



TAG Chemicals GmbH

Адаптированная (расширенная) инструкция по применению Elastobond 11

Elastobond 11 (праймер) — это универсальная термически активируемый грунт, использующийся совместно с клеем-адгезивом Elastobond 21, при связывании невулканизированной резины (эластомерами) со сталью, нержавеющей сталью, алюминием и его сплавами, медью и её сплавами, пластиками (полиамидный, полиацетатный и полиэфирный), или другими жесткими основаниями (субстратами).

При использовании в качестве грунта **Elastobond 11** обеспечивает максимальную защиту соединяемого субстрата от воздействия окружающей среды. В качестве однослойного связующего вещества **Elastobond 11** связывает невулканизированную резину, содержащую нитриловую или полихлоропреновую группу с металлами и пластмассами. Соединение происходит в процессе вулканизации эластомеров.

Технические данные		
Внешний вид	Однородная жидкость серого цвета, без	
	комков и посторонних включений	
Массовая доля сухого вещества, % в	26-30	
пределах		
Вязкость (чаша DIN 4 мм), с	24-28	
Плотность, при 20° С, г/см ³	0,94-0,98	
Прочность клеевого соединения, МПа		
$(\kappa \Gamma c/cm^2)$, He Mehee	10	
Плотность сухой пленки, г / см 3	1.68	
Срок хранения	24 месяца	

Состав.

Раствор полимеров и наполнителей в нефтяном ксилоле или метилизобутилкетоне с добавлением красящего пигмента. В составе продукта отсутствует свинец или другие тяжелые металлы.

Субстраты.

Сталь, нержавеющая сталь, алюминий и его сплавы, медь и её сплавы, пластики (полиамидный, полиацетатный и полиэфирный).

Пресс-форма и вулканизация.

Elastobond 11 может применяться при использовании всех известных пресс-форм и методов вулканизации. Рекомендуются температуры вулканизации от 120 C° до 150-180 C° зависит от характеристик резины и субстрата.

Устойчивость к агрессивному воздействию окружающей среды

Система соединения резина-металл имеет высокую устойчивость к вредному воздействию окружающей среды, например, к влажности и коррозии. При правильном применении соединение резина-металл также будет устойчиво к температурному воздействию, к взаимодействию с соляными растворами, нефтепродуктами и водой.





Рекомендации по применению:

Подготовка поверхности субстрата

Правильная подготовка поверхности металла (субстрата) необходима, чтобы устранить загрязнения и добиться высокого качества соединения.

I. обезжиривается металл паром или щелочью перед механической обработкой, чтобы исключить остатки вспомогательных средств для литья или глубокой вытяжки, а также антикоррозийные средства

ВНИМАНИЕ. Применяемые растворители должны быть стабилизированы (рН8), т.к. из-за длительной температурной нагрузки при точке кипения они часто разлагаются из-за образования соляной кислоты, в противном случае, образовавшаяся кислота приведет к коррозии чувствительной активной поверхности металла.

II. Механическая предварительная обработка абразивным материалом, типа корунда, удаляет окисный и образует активный металлический слой. Применяемый абразивный материал определяется видом обрабатываемого металла. Например, для железа и стали подходит гравий отбеленного чугуна зернением 0,3-1 мм. Для цветных металлов и нержавеющей стали применяется электрокорунд 0,3-1 мм.

ВНИМАНИЕ. При механической предварительной обработке металла необходимо обеспечить достаточную вытяжку возникаемой при расщеплении материалов пыли, чтобы исключить повторное загрязнение активной поверхности металла.

III. Удаление пыли. Пыль от механической обработки металла является разделительным слоем и влияет на прочность соединения резины и субстрата. Удаление пыли возможно обдувом или повторным обезжириванием в парах растворителя.

IV. Химическая обработка субстратов. Наиболее распространенным является фосфатирование (для стали) и хроматирование (цинк, кадмий, алюминий, дюралюминий).

Размешивание и разбавление

Elastobond 11 содержит дисперсные твердые вещества и требует тщательного перемешивания перед применением. Для этого рекомендуется размешать осадок с помощью скребка и затем гомогенизировать быстроходной лопастным миксером до полного распределения твердых частиц. В случае разбавления, медленно добавляйте растворитель к адгезиву при постоянном перемешивании. В процессе распыления или макания, необходимо продолжать перемешивать **Elastobond 11**, чтобы предотвратить расслоение грунта, и обеспечить его однородность.

