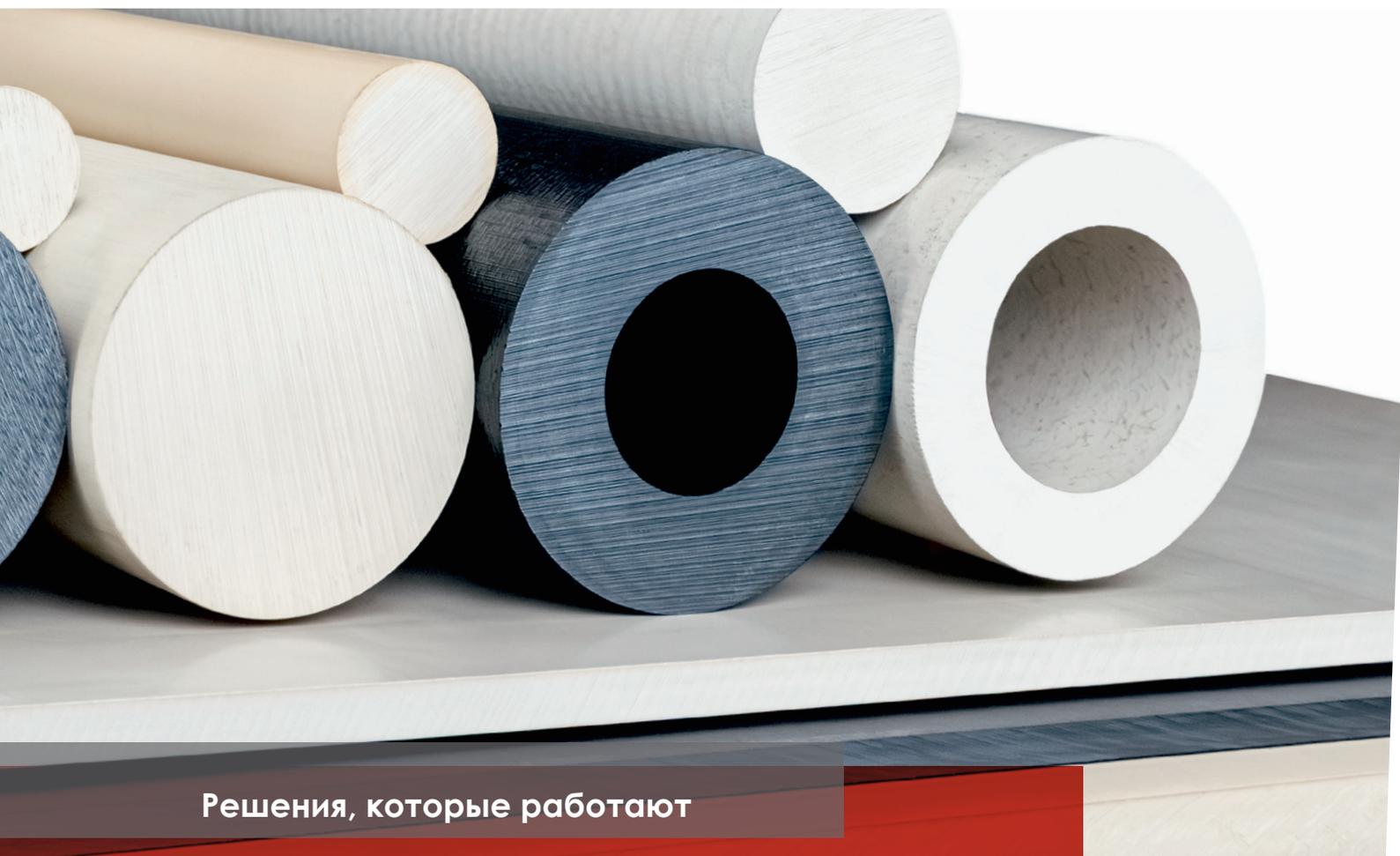


- **ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК**
- **ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ**
- **3D ПЕЧАТЬ**



Решения, которые работают

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПЛАСТИКИ МІКА

ПОЧЕМУ ПЛАСТИКИ?

Технические пластики с большой степенью эффективности применяются там, где необходимо:

- снизить вес изделия
- увеличить срок службы в узлах трения, в том числе в системах без смазки
- исключить коррозию
- обеспечить высокую степень электроизоляции
- где предусматривается использование радио-прозрачных материалов
- обеспечить биосовместимость и чистоту

Высокоэффективные технические пластмассы заменяют большинство металлов и их сплавов.

ПОЧЕМУ МЫ?

Выбор подходящего полимера - непростая задача. И как бы ответственно потребитель не подходил к выбору пластика - всегда высока вероятность ошибки. Более 25-ти лет мы внедряем технические пластики во все отрасли промышленности. Полученный опыт позволяет нам минимизировать риски неправильного выбора, а потребителю - сэкономить драгоценное время.

Невозможно в одной брошюре вместить все знания и применения о пластиках. Если вы здесь не найдете подходящий полимер, пожалуйста, спросите нас. Мы всегда подскажем в каких условиях и какая марка с высокой степенью экономической целесообразности будет работать надежно.

