

COMMENT CIBLER LE BON NYLON EN FONCTION DE VOS BESOINS ?

NYLON

 Polyalto



POLYALTO EST UNE ENTREPRISE DE DISTRIBUTION ET DE TRANSFORMATION DE MATÉRIAUX PLASTIQUES ÉTABLIE DEPUIS 50 ANS.

Polyalto dispose d'un très large inventaire comprenant une multitude de familles de plastiques industriels. Cela inclut la famille des nylons avec ses différents grades qui desservent de nombreux segments de marchés industriels comme le milieu manufacturier, le secteur des ressources naturelles et bien d'autres.

L'entreprise dispose également d'une solide équipe de gestion de projets à l'interne composée de chargés de projet, de conseillers techniques, d'estimateurs et d'ingénieurs. Les membres de cette équipe sont en mesure d'aider les professionnels de la construction et les responsables techniques sur le plan de la validation des matériaux, du dimensionnement, de la fabrication sur mesure et de l'assemblage sur place de tous projets impliquant des produits en plastique industriel, des plus simples aux plus complexes.

Notre équipe est dédiée à votre satisfaction, de votre tout premier contact avec nous jusqu'à la toute fin de votre projet.

Polyalto. Un choix intelligent pour vos projets en NYLON.

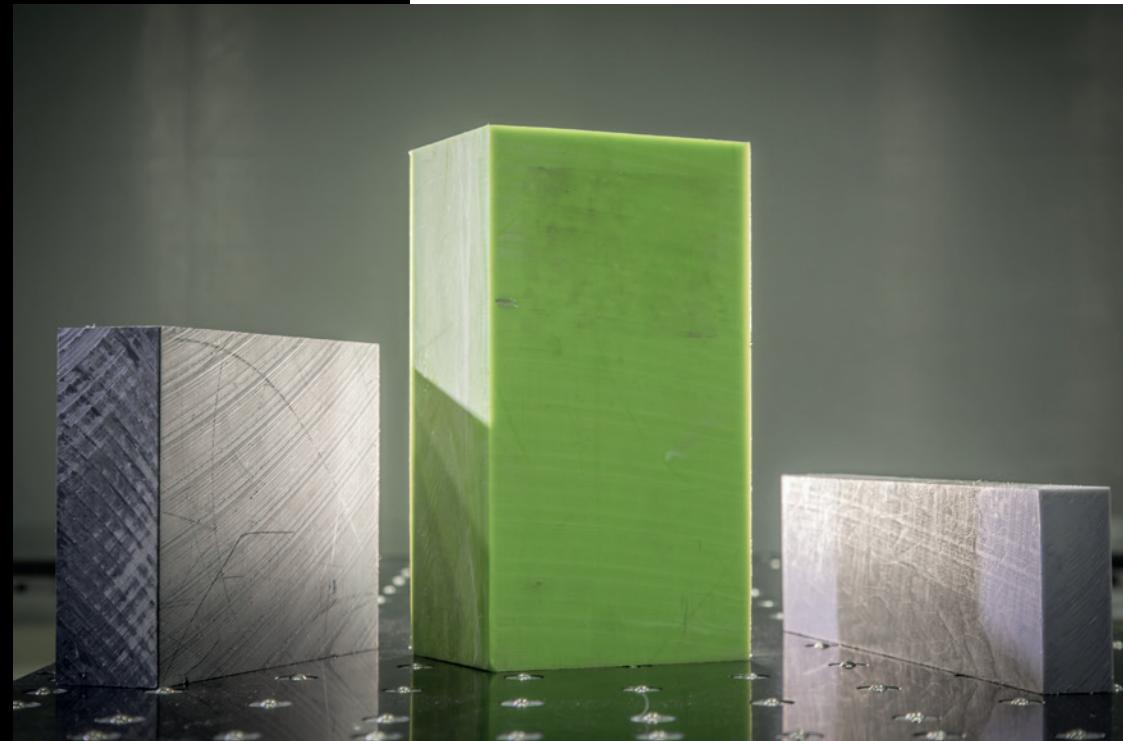


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Les avantages du nylon	5	NYCAST® RX/GX/BX	24
Où situer les nylons ?	5	NYCAST® SLX	26
Le nylon, une solution pour chacun de vos défis	6	NYLOIL® FG	28
Études de cas	8	NYCAST® CP 6/12	30
		NYCAST® 6MP	32
		NYCAST® XHA	34
		NYMETAL®	36
		Tableau comparatif technique des nylons	38
		Guide d'usinage	40

INTRODUCTION AUX NYLONS



Les nylons sont des matériaux synthétiques populaires qui constituent une famille de polymères de grade industriel appartenant aux polyamides. Principalement offerts en feuilles, en tubes, en tiges et en disques, ces plastiques sont prisés pour leurs excellentes propriétés mécaniques et leur grande variété d'applications industrielles. Les nylons sont aussi disponibles sous d'autres formes avec des propriétés adaptées aux besoins spécifiques d'utilisation. Ils sont généralement utilisés en remplacement du bronze, du laiton, de l'acier, de l'aluminium et d'autres métaux et alliages.

Mis au point en 1935 par Wallace H. Carothers, le nylon 6 et 66 sont les deux polyamides qui constituent la majorité des matériaux industriels en nylon. Les chiffres dans leurs noms représentent la quantité d'atomes de carbones présents dans les composés chimiques de base qui sont utilisés pour les produire. La chaîne moléculaire linéaire et régulière du nylon lui confère de nombreux avantages et des propriétés mécaniques hors du commun.

De façon générale, le nylon permet de prolonger la durée de vie des équipements, de réduire les coûts en énergie et de maintenance tout en améliorant les performances des installations dans certains environnements où les contraintes sont fortes.

Le nylon est un matériau idéal pour la conception d'une grande variété de pièces mécaniques de précisions de petites tailles et sur mesure tels que des roulements, des paliers lisses (*bushings*), des engrenages, des joints, etc.

LES AVANTAGES DU NYLON

Les nylons sont conçus de façon à pouvoir répondre à de nombreuses contraintes. Considérons d'abord le nylon **de grade standard ou naturel**, "d'utilisation générale" (**NYCAST® 6PA**, **NYCAST® 6PA MoS₂**, **NYMETAL®**) qui répond à un large inventaire de contraintes en offrant des pièces mécaniques très légères (bien plus que l'acier), résistant à l'usure et détenant une excellente résistance à la compression.

Il existe aussi des nylons dits "**de haute performance**" qui sont en fait des nylons naturels (avec leurs caractéristiques de base décrites ci-dessus) auxquels on a ajouté des additifs ou des charges pour obtenir des caractéristiques supplémentaires comme **l'auto-lubrification** ou **une résistance accrue à la chaleur**.

Avec un coefficient de friction dynamique de 0.12, le **NYOIL®** offre des avantages significatifs dans les applications où l'auto-lubrification est nécessaire.

