



Высокотехнологичные пластики

КОМПОЗИТНЫЕ ТЕРМОПЛАСТЫ

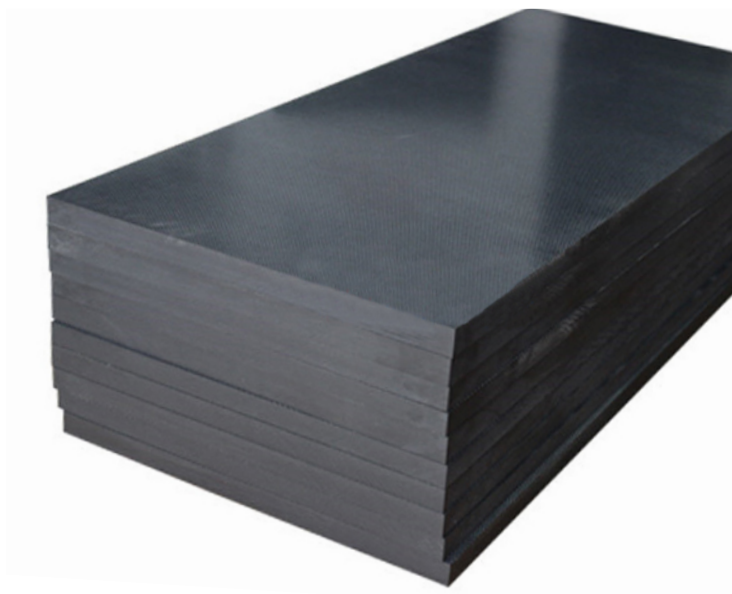
Композитные термопласты для механической обработки – заготовки в виде листов или черновых деталей для последующего изготовления изделий высокой прочности.

Препреги (Prepreg) для изготовления композитных изделий. Представляет из себя ткань из углеродных нитей или из стекловолокна, пропитанную расплавленным термопластичным полимером (PEEK, PPS, PEI) с последующим прессованием. Из препрега изготавливают слоистые пластики, детали и элементы конструкций, к которым предъявляются крайне высокие требования прочности и термостойкости.

Самыми универсальными и наиболее востребованными являются композитные термопласты на основе PEEK и углеродного волокна. Композитный термопласт на основе PEEK является самым прочным среди всех термопластов, известных на сегодня в мире. В зависимости от направления структуры Модуль упругости при растяжении может достигнуть 130ГПа при плотности материала в 1,58г/см³. Для сравнения, Модуль упругости при растяжении титана примерно 115ГПа, при этом титан тяжелее в 3 раза. Механические свойства композиционного термопласта на основе PEEK сопоставимы со свойствами сталей, но в это же время композит в 5 раз легче.

Благодаря своим уникальным свойствам композитный PEEK CW получил широкую популярность в авиастроении, космонавтике, автомобилестроении, где снижение веса оборудования приводит не только к увеличению скорости, но и к экономии топлива.

Благодаря физиологической безопасности, биосовместимости, хорошей стойкости к чистящим и дезинфицирующим веществам, стойкости к стерилизации из композитного PEEK CW производят изделия медицинского назначения, детали бытовой и профессиональной техники. Благодаря высокой прочности, доступности, простоте изготовления и безупречной надежности из композита PEEK CW изготавливают высоконагруженные детали для машиностроения, химической и нефтегазовой промышленности.



PEEK CW60 черный

Поддержка плечевой кости.
→ Биосовместимый
→ Низкий вес
→ Рентгенопрозрачный



PEEK CW60 черный

Поддержка бедренной кости.
→ Биосовместимый
→ Высокая прочность
→ Низкий вес



Преимущества композитов на основе РЕЕК

- Превосходная стойкость к ударам (в 20 раз выше, чем у композитов на эпоксидной основе)
- Крайне высокая жесткость (в сочетании с превосходной ударной вязкостью)
- Хорошая стабильность размеров
- Низкий коэффициент линейного расширения
- Стойкость к ползучести и усталостная прочность
- Превосходная химическая стойкость, в том числе к кислотам, щелочам и почти ко всем органическим растворителям.
- Подвергается коррозии только под действием галогенов и сильных кислот при высоких температурах и растворим только в концентрированной серной кислоте при комнатной температуре.
- Низкое поглощение влаги
- Очень высокая термостойкость – температура тепловой деформации выше 300°C
- Выдающаяся стойкостью к гидролизу, стоек к воздействию пара, воды, в том числе морской
- Сохраняет высокую стойкость к износу и низкий коэффициент трения при температуре до +250 °С.

→ Биосовместимость. Исследования показали, что РЕЕК CW, армированный коротким углеродным волокном, продемонстрировал отличные свойства при протезировании (проверено при имплантации животным). Его цитотоксичность невелика, он соответствует показателям цитотоксичности материалов для медицинских имплантатов, а также обладает хорошей совместимостью с кровью и биотканями.