ООО НПК «ЭЛМИКА» - российский производитель заготовок (стержни, листы, втулки) и изделий из высокотехнологичных термопластов торговой марки «МИКА».

- Подбираем подходящий материал
- Производим заготовки и изделия
- Тестируем (собственная лаборатория)
- Даем рекомендации по обработке и применению
- Продукция изготавливается в соответствии с ТУ
- Продукция имеет соответствующие паспорта и сертификаты

ПРАВИЛО WIN-WIN

Являясь производителем полимерных заготовок и готовых деталей, мы отлично понимаем тонкости механической обработки, нюансы, связанные с экструзией, литьем под давлением, можем прогнозировать поведение материала не только со стороны его физических свойств, но и со стороны конструкции узла, в котором он работает.

Иногда, при переходе с металла на пластик, требуется изменение конструкции. Иногда следует заменить полимер на другой. Порой экономия скрыта не в стоимости изделия, а во временных затратах на его производство или даже в ресурсе эксплуатации, времени обслуживания.

Только глубокое погружение в задачу, обратная связь от потребителя, понимание, что является конечной целью и готовность становиться лучше, приведут стороны к позиции «Win-Win».





Доступные инженерные решения

MIKAFORM C

-50°C +100°C

MIKAFORM C (POM-C) - полиоксиметилен сополимер - один из самых универсальных инженерных термопластов, существующих на сегодняшний день в мире.

Применяется практически во всех отраслях промышленности. Крайне низкое поглощение влаги практически не влияет на механические и электрические свойства материала. MIKAFORM C прекрасно поддается механической обработке и из него возможно изготовление деталей высокой точности. Нарезание резьбы, ажурные корпуса с тонкими стенками, защелкивающиеся устройства, зубчатые колеса с малым модулем, гладкие, практически глянцевые, формы и направляющие и многие другие «хитрые» детали получить из MIKAFORM C просто и экономично.

MIKAFORM C присуща высокая стойкость к щелочам, к гидролизу при воздействии горячей воды и пара.

Особенности

- Высокая кристалличность, прочность и жесткость
- Отлично поддается механической обработке
- Легко полируется
- Хорошая степень ударной вязкости, в том числе в широком диапазоне низких температур
- Очень хорошие показатели трения/скольжения, стойкость к истиранию
- Хорошие антиадгезионные свойства
- Высокая химическая стойкость, в особенности к щелочам, растворителям и топливу, к чистящим веществам
- Низкое поглощение влаги
- Очень низкая диэлектрическая постоянная
- Плохо соединяется

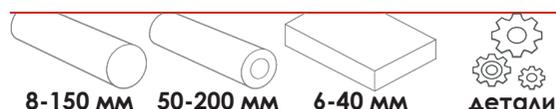
В двух словах

- Бюджетный инженерный пластик с низким поглощением влаги.
- В сравнении с полиамидами лучше обрабатывается, возможно изготовление деталей с хорошей поверхностью и высокой точностью.

Стандарт

ТУ 22.21.10-004-76938884-2023
ТУ 22.21.30-002-76938884-2023

Форма поставки



Марки

MIKAFORM C натуральный - полиацеталь сополимер без добавок. Базовая доступная марка широкого спектра применения.

MIKAFORM C черный - полиацеталь с добавлением красителя черного цвета. Улучшенная стойкость в УФ излучению. Эстетичная поверхность деталей, эксплуатирующихся в грязных условиях.

MIKAFORM ELS черный - содержит специальную добавку, делающую материал антистатиком. Разряжает статическое электричество.

По заказу потребителя возможна поставка других марок, форм, размеров.



MIKAFORM C натуральный
Скребок для продуктов

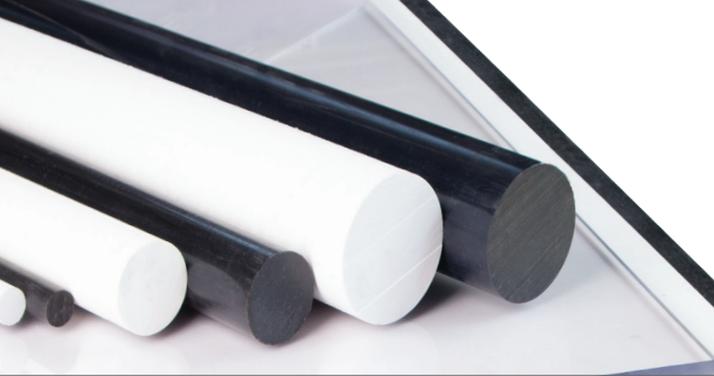
Отличные свойства отлипания. Не образует сколов даже при острой кромке скребка. Отлично поддается обработке.

MIKAFORM C черный

Часть системы смешивания и съема продуктов со стенок сосуда

Хорошая стабильность размеров.
Хорошая стойкость к износу.
Гладкая поверхность.
Работа как с замороженными, так и с теплыми веществами.





Увеличенный срок службы при нагрузках

MIKAFORM H

-50°C +110°C

MIKAFORM H (POM-H) - полиоксиметилен гомополимер с повышенными механическими свойствами в сравнении с MIKAFORM C.