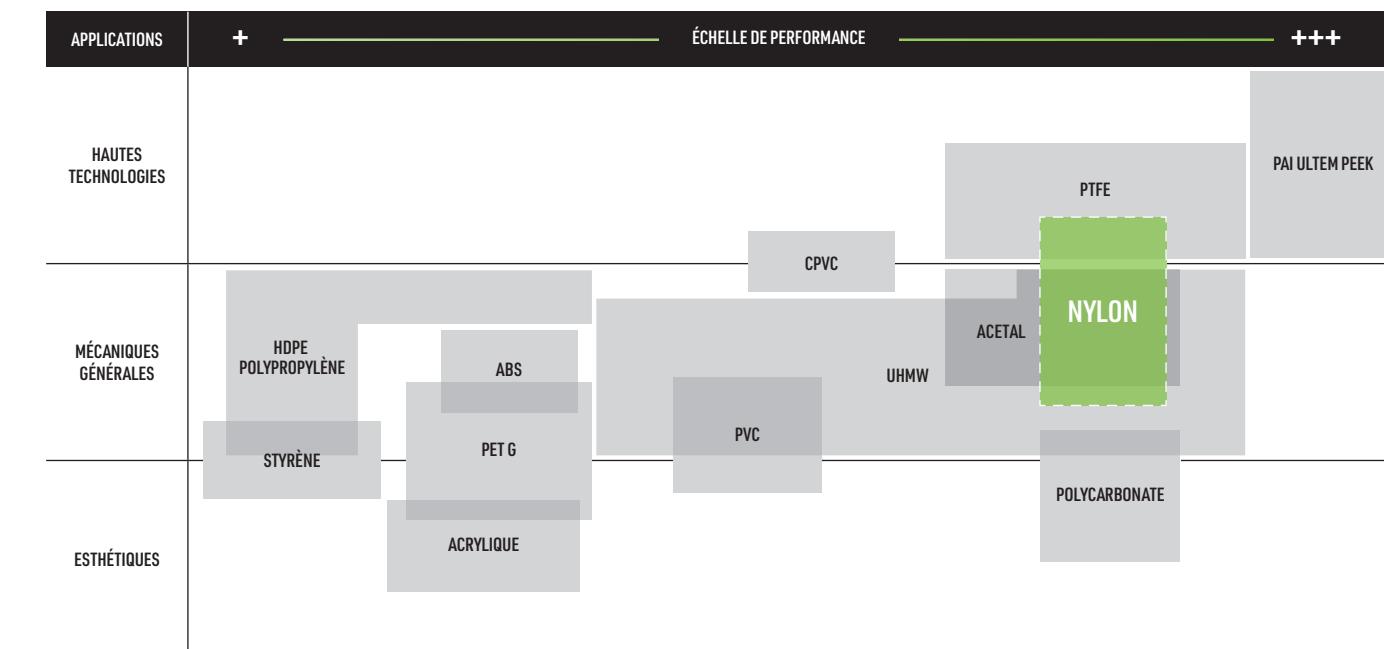
Les pièces mécaniques en nylons permettent aussi de **réduire le niveau de bruit** d'un équipement, ce qui se traduit par un environnement d'exploitation plus silencieux et donc plus sain pour les employés.

De plus, il existe une gamme de nylon spécialement conçue pour le **secteur alimentaire**. Ces nylons peuvent être en contact direct avec les aliments et sont profitables grâce à leur résistance chimique lors du lavage des équipements.

« Les nylons de haute performance ont tous les avantages des nylons naturels, mais avec un attribut en plus. » - Alex Frenette-Tremblay, ing.

OU SITUER LES NYLONS ?

Le schéma ci-dessous s'adresse aux néophytes qui ne connaissent pas les plastiques de performance et a pour objectif d'**illustrer la position des nylons par rapport aux autres plastiques industriels** selon les critères de Polyalto. Ces critères sont les **secteurs d'application**, allant du besoin esthétique jusqu'aux environnements de hautes technologies, mis en relation avec **le niveau de performance sur des caractéristiques** tels que la résistance générale, la résistance aux températures, l'autolubrification, le niveau d'absorption d'eau, l'absorption des chocs, la résistance aux UV, etc.



LE NYLON, UNE SOLUTION POUR CHACUN DE VOS DÉFIS



DES PROBLÈMES D'USURE ?

Il existe différentes façons de réduire l'usure de vos installations et des pièces qui les composent. L'une d'entre elles consiste à **limiter les contacts directs entre les métaux** en optant pour un agencement de composantes de plastiques et de métaux pour des applications où l'abrasion est fortement présente. Par exemple, l'installation d'une plaque de **NYCAST® 6PA MoS₂** peut favoriser le glissement du plastique contre le métal dans un mât télescopique et ainsi permettre de réduire l'usure prématuée de l'équipement.

UN NIVEAU DE BRUIT TROP ÉLEVÉ ?

Les impacts persistants des matériaux sur les différents types de convoyeurs peuvent **altérer le confort des travailleurs** et ainsi entraîner des problèmes de santé à long terme. Une solution efficace pour contrer cette problématique est d'installer des équipements en nylon qui permettent d'absorber une partie de la production sonore tout en préservant les équipements. Par exemple, dans le contexte de la construction, une grue de chantier qui enfonce des pieux est équipée de paliers lisses (*bushing*) en **NYCAST® 6 MP**, ce qui va permettre d'éviter les impacts entre les pièces métalliques. Par conséquent, la machine sera préservée ainsi que la santé des travailleurs.

DES PROBLÈMES LIÉS À L'ABSORPTION D'HUMIDITÉ ?

Dans les environnements où la présence d'eau et d'humidité est élevée, **l'absorption d'eau ou la corrosion peuvent être problématiques** pour les équipements. Certains de ces équipements tels que les plaques de nivellation présentent sous les pattes stabilisatrices des grues, sont composés de **NYCAST® MoS₂**. C'est un nylon qui est très résistant à la compression, et qui, dans ce contexte, est adapté à la possible présence d'eau.

DES NORMES SANITAIRES À RESPECTER ?

Certains secteurs industriels sont soumis à des **normes très strictes** sur lesquelles il est impossible de transiger. C'est dans cette optique que les nylons ont été adaptés aux normes de l'industrie alimentaire. Le **NYCAST® 6PA FG** peut être utilisé comme rouleau ou bande d'usure sur les convoyeurs alimentaires et ainsi ajouter à ses nombreuses propriétés de base les conformités FDA, USDA 3A ou encore UL 94 HB.

DES COÛTS DE MAINTENANCE TROP ÉLEVÉS ?

Les nylons sont avant tout transformés en **pièces d'usures ultra-résistantes** qui favorisent la préservation des équipements. Dans cette optique, les paliers lisses (*bushing*) en **NYLOIL®** insérés dans les équipements industriels font partie des produits les plus populaires, qui sont mis en avant par les utilisateurs car ils sont applicables à la majorité des installations. Grâce à son autolubrification, le **NYLOIL®** contribue à la durabilité des équipements au fil des ans, ce qui permet de limiter les arrêts pour maintenance.

DES PIÈCES DE REMPLACEMENT DIFFICILES À OBTENIR ?

L'approvisionnement de certaines pièces d'usure est difficile étant donné la demande élevée lorsqu'il s'agit de **remplacer fréquemment certaines pièces**. L'un des nombreux avantages des pièces d'usure en nylon est sa facilité à les stocker étant donné leur poids et leur facilité à les usiner (voir le guide d'usinage p. 41) à partir des formes de base qui sont disponibles (p. 12-13). Polyalto est d'ailleurs en mesure de produire ces pièces de remplacements de façon récurrente et de les stocker pour vous.

ÉTUDES DE CAS : CINQ CATÉGORIES DE NYLONS POUR DIFFÉRENTS SECTEURS ET APPLICATIONS

Les nylons présentés ici sont disposés de manière à permettre une comparaison de ceux-ci dans chacune de leur catégorie respective. Il existe en effet des différences de performance entre les nylons d'une même catégorie.

NYLONS GÉNÉRAL

Matériaux moulés en nylon qui sont légers et qui offrent les nombreuses propriétés de base des nylons, tel qu'une bonne résistance à l'usure et à la compression.

+ ————— ÉCHELLE DE PERFORMANCE ————— +++

NYCAST® 6PA

NYCAST® 6PA MoS₂

NYMETAL®



SECTEUR AGRICOLE

Roues de carrousel laitiers pour une ferme laitière

Ces systèmes de carrousels laitiers vont tourner grâce à un rang de roues en **NYCAST® 6PA**.



SECTEUR AUTOMOBILE

Plaquettes d'usure pour un fabricant de dépanneuses et d'équipement de transport

Le **NYCAST® 6PA MoS₂** remplace les plaquettes d'usure en acier lubrifié grâce à sa résistance à la compression et son faible coefficient de friction.



SECTEUR DE LA MANUTENTION

Plaques de nivellation pour des machines d'emballage de ciment

Le **NYCAST® 6PA** remplace l'UHMW qui a tendance à se déformer sous les nombreuses contraintes mécaniques constantes des plaques de nivellation. Le nylon est connu pour durer plus longtemps puisqu'il a une résistance élevée à la compression et aux chocs.

NYLONS AUTOLUBRIFIANTS

Des matériaux en nylon coulé 6PA avec des propriétés de base combinées à des additifs de qualité supérieure offrant une autolubrification, une réduction du coefficient de friction et une meilleure résistance à l'usure. L'utilisation de lubrifiant n'est donc plus nécessaire.



