

Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

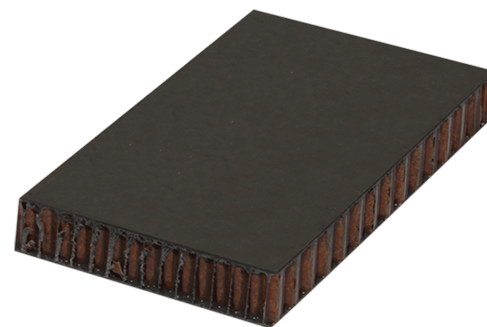
ТУ 23.99.14-149-59846689-2025

Техническая информация

Эпоксифенольный препрег ИТМ180Т на основе углеродной ткани применяется для изготовления панелей пола воздушных судов, для облицовки грузовых и багажных отсеков и изготовления пассажирских кресел.

Ключевые свойства

- ✓ Не поддерживает горение
- ✓ Высокая прочность
- ✓ Температура эксплуатации от -60 до 85 °С



Область применения

Для изготовления легких, высокопрочных монолитных деталей или трехслойных сотовых панелей воздушных судов.

Режимы формования

Автоклавное формование:

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Выдержка под вакуумом	Давление	бар	-(0,95±0,05)
	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-3,0
	Конечная тем-ра	°С	40+5/-10
Выдержка	Время	мин	15+5
Подъем давления в автоклаве	Скорость	бар/мин	не более 0,2
	Конечное давление	бар	1,4-3,0*
Сброс вакуума	Скорость	бар/мин	0,10-0,25
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-3,0
	Конечная тем-ра	°С	130±5
Выдержка	Время	мин	60+30
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5-5,0
	Конечная тем-ра	°С	50-60
Сброс давления в автоклаве	Скорость	бар/мин	не более 0,2

*Рекомендуемое давление: 5-6 бар для монолитных конструкций, 1,4-3,0 бар для сотовых конструкций

Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

ТУ 23.99.14-149-59846689-2025

Вакуумное формование:

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Выдержка под вакуумом	Давление	бар	- (0,95±0,05)
	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0–2,0
	Конечная тем-ра	°С	80±5
Выдержка	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0–1,5
	Конечная тем-ра	°С	100±5
Выдержка	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-1,5
	Конечная тем-ра	°С	130±5
Выдержка	Время	мин	60+30
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5–5,0
	Конечная тем-ра	°С	50–60
Сброс вакуума	Скорость	бар/мин	0,10-0,25
	Время	мин	Не норм-ся

Прессование / «crush-core» (ускоренный режим):

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Нагрев	Давление	бар	3,0+0,2
	Скорость	°С/мин	1-3
	Конечная тем-ра	°С	150±5
Выдержка	Время	мин	10+5
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5–5,0
	Конечная тем-ра	°С	85±5
Сброс давления	Давление	бар	-

*допускается выдержка при температуре (150±5)°С после набора давления без предварительного нагрева. Давление допускается снимать без проведения охлаждения.

Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

ТУ 23.99.14-149-59846689-2025

Свойства ПКМ

Армирующий наполнитель: углеродная ткань 22502 (саржа 2x2, 200 г/м², углеродное волокно ИТА40-3К-ЕР, 3,7 ГПа прочность при растяжении волокна), содержание связующего 38%