MIKAFORM H более стоек к износу и поэтому чаще применяется для изготовления деталей, работающих в условиях трения или деталей, подверженных переменным нагрузкам. Кроме этого MIKAFORM H обладает повышенной термостойкостью в сравнении с MIKAFORM C.

Широкую популярность получил в машиностроении для изготовления высоконагруженных деталей, работающих как при статичных, так и при динамичных нагрузках. В большинстве случаев применяется в узлах, где механических свойств MIKAFORM C недостаточно.

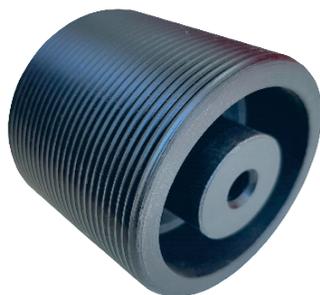
К недостаткам можно отнести относительно высокую стоимость POM-H в сравнении с другими инженерными термопластами. Однако она оправдана благодаря увеличенному сроку службы изделий в триботехнических системах.



MIKAFORM H натуральный

Запорный клапан, переходная втулка с резьбовым соединением, направляющая, уплотнения

Отличная стойкость к абразивному износу. Высокая стабильность размеров. Хорошо поддается механической обработке. Хорошая стойкость к давлению.

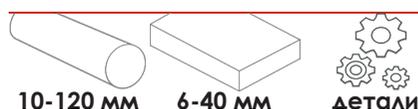


MIKAFORM H черный

Направляющий ролик

Отличная стойкость к износу. Хорошие свойства скольжения. Хорошо поддается механической обработке. Стабилен во влажных условиях.

Форма поставки



Марки

MIKAFORM H натуральный - полиоксиметилен гомополимер без добавок. Базовая марка для антифрикционных и нагруженных деталей.

MIKAFORM H черный - полиацеталь гомополимер с добавлением красителя черного цвета. Увеличенный срок службы при воздействии солнечных лучей. Эстетичная поверхность деталей, эксплуатирующихся в грязных условиях.

По заказу потребителя возможная поставка других марок, форм, размеров.

Особенности

- Хорошие свойства скольжения в сочетании с высокой стойкостью к износу
- Отлично поддается механической обработке
- Легко полируется
- Высокая прочность и жесткость
- Электроизоляционный
- Хорошая химическая стойкость
- Плохо соединяется
- Не устойчив к горячей воде выше 60°C

В двух словах

- Идеальное решение, если свойств полиамида или полиэтилентерефталата недостаточно, а переплавить за более дорогие высокотехнологичные пластики нецелесообразно.
- Во всех аспектах хорошая замена любых инженерных пластиков.

Стандарт

ТУ 22.21.10-004-76938884-2023
ТУ 22.21.30-002-76938884-2023

Прочные прозрачные решения

MIKANAT

-60°C +120°C

MIKANAT (PC) - монолитный поликарбонат из группы аморфных термопластов. Благодаря низкой кристалличности, он имеет высокий уровень прозрачности и в основном используется для изготовления оптически прозрачных деталей в машиностроении и приборостроении. Благодаря отличным свойствам электроизоляции из MIKANAT изготавливают диэлектрики, способные выдерживать высокий нагрев без существенного снижения диэлектрических характеристик. MIKANAT стабилен в размерах и свойствах вплоть до 140°C, что делает его незаменимым бюджетным термопластом при постоянной эксплуатации от 100°C до 120°C при статических нагрузках.

Как и большинству аморфных термопластов MIKANAT присуща низкая стойкость к воздействию химических веществ. MIKANAT стоек к воздействию факторов внешней среды (к примеру, УФ-излучения, атмосферные воздействия).

Особенности

- Очень хорошая стойкость к ударам даже при отрицательных температурах
- Возможно изготовление деталей высокой точности
- Хорошая термостабильность и жесткость в широком диапазоне температур
- Высокая прочность и твердость
- Хорошие электроизоляционные свойства
- Подходит для СВЧ применений
- Хорошо сваривается и соединяется
- Хорошо поддается механической обработке и легко полируется
- Очень низкое поглощение влаги

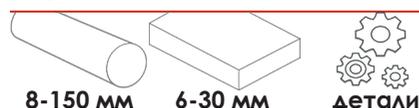
В двух словах

- Оптически прозрачные детали с высокими требованиями к точности при работе до 120°C.
- В сравнении с Оргстеклом, MIKANAT обладает высокой жесткостью и твердостью, а также существенно увеличенной прочностью при ударе. Кроме этого термостойкость MIKANAT в два раза выше, чем у Оргстекла.

Стандарт

ТУ 22.21.10-003-76938884-2023
ТУ 22.21.30-002-76938884-2023

Форма поставки



Марки

MIKANAT натуральный - прозрачный технический поликарбонат с базовыми свойствами, присущими данному полимеру.

По заказу потребителя возможна поставка других марок, форм, размеров.



