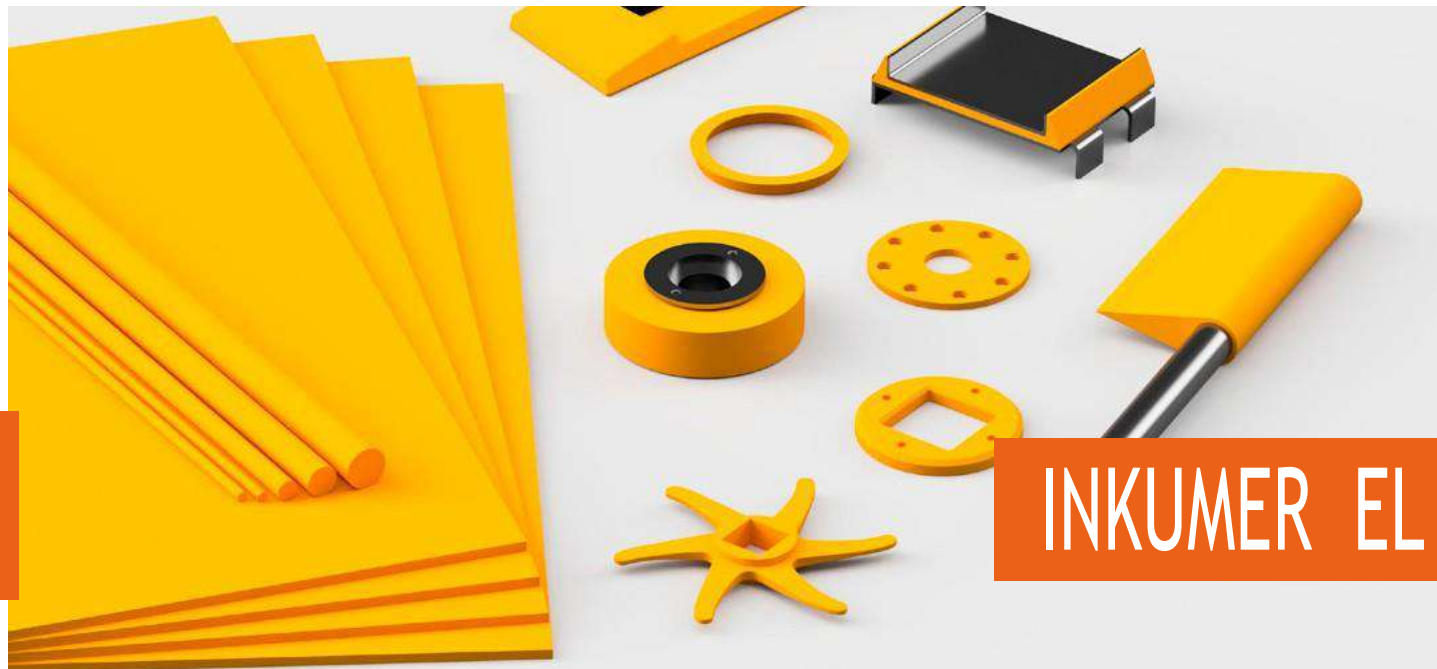




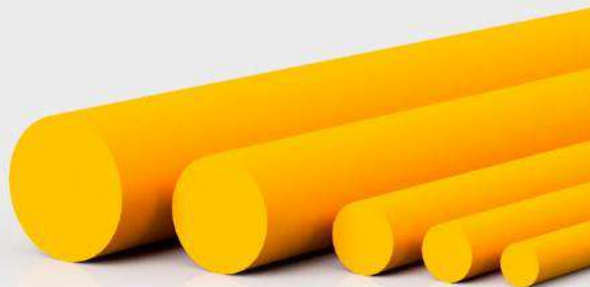
INKUMER EL

Конструкционный материал, изготовленный из высококачественного сырья – полиуретанового эластомера на основе MDI с твердостью 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 и 90 единиц по Шору А. Листы INKUMER EL используются для футеровки: бункеров, мельниц МШР, транспортировочных лотков, силосов, рудоспусков, емкостей, желобов, течек, самотеков, дробилок, кузовов большегрузных самосвалов, ковшей экскаваторов, тяговых ковшей, многоковшовых экскаваторов, отвалов бульдозеров, вагонов, вагонеток, поддонов шихтовых машин, скребков транспортерных лент, амортизаторов, отбойников и другого оборудования и спецтехники.

