

СУРЭЛ ММС-2260-100

Композиция уретановая горячего отверждения
ТУ 20.16.56-044-13175942-2026



Техническая информация

Описание

СУРЭЛ ММС-2260-100 – полиуретановая композиция горячего отверждения на основе сложного полиэфира и 4,4'-МДИ.

Может быть два варианта поставки:

1. Трехкомпонентная система: компонент **К1** (гидроксильный компонент на основе сложного полиэфира), компонент **К2** (изоцианатный компонент на основе 4,4'-МДИ) и компонент **К3** (1,4-бутандиол). Компонент **К3**, предусмотренный композицией, не входит в комплект поставки и закупается заказчиком самостоятельно.

2. Двухкомпонентная система: компонент **К1** (гидроксильный компонент) и компонент **К2** (изоцианатный компонент).

Композиция предназначена для получения литевых эластомеров горячего отверждения твердостью от 60А до 60D методом жидкофазного литья периодическим и непрерывным способом. Эластомеры отличаются высокими прочностными характеристиками, эластичностью, маслостойкостью, износостойкостью.

Хранение

Компоненты композиции необходимо хранить при температуре окружающей среды (не выше плюс 50 °С) в плотно закрытом контейнере и предохранять от попадания влаги воздуха и других примесей. Компоненты композиции при температуре ниже плюс 15 °С могут кристаллизоваться. В этом случае необходимо расплавить компоненты при температуре плюс (60 – 70) °С в термостате, не допуская местного перегрева, и тщательно перемешать.

Свободный объем при каждом вскрытии тары необходимо заполнять сухим воздухом или азотом. После вскрытия тары компоненты следует переработать в кратчайшие сроки.

1. Переработка трёхкомпонентной системы

1.1. Дегазация компонентов

В реакционную емкость ввести расчетное количество изоцианатного компонента **К2** при температуре (20 – 25 °С. Емкость должна быть заполнена не более, чем на 1/3 объема, для обеспечения свободного пространства для вспенивания. Провести дегазацию при перемешивании и остаточном давлении (5 – 10) мм рт.ст. в течение примерно (5 – 10) минут до прекращения интенсивного пенообразования.

Отдельно необходимо провести дегазацию расчетного количества компонента **К1** при температуре (50 – 80) °С, перемешивании и остаточном давлении (5 – 10) мм рт.ст. в течение примерно 10 минут до прекращения интенсивного пенообразования.

Время дегазации компонентов зависит от количества и температуры компонента, размера и формы сосуда, глубины вакуума и должно определяться экспериментально.

1.2. Смещение компонентов

В реакционную емкость с дегазированным компонентом **К2** ввести компоненты **К1** и **К3**. Провести перемешивание, избегая захвата воздуха, в течение (1 – 1,5) минут.

Примечание - чем ниже будет температура компонента К1, тем больше времени будет на переработку композиции. Ограничением может быть вязкость компонента, которая с понижением температуры будет нарастать.

1.3. Литье изделия

После смешения компонентов залить реакционную массу в разогретую до 100 °С форму, исключая захват воздуха струей заливаемого материала. Форма предварительно

Свойства эластомеров*

Параметр	60А	65А	70А	75А	80А	85А	90А	95А	55D	60D
Твердость по Шору А	61	65	70	75	80	85	90	95	-	-
Твердость по Шору D	-	-	-	-	-	-	39	48	55	60
Напряжение при 100 % удлинении, МПа	1,9	2,2	2,8	3,5	4,5	5,8	8,1	12,2	17,5	22,3
Напряжение при 300 % удлинении, МПа	3,0	4,5	6,3	8,2	10,6	13,8	18,0	24,0	28,7	32,2
Предел прочности при растяжении, МПа	25	26	29	39	42	45	47	44	39	35
Относительное удлинение при разрыве, %	590	510	490	480	480	470	470	440	400	340
Сопrotивление раздиру, кН/м	34	40	47	56	67	71	90	119	146	155

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

должна быть обработана антиадгезивом. В случае обрезинивания металлических изделий последние должны быть обработаны адгезивом (праймером). В случае наличия на поверхности изделия воздушных пузырей рекомендуется обработка поверхности феном с температурой воздушной струи 300 °С

1.4. Отверждение

Отверждение композиции происходит в форме в течение (1 – 3) часов в зависимости от марки при температуре 100 °С, затем с целью увеличения

скорости оборота формы изделие можно извлечь из формы и продолжить отверждение при температуре 100 °С в течение 16 ч без формы. Допускается весь цикл отверждения проводить в форме.