MIKANAT натуральный
Смотровое окно

Высокая прозрачность
Хорошо полируется
Высокая прочность



Непревзойденная стабильность

MIKAREI

-50°C +170°C

MIKAREI (PEI) - Полиэфиримид - высокотемпературный аморфный пластик с превосходной стабильностью свойств даже при +200°C. MIKAREI больше известен в мире под торговой маркой ULTEM и широко используется практически во всех высокотехнологичных сферах для изготовления деталей и компонентов с крайне высокой точностью. Свойства MIKAREI превосходят большинство свойств полиарилсульфонов (PSU, PPSU).

MIKAREI проявляет удивительно высокое сопротивление ползучести в широком диапазоне температур и демонстрирует хорошую стойкость к гидролизу.

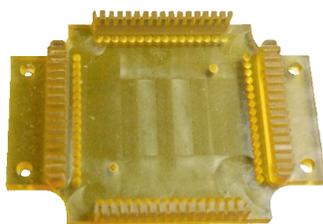
В чистом виде в тонких пленках или изделиях небольших размеров MIKAREI является оптически прозрачным и имеет янтарный цвет. MIKAREI хорошо поддается механической обработке.

В двух словах

- Легкие не поддерживающие горение изделия.
- Прецизионные высокочастотные устройства
- Статичные детали с температурой эксплуатации до +200°C.

Стандарт

TU 22.21.10-002-76938884-2023
TU 22.21.30-001-76938884-2023



MIKAREI натуральный
Тестовое гнездо для микрочипов

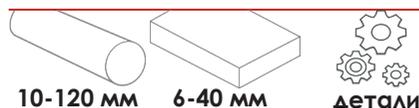
Стабильность размеров при нагреве
Высокая точность
Стабильность диэлектрических свойств при растущей температуре

MIKAREI натуральный
Изолятор в приборах учета

Термостойкость
Точность
Электроизоляционный



Форма поставки



Марки

MIKAREI натуральный - прозрачно-янтарный натуральный полиэфиримид без добавок.

MIKAREI GF30 натуральный - полиэфиримид с добавлением стекловолокна с повышенными свойствами к статичным воздействиям, и повышенным температурам.

По заказу потребителя возможная поставка других марок, форм, размеров.

Особенности

- Прозрачный для видимого света, инфракрасного и микроволнового излучения, стоек к их воздействиям
- Высокая стабильность показателей тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости в широком диапазоне температур и частот
- Очень хорошие электроизоляционные свойства
- Отличная стойкость к воздействию горячего пара, горячей воды и к гидролизу
- Высокая прочность, твердость и жесткость
- Высокая ударная вязкость
- Высокая термостабильность
- Минимальное тепловое расширение и превосходная стабильность размеров
- Подходит для контакта с пищевыми продуктами
- Очень низкое поглощение влаги
- Огнестойкий состав, самозатухание при возгорании и минимальное выделение токсичных газов в случае горения
- Хорошая устойчивость к широкому спектру химических веществ к таким, как автомобильные жидкости, полностью галогенированные углеводороды, спирты и их водные растворы



Особенные задачи без динамичных нагрузок

MIKASON S, MIKASON P

-50°C +160,+170°C

MIKASON S (PSU) - полисульфон, обладающий высоким пределом ползучести в широком диапазоне температур и отличными свойствами электроизоляции, в том числе при высоких температурах.

MIKASON P (PPSU) - полифениленсульфон. Обладает наивысшей температурой плавления, наилучшей стойкостью к химическим веществам и улучшенной стойкостью к ударам в сравнении с другими полимерами сульфона. Особенностью MIKASON P является улучшенная подверженность стерилизации горячим паром, а также улучшенная стойкость к чистке дезинфицирующими веществами, поэтому MIKASON P наиболее популярен в пищевых и медицинских технологиях.

Особенности

- Аморфные термопласты
- Не размягчаются, не плавут
- Хорошая стойкость к гидролизу
- Стойкость к стерилизации
- Очень хорошие свойства электроизоляции
- Высокая формоустойчивость при высоких температурах
- Минимальное тепловое расширение
- Огнестойкие, самозатухающие (класс V-0 по UL-94)
- Низкий коэффициент рассеивания
- Проницаемы и высокоустойчивы для микроволновых излучений, подходят для высокочастотных устройств

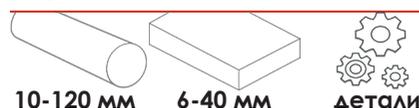
В двух словах

- Пластики MIKASON демонстрируют превосходную стабильность размеров и свойств выше постоянной температуры эксплуатации. Такими свойствами не могут похвастаться ни Фторопласты, ни MIKATRON и даже MIKAPEEK. Единичные свойства, в которых MIKASON уступают этим суперполимерам - уровень химстойкости и способность эффективно работать длительно при динамических нагрузках.

Стандарт

ТУ 22.21.10-002-76938884-2023
ТУ 22.21.30-001-76938884-2023

Форма поставки



Марки

MIKASON S натуральный - натуральный прозрачный полисульфон без добавок.

MIKASON P натуральный - натуральный прозрачный полифениленсульфон без добавок.

MIKASON P черный - полифениленсульфон с добавлением красителя черного цвета. Улучшенная стойкость в УФ излучению. Цветовая маркировка изделий.