Используются растворители: нефтяной ксилол, толуол или метилизобутилкетон.

Нанесение адгезива

Elastobond 11 можно наносить кистью, маканием, распылением или прочими методами. При распылении, вязкость может быть снижена либо разбавлением, либо нагреванием, например, до 40° C.

Методы нанесения

Соотношение:

С помощью кисти: использовать адгезив неразбавленным

Макание: от 10% до 20% растворителя от массы адгезива.

от 30% до 50% растворителя от массы адгезива.

Вязкость для распыления: при 20°C.

5-30 мПа (Брукфилд, LV 2 шпиндель при 60 об. в мин.)

Распыление: 13-16 сек. (DIN-4)

Пистолет для распыления: диаметр насадки 1 мм.

Давление: 3-4 кг/см2





ВНИМАНИЕ. Нанесением тонких равномерных слоев достигается наилучшее качество. Не допускать нанесение толстых слоёв, которые затрудняют высыхание и могут привести к сдвигу адгезивной пленки во время формования/литья.

Время сушки

Время сушки примерно 30 мин. при 20°C.

Высушивание при более высоких температурах, соответственно, сокращает время сушки, например, 5 мин. при 80° С. Нагретый циркулирующий воздух способствует ускорению сушки. Максимальная температура сушки 90° С. **Elastobond 11** высыхает до образования прочной нелипкой пленки.

Толщина сухой адгезионной пленки

Толщина сухой пленки **Elastobond 11** должна находиться в пределах 10 микрон.

Устойчивость сухой адгезионной пленки

Elastobond 11 обладает отличной стабильностью сухой пленки. Детали, покрытые **Elastobond 11**, могут храниться несколько недель, если они защищены от загрязнений. Покрытые детали укладываются в штабели или помещаются в емкости для транспортировки и складирования. Срок хранения (при отсутствии контакта с влагой, пылью или иных загрязнений) — до 2-х месяцев до нанесения связующего материала (**Elastobond 21**).

ВНИМАНИЕ. Для работы с покрытыми деталями необходимо использовать чистые х/б перчатки, чтобы исключить перенос на изделие загрязнений или смазки.

Расчетное покрытие

При толщине сухой пленки адгезива в 7,5 микрон, **Elastobond 11** приблизительно покроет $22 \text{ m}^2/\text{кг}$.

Устойчивость к предварительному термостатированию

Детали, покрытые **Elastobond 11**, могут быть предварительно термостатированы в течение 5-10 минут при температуре до 160°C без ущерба для качества соединения. Сухая пленка адгезива не имеет тенденции прилипания к пресс-форме в процессе вулканизации. В случаях, когда происходит загрязнение пресс-форм, необходимо принять меры по устранению нарушений техники нанесения и сушки **Elastobond 11**.

Очистка инструмента

Очистка производится с использованием нефтяного ксилола или ацетона.

Рекомендации по хранению

Хранить материал в герметично закрытых емкостях. Хранить в прохладном, сухом, хорошо проветриваемом месте вдали от источников тепла, прямых солнечных лучей и источников возгорания.

Гарантийный срок хранения

Гарантийный срок хранения **Elastobond 11** - 24 месяца с даты изготовления, в оригинальной невскрытой упаковке изготовителя. По истечении указанного срока клей перед употреблением подлежит проверке на соответствие требованиям технических условий.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Грунт **Elastobond 11** пожароопасен. Пары растворителя — нефтяного ксилола, содержащегося в клее, могут образовать в зоне рабочего помещения взрывоопасные концентрации. Нефтяной ксилол





относится к пожаро-, взрывоопасным продуктам: температура самовоспламенения 528°C, категория и группа взрывоопасности нефтяного ксилола – IIA -T1 по ГОСТ Р 51330.5-99.

Средства пожаротушения – пенные и порошковые огнетушители, песок, кошма. Тушение водой запрещается.

Токсические свойства клея определяются свойствами растворителя-нефтяного входящего в состав клея. Возможные пути поступления в организм вредного вещества, выделяемого при производстве и использовании клея, ингаляционный и через кожный покров. Пары ксилола при высоких концентрациях действуют наркотически, вредно влияют на нервную систему, оказывает раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку глаз.

