

ELASTOMERES

HAUTES PERFORMANCES

POLYURÉTHANE

STRATHANE®
PIÈCES MOBILES 

Pièces de constructions - Ressorts - Galets



Les polymères **STRATHANE** sont des polymères PUR hautes performances moulées à chaud par gravité basse pression et utilisée pour améliorer la fiabilité et les performances des constructions mécaniques pour vos applications une grande diversité de pièces techniques polymères.

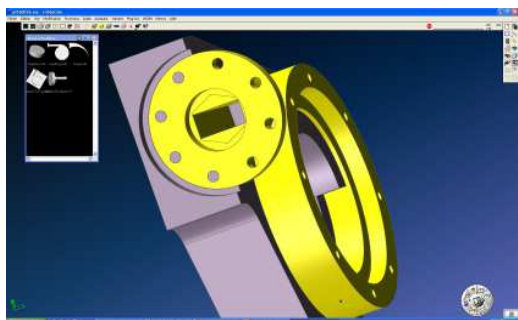
Ils sont souvent utilisés lorsque les caoutchoucs ou les plastiques ne donnent pas d'assez bon résultat.

Nous moulons des pièce d'un poids de 5 gr à 450 kg avec ou sans l'adhérisation d'un insert.

CEF POLYMERES

Flexibilité et Performances

- Bureau d'études DAO 2D 3D
- Bureau études outillages intégré
- Outil de calculs spécifique pour la caractérisation des élastomères
- Moyens de contrôle et d'essais
Abrasion, Allongement, Compression, Traction
- Contrôle des matériaux



- Gamme de formulation étendue dureté de 35 à 99 Shore A
- Grande élasticité
- Résistance à l'abrasion élevée
- Résistance aux chocs exceptionnelle
- Grande capacité d'amortissement
- Capacité de charge élevée
- Très bonne isolation électrique
- Utilisation jusqu'à une température de 100° c en continu
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance à l'eau, à la lumière et à l'ozone
- Très bonne résistance aux agents chimiques
- Collage facile
- Adhésation à chaud sur insert acier, aluminium, fonte, composite
- Résilience élevée et constante
- Grand allongement avant rupture
- Excellente résistance en flexion
- Très bonne résistance aux micro-organismes
- Usinage possible à partir de 90 Sh A



STRATHANE VS CAOUTCHOUC

Tenue à l'abrasion
Résistance à l'entaïlee
Capacité de charge >
Coloration possible
Résistance UV Ozone
Tenue aux huiles, Graisses.....
Large gamme de dureté
Coût d'outillage réduit
Mise en œuvre économique

STRATHANE VS METAL

Gain de poids
Réduction du bruit
Résistance à l'abrasion
Tenue à la corrosion
Résilience
Tenue aux chocs
Non conducteur
Facilité de transformation

STRATHANE VS PLASTIQUE

Mémoire élastique
Ne casse pas
Résilience
Coût d'outillage
Tenue basses températures
Tenue aux radiations
Diminution du bruit
Mise en œuvre
Amortissement des chocs

Les élastomères de polyuréthane CEF POLYMERES sont des gammes de matériaux élastiques dotés de propriétés physiques et mécaniques élevées.

Il s'agit entre autre, de la résistance à la traction, résistance au déchirement, à l'abrasion, tenue chimique et propriétés d'amortissement.

Ils peuvent être utilisés à la place ou combinés avec d'autres matériaux de construction afin de répondre aux applications les plus contraignantes.



Les élastomères peuvent être extrêmement rigides ou très souples suivant les formulations choisies.

La technique de moulage est économique et permet la réalisation de pièces de petites ou grandes dimensions.

La mise en production est rapide et associée à un faible coût d'outillage.

Les polyuréthanes obtiennent leurs propriétés lors de leur polymérisation et d'une procédure de post-cuisson. Il s'agit de therm durcissables.



