

**CLASSE DEL MATERIALE:** Materiale composito a base poliammidica caricato con fibre di vetro

**TECNOLOGIA:** Sinterizzazione Selettiva a mezzo laser

Windform® GT è un materiale composito a base poliammidica caricato con fibre di vetro, di colore nero intenso. Dopo la finitura manuale, il materiale risulta liscio al tatto con resa estetica più lucente.

All'interno della famiglia dei materiali Windform® per la fabbricazione additiva, Windform® GT si contraddistingue per essere un materiale flessibile, non solo sul piano estetico, ma anche su quello prestazionale.

Windform® GT combina infatti ottime caratteristiche di elasticità e duttilità a caratteristiche di resistenza all'impatto, risultando così un materiale apprezzabile in diverse applicazioni racing e funzionali soggette a vibrazioni o ad urti di varia natura.

I valori superiori di resilienza e di allungamento alla rottura del materiale, uniti a significativi valori di carico di rottura e resistenza a flessione, lo rendono ideale per applicazioni dove la resistenza al "danneggiamento" è un prerequisito essenziale, al fine ad esempio di preservare componenti interni in caso di impatti e/o usi impropri.

Windform® GT è anche un materiale waterproof, resistente all'assorbimento di liquidi ed umidità. È altresì un materiale molto leggero, con ottime caratteristiche meccaniche per unità di densità.

Windform® GT è un materiale elettricamente non conduttivo.

## **APPLICAZIONI:**

Applicazioni automotive dove si richieda una determinata flessibilità, all'interno della vettura e sotto cofano (ad esempio mostrine con clip ad incastro). Applicazioni nel motorsport, nei condotti d'aria, di aspirazione e di raffreddamento, nei condotti idraulici a contatto con liquidi o olii, nella cover protettiva per sensoristica e tutte le applicazioni che richiedono un compromesso tra elasticità e resistenza al danneggiamento (ad esempio: la componentistica racing vicino al suolo). Questo materiale può anche essere usato nel campo medico, ad esempio per realizzare ortesi su misura.

Queste applicazioni vengono indicate solo a titolo di esempio: la versatilità del prodotto, unita alla tecnologia usata, permettono infinite possibilità di utilizzo.

## **DOVE SI TROVANO I PRODOTTI WINDFORM®**

CRP Technology realizza particolari in Windform® GT e distribuisce il materiale in Europa e ROW. CRP USA realizza particolari in Windform® GT e distribuisce il materiale negli Stati Uniti e Canada.

Entrambe le realtà CRP Technology e CRP USA offrono un servizio personalizzato secondo le esigenze del cliente, per tempi e modalità di consegna, in qualsiasi parte del mondo.

## **COME AVERE I PRODOTTI WINDFORM®**

Per informazioni sulla disponibilità del prodotto, richiedere preventivi o verificare i tempi di consegna, consultate il sito [www.windform.it](http://www.windform.it) o inviate una richiesta di informazioni a [info@windform.com](mailto:info@windform.com) (per Europa e ROW) o [info@crp-usa.net](mailto:info@crp-usa.net) (per gli Stati Uniti).

Vi contatteremo per rispondere a tutte le vostre richieste.



WINDFORM® GT	Metodo di prova	Unità SI	Windform® GT
<b>PROPRIETÀ GENERALI</b>			
Densità (20° C)		g/cc	1,19
Colore			NERO
<b>PROPRIETÀ TERMICHE</b>			
Punto di fusione	ISO 11357-2	°C	193,0
HDT, 1.82 Mpa	ASTM D 648 METODO B	°C	169,4
Vicat 10N	ASTM D1525-09	°C	188,9
<b>PROPRIETÀ MECCANICHE</b>			
Carico di rottura a trazione	UNI EN ISO 527-1	Mpa	56,21
Modulo elastico a trazione	UNI EN ISO 527-1	Mpa	3289,80
Allungamento alla rottura	UNI EN ISO 527-1	%	14,82
Resistenza a flessione	UNI EN ISO 14125	Mpa	87,90
Modulo di flessione	UNI EN ISO 14125	Mpa	3227
Resilienza senza intaglio (Charpy 23°C)	UNI EN ISO 179-1	KJ/m <sup>2</sup>	54,28
Resilienza con intaglio (Charpy 23°C)	UNI EN ISO 179-1	KJ/m <sup>2</sup>	8,69
<b>PROPRIETÀ ELETTRICHE</b>			
Resistività di Volume	ASTM D257	ohm * cm	2,62 x 10 <sup>15</sup>
Resistività di Superficie	ASTM D257	ohm	1,02 x 10 <sup>16</sup>
<b>FINITURA SUPERFICIALE</b>			
Dopo il processo SLS		Ra µm	6,20
Dopo la finitura		Ra µm	1,45
Dopo lavorazione CNC		Ra µm	1,15
<b>PROPRIETÀ SPECIFICHE</b>			
Carico di rottura specifico		Mpa/[g/cc]	47,24
Modulo elastico specifico		Mpa/[g/cc]	2764,54
Resistenza a flessione specifica		Mpa/[g/cc]	73,87
Modulo di flessione specifico		Mpa/[g/cc]	2711,76

