

# СУРЭЛ® ТФ-228

ТДИ-терминированный преполимер  
ТУ 2294-007-13175942-2007



Техническая информация

## Описание

СУРЭЛ ТФ-228 – преполимер на основе простого полиэфира и толуилндиизоцианата (ТДИ). Предназначен для производства высококачественных литевых эластомеров горячего отверждения. При отверждении соответствующими диаминами дает эластомеры с твердостью по Шору 75А, 80А. Специальные системы отверждения позволяют формулировать эластомеры в диапазоне твердостей по Шору А от 60 до 85.

*(Детальная информация по переработке преполимера изложена в техническом бюллетене «УРЕТАНОВЫЕ ПРЕПОЛИМЕРЫ СУРЭЛ® ТФ. СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ».)*

Эластомеры отличаются повышенной морозостойкостью, высоким сопротивлением истиранию, эластичностью. Назначение преполимера - изготовление валов, массивных шин, уплотнений и других изделий, где необходимы высокая эластичность и сопротивление истиранию, особенно при низких температурах.

## Свойства преполимера

Свойство	Значение
Внешний вид	Твердая белая масса. При температуре выше +30°C – прозрачная жидкость
NCO, масс. %	2,8±0,2
Вязкость при 30°C, Па·с	20±5
Плотность при 30°C, кг/м <sup>3</sup>	1020

## Хранение и переработка

Преполимер необходимо хранить в плотно закрытом контейнере и предохранять от загрязнения влагой и другими посторонними примесями.

## Свойства эластомеров\*

Параметр	Отвердитель	
	Метилен-бис-ортохлоранилин (МОСА)	Диметилпиотолуолдиамин (DMTDA)
Твердость по Шору А	80	75
Напряжение при 100% удлинении, МПа	3,8	4,1
Напряжение при 300% удлинении, МПа	8,3	8,5
Условная прочность при растяжении, МПа	42,0	43,7
Относительное удлинение при разрыве, %	530	530
Сопротивление раздиру, кН/м	50,8	57,0
Относительная остаточная деформация сжатия, %	33	33
Плотность полимера при 23°C, кг/м <sup>3</sup>	1060	1050

\*Данные только для общей информации. Они представляют собой типичные значения и не являются частью технических условий.

Преполимер является твердым при нормальных условиях, но переходит в жидкое состояние при температуре выше плюс 30°C. Перед переработкой преполимер необходимо расплавить при температуре около плюс 50°C, не допуская местного перегрева и тщательно перемешать. Свободный объем контейнера должен заполняться сухим воздухом или азотом после каждого вскрытия, пока весь преполимер не будет переработан. После вскрытия контейнера переработку преполимера необходимо завершить в кратчайшие сроки.

## Условия переработки

Переработка преполимера в эластомерные изделия осуществляется путем отверждения в результате реакции изоцианатных групп с удлинителями цепи - соединениями полиаминного или полиольного типа. Свойства эластомера определяются выбором как преполимера, так и системы отверждения. Концентрация отвердителя также существенно влияет на свойства готовых изделий, что позволяет оптимизировать их для конкретных областей применения.

Невысокие вязкость и реактивность преполимера делают его чрезвычайно удобным в переработке как при ручном, так и при машинном смешении с отвердителем. Эти же свойства допускают применение множества методов формования изделий, включая различные типы литья в формы, а также распыление, растекание и т.п.

Для получения однородных изделий преполимер перед смешением с отвердителем необходимо дегазировать при 100<sup>o</sup>C и абсолютном давлении (200-600)Па. Время дегазации зависит от количества и температуры преполимера, размера и формы сосуда, глубины вакуума и должно определяться экспериментально.

При отверждении ароматическими диаминами оптимальный баланс физических свойств эластомеров достигается при коэффициенте стехиометрии (мольное соотношение NH<sub>2</sub>/NCO-групп) равном (0,9-1,0). Для изделий общего назначения рекомендуемый коэффициент стехиометрии – 1,00. При таком уровне достигаются максимальные значения прочности и относительного удлинения при растяжении, сопротивления раздиру, сопротивления истиранию.

Дозировка отвердителя в зависимости от фактического содержания NCO-групп в преполимере рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{\%NCO \cdot \text{ЭВ} \cdot K}{42.02},$$

где *M* – количество отвердителя, м.ч. на 100 м.ч. преполимера,  
*%NCO* – содержание NCO-групп в преполимере,  
*ЭВ* – эквивалентный вес отвердителя,  
*K* – коэффициент стехиометрии.

При ручном смешении рекомендуется вакуумировать реакционную смесь при абсолютном давлении (200-600)Па.

## Режимы отверждения

Параметр	Отвердитель	
	МОСА	DMTDA
Эквивалентный вес	133,5	107
Коэффициент стехиометрии NH <sub>2</sub> /NCO	1,00	1,00
Температура преполимера, <sup>o</sup> C	80-100	80-100
Температура отвердителя, <sup>o</sup> C	100-110	25
Температура формы, <sup>o</sup> C	100	100
Время отверждения в форме при 100 <sup>o</sup> C, мин	30-60	30-60
Время поствулканизации при 100 <sup>o</sup> C, ч	16	16

Время отверждения в форме может быть сокращено с помощью катализаторов (поставляются по запросу).

Для достижения оптимального комплекса свойств, изделия перед эксплуатацией необходимо кондиционировать в течение недели при комнатной температуре.

## Безопасность

Преполимер безопасен при использовании по назначению. По ГОСТ 12.1.007-76 класс опасности – 4.

Изделия из эластомера невзрывоопасны, по пожарным свойствам являются горючими продуктами.

Изделия не токсичны, не обладают раздражающим действием на кожные покровы и слизистую оболочку глаз, при их использовании не требуются специальные меры защиты.

Допускается контакт изделий с пищевыми продуктами, влажностью менее 15%, а также с холодной питьевой водой.

Данная публикация предназначена для профессионального применения технически квалифицированным персоналом. Информация, содержащаяся в бюллетене, надежна и основана на наших знаниях и опыте. Ввиду множественности факторов, влияющих на переработку и применение полимеров, приведенные данные не освобождают потребителя от ответственности за качество собственных испытаний и тестов.

Информация, содержащаяся в данном бюллетене, действительна на июнь 2010 г. Для уточнения актуальности документа, обращаться в ООО «СУРЭЛ».

## ООО «СУРЭЛ»

Научно-производственная фирма

190020 • Санкт-Петербург • Старо-Петергофский пр., д. 18 лит. Е, пом. 7Н • (812) 786 50 39 • www.surel.ru • surel@sp.ru