

Конструкционное связующее T26



Техническая информация

Конструкционная однокомпонентная эпоксидная смола, разработанная для изготовления высоконагруженных конструкций. Низкая вязкость при относительно низких температурах (110°C) упрощает процесс пропитки. Смола специально разработана для производства ламинатов с низкой пористостью и высокими физико-механическими характеристиками, особенно - трещиностойкостью, методом вакуумной инфузии и RTM.

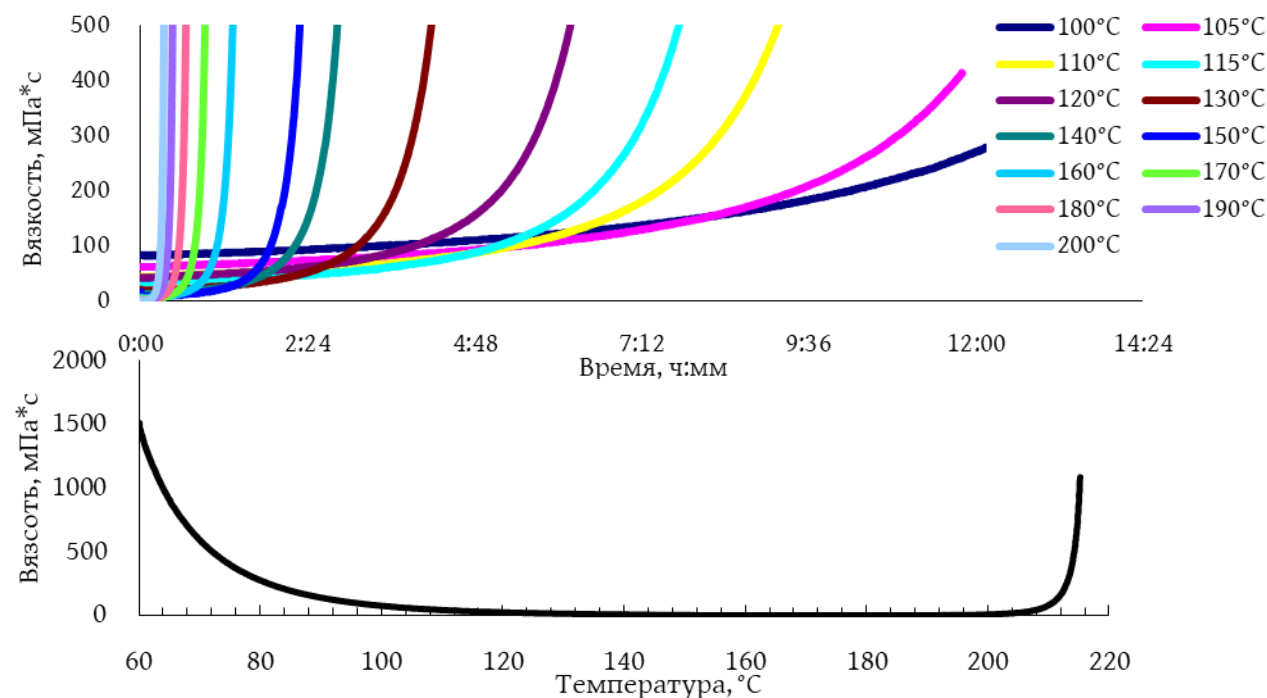
Особенности и преимущества

- Однокомпонентное связующее, разработанное для высокотемпературной инфузии и RTM;
- Широкое технологическое окно > 7 часов при 110°C;
- Отверждение при 180°C даёт температуру стеклования 205°C;
- Температура стеклования во влагонасыщенном состоянии —172°C;
- Высокая устойчивость к ударным воздействиям;
- Рабочая температура от - 60°C до 150°C.