+ ————— ÉCHELLE DE PERFORMANCE ————— +++

NYLOIL®

NYLOIL® MDX
NYCAST® RX/GX/BX

NYCAST® SLX

SECTEUR DU TRANSPORT

Engrenage pour compresseur (transport réfrigéré)

Des engrenages en acier ont été remplacés par des engrenages en **NYLOIL®** dans le compresseur qui est chargé de maintenir la température et l'humidité du camion pour diminuer leur usure de 60%. Cela résulte en une réduction de la maintenance et donc des coûts.



SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

Roulements de tranchesuses

Une tranchesuse sert à creuser des tranchées qui serviront ensuite à enterrer des équipements liés à l'électricité, au gaz ou aux câbles téléphoniques. Pour éviter la dilatation due à la chaleur des roulements à billes classiques dans la tranchesuse, les roulements ont été combinés à du **NYLOIL® MDX** qui offre une très bonne stabilité dimensionnelle.



SECTEUR DES ÉQUIPEMENTS LOURDS

Accessoires pour chariots éléveurs

Le **NYCAST® GX/RX** élimine les complications qui sont souvent liées lors des utilisations nécessitant des matériaux de surfaces d'usure métalliques, notamment grâce à son faible frottement et sa propriété de durabilité globale, qui ne sont pas négligeables pour les équipements lourds.

NYLONS DE QUALITÉ ALIMENTAIRE

Matériaux moulés en nylon 6PA personnalisés pour répondre aux exigences de la FDA (Food and Drug Administration) en matière de contact alimentaire direct.



+ ————— ÉCHELLE DE PERFORMANCE ————— +++

NYCAST® 6PA FG

NYLOIL® FG

SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

Coussinet de machinerie pour un convoyeur alimentaire

Le **NYCAST® 6PA FG** et le **NYLOIL® FG** sont en mesure de répondre à la grande demande de pièces d'usure pour les convoyeurs alimentaires tels que les coussinets, les plaques d'usures et les roues d'embouteillages comme présentées sur la photo..

NYLONS RÉSISTANTS AUX CHOCS

Matériaux moulés en nylon 6PA qui ont été modifiés afin d'offrir une résistance élevée aux chocs et à la traction.



+ ————— ÉCHELLE DE PERFORMANCE ————— +++

NYCAST® CP 6/12

NYCAST® 6MP

RESSOURCES NATURELLES

Roues de chariot à bûche pour une scierie

Un chariot à bûche subit de nombreux impacts et les roues en **NYCAST® 6MP** sont en mesure d'absorber ces nombreux impacts ainsi que de préserver la voie de roulement sur laquelle repose le chariot.

NYLONS RÉSISTANTS À LA CHALEUR

Des matériaux en nylon coulé 6PA combinés à des additifs de qualité supérieure offrent une protection supplémentaire pour les applications qui nécessitent d'être exposé à une haute température.



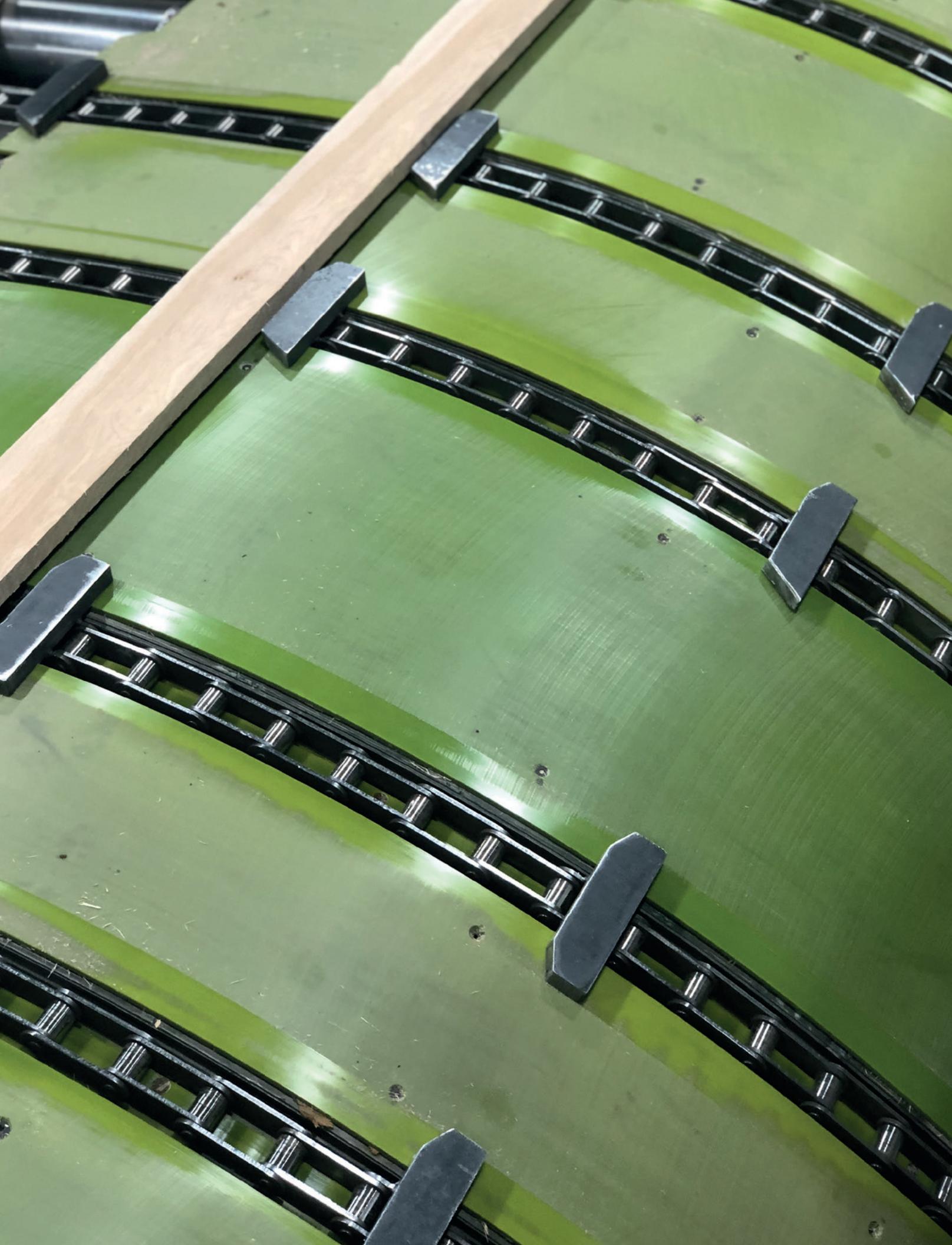
+ ————— ÉCHELLE DE PERFORMANCE ————— +++

NYCAST® XHA

SECTEUR INDUSTRIEL

Pièces diverses pour une entreprise de thermoformage et de moulage plastique

Les machines responsables du thermoformage subissent des changements de températures élevées et les pièces en **NYCAST® XHA** qui les composent sont spécialement conçues pour supporter de hautes températures.



FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES

TIGES



Les nylons sont disponibles sous différentes formes, tailles et couleurs. Le tableau ci-dessous présente les configurations possibles pour chacune des formes disponibles. Les couleurs disponibles sont propres à chacun des nylons et sont précisées sur chacune des fiches produits.