Série M Polyether	Dureté
Meilleure tenue aux solvants	80
Résistance aux micro-organismes	90
Gamme étendue de température	95
Tenue hydrolyse	98
	99

Série R Polyester	Dureté
Meilleure tenue aux solvants	45 50 99
Résistance à la déchirure plus élevée	55 60
Tenue abrasion	65 70
Résilience	75 80
	90 95

Série U Polyester	Dureté
Pour applications dynamiques sévères	70
	80
	93

Les pièces STRATHANE sont obtenues par la polymérisation entre un prépolymère et un allongeur de chaîne.



La polymérisation se réalise entre 45° et 120° suivant les systèmes.

Certains PU peuvent être transformés manuellement.

Toutes nos pièces sont moulées à partir de machines de coulées basse pression. Ainsi les paramètres de dégazage, température et ratio entre les différents composants sont contrôlés pour une qualité continue



Les performances de nos pré-polymères, la traçabilité de nos productions et la constance de notre process permet la production de pièces de hautes qualités.



.Tolérances applicables

Moulage DIN ISO 3302-1 M3

Usinage, découpe, tronçonnage suivant dureté, nous consulter



.Dureté

Pour les élastomères se mesure en Sh A de 35 à 95 sur les hautes duretés 98 et 99 Sh A une équivalence de 60 à 75 Sh D Tolérance Dureté +/- 3° Sh A



.Propriété température basse

De nombreux élastomères STRATHANE restent flexibles à des températures très basses et possèdent une résistance exceptionnelle aux chocs thermiques. La résistance à basse température permet des applications inférieures à 0 °C.

Le Strathane devient fragile à - 70°C

.Propriété température haute

Le Strathane reste performant jusqu'à 80°C en continu. Au delà nous consulter.



.Propriété à l'abrasion

Permettent une durée de vie de 5 à 10 fois supérieure aux élastomères caoutchouc.

Il faut distinguer plusieurs formes d'abrasion

Abrasion sèche en contact

Abrasion sèche par projection

Abrasion humide en contact

Abrasion humide par projection



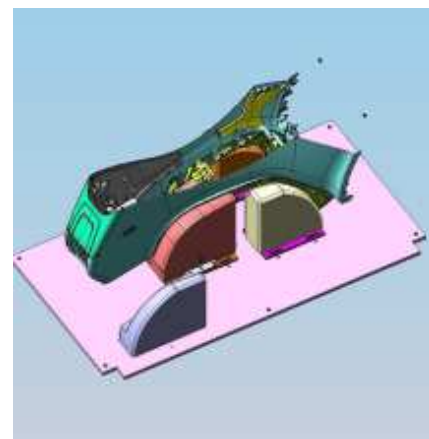
.Densité

Comprise entre 1 et 1.24 ces matériaux très légers permettent la réalisation de pièces complexes, volumineuses et légères

.Propriété au frottement

Coefficient friction pour
420M 80 Sh A 0.70
100M 90 Sh A 0.62
167M 95 Sh A 0.55
315M 99 Sh A 0.23

Valeurs indicatives différentes suivant le support



.Propriété d'amortissement

Il s'agit de la composante hystérésis (visqueuse) d'un isolateur en polyuréthane. C'est cette caractéristique d'hystérésis qui convertit l'énergie mécanique en chaleur qui est ensuite dissipée. En vibration libre, un pourcentage important de l'énergie d'entrée est dissipé sous forme de chaleur au cours de chaque cycle, ce qui entraîne la suppression de la vibration.

Le rapport d'amortissement, C/C_c , est utilisé pour indiquer le degré d'amortissement d'un système. Le C/C_c est affecté par la température et la précharge. Pour la plupart des PU, il peut varier de 0,05 pour les composés à haute résilience à 0,15 pour les PU à faible résilience.



.Propriété tenue au choc

Le Strathane résiste aux contraintes dynamiques extrêmes. Certaines formulations ont une rigidité comparable au polyamide, résiste mieux que les thermoplastiques usuels.