MIKASON P синий - полифениленсульфон с добавлением красителя синего цвета. Цветовая маркировка изделий.

По заказу потребителя возможна поставка других марок, форм, размеров.



MIKASON P черный
Уплотнения в системах подачи горячих жидкостей

Стойкость к горячей воде и перегретому пару.

MIKASON P цветной
Ручки медицинских инструментов

Стойкость к стерилизации.
Превосходная обрабатываемость.
Идентификация по цвету.
Низкий вес.





Работает там, где другие не могут

MIKAREEK

-65°C +260°C

MIKAREEK (PEEK) - полиэфирэфиркетон - универсальный термопласт с наивысшей степенью надежности. В условиях, где другие полимеры не выдерживают нагрузок и высоких температур, MIKAREEK работает безупречно.

MIKAREEK находится на вершине пирамиды термопластов и может заменить практически любой полукристаллический полимер.

MIKAREEK присуща крайне высокая стойкость к старению в том числе при одновременном воздействии давления, трения, высокой температуры, химических воздействий.

MIKAREEK - единственный на сегодня термопласт в мире, который может быть поставлен практически в любых формах и размерах с учетом многообразия модификаций.

Особенности

- Стойкость к давлению и нагрузкам
- Высокая степень ударной вязкости
- Высокая термостабильность
- Низкая тенденция к ползучести
- Минимальное тепловое расширение
- Очень хорошая химическая стойкость
- Стойкость к гидролизу
- Высокая стойкость к радиационным излучениям
- Огнестойкий, самозатухающий (класс V-0 по UL-94)
- Минимальное выделение низкотоксичного газа в случае горения
- Отлично подходит для работы в условиях высокого вакуума
- Минимальное загрязнение ионами
- Биосовместимый по своей сути

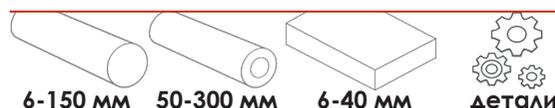
В двух словах

- Для изготовления высоконагруженных деталей с постоянной температурой воздействия выше +100°C и с высокими требованиями к стабильности свойств, надежности в течение длительной эксплуатации.

Стандарт

TU 22.21.10-001-76938884-2023
TU 22.21.30-001-76938884-2023

Форма поставки



Марки

MIKAREEK натуральный - полиэфирэфиркетон без добавок. Базовая марка со сбалансированным сочетанием свойств.

MIKAREEK E натуральный - полиэфирэфиркетон без добавок. Специальная версия термопласта с увеличенным удлинением при разрыве. Отлично подходит для изготовления уплотнений.

MIKAREEK GF30 натуральный - усиленная 30% стекловолокна марка. Высокая жесткость. Повышенная термостойкость. Для высоконагруженных изделий.

MIKAREEK PVX черный - «подшипниковая марка» для антифрикционных деталей, работающих в «сухих» условиях.

MIKAREEK CF30 черный - усиленная 30% углеволокна марка. Механические и температурные свойства выше, чем у MIKAREEK GF30. Крайне низкий коэффициент линейного теплового расширения. Антистатик. Для изготовления высоконагруженных антифрикционных деталей.

MIKAREEK TF натуральный - полиэфирэфиркетон с добавлением PTFE (Тефлон). Для изготовления антиадгезионных деталей, работающих в системах трение/скольжение.

MIKAREEK черный, синий - полиэфирэфиркетон с добавлением красителя. Цветовая маркировка изделий.

По заказу потребителя возможна поставка других марок, форм, размеров.

MIKAREEK GF30 натуральный
MIKAREEK CF30 черный
Уплотнительные кольца
газовых компрессоров

Стойкость к высокому давлению.
Отличный уплотняющий эффект.



СВОЙСТВА

			МИКАРЕЕК	МИКАРЕЕК E	МИКАРЕЕК BK	МИКАРЕЕК GF30	МИКАРЕЕК TF
			натуральный	натуральный	черный	натуральный	натуральный
Наименование	Прим.	Ед.изм	PEEK	PEEK	PEEK BK	PEEK GF30	PEEK TF
Плотность		г/см ³	1,30	1,29	1,30	1,52	1,40

Механические свойства

Твердость	Шор D		92	91	90	94	91
Прочность при растяжении	50 мм/мин	МПа	108	110	90	110	71
Удлинение при разрыве	50 мм/мин	%	20	22	18	5	13
Прочность при изгибе	2 мм/мин	МПа	150	155	140	150	95
Прочность на сжатие 1%/2%/5%	5 мм/мин	МПа	37/67/128	38/68/130		45/85/150	30/53/98
Коэффициент трения	ASTM D3702	μ	0,30-0,35	0,30-0,35	0,30-0,35	0,35-0,40	0,18
Ударная вязкость по Шарпи	7,5кДж, без надреза	кДж/м ²	б.р.	б.р.	б.р.	65	47*
	7,5кДж, с надрезом	кДж/м ²	20	35	20		

