

Техническая информация

Препрег CM250 разработан для производства полимерных композиционных изделий с температурой эксплуатации до 250 °С и кратковременно до 315°С. В качестве армирующего материала для препрега на основе бисмалеимидного связующего могут использоваться стеклоткани марок Т-10(П)-14 и Т- 64(ВМП)-78. Препрег CM250 способен отверждаться совместно с комплексом бисмалеимидных материалов производства ООО «ИТЕКМА».

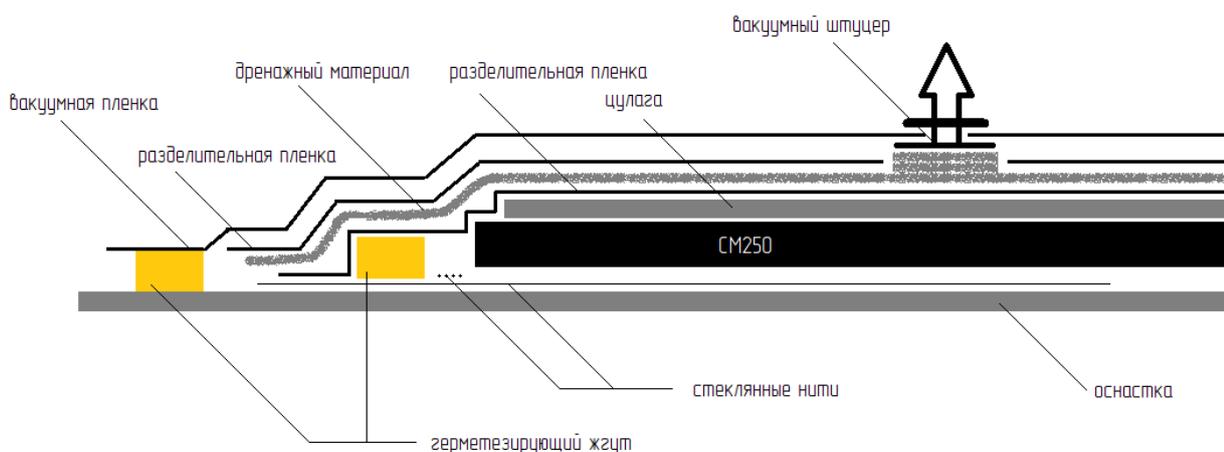
Свойства полимерной матрицы

Предел прочности при растяжении, МПа	92
Модуль упругости, ГПа	4,4
Удлинение при разрыве, %	2,4
Предел прочности при изгибе, МПа	164
K_{IC} , МПа*м ^{1/2}	1,07
G_{IC} , Дж/м ²	350
T_g , °С*	268

Ключевые свойства

- ✓ Хорошая липкость при комнатной температуре;
- ✓ Температура отверждения 185 °С, температура постотверждение 230 °С;
- ✓ Температура стеклования 268 °С;

Рекомендуемая схема сборки технологического пакета:



Препрег бисмалеимидный CM250

ТУ 23.99.14-075-59846689-2022

Предварительные технические характеристики



ИТЕКМА

www.itecma.ru

Свойства ПКМ

Препрег на основе стеклоткани ткани марки Т-10-14, поверхностная плотность ткани 290 г/м² (E-glass)

Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа при 25°C, [0] ₈	ГОСТ Р 56785	562
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^- , ГПа при 25°C, [0] ₈	ГОСТ Р 56785	31
Предел прочности при растяжении 90° σ_{22}^+ , МПа при 25°C, [90] ₈	ГОСТ Р 56785	298
Модуль упругости при растяжении 90° E_{22}^- , ГПа при 25°C, [90] ₈	ГОСТ Р 56785	24
Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа при 230°C, [0] ₈	ГОСТ Р 56785	363
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^- , ГПа при 230°C, [0] ₈	ГОСТ Р 56785	24
Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C, [0] ₁₀	ГОСТ Р 56812	710
Модуль упругости при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C, [0] ₁₀	ГОСТ Р 56812	30
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C, [0] ₈	ГОСТ 32659	74
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 230°C, [0] ₈	ГОСТ 32659	49
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа при 25°C, [0/90] ₃₅	ГОСТ Р 56799	150
Модуль упругости сдвиге G_{12} , МПа при 25°C, [0/90] ₃₅	ГОСТ Р 56799	4,67
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа при 230°C, [0/90] ₃₅	ГОСТ Р 56799	57,2
Модуль упругости сдвиге G_{12} , МПа при 230°C, [0/90] ₃₅	ГОСТ Р 56799	2,7
Предел прочности при изгибе, МПа при 25°C, [0] ₈	ГОСТ Р 56810	844
Предел прочности при изгибе, МПа при 25°C, [90] ₈	ГОСТ Р 56810	494