1.5. Кондиционирование

После извлечения из формы для стабилизации свойств полиуретанового эластомера провести стадию кондиционирования (выдержки изделия) при комнатной температуре в течение 7 дней.

Основные параметры и свойства компонентов композиции, поставляемой в виде трехкомпонентной системы

Наименование показателя	Компонент К1	Компонент К2
Внешний вид при 25 °С	Вязкая жидкость. При температуре ниже +15°С допускается кристаллическое состояние	Вязкая жидкость от белого до светло-желтого цвета. При температуре ниже +15°С допускается кристаллическое состояние
Массовая доля гидроксильных групп, %	1,65 ± 0,25	-
Массовая доля изоцианатных групп, %	-	26,0 ± 1,0
Динамическая вязкость, мПа·с	850 – 1600 при плюс 60 °С	70 – 400 при плюс 25 °С

Параметры смешения и отверждения трехкомпонентной системы

Параметр	60А	65А	70А	75А	80А	85А	90А	95А	55D	60D
Компонент К1, масс. частей	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Компонент К2, масс. частей	23,4	33,3	38,8	43,2	48,4	56,1	66,4	86,2	107,8	132
Компонент К3, масс. частей	2	4,7	6,2	7,4	8,8	10,9	13,7	19,1	25	31,6
Температура компонента К1, °С	50 – 80									
Температура компонента К2, °С	25									
Температура компонента К3, °С	25									
Температура формы, °С	100									
Время отверждения в форме** при 100 °С, ч	3	3	2-3	2	1,5-2	1,5	1-1,5	1	1	1
Время поствулканизации при 100 °С, ч	16									
Время кондиционирования при 25 °С, сут.	7									

** Указано ориентировочное время, в зависимости от объема и сложности формы время может изменяться. Определяется экспериментально.

2. Переработка двухкомпонентной системы

Композиция СУРЭЛ ММС-2260-100 допускает как ручной, так и машинный способ заливки. Далее приведены рекомендации для ручной переработки композиции.

ВАЖНО!!! Компонент К1 двухкомпонентной системы перед отбором расчетного количества из тары завода-изготовителя необходимо разогреть до температуры (80 – 85) °С и тщательно перемешать до однородного прозрачного состояния. Отобрать навеску пока компонент не начал остывать и расслаиваться, образовывать масляные пятна на поверхности или переходить в состояние мутной эмульсии.

2.1. Дегазация компонентов К1 и К2

Для получения качественных изделий необходимо дегазировать компоненты К1 и К2.

В реакционную емкость ввести расчетное количество компонента К2 при температуре (20 – 25) °С. Емкость должна быть заполнена не более, чем на 1/3 объема для обеспечения свободного пространства для вспенивания. Провести дегазацию при перемешивании и

остаточном давлении (5 – 10) мм рт.ст. в течение примерно (5 – 10) минут до прекращения интенсивного пенообразования. Отдельно необходимо провести дегазацию расчетного количества компонента К1 при температуре (50 – 80) °С, перемешивании и остаточном давлении (5 – 10) мм рт.ст. в течение примерно 10 минут до прекращения интенсивного пенообразования.

Перед каждым отбором навески К1 тарную единицу необходимо разогреть и тщательно перемешать, компонент склонен к расслоению. Время дегазации компонентов зависит от количества и температуры компонента, размера и формы сосуда, глубины вакуума и должно определяться экспериментально.

