



Grivory GVX

**Le remplacement des métaux
au plus haut niveau**

GRIVORY®
EMS

■ Introduction



Notre métal s'appelle Grivory

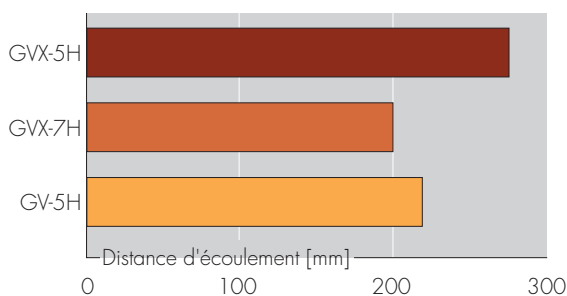
Depuis déjà des années, EMS-GRIVORY domine le marché du "remplacement des métaux" avec son polymère hautes performances Grivory GV. Mais le nouveau Grivory GVX va encore plus loin; l'amélioration notable des propriétés mécaniques lui ouvre un champ d'applications encore plus vaste dans le remplacement des métaux. Les extraordinaires performances de Grivory GVX convainquent jusque dans les moindres détails!

Grivory GVX se distingue avant tout par:

- une rigidité et une résistance aux chocs très élevées
- un très faible retrait
- une mise en œuvre aisée

Une très grande facilité de mise en œuvre

Peut-on améliorer les performances par l'adjonction de fibre de verre? Oui, et sans affecter la facilité de mise en œuvre! Malgré un taux de fibre pouvant aller jusqu'à 70%, les produits Grivory GVX se distinguent par des propriétés remarquables d'écoulement et une mise en œuvre simple.



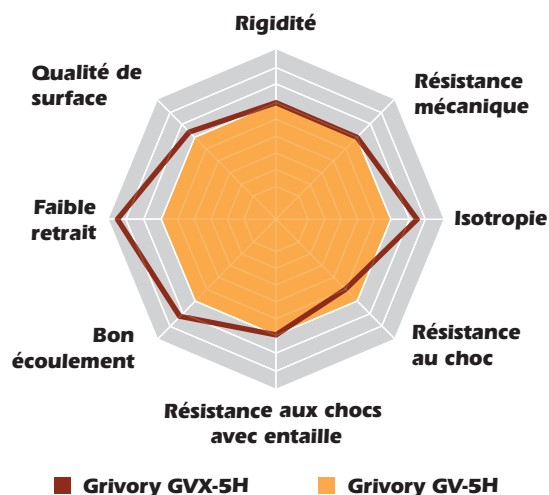
Pression de maintien: 1000 bar
Température d'outillage: 100°C
Température de la matière fondue: 300°C

Grivory GVX brille aussi par sa surface

Le nouveau Grivory GVX convainc aussi par ses caractéristiques optiques. Grâce à ses bonnes propriétés d'écoulement, Grivory GVX, même fortement chargé, brille d'un éclat extraordinaire.

Davantage de performances

Avec son extraordinaire profil de propriétés, Grivory GVX ouvre un nouveau chapitre dans le domaine du "remplacement des métaux".

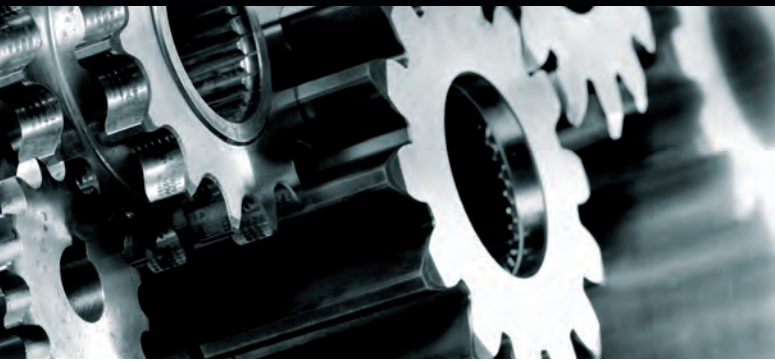


Une comparaison de toutes les propriétés de Grivory GV-5H avec celles du nouveau GVX-5H montre une augmentation très nette des performances, et ceci sans compromis. Le progrès apporté par Grivory GVX se manifeste surtout dans le peu de retrait, dans la meilleure isotropie des propriétés du matériau et dans ses propriétés d'écoulement.