Температурные свойства

Температура плавления		°C	343	343	343	343	343
Температура стеклования		°C	150	150	147	147	140
Температура прогиба под нагрузкой	1,8МПа	°C	153*	153*		>275*	150*
Кратковременная температура		°C	300	300	300	300	260
Постоянная рабочая температура	UL 746B	°C	260	260	260	260	260
Коэффициент линейного теплового расширения	23-60°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	5	5	5	4	6
	23-100°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	5	5	5	4	6
	100-150°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	7	7	7	5	7
Теплопроводность		Вт/м °C	0,28	0,28		0,30	

Электрические свойства

Диэлектрическая прочность	IEC 60243-1	кВт/мм	18	18		17	23
Удельное электрическое сопротивление	поверхностное	Ом	10 ¹³	10 ¹³		10 ¹³	10 ¹³
	объемное	Ом*см	10 ¹³	10 ¹³		10 ¹³	
Диэлектрическая постоянная	IEC 60250 (100Гц/1МГц)		3,2	3,2		3,3	3,0
Тангенс угла диэлектрических потерь	IEC 60251		0,004	0,004		0,005	0,004

Прочие свойства

Огнестойкость	UL-94		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
Водопоглощение, %	24ч / 96ч (23°C)	%					
Стойкость к атмосферным воздействиям		-	-	-	-	-	-
Стойкость к горячей воде			+	+	+	+	+

Образцы для механических испытаний были получены путем механической обработки экструдированных заготовок (как правило, стержень диаметром 35-60мм). Место вырезки образцов в соответствии с DIN EN 15860.

В таблицах указаны не минимальные и не максимальные значения, а средние значения, полученные в ряде испытаний.

+ устойчив
(+) относительно стоек
- не стоек

			MIKAREEK PVX черный	MIKAREEK CF30 черный	MIKAREEK GQ черный	MIKAREEK SWR черный	MIKAREEK CMF натураль- ный
Наименование	Прим.	Ед.изм	PEEK mod.	PEEK CF30	PEEK CF30	PEEK mod.	PEEK cer.
Плотность		г/см ³	1,44	1,40	1,40	1,42	1,55
Механические свойства							
Твердость	Шор D		93	93		85*	
Прочность при растяжении	50 мм/мин	МПа	52	110	260*	170*	70*
Удлинение при разрыве	50 мм/мин	%	6	4	5*	4*	
Прочность при изгибе	2 мм/мин	МПа	115	224	390*	270*	
Прочность на сжатие 1%/2%/5%	5 мм/мин	МПа	40/68/108	53/95/171			
Коэффициент трения	ASTM D3702	μ	0,18*	0,28-0,40*		0,10-0,20*	
Ударная вязкость по Шарпи	7,5кДж, без надреза	кДж/м ²		90	45*	30*	50*
	7,5кДж, с надрезом	кДж/м ²		20			5*
Температурные свойства							
Температура плавления		°C	343	343	343	343	343
Температура стеклования		°C					143
Температура прогиба под нагрузкой	1,8МПа	°C	315*	330*	335*	330*	160*
Кратковременная температура		°C	300	300	300	300	300
Постоянная рабочая температура	UL 746B	°C	260	260	260	260	260
Коэффициент линейного теплового расширения	23-60°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	3	4			5
	23-100°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	3	4			5
	100-150°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	4	6			6
Теплопроводность		Вт/м °C	0,86	0,95			0,38
Электрические свойства							
Диэлектрическая прочность	IEC 60243-1	кВт/мм					
Удельное электрическое сопротивление	поверхностное	Ом	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁵	10 ⁶	10 ¹⁴
	объемное	Ом*см					
Диэлектрическая постоянная	IEC 60250 (100Гц/1МГц)						
Тангенс угла диэлектрических потерь	IEC 60251						
Прочие свойства							
Огнестойкость	UL-94		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0
Водопоглощение, %	24ч / 96ч (23°C)	%	0.02/0,05	0,05	0,05	0,30	
Стойкость к атмосферным воздействиям			-	-	-	-	-
Стойкость к горячей воде			+	+	+	+	+

Обратите внимание, свойства термопластов в существенной мере зависят от метода производства, содержания добавок (особенно армирующих волокон), от места вырезки образцов, способа их изготовления и пр.

Потребитель несет полную ответственность за утверждение возможности использования материала в индивидуальных условиях эксплуатации.

* - данные производителя сырья

СВОЙСТВА

			MIKAPEII	MIKAPEII GF30	MIKASON P	MIKASON S	MIKANAT
			натуральный	натуральный	черный	натуральный	натуральный
Наименование	Прим.	Ед.изм	PEI	PEI GF30	PPSU	PSU	PC
Плотность		г/см ³	1,27	1,51	1,28	1,22	1,17

Механические свойства

Твердость	Шор D		93		88	88	88
Прочность при растяжении	50 мм/мин	МПа	120	125	80	80	70
Удлинение при разрыве	50 мм/мин	%	15	5	11	15	100
Прочность при изгибе	2 мм/мин	МПа	145	180	96	90	79
Прочность на сжатие 1%/2%/5%	5 мм/мин	МПа	34/61/126	40/60/135	26/43/85	26/46/85	25/42/73
Коэффициент трения	ASTM D3702	μ					
Ударная вязкость по Шарпи	7,5кДж, без надреза	кДж/м ²	б.р.	30	б.р.	65	б.р.
	7,5кДж, с надрезом	кДж/м ²	14	6	29	5	26