Прутки INKUMER EL используются для изготовления направляющих приспособлений, покрытий приводных и прижимных роликов, и превосходят по износу обычные резиновые покрытия до 20 раз. Заготовки в виде толстостенных труб идеальны для покрытий с прессовой посадкой для металлических роликов. Из них изготавливаются манжеты, втулки, уплотнения и кольца.

INKUMER EL изготовлен из полиуретанового эластомера на основе MDI с твердостью от 55 до 90 единиц по Шору А.

Детали и заготовки INKUMER EL находят применение в различных отраслях промышленности благодаря высокой абразивной износостойкости, эластичности и прочности. Изделия заменяют резиновые, стальные и пластиковые материалы при решении проблемы абразивного износа, нагрузок ударного характера, налипания материала.



Прутки INKUMER EL

СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА

Таблица физических свойств

Физические свойства	Ед. изм.	Параметры								Метод
Твердость	по Шору А	55	60	65	70	75	80	85	90	DIN ISO 7619-1
Прочность при растяжении	МПа	16	36	43	46	48	49	50	50	DIN 53504
Удлинение при разрыве	%	950	600	550	550	550	550	500	500	
100% модуль	МПа	1,4	2,2	2,4	3,7	4,6	5,2	6,6	9,6	
300% модуль	МПа	1,5	4,2	5,2	7,2	11,4	11,1	14,6	19,2	
Сопротивление раздиру (без надреза)	кН/м	23	55	66	78	88	98	106	125	DIN ISO 34-1, B (b)
Сопротивление раздиру (с надрезом)	кН/м	11	21	29	34	38	44	56	63	
Абразивная стойкость	мм ³	40	40	44	50	59	59	63	75	DIN ISO 53516
Эластичность по отскоку при 23°	%	56	50	50	48	47	47	46	44	DIN 53512
Плотность	г/см ³	1,17	1,18	1,19	1,19	1,2	1,21	1,22	1,22	DIN EN ISO 1183-1, A
Остаточная деформация при сжатии (22ч, 70°C)	%	15	17	19	21	24	26	29	32	
Рабочая температура	°C	от -40°C до 90°C (110°C для кратковременного применения)								

*Испытания производились при комнатной температуре при регулярной относительной влажности. Приведённые значения являются нормативными. Указанные значения основаны на результатах испытаний, проведённых в лабораторных условиях, и демонстрируют стандартные значения.

ПРИМЕНЕНИЕ: ФУТЕРОВКА

ОПИСАНИЕ

Футеровка – это отделка рабочих поверхностей оборудования и деталей материалами со специальными защитными характеристиками от механического, физического, термического и химического воздействия.

Футеровка позволяет предотвратить налипание, намерзание или спекание грузов, а также износ рабочих поверхностей бункеров, вагонов, транспортеров при перевалке, транспортировке и хранении сыпучих материалов и грузов. Применение футеровки позволяет повысить пропускную способность оборудования, и сократить дополнительные эксплуатационные расходы на обслуживание, и ремонт оборудования. В качестве материала для футеровки себя отлично зарекомендовал полиуретановый эластомер INKUMER EL.

ТЕХНОЛОГИЯ ФУТЕРОВКИ

По предварительным расчетам осуществляется подбор оптимального материала для футеровки под требования Заказчика, далее составляются оптимальные карты раскроя материала. Поставка осуществляется, как листами стандартных размеров, так и пластинами в размер, что сокращает непродуктивные потери. Раскрой производится на точных станках, линия среза идеально ровная, без задигов и шероховатостей. Выбор крепежа футеровки зависит от назначения оборудования и материала, из которого она изготовлена. Наиболее экономичным и одновременно технологически эффективным является способ крепления футеровки с помощью болтов, шпилек.