● Taille disponible

FEUILLES



ÉPAISSEUR (PO)	TAILLES DES FEUILLES	
	24" x 48"	48" x 120"
0.250	●	●
0.375	●	●
0.500	●	●
0.625	●	●
0.750	●	●
0.875	●	●
1.000	●	●
1.250	●	●
1.500	●	●
1.750	●	●
1.875	●	●
2.000	●	●
2.250	●	●
2.500	●	●
2.750	●	●
3.000	●	
3.250	●	
3.500	●	
3.750	●	
4.000	●	
4.250	●	
4.500	●	
4.750	●	
5.000	●	
5.250	●	
5.500	●	
5.750	●	
6.000	●	
6.250	●	
6.500	●	
6.750	●	
7.000	●	
7.250	●	
7.500	●	
7.750	●	
8.000	●	
8.250	●	
8.500	●	
9.000	●	
9.500	●	
10.000	●	
10.250	●	
10.500	●	
11.000	●	
11.500	●	
12.000	●	
12.500	●	
13.000	●	
13.500	●	
14.000	●	
16.000	●	
18.000	●	
20.000	●	
21.000	●	
21.500	●	
22.000	●	
23.000	●	
24.000	●	
25.000	●	

TUBES

TUBES



DIAMÈTRE EXT. (PO)	LONGUEUR DE TIGE		
	24"	48"	120"
1.000	●	●	●
1.250	●	●	●
1.375	●	●	●
1.500	●	●	●
1.750	●	●	●
1.875	●	●	●
2.000	●	●	●
2.250	●	●	●
2.500	●	●	●
2.750	●	●	●
3.000	●		
3.250	●		
3.500	●		
3.750	●		
4.000	●		
4.250	●		
4.500	●		
4.750	●		
5.000	●		
5.250	●		
5.500	●		
5.750	●		
6.000	●		
6.250	●		
6.500	●		
6.750	●		
7.000	●		
7.250	●		
7.500	●		
7.750	●		
8.000	●		
8.250	●		
8.500	●		
9.000	●		
9.500	●		
10.000	●		
10.250	●		
10.500	●		
11.000	●		
11.500	●		
12.000	●		
12.500	●		
13.000	●		
13.500	●		
14.000	●		
16.000	●		
18.000	●		
20.000	●		
21.000	●		
21.500	●		
22.000	●		
23.000	●		
24.000	●		
25.000	●		

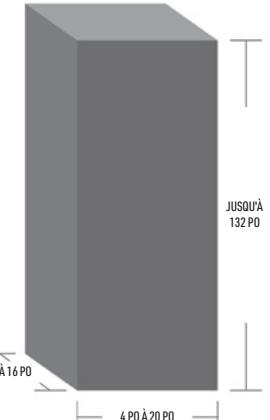
BARRES

BARRES



Les barres rectangulaires sont disponibles sous plusieurs formats :

- Largeur de 4 po à 20 po
- Épaisseur de 4 po à 16 po
- Longueur jusqu'à 132 po



DISQUES ET ANNEAUX



Les disques et anneaux sont disponibles dans des tailles allant de 10 po à 84 po de diamètre et ce, dans diverses épaisseurs.

Les disques et bagues sont produits sur demande. Veuillez nous envoyer vos besoins spécifiques pour recevoir un devis personnalisé.



FORMES SUR MESURE



Des formes spécifiques et sur mesures sont possibles en nylon et présentent de nombreuses possibilités :

- Formes complexes possibles
- Différents matériaux disponibles
- Économies sur les grands volumes de pièces sur mesures
- Possibilités de stockage et de relâche des pièces

NYCAST® 6PA



Ce Nylon de base est un polymère semi-cristallin avec une résistance élevée à la compression et aux chocs. Utilisé dans de nombreuses industries, le **NYCAST® 6PA** est un matériau de choix pour une variété d'applications à usage général où la rigidité et la résistance à la compression sont indispensables.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Léger
- Bonne résistance à l'usure
- Haute résistance à la traction
- Excellente résistance aux vibrations
- Bonne résistance chimique
- Module de Young (d'élasticité) élevé
- Facile à usiner
- Alimentaire conforme à la FDA 21 CFR § 177.1500

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES

● Noir ● Gris

● Naturel ● Bleu

● Orange ● Rouge

● Jaune

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® 6PA

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® 6PA
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,15 - 1,17
Résistance à la traction	psi	D 638	10,000 - 13,500
Allongement en traction	%	D 638	20 - 55
Module de traction	psi	D 638	400,000 - 550,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 16,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 400,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	15,000 - 17,500
Module de flexion	psi	D 790	420,000 - 500,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	10,000 - 11,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	80 - 133
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	78 - 84
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m/C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,5 - 2,5
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,26
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0
Résistance diélectrique	kV/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7
CONFORMITÉ			
FDA			X
USDA 3A			X
UL 94 HB			X

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.

NYCAST® 6PA MoS₂



Ce nylon combine le matériau de base en nylon coulé 6 avec l'additif disulfure de molybdène (MoS₂), pour créer un produit plus cristallin avec des propriétés mécaniques améliorées et une lubrification intégrée. **NYCAST®6PA MoS₂** offre une résistance à l'usure et une résistance à la compression améliorées par rapport au grade 6PA standard, tout en ajoutant des avantages de lubrification à sec.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Léger
- Bonne résistance à l'usure
- Faible coefficient de friction
- Haute cristallinité
- Bonnes propriétés de glissement
- Capacités de charge améliorées

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Noir

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® 6PA MoS₂

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® 6PA MoS ₂
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,15 - 1,17
Résistance à la traction	psi	D 638	10,000 - 13,500
Allongement en traction	%	D 638	20 - 55
Module de traction	psi	D 638	400,000 - 550,000
Résistance à la compression	psi	D 695	14,000 - 16,500
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 425,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	15,000 - 18,000
Module de flexion	psi	D 790	400,000 - 520,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	10,000 - 11,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 128
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 120
Dureté, Shore	D	D 2240	78 - 86
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	3,600
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,5 - 2,6
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,22
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.



Le **NYLOIL®** a été le premier nylon auquel a été ajouté un lubrifiant à même sa résine. Ce matériau combine un nylon coulé 6 avec un lubrifiant, ce qui crée un polymère hautement cristallin avec une résistance à l'usure améliorée et un coefficient de friction réduit. Le **NYLOIL®** offre donc des avantages significatifs dans les applications où l'auto-lubrification est nécessaire.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Faible coefficient de friction
- Autolubrifiant
- Bonne résistance à l'usure
- Stabilité dimensionnelle améliorée
- Faible absorption d'humidité
- Module de Young (d'élasticité) élevé

FORMATS DISPONIBLES



COULEURS DISPONIBLES



Vert

FICHE TECHNIQUE | NYLOIL®

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYLOIL®
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,14 - 1,15
Résistance à la traction	psi	D 638	9,500 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	35 - 55
Module de traction	psi	D 638	375,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 15,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	14,000 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	375,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	8,000 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	16,000
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,7 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,12
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,4 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 5,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.



Le **NYCAST® MDX** combine l'additif MoS₂ et celui du **NYLOIL®** dans un grade lubrifié supérieur. Une haute cristallinité combinée à de bonnes propriétés d'usure, donne des caractéristiques supérieures à ce nylon de performance. Le matériau est efficace dans des conditions de pression très élevée et performe aussi très bien à une faible vitesse de rotation. C'est le matériau idéal pour diverses applications de glissement et d'usure.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Autolubrifiant
- Faible coefficient de friction
- Bonne résistance à l'usure
- Stabilité dimensionnelle améliorée
- Faible absorption d'humidité
- Haute cristallinité
- Capacité de charge améliorée

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Bleu



Gris

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® MDX

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® MDX
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,14 - 1,15
Résistance à la traction	psi	D 638	10,500 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	35 - 45
Module de traction	psi	D 638	425,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 14,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	15,500 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	425,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	8,000 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	16,000
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,7 - 0,8
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,12
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,4 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 5,0
Résistance diélectrique	kV/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.

NYCAST® RX/GX/BX



AVANTAGES PRINCIPAUX

- Léger
- Bonne résistance à l'usure
- Faible coefficient de friction
- Bonnes propriétés de glissement
- Module de Young (élasticité) élevé
- Facile à usiner

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



Le **NYCAST® RX** (rouge), **NYCAST® GX** (gris) et **NYCAST® BX** (noir) sont nos nylons coulés avec de la cire comme lubrifiant solide. Ce matériau est conçu pour offrir un faible coefficient de friction avec une résistance à l'usure supérieure. C'est un excellent choix pour les applications à moindre charge et à vitesse de rotation élevée.

COULEURS DISPONIBLES

● Noir

● Gris

● Rouge

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® RX/GX/BX

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® RX/GX/BX
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,14 - 1,15
Résistance à la traction	psi	D 638	11,000 - 11,200
Allongement en traction	%	D 638	35 - 100
Module de traction	psi	D 638	495,000 - 525,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,000 - 14,500
Module de compression	psi	D 695	390,000 - 410,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	14,000 - 14,500
Module de flexion	psi	D 790	400,000 - 450,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	8,000 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	16,000
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,7 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,12
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,4 - 0,5
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 5,0
Résistance diélectrique	kV/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.