Нефтяной ксилол по степени воздействия на организм человека относится к третьему классу опасности. Предельно допустимая концентрация паров ксилола в воздухе рабочей зоны составляет 50 MΓ/M³ πο ΓΟCT 12.1.005-88

Все работы, связанные с производством и применением клея, должны проводиться в помещениях при постоянно работающей приточно-вытяжной вентиляции.

В помещении запрещается обращение с открытым огнём и другими источниками воспламенения Искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении. При вскрытии тары не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

Лица, занятые изготовлением и применением клея, должны быть обеспечены спецодеждой, индивидуальными средствами защиты, защитными очками, резиновыми перчатками, применяемыми при работе с нефтяными растворителями

При контакте клея с кожей необходимо смыть его большим количеством проточной воды с мылом. Загрязненную одежду снять и сдать в стирку. При попадании частиц клея в глаза необходимо промыть их проточной водой, при попадании в органы пищеварения рекомендуется обильное питье воды и промывка желудка. При ингаляции паров ксилола вывести пострадавшего на свежий воздух, обеспечить покой, тепло. В случае необходимости обратиться к врачу.

При розливе клея, засыпать его песком. Песок с клеем собрать в герметичную тару и утилизировать.







Россия, 614077, г. Пермь, ул. Патриса Лумумбы, 6, цокольный этаж, помещени

тел.: +7 (342) 243-07-27

e-mail: info@reingroup.ru





TAG Chemicals GmbH

Адаптированная (расширенная) инструкция по применению Elastobond 21

Elastobond 21 (ковер) — это универсальный термически активируемый адгезив, применяемый при связывании невулканизированных эластомерных соединений с металлом или другими жесткими основаниями (субстратами). Elastobond 21 обычно используется совместно с грунтом (праймером) Elastobond 11.

Технические данные		
Внешний вид	Черно-зеленая жидкость	
Массовая доля сухого вещества, % в	25-29	
пределах		
Вязкость (чаша DIN 4 мм), с.	80-100	
Плотность (при 20 C), г/см ³	0,96 – 1,02	
Сухой остаток по весу, %	25 - 29	
Плотность сухой пленки	1.72 г / см ³	
Прочность клеевого соединения, МПа	12	
(кгс/см²), не менее		

Состав Elastobond 21 является многокомпонентной системой, состоит из смеси полимеров, составляющих термореактивных В нефтяном пигментов

метилизобутилкетоне. В составе продукта отсутствует свинец или другие тяжелые

металлы.

Эластомеры,

соединяемые

с субстратом

NR, SBR, IR, NBR, CR, BA, IIR, ECO и др.

Субстраты

Использование совместно с грунтом (праймером) Elastobond 11 увеличивает адгезию к металлам, например, сталь, коррозионно-устойчивая сталь, алюминий и его сплавы,

пластики, например, полиамидный и полиэфирный.

Пресс-форма

Elastobond 21 может применяться при использовании всех известных пресс-форм и методов вулканизации. Рекомендуются температуры вулканизации от 130 C° до 190 C°.

вулканизация

Устойчивость к агрессивному воздействию окружающей среды

Система соединения резина-металл имеет высокую устойчивость к вредному воздействию окружающей среды, например, к влажности и коррозии. При правильном применении соединение резина-металл также будет устойчиво к температурному воздействию, к взаимодействию с солью, маслом и водой.

Рекомендации по применению

Подготовка поверхности субстрата перед нанесением грунта (праймера) Elastobond 11

Правильная подготовка поверхности металла/субстрата необходима, чтобы устранить загрязнения и добиться высокого качества соединения.

І. Обезжирить металл паром или щелочью перед механической обработкой, чтобы исключить остатки вспомогательных средств для литья или глубокой вытяжки, а также антикоррозийные средства





ВНИМАНИЕ. Применяемые растворители должны быть стабилизированы (pH8), т.к. из-за длительной температурной нагрузки при точке кипения они часто разлагаются из-за образования соляной кислоты, в противном случае, образовавшаяся кислота приведет к коррозии чувствительной активной поверхности металла.

