

## TECASINT 4111 natural - półwyroby (pręty, płyty, rury)

### Oznaczenie chemiczne

PI (poliimid)

### Kolor

żółty

### Gęstość

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

### Główne cechy

- bardzo wysoka odporność termiczna i na utlenianie
- bardzo niskie wchłanianie wody
- wysoko obciążalny termo-mechanicznie
- niskie wydzielanie gazów
- dobra odporność chemiczna
- wysoka odporność na pęcznienie
- odporny na promieniowanie wysoko energetyczne
- odporny na hydrolizę w wyższych temperaturach

### Obszar zastosowania

- budowa maszyn
- technika konstrukcji precyzyjnych
- elektronika
- elektrotechnika
- technika transportowa
- technika półprzewodników

Właściwości mechaniczne	parametr	wartość	jednostka	norma	komentarz
Wytrzymałość na rozciąganie	50 mm/min	100	MPa	DIN EN ISO 527-1	(1) eU
Moduł elastyczności (próba zrywania)	1 mm/min	6100	MPa	DIN EN ISO 527-1	(2) eA (3) Próbka o grubości 4mm
Wydłużenie przy zerwaniu	50 mm/min	1,7	%	DIN EN ISO 527-1	
Wytrzymałość na zginanie	10 mm/min	160	MPa	DIN EN ISO 178	
Moduł elastyczności (próba zginania)	2 mm/min	6100	MPa	DIN EN ISO 178	
Wydłużenie przy zerwaniu (próba zginania)	10 mm/min	2,5	%	DIN EN ISO 178	
Wytrzymałość na ściskanie	10 mm/min	250	MPa	EN ISO 604	
Wytrzymałość na ściskanie	10mm/min, 10% kompresji	210	MPa	EN ISO 604	
Współczynnik sprężystości objętościowej	1 mm/min	6193	MPa	EN ISO 604	
Tłoczenie		15	%	-	
Napężenie ściskające przy złamaniu	10 mm/min	25	%	EN ISO 604	
Udarowość (Charpy)	max 7.5 J	20	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	1)
Udarowość z karbem (Charpy)	max 7.5 J	1,1	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	2)
Twardość Shore'a	Shore D	90		DIN EN ISO 868	
Twardość - indentacja kulki		345	MPa	-	3)
Właściwości termiczne	parametr	wartość	jednostka	norma	komentarz
Temperatura zeszczenia		n.a.	°C	DIN EN ISO 11357	(1) Rozszerzalność termiczna os XY/Z
Temperatura odkształcenia cieplnego	1.82 MPa	470	°C	ASTM D 648	(2) Rozszerzalność termiczna os XY/Z
Rozszerzalność termiczna	200-300°C	4,7 / 6,9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	(3) Rozszerzalność termiczna os XY/Z
Rozszerzalność termiczna	50-200°C	3,6 / 5,2	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	
Rozszerzalność termiczna	300-400°C	6,5 / 9,9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	
Pojemność cieplna właściwa		1,24	J/(g*K)	ASTM E1461	
Przewodność termiczna	40°C	0,52	W/(K*m)	ASTM E1461	
Właściwości elektryczne	parametr	wartość	jednostka	norma	komentarz
Rezystywność powierzchniowa	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω	ASTM D 257	
Rezystywność skrośna	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω*cm	ASTM D 257	
Wytrzymałość elektryczna	23°C	22,7	kV*mm <sup>-1</sup>	ASTM D 149	
Współczynnik stratności dielektrycznej	1 MHz	0,0013		ASTM D 150	
Stała dielektryczna	1 MHz	3,7		ASTM D 150	
Inne właściwości	parametr	wartość	jednostka	norma	komentarz
Wchłanianie wody	24 h w wodzie, 23°C	0,08	%	DIN EN ISO 62	(1) 'Odpowiednik' oznacza brak pozycji na liście UL (Yellow Card). Informacja może pochodzić z surowca, półwyrobu lub oceny i nie może być używana bez indywidualnych testów przez wzgląd na różne warunki użytkowania.
Wchłanianie wody	24 h w wodzie, 80°C	0,3	%	DIN EN ISO 62	
Odgazowywanie w wysokiej próżni		passed		ECSS-Q-70-02	
Palność (UL94)	odpowiednik	V0		DIN IEC 60695-11-10;	1)
Indeks tlenowy		53	%	EN ISO 4589-2	

Nasze informacje i dane odzwierciedlają obecny stan naszej wiedzy i mają na celu poinformowanie o naszych produktach i ich zastosowaniach. Nie zapewniają one ani nie gwarantują wprawdzie wiążący sposób odporności chemicznej, jakości produktu i możliwości ich zbycia. Nasze produkty nie są przeznaczone do stosowania jako implanty. Należy zwrócić uwagę na istniejące patenty handlowe. Podane dane i informacje nie są wartościami minimalnymi ani maksymalnymi, ale wskazówką, która może służyć głównie dla celów porównawczych przy wyborze materiału. Wartości mieszczą się w normalnym zakresie tolerancji produktu i nie stanowią gwarancji właściwości. Stąd nie mogą być użyte dla specyfikacji określonego zastosowania. Jeżeli nie jest to inaczej zaznaczone, podane wartości są określone na podstawie badań na referencyjnych średnicach i obrabianych próbkach. Ponieważ właściwości zależą od wymiarów półwyrobu i orientacji komponentów (zwłaszcza w typach wzmacnionych), materiał nie może być używany bez odrębnego badania przy indywidualnych warunkach. Karty materiałowe podlegają okresowemu przeglądowi. Najbardziej aktualne wersje można znaleźć na stronie internetowej [www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com) Zmiany techniczne zastrzeżone.