NYCAST® SLX

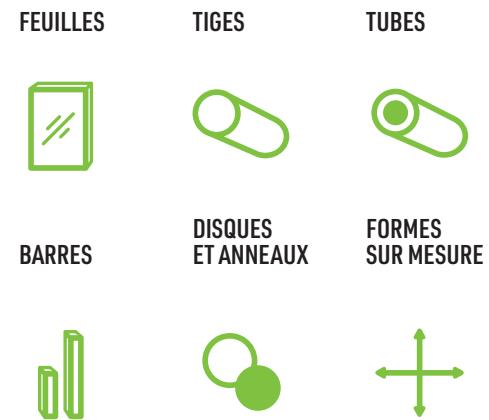


En combinant le nylon 6 de base avec un ensemble de lubrifiants exclusifs, le **NYCAST® SLX** comble le fossé entre les coefficients de frottement statiques et dynamiques et permet de surmonter le phénomène *stick-slip*.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Très faible coefficient de friction
- Bonne résistance à l'usure
- Léger
- Facile à usiner
- Capacités de charge améliorées
- Bonne résistance à la compression
- Atténue les problèmes de *stick-slip*

FORMATS DISPONIBLES



COULEURS DISPONIBLES



Violet

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® SLX

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® SLX
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,12 - 1,14
Résistance à la traction	psi	D 638	10,000 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	20 - 45
Module de traction	psi	D 638	400,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	14,000 - 16,500
Module de compression	psi	D 695	345,000 - 425,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	13,500 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	350,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	8,000 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,7 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,14
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0
Résistance diélectrique	kV/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.



NYLOIL® FG est un matériau autolubrifiant, conforme à la FDA, qui peut être en contact direct avec les aliments. C'est un substitut parfait à l'acier inoxydable en raison de ses capacités de réduction du bruit et de substitution à la lubrification. Avec un coefficient de friction 25 % plus bas que la moyenne des autres nylons, le NYLOIL® FG combine des caractéristiques du NYLOIL® de base tout en ayant le grade alimentaire.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Autolubrifiant
- Bonne résistance à l'usure
- Faible absorption d'humidité
- Usinabilité facile
- Alimentaire conforme à la FDA
21 CFR § 177.1500 Résistance à la fragilité et à la détérioration
- Excellente résistance aux vibrations
- Bonne résistance chimique

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES

- | | | | |
|---|---------|---|-------|
| ● | Noir | ● | Gris |
| ● | Naturel | ● | Bleu |
| ● | Orange | ● | Rouge |
| ● | Jaune | | |

FICHE TECHNIQUE | NYLOIL® FG

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYLOIL® FG
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,14 - 1,15
Résistance à la traction	psi	D 638	9,500 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	35 - 55
Module de traction	psi	D 638	375,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 15,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	14,000 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	375,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	8,000 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	16,000
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m/C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,7 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,12
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,4 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 5,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7
CONFORMITÉ			
FDA			X
USDA 3A			X
UL 94 HB			X

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.

NYCAST® CP 6/12



Le **NYCAST® CP 6/12** est un copolymère extrêmement résistant, avec un allongement à la traction et une résistance aux chocs plus élevés que le nylon coulé standard. Il a une stabilité dimensionnelle supérieure et une faible absorption d'eau, ce qui en fait un choix idéal dans une grande variété d'environnements difficiles. Ce matériau se veut comme un choix durable et économique pour les applications qui nécessitent un degré supplémentaire de ténacité.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Haute résistance aux chocs
- Élongation à la rupture
- Absorption d'eau réduite
- Fonctionne bien à basse température
- Facile à usiner

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



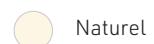
BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Jaune



Naturel



Noir

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® CP 6/12

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® CP 6/12
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,10 - 1,13
Résistance à la traction	psi	D 638	9,000 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	25 - 40
Module de traction	psi	D 638	375,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	12,000 - 14,000
Module de compression	psi	D 695	275,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	13,000 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	325,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	7,500 - 9,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	107 - 214
Dureté Rockwell	R	D 785	100 - 110
Dureté, Shore	D	D 2240	74 - 80
Point de fusion	°C	D 3418	204 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	7,2 - 9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	1,0 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	99
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	149
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,26
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,2 - 0,3
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	3,0 - 5,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.

NYCAST® 6MP



Ce matériau de qualité supérieure a été conçu pour résoudre les problèmes associés aux charges d'impact élevées. **NYCAST® 6MP** combine notre nylon coulé 6PA avec un additif spécial qui améliore la résistance aux chocs en offrant un meilleur amorti sous l'impact et une meilleure résistance à la rupture de fragilité. Cette formulation offre également des performances supérieures dans des températures extrêmement froides. Spécialement conçu pour les coussinets de pilon, ce matériau est un choix idéal pour les clients qui ont besoin d'un matériau hautement résistant aux chocs pour leur application.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Haute résistance aux chocs
- Allongement à haute résistance
- Amortissement du bruit
- Fonctionne bien à des températures extrêmement basses
- Bonne résistance à la détérioration

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES TIGES TUBES



BARRES DISQUES ET ANNEAUX FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Bleu



Jaune

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® 6MP

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® 6MP
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,14 - 1,16
Résistance à la traction	psi	D 638	9,000 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	25 - 35
Module de traction	psi	D 638	375,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	12,500 - 15,000
Module de compression	psi	D 695	300,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	12,000 - 13,000
Module de flexion	psi	D 790	300,000 - 360,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	7,500 - 10,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	133 - 320
Dureté Rockwell	R	D 785	95 - 110
Dureté, Shore	D	D 2240	70 - 80
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	cm./cm. / °C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	1,0 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C	-	110
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	166
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,26
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.



Le **NYCAST® XHA** est un nylon coulé 6 qui possède un additif lui permettant de se stabiliser face aux hautes températures. Le stabilisateur de chaleur retarde la perte de propriétés physiques lorsque la température augmente. Cela permet donc au matériau de fonctionner à des températures environ 10 % plus élevées que les grades standard.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Peut fonctionner à des températures d'opération plus élevées
- Conserve ses propriétés physiques à des températures plus élevées
- Excellente résistance à l'abrasion et à l'usure
- Léger
- Facile à usiner

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES	TIGES	TUBES
BARRES	DISQUES ET ANNEAUX	FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Bleu

FICHE TECHNIQUE | NYCAST® XHA

PROPRIÉTÉ	UNITÉS	MÉTHODE D'ESSAI ASTM	NYCAST® XHA
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,15 - 1,17
Résistance à la traction	psi	D 638	10,000 - 13,500
Allongement en traction	%	D 638	20 - 30
Module de traction	psi	D 638	450,000 - 550,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 16,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 400,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	15,000 - 17,500
Module de flexion	psi	D 790	420,000 - 500,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	10,000 - 11,000
Résistance à l'impact Izod	J/m	D 256	53 - 133
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 120
Dureté, Shore	D	D 2240	78 - 86
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m°C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,5 - 2,6
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 204
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 232
Température de fonctionnement continu	°C	-	121
Température de fonctionnement intermittent	°C	-	177
Coefficient de friction, dynamique		D 1894	0,26
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0
Résistance diélectrique	kV/mm	D 149	19,7 - 23,6
CONSTANTE DIÉLECTRIQUE			
60 Hz		D 150	3,7
1000 Hz		D 150	3,7
1 MHz		D 150	3,7

Consultez les **ÉTUDES DE CAS** aux pages 8 à 11 et les **FORMATS ET TAILLES DISPONIBLES** aux pages 14 et 15.



Un procédé exclusif est utilisé pour lier des noyaux métalliques à des billettes de nylon moulées afin de produire des composants offrant des avantages de performance significatifs qui ne peuvent être obtenus à partir de l'un ou l'autre des matériaux seuls. Les produits **NYMETAL®** peuvent être fabriqués avec diverses qualités de nylon coulé **NYCAST®** et une variété de noyaux métalliques pour offrir des choix supérieurs pour la fabrication d'engrenages, de rouleaux et de pignons pour les applications les plus difficiles. Les propriétés techniques du métal utilisé sont à combiner avec celles du nylon choisi.

