

Медицинские технологии

МТ пластики

Полимерные заготовки от Ensinger широко применяются в медицинских технологиях от деталей и компонентов оборудования до постоянных имплантатов, и условно подразделяются на 4 категории:

НАЗНАЧЕНИЕ	МАРКИРОВКА
Нет прямого контакта с кровью и биотканями	без «МТ»
Контакт до 24 часов	с «МТ»
Контакт до 30(180) дней	CLASSIX
Длительный контакт	ОПТИМА



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛИМЕРОВ

Низкий вес (легкие)
Биосовместимость
Стойкость к стерилизации
Стойкость к чистке и дезинфекции
Высокая точность изделий
Отличное качество поверхности
Многообразие цветов
Универсальность (множество вариантов применения)

ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Травматология
Хирургия
Диагностика
Терапия
Интенсивная терапия/вентиляция
Стоматология
Стерилизация

В настоящей брошюре мы рассмотрим только МТ пластики (допущены для контакта с биотканями и кровью), возможные к использованию при контакте с телом человека на срок до 24 часов.

ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ

	TECAPEEK MT (PEEK)	TECATRON MT (PPS)	TECASON P MT (PPSU)	TECAPEI MT (PEI)	TECANYL MT (PPE)	TECAFORM AH MT (POM-C)	TECAPRO MT (PP)	TECANAT (PC)
Кислоты слабые	+	+	+	+	+	+	+	(+)
Кислоты сильные	(+)	+	(+)	(+)		(+)	(+)	-
Щелочи слабые	+	+	+	-	+	+	+	-
Щелочи сильные	+	+		-		-	+	-
Растворители алкогольные	+	+	+	+		+	+	(+)
Растворители сложного эфира	+	+				(+)	(+)	-
Растворители эфирные	+	+				(+)	(+)	-
Метилэтилкетон	+	+	-	-		(+)	(+)	-
Вода холодная	+	+	+	+	+	+	+	+
Вода горячая	+	+	+	+	+	+	+	(+)

+ = устойчив

(+) = ограниченная стойкость

- = не устойчив

СТОЙКОСТЬ К СТЕРИЛИЗАЦИИ

	TECAPEEK CLASSIX™ (PEEK)	TECAPEEK MT, CF30 MT (PEEK)	TECATRON MT (PPS)	TECASON P MT, P VF (PPSU)	TECAPEI MT (PEI)	TECANYL MT (PPE)	TECAFORM AH MT (POM-C)	TECAPRO MT (PP)	TECAFLON PTFE (PTFE)	TECASON E (PES)	TECASON S (PSU)	TECAFLON PVDF (PVDF)	TECANAT (PC)	TECAPET (PET)
Пар (134 °C)	++	++	++	+	+	+	(+)	(-)	++	+	+	+	-	-
Горячий воздух (~ 180 °C)	++	++	++	+	+	+	-	++	+	(+)	+	+	-	-
Плазма	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Формальдегид	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Оксид этилена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Радиационная стерилизация	++	++	++	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+

++ = очень хорошая стойкость (не изменяется или возможно незначительное изменение массы)

+ = устойчив (возможно небольшое изменение массы)

(+) = ограниченная устойчивость (короткий контакт, возможно изменение массы)

- = не устойчив (изменение массы > 5%, снижение механических свойств)

СТАНДАРТНЫЕ МТ МАТЕРИАЛЫ

TECAPRO МТ (PP) - самый дешевый полимер с ограниченными возможностями и коротким сроком эксплуатации. Предназначен для изготовления изделий, к которым не предъявляются высокие требования к стойкости к стерилизации или к длительному ресурсу эксплуатации.

- (+) Стойкость к химическим веществам
- (+) Стойкость к стерилизации
- (+) Физико-механические характеристики в общем
- (+) Стабильность размеров
- +++ Стоимость
 - Форма поставки
 - + Ассортимент размеров
 - Ассортимент цветов
 - Насыщенность цвета

TECANYL МТ (PPE) - бюджетный пластик с умеренными механическими свойствами и низкой плотностью (легкий). Отличается повышенной химстойкостью и лучшей стойкостью к различным типам стерилизации в сравнении с TECAFORM АН МТ и TECAPRO МТ. Обладает хорошей стойкостью к ударам. Производится только под заказ.

