

Somos® NanoTool™

Terza generazione di materiali ProtoComposites™ per applicazioni ad alta resistenza e a temperature elevate

Descrizione

NanoTool™ produce parti in materiale composito di grande robustezza, rigidità e resistenti alle alte temperature utilizzando macchine per stereolitografia convenzionali. Questo materiale di terza generazione di Somos® ProtoComposites™ è denso di nanoparticelle non cristalline che permettono una lavorazione più rapida. In confronto ad altri materiali compositi per stereolitografia, presenta una qualità superiore nelle pareti laterali e una eccellente risoluzione dei dettagli.

Applicazione

La qualità delle superfici lisce e l'elevato modulo iniziale di NanoTool™ fanno del materiale una resina eccellente per prototipi che si prestano per il rivestimento metallico, un'applicazione sempre più comune come alternativa veloce ed economica a prototipi in solo metallo. È ideale anche nella creazione di parti robuste e rigide esposte ad alte temperature, inclusi i modelli di gallerie del vento per le industrie aerospaziali e automobilistiche. Una terza importante applicazione del materiale consiste nella celere preparazione di stampi per iniezione.



Proprietà fisiche del liquido

Aspetto	Bianco crema
Viscosità	~2.500 cps a 30°C
Densità	~1,65 g/cm ³ a 25°C

Proprietà ottiche a 355 nm

E_c	8,3 mJ/cm ² [Esposizione critica]
D_p	0,11 mm (0.10922 inch) [Inclinazione delle profondità di indurimento - ln(E) curva]
E_{10}	84 mJ/cm ² [Esposizione per ottenere uno strato di spessore 0.254 mm]

DSM Somos®
1122 St. Charles Street
Elgin, IL 60120 USA
Tel: +1-847.697.0400 Fax: +1-847.468.7785 Tel: 800.223.7191
(numero verde valido solo negli USA)

DSM Desotech bv
3150 AB Hoek van Holland
The Netherlands
Tel: +31 1743.15391
Fax: +31 1743.15530

www.dsmsomos.com

Email:
Americas@dsmsomos.info
Europe@dsmsomos.info
Asia@dsmsomos.info

Proprietà meccaniche

TEST ASTM	Descrizione	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV e al calore
D638M	Resistenza alla trazione	61,7 - 78,0 MPa	66,3 - 80,3 MPa
	Modulo di rottura	11.000 - 11.400 MPa	10.400 - 11.200 MPa
	Allungamento alla rottura	0,7 - 1,0 %	0,7 - 1,0 %
	Coefficiente di Poisson	0,34 - 0,38	0,29 - 0,36
D790M	Resistenza alla flessione	79 - 121 MPa	103 - 149 MPa
	Modulo di rigidità flessionale	10.200 - 10.800 MPa	9.960 MPa - 10.200 MPa
D256A	Resistenza all'impatto (Izod - intagliato)	0,12 - 0,15 J/cm	0,14 - 0,16 J/cm
D2240	Durezza (Shore D)	94	94
D570-98	Assorbimento d'acqua	0,23 %	0,15 - 0,16 %

Proprietà termiche ed elettriche

TEST ASTM	Descrizione	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV e al calore
E831-00	-40°C – 0°C	25,3 - 26,0 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$	25,0 - 25,7 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$
	Coefficiente di dilatazione cubica termica 0°C – 50°C	30,4 - 32,4 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$	25,5 - 31,3 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$
	50°C – 100°C	175,9 - 87,4 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$	57,0 - 58,9 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$
	100°C – 150°C	90,0 - 95,7 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$	95,2 - 99,6 $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$
D150-98	Costante dielettrica 60Hz	4,0	3,9
	Costante dielettrica 1KHz	3,9	3,8
	Costante dielettrica 1MHz	3,6	3,6
D149-97a	Resistenza dielettrica	15,6 - 16,8 kV/mm	16,1 - 16,9 kV/mm
E1545-00	Température de transition vitreuse	57 - 62 °C	86 - 89 °C
D648-98c	Temperatura di inflessione sotto carico @ 0,46 MPa	225 °C	258 - 263 °C
	@ 1,82 MPa	85 - 90 °C	104 °C

Proprietà meccaniche (sistema di misurazione vigente nel Regno Unito e USA)

TEST ASTM	Descrizione	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV e al calore
D638M	Resistenza alla trazione	8,9 - 11,3 ksi	9,6 - 11,6 ksi
	Modulo di rottura	1.590 - 1.650 ksi	1.510 - 1.620 ksi
	Allungamento alla rottura	0,7 - 1,0 %	0,7 - 1,0 %
	Coefficiente di Poisson	0,34 - 0,38	0,29 - 0,36
D790M	Resistenza alla flessione	11,5 - 17,5 ksi	14,9 - 21,6 ksi
	Modulo di rigidità flessionale	1.480 - 1.570 ksi	1.440 - 1.480 ksi
D256A	Resistenza all'impatto (Izod - intagliato)	0,23 - 0,29 ft-lb/in	0,26 - 0,31 ft-lb/in
D2240	Durezza (Shore D)	93 - 95	93 - 94
D570-98	Assorbimento d'acqua	0,23 %	0,15 - 0,16 %

Proprietà termiche ed elettriche (sistema di misurazione vigente nel Regno Unito e USA)

TEST ASTM	Descrizione	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV	Somos® NanoTool™ - Post-trattamento ai raggi UV e al calore
E831-00	-40°F – 32°F	14,1 - 14,4 µin/in-°F	13,9 - 14,3 µin/in-°F
	32°F – 122°F	16,9 - 18,0 µin/in-°F	14,2 - 17,4 µin/in-°F
	122°F – 212°F	42,2 - 48,6 µin/in-°F	31,7 - 32,7 µin/in-°F
	212°F – 302°F	50,1 - 53,2 µin/in-°F	52,9 - 55,3 µin/in-°F
D150-98	Costante dielettrica 60Hz	4,0	3,9
	Costante dielettrica 1KHz	3,8 - 3,9	3,8
	Costante dielettrica 1MHz	3,6 - 3,7	3,6
D149-97a	Resistenza dielettrica	396 - 427 V/mil	408 - 428 V/mil
E1545-00	Temperatura di transizione amorfa	135 - 144 °F	187 - 192 °F
D648-98c	Temperatura di inflessione sotto carico @ 66 psi	437 °F	496 - 506 °F
	@ 264 psi	185 - 193 °F	220 °F