

ES161

ЭПОКСИДНАЯ СИСТЕМА

Общие характеристики

ES161 - улучшенная эпоксидная система, предназначенная для производства композитной оснастки.

Основные характеристики

ES161 поставляется как на стекле, так и на угле со следующими характеристиками:

- Низкотемпературный цикл отверждения
- Превосходное качество поверхности
- Врем жизни препрега при комнатной температуре (23°C) – 3 дня и 6 месяцев при хранении при -18°C.
- Низкий процент усадки в процессе отверждения и постотверждения
- После постотверждения рабочая температура оснастки – выше 180°C
- Не содержит растворителя.

Инструкции по работе

Эпоксидная система может перерабатываться при низких температурах, начиная с 23°C

Температура °C	Время	Tg °C DSC
45	14 ч	69
55	7 ч	75

Рекомендации по процессу отверждения

Рекомендуемый цикл отверждения:

1. **14 часов при 45°C, скорость нагрева 0,5°C/мин:**
 - a. Выдержка при комнатной температуре в течение 60 минут при полном вакууме
 - b. Применить давление 6 бар
 - c. Нагреть ламинат со скоростью 0,5°C/мин до 45°C
 - d. Выдерживать ламинат при температуре 45°C в течение 14 часов
 - e. Охладить ламинат до комнатной температуры под давлением со скоростью 2°C/мин

Tg ламината при использованного вышеуказанного цикла отверждения составляет 63°C (DMA).

2. 7 часов при 55°C, скорость нагрева 0,5°C/мин:

- a. Выдержка при комнатной температуре в течение 60 минут при полном вакууме
- b. Применить давление 6 бар
- c. Нагреть ламинат со скоростью 0,5°C/мин до 55°C
- d. Выдерживать ламинат при температуре 55°C в течение 7 часов
- e. Охладить ламинат до комнатной температуры под давлением со скоростью 2°C/мин

Tg ламината при использованного вышеуказанного цикла отверждения составляет 72°C (DMA).

Температура °C	Время	Tg °C DSC
45	14 ч	69
55	7 ч	75

Постотверждение

Все циклы, представленные ниже, проводятся при скорости нагрева 0,2°C/мин:

Цикл отверждения	Постотверждение °C	Tg°C E' DMA	Tg°C tan δ DMA	% отверждения по DSC
14 ч при 45°C	5 ч при 180°C	189	222	100%
7 ч при 55°C	5 ч при 180°C	191	228	100%