AVANTAGES PRINCIPAUX

- Inserts métalliques pour transmission de couple
- Interface métallique solide
- Bonne résistance à l'usure
- Facile à usiner

FORMATS DISPONIBLES

FEUILLES



TIGES



TUBES



BARRES



DISQUES ET ANNEAUX



FORMES SUR MESURE



COULEURS DISPONIBLES



Selon le nylon utilisé



TABLEAU COMPARATIF TECHNIQUE

PROPRIÉTÉS	UNITÉ	MÉTHODE D'ESSAI ATM	NYCAST® 6PA	NYCAST® 6PA MoS ₂	NYLOIL®
Masse volumique	g/cm ³	D 792	1,15 - 1,17	1,15 - 1,17	1,14 - 1,15
Résistance à la traction	psi	D 638	10,000 - 13,500	10,000 - 13,500	9,500 - 11,000
Allongement en traction	%	D 638	20 - 55	20 - 55	35 - 55
Module de traction	psi	D 638	400,000 - 550,000	400,000 - 550,000	375,000 - 475,000
Résistance à la compression	psi	D 695	13,500 - 16,000	14,000 - 16,500	13,500 - 15,000
Module de compression	psi	D 695	325,000 - 400,000	325,000 - 425,000	325,000 - 375,000
Résistance à la flexion	psi	D 790	15,000 - 17,500	15,000 - 18,000	14,000 - 16,000
Module de flexion	psi	D 790	420,000 - 500,000	400,000 - 520,000	375,000 - 475,000
Résistance au cisaillement	psi	D 732	10,000 - 11,000	10,000 - 11,000	8,000 - 9,000
Résistance au choc Izod	J/m	D 256	80 - 133	75 - 128	75 - 96
Dureté Rockwell	R	D 785	110 - 115	110 - 120	110 - 115
Dureté, Shore	D	D 2240	78 - 84	78 - 86	74 - 80
Point de fusion	°C	D 3418	221 +/- 10	221 +/- 10	221 +/- 10
Limitation de la vitesse de pression	psi-ft/min	-	-	3,600	16,000
Coefficient de dilatation thermique linéaire	m/m/C	D 696	9,0 * 10 ⁻⁵	9,0 * 10 ⁻⁵	9,0 * 10 ⁻⁵
Déformation sous charge	%	D 621	0,5 - 2,5	0,5 - 2,6	0,7 - 3,0
Température de déflexion 264 psi	°C	D 648	93 - 149	93 - 149	93 - 149
Température de déflexion 66 psi	°C	D 648	149 - 204	149 - 204	149 - 204
Température de fonctionnement continu	°C		110	110	110
Température de fonctionnement intermittent	°C		166	166	166
Coefficient de friction, dynamique				0,22	0,12
Absorption d'eau sur 24 heures	%	D 570	0,5 - 0,6	0,5 - 0,6	0,4 - 0,6
Absorption d'eau : saturation	%	D 570	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0	4,0 - 5,0
Résistance diélectrique	Kv/mm	D 149	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6

CONSTANTE DIÉLECTRIQUE

60 Hz		D 150	3,7	3,7	3,7
1000 Hz		D 150	3,7	3,7	3,7
1 MHz		D 150	3,7	3,7	3,7

CONFORMITÉ

FDA			X	X	-
USDA 3A			X	X	-
UL 94 HB			X	X	-

NYCAST® MDX	NYCAST® RX/GX/BX	NYCAST® SLX	NYLOIL® FG	NYCAST® CP 6/12	NYCAST® 6MP	NYCAST® XHA
1,14 - 1,15	1,14 - 1,15	1,12 - 1,14	1,14 - 1,15	1,10 - 1,13	1,14 - 1,16	1,15 - 1,17
10,500 - 11,000	11,000 - 11,200	10,000 - 11,000	9,500 - 11,000	9,000 - 11,000	9,000 - 11,000	10,000 - 13,500
35 - 45	35 - 100	20 - 45	35 - 55	25 - 40	25 - 35	20 - 30
425,000 - 475,000	495,000 - 525,000	400,000 - 475,000	375,000 - 475,000	375,000 - 475,000	375,000 - 475,000	450,000 - 550,000
13,500 - 14,000	13,000 - 14,500	14,000 - 16,500	13,500 - 15,000	12,000 - 14,000	12,500 - 15,000	13,500 - 16,000
325,000 - 375,000	390,000 - 410,000	345,000 - 425,000	325,000 - 375,000	275,000 - 375,000	300,000 - 375,000	325,000 - 400,000
15,500 - 16,000	14,000 - 14,500	13,500 - 16,000	14,000 - 16,000	13,000 - 16,000	12,000 - 13,000	15,000 - 17,500
425,000 - 475,000	400,000 - 450,000	350,000 - 475,000	375,000 - 475,000	325,000 - 475,000	300,000 - 360,000	420,000 - 500,000
8,000 - 9,000	8,000 - 9,000	8,000 - 9,000	8,000 - 9,000	7,500 - 9,000	7,500 - 10,000	10,000 - 11,000
75 - 96	75 - 96	75 - 96	75 - 96	107 - 214	133 - 320	53 - 133
110 - 115	110 - 115	110 - 115	110 - 115	100 - 110	95 - 110	110 - 120
74 - 80	74 - 80	74 - 80	74 - 80	74 - 80	70 - 80	78 - 86
221 +/- 10	221 +/- 10	221 +/- 10	221 +/- 10	204 +/- 10	221 +/- 10	221 +/- 10
16,000	16,000	-	-	-	-	-
9,0 * 10 ⁻⁵	7,2 - 9,0 * 10 ⁻⁵	9,0 * 10 ⁻⁵	9,0 * 10 ⁻⁵			
0,7 - 0,8	0,7 - 3,0	0,7 - 3,0	0,7 - 3,0	1,0 - 3,0	1,0 - 3,0	0,5 - 2,6
93 - 149	93 - 149	93 - 149	93 - 149	93 - 149	93 - 149	93 - 204
149 - 204	149 - 204	149 - 204	149 - 204	149 - 204	149 - 204	149 - 232
110	110	110	110	99	110	121
166	166	166	166	149	166	177
0,12	0,12	0,14	0,12	0,26	0,26	0,26
0,4 - 0,6	0,4 - 0,5	0,5 - 0,6	0,4 - 0,6	0,2 - 0,3	0,5 - 0,6	0,5 - 0,6
4,0 - 5,0	4,0 - 5,0	4,0 - 6,0	4,0 - 5,0	3,0 - 5,0	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0
19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6	19,7 - 23,6

3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

DIRECTIVES D'USINAGE

USINAGE AUTOUR

Les nylons doivent être tournés de la même manière que les matériaux de coupe libre, en utilisant des vitesses élevées de 600 à 1 000 pieds de surface (182 à 305 mètres de surface) par minute, avec de lourdes coupes d'ébauche à des vitesses d'avance de 0,010" à 0,020" partout, pour les grands diamètres, et de 0,003" à 0,007" pour les diamètres plus petits. En général, les outils en acier standard conviennent au tournage des matériaux en nylon et les outils au carbure peuvent être utilisés pour des séries de production plus longues.

FRAISAGE

Des vitesses de coupe de 1 000 à 4 000 pieds de surface (304 à 1 220 mètres de surface) par minute, avec des avances rapides de 0,010" à 0,020" (0,25 mm à 0,51 mm) par dent de coupe combinées à de grandes profondeurs de coupe, sont couramment utilisées sur les matériaux NYCAST. On recommande généralement d'utiliser des fraises à plaquettes indexables conçues pour les métaux non ferreux.

SCIAGE

Tous les matériaux NYCAST® peuvent être sciés avec des scies à ruban ou circulaires traditionnelles pour le travail du bois ou des métaux. Les lames des deux types de scies doivent avoir des dents largement espacées et décalées (à gauche, à droite et au centre), ainsi qu'un goulot d'évacuation profond.

PERÇAGE

Les forets hélicoïdaux standard peuvent être utilisés. Les forets hélicoïdaux lents offrent une dispersion plus propre des copeaux. Pour de meilleurs résultats, utilisez un nouveau foret et meuler la pointe pour l'amincir et fournir un angle d'inclinaison positif de 0 à 5 degrés au niveau de la lèvre de coupe.

