

## Описание

Компаунды кремнийорганические КЛСЕ, КЛСЕ ТС – двухкомпонентные системы, состоящие из пасты на основе кремнийорганических каучуков (компонент 1) и отвердителя (компонент 2). В качестве отвердителя применяется катализатор К-1. Компаунды вулканизируются (отверждаются) при температуре (15 – 35) °С с образованием резиноподобного материала в течение 24 часов.

Температура эксплуатации отвержденных компаундов в среде воздуха:

- КЛСЕ: от минус 55 °С до плюс 250 °С;
- КЛСЕ ТС: от минус 55 °С до плюс 250 °С долговременно, от минус 55 °С до плюс 300 °С до 500 ч.

**Назначение компаундов** – герметизация электрических и магнитных устройств, работающих в различных климатических условиях при повышенной влажности воздуха, а также для изготовления эластичных форм для отливки изделий из пластмасс.

## Свойства компаундов

Показатель	Значение для марки	
	КЛСЕ	КЛСЕ ТС
Внешний вид компонента 1	Однородная пастообразная масса от белого до серого цвета	Однородная пастообразная масса кирпично-красного цвета
Условная вязкость компонента 1 по вискозиметру ВЗ-1 (сопло 5,4 мм) при (20 ± 0,5) °С, с, не более	600	600
Жизнеспособность компаунда, мин, не менее	40	40

## Хранение

Компонент 1 хранят в сухих закрытых складских помещениях в таре изготовителя в месте, защищенном от действия влаги и паров агрессивных продуктов, при температуре не выше плюс 30 °С.

Расслоение компонента 1 при хранении дефектом не считается. В случае расслоения перед употреблением компаундов перемешивают до получения однородной массы и исчезновения осадка на дне тары.

Гарантийный срок хранения компонента 1 – 6 месяцев со дня изготовления.

Компонент 2 хранят в сухих закрытых складских помещениях, безопасных в пожарном отношении, в таре изготовителя, в месте, защищенном от действия прямых солнечных лучей, влаги и паров агрессивных продуктов, при температуре не ниже 0 °С и не выше плюс 30 °С.

В случае транспортирования при низкой температуре продукт перед употреблением необходимо поместить в помещение с комнатной температурой и дождаться пока температура продукта станет выше 0 °С.

Гарантийный срок хранения компонента 2 (катализатор К-1) – 1 год со дня изготовления.

## Переработка

### 1. Подготовка компонента 1

Компонент 1 необходимо тщательно перемешать до равномерного распределения наполнителя.

### 2. Дегазация (вакуумирование) компонента 1

Для предотвращения образования в вулканизате пустот и раковин до введения компонента 2 рекомендуется вакуумировать расчетное количество компонента 1 при абсолютном давлении ~ 2 кПа. Время вакуумирования составляет от 3 до 10 минут до прекращения пенообразования. При этом емкость, в которой находится компонент 1, должна быть заполнена не более, чем на 1/3 объема. Вакуумирование целесообразно, когда необходимо получение монолитной заливки при слое более 3 мм. При нанесении кистью компаундов можно применять без вакуумной обработки.

### 3. Расчет компонента 2

Рассчитать и взвесить необходимое количество компонента 2. На 100 масс.ч. компонента 1 требуется (2 - 6) масс.ч. компонента 2. Регулируя дозировку катализатора можно регулировать жизнеспособность в пределах от 40 минут до 6 часов и время вулканизации в пределах до 24 часов. Уменьшение дозировки приводит к увеличению жизнеспособности и снижению скорости вулканизации.

*Рекомендованное соотношение компонентов 1 и 2 указано в паспорте (удостоверении о качестве продукции), входящем в комплект поставки*

Необходимо строго соблюдать рекомендованное соотношение компонентов. Передозировка отвердителя увеличивает скорость вулканизации, но приводит к ухудшению физико-механических показателей вулканизата. Недостаток отвердителя приводит к значительному увеличению времени полного отверждения.

