

## TECASINT 4111 natural - Halffabrikaten

### Chemische benaming

PI (Polyimide)

### Kleur

geel na

### Dichtheid

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

### Belangrijkste eigenschappen

- zeeg hoge temperatuurs,- en oxidatie bestandheid
- zeer geringe wateropname
- hoge thermische,- en mechanische toepasbaarheid
- geringe uitgassing
- goede chemische resistentie
- hoge kruipvastheid
- bestand tegen hoog-energetische straling
- hydrolisegevoelig bij hogere temperaturen

### Doelgroepen

- electronica
- elektrotechniek
- transportband technologie
- mechanische ontwikkelingen
- fijnmetaal
- halfgeleider technologie

<b>Mechanische eigenschappen</b>	<b>Parameters</b>	<b>waarde</b>	<b>eenheid</b>	<b>norm</b>	<b>toelichting</b>
Treksterkte	50 mm/min, 23°C	100	MPa	DIN EN ISO 527-1	(1) eU
E-modulus (trek)	1 mm/min, 23°C	6100	MPa	DIN EN ISO 527-1	(2) eA
Rek bij breuk	50 mm/min, 23°C	1.7	%	DIN EN ISO 527-1	(3) Specimen in 4mm thickness
Rek bij breuk	10 mm/min, 23°C	2.5	%	DIN EN ISO 178	(4) Ensinger Standard
Buigsterkte	10 mm/min, 23°C	160	MPa	DIN EN ISO 178	
Elasticiteitsmodulus	2 mm/min, 23°C	6100	MPa	DIN EN ISO 178	
Drukvastheid	10 mm/min, 23°C	250	MPa	EN ISO 604	
Drukvastheid	10mm/min, 10% strain, 23°C	210	MPa	EN ISO 604	
Druksterkte bij breuk	10 mm/min, 23°C	25	%	EN ISO 604	
Compressie modulus	1 mm/min, 23°C	2500	MPa	EN ISO 604	
Slagsterkte (Charpy)	max 7.5 J, 23°C	20	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	1)
Kerfslagwaarde (Charpy)	max 7.5 J, 23°C	1.1	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1	2)
Kogeldrukhardheid		345	MPa	-	3)
Shore hardheid	Shore D, 23°C	90		-	4)
<b>Thermische eigenschappen</b>	<b>Parameters</b>	<b>waarde</b>	<b>eenheid</b>	<b>norm</b>	<b>toelichting</b>
Glasovergangstemperatuur		n.a.	°C	DIN EN ISO 11357	(1) Thermal expansion XY/Z axis
Doorbuigingstemperatuur onder last	1.82 MPa	470	°C	ASTM D 648	(2) Thermal expansion XY/Z axis
Warmte-uitzetting	200-300°C	4.7 / 6.9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	(3) Thermal expansion XY/Z axis
Warmte-uitzetting	50-200°C	3.6 / 5.2	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	1)
Warmte-uitzetting	300-400°C	6.5 / 9.9	10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup>	DIN 53 752	2)
Specifieke Warmte-capaciteit		1.24	J/(g*K)	ASTM E1461	3)
Warmtegeleiding	40°C	0.52	W/(K*m)	ASTM E1461	
<b>Elektrische eigenschappen</b>	<b>Parameters</b>	<b>waarde</b>	<b>eenheid</b>	<b>norm</b>	<b>toelichting</b>
Oppervlakteweerstand	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω	ASTM D 257	
Specifieke volume-weerstand	23°C	10 <sup>16</sup>	Ω*cm	ASTM D 257	
Doorslagspanning	23°C	22.7	kV*mm <sup>-1</sup>	ASTM D 149	
Diëlektrische verliesfactor	1 MHz, 23°C	0.0013		ASTM D 150	
Diëlektrische constante	1 MHz, 23°C	3.7		ASTM D 150	
<b>Andere eigenschappen</b>	<b>Parameters</b>	<b>waarde</b>	<b>eenheid</b>	<b>norm</b>	<b>toelichting</b>
Wateropname	24 h in water, 23°C	0.08	%	DIN EN ISO 62	(1) Corresponding means no listing at UL (yellow card).
Wateropname	24 h in water, 80°C	0.3	%	DIN EN ISO 62	The information might be taken from resin, stock shape or estimation. Individual testing regarding application conditions is mandatory.
Ontvambaarheid (UL94)	corresponding to	V0		DIN IEC 60695-11-10;	1)
Zuurstofindex		53	%	EN ISO 4589-2	

De opgegeven waarden, volgens onze huidige kennis, zijn bedoeld om een globale indruk te geven van de eigenschappen en toepassingen van onze producten. Het betreft geen minimum of maximum waarden en geen gegarandeerde waarden doch "richtwaarden" welke binnen het normale tolerantie-vel van producteigenschappen liggen en voornamelijk bedoeld zijn om materialen te kunnen vergelijken. De opgegeven waarden zijn niet juridisch bindend en mogen niet voor specificatie-doeleinden worden gebruikt. De verschillende tests zijn, tenzij anders aangegeven, uitgevoerd op testmonsters met een genommerde afmeting. Omdat de eigenschappen afhankelijk zijn van de afmetingen van het uiteindelijke product dient men altijd specifieke tests uit te voeren onder individuele omstandigheden. Aan de opgegeven waarden kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend, de klant blijft te allen tijde zelf verantwoordelijk voor de materiaalkeuze en het vooraf testen van de geschiktheid voor het beoogde doeleind. Onze materialen zijn niet geschikt voor toepassing als medisch c.q. tandheelkundig implantaat. Bestaande commerciële patenten dienen in acht genomen te worden. De gegevens in deze data-sheet worden regelmatig herzien, u vindt de meest recente uitgave op [www.ensinger-online.com](http://www.ensinger-online.com). Technische wijzigingen voorbehouden.

