



Grivory e Grilon LFT

La poliammide con la spina dorsale

GRIVORY®
EMS

GRILON®
EMS

■ Introduzione



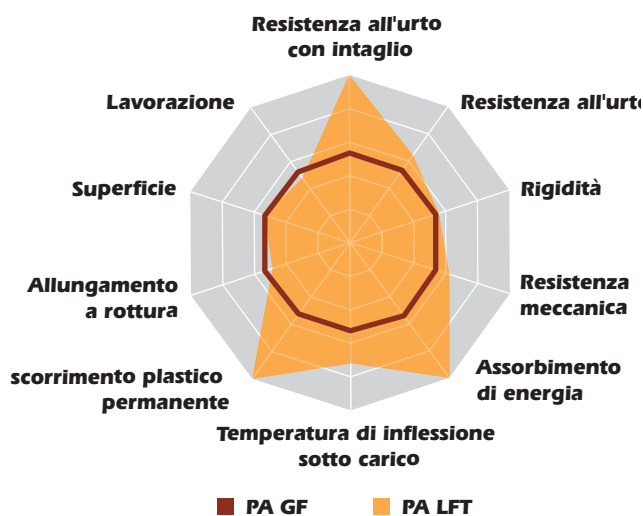
Prodotti forti grazie alle fibre lunghe

Con le poliammidi rinforzate in fibre di vetro lunghe (PA-LFT), EMS-GRIVORY percorre nuove strade. EMS-GRIVORY realizza prodotti in PA-LFT sulla base delle sue consolidate famiglie di prodotti Grilon TS, Grivory GV e Grivory HT a Gross-Umstadt (Germania) fin dall'inizio del 2008. Con il metodo EMS di pultrusione, le fibre di vetro lunghe vengono impregnate con un bagno di poliammide e poi tagliate in granuli lunghi normalmente 10 mm. Nel manufatto, le fibre di vetro lunghe formano una struttura a feltro che fornisce un rinforzo più isotropico al materiale. I componenti realizzati presentano quindi un notevole miglioramento delle caratteristiche meccaniche rispetto ai prodotti con fibre di vetro corte (PA-GF). Tale miglioramento delle prestazioni meccaniche è riscontrabile in un ampio intervallo di temperature, anche oltre il punto di transizione vetrosa.

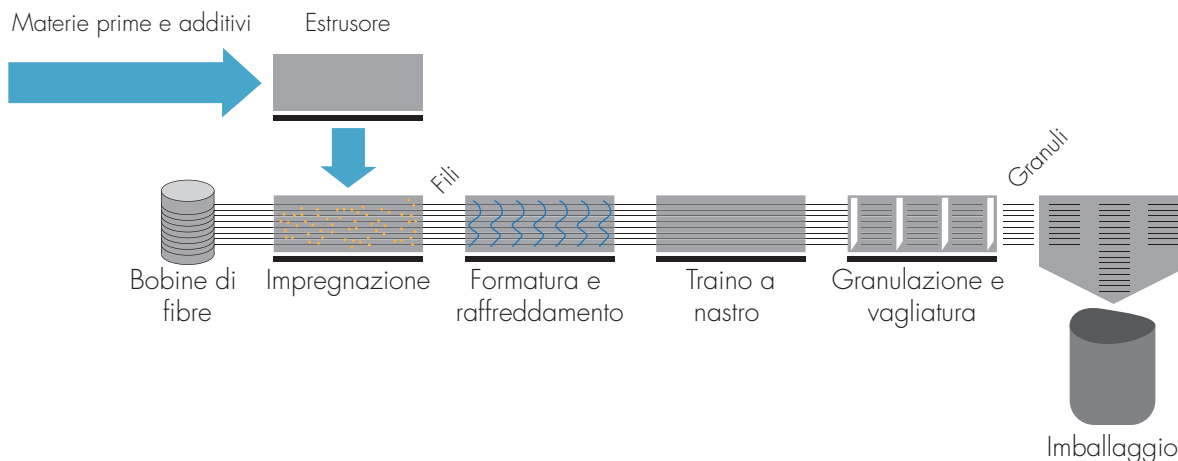
I prodotti in PA-LFT consentono di ottenere componenti strutturali che sono in grado di sopportare sollecitazioni elevate, possono essere esposti alle alte temperature e assorbire elevate energie d'urto. Le PA-LFT rappresentano un'alternativa leggera e conveniente ai metalli pressofusi e trovano applicazione laddove i prodotti con fibre di vetro corte (PA-GF) non sono più sufficienti.