→ Прозрачный рентгеновский снимок. РЕЕК CW обладает хорошими свойствами пропускания, не создает помех, которые обычно создают металлические имплантаты. При рентгенологических исследованиях и компьютерной томографии изделия из РЕЕК CW существенно облегчают медицинское обследование пациентов.



РЕЕК CW60 черный

- Лопасты (пропеллеры) для квадрокоптера.
- Превосходная стойкость к ударам
- Низкий вес
- Бесшумная работа

Сферы применения



Автомобилестроение

- вставки/вкладыши
- храповое колесо
- упорная шайба
- подшипники
- элементы кузова
- несущие системы балочной конструкции



Вставка

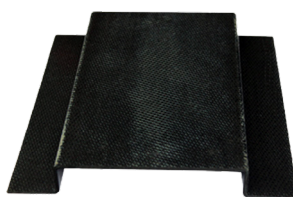


Колесо пусковое



Авиастроение

- рамки сидений
- держатели
- впускные каналы
- элементы дверей, окон, связующие угловых частей самолета
- панели фюзеляжа
- коробка крыльев



Крышка



Система крепления



Космос

- структурные элементы аппарата
- зеркала (сферические и асферические)
- подложки
- элементы космических сенсоров



Тяговый блок



Кронштейн (держатель)



Медицина

- внешний фиксатор
- внутренняя фиксирующая пластина
- устройство для наведения интрамедуллярного гвоздя
- устройство для distraction позвоночника



Фиксатор



Поддержка бедренной кости



Нефть и газ

- уплотнения
- части топливных систем
- манжеты
- корпуса



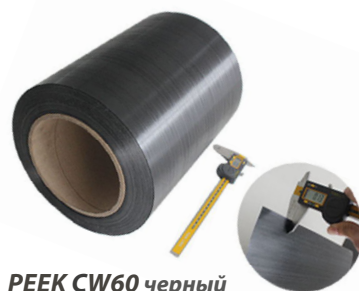
Пластина упорная



Уплотнительная втулка

Типы полотна

Наименование показателя	Ед. изм.	Однонаправленное полотно (UD)	Плетеное полотно (ткань)
Тип волокна	/	T700 12k	3k 5HS
Плотность ткани	г/м ³	145	280
Содержание пропиточного состава	%вес/вес	34+/-3	40+/-3
Толщина слоя	мм	0,14	0,3
Температура стеклования (DSC)	С°	143	143



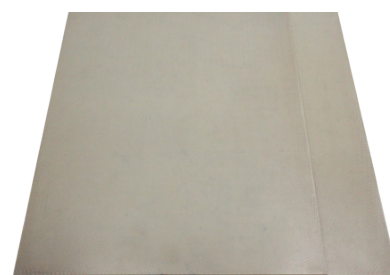
PEEK CW60 черный
Пленка толщиной 0,13мм.

Свойства полотна из углеродных нитей с пропиткой PEEK

Наименование показателя	Стандарт	Ед. изм.	Однонаправленное полотно (UD) 0°/0°	Однонаправленное полотно (UD) 0°/90°	Двухслойное полотно 0°+90°
Содержание углеродного волокна	ASTM D3529	%	66	66	60
Плотность	ASTM D792	г/см ³	1,58	1,58	1,56
Твердость	ASTM D785	HRE	105	104	102
Прочность при растяжении	ASTM D3039	МПа	2200	880	700
Модуль упругости при растяжении	ASTM D3039	ГПа	130	73	70
Прочность при изгибе	ASTM D7264	МПа	2000	1400	900
Модуль упругости при изгибе	ASTM D7264	ГПа	116	65	73
Прочность при сжатии	ASTM D6641	МПа	1200	670	630
Модуль упругости при сжатии	ASTM D6641	ГПа	120	60	56
Температура тепловой деформации	ASTM D648	С°	332	332	332
Прочность при сжатии после удара	ASTM D7173	МПа	220	225	230
Вязкость при межслоевом разрушении Мода 1	ASTM D5528	Дж/м ²	1400	1410	1430
0.5% Прочность при сдвиге в плоскости 0,5%	ASTM D3518	МПа	130	130	110
Модуль упругости при сдвиге в плоскости	ASTM D3518	ГПа	5,2	5,2	5,2

В зависимости от назначения композитные материалы содержат матрицу из:

- PEEK (полиэфирэфиркетон)
- PPS (полифениленсульфид)
- PEI (полиэфиримид)



PEEK GW60 натуральный

Свойства заготовок (листы) композитных термопластов

Наименование показателя	Стандарт	Ед. изм.	PPS CW60	PEI CW60	PEEK GW60	PPS GW60	PPS GW60
Плотность	ASTM D792	г/см ³	1,6	1,5	1,85	2,1	1,85
Прочность при растяжении	ASTM D3039	МПа	700	629	395	510	385
Модуль упругости при растяжении	ASTM D3039	ГПа	-	54,84	20,39	-	25,25
Прочность при изгибе	ASTM D7264	МПа	829	882	445	608	493
Модуль упругости при изгибе	ASTM D7264	ГПа	66,43	46,08	20,73	33,85	22,3
Прочность при сжатии	ASTM D6641	МПа	510	550	510	-	510