ALÉSAGE

On utilisera, dans la mesure du possible, des alésoirs à expansion dont la vitesse de rotation sera proche de celle utilisée pour le perçage (250 à 450 pieds [76 à 137 mètres] par minute). Les vitesses d'avance doivent être comprises entre 10 et 20 millièmes de pouce (0,25 mm et 0,51 mm) partout.

VITESSE DE PERÇAGE/TABLEAU DES TAILLES	
TAILLES DE FORET	RPM
N° 60 - 33	5 000
N° 32 - 17	3 000
N° 16 - 1	2 500
1/16"	5 000
1/8"	3 000
3/16"	2 500
1/4"	1 700
5/16"	1 700
3/8"	1 300
7/16"	1 000
1/2"	1 000
A - D	2 500
E - M	1 700
N - Z	1 300

TARAUDAGE

Le taraudage des matériaux NYCAST® peut être effectué à la main ou à la machine ; il est toutefois essentiel d'utiliser des tarauds bien affûtés.

FILETAGE

Comme pour le taraudage, les outils doivent être tranchants et ne doivent jamais avoir été utilisés sur du métal. Les filets peuvent être coupés avec n'importe quelle méthode conventionnelle, mais les outils doivent être bien dégagés afin d'éviter tout contact de la surface non coupante avec la pièce à usiner. Les filets peuvent être coupés avec un outil à arête unique. Comme le nylon a une mémoire, lors du retrait de la matrice il pourrait chercher à reprendre légèrement sa forme initiale, il convient donc d'utiliser une matrice légèrement surdimensionnée pour le filetage.

RECUIT POST-MACHINAGE

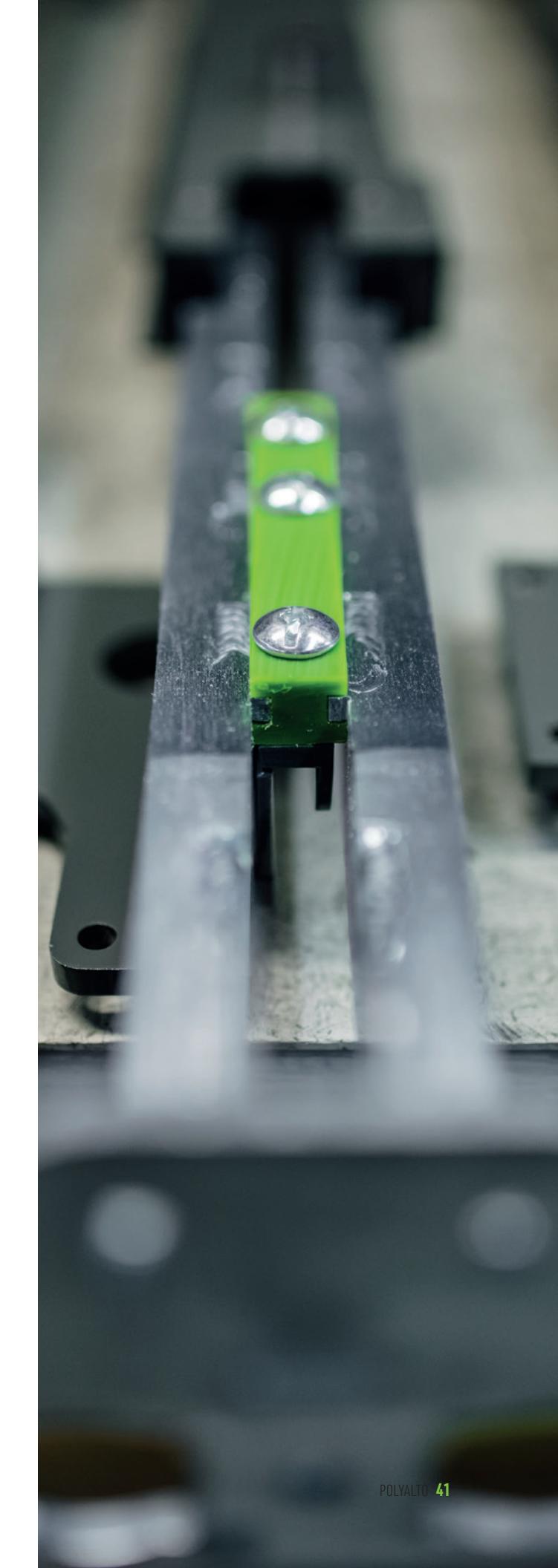
Tous les nylons sont recuits afin de réduire les défauts internes pouvant résulter du processus de fabrication. Cela garantit la stabilité dimensionnelle des pièces usinées fabriquées à partir de formes brutes.

Certaines pièces peuvent nécessiter un recuit entre les opérations d'usinage :

- Pièces pour lesquelles un volume important est usiné, en particulier d'un côté.
- Tolérances spéciales ou planéité nécessaires.

Le processus de recuit doit être réalisé dans un four sous atmosphère azotée ou dans un bain d'huile. Le taux d'échauffement ne doit pas dépasser 150°F (65°C) par tranche de 10 minutes. La température de recuit doit être comprise entre 280° et 300°F (137°C à 149°C). Le temps de recuit doit être de 30 minutes par 1/4" (6,35 mm) d'épaisseur de la pièce. La vitesse de refroidissement ne doit pas dépasser 300°F (149°C) par heure.

VITESSES D'AVANCE POUR DES FORETS ALLANT JUSQU'À 1" DE DIAMÈTRE				
VITESSES D'AVANCE/TOUR	1/16" DIAM.	1/4" DIAM.	1/2" DIAM.	1" DIAM.
0,004" - 0,015"	5 000 RPM	1 700 RPM	1 000 RPM	500 RPM
0,008" - 0,016"	3 500 RPM	1 500 RPM	1 000 RPM	500 RPM
0,013"	3 500 RPM	1 000 RPM	750 RPM	400 RPM



DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION DES ROULEMENTS

Les matériaux en nylon destinés à des applications de roulements avec ou sans lubrification doivent être conçus en tenant compte des contraintes réelles et des conditions physiques réelles auxquelles le roulement fera face. Les données de conception sont fournies à titre d'introduction à la conception de roulements en nylon. Il est conseillé de procéder à des essais pratiques dans des conditions environnementales appropriées.

VALEUR DE LA PRESSION DE VITESSE (PV)

L'accumulation de chaleur par frottement est une considération majeure dans la conception des roulements en nylon. Les deux facteurs significatifs qui affectent la production de chaleur sont la pression unitaire (P) et la vitesse de surface (V). Par conséquent, la vitesse de pression (PV) est le produit de la pression unitaire et de la vitesse de surface.

La vitesse de surface pour les roulements à manchon peut être calculée comme suit :

$$V = 0,262 \times RPM \times D$$

RPM représente le nombre de tours de l'arbre par minute, et D est le diamètre de l'arbre en pouces.

La pression peut être calculée pour les roulements plats en divisant la charge totale en livres par la surface de contact exprimée en pouces carrés :

$$P = \text{Charge totale} / \text{Surface de contact}$$

Maintenant que la PV a été déterminée pour l'application, elle doit être vérifiée par rapport à la limite de PV pour les matériaux NYCST®, comme indiqué dans le tableau suivant :

PV MAX RECOMMANDÉ		
PRODUITS	NON LUBRIFIÉ	LUBRIFICATION CONTINUE
NYCAST® 6PA NATUREL NYCAST® XHA BLEU NYCAST® 6PA MOS ₂	3 600	14 000
NYCAST® CP	3 600	14 000
NYCAST® NYLOIL	16 000	16 000
NYCAST® RX/GX	16 000	16 000