Più prestazioni su tutta la linea

I prodotti in PA-LFT mostrano miglioramenti significativi della resistenza all'urto con intaglio, della capacità di assorbimento di energia e della resistenza allo scorrimento e sono ampiamente superiori alle poliammidi rinforzate con fibre di vetro corte. Lo scheletro in fibre di vetro lunghe produce un'elevata stabilità dimensionale e una ridotta tendenza alla deformazione dei componenti. Il comportamento alla fatica dei componenti sottoposti a carico dinamico è migliore di quello delle PA-GF.



Processo LFT

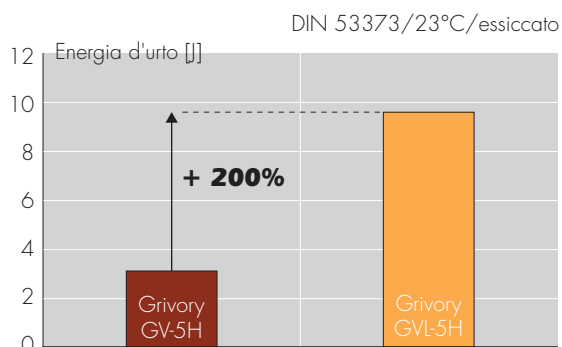


Assorbimento di energia



Un materiale con grandi qualità di incassatore

I prodotti in PA-LFT sono decisamente più tenaci in caso di sollecitazione d'urto. L'assorbimento di energia, incredibilmente elevato, è dimostrato nel test di perforazione. Se confrontati con le poliammidi rinforzate con fibre di vetro corte, i prodotti in PA-LFT presentano valori tre volte più elevati. Si tratta di un grande vantaggio per i componenti esposti a grosse sollecitazioni d'urto.

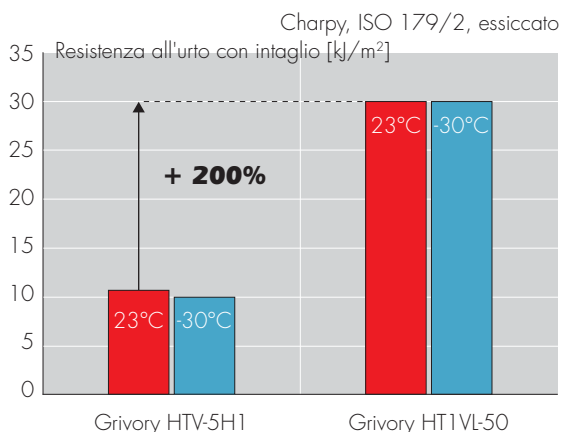


Perforazione



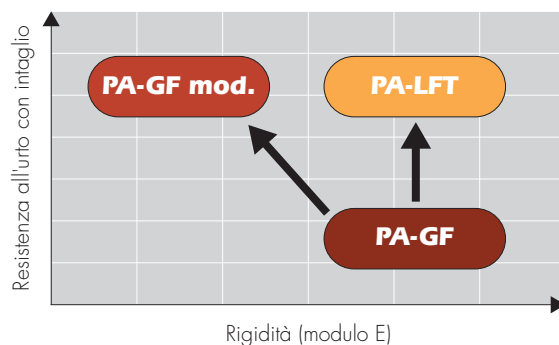
Rottura a cerniera

Lo scheletro di fibre all'interno del componente migliora la resistenza alla fessurazione e presenta una resistenza alla rottura decisamente migliore rispetto alle PA-GF tradizionali, anche a basse temperature.



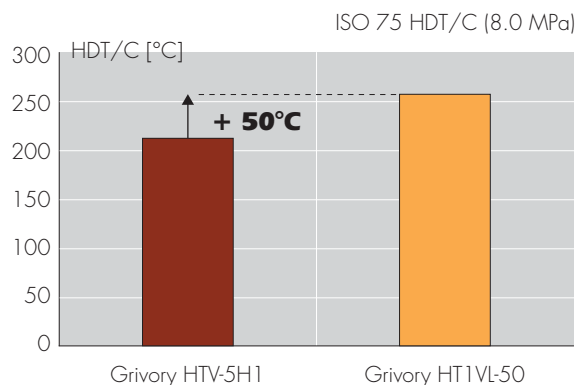
Rinforzo, senza se e senza ma

È possibile aumentare la resistenza all'urto con intaglio senza perdite di rigidità. Questo risultato non è possibile con le tradizionali poliammidi con resistenza all'urto modificata, in quanto il componente elastomerico, che assorbe l'energia, causa sempre una perdita di rigidità.