Автоклавное формование

Характеристика	Н/Д	Значение
Толщина монослоя, мм	ГОСТ Р 56682	0,20±0,02
Предел прочности при растяжении σ_{11}^+ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	834
Модуль упругости при растяжении E_{11}^+ , ГПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	68
Предел прочности при сжатии σ_{11}^- , МПа при 25 °С	ГОСТ 56812	697
Модуль упругости при сжатии E_{11}^- , ГПа при 25 °С	ГОСТ 56812	58
Предел прочности при сжатии σ_{11}^- , МПа при 85 °С	ГОСТ 56812	557
Модуль упругости при сжатии E_{11}^- , ГПа при 85 °С	ГОСТ 56812	55
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 25 °С	ГОСТ 32659	69
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа при 85 °С	ГОСТ 32659	52
Предел прочности при растяжении [+45/0/-45/90]3s σ_{11}^+ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	605
Модуль упругости при растяжении [+45/0/-45/90]3s E_{11}^+ , ГПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	48
Предел прочности при растяжении [+45/0/-45/90]3s σ_{11}^+ , МПа при 85 °С	ГОСТ Р 56785	576
Модуль упругости при растяжении [+45/0/-45/90]3s E_{11}^+ , ГПа при 85 °С	ГОСТ Р 56785	45
Предел прочности при сжатии [+45/0/-45/90]3s σ_{11}^- , МПа при 25 °С	ГОСТ 56812	544
Модуль упругости при сжатии [+45/0/-45/90]3s E_{11}^- , ГПа при 25 °С	ГОСТ 56812	41
Предел прочности при сжатии [+45/0/-45/90]3s σ_{11}^- , МПа при 85 °С	ГОСТ 56812	433
Модуль упругости при сжатии [+45/0/-45/90]3s E_{11}^- , ГПа при 85 °С	ГОСТ 56812	41
Предел прочности при сдвиге [+45/0/-45/90]3s τ_{13} , МПа при 25 °С	ГОСТ 32659	63
Предел прочности при сдвиге [+45/0/-45/90]3s τ_{13} , МПа при 85 °С	ГОСТ 32659	48

Препрег обеспечивает требования АП-25 Приложения F Часть I (а)(1)(i) в составе конструкции

Условия хранения и транспортирования

- Препреги должны храниться и транспортироваться в упакованном виде в горизонтальном положении не более 3-х ящиков по высоте и температуре не выше минус 18. Допускается транспортирование свыше минус 18 °С и не выше +5 °С не более 5 суток суммарно. От плюс 5 °С и не выше плюс 25 °С – не более 3-х суток суммарно.
- Транспортирование препрега осуществляют в горизонтальном положении всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.
- Гарантийный срок хранения в упакованном виде при соблюдении условий хранения составляет 1 год с даты изготовления.

Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

ТУ 23.99.14-149-59846689-2025

Применение

- Перед применением препрег выдерживают при температуре (18-25) °С не менее 12 часов до появления конденсированной влаги на ПЭ пакете.
- Время переработки препрега при комнатной температуре – 15 суток. Время нахождения в оснастке после истечения срока переработки – 15 суток при комнатной температуре.

Меры предосторожности

При работе с этим продуктом важно соблюдать обычные меры предосторожности в отношении здоровья и техники безопасности: обеспечьте хорошую вентиляцию, надевайте перчатки, защитные очки. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, ознакомьтесь с паспортом безопасности продукта.

Наименование для заказа

ИТМ180Т/38%/22502/200/ИТА40-3К-EP/1000 ТУ 23.99.14-149-59846689-2025

- Т - тип армирующего наполнителя (углеродный);
- 38 – номинальное содержание связующего, %;
- 22502 – обозначение армирующего наполнителя, 22502 – саржа 2/2;
- 200 - поверхностная плотность наполнителя, г/м²;
- ИТА40-3К-EP – обозначение используемого волокна;
- 1000 – номинальная ширина препрега, мм.

Сопутствующие материалы

- ✓ **Препрег эпоксифенольный ИТМ180Т на основе углеродной ленты**
ИТМ180Т/38%/UD/120/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-101-59846689-2023
ИТМ180Т/38%/UD/140/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-139-59846689-2025
ИТМ180Т/38%/UD/160/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-140-59846689-2025
ИТМ180Т/38%/UD/200/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-141-59846689-2025
- ✓ **Препрег эпоксифенольный высокой прочности ИТМ180С на основе стеклоткани**
ИТМ180С/40%/C280/280/1220 ТУ 13.20.46-118-59846689-2024
- ✓ **Препреги эпоксифенольные ИТМ180 на основе стеклотканей:**
ИТМ180/FW24/38%/FW24/24/1220 ТУ 13.20.46-134-59846689-2025
ИТМ180/SW60/36%/SW60A/60/1220 ТУ 13.20.46-135-59846689-2025
- ✓ **Пленочный вспенивающийся негорючий клей ИТМ120В**
ИТМ120В/400 ТУ 20.52.10-114-59846689-2023
- ✓ **Паста негорючая ИТМ25**
ИТМ25 ТУ 20.52.10-093-59846689-2022
- ✓ **Клей эпоксидный негорючий АТ-44FR:**
АТ-44FR ТУ 20.52.10-117-59846689-2024

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