**Nota: questi sono tutti valori indicativi.** I dati sono stati generati da test di parti realizzate con il materiale Windform® GT e condizioni tipiche di processo.

**Tolleranze STD:**

Per parti fino a 6" (150 mm) la tolleranza standard è: +/- 0.012 pollici (0,3 mm).

Per parti oltre i 6" (150 mm) la tolleranza standard è: +/- 0.002 pollici per pollice (0,05 mm ogni 25 mm).

Esempio: Per parti di 9" (229 mm), la tolleranza standard sarà: +/- 0.018 pollici (0,46 mm).

WINDFORM® GT	Metodo di prova	Unità US	Windform® GT
<b>PROPRIETÀ GENERALI</b>			
Densità (68°F)		g/cc	1.19
Colore			NERO
<b>PROPRIETÀ TERMICHE</b>			
Punto di fusione	ISO 11357-2	°F	379
HDT, 1.82 Mpa	ASTM D 648 METODO B	°F	337
Vicat 10N	ASTM D1525-09	°F	372
<b>PROPRIETÀ MECCANICHE</b>			
Carico di rottura a trazione	UNI EN ISO 527-1	psi	8150
Modulo elastico a trazione	UNI EN ISO 527-1	ksi	477
Allungamento alla rottura	UNI EN ISO 527-1	%	14.82
Resistenza a flessione	UNI EN ISO 14125	psi	12700
Modulo di flessione	UNI EN ISO 14125	ksi	468
Resilienza senza intaglio (Charpy 73.4°F)	UNI EN ISO 179-1	ft-lb/in <sup>2</sup>	25.8
Resilienza con intaglio (Charpy 73.4°F)	UNI EN ISO 179-1	ft-lb/in <sup>2</sup>	4.14
<b>PROPRIETÀ ELETTRICHE</b>			
Resistività di Volume	ASTM D257	ohm * cm	2.62 x 10 <sup>15</sup>
Resistività di Superficie	ASTM D257	ohm	1.02 x 10 <sup>16</sup>
<b>FINITURA SUPERFICIALE</b>			
Dopo il processo SLS		Ra µm	6.20
Dopo la finitura		Ra µm	1.45
Dopo lavorazione CNC			1.15
<b>PROPRIETÀ SPECIFICHE</b>			
Carico di rottura specifico		psi/(g/cc)	6850
Modulo elastico specifico		ksi/(g/cc)	401
Resistenza a flessione specifica		psi/(g/cc)	10700
Modulo di flessione specifico		ksi/(g/cc)	393

**Nota:** questi sono tutti valori indicativi. I dati sono stati generati da test di parti realizzate con il materiale Windform® GT e condizioni tipiche di processo.

**Tolleranze STD:**

Per parti fino a 6" (150 mm) la tolleranza standard è: +/- 0.012 pollici (0,3 mm).

Per parti oltre i 6" (150 mm) la tolleranza standard è: +/- 0.002 pollici per pollice (0,05 mm ogni 25 mm).

Esempio: Per parti di 9" (229 mm), la tolleranza standard sarà: +/- 0.018 pollici (0,46 mm)

# WINDFORM®



*Ortesi generativa in 3D printing realizzata in collaborazione con Mhox*



**CRP Technology S.r.l. (Europe e ROW)**  
Via Cesare della Chiesa, 150/C  
Modena 41126 - ITALIA  
[www.crptechnology.com](http://www.crptechnology.com)  
[www.windform.it](http://www.windform.it)  
[info@windform.com](mailto:info@windform.com)



**CRP USA LLC (Usa)**  
127 Goodwin Circle  
 Mooresville, NC - 28115  
[www.crp-usa.net](http://www.crp-usa.net)  
[www.windform.com](http://www.windform.com)  
[info@crp-usa.net](mailto:info@crp-usa.net)