

## TECASINT 4111 natural - Заготовки (стержни, плиты, втулки)

### Химическое обозначение

PI (Полиимид)

### Цвет

желтый

### Плотность

1.47 g/cm<sup>3</sup>

### Основные характеристики

- очень высокая стойкость к воздействиям температур и окислителей
- очень низкое поглощение влаги
- высокая стойкость к температурным и механическим воздействиям
- низкая дегазация
- хорошая химическая стойкость
- высокая стойкость к ползучести
- стойкий к излучениям высокой энергии (радиации)
- в предельных диапазонах высоких температур чувствителен к гидролизу

### Отрасли применения

- Электроника
- Электротехника
- Конвейерные технологии
- Машиностроение
- Точное машиностроение (приборостроение)
- Полупроводниковые технологии

Механические свойства	параметр	значение	единица измерения	Норматив	комментарий
Прочность при растяжении	50мм/мин, 23°C	100	МПа	DIN EN ISO 527-1	(1) eU
Модуль упругости (при растяжении)	1мм/мин, 23°C	6100	МПа	DIN EN ISO 527-1	(2) eA
Удлинение при разрыве	50мм/мин, 23°C	1.7	%	DIN EN ISO 527-1	(3) Стандарт Ensinger
Удлинение при разрыве	10мм/мин, 23°C	2.5	%	DIN EN ISO 178	(4) Образец толщиной 4мм
Прочность при изгибе	10мм/мин, 23°C	160	МПа	DIN EN ISO 178	
Модуль упругости (при изгибе)	2мм/мин, 23°C	6100	МПа	DIN EN ISO 178	
Прочность на сжатие	10мм/мин, 23°C	250	МПа	EN ISO 604	
Прочность на сжатие	10мм/мин, 10% деформация, 23°C	210	МПа	EN ISO 604	
Разрушающее напряжение при сжатии	10мм/мин, 23°C	25	%	EN ISO 604	
Модуль всестороннего сжатия	1мм/мин, 23°C	2500	МПа	EN ISO 604	
Ударная вязкость (Шарпи)	макс. 7,5Дж, 23°C	20	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	1)
Ударная вязкость по Шарпи (образец с надрезом)	макс. 7,5Дж, 23°C	1.1	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	2)
Твердость по Шору	Шор D, 23°C	90		-	3)
Твердость вдавливания шарика		345	МПа	-	4)

Тепловые свойства	параметр	значение	единица измерения	Норматив	комментарий
Температура стеклования		n.a.	°C	DIN EN ISO 11357	(1) Тепловое расширение XY/Z
Температура тепловой деформации	1.82 МПа	470	°C	ASTM D 648	(2) Тепловое расширение XY/Z
Тепловое расширение (CLTE)	200-300°C	4.7 / 6.9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	(3) Тепловое расширение XY/Z
Тепловое расширение (CLTE)	50-200°C	3.6 / 5.2	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	2)
Тепловое расширение (CLTE)	300-400°C	6.5 / 9.9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	3)
Удельная теплоёмкость		1.24	J/(g*K)	ASTM E1461	
Теплопроводность	40°C	0.52	W/(K*m)	ASTM E1461	

Электрические свойства	параметр	значение	единица измерения	Норматив	комментарий
Удельное поверхностное сопротивление	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω	ASTM D 257	
Удельное объемное электрическое сопротивление	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω*cm	ASTM D 257	
Электрическая прочность DC	23°C	22.7	kV*mm <sup>-1</sup>	ASTM D 149	
Коэффициент диэлектрических потерь	1 МГц, 23°C	0.0013		ASTM D 150	
Диэлектрическая постоянная	1 МГц, 23°C	3.7		ASTM D 150	

Прочие свойства	параметр	значение	единица измерения	Норматив	комментарий
Водопоглощение	24 ч в воде, 23°C	0.08	%	DIN EN ISO 62	(1) Соответствующее

Водопоглощение	24 ч в воде, 80°C	0,3	%	DIN EN ISO 62	значение не из списка UL 94 (желтая карточка).
Воспламеняемость (горючесть) (UL94)	соответствует	V0		DIN IEC 60695-11-10; 1)	Информация могла быть взята из данных о смолах, заготовках или расчетах.
Кислородный индекс		53	%	EN ISO 4589-2	Индивидуальное тестирование относительно условий применения является обязательным.

Указанные данные и сведения соответствуют сегодняшнему состоянию наших знаний и предназначены для информирования о нашей 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. Наша продукция не предназначена для использования в медицинских и стоматологических имплантатах. Существующие торговые патенты должны быть соблюдены. 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 ряда свойств продукта и не могут гарантировать свойств и наилучшего использования в индивидуальных применениях. Поэтому они не могут быть использованы для конкретной цели без предварительной проверки. Если не указано иное, то данные были получены в результате испытаний эталонных образцов, изготовленных механической обработкой. Как правило, 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. Клиент 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. Лист с техническими данными подлежит периодическому пересмотру, самые последние обновления можно найти на [www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com). Технические изменения защищены.

Ensinger Sintimid GmbH Ensingerplatz 1, 4863  
Seewalchen - Австрия

Тел. +43 7662 88788 0 Факс +43 (0) 76 62  
88788-171 [tecasint@ensingerplastics.com](mailto:tecasint@ensingerplastics.com)  
[www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com)

Дата: 2019/03/01

Версия: AF