#### 4. Смешение

В компонент 1 ввести необходимое количество компонента 2. Смешение компонентов производится в металлической, стеклянной или полимерной таре с помощью шпателя, лопатки или механических мешалок. Время смешения определяется величиной навески компонента 1, интенсивностью перемешивания и составляет (3 - 10) минут до однородного распределения компонента 2 по всему объему.

#### 5. Дегазация компаунда

После смешения компонентов рекомендуется повторная дегазация в течение (2 - 7) минут с целью удаления захваченных при перемешивании пузырьков воздуха.

#### 6. Подготовка поверхности

В зависимости от материала и конструкции изделия, которое необходимо покрыть компаундом, для лучшей адгезии целесообразно провести подготовку поверхности. Металлические поверхности необходимо зашкурить или подвергнуть пескоструйной обработке, тщательно удалить следы пыли, а затем обезжирить бензином, спиртом, ацетоном.

#### 7. Заливка и нанесение компаунда

Заливку компаунда произвести непрерывной струей во избежание попадания воздуха, либо нанести на поверхность с помощью кисти, шприца или шпателя.

#### 8. Вулканизация (отверждение)

Отверждается компаунд при температуре (15 - 35) °С в течение не менее 24 часов. Время вулканизации зависит от толщины слоя компаунда, температуры и влажности окружающей среды.

Ремонт дефектов покрытия, обнаруженных после вулканизации компаунда, необходимо проводить компаундом с катализатором. В этом случае получается монолитное с остальной частью покрытие.

Покрытие на основе компаунда позволяет производить ремонт изделия, так как может быть удалено с поверхности механическим путем. Удаленная часть покрытия после ремонта изделия восстанавливается, как описано при ремонте дефектов покрытия.

#### 9. Термообработка вулканизатов

Эта стадия необходима для удаления остатков летучих компонентов (остатков катализатора, следов влаги и т.д.) в случаях, когда их выделение нежелательно в процессе эксплуатации. Эта стадия также приводит к улучшению диэлектрических свойств только что

отвержденных вулканизатов.

Изделия со слоем компаунда толщиной от 2 до 3 мм поместить в термостат, температуру в котором постепенно (не более чем на 30 °С в час) поднять от 30 °С до 250 °С (или до рабочей температуры) и выдержать в этих условиях от 6 до 24 ч. Для слоев компаунда большей толщины рекомендуется более медленный подъем температуры (10 °С в час) во избежание вспучивания поверхности.

#### Свойства вулканизатов

Показатель	Значение для марки	
	КЛСЕ	КЛСЕ ТС
Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее	0,98 (10,0)	0,98 (10,0)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	80	80
Твердость по Шору А*	45 - 60	45 - 60

\* Значение данного показателя не является частью технических условий и носит информационный характер

#### Электрические свойства вулканизатов

Показатель	Значение для марки	
	КЛСЕ	КЛСЕ ТС
Удельное объемное электрическое сопротивление при (20 ± 5) °С, Ом·см, не менее	1 · 10 <sup>13</sup>	1 · 10 <sup>13</sup>
Электрическая прочность при (20 ± 5) °С, кВ/мм, не менее	15	15
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10 <sup>6</sup> Гц, не более	0,2	0,2
Диэлектрическая проницаемость при частоте 10 <sup>6</sup> Гц, не менее	2,3	2,3

#### Безопасность

Отвержденные компаунды нетоксичны, не содержат летучих компонентов, не оказывают вредного воздействия на организм человека.

Компонент 1 является нетоксичным, трудногорючим, невзрывоопасным веществом. По степени воздействия на организм компонент 1 относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные) по ГОСТ 12.1.007-76.

Компонент 2 является токсичным, горючим веществом. По степени воздействия на организм компонент 2 относится к 1 классу опасности (вещества чрезвычайно опасные) по ГОСТ 12.1.007-76.

#### ООО «СУРЭЛ»

Научно-производственная фирма

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