.Propriété dynamique

Les polyuréthanes ont une mauvaise conductibilité thermique. En conséquence, il chauffe et le temps pour dissiper l'échauffement interne est important. Il est donc préférable de bien déterminer les modalités d'utilisation.

Les qualités **U - V** sont plus performants pour ces applications. Certes d'un coût plus élevé, ils garantissent de meilleures propriétés lorsque la pièce est sollicitée en dynamique: Taux de compression élevé, Charge importante au cm^2 , Cycle de fonctionnement.





.Propriété tenue thermique

Le Strathane est un très bon isolant mais un mauvais conducteur de chaleur. Cette donnée doit être prise en compte lors de la détermination des pièces pour applications dynamiques entraînant un échauffement interne.

.Propriété électrique

Elles sont excellentes en basse tension. Le Strathane peut être utilisé pour réaliser des isolations de circuits. Ne pas l'utiliser pour les hautes tensions



.Propriété liaison Strathane avec d'autres matériaux

Par adhérisation à chaud après un traitement spécifique de l'insert métallique ou autre support. Solution recommandée pour une tenue à l'arrachement maximum

Peut être fixé de façon permanente aux métaux et aux composites très facilement au cours du processus de moulage. Il est possible d'obtenir une force d'adhérence supérieure à la résistance à la déchirure du Strathane.

Le processus de collage exige que l'insert soit chimiquement propre et exempt de toute contamination.

Le Strathane peut également être collé à froid au métal et aux composites, bien que la force d'adhérence ne soit pas aussi élevée que celle obtenue au cours du processus de moulage. Par collage après avoir dégraissé et abrasé les surfaces, il est possible de coller le Strathane avec une colle époxy 2 composants ou une cyanoacrylate.

Nous conseillons LOCTITE 330



.Tenue à l'eau



Selon le type, les élastomères polyéthers résistent aux effets de l'immersion dans l'eau et ont une excellente stabilité à long terme dans l'eau jusqu'à 50 °C. L'utilisation dans l'eau chaude à plus de 80 °C n'est pas recommandée pour les systèmes standard.

L'absorption d'eau est très faible, de 0,3 à 1,0 % en poids.

.Résistance chimique



Le Strathane est un matériau qui résiste bien de façon générale aux agents chimiques. En fonction de nos formulations, série M/R/U, polyéther ou polyester nous pouvons

.Résistance aux rayonnements

Les élastomères Strathane sont considérés avoir une meilleure résistance au rayonnement gamma. Ils conservent une grande capacité de leur flexibilité initiale

. Tenue aux conditions atmosphériques



Les composants produits à partir des élastomères Strathane sont très résistants à la dégradation par l'oxygène atmosphérique et l'ozone. Les tests sur des échantillons, durant plus de 500 heures dans une atmosphère contenant 3ppm d'ozone, ne montrent aucune dégradation.

. Tenue mécanique

Les élastomères STRATHANE sont caractérisés par un allongement élevé, une résistance élevée à la traction et un module élevé. Ceci offre une combinaison de ténacité et de durabilité, par rapport aux élastomères conventionnels.

Des essais de traction sont effectués sur une presse Traction compression. Dans ce test, nous nous intéressons à la forme de la courbe globale de déformation des contraintes .



.Résilience

La résilience des élastomères conventionnels est généralement fonction de la dureté. Cette relation souvent indésirable ne tient pas fondée avec les élastomères Strathane. Nos élastomères sont disponibles dans une large gamme de résilience.

Pour des élastomères absorbant les chocs il est recommandé un faible rebond. Une résilience entre 10 et 50 % est recommandée. Pour les vibrations à haute fréquence ou lorsque la restitution de l'effort est nécessaire, une résilience entre 50 et 65% est à privilégier.