- + Стойкость к химическим веществам
- + Стойкость к стерилизации
- + Физико-механические характеристики в общем
- + Стабильность размеров
- + Стоимость
 - Форма поставки
 - + Ассортимент размеров
 - + Ассортимент цветов
- ++ Насыщенность цвета

TECASON PMT (PPSU) - высокотехнологичный термопласт с отличным сочетанием механических свойств с химстойкостью и стойкостью к стерилизации. Возможно изготовление высокоточных изделий. В общем, материал рекомендован в условиях, где TECAFORM АН МТ не способен работать или демонстрирует недостаточный срок службы.

- + Стойкость к химическим веществам
- ++ Стойкость к стерилизации (все типы)
- ++ Физико-механические характеристики в общем
- ++ Стабильность размеров
 - Стоимость
 - + Форма поставки
- ++ Ассортимент размеров
- +++ Ассортимент цветов
- +++ Насыщенность цвета



TECAFORM АН МТ (POM-C) - недорогой, массовый и, пожалуй, самый доступный полимер из всех МТ марок. В сравнении с TECAPRO МТ отлично поддается механической обработке, возможно изготовление очень точных деталей или деталей с гладкой поверхностью. Материал доступен в различной цветовой гамме. Часто используется для изготовления различных инструментов (ручек) или тестовых имплантатов в сферах, где не предусмотрена частая чистка и дезинфекция в сочетании со стерилизацией.

- (+) Стойкость к химическим веществам
- (+) Стойкость к стерилизации
 - + Физико-механические характеристики в общем
 - + Стабильность размеров
- + Стоимость
 - + Форма поставки
 - + Ассортимент размеров
 - + Ассортимент цветов
- ++ Насыщенность цвета



TECARPEEK МТ (PEEK) - своего рода «медицинский» пластик с превосходными механическими, физическими свойствами и высокой степенью биосовместимости. Для изделий, подверженных многократной стерилизации (к примеру, части хирургических инструментов для малоинвазивной хирургии, эндоскопов и пр.). Изделия любой точности, включая изделия с острой кромкой (к примеру, наконечники для трахеотомии). Изготавливается нескольких типов (в том числе и для постоянных имплантатов). Обладает превосходной стойкостью к любым типам стерилизации, стойкостью к чистке и дезинфекции. Материал стоек к воздействию излучений высокой энергии (радиация). Единственный недостаток - стоимость.

- ++ Стойкость к химическим веществам
- +++ Стойкость к стерилизации (все типы стерилизации)
- +++ Физико-механические характеристики в общем
- +++ Стабильность размеров
 - Стоимость
 - + Форма поставки
- +++ Ассортимент размеров
- +++ Ассортимент цветов
- + Насыщенность цвета

ЦВЕТА ПОСТАВКИ

TECAPEEK MT (PEEK)



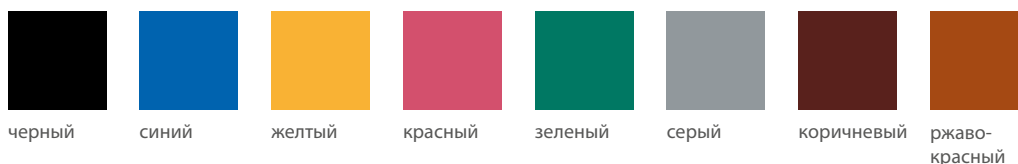
TECASON P MT (PPSU)



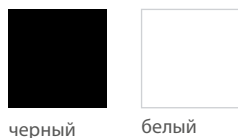
TECANYL MT (PPE)



TECAFORM AH MT (POM-C)



TECAPRO MT (PP)



Вышеуказанные цвета могут быть использованы только для сравнения. Мы не можем гарантировать точное соответствие указанного здесь цвета цвету заготовки из-за невозможности передать точный цветовой оттенок в брошюрах (разные настройки мониторов, разные типографические краски и т.п.).

