

## TECASINT 2011 natural - Заготовки (стержни, плиты, втулки)

### Химическое обозначение

PI (Полиимид)

### Цвет

коричневый

### Плотность

1.38 g/cm<sup>3</sup>

### Основные характеристики

- отличная термостабильность
- высокая стойкость к температурным и механическим воздействиям
- низкая дегазация
- отличные свойства электроизоляции
- стойкий к излучениям высокой энергии (радиации)
- хорошая химическая стойкость
- высокая стойкость к ползучести
- в предельных диапазонах высоких температур чувствителен к гидролизу

### Отрасли применения

- Авиационные и аэрокосмические технологии
- Полупроводниковые технологии
- Точное машиностроение (приборостроение)
- Медицинские технологии
- Машиностроение
- Пищевые технологии
- Электротехника
- Электроника
- Криогенные технологии
- Вакуумные технологии

| Механические свойства                          | параметр                       | значение         | единица измерения                | Норматив         | комментарий                                                 |
|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| Прочность при растяжении                       | 50мм/мин, 23°C                 | 130              | MPa                              | DIN EN ISO 527-1 | (1) eU                                                      |
| Модуль упругости (при растяжении)              | 1мм/мин, 23°C                  | 3600             | MPa                              | DIN EN ISO 527-1 | (2) eA<br>(3) Образец толщиной 4мм<br>(4) Стандарт Ensinger |
| Удлинение при разрыве                          | 50мм/мин, 23°C                 | 8                | %                                | DIN EN ISO 527-1 |                                                             |
| Удлинение при разрыве                          | 10мм/мин, 23°C                 | 9                | %                                | DIN EN ISO 178   |                                                             |
| Прочность при изгибе                           | 10мм/мин, 23°C                 | 177              | MPa                              | DIN EN ISO 178   |                                                             |
| Модуль упругости (при изгибе)                  | 2мм/мин, 23°C                  | 3600             | MPa                              | DIN EN ISO 178   |                                                             |
| Прочность на сжатие                            | 10мм/мин, 23°C                 | 470              | MPa                              | EN ISO 604       |                                                             |
| Прочность на сжатие                            | 10мм/мин, 10% деформация, 23°C | 170              | MPa                              | EN ISO 604       |                                                             |
| Модуль всестороннего сжатия                    | 1мм/мин, 23°C                  | 1713             | MPa                              | EN ISO 604       |                                                             |
| Разрушающее напряжение при сжатии              | 10мм/мин, 23°C                 | 55               | %                                | EN ISO 604       |                                                             |
| Ударная вязкость (Шарпи)                       | макс. 7,5Дж, 23°C              | 87.9             | kJ/m <sup>2</sup>                | DIN EN ISO 179-1 | 1)                                                          |
| Ударная вязкость по Шарпи (образец с надрезом) | макс. 7,5Дж, 23°C              | 9.3              | kJ/m <sup>2</sup>                | DIN EN ISO 179-1 | 2)                                                          |
| Твердость вдавливания шарика                   |                                | 260              | MPa                              | ISO 2039-1       | 3)                                                          |
| Твердость по Шору                              | Шор D, 23°C                    | 90               |                                  | -                | 4)                                                          |
| Тепловые свойства                              | параметр                       | значение         | единица измерения                | Норматив         | комментарий                                                 |
| Температура стеклования                        |                                | 352              | °C                               | -                | 1)                                                          |
| Температура тепловой деформации                | 1.80 МПа                       | 319              | °C                               | DIN 53 461       | (1) DMA, максимальный коэффициент потерь тангенс d          |
| Тепловое расширение (CLTE)                     | 50-200°C                       | 4.4 / 4.3        | 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup> | DIN 53 752       | 2)<br>(2) Тепловое расширение XY/Z                          |
| Тепловое расширение (CLTE)                     | 200-300°C                      | 5.1 / 5.1        | 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup> | DIN 53 752       | 3)<br>(3) Тепловое расширение XY/Z                          |
| Удельная теплоёмкость                          |                                | 0.925            | J/(g*K)                          | -                |                                                             |
| Теплопроводность                               | 40°C                           | 0.22             | W/(K*m)                          | ISO 8302         |                                                             |
| Электрические свойства                         | параметр                       | значение         | единица измерения                | Норматив         | комментарий                                                 |
| Удельное поверхностное сопротивление           | 23°C                           | 10 <sup>15</sup> | Ω                                | DIN IEC 60093    |                                                             |
| Удельное объемное электрическое сопротивление  | 23°C                           | 10 <sup>15</sup> | Ω*cm                             | DIN IEC 60093    |                                                             |
| Электрическая прочность DC                     | 23°C                           | 34.3             | kV*mm <sup>-1</sup>              | ISO 60243-1      |                                                             |
| Диэлектрическая постоянная                     | 100 Гц, 23°C                   | 3.5              |                                  | DIN VDE 0303     |                                                             |
| Диэлектрическая постоянная                     | 1 кГц, 23°C                    | 3.5              |                                  | DIN VDE 0303     |                                                             |
| Диэлектрическая постоянная                     | 10 кГц, 23°C                   | 3.4              |                                  | DIN VDE 0303     |                                                             |
| Диэлектрическая постоянная                     | 100 кГц, 23°C                  | 3.4              |                                  | DIN VDE 0303     |                                                             |
| Прочие свойства                                | параметр                       | значение         | единица измерения                | Норматив         | комментарий                                                 |
| Водопоглощение                                 | 24 ч в воде, 23°C              | 0.47             | %                                | DIN EN ISO 62    | (1) Соответствующее значение не из списка UL                |
| Водопоглощение                                 | 24 ч в воде, 80°C              | 1.65             | %                                | DIN EN ISO 62    | 94 (желтая карточка).                                       |

|                                     |               |    |                         |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|---------------|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Воспламеняемость (горючесть) (UL94) | соответствует | V0 | DIN IEC 60695-11-10; 1) | Информация могла быть взята из данных о смолах, заготовках или расчетов. Индивидуальное тестирование относительно условий применения является обязательным. |
|-------------------------------------|---------------|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

→ TECASINT серии 2000 демонстрирует высокое поглощение в лаги. Части должны быть предварительно просушены (кондиционированы) перед быстрым нагревом выше 200°C (процесс сушки: 2ч на каждые 3мм толщины стенки при 150°C).

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: 2019/07/09

Версия: AD