2.2. Смешение компонентов

В реакционную емкость с дегазированным компонентом К2 ввести расчетное количество компонента К1. Провести перемешивание, избегая захвата воздуха, в течение (1 – 1,5) минут.

Примечание - чем ниже будет температура компонента К1, тем больше времени будет на переработку композиции. Ограничением может быть вязкость компонента, которая с понижением температуры будет нарастать.

2.3. Литье изделия

После смешения компонентов залить реакционную массу в разогретую до 100 °С форму, исключая захват воздуха струей заливаемого материала. Форма предварительно должна быть обработана антиадгезивом. В случае обрызгивания металлических изделий последние должны быть обработаны адгезивом (праймером).

В случае наличия на поверхности изделия воздушных пузырей рекомендуется обработка поверхности феном с температурой воздушной струи 300 °С.

2.4. Отверждение

Отверждение композиции происходит в форме в течение (1 – 3) часов в зависимости от марки при температуре 100 °С, затем с целью увеличения скорости оборота формы изделие можно извлечь из формы и продолжить отверждение при температуре 100 °С в течение 16 ч без формы. Допускается весь цикл отверждения проводить в форме.

2.5. Кондиционирование

После извлечения изделия из термостата для стабилизации свойств полиуретанового эластомера провести стадию кондиционирования (выдержки изделия) при комнатной температуре в течение 7 дней.

Безопасность

Компонент **K1** относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (вещество малоопасное). Обладает слабораздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки глаз. Компонент **K2** относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 (вещества умеренно опасные). Может вызывать раздражение кожных покровов, слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей.

Помещения для работы с композицией должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной и местной вентиляцией. Избегать вдыхания паров.

Работы производить в спецодежде с применением защитных средств: перчатки, защитные очки, респиратор. При попадании на кожу компонентов удалить ветошью, промыть водой с мылом. При попадании в глаза промыть струей воды в течение 15 минут. При необходимости обратиться к врачу. Отвержденные эластомеры не являются токсичными, не обладают раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки.

Свойства компонентов двухкомпонентной системы

Компонент K1

Наименование показателя	Норма для марки									
	60A	65A	70A	75A	80A	85A	90A	95A	55D	60D
Внешний вид при 25 °С	Вязкая жидкость. При температуре ниже +15°С допускается кристаллическое состояние. Возможно расслоение.									
Массовая доля гидроксильных групп, %	2,11-2,60	3,04-3,51	3,53-4,00	3,91-4,37	4,34-4,80	4,98-5,43	5,79-6,23	7,24-7,66	8,68-9,08	10,14-10,52
Динамическая вязкость при 60 °С, мПа·с	850-1600	750-1550	700-1500	650-1450	600-1400	550-1350	500-1300	400-1250	300-1200	200-1100

Компонент K2

Свойство	Значение
Внешний вид при 25 °С	Вязкая жидкость от белого до светло-желтого цвета. При температуре ниже +15 °С допускается кристаллическое состояние
Массовая доля изоцианатных групп, %	26,0 ± 1,0
Вязкость при 25 °С, мПа·с	70 - 400

Параметры смешения и отверждения двухкомпонентной системы

Параметр	60A	65A	70A	75A	80A	85A	90A	95A	55D	60D
Компонент K1, масс. частей	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Компонент K2, масс. частей	22,94	31,81	36,53	40,22	44,49	50,59	58,40	72,38	86,24	100,3
Температура компонента K1, °С	50 – 80									
Температура компонента K2, °С	25									
Температура формы, °С	100									
Время отверждения в форме* при 100 °С, ч	3	3	2 - 3	2	1,5 - 2	1,5	1 – 1,5	1	1	1
Время поствулканизации при 100 °С, ч	16									
Время кондиционирования при 25 °С, сут.	7									

* Указано ориентировочное время, в зависимости от объема и сложности формы время может изменяться. Определяется экспериментально.

Информация, содержащаяся в данном бюллетене, действительна на апрель 2026 г. Для уточнения актуальности документа обращаться в ООО «СУРЭЛ»

ООО «СУРЭЛ»

Научно-производственное предприятие

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