Препрег бисмалеимидный CM250

ТУ 23.99.14-075-59846689-2022

Предварительные технические характеристики



ИТЕКМА

www.itecma.ru

Препрег на основе стеклоткани ткани марки Т-64(ВМП)-78, поверхностная плотность ткани 100 г/м² (S-glass)

Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа при 25°C, [0] ₂₄	ГОСТ Р 56785	792
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^- , ГПа при 25°C, [0] ₂₄	ГОСТ Р 56785	31
Предел прочности при растяжении 90° σ_{22}^+ , МПа при 25°C, [90] ₂₄	ГОСТ Р 56785	328
Модуль упругости при растяжении 90° E_{22}^- , ГПа при 25°C, [90] ₂₄	ГОСТ Р 56785	23
Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа при 230°C, [0] ₂₄	ГОСТ Р 56785	520
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^- , ГПа при 230°C, [0] ₂₄	ГОСТ Р 56785	28
Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C, [0] ₃₀	ГОСТ Р 56812	870
Модуль упругости при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа при 25°C, [0] ₃₀	ГОСТ Р 56812	31
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C, [0] ₂₄	ГОСТ 32659	102
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 230°C, [0] ₂₄	ГОСТ 32659	47
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа при 25°C, [0/90] _{8S}	ГОСТ Р 56799	119
Модуль упругости сдвиге G_{12} , МПа при 25°C, [0/90] _{8S}	ГОСТ Р 56799	4,63
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа при 230°C, [0/90] _{8S}	ГОСТ Р 56799	59
Модуль упругости сдвиге G_{12} , МПа при 230°C, [0/90] _{8S}	ГОСТ Р 56799	2,59
Предел прочности при изгибе, МПа при 25°C, [0] ₂₄	ГОСТ Р 56810	1107
Предел прочности при изгибе, МПа при 25°C, [90] ₂₄	ГОСТ Р 56810	618

Режим формования

Рекомендуемый режим отверждения:

Рекомендуется проводить режим по отстающей термопаре, находящейся в техприпуске детали.

- RT, вакуум -0,9±0,1 бар, выдержка 15 мин, рекомендуется делать выдержку в вакуумном пакете до начала формования 4-24 часа, особенно при повышенной влажности в процессе укладки препрега;
- Нагрев 2°C/мин до 50-120°C, вакуум -0,9±0,1 бар, давление 0 бар;
- Подъем давления до 1,5 бар со скоростью 0,1-0,5 бар/мин;
- Сброс вакуума;
- Подъем давления до 5-6 бар для монолитных, либо 1,4-3 для сотовых конструкций;
- Нагрев 2°C/мин до 145±5°C, выдержка в течение 120±10 мин;
- Нагрев 2°C/мин до 185±5°C; выдержка в течение 240 мин;
- Охлаждение не быстрее 5°C/мин до 50°C; сброс давления со скоростью 0,1-0,5 бар/мин;

142181, Московская область, г. Подольск, мкр. Климовск, ул. Заводская, д. 2, к. 121

Тел.: +7 (495) 580-38-91, +7 (495) 580-38-98, e-mail: sales@itecma.ru

Препрег бисмалеимидный CM250

ТУ 23.99.14-075-59846689-2022

Предварительные технические характеристики



ИТЕКМА

www.itecma.ru

- Разбор технологического пакета.

Примечание: Этап с выдержкой 120 мин при $145\pm 5^\circ\text{C}$ может быть исключен, при подтверждении качества конечного ПКМ

Постотверждение:

- Постотверждение изделия можно проводить без оснастки;
- нагрев $2^\circ\text{C}/\text{мин}$ до $180\pm 5^\circ\text{C}$, выдержка 30 мин;
- нагрев не быстрее $0,2^\circ\text{C}/\text{мин}$ до $230\pm 5^\circ\text{C}$, выдержка в течение 360 мин
- охлаждение не быстрее $5^\circ\text{C}/\text{мин}$ до $55\pm 5^\circ\text{C}$.

$^\circ\text{C}$ требуется дополнительное постотверждение при 250°C в течение 240 минут. Нагрев от 230°C до 250°C со скоростью $2^\circ\text{C}/\text{мин}$.

Хранение и транспортировка

Транспортирование и хранение препрега осуществляют в упакованном виде при температуре не выше минус 18°C . Гарантийный срок хранения в заводской упаковке при температуре не выше минус 18°C составляет 1 год с даты изготовления. Жизнеспособность препрега при температуре $(18-25)^\circ\text{C}$ составляет 30 суток.

Примечание: значения характеристик, приведенные в документе, получены при тщательном соблюдении всех условий переработки и их результаты являются представительными. При изменении условий переработки или условий испытаний значения могут быть отличными от значений, указанных в настоящем документе, так как свойства конечного материала могут сильно изменяться при изменении условий переработки.