Resiste anche dove gli altri hanno già ceduto

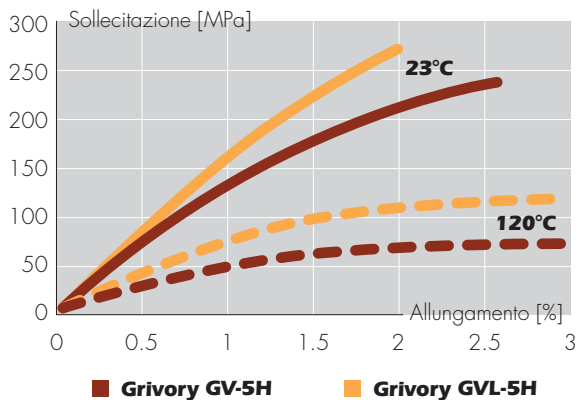
I prodotti in PA-LFT presentano un'eccezionale temperatura di inflessione sotto carico, infatti sono in grado di sostenere sollecitazioni fino a 260°C. Rispetto alle PA-GF altamente caricate, Grivory e Grilon LFT sopportano ben 50°C in più di temperatura di inflessione sotto carico.



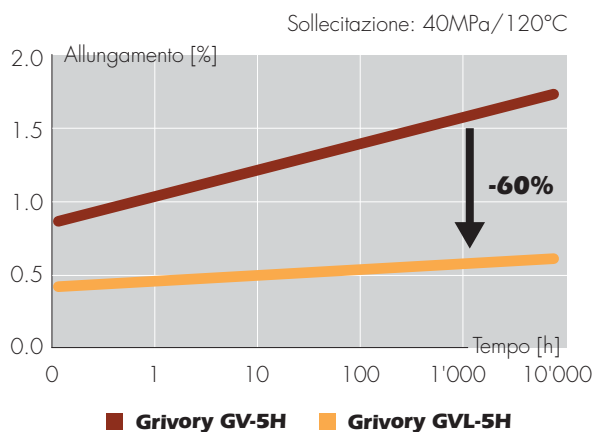


Dimensionalmente stabili, anche se sollecitati

La struttura tridimensionale delle fibre conferisce maggiore stabilità alla matrice, e non solo a temperatura ambiente, ma anche quando le temperature salgono. Il diagramma sollecitazione/allungamento mostra chiaramente questo miglioramento delle prestazioni di un Grivory GVL-5H.



Le PA-LFT offrono prestazioni migliori anche in caso di carichi continui. Le caratteristiche di scorrimento sono nettamente migliori rispetto ad un prodotto analogo con fibre di vetro corte. Dopo 1000 ore con 40 MPa a 120°C, un Grivory GV-LFT si allunga soltanto dello 0,6%, mentre i prodotti rinforzati con fibre di vetro corte si allungano oltre l'1,5%.



Punti di forza esterni e interni

Nel componente, le tradizionali fibre di vetro corte, sono orientate nella direzione di scorrimento. Questo orientamento preferenziale può causare distorsioni. Al contrario, lo scheletro in fibre di vetro lunghe, dei componenti in PA-LFT, ne aumenta l'isotropia con il risultato di ridurre le deformazioni.

Grazie alla struttura rinforzante delle fibre, i componenti in PA-LFT, sottoposti a carico dinamico, sono soggetti a fatica molto più lentamente rispetto a quelli in PA-GF. È possibile ottenere un numero nettamente superiore di cicli di flessione alternata rispetto ai materiali PA-GF analoghi.

Malgrado l'alto contenuto di fibre di vetro i prodotti in PA-LFT presentano una qualità superficiale equivalente a quella dei PA-GF.

Per requisiti elevati

Le PA-LFT sono riciclabili e facili da lavorare. Le caratteristiche migliorate di questi materiali trovano applicazione nell'industria automobilistica e meccanica nonché in campo elettrico/elettronico, nello sport e nel tempo libero.



Gamma di prodotti

EMS-GRIVORY amplia le proprie famiglie di prodotti consolidate Grilon TS e Grivory GV e HT con i prodotti con fibre di vetro lunghe.

- **Grilon TS** - Fluidità e qualità superficiale eccezionali unite a una migliorata tenacità.
- **Grivory GV** - Il materiale consolidato per sostituire il metallo. Dimensionalmente stabile, rigido e solido anche in seguito all'assorbimento di umidità.
- **Grivory HT** - Migliori prestazioni a temperature più elevate. Resistente agli agenti chimici, dimensionalmente stabile, rigido e solido alle alte temperature.
- **Grilamid L** - Alta stabilità dimensionale, con eccezionali proprietà.

