

## TECASINT 4021 black - División de semielaborados (barras, placas, tubos)

### Designación química

PI (Poliimida)

### Color

antracita

### Densidad

1.49 g/cm<sup>3</sup>

### Carga

15% grafito

### Características principales

- muy elevada resistencia térmica y a la oxidación
- muy baja absorción de agua
- muy buenas propiedades de deslizamiento y al desgaste
- buena capacidad mecánica y térmica
- buena resistencia química
- alta resistencia al creep
- resistente contra alta radiación
- sensible a la hidrólisis en un amplio rango de temperaturas

### Sectores estratégicos

- automoción
- tecnología de transporte
- tecnología vidrio caliente
- ingeniería mecánica
- ingeniería de precisión

| Propiedades mecánicas                     | parámetro            | valor      | unidad                           | norma                | comentario  |
|---|----------------------|------------|----------------------------------|----------------------|---|
| Resistencia a tracción                    | 50 mm/min            | 93         | MPa                              | DIN EN ISO 527-1     | (1) eJ<br>(2) eA  |
| Módulo de elasticidad (ensayo a tracción) | 1 mm/min             | 4943       | MPa                              | DIN EN ISO 527-1     |   |
| Elongación a rotura                       | 50 mm/min            | 3          | %                                | DIN EN ISO 527-1     |   |
| Resistencia a flexión                     | 10 mm/min            | 131        | MPa                              | DIN EN ISO 178       |   |
| Módulo de elasticidad (ensayo a flexión)  | 2 mm/min             | 4200       | MPa                              | DIN EN ISO 178       |   |
| Elongación a rotura (ensayo a flexión)    | 10 mm/min            | 3.4        | %                                | DIN EN ISO 178       |   |
| Resistencia a compresión                  | 10 mm/min            | 208        | MPa                              | EN ISO 604           |   |
| Resistencia a compresión                  | 10mm/min, 10% strain | 163        | MPa                              | EN ISO 604           |   |
| Tensión a compresión a la rotura          | 10 mm/min            | 36         | %                                | EN ISO 604           |   |
| Módulo de compresión                      | 1 mm/min             | 2067       | MPa                              | EN ISO 604           |   |
| Resistencia al impacto (Charpy)           | max 7.5 J            | 24.4       | kJ/m <sup>2</sup>                | DIN EN ISO 179-1     | 1)  |
| Resistencia al impacto entallado (Charpy) | max 7.5 J            | 3.8        | kJ/m <sup>2</sup>                | DIN EN ISO 179-1     | 2)  |
| Dureza Shore                              | Shore D              | 86         |                                  | DIN EN ISO 868       |   |
| Propiedades térmicas                      | parámetro            | valor      | unidad                           | norma                | comentario  |
| Temperatura de transición vítrea          |                      | 260        | °C                               | DIN EN ISO 11357     | (1) Thermal expansion XY/Z axis   |
| Expansión térmica (CLTE)                  | 50-200°C             | 3.9 / 5.4  | 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup> | DIN 53 752           | 1) (2) Thermal expansion XY/Z axis  |
| Expansión térmica (CLTE)                  | 200-300°C            | 5.3 / 7.3  | 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup> | DIN 53 752           | 2) (3) Thermal expansion XY/Z axis  |
| Expansión térmica (CLTE)                  | 300-350°C            | 7.5 / 10.5 | 10 <sup>-5</sup> K <sup>-1</sup> | DIN 53 752           | 3)  |
| Otras propiedades                         | parámetro            | valor      | unidad                           | norma                | comentario  |
| Absorción de agua                         | 24 h in water, 23°C  | 0.16       | %                                | DIN EN ISO 62        | (1) Corresponding means no listing at UL (yellow card). The information might be taken from resin, stock shape or estimation. Individual testing regarding application conditions is mandatory. |
| Absorción de agua                         | 24 h in water, 80°C  | 0.53       | %                                | DIN EN ISO 62        |   |
| Resistencia a la llama (UL94)             | corresponding to     | V0         |                                  | DIN IEC 60695-11-10; | 1)  |

Nuestra información y las declaraciones reflejan el estado actual de nuestros conocimientos acerca de nuestros productos y sus aplicaciones. No aseguran ni garantizan la resistencia química, calidad de los productos y su comercialización en forma jurídicamente vinculante. Nuestros productos no están diseñados para su uso en implantes médicos o dentales. Las patentes comerciales existentes han de ser respetadas. Los valores aportados en nuestras fichas técnicas son valores medios aproximados y sólo se pueden emplear para la comparación entre materiales. Estos valores están dentro del rango de tolerancia normal del producto y no representan los valores exactos de cada propiedad. Por lo tanto, no deben emplearse en aplicaciones con requisitos específicos. Desde Ensinger siempre recomendamos que se pruebe el material antes de utilizarlo en la aplicación. A menos que se indique lo contrario, estos valores están determinados a partir de materiales fabricados por extrusión y posteriormente mecanizados (normalmente barras de Ø40-60mm acorde con la DIN EN 15860). Como las propiedades dependen de las dimensiones del producto semielaborado y de la orientación de los componentes (especialmente los reforzados con fibra de vidrio, el material no puede utilizarse sin un ensayo aparte bajo circunstancias específicas. El cliente es el único responsable de la calidad e idoneidad de los productos para la aplicación y tiene que probar la viabilidad y procesamiento antes de su uso. Los valores de las fichas técnicas están sujetos a una revisión periódica, la actualización más reciente la encontrará en [www.ensinger.es](http://www.ensinger.es). Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.