

Silane KS 101

3-Аминопропилтриэтоксисилан

Описание

Silane KS 101 - реактивное химическое вещество, содержащее аминопропиловую органическую группу и триэтоксисилильную неорганическую группу. CAS 919-30-2 .

Приложение

Химически *Silane KS 101* обозначен как гамма-аминопропилтриэтоксисилан. Обладая как органической, так и неорганической реакционной способностью, *Silane KS 101* может вступать в реакцию с органическими смолами и эластомерами, а также с поверхностью неорганических материалов, таких как стекловолокно и кремнезем. Этот аминопропиловый функциональный силан является одним из ряда органофункциональных силановых химикатов.

Особенности

- Улучшает адгезию
- Повышает прочностные свойства композита
- Увеличение прочности и модуля упругости при растяжении композита в мокром и сухом состоянии
- Повышенная прочность композита на влажный и сухой изгиб и модуль упругости
- Повышенная прочность на влажное и сухое сжатие
- Повышенная прозрачность стеклопластиковых композитов

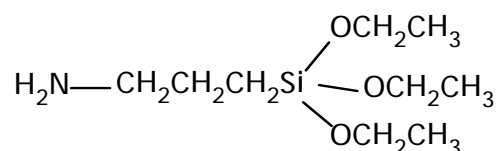
Преимущества

- Хороший связующий агент для улучшения адгезии многих пластмасс, смол и эластомеров к неорганическим материалам и поверхностям.
- Очень полезен для улучшения свойств резины с минеральным наполнителем
- Проверенная присадка для литейных смол в качестве связующего вещества, обеспечивающая влагостойкость и лучшие механические свойства.
- Эффективное связующее вещество для изменения функциональной группы на поверхности стекловолокна во время процесса определения размера

Типичные данные

Параметр	Единица	Значение
Внешний вид		Бесцветный до бледно-желтого
Удельный вес при 25 °C		0.946
Вязкость при 25 °C	cSt	1.6
Точка вспышки, закрытая чашка	°C	96
Температура кипения	°C	220
Чистота	%	>98
Индекс преломления при 25 °C		1.42
молекулярный вес		221

Химическая структура силана Silane KS 101



Как использовать

Silane KS 101 будет гидролизован при объединении с водой под водой для образования реакционной группы силанола и выпущен в виде этанола, который силанольные группы смогут связывать неорганические наполнители или субстраты, в то время как аминифункциональная группа будет пересаживаться или взаимодействовать на органической полимерной цепи.

Потенциальные применения

Композиты, например, литьевая форма и литейная форма.

Silane KS 101 особенно рекомендуется для фенольных, меламиновых и эпоксидных терморезистивных композитов, например, для эпоксидных компаундов (EMC), либо в качестве финишного покрытия из стекловолокна, либо в качестве смолистой добавки. Данные свидетельствуют о том, что этот силан может также улучшить характеристики этих типов терморезистивных смол при использовании в качестве минеральных вяжущих или связующих веществ в литейных формах. При использовании в качестве добавки к смоле, как правило, силан добавляется на уровне 1-2 процентов в зависимости от массы твердых частиц смолы. Для каждого конкретного случая применения оптимальный уровень добавки должен определяться путем тестирования нескольких концентраций. Рекомендуется добавлять *Silane KS 101* непосредственно в смолу и хорошо перемешивать, после чего добавляются стекловолокна.

резиновое соединение

Silane KS 101 также был признан эффективным связующим веществом для армированных глиной эластомеров, таких как натуральный и нитриловый каучук. Обработанная силаном глина обеспечивает улучшение как физических, так и динамических свойств по сравнению с аналогичными вулканизированными эластомерами, содержащими необработанную глину.

Процесс определения размера стекловолокна

Silane KS 101 может наноситься на неорганические поверхности, например, стеклянные волокна, в виде разбавленного водного раствора.

0,1-0,5% силан рекомендуется добавлять вместе с органической смолой, водой и другими добавками для формирования пленки на поверхности стекла в процессе формирования размера. Водные растворы можно приготовить простым добавлением силана в воду и перемешиванием (ВНИМАНИЕ: Плохое перемешивание при добавлении *Silane KS 101* в воду может привести к локально высокой концентрации, которая может образовывать гелеобразные частицы).

Silane KS 101 может гидролизироваться в щелочном состоянии (например, pH 10-11 при растворении в воде 1 % массы), что также называется самокатализирующимся силаном.

Лечение минеральными наполнителями

В случае кремнистых минеральных наполнителей, минерал может быть обработан путем суспензии в водном растворе при 0,1-1,5% силане в зависимости от массы наполнителя. Дозировка силана зависит от размера частиц или площади поверхности наполнителей, что показано в таблице I. Альтернативный способ - смешивание с силаном при очень высоком сдвиге (с помощью смесителя Waring 2 или Welex 3) в качестве 10-процентного раствора в изопропанол или эфирликоле, соотношение раствора которого рекомендуется при 1:8:1 силана : изопропанол : вода. После нанесения этого силана поверхность стекла или минерала можно высушить на воздухе или кратковременно высушить при температуре от 104 до 121 °C (220-250 °F), чтобы добиться полной конденсации силановых групп на поверхности и удалить воду и/или следы этанола из гидролиза. Оптимальные условия нанесения и сушки, такие как время и температура, должны быть определены для каждого применения перед использованием в коммерческом процессе.

