

Описание

СУРЭЛ-20 – фторуретановая композиция, состоящая из фторуретановой основы «СУРЭЛ-20Ф» (преполимер) и отверждающего агента. В качестве отверждающего агента используются соединения аминного типа, например, МОСА (метилен-бис-ортохлоранилин). Композиция выпускается двух марок: марка 4 и марка 4Т.

Композиция СУРЭЛ-20 предназначена для изготовления эластичных износостойких изделий и покрытий, работающих в условиях воздействия агрессивных сред, природного газа, воды, кислот, щелочей, растворителей, морской атмосферы. Уникальностью материала также является его устойчивость к высокотемпературному применению (до плюс 130 °С).

(Детальная информация по переработке преполимеров изложена в техническом бюллетене «УРЕТАНОВЫЕ ПРЕПОЛИМЕРЫ ГОРЯЧЕГО ОТВЕРЖДЕНИЯ. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РУЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ»).

Свойства основы композиции СУРЭЛ-20Ф

Показатель	Значение для марки	
	марка 4	марка 4Т
Внешний вид при 25 °С	Вязкая жидкость от белого до светло-желтого цвета без механических включений	
Динамическая вязкость при 30 °С, Па·с	13,4 ± 2	14 – 25
Массовая доля NCO-групп, %, в пределах	4,5 – 6,5	8,0 – 8,6

Хранение

Фторуретановая основа СУРЭЛ-20Ф должна храниться в герметично закрытой таре предприятия-изготовителя в сухом закрытом помещении при температуре окружающей среды не выше плюс 40 °С.

Перед переработкой фторуретановую основу СУРЭЛ-20Ф необходимо разогреть при температуре около плюс 50 °С, не допуская местного перегрева и тщательно перемешать. Если при хранении или транспортировке произошла кристаллизация продукта, перед переработкой преполимер необходимо расплавить также при температуре около плюс 50 °С, не допуская местного перегрева и тщательно перемешать. Свободный объем контейнера должен заполняться сухим воздухом или азотом после каждого вскрытия, пока весь материал не будет переработан. После вскрытия контейнера переработку преполимера необходимо завершить в кратчайшие сроки.

Переработка

1. Дегазация преполимера

Взвесить расчетное количество преполимера и провести дегазацию при (50 – 60) °С и абсолютном давлении (200 – 600) Па до прекращения интенсивного газообразования. Время, необходимое для дегазации, зависит от количества и температуры преполимера, размеров и формы емкости, глубины вакуума, от количества захваченных газов, и должно определяться экспериментально.

2. Расчет и подготовка отвердителя

Расплавить расчетное количество отвердителя МОСА (или аналога) на электроплитке с асбестовой подложкой, поместить на время дегазации преполимера в термостат при температуре (110 – 120) °С.

Расчет количества отвердителя МОСА в зависимости от фактического содержания NCO-групп в преполимере рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{(\%NCO \cdot 133,5 \cdot K)}{42,02},$$

где M – количество отвердителя, м.ч. на 100 м.ч. преполимера;

$\%NCO$ – содержание NCO-групп в преполимере;

K – коэффициент стехиометрии.

При отверждении ароматическими диаминами оптимальный баланс физических свойств эластомеров достигается при коэффициенте стехиометрии (мольное соотношение NH_2/NCO -групп) равном (0,9 – 1,0). Для изделий общего назначения рекомендуемый коэффициент стехиометрии – 0,95.

3. Смешение с отвердителем

В отдегазированный преполимер аккуратно ввести при (50 – 55) °С расплавленный отвердитель, не создавая пузырей. Перемешать, не вспенивая реакцию массу. Целесообразно применить реверсивное перемешивание. При этом надо плавно увеличивать и уменьшать обороты мешалки перед сменой направления вращения мешалки.

4. Дегазация

Провести повторную дегазацию реакционной массы для удаления воздуха, захваченного при смешивании, в течение (1 – 2) минут.

5. Литье

Залить реакционную массу в форму, предварительно обработанную антиадгезивом и прогретую при 120 °С.

6. Отверждение

Поставить форму с материалом на отверждение при 120 °С в течение 6 часов.

7. Кондиционирование

Для стабилизации свойств изделия перед эксплуатацией необходимо кондиционировать при комнатной температуре в течение 7 суток.

Безопасность

Преполимер безопасен при использовании по назначению. По ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные).

Отвердитель МОСА по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные).

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

Режим отверждения*

Параметр	Значение
Эквивалентный вес	133,5
Коэффициент стехиометрии NH ₂ /NCO	0.95
Температура преполимера, °С	50 – 55
Температура отвердителя, °С	110 – 120
Температура формы, °С	120
Время отверждения при 120 °С, ч	6
Время кондиционирования, сут.	7

* при отверждении МОСА

Свойства эластомеров*

Параметр	Значение для марки	
	марка 4	марка 4Т
Твердость по Шору А	95	-
Твердость по Шору D	-	70
Напряжение при удлинении 100 %, МПа	14	37
Напряжение при удлинении 300 %, МПа	30	-
Условная прочность при растяжении, МПа	56	56
Относительное удлинение при разрыве, %	395	280
Сопrotивление раздиру, кН/м	130	171

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

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 август 2025 г. Для уточнения актуальности документа, обращаться в ООО «СУРЭЛ»

ООО «СУРЭЛ»

Научно-производственная фирма

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