

## TECAFIL PEEK LDS black - 1.75 mm - Filamente

### Chemische Bezeichnung

PEEK (Polyetheretherketon)

### Farbe

schwarz opak

### Dichte

1,67 g/cm<sup>3</sup> (\*2)

### Zusätze

mineralischer Füllstoff

### Hauptmerkmale

→ für das Verfahren der Laserdirektstrukturierung von LPKF-LDS® entwickelt

### Zielindustrien

→ Elektronik  
→ Maschinenbau  
→ Halbleitertechnologie  
→ Luft- und Raumfahrt Innenausstattung  
→ Luft- und Raumfahrttechnik

Allgemeine Materialdaten	Mess-Parameter	Wert	Einheit	Norm	Kommentar
Durchmesser		1,75 +/- 0,05	mm	-	(1) standard spool body
Spulenmaße	holder	Ø 52	mm	-	(2) do not dry spool >120°C
Spulenmaße	width	55	mm	-	(3) Ø 1,75mm
Spulenmaße	outer diameter	Ø 200	mm	-	1)
Spulenmaterial		Polycarbonate	-	-	2)
Filamentgewicht pro Spule		500	g	-	
Filamentlänge pro Spule		118	m	-	3)
Mechanische Eigenschaften	Mess-Parameter	Wert	Einheit	Norm	Kommentar
Zugfestigkeit	5mm/min, Orientation XY	79,0	MPa	DIN EN ISO 527-2	1) (1) (*5), (*6)
Zugfestigkeit	5mm/min, Orientation XZ	81,3	MPa	DIN EN ISO 527-2	2) (2) (*5), (*6)
Zugfestigkeit	5mm/min, Orientation ZX	8,8	MPa	DIN EN ISO 527-2	3) (3) (*5), (*6)
Zug-Elastizitätsmodul	5mm/min, Orientation XY	9694,0	MPa	DIN EN ISO 527-2	4) (4) (*5), (*6)
Zug-Elastizitätsmodul	5mm/min, Orientation XZ	9896,0	MPa	DIN EN ISO 527-2	5) (5) (*5), (*6)
Zug-Elastizitätsmodul	5mm/min, Orientation ZX	2317,3	MPa	DIN EN ISO 527-2	6) (6) (*5), (*6)
Streckdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation XY	1,4	%	DIN EN ISO 527-2	7) (7) (*5), (*6)
Streckdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation XZ	1,8	%	DIN EN ISO 527-2	8) (8) (*5), (*6)
Streckdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation ZX	0,3	%	DIN EN ISO 527-2	9) (9) (*5), (*6)
Bruchdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation XY	1,4	%	DIN EN ISO 527-2	10) (10) (*5), (*6)
Bruchdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation XZ	1,9	%	DIN EN ISO 527-2	11) (11) (*5), (*6)
Bruchdehnung (Zugversuch)	5mm/min, Orientation ZX	0,3	%	DIN EN ISO 527-2	12) (12) (*5), (*6)
Schlagzähigkeit (Charpy)	max. 7,5J - 23°C	35,0	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1eU	13) (13) (*1)
Thermische Eigenschaften	Mess-Parameter	Wert	Einheit	Norm	Kommentar
Glasübergangstemperatur		143	°C	ASTM D 3418	1) (1) (*2)
Schmelztemperatur		343	°C	DIN EN ISO 11357	2) (2) (*2)
Formbeständigkeitstemperatur	HDT-A	204	°C	ISO-R 75 Method A	3) (3) (*2)
Einsatztemperatur	short term	300	°C	-	4) (4) (*2)
Einsatztemperatur	long term	260	°C	-	5) (5) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	longitudinal (at 23 - 100 °C)	18	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	6) (6) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	transverse (at 23 - 100 °C)	26	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	7) (7) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	longitudinal (at 200 - 260 °C)	46	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	8) (8) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	transverse (at 200 - 260 °C)	67	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	9) (9) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	longitudinal (at 260 - 300 °C)	63	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	10) (10) (*2)
Wärmeausdehnung (CLTE)	transverse (at 260 - 300 °C)	88	10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	DIN EN ISO 11359-1;2	11) (11) (*2)
Temperaturleitfähigkeit	through-plane	0,29	mm <sup>2</sup> /s	DIN EN 821	12) (12) (*2)
Temperaturleitfähigkeit	in-plane	0,84	mm <sup>2</sup> /s	DIN EN 821	13) (13) (*2)
Elektrische Eigenschaften	Mess-Parameter	Wert	Einheit	Norm	Kommentar
Durchgangswiderstand		5,8 x 10 <sup>11</sup>	Ω	DIN EN 61340-2-3	1) (1) (*2)
Durchschlagsfestigkeit	70mm x 70mm x 3mm	17,5	kV/mm	ISO 60243-1	2) (2) (*2)
Dielektrischer Verlustfaktor	test frequency of 1 kHz	0,0066		DIN 53483-1	3) (3) (*2)
Dielektrizitätszahl	test frequency of 1 kHz	3,73		DIN 53483-1	4) (4) (*2)
Surface resistivity		5,8 x 10 <sup>12</sup>		DIN EN 61340-2-3	5) (5) (*2)
Kriechstromfestigkeit (CTI)		225	V	DIN EN 60112	6) (6) (*2)
Sonstige Eigenschaften	Mess-Parameter	Wert	Einheit	Norm	Kommentar
Feuchtigkeitsaufnahme		0,1	%	DIN EN ISO 62	1) (1) (*2)
Schmelze-Massefließindex (MFI)	380°C / 10kg	77,0	g/10 min	DIN EN ISO 1133	2) (2) (*2)
Hafffestigkeit (Leiterbahn)		19,4	N/mm <sup>2</sup>	-	3) (3) (*2) / pull-off-test
Parameter für Laserdirektstrukturierung	Power	2 - 8	W	-	4) (4) (*2)
Parameter für Laserdirektstrukturierung	Frequency	120 - 180	kHz	-	5) (5) (*2)