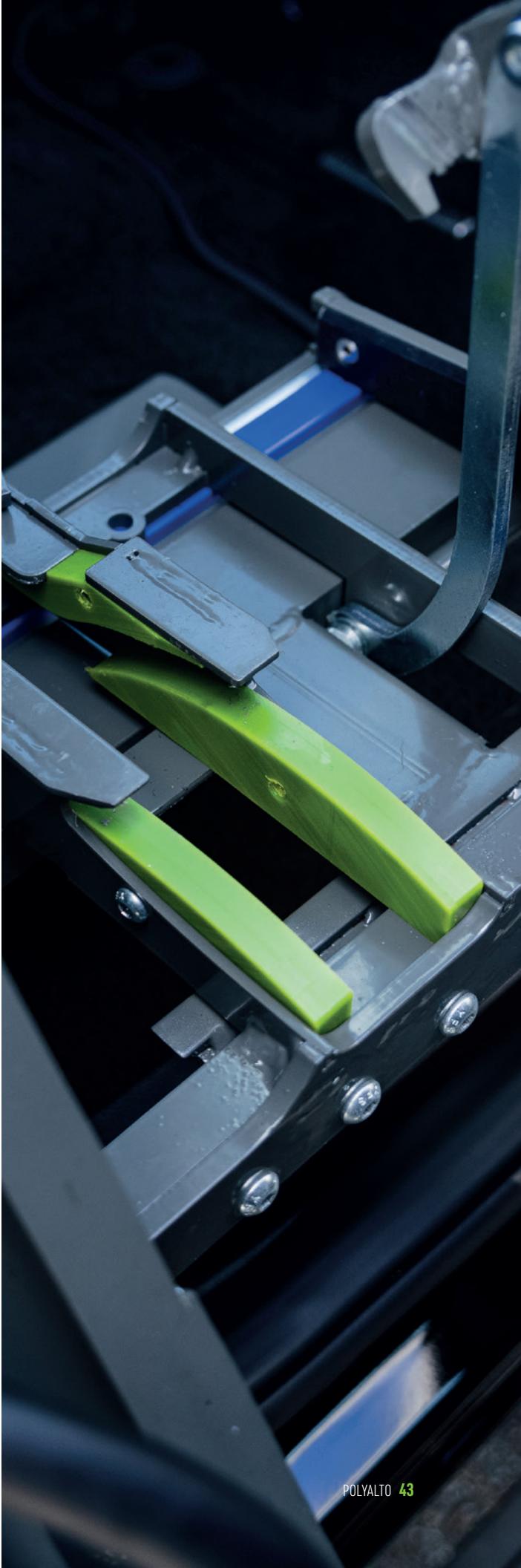
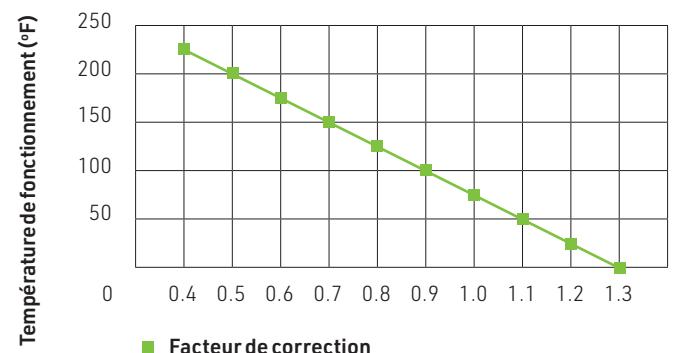
Remarque : La pression maximale pour les roulements dynamiques est de 2000 psi ; la vitesse maximale pour les roulements dynamiques est de 400 pi/min.

CORRECTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE

Lorsque la température ambiante est supérieure ou inférieure à 75 °F (24 °C), les capacités de PV changent. Le graphique suivant indique la relation entre les températures ambiantes et les modifications nécessaires des PV.

Pour un roulement en NYLOIL® fonctionnant dans un environnement de 150 °F (66 °C), le facteur de correction de la température serait de 0,7. En multipliant 16 000 et 0,7, on obtient une nouvelle valeur maximale de PV de 11 200.

FACTEURS DE CORRECTION DE LA TEMPÉRATURE AMBIANTE





DIRECTIVES POUR LA CONCEPTION DES ROULEMENTS - SUITE

JEU

Le jeu requis pour les roulements en nylon étant plus important que le jeu normalement requis pour ceux en métal, l'attention qu'on leur porte est l'un des facteurs les plus importants dans la conception des roulements.

On peut calculer le jeu fonctionnel total en ajoutant la tolérance de base de l'arbre (C_1), la tolérance d'épaisseur des parois (C_2), la tolérance du jeu d'ajustement avec serrage (C_3) et, le cas échéant, la tolérance de dilatation due à l'humidité (C_4). Le jeu fonctionnel est ensuite ajouté au diamètre de l'arbre pour obtenir le diamètre intérieur réel du roulement. Pour les roulements à jeu d'ajustement avec serrage, le diamètre extérieur doit être usiné au diamètre intérieur nominal du boîtier auquel on ajoute la tolérance d'emmanchement (C_3).

LUBRIFICATION

Toute graisse ou huile à usage général peut être utilisée, car elle ne contient pas d'acides. Les lubrifiants contenant des acides provoquent un gonflement du matériau en nylon, ce qui réduit le jeu et peut provoquer un grippage de l'arbre.

C_1 TOLÉRANCE DE L'ARBRE

DIAMÈTRE DE L'ARBRE (PO)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C_1	0,005	0,009	0,012	0,014	0,017	0,019	0,021	0,024	0,026	0,028	0,030	0,032

La tolérance de l'arbre, C_1 est le jeu de fonctionnement normal requis sur le diamètre intérieur du roulement.

C_2 TOLÉRANCE D'ÉPAISSEUR DES PAROIS

MATÉRIAUX	Temp. moy. du roulement	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"
Tous les matériaux NYCAST® (fonctionnement: environnement normal à 50 % d'humidité relative)	75 °F	0,002	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,015	0,019	0,022
	100 °F	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024
	125 °F	0,002	0,004	0,007	0,009	0,011	0,013	0,018	0,022	0,027
	150 °F	0,002	0,005	0,007	0,009	0,012	0,014	0,019	0,024	0,028
	175 °F	0,002	0,005	0,007	0,010	0,013	0,015	0,021	0,026	0,031
	200 °F	0,003	0,006	0,008	0,011	0,014	0,016	0,023	0,028	0,034
	225 °F	0,003	0,006	0,009	0,012	0,015	0,017	0,024	0,030	0,036
	250 °F	0,003	0,006	0,009	0,013	0,016	0,018	0,026	0,032	0,039

(Les données indiquées concernent les roulements dont les extrémités sont libres de se dilater. Lorsque les extrémités sont retenues, augmenter les valeurs de 50%.)
 C_2 est le jeu nécessaire dans le diamètre intérieur du roulement pour permettre la dilatation des parois du roulement pendant le fonctionnement.

C_3 TOLÉRANCE DU JEU D'AJUSTEMENT AVEC SERRAGE

DIAMÈTRE INTÉRIEUR DU BOÎTIER (PO)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C_3	0,002	0,004	0,006	0,009	0,01	0,012	0,013	0,014	0,024	0,026	0,028	0,030	0,032

La tolérance d'emmanchement C_3 est ajoutée au diamètre intérieur du roulement lorsque ce dernier est emmanché dans le boîtier. Les matériaux NYCAST® étant pressés dans un boîtier, le roulement subit un resserrement. C_3 ajoutée au diamètre intérieur du roulement permet de compenser ce resserrement.

C_4 TOLÉRANCE DE DILATATION DUE À L'UMIDITÉ (APPLICATIONS IMMÉRGÉES/LUBRIFIÉES À L'EAU UNIQUEMENT)

ÉPAISSEUR DES PAROIS DU ROULEMENT (PO)	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1" et plus
C_4	0,012	0,017	0,021	0,026	0,030	0,032	0,033

Les chiffres indiqués représentent la fermeture maximale du diamètre intérieur des roulements en raison de la dilatation de leurs parois à pleine saturation d'humidité et doivent être ajoutés au diamètre intérieur des roulements pour assurer un jeu adéquat.

CONTACTEZ POLYALTO !

C'est grâce à notre expertise bâtit sur 50 années d'expériences et de projets à vos côtés que nous sommes aujourd'hui en mesure de répondre à un large éventail de besoins.

Vous avez un besoin en approvisionnement de pièces en plastique sur mesure en grande quantité? Vous cherchez à développer une alternative moins coûteuse pour certaines pièces présentent dans vos installations ?

Contactez-nous via les coordonnées ci-dessous pour qu'un de nos experts puisse examiner votre demande :

 info@polyalto.com

 [418 847-8311](tel:4188478311)

Ou envoyez-nous une demande de soumission au :

 polyalto.com/fr/nous-contacter



QUÉBEC

3825, rue Jean-Marchand
Québec (Québec) G2C 2J2
418 847-8311

POLYALTO.COM