

## TECASINT 1011 natural - Semiacabados

### Designação Química

PI (Poliimida)

### Cor

preto

### Densidade

1.34 g/cm<sup>3</sup>

### Características principais

- alta capacidade térmica e mecânica
- muito boa estabilidade térmica
- boa resistência química
- ótima isolamento elétrica
- resistente a radiação de alta energia
- baixa degasagem
- alta resistência a def. sob carga (creep)
- sensível a hidrólise em alto range de temperatura

### Indústrias-alvo

- tecnologia de aviação e aeroespacial
- criogenia
- eletrônica
- engenharia elétrica
- engenharia de alimentos
- engenharia mecânica
- tecnologia de vácuo e nuclear
- engenharia de precisão
- tecnologia de semicondutores

Propriedades mecânicas	parâmetro	valor	unidade	norma	comentário
Resistência a tração	50 mm/min, 23°C	116	MPa	DIN EN ISO 527-1	(1) eU
Módulo de elasticidade (teste de tração)	1 mm/min, 23°C	3600	MPa	DIN EN ISO 527-1	(2) eA (3) Ensinger Standard
Alongamento na ruptura	50 mm/min, 23°C	3.8	%	DIN EN ISO 527-1	
Alongamento na ruptura	10 mm/min, 23°C	6	%	DIN EN ISO 178	
Resistência a flexão	10 mm/min, 23°C	170	MPa	DIN EN ISO 178	
Módulo de elasticidade (teste de flexão)	2 mm/min, 23°C	3450	MPa	DIN EN ISO 178	
Resistência a compressão	10 mm/min, 23°C	450	MPa	EN ISO 604	
Resistência a compressão	10mm/min, 10% deformação, 23°C	190	MPa	EN ISO 604	
Compressão na ruptura	10 mm/min, 23°C	45	%	EN ISO 604	
Módulo de compressão	1 mm/min, 23°C	1950	MPa	EN ISO 604	
Resistência ao impacto (Charpy)	max 7.5 J, 23°C	75.8	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	1)
Resistência ao impacto c/ entalhe (Charpy)	max 7.5 J, 23°C	5	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	2)
Dureza Shore D	Shore D, 23°C	90	-	-	3)
Propriedades térmicas	parâmetro	valor	unidade	norma	comentário
Temperatura de transição vítrea		383	°C	-	1)
Temperatura de distorção térmica	1.85 MPa	368	°C	DIN 53 461	(1) DMA, máximo fator de perda (2) Dados obtidos de fontes públicas. Testes individuais conforme condições da aplicação são mandatórios.
Temperatura de serviço	longa duração	280	°C	-	2)
Coefficiente Expansão Térmica Linear (CLTE)	50-200°C	4.3 / 4.3	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	3)
Coefficiente Expansão Térmica Linear (CLTE)	200-300°C	5.3 / 5.3	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	4)
Calor específico		1.04	J/(g*K)	-	(3) Expansão térmica eixo XYZ (4) Expansão térmica eixo XY/Z
Condutividade térmica	40°C	0.22	W/(K*m)	ISO 8302	
Propriedades elétricas	parâmetro	valor	unidade	norma	comentário
Resistência superficial	23°C	> 10 <sup>15</sup>	Ω	DIN IEC 60093	
Resistividade de volume específico	23°C	> 10 <sup>15</sup>	Ω*cm	DIN IEC 60093	
Resistência elétrica (CC)	23°C	> 35	kV*mm <sup>-1</sup>	ISO 60243-1	
Fator de perda dielétrica	50 Hz, 23°C	2.2*10 <sup>-2</sup>		DIN 53483-1	
Fator de perda dielétrica	1 kHz, 23°C	2.5*10 <sup>-3</sup>		DIN 53483-1	
Fator de perda dielétrica	1 MHz, 23 °C	1.5*10 <sup>-2</sup>		DIN 53483-1	
Constante dielétrica	50 Hz, 23°C	3.8		DIN 53483-1	
Constante dielétrica	1 kHz, 23°C	3.9		DIN 53483-1	
Constante dielétrica	1 MHz, 23 °C	3.7		DIN 53483-1	
Outras propriedades	parâmetro	valor	unidade	norma	comentário
Absorção de água	24 h na água, 23°C	1.3	%	DIN EN ISO 62	(1) "Correspondente" significa sem correlação a UL (cartão amarelo). A informação pode ser obtida da resina, semiacabado ou estimada. Testes individuais relacionados a aplicação são mandatórios.
Absorção de água	24 h na água, 80°C	3.8	%	DIN EN ISO 62	
Flamabilidade (UL 94)	correspondente a	V0		DIN IEC 60695-11-10;	1)

→ Série TECASINT 1000 mostra absorção significativa de água. As peças devem ser pré-secas antes do rápido aquecimento acima de 200 ° C (processo de secagem: 2 h a cada 3 mm de espessura da parede a 150 ° C).

Nossa informação e comentários refletem o estado atual de nosso conhecimento e deve informar sobre nossos produtos e aplicações. Elas não asseguram ou garantem a resistência química, qualidade dos produtos e sua comercialização, de forma juridicamente legal. Nossos produtos não são recomendados para uso em implantes médicos ou odontológicos. Patentes comerciais existentes devem ser observadas. Os dados e informações declarados não possuem valores mínimos ou máximos, mas valores de referência que podem ser utilizados principalmente para fins de comparação para a seleção de material. Esses valores estão dentro da faixa de tolerância normal das propriedades do produto e não representam valores de propriedade garantidos. Por isso, eles não devem ser usados para propósitos de especificações. Salvo disposição em contrário, estes valores foram determinados por testes em dimensões de referência. Como as propriedades dependem das dimensões do produto semiacabado e a orientação no componente (especialmente nos materiais com carga), o material não pode ser utilizado sem a realização de um ensaio específico em circunstâncias individuais. O cliente é o único responsável pela qualidade e adequação dos produtos para a aplicação e tem que testar o uso e processamento antes da utilização. Valores da folha de dados estão sujeitos a revisões periódicas, a atualização mais recente pode ser encontrada em [www.ensingerplastics.com](http://www.ensingerplastics.com). Alterações técnicas reservadas.

---

**Ensinger Indústria Plásticos Técnicos Ltda. Rua  
Christopher Levalley, 3185 - 93037-730 São  
Leopoldo-RS, Brasil**

Tel. +55 51 3579-8800 Fax +55 51 3588-3804  
[www.ensingerplastics.com.br](http://www.ensingerplastics.com.br)

Data: 2019/12/06

**Versão: AC**