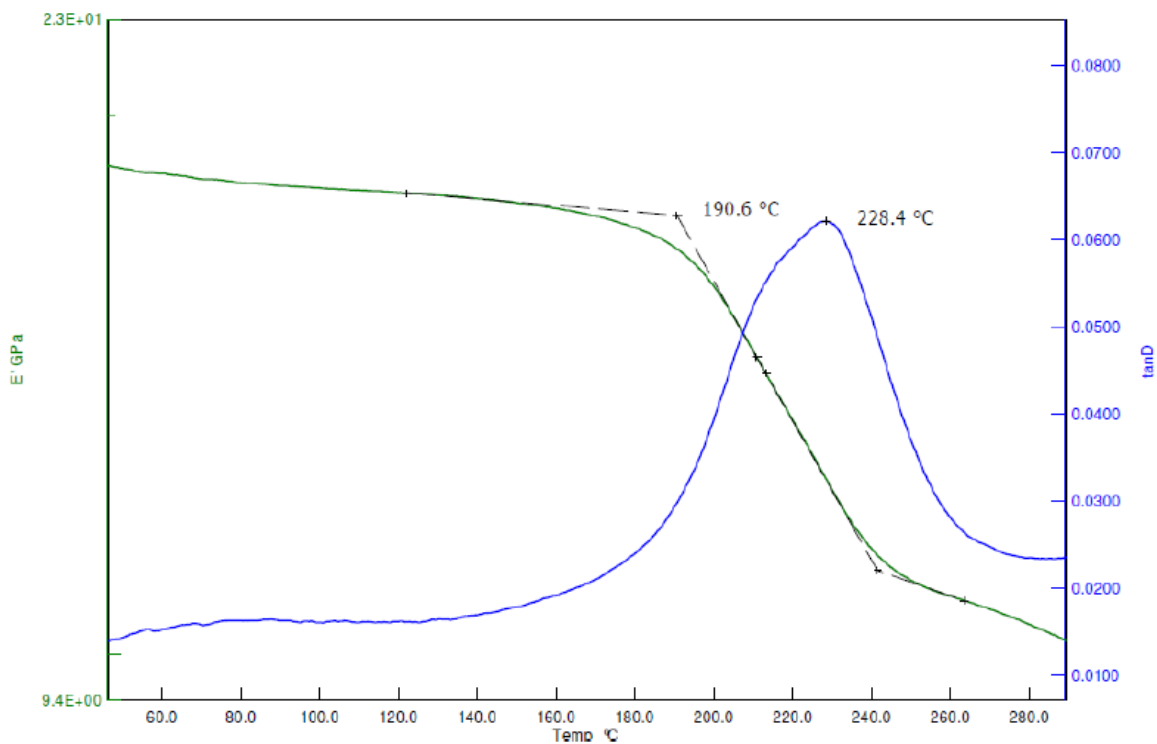
Смесь смолы**Общие характеристики**

Свойство	Ед-ца изм-я	Значение	Стандарт
Срок хранения при -18 ⁰ С	Месяц	6	
Время жизни при 23 ⁰ С	Дней	3	
Летучие компоненты препрега	% по весу	0	ASTM D3530-97R03
Плотность отвержденной смолы	г/см ³	1,23	ASTM D792-00
Tg E' (DMA)*	°С	191	ASTM E1640-09
Пик tan δ Tg (DMA)*	°С	228	ASTM E1640-09
Липучесть		Высокая	

* Полностью отвержденный ламинат, 7 часов при 55⁰С + постотверждение 5 часов при 180⁰С