ПРОГРАММА ПОСТАВКИ МТ ПЛАСТИКОВ (для прямого контакта на срок до 24ч)

Материал	Хим. обозначение	Стержни	Листы
TECAPEEK MT	PEEK	V	V
TECASON P MT	PPSU	V	V
TECANYL MT	PPE	V	
TECAFORM AH MT	POM-C	V	V
TECAPRO MT	PP		V

ПЛАСТИКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ (не для прямого контакта)

Материал	Хим. обозначение	Стержни	Листы	Втулки
TECAPRO	PP		V	
TECAFINE PE	PE-HD	V	V	
TECAFINE PE-500	PE-HMW	V	V	
TECAFINE PE-1000	PE-UHMW	V	V	
ОРГСТЕКЛО	PMMA	V	V	V
TECANYL	PPE	V	V	
TECAPET	PET	V	V	
TECADUR	PBT	V	V	
TECAMID	PA	V	V	V
TECAST	PA (C)	V	V	V
TECARIM	PA (RIM)	V	V	
TECAFORM	POM	V	V	V
TECANAT	PC	V	V	
TECAFLON	PTFE, PVDF, PCTFE	V	V	V
TECATRON	PPS	V	V	
TECAPEEK	PEEK, PEK, PEKEKK	V	V	V
TECASON	PSU, PPSU, PES	V	V	
TECAPEI	PEI	V	V	
TECASINT	PAI, PI	V	V	V

СЕРТИФИКАТЫ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ БИОСОВМЕСТИМОСТИ

→ МТ материалы от Ensinger (Германия) производятся в специальных помещениях, а технологические процессы полностью прослеживаются и контролируются от момента получения сырья и красителей до момента отгрузки в адрес заказчика. По предварительному запросу потребителя нами предоставляется документ «Подтверждение о биосовместимости» на каждую партию отгружаемого материала (английский вариант и перевод на русский, заверенный в установленном порядке).

→ На каждую партию, вне зависимости от того, относится материал к МТ полимерам или нет, выдается сертификат по форме 2.1. (аналог российского паспорта качества на партию материала) на английском языке и перевод, заверенный в установленном порядке. Этот документ позволяет обеспечить полную прослеживаемость. В случае необходимости мы можем заказать специальные дополнительные тесты (сертификат по форме 2.2, на платной основе).

→ Полимерные заготовки Ensinger производятся в соответствии с DIN EN 15860. Все процессы Ensinger сертифицированы на соответствие ISO 9001:2008.

→ По запросу мы предоставляем копию сертификата о соответствии материала технической документации производителя и Лист безопасности.

→ Если вам необходимы какие-либо дополнительные подтверждения, спросите нас об этом, пожалуйста. Возможно проведение дополнительных тестов на платной основе (уточняйте отдельно).

→ Обратите внимание, что в случае отгрузки заготовок длиной или размером меньше стандартных (указаны в разделе «Программа поставки») защитная упаковка может быть нарушена.

Получите больше информации по телефону 8-800-500-8-777 или пишите нам sale@elmica.ru



СПЕЦИАЛЬНЫЕ МТ МАТЕРИАЛЫ

НАЗНАЧЕНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАТЕРИАЛЫ
Видимые в рентгеновском излучении	XRO	TECAPEEK MT XRO TECASON P XRO
Высокопрочные термопласты		TECAPEEK CF30 MT TECATEC MT CW
Прозрачные		TECANAT MT TECAPEI MT
Для вакуумной формовки	VF	TECASON P VF

ПРОГРАММА ПОСТАВКИ МТ ПОЛИМЕРОВ. СТЕРЖНИ.