Parameter für Laserdirektstrukturierung	Forward movement	1,8 - 2,4	m/s	-	6)
---	------------------	-----------	-----	---	----

<i>Verarbeitungsparameter</i>	<i>Mess-Parameter</i>	<i>Wert</i>	<i>Einheit</i>	<i>Norm</i>	<i>Kommentar</i>
Düsentemperatur		390 - 420	°C	-	(1) required
Maximale Massetemperatur		430	°C	-	
Druckbetttemperatur		160 - 250	°C	-	
Bauraumtemperatur		160 - 230	°C	-	1)
Düsendurchmesser		0,4	mm	-	
Druckgeschwindigkeit		20 - 30	mm/s	-	
Lüftergeschwindigkeit		0	%	-	
<i>Vortrocknen</i>	<i>Mess-Parameter</i>	<i>Wert</i>	<i>Einheit</i>	<i>Norm</i>	<i>Kommentar</i>
Trocknungstemperatur		120	°C	-	1) (1) (*4)
Trocknungsdauer		8	h	-	

→ Zur Erzielung optimaler mechanischer Eigenschaften ist ein Vortrocknen des Materials mit den oben genannten Parametern zu empfehlen.

- (\*1) Werte gemessen an spritzgegossenen Probekörpern
- (\*2) Werte gemessen an der Rohware
- (\*3) Die genauen Parameter hängen von dem jeweils eingesetzten Drucker ab.
- (\*4) Maximale Trocknungstemperatur von 120°C nicht überschreiten
- (\*5) Eigenschaften an gedruckten Proben ermittelt
- (\*6) Proben gedruckt auf Minifactory Ultra

→ Die Lagerung des Filaments sollte vorzugsweise in trockenen, normal temperierten Räumen erfolgen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Unsere Informationen und Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung die chemische Beständigkeit, die Beschaffenheit der Produkte und die Handelsfähigkeit rechtlich verbindlich zuzusichern oder zu garantieren. Unsere Produkte sind nicht für eine Verwendung in medizinischen oder zahnmedizinischen Implantaten bestimmt. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Der Kunde ist allein verantwortlich für die Qualität und die Eignung der Produkte für die Anwendung und hat die Verwendung und Verarbeitung vor dem Gebrauch zu testen. Datenblattwerte unterliegen einer regelmäßigen Überprüfung, die aktuellen Stände finden Sie unter [ensingerplastics.com](http://ensingerplastics.com). Technische Änderungen vorbehalten. In Europa hergestellte oder importierte Sorten entsprechen der REACH-Verordnung 1907/2006 / EG in ihrer geänderten Fassung Soweit nicht anders vermerkt, wurden die Werte an spritzgegossenen Prüfkörpern in "spritzfrischem" Zustand ermittelt. Die aufgeführten Werte und Informationen sind keine Mindest- oder Höchstwerte, sondern Richtwerte, die vor allem für Vergleichszwecke zur Materialauswahl verwendet werden können. Diese Werte liegen im normalen Toleranzbereich der Produkteigenschaften, jedoch stellen sie keine zugesicherten Eigenschaftswerte dar und sollten demnach nicht zu Spezifikationszwecken herangezogen werden. Zur Erzielung optimaler mechanischer Eigenschaften ist ein Vortrocknen des Materials mit den oben genannten Parametern zu empfehlen. Die Lagerung des Filaments sollte vorzugsweise in trockenen, normal temperierten Räumen erfolgen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Ensinger GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 8  
71154 Nufingen - Deutschland

Tel +49 7032 819 0  
Fax +49 7032 819 100  
[ensingerplastics.com](http://ensingerplastics.com)

Stand: 19.07.2024

Version: AH