Propriétés des Grivory GVX



Propriétés mécaniques					Grivory GVX-5H
Module d'élasticité en traction	1 mm/min	ISO 527	MPa	séché	18000
				cond.	17000
Contrainte à la rupture	5 mm/min	ISO 527	MPa	séché	250
				cond.	220
Allongement à la rupture	5 mm/min	ISO 527	%	séché	2.5
				cond.	2.5
Résistance aux chocs	Charpy, 23°C	ISO 179/1eU	kJ/m ²	séché	80
				cond.	75
Résistance aux chocs	Charpy, -30°C	ISO 179/1eU	kJ/m ²	séché	65
				cond.	60
Résistance aux chocs avec entaille	Charpy, 23°C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	séché	15
				cond.	15
Résistance aux chocs avec entaille	Charpy, -30°C	ISO 179/1eA	kJ/m ²	séché	15
				cond.	15
Dureté à la bille		ISO 2039-1	MPa	séché	290
				cond.	265
Propriétés thermiques					
Température de fusion	DSC	ISO 11357	°C	séché	260
Stabilité dimensionnelle HDT/A	1.80 MPa	ISO 75	°C	séché	245
Stabilité dimensionnelle HDT/C	8.00 MPa	ISO 75	°C	séché	175
Coefficient de dilatation thermique long.	23 - 55°C	ISO 11359	10 ⁻⁴ /K	séché	0.20
Coefficient de dilatation thermique transv.	23 - 55°C	ISO 11359	10 ⁻⁴ /K	séché	0.50
Température maximale d'utilisation	continue	ISO 2578	°C	séché	100 - 120
Température maximale d'utilisation	brève	ISO 2578	°C	séché	220
Propriétés électriques					
Rigidité diélectrique		IEC 60243-1	kV / mm	séché	33
				cond.	33
Indice de résistance au cheminement	CTI	IEC 60112	-	cond.	600
				séché	10 ¹⁰
Résistance de contact spécifique		IEC 600933	Ω · m	cond.	10 ¹⁰
Résistance superficielle spécifique		IEC 600933	Ω	cond.	10 ¹²
Propriétés générales					
Densité		ISO 1183	g/cm ³	séché	1.56
Inflammabilité (UL-94)	0.8 mm	ISO 1210	degré	-	HB
Absorption d'eau	23°C/saturé	ISO 62	%	-	4.0
Reprise d'humidité	23°C/50 % H.r.	ISO 62	%	-	1.4
Retrait linéaire	longitudinal	ISO 294	%	séché	0.05
Retrait linéaire	transversal	ISO 294	%	séché	0.30
Désignation du produit selon ISO 1874				PA66+PA6I/X	MH, 14-190, GF50

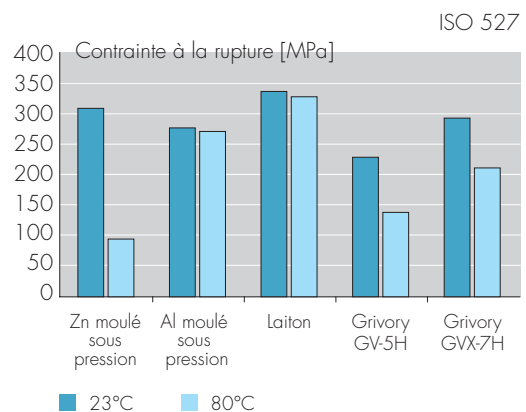


Grivory GVX-6H	Grivory GVX-65H	Grivory GVX-7H
22500	25500	28000
22000	25000	27500
290	300	290
260	280	260
2.0	1.9	1.5
2.0	1.9	1.5
75	75	60
70	70	60
70	70	60
70	70	60
15	15	15
15	15	15
15	15	15
15	15	15
320	345	370
305	330	360
260	260	260
250	250	250
205	215	220
0.15	0.15	0.10
0.50	0.50	0.30
100 - 120	100 - 120	100 - 120
220	220	220
33	33	33
33	33	33
600	600	600
10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰
10 ¹⁰	10 ¹⁰	10 ¹⁰
10 ¹²	10 ¹²	10 ¹²
1.69	1.79	1.85
HB	HB	HB
3.5	3.2	2.9
1.2	1.1	1.0
0.05	0.05	0.10
0.25	0.25	0.25
MH, 14-220, GF60	MH, 14-250, GF65	MH, 14-250, GF70

La pression est mise sur le moulage sous pression

Les avantages de Grivory GVX par rapport aux métaux moulés sous pression résident surtout dans la plus faible densité, dans la facilité de mise en œuvre et dans la production rationnelle jusqu'à 40% plus économique.

Avec une résistance de 300 MPa, Grivory GVX devance les autres thermoplastiques. Grivory GVX ne craint pas la comparaison directe avec les métaux moulés. A température élevée, il est même largement supérieur au zinc moulé sous pression. En adaptant aux matières synthétiques le design de l'élément pré-fabriqués, on obtient une rigidité structurelle proche de celle des éléments de construction métallique.



Le futur du remplacement des métaux

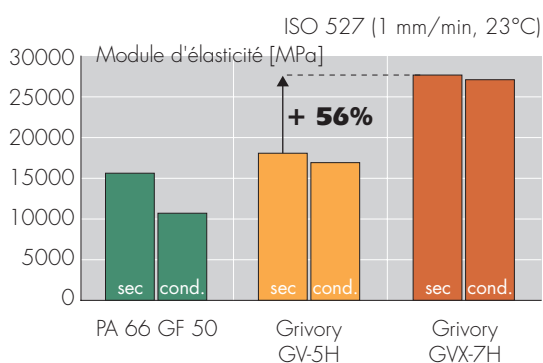
Grâce à ses propriétés mécaniques extraordinaires et à sa facilité de mise en œuvre, Grivory GVX repousse les limites du remplacement des métaux. Les avantages bien connus comme la réduction du poids, la liberté dans le design, l'intégration de fonctions annexes et surtout la réduction des coûts font des polyamides l'alternative en vogue aux coûteux métaux.