ФУТЕРОВКА КУЗОВОВ САМОСВАЛОВ

Износоустойчивая полиуретановая футеровка защищает оборудование от его абразивного износа и воздействия агрессивных сред. Листовые материалы крепятся к основанию кузова при помощи шпилек с резьбой, фиксируемые на поверхности при помощи точечной сварки, места их установки закрываются заглушками или завариваются. Стыки плит провариваются ручным экструдером с использованием сварочного прутка. С целью предотвращения попадания материала под поверхность футеровки верхняя кромка футеровочных листов закрывается стальной пластиной.



ФУТЕРОВКА ЕМКОСТИ

Увеличивается межремонтный период, сокращается количество простоев оборудования для ремонта или замены футеровки.



ФУТЕРОВКА КУЗОВА

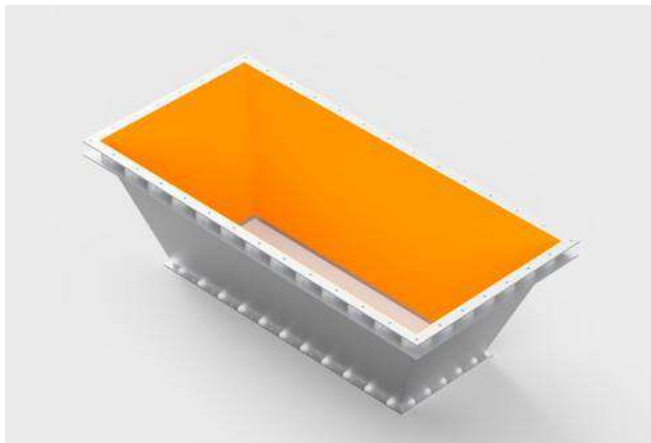
Футеровка самосвалов полностью исключает появление коррозионных процессов металла – значительно увеличивается срок эксплуатации.

ПРИМЕНЕНИЕ: ФУТЕРОВКА

ФУТЕРОВКА ЖЕЛОБОВ ЛИСТАМИ ИЗ INKUMER EL

Футеровка труб позволяет существенно продлить сроки бесперебойной работы трубопроводов и пульпопроводов. При работе с одинаковой интенсивностью срок непрерывной работы футерованного трубопровода в 8-12 раз больше срока службы металлического.

Также за счет снижения шероховатости внутренней поверхности трубы полиуретановая футеровка снижает сопротивление, оказываемое стенками трубы на транспортируемый материал.



ФУТЕРОВКА САМОТЕКОВ

Улучшается проходимость зерна, защита от дробления и травматизма транспортируемого материала, повышается срок эксплуатации.



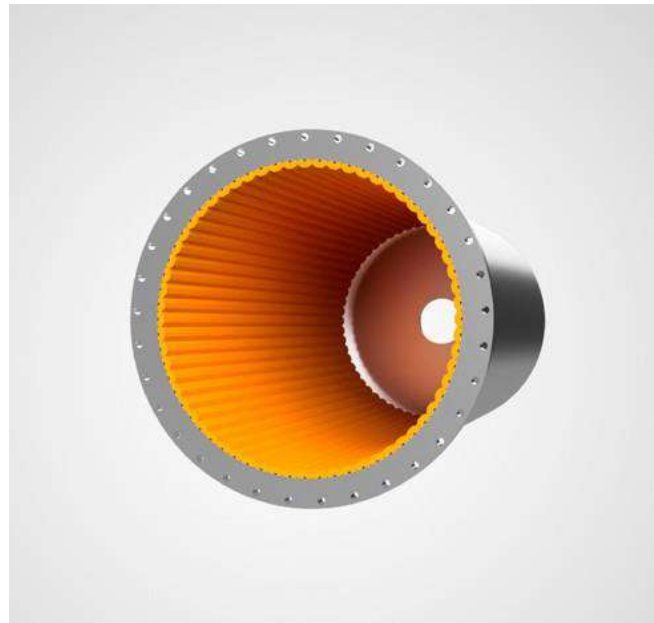
ФУТЕРОВКА ЕМКОСТИ

Футеровка емкости от абразивных сыпучих материалов повышает срок службы узла.



ФУТЕРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

Защита от ускоренного абразивного износа и негативного воздействия агрессивных химических веществ.



ФУТЕРОВКА МЕЛЬНИЦ

Увеличение срока эксплуатации мельниц. Высокая прочность и надежность.

ПРИМЕНЕНИЕ: ГУММИРОВАНИЕ



НАНЕСЕНИЕ ПОЛИУРЕТАНА

Нанесение полиуретанового эластомера INKUMER EL на валы, ролики, барабаны, колеса и другие тела вращения.

КОНВЕЙЕРНЫЕ, ПРОТЯГИВАЮЩИЕ, ПРОКАТНЫЕ, ТРАНСПОРТИРУЮЩИЕ ВАЛЫ, РОЛИКИ И КОЛЕСА

Нанесение покрытий из полиуретана на валы, ролики или другие вращающиеся детали позволяет обеспечить защиту изделий от различных видов износа.

Чаще всего полиуретановой футеровке подвергают валы конвейерных систем, работающих в тяжелых условиях повышенной запыленности – в промышленности строительных материалов, горно-обогатительной и горнодобывающей отраслях.

Также вращающиеся детали с нанесенным покрытием из полиуретана используются в металлургии, химической, стекольной, целлюлозно-бумажной промышленности, при производстве керамики и в других областях производства.

Покрытие валов из INKUMER EL имеет длительный срок службы благодаря своей высокой износостойкости. Как следствие, затраты на обслуживание и простои оборудования значительно снижаются.

ФУТЕРОВКА ВАЛОВ, КОЛЕС И РОЛИКОВ ПОЛИУРЕТАНОМ УЛУЧШАЕТ ОБЩИЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ИЗДЕЛИЙ:

- Снижает механический износ.
- Повышает стойкость к коррозии.
- Существенно снижает абразивный износ.
- Повышает плавность работы оборудования.
- Снижает шумность работы оборудования.



ФУТЕРОВКА ВАЛОВ

Нанесение INKUMER EL на вал позволяет обеспечить защиту изделий от различных видов износа.



РОЛИКИ

Высокая износостойкость, устойчивость к нагрузкам. Хорошо переносит контакт со многими агрессивными средами.

ПРИМЕНЕНИЕ



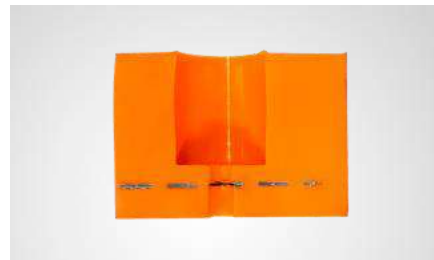
ФУТЕРОВОЧНАЯ ПЛИТА

Футеровочная плита для защиты кузовов большегрузных карьерных самосвалов.



ПОРШНИ

Поршни шламовых насосов из INKUMER EL для золотодобычи.



ФУТЕРОВОЧНАЯ ПЛИТА

Защищает от деформации и быстрого износа во время перевозки руды.



СКРЕБОК ДЛЯ СНЕГОУБОРОЧНОЙ ТЕХНИКИ

За счет высокой износостойкости скребок работает дольше резины.



ЧАСТИ ГИДРОЦИКЛОНОВ

Комплектующие и составные части гидроциклонов.



ЛОПАТКА

Лопатка планетарного бетоносмесителя как замена лопаток из чугуна.



ПРОСЕИВАЮЩИЕ ПОВЕРХНОСТИ

INKUMER EL успешно заменяют металл и резину.



БАНДАЖИ

Бандаж прижимного вала из эластомера INKUMER EL.



УПОРЫ

Упор станции закупорки из INKUMER EL в линии розлива.



ПЛАСТИНЫ

Пластины из INKUMER EL используются для захвата кирпича на кирпичных заводах.



СКРЕБОК

Скребок INKUMER EL бетономесителя барабанного типа.