Il rinforzo con fibre di vetro lunghe consente di migliorare ulteriormente le caratteristiche già eccezionali di questi materiali.

Famiglia di prodotti	Nome del prodotto	Percentuale di fibre di vetro lunghe
Grilon TS PA 66 + PA6	Grilon TSGL-40/4	40%
	Grilon TSGL-50/4	50%
	Grilon TSGL-60/4	60%
Grivory GV PA 66 + PA 6I/6T	Grivory GVL-4H	40%
	Grivory GVL-5H	50%
	Grivory GVL-6H	60%
Grivory HT PA 6T/6I	Grivory HT1VL-50	50%
	Grivory HT1VL-60	60%
Grilamid L PA12	Grilamid LVL-5H	50%
	Grilamid LVL-6H	60%

Semplice da lavorare

Grivory e Grilon LFT possono essere lavorati sulle presse ad iniezione tradizionali. È vantaggioso utilizzare viti con un diametro superiore ai 35 mm. Le caratteristiche del componente dipendono dalla lunghezza delle fibre, e sono influenzate dal design del componente stesso e dal processo di lavorazione. Un controllo attento della temperatura durante la fusione e un basso gradiente di deformazione (bassi frizionamenti), in fase di riempimento dello stampo, contribuiscono alle perfette prestazioni dei manufatti.

I prodotti con PA-LFT possono essere lavorati con sistemi a canale caldo. Si consiglia di usare sezioni adeguate e di evitare ugelli con chiusura con otturatore.





EMS-GRIVORY nel mondo

www.emsgrivory.com

Chi siamo

EMS-GRIVORY è parte del settore dei materiali polimerici del gruppo EMS e conta circa 760 collaboratori in tutto il mondo.

La sede più importante per lo sviluppo e la produzione si trova a Domat/Ems in Svizzera. I centri dell'azienda che si occupano di tecnologia, produzione e distribuzione sono presenti sulla maggior parte dei principali mercati d'Europa, Asia e USA.

Svizzera

EMS-CHEMIE AG
Business Unit EMS-GRIVORY
Via Innovativa 1
CH-7013 Domat/Ems
Tel. +41 81 632 78 88
Fax +41 81 632 76 65
welcome@emsgrivory.com

Germania

EMS-CHEMIE (Deutschland) GmbH
Warthweg 14
D-64823 Gross-Umstadt
Tel. +49 6078 783 0
Fax +49 6078 783 416
welcome@de.emsgrivory.com

Francia

EMS-CHEMIE (France) S.A.
73-77, rue de Sèvres
Boîte postale 52
F-92105 Boulogne-Billancourt Cedex
Tel. +33 1 41 10 06 10
Fax +33 1 48 25 56 07
welcome@fr.emsgrivory.com

Gran Bretagna

EMS-CHEMIE (UK) Ltd.
Darfin House, Priestly Court
Staffordshire Technology Park
GB-Stafford ST18 0AR
Tel. +44 1785 283 739
Fax +44 1785 283 722
welcome@uk.emsgrivory.com

Italia

EMS-CHEMIE (Italia) S.r.l.
Via Visconti di Modrone, 2
I-20122 Milano
Tel. 00 800 1100 1122
Fax 00 800 1100 2233
welcome@it.emsgrivory.com

Stati Uniti

EMS-CHEMIE (North America) Inc.
2060 Corporate Way
P.O. Box 1717
Sumter, SC 29151, USA
Tel. +1 803 481 61 71
Fax +1 803 481 61 21
welcome@us.emsgrivory.com

Taiwan

EMS-CHEMIE (Taiwan) Ltd.
36, Kwang Fu South Road
Hsin Chu Industrial Park
Fu Kou Hsiang
Hsin Chu Hsien 30351
Taiwan, R.O.C.
Tel. +886 35 985 335
Fax +886 35 985 731
welcome@tw.emsgrivory.com

Giappone

EMS-CHEMIE (Japan) Ltd.
EMS Bldg., 2-11-20 Higashi-koujiya
Ota-ku, Tokyo 144-0033
Tel. +81 3 5735 0611
Fax +81 3 5735 0614
welcome@jp.emsgrivory.com

Cina

EMS-CHEMIE (China) Ltd.
Room 1908
Far East International Plaza
319 Xian Xia Road
Shanghai 200051
P. R. China
Tel. +86 21 6295 7186
Fax +86 21 6295 7870

EMS-GRIVORY, un'azienda
del Gruppo EMS

EMS
EMS-GRIVORY