Свойства полимерной матрицы

| | | |
|--|------------|---------------------|
| Предел прочности при растяжении, МПа | ASTM D638 | 95 |
| Модуль упругости, ГПа | ASTM D638 | 3.1 |
| Удлинение при разрыве, % | | 4-7,2 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | ASTM D790 | 152 |
| Температура стеклования сух., Tg, °C | ASTM E1640 | 202 |
| Трещиностойкость, K _{IC} , МПа · м ^{1/2} | ASTM D5045 | 0.624 |
| Энергия деформации, G _{IC} , Дж/м ² | ASTM D5045 | 188 |
| КЛТР, К ⁻¹ | ASTM E831 | 72·10 ⁻⁶ |
| Плотность, г/см ³ | ASTM D792 | 1.17 |
| Равновесное влагонасыщение, % (54 ч в кипящей воде) | | 1.6 |

Вязкость



Рекомендуемые условия переработки



- Нагреть связующее до 60-90°C в контейнере и перенести в емкость для подачи связующего.
- Дегазировать связующее в течение 30-40 минут при температуре не менее 90°C.
- Нагреть оснастку до 100-110°C (в случае сложной геометрии или однонаправленных образцов возможно увеличение температуры оснастки до 115 - 120°C).
- Поддерживая температуру в емкости для подачи связующего 95°C и температуру оснастки 100-115°C, начать процесс инфузии. После полной пропитки пакета увеличить температуру со скоростью 2°C/мин до 180 °С. Выдержать при 180 °С 3 часа.
- Перед извлечением изделия охладить оснастку не менее чем до 90°C со скоростью < 5°C/мин.

Свойства ПКМ

Ткань: Углепластик, полученный методом вакуумной инфузии на основе связующего T26 и стандартной углеродной ткани (CF) и ткани с вейлом 22508 (сатин 8Н, 200 г/м², 3К, 3.95 ГПа)

| Характеристика | Стандарт | CF | PCF |
|--|------------|---------|---------|
| Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа при 25°C | ASTM D3039 | 910 | 904 |
| Предел прочности при растяжении 90° σ_{22}^+ , МПа при 25°C | ASTM D3039 | 881 | 904 |
| Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^+ , ГПа при 25°C | ASTM D3039 | 65 | 66 |
| Модуль упругости при растяжении 90° E_{22}^+ , ГПа при 25°C | ASTM D3039 | 66 | 66 |
| Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C | ASTM D6641 | 643 | 638 |
| Предел прочности при сжатии 90° σ_{22}^- , ГПа при 25°C | ASTM D6641 | 679 | 608 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C | ASTM D2344 | 74 | 66 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 120°C | ASTM D2344 | 51 | 40 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 150°C | ASTM D2344 | 45 | 34 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа при 25°C | ASTM D3518 | 84 | 79 |
| Модуль упругости при сдвиге G_{12} , ГПа при 25°C | ASTM D3518 | 4.5 | 4.3 |
| Сжатие после удара 6.67 Дж/мм, МПа | | 225 | 301 |
| Площадь расслоения, мм ² | ASTM D7137 | 679 | 483 |
| Энергия деформации G_{IC} , кДж/м ² | ASTM D5528 | 0.4-0.5 | 0.8-2.8 |

Лента: Углепластик, полученный методом вакуумной инфузии на основе связующего T26 и однонаправленной углеродной ленты с вейлом 11424 (200 г/м², 12К, 4.5 ГПа/240 ГПа).

| | | |
|---|------------|------|
| Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^+ , МПа | ASTM D3039 | 1886 |
| Прочность при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C | ASTM D6641 | 1210 |
| Прочность при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 80°C | ASTM D6641 | 920 |
| Прочность при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 120°C | ASTM D6641 | 772 |
| Прочность при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 150°C | ASTM D6641 | 691 |
| Предел прочности при растяжении 90° σ_{22}^+ , МПа | ASTM D3039 | 59 |
| Предел прочности при сжатии 90° σ_{22}^- , МПа | ASTM D6641 | 166 |
| Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^+ , ГПа | ASTM D3039 | 108 |
| Модуль упругости при растяжении 90° E_{22}^+ , ГПа | ASTM D3039 | 7,0 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C | ASTM D2344 | 69 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 80°C | ASTM D2344 | 46 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 120°C | ASTM D2344 | 34 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 150°C | ASTM D2344 | 28 |
| Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа | ASTM D3518 | 80 |
| Модуль упругости при сдвиге G_{12} , ГПа | ASTM D3518 | 4,0 |
| Сжатие после удара 6,67 Дж/мм, МПа | ASTM D7137 | 340 |