АНТИКРАШ-РОЛИК

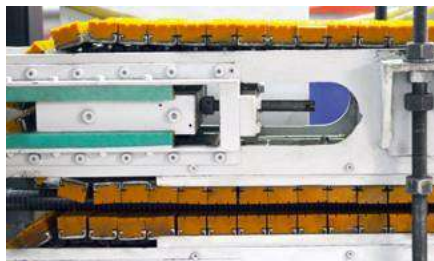
Антикраш-ролик используется в целлюлозно-бумажном производстве.

ПРИМЕНЕНИЕ



ПРИЖИМНОЙ РОЛИК

INKUMER EL имеет длительный срок службы благодаря своей высокой износостойкости.



ПЛАСТИНЫ

Положительно сказывается на показателях работы конвейеров и их долговечности.



ТЯНУЩИЙ ВАЛ

Тянущий вал на линии по производству сэндвич-панелей.



УПЛОТНЕНИЯ

Уплотнения в гидроцилиндре буровой установки.



ЭЛЕМЕНТ МУФТЫ

Упругий элемент кулачковой муфты для соединения электродвигателя с насосом и др.



КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ

Применяются на заводах по производству пластиковых окон ПВХ.



СОРТИРОВОЧНЫЕ ЗВЕЗДОЧКИ

Износостойкость, повышенная устойчивость к нагрузке на трение, кислотостойкость.



ЧИСТЯЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Чистящие элементы режущей струны используются в кирпичной промышленности.



ВЕДУЩИЕ КОЛЕСА ТЕЛЕЖКИ

Высокая грузоподъемность и сопротивляемость абразивному воздействию.



КОЛЕСА НА ДЕЖУ

Характеризуется высокой эластичностью, износостойкостью и химической стойкостью.



СПИРАЛЬНЫЕ ВАЛЦЫ

Обеспечивают деликатное обращение с сельскохозяйственной продукцией.



ЗАХВАТЫ

Отлично переносят резкие атмосферные изменения, ударопрочны и долговечны.

ПРИМЕНЕНИЕ: БАРЬЕРНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ

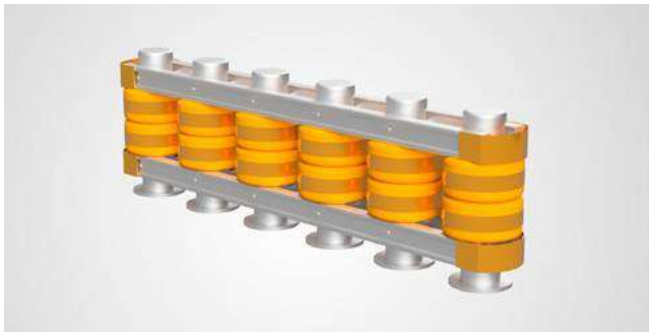
Барьерные ограждения с роликовой системой - это система, спроектированная для предотвращения получения травм водителем и пассажирами благодаря поглощению энергии удара и последующего преобразования этой энергии удара в энергию вращения.

ПОВЫШЕНИЕ ДОРОЖНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Барьерное ограждение с роликовой системой - это инновационная система безопасности дорожного движения. Оно может быть установлено на обочине или разделительной полосе дороги, с ограждениями, установленными на мостовом сооружении, а также для сопряжения участков односторонних и двухсторонних ограждений на разделительной полосе, на склонах, в школьных и других зонах (требующих повышенной безопасности), защитных зонах для столбов, уличных фонарей и общей инфраструктуры на дороге. Стоимость жизненного цикла предохранительного ролика, защищающего от столкновения, ниже чем у традиционной системы, поскольку требует менее частого ремонта, замены и технического обслуживания. Что еще более важно, защитный ролик безопасности обеспечивает меньший риск получения травмы водителем и пассажирами.

ПРЕИМУЩЕСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

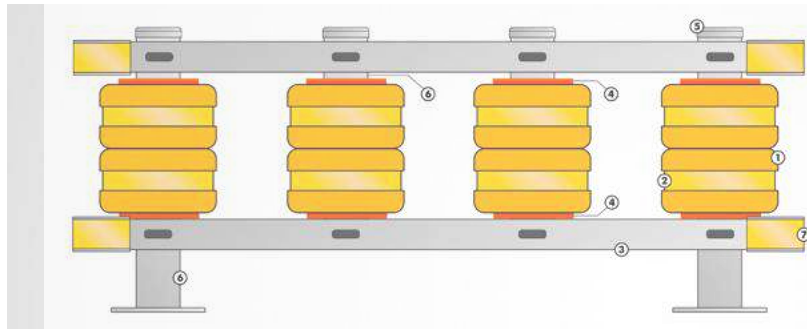
- Амортизирующая система
- Преобразует энергию удара в энергию вращения
- Уменьшает влияние скорости
- Перенаправляет транспортное средство обратно на свою полосу движения
- Предотвращает гибель водителя и пассажира
- Огнестойкий и простой в установке
- Визуально выделяется
- Способность барьерного ограждения оставаться функциональным после удара.
- Минимальный риск ранения пассажиров и водителя
- Способность сохранять движение транспортного средства в направлении первоначального движения.



Последующее воздействие на траекторию движения транспортного средства — способность сохранять движение транспортного средства в направлении первоначального движения.



Амортизирующая система. Преобразует энергию удара в энергию вращения. Уменьшает влияние скорости. Перенаправляет транспортное средство обратно на свою полосу движения.



1. Амортизирующий ролик.
2. Световозвращающий ролик.
3. Балка безопасности.
4. Отталкивающий сегмент.
5. Наголовник стойки.
6. Стойка.
7. Круглая перекладина со световозвращающей полосой.

ПРЕИМУЩЕСТВА INKUMER EL ПЕРЕД РЕЗИНОЙ

Изделия из полиуретана отлично переносят резкие атмосферные изменения, ударопрочны, долговечны в промышленной эксплуатации и обладают свойствами, которые недостижимы для обычных резин:

- Эластичность (относительное удлинение при разрыве в 2 раза больше, чем у резины).
- Низкая истираемость (условная износостойкость в 3 раза выше, чем у резины).
- Высокая прочность (превышает прочность резины в 2,5 раза).
- Высокое сопротивление раздиру и многократным деформациям.
- Возможность работы при высоком давлении (до 105 МПа).
- Стойкость ко многим растворителям и кислотам.
- Повышенная твердость (до 95 единиц Shore).
- Температурный интервал от -50°C до $+80^{\circ}\text{C}$.
- Стойкость к микроорганизмам и плесени.
- Вибростойкость и маслостойкость.
- Упругость при низких температурах.
- Высокие диэлектрические свойства.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ INKUMER EL

- Высокая стойкость материала к ударно-истирающим нагрузкам гарантирует более длительный срок службы футеровки, а соответственно, снижение эксплуатационных затрат на ремонт оборудования и частую замену футеровки. Так, в случае замены металлической футеровки на полиуретановую гарантируется увеличение срока эксплуатации оборудования до 4-5 раз;
- Снижение запыленности помещений и отсутствие сварочных работ при ремонте самотечного оборудования;
- Снижение уровня шума в производственных помещениях;
- Снижение расхода металла и трудозатрат при ремонтных работах;
- Снижение трудозатрат на постоянную очистку рабочих поверхностей благодаря низкому коэффициенту сцепления полиуретана и, следовательно, снижению налипания влажного материала на поверхность футеровки.