Механическая предварительная обработка абразивным материалом, типа корунда, удаляет окисный и образует активный металлический слой. Применяемый абразивный материал определяется видом применяемого металла. Например, для железа и стали подходит гравий отбеленного чугуна зернением 0,3-1 мм. Для цветных металлов и благородной стали применяется электрокорунд 0,3-1 мм. Химическая обработка субстратов. Наиболее распространенным является фосфатирование (для стали) и хроматирование (цинк, кадмий, алюминий, дюралюминий).

ВНИМАНИЕ. При механической предварительной обработке металла необходимо обеспечить достаточную вытяжку возникаемой при расщеплении материалов пыли, чтобы исключить повторное загрязнение активной поверхности металла.

II. Удаление пыли. Пыль от механической обработки металла является разделительным слоем и влияет на прочность соединения эластомера и субстрата. Удаление пыли возможно обдувом или повторным обезжириванием в парах растворителя.

III. Нанести грунт (праймер) **Elastobond 11** тонким слоем. Высушить грунт при 20° C — примерно 30 минут или 5 мин. при 80° C. Толщина сухой адгезивной пленки грунта должна находиться в пределах от 5 до 10 микрон. Подробное описание нанесения **Elastobond 11** см. в техническом описании на данный клейадгезив.

Размешивание и разбавление

Elastobond 21 содержит дисперсные твердые вещества и требует тщательного перемешивания перед применением. Для этого рекомендуется размешать осадок с помощью скребка и затем гомогенизировать быстроходной лопастным миксером до полного распределения твердых частиц. В случае разбавления, медленно добавляйте растворитель к адгезиву при постоянном перемешивании. В процессе распыления или макания, необходимо продолжать перемешивать **Elastobond 21**, чтобы предотвратить оседание диспергированного вещества на дно и обеспечить однородность адгезива.

Растворители: использовать ароматические растворители, такие как толуол или ксилол.

Нанесение адгезива

Elastobond 21 можно наносить кистью, маканием, распылением или прочими методами. При распылении, вязкость может быть снижена либо разбавлением, либо нагреванием, например, до 40° C.

Методы нанесения

Соотношение:

С помощью кисти: использовать адгезив неразбавленным *Макание:* до 20% растворителя от массы адгезива.

от 50% до 70% растворителя от массы адгезива.

Вязкость для распыления: при 25°C.

12-18 сек. (DIN-4)

Распыление: Пистолет для распыления: диаметр насадки 1-2 мм.

Давление: 2-4 бар

ВНИМАНИЕ. Нанесением тонких равномерных слоев достигается наилучшее качество. Не допускать нанесение толстых слоев слоёв, которые затрудняют высыхание и могут привести к сдвигу адгезивной пленки во время формования/литья.





Время сушки

Время сушки примерно 60 мин. при 20°С.

Высушивание при более высоких температурах, соответственно, сокращает время сушки, например, 10 мин. при 80°C. Нагретый циркулирующий воздух способствует ускорению сушки. Максимальная температура сушки – 90 °C. **Elastobond 21** высыхает до образования прочной нелипкой пленки.

ВНИМАНИЕ. Не сушить при температуре свыше 120 °С.

Предполагаемая толщина сухой адгезионной пленки

Толщина сухой пленки адгезива **Elastobond 21** должна находиться в пределах 15 микрон.

Устойчивость сухой адгезионной пленки

Elastobond 21 обладает отличной стабильностью сухой пленки. Детали, покрытые **Elastobond 21**, могут храниться несколько недель, если они защищены от загрязнений. Покрытые детали укладываются в штабели или помещаются в емкости для транспортировки и складирования. Срок хранения (при отсутствии контакта с влагой, пылью или иных загрязнений) – до 2-х недель.

<u>ВНИМАНИЕ. Для работы с покрытыми деталями необходимо использовать чистые х/б перчатки,</u> чтобы исключить перенос на изделие загрязнений или смазки.

Расчетное покрытие

При толщине сухой пленки адгезива в 15.0 микрон, расход **Elastobond 21** составит 10.2 м²/кг.

Устойчивость к предварительному термостатированию

Детали, покрытые адгезивом **Elastobond 21**, могут быть предварительно термостатированы в течение 10-15 минут при температуре 160°C без ущерба для качества соединения. Сухая пленка адгезива не имеет тенденции прилипания к пресс-форме в процессе вулканизации.