PERFORMANCE

Exceptionnelle

Très bonne

Bonne

Moyenne

A éviter



	Caoutchouc naturel	Nitrile	Chloroprène	Strathane Série R	Strathane Série M	Strathane Série U	Strathane-Série V	Nylon 6.6	Plastiques polycetals
Tenue échauffement interne	Green	Brown	Blue	Green	Green	Yellow	Yellow		
Résistance déchirure	Green	Red	Blue	Green	Green	Green	Green		
Résistance abrasion	Red	Blue	Blue	Yellow	Blue	Yellow	Yellow	Red	Red
Restitution élastique	Green	Green	Blue	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
Résistance à la flexion	Red	Blue	Green	Green	Blue	Yellow	Yellow	Red	Red
Isolation électrique	Yellow	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Blue
Résistance hydrolyse	Green	Blue	Blue	Blue	Green	Red	Red	Blue	Green
Résistance acides diluées	Blue	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red
Résistance cétone	Blue	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Yellow
Résistance essence huile aliphatique	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
Résistance UV Ozone vieillissement	Red	Red	Yellow	Green	Green	Blue	Blue	Green	Yellow
Coût de transformation/matière	Yellow	Green	Blue	Green	Blue	Red	Brown	Yellow	Green

Tenue chimique valeurs données à titre indicatif

Acide nitrique	Orange	Javel	Orange	Ozone	Yellow
Acétone	Red	Diesel	Green	Olive huile	Yellow
Acide acétique 30%	Red	Ethyl alcool	Red	Oxyène	Yellow
ASTM Fuel A	Yellow	Ethyl cellulose	Blue	Pétrole <80°	Yellow
ASTM Fuel B	Green	Ethylene glycol	Blue	Potassium sulfate	Yellow
ASTM Fuel C	Orange	Glucose	Yellow	Propane	Blue
Acide borique	Green	Glycérine	Yellow	Peroxide sodium	Yellow
Butane	Green	Huile synthétique	Red	Savon solution	Blue
Calcium borique	Green	Huile pétrole	Green	Silicone graisse	Yellow
Calcium hydroxide	Green	Hydrogène gaz	Green	Sulfate aluminium	Orange
Calcium nitrate	Green	Lin huile	Blue	Tricloréthylène	Orange
Dioxine de carbone	Green	Méthane	Blue	Urée	Orange
Monoxide de carbone	Green	Magnésium chloride	Yellow	Vernis	Red

Racleur



Strathane
Anti-abrasion



Accastillage
Robotique



Racleur



Etoile de crible



Surmoulage Strathane
Protection au choc



Amortisseur



butée



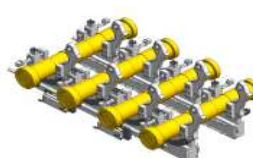
Suspension ressorts



Protection chocs



Bridage



Avaloir



Bavette



Roue de guidage



Appui Moteur
Manutention



Protection



Plaque de damage



Accouplement



Pièces
OFFSHORE



Galet



SERIE R



- Base Polyester
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

		Série R							
		450R	500R	550R	600R	650R			
Dureté	Shore A	45	50	55	60	65			
Couleur									
Tolérance dureté		+/- 3							
Production standard			✓	✓	✓	✓			
		700R	750R	800R	850R	900R	950R	970R	1070R
Dureté	Shore A	70	75	80	85	90	95		
	Shore D							55	75
Couleur									
Tolérance dureté		+/- 3							
Production standard		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Option teintées							
Suivant quantité									

Variantes

R-UV Anti UV R-AA propriétés anti-abrasion optimisées R-AF Anti feu R-AS Antistatique