Температурные свойства

Температура плавления		°C	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.	н.о.
Температура стеклования		°C	216	213	218	185	149
Температура прогиба под нагрузкой	1,8МПа	°C	201		196	175	
Кратковременная температура		°C	200	200	190	180	120
Постоянная рабочая температура	UL 746B	°C	170	170	170	160	140
Коэффициент линейного теплового расширения	23-60°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	5	3	6	6	8
	23-100°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	5	3	6	6	8
	100-150°C	10 ⁻⁵ K ⁻¹	6	4			
Теплопроводность		Вт/м °C	0,21		0,25	0,21	0,25

Электрические свойства

Диэлектрическая прочность	IEC 60243-1	кВт/мм			44	40	
Удельное электрическое сопротивление	поверхностное	Ом	10 ¹⁴				
	объемное	Ом*см			10 ¹³	10 ¹³	10 ¹⁴
Диэлектрическая постоянная	IEC 60250 (100Гц/1МГц)				3,8/3,7	3,1/3,1	
Тангенс угла диэлектрических потерь	IEC 60251						

Прочие свойства

Огнестойкость	UL-94		V-0	V-0	V-0	V-0	HB
Водопоглощение, %	24ч / 96ч (23°C)	%	0.05/0,1	0,04/<0,1	0.10/0,6	0.06/0,3	0.03/0,1
Стойкость к атмосферным воздействиям		-		-	+	-	(+)
Стойкость к горячей воде			+	+	+	+	-

Образцы для механических испытаний были получены путем механической обработки экструдированных заготовок (как правило, стержень диаметром 35-60мм). Место вырезки образцов в соответствии с DIN EN 15860.

В таблицах указаны не минимальные и не максимальные значения, а средние значения, полученные в ряде испытаний.

+ устойчив
(+) относительно стоек
- не стоек

			MIKAFORM H	MIKAFORM H	MIKAFORM ELS	MIKAFORM C	MIKAFORM C
			черный	натуральный	черный	черный	натуральный
Наименование	Прим.	Ед.изм	РОМ-Н	РОМ-Н	РОМ-С	РОМ-С	РОМ-С
Плотность		г/см ³	1,42	1,42	1,40	1,41	1,41
Механические свойства							
Твердость	Шор D		91	91		88	88
Прочность при растяжении	50 мм/мин	МПа	70	72	32	67	67
Удлинение при разрыве	50 мм/мин	%	38	39	10	35	35
Прочность при изгибе	2 мм/мин	МПа	93	94	58	91	91
Прочность на сжатие 1%/2%/5%	5 мм/мин	МПа	25/40/75	30/50/80	25/38/62	28/44/75	28/44/75
Коэффициент трения	ASTM D3702	μ					
Ударная вязкость по Шарпи	7,5кДж, без надреза	кДж/м ²	б.р.	б.р.		б.р.	б.р.
	7,5кДж, с надрезом	кДж/м ²	11	12		11	13
Температурные свойства							
Температура плавления		°С	182	182	169	166	166
Температура стеклования		°С	-60	-60	-60	-60	-60
Температура прогиба под нагрузкой	1,8МПа	°С					
Кратковременная температура		°С	150	150	140	140	140
Постоянная рабочая температура	UL 746В	°С	110	110	100	100	100
Коэффициент линейного теплового расширения	23-60°С	10 ⁻⁵ К ⁻¹	11	12	13	13	13
	23-100°С	10 ⁻⁵ К ⁻¹	11	13	14	14	14
	100-150°С	10 ⁻⁵ К ⁻¹					
Теплопроводность		Вт/м °С	0,43	0,43	0,46	0,39	0,39
Электрические свойства							
Диэлектрическая прочность	IEC 60243-1	кВт/мм	38	38		38	49
Удельное электрическое сопротивление	поверхностное	Ом	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ² - 10 ⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
	объемное	Ом*см	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ³ - 10 ⁵	10 ¹³	10 ¹³
Диэлектрическая постоянная	IEC 60250 (100Гц/1МГц)						
Тангенс угла диэлектрических потерь	IEC 60251						
Прочие свойства							
Огнестойкость	UL-94		НВ	НВ	НВ	НВ	НВ
Водопоглощение, %	24ч / 96ч (23°С)	%	0,06/0,1	0,06/0,1	0,06/0,2	0,06/0,1	0,06/0,1
Стойкость к атмосферным воздействиям		-	+	-	(+)	+	-
Стойкость к горячей воде			-	-	(+)	(+)	(+)

Обратите внимание, свойства термопластов в существенной мере зависят от метода производства, содержания добавок (особенно армирующих волокон), от места вырезки образцов, способа их изготовления и пр.

Потребитель несет полную ответственность за утверждение возможности использования материала в индивидуальных условиях эксплуатации.

* - данные производителя сырья

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ

Мы обеспечиваем полную прослеживаемость от сырья до готовой продукции, полученной потребителем.