Очистка

Очистку производить с использованием нефтяного ксилола или ацетона.

Рекомендации по хранению

Хранить материал в плотно закрытых емкостях. Хранить в прохладном, сухом, хорошо проветриваемом месте вдали от источников тепла, прямых солнечных лучей и источников возгорания.

Гарантийный срок хранения

Срок хранения адгезива **Elastobond 21** - 12 месяца при условии хранения в неоткрытом виде при температуре ниже 25°C. Если продукт хранится свыше рекомендованного срока, перед использованием необходимо провести контроль качества. Данная проверка должна включать тесты на прочность соединения и оценку типичных физических свойств.

Информация по безопасности

Elastobond 21 пожароопасен. Пары растворителя — нефтяного ксилола, содержащегося в клее, могут образовать в зоне рабочего помещения взрывоопасные концентрации. Нефтяной ксилол относится к пожаро-, взрывоопасным продуктам: температура самовоспламенения 528°C, категория и группа взрывоопасности нефтяного ксилола — IIA -T1 по ГОСТ Р 51330.5-99.

Средства пожаротушения – пенные и порошковые огнетушители, песок, кошма. Тушение водой запрещается.





Токсические свойства клея определяются свойствами растворителя-нефтяного ксилола, входящего в состав клея. Возможные пути поступления в организм вредного вещества, выделяемого при производстве и использовании клея, ингаляционный и через кожный покров. Пары ксилола при высоких концентрациях действуют наркотически, вредно влияют на нервную систему, оказывает раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку глаз.

Нефтяной ксилол по степени воздействия на организм человека относится к третьему классу опасности. Предельно допустимая концентрация паров ксилола в воздухе рабочей зоны составляет 50 мг/м³ по ГОСТ 12.1.005-88

Все работы, связанные с производством и применением клея, должны проводиться в помещениях при постоянно работающей приточно-вытяжной вентиляции.

В помещении запрещается обращение с открытым огнём и другими источниками воспламенения Искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении. При вскрытии тары не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру.

Лица, занятые изготовлением и применением клея, должны быть обеспечены спецодеждой, индивидуальными средствами защиты, защитными очками, резиновыми перчатками, применяемыми при работе с нефтяными растворителями

При контакте клея с кожей необходимо смыть его большим количеством проточной воды с мылом. Загрязненную одежду снять и сдать в стирку. При попадании частиц клея в глаза необходимо промыть их проточной водой, при попадании в органы пищеварения рекомендуется обильное питье воды и промывка желудка. При ингаляции паров ксилола вывести пострадавшего на свежий воздух, обеспечить покой, тепло. В случае необходимости обратиться к врачу.

При розливе клея, засыпать его песком. Песок с клеем собрать в герметичную тару и утилизировать.

Протокол № 56 контроля клея Elastobond 11

Производитель: TAG Chemicals GmbH

Партия: 21/10/19/5315

Дата изготовления: 29.10.2021г.

Изготовление образцов: 31.03.2022г.

Дата испытаний: 01.04.2022г. Пластина – сталь 40XH2MA НВ 320

Резиновая смесь производства фирмы KRAiBURG Способ нанесения - один слой, сушка 60 мин.

Режим вулканизации: 150°C×40 мин.

Показатель	Норма	Результаты испытаний
Внешний вид	Однородная жидкость серого цвета	Соотв.
Прочность связи с металлом при отслаивании, Н/мм	Не менее 12,0	19,76
Характер разрушения	Не менее 100%Р	100%P
Прочность связи с металлом при отслаивании после воздействия воды в течение (72-2) ч. при t=(100±2)°C, H/мм	Не менее 12,0	14,44
Характер разрушения	Не менее 100%Р	95%Р5%М (рисунок 1)
Прочность связи с металлом при отслаивании после воздействия СЖР-3 в течение (72-2) ч. при t=(100±2)°C, H/мм	Не менее 12,0	14,84
Характер разрушения	Не менее 100%Р	100%P



Elastobond 11 резина KRAIBURG после воздействия воды в течение (72-2) ч. при t=(100±2)°C.



Chemosill 211 резина KRAIBURG после воздействия воды в течение (72-2) ч. при t=(100±2)°C.

Рисунок 1. Характер разрушения резинометаллического образца.

