			
PremaDia PDA 321			
PremaDia PDA 311			
PremaDia PDA 211			

На диаграмму и систему индикаторов PremaDia распространяется авторское право компании Element Six.

Система индикаторов PremaDia

Система индикаторов для материалов PremaDia была специально разработана для эффективного решения задачи выбора конкретного материала. Каждый абразив описывается на основе трех важных показателей алмазных частиц, при этом ему присваивается ранг или индикаторная величина по каждому из показателей. Индикаторная величина может изменяться от 1 до 9, она указывает относительное расположение (ранг) данного продукта в ряду всех продуктов. Обозначение продукта складывается из трех таких величин, оно позволяет легко сравнивать характеристики материалов и таким образом способствует выбору одного из них.

Прочность частиц при комнатной температуре

PremaDia PDA 768	Прочность частиц комнатная темп.	Прочность частиц высокая темп.	Структура частиц
	хрупкие прочные	хрупкие прочные	выкрашивание кристаллические острые

Первая индикаторная величина, а также первая цифра в обозначении продукта относится к средней ударной прочности частиц, измеренной при комнатной температуре. Наиболее прочным в серии PremaDia является материал PDA 999, которому присвоена индикаторная величина комнатной температуры, равная 9. Другие продукты были ранжированы соответствующим образом, получив последовательные меньшие числа, в соответствии с прочностью их частиц при комнатной температуре.

Прочность частиц при высокой температуре

PremaDia PDA 768	Прочность частиц комнатная темп.	Прочность частиц высокая темп.	Структура частиц
	хрупкие прочные	хрупкие прочные	выкрашивание кристаллические острые

При воздействии высоких температур и в присутствии кислорода в течение некоторого времени алмазы могут вступать в определенные химические реакции. При этом прочность синтетических алмазов может до некоторой степени изменяться, в то время как прочность природных алмазов меняется незначительно. Вторая индикаторная величина указывает соотношение ударной прочности материалов PremaDia, измеренной после воздействия высокой температуры. Продукт с максимальной прочностью характеризуется числом 9, а остальные материалы — меньшими числами.

Структура частиц

PremaDia PDA 768	Прочность частиц комнатная темп.	Прочность частиц высокая темп.	Структура частиц
	хрупкие прочные	хрупкие прочные	выкрашивание кристаллические острые

Для достижения и поддержания оптимального и стабильного функционирования режущего изделия в течение всего срока службы инструмента, важно, чтобы при разрушении частиц алмаза обеспечивалась совместимость с материалом обрабатываемого изделия и условиями обработки. Материалы с высокой степенью кристалличности, высокой внутренней целостностью и правильной формой частиц разрушаются постепенно при воздействии ударной нагрузки, образуя эффективные режущие поверхности. Таким материалам присвоено значение индикатора, равное 9. Обработанные частицы природного алмаза имеют более неправильную форму, более сильное режущее действие, и они обозначены индикаторной величиной, равной 5. Хрупкие материалы с выкрашивающимися частицами, которые обычно применяются с полимерной связкой, обозначены величиной 1. В соответствии с этой схемой проведена классификация материалов серии PremaDia.

Абразивные материалы с металлическим покрытием для полимерных связок

Алмазные резцы с полимерными связками широко используются для обработки цементированных карбидов, а также приобретают все более широкое распространение в таких областях как полировка камня и шлифовка высококачественной технической керамики. Было установлено, что металлические покрытия, которые наносят на алмазные частицы, обеспечивают значительные преимущества при использовании инструментов с полимерной связкой, заключающиеся в лучшем отводе тепла и удержании частиц в связке. Металлическое покрытие для нанесения на материалы PremaDia было специально разработано для инструментов, использующих полимерную связку, которая может варьировать от широко распространенных фенолформальдегидных смол до высокоэффективных современных смол, например, полиимидных.

Материалы серии PremaDia выпускаются с тремя типами покрытий:

Неэлектролитическое покрытие PremaDia

PDA 321N55

Неэлектролитическое никелевое покрытие

Неэлектролитическое покрытие никелем осуществляется химическим методом. Нанесение покрытия инициируется и регулируется для обеспечения оптимальной адгезии между никелем и алмазом, а химический состав металлического сплава подбирается таким образом, чтобы не допустить растрескивания вследствие тепловых циклических нагрузок, возникающих в процессе механической обработки. Выпускается два стандартных варианта, N30, где доля покрытия составляет 30% по массе, и N55, где эта доля — 55% по массе.

Электролитическое покрытие PremaDia

PDA 321P60

Электролитическое никелевое покрытие

Технология электролитического нанесения покрытия, используемая компанией Element Six, приводит к образованию слоя металлического никеля высокой степени химической чистоты. Металлическое покрытие, составляющее 60% по массе, которое обозначается P60, обеспечивает механически прочный слой и может использоваться в инструментах с полиимидными связками. Никель имеет очень шероховатую поверхность, что способствует удержанию алмаза в связке в процессе шлифовки в жестких условиях.

Покрытие медью PremaDia

PDA 321C50

Неэлектролитическое медное покрытие

Алмаз, покрытый медью, на полимерной связке оказался особенно эффективным при сухом шлифовании цементированных карбидов. Медное покрытие, нанесенное химическим методом, которое обозначается C50 (50% металла по массе), характеризуется более высокой теплопроводностью по сравнению с никелем, что повышает эффективность переноса тепла от зоны шлифования при сочетании со связками, имеющими улучшенные теплофизические характеристики.

Стандартные варианты покрытий

Для обеспечения максимального спектра возможностей для инструментов с полимерной связкой, производится несколько вариантов металлических покрытий.

	N30	N55	P60	C50
PremaDia PDA 657				
PremaDia PDA 446				
PremaDia PDA 555				
PremaDia PDA 433				
PremaDia PDA 321				
PremaDia PDA 311				
PremaDia PDA 211				

Физические свойства

Продукт	Плотность (г/см ³)	Масса покрытия (%)
Без покрытия	3,52	неприменимо
С покрытием:		
N30	4,2	30
N55	5,2	55
P60	5,45	60
C50	4,9	50

Наличие материалов с различной крупностью

Сортировка всех стандартных продуктов PremaDia по крупности проводится в строго контролируемых условиях в соответствии с международным стандартом по просеиванию (ANSI/FEPA). Приведенная ниже таблица показывает имеющиеся в наличии стандартные размеры. По специальному запросу могут быть поставлены материалы с другим размером частиц. В случае продуктов с покрытием, обозначенная крупность относится к частицам без покрытия

Меш США	60/80	80/100	100/120	120/140	140/170	170/200	200/230	230/270	270/325	325/400
FEPA	D252	D181	D151	D126	D107	D91	D76	D64	D54	D46
PDA 999										
PDA 989										
PDA 878										
PDA768										
PDA 657										
PDA 446										
PDA 665										
PDA 555										
PDA 433										
PDA 321										
PDA 311										
PDA 211										

Е-обработка продуктов из синтетических алмазов

Небольшая шероховатость поверхности алмазной частицы способствует удержанию абразивной частицы в связке. Специальная Е-обработка повышает качество частиц при нанесении на них покрытия и, кроме того, может также способствовать удержанию частиц в связке. Все продукты PremaDia из синтетических алмазов с индикаторной величиной не ниже 7 выпускаются также с Е-обработкой, например, материал PremaDia PDA 989E.