Стол I. Рекомендации по дозировке силана в зависимости от размера частиц минеральных наполнителей

Средний размер частиц наполнители	доза силана (% на наполнитель wt.)
< 1 микрон	1.50%
1-10 микрон	1.00%
10-20 микрон	0.75%
> 20 микрон	0.10%

решение для грунтовки

Для использования в качестве грунтовки предлагаются два метода:

Метод 1:

Растворите 5% *Silane KS 101* в изопропанол; протрите стеклянную или металлическую подложку; просушите при 75 °C в течение 15 минут или при комнатной температуре в течение 30 минут; затем нанесите покрытие.

Метод 2:

Растворите 40 процентов *Silane KS 101* в изопропанол, добавьте 5 процентов воды; дать постоять в течение 6 часов; разбавить до 5 процентов активного с изопропанол; затем применить как в методе 1.

Для улучшения адгезии наилучшие результаты достигаются при использовании *Silane KS 101* в качестве грунтовки, хотя добавление к покрытию также может дать преимущества.

Промоутер адгезии в покрытиях и клеях

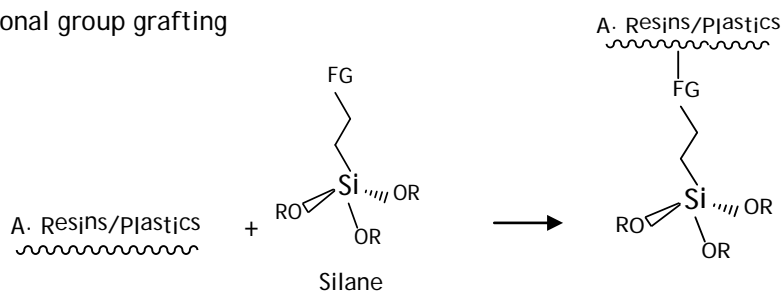
Silane KS 101 также улучшит адгезию многих покрытий и клеев, полиуретанов, эпоксидных смол, фенолов и других, к стеклянным и металлическим поверхностям. *Silane KS 101* может добавляться непосредственно в систему смол без других добавок или пигментов со скоростью от 0,2 до 2,0 ррh для улучшения адгезии без грунтовки. Для смолы, переносимой водой, pH смолы предпочтительнее близко к нейтральному или pH смолы должен быть < 8,5 перед добавлением силана. Время индукции необходимо после добавления силана в смолу, pH которой может быть увеличен во время индукции по сравнению со смолой без силана. Типичное время индукции 5-48 часов.

Правильное время индукции может быть изучено по кривой эволюции pH/времени до плоской точки, которая является pH

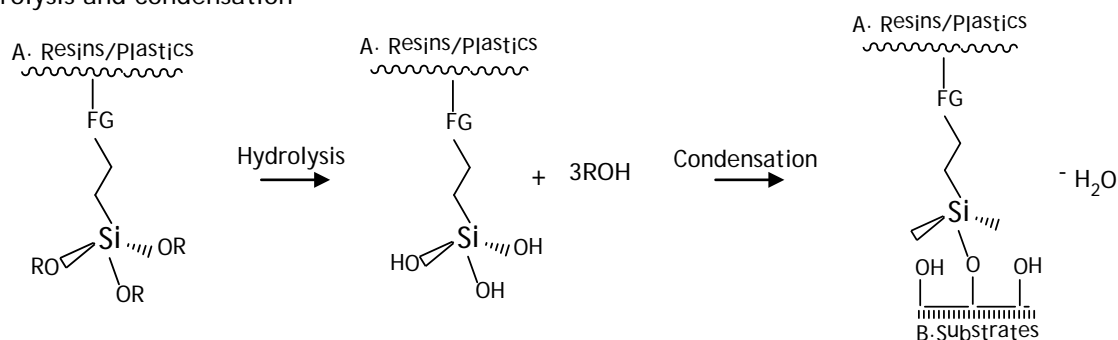
эволюция стала стабильной. Высокий сдвиг и перемешивание также способны ускорить время индукции. Рекомендуется добавлять добавки, наполнители и пигменты по истечении времени индукции. Если для конечных покрытий требуется регулировка pH, рекомендуется регулировать pH и после времени индукции.

Пример силана в качестве промотора адгезии в пост-добавочном процессе проиллюстрирован ниже : При этом возникают 2 механизма, 1) пересадка функциональных групп и 2) гидролиз и конденсация.

1) Functional group grafting



2) Hydrolysis and condensation



Собственность	
Преимущество - Главное	Адгезионное продвижение
Преимущество - Вторичный	Лечение пигментами
Совместимые системы переплета	Акриловый, алкидный, эпоксидный, полиэфирный, полиуретановый
Опции шага формулировки	Должны быть добавлены во время окончательного сокращения
Типичные концентрации	0.2-2.0 wt%
Подходящие разбавители	Спирты/вода
Соответствие FDA, 21 CFR	175.105

Рекомендация по хранению

Хранить в сухом и прохладном (прибл. 20-25 °C) состоянии. После открытия избегайте воздействия атмосферной влаги. Инертный газ, например, N₂, необходим для продувки емкости после открытия, чтобы предотвратить гидролиз под действием влаги.

Паспорт безопасности продукции должен быть получен в вашем офисе перед использованием. **ВНИМАНИЕ:** Перед обращением ознакомьтесь с информацией о продукте, паспортами безопасности продукта и этикетками контейнеров для безопасного использования, а также с любой информацией о физической опасности и/или опасности для здоровья.