		STRATHANE®												
		450 R	500R	550R	600R	650R	700R	750R	800R	850R	900R	950R	970R	1050R
Densité	g/cm3	1,20 - 1,22												
Température	°C	80°C continue 110°C courte période												
Résistance à la traction ISO37	Mpa	-	-	18	24	26	27	36	46	53	53	56	50	42
Allongement à la rupture ISO37	%	-	-	680	680	620	610	600	600	600	590	570	460	310
Module à 10% d'allongement ISO37	Mpa	-	-	0.5	0.6	0.7	1	1.2	1.6	2.3	3.1	4.9	8.9	27.2
Module à 100% d'allongement ISO37	Mpa	-	-	1,5	1.9	2.6	3.1	3.5	4.9	6.1	7.6	9.6	14.2	33.2
Module à 300 % d'allongement ISO37	Mpa	-	-	2.1	3.2	4.6	5.8	6.9	9.8	11.1	14.2	17.3	27.8	41.3
Elasticité au rebondissement ASTMD2632	%	-	-	52	50	50	49	45	40	36	36	35	40	48
Résistance au déchirement non amorcé ISO 34	KN/m	-	-	29	42	53	59	71	83	92	100	116	173	281
Déformation rémanente 22H 70° ISO815	%	-	-	30	30	30	30	25	23	24	29	31		
Perte à l'abrasion DIN53515	mm3	-	-	15	10	10	11	12	17	19	28	38	50	80

- Base Polyéther
- 3 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Série M					
Dureté	Shore A	80	90	95	98 99
Couleur					 
Tolérance dureté		+/- 3			

Série M					
Dureté	Shore A	80	90	95	98 99
Production standard		✓	✓	✓	✓ ✓

		STRATHANE®				
		420M	100M	167M	200M	315M
Dureté	Sh A	80	90	95	98	99
	Sh D				59	70
Densité	g / cm3	1,06	1,10	1,20	1,20	1,20
Température	°C	80°C continue 110°C courte période				
Résistance à la traction ISO37	Mpa	51	54	53	48	43
Allongement à la rupture ISO37	Mpa	590	470	480	460	410
Module à 10% d'allongement ISO37	Mpa	1.6	3.8	7.1	16.1	26
Module à 100% d'allongement ISO37	Mpa	5.7	9.4	15.8	23.2	30
Module à 300 % d'allongement ISO37	Mpa	14.2	22.5	30.9	34.4	37.6
Elasticité au rebondissement ASTMD2632	%	45	43	40	42	50
Résistance au déchirement non amorcé ISO34	KN/m	116	155	195	240	284
Déformation rémanente 22H 70° ISO815	%	21	20	24	-	-
Perte à l'abrasion DIN53515	mm3	21	25	40	40	70
Coefficient de friction		0,7	0,6	0,53		0,20

Série U				
Dureté	Shore A	70	80	92
Couleur				
Tolérance dureté	+/- 3			
Production	Sur campagne			

- Base Polyester
- 4 composants
- Coulée basse pression à chaud
- Post cuisson

Très bonne propriétés dynamiques, excellente résistance à l'échauffement interne

Propriétés de résistance à l'abrasion et à la déchirure supérieures

Option teintes	
Suivant quantité	 

		STRATHANE®		
		U70	U80	U92
Densité	g / cm3	1,21		
Température	°C	80°C continue 110°C courte période		
Résistance à la traction ISO37	Mpa	47	50	60
Allongement à la rupture ISO37	%	490	470	430
Module à 10% d'allongement ISO37	Mpa	1,2	1,8	5
Module à 100% d'allongement ISO37	Mpa	3,2	4,8	10,6
Module à 300 % d'allongement ISO37	Mpa	6,5	9,7	21,5
Elasticité au rebondissement ASTM D2632	%	63	57	42
Résistance au déchirement non amorcé ISO34	KN/m	60	77	128
Déformation rémanente 22H 70° ISO815	%	20	25	25
Perte à l'abrasion DIN53515	mm3	40	45	50

AUTRES PRODUITS

Solutions pour le traitements des vibrations, des bruits, des chocs.

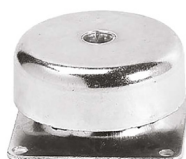
PLOTS
CYLINDRIQUES



BUTÉES



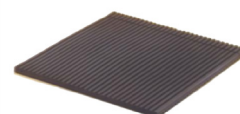
SUPPORTS



RESSORTS



PLAQUES



VULCOTECH

133, Zone Industrielle Moulay Rachid
20660 Casablanca

Téléphone: +212662495970

Télécopie: +212522700022

Email: info@vulcotech.ma

www.vulcotech.ma