Вместе с поставкой заказчик получает документы о качестве, а на изделиях указан уникальный идентификационный номер.

В случае необходимости, мы всегда можем предоставить полную информацию об изделиях и их свойствах.

Пожалуйста, не забывайте фиксировать уникальный номер, указанный на изделии, до передачи в дальнейшее обращение на вашем производстве.

Все изделия изготавливаются в соответствии с ТУ и испытываются в соответствии с российскими стандартами.

ИСПЫТАНИЯ

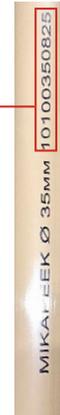
На страницах 8-11 указаны данные испытаний, произведенных в соответствии со следующими стандартами:

- Собственные испытания:
- Плотность - ГОСТ 15139-69
- Ударная вязкость по Шарпи - ГОСТ 4647
- Твердость по Шор D - ГОСТ 24621
- Испытания на растяжение - ГОСТ 11262
- Испытания на изгиб - ГОСТ 4648
- Испытания на сжатие - ГОСТ 4651
- Температура плавления - ГОСТ 21553
- Температура стеклования ГОСТ 34371
- Испытания производителей сырья:
- Температура прогиба под нагрузкой - ГОСТ 12021 (DIN EN ISO 11359-1;2)
- Коэффициент линейного теплового расширения - ГОСТ 32618.2 (DIN EN ISO 11359-1;2)
- Теплопроводность - ГОСТ 34374.2 (ISO 22007-2)
- Удельное электрическое сопротивление - ГОСТ 6433.2 (DIN IEC 60093:1980-01)
- Электрическая прочность - IEC 60243-1
- Диэлектрическая постоянная - IEC 60250
- Тангенс угла диэлектрических потерь - IEC 60251
- Коэффициент трения - ASTM D 3702
- Водопоглощение - ГОСТ 4650 (DIN EN ISO 62: 2008 изм.)
- Воспламеняемость (горючесть) - DIN IEC 60695-11-10

ЭЛМИКА
8 800 766 66 25
www.almaz.com.ru

Листов 1 из 1

Идентификационный номер: 10100350825



ЭЛМИКА
8 800 766 66 25
www.almaz.com.ru

Отчет об испытании материалов (сравнение физико-механических свойств)

№	Наименование	Стандарт	Результат
1	Плотность	ГОСТ 15139-69	1,21 г/см³
2	Ударная вязкость по Шарпи	ГОСТ 4647	10 кДж/м²
3	Твердость по Шор D	ГОСТ 24621	70
4	Испытания на растяжение	ГОСТ 11262	100 МПа
5	Испытания на изгиб	ГОСТ 4648	100 МПа
6	Испытания на сжатие	ГОСТ 4651	100 МПа
7	Температура плавления	ГОСТ 21553	235 °C
8	Температура стеклования	ГОСТ 34371	180 °C

ЭЛМИКА
8 800 766 66 25
www.almaz.com.ru

Таблица 1. Контроль качества при изгибе

№	Наименование	Стандарт	Результат
1	Испытания на изгиб	ГОСТ 4648	100 МПа
2	Испытания на сжатие	ГОСТ 4651	100 МПа

ЭЛМИКА
8 800 766 66 25
www.almaz.com.ru

Испытания:

№	Наименование	Стандарт	Результат
1	Испытания на изгиб	ГОСТ 4648	100 МПа
2	Испытания на сжатие	ГОСТ 4651	100 МПа

ХИМСТОЙКОСТЬ

Стойкость пластиков МКА к воздействию химических веществ вы можете проверить на www.agent-itr.ru в разделе «Подбор материала».

Введите контактную среду, и система покажет наиболее устойчивые к ней термопласты.

Обратите внимание - стойкость материала к воздействию различных сред в существенной мере зависит от температуры, концентрации, механических нагрузок и т.д. Перед окончательным утверждением химстойкость должна быть установлена в индивидуальном порядке.

www.agent-itr.ru

Стойкость к

Вещество

Адипиновая кислота
Азотистая кислота
Азотистокислый натрий
Азотистые газы Азотная окись
Азотная кислота, водный р-р 2%
Азотная кислота, водный р-р 50%
Азотная кислота, концентрированная

Введите контактную среду и выберите материал из списка. Система покажет наиболее устойчивые к ней термопласты.



РАБОТА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ПЛАСТИКАМИ

В каталоге «Работа с техническими пластиками» всегда доступны рекомендации по обращению с термопластами (www.agent-itr.ru в разделе «Скачать» → «Инструкции»). В нем вы найдете:

- параметры механической обработки
- параметры термообработки
- информацию о склеивании и соединении
- лазерная резка и маркировка
- 3D печать
- постобработка и очистка
- правила обращения и хранения

www.agent-itr.ru



Инструкции

Подробнее



ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

www.agent-itr.ru
sale@elmica.ru
8-800-700-95-25

- Новочеркасск, Харьковское шоссе, 10
- Ростовская область, Рассвет, 1047км М4 «Дон»
- Екатеринбург, Елизаветинское шоссе, 41