Примечание:
CW - углеволокно
GW - стекловолокно

Сравнение PEEK CW60 с другими материалами

Наименование показателя	Ед. изм.	PEEK CW60	PEEK CF30	Алюминий (сплав-6063)
Содержание углеродного волокна	%	60	30	0
Плотность	г/см ³	1,55	1,44	2,69
Прочность при растяжении	МПа	700	220	≥205
Прочность при изгибе	МПа	900	298	≥170

Сертификаты и соответствия

- ISO 9001
- SGS, ROHS
- FDA (контакт с пищевыми продуктами и медикаментами)
- IATF (автомобильная промышленность)

Модификации

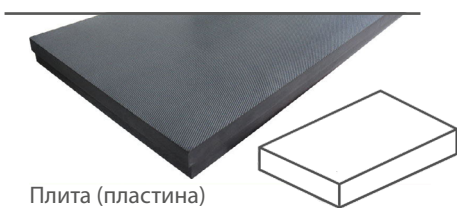
Композитные материалы с углеволокном (CW):

- PEEK CW60
- PPS CW60
- PEI CW60

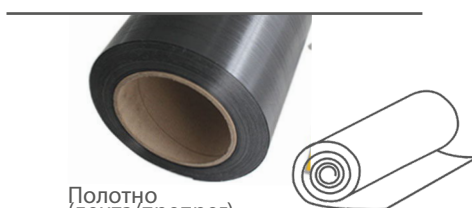
Композитные материалы со стекловолокном (GW)

- PEEK GW60
- PEI GW60
- PPS GW60

Программа поставки



Плита (пластина)



Полотно (лента/препрег)



Готовые детали



Ширина, мм: Длина, мм:

200	155
310	260
330	250
440	290
1000	600
1360	420
1200	1000

Толщина, мм: Ширина, мм:

0,14-0,3	300
----------	-----

По запросу

Возможны к поставке различные модификации.

Необходимо обсуждать дополнительно.

Обратитесь к специалисту компании:

тел. 8-800-700-95-25, e-mail: sale@elmica.ru

Заказать

Указанные данные и сведения соответствуют сегодняшнему состоянию наших знаний и предназначены для информирования о продукции и о возможностях ее применения. Эти данные не гарантируют определенные свойства материалов, их химическую стойкость или их пригодность для конкретной цели эксплуатации на законном основании. Представленные значения и сведения не являются минимальными или максимальными значениями.

Указанные здесь данные предназначены в первую очередь для целей сравнения материалов при их выборе. Эти значения находятся в пределах норм допустимого диапазона свойств продукта и не гарантируют значение указанных свойств. Поэтому они не должны быть использованы для конкретной цели применения без предварительной проверки. Поскольку свойства материалов существенно зависят от размеров заготовки и ориентации компонентов в них (особенно у армированных марок),

материалы не могут быть использованы без отдельного тестирования в соответствии с индивидуальными обстоятельствами применения. Потребитель несет полную ответственность за качество и пригодность материала в индивидуальных условиях эксплуатации, а также за испытание материала перед его применением для подтверждения возможности его использования в индивидуальных условиях эксплуатации.

ООО НПК «Элмика»

www.agent-itr.ru

8-800-700-95-25

РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

sale@elmica.ru

(863) 2800-445, (863) 2800-436

346735, Ростовская область, Аксайский район,
1047км+300м Трассы М-4 («Дон»),
район пос. Рассвет

ЕКАТЕРИНБУРГ

sale@elmica.ru

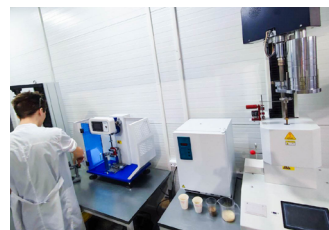
620024, Россия, г. Екатеринбург,
Елизаветинское шоссе, 41

РОСТОВ-НА-ДОНУ

sale@elmica.ru

пр-кт. Шолохова, 211/4, офис 4
Ростов-на-Дону, 344009,

О нас



> 20 лет

опыта в сфере
технических пластиков

> 50 000 тонн

материалов на складах,
готовых к отгрузке

> 10 000

подобрано решений для
всех отраслей промышлен-
ности

> 1 000

испытанных образцов
материалов

www.agent-itr.ru

Миссия компании - высокотехнологичные и качественные материалы доступны отечественным производителям.

Для Вас:

- Изучаем мировой опыт*
- Тестируем пластики*
- Предлагаем лучшие решения*