Grivory GVX, c'est le remplacement des métaux au plus haut niveau!



Rigide et solide

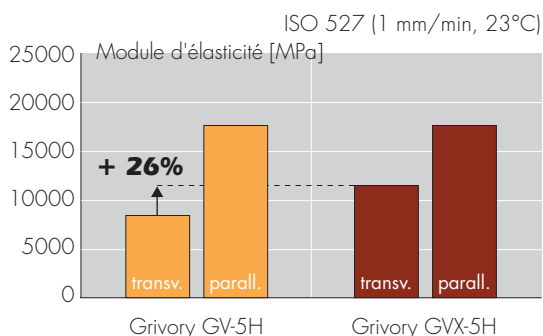
Augmentation significative de la rigidité – une nouvelle dimension pour les thermoplastes renforcés en fibre de verre.



Grivory GVX possède un module d'élasticité de près de 30'000 MPa. Par rapport à Grivory GV, l'augmentation dépasse les 50%! Même à l'état conditionné, ces valeurs demeurent très élevées alors que les polyamides courants perdent, eux, jusqu'à 35%.

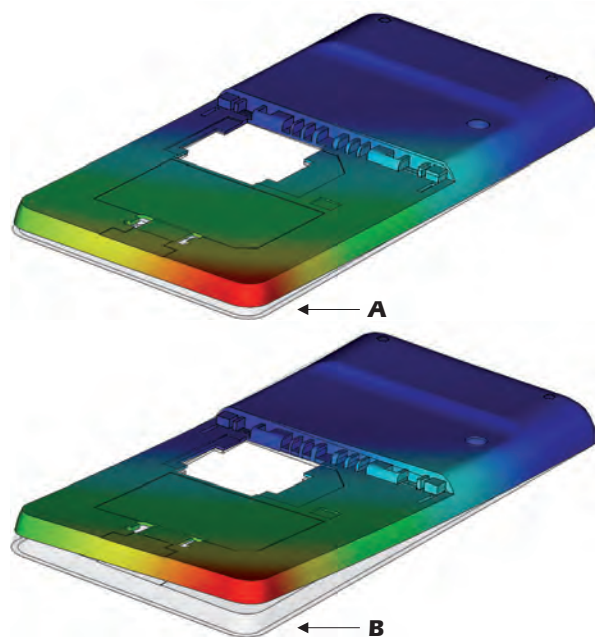
Rigidité transversale significativement plus élevée

Pour un même taux de fibres, le remplacement de Grivory GV par Grivory GVX a permis d'augmenter la rigidité transversale de 26%. Cette amélioration des performances a des avantages pour les éléments de construction soumis à une pression interne car cette hausse notable se révèle payante pour les éléments préfabriqués avec des fibres soumises à des contraintes transversales.



Retrait

Tous les plastiques partiellement cristallisés connaissent des problèmes de retrait. Pour Grivory GVX, on a réussi à diminuer le retrait jusqu'à près de 50%. En optimisant l'interaction entre la matrice et la fibre de verre, on peut diminuer le retrait transversal de 25% par rapport à d'autres produits fortement chargés. Cette diminution du retrait transversal permet d'obtenir des éléments préfabriqués qui présentent nettement moins de retrait.



L'analyse de conception de Moldflow montre clairement la différence de retrait entre Grivory GVX (A) et des produits courants ayant la même teneur en fibre de verre (B). La diminution du retrait n'est pas seulement théorique, mais elle est confirmée de manière impressionnante par les éprouvettes des tests et par l'utilisation au quotidien de ce polyamide.



EMS-GRIVORY dans le monde

www.emsgrivory.com

Qui sommes-nous?

EMS-GRIVORY fait partie du secteur d'affaires Matériaux polymères du groupe EMS, il occupe près de 760 collaborateurs dans le monde.

Le site de développement et de production le plus important se trouve à Domat/Ems en Suisse. Dans la plupart des marchés importants d'Europe, d'Asie et aux Etats-Unis, nous disposons de centres technologiques, de sites de production et de centres de distribution.

Suisse

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

Allemagne

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

France

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

Grande-Bretagne

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

Italie

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

* seulement en Italie

Etats-Unis

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

Chine

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

Japon

EMS-CHEMIE (Japan) Ltd.
EMS Bldg., 2-11-20 Higashi-koujiya
Ota-ku, Tokyo 144-0033
Tél. +81 3 5735 0611
Fax +81 3 5735 0614
welcome@jp.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.
Tél. +886 35 985 335
Fax +886 35 985 731
welcome@tw.emsgrivory.com

Corée

EMS-CHEMIE (Korea) Ltd.
#1 226 Dong-Gwan, Doosan Venturedigm
126-1, Pyeongchon-dong, Dongang-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do, 431-070
Republic of Korea
Tél.: +82 31 478 3159
Fax: +82 31 478 3157
welcome@kr.emsgrivory.com

EMS-GRIVORY, une unité
d'affaires du groupe EMS

EMS
EMS-GRIVORY