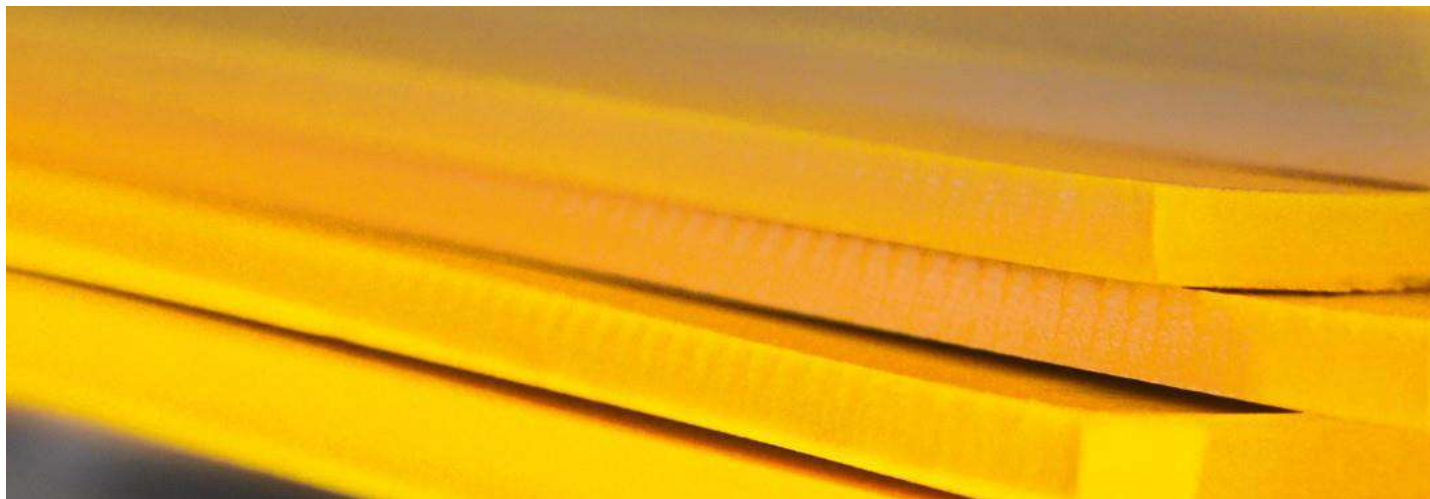
ВИД ПОСТАВКИ МАТЕРИАЛА INKUMER EL:

Листы	Прутки
Толщина: • 1-100 мм	Диаметр: • 20-200 мм
Размеры листов: • 1000x1000 мм • 1000x2000 мм • 1000x3000 мм	Длина: • доступны различные варианты

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА INKUMER EL

ТОЧЕНИЕ

Используйте острые резцы и медленную подачу резца. Очень важна геометрия резца. Для твердости 95A и выше скорость вращения заготовки 600-1000 об/мин, скорость подачи резца — 0.1-0.2 мм/сек, радиус заточки резца 1.5 мм. Уретаны твердостью 80-90A обрабатываются при скорости резания 1000-1500 об/мин, скорость подачи резца — 0.5-1.0 мм/сек, радиус заточки резца 0.8 мм. При точении деталей больших диаметров рекомендуются заглабление резца 2.5-3 мм при подаче 0.7-0.8 мм за оборот. Резцы для полиуретана должны иметь острые, тщательно заточенные грани. Очистка инструмента должна быть больше, чем используемая для металла. Цель состоит в том, чтобы иметь маленькую скорость перемещения инструмента по полиуретану. Зазор между инструментом и полиуретаном должен быть большой, стружка должна отрываться как непрерывная полоса или лента.



Листы INKUMER EL

КОМПАНИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ:

- наличие квалифицированного персонала;
- наличие нормативных документов по проведению испытаний, включая отбор проб;
- наличие необходимых помещений, оборудования, расходных материалов.



Измерение готового изделия INKUMER EL

СВЕРЛЕНИЕ

Тихоходные спиральные сверла использовать лучше всего, потому что крупная бороздка обеспечивает свободный выход стружки с минимумом наращивания теплоты и налипания. Частое отведение назад сверла помогает в очистке бороздок сверла от полиуретана. Для исключения разрыва полиуретана на выходе сверла, следует использовать подложку из твердого материала. Угол между режущей кромкой и осью вращения определяется конечной толщиной стенки. Угол 90-110° лучше для толстых стенок и больших диаметров, для тонких стенок лучше углы 115 — 130°. Скорость подачи 0.3-0.6мм за оборот.



ТОО "Диоксид"
официальный представитель
ТОО «ПЛАСТМАСС ГРУПП»

Республика Казахстан, г. Караганда
ул. Стартовая строение 61/1

Тел: +7 701 512 21 38

Е-mail: Ch.e.supply@mail.ru

PLASTMASS-GROUP