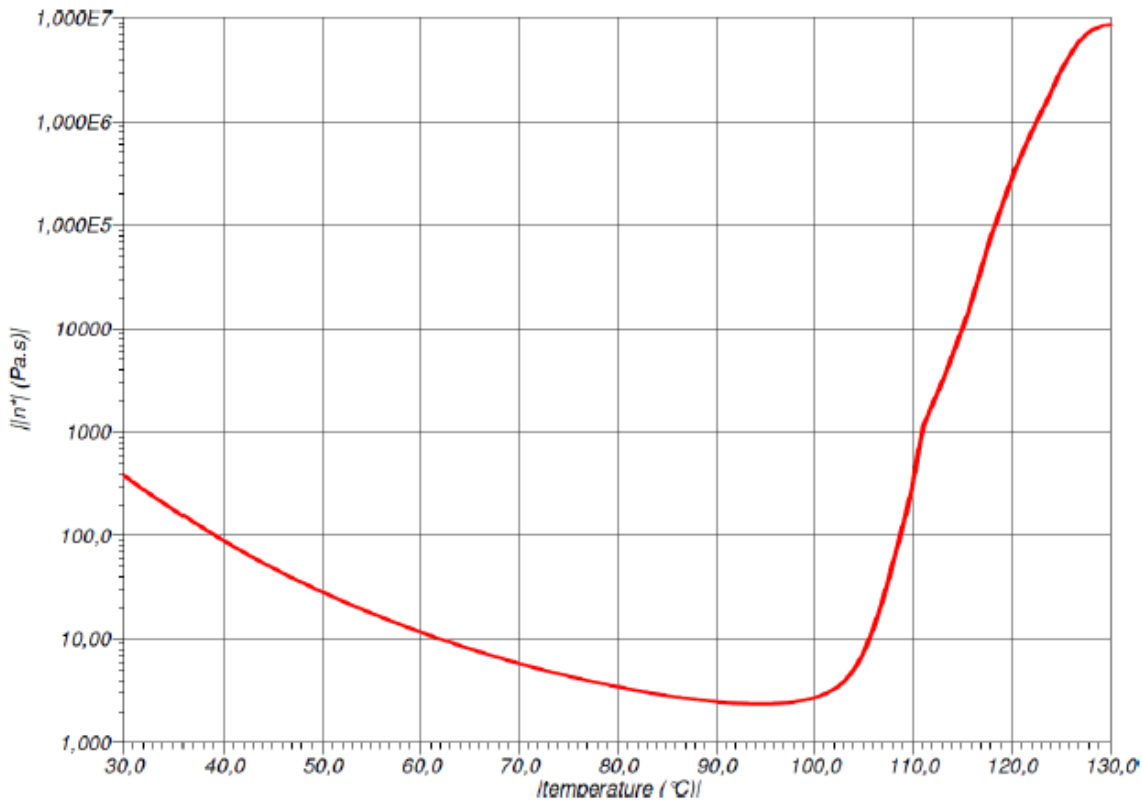
Термомеханический анализ DMA

DMA ламината ES161, отвержденного в течение 7 часов при 55⁰С + постотверждение 5 часов при 180⁰С



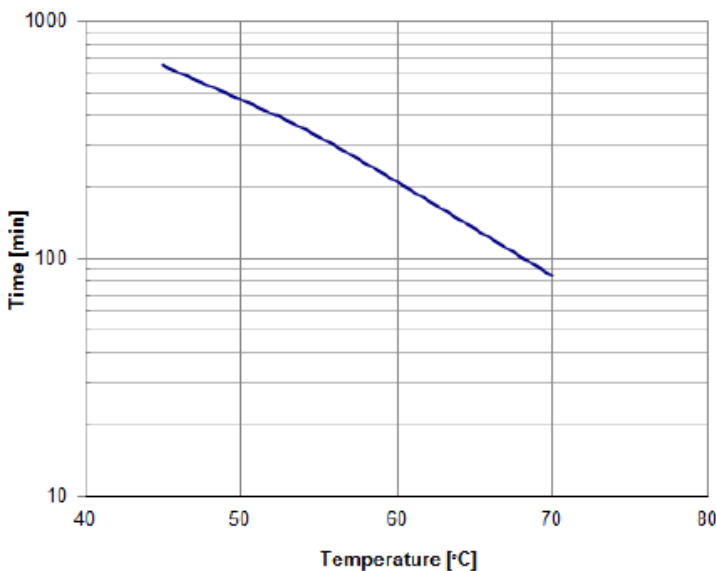
Модуль E' измерялся при скорости нагрева 2⁰С/минуту, частота генерации 1 Гц

Профиль вязкости



Вязкость системы смолы измерялась при скорости нагрева 3°C/минуту, частота генерации 1 Гц

Время гелеобразования



Temperature °C (°F)	Gel Time (min)
45 (113)	653
55 (131)	325
70 (158)	85

Меры безопасности

- Данный продукт содержит эпоксидную смолу
- Может вызывать аллергическую реакцию
- Избегайте длительного контакта с кожей
- Рекомендуется использовать латексные перчатки
- Также рекомендуется работать в проветриваемом помещении
- Отходы необходимо отверждать и утилизировать согласно местному законодательству

Форма поставки и упаковка

Ткани препрег намотаны на картонный тубус 75 мм с разделительной бумагой с одной стороны и разделительной полиэтиленовой пленкой с другой.

Поставляется в рулонах, обернутых в герметичный пластиковый мешок, упакованный в картонную коробку.

Стандартная ширина: 100 или 127 см.

Стандартная длина: 50 м

Однонаправленный препрег намотан на картонный тубус 300 мм с разделительной бумагой с одной стороны и полиэтиленовой пленкой с другой.

Поставляется в рулонах, обернутых в герметичный пластиковый мешок, упакованный в картонную коробку.

Стандартная ширина: 60 см (от 30 до 90 см)

Стандартная длина: 100 м

Обращение и хранение

- Храните рулоны при температуре -18°C , в оригинальной закрытой упаковке
- Срок жизни в рабочем помещении при 23°C относится к рулонам, закрытым в оригинальной упаковке
- Перед использованием препрега, достаньте препрег из холодильника и дайте ему нагреться до температуры окружающей среды в течение 6 часов, закрытым в оригинальной упаковке