

Présentoirs, meubles  
d'exposition et autre  
matériel de PLV

Protecteurs industriels

Moules pour le  
chocolat et la  
confiserie

Distributeurs  
automatiques et  
machines de jeux

Enseignes

Pièces orthopédiques  
et composants  
d'équipements  
médicaux

Boucliers de protection  
(anti-émeutes)

Vitrages de sécurité

Composants pour le  
bâtiment

Mobilier urbain  
(anti-vandalisme)

Articles à usage  
alimentaire

The logo for NUDEC PETg, with 'NUDEC' in a dark blue, bold, sans-serif font and 'PETg' in a grey, sans-serif font, both with registered trademark symbols.

Plaques en copolymère de polyéthylène téréphtalate modifié avec CHDM

- Excellente transparence et brillance superficielle
- Haute résistance à l'impact, proche de celle du polycarbonate
- En applications basées sur l'impact on peut utiliser des épaisseurs inférieures à celles des plaques acryliques obtenant de meilleurs résultats
- Ductile, élongation à la rupture similaire à celle du polycarbonate
- Excellente résistance chimique
- Disponible avec protection UV
- Facilement thermoformable
- Norme FDA (21 CFR 177.1315) USA, agréée à l'usage alimentaire (à l'exception de la version UV)
- Réduit la transmission de bruit
- Stérilisable
- Recyclable