Диаметр, мм	Стандартная длина (мм)	ТЕСАFORM МТ						ТЕСАPEEK МТ							
		синий, зеленый, желтый	черный	серый	красный	голубой	ржаво-красный	черный	натурал.	синий	зеленый	серый	желтый	слоновая кость	фиолетовый
5,0	3 000							0,030	0,030						
6,0	3 000							0,042	0,042						
8,0	3 000							0,074	0,074	0,760	0,075	0,075	0,078	0,080	
10,0	3 000							0,114	0,114	0,116	0,114	0,114	0,120	0,123	
12,0	3 000							0,164	0,164	0,168	0,165	0,165	0,173	0,178	0,165
15,0	3 000							0,252	0,252	0,258	0,254	0,254	0,266	0,273	0,254
16,0	3 000							0,286	0,286	0,292	0,288	0,288	0,301	0,310	
18,0	3 000							0,359	0,359	0,367	0,362	0,362	0,378	0,389	
19,05	2 440														
19,05	3 000														
20,0	3 000							0,441	0,441	0,451	0,444	0,444	0,465	0,478	
22,0	3 000							0,536	0,536	0,548	0,540	0,540	0,565	0,581	
25,0	3 000							0,688	0,688	0,704	0,693	0,693	0,725	0,746	0,693
25,4	2 440	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73								
25,4	3 000														
28,0	3 000							0,858	0,858	0,878	0,865	0,865	0,904	0,930	
30,0	3 000							0,983	0,983	1,01	0,990	0,990	1,04	1,07	
31,75	2 440														
31,75	3 000														
32,0	3 000							1,12	1,12	1,15	1,13	1,13	1,18	1,22	1,13
36,0	3 000							1,41	1,41	1,45	1,42	1,42	1,49	1,53	
38,1	2 440	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65								
38,1	3 000														
40,0	3 000							1,74	1,74	1,78	1,75	1,75	1,83	1,88	1,75
44,45	2 440														
44,45	3 000														
45,0	3 000							2,20	2,20	2,25	2,22	2,22	2,32	2,39	
50,0	3 000							2,71	2,71	2,77	2,73	2,73	2,85	2,94	2,73
50,8	2 440	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92								
50,8	3 000														
56,0	3 000							3,39	3,39	3,46	3,41	3,41	3,57	3,67	
57,15	2 440														
57,15	3 000														
60,0	3 000							3,90	3,90	3,99	3,93	3,93	4,11	4,23	3,93
63,5	2 440	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61								
63,5	3 000														
65,0	3 000							4,56	4,56	4,67	4,60	4,60	4,81	4,95	
69,85	2 440														
69,85	3 000														
70,0	3 000							5,28	5,28	5,40	5,32	5,32	5,57	5,73	
76,2	2 440	6,62	6,62	6,62	6,62	6,59	6,62								
76,2	3 000														
80,0	3 000							6,92	6,92	7,08	6,97	6,97	7,29	7,50	6,97
88,9	2 440	9,00	9,00	9,00	9,00	9,02	9,00								
88,9	3 000														
90,0	3 000							8,76	8,76						
100,0	3 000							10,82	10,82						
110,0	3 000								13,13						
120,0	3 000								15,66						
150,0	3 000								24,40						
160,0	3 000								27,80						
180,0	1 000								35,20						
200,0	1 000								43,40						

ПРОГРАММА ПОСТАВКИ МТ ПОЛИМЕРОВ. СТЕРЖНИ.

Диаметр, мм	Стандартная длина (мм)	TECASON P MT							TECANYL MT					
		черный	синий	зеленый	красный	серый	слоновая кость	желтый	сиреневый ярко-желтый, коричневый, глубокий оранжевый, светло- зеленый, малиновый, светло- голубой	черный	синий, коричневый	зеленый	серый	желтый
5,0	3 000													
6,0	3 000													
8,0	3 000													
10,0	3 000													
12,0	3 000													
15,0	3 000													
16,0	3 000													
18,0	3 000													
19,05	2 440								0,403					0,323
19,05	3 000	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403	0,403						
20,0	3 000													
22,0	3 000													
25,0	3 000													
25,4	2 440								0,710	0,573	0,589	0,595	0,600	0,573
25,4	3 000	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715						
28,0	3 000													
30,0	3 000													
31,75	2 440								1,11	0,890	0,910	0,920	0,93	0,890
31,75	3 000	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11						
32,0	3 000													
36,0	3 000													
38,1	2 440								1,60	1,28	1,32	1,33	1,27	1,28
38,1	3 000	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60						
40,0	3 000													
44,45	2 440								2,18	1,75	1,80	1,82	1,83	1,75
44,45	3 000	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18						
45,0	3 000													
50,0	3 000													
50,8	2 440								2,83	2,27	2,33	2,36	2,38	2,27
50,8	3 000	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,85	2,83						
56,0	3 000													
57,15	2 440								3,60	2,88	2,97	2,99	3,02	2,88
57,15	3 000	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60						
60,0	3 000													
63,5	2 440								4,42	3,54	3,64	3,68	3,71	3,54
63,5	3 000	4,49	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42						
65,0	3 000													
69,85	2 440							5,33	5,33	4,27	4,39	4,43	4,47	4,27
69,85	3 000	5,33	5,35	5,35	5,33	5,33	5,33	5,33						
70,0	3 000													
76,2	2 440							6,37	6,37	5,10	5,25	5,30	5,35	5,10
76,2	3 000	6,34	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37						
80,0	3 000													
88,9	2 440								8,66	6,94	7,14	7,21	7,27	6,94
88,9	3 000	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66						