

INDEX PLASTIQUES

Programme dans les pages suivantes

Produit	Dén. DIN EN ISO 1043	Groupes de matières premières	Densité g/cm ³	Page
Plastiques standards				
	ABS	Polystyrène	1,07	11/10
	PS	Polystyrène	1,05	11/11
	HPVC	Polychlorure de vinyle	1,41	11/13
	WPVC	Polychlorure de vinyle	1,25	11/10
	HDPE	Polyoléfines	0,95	11/19
	PP	Polyoléfines	0,92	11/23
Plastiques techniques				
	PA	Polyamides	1,14	11/26
	POM	Polycétales C/ H	1,41	11/38
	PET	Polyester saturé	1,39	11/38
	PC	Polycarbonates	1,20	11/39
	HDPE	Polyoléfines	0,94	11/48
Plastiques transparents				
	PMMA	Verre acrylique	1,19	11/52
	PC	Polycarbonates	1,20	11/54
	HPVC	Polychlorure de vinyle	1,41	11/62
	WPVC	Polychlorure de vinyle	1,25	11/62
	PET	Polyester saturé Axpét®	1,33	11/57
	PETG	Polyester saturé Vivak®	1,27	11/59
Plaques pour l'industrie publicitaire				
	HPVC / PMMA / PC / PETG / PET			11/92
Plastiques haute performance				
	Duratron® PBI	Polybenzimidazoles	1,30	11/69
	Duratron® PAI	Polyamide-imide	1,41	11/69
	Duratron® PI	Polyimide	1,27	11/70
	Quadrant® PPSU	Polyphénylsulfone	1,29	11/74
	Quadrant® 1000 PSU	Polysulfone	1,24	11/74
	Ketron® PEEK	Polyétheréthercétone	1,31	11/75
	Techtron® PPS	Sulfure de Polyphénylène	1,43	11/80
	Duratron® PEI	Polyétherimide	1,27	11/80
	Symalit® 1000 PVDF	Plastiques fluorés	1,79	11/76
	PTFE	Plastiques fluorés	2,20	11/83
	Fluorosint®	Plastiques fluorés	2,30	11/91
Plastiques à conductivité statique				
	HPVC- AS	Polychlorure de vinyle	1,41	11/88
	Feuille WPVC AS	Polychlorure de vinyle	1,25	11/88
	PMMA- AS	Verre acrylique	1,19	11/88
	PC- AS	Polycarbonates	1,20	11/90
	HDPE UHMW- AS	Polyoléfines	0,95	11/48
	PE- EL	Polyoléfines	0,95	11/89
	HDPE UHMW- EL	Polyoléfines	0,95	11/89
	POM - ESd 225	Polycétales	1,33	11/90
	PTFE ESd 410	Plastiques fluorés	2,30	11/90
	PEI ESd 500	Polyétherimide	1,41	11/90
Thermodurcissables				
	PF / HP / HGW	Résine de phénol	1,30 – 1,40	11/91
	EP	Résine d'époxy	1,40 – 1,90	11/101
Elastomères				
	PUR	Polyuréthanes	1,26	11/102
Remarque : usinage par enlèvement de copeaux				11/7, 11/106
Remarque Tolérances				11/09
Informations approfondies				12/93–12/111



Toutes les déclarations de poids sont des poids théoriques.
Toutes les dimensions sont des dimensions approximatives.

SERVICE USINAGE - DÉCOUPES

Centre d'usinage et atelier

Nous usinons, dans un centre d'usinage moderne, tous les types de plastiques avec exactitude et précision.

ici, les produits semi-finis sont

- percés
- sciés
- fraisés
- rabotés
- tournés

Merci de nous adresser vos échantillons ou vos croquis.

Nos collaborateurs vous conseilleront volontiers et vous donneront tous les détails sur les différentes possibilités.

Le plus simple est de nous contacter.

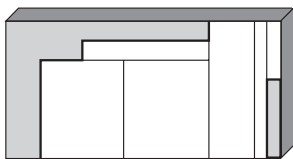


Vous avez besoin de découpes : Thermoplastes ou Duroplastes ou élastomères = vous avez deux possibilités

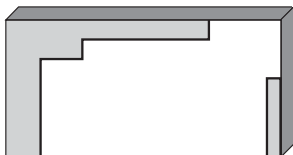
1.



Vous nous commandez le produit semi-fini...



vous l'usinez dans votre propre atelier...
...et vous vous chargez de l'usinage/du matériel/
et des déchets !

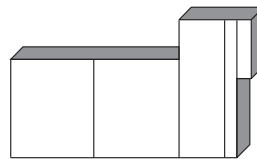


En fonction de la situation, vous devez les comptabiliser, les stocker, les gérer, les incorporer, payer les taxes, les séparer, les trier, les étiqueter ou les éliminer !

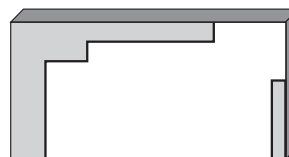
**Conséquence : coûts supplémentaires
...et problématique sur le plan écologique**

2.

Vous nous commandez des découpes et nous vous livrons, aux normes, ce dont vous avez réellement besoin !



nos déchets...



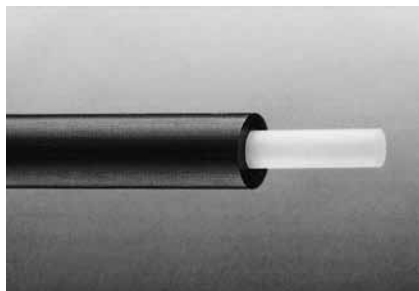
...restent chez nous, et sont envoyés directement selon leur nature au recyclage.

**Conséquence : Votre avantage = bénéfice
...et raisonnable sur le plan écologique**

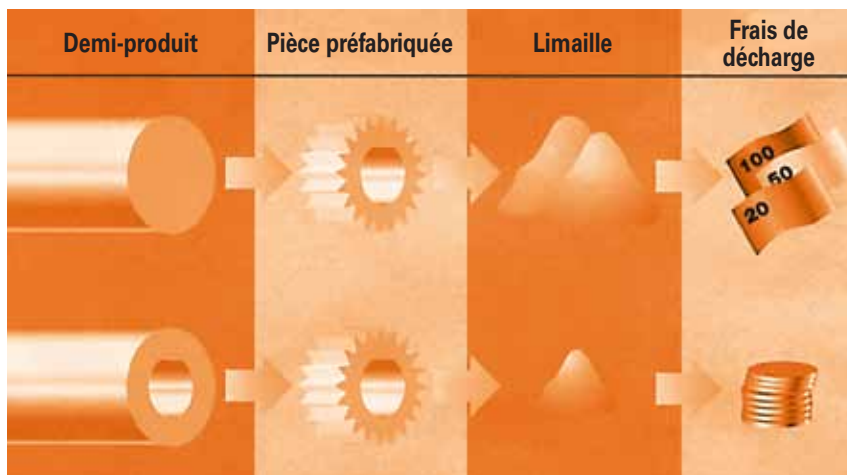
TABLEAU DE SELECTION PRODUITS SEMI-FINIS

Barres rondes - Tiges creuses

Vous usinez des pièces tournantes ?
Deux possibilités se présentent à vous.



Fabrication de tubes ou de barres rondes à partir de produits semi-finis en plastique ?



Avantages de tubes :

Vos avantages lors de l'achat d'un tube par rapport à l'achat d'une barre ronde sont

1. la minimisation des frais de décharge
2. l'amélioration de l'efficacité des temps machine-heure
3. la stabilité dimensionnelle
- 4 x moins de tensions

Les tubes présentent une meilleure stabilité dimensionnelle que les barres rondes et également moins de tensions lors de la fabrication des pièces préfabriquées avec alésages.

Évitez les surplus Économisez des frais

Lors de l'utilisation de tubes plutôt que de barres rondes dans la fabrication d'une pièce préfabriquée, vous économisez :

1. les coûts d'une occupation de machine efficace
2. les frais de décharge pour l'élimination nécessaire des copeaux


Planifier l'installation de tubes dépend de vous !
La disponibilité des tubes, de nous !
Demandez des tubes !

Extrait de notre gamme de tubes

PA 6 e naturel		PA 6 fonte naturel		POM C naturel		PET naturel	
D. A / i / mm	kg/m	D. A / i / mm	kg/m	D. A / i / mm	kg/m	D. A / i / mm	kg/m
20 x 10	0,314	50 x 20	2,200	20 x 10	0,388	25 x 15	0,515
25 x 12	0,488	60 x 30	2,770	25 x 12	0,605	30 x 20	0,640
30 x 15	0,675	70 x 30	4,010	28 x 12	0,785	36 x 20	1,160
32 x 15	0,835	80 x 40	4,820	30 x 15	0,850	40 x 20	1,510
32 x 20	0,740	80 x 60	3,100	32 x 15	1,040	45 x 30	1,470
32 x 25	0,497	90 x 40	6,600	36 x 17	1,290	50 x 30	2,020
36 x 17	1,040	90 x 70	3,830	36 x 25	0,930	50 x 40	1,270
36 x 25	0,755	100 x 40	8,550	40 x 20	1,520	60 x 40	2,660
40 x 25	1,040	100 x 80	4,510	40 x 30	0,990	65 x 50	2,410
40 x 30	0,800	110 x 50	9,630	45 x 25	1,780	70 x 30	4,890
45 x 30	1,200	110 x 90	4,860	50 x 20	2,570	70 x 40	4,150
50 x 25	2,070	120 x 60	10,980	55 x 35	2,360	80 x 60	3,720

TOLERANCES ADMISES POUR LES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUE

Tolérances admises pour les produits semi-finis en plastique

Désignation DIN				
	Barres rondes	Plaques, pressées Barres plates	Panneaux, extrudés Feuilles, laminées	Tubes, moulés ou extrudés
PA	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN 16982
PE-HP	DIN EN 15860	DIN16972	DIN EN ISO 14632	-
POM	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN 16978
PVDF / PPE / PEEK / PET etc.	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN EN 15860
PP	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 15013	-
PVC	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	-

Pour des dimensions non tolérées, nous livrons conformément aux normes ci-dessous :

Article	Normes DIN
Pièces tournées et fraisées	DIN ISO 2768 moyen
	< 400 mm >
	DIN ISO 2768 épais
	DIN EN ISO 14632
	DIN EN ISO 11833
Feuilles/plaques	DIN EN ISO 15013
	DIN 16972
	DIN EN 15860
	-
Pièces moulées	-
Produits semi-finis en PTFE	
Feuilles jusqu'à 3 mm	conformément à la directive GKV
Plaques : 4 + 5 mm	+/-10%
Plaques : à partir de 6 mm	conformément à la directive GKV
Tubes/barres rondes et tuyaux flexibles	conformément à la directive GKV
Tubes	DIN EN 15860
Barres rondes	DIN EN 15860
Découpe	DIN ISO 2768 épais
Pièces estampées	DIN ISO 2768 épais
Pièces découpées au jet d'eau	DIN ISO 2768 épais

Les tolérances ne valent que pour des mesures à température ambiante.

Toutes les données se réfèrent aux directives.

Merci de respecter également les tolérances pour d'autres produits semi-finis en plastique avec leurs propres normes DIN.

Pour des tolérances restreintes, nous consulter.

Les normes DIN sont disponibles à :

Beuth Verlag GmbH, Burggrafestraße 6, 10787 Berlin, Tél.: 030/2601-0, Fax : 030/2601-1260



Toutes les déclarations de poids sont
des poids théoriques.
Toutes les dimensions sont des dimensions
approximatives.

ABS

Copolymère ABS



ABS (Copolymère d'acrylonitrile butadiène styrène)
Ces types d'ABS sont rigides et présentent une bonne tenue aux chocs grâce au grâce au caoutchouc de butadiène et même à des températures très basses. Ils présentent une rigidité élevée pour une bonne résistance aux rayures et une bonne résistance aux produits chimiques. L'ABS présente, par rapport à d'autres types d'ABS, une moins bonne résistance aux intempéries et au vieillissement.

- bonne résistance mécanique
- résistance au fluage élevée
- bon usinage individuel
- bonnes propriétés diélectriques
- Dureté et stabilité de la forme importantes
- faible absorption d'humidité
- inflammable (possibilités de réglages de résistance au feu)
- Physiologiquement conformes

Remarque :

l'ABS ne convient pas aux fonctions mécaniques de glissement.

Qualité : modifications sur demande, plus transparent à cause des composants en caoutchouc mais blanc opaque.

Utilisation : éléments techniques adaptés aux contraintes dues aux coups, en particulier les châssis et les parties de coffrage même à des températures très basses

Usinage : Formage à chaud, collage, soudage, usinage, impression

Densité : 1,07 g/cm³

Température d'utilisation :

- 45°C à + 85°C jusqu'à 100°

Coloris : blanc

Art. n°	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
176960	2	2000	1000	4,240
176970	3	2000	1000	6,420
176980	4	2000	1000	8,560
176990	5	2000	1000	10,700
177000	6	2000	1000	12,840
427580	8	2000	1000	17,120

PS

Polystyrène

Le polystyrène standard est un thermoplastique dur et indéformable, mais cassant et il fait partie des plastiques les moins chers. Des articles de masse et des pièces jetables sont fabriqués sous la forme moulée par formage.

En ce qui concerne l'utilisation technique, le PS (sans charge) est essentiellement utilisé en électrotechnique en raison de ses bonnes qualités diélectriques.

- faible résistance mécanique
- faible résistance au fluage
- bon usinage individuel
- très bonnes propriétés diélectriques
- Dureté et stabilité de la forme importantes
- très faible absorption d'humidité
- inflammable

Remarque :

Les PS sans stabilisateurs UV ne doivent pas être exposés au temps. Le PS ne convient pas aux fonctions de glissement.

Qualité :

- Types transparents (transparents)
- Types résistants aux chocs la plupart du temps avec des copolymères comme le caoutchouc butadiène SB - SAN
- la plupart des plaques transparentes et colorées, disponibles sur demande
- dans certaines qualités physiologiquement conformes.

Application : Secteur de la publicité, industrie électrique, construction de châssis

Usinage : Formage à chaud, collage, soudage, usinage, impression

Densité : 1,05 g/cm³

Température d'utilisation :

-30°C à +70°C

Coloris : blanc



selon DIN 16927 par ex. pour plaques H-PVC +/- (0,1 mm + 0,005 s) mm	
Épaisseur mm / Tolérance mm	
0,5	+/- 0,125
0,8	+/- 0,14
1,0	+/- 0,15
1,5	+/- 0,175
2,0	+/- 0,20
3,0	+/- 0,25
4,0	+/- 0,30
5,0	+/- 0,35
6,0	+/- 0,40
8,0	+/- 0,50
10,0	+/- 0,60
12,0	+/- 0,70
15,0	+/- 0,85
20,0	+/- 1,10
25,0	+/- 1,35
30,0	+/- 1,60

Art. n°	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
404940	2	2000	1200	5,180
181320	3	2000	1200	7,760
181330	4	2000	1200	10,840
404950	5	2000	1200	12,600



Prix sur demande.

HPVC (POLYCHLORURE DE VINYLE DUR) PLAQUE EN PLASTIQUE CELLULAIRE HPVC

HPVC (polychlorure de vinyle dur)

Densité :
1,41 g/cm³

Température d'utilisation :
+/-0° à +60°C
Types spéciaux -20° à +80°C

L'HPVC a une tenue aux chocs normale, il est stabilisé contre les influences météorologiques et possède une capacité élevée de résistance chimique contre les acides et les lessives.

- Possibilité d'usinage simple
- Propriétés d'isolement électrique exceptionnelles
- Dureté, stabilité de la forme et rigidité importantes
- Absorption d'humidité faible
- inflammable mais autoextinguible (difficilement inflammable selon DIN 4102 B 1 – donné pour des plaques de qualité standard jusqu'à 4 mm)
- en raison d'une bonne résistance chimique, faible tendance à la formation de fissures sous contrainte

Remarque :
Les types d'HPVC standard ne répondent pas aux exigences de la loi sur les denrées alimentaires.

Qualité :
Version pressée et extrudée, version spéciale en très haute qualité de tenue aux chocs – même à des températures négatives jusqu'à -20°C.

Application :
Constructions mécaniques, appareils et équipement de laboratoire, industrie électrique, secteur de la publicité et industrie du bâtiment.
Produit semi-fini pour pièces tournées et fraisées peu sollicitées

Usinage :
Formage à chaud, collage, soudage, usinage, impression

Dimensions :
Plaques : Épaisseurs extrudées 1 – 50 mm
Épaisseurs pressées 10 – 100 mm/
2000 x 1000 mm/3000 x 1500 mm
Barres rondes en PE : 5 – 300 mm

Plaques en plastique cellulaire HPVC (polychlorure de vinyle dur)

Densité du matériau :
0,70 g/cm³

Température d'utilisation :
+/-0° à +60°C

Les plaques en plastique cellulaire HPVC sont des matériaux composites avec parements massifs stabilisés pour l'utilisation en extérieur et du PVC U expansé (HPVC) comme matériau d'âme. La couche intermédiaire ne présente qu'une densité d'env. 0,70 g/cm³ associée à une rigidité élevée.

Les parements en PVC massif et sans plastifiants créent une qualité de surface exceptionnelle, qui prédestine le matériau à une utilisation dans la publicité, l'affichage, la mise en place de foires, entre autres.
Isolation phonique et thermique vont de soi.

- Les plaques présentent une inflammabilité plus difficile
- faible conductivité thermique
- amortisseur d'oscillations et de vibrations
- usinage facile

Remarque :
Avantages par rapport aux plaques massives
1 m² de plaque en plastique cellulaire HPVC en 8 mm pèse env. 5,6 kg
1 m² de plaque massive HPVC en 8 mm pèse env. 11,4 kg

Qualité :
Plaques livrées avec surface antistatique
coloris blanc= coloris standard/autres coloris sur demande

Application :
Électrotechnique = armoires électriques
Secteur de la publicité = écrans/affichages/panneaux sponsor, etc.

Usinage :
Très bon usinage à enlèvement de copeaux.
Collages : bon, colles de contact ou colles à solvant,
Colles bi-composant
Traitement de surface possible tel que impression, laquage, revêtement, flocage.

Dimensions :
Épaisseur des plaques 2 – 30 mm
Dim. 2000 x 1000/3000 x 1000/2440 x 1220/
3050 x 1220/3050 x 1500 mm
disponible selon le modèle et l'épaisseur

Caractères distinctifs

Désignation DIN ISO 1043	HPVC	HPVC
		Tenue aux chocs améliorée
Désignation du matériau	PVC-CAW	PVC-MZ
Tenue aux chocs	Tenue aux chocs normale	Tenue aux chocs améliorée
Valeur de résilience	4 kJ/m ²	10 kJ/m ²
Limite inférieure de température d'utilisation	+/-0°C	-20°C
Stabilisation contre l'exposition aux intempéries	élevée, suffisante pour de nombreuses applications	très bonne
Solidité des teintes en utilisation extérieure (teintes : blanc et gris clair)	faible variation des teintes avec le temps	•Très bonne solidité des teintes
Propriétés d'emboutissabilité	suffisamment extensible	bien étirable
Ininflammabilité selon DIN 4102 B1	oui (pour des épaisseurs de parois jusqu'à 4 mm - PA-III 2.732)	non, mais autoextinguible
Résistance chimique	DIN 8061 Annexe 1	DIN 8061 Annexe 1

HPVC WPVC

Caractéristiques HPVC (polychlorure de vinyle dur)

Désignation DIN ISO 1043			HPVC	HPVC
Désignation du matériau	Norme	Unité	PVC-CAW	Tenue aux chocs améliorée PVC-MZ
Densité	DIN 54379	g/cm ³	1,42	1,42
Module d'élasticité en flexion	DIN 53457	N/mm ²	3000	2800
Contrainte de traction	DIN 53455	N/mm ²	58	52
Allongement à la rupture	DIN 53455	%	15	20
Tenue aux chocs	DIN 53453	kJ/m ²	R.A.S.	R.A.S.
Valeur de résilience	DIN 53453	kJ/m ²	4	10
Dureté de pénétration à la bille H 358/30	DIN 53456	N/mm ²	130	110
Dureté Shore D	DIN 53505	-	82	77
Température de ramollissement Vicat B/50	DIN 53460	K (°C)	351 (78)	348 (75)
Coefficient d'expansion moy. therm.	DIN 53752	K-1	0,8 · 10 ⁻⁴	1,0 · 10 ⁻⁴
Conductivité thermique	DIN 52612	W/mK	0,159	0,159
Rigidité diélectrique** Procédure K20/P50	DIN 53481	kV/mm	39	34
Résistivité transversale spéc. électrode annulaire	DIN 53482	Ohm · cm	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵
Résistance superficielle électrode A	DIN 53482	Ohm	10 ¹⁵	10 ¹⁴
Indice de résistance au cheminement Procédure KC	DIN 53480	V	> 600	> 600
Constante diélectrique				
à 300 – 1000 Hz	DIN 53483	-	3,2	3,3
à 3 – 105 Hz	DIN 53483	-	3,0	3,1
Facteur de dissipation diélectrique				
à 300 Hz	DIN 53483	-	0,03	0,03
à 1000 Hz	DIN 53483	-	0,02	0,02
à 3 · 10 ⁵ Hz	DIN 53483	-	0,02	0,03

* mesurée sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur

** mesurée sur des échantillons de 1 mm d'épaisseur

Les données fournies sont des valeurs indicatives et peuvent varier en fonction de la procédure d'usinage et de la fabrication d'échantillons. Sauf indication contraire, il s'agit de valeurs moyennes des dimensions de plaques extrudées de 4 mm d'épaisseur. Les données ne sont pas reportées automatiquement sur les pièces

préfabriquées. L'aptitude de nos matériaux à une application concrète doit être vérifiée par le fabricant ou par l'utilisateur.

Désignation des masses à mouler (DIN 7748, état 9/85)

PVC-CAW : FM DIN 7748-PVC-U, ED, 078-04-33

PVC-MZ : FM DIN 7748-PVC-U, EDLP, 076-08-28

WPVC (Polychlorure de vinyle mou)

Densité du matériau : 1,22 g/cm³

Température d'utilisation : résistance normale -35°C, jusqu'à +60°C

Plaques de PVC mou, transparent, spécialement adapté aux panneaux de portes battantes, aux portes pliantes et roulant ou aux rideaux à lamelles. Bandes destinées aux rideaux à lamelles à bords ronds extrudés.

- pour isolation phonique et thermique
- Comportement au feu selon DIN 53 382, c-à-d. ne continue pas à brûler ou à rougeoier
- Forte résistance à la rupture par le froid
- Transparence > 80%
- Stabilité au vieillissement et aux UV
- Forte résistance à l'usure

Le matériau de protection contre la lumière et le soudage se distingue de plus par

- une absorption fiable des rayons nocifs
- une protection contre la projection de flammèches
- ininflammable
- Protection éprouvée DIN (GS) UV 4 ou 7

Remarque :

Qualités spéciales - spécialement adaptées aux entrepôts frigorifiques, avec une très bonne flexibilité même à des températures négatives : -45°C extrêmement résistant au froid, jusqu'à +60°C (sur demande)

Qualité :

Plaques de PVC W naturel, transparent,

Plaques renforcées tissu, et bandes de protection contre la lumière et le soudage, avec matériel de fixation et montage, disponibles sur demande.

Application :

Qualité transparente pour battants de portes souples de tous types, par ex. protection contre le soudage avec coefficient de protection contre la lumière (en bandes)

Qualité techn., coloris naturel pour socles de machines, comme protection anti-chocs pour les revêtements, les joints et les pièces estampées.

Usinage :

Possibilité de coupe, d'estampage et de collage avec des colles à solvant.

Dimensions :

Épaisseur de plaques 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 10 mm – 1000 mm en largeur standard

Largeurs spéciales possibles jusqu'à 2200 mm (sur demande)

Longueurs de rouleaux jusqu'à 20 m/ ou à la découpe

Bandes en PVC W transparent à bords ronds extrudés

200 x 2 mm/300 x 3 mm/400 x 4 mm/longueur de rouleau jusqu'à 50 m ou à la découpe

PLAQUES EN HPVC

extrudés

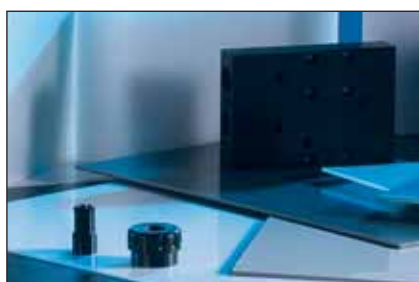


Épaisseur / mm	Tolérance / mm
10- 20 mm	+ 2 mm
21- 45 mm	+ 3 mm
46- 75 mm	+ 4 mm
76-100 mm	+ 6 mm
101-120 mm	+ 7 mm

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
 Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
 Couleur : gris, gris clair, rouge, noir

Art. n° gris	Art. n° gris clair	Art. n° rouge	Art. n° noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg	€ / kg gris	€ / kg gris clair	€ / kg rouge	€ / kg noir
404960	181890		569110	1	2000	1000	2,900	4,31	4,31		5,74
955140	10030838		10028088	1,5	2000	1000	4,300	4,31	4,31		5,74
181410	181900	181550	405080	2	2000	1000	5,800	4,31	4,31	5,73	5,74
181420	181910	181560	405190	3	2000	1000	8,600	4,31	4,31	5,73	5,74
404970	405440	181570	181830	4	2000	1000	11,500	4,31	4,31	5,73	5,74
181440	405450	181580	181840	5	2000	1000	14,400	4,31	4,31	5,73	5,74
181450	405460	181590	405420	6	2000	1000	17,300	4,31	4,31	5,73	5,74
181460	405470	181600	181850	8	2000	1000	23,000	4,31	4,31	5,73	5,74
181470	405480	181610	10034671	10	2000	1000	28,800	4,31	4,31	5,73	5,74
181480	405490		405430	12	2000	1000	34,600	4,31	4,31		5,74
181490	405500	4132910	181870	15	2000	1000	43,200	4,31	4,31	5,73	5,74
181500	405770	926150	181880	20	2000	1000	57,600	4,31	4,31	5,73	5,74
181510		10018750	470030	25	2000	1000	72,000	4,31		5,73	5,74
181520	689080		569090	30	2000	1000	86,400	4,31	4,31		5,74
410890	4575190	10018752		35	2000	1000	101,000	4,31	4,31	5,73	
181530	10023607			40	2000	1000	115,200	4,31	4,31		

pressé



Épaisseur / mm	Tolérance / mm
10- 20 mm	+ 2 mm
21- 45 mm	+ 3 mm
46- 75 mm	+ 4 mm
76-100 mm	+ 6 mm
101-120 mm	+ 7 mm

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
 Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
 Couleur : gris

Art. n° gris	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg	€ / kg gris
569130	60	2000	1000	170,400	14,81
489900	70	1000	1000	99,400	14,81
427670	80	1000	1000	113,600	14,81
489920	100	1000	1000	142,000	14,81

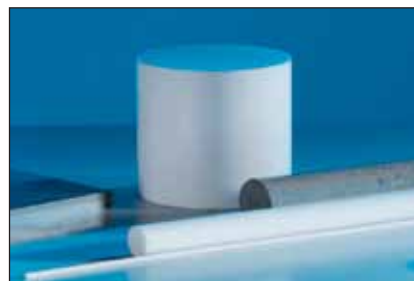


Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

BARRES RONDES EN PVC DUR

extrudés

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
 Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
 Couleur : rouge, gris, noir



Art. n° rouge	Art. n° gris	Art. n° noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
	182020		2000	6	0,040
	182030	10004050	2000	8	0,070
	182040	10003815	2000	10	0,120
	182050	1060030	2000	12	0,160
	182060	927700	2000	15	0,270
	182070	871650	2000	18	0,380
182560	182080	490530	2000	20	0,470
182570	182100	871660	2000	25	0,730
182580	182120	454430	2000	30	1,050
182590	182130	4478390	2000	35	1,390
182600	182140	627790	2000	40	1,860
182610	182150	4041600	2000	45	2,360
182620	182160	627800	2000	50	2,920
182630	182170	10015547	2000	55	3,520
182640	182180	627810	2000	60	4,190
410970	182190		2000	65	4,920
182650	182200	4342080	2000	70	5,690
182660	182210	4317760	2000	80	7,400
182670	182220	1060040	2000	90	9,370
182680	182230	728100	2000	100	11,560
182690	182240	10022980	2000	110	13,950
182700	182250	4625420	2000	120	16,640
	182270		2000	130	19,560
	10012913		2000	140	22,170
182720	182280		1000	150	25,970
	410920		1000	160	29,560
182730	182290		1000	180	36,640
182740	182300		1000	200	46,710
	10022615		1000	225	58,900
	490520		1000	250	72,370



Prix sur demande.

TUBES EN PVC DUR

extrudés



Densité : 1,41 g/cm³
Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
Couleur : gris

Art. n° gris	Longueur mm	Diamètre extérieur mm	Épaisseur de paroi mm
4428840	5000	6	1
4428850	5000	8	1
873310	5000	10	1,2
4428860	5000	12	1
4428870	5000	12	1,4
4428880	5000	16	1,2
4428890	5000	16	1,8
4428900	5000	20	1,5
4322610	5000	20	2,3
4428910	5000	25	1,5
4322620	5000	25	1,9
4428920	5000	25	2,8
10020786	5000	32	1,8
4428940	5000	32	2,4
4428950	5000	32	3,6
4428970	5000	40	3,0
4428980	5000	40	4,5
10014679	5000	50	1,8
4322630	5000	50	2,4
4428990	5000	50	3,7
4429000	5000	50	5,6
10019146	5000	63	1,9
928190	5000	63	3,0
4429010	5000	63	4,7
4429020	5000	63	7,0
998050	5000	75	2,2
4429030	5000	75	3,6
4429040	5000	75	5,6
4429050	5000	75	8,4
10041999	5000	90	1,8
10003089	5000	90	2,7
4429060	5000	90	4,3
4429070	5000	90	6,7
4429090	5000	110	1,8
4429090	5000	110	2,2
998060	5000	110	5,3
4429080	5000	110	8,2
10009439	5000	125	1,8
10003064	5000	160	1,8
10024755	5000	160	2,5
10041784	5000	160	11,9
10039528	5000	180	1,8
10040956	5000	200	9,6
10013347	5000	250	2,0
4628260	5000	250	4,9
10017373	5000	315	2,9

TUBES EN PVC DUR

extrudés

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
 Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
 Couleur : gris



Art. n°	Longueur mm	Diamètre extérieur mm	Diamètre intérieur mm	Poids / m kg
4425860	2000	15	5	0,250
4425870	2000	18	5	0,360
1008310	2000	20	6	0,440
4425900	2000	22	6	0,570
4425880	2000	25	8	0,680
4425920	2000	28	10	0,780
4425940	2000	30	10	0,960
4425990	2000	32	12	0,980
4426000	2000	35	12	1,310
4426020	2000	40	15	1,660
4426030	2000	45	20	1,990
4426050	2000	50	20	2,470
4426060	2000	55	25	2,900
4426070	2000	60	30	3,450
4426080	2000	70	30	4,510
4426090	2000	80	40	5,860
4426110	2000	100	50	9,130



Autres coloris et présentations
sur demande.

WPVC

Plaques / feuilles



Propriété	Méthode	Valeur	Unité
Densité	DIN 53 479	~ 1,22	g/cm ³
Dureté Shore A/15 sec.	DIN 53 505	70	-
Température de rupture par le froid	DIN 53 372	inférieure à 30	°C
Absorption d'eau	DIN 53 472	14	mg
	État de livraison 51 x 51 x 5,5 mm	0,14	%
Résistance à la déchirure	DIN 53 455	env. 200	kg/cm ²
Allongement à la rupture	DIN 53 455	env. 450	%
Résistance à la rupture	DIN 53 515	> 40	kp/cm
Comportement au feu	DIN 53 382	ne continue pas à brûler ou à rougeoier	-
Inflammabilité	selon US MVSS 302	non inflammable	-
Bandes	DIN 51 954	0,01	mm

Densité : 1,25 g/cm³
 Température d'utilisation : -35°C à +60°C
 Types spéciaux : -45°C à +60°C
 Coloris : naturel, transparent

Art. n° transparent	Art. n° naturel	Épaisseur mm	Longueur m	Largeur mm
184940		0,50	50	1220
416180		1	30	1220
182980	183020	2	20	1000
182990	183030	3	20	1000
183000	183040	4	20	1000
660740	183050	5	20	1000
855270		7	20	1000
855280		10	20	1000

Lamelles



Propriété	Méthode	Valeur	Unité
Densité	DIN 53 479	~ 1,22	g/cm ³
Dureté Shore A/15 sec.	DIN 53 505	70	-
Température de rupture par le froid	DIN 53 372	inférieure à 30	°C
Absorption d'eau	DIN 53 472	14	mg
	État de livraison 51 x 51 x 5,5 mm	0,14	%
Résistance à la déchirure	DIN 53 455	env. 200	kg/cm ²
Allongement à la rupture	DIN 53 455	env. 450	%
Résistance à la rupture	DIN 53 515	> 40	kp/cm
Comportement au feu	DIN 53 382	ne continue pas à brûler ou à rougeoier	-
Inflammabilité	selon US MVSS 302	non inflammable	-
Bandes	DIN 51 954	0,01	mm

Densité : 1,25 g/cm³
 Température d'utilisation : -35°C à +60°C
 Types spéciaux : -45°C à +60°C
 Coloris : transparent, rouge transparent

Art. n° rouge transp.	Art. n° transparent	Épaisseur mm	Longueur m	Largeur mm
928340	979850	2	50	200
826440	979870	3	50	300
993490	979880	4	50	400

PE-HD (POLYETHYLENE HAUTE DENSITE)

Propriétés caractéristiques du PE-HD (polyéthylène haute densité)

La longueur de chaîne (degré de polymérisation) détermine de façon prépondérante les propriétés du polyéthylène.

En comparaison avec les types de polypropylène standard naturel et noir, le PE HD 500 (HMW) et le PE HD 1000 (UHMW) présentent une masse molaire (M) plus élevée, qui peut être déterminée selon différentes méthodes. En se basant sur l'équation de Margolies (base des mesures viscosimétriques), on distingue les matériaux :

en Standard	PE HD naturel ou noir	= env. 250 000 M
	PE HD 500 (HMW)	= env. 500 000 M
	PE HD 1000 (UHMW)	= env. 4,4 – env. 8 millions M

PE-HD standard naturel ou noir (Polyéthylène)

Densité du matériau : 0,95 g/cm³

Température d'utilisation : -50°C à +70°C

Sans contrainte mécanique forte et avec de l'air comme milieu environnant jusqu'à +80°C.

Le PE HD présente une résistance élevée, même à basse température, une basse densité (comparé à d'autres matériaux) et il convainc par une résistance chimique élevée.

- Très bonnes propriétés d'isolement électrique
- bonnes propriétés de glissement
- pratiquement aucune absorption d'humidité
- inflammable selon DIN 4102 B2
- neutre sur la plan physiologique (tolérance alimentaire)
- Propriétés anti-adhérentes (donc aucun collage 100% possible)

Remarque :

PE naturel exclusivement conçu pour une utilisation intérieure.

Le PE noir est spécialement stabilisé contre les UV pour une utilisation extérieure.

Les plaques pressées, contrairement aux plaques extrudées, ont peu de tensions et sont donc à privilégier pour les pièces fraisées.

Qualité :

Exécution extrudée et pressée/coloris naturel/noir
Autres qualités/modifications sur demande.

Application :

Constructions mécaniques, appareils chimiques et équipement de laboratoire, galvanoplastie, toute utilisation pour une exigence de neutralité physiologique.

Usinage :

Formage à chaud, soudage, usinage,

Collages : aucune adhérence possible

Impression : Pré-traitement de surface nécessaire.

Dimensions :

Plaques 0,5 – 50 mm exécution extrudée –

Dim. 2000 x 1000 mm

10 – 200 mm exécution pressée –

Dim. 2000 x 1000 mm

autres formats de plaques sur demande.

Barres rondes : Diamètres 8 – 500 mm, longueurs 1000/2000 mm

Tolérances : voir annexe technique

Tolérances courantes pour les matériaux thermoplastes et duroplast

En plus des caractéristiques générales du PE-HD standard comme

- une bonne résistance contre les fissures sous contrainte
 - aucune absorption d'eau
 - tolérance alimentaire
 - très bonnes propriétés électriques et diélectriques
 - bonnes propriétés d'usinage et de traitement
 - résistance chimique
- toute une série de propriétés augmentent en même temps que l'augmentation du poids moléculaire, pour les types de PE-HD de masse moléculaire élevée Ce sont par ex.
- la valeur de résilience
 - la résistance contre les fissures sous contrainte
 - la résistance à la déchirure et l'élongation à la rupture
 - une diminution de la rigidité et de l'abrasion dépend également de l'augmentation de la masse molaire.

PE-HD-1000 (UHMW) (Polyéthylène)

Densité du matériau : 0,94 g/cm³

Température d'utilisation : -200°C à + 70°C

Une augmentation d'env. 10% est admissible, lorsque les pièces ne sont pas fortement chargées mécaniquement.

Le PE-HD-1000 (UHMW) présente une haute valeur de résilience et de résistance aux chocs même à basse température, ainsi qu'une résistance à la déchirure et une élongation à la rupture avec un comportement optimal en longue durée Ce matériau ne peut être détruit ni par une contrainte lente ni par une contrainte brutale.

- usure très faible, résistant à l'abrasion
- bonnes propriétés de glissement
- pratiquement aucune absorption d'humidité
- inflammable selon DIN 4102 B2
- neutre sur la plan physiologique (tolérance alimentaire)
- Propriétés anti-adhérentes (donc aucun collage 100% possible)

Remarque :

Le PE-HD 1000 UHMW naturel n'est pas spécialement stabilisé pour une utilisation extérieure et par conséquent, il est prévu pour une utilisation intérieure.

Le PE-HD 1000 UHMW noir est spécialement stabilisé contre les UV pour une utilisation extérieure.

Les plaques pressées, contrairement aux plaques extrudées, ont peu de tensions et sont donc à privilégier pour les pièces fraisées.

Qualité :

Plaques extrudées/sectionnées et pressées

coloris naturel / noir / vert

Types spéciaux pour pièces fortement sollicitées sur demande.

Barres rondes, exécution extrudée/ram-extrudée

Application :

Construction mécanique, construction d'appareillages, galvanoplastie, toute utilisation pour une exigence de neutralité physiologique ainsi que pour de propriétés de glissement avec une résistance à l'usure optimale, revêtements de réservoirs, par ex.

Traitement : voir PE-HD

Dimensions :

Plaques : Épaisseurs 1 – 8 mm = plaques extrudées ou sectionnées

Épaisseurs 10 – 120 mm = plaques pressées ou extrudées

2000 x 1000 mm dimensions de support,

autres dim. sur demande.

Barres rondes : 20 - 350 mm D

Tolérances : voir annexe technique

Tolérances courantes pour les matériaux thermoplastes et duroplast

PE-HP

Valeurs et caractéristiques

Désignation DIN ISO 1043 Désignation du matériau			PE noir PE-HWU	PE naturel PE-HWST	PE-UHM PE-HMW 500	PE-UHMW PE-HMG 1000
Caractéristiques techniques	Norme	Unité				
Densité	ISO 1183	g/cm ³	0,95	0,95	0,95	0,94
Contrainte de traction	DIN EN ISO 527	MPa	22	21	28	22
Allongement par contrainte de traction	DIN EN ISO 527	%	9	9	8	10
Allongement à la rupture	DIN EN ISO 527	%	300	500	300	350
Module d'élasticité en traction	DIN EN ISO 527	MPa	800	800	850	800
Tenue aux chocs	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	sans rupture	sans rupture	sans rupture	sans rupture
Valeur de résilience	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	12	13	50	sans rupture
Dureté de pénétration à la bille	DIN EN ISO 2039-1	MPa	40	43	45	40
Dureté Shore	ISO 868	D	63	62	66	64
Coefficient d'expansion thermique moyen	DIN 53752	K ⁻¹	1,8 x 10 ⁻⁴	1,8 x 10 ⁻⁴	1,5 x 10 ⁻⁴	1,6 x 10 ⁻⁴
Conductivité thermique	DIN 52612	W/mK	0,38	0,38	0,38	0,38
Comportement au feu	DIN 4102		normal inflammable	normal inflammable	normal inflammable	normal inflammable
Rigidité diélectrique	IEC 243-1	kV/mm	47	50	44	44
Résistance superficielle	DIN IEC 167	Ohm	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴	10 ¹⁴
Plage de la température d'utilisation		°C	-50 à +80	-50 à +80	-100 à +80	-200 à +80
Résistance chimique			très bonne au contact de nombreux produits acides, alcalins et solvants			
Physiologiquement conformes selon BgVV (Institut fédéral pour la protection sanitaire des consommateurs et pour la médecine vétérinaire)			oui	oui	oui	oui (uniquement en naturel)
Usinage						
Soudage			oui	oui	oui	possible
Collage, revêtement GFK			uniquement après pré-traitement			
Laquage, impression			uniquement après pré-traitement			
Thermoformage			bien	bien	possible	limité
Propriétés et applications						
			spécialement stabilisé contre les UV pour des applications à l'extérieur, facilement emboutissable, en particulier pour une utilisation dans la construction d'appareillage et de réservoirs ainsi que dans le secteur de l'emboutissage	Physiologiquement conforme, en particulier pour des applications dans le domaine alimentaire	de masse moléculaire élevée, résistant à l'abrasion, bonnes propriétés de glissement, en particulier pour des applications dans la technique de transport comme dans la construction mécanique et d'installations	de masse moléculaire ultra-haute, particulièrement résistant à l'abrasion, bonnes propriétés de glissement, en particulier pour des applications dans la technique de transport comme dans la construction de silos et de réservoirs



Prix sur demande.

Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PLAQUES PE

extrudés

Densité : 0,95 g/cm³
 Température d'utilisation : -50°C à +80°C
 Coloris: naturel
 pour utilisation intérieure
 noir
 stabilisé contre les UV



Art. n° naturel	Art. n° noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
179840	179990	1	2000	1000	1,900
10067966		1,5	2000	1000	2,880
179850	180000	2	2000	1000	3,800
179860	180010	3	2000	1000	5,700
179870	180020	4	2000	1000	7,600
179880	180030	5	2000	1000	9,500
179890	180040	6	2000	1000	11,400
179900	180050	8	2000	1000	15,300
179910	180060	10	2000	1000	19,100
179920	180070	12	2000	1000	22,900
179930	180080	15	2000	1000	28,700
179940	180090	20	2000	1000	38,200
179950	574760	25	2000	1000	47,800
179960	410720	30	2000	1000	57,300
	4450900	40	2000	1000	76,000
	4450910	50	2000	1000	95,000

coulés

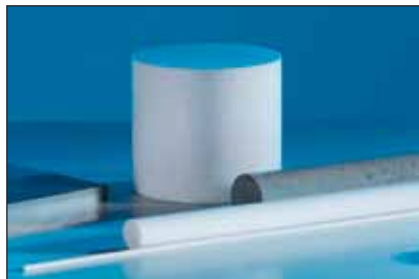
Densité : 0,95 g/cm³
 Température d'utilisation : -50°C à +80°C
 Coloris: naturel
 pour utilisation intérieure
 noir
 stabilisé contre les UV



Art. n° naturel	Art. n° noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
	4400920	20	2000	1000	38,000
4400840	4400930	25	2000	1000	47,500
4400850	4400940	30	2000	1000	57,000
619680		35	2000	1000	65,500
179970	410730	40	2000	1000	76,000
179980	410740	50	2000	1000	95,000
4400860	4400950	60	2000	1000	114,000
4400870	4400960	70	2000	1000	133,000
4400880	4134060	80	2000	1000	152,000

BARRES RONDES EN PE

extrudés



Densité : 0,95 g/cm³
 Température d'utilisation : -50°C à +80°C
 Coloris: naturel
 pour utilisation intérieure
 noir
 stabilisé contre les UV

Art. n° naturel	Art. n° noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
180260	10040361	2000	10	0,080
	4590830	2000	12	0,110
	10033725	2000	15	0,170
406160	180340	2000	20	0,320
180300	4463010	2000	25	0,490
406170	427650	2000	30	0,700
574740	1120540	2000	35	0,950
180320	180360	2000	40	1,200
470070	647820	2000	45	1,520
410800	410840	2000	50	1,880
	4395140	2000	55	2,250
410810	415920	2000	60	2,700
	10009244	2000	65	3,400
574750	577790	2000	70	3,850
415910	410820	2000	80	4,800
574780	410830	2000	90	6,310
410790	577800	1000	100	7,500
470080	10024125	1000	110	9,080
4449190	10008408	1000	120	11,250
	10012091	1000	125	12,230
4313530		1000	140	15,290
4449200	10000741	1000	150	16,880
4449210	10017449	1000	200	30,000
	10014177	1000	225	39,640
	773300	1000	250	48,570
	773290	1000	300	69,700



Autres dimensions sur demande.

PP

SIMONA

PP (Polypropylène)

Densité du matériau :0,91 g/cm³**Température d'utilisation :**

+/-0°C à +80°C

Sans contrainte mécanique forte et avec de l'air comme milieu environnant jusqu'à +100°C.

Il a une rigidité, une dureté et une solidité plus élevée que le PE.

- haute résistance chimique
- Très bonnes propriétés d'isolement électrique
- pratiquement aucune absorption d'humidité
- inflammable selon DIN 4102 B2
- Physiologiquement conforme (selon BGA/FDA)
- Propriétés anti-adhérentes (donc aucun collage 100% possible)

Remarque :

Le PP n'est généralement pas conçu pour une utilisation extérieure.
Restrictions en terme de résistance chimique, voir fiche de données en annexe.

Les plaques pressées, en raison de leur fabrication, sont neutres en tensions et sont donc à privilégier pour les pièces fraisées.

Qualité :

Exécution extrudée et pressée/coloris naturel/gris silex
Autres qualités de PP sur demande.

Application :

Constructions mécaniques, appareils chimiques et équipement de laboratoire, galvanoplastie, toute utilisation pour une exigence de neutralité physiologique.

Usinage :

Formage à chaud, soudage, usinage,
Collages : aucune adhérence élevée possible
Impression : Pré-traitement de surface nécessaire.
• Bon enlèvement de copeaux

Dimensions :

Plaques 0,5 – 40 mm exécution extrudée –
Dim. 2000 x 1000 mm
10 – 200 mm exécution pressée –
Dim. 2000 x 1000 mm
autres formats de plaques sur demande.
Barres rondes : Diamètres 8 – 500 mm, longueurs 1000/2000 mm

Tolérances :

voir annexe technique
Tolérances courantes pour les matériaux thermoplastes et duroplastés

Données de poids = poids théoriques

Désignation du matériau Désignation DIN ISO 1043		PP-DWU PP gris	PP-DWST PP naturel	PPs PP difficilement inflammable
Caractéristiques techniques	Norme	Unité		
Densité	ISO 1183	g/cm ³	0,91	0,90
Contrainte de traction	DIN EN ISO 527	MPa	32	30
Allongement par contrainte de traction	DIN EN ISO 527	%	8	8
Allongement à la rupture	DIN EN ISO 527	%	70	70
Module d'élasticité en traction	DIN EN ISO 527	MPa	1400	1400
Tenue aux chocs	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	sans rupture	sans rupture
Valeur de résilience	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	6	6
Dureté de pénétration à la bille	DIN EN ISO 2039-1	MPa	70	70
Dureté Shore	ISO 868	D	72	72
Coefficient d'expansion thermique moyen	DIN 53752	K ⁻¹	1,6 x 10 ⁻⁴	1,6 x 10 ⁻⁴
Conductivité thermique	DIN 52612	W/mK	0,22	0,22
Comportement au feu	DIN 4102		normal inflammable	normal inflammable
Rigidité diélectrique	IEC 243-1	kV/mm	52	58
Résistance superficielle	DIN IEC 167	Ohm	10 ¹⁴	10 ¹⁴
Plage de la température d'utilisation		°C	0 à +100	0 à +100
Résistance chimique			très bonne au contact de nombreux produits acides, alcalins et solvants	
Physiologiquement conformes selon BgVV (Institut fédéral pour la protection sanitaire des consommateurs et pour la médecine vétérinaire)			oui	oui
Usinage				
Soudage			oui	oui
Collage, revêtement GFK			possible pour des plaques stratifiées	
Laquage, impression			uniquement après pré-traitement	
Thermoformage			bien	bien
Propriétés et applications			bonne stabilité thermique, en particulier pour des applications dans la construction d'appareillages et de réservoirs	Physiologiquement conforme, en particulier pour des applications dans le domaine alimentaire
				bonne stabilité thermique, en particulier pour une utilisation dans la construction d'installations de climatisation et de ventilation

PLAQUES PP

extrudés



Densité : 0,92 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C à +80°C,
 sans contrainte méc. jusqu'à +100°C
 Coloris : naturel, non résistant aux UV
 gris, résistant aux UV

Art. n° naturel	Art. n° gris	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
10030727	180810	1	2000	1000	1,800
180990	386910	2	2000	1000	3,600
404820	180830	3	2000	1000	5,500
181010	387000	4	2000	1000	7,300
181020	180850	5	2000	1000	9,200
404830	387010	6	2000	1000	11,000
181040	180870	8	2000	1000	14,600
404840	387020	10	2000	1000	18,300
181060	180890	12	2000	1000	22,000
404850	404790	15	2000	1000	27,500
181080	180910	20	2000	1000	36,400
404860	404800	25	2000	1000	45,800
181100	180930	30	2000	1000	54,900
10002777	569140	35	2000	1000	64,500
620030	180950	40	2000	1000	73,200
	404810	50	2000	1000	92,500

coulés



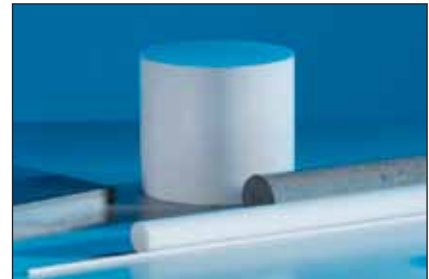
Densité : 0,92 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C à +80°C,
 sans contrainte méc. jusqu'à +100°C
 Coloris : naturel, non résistant aux UV
 gris, résistant aux UV

Art. n° naturel	Art. n° gris	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
4403220	4403110	10	2000	1000	18,200
4403230	4403120	12	2000	1000	21,800
4403240	4403130	15	2000	1000	27,300
4403250	4403140	20	2000	1000	36,400
4403260	4403150	25	2000	1000	45,500
4403270	4403160	30	2000	1000	54,600
4403280	4403170	40	2000	1000	72,800
1091670	4403180	50	2000	1000	91,000
470060	180970	60	2000	1000	109,200
4403290	4403190	70	2000	1000	127,400
4403300	4403200	80	2000	1000	145,600
4403310	4403210	90	2000	1000	163,800
569650	620040	100	2000	1000	182,000

BARRES RONDES EN PP

extrudés

Densité : 0,92 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C à +80°C,
 sans contrainte méc. jusqu'à +100°C
 Coloris : naturel, non résistant aux UV
 gris, résistant aux UV



Art. n° naturel	Art. n° gris	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
10044170		2000	8	0,050
	181140	2000	10	0,070
	404880	2000	12	0,120
569200	181160	2000	15	0,160
181240	404890	2000	20	0,300
569210	181180	2000	25	0,450
404920	404900	2000	30	0,650
620050	569150	2000	35	0,880
181260	181200	2000	40	1,150
569220	569160	2000	45	1,460
404930	404910	2000	50	1,800
569230	569170	2000	55	2,250
470040	181220	2000	60	2,590
	569180	2000	65	3,250
569240	470050	2000	70	3,520
10012252	10050725	2000	75	4,150
569250	410870	2000	80	4,600
575020	427660	2000	90	6,040
575030	574980	2000	100	7,200
10028410	10062039	2000	110	8,990
	992710	2000	150	16,800
	10066506	2000	200	29,000



Prix sur demande.

PRODUITS SEMI-FINIS TECHNIQUES

PA

Description du produit PA (polyamide)



Densité du matériau :

PA 6 1,14 g/cm³

Température d'utilisation :

PA 6 - 40°C bis +85/70°C (5000/20000 Std.)

en fonct. de la qual. par ex. PA 4.6 (Ertalon 4.6) - 40°C à +155/135°C

Les différences entre les types de PA dépendent de la cristallinité et de la teneur en eau. Avec une cristallinité élevée, les polyamides sont rigides et durs. En cas d'absorption d'humidité, ils sont très solides.

Propriétés principales des polyamides

- solidité mécanique, rigidité, dureté et résistance au fluage élevées
- bonne résistance à la fatigue
- capacité élevée d'amortissement mécanique
- bonnes propriétés de glissement et de fonctionnement d'urgence
- très bonne résistance à l'usure
- Très bonne propriété d'isolement électrique
- haute stabilité contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- bonne usinabilité

La résistance à l'usure et les propriétés de glissement sont améliorées par une modification avec de l'huile et des lubrifiants solides. On obtient une augmentation de la solidité et les modules d'élasticité par la modification avec des fibres de verre.

Remarque :

Avec l'absorption d'humidité des PA, des tolérances plus importantes doivent être accordées par des mesures constructives à ces matières plastiques.

Dans les applications de glissement, jamais de PA contre PA = Effet stick-slip

Qualité :

Qualités extrudées :

- PA 6 coloris naturel/noir
- PA 66 coloris naturel/noir
- Ertalon 4.6 (Polyamide 4.6) brun rouge
- PA 66 GF 30 noir
- Nylatron GS anthracite

Qualités moulées :

- PA 6 fonte coloris naturel/noir
- PA 6 avec stabilité thermique (Ertalon XAU) noir
- PA 6 huile (Ertalon LFX) vert
- Nylatron 901 bleu
- Nylatron GSM anthracite
- Nylatron NSM gris
- Nylatron LFG (auto-lubrifiant)
avec une homologation pour les denrées alimentaires
- Nylatron 703 XL (résistance optimale à l'usure - résistance dynamique plus élevée)

(demander une description détaillée séparée du produit)

Application :

Construction mécanique, mécanique de précision comme les coussinets, les engrenages, les pièces d'usure, les rouleaux de convoyage et les galets-tendeurs, les poulies, les pignons à chaîne, etc.

Usinage :

bon usinage par enlèvement de copeaux possible (copeau plus long, voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Barres rondes :

5 - 500 mm Ø (en fonction de la qualité)

Tubes :

Diam. extérieur 20 - 500 mm (en fonction de la qualité)

Plaques :

0,5 - 100 mm d'épaisseur (en fonction de la qualité)

Dimension 610 x 1000/3000 mm

en fonction de la qualité 1220 x 2000 mm

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions par qualité

PRODUITS SEMI-FINIS TECHNIQUES

PA

Polyamides de qualité extrudée

PA 6 (Polyamide) de qualité extrudée

Densité du matériau : 1,14 g/cm³, coloris naturel/noir

Température d'utilisation :

- 40°C à + 85/70°C (5 000/20 000 h.)

Ce matériel offre une combinaison optimale de solidité mécanique, de rigidité, de résistance et d'amortissement mécanique, liée à une très bonne résistance à l'usure, à de bonnes propriétés d'isolement électrique et à une bonne résistance chimique. Par conséquent, le PA 6 est un matériau "universel" à prendre en compte pour la construction et l'entretien.

PA 66 (Polyamide) de qualité extrudée

Densité du matériau : 1,14 g/cm³, coloris naturel/noir

Température d'utilisation :

- 30°C à + 95/80°C (5 000/20 000 h.)

Matériau à haute solidité, rigidité, résistance thermique et résistance à l'usure comme le PA 6, et présentant aussi une meilleure résistance au fluage.

Cependant, la PA 66 a une tenue aux chocs et un amortissement mécanique plus faibles.

Ertalon 4.6 (Polyamide 4.6) de qualité extrudée

Densité du matériau : 1,18 g/cm³, coloris brun rouge

Température d'utilisation :

- 40°C à + 155/135°C (5 000/20 000 h.)

Comparé aux types courants de PA, l'Ertalon 4.6 dispose d'un meilleur maintien de la rigidité et de la résistance au fluage sur une large plage de températures, y compris une résistance au vieillissement thermique.

Les applications de ce matériau se situent avant tout dans une plage de température de 80° à 150°C, où les propriétés du PA6/PA 66/POM/PET ne suffisent pas.

PA 66 – GF 30 (Polyamide 6.6 renforcé à 30 % fibre de verre) de qualité extrudée

Densité du matériau : 1,29 g/cm³, coloris noir

Température d'utilisation :

- 20°C à + 120/110°C (5 000/20 000 h.)

Le PA 66 renforcé à 30 % fibre de verre présente, sous le maintien d'une résistance à l'usure très élevée, une solidité, une rigidité, une résistance au fluage et une stabilité dimensionnelle supérieures au PA 66 non renforcé. Possibilité d'utilisation à des températures de service positives très élevées.

Nylatron GS (Polyamide 6.6 avec MoS 2) de qualité extrudée

Densité du matériau : 1,15 g/cm³, coloris anthracite

Température d'utilisation :

- 20°C à + 95/80°C (5 000/20 000 h.)

Matériau à rigidité, dureté et stabilité dimensionnelle légèrement supérieures au PA 66, où la résistance aux chocs diminue un peu. La modification avec le MoS2 engendre une amélioration du comportement à l'usure et au frottement.

Pour d'autres informations, voir la fiche de données technique.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PRODUITS SEMI-FINIS TECHNIQUES

PA

Polyamides de qualités extrudées

PA 6 fonte (Polyamide) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,15 g/cm³, coloris naturel/noir

Température d'utilisation :

- 30°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Ce matériau a des propriétés identiques à celles du PA 66.

Il combine une solidité mécanique, une rigidité et une dureté élevée avec une bonne résistance à l'usure et au fluage, une résistance thermique et une bonne usinabilité.

Le procédé de moulage offre une palette plus large de dimensions.

PA avec stabilité thermique (Ertalon 6 XAU) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,15 g/cm³, coloris noir

Température d'utilisation :

- 30°C à + 120/105°C (5 000/20 000 h.)

Le PA avec stabilité thermique présente une résistance au vieillissement thermique, qui permet son utilisation à des températures de fonctionnement continues plus élevées de 15 à 30°C.

Particulièrement recommandé pour des éléments de glissement et diverses pièces d'usure, où l'on rencontre des températures de service supérieures à 60°C.

Polyamide + huile (Ertalon LFX) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,135 g/cm³, coloris, vert

Température d'utilisation :

- 20°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Un PA graissé à l'intérieur, qui a été développé plus particulièrement pour des éléments de glissement à fonctionnement à sec. Ce matériau offre un indice de friction de glissement extrêmement bas pour une résistance à l'usure très élevée.

Nylatron MC 901 (Polyamide 6) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,15 g/cm³, coloris, bleu

Température d'utilisation :

- 30°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Le matériau présente une résistance au fluage, une flexibilité et une résistance à la fatigue plus élevées que le PA 6 coulé. Il convient donc particulièrement aux engrenages, aux pignons, aux crémaillères, etc.

Nylatron GSM (Polyamide 6 avec MoS2) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,16 g/cm³, coloris anthracite

Température d'utilisation :

- 30°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Les particules de MoS2 ont un effet positif sur le comportement à l'usure et au frottement sans pour autant détériorer la résistance aux chocs et à la fatigue.

Convient aux galets-tendeurs, aux éléments de glissement, aux poulies ou aux pignons.

Nylatron NSM (Polyamide 6 avec lubrifiant sec) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,15 g/cm³, coloris, gris

Température d'utilisation :

- 30°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Un matériau avec lubrifiant sec inséré de façon régulière avec des propriétés exceptionnelles, apparié à une excellente résistance à l'usure pour une résistance de portée dynamique extraordinaire (valeur limite PV 5 x plus élevée qu'avec la fonte courante PA). Convient plus particulièrement à des vitesses de glissement très élevées, aux roulements à fonctionnement à sec et aux pièces d'usure.

Nylatron 703 XL (Polyamide 6 avec lubrifiant sec) en qualité moulée

Densité du matériau : 1,11 g/cm³, coloris, gris bleu

Température d'utilisation :

- 20°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Un matériau avec une excellente résistance à l'usure et un guidage précis.

Pas de tendance au stick-slip - indice de friction de glissement très bas

Nylatron LFG (PA 6 + huile)

Densité du matériau : 1,14 g/cm³, coloris, bleu

Température d'utilisation :

- 20°C à + 105/90°C (5 000/20 000 h.)

Le Nylatron LFG (Lubricated Food Grade) est auto-lubrifiant, dans le vrai sens du terme, et il a une composition compatible avec les denrées alimentaires. Ce matériau a été développé dans le secteur de l'alimentation, plus particulièrement pour des éléments de glissement à fonctionnement à sec, à mouvement lent et fortement chargé. Comparé à des types de polyamides coulées, le Nylatron LFG engendrent des coûts d'entretien plus faibles et une durée de vie plus longue.

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS PLASTIQUES TECHNIQUES

Valeurs indicatives du PA

Propriétés	Méthodes de contrôle ISO/(IEC)	Unités	PA 6 ERTALON® 6 SA	PA 66 ERTALON® 66 SA	PA 4.6 ERTALON® 4.6	PA 66-GF30 ERTALON® 66-GF30
Couleur	-	-	naturel (blanc)/noir	naturel (crème)/noir	brun rouge	noir
Densité	1183	g/cm ³	1,14	1,14	1,18	1,29
Absorption d'eau						
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C	62	mg	86/168	40/76	90/180	30/56
	62	%	1,28/2,50	0,60/1,13	1,30/2,60	0,39/0,74
- en cas de saturation en atmosphère normale 23°C/50% RH	-	%	2,6	2,4	2,8	1,7
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	9	8	9,5	5,5
Propriétés thermiques (2)						
Température de fusion	-	%	220	255	295	255
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,88	0,88	0,30	0,30
Coefficient d'expansion thermique						
- valeur moyenne entre 23 et 60°C	-	m(m·K)	90 · 10 ⁻⁶	80 · 10 ⁻⁶	80 · 10 ⁻⁶	50 · 10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m(m·K)	105 · 10 ⁻⁶	95 · 10 ⁻⁶	90 · 10 ⁻⁶	60 · 10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :						
- Méthode A : 1,8 MPa	+ 75	°C	70	85	160	150
Limite supérieure de température de service dans l'air :						
- sur courte durée (3)	-	°C	160	180	200	240
- longue durée : pendant 5 000/20 000 h (4)	-	°C	85/70	95/80	150/130	150/130
Température de service inférieure (5)			-40	-30	-40	-20
Comportement au feu (6)						
- "Indice d'oxygène"	4589	%	25	26	24	-
- selon UL 94 (épaisseur 3/6 mm)	-	-	HB, HB	HB/V-2	HB, HB	HB, HB
Propriétés mécaniques à 23°C						
Essai de traction (8) :						
- contrainte de traction (9)	+ 527	MPa	76	90	100	100
	++ 527	MPa	45	55	55	75
- allongement de rupture (9)	+ 527	%	> 50	>40	25	5
	++ 527	%	> 100	>100	> 100	12
- Module d'élasticité en traction (10)	+ 527	MPa	3 250	3 450	3 300	5 900
	++ 527	MPa	1 400	1 650	1 300	3 200
Essai de pression (11) :						
- tension de compression 1/2/5% refoulement nominal (10)	+ 604	MPa	24/46/80	25/49/92	23/45/94	28/55/90
Essai de traction par fluage (8) :						
- tension, qui après 1 000 h conduit à un allongement de 1%	+ 899	MPa	18	20	22	26
- ($\sigma_{1/1000}$)	++ 899	MPa	7	8	7,5	18
résistance aux chocs Charpy (12)	+ 179/1eU	kJ/m ²	sans rupture	sans rupture	sans rupture	≥ 50
valeur de résilience Charpy	+ 179/1eA	kJ/m ²	5,5	4,5	8	6
valeur de résilience Izod	+ 180/2A	kJ/m ²	5,5	4,5	8	6
	++ 180/2A	kJ/m ²	15	11	25	11
Dureté de pénétration à la bille (13)	+ 2039-1	N/mm ²	150	160	165	165
Dureté Rockwell (13)	+ 2039-2	-	M 85	M 88	M 92	M 76
Propriétés électriques à 23°C						
Rigidité diélectrique (14)	+ (60243)	kV/mm	25	27	25	30
	++ (60243)	kV/mm	16	18	15	20
Résistivité transversale spécifique	+ (60093)	$\Omega \cdot \text{cm}$	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++ (60093)	$\Omega \cdot \text{cm}$	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹³
Résistance superficielle spécifique	+ (60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹¹
	++ (60093)	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Constante diélectrique ϵ_r :						
- à 100 Hz	+ (60250)	-	3,9	3,8	3,8	3,9
	++ (60250)	-	7,4	7,4	7,4	6,9
- à 1 MHz	+ (60250)	-	3,3	3,3	3,4	3,6
	++ (60250)	-	3,8	3,8	3,8	3,9
Facteur de dissipation diélectrique $\tan \delta$:						
- à 100 Hz	+ (60250)	-	0,019	0,013	0,009	0,012
	++ (60250)	-	0,13	0,13	0,13	0,19
- à 1 MHz	+ (60250)	-	0,021	0,020	0,019	0,014
	++ (60250)	-	0,06	0,06	0,06	0,04
Indice comparatif de résistance au cheminement	+ (60112)	-	600	600	400	475
	++ (60112)	-	600	600	400	475

+ Valeurs pour matériau sec ; ++ Valeurs pour matériau stocké en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF jusqu'à saturation (extrait en grande partie de la littérature)

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

Pour ERTALON 6 SA, ERTALON 66 SA, ERTALON 4.6 et ERTALON 66-GF-30, il n'existe pas de "Carte jaune UL".

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS PLASTIQUES TECHNIQUES

Valeurs indicatives du PA

Propriétés	Méthodes de contrôle ISO/(IEC)	Unités de mesure	PA 6 + huile ERTALON® LFX	PA 6 ERTALON® 6 XAU+	PA 6 ERTALON® 6 PLA	PA 6 + huile NYLATRON® LFG
Couleur	-	-	vert	noir	naturel (ivoire/noir)	naturel (crème)/ ou bleu (RAL 5002)
Densité	1183	g/cm ³	1,135	1,15	1,15	1,135
Absorption d'eau						
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C	62	mg	44/83	47/89	44/83	44/83
	62	%	0,66/1,24	0,69/1,31	0,65/1,22	0,66/1,24
- en cas de saturation en atmosphère normale 23°C/50% RH	-	%	2	2,2	2,2	2
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	6,3	6,5	6,5	6,3
Propriétés thermiques (2)						
Température de fusion	-	%	220	220	220	220
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,28	0,29	0,29	0,28
Coefficient d'expansion thermique						
- valeur moyenne entre 23 et 60°C	-	m(m·K)	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m(m·K)	90 ·10 ⁻⁶	90 ·10 ⁻⁶	90 ·10 ⁻⁶	90 ·10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :						
- Méthode A : 1,8 MPa	+ 75	°C	75	80	80	75
Limite supérieure de température de service dans l'air :						
- sur courte durée (3)	-	°C	165	180	170	165
- longue durée : pendant 5 000/20 000 h (4)	-	°C	105/90	120/105	105/90	105/90
Température de service inférieure (5)			-20	-30	-30	-20
Comportement au feu (6)						
- "Indice d'oxygène"	4589	%	-	25	25	-
- selon UL 94 (épaisseur 3/6 mm)	-	-	HB, HB	HB, HB	HB, HB	HB, HB
Propriétés mécaniques à 23°C						
Essai de traction (8) :						
- contrainte de traction (9)	+ 527	MPa	70	83	85	70
	++ 527	MPa	45	55	55	45
- allongement de rupture (9)	+ 527	%	25	25	25	25
	++ 527	%	> 50	> 50	> 50	> 50
- Module d'élasticité en traction (10)	+ 527	MPa	3 000	3 400	3 500	3 000
	++ 527	MPa	1 450	1 650	1 700	1 450
Essai de pression (11) :						
- tension de compression 1/2/5% refoulement nominal (10)	+ 604	MPa	22/43/79	26/51/92	26/51/92	22/43/79
Essai de traction par fluage (8) :						
- tension, qui après 1 000 h conduit à un allongement de 1% (σ _{1/1000})	+ 899	MPa	18	22	22	18
	++ 899	MPa	8	10	10	8
résistance aux chocs Charpy (12)	+ 179/1eU	kJ/m ²	≥ 50	sans rupture	sans rupture	≥ 50
valeur de résilience Charpy	+ 179/1eA	kJ/m ²	4	3,5	3,5	4
valeur de résilience Izod	+ 180/2A	kJ/m ²	4	3,5	3,5	4
	++ 180/2A	kJ/m ²	7	7	7	7
Dureté de pénétration à la bille (13)	+ 2039-1	N/mm ²	145	165	165	145
Dureté Rockwell (13)	+ 2039-2	-	M 82	M 87	M 88	M 82
Propriétés électriques à 23°C						
Rigidité diélectrique (14)						
	+ (60243)	kV/mm	22	29	25	22
	++ (60243)	kV/mm	14	19	17	14
Résistivité transversale spécifique	+ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Résistance superficielle spécifique	+ (60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
	++ (60093)	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Constante diélectrique ε _r :						
- à 100 Hz	+ (60250)	-	3,5	3,6	3,6	3,5
	++ (60250)	-	6,5	6,6	6,6	6,5
- à 1 MHz	+ (60250)	-	3,1	3,2	3,2	3,1
	++ (60250)	-	3,6	3,7	3,7	3,6
Facteur de dissipation diélectrique tan δ: - à 100 Hz	+ (60250)	-	0,015	0,015	0,012	0,015
	++ (60250)	-	0,15	0,15	0,14	0,15
- à 1 MHz	+ (60250)	-	0,016	0,017	0,016	0,016
	++ (60250)	-	0,05	0,05	0,05	0,05
Indice comparatif de résistance au cheminement	+ (60112)	-	600	600	600	600
	++ (60112)	-	600	600	600	600

+ Valeurs pour matériau sec ; ++ Valeurs pour matériau stocké en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF jusqu'à saturation (extrait en grande partie de la littérature)

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

Pour ERTALON LFX, ERTALON 6 XAU+, ERTALON 6 PLA und NYLATRON LFG, il n'existe pas de "Carte jaune UL".

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS PLASTIQUES TECHNIQUES

Valeurs indicatives du PA

Propriétés	Méthodes de contrôle ISO/(IEC)	Unités de mesure	PA 6 NYLATRON® MC 901	PA 6 + MOS ₂ NYLATRON® GSM	PA 6 + F* NYLATRON® NSM	PA 66 + MOS ₂ NYLATRON® GS
Couleur	-	-	bleu	anthracite	gris	anthracite
Densité	1183	g/cm ³	1,15	1,16	1,14	1,15
Absorption d'eau						
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C	62	mg	49/93	52/98	40/76	46/85
	62	%	0,72/1,37	0,76/1,43	0,59/1,12	0,68/1,25
- en cas de saturation en atmosphère normale 23 °C/50 % RH	-	%	2,3	2,4	2	2,3
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	6,6	6,7	6,3	7,8
Propriétés thermiques (2)						
Température de fusion	-	%	220	220	220	255
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,29	0,30	0,29	0,29
Coefficient d'expansion thermique						
- valeur moyenne entre 23 et 60°C	-	m(m·K)	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶	80 ·10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m(m·K)	90 ·10 ⁻⁶	90 ·10 ⁻⁶	95 ·10 ⁻⁶	90 ·10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :						
- Méthode A : 1,8 MPa	+ 75	°C	80	80	75	85
Limite supérieure de température de service dans l'air :						
- sur courte durée (3)	-	°C	170	170	165	180
- longue durée : pendant 5 000/20 000 h (4)	-	°C	105/90	105/90	105/90	95/80
Température de service inférieure (5)						
			-30	-30	-30	-20
Comportement au feu (6)						
- "Indice d'oxygène"	4589	%	25	25	-	26
- selon UL 94 (épaisseur 3/6 mm)	-	-	HB, HB	HB, HB	HB, HB	HB, HB
Propriétés mécaniques à 23°C						
Essai de traction (8) :						
- contrainte de traction (9)	+ 527	MPa	81	78	76	92
	++ 527	MPa	50	50	50	55
- allongement de rupture (9)	+ 527	%	35	25	25	20
	++ 527	%	> 50	> 50	> 50	> 50
- Module d'élasticité en traction (10)	+ 527	MPa	3 200	3 300	3 100	3 500
	++ 527	MPa	1 550	1 600	1 500	1 675
Essai de pression (11) :						
- tension de compression 1/2/5% refoulement nominal (10)	+ 604	MPa	24/47/86	25/49/88	23/44/81	25/49/92
Essai de traction par fluage (8) :						
- tension, qui après 1 000 h conduit à un allongement de 1%	+ 899	MPa	21	21	18	21
- ($\sigma_{1/1000}$)	++ 899	MPa	9	9	8	9
résistance aux chocs Charpy (12)						
valeur de résilience Charpy	+ 179/1eA	kJ/m ²	3,5	3,5	4	4
valeur de résilience Izod	+ 180/2A	kJ/m ²	3,5	3,5	4	4
	++ 180/2A	kJ/m ²	7	7	7	9
Dureté de pénétration à la bille (13)						
	+ 2039-1	N/mm ²	160	160	150	165
Dureté Rockwell (13)						
	+ 2039-2	-	M 85	M 84	M 81	M 88
Propriétés électriques à 23°C						
Rigidité diélectrique (14)						
	+ (60243)	kV/mm	25	24	25	26
	++ (60243)	kV/mm	17	16	17	17
Résistivité transversale spécifique						
	+ (60093)	$\Omega \cdot \text{cm}$	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++ (60093)	$\Omega \cdot \text{cm}$	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Résistance superficielle spécifique						
	+ (60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
	++ (60093)	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²	> 10 ¹²
Constante diélectrique ϵ_r:						
- à 100 Hz	+ (60250)	-	3,6	3,6	3,6	3,8
	++ (60250)	-	6,6	6,6	6,6	7,4
- à 1 MHz	+ (60250)	-	3,2	3,2	3,2	3,3
	++ (60250)	-	3,7	3,7	3,7	3,8
Facteur de dissipation diélectrique $\tan \delta$:						
- à 100 Hz	+ (60250)	-	0,012	0,012	0,012	0,013
	++ (60250)	-	0,14	0,14	0,14	0,13
- à 1 MHz	+ (60250)	-	0,016	0,016	0,016	0,020
	++ (60250)	-	0,05	0,05	0,05	0,06
Indice comparatif de résistance au cheminement						
	+ (60112)	-	600	600	600	600
	++ (60112)	-	600	600	600	600

+ Valeurs pour matériau sec ; ++ Valeurs pour matériau stocké en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF jusqu'à saturation (extrait en grande partie de la littérature)

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

Pour NYLATRON MC 901, NYLATRON GSM, NYLATRON NSM et NYLATRON GS, il n'existe pas de "Carte jaune UL".

*F = lubrifiant sec

PLAQUES PA 6

extrudés



Densité : 1,14 g/cm³
 Température d'utilisation : -40°C bis +85/70°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir

N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
179640		1	2000	1000	2,340
811330		1,5	2000	1000	3,520
179650	10078908	2	2000	1000	4,700
179660	10005936	3	2000	1000	7,040
179670	10020712	4	2000	1000	9,400
179680	681780	5	2000	1000	11,740
179690	10000548	6	2000	1000	14,140
178500	178610	8	1000	610	6,280
178510	178620	10	1000	610	7,730
178520	178630	12	1000	610	9,340
4167330	178640	15	1000	610	11,500
178530		16	1000	610	12,250
178540	178650	20	1000	610	15,150
178550	178660	25	1000	610	18,750
178560	178670	30	1000	610	22,800
178570	489410	35	1000	610	26,450
178580	178680	40	1000	610	30,050
1109810		45	1000	610	33,700
178590	178690	50	1000	610	37,300
178600		60	1000	610	44,900
650880		70	1000	610	52,150
488980		80	1000	610	59,950
488970		100	1000	610	74,450



Prix sur demande.



Informations techniques :
 Dans le chapitre 12 « Connaissances techniques »,
 vous trouverez des informations détaillées sur
 les matériaux, les tolérances et les unités de mesure !

PLAQUES PA 6

coulés

Densité : 1,15 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C bis +105/90°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir



N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
993200	10028096	10	2000	1220	33,150
993210		12	2000	1220	38,900
993220		16	2000	1220	50,400
993230	10028107	20	2000	1220	61,950
993240	10081655	25	2000	1220	76,350
993250	10028117	30	2000	1220	91,850
993260		35	2000	1220	106,300
993270	10073284	40	2000	1220	120,700
927640	4447890	50	2000	1220	149,500
993280		60	2000	1220	180,100
	4169760	70	2000	1220	208,900

extrudés

Densité : 1,14 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C bis +95/80°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel



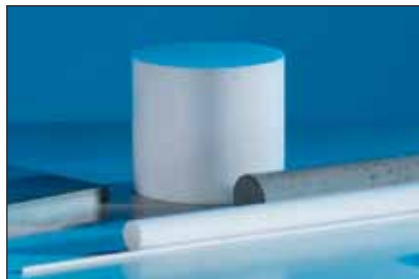
N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
4079110	1,5	2000	1000	3,520
377040	2	2000	1000	4,700
10025769	3	2000	1000	7,080
10013512	4	2000	1000	9,860
4149910	5	2000	1000	11,750
619860	6	2000	1000	14,100
178700	8	1000	610	6,150
178710	10	1000	610	7,590
178720	12	1000	610	9,280
178730	16	1000	610	12,150
178740	20	1000	610	15,050
178750	25	1000	610	18,650
178760	30	1000	610	22,650
178770	35	1000	610	26,250
178780	40	1000	610	29,850
178790	50	1000	610	37,050
569640	60	1000	610	44,600



Coloris noir sur demande.

BARRES RONDES EN PA 6

extrudés



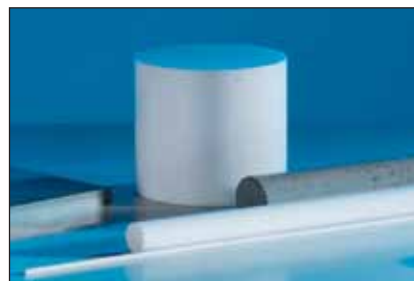
Densité : 1,14 g/cm³
 Température d'utilisation : -40°C bis +85/70°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir

N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
178830		1000	5	0,025
178840	10023029	1000	6	0,040
178850		1000	8	0,060
178860	179180	1000	10	0,100
178870	410690	1000	12	0,140
178880		1000	15	0,220
178890	179190	1000	16	0,250
178900	569290	1000	18	0,310
178910	179200	1000	20	0,380
178920		1000	22	0,460
178930	179210	1000	25	0,600
178940	427640	1000	28	0,740
178950	179220	1000	30	0,850
178960		1000	32	0,970
905600	179230	1000	36	1,220
178980	179240	1000	40	1,500
178990	179250	1000	45	1,910
179000	179260	1000	50	2,350
179010		1000	56	2,930
179020	179270	1000	60	3,380
179030		1000	65	3,950
179040	179280	1000	70	4,570
179050		1000	75	5,280
179060	179290	1000	80	5,990
179070		1000	85	6,780
179080	179300	1000	90	7,580
464800		1000	95	8,470
179090	179310	1000	100	9,370
179100	819550	1000	110	11,350
905700	932420	1000	120	13,550
179110		1000	125	14,700
1088380		1000	130	15,900
179120	179330	1000	140	18,400
179130	179340	1000	150	21,150
179140	1036090	1000	160	24,100
179150	1036100	1000	180	30,450
179160	1036110	1000	200	37,600

BARRES RONDES EN PA 6

coulés

Densité : 1,15 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C bis +105/90°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir



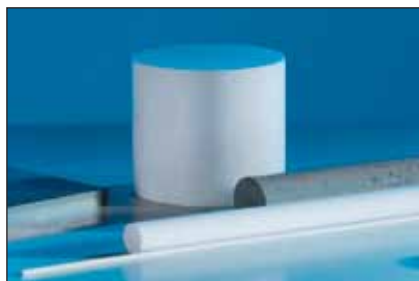
N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
1074160	964870	1000	50	2,390
1074170	964890	1000	56	2,990
1074190	964940	1000	60	3,440
965040	10009718	1000	65	4,030
1074210	964950	1000	70	4,660
1074220		1000	75	5,390
1074230	964960	1000	80	6,120
1074240		1000	85	6,950
1074250	964970	1000	90	7,770
1074280		1000	95	8,650
1074290	964980	1000	100	9,570
1074300	4449230	1000	110	11,600
1074310	4449240	1000	120	13,800
965000		1000	125	14,950
1074320	965010	1000	130	16,200
1074330	4449250	1000	140	18,750
1074340	969910	1000	150	21,550
1074350	4449260	1000	160	24,900
1071670	4449270	1000	170	28,050
1074360	965020	1000	180	31,350
1014460	4449280	1000	190	34,850
1074370	965030	1000	200	38,500
	10046521	1000	210	42,950
10002576	10046522	1000	220	47,050
728160		1000	230	51,300
179170		1000	250	60,350
927690		1000	260	65,150
624580		1000	275	72,700
10005925		1000	280	75,300
10002572		1000	300	86,200
650900	10001353	1000	325	101,800



Prix sur demande.

BARRES RONDES EN PA 6.6

extrudés



Densité : 1,14 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C bis +95/80°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel

N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
179350	1000	5	0,030
179360	1000	6	0,040
179370	1000	8	0,060
179380	1000	10	0,100
179390	1000	12	0,140
179400	1000	15	0,220
179410	1000	16	0,250
179420	1000	18	0,310
179430	1000	20	0,380
179440	1000	22	0,460
179450	1000	25	0,600
179460	1000	28	0,740
179470	1000	30	0,850
179480	1000	32	0,970
179490	1000	36	1,220
179500	1000	40	1,500
179510	1000	45	1,910
179520	1000	50	2,350
179530	1000	56	2,930
179540	1000	60	3,380
179550	1000	65	3,950
179560	1000	70	4,570
415900	1000	75	5,280
179570	1000	80	5,990
179580	1000	90	7,580
179590	1000	100	9,370
179600	1000	110	11,350
10002739	1000	120	13,550
179610	1000	125	14,700
10009350	1000	130	15,900
179620	1000	140	18,400
179630	1000	150	21,150
10026745	1000	180	30,450
10016986	1000	200	37,600



Coloris noir sur demande.

PLAQUES EN PA66 GF

PA 6.6-GF30 extrudés

Densité : 1,14 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C bis +120/110°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : noir



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
4681560	10	1000	625	8,840
4474720	15	1000	625	13,300
4486410	20	1000	625	17,500
4475720	25	1000	625	21,700
10002556	30	1000	625	26,400
4546600	40	1000	625	34,800
10019806	50	1000	625	43,150
10008474	60	1000	625	51,950
10013882	80	1000	625	69,350



Prix sur demande.



Service d'atelier
et d'usinage

POM/PET

Description du produit POM (polyacétale)

Densité du matériau :

1,41 g/cm³

Température d'utilisation :

-50°C bis +115/100°C (5000/20000 h.)

Les propriétés avantageuses du POM prédestinent ce matériel à de nombreuses applications.

Propriétés principales du POM

- solidité mécanique, rigidité et dureté élevées
- reprise élastique très élevée
- bonne résistance au fluage
- résistance aux chocs élevée même à basse température
- faible absorption d'eau, d'où une stabilité dimensionnelle très élevée
- bonnes propriétés d'isolement électrique et comportement diélectrique avantageux
- bonnes propriétés de glissement et résistance à l'usure
- excellente usinabilité (copeau plus court)
- La plupart des matériaux POM conviennent pour un contact alimentaire

Remarque :

Grâce à sa faible absorption d'humidité, le POM est plus approprié pour les pièces avec dimensions exactes que le PA.

Qualité :

POM C (copolymère) coloris naturel/noir

Le POM C présente par rapport au POM H (homopolymère) une meilleure résistance à l'hydrolyse, aux alcalins forts et à la décomposition thermo-oxydante. (matériau stocké)

En revanche, le POM H présente une résistance à la traction, une rigidité, une dureté et une résistance au fluage plus élevées. un taux de dilatation thermique faible et une meilleure résistance à l'usure (voir description détaillée du produit).

POM H + PTFE – par modification avec des fibres de PTFE, ce matériau présente de meilleures propriétés de glissement. (coefficient de friction de glissement plus bas et bonne résistance à l'abrasion par rapport au POM C et au POM H)

Application :

Construction mécanique, mécanique de précision comme les engrenages avec petit module, les éléments de glissement fortement chargés et les galets, les pièces de précision dans les tolérances.

Pièces en contact longue durée avec une eau entre 60° et 80°C.

Pièces pour contact alimentaire.

Usinage :

excellente usinabilité (copeau plus court)

(voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Barres rondes : 5 – 320 mm de diamètre (en fonction de la qualité)

Plaques : 1 – 100 mm d'épaisseur (en fonction de la qualité)

Tubes : 20 – 350 mm de diamètre extérieur (en fonction de la qualité)

Dim. Plaques : 610 x 1000/3000 mm en fonct. qual. 1000 x 2000 mm

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions par qualité

Description du produit PET (polytéréphtalate d'éthylène)

Densité du matériau :

1,39 g/cm³

Température d'utilisation :

-20°C bis +115/100°C (5000/20000 h.)

Les propriétés spécifiques, comme un indice de friction de glissement bas pour une résistance à l'usure très élevée, font de ce matériau un matériau particulièrement privilégié pour les pièces d'usure et de précision

Propriétés principales du PET :

- solidité mécanique, rigidité et dureté élevées
- bonne résistance au fluage
- indice de friction de glissement bas et constant
- résistance à l'usure très élevée (comparable au PA, voire meilleure)
- très haute stabilité dimensionnelle (meilleure que celle des POM)
- meilleure résistance contre les acides que le PA et le POM
- bonne propriétés d'isolement électrique
- excellente usinabilité (copeau plus court)
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)
- haute stabilité contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)

Des propriétés de glissement optimales avec coefficient de friction de glissement extrêmement bas sont obtenues par l'ajout de lubrifiants solides (voir PET avec lubrifiants solides ErtalyteTX).

Remarque :

Le PET ne convient pas à l'utilisation en cas d'hydrolyse > 70°C (eau chaude ou vapeur).

Qualité :

PET coloris blanc/noir

PET avec lubrifiant solide (ErtalyteTX) coloris gris clair

Un lubrifiant solide incorporé fait du PET un matériau de glissement autolubrifiant unique. Ce matériau ne présente pas seulement une très haute résistance à l'usure, mais il offre également, en comparaison avec le PET standard, un coefficient de friction de glissement encore plus bas et une résistance de portée dynamique plus élevée. (Valeur limite P)

Application :

Construction mécanique, mécanique de précision, éléments de glissement fortement sollicités comme les coussinets, les glissières, etc., pièces de précision dans les tolérances, pièces de précision dans les tolérances pour l'industrie électrique, douilles, pignons et pièces, qui entrent en contact avec les denrées alimentaires.

Usinage :

excellente usinabilité (copeau plus court)

(voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Barres rondes : 10 – 210 mm de diamètre (en fonction de la qualité)

Plaques : 2 – 100 mm d'épaisseur (en fonction de la qualité)

Tubes : 20 – 200 mm de diamètre extérieur (en fonction de la qualité)

Dim. plaques 610 x 1000/3000 mm (en fonction de la qualité)

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions par qualité

PC-1000 – QUALITE INDUSTRIELLE

Propriétés PC (polycarbonate - qualité industrielle)

Densité du matériau :

1,20 g/cm³

Température d'utilisation :

-60°C bis +125/115°C (5000/20000 h.)

Contrairement aux panneaux optiques de polycarbonate "clairs comme du cristal" résilients (utilisation dans les industries du verre), il s'agit ici d'une qualité industrielle PC avec les mêmes propriétés principales spécifiques du PC :

- haute résistance mécanique
- bonne résistance au fluage
- résistance aux chocs très élevée même à basse température
- maintien de la rigidité sur une large plage de température
- très haute stabilité dimensionnelle (due à une absorption d'eau très faible et un coefficient de dilatation thermique linéaire bas)
- bonnes propriétés d'isolement électrique et comportement diélectrique avantageux
- bonne usinabilité (copeau plus court)
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)

Remarque :

Les produits semi-finis en PC ne sont pas stabilisés contre les UV, cette qualité est une "qualité industrielle optique de PC"

Attention : Le PC est sensible aux fissures sous contrainte (lors de l'utilisation d'émulsions, d'huiles de coupe et de produits de nettoyage, qui contiennent des solvants, des fissures sous contrainte peuvent se former).



Qualité :

PC (qualité industrielle) naturel - incolore transparent

Application :

Pièces de précision pour la mécanique de précision et l'industrie électrique. Produits pour l'industrie médicale et pharmaceutique, et pièces qui entrent en contact avec les denrées alimentaires.

Usinage :

- bonne usinabilité (copeau plus court)
(voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Barres rondes : 6 – 200 mm de diamètre

Plaques : 15 – 50 mm d'épaisseur

Dim. plaques 620 x 1000/3000 mm

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions par qualité

Plaques en PC (transparentes claires) pour machines et verres de sécurité en épaisseur de 1 - 12 mm, voir description séparée.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS PLASTIQUES TECHNIQUES

Valeurs indicatives POM

Propriétés	Méthodes de contrôle ISO/(IEC)	Unités	POM-C ERTACETAL® C	POM-H ERTACETAL® H	POM-H + PTFE ERTACETAL® H-TF
Couleur	-	-	naturel (blanc)/noir	naturel (blanc)/noir	brun foncé
Densité	1183	g/cm ³	1,41	1,43	1,50
Absorption d'eau					
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C	62	mg	20/37	18/36	16/32
	62	%	0,24/0,45	0,21/0,43	0,18/0,36
- en cas de saturation en atmosphère normale 23°C/50% RH	-	%	0,20	0,20	0,17
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	0,85	0,85	0,72
Propriétés thermiques (2)					
Température de fusion	-	%	165	175	175
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,31	0,31	0,31
Coefficient d'expansion thermique					
- valeur moyenne entre 23 et 60°C	-	m(m·K)	110 · 10 ⁻⁶	95 · 10 ⁻⁶	105 · 10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m(m·K)	125 · 10 ⁻⁶	110 · 10 ⁻⁶	120 · 10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :					
- Méthode A : 1,8 MPa	+ 75	°C	105	115	105
Limite supérieure de température de service dans l'air :					
- sur courte durée (3)	-	°C	140	150	150
- longue durée : pendant 5 000/20 000 h (4)	-	°C	115/100	105/90	105/90
Température de service inférieure (5)					
			-50	-50	-20
Comportement au feu (6)					
- "Indice d'oxygène"	4589	%	15	15	-
- selon UL 94 (épaisseur 3/6 mm)	-	-	HB, HB	HB, HB	HB, HB
Propriétés mécaniques à 23°C					
Essai de traction (8) :					
- contrainte de traction (9)	+ 527	MPa	68	78	85
	++ 527	MPa	68	78	55
- allongement de rupture (9)	+ 527	%	35	35	10
	++ 527	%	35	35	10
- Module d'élasticité en traction (10)	+ 527	MPa	3 100	3 600	3 200
	++ 527	MPa	3 100	3 600	3 200
Essai de pression (11) :					
- tension de compression 1/2/5% refoulement nominal (10)	+ 604	MPa	19/35/37	22/40/75	20/37/69
Essai de traction par fluage (8) :					
- tension, qui après 1 000 h conduit à un allongement de 1%	+ 899	MPa	13	15	13
- ($\sigma_{1/1000}$)	++ 899	MPa	13	15	13
résistance aux chocs Charpy (12)					
	+ 179/1eU	kJ/m ²	≥ 150	≥ 200	≥ 30
valeur de résilience Charpy	+ 179/1eA	kJ/m ²	7	10	3
valeur de résilience Izod	+ 180/2A	kJ/m ²	7	10	3
	++ 180/2A	kJ/m ²	7	10	3
Dureté de pénétration à la bille (13)					
	+ 2039-1	N/mm ²	140	160	140
Dureté Rockwell (13)					
	+ 2039-2	-	M 84	M 88	M 84
Propriétés électriques à 23°C					
Rigidité diélectrique (14)					
	+ (60243)	kV/mm	20	20	20
	++ (60243)	kV/mm	20	20	20
Résistivité transversale spécifique					
	+ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
	++ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
Résistance superficielle spécifique					
	+ (60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
	++ (60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
Constante diélectrique ϵ_r :					
- à 100 Hz	+ (60250)	-	3,8	3,8	3,6
	++ (60250)	-	3,8	3,8	3,6
- à 1 MHz	+ (60250)	-	3,8	3,8	3,6
	++ (60250)	-	3,8	3,8	3,6
Facteur de dissipation diélectrique $\tan \delta$:					
- à 100 Hz	+ (60250)	-	0,003	0,003	0,003
	++ (60250)	-	0,003	0,003	0,003
- à 1 MHz	+ (60250)	-	0,008	0,008	0,008
	++ (60250)	-	0,008	0,008	0,008
Indice comparatif de résistance au cheminement					
	+ (60112)	-	600	600	600
	++ (60112)	-	600	600	600

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

Pour ERTACETAL C, ERTACETAL H et ERTACETAL H-TF, il n'existe pas de "Carte jaune UL".

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS PLASTIQUES TECHNIQUES

Valeurs indicatives PET-/PC

Propriétés	Méthodes de contrôle ISO/(IEC)	Unités	PET ERTALYTE® (15)	PET ERTALYTE® TX	PC 1000
Couleur	-	-	naturel (blanc)/noir	gris clair	naturel (incolore, transparent)
Densité	1183	g/cm ³	1,39	1,43	1,20
Absorption d'eau					
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C	62	mg	6/13	5/11	13/23
- en cas de saturation en atmosphère normale 23°C/50% RH	62	%	0,07/0,16	0,06/0,13	0,18/0,33
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	0,25	0,23	0,15
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	0,50	0,47	0,35
Propriétés thermiques (2)					
Température de fusion	-	%	255	255	150
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,29	0,29	0,21
Coefficient d'expansion thermique					
- valeur moyenne entre 23 et 60°C	-	m(m·K)	60 ·10 ⁻⁶	65 ·10 ⁻⁶	65 ·10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m(m·K)	80 ·10 ⁻⁶	85 ·10 ⁻⁶	65 ·10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :					
- Méthode A : 1,8 MPa	+ 75	°C	75	75	130
Limite supérieure de température de service dans l'air :					
- sur courte durée (3)	-	°C	160	160	135
- longue durée : pendant 5 000/20 000 h (4)	-	°C	115/100	115/100	130/120
Température de service inférieure (5)			-20	-20	-60
Comportement au feu (6)					
- "Indice d'oxygène"	4589	%	25	25	25
- selon UL 94 (épaisseur 3/6 mm)	-	-	HB, HB	HB, HB	HB, HB
Propriétés mécaniques à 23°C					
Essai de traction (8) :					
- contrainte de traction (9)	+ 527	MPa	90	76	70
	++ 527	MPa	90	76	70
- allongement de rupture (9)	+ 527	%	15	7	> 50
	++ 527	%	15	7	> 50
- Module d'élasticité en traction (10)	+ 527	MPa	3 700	3 450	2 400
	++ 527	MPa	3 700	3 450	2 400
Essai de pression (11) :					
- tension de compression 1/2/5% refoulement nominal (10)	+ 604	MPa	26/51/103	24/47/95	18/35/72
Essai de traction par fluage (8) :					
- tension, qui après 1 000 h conduit à un allongement de 1%	+ 899	MPa	26	23	17
- ($\sigma_{1/1000}$)	++ 899	MPa	26	23	17
résistance aux chocs Charpy (12)	+ 179/1eJ	kJ/m ²	≥ 50	≥ 30	sans rupture
valeur de résilience Charpy	+ 179/1eA	kJ/m ²	2	2,5	9
valeur de résilience Izod	+ 180/2A	kJ/m ²	2	2,5	9
	++ 180/2A	kJ/m ²	2	2,5	9
Dureté de pénétration à la bille (13)	+ 2039-1	N/mm ²	170	160	120
Dureté Rockwell (13)	+ 2039-2	-	M 96	M 94	M 75
Propriétés électriques à 23°C					
Rigidité diélectrique (14)	+ (60243)	kV/mm	22	21	28
	++ (60243)	kV/mm	22	21	28
Résistivité transversale spécifique	+ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵
	++ (60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵	> 10 ¹⁵
Résistance superficielle spécifique	+ (60093)	Ω	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁵
	++ (60093)	Ω	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁵
Constante diélectrique ϵ_r :					
- à 100 Hz	+ (60250)	-	3,4	3,4	3
	++ (60250)	-	3,4	3,4	3
- à 1 MHz	+ (60250)	-	3,2	3,2	3
	++ (60250)	-	3,2	3,2	3
Facteur de dissipation diélectrique tan δ :					
- à 100 Hz	+ (60250)	-	0,001	0,001	0,001
	++ (60250)	-	0,001	0,001	0,001
- à 1 MHz	+ (60250)	-	0,014	0,014	0,008
	++ (60250)	-	0,014	0,014	0,008
Indice comparatif de résistance au cheminement	+ (60112)	-	600	600	350 (225)
	++ (60112)	-	600	600	350 (225)

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m
Pour ERTALYTE, ERTALYTE TX et PC 1000, il n'existe pas de "Carte jaune UL".

PROPRIETES PHYSIQUES DES PRODUITS SEMI-FINIS EN ERTALON[®], NYLATRON[®], ERTACETAL[®], ERTALYTE[®] ET VALEURS INDICATIVES PC

Légende

- | | | |
|--|---|---|
| <p>+ Valeurs du matériau sec</p> <p>++ Valeurs pour matériau stocké en atmosphère normale à 23°C / 50% RF jusqu'à saturation (extrait en grande partie de la littérature)</p> <p>(1) Selon la procédure 1 de la norme ISO 62 et exécutée sur des carreaux de Ø 50 x 3 mm.</p> <p>(2) Les valeurs indiquées pour ces propriétés sont en majeure partie tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications.</p> <p>(3) Valable pour une contrainte de température de quelques heures uniquement pour des applications, où il n'y a aucune charge mécanique ou très faible.</p> <p>(4) Charge admissible de température supérieure à 5.000/20.000 heures. Après ces périodes, la résistance à la traction est tombée à environ 50% de la valeur d'origine. Les limites supérieures de température de service présentées ici se basent également sur l'apparition de la décomposition thermo-oxydante, qui engendre une diminution du niveau des propriétés. La température de service hautement fiable dépend cependant, dans beaucoup de cas et en premier lieu, comme pour tous les thermoplastes, de la durée et de la taille des contraintes mécaniques qui apparaissent sous l'effet de la chaleur.</p> | <p>(5) En prenant en compte le retour de la résistance aux chocs avec l'augmentation de la température, la limite inférieure de la température de service est surtout déterminée dans la pratique par la taille des contraintes dues aux chocs ayant un impact sur le matériau. La valeur indiquée ici repose sur des conditions de contraintes dues aux coups défavorables et ne doit donc pas être considérée comme la limite pratique absolue.</p> <p>(6) Il faut veiller à ce que, à partir des ces valeurs estimées et tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières, aucune conclusion ne soit tirée sur le comportement au feu des matériaux dans le cas d'un véritable incendie. Il n'a aucune "carte UL jaune".</p> <p>(7) Les données indiquées pour un matériau sec (+) sont en majeure partie des valeurs moyennes d'essais réalisés sur des échantillons usinés de barres rondes de Ø 40-60 mm. En prenant en compte la très faible absorption d'eau des qualités POM/PET/PC, les valeurs des propriétés électriques et mécaniques des échantillons sec (+) et humides (++) peuvent être considérées comme pratiquement égales pour ces matériaux.</p> <p>(8) Échantillons : Type 1 B.</p> <p>(9) Vitesse de contrôle : 20 mm/min.</p> <p>(10) Vitesse de contrôle : 1 mm/min.</p> | <p>(11) Échantillons : Cylindres Ø 12 x 30 mm.</p> <p>(12) Marteau pendulaire utilisé : 15 J</p> <p>(13) mesurée sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur.</p> <p>(14) Disposition des électrodes : deux cylindres Ø 25 / Ø 75 mm; dans l'huile isolante pour transformateurs selon IEC 60296 ; mesurée sur des échantillons de 1 mm.</p> <p>(15) Les valeurs ci-dessous ne conviennent pas pour les tableaux en Ertalyte de 2 à 6 mm d'épaisseur.</p> |
|--|---|---|

► Ce tableau doit être une aide importante dans le choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des produits. **Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.**



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PLAQUES EN POM-C

extrudés

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : -50°C bis +115/110°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir



N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
178420		1	2000	1000	3,000
178430		1,5	2000	1000	4,230
178440	10031513	2	2000	1000	5,980
178450	10005205	3	2000	1000	8,880
178460	10028091	4	2000	1000	11,620
178470	428310	5	2000	1000	14,520
178480	185050	6	2000	1000	17,480
177770	650790	8	1000	610	7,700
177780	177870	10	1000	610	9,500
177790	569280	12	1000	610	11,600
177800	177880	16	1000	610	15,200
177810	177890	20	1000	610	18,850
177820	377020	25	1000	610	23,350
177830	177900	30	1000	610	28,400
177840	819440	35	1000	610	32,900
177850	377050	40	1000	610	37,400
177860	177910	50	1000	610	46,400
427600	1027960	60	1000	610	55,450
10006083	10000606	70	1000	610	64,400
427610	4714220	80	1000	610	74,000
489380	10072265	100	1000	610	91,900



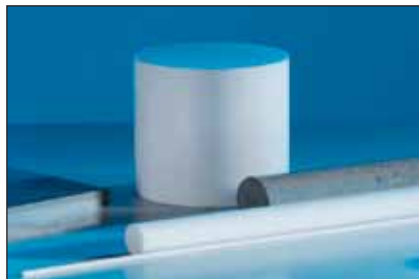
Prix sur demande.



Autres dimensions sur demande.

BARRES RONDES EN POM-C

extrudés



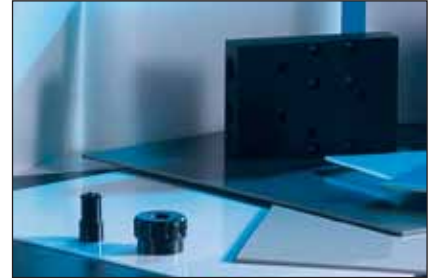
Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : -50°C bis +115/100°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, noir

N° d'art. naturel	N° d'art. noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
10006444		1000	3	0,012
10008765		1000	4	0,020
177920	10041880	1000	5	0,030
177930	10008472	1000	6	0,045
177940	4609090	1000	8	0,080
177950	178260	1000	10	0,120
177960	178270	1000	12	0,180
177970	178280	1000	15	0,270
177980	650800	1000	16	0,310
177990	681740	1000	18	0,390
178000	178290	1000	20	0,470
178010	10021698	1000	22	0,580
178020	178300	1000	25	0,740
178030	4221400	1000	28	0,930
178040	178310	1000	30	1,060
178050	4614390	1000	32	1,190
178060	178320	1000	36	1,520
178070	178330	1000	40	1,870
178080	178340	1000	45	2,370
178090	178350	1000	50	2,920
178100	1105810	1000	56	3,650
178110	178360	1000	60	4,200
178120	427620	1000	65	4,920
178130	178370	1000	70	5,690
178140	427630	1000	75	6,570
178150	178380	1000	80	7,460
178160	953000	1000	85	8,430
178170	178390	1000	90	9,430
178180	178400	1000	100	11,650
178190	10004450	1000	110	14,150
905580	4310150	1000	120	16,900
178200	10009519	1000	125	18,300
905680	10004592	1000	130	19,800
178210		1000	135	21,350
905690	10002748	1000	140	22,900
178220	10018821	1000	150	26,350
178230	10008779	1000	160	30,000
1133460		1000	170	33,900
178240	10009345	1000	180	37,900
10030254		1000	190	42,300
178250	10031352	1000	200	46,800
10012716		1000	210	54,600
753270	10047074	1000	220	56,500
728120		1000	250	72,850
	10021246	1000	280	91,150
10029199	10020752	1000	300	104,700

PLAQUES EN PET

extrudés

Densité : 1,39 g/cm³
 Température d'utilisation : -20°C bis +115/100°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
10018580	3	2000	1000	8,600
10013220	4	2000	1000	11,400
10027403	5	2000	1000	14,500
10040549	8	2000	610	15,180
4452970	10	1000	610	9,370
4452980	15	1000	610	14,100
4452990	20	1000	610	18,550
4453000	25	1000	610	22,950
4453010	30	1000	610	27,900
4453030	40	1000	610	36,750
4453040	50	1000	610	45,600
4453050	60	1000	610	54,900
10008683	80	1000	610	73,250
10017872	100	1000	610	90,950



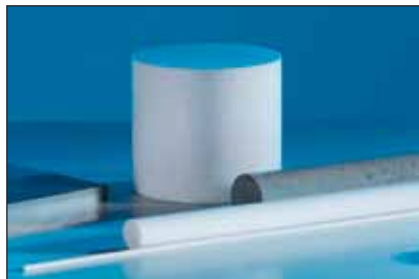
Prix sur demande.



Autres dimensions et découpes
sur demande.

BARRES RONDES EN PET

extrudés



Densité : 1,39 g/cm³
 Température d'utilisation : -20°C bis +115/100°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel

N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
10051543	1000	10	0,118
10004042	1000	15	0,266
10015202	1000	16	0,302
10054977	1000	18	0,380
4077970	1000	20	0,470
4077980	1000	25	0,730
4077990	1000	30	1,040
10000861	1000	36	1,500
4078000	1000	40	1,840
4444670	1000	45	2,340
927710	1000	50	2,880
927720	1000	60	4,150
4078010	1000	70	5,620
4447900	1000	75	6,480
4078020	1000	80	7,360
4078030	1000	90	9,310
4078040	1000	100	11,500
10008281	1000	110	13,950
10008285	1000	120	16,650
4444690	1000	130	19,550
10022637	1000	140	22,600
10009458	1000	150	26,000
10028008	1000	210	50,900



Coloris noir sur demande.

PLAQUES ET BARRES RONDES EN PC 1000

Plaques en PC de qualité industrielle

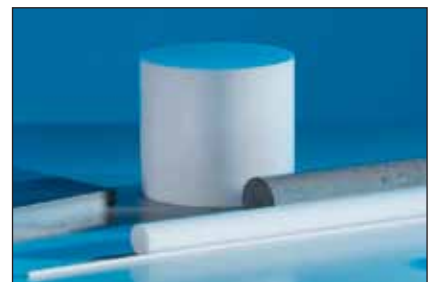
Densité : 1,20 g/cm³
 Température d'utilisation : -60°C bis +125/115°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
4453070	15	1000	620	12,550
4453080	20	1000	620	16,400
4453090	25	1000	620	20,250
4453100	30	1000	620	24,750
4453110	40	1000	620	32,500
4453120	50	1000	620	40,250

Barres rondes en PC de qualité industrielle

Densité : 1,20 g/cm³
 Température d'utilisation : -60°C bis +125/115°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel



N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
824360	1000	10	0,100
10004536	1000	16	0,262
819570	1000	20	0,400
4394650	1000	25	0,630
4394670	1000	30	0,900
4394680	1000	36	1,300
4394690	1000	40	1,600
4394700	1000	50	2,500
4394710	1000	60	3,610
4394720	1000	70	4,880
4394730	1000	80	6,390
4394740	1000	100	9,990



Autres dimensions sur demande.

PE-HD-UHMW

Description du produit PE-HD 1000 UHMW

Densité du matériau :

0,94 g/cm³

Température d'utilisation :

-200°C bis +70°C/Une augmentation d'env. 10% est admissible, lorsque les pièces ne sont pas fortement chargées mécaniquement.

Le PE-HD-1000 (UHMW) présente une haute valeur de résilience et de résistance aux chocs même à basse température, ainsi qu'une résistance à la déchirure et une élongation à la rupture avec un comportement optimal en longue durée
Ce matériau ne peut être détruit ni par une contrainte lente ni par une contrainte brutale.

- usure très faible, résistant à l'abrasion
- bonnes propriétés de glissement
- pratiquement aucune absorption d'humidité
- inflammable selon DIN 4102 B2
- neutre sur la plan physiologique (tolérance alimentaire)
- Propriétés anti-adhérentes (donc aucun collage 100% possible)

Remarque :

Le PE-HD 1000 UHMW naturel n'est pas spécialement stabilisé pour une utilisation extérieure et par conséquent, il est prévu pour une utilisation intérieure.

Le PE-HD 1000 UHMW noir est spécialement stabilisé contre les UV pour une utilisation extérieure.

Un collage optimal de PE 1000 est impossible en raison de ses propriétés.

Les plaques pressées, contrairement aux plaques extrudées, ont peu de tensions et sont donc à privilégier pour les pièces fraisées.

Qualité :

Plaques extrudées/sectionnées et pressées

Types spéciaux pour pièces fortement sollicitées sur demande.

Barres rondes, exécution extrudée/ram-extrudée

Application :

Construction mécanique, construction d'appareillages chim., galvanoplastie, toute utilisation pour une exigence de neutralité physiologique ainsi que pour de propriétés de glissement avec une résistance à l'usure optimale, revêtements de réservoirs, par ex.

Usinage :

voir PE-HD

Dimensions :

Plaques : Épaisseurs 1 – 8 mm = plaques extrudées ou sectionnées
Épaisseurs 10 – 120 mm = plaques pressées ou extrudées
2000 x 1000 mm dimensions de support,
autres dimensions sur demande.

Barres rondes : 20 – 350 mm de diamètre

Tolérances :

Tolérances courantes pour les matériaux thermoplastes et duroplastés



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



Matériaux PE 1000 TIVAR®

Propriétés	Norme	Unité	TIVAR® Eco green	TIVAR® 1000	TIVAR® 1000 ASTL
Désignation DIN			PE-UHMW Polyéthylène de masse moléculaire ultra-haute avec une part de caout- chouc régénéré	PE-UHMW Polyéthylène de masse moléculaire ultra-haute	PE-UHMW Polyéthylène de masse molécu- laire ultra-haute
coloris du matériau	-	-	vert, teinté	naturel, teinté	noir
Poids moléculaire 'masse molaire moyenne)	-	g/mol	env. $3 \cdot 10^6 - 7 \cdot 10^6$	env. $5 \cdot 10^6$	$< 9 \cdot 10^6$
Densité	ISO 1183	g/cm ³	env. 0,94	env. 0,93	$\geq 0,935$
Absorption d'eau	ISO 62	%	< 0,1	< 0,1	0,1
Propriétés mécaniques					
Contrainte de traction	ISO 527	MPa	≥ 20	≥ 19	≥ 20
Allongement de rupture nominal (élongation à la rupture)	ISO 527	%	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Module d'élasticité (essai de traction)	ISO 527	MPa	775	750	790
Résistance aux chocs (Charpy)	ISO 179	kJ/m ²	sans rupture	sans rupture	sans rupture
Valeur de résilience (Charpy)	ISO 11542-2	kJ/m ²	≥ 80	≥ 80	≥ 90
Dureté de pénétration à la bille	ISO 2039-1	N/mm ²	30 - 35	30 - 35	30 - 35
Dureté Shore D	ISO 868	-	60 - 65	60 - 65	60 - 65
Coefficient de friction de glissement	-	-	env. 0,2	env. 0,2	env. 0,2
Usure (Sand-Slurry)	-	%	150 ± 20	≤ 120	90
Propriétés thermiques					
Température de fusion DSD, 10 K/min.	ISO 3146	°C	135 - 138	135 - 138	135 - 135
Température de ramollissement Vicat	ISO 306	°C	80	80	83
Coefficient d'expansion thermique					
- entre 23 et 80 °C	ISO 11359	K ⁻¹	env. $2 \cdot 10^{-4}$	env. $2 \cdot 10^{-4}$	env. $2 \cdot 10^{-4}$
Conductivité thermique	ISO 52612	W/[m · K]	env. 0,4	env. 0,4	env. 0,4
Température de service (maxi)	-	°C	80	80	80
Température de service (courte durée)	-	°C	120	120	120
Température de service (mini)	-	°C	- 150	- 200	- 150
Propriétés électriques					
Constante diélectrique à 100 Hz	IEC 60250	-	-	-	-
Facteur de dissipation diélectrique à 100 Hz	IEC 60250	-	-	-	-
Résistivité transversale spécifique	IEC 60093	$\Omega \cdot m$	$> 10^3$	$> 10^{12}$	$> 10^6$
Résistance superficielle	IEC 60093	Ω	$> 10^4$	$> 10^{12}$	$> 10^6$
Rigidité diélectrique	IEC 60243	kV/mm	-	45	-
Propriétés physiologiques					
Répond aux règlements en vigueur conformément					
à la Directive Européenne sur les matières plastiques 2002/72/EG			non	oui	oui
à la Directive FDA 21CFR177.1520			non	oui	non
à la Directive FDA 21CFR178.2010			non	Sans objet	Sans objet
à la Directive FDA 21CFR178.3297			non	oui	non

Instructions pour les utilisateurs :

Les données indiquées dans les fiches de données correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Les informations contenues dans les fiches de données ne déterminent pas et ne garantissent pas certaines propriétés. La décision sur l'aptitude d'un matériau à un objectif d'utilisation concret est du ressort de chaque utilisateur.

Les modifications des données indiquées sont interdites.

Les valeurs indiquées concernent des plaques de 40 mm d'épaisseur. Les valeurs techniques peuvent varier pour les besoins du process en fonction de l'épaisseur.

PANNEAUX PE 1000

coulés



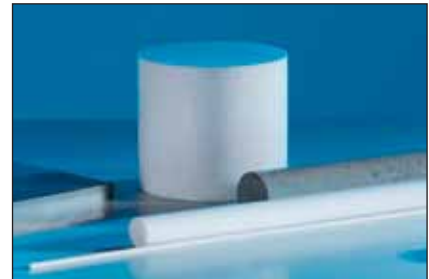
Densité : 0,94 g/cm³
 Température d'utilisation : -200°C bis +70°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, vert pour utilisation intérieure
 noir stabilisé contre les UV

N° d'art. naturel	N° d'art. vert	N° d'art. noir	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
180110	10070000		1	2000	1000	2,300
180120	877230		2	2000	1000	3,800
180130	825620	10012662	3	2000	1000	5,800
180140	842480	4324600	4	2000	1000	7,700
180150	681800	10033740	5	2000	1000	9,600
180160	470090	4568890	6	2000	1000	11,500
180170	410760	4568900	8	2000	1000	15,400
180180	410770	4324650	10	2020	1010	20,000
180190	410780	4385580	12	2020	1010	24,100
180200	569620	4324610	15	2020	1010	30,100
180210	662130	4324620	20	2020	1010	40,100
180220	613260	4324630	25	2020	1010	50,100
180230	613270	4324640	30	2020	1010	60,100
410750			35	2020	1010	70,100
180240	871670	4441390	40	2020	1010	80,200
627260	904590		50	2020	1010	100,200
4165590	4125390		60	2020	1010	120,200
	4326800		70	2020	1010	140,300
	4125400		80	2020	1010	160,300

BARRES RONDES EN PE 1000

extrudés

Densité : 0,94 g/cm³
 Température d'utilisation : -200°C bis +70°C
 (5000/20000 h.)
 Coloris : naturel, vert pour utilisation intérieure
 noir stabilisé contre les UV



N° d'art. naturel	N° d'art. vert	N° d'art. noir	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg	€ / kg naturel	€ / kg vert	€ / kg noir
569320	4021410	4574480	1000	20	0,310	10,50	10,76	10,76
406180	4662670	4615680	1000	25	0,490	10,50	10,76	10,76
180380	1066410	4615690	1000	30	0,700	10,50	10,76	10,76
569330	1096460	10024308	1000	35	0,960	10,50	10,76	10,76
180390	1066430	4615700	1000	40	1,300	10,50	10,76	10,76
180400	1066440	4615710	1000	50	2,000	10,50	10,76	10,76
	4714230		1000	55	2,350		10,76	
180410	1066450	4615720	1000	60	2,900	10,50	10,76	10,76
180420	1066470	10042454	1000	70	4,000	10,50	10,76	10,76
180430	1066480	10026283	1000	80	5,200	10,50	10,76	10,76
180440	1066490	10056556	1000	90	6,600	10,50	10,76	10,76
180450	1066500		1000	100	8,100	10,50	10,76	
180460	10022023		1000	110	9,800	10,50	10,76	
180470	1066520	10077418	1000	120	11,700	10,50	10,76	10,76
4198560		10050506	1000	125	12,700	10,50		10,76
588720	10038071		1000	130	13,700	10,50	10,76	
10030164			1000	140	15,900	10,50		
1203560	10035163		1000	150	18,200	10,50	10,76	
406190	10037361		1000	160	20,700	10,50	10,76	
10016894	10040750	10014715	1000	180	26,200	10,50	10,76	10,76
415890	4315030		1000	200	32,400	10,50	10,76	



Prix sur demande.



Autres dimensions sur demande.

PMMA – VERRE ACRYLIQUE

Description du produit PMMA (polyméthacrylate de méthyle)

Densité du matériau :

1,19 g/cm³

Température d'utilisation :

-20°C à +70°C (pour PMMA XT/extrudé)

-20°C à +80°C (pour PMMA GS/moulé)

Thermoplastes amorphes avec humidité et absorption d'eau réduites. Transparent avec brillance en surface, haute brillance et transparence clair comme la cristal dans de nombreux coloris, transparent et possibilité de teinte

Propriétés principales du PMMA :

- dur et rigide, mais cassant - sous conditions résistant à la cassure à résistant aux chocs
- très bonne résistance au vieillissement et aux intempéries
- très bonne surface
- grande palette de coloris des deux qualités
- bonne résistance chimique contre les acides dilués (concentration moyenne)
- résistance limitée contre les solvants organiques
- non résistant contre les acides concentrés/le diluant pour laque cellulosique, etc.
- bonne usinabilité (copeau court)
- très bonne facilité de collage
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)

Remarque :

Attention : Le PPMA est sensible aux fissures sous contrainte (lors de l'utilisation d'émulsions, d'huiles de coupe et de produits de nettoyage, qui contiennent des solvants, des fissures sous contrainte peuvent se former). Un coefficient de dilatation thermique relativement élevé doit être pris en compte dans les constructions. Pour une utilisation extérieure jusqu'à env. 0,5% ou ± 5 mm/ mètres.

Qualité :

PMMA XT/extrudé clair transparent/ et dans différentes coloris standard

PMMA GS/moulé clair transparent/ et dans différentes coloris standard

Tolérances d'épaisseur DIN ISO 7823-1/2

PMMA GS = 2 – 25 mm Tolérance ±10% plus 0,4 mm

(ex. 8 mm de 6,8 – 9,2 mm)

Blocs de PMMA GS > 25 mm -0/+4 bis -0/+7 mm en fonction de l'épaisseur

PMMA XT = ±5%

Les plaques moulées en PMMA GS sont fabriquées entre deux plaques de verre et polymérisés par charges successives. Ils possèdent un poids moléculaire très élevé et sont donc plus rigides et moins sujets aux fissures, si bien qu'ils sont plus faciles à usiner.

Les plaques extrudées en PMMA XT sont fabriquées en continu avec une extrudeuse, elles possèdent un faible poids moléculaire et sont par conséquent plus flexibles et se déforment plus facilement.

Application :

Vitrages de protection, couvercles d'appareils, protection de machines, recouvrements

Usinage :

Bonne usinabilité (copeau plus court) Une vitesse de coupe élevée et un refroidissement suffisant sont nécessaires, car le PPMA surchauffe en cas de frottement et a ensuite tendance à graisser. Bon matriçage à chaud, très bonne facilité de collage (voir instructions d'usinage).

Dimensions :

Plaques	1 – 50 mm
Tubes	10 – 200 mm de diamètre extérieur
Barres rondes	5 – 100 mm diamètre
Dimensions plaques	jusqu'à 2 050 x 3 050 mm
Longueurs de barres et de tubes	jusqu'à 2 000 mm

Plaques disponibles en de nombreuses coloris et qualités.

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions par qualité

Désignation du matériau			PMMA GS	PMMA XT
Propriétés	Norme	Unité	Plaque moulée	Plaque extrudée
Résistance à la traction	ISO 527 (1)	MPa	75	70
Allongement à la rupture	ISO 527 (1)	%	4	4
Résistance à la flexion	ISO 178 (2)	MPa	116	107
Module d'élasticité en flexion	ISO 178 (2)	MPa	3210	3030
Résistance aux chocs selon Charpy	ISO 179 (3)	kJ/m ³	12	10
Point de ramollissement Vicat	ISO 306 (4) Méthode A	°C	> 100	> 105
Dureté Rockwell	ISO 2039-2	Echelle M	102	101
Transparence	ASTM D1003	% (5)	> 92	> 92
Indice de réfraction	ISO 489/A	-	1,49	-
Absorption d'eau	ISO 62	%	0,2	0,2
Densité relative	ISO 1183	-	1,19	1,19

Remarque : (1) 5 mm/minute ; (2) 2 mm/minute; (3) non entaillé ; (4) méthode A ; (5) en 3 mm

PANNEAUX EN VERRE ACRYLIQUE-/PLEXIGLAS

extrudé transparent

Densité : 1,19 g/cm³
 Température d'utilisation : -40°C à +70°C
 résistant aux UV
 Coloris : incolore



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Types
180610	2	2050	1250	Verre acrylique xt
180620	3	2050	1250	Verre acrylique xt
180630	4	2050	1250	Verre acrylique xt
180640	5	2050	1250	Verre acrylique xt
180650	6	2050	1250	Verre acrylique xt
4180230	8	2050	1250	Verre acrylique xt
4437770	10	2050	1250	Verre acrylique xt

Plexiglas coulés

Densité : 1,19 g/cm³
 Température d'utilisation : -40°C à +70°C
 résistant aux UV
 Coloris : incolore



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Types
612920	3	3050	2030	Plexiglas® GS
612930	4	3050	2030	Plexiglas® GS
612940	5	3050	2030	Plexiglas® GS
612950	6	3050	2030	Plexiglas® GS
612960	8	3050	2030	Plexiglas® GS
612970	10	3050	2030	Plexiglas® GS
10018116	12	3050	2030	Plexiglas® GS
4506160	15	3050	2030	Plexiglas® GS
10002289	20	3050	2030	Plexiglas® GS
180600	25	3000	2000	Plexiglas® GS



Service d'atelier
et d'usinage



Autres dimensions sur demande.

PC – MAKROLON®

Données techniques du PC (polycarbonate) Makrolon® GP

Les avantages :

- résistance extrême aux chocs
- large plage de résistance thermique
- bonne classification anti-incendie

Les **Makrolon® GP** sont des plaques de polycarbonate clairs, polis et stabilisés contre les UV. Ils offrent une résistance extrême aux chocs, qui dépasse les propriétés physiques de leur catégorie. Les plaques massives en Makrolon® sont résistantes à des températures dans une plage de -100 °C à +120 °C, très claires sur le plan optique et ils ont une bonne classification anti-incendie.

Le **Makrolon® GP clear 099** est une plaque transparente et claire à haute transparence.

Le **Makrolon® UV clear 2099** est une plaque transparente et claire avec protection anti-UV.

Le **Makrolon® NR clear 099** est une plaque transparente avec un revêtement mat anti-reflets et une protection anti-UV améliorée sur un côté.

Le **Makrolon® GP white 130** und **white 150** sont des plaques blanches translucides avec une bonne diffusion de la lumière.

Le **Makrolon® GP umbra 775** sont des plaques brunâtres translucides.

Le **Makrolon® FR clear 099** est une plaque transparente incolore avec une bonne classification anti-incendie améliorée, contrôlée selon UL94.

Le **Makrolon® FG clear 099** est une plaque transparente incolore pour une utilisation dans le domaine alimentaire et médical.



Applications :

Les plaques de **Makrolon® GP** conviennent particulièrement à la protection des machines, aux couvercles de lampes, aux enseignes et aux panneaux d'affichage comme aux éléments de séparation et aux vitrages de portes.

Les plaques sont extrêmement résistantes aux chocs et offrent une excellente protection contre le vandalisme. Les plaques **Makrolon® GP** sont thermoformables, elles peuvent être cintrées à froid et sont faciles à usiner.

Propriétés	Conditions de test	Valeurs indicatives Unité		Méthode de test
PHYSIQUE				
Densité		1,2	g/cm ³	ISO 1183-1
Absorption d'humidité	après stockage en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF	0,15	%	ISO 62-4
	après stockage dans une eau à 23 °C jusqu'à saturation	0,35	%	ISO 62-1
Indice de réfraction	20 °C	1,586	–	ISO 489
MECANIQUE				
Contrainte de traction		> 60	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement par contrainte de traction		6	%	ISO 527-2/1B/50
Résistance à la traction		> 60	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement à la rupture		> 70	%	ISO 527-2/1B/50
Module d'élasticité		2 400	MPa	ISO 527-2/1B/1
Limite de contrainte en flexion		env. 90	MPa	ISO 178
Tenue aux chocs	Charpy sans entaille	sans rupture		ISO 179/1fU
	Charpy avec entaille	env. 11	kJ/m ²	ISO 179/1eA
	Izod avec entaille	env. 10	kJ/m ²	ISO 180/1A
	Izod avec entaille ¹⁾	env. 70	kJ/m ²	ISO 180/4A
THERMIQUE				
Température de ramollissement Vicat	Procédure B50	148	°C	ISO 306
Conductivité thermique		0,2	W/m K	DIN 52612
Coefficient d'expansion lin. therm.		0,065	mm/m°C	DIN 53752-A
Température de déformation à la chaleur	Procédure A : 1,80 MPa	127	°C	ISO 75-2
	Procédure B : 0,45 MPa	139	°C	ISO 75-2
ELECTRIQUE				
Rigidité diélectrique		35	kV/mm	IEC 60243-1
Résistivité transversale spécifique		10 ¹⁶	Ohm · cm	IEC 60093
Résistance superficielle		10 ¹⁴	Ohm	IEC 60093
Constante diélectrique	à 10 ³ Hz	3,1		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	3		IEC 60250
Facteur de dissipation diélectrique	à 10 ³ Hz	0,0005		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	0,009		IEC 60250

Les propriétés mécaniques ont été déterminées sur du matériau pour plaques, épaisseur 4 mm ou 3 mm¹⁾.

PC – MAKROLON® GP



Description du PC (polycarbonate) Makrolon® GP

Transparence :

Méthode de test selon DIN 5036

Les épaisseurs indiquées ne sont pas toutes disponibles en dimensions standard. Consultez-nous pour des informations plus précises. Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives.



Transparence en %	0,75	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15
Makrolon® GP clear 099	90	90	89	89	88	87	87	86	85	83	82	80
Makrolon® UV clear 2099				88	87	87	86	85	84	82	81	79
Makrolon® NR clear 099		83	83	82	82	80						
Makrolon® GP white 130				40	30	23	18	13				
Makrolon® GP white 150				60	50	40	33	28	20			
Makrolon® GP umbra 775						75	69	65	62	53		
Makrolon® FR clear 099					88	86	85	84				

Dimensions disponibles :

Le Makrolon® est disponible dans des épaisseurs de 0,75 – 15 mm et dans les dimensions ci-dessous ; d'autres dimensions, coloris et épaisseurs de plaques sont disponibles sur demande.

Formats (standard) :

2 050 x 1 250 mm
3 050 x 2 050 mm

Coloris :

Makrolon® GP clear 099
Makrolon® UV clear 2099
Makrolon® NR clear 099
Makrolon® GP white 130
Makrolon® FR clear 099
Makrolon® GP white 150
Makrolon® FG clear 099
Makrolon® GP umbra 775

Température de fonctionnement continue :

La température de fonctionnement continue se situe aux alentours de 120°C.

Classification anti-incendie (*) :

Indice limite d'oxygène (LOI) 28 % ISO 4589-2, Méthode A.

Pays	Standard	Classification	Épaisseur	Couleur
Allemagne	DIN 4102	B1 (zone intérieure)	1 – 6 mm	clear 099
		s'écoule par gouttes incandescentes	2 – 3 mm	white 150
		B2	≥ 0,75 mm	tous les coloris
France	NFP 92-501 & 505	M1	0,75 mm	clear 099
		M2	1 – 15 mm	clear 099
		M2	2 – 12 mm	white 130
	NFP 16-101 & 102	F1	0,75 – 15 mm	clear 099
		F1	3 – 12 mm	white 130
États-Unis	UL 94	V0	≥ 2 mm	FR clear 099 (matière première)

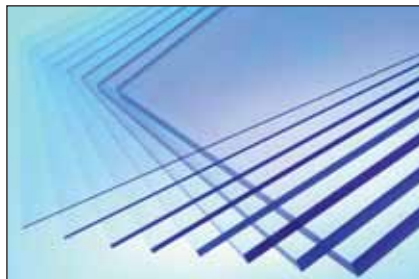
Test du filament chauffant , IEC 60695-2-12, en °C (*) :

	0,75	1	1,5	2	3	4	5	6	12
Makrolon® GP clear 099	850	850	800	800	850	960		960	960
Makrolon® NR white 130				900	960	960			
Makrolon® GP white 150				960	960				

(*) Les homologations coupe-feu sont limitées par leur validité dans le temps. Veuillez vérifier la validité de chaque document.

PC-MAKROLON

Plaques



Densité : 1,20 g/cm³
 Température d'utilisation : -100°C à +120°C
 types spéciaux résistants aux UV
 Coloris: transparent

N° d'art. GP clear 099	N° d'art. UV clear 2099	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm
842670		1	2050	1250
10020743		1,5	2050	1250
773700		2	2050	1250
773710	4449620	3	2050	1250
773720	1108340	4	2050	1250
773730	4449630	5	2050	1250
773740	1108320	6	2050	1250
773750	4449640	8	2050	1250
773760		10	2050	1250
872530	4449650	12	2050	1250



Autres dimensions, qualités
et coloris sur demande.

PET

Propriétés du PET (plaques en polyester), Axpert® par ex.

Transparence :

Méthode de test selon DIN 5036 Les épaisseurs indiquées ne sont pas toutes disponibles en dimensions standard. Consultez-nous pour des informations plus précises. Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives.

Transparence en %	0,8	1	1,5	2	3	4	5	6
Axpert® clear 099	90	89	89	88	87	86	85	84
Axpert® NR clear 099	88	87	87	86				
Axpert® white 100		< 2		< 1	< 1			
Axpert® white 130		28	28	28	30			
Axpert® UV clear 2099		89		88	87	86	85	84

Dimensions disponibles :

Axpert® est disponible dans des épaisseurs de 0,8 – 6 mm et dans les dimensions ci-dessous ; d'autres dimensions, coloris et épaisseurs de plaques sont disponibles sur demande.

Formats (standard) :

2 050 x 1 250 mm

3 050 x 2 050 mm

Coloris :

Axpert® clear 099

Axpert® NR clear 099

Axpert® white 100

Axpert® white 130

Axpert® UV clear 2099

Température de fonctionnement continue :

La température de fonctionnement continue sans charge se situe aux alentours de 60 °C.

Classification anti-incendie (*) :

Indice limite d'oxygène (LOI) 28 % ISO 4589-2

Pays	Standard	Classification	Épaisseur	Couleur	
Allemagne	DIN 4102	B1 (zone intérieure) s'écoule par gouttes incandescentes	0,8 – 6 mm	clear 099	
			0,8 – 2 mm	NR clear 099	
			1 – 4 mm	white 130	
Grande-Bretagne	BS 476 Part 7	Classe 1Y	1,5 + 6 mm	clear 099	
France	NFP 92-501 & 505	M1	6 mm	clear 099	
			0,8 – 5 mm	clear 099	
			0,8 – 4 mm	NR clear 099	
		NFP 16-101 & 102	F1	1 – 4 mm	white 130
				0,8 – 6 mm	clear 099
				1 – 4 mm	white 130

Test du filament chauffant , IEC 60695-2-12, en °C (*) :

	0,8	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
Axpert® clear 099	960	960	960	960		960	960		
Axpert® NR clear 099		900							
Axpert® white 100		900		960					
Axpert® white 130		960	960	960		960	960		

(*) Les homologations coupe-feu sont limitées par leur validité dans le temps. Veuillez vérifier la validité de chaque document.



Prix sur demande.

Propriétés du PET (plaques en polyester), Axpert® par ex.

Les avantages :

- bonne résistance aux chocs
- bonne classification anti-incendie
- compatible avec un contact alimentaire

Les **Axpert®** sont des plaques massives en polyester thermoplastique. Ils présentent une résistance aux chocs élevée, une bonne classification anti-feu et sont compatibles avec un contact alimentaire. L'**Axpert®** est résistant aux produits chimiques et totalement recyclable.

Les **Axpert® clear 099** sont des plaques transparentes et claires à haute transparence et luminosité.

Les **Axpert® NR clear 099** sont des plaques transparentes avec une face matte anti-reflets.

Les **Axpert® white 100** sont des plaques opaques blanches, c-à-d qu'elles sont opaques, même dans les épaisseurs les plus petites.

Les **Axpert® white 130** sont des plaques translucides, qui offrent une bonne diffusion de la lumière associée à un coloris blanc agréable.

Les **Axpert® UV clear 2099** sont des plaques transparentes et claires avec une protection contre les UV sur les deux faces, pour éviter un jaunissement visible.

Applications :

Les domaines de prédilection pour l'utilisation des plaques en **Axpert®** sont, à l'intérieur : Les points de vente (affichages, porte-étiquettes de prix, séparateurs de rayonnages), les protections de posters, les panneaux d'affichage (également avec éclairage arrière), les panneaux indicateurs, les produits publicitaires, les récipients et les plateaux pour l'alimentation, les décorations, les produits pharmaceutiques, les revêtements de machines plats.

Un léger usinage et une sérigraphie des plaques est possible. La propriété de cristallisation du polyester peut engendrer la formation de traces blanches sur la plaque pendant le formage à chaud.

Les plaques **Axpert®** se plient facilement et produisent un effet de charnière. Pour les utilisations en extérieur, nous recommandons les plaques **Axpert® UV**.

Propriétés	Conditions de test	Valeurs indicatives Unité		Méthode de test
PHYSIQUE				
Densité		1,33	g/cm ³	ISO 1183-1
Absorption d'humidité	après stockage en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF	0,2	%	ISO 62-4
	après stockage dans une eau à 23 °C jusqu'à saturation	0,5	%	ISO 62-1
Indice de réfraction	20 °C	1,585	–	ISO 489
MECANIQUE				
Contrainte de traction		› 55	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement par contrainte de traction		4	%	ISO 527-2/1B/50
Résistance à la traction		› 55	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement à la rupture		› 25	%	ISO 527-2/1B/50
Module d'élasticité		2 500	MPa	ISO 527-2/1B/1
Limite de contrainte en flexion		env. 80	MPa	ISO 178
Tenue aux chocs	Charpy sans entaille	sans rupture	kJ/m ²	ISO 179/1fU
	Charpy avec entaille	env. 4	kJ/m ²	ISO 179/1eA
	Izod avec entaille	env. 3	kJ/m ²	ISO 180/1A
THERMIQUE				
Température de ramollissement Vicat	Procédure B50	75	°C	ISO 306
Conductivité thermique		0,25	W/m K	DIN 52612
Coefficient d'expansion lin. therm.		0,05	mm/m°C	DIN 53752-A
Température de déformation à la chaleur	Procédure A : 1,80 MPa	63	°C	ISO 75-2
	Procédure B : 0,45 MPa	70	°C	ISO 75-2
ELECTRIQUE				
Rigidité diélectrique		60	kV/mm	IEC 60243-1
Résistivité transversale spécifique		10 ¹⁵	Ohm · cm	IEC 60093
Résistance superficielle		10 ¹⁶	Ohm	IEC 60093
Constante diélectrique	à 10 ³ Hz	3,4		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	3,1		IEC 60250
Facteur de dissipation diélectrique	à 10 ³ Hz	0,015		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	0,056		IEC 60250

Les propriétés mécaniques ont été déterminées sur du matériau pour plaques, épaisseur 4 mm.

Propriétés du PETG (plaques en polyester), Vivak®

Transparence :

Méthode de test selon DIN 5036 Les épaisseurs indiquées ne sont pas toutes disponibles en dimensions standard. Consultez-nous pour des informations plus précises. Les valeurs indiquées sont des valeurs indicatives.

Transparence en %	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
Vivak® clear 099	90	90	90	90	89	89	88	88	87	86	85	84	80
Vivak® bronze 850					70		60	50	45	36	27		
Vivak® fluo green 680							80						
Vivak® fluo red 330							28						
Vivak® fluo orange 250							52						

Dimensions disponibles :

Vivak® est disponible dans des épaisseurs de 0,5 – 10 mm et dans les dimensions ci-dessous ; d'autres dimensions, coloris et épaisseurs de plaques sont disponibles sur demande.

Formats (standard) :

2 050 x 1 250 mm
3 050 x 2 050 mm

Coloris :

Vivak® clear 099
Vivak® bronze 850
Vivak® fluo green 680
Vivak® fluo red 330
Vivak® fluo orange 250

Thermoformage :

Grâce à d'exceptionnelles propriétés rhéologiques et à une production de détail, les plaques Vivak® peuvent être thermoformées à basse température sans séchage préalable. En raison de sa faible capacité thermique, Vivak® n'offre qu'une petite quantité d'énergie pour le thermoformage.

Température de fonctionnement continue :

La température de fonctionnement continue se situe aux alentours de 65 °C.

Classification anti-incendie (*) :

Indice limite d'oxygène (LOI) 28 % ISO 4589-2

Pays	Standard	Classification	Épaisseur	Couleur
Europe	EN 13501-1	B-s1, d0	2 – 8 mm	clear 099
		B-s2, d0	2 – 6 mm	tous les coloris
Allemagne	DIN 4102	B1 (zone intérieure)	0,5 – 10 mm	clear 099
	DIN 54837/5510-2	S4 / SR2 / ST2	2 – 6 mm	clear 099
Italie	CSE RF 2/75/A	Classe 1 (paroi)	2 – 8 mm	tous les coloris
	CSE RF 3/77			
France	NFP 92-501 & 505	M2	2 – 5 mm	clear 099
	NFP 16-101 & 102	F1	0,5 – 12 mm	clear 099
États-Unis	UL 94	V-2	≥ 3 mm	clear 099
				(matière première)

Test du filament chauffant , IEC 60695-2-12, en °C (*) :

	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	4
Vivak® clear 099	960	960	900	960	960	960	960	960
Vivak® bronze 850					960		960	

(*) Les homologations coupe-feu sont limitées par leur validité dans le temps. Veuillez vérifier la validité de chaque document.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

Propriétés du PETG (plaques en polyester), Vivak®

Les avantages :

- excellente capacité au thermoformage
- bonne résistance aux chocs
- compatible avec un contact alimentaire
- bonne classification anti-incendie

Les Vivak® sont des plaques massives en polyester thermoplastique. Ils présentent une résistance aux chocs élevée, une bonne classification anti-feu et sont compatibles avec un contact alimentaire et totalement recyclables.

Les Vivak® clear 099 sont des plaques transparentes et claires avec une transparence extrême et une haute brillance.

Les plaques Vivak® bronze 850 sont de coloris bronze et transparents.

Les Vivak® fluo sont des plaques phosphorescentes avec une haute brillance et une extrême luminosité.

Applications :

Les domaines de prédilection pour l'utilisation de Vivak® sont : Les points de vente (affichages, porte-étiquettes de prix, séparateurs de rayonnages), les panneaux indicateurs, les produits publicitaires, les récipients et les plateaux pour l'alimentation, les produits pharmaceutiques, les revêtements de machines plats et façonnés, éléments de séparation.

Vivak® peut être thermoformé rapidement avec une faible consommation d'énergie ; temps de production réduit, rapports d'emboutissage très élevés et reproductibilité par empreinte sans préséchage. Ils sont faciles à sérigraphier et à usiner.

Propriétés	Conditions de test	Valeurs indicatives	Unité	Méthode de test
PHYSIQUE				
Densité		1,27	g/cm ³	ISO 1183-1
Absorption d'humidité	après stockage en atmosphère normale à 23 °C / 50% RF	0,2	%	ISO 62-4
	après stockage dans une eau à 23 °C jusqu'à saturation	0,6	%	ISO 62-1
Indice de réfraction	20 °C	1,567	–	ISO 489
MECANIQUE				
Contrainte de traction		› 45	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement par contrainte de traction		4	%	ISO 527-2/1B/50
Résistance à la traction		› 45	MPa	ISO 527-2/1B/50
Allongement à la rupture		› 35	%	ISO 527-2/1B/50
Module d'élasticité		2 200	MPa	ISO 527-2/1B/1
Limite de contrainte en flexion		env. 80	MPa	ISO 178
Tenue aux chocs	Charpy sans entaille	sans rupture	kJ/m ²	ISO 179/1fU
	Charpy avec entaille	env. 7	kJ/m ²	ISO 179/1eA
	Izod avec entaille	env. 6	kJ/m ²	ISO 180/1A
THERMIQUE				
Température de ramollissement Vicat	Procédure B50	80	°C	ISO 306
Conductivité thermique		0,2	W/m K	DIN 52612
Coefficient d'expansion lin. therm.		0,05	mm/m°C	DIN 53752-A
Température de déformation à la chaleur	Procédure A : 1,80 MPa	63	°C	ISO 75-2
	Procédure B : 0,45 MPa	70	°C	ISO 75-2
ELECTRIQUE				
Rigidité diélectrique		20	kV/mm	IEC 60243-1
Résistivité transversale spécifique		10 ¹⁵	Ohm · cm	IEC 60093
Résistance superficielle		10 ¹⁶	Ohm	IEC 60093
Constante diélectrique	à 10 ³ Hz	2,6		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	2,4		IEC 60250
Facteur de dissipation diélectrique	à 10 ³ Hz	0,005		IEC 60250
	à 10 ⁶ Hz	0,02		IEC 60250

Les propriétés mécaniques ont été déterminées sur du matériau pour plaques, épaisseur 4 mm.

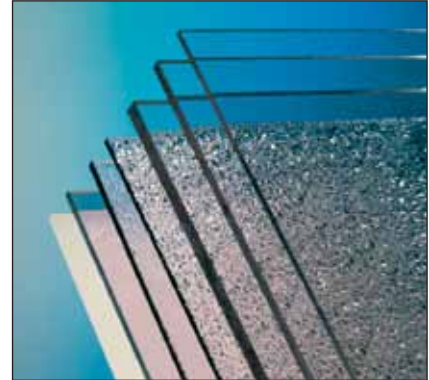


Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PETG

Plaques

Densité : 1,20 g/cm³
 Température d'utilisation : -100°C à +110°C
 types spéciaux résistants aux UV
 Coloris : transparent
 clear99



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm
1156730	0,50	2050	1250
10076275	0,75	2050	1250
839010	1	2050	1250
931720	1,5	2050	1250
824980	2	2050	1250
824990	3	2050	1250
825000	4	2050	1250
825010	5	2050	1250
825020	6	2050	1250
825220	8	2050	1250
4236410	10	2050	1250



Prix sur demande.

VERRE HPVC WPVC-TRANSPARENT

Propriétés du verre HPVC (polychlorure de vinyle) transparent

Densité :

1,37 g/cm³

Température d'utilisation :

+/0° à +60°C

Le verre HPVC a une tenue aux chocs normale et est généralement conçu pour une utilisation extérieure. Ce matériau est transparent et possède une capacité élevée de résistance chimique contre les acides et les lessives.

- Possibilité d'usinage simple
- Propriétés d'isolement électrique exceptionnelles
- bonne stabilité de la forme et rigidité
- Absorption d'humidité faible
- bonne transparence, ex. 4 mm = 78%

Remarque :

Le verre HPVC est pourvu d'un film de protection de chaque côté pour empêcher la surface d'être endommagée - pendant le transport et le stockage. Attention : Ne pas stocker en plein air avec les films de protection ! Les films polymérisent sous un rayonnement solaire intensif et ne peuvent être retirés qu'avec beaucoup de difficultés.

Les types d'HPVC standard ne répondent pas aux exigences de la loi sur les denrées alimentaires.

Qualité :

Verre HPVC transparent de qualité standard,
Verre HPVC SX transparent, version spéciale en très haute qualité de tenue aux chocs.

Application :

Revêtements et vitrages transparents pour la construction de machines, appareillages chimiques et de laboratoires ainsi que pour l'industrie électrique. Un matériau pour le secteur publicitaire et l'industrie du bâtiment, les séparations, la fabrication de panneaux, pièces d'emboutissage et construction d'armoires électriques, etc.

Usinage :

Bon usinage à enlèvement de copeaux possible, thermoformage, collage, soudage, impression.

Dimensions :

Plaques : Épaisseurs 1 – 15 mm
2 000 x 1 000 mm
3 000 x 1 500 mm
Tubes : AD 6 – 160 mm

Propriétés des plaques WPVC (polychlorure de vinyle - mou)

Densité du matériau :

1,22 g/cm³

Température d'utilisation :

résistance normale -35°C, jusqu'à +60°C

Plaques de WPVC, transparent, spécialement adapté aux panneaux de remplacement de portes battantes, aux portes pliantes et roulant ou aux rideaux à lamelles.

Bandes destinées aux rideaux à lamelles à bords ronds extrudés.

- pour isolation phonique et thermique
- Comportement au feu selon DIN 53 382, c-à-d. ne continue pas à brûler ou à rougeoier
- Forte résistance à la rupture par le froid
- Transparence > 80 %
- Stabilité au vieillissement et aux UV
- Forte résistance à l'usure

Le matériau de protection contre la lumière et le soudage se distingue de plus par

- une absorption fiable des rayons nocifs
- une protection contre la projection de flammèches
- aucune inflammabilité
- Protection éprouvée DIN (GS) UV 4 ou 7

Remarque :

Qualités spéciales - spécialement adaptées aux entrepôts frigorifiques, avec une très bonne flexibilité même à des températures négatives : -45°C extrêmement résistant au froid, jusqu'à +60°C (sur demande)

Qualité :

Plaques de PVCW naturel, transparent,
Plaques renforcées tissu, et bandes de protection contre la lumière et le soudage, avec matériel de fixation et montage, disponibles sur demande.

Application :

Qualité transparente pour battants de portes souples de tous types, par ex. protection contre le soudage avec coefficient de protection contre la lumière (en bandes)

Qualité techn., coloris naturel pour socles de machines, comme protection anti-chocs pour les revêtements, les joints et les pièces estampées.

Usinage :

Possibilité de coupe, d'estampage et de collage avec des colles à solvant.

Dimensions :

Épaisseur de plaques 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 10 mm – 1 000 mm en largeur standard
Largeurs spéciales possibles jusqu'à 2 200 mm (sur demande)
Longueurs de rouleaux jusqu'à 20 m/ ou à la découpe

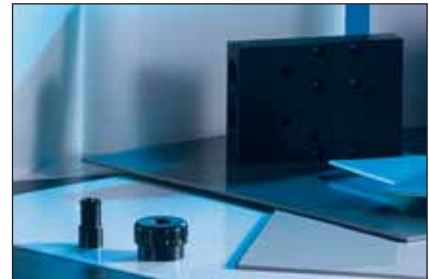
Bandes en WPVC transparent à bords ronds extrudés

200 x 2 mm/300 x 3 mm/400 x 4 mm/longueur de rouleau jusqu'à 50 m ou à la découpe

PLAQUES EN HPVC

recouvert de feuilles des deux côtés

Densité : 1,41 g/cm³
 Température d'utilisation : +/-0°C bis +60°C
 grande stabilité contre les UV
 Types spéciaux : -20°C à +80°C
 stabilisé contre les UV
 Couleur : transparent



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
181750	1	2000	1000	2,900
681820	1,5	2000	1000	4,300
181760	2	2000	1000	5,800
181770	3	2000	1000	8,600
181780	4	2000	1000	11,500
181790	5	2000	1000	14,400
181800	6	2000	1000	17,300
181810	8	2000	1000	23,000
181820	10	2000	1000	28,800
404990	12	2000	1000	34,600
489930	15	2000	1000	43,200



Prix sur demande.

WPVC

Plaques / feuilles



Propriété	Méthode	Valeur	Unité
Densité	DIN 53 479	~ 1,22	g/cm ³
Dureté Shore A/15 sec.	DIN 53 505	70	-
Température de rupture par le froid	DIN 53 372	inférieure à 30	°C
Absorption d'eau	DIN 53 472	14	mg
	État de livraison 51x51x5,5 mm	0,14	%
Résistance à la déchirure	DIN 53 455	env. 200	kg/cm ²
Allongement à la rupture	DIN 53 455	env. 450	%
Résistance à la rupture	DIN 53 515	> 40	kp/cm
Comportement au feu	DIN 53 382	ne continue pas à brûler ou à rougeoier	-
Inflammabilité	selon US MVSS 302	non inflammable	-
Bandes	DIN 51 954	0,01	mm

Densité : 1,25 g/cm³
 Température d'utilisation : -35°C à +60°C
 Types spéciaux : -45°C bis +60°C
 Coloris : naturel, transparent

N° d'art. naturel	N° d'art. transparent	Épaisseur mm	Longueur m	Largeur mm
	184940	0,50	50	1220
	416180	1	30	1220
183020	182980	2	20	1000
183030	182990	3	20	1000
183040	183000	4	20	1000
183050	660740	5	20	1000
	855270	7	20	1000
	855280	10	20	1000

lamelle



Propriété	Méthode	Valeur	Unité
Densité	DIN 53 479	~ 1,22	g/cm ³
Dureté Shore A/15 sec.	DIN 53 505	70	-
Température de rupture par le froid	DIN 53 372	inférieure à 30	°C
Absorption d'eau	DIN 53 472	14	mg
	État de livraison 51x51x5,5 mm	0,14	%
Résistance à la déchirure	DIN 53 455	env. 200	kg/cm ²
Allongement à la rupture	DIN 53 455	env. 450	%
Résistance à la rupture	DIN 53 515	> 40	kp/cm
Comportement au feu	DIN 53 382	ne continue pas à brûler ou à rougeoier	-
Inflammabilité	selon US MVSS 302	non inflammable	-
Bandes	DIN 51 954	0,01	mm

Densité : 1,25 g/cm³
 Température d'utilisation : -35°C à +60°C
 Types spéciaux : -45°C bis +60°C
 Coloris : transparent, rouge transparent

N° d'art. rouge transp.	N° d'art. transparent	Épaisseur mm	Longueur m	Largeur mm
928340	979850	2	50	200
826440	979870	3	50	300
993490	979880	4	50	400

TOLERANCES ADMISES POUR LES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUE

Tolérances admises pour les produits semi-finis en plastique

Désignation DIN	Barres rondes	Plaques, pressées Barres plates	Panneaux, extrudés Feuilles, laminées	Tubes, moulés ou extrudés
PA	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN 16982
PE-HP	DIN EN 15860	DIN 16972	DIN EN ISO 14632	-
POM	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN 16978
PVDF / PPE / PEEK / PET etc.	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	DIN EN 15860
PP	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 15013	-
PVC	DIN EN 15860	DIN EN ISO 11833	DIN EN ISO 11833	-

Pour des dimensions non tolérées, nous livrons conformément aux normes ci-dessous :

Article	Normes DIN
Pièces tournées et fraisées	DIN ISO 2768 moyen < 400 mm >
	DIN ISO 2768 épais
Feuilles/plaques	DIN EN ISO 14632 DIN EN ISO 11833 DIN EN ISO 15013 DIN 16972 DIN EN 15860
Pièces moulées	-
Produits semi-finis en PTFE	
Feuilles jusqu'à 3 mm	conformément à la directive GKV
Plaques : 4 + 5 mm	+/-10%
Plaques : à partir de 6 mm	conformément à la directive GKV
Tubes/barres rondes et tuyaux flexibles	conformément à la directive GKV
Tubes	DIN EN 15860
Barres rondes	DIN EN 15860
Découpe	DIN ISO 2768 épais
Pièces estampées	DIN ISO 2768 épais
Pièces découpées au jet d'eau	DIN ISO 2768 épais

Les tolérances ne valent que pour des mesures à température de référence.

Toutes les données se réfèrent aux directives.

Merci de respecter également les tolérances pour d'autres produits semi-finis en plastique avec leurs propres normes DIN.

Pour des tolérances restreintes, nous consulter.

Les normes DIN sont disponibles à :

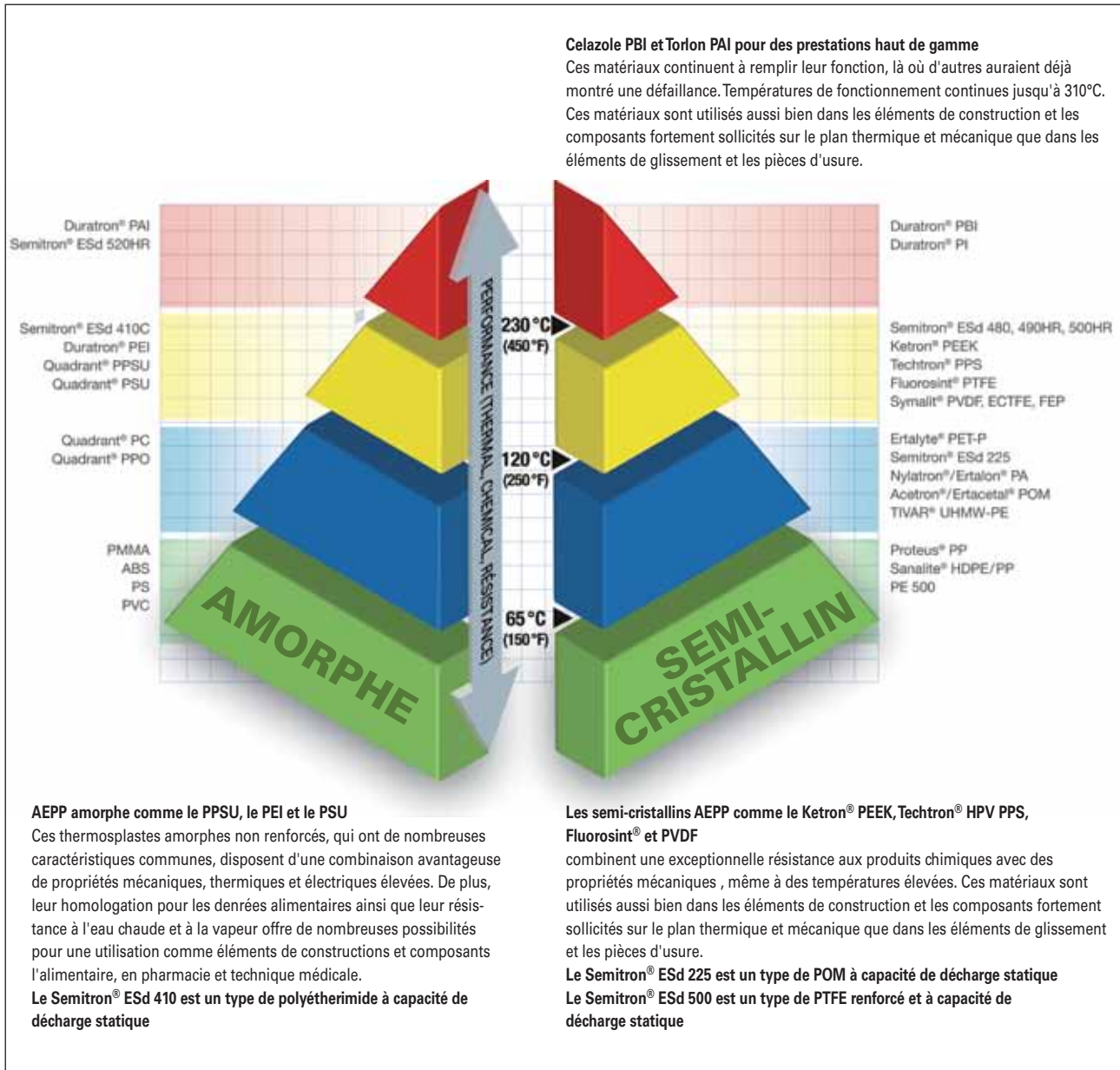
Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Tél.: 030/2601-0, Fax : 030/2601-1260



Toutes les déclarations de poids sont
des poids théoriques.
Toutes les dimensions
sont des dimensions approximatives.

PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

AEPP



Vous trouverez d'autres informations techniques dans l'annexe technique, chapitre 12.

LIFE SCIENCE GRADES [LSG]

Le Quadrant EPP offre des "Life Science Grades". Ces matériaux ont été spécialement conçus pour des applications en médecine, dans l'industrie pharmaceutique et la biotechnologie. La palette de produits QEPP Life Science Grades comprend des matières plastiques, qui sont conformes aux directives FDA, ISO 10993 et USP relatives au contrôle de biocompatibilité des matériaux, et qui permettent une économie de coût et de temps de test ainsi qu'une traçabilité complète depuis le matériau brut jusqu'au produit semi-fini.

Avantages des produits Life Science

Performance :

Le portfolio moderne des matières plastiques du quadrant remplace les solutions de matériaux en acier inox, titane et verre ou céramique grâce à une combinaison de propriétés comme la diminution du poids, la résistance aux procédures cou-

rantes de stérilisation, la transparence aux rayons X, la souplesse de conception, l'équipement antistatique et la résistance contre le rayonnement riche en énergie.

Biocompatibilité :

Le portfolio LSG comprend des plastiques, qui sont conformes aux directives FDA-, ISO 10993 et USP relatives au contrôle de biocompatibilité des matériaux.

Traçabilité complète :

Le quadrant garantit aux OEM une traçabilité totale pour l'ensemble du portfolio LSG.

Assurance qualité :

Conformément à son système de management de la qualité certifié ISO 9001:2000, Quadrant EPP supervise et pilote avec sin l'ensemble du processus de fabrication des Life Science Grades.

Tests de biocompatibilité

Tests ⁽¹⁾⁽²⁾	1. Cytotoxicité Réf. : ISO 10993-5 et USP <87> Biologique Tests de réactivité, Test Buiton in vitro	2. Sensibilisation "Réf. : ISO 10993-10, Magnusson & Kligman Méthode de maximisation"	3. Réactivité intracutanée "Réf. : ISO 10993-10 et USP <88> Biologique Tests de réactivité, Test intracutané in vitro	4. Toxicité systémique "Réf. : ISO 10993-11 et USP <88> Biologique Tests de réactivité, Test d'injection systémique"	5. Test d'implantation "Réf. : Test de réactivité biologique USP <88> Test d'implantation in vivo [7 jours]"	6. Compatibilité sanguine [sang humain] Réf. : ISO 10993-4, hémolyse indirecte [in vitro]	7. Test physico-chimique USP pour matières plastiques "Réf. : Conteneur USP <661> , extrait ultra pur d'eau, 70 °C / 24 h."	8. Concentration en métaux lourds [mg/kg] "Mise en évidence de cadmium, chrome, plomb et de mercure avec ICP-MS"	"Classe IV USP - fin des tests 3, 4 et 5"
-------------------------	---	---	---	--	--	--	--	---	---

Produits

Ketron® CLASSIX™ LSG PEEK blanc	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ketron® LSG CA30 PEEK	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ketron® LSG GF30 PEEK bleu [RAL 5019]	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ketron® LSG PEEK naturel + noir	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quadrant® LSG PPSU noir	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quadrant® LSG PPSU naturel [ivoire]	•	NT	•	•	NT	NT	•	•	NT
Quadrant® LSG PPSU bleu, vert, gris, rouge, jaune	•	NT	NT	NT	NT	NT	•	•	NT
Duratron® LSG PEI naturel	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quadrant® LSG PPSU naturel	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Quadrant® LSG PC naturel	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Acetron® LSG naturel + noir	•	NT	NT	NT	NT	NT	•	•	NT ⁽³⁾

• Ce test a été réalisé, le matériau a résisté au test.

NT non testé

[1] Pour tous les tests, on a utilisé des échantillons avec un diamètre de barres de 50 mm, qui ont été fabriqués peu avant.

[2] Quadrant EPP réalise les tests sur des types de matériaux Life Science Grades, pour permettre aux clients de réaliser leur propre évaluation de la résistance biologique (biocompatibilité) par rapport aux exigences en vigueur sur le domaine d'utilisation spécifique du produit final.

Quadrant EPP n'a pas la possibilité de délivrer une évaluation spécialisée fondée de l'aptitude des matériaux testés par Quadrant à une utilisation dans des applications spéciales en médecine, pharmacie et biotechnologie. Il est de la responsabilité générale du client de tester et évaluer l'aptitude des matériaux Life Science Grades de Quadrant pour des applications, processus et domaines d'utilisation envisagés.

[3] Veillez à ce que les matières premières de copolymères POM purs et de coloris naturel, qui sont utilisés pour la fabrication de tous les produits semi-finis en Acetron® LSG naturel + noir, répondent aux exigences de la classe VI USP [conformément au test de biocompatibilité réalisé sur demande des fabricants de matières plastiques].

LIFE SCIENCE GRADES [LSG]

Statut de biocompatibilité [USP et ISO 10993]

Les formes de produits semi-finis LSG Quadrant ont été soumis par un organisme de contrôle indépendant, homologué et de renommée internationale à un programme de tests de biocompatibilité, pour contrôler la conformité de ces matériaux avec les exigences de la directive USP [United States Pharmacopeia] et de la norme ISO 10993-1 relative au test de biocompatibilité des matériaux.

Quadrant Engineering Plastic Products n'assume aucune responsabilité en ce sens et ne donne aucune garantie que les matériaux sont fabriqués en conformité avec les normes de qualité applicables et requises pour des matériaux, qui sont prévus pour une utilisation dans des appareils médicaux destinés aux implantations et

pour des applications qui ont une grande importance pour le rétablissement ou le maintien d'une fonction corporelle, qui est indispensable au maintien de la vie humaine.

Les Life Science Grades de Quadrant ne doivent pas être mis en contact avec les appareils médicaux qui sont prévus pour être implantés pour une période supérieure à 24 heures [30 jours*] pour rester dans le corps humain et qui sont destinés, pour une période supérieure à 24 heures [30 jours*] à rester en contact avec les tissus humains internes ou avec les liquides corporels. Ces matériaux ne doivent également pas être utilisés pour la fabrication de composants importants d'appareillages médicaux, qui sont indispensables au maintien de la vie humaine.

*: "30 jours" sont valables uniquement pour le Ketron® CLASSIX™ LSG PEEK blanc.

DURATRON® PBI

DURATRON® PAI

Propriétés du Duratron® PBI (polybenzimidazole)

Densité du matériau :

1,30 g/cm³

Température d'utilisation :

+310/500°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Dans la série des plastiques haute performance, le Duratron® PBI représente le matériau absolu haute performance de pointe.

Principales propriétés du Duratron® PBI :

- Température de service extrêmement élevée dans l'air (voir température d'utilisation)
- maintien exceptionnel de la résistance mécanique, de la rigidité et de la résistance au fluage sur une large plage de température
- Comportement à l'usure et au frottement exceptionnel
- Coefficient de dilatation thermique linéaire exceptionnellement bas jusqu'à 250°C
- bonnes propriétés d'isolement électrique et comportement diélectrique avantageux
- stabilité exceptionnelle contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- résistance à la propagation des flammes inhérente
- haute propreté ionique
- Faible dégagement de gaz sous vide (matériau sec)

Remarque :

Le Duratron® PBI est extrêmement dur et peut devenir un challenge lors de l'enlèvement de copeaux. La sensibilité à l'entaillage relative du matériau doit être prise en compte lors du dimensionnement des pièces. Les éléments préfabriqués à haute tolérance doivent être conservés dans des conteneurs fermés (en règle générale des sacs en poly avec déshydratant), pour éviter des changements de dimensions dus à l'absorption d'humidité. Les composants, qui sont rapidement, c-à-d sans temps de transition, soumis à des températures de plus de 200°C, doivent être "séchés" avant utilisation ou maintenus dans un état sec, pour éviter une déformation des pièces par choc thermique.

Qualité :

Duratron® PBI coloris noir

Application :

Le Duratron® PBI coloris noir est, grâce à ses propriétés (le matériau est entre autres très pur par rapport aux pollutions ioniques et ne produit pratiquement pas de gaz, absorption d'eau) un matériau très intéressant pour les domaines High-Tech comme l'industrie aéronautique, nucléaire et des semi-conducteurs.

Usinage :

difficile (voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

dimensions disponibles sur demande.

Propriétés du Duratron® PAI (Polyamide-imide)

Densité du matériau :

1,41 g/cm³

Température d'utilisation :

+250/270°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes.

Pour des applications à haute température, ce matériau haute performance offre une exceptionnelle combinaison de comportement mécanique et de stabilité dimensionnelle.

Principales propriétés du Duratron® PAI :

- Limite supérieure de température de service dans l'air longue durée de 250°C :
- maintien exceptionnel de la résistance mécanique, de la rigidité et de la résistance au fluage sur une large plage de température
- Comportement à l'usure et au frottement exceptionnel (en particulier le Duratron 4301® PAI)
- Coefficient de dilatation thermique linéaire exceptionnellement bas jusqu'à 250°C
- résistance aux UV exceptionnelle
- stabilité exceptionnelle contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- résistance à la propagation des flammes inhérente

Remarque :

Le Duratron® PAI est attaqué par les produits chimiques et l'hydrolyse.

Le Ketron® PEEK doit être privilégié pour ce type d'applications.

Attention : En raison de l'absorption d'humidité relativement élevée du Duratron® PAI, les pièces préfabriquées usinées à des tolérances réduites ou soumises à de hautes températures doivent être préséchées avant leur installation.

Qualité :

Duratron® PAI 4203 coloris ocre

Offre la meilleure résistance au fluage et la meilleure résistance aux chocs pour de bonnes propriétés électriques.

Duratron® PAI 4301 coloris noir

L'addition de graphite et de PTFE donne une meilleure résistance à l'usure et un indice de friction de glissement plus faible.

Duratron® PAI 5530 coloris noir

Ce type de matériau renforcé à 30% de fibres de verre présente une rigidité plus élevée, une solidité mécanique et une résistance au fluage plus élevées que le Duratron 4203® PAI.

Application :

Duratron® PAI Type 4203 = Nombreuses possibilités d'utilisation dans les composants électriques

Le Duratron® 4503 PAI a une composition similaire à celle du Duratron® 4203 PAI est essentiellement utilisé pour des produits semi-finis de dimensions plus importantes.

Duratron® PAI Type 4301 = Applications en cas de fortes sollicitations à l'usure
Le Duratron® 4501 PAI a une composition similaire à celle du Duratron® 4301 PAI est essentiellement utilisé pour des produits semi-finis de dimensions plus importantes.

Duratron® PAI Type 5530 = Pièces de précision pour l'électronique et l'industrie des semi-conducteurs

Usinage :

difficile (voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

dimensions disponibles sur demande.

Propriétés du Duratron® PI (Polyamide)

Densité du matériau :

1,27 g/cm³

Température d'utilisation :

+240/450°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Le Duratron® PI réunit des propriétés exceptionnelles, qui préconisent ce matériau surtout dans des applications, dans lesquelles une faible usure et une longue durée de vie dans des conditions extrêmes sont impératives.

Principales propriétés du Duratron® PI :

- Limite supérieure de température de service dans l'air longue durée de 240° C – courte durée jusqu'à 450 ° C
- maintien exceptionnel de la résistance mécanique, de la rigidité et de la résistance au fluage sur une large plage de température
- bonnes propriétés de glissement et résistance à l'usure exceptionnelle
- très bonne stabilité dimensionnelle
- Faible inflammabilité intrinsèque
- bonne propriétés d'isolement électroniques et diélectriques (valable uniquement pour le Duratron® D 7000 PI)
- Faible dégagement de gaz sous vide (matériau sec)
- grande pureté par rapport aux pollutions ioniques (Duratron® D 7000 PI)
- stabilité exceptionnelle contre le rayonnement riche en énergie

Remarque :

Le Duratron® PI convient particulièrement à des domaines d'application dans lesquels le Duratron® PAI ne peut pas être utilisé à cause des exigences thermiques, mais où la résistance élevée à la chaleur du Duratron® CU 60 PBI n'est cependant pas forcément requise.

Qualité :

Duratron® D 7000 PI coloris brun châtaigne

Offre des propriétés physiques maximales ainsi que la meilleure isolation thermique et électrique

Duratron® D 7015G PI coloris gris-noir

Pour réduire le frottement et prolonger la résistance à l'usure, 15% de graphite sont mélangés au matériau.

Application :

Sièges de pompes et de vannes, pièces d'usure et support pour la fabrication électronique et des semi-conducteurs, fixations et pièces de manipulation pour la fabrication du verre et des matières plastiques. en remplacement du métal pour des composants pour l'aéronautique.

Usinage :

difficile (voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

dimensions disponibles sur demande.

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives DURATRON® PBI/DURATRON® PAI/DURATRON® PI

Propriétés	Méthode de test	Unité	DURATRON® CU60 PBI	DURATRON® D7000 PI	DURATRON® D7015G PI
Couleur	-	-	noir	naturel (coloris brun noix)	noir-gris
Densité	ISO 1183-1	g/cm ³	01:30	01:38	01:46
Absorption d'eau					
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C (1)	ISO 62	mg	60 / 112	66 / 128	46 / 100
	ISO 62	%	0.74 / 1.37	0.73 / 01:41	0.48 / 1.04
- en cas de saturation dans l'air à 23 °C/50 % RF	-	%	7.5	2.2	1.3
- en cas de saturation dans une eau à 23 °C	-	%	14	4	3
Propriétés thermiques (2)					
Température de fusion (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	NA	NA	NA
Température de transition vitreuse (DSC, 20 °C/min) - (3)	ISO 11357-1/-2	°C	415	365	365
Conductivité thermique à 23 °C	-	W/(K.m)	00:40	00:22	00:39
Coefficient d'expansion thermique					
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m/(m.K)	25 x 10 ⁻⁶	40 x 10 ⁻⁶	36 x 10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 150 °C	-	m/(m.K)	25 x 10 ⁻⁶	42 x 10 ⁻⁶	38 x 10 ⁻⁶
- valeur moyenne supérieure à 150 °C	-	m(m · K)	35 x 10 ⁻⁶	52 x 10 ⁻⁶	47 x 10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :					
- Méthode A : 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	425	355	365
Limite supérieure de température de service dans l'air :					
- sur courte durée (4)	-	°C	500	450	450
- longue durée : pendant au moins 20 000 h (5)	-	°C	310	240	240
Température de service inférieure (6)	-	°C	-50	-50	-20
Comportement au feu (7)					
- "Indice d'oxygène"	ISO 4589-1/-2	%	58	51	47
- selon UL 94 (épaisseur 1,5/3 mm)	-	-	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0
Propriétés mécaniques à 23°C (8)					
Essai de traction (9) :					
- Résistance à la traction à la limite d'élasticité (10)	ISO 527-1/-2	MPa	OSP / 130	OSP / 115	OSP / 67
- Résistance à la traction (10)	ISO 527-1/-2	MPa	130	115	67
- Allongement à la limite d'élasticité (10)	ISO 527-1/-2	%	OSP	OSP	OSP
- allongement de rupture (10)	ISO 527-1/-2	%	3	4	2
- Module d'élasticité en traction (11)	ISO 527-1/-2	MPa	6000	3700	4900
Essai de pression (12) :					
- tension de compression pour un refoulement nominal de 1 / 2 / 5 % (11)	ISO 604	MPa	58 / 118 / 280	35 / 69 / 145	44 / 81 / 145
résistance aux chocs Charpy - sans entaille (13)	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	20	65	10
valeur de résilience Charpy	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	2.5	4.5	1.5
Dureté de pénétration à la bille (14)	ISO 2039-1	N/mm ²	375	235	225
Dureté de pénétration à la bille (14)	ISO 2039-2	-	E 120	E 95 (M 120)	E 84 (M 115)
Propriétés électriques à 23°C					
Rigidité diélectrique (15)	IEC 60243-1	kV/mm	28	28	13
Résistivité transversale spécifique	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	-
Résistance superficielle spécifique	ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/carré	> 10 ¹³	> 10 ¹³	< 10 ⁴
Constante diélectrique ε _r :	- à 100 Hz	IEC 60250	-	3.3	3.4
	- à 1 MHz	IEC 60250	-	3.2	3.2
Facteur de dissipation diélectrique tan δ:	- à 100 Hz	IEC 60250	-	0 001	0 006
	- à 1 MHz	IEC 60250	-	-	0 005
Indice comparatif de résistance au cheminement	IEC 60112	-	-	125	-

Nota : 1 g/cm³ = 1000 kg/m³ ; 1 MPa = 1 N/mm² ; 1 kV/mm = 1 MV/m.

NA = non applicable

OSP: sans point de tension

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives DURATRON® PBI/DURATRON® PAI/DURATRON® PI

Propriétés	Méthode de test	Unité	DURATRON® T4203 PAI [16]	DURATRON® T4203 PAI [16]	DURATRON® T5530 PAI
Couleur	-	-	jaune ocre	noir	gris kaki
Densité	ISO 1183-1	g/cm ³	01:41	01:45	1.61
Absorption d'eau					
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C (1)	ISO 62	mg	29 / 55	26 / 48	25 / 50
	ISO 62	%	0.35 / 0.67	00:30 / 00:55	00:26 / 00:52
- en cas de saturation dans l'air à 23 °C/50 % RF	-	%	2.5	1.9	1.7
- en cas de saturation dans une eau à 23 °C	-	%	4.4	3.8	3.2
Propriétés thermiques (2)					
Température de fusion (DSC, 10 °C/min)	ISO 11357-1/-3	°C	NA	NA	NA
Température de transition vitreuse (DSC, 20 °C/min) - (3)	ISO 11357-1/-2	°C	280	280	280
Conductivité thermique à 23 °C	-	W/(K.m)	00:26	00:54	00:36
Coefficient d'expansion thermique					
- valeur moyenne entre 23 et 100 °C	-	m/(m.K)	40 x 10 ⁻⁶	35 x 10 ⁻⁶	36 x 10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 150 °C	-	m/(m.K)	40 x 10 ⁻⁶	35 x 10 ⁻⁶	35 x 10 ⁻⁶
- valeur moyenne supérieure à 150 °C	-	m(m · K)	50 x 10 ⁻⁶	40 x 10 ⁻⁶	40 x 10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :					
- Méthode A : 1,8 MPa	ISO 75-1/-2	°C	280	280	280
Limite supérieure de température de service dans l'air :					
- sur courte durée (4)	-	°C	270	270	270
- longue durée : pendant au moins 20 000 h (5)	-	°C	250	250	250
Température de service inférieure (6)	-	°C	-50	-20	-20
Comportement au feu (7)					
- "Indice d'oxygène"	ISO 4589-1/-2	%	45	44	50
- selon UL 94 (épaisseur 1,5/3 mm)	-	-	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0
Propriétés mécaniques à 23°C (8)					
Essai de traction (9) :					
- Résistance à la traction à la limite d'élasticité (10)	ISO 527-1/-2	MPa	150 / -	OSP / 110	OSP / 125
- Résistance à la traction (10)	ISO 527-1/-2	MPa	150	110	125
- Allongement à la limite d'élasticité (10)	ISO 527-1/-2	%	9	OSP	OSP
- allongement de rupture (10)	ISO 527-1/-2	%	20	5	3
- Module d'élasticité en traction (11)	ISO 527-1/-2	MPa	4200	5500	6400
Essai de pression (12) :					
- tension de compression pour un refoulement nominal de 1 / 2 / 5 % (11)	ISO 604	MPa	34 / 67 / 135	39 / 72 / 130	55 / 104 / 190
résistance aux chocs Charpy - sans entaille (13)	ISO 179-1/1eU	kJ/m ²	pas de rupture	45	30
valeur de résilience Charpy	ISO 179-1/1eA	kJ/m ²	15	4	3.5
Dureté de pénétration à la bille (14)	ISO 2039-1	N/mm ²	200	200	275
Dureté de pénétration à la bille (14)	ISO 2039-2	-	E 80 (M 120)	M 106 (E 70)	E 85 (M125)
Propriétés électriques à 23°C					
Rigidité diélectrique (15)	IEC 60243-1	kV/mm	24	-	28
Résistivité transversale spécifique	IEC 60093	Ohm.cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹³	> 10 ¹⁴
Résistance superficielle spécifique	ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/carré	> 10 ¹³	> 10 ¹³	< 10 ¹³
Constante diélectrique ε _p :					
- à 100 Hz	IEC 60250	-	4.2	6.0	4.4
- à 1 MHz	IEC 60250	-	3.9	5.4	4.2
Facteur de dissipation diélectrique tan δ:					
- à 100 Hz	IEC 60250	-	0 026	0 037	0 022
- à 1 MHz	IEC 60250	-	0 031	0 042	0 050
Indice comparatif de résistance au cheminement	IEC 60112	-	175	175	175

Nota : 1 g/cm³ = 1000 kg/m³ ; 1 MPa = 1 N/mm² ; 1 kV/mm = 1 MV/m.

NA = non applicable

OSP: sans point de tension

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives DURATRON® PBI/DURATRON® PAI/DURATRON® PI

Légende

- (1) Selon la procédure 1 de la norme ISO 62 et exécutée sur des carreaux de $\varnothing 50 \times 3$ mm.
- (2) Les valeurs indiquées pour ces propriétés sont en majeure partie tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications.
- (3) Pour ces propriétés, les valeurs indiquées ne concernent que des thermoplastes amorphes et des matériaux qui n'ont pas de température de fusion (PBI & PI).
- (4) Valable pour une contrainte de température de quelques heures uniquement pour des applications, où il n'y a aucune contrainte mécanique ou une très faible.
- (5) Charge admissible de température supérieure à 20 000 heures. Après cette période, la résistance à la traction - mesurée à 23°C - est tombée à environ 50 % de la valeur d'origine. Les limites supérieures de température de service présentées ici sont donc basées sur l'apparition de la décomposition thermo-oxydante, qui engendre une diminution du niveau des propriétés. La température de service hautement fiable dépend cependant, dans beaucoup de cas et en premier lieu, de la durée et de la taille des contraintes mécaniques qui apparaissent sous l'effet de la chaleur.
- (6) En prenant en compte le retour de la résistance aux chocs avec l'augmentation de la température, la limite inférieure de la température de service est surtout déterminée dans la pratique par la taille des contraintes dues aux chocs ayant un impact sur le matériau. Les valeurs indiquées ici reposent sur des conditions de contraintes dues aux coups défavorables et ne doivent donc pas être considérées comme les limites pratiques absolues.
- (7) Il faut veiller à ce que, à partir des ces valeurs estimées et tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières et d'autres publications, aucune conclusion ne soit tirée sur le comportement au feu des matériaux dans le cas d'un véritable incendie. Pour les produits semi-finis de "Advanced Engineering Plastics", il n'existe pas de 'UL File Numbers'.
- (8) Les données indiquées pour les propriétés mécaniques des matériaux extrudés sont en majeure partie des valeurs moyennes d'essais réalisés sur des échantillons usinés de barres rondes de $\varnothing 40 - 60$ mm. A l'exception du test de dureté, les échantillons ont été pris au milieu entre le cœur et le diamètre extérieur, leur longueur dans le sens de la longueur de la barre (parallèle au sens d'extrusion).
- (9) Échantillons : Type 1 B
- (10) Vitesse de contrôle : 5 ou 50 mm/min [choisi selon ISO 10350-1 en fonction du type de défaillance du matériau (solide ou cassant) ; tous les matériaux mentionnés dans le tableau avec un allongement de rupture de $\geq 10\%$ ont été testés à 50 mm/min].
- (11) Vitesse de contrôle : 1 mm/min
- (12) Échantillons : Cylindres 8mm x 16 mm
- (13) Marteau pendulaire utilisé : 4 J
- (14) mesurée sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur. (carreaux), au milieu entre le cœur et le diamètre extérieur.
- (15) Disposition des électrodes : deux cylindres coaxiaux $\varnothing 25 / \varnothing 75$ mm; dans l'huile isolante pour transformateurs selon IEC 60296 ; mesurée sur des échantillons de 1 mm d'épaisseur. Il est important de savoir que la rigidité diélectrique du Ketron® 1000 PEEK noir et du Quadrant® PPSU noir peut être très nettement inférieure à la valeur indiquée dans le tableau pour un matériau de coloris naturel.
- (16) A noter que les valeurs des propriétés des produits semi-finis fabriqués par processus de frittage sous pression en Duratron®T4503 PAI ou Duratron®T4501 PAI peuvent varier par rapport aux valeurs indiquées dans le tableau pour les produits semi-finis extrudés en Duratron®T4203 PAI ou Duratron®T4301 PAI. Elles doivent être examinées individuellement en raison de la forme et des dimensions du produit semi-fini fritté sous pression. N'hésitez pas à nous consulter.

► Ce tableau, qui doit servir avant tout à des fins de comparaison, doit être une aide précieuse lors du choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des matériaux secs. Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.

A noter qu'un grand nombre des matériaux présentés dans ce tableau sont chargés ou renforcés de fibres de verre et par conséquent ont un comportement anisotrope (les propriétés sont à la fois parallèles et verticales dans le sens de la pression ou de l'extrusion).

Quadrant® PPSU

Quadrant® 1000 PSU

Propriétés du Quadrant® PPSU (polysulfone de phénylène)

Densité du matériau :
1,29 g/cm³
Température d'utilisation :

+180/210°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Thermoplaste amorphe non renforcé, avec des propriétés mécaniques, thermiques et électriques exceptionnelles

Principales propriétés du Quadrant® 1000 PPSU :

- Limite supérieure élevée de température de service dans l'air longue durée de 180°C
- résistance mécanique élevée sur une large plage de température
- excellente résistance à l'hydrolyse (convient à une stérilisation à la vapeur répétée)
- résistance au fluage élevée même à basse température
- haute stabilité dimensionnelle
- très bonne résistance au rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- bon comportement électrique et diélectrique avantageux
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)

Remarque :

Toutes les matières thermoplastiques amorphes sont sensibles à la formation de fissures. Les liquides de refroidissement à base soluble dans l'huile ne doivent pas être utilisés lors de l'enlèvement de copeaux. L'eau ou l'air comprimé doivent être privilégiés pour ces matériaux.

Qualité : Quadrant® PPSU coloris noir

Les produits semi-finis sont fabriqués en RADEL® Ce matériau offre une meilleure résistance aux chocs et chimique que le PEI 1000 et Quadrant® PSU et possède également une remarquable résistance à l'hydrolyse. Ce matériau dispose effectivement d'une capacité de stérilisation à la vapeur illimitée.

Application : Quadrant® PPSU

Les propriétés des matériaux décrites prédestinent le matériau à une utilisation dans le domaine médical, pour des appareils qui doivent sans cesse être stérilisés à la vapeur. De plus, le matériau utilisé pour la fabrication de produits semi-finis en Quadrant® PPSU répond aux exigences de la classe VI des normes USP (industrie médicale et pharmaceutique).

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Dimensions :

Dimensions disponibles sur demande.

Propriétés du Quadrant® 1000 PSU (polysulfone)

Densité du matériau :
1,24 g/cm³
Température d'utilisation :

+150/180°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Thermoplaste amorphe non renforcé, avec des propriétés mécaniques, thermiques et électriques exceptionnelles

Principales propriétés du Quadrant® 1000 PSU :

- Limite supérieure élevée de température de service dans l'air longue durée de 150°C
- résistance mécanique et rigidité élevés sur une large plage de température
- excellente résistance à l'hydrolyse (convient à une stérilisation à la vapeur répétée)
- très haute stabilité dimensionnelle
- bonne résistance au rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- bon comportement électrique et diélectrique avantageux
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)
- qualité translucide non optique
- bonne résistance à l'hydrolyse

Remarque :

Toutes les matières thermoplastiques amorphes sont sensibles à la formation de fissures. Les liquides de refroidissement à base soluble dans l'huile ne doivent pas être utilisés lors de l'enlèvement de copeaux. L'eau ou l'air comprimé doivent être privilégiés pour ces matériaux. Le Quadrant® 1000 PSU n'est pas résistant aux UV.

Qualité : Quadrant® 1000 PSU coloris naturel (jaune, opaque)

ce matériau offre une très bonne résistance aux rayons, une bonne propreté ionique ainsi qu'une excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse. Comparé au PEI 1000, le Quadrant® 1000 PSU a un profil de propriétés légèrement inférieur et est souvent utilisé en remplacement du polycarbonate, quand une résistance thermique plus élevée, une meilleure résistance chimique et une meilleure aptitude à la stérilisation à la vapeur sont requises.

Application : Quadrant® 1000 PSU

Secteurs de l'industrie de transformation alimentaire - comme les trayeuses, les pompes, les vannes, les plaques filtrantes, les échangeurs de chaleur ainsi que les composants pour la technique médicale, qui doivent sans cesse être nettoyés et stérilisés.

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Dimensions :

Quadrant® 1000 PSU

barres rondes

5 - 150 mm de diamètre

plaques

10 - 50 mm d'épaisseur

Ketron® PEEK

Propriétés du Ketron® Peek (polyétheréthercétone)

Densité du matériau :

1,31 g/cm³

Température d'utilisation :

+250/310°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Ce matériau semi-cristallin haute performance présente une combinaison unique de très bonnes propriétés mécaniques, haute résistance thermique et résistance chimique exceptionnelle.

Principales propriétés du Ketron® PEEK :

- limite supérieure de température de service dans l'air longue durée de 250°C à court terme des pointes jusqu'à 310°C :
- résistance mécanique, rigidité et résistance au fluage élevée sur une large plage de température
- excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse
- excellente résistance à l'usure et bonnes propriétés de glissement (en particulier le Ketron® PEEK-HPV et PEEK-CA 30)
- très haute stabilité dimensionnelle
- résistance aux UV exceptionnelle
- excellente stabilité contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- résistance à la propagation des flammes inhérente et très faible dégagement de fumées en cas de feu
- bon comportement électrique et diélectrique avantageux (uniquement le Ketron® PEEK, et pas le Ketron® PEEK HPV/PEEK-CA 30)

Remarque :

A partir de 150°C, les propriétés mécaniques de tous les types de Ketron® PEEK faiblissent nettement et le coefficient d'expansion thermique augmente de façon considérable. En conséquence, le Duratron® PAI pourrait être plus adapté pour des pièces de précision à des hautes températures supérieures à 150 °C.

Qualité :

Ketron® PEEK 1000 coloris naturel (gris-brun/noir)

Offre la résistance au fluage et la meilleure résistance aux chocs les plus élevées de toutes les qualités Ketron® PEEK pour une excellente résistance chimique.

Ketron® PEEK HPV coloris noir

L'addition de fibres de carbone, de graphite et de PTFE donne une "sorte de palier lisse" avec un coefficient d'expansion thermique bas, une haute résistance à l'usure et une valeur limite PV élevée.

Ketron® PEEK-GF 30 coloris brun-gris

Ce type de matériau renforcé à 30% de fibres de verre présente une rigidité plus élevée, une solidité mécanique et une résistance au fluage plus élevées que le Ketron® PEEK-1000

Ketron® PEEK-CA 30 coloris noir

Ce type de matériau renforcé avec 30% de fibres de carbone réunit une rigidité et une résistance au fluage encore meilleure que le Ketron® PEEK-GF 30 avec une résistance à l'usure optimale.

Ketron® PEEK-TX (PEEK + lubrifiant solide)

Ce nouveau membre du groupe de produits Ketron® PEEK a été surtout développé pour l'industrie alimentaire. Comme avant lui le Ketron® PEEK-1000, ce nouveau matériau autolubrifiant dispose d'une composition en accord avec le contact alimentaire, mais il offre un comportement à l'usure et au glissement bien meilleur. Par conséquent, le Ketron® PEEK-TX convient particulièrement aux éléments de glissement et d'usure dans une plage de température entre 100 et 200 °C.

Application :

- | | |
|--------------------|--|
| Ketron® PEEK 1000 | = Industrie médicale, pharmaceutique et de transformation alimentaire |
| Ketron® PEEK-HPV | = Applications dans des pièces fortement sollicitées en usure et en glissement |
| Ketron® PEEK-GF 30 | = Applications dans des pièces à haute stabilité dimensionnelle |
| Ketron® PEEK-CA 30 | = pièces d'usure à tolérances restreintes pour une très bonne rigidité et résistance au fluage |

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Dimensions :

Dimensions disponibles sur demande.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

Symalit® 1000 PVDF

Propriétés du Symalit® 1000 PVDF (Polyvinylidènefluorure)

Densité du matériau :

1,79 g/cm³

Température d'utilisation :

-30 à +150/160°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Ces polymères fluorés présentent d'excellentes propriétés mécaniques, associées à une résistance chimique exceptionnelle. Le Symalit® 1000 PVDF se situe – du point de vue chimique – entre le PE-HD et le PTFE. Avec une facilité d'usinage comme le PE HD, une résistance chimique élevée à des températures élevées proche du PTFE.

Principales propriétés du Symalit® 1000 PVDF :

- Limite supérieure élevée de température de service dans l'air longue durée de 150°C
- bonne résistance mécanique, bonnes rigidité et résistance au fluage sur une large plage de température
- excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse
- bonnes propriétés de glissement et résistance à l'usure
- excellente résistance aux intempéries et aux UV
- bonne propriétés d'isolement électrique
- Physiologiquement conforme
(convient pour un contact alimentaire)
- résistance à la propagation des flammes inhérente

Remarque :

Le Symalit® 1000 PVDF est un matériau de construction thermoplastique possédant les propriétés typiques des thermoplastes comme l'aptitude à l'extrusion, à la soudure et au thermoformage.

Qualité :

Symalit® 1000 PVDF coloris naturel (blanc)

un polymère fluoré qui réunit des propriétés mécaniques, thermiques et électriques avec une excellente résistance aux produits chimiques. De plus, le matériau répond aux directives de l'Union Européenne et aux dispositions de la FDA américaine relatives à la compatibilité alimentaire.

Application : Symalit® 1000 PVDF

Un matériau de construction à usages multiples, qui trouve surtout son application dans l'industrie pétrochimique, chimique, métallurgique, pharmaceutique, alimentaire, l'industrie du papier, du textile et l'industrie nucléaire.

Usinage :

enlèvement de copeaux, thermoformable, soudable – voir les instructions d'usage

Dimensions :

Dimensions disponibles sur demande.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PROPRIETES PHYSIQUES PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives Ketron® PEEK

Propriétés	Méthodes de test ISO/(IEC)	Incrusta-	KETRON® PEEK-1000	KETRON® PEEK-HPV	KETRON® PEEK-GF30	KETRON® PEEK-CA30	SYMALIT® 1000 PVDF
Couleur	-	-	naturel/noir	noir	naturel (brun-gris)	noir	naturel (blanc)
Densité	1183	g/cm ³	1,31	1,45	1,51	1,40	1,76 – 1,79
Absorption d'eau							
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C (1)	62	mg	5/10	4/9	5/10	4/9	< 0,04
	62	%	0,06/0,12	0,05/0,11	0,05/0,1	0,05/0,11	-
- en cas de saturation en atmosphère normale à 23°C/50% RF	-	%	0,20	0,6	0,16	0,16	-
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	0,45	0,35	0,35	0,35	-
Propriétés thermiques							
Température de fusion	-	°C	340	340	340	340	165 – 178
Température de transition vitreuse	-	°C	-	-	-	-	-30 – -40
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,25	0,24	0,43	0,92	0,19
Coefficient d'expansion thermique							
- valeur moyenne entre 23 et 100°C	-	m(m·K)	50 ·10 ⁻⁶	35 ·10 ⁻⁶	30 ·10 ⁻⁶	25 ·10 ⁻⁶	12,5-14 ·10 ⁻⁵
- valeur moyenne entre 23 et 150 °C	-	m(m·K)	55 ·10 ⁻⁶	40 ·10 ⁻⁶	30 ·10 ⁻⁶	25 ·10 ⁻⁶	-
- valeur moyenne supérieure à 150 °C	-	m(m·K)	130 ·10 ⁻⁶	85 ·10 ⁻⁶	65 ·10 ⁻⁶	55 ·10 ⁻⁶	-
Température de déflexion à la chaleur :							
- Méthode A : 1,8 MPa	75	°C	160	195	230	230	105 – 115
Limite supérieure de température de service dans l'air :							
- sur courte durée (2)	-	°C	310	310	310	310	-
- longue durée : pendant au moins 20 000 h (3)	-	°C	250	250	250	250	150
Comportement au feu (4)							
- "Indice d'oxygène"	4589	%	35	43	40	40	44
- selon UL 94 (épaisseur 1,5/3 mm)	-	-	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0 / V-0	V-0
Propriétés mécaniques à 23°C							
Essai de traction (5) :							
- contrainte de traction (6)	527	MPa	110	75	90	130	45 – 57
- allongement de rupture (6)	527	%	20	5	5	5	20 – 200
- Module d'élasticité en traction (7)	527	MPa	4 400	5 900	6 300	7 700	1 400 – 2 500
Essai de pression (8) :							
- tension de compression pour un refoulement nominal de 1% (7)	604	MPa	29	34	41	49	69 – 103
- tension de compression pour un refoulement nominal de 2% (7)	604	MPa	57	67	81	97	-
résistance aux chocs Charpy (8)	179/1eU	kJ/m ²	OB	25	35	35	-
valeur de résilience Charpy	179/1eA	kJ/m ²	3,5	2,5	4	4	110
Dureté de pénétration à la bille (10)	2039-1	N/mm ²	230	215	270	325	-
Dureté Rockwell (10)	2039-2	-	M 105	M 85	M 99	M 102	-
Propriétés électriques à 23°C							
Rigidité diélectrique (11)	(60243)	kV/mm	24	-	24	-	20 – 30
Résistivité transversale spécifique	(60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁴	-	> 10 ¹⁴	> 10 ⁵	> 10 ¹⁴
Résistance superficielle spécifique	(60093)	Ω	> 10 ¹³	-	> 10 ¹³	-	> 10 ¹³
Constante diélectrique ε _r :	- à 100 Hz	(60250)	-	3,2	-	3,2	-
	- à 1 MHz	(60250)	-	3,2	-	3,6	7,5
Facteur de dissipation diélectrique tan δ:	- à 100 Hz	(60250)	-	0,001	-	0,001	-
	- à 1 MHz	(60250)	-	0,002	-	0,002	0,15
Indice comparatif de résistance au cheminement	(60112)	-	150	-	175	-	-

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

NA = non applicable

OB = sans rupture

Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.

Légende

- (1) Selon la procédure 1 de la norme ISO 62 et exécutée sur des carreaux de 50 x 3 mm.
- (2) Valable pour une contrainte de température de quelques heures uniquement pour des applications, où il n'y a aucune charge mécanique ou très faible.
- (3) Charge admissible de température supérieure à 20 000 heures. Après cette période, la résistance à la traction est tombée à environ 50% de la valeur d'origine. La limite supérieure de température de service présentée ici est donc basée sur l'apparition de la décomposition thermo-oxidante, qui engendre une diminution du niveau des propriétés. La température de service hautement fiable dépend cependant, dans beaucoup de cas et en premier

lieu, de la durée et de la taille des contraintes mécaniques qui apparaissent sous l'effet de la chaleur.

- (4) Il faut veiller à ce que, à partir des ces valeurs estimées et tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières, aucune conclusion ne soit tirée sur le comportement au feu des matériaux dans le cas d'un véritable incendie. Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.
- (5) Échantillons : Type 1 B.
- (6) Vitesse de contrôle : 5 mm/min.
- (7) Vitesse de contrôle : 1 mm/min.
- (8) Échantillons : Cylindres Ø 12 x 30 mm.
- (9) Marteau pendulaire utilisé : 4 J
- (10) mesuré sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur.

- (11) mesuré sur des échantillons de 1 mm d'épaisseur. Il est important de savoir que la rigidité diélectrique du KETRON PEEK-1000 noir peut être jusqu'à 50% inférieure par rapport à un matériau de coloris naturel.

➤ Ce tableau doit être une aide importante dans le choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des matériaux secs. Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.

PLAQUES PEEK 1000

Ketron PEEK 1000 - Plaque



Densité : 1,31-1,51 g/cm³
 Température d'utilisation : +250°C
 Couleur : coloris naturel, noir sur demande.

N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
4392850	5	1000	1000	7,510
4392860	6	1000	1000	8,850
4392870	8	1000	1000	11,700
4392880	10	1000	1000	14,400
4392890	12	1000	1000	17,700
4392900	16	1000	1000	23,100
4392910	20	1000	1000	28,450
4392920	25	1000	1000	35,200

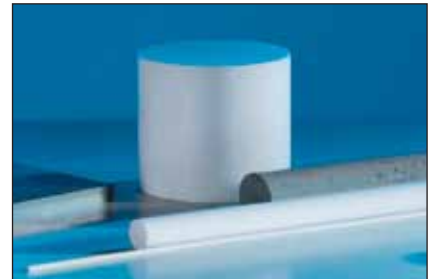


Service d'atelier
et d'usinage

BARRES RONDES EN PEEK 1000

Ketron PEEK 1000 - barres rondes

Densité : 1,31-1,51 g/cm³
 Température d'utilisation : +250°C
 Couleur : coloris naturel, noir sur demande.



N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
10006582	1000	6	0,041
10006584	1000	8	0,072
10004453	1000	12	0,164
4595720	1000	16	0,290
1106440	1000	20	0,440
10006606	1000	22	0,535
4201470	1000	25	0,690
10011368	1000	28	0,855
4392770	1000	30	0,980
10014831	1000	32	1,110
10022005	1000	35	1,340
4392780	1000	40	1,740
10005030	1000	45	2,220
4392790	1000	50	2,720
4392800	1000	60	3,920
4392810	1000	70	5,300
4392820	1000	80	6,940
4392830	1000	90	8,800
4392840	1000	100	10,850
10040487	1000	110	13,000
10040822	1000	120	15,700
10017779	1000	130	18,200
10020660	1000	140	19,600
10006609	1000	200	42,600



Prix sur demande.



Autres dimensions sur demande.

TECHTRON® PPS DURATRON® 1000 PEI

Propriétés du Techtron® PPS (polysulfone de phénylène)

Densité du matériau :

1,43 g/cm³

Température d'utilisation :

+220/260°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Un matériau mis au point pour des domaines d'application où les plastiques techniques comme le PA, le POM, etc. ne sont plus suffisants, et où, dans des applications High-tech moins exigeantes, une alternative économique aux PI., PEEK ou PAI a été recherchée.

Principales propriétés du Techtron® PPS :

- limite supérieure de température de service dans l'air très élevée longue durée de 220°C ; à court terme des pointes jusqu'à 260°C :
- résistance mécanique, rigidité et résistance au fluage élevée sur une large plage de température
- excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse
- comportement à l'usure et au frottement exceptionnel
- stabilité exceptionnelle contre le rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- résistance à la propagation des flammes inhérente
- bon comportement électrique et diélectrique avantageux
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)
- bonne résistance aux UV

Remarque :

Comme beaucoup d'autres plastiques renforcés, le Techtron® PPS présente également une résistance au fluage et une résistance aux chocs modérées. Tous les angles doivent donc être arrondis (rayon > 1 mm).

A partir de 100°C, les propriétés mécaniques de tous les types de Techtron® PPS faiblissent nettement et le coefficient d'expansion thermique augment de façon considérable. En conséquence, les types PEK et le Duratron® PAI pourrait être plus adapté pour des pièces de précision à des hautes températures supérieures à 100 °C.

Qualité : Techtron® PPS coloris bleu foncé

Grâce au lubrifiant solide intégré et réparti de façon homogène, le Techtron® PPS montre une excellente résistance à l'usure et un coefficient d'expansion thermique bas.

Application : Techtron® PPS

Les propriétés du matériau, résistance à l'usure et un coefficient d'expansion thermique bas en combinaison avec une excellente résistance chimique, ouvrent au matériau des possibilités d'application dans tous les secteurs industriels, comme les fours de séchage et de préparations alimentaires, les installations pour procédés chimiques et systèmes d'isolement électrique.

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Dimensions :

Dimensions disponibles sur demande.

Propriétés du Duratron® 1000 PEI (Polyétherimide)

Densité du matériau :

1,27 g/cm³

Température d'utilisation :

+170/200°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Thermoplaste amorphe non renforcé, avec des propriétés mécaniques, thermiques et électriques exceptionnelles

Principales propriétés du Duratron® 1000 PEI :

- Limite supérieure élevée de température de service dans l'air longue durée de 170°C
- résistance mécanique et rigidité élevés sur une large plage de température
- excellente résistance à l'hydrolyse (convient à une stérilisation à la vapeur répétée)
- très haute stabilité dimensionnelle
- bonne résistance au rayonnement riche en énergie (rayons gamma et X)
- bon comportement électrique et diélectrique avantageux
- Physiologiquement conforme (convient pour un contact alimentaire)
- qualité translucide non optique
- résistance à la propagation des flammes, dégagement de fumées particulièrement faible

Remarque :

Toutes les matières thermoplastiques amorphes sont sensibles à la formation de fissures. Les liquides de refroidissement à base soluble dans l'huile ne doivent pas être utilisés lors de l'enlèvement de copeaux. L'eau ou l'air comprimé doivent être privilégiés pour ces matériaux.

Qualité : Duratron® 1000 PEI coloris naturel (ambre, opaque)

Les produits semi-finis sont fabriqués en ULTEM® Cette matière première présente une combinaison de propriétés mécaniques, thermiques et électriques excellentes ainsi qu'une résistance à la propagation des flammes naturelle exceptionnelle pour un faible dégagement de fumées en cas d'incendie.

Application : Duratron® 1000 PEI

Secteurs des isolants électriques et électroniques - grand nombre de composants porteurs avec exigences de rigidité à hautes températures. La bonne résistance à l'hydrolyse et le respect des exigences de l'USP Classe VI permettent son utilisation dans les appareillages médicaux et les instruments d'analyse.

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Dimensions :

Dimensions disponibles sur demande.

PROPRIETES PHYSIQUES PRODUITS SEMI-FINIS EN PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives Quadrant® PPSU/Quadrant® 1000 PSU/Duratron® PEI/
Techtron® HPV PPS

Propriétés	Méthodes de test ISO/(IEC)	Incrusta-	Quadrant® PPSU	Duratron® 1000 PEI	Quadrant® 1000 PSU	Techtron® HPV PPS
Couleur	-	-	noir	naturel (ambre, transparent)	naturel (jaune, transparent)	bleu foncé
Densité	1183	g/cm ³	1,29	1,27	1,24	1,43
Absorption d'eau						
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C (1)	62	mg	26/55	20/41	23/44	1/2
	62	%	0,35/0,72	0,26/0,54	0,32/0,61	0,01/0,03
- en cas de saturation en atmosphère normale à 23°C/50% RF	-	%	0,60	0,75	0,40	0,03
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	1,20	1,35	0,85	0,09
Propriétés thermiques						
Température de fusion	-	°C	NA	NA	NA	280
Température de transition vitreuse	-	°C	220	215	190	-
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,35	0,22	0,26	0,30
Coefficient d'expansion thermique						
- valeur moyenne entre 23 et 100°C	-	m(m·K)	55 ·10 ⁻⁶	45 ·10 ⁻⁶	60 ·10 ⁻⁶	50 ·10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 150 °C	-	m(m·K)	55 ·10 ⁻⁶	45 ·10 ⁻⁶	60 ·10 ⁻⁶	60 ·10 ⁻⁶
- valeur moyenne supérieure à 150 °C	-	m(m·K)	55 ·10 ⁻⁶	45 ·10 ⁻⁶	-	100 ·10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :						
- Méthode A : 1,8 MPa	75	°C	200	190	170	115
Limite supérieure de température de service dans l'air :						
- sur courte durée (2)	-	°C	210	200	180	260
- longue durée : pendant au moins 20 000 h (3)	-	°C	180	170	150	220
Comportement au feu (4)						
- "Indice d'oxygène"	4589	%	44	47	30	47
- selon UL 94 (épaisseur 1,5/3 mm)	-	-	V-0 / V-0	V-0 / V-0	HB / HB	V-0 / V-0
Propriétés mécaniques à 23°C						
Essai de traction (5) :						
- contrainte de traction (6)	527	MPa	76	105	80	75
- allongement de rupture (6)	527	%	30	10	10	5
- Module d'élasticité en traction (7)	527	MPa	2 500	3 400	2 700	4 250
Essai de pression (8) :						
- tension de compression pour un refoulement nominal de 1% (7)	604	MPa	18	25	20	28
- tension de compression pour un refoulement nominal de 2% (7)	604	MPa	35	49	39	55
résistance aux chocs Charpy (9)	179/1eU	kJ/m ²	OB	OB	OB	25
valeur de résilience Charpy	179/1eA	kJ/m ²	10	3,5	4	3,5
Dureté de pénétration à la bille (9)	2039-1	N/mm ²	-	170	155	180
Dureté Rockwell (9)	2039-2	-	M 80	M 114	M 91	M 84
Propriétés électriques à 23°C						
Rigidité diélectrique (10)	(60243)	kV/mm	-	27	30	24
Résistivité transversale spécifique	(60093)	Ω · cm	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴	> 10 ¹⁴
Résistance superficielle spécifique	(60093)	Ω	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³	> 10 ¹³
Constante diélectrique ε _r :	- à 100 Hz	(60250)	-	3,4	3,0	3,3
	- à 1 MHz	(60250)	-	3,5	3,0	3,3
Facteur de dissipation diélectrique tan δ:	- à 100 Hz	(60250)	-	0,001	0,002	0,001
	- à 1 MHz	(60250)	-	0,005	0,002	0,003
Indice comparatif de résistance au cheminement	(60112)	-	-	175	150	100

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

NA = non applicable

OB = sans rupture

Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.

Légende

- (1) Selon la procédure 1 de la norme ISO 62 et exécutée sur des carreaux de Ø 50 x 3 mm.
- (2) Valable pour une contrainte de température de quelques heures uniquement pour des applications, où il n'y a aucune charge mécanique ou très faible.
- (3) Charge admissible de température supérieure à 20 000 heures. Après cette période, la résistance à la traction est tombée à environ 50% de la valeur d'origine. La limite supérieure de température de service présentée ici est donc basée sur l'apparition de la décomposition thermo-oxydante, qui engendre une diminution du niveau des propriétés. La température de service hautement fiable

dépend cependant, dans beaucoup de cas et en premier lieu, de la durée et de la taille des contraintes mécaniques qui apparaissent sous l'effet de la chaleur.

- (4) Il faut veiller à ce que, à partir des ces valeurs estimées et tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières, aucune conclusion ne soit tirée sur le comportement au feu des matériaux dans le cas d'un véritable incendie. Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.
- (5) Échantillons : Type 1 B.
- (6) Vitesse de contrôle : 5 mm/min.
- (7) Vitesse de contrôle : 1 mm/min.
- (8) Échantillons : Cylindres Ø 12 x 30 mm.

(9) Marteau pendulaire utilisé : 4 J

(10) mesuré sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur.

(11) mesuré sur des échantillons de 1 mm d'épaisseur.

► Ce tableau doit être une aide importante dans le choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des matériaux secs. Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.

PLAQUES PVDF 1000

BARRES RONDES EN PVDF 1000

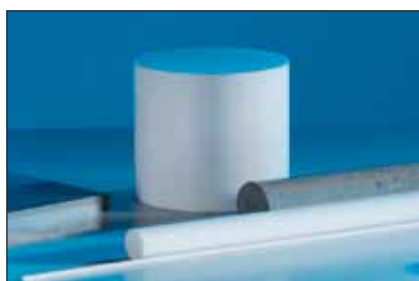
Plaque PVDF 1000



Densité : 1,79 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C à +150/160°C
 (20000 h./courte durée)
 Couleur : naturel

N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
10069891	1	2000	1000	3,600
4394510	2	2000	1000	7,100
4394520	3	2000	1000	10,700
4394530	4	2000	1000	14,200
4394540	5	2000	1000	17,800
4394550	6	2000	1000	21,400
4394560	8	2000	1000	28,500
4394570	10	2000	1000	35,600
4394590	12	1000	1000	14,600
4394600	16	1000	1000	19,100
4394610	20	1000	1000	23,700
4394620	25	1000	1000	29,300

Barres rondes en PVDF 1000



Densité : 1,79 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C à +150/160°C
 (20000 h./courte durée)
 Couleur : naturel

N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
4394360	1000	10	0,150
4394370	1000	16	0,380
4394380	1000	20	0,600
4394400	1000	25	0,930
4394410	1000	30	1,320
4394420	1000	36	1,910
4394430	1000	40	2,340
4394440	1000	50	3,660
4394450	1000	60	5,270
4394460	1000	70	7,140
4394470	1000	80	9,360
4394480	1000	90	11,850
4394490	1000	100	14,650
10028367	1000	120	21,150



Prix sur demande.

PTFE

Propriétés du PTFE ((Polytétrafluoréthylène)

Densité du matériau :

2,2 – 2,3 g/cm³

Température d'utilisation :

-200 à +260/280°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes

Qualités du Fluorosint® :

présentent en plus d'excellentes propriétés mécaniques (rigidité/résistance au fluage, résistance à l'usure) associées à une résistance chimique exceptionnelle.

Propriétés principales du PTFE :

- Limite supérieure élevée de température de service dans l'air longue durée de 260°C
- résistance aux produits chimiques pratiquement universelle
- excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse
- anti-adhérence très élevée
- excellente résistance aux intempéries et aux UV
- bonne propriétés d'isolement électrique
- Les qualités non remplies sont physiologiquement conformes.
- bonne sollicitation mécanique
- résistance aux chocs selon UL-VO
- très faible coefficient de friction

Remarque :

Le PTFE peut se déliter en cas de chauffage à des températures supérieures à 320°C en produits de décomposition gazeux, qui sont en partie toxiques !

Le collage des feuilles/plaques de PTFE n'est pas facile en raison de leur excellente résistance chimique sans corrosion sur un côté (Merci d'indiquer la possibilité de collage lors de la commande)

Qualité : PTFE coloris (blanc)

PTFE modifié = PTFE avec verre
= PTFE avec carbone
= PTFE avec graphite
= PTFE avec bronze

PTFE corrodé d'un côté (collable)

Tendance de l'influence sur les propriétés des matières de charges par rapport au PTFE non rempli,

	PTFE avec du verre	PTFE avec du carbone	PTFE avec du graphite	PTFE avec du bronze
Densité	+	-	-	+
Résistance à la déchirure	-	-	-	-
Allongement à la rupture	-	-	-	-
Dureté de pénétration à la bille	+	+	+	+
résistance à la pression	+	+	+	+
résistance à l'usure	+	+	+	+
coefficient de friction	+	+	+	+
dilatation thermique	-	-	-	-
Domaine d'application de la température	o	o	o	o
Conductivité thermique	o	+	+	+
conductivité électrique	o	+	+	+
rigidité électrique	-	-	-	-
porosité	+	+	+	+

+ = augmenté

- = réduit

o = inchangé

Qualité du Fluorosint® 500 (ivoire)

PTFE renforcé avec mica synthétique (haute résistance de portée mécanique, déformation env. 9 x plus faible sous charge que le PTFE non rempli).

Qualité du Fluorosint® 207 (blanc)

Excellente résistance aux produits chimiques et à l'hydrolyse avec une bonne résistance de portée mécanique, conforme à la directive EN et FDA relative à la compatibilité alimentaire.

Fiche de données, voir page 13/78.

Application : PTFE

Les qualités de PTFE avec homologation pour les denrées alimentaires sont de préférence utilisées en technique de laboratoire et dans l'industrie alimentaire et pharmaceutique. Les qualités modifiées trouveront surtout leur application dans l'industrie pétrochimique, chimique, métallurgique, l'industrie du papier, du textile et l'industrie nucléaire.

Types de PTFE – leur application et leur modification :

PTFE non rempli	résistance chimique presque universelle, très bonnes propriétés de glissement, résistance thermique élevée, bonne propriétés diélectriques, anti-adhérence élevée	Revêtements pour la chimie, les joints plats, les enveloppes, les compensateurs, les éléments d'isolement électrique, les paliers intégrés
PTFE avec verre	matériau résistant à la pression avec bon comportement à l'usure et au frottement, et bonne résistance chimique	joints, paliers, sièges de soupapes, segments de pistons, joints d'étanchéité, garnitures de tige de piston résistants à la pression
PTFE avec Carbone	matériau résistant à l'usure et au frottement, très résistant aux produits chimiques, bonne conductivité thermique, antistatique	segments de pistons, bagues de guidage de piston paliers, garnitures d'étanchéité, sièges de soupapes
PTFE avec graphite	très résistant aux produits chimiques, bonne conductivité thermique, antistatique avec bonne résistance à l'abrasion	joints à lèvres bagues d'étanchéité films lisses, garnitures d'étanchéité
PTFE avec bronze	bonne conduction thermique • bonne résistance à l'abrasion • bonne résistance à la pression	guidages à glissement dans la construction générale de machines, guidage linéaires, paliers, guidages de cylindres hydrauliques

Grâce à l'ajout ciblé de matières de charge, certaines propriétés du PTFE peuvent être optimisées pour une utilisation précise. Le choix du composant doit être fait en tenant compte de toutes les propriétés physiques et chimiques de la matière de charge et du composant.

Usinage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usinage

Interdiction de fumer pendant l'enlèvement de copeaux, risque d'incendie !

Attention : Lors de l'enlèvement des copeaux de pièces préfabriquées, il faut tenir compte du fait que, avec une température d'env. 19°C, il se produit une brusque modification d'env. 1,3% (provoque une transformation cristalline des macromolécules de PTFE)

Les feuilles/plaques de PTFE ne peuvent être collées que comme "exécution corrodée d'un côté". (Merci d'indiquer la possibilité de collage lors de la commande)

Dimensions :	Barres rondes	Plaques	Tubes/tuyaux
PTFE	5–250 mm D	1–100 mm d	20–500 mm Ad
Feuille	0,2 – 1,5 mm		
Toile de fibres de verre PTFE,	voir page 13/89.		

PROPRIETES PHYSIQUES DES PLASTIQUES FLUORES

Plastiques fluorés

Propriétés	Norme DIN ou. ASIM	Unité	PTFE ①	PFA TFA	FEP	ETFE	PCTFE	ECTFE	
Densité	53 479	g/m ³	2,14-2,19	2,12-2,17	2,12-2,17	1,71-1,78	2,10-2,16	1,67-1,70	
Température de fonctionnement continue supérieure, sans contrainte	–	°C	250-260	250-260	200-205	150-180	150-180	150-180	
Inflammabilité	–	–	inflammable bar	inflammable bar	inflammable bar	auto extinguible	inflammable bar	auto extinguible	
Absorption d'eau	53 495	%	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,1	
Propriétés mécaniques									
Résistance à la déchirure	à 23 °C	53 455	N/mm ²	29-39	27-32	19-25	36-48	31-42	41-54
	à 150 °C	–	–	14-20	15-21	4-6	8-12	1-2	3,5-4,5
Limite d'élasticité	à 23 °C	53 455	N/mm ²	10	14	12	24	40	32
Elongation à la rupture	à 23 °C	53 455	%	200-500	300	250-350	200-500	80-250	200-300
Module d'élasticité en traction	à 23 °C	53 457	N/mm ²	400-800	650	350-700	500-1200	1000-2000	1200-1800
Limite de contrainte en flexion	à 23 °C	53 452	N/mm ²	18-20	15	–	25-30	52-63	50
Module d'élasticité en flexion		53 457	N/mm ²	600-800	650-700	660-680	1200-1500	1200-1500	1700
Dureté de pénétration à la bille 132/60		53 456	N/mm ²	25-30	25-30	23-29	34-40	65-70	55-65
Dureté Rockwell R	ASIM-D-785	–	–	–	–	–	45-55	103-118	85-95
Dureté Shore D	53 505	–	55-72	60-65	55-60	63-75	70-90	70-80	
coefficient de friction dyn. contre acier, sec	①	–	0,05-0,2	0,2-0,3	0,3-0,35	0,3-0,5	0,3-0,4	0,65	
Température de fusion	ASTM 2116	°C	327	300-310	253-282	265-275	185-210	240-247	
Propriétés thermiques									
Température de déformation à la chaleur heat deflection temp.	53 461 ISO R 75	°C °C	50-60 130-140	– –	51 70	71-74 104	76 116-126	76 115	
Coefficient de dilatation thermique lin.	–	1/K · 0,10 ⁻⁵	10-16	10-16	8-14	8-12	4-8	4-8	
Conductivité thermique à 23 °C	52 612	W[m · K]	0,23	0,22	0,20	0,23	0,19	0,15	
Chaleur spécifique à 23 °C	–	KJ/Kg · K	1,01	1,09	1,17	1,95	0,92	–	
Indice limite d'oxygène	–	%	> 95	> 95	> 95	30	> 95	60	
Propriétés électriques									
Constante diélectrique	53 483	–	2,0-2,1	2,06-2,1	2,1	2,6	2,5-2,8	2,6	
Facteur de dissipation diélectrique	53 483	–	0,3-0,5	0,2	2-8	6-8	250-300	30	
Résistivité transversale spécifique	53 482	Ω · m	10 ¹⁸	10 ¹⁸	10 ¹⁸	10 ¹⁸	10 ¹⁸	10 ¹⁸	
Résistance superficielle	53 482	Ω	10 ¹⁷	10 ¹⁷	10 ¹⁶	10 ¹⁴	10 ¹⁵	10 ¹⁵	
Indice de résistance au cheminement	53 480	–	KA3c	–	KA3c	–	KA3c	–	
résistance à l'arc	ASTM 495	sec	> 360	–	> 300	> 75	360	135	
Rigidité diélectrique	53 481	kV/mm	40-80	50-80	50-80	60-90	50-70	50-80	

① thermoplaste non pulvérisable

② pas de contrôle standardisé.

Le coefficient de frottement est influencé par différents facteurs.

Les données ne sont que des valeurs indicatives.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PLAQUES DE PTFE

Plaques vierges

Densité : 2,15 g/cm³
 Température d'utilisation : -200°C à +260°C
 Couleur : blanc



N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Poids / Pce kg
177580	0,25	30000	1200	0,720
177590	0,50	30000	1200	1,440
177620	1	30000	1200	2,880
177560	1,50	30000	1200	4,320
177030	2	1200	1200	6,910
177050	3	1200	1200	10,370
177060	4	1200	1200	13,820
177070	5	1200	1200	17,500
177080	6	1200	1200	21,000
177090	8	1200	1200	28,370
177100	10	1200	1200	34,560
177110	12	1200	1200	42,600
177120	15	1200	1200	51,830
425500	20	1200	1200	70,000
177140	25	1200	1200	87,000
177150	30	1200	1200	104,000
177160	35	1200	1200	120,960
177170	40	1200	1200	138,000
177180	45	1200	1200	158,000
177190	50	1200	1200	172,000
486880	60	1200	1200	216,400
10000612	70	1200	1200	255,000



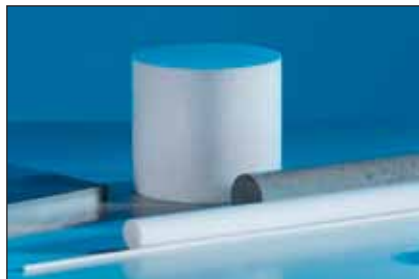
Prix sur demande.



Autres dimensions et exécutions sur demande.

BARRES RONDES EN PTFE

Barres rondes en PTFE vierges



Densité : 2,15 g/cm³
 Température d'utilisation : -200°C à +260°C
 Couleur : blanc

N° d'art.	Longueur mm	Diamètre mm	Poids / m kg
177230	1000	5	0,050
913010	2000	5	0,050
177240	1000	6	0,070
913020	2000	6	0,070
177250	1000	8	0,120
913030	2000	8	0,120
177260	1000	10	0,190
913040	2000	10	0,190
177270	1000	12	0,260
913050	2000	12	0,260
177280	1000	15	0,410
913060	2000	15	0,410
177290	1000	16	0,460
913070	2000	16	0,460
177300	1000	18	0,580
913080	2000	18	0,580
177310	1000	20	0,710
913090	2000	20	0,710
177320	1000	22	0,890
913100	2000	22	0,890
177330	1000	25	1,180
913110	2000	25	1,180
177340	1000	30	1,670
913120	2000	30	1,670
177350	1000	35	2,250
913130	2000	35	2,250
177360	1000	40	2,770
177370	1000	45	3,720
177380	1000	50	4,440
177390	1000	55	5,400
177400	1000	60	6,640
177410	1000	65	7,830
177420	1000	70	8,760
177430	1000	80	11,100
177440	1000	90	14,400
177450	1000	100	18,300
4062860	1000	120	27,000
10032746	1000	130	30,000



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

TOILE DE FIBRES DE VERRE IMPREGNÉES PTFE

toile de fibres de verre



Le matériau haute performance en toile de fibre de verre imprégnée PTFE avec des propriétés exceptionnelles

description de la qualité et propriétés

- résistance à la chaleur jusqu'à +260°C
- Résistance au froid jusqu'à -200°C
- anti-adhérentes
- coefficient de friction minimal
- physiologiquement conformes
- haute résistance mécanique
- stabilité dimensionnelle
- résistant aux intempéries
- résistance chimique
- Constante diélectrique basse
- bonne résistance à l'arc
- haute rigidité électrique

N° d'art.	Épaisseur mm	Longueur mm	Largeur mm	Exécution
541500	0,08	30	1000	extra lisse
541510	0,15	30	1000	extra lisse
569740	0,25	30	1000	extra lisse
177720	0,08	30	1000	ex.lisse
177740	0,13	30	1000	ex.lisse
490340	0,15	30	1000	ex.lisse
177760	0,25	30	1000	ex.lisse
177710	0,08	30	1000	lisse standard
569750	0,10	30	1000	lisse standard
177730	0,13	30	1000	lisse standard
490330	0,15	30	1000	lisse standard
177750	0,25	30	1000	lisse standard



Prix sur demande.

PLASTIQUES CONDUCTEURS

Plastiques à conductivité statique clairs et transparents

Ces plastiques disposent d'un revêtement de surface sur les deux côtés, à capacité de décharge.

La résistance superficielle est de $10^6 - 10^7$ Ohm et se situe donc dans le domaine antistatique, conducteur et dissipatif.

Les plaques en plastique sont disponibles dans les matières de base suivantes :

- H-PVC
- Film W-PVC
- PMMA/Acrylique
- PC/Polycarbonate

. Bien entendu, le revêtement permanent conducteur n'a aucun impact sur la transparence exceptionnelle de ces matériaux ni sur les propriétés spécifiques de chacune des qualités.

Qualité :

H-PVC

Densité du matériau : 1,40 g/cm³
 Température d'utilisation : +60°C
 Résistance superficielle : $10^6 - 10^7$ Ohm (ASTM D 257 DIN 53482)
 Couleur : clair, ou brun fumé
 Dimensions : 1 000 x 2 000 mm d'épaisseur 1 – 10 mm

W-PVC

Densité du matériau : 1,31 g/cm³
 Température d'utilisation : +35°C
 Résistance superficielle : $10^8 - 10^9$ Ohm (ASTM D 257 DIN 53482)
 Couleur : clair
 Dimensions : 0,1 mm x 50 lfm/1830 mm de large
 0,3 mm x 30 lfm/1300 mm de large
 0,5 mm x 30 lfm/1200 mm de large

PMMA/Acrylique

Densité du matériau : 1,19 g/cm³
 Température d'utilisation : +70°C
 Résistance superficielle : $10^6 - 10^7$ Ohm (ASTM D 257 DIN 53482)
 Couleur : clair, ou brun fumé
 Dimensions : 1 000 x 2 000 mm d'épaisseur 1 – 15 mm
 (Autres dimensions sur demande)

PC/Polycarbonate

Densité du matériau : 1,20 g/cm³
 Température d'utilisation : +120°C
 Résistance superficielle : $10^6 - 10^7$ Ohm (ASTM D 257 DIN 53482)
 Couleur : clair, ou brun fumé
 Dimensions : 1 000 x 2 000 mm d'épaisseur 1 – 10 mm

Remarque :

Pour les domaines d'application avec contact fréquent avec les produits chimiques (plus spécialement les solvants) et une intensité d'utilisation élevée, il est recommandé d'utiliser des plaques avec une variante de revêtement supplémentaire "Hart Plus".

Application :

Parmi les domaines d'application typiques, il y a surtout les revêtements de machines protégés avec du ESD de tous types, les vitrages, etc.

Usinage :

Usinage avec enlèvement de copeaux, façonnage et collage possibles, voir les instructions d'usage.



Autres dimensions sur demande.

PLASTIQUES CONDUCTEURS HD-PE-EL (POLYETHYLENE CONDUCTEUR) COLORIS NOIR

Propriétés

Avec le frottement, les corps solides ou les liquides peuvent se charger électrostatiquement. Les ondes créés par la charge peuvent provoquer l'inflammation des matières explosives (solides, liquides ou gazeuses) ou avoir un impact sur d'autres composants. Avec les plastiques conducteurs, il existe une possibilité d'éviter la charge électrostatique.

La résistance superficielle est de $<10^6$ Ohm.

Les plaques de plastique sont de qualité polyéthylène, exécution extrudée ou pressée en

- HD-PE-EL
- HD-PE-UHMW EL

Ces matériaux disposent de propriétés caractéristiques connues comme :

- haute résistance chimique
- résistance élevée contre les UV
- plage de la température d'utilisation
-50°C à +80°C (HD-PE-EL)
-200°C à +80°C (HD-PE-UHMW-EL)
- bonne tenue aux chocs

Autres qualités

PE-EL-S (Polypropylène avec additif ignifuge)
Types spéciaux sur demande.

Remarque :

Les matériaux HD-PE-EL ne répondent pas aux exigences de la loi sur les denrées alimentaires.

Les HD-PE-UHMW-EL répondent aux règlements de l'EU/FDA, merci de vous renseigner sur les épaisseurs !

Application :

Récipients, revêtements, matériels de laboratoire, composants de machines avec exigences EL.

Usinage :

Usinage avec enlèvement de copeaux et façonnage possibles.
collage ,défavorable, voir les instructions d'usinage.

Dimensions :

Plaques extrudées	2 – 12 mm d'épaisseur
Plaques pressées	10 – 80 mm d'épaisseur
Dimensions standard	2000 x 1000 mm

Désignation du matériau Propriétés	Norme	Unité	HD-PE-EL noir	HD-PE UHMW- EL noir
Poids moléculaire (masse molaire moyenne)		g/mol	0,25 x 106	env. 5 x 106
Densité	ISO 1183	g/cm ³	env. 0,99	env. 0,94
Absorption d'eau	ISO 62	%	< 0,006	< 0,01
Propriétés mécaniques				
Contrainte de traction	ISO 527	MPa	25	≥ 17
Allongement de rupture nominal (élongation à la rupture)	ISO 527	%	30	≥ 350
Module d'élasticité (essai de traction)	ISO 527	MPa	900	700
Résistance aux chocs (Charpy)	ISO 179	kJ/m ²	sans rupture	sans rupture
Valeur de résilience (Charpy)	ISO 11542-2	kJ/m ²	6	≥ 120
Dureté de pénétration à la bille	ISO 2039-1	N/mm ²	60	30 – 35
Dureté Shore D	ISO 868	-	63	60 – 65
Coefficient de friction de glissement	-	-	-	env. 0,2
Usure (Sand-Slurry)	-	%	-	100
Propriétés thermiques				
Température de fusion DSD, 10 K/min.	ISO 3146	°C	-	135 – 138
Température de ramollissement Vicat	ISO 306	°C	-	80
Coefficient d'expansion thermique entre 23°C et 80 °C	ISO 11359	K-1	env. 1,8 x 10-4	env. 2 x 10-4
Conductivité thermique	ISO 52612	W/(m x K)	env. 0,38	env. 0,4
Température de service (maxi)	-	°C	-	80
Température de service (courte durée)	-	°C	-	90
Température de service (mini)	-	°C	-	- 200
Propriétés électriques				
Constante diélectrique à 100 Hz	IEC 60250			
Facteur de dissipation diélectrique à 100 Hz	IEC 60250			
Résistivité transversale spécifique	IEC 60093	Ohm x m	≤ 106	≤ 104
Résistance superficielle	IEC 60093	Ohm	≤ 106	≤ 103
Rigidité diélectrique	IEC 60243	kV/mm		45
Propriétés physiologiques				
Répond aux règlements en vigueur conformément				
à la Directive Européenne sur les matières plastiques 2002/72/EG				oui
à la Directive FDA 21CFR177.1520				oui
à la Directive FDA 21CFR178.2010				Sans objet
à la Directive FDA 21CFR178.3297				oui

Instructions pour les utilisateurs :

Les données indiquées dans les fiches de données correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Les informations contenues dans les fiches de données ne déterminent pas et ne garantissent pas certaines propriétés. La décision sur l'aptitude d'un matériau à un objectif d'utilisation concret est du ressort de chaque utilisateur. Les modifications des données indiquées sont interdites.

PLASTIQUES CONDUCTEURS GROUPE ESD SEMITRON® PLASTIQUES A CONDUCTIVITE STATIQUE

Propriétés

Ce sont des plastiques haute performance, qui ont été développés pour des applications, dans lesquelles les décharges électriques pendant le fonctionnement constituent un problème. Ils créent une dérivation contrôlée des charges statiques.

(ESd = ElectronicStatic dissipation)

Principales propriétés des plastiques Semitron® ESD

- capacité durable de dérivation des charges statiques
- dérivation des charges statiques (5 kv) en moins de 2 secondes (voir le tableau ci-dessous)
- Aucun métal et aucune poudre de carbone ou de graphite ne sont utilisés.

Qualité :

Semitron® ESD 225 - POM à capacité de décharge statique

Densité du matériau :

1,33 g/cm³

Température d'utilisation :

+90°C/140°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes.

Base de polyacétale qui convient tout particulièrement aux applications de manutention. Ce matériau évite les problèmes qui surviennent à cause des décharges sur des pièces en contact avec les hommes.

Le Semitron® ESD 225 est également un excellent matériau pour les installations de supports, qui sont utilisées pour le transport de plaquettes de silicium ou pour la fabrication de composants électroniques sensibles, y compris de disques durs et de circuits imprimés.

Semitron® ESD 410 C - PEI à capacité de décharge statique

Densité du matériau :

1,41 g/cm³

Température d'utilisation :

+170°C/200°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes.

Avec son comportement mécanique exceptionnel jusqu'à 210°C, le Semitron ESD 410 offre des solutions à capacité de décharge statique dans le domaine des hautes températures.

De plus, ce matériau présente une stabilité dimensionnelle excellente (Coefficient de dilatation thermique linéaire bas et absorption d'eau réduite), une propriété très appréciée pour les installations de transport dans l'industrie électrique et électronique des semi-conducteurs.

Semitron® ESD 500 HR - PTFE à capacité de décharge statique

Densité du matériau :

2,3 g/cm³

Température d'utilisation :

+260°C/280°C (20000 h./courte durée)

courte durée = seulement quelques heures, pendant lesquelles on ne doit rencontrer aucune contrainte, ou seulement de très faibles contraintes.

Ce matériau est renforcé avec un type spécial de mica synthétique et il offre une exceptionnelle combinaison d'indice de frottement bas, de bonne stabilité dimensionnelle et de capacité de dérivation des charges statiques. A chaque fois qu'un problème surgit sur le PTFE non rempli à cause de décharges électriques, le Semitron ESD 500 garantit une capacité contrôlée de dérivation des charges statiques tout en conservant les propriétés typiques du PTFE, ainsi qu'une excellente résistance chimique et thermique et un indice de frottement bas.

Semitron® ESD 520 HR - PAI à capacité de décharge statique

Le Semitron® ESD 520 HR présente une combinaison extraordinaire de capacité de décharge (ESd) à haute résistance mécanique et thermique. Ce matériau ESD convient tout particulièrement à la fabrication d'enregistreurs et de supports pour les testeurs de puces et autres dispositifs de transport dans l'industrie des semi-conducteurs. La principale caractéristique de ce matériau est sa rigidité diélectrique unique à fortes tensions (> 100 V). Alors que par ex. des plastiques courants remplis de carbone deviennent irrémédiablement plus conducteurs lors de l'application de tensions moyennes, le Semitron® ESD 520 HR conserve des propriétés électriques dans une plage de tension de 100 à 100 V et peut en même temps se distinguer grâce à ses excellentes propriétés mécaniques dans des applications exigeantes.

Remarque :

Les matériaux Semitron® ESD sont intrinsèquement à capacité de décharge statique et ne requièrent pour leur activation aucun phénomène atmosphérique (humidité de l'air par ex.). Aucun traitement de surface n'est également requis pour garantir la décharge.

Les matériaux du groupe Semitron® ESD ne contiennent aucune poudre de carbone ou de graphite et ne laissent donc pas de traces noires.

Qualités/gamme de produits :

Semitron® ESD 225 coloris beige

Barre ronde 6,35 – 152,40 mm de diamètre

Plaque 8 – 50 mm d'épaisseur

Semitron® ESD 410 coloris noir

Plaque 9,53 – 44,45 mm d'épaisseur

Semitron® ESD 500 HR coloris noir

Plaque 6,35 – 50,80 mm d'épaisseur

Application :

Partout où une capacité de décharge statique durable est exigée.

Usage :

enlèvement de copeaux, voir les instructions d'usage

Propriétés électriques et thermiques des matériaux SEMITRON® ESD

Avancées Ingénierie Plastic Products	Propriétés électriques spécifique Résistivité transversale selon DIN IEC 60093	spécifique Résistance superficielle selon DIN IEC 60093	Durée de la décharge (5 kV) selon Mil-B-81705 C	supérieure température d'utilisation limite dans l'air (°C) courte durée/longue durée
SEMITRON® ESD 225	10 ¹⁰ – 10 ¹² Ω · cm	10 ¹⁰ – 10 ¹² Ω	< 2 secondes	140/90
SEMITRON® ESD 410	10 ⁴ – 10 ⁶ Ω · cm	10 ⁴ – 10 ⁶ Ω	< 2 secondes	200/170
SEMITRON® ESD 500 HR	10 ¹⁰ – 10 ¹² Ω · cm	10 ¹⁰ – 10 ¹² Ω	< 2 secondes	280/260

PROPRIETES PHYSIQUES PLASTIQUES HAUTE PERFORMANCE

Valeurs indicatives FLUOROSINT®/SEMITRON®

Propriétés	Méthodes de test ISO/(IEC)	Incrusta	FLUOROSINT® 500	FLUOROSINT® 207	SEMITRON® ESd 225	SEMITRON® ESd 410 C	SEMITRON® ESd 520 HR
Couleur	-	-	ivoire	blanc	beige	noir	gris kaki
Densité	1183	g/cm ³	2,32	2,30	1,33	1,41	1,58
Absorption d'eau							
- après 24/96 h de stockage dans une eau à 23°C (1)	62	mg	14/-	4/-	392/705	-	56/-
	62	%	0,10/-	0,03/-	5/9	-	0,60/-
- en cas de saturation en atmosphère normale à 23°C/50% RF	-	%	-	-	0,8	0,75	-
- en cas de saturation dans une eau à 23°C	-	%	3,0	2,0	10	1,35	-
Propriétés thermiques							
Température de fusion	-	°C	327	327	165	NA	NA
Température de transition vitreuse	-	°C	-	-	-	215	280
Conductivité thermique à 23°C	-	W/(K·m)	0,77	-	-	0,35	0,36
Coefficient d'expansion thermique							
- valeur moyenne entre 23 et 100°C	-	m(m·K)	45 · 10 ⁻⁶	100 · 10 ⁻⁶	150 · 10 ⁻⁶	35 · 10 ⁻⁶	25 · 10 ⁻⁶
- valeur moyenne entre 23 et 150 °C	-	m(m·K)	45 · 10 ⁻⁶	100 · 10 ⁻⁶	-	35 · 10 ⁻⁶	25 · 10 ⁻⁶
- valeur moyenne supérieure à 150 °C	-	m(m·K)	60 · 10 ⁻⁶	140 · 10 ⁻⁶	-	35 · 10 ⁻⁶	25 · 10 ⁻⁶
Température de déflexion à la chaleur :							
- Méthode A : 1,8 MPa	75	°C	130	100	-	210	280
Limite supérieure de température de service dans l'air :							
- sur courte durée (2)	-	°C	280	280	140	200	270
- longue durée : pendant au moins 20 000 h (3)	-	°C	260	260	90	170	250
Comportement au feu (4)							
- "Indice d'oxygène"	4589	%	≥ 95	≥ 95	< 20	47	48
- selon UL 94 (épaisseur 1,5/3 mm)	-	-	V-0 / V-0	V-0 / V-0	HB	V-0 / V-0	V-0
Propriétés mécaniques à 23°C							
Essai de traction (5) :							
- Résistance à la traction à la limite d'élasticité (6)	527	MPa	6	10	38	62	83
- allongement de rupture (6)	527	%	10	50	15	2	3
- Module d'élasticité en traction (7)	527	MPa	2 200	1 800	1 500	6 400	5 500
Essai de pression (8) :							
- tension de compression pour un refoulement nominal de 1% (7)	604	MPa	-	-	11	-	-
- tension de compression pour un refoulement nominal de 2% (7)	604	MPa	-	-	20	-	-
résistance aux chocs Charpy (8)	179/1eU	kJ/m ²	OB	OB	OB	-	-
valeur de résilience Charpy	179/1eA	kJ/m ²	4	6	8	4	4
Dureté de pénétration à la bille (10)	2039-1	N/mm ²	230	-	70	-	-
Dureté Rockwell (10)	2039-2	-	R 55	R 50	R 106	M 115	M 108
Propriétés électriques à 23°C							
Rigidité diélectrique (11)	(60243)	kV/mm	11	8	-	-	-
Résistivité transversale spécifique	(60093)	Ω · cm	> 10 ¹²	> 10 ¹²	10 ¹⁰ -10 ¹²	10 ⁴ -10 ⁶	10 ¹⁰ -10 ¹²
Résistance superficielle spécifique	(60093)	Ω	> 10 ¹²	> 10 ¹²	10 ¹⁰ -10 ¹²	10 ⁴ -10 ⁶	10 ¹⁰ -10 ¹²
Constante diélectrique ε _r :							
- à 100 Hz	(60250)	-	-	-	-	-	-
- à 1 MHz	(60250)	-	2,85	2,65	-	-	-
Facteur de dissipation diélectrique tan δ :							
- à 100 Hz	(60250)	-	-	-	-	-	-
- à 1 MHz	(60250)	-	0,008	0,008	-	-	-

Remarque : 1 g/cm³ = 1.000 kg/m³; 1 MPa = 1 N/mm²; 1 kV/mm = 1 MV/m

NA = non applicable

OB = sans rupture

Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.

Légende

- (1) Selon la procédure 1 de la norme ISO 62 et exécutée sur des carreaux de Ø 50 x 3 mm.
- (2) Valable pour une contrainte de température de quelques heures uniquement pour des applications, où il n'y a aucune charge mécanique ou très faible.
- (3) Charge admissible de température supérieure à 20 000 heures. Après cette période, la résistance à la traction est tombée à environ 50% de la valeur d'origine. La limite supérieure de température de service présentée ici est donc basée sur l'apparition de la décomposition thermo-oxydante, qui engendre une diminution du niveau des propriétés. La température de service hautement fiable dépend cependant, dans

beaucoup de cas et en premier lieu, de la durée et de la taille des contraintes mécaniques qui apparaissent sous l'effet de la chaleur.

- (4) Il faut veiller à ce que, à partir de ces valeurs estimées et tirées des fiches matériau des fournisseurs de matières premières, aucune conclusion ne soit tirée sur le comportement au feu des matériaux dans le cas d'un véritable incendie. Il n'y a aucune "carte UL jaune" pour ce produit semi-fini.
- (5) Échantillons : Type 1 B.
- (6) Vitesse de contrôle : 5 mm/min.
- (7) Vitesse de contrôle : 1 mm/min.
- (8) Marteau pendulaire utilisé : 4 J
- (9) mesuré sur des échantillons de 10 mm d'épaisseur.

- (10) mesuré sur des échantillons de 1 mm d'épaisseur. Il est important de savoir que la rigidité diélectrique du KETRON PEEK-1000 noir peut être jusqu'à 50% inférieure par rapport à un matériau de coloris naturel.

► Ce tableau doit être une aide importante dans le choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des matériaux secs. Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.

Plaques en H-PVC et PETG

Aptitude à une installation universelle, facilité de traitement et facilité d'impression optimale, telles sont les caractéristiques de cet assortiment de plaques pour le secteur de la publicité.

Principales propriétés

- léger
 - massif
 - expansé
 - résistant aux intempéries
 - difficilement inflammable
 - teinté
 - transparent
 - mat
 - brillant
 - grainé
 - flexible
 - stable

Qualité :

Panneaux sandwich H-PVC - Coplast AS

"Plaques pour l'utilisation en extérieur"

Deux parements massifs à surface de haute qualité entourent le cœur expansé des panneaux en Coplast AS. Les parements sont particulièrement stabilisés pour une utilisation en extérieur et résistants à la salissure grâce à leur formule antistatique. Le poids léger du cœur réduit nettement la masse au mètre carré/

Plaque en plastique cellulaire H-PVC - Simopor Color

"Plaques de couleur"

Ces plaques sont proposées dans six coloris standard attrayants - rouge - noir - vert - jaune- bleu - gris.

Plaque en plastique cellulaire H-PVC - Simopor

"Plaques pour l'impression photo"

La structure cellulaire à pores particulièrement fins offre une surface lisse comme de la soie, qui convient tout particulièrement à l'impression ou le contrecollage photo. La rigidité élevée malgré son faible poids permet une bonne résistance à la déformation et une bonne planéité lors de l'impression.

H-PVC – plaque massive en PVC-D

"Plaques pour la sérigraphie"

Une rigidité élevée et bonne résistance au fluage caractérisent cette plaque d'utilisation universelle. La surface lisse permet une sérigraphie particulièrement précise. La qualité spéciale PVC-DS est une variante, très résistante aux chocs avec une protection spéciale contre les intempéries et difficilement inflammable selon DIN 4102 B 1.

H-PVC – verre

"Plaques transparentes"

Associent les avantages du PVC dur avec un maximum de transparence (jusqu'à 89% selon l'épaisseur).

PETG – Plaque de polyester clair

"Plaques avec transparence et qualités pour impression"

"Plaques à haute transparence et excellentes propriétés d'impression" Le PETG est résistant aux chocs et facile à emboutir. Ce matériau est physiologiquement conforme et donc également adapté pour des applications dans l'industrie alimentaire et en technique médicale.

Qualité spéciale PETG-UV résistant aux intempéries

Usinage :

Très bon usinage à enlèvement de copeaux.

HGW (TISSU RIGIDE) PF CC

Propriétés

Densité du matériau :

1,3 à 1,4 g/cm³

Température d'utilisation :

+120°C

Tissu rigide phénolique en coton pour les pignons, les pièces de construction, avec de bonnes propriétés thermiques et électriques, une faible absorption d'humidité et une bonne stabilité dimensionnelle.

Qualité :

HGW 2082/PF CC 201 (DIN EN 60893) coloris brun

Plaques de tissu rigide en toile fine de coton d'un poids d'env. 200 g/m² – qualité normale pour tous les domaines d'application comme :

- les pignons, les coquilles de coussinets, les pièces de construction, les appareils
- matériau avec des propriétés mécaniques élevées.

Qualité de stockage standard

HGW 2083/PF CC 203 (DIN EN 60893) coloris brun

Plaques de tissu rigide en toile fine de coton dense d'un poids d'env. 130 g/cm² – qualité haut de gamme pour tous pignons à denture fine.

Disponibles sur demande.

HGW 2088/PF CC 42 (DIN EN 60893) coloris brun

Barres pleines enroulées et remises en forme sous pression.

disponibles en longueurs de fabrication d'env. 1 000 mm.

Diamètre = dimension brute, pour l'usinage un supplément de 2 - 4 mm est nécessaire en fonction du diamètre. Sur demande (et contre un supplément) rectifiées AD jusqu'à 70 mm.

Diamètres plus importants tournés.

Autres qualités sur demande :

Plaques en tissu rigide de verre époxy

Qualité 2372.1/EP GC 202 (clair/verdâtre) ou

qualité 2372.4/EP GC 203

Un matériau avec des propriétés mécaniques, thermiques et électriques très élevées. Matériau ininflammable. Température d'utilisation jusqu'à +130 °C

Remarque :

Pour la fabrication de engrenages, utiliser les plaques !

Application :

Construction mécanique, mécanique de précision comme les engrenages avec petit ou grand module, la construction de gabarits, les moules, etc.

Usinage :

- bonne usinabilité pour les types HGW
- tissu rigide de verre époxy (voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Barres rondes : 10 – 100 mm de diamètre (en fonction de la qualité)

Plaques : 0,5 – 100 mm d'épaisseur (en fonction de la qualité)

Tubes : Sur demande.

Dim. Plaques de 1070 x 1070 mm env.

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

HGW (TISSU RIGIDE) PF CC

Procédé de fabrication du PF CC (tissu rigide)

Tableaux en stratifié technique à base de résines durcissables constituées de couches de papiers posées les unes sur les autres, qui sont imprégnées en continu avec une résine durcissable et qui sont assemblées sous pression et chaleur de façon à ne former qu'une pièce unique.

Désignation

Désignation abrégée pour la résine ; matériau de renforcement ; numéro de série z.B. PF CC 201; PF CC 202; PF CC 203; PF CC 204; (HGW 2082); (HGW 2082.5); (HGW 2083); (HGW 2083.5)

Exigences générales

Les matériaux stratifiés doivent être exempts de bulles, de plis et de fissures et suffisamment exempts de défauts, comme des éraflures, des bosses et des décolorations. Une certaine proportion de taches est autorisée. Pour la planéité, les procédures de contrôles sont spécifiées dans l'IEC 893-2 et les exigences dans l'IEC 893-3, tableau 3.

Épaisseur

Les dimensions limites de la tolérance en épaisseur répondent aux indications du tableau 2 selon l'IEC 893-3.

| Longueur
Épaisseur | Tolérance +/- | | Longueur
Épaisseur | Tolérance +/- | |
|-----------------------|---------------|---------|-----------------------|---------------|---------|
| | 201/202 | 203/204 | | 201/202 | 203/204 |
| 0,4 | - | - | 8,0 | 0,55 | 0,49 |
| 0,5 | - | 0,13 | 10,0 | 0,63 | 0,56 |
| 0,6 | - | 0,14 | 12,0 | 0,70 | 0,64 |
| 0,8 | 0,19 | 0,15 | 14,0 | 0,78 | 0,70 |
| 1,0 | 0,20 | 0,16 | 16,0 | 0,85 | 0,76 |
| 1,2 | 0,22 | 0,17 | 20,0 | 0,95 | 0,87 |
| 1,6 | 0,24 | 0,19 | 25,0 | 1,10 | 1,02 |
| 2,0 | 0,26 | 0,21 | 30,0 | 1,22 | 1,12 |
| 2,5 | 0,29 | 0,24 | 35,0 | 1,34 | 1,24 |
| 3,0 | 0,31 | 0,26 | 40,0 | 1,45 | 1,35 |
| 4,0 | 0,36 | 0,32 | 45,0 | 1,55 | 1,45 |
| 5,0 | 0,42 | 0,36 | 50,0 | 1,65 | 1,55 |
| 6,0 | 0,46 | 0,40 | | | |

Types de matériaux stratifiés inscrits dans cette fiche de données

| Résine | Renforcement | N° de série | Application |
|--------|--------------|-------------|---|
| PF | CC | 201 | Applications mécaniques (tissu grossier**), mais avec de faibles propriétés électriques. |
| PF | CC | 202 | Applications mécaniques et électriques (tissu grossier**), mais avec de faibles propriétés électriques. |
| PF | CC | 203 | Applications mécaniques (tissu fin**), mais avec de faibles propriétés électriques. |
| PF | CC | 204 | Applications mécaniques et électriques (tissu fin**), mais avec de faibles propriétés électriques.
Recommandé pour de petites pièces (comme pour le type PF CC 203). |

PF = résine phénol-formaldéhyde

CC = tissu de coton

**Types de tissus pour les matériels de renforcement CC :

| | Masse surfacique
en g/m ² | nombre de fils
en cm ⁻¹ |
|----------------|---|---------------------------------------|
| Tissu grossier | > 130 | < 30 |
| Tissu fin | < 130 | > 30 |

Il ne faut pas déduire des descriptions données dans le tableau que les plaques de n'importe quel type ne conviennent pas à d'autres applications que celles énumérées ici pour chaque type ou que chaque type de plaque convient à toutes les applications indiquées les descriptions générales.

PROPRIETES TECHNIQUES

Tissu rigide PF CC Type DIN 7735

| Propriétés | Méthodes de contrôle | Unités | HGW 2082
PF CC 201 | | HGW 2082.5
PF CC 202 | | HGW 2083
PF CC 203 | | HGW 2083.5
PF CC 204 | |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique |
| Couleur | | | brun | | brun | | brun | | brun | |
| Masse volumique | DIN 53479 | g/cm ³ | 1,3-1,4 | 1,36 | 1,3-1,4 | 1,36 | 1,3-1,4 | 1,36 | 1,3-1,4 | 1,36 |
| Absorption d'eau 5 mm d'épaisseur | DIN 53495 | mg | 130 | 110 | 130 | 110 | 130 | 110 | 130 | 110 |
| Composition | | | | | | | | | | |
| Résine | | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine de phénol | |
| Matériau support | | | tissu de coton | | tissu de coton | | toile fine de coton | | toile fine de coton | |
| Propriétés mécaniques | | | | | | | | | | |
| Résistance à la flexion | DIN 53452 | N/mm ² | 130 | 150 | 115 | 145 | 150 | 180 | 130 | 170 |
| Tenue aux chocs | DIN 53453 | kJ/m ² | 30 | 40 | 20 | 30 | 35 | 45 | 30 | 40 |
| Valeur de résilience | DIN 53453 | kJ/m ² | 15 | 20 | 15 | 20 | 15 | 20 | 15 | 20 |
| Résistance à la traction | DIN 53455 | N/mm ² | 80 | 120 | 60 | 100 | 100 | 150 | 80 | 130 |
| résistance à la pression | DIN 53454 | N/mm ² | 170 | 200 | 150 | 190 | 170 | 200 | 150 | 190 |
| Force de pliage | DIN 53463 | N | 2500 | 4000 | 2500 | 3800 | 2500 | 4000 | 2500 | 4000 |
| Module d'élasticité | DIN 53452 | N/mm ² | 7 x 10 ³ | 8000 | 7 x 10 ³ | 8000 | 7 x 10 ³ | 8200 | 7 x 10 ³ | 8200 |
| Propriétés électriques | | | | | | | | | | |
| Résistance entre les fiches | DIN 53482 | Ω | – | – | 10 ⁷ | 5 x 10 ⁷ | – | – | 10 ⁷ | 5 x 10 ⁷ |
| Résistance à la très haute tension II/1 | DIN 53481 | KV | 8/5 | 17/12 | 20/5 | 25/12 | 8/5 | 17/12 | 25/5 | 30/15 |
| Constante diélectrique | DIN 53483 | – | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Indice de résistance au cheminement CTI | DIN/IEC 112 | – | 100 | 160 | 100 | 160 | 100 | 160 | 100 | 160 |
| Corrosion électrique | DIN 53489 | – | | | | | | | | |
| Propriétés thermiques | | | | | | | | | | |
| Température limite | VDE 0304, T.21 | °C | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| Conductivité thermique | DIN 52672 | W/(K · m) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Coefficient d'expansion thermique | VDE 0304 | 10 ⁻⁶ /K | 20-40 | 30 | 20-40 | 30 | 20-40 | 30 | 20-40 | 30 |
| Classe d'isolation thermique | VDE 0534 | – | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Résistance à la chaleur rouge | DIN 53459 | – | 2b | 2b | 2b | 2b | 2b | 2b | 2b | 2b |

PLAQUES HGW

Type 2082 (PF CC 201) - plaques



Densité : 1,3-1,4 g/cm³
 Température d'utilisation : +110°C
 Couleur : brun

| N° d'art. | Épaisseur
mm | Longueur
mm | Largeur
mm | Poids / Pce
kg |
|-----------|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| 413890 | 0,50 | 1020 | 1020 | 0,750 |
| 197370 | 1 | 1020 | 1020 | 1,510 |
| 197360 | 1,5 | 1020 | 1020 | 2,270 |
| 197380 | 2 | 1020 | 1020 | 3,020 |
| 197390 | 3 | 1020 | 1020 | 4,170 |
| 197400 | 4 | 1020 | 1020 | 6,040 |
| 197410 | 5 | 1020 | 1020 | 7,550 |
| 197420 | 6 | 1020 | 1020 | 8,800 |
| 197430 | 8 | 1020 | 1020 | 11,440 |
| 197440 | 10 | 1020 | 1020 | 14,800 |
| 197450 | 12 | 1020 | 1020 | 18,120 |
| 197460 | 15 | 1020 | 1020 | 21,300 |
| 197470 | 16 | 1020 | 1020 | 24,160 |
| 197480 | 20 | 1020 | 1020 | 29,000 |
| 197490 | 25 | 1020 | 1020 | 36,200 |
| 197500 | 30 | 1020 | 1020 | 45,500 |
| 197510 | 35 | 1020 | 1020 | 52,000 |
| 197520 | 40 | 1020 | 1020 | 60,400 |
| 872930 | 45 | 1020 | 1020 | 67,950 |
| 197530 | 50 | 1020 | 1020 | 73,000 |
| 197540 | 60 | 1020 | 1020 | 88,000 |
| 427720 | 70 | 1020 | 1020 | 105,700 |
| 413910 | 80 | 1020 | 1020 | 120,800 |

BARRES RONDES HGW

Type 2088 (PF CC 42) - barres rondes

Tissu rigide en toile fine de coton d'un poids
d'env. 200 g/m²

Qualité normale pour certains domaines d'utilisation comme les pignons,
les coquilles de coussinets, les pièces de construction, les appareils, etc.

Coloris : brun



| N° d'art. | Longueur
mm | Diamètre
mm |
|-----------|----------------|----------------|
| 197550 | 1000 | 10 |
| 4015370 | 1000 | 12 |
| 197570 | 1000 | 15 |
| 197580 | 1000 | 20 |
| 197590 | 1000 | 25 |
| 197600 | 1000 | 30 |
| 197610 | 1000 | 35 |
| 470020 | 1000 | 40 |
| 197630 | 1000 | 45 |
| 197640 | 1000 | 50 |
| 197650 | 1000 | 60 |
| 197660 | 1000 | 70 |
| 197670 | 1000 | 80 |
| 197680 | 1000 | 90 |
| 569400 | 1000 | 100 |



Prix sur demande.



Autres dimensions sur demande.

HP (PAPIER BAKELISE) PF CP

Propriétés

Densité du matériau : 1,3 à 1,4 g/cm³

Température d'utilisation : +120°C

HP est un papier de cellulose phénolique du type PF CP selon DIN EN 60893 avec de bonnes propriétés mécaniques pour une contrainte électrique normale. Matériel de construction pour tableaux électriques et revêtements de sol et plaques de montage d'appareils électriques, etc.

Qualité :

HP 2061/PF CP 201 (DIN EN 60893) coloris brun

Plaques en papier bakélinisé lié à la résine phénolique - qualité standard pour certains domaines d'utilisation comme :

les éléments de constructions en construction mécanique, dans l'industrie textile, etc. Valeurs électriques suffisantes comme matériau d'isolement pour basse tension.

Qualité de stockage standard.

HP 2061.5/PF CP 202 (DIN EN 60893) coloris brun

Plaques en papier bakélinisé lié à la résine phénolique - qualité spéciale pour des domaines d'utilisation dans la technique à très haute tension. Disponibles sur demande.

Autres qualités sur demande :

HP 2063 PF CP 204 – pur la technique à très haute tension

Remarque :

Tubes en papier bakélinisé selon HP 2065/PF CP 21, disponible sur demande.

Application :

Construction mécanique, mécanique de précision, construction de gabarits, moules, etc.

Usinage :

bonne usinabilité (dégagement de poussières)
(voir les instructions d'usinage)

Dimensions :

Plaques : 0,5 – 30 mm D (en fonction de la qualité)

Tubes : Sur demande.

Dim. Plaques de 2 150 x 1 020 mm env.

Merci de respecter la liste détaillée des dimensions.

Procédé de fabrication du PF CP (papier bakélinisé)

Tableaux en stratifié technique à base de résines durcissables constituées de couches de papiers posées les unes sur les autres, qui sont imprégnées en continu avec une résine durcissable et qui sont assemblées sous pression et chaleur de façon à ne former qu'une pièce unique.

Désignation :

Désignation abrégée pour la résine ; matériau de renforcement ; numéro de série par ex. PF CP 201 ; PF CP 202 ; PF CP 205 ; PF CP 308 (HP 2061) ; (HP 2061,5) ; (HP 2062,9) ;

Exigences générales :

Les matériaux stratifiés doivent être exempts de bulles, de plis et de fissures et suffisamment exempts de défauts, comme des éraflures, des bosses et des décolorations. Une certaine proportion de taches est autorisée. Pour la planéité, les procédures de contrôles sont spécifiées dans l'IEC 893-2 et les exigences dans l'IEC 893-3, tableau 3.

Épaisseur

Les dimensions limites de la tolérance en épaisseur répondent aux indications du tableau 2 selon l'IEC 893-3.

| Épaisseur nominale | Tolérance +/- | Épaisseur nominale | Tolérance +/- |
|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| 0,4 | 0,07 | 8,0 | 0,47 |
| 0,5 | 0,08 | 10,0 | 0,55 |
| 0,6 | 0,09 | 12,0 | 0,62 |
| 0,8 | 0,10 | 14,0 | 0,69 |
| 1,0 | 0,12 | 16,0 | 0,75 |
| 1,2 | 0,14 | 20,0 | 0,86 |
| 1,6 | 0,16 | 25,0 | 1,00 |
| 2,0 | 0,19 | 30,0 | 1,15 |
| 2,5 | 0,22 | 35,0 | 1,25 |
| 3,0 | 0,25 | 40,0 | 1,35 |
| 4,0 | 0,30 | 45,0 | 1,45 |
| 5,0 | 0,34 | 50,0 | 1,55 |
| 6,0 | 0,37 | | |

Types de matériaux stratifiés inscrits dans cette fiche de données

| Résine | Renforcement | N° de série | Application |
|--------|--------------|-------------|---|
| PF | CP | 201 | Applications mécaniques : Propriétés mécaniques meilleures que d'autres types PF-CP.
Propriétés électriques faibles pour une humidité normale. Egalement disponible en exécution à estampage à chaud |
| PF | CP | 202 | Applications dans le domaine de la très haute tension pour des fréquences de réseau.
Haute rigidité diélectrique dans l'huile.
Bonne rigidité diélectrique dans l'air pour une humidité normale. |
| PF | CP | 205 | Applications électriques et électro-niques. Bonne résistance des propriétés électriques pour une humidité élevée.
Également disponible en exécution à estampage à chaud. Avec un comportement au feu défini. |

PF = résine phénol-formaldéhyde

CP = papier cellulose

Il ne faut pas déduire des descriptions données dans le tableau que les plaques de n'importe quel type ne conviennent pas à d'autres applications que celles énumérées ici pour chaque type ou que chaque type de plaque convient à toutes les applications indiquées les descriptions générales.

PROPRIETES TECHNIQUES

PF CP (papier bakérisé) Type DIN 7735

| Propriétés | Méthodes de contrôle | Unités | HP 2061
PF CP 201 | | HP 2061.5
PF CP 202 | | HP 2061.6
PF CP 203 | | HP 2062.9
PF CP 205
FR 2 | | HP 2063
PF CP 204 | | HP 2361.1
PF CP 201
FR 3 | |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique | Valeur selon DIN 7735 | la valeur mesurée typique |
| | | | Couleur | | brun foncé | | brun | | brun foncé | | marron clair | | marron clair | |
| Masse volumique | DIN 53479 | g/cm ³ | 1,3-1,4 | 1,38 | 1,3-1,4 | 1,39 | 1,3-1,4 | 1,38 | 1,3-1,4 | 1,39 | 1,3-1,4 | 1,38 | 1,3-1,4 | 1,39 |
| Absorption d'eau 5 mm d'épaisseur | DIN 53495 | mg | 660 | 280 | 350 | 165 | 225 | 110 | 125 | 36 | 70 | 40 | 70 | 30 |
| Estampable jusqu'à 2 mm d'épaisseur | DIN 53488 | - | - | 130 °C/
2,0 | - | 120 °C/
2,5 | - | - | - | 25 °C/
2,0 | - | 25 °C/
2,0 | - | 25 °C/
2,0 |
| Inflammabilité | UL 94 | Niveau | - | - | - | - | - | - | - | V0 | - | - | - | V0 |
| Composition | | | | | | | | | | | | | | |
| Résine | | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine de phénol | | Résine d'époxy | |
| Propriétés mécaniques | | | | | | | | | | | | | | |
| Résistance à la flexion | DIN 53452 | N/mm ² | 150 | 220 | 130 | 180 | 130 | 220 | 60 | 110 | 80 | 120 | 120 | 140 |
| Tenue aux chocs | DIN 53453 | kJ/m ² | 20 | 25 | 20 | 24 | 15 | 23 | - | - | 7 | 12 | 3 | 10 |
| Valeur de résilience | DIN 53453 | kJ/m ² | 15 | 22 | 15 | 21 | 10 | 19 | - | - | 2,5 | 4 | 2 | 7 |
| Résistance à la traction | DIN 53455 | N/mm ² | 120 | 170 | 100 | 150 | 100 | 160 | - | - | 70 | 90 | 70 | 110 |
| résistance à la pression | DIN 53454 | N/mm ² | 150 | 190 | 150 | 190 | 100 | 160 | 90 | 80 | - | 150 | 120 | 130 |
| Force de pliage | DIN 53463 | N | 2000 | 2650 | 2000 | 2800 | 2000 | 2700 | - | - | - | 2600 | 2000 | 2600 |
| Module d'élasticité | DIN 53452 | N/mm ² | 7 x 10 ³ | 10800 | 7 x 10 ³ | 11200 | 7 x 10 ³ | 11200 | 5 x 10 ³ | 6000 | 7 x 10 ³ | 9000 | 6 x 10 ³ | 7000 |
| Propriétés électriques | | | | | | | | | | | | | | |
| Résistance entre les fiches | DIN 53482 | Ω | - | - | - | - | 5 x 10 ⁷ | 10 ⁹ | 10 ¹⁰ | 5 x 10 ¹⁰ | 10 ¹⁰ | 5 x 10 ¹⁰ | 10 ¹⁰ | 5 x 10 ¹⁰ |
| Résistance à la très haute tension II/1 | DIN 53481 | KV | 15/15 | 28/21 | 40/40 | 60/60 | 25/30 | 45/45 | 20/25 | 30/35 | 20/25 | 30/40 | 20/20 | 30/30 |
| Facteur de dissipation diélectrique à 1 MHz | DIN 53483 | - | - | - | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,04 |
| Constante diélectrique | DIN 53483 | - | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Indice de résistance au cheminement CTI | DIN/IEC 112 | - | 100 | 210 | 100 | 220 | 100 | 210 | 100 | 200 | 100 | 220 | 100 | 210 |
| Corrosion électrique | DIN 53489 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | AN 1,4 | AN 1,4 | AN 1,4 | AN 1,4 |
| Propriétés thermiques | | | | | | | | | | | | | | |
| Température limite | VDE 0304, T.21 | °C | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 90 | 100 | 120 | 120 | 90 | 100 |
| Conductivité thermique | DIN 52672 | W/(K·m) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Coefficient d'expansion thermique | VDE 0304 | 10 ⁻⁶ /K | 20-40 | 22 | 20-40 | 23 | 20-40 | 22 | 20-40 | 20 | 20-40 | 23 | 20-40 | 20 |
| Classe d'isolation thermique | VDE 0534 | - | E | E | E | E | E | E | A | A | E | E | A | A |
| Résistance à la chaleur rouge | DIN 53459 | - | 2b | 2a | 2b | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2b | 2a | 2a | 2a |



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PLAQUES HP

Type 2061 (PF CC 201)



Densité : 1,3-1,4 g/cm³
 Température d'utilisation : +120°C
 Couleur : brun

| N° d'art. | Épaisseur
mm | Longueur
mm | Largeur
mm | Poids / Pce
kg |
|-----------|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| 650690 | 0,50 | 2050 | 1050 | 1,550 |
| 197080 | 1 | 2050 | 1050 | 3,020 |
| 197090 | 1,5 | 2050 | 1050 | 4,750 |
| 197110 | 2 | 2050 | 1050 | 6,250 |
| 197120 | 3 | 2040 | 1100 | 9,690 |
| 197130 | 4 | 2040 | 1100 | 12,930 |
| 197140 | 5 | 2040 | 1100 | 16,160 |
| 197150 | 6 | 2040 | 1100 | 19,390 |
| 197160 | 8 | 2040 | 1100 | 25,850 |
| 197170 | 10 | 2040 | 1100 | 32,310 |
| 197180 | 12 | 2040 | 1100 | 38,780 |
| 197190 | 15 | 2040 | 1100 | 48,470 |
| 197200 | 18 | 2040 | 1100 | 58,160 |
| 197210 | 20 | 2050 | 1050 | 62,250 |
| 619830 | 25 | 2050 | 1050 | 78,000 |
| 569390 | 30 | 2050 | 1050 | 93,000 |



Service d'atelier
et d'usinage

PROPRIETES TECHNIQUES

EP GC (résine époxy)

Tableaux en stratifié technique à base de résines durcissables constituées de couches de papiers posées les unes sur les autres, qui sont imprégnées en continu avec une résine durcissable et qui sont assemblées sous pression et chaleur de façon à ne former qu'une pièce unique.

Désignation

Désignation abrégée pour la résine ; matériau de renforcement ; numéro de série par ex. EP GC 201 ; EP GC 202 ; EP GC 203 ; EP GC 204 ; (HGW 2372) ; (HGW 2372.1) ; (HGW 2372.4)

Exigences générales

Les matériaux stratifiés doivent être exempts de bulles, de plis et de fissures et suffisamment exempts de défauts, comme des éraflures, des bosses et des décolorations. Une certaine proportion de taches est autorisée. Pour la planéité, les procédures de contrôles sont spécifiées dans l'IEC 893-2 et les exigences dans l'IEC 893-3, tableau 3.

Épaisseur

Les dimensions limites de la tolérance en épaisseur répondent aux indications du tableau 2 selon l'IEC 893-3.

Types de matériaux stratifiés inscrits dans cette fiche de données

| Résine | Renforcement | N° de série | Application |
|--------|--------------|-------------|--|
| PF | GC | 201 | Applications mécaniques, électriques et électroniques. Solidité mécanique particulièrement élevée pour une température moyenne. Très bonne résistance des propriétés électriques pour une humidité élevée. |
| PF | GC | 202 | Similaire au type 201. Avec un comportement au feu défini. |
| PF | GC | 203 | Similaire au type 201. Ssolidité mécanique élevée pour une température plus haute. |
| PF | GC | 204 | Similaire au type 203. Avec un comportement au feu défini. |

PF = résine phénol-formaldéhyde

CP = papier cellulose

| Propriétés | | | HGW 2372 | | HGW 2372.1 | | HGW 2372.2 | | HGW 2372.4 | | | | HGW 2572 | | | |
|--|---------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|----------------------|------------------|-----------------|--|
| | | | EP GC 201 | | EP GC 202 | | EP GC 204 | | EP GC 203 | | 180 °C | | 250 °C | | | |
| | | | G 10 | | FR 4 | | FR 5 | | G11 | | G 7 | | SI GC 202 | | | |
| | | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | Valeur | la valeur | |
| Méthodes de contrôle | | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | selon DIN 7735 | mesurée typique | |
| Couleur | | vert | | vert clair | | vert | | vert | | brun | orange | blanc | | | | |
| Masse volumique | DIN 53479 | g/cm ³ | 1,7-1,9 | 1,83 | 1,7-1,9 | 1,9 | 1,7-1,9 | 1,85 | 1,7-1,9 | 1,85 | 1,86 | 1,85 | 1,6-1,7 | 1,7 | | |
| Absorption d'eau 5 mm d'épaisseur | DIN 53495 | mg | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 10 | 30 | 15 | 14 | 12 | 50 | 13 | | |
| Inflammabilité | UL 94 | Niveau | - | - | V0 | V0 | V0 | -V0 | - | - | - | - | - | V0 | | |
| Composition | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Résine | | Résine d'époxy | | Résine d'époxy | | Résine d'époxy | | Résine d'époxy | | Résine d'époxy | | Résine de silicone | | | | |
| Matériau support | | toile de fibres de verre | | toile de fibres de verre | | toile de fibres de verre | | toile de fibres de verre | | toile de fibres de verre | | toile de fibres de verre | | | | |
| Propriétés mécaniques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Résistance à la flexion | DIN 53452 | N/mm ² | 350 | 500 | 350 | 500 | 350 | 520 | 350 | 530 | 630 | 630 | 125 | 240 | | |
| Résistance à la flexion pour une température plus haute. | DIN 53452 | N/mm ² | - | - | - | - | 175 | 380 | 175 | 295 | 458 | 348 | - | - | | |
| Tenue aux chocs | DIN 53453 | kJ/m ² | 100 | 150 | 100 | 150 | 100 | 140 | 100 | 145 | 219 | 219 | 40 | 95 | | |
| Valeur de résilience | DIN 53453 | kJ/m ² | 50 | 80 | 50 | 78 | 50 | 68 | 50 | 60 | 65 | 68 | 25 | 60 | | |
| Résistance à la traction | DIN 53455 | N/mm ² | 220 | 320 | 220 | 350 | 150 | 310 | 150 | 320 | 330 | 340 | 50 | 120 | | |
| résistance à la pression | DIN 53454 | N/mm ² | 200 | 350 | 200 | 330 | 150 | 310 | 150 | 320 | 330 | 340 | 50 | 120 | | |
| Force de pliage | DIN 53463 | N | 3000 | 4300 | 3000 | 4400 | 3000 | 4200 | 3000 | 4200 | 3100 | 4200 | 13 x 10 ³ | 19000 | | |
| Module d'élasticité | DIN 53452 | N/mm ² | 18 x 10 ³ | 21500 | 18 x 10 ³ | 21500 | 18 x 10 ³ | 21000 | 18 x 10 ³ | 28000 | 31000 | 32000 | 13 x 10 ³ | 19000 | | |
| Propriétés électriques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Résistance entre les fiches | DIN 53482 | Ω | 5 x 10 ¹⁰ | 10 ¹² | 5 x 10 ¹⁰ | 5 x 10 ¹² | 5 x 10 ¹⁰ | 5 x 10 ¹¹ | 5 x 10 ¹⁰ | 10 ¹² | 10 ¹² | 10 ¹² | 10 ⁸ | 10 ¹¹ | | |
| Résistance à la très haute tension II/1 | DIN 53481 | KV | 40/40 | 80/65 | 40/40 | 75/60 | 40/40 | 80/65 | 40/40 | 80/70 | 90/70 | 95/80 | 25/20 | 35/30 | | |
| Facteur de dissipation diélectrique à 1 MHz | DIN 53483 | - | 0,05 | 0,03 | 0,05 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,03 | | |
| Constante diélectrique | DIN 53483 | - | 5 | 4,6 | 5 | 4,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | | |
| Indice de résistance au cheminement CTI | DIN/IEC 112 | - | 200 | 320 | 200 | 220 | 180 | 210 | 200 | 210 | 250 | 450 | 440 | 600 | | |
| Corrosion électrique | DIN 53489 | - | AN 1,4 | AN 1,2 | AN 1,4 | AN 1,2 | AN 1,4 | AN 1,4 | AN 1,4 | AN 1,2 | AN 1,2 | AN 1,2 | AN 1,4 | AN 1,2 | | |
| Propriétés thermiques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Température limite | VDE 0304, T21 | °C | 130 | 130 | 130 | 130 | 155 | 180 | 155 | 155 | 180 | 250 | 180 | 180 | | |
| Conductivité thermique | DIN 52672 | W/(K·m) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,3 | 0,3 | | |
| Coefficient d'expansion thermique | VDE 0304 | 10 ⁻⁶ /K | 10-20 | 16 | 10-20 | 16 | 10-20 | 16 | 10-20 | 15 | 15 | 14 | 10-20 | 12 | | |
| Classe d'isolation thermique | VDE 0534 | - | B | B | B | B | F | H | F | F | H | C | H | H | | |
| Résistance à la chaleur rouge | DIN 53459 | - | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2a | 2 | | |

PUR (POLYURETHANE)

Propriétés

Densité du matériau

1,26 g/cm³

Température d'utilisation

Matériau standard - 30 à + 80 °C

Qualités spéciales

en option - 40° à + 120 °C

Les élastomères PUR de coulée se distinguent, dans une dureté Shore d'env. 50° à 90° Shore A (60 Shore D), par des combinaisons particulièrement avantageuses de propriétés physiques et chimiques.

Remarque :

Les élastomères PUR ne sont adaptés à un contact alimentaire que sous certaines conditions. Tous les élastomères PUR disposent d'une bonne résistance contre les huiles minérales, les graisses, l'essence et différents solvants.

Qualités

Systèmes compacts d'élastomères PUR Dureté env. 50° - 98° Shore A (60 Shore D)

Vulkollan (marque déposée de la Société Bayer AG)

Se distingue, avec l'insertion de D15 (Desmodur 15) par d'excellentes propriétés comme la résistance dynamique, une résilience d'impact élevée pour une déformation sous pression faible et une excellente résistance mécanique à l'usure. Utilisation, entre autres éléments à ressorts, roues et roulements, accouplements, barres de coupe et racleurs.

Qualité d'élastomère PUR Diepothan (marque déposée de P+S Polyurethan-Elastomere)

Un large spectre de qualités pour les pièces de coulée, en particulier très résistant au durcissement sur l'ensemble de la largeur de bande (50° à 98° Shore A). Convient dans les cas d'applications dans la construction mécanique générale, les revêtements de tambours et de roulements à billes, les éléments d'amortissement, les profils de racle, les garnitures et les membranes. Il faut mettre en avant la haute élasticité, la bonne résistance contre les huiles minérales, les graisses et l'essence.

Qualité d'élastomère PUR D44 (Desmodur D44)

Un élastomère PUR avec une résistance thermique un peu plus basse, ainsi que d'autres propriétés physiques spécifiques comme la qualité Bayer D15. Un matériau essentiellement destiné à l'utilisation de plaques, de découpes, de supports, de bande racluse, de racleurs et de revêtements - pour des contraintes dynamiques faibles.

Systèmes cellulaires d'élastomères PUR

Vulkocell (marque déposée de P+S Polyurethan-Elastomere)

Pour des applications sous des contraintes dynamiques élevées. Les applications se situent là où une déformabilité plus élevée et une résistance à l'écrasement plus basse que pour les élastomères massifs sont exigées. Le Vulkocell est fabriqué dans une plage de masse volumique d'env. 300 à 700 kg/m³. Domaine d'utilisation : Éléments de ressorts et d'amortissements dans la construction automobile, les garnitures et les amortisseurs à friction ainsi que les barres de pression.

Diepocell (marque déposée de P+S Polyurethan-Elastomere)

Possède les mêmes propriétés que le Vulkocell et convient plus particulièrement à des cas d'utilisation dans lesquels on exige moins de propriétés dynamiques, mais par conséquent un bon comportement d'amortissement. Le Diepocell est fabriqué dans une plage de masse volumique de 300 à 650 kg/m³. Comme le Vulkocell, ce matériau se distingue par sa déformabilité jusqu'à 90% pour un allongement transversal simultané minimal. Ses bonnes propriétés d'amortissement font du Diepocell le matériau idéal pour les systèmes tampons dans la construction d'engins de levage et de grues.

Application :

Les avantages des matériaux PUR par rapport aux matériaux élastomères en caoutchouc sont entre autres les très bonnes propriétés mécaniques, l'excellente résistance à l'usure et la haute résistance à la propagation de la déchirure dans une plage de dureté d'env. 50° - 98° Shore A. Ces propriétés offrent à ces qualités de PUR des possibilités d'utilisation dans tous les domaines de la construction mécanique, d'engins de levage et automobile. Les systèmes PUR sont sans noir de carbone par rapport aux élastomères en caoutchouc et sont donc utilisés dans des secteurs industriels où un comportement sans frottement est exigé. Par exemple dans l'industrie papetière et celle du bois comme support des rouleaux de transport, comme accessoires de montage et de transport dans l'industrie automobile, etc.

Traitement des produits semi-finis :

Usinage avec enlèvement de copeaux/coupe/estampage

Merci de respecter les instructions d'usinage.

Possibilité de collage avec divers matériaux, voir colle Ultraflex.

Dimensions des plaques/barres rondes

Systèmes PUR compacts

Épaisseur des plaques 1 à 50 mm en fonction de la qualité.

Dimensions des plaques 2 000 x 1 000 mm

Merci de prendre en compte notre service de découpe.

Autres dimensions de plaques sur demande.

Barres rondes Ø 5 à 120 mm en fonction de la qualité

Longueurs disponibles 500 et 1 000 mm.

Autres dimensions sur demande.

Systèmes PUR cellulaires

Épaisseur des plaques 2 à 60 mm.

Dimensions des plaques 250 x 500 mm / 300 x 600 mm

Merci de prendre en compte notre service de découpe.

Avec notre partenaire la société P+S Polyurethan-Elastomere, nous pouvons fabriquer les pièces coulées en PUR suivant un croquis ou un modèle dans les qualités Vulkollan/Diepothan/Vulkocell/Diepocell. Les pièces métalliques, également comme solution complète (avec pièces métalliques) peuvent être revêtues. Nous pouvons de la même façon élaborer des conseils techniques de solutions sur la base de calculs de débattement, de contraintes, d'amortissements et de comportements structurels.



PUR (POLYURETHANE)

Critères d'usinage pour les élastomères PUR compacts

a) Tournage longitudinal

| Type Vulk. | Vitesse de coupe
m/min. | Avance
mm/tr. | Outil
Matériau | Moule d'acier | | | Protection de surface
moy. Profondeur de rugosité en μ |
|---------------|----------------------------|------------------|-------------------|---------------|---------|----------|---|
| | | | | α | β | γ | |
| env. 95 Shore | 100 – 150 | 0,1 – 0,2 | HSS | 12 | 53 | 25 | 10 |
| env. 90 Shore | 100 – 150 | 0,1 – 0,2 | HSS | 12 | 53 | 25 | 20 |
| env. 85 Shore | 300 – 500 | 0,1 – 0,2 | HSS | 12 | 53 | 25 | 50 |
| env. 70 Shore | 300 – 500 | 0,1 – 0,2 | HSS | 12 | 53 | 25 | 100 |

Les types durs en Vulkollan sont faciles à mouler alors qu'avec des qualités plus molles le matériau est contraint d'éviter l'acier de l'outil. Le degré de rigidité nécessaire peut cependant être atteint par refroidissement. Les conditions d'usinage optimales ci-après ont été fixées :

Surfaçage/décolletage

Dans la mesure où des pièces très larges sont décolletées, ce sont les mêmes conditions que sous a) qui s'appliquent.

Lors de décolletage de rondelles minces, il est recommandé d'utiliser un acier à outils dont la coupe est très pointue avec un angle de 15° et doit ainsi être considérée comme un couteau et qui en outre possède l'angle de coupe indiqué plus haut. A cause du développement à la chaleur conditionné par un fort frottement, il convient de refroidir avec de l'huile de coupe.

Taraudage

En raison de la relative mollesse du Vulkollan comparé à l'acier, seuls des filetages grossiers sont recommandés.

Fraisage

Avec 200–400 m/min. de vitesse périphérique, on atteint avec une fraise en acier à outils rapides avec un angle d'incidence = 10° et $\gamma = 25^\circ$, les protections de surface indiquées en a).

Pour garantir une bonne évacuation de copeaux, la fraise ne doit pas avoir plusieurs dents (pas de tête de fraisage).

Perçage

Pour le perçage, on peut utiliser des forets courants en acier. Il est recommandé d'utiliser des vitesses de coupes de 40–50 m/min. pour une avance la plus petite possible de 0,01–0,03 mm/U. Pour les matériaux durs, on peut choisir une avance plus grande.

Des alésages jusqu'à 20 mm peuvent être réalisés sans huile de coupe. En raison de la souplesse du matériau, les diamètres des alésages des types Vulkollan 70°–90° Shore sont jusqu'à 4% plus petits que le diamètre du foret.

Rectification

Les surfaces lisses sont obtenues avec des meules en corindon normal avec liaison céramique, un grain fin, dureté moyenne et structure grossière. Les vitesses de meulage doivent être très hautes, 30–50 m/sec., là où une vitesse élevée est adaptée à un matériau mou. Pour éviter une surchauffe, il convient de refroidir avec de l'huile de coupe.



Consultez le catalogue en ligne également !
www.gummi-roller.lu

PLAQUES EN PUR

Polyuréthane D44



Densité : 1,26 g/cm³
 Température d'utilisation : -20°C à +80°C
 Shore : 70 - 80 - 90°
 (Tolérance +/- 5° Shore)

| N° d'art.
70° | N° d'art.
80° | N° d'art.
90° | Épaisseur
mm | Longueur
mm | Largeur
mm |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 621230 | 877780 | 619480 | 1 | 2000 | 1000 |
| 621240 | 681850 | 619490 | 2 | 2000 | 1000 |
| 877800 | 877790 | 619600 | 3 | 2000 | 1000 |
| 681840 | 877820 | 877810 | 4 | 2000 | 1000 |
| 873320 | 877840 | 877830 | 5 | 2000 | 1000 |
| 877860 | 673430 | 877850 | 6 | 2000 | 1000 |
| 877880 | 877870 | 620000 | 8 | 2000 | 1000 |
| 877900 | 877890 | 619990 | 10 | 2000 | 1000 |
| 877930 | 877920 | 877910 | 12 | 2000 | 1000 |
| 877950 | 877940 | 619980 | 15 | 2000 | 1000 |
| 877970 | 877960 | 619970 | 20 | 2000 | 1000 |
| | | 647240 | 25 | 2000 | 1000 |
| | | 1199280 | 30 | 2000 | 1000 |
| | | 10076281 | 40 | 2000 | 1000 |

Vulkollan D15



Densité : 1,26 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C à +80°C
 Shore : 70 - 80 - 90°
 (Tolérance +/- 5° Shore)

| N° d'art.
70° | N° d'art.
80° | N° d'art.
90° | Épaisseur
mm | Longueur
mm | Largeur
mm |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|---------------|
| 183360 | 183370 | 183380 | 1 | 2000 | 1000 |
| 183390 | 183400 | 183410 | 2 | 2000 | 1000 |
| 183420 | 183430 | 183440 | 3 | 2000 | 1000 |
| 183450 | 183460 | 183470 | 4 | 2000 | 1000 |
| 183480 | 183490 | 183500 | 5 | 2000 | 1000 |
| 183510 | 183520 | 183530 | 6 | 2000 | 1000 |
| 183540 | 183550 | 183560 | 8 | 2000 | 1000 |
| 183570 | 183580 | 183590 | 10 | 2000 | 1000 |
| 427690 | 427700 | 427710 | 12 | 2000 | 1000 |
| | 619460 | 415430 | 15 | 2000 | 1000 |
| | | 415420 | 20 | 2000 | 1000 |
| 619470 | | 415410 | 25 | 2000 | 1000 |
| | | 427680 | 30 | 2000 | 1000 |



Service d'atelier
et d'usinage

BARRES RONDES EN PUR

Vulkollan D15

Densité : 1,26 g/cm³
 Température d'utilisation : -30°C à +80°C
 Shore : 70 - 80 - 90°
 (Tolérance +/- 5° Shore)



| N° d'art.
70° | N° d'art.
80° | N° d'art.
90° | Longueur
mm | Diamètre
mm |
|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
| | | 762150 | 1000 | 5 |
| 10038887 | 619870 | 183650 | 1000 | 6 |
| 619890 | 650730 | 183660 | 1000 | 8 |
| 619880 | 650740 | 183670 | 1000 | 10 |
| 619900 | 619910 | 183680 | 1000 | 12 |
| 183690 | 183700 | 183710 | 1000 | 15 |
| 183720 | 183730 | 183740 | 1000 | 20 |
| 183750 | 183760 | 183770 | 1000 | 25 |
| 183780 | 183790 | 183800 | 1000 | 30 |
| 415440 | 415450 | 183810 | 1000 | 35 |
| 183820 | 183830 | 183840 | 1000 | 40 |
| 415460 | 415470 | 183850 | 1000 | 45 |
| 183860 | 183870 | 183880 | 1000 | 50 |
| 10019588 | | 183890 | 1000 | 55 |
| 183900 | 183910 | 183920 | 1000 | 60 |
| | | 415480 | 1000 | 65 |
| 415490 | 415500 | 183930 | 1000 | 70 |
| | | 183940 | 1000 | 80 |
| | | 183950 | 1000 | 90 |
| | | 183960 | 1000 | 100 |
| | | 183970 | 1000 | 110 |
| | | 10047035 | 1000 | 125 |



Prix sur demande.

INSTRUCTIONS POUR UN USINAGE A ENLEVEMENT DE COPEAUX DES THERMO PLASTIQUES

PE/PP, H-PVC, PA, POM, PC/PET, etc.

En raison de la mauvaise conductivité thermique et des températures de fusion relativement basses des thermoplastiques, il faut veiller lors de l'usinage à ce que le développement de chaleur et son transfert sur la pièce à usiner soient le plus bas possible. Pour éviter les conséquences d'une surcharge thermique (décoloration ou même fusion de la surface) du plastique, les points suivants doivent être respectés :

- Les tranchants d'outils doivent toujours être dans un état impeccable et bien affûtés.
- L'angle d'incidence doit être suffisamment grand pour que seul le tranchant soit toujours en contact avec la pièce.
- Il faut veiller à avoir une bonne évacuation des copeaux de la pièce.
- Le refroidissement doit être assuré en cas de développement important de chaleur (lors du perçage par ex.).

Forces d'enlèvement des copeaux

Les forces qui se forment lors de l'enlèvement des copeaux des plastiques techniques sont nettement plus faibles que pour les métaux ; il en ressort que des forces de serrage plus faibles sont également suffisantes. Comme ces matériaux ne sont pas aussi rigides que les métaux, il faut bien caler les pièces pendant l'usinage. Ainsi, par exemple, on utilise souvent des rondelles de centrage latérales lors du tournage du diamètre extérieur des coussinets à parois minces.

Outils

On utilise des outils d'usinage en acier carbone, acier rapide haute performance et métal dur. Les outils en métal dur Wolfram ou les tranchants diamantés sont privilégiés dans les fabrications en série et sont incontournables dans l'usinage des thermoplastes avec insertions de fibres de verre ou de carbone.

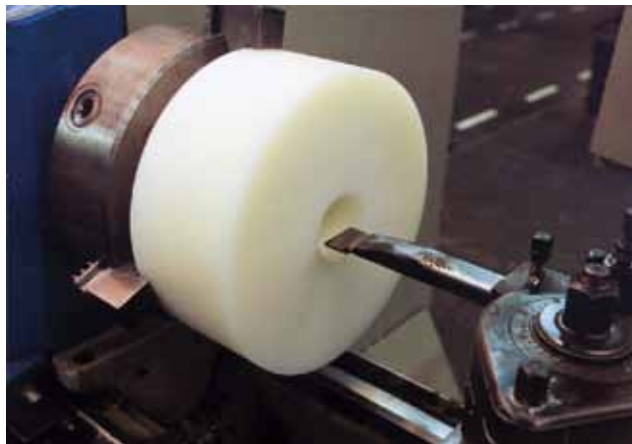
Refroidissement

Quand un refroidissement suite à des températures d'usinage élevées est nécessaire, les produits de refroidissement ou les émulsions de perçage courants peuvent être utilisés. Mais pas pour les plastiques amorphes, qui ont une tendance à la formation de fissures, comme le PC 1000. Pour ces matériaux, les produits de refroidissement les plus appropriés sont l'eau ou l'air comprimé.

Tolérances d'usinage

Les tolérances d'usinage pour les pièces en plastiques thermoplastes sont nettement plus grandes que celles qui sont normalement appliquées aux pièces métalliques. Les raisons en sont les suivantes : le coefficient de dilatation thermique nettement plus élevée des plastiques, le changement de volume dû à l'absorption d'humidité et les déformations dues au dégagement des copeaux restants pendant et après l'usinage. Ce dernier phénomène a un impact aggravant sur les modifications très importantes de la section et sur les pièces d'usinage asymétrique. Dans ces cas-là, en fonction des tolérances requises, un traitement thermique (procédé pour la réduction des copeaux) s'avère nécessaire après un usinage préalable ou avant la finition de la pièce.

En règle générale, il est exact que pour des pièces tournées et fraisées une tolérance de dimension finale de 0,1 à 0,2% de la dimension nominale peut être maintenue et ce, sans mesures préventives particulières (la tolérance minimale pour les petites dimensions est de 0,05 mm). Dans ce contexte, les normes ISO 2768 et DIN 7168 ainsi que la "Recommandation suisse sur l'utilisation des tolérances dimensionnelles relatives aux plastiques" de l'association professionnelle VKI/KVS peuvent être utilisées comme directives.



Tournage

L'angle de coupe, les vitesses de coupe et les avances recommandés sont présentés dans le tableau ci-après.

Fraisage

Les meules pour métaux légers peuvent être utilisées. Les outils à un seul tranchant offrent l'avantage d'une évacuation de copeaux optimale.

Perçage

Les forets hélicoïdaux en acier rapide sont le plus souvent parfaitement adaptés. Un bon refroidissement avec un liquide de refroidissement est indispensable lors du perçage en raison du fort développement de chaleur. Pour obtenir une bonne évacuation de la chaleur et des copeaux, le foret doit être régulièrement retiré du trou de perçage, en particulier quand il s'agit de trous profonds. Avant tout, avec de gros forets, la largeur habituelle de l'âme du foret doit être réduite vers la pointe pour diminuer le chaleur due au frottement. Pour des trous de gros diamètres, il faut procéder par étapes, par ex. pour un trou de $\varnothing 50$ mm : $\varnothing 15$, $\varnothing 25$ les uns après les autres. Ensuite, le diamètre peut être agrandi avec un plus gros foret ou avec un outil coudé d'alésage. Pour éviter les fissures, il est recommandé, pour le perçage de trous dans des barres rondes en ERTALON 66-GF 30, ERTALYTE et ERTALYTE TX d'un diamètre > 100 mm ainsi qu'en ERTALON/NYLATRON d'un diamètre > 200 mm, de n'utiliser en aucun cas les forets hélicoïdaux en acier rapide ; à leur place, les trous doivent être alésés avec un outil coudé d'alésage, dont l'arête est placée exactement sur la hauteur centrale (voir fig. ci-dessus).

INSTRUCTIONS POUR UN USINAGE A ENLEVEMENT DE COPEAUX DES THERMO PLASTIQUES

PE/PP, H-PVC, PA, POM, PC/PET, etc.

Lors du perçage de trous de passage, l'avance doit être réduite à la fin du processus d'usinage, pour éviter que le foret ou l'outil coudé d'alésage ne perforé le côté sortie, ce qui pourrait ébrécher les arêtes. Autant que possible, les avances mécaniques doivent être utilisées pour éviter une sollicitation excessive du plastique avec une avance manuelle irrégulière.

Sciage

Les outils les mieux adaptés sont les scies à bande, les scies circulaires ou les scies à mouvement alternatifs avec un pas de dents relativement grand et des dents légèrement avoyées, pour obtenir une bonne évacuation de copeaux et pour éviter le blocage de la lame de scie. Pour éviter les vibrations et la salissure ou même la cassure des arêtes qui en résultent, les pièces avec évacuation de copeaux doivent être fermement fixées sur l'établi.

Les matériaux renforcés, comme l'ERTALON 66-GF30, sont coupés de préférence avec une scie à bande, dont la lame possède un pas de dents de 4 à 6 mm. L'utilisation de scies circulaires provoque souvent des fissures et n'est par conséquent pas recommandée.

Sécurité

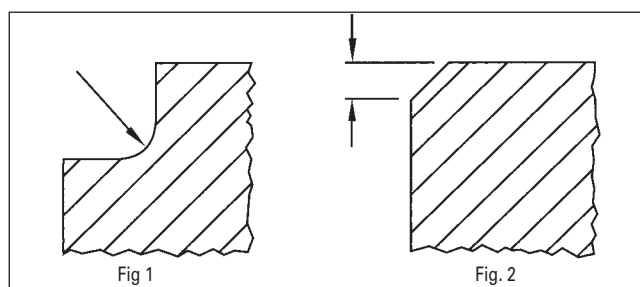
Pour prévenir les risques, veuillez respecter les consignes de sécurité industrielles générales ainsi que les indications correspondantes des fiches de données de sécurité.

PC/PET

Au regard de la grande dureté et de la résistance au fluage modérée de ces matériaux, quelques règles d'usinage supplémentaires doivent être observées, pour éviter une défaillance prématurée du matériau. Dès la fabrication et pendant le montage, la possibilité de l'apparition de concentrations de contraintes doit être prise en compte. Ceci doit être particulièrement surveillé pendant les travaux de sciage et de perçage.

Quelques trucs :

- Veiller aux forces de serrage faibles ou modérées.
- Éviter les "angles intérieurs" pointus. Le rayon minimum est de 1 mm (voir fig.1).
- Pour éviter un arracha des arêtes pendant le tournage, le perçage et le fraisage, les chanfreins sont recommandés, car ils offrent un passage plus fluide entre l'outil de coupe et la pièce en plastique (voir fig. 2).
- Les filetages en V pointus doivent être évités. Les filetages avec une extrémité arrondie doivent si possible être utilisés.
- L'utilisation de vis taraudeuses et autotaraudeuses n'est pas recommandée. Avant tout, ces vis provoquent des tensions considérables autour de l'orifice et souvent également des fissures au même endroit.
- Quand les filetages sont percés ou que les axes sont montés dans les trous borgnes, il faut veiller à ce que le fond du trou ne soit pas directement sollicité par la pointe du taraud ou de l'axe, car cela peut également engendrer des fissures.



Géométrie de l'outil, vitesses et avances pour le sciage, le tournage, le fraisage et le perçage.

| | Tournage | | | | | Fraisage | | | | Perçage | | | | | Sciage | | | | | | | |
|------------|----------|----------|--------|----------|---------|----------|----------|--------------|---------|----------|----------|--------|---------|--------|------------|------------|-------|-----------|------------|------------|-------|--------|
| | α | γ | η | s | v | α | γ | s | v | α | γ | ϕ | s | v | α_c | γ_c | t_c | v_c | α_c | γ_c | t_c | v |
| Polyamides | 5-15 | 0-10 | 0-45 | 0,05-0,5 | 200-500 | 5-15 | 0-10 | jusqu'à 0,05 | 200-500 | 10-15 | 3-5 | 90-120 | 0,1-0,3 | 50-100 | 10-15 | 0-15 | 8-35 | 1000-3000 | 25-40 | 0-8 | 4-10 | 50-500 |
| PE/PP | 5-15 | 0-10 | 0-45 | 0,05-0,5 | 200-500 | 5-15 | 0-10 | jusqu'à 0,05 | 200-500 | 10-15 | 3-5 | 90-120 | 0,1-0,3 | 50-100 | 10-15 | 0-15 | 8-45 | | 25-40 | 0-8 | 4-10 | 50-500 |
| POM HPVC | 5-15 | 0-10 | 0-45 | 0,05-0,5 | 200-500 | 5-15 | 0-10 | jusqu'à 0,05 | 200-400 | 10-15 | 3-5 | 90-120 | 0,1-0,3 | 50-100 | 10-15 | 0-15 | 8-45 | | 25-40 | 0-8 | 4-10 | 50-500 |
| PC | 5-15 | 0-10 | 0-45 | 0,05-0,5 | 200-400 | 5-15 | 0-10 | jusqu'à 0,05 | 150-300 | 10-15 | 3-5 | 90-120 | 0,1-0,3 | 50-80 | 10-15 | 0-15 | 8-25 | | 25-40 | 0-8 | 4-10 | 50-400 |
| PET | 5-15 | 0-10 | 0-45 | 0,05-0,5 | 200-400 | 5-15 | 0-10 | jusqu'à 0,05 | 150-300 | 10-15 | 3-5 | 90-120 | 0,1-0,3 | 50-80 | 10-15 | 0-15 | 8-25 | | 25-40 | 0-8 | 4-10 | 50-400 |

INSTRUCTIONS POUR UN USINAGE A ENLEVEMENT DE COPEAUX DES THERMO PLASTIQUES

PE/PP, H-PVC, PA, POM, PC/PET, etc.

Généralités

Lors de l'usinage mécanique des plastiques techniques, les ajustements serrés connus dans l'usinage des métaux en construction mécanique peuvent-ils être maintenus ?

En principe et à quelques détails près oui, car l'usinage est réalisé sur les mêmes machines de précision que celles qui sont connues dans l'usinage des métaux.

Influences environnementales

Il faut d'abord noter que, sous des influences environnementales comme le changement de température ou la tendance partielle des plastiques à l'absorption ou au rejet de l'humidité, les ajustements maintenus pendant l'usinage se modifient très rapidement au-delà des zones de tolérances admises. Les changements de dimensions ultérieurs doivent être pris en compte lors de la construction d'une pièce de machine en plastique et il faut fixer dans la mesure du possible à l'avance les tolérances, qui prennent en compte dans une utilisation ultérieure ces variations dimensionnelles attendues dues aux propriétés spécifiques des plastiques et garantissent la fonction prévue de la pièce. Il serait donc peu logique, lors de l'usinage par ex., de maintenir un ajustement H7, qui mesuré après une courte période se sera modifié sous les influences environnementales et se trouvera hors des tolérances. Plutôt si les pièces tolérées non conformes aux plastique ne remplissaient pas du tout leur fonction initialement prévue, par ex. lorsqu'un coussinet, à cause de son jeu étroit, se rétracte déjà dans l'orifice sur l'arbre, lors d'une faible augmentation de la température par sa fixation extérieure sur un carter en métal.

dilatation thermique

Les plastiques se modifient essentiellement à cause de leur dilatation thermique relativement élevée. Le coefficient de dilatation thermique linéaire indique la valeur de l'augmentation de la longueur de la pièce en plastique, lorsque la température augmente de 1°C.

Toutes les matières thermoplastiques amorphes sont sensibles à la formation de fissures. Les liquides de refroidissement à base soluble dans l'huile ne doivent pas être utilisés lors de l'enlèvement de copeaux. L'eau ou l'air comprimé doivent être privilégiés pour ce matériau.



Toutes les matières thermoplastiques amorphes (voir pages 12/70) sont sensibles à la formation de fissures. Les liquides de refroidissement à base soluble dans l'huile ne doivent pas être utilisés lors de l'enlèvement de copeaux. L'eau ou l'air comprimé doivent être privilégiés pour ce matériau.

Formule de calcul et exemple de modification de la longueur

Gl.(1)

On calcule la modification de la longueur par

$$\Delta l = l \cdot \alpha \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1) \text{ [mm]}$$

Δl = modification de la longueur en mm

l = longueur avec température ϑ_1 en mm

β = coefficient de dilatation thermique linéaire (selon tableau 2) à $10^{-5} \cdot 1/^\circ\text{C}$

ϑ_1 = température de montage en $^\circ\text{C}$ (température de référence 20 $^\circ\text{C}$)

ϑ_2 = température de service en $^\circ\text{C}$

Le tableau indique que la dilatation thermique de l'acier est seulement $1/10$ aussi importante que celle de la plupart des plastiques.

Il en résulte des conséquences importantes pour la conception de la structure des pièces de machines.

| Désignation du matériau | Symbole DIN | Coefficient d'expansion Coeff. de dilatation longitudinale $10^{-5}/^\circ\text{C}$ |
|-------------------------------|--------------|---|
| Polyamide 6 | PA 6-E | 8 |
| Polyamide 6-6 | PA 6-6 | 8 |
| Polyamide 6-G/avec de l'huile | PA 6-G | 7,5 |
| Polyamide 11 | PA 11 | 15 |
| Polyamide 12 | PA 12 | 12 |
| Polyamide 6 + fibre de verre | PA 6-GF | 2,5 |
| Polyacétale (Hostaform) | Cop. POM | 11 |
| Polyacétale + fibre de verre | POM-GF | 3 |
| Polyester thermopl. | PETP | 8 |
| HMW-PE RCH 1000/RCH 500 | PE | 20 |
| Polypropylène | PP | 18 |
| Polychlorure de vinyle dur | PVC dur | 8 |
| PTFE/Teflon-Hostaflon | PTFE | 19,5 |
| PTFE +25 % verre | PTFE/verre | 12,6 |
| PTFE +25 % carbone | PTFE/carbone | 10,7 |
| PTFE +40 % bronze | PTFE/Bronze | 9,7 |
| Polycarbonate | PC | 6 |
| Tissu rigide 2082/DIN 7735 | HGW | 3,5 |
| Acier (pour comparaison) | Ac | 1,2 |

Gl.(2)

On calcule la modification du volume par

$$\Delta V = V \cdot \beta \cdot (\vartheta_2 - \vartheta_1) \text{ [mm}^3\text{]}$$

ΔV = modification du volume en mm^3

V = température volumique ϑ_1 en mm^3

β = Coefficient d'expansion thermique linéaire $10^{-5} \cdot 1/^\circ\text{C}$

ϑ_1 = température de montage en $^\circ\text{C}$ (température normale 20 $^\circ\text{C}$)

ϑ_2 = température de service en $^\circ\text{C}$

Si on suppose pour l'équation (2) que la modification thermique de la longueur n'est empêchée dans aucune direction, alors on a $\beta = 3 \cdot \alpha [10^{-5} \cdot 1/^\circ\text{C}]$.

INSTRUCTIONS POUR UN USINAGE A ENLEVEMENT DE COPEAUX DES THERMO PLASTIQUES

PE/PP, H-PVC, PA, POM, PC/PET, etc.

Absorption ou rejet de l'humidité

Lors de la cotation et de la détermination des tolérances, il faut encore noter pour les pièces en polyamides que les polyamides absorbent l'eau.

La hauteur de l'absorption d'eau dépend de l'humidité relative ambiante et du taux de cristallinité du matériau. En atmosphère normale selon DIN 50014, le polyamide 6, par ex., atteint un taux d'humidité d'env. 2,5-3 %. Dans les produits semi-finis, en état de livraison, on peut partir d'un taux d'humidité d'env. 1-2 %. L'absorption d'humidité engendre par rapport à l'état sec une augmentation du volume et donc également un changement de dimensions.

L'absorption ou le rejet de l'humidité se produit selon les lois de la diffusion et se dissipe lentement dans l'atmosphère naturelle. Ainsi les fluctuations de courte durée de l'humidité relative n'entraînent que de faibles modifications du taux d'humidité des polyamides et les changements de dimensions restent également très restreints. Les changements de dimensions par l'absorption d'humidité ne doivent donc pas être surévaluées et les dimensions n'augmentent pas longtemps avec les différences de température.

Pour les éléments des machines qui fonctionnent en permanence sous l'eau, les paliers de gouvernails de bateaux par ex., un conditionnement peut être effectué avant l'usinage final, pour exclure presque totalement un changement supplémentaire des dimensions à cause de l'absorption d'humidité. Il faut encore rappeler que l'absorption d'humidité du polyamide coulé est largement inférieure à celle du polyamide extrudé 6 ou 6-6 à cause de la forte cristallinité du matériau.

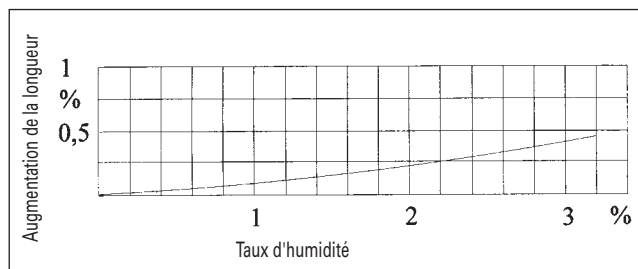


Diagramme 1

Augmentation de la longueur en fonction du taux d'humidité du PA-6 en cas de stockage dans l'eau à température ambiante, mesurée sur des petites barres normales.

Copeaux restants intérieurs

Élimination des copeaux intérieurs

Lors de la fabrication de produits semi-finis en thermoplastes, il ne faut pas toujours la formation de copeaux intérieurs, en particulier pour les types à forte cristallinité. Il s'agit ici en premier lieu de types de polyamides 66, mais aussi de qualités qui présentent une structure hautement cristalline due au mélange de bisulfure de molybdène, de graphite, d'oxyde de titane, de fibres de verre ou d'autres additifs provoquant la cristallinité. Pour les dimensions plus importantes, ce type de copeaux intérieurs restants peut conduire lors du perçage à des formations de fissures ou à des changements de dimensions ultérieurs. Pour éviter les formations de fissures pendant le perçage, il peut être nécessaire dans certains cas difficiles de chauffer la pièce à 150°C et de la percer et/ou la pré-usiner encore chaude. Après ce traitement préalable de 24 heures environ, prévoir un entreposage pour faire reposer le matériau (par ex. dans des fours à réchauffer à 150°C, pour une épaisseur de paroi pendant 5 min.) et le refroidir ensuite lentement.

Tolérances

Le maintien de tolérances très étroites - quelques µm par exemple - est sans objet, car les matériaux thermoplastes sont exposés à des variations de dimensions par leur dilatation cubique relativement importante lors du réchauffement et par l'absorption d'humidité. Lors de la construction ou de la conception des composants en thermoplastes, les changements de dimensions attendus dus aux influences environnementales comme la température et l'humidité doivent être pris en compte par un jeu plus important des dimensions fonctionnelles. Les changements de dimensions attendus, dus par l'influence de la température et de l'humidité doivent être précisément calculées à l'aide des données techniques concernant ce type de matériau.

► Ces indications doivent être une aide importante dans le choix du matériau. Les données indiquées ici se situent dans la zone normale des propriétés des produits. Elles ne représentent cependant pas des valeurs de propriétés garanties et ne doivent pas être prises en référence pour des spécifications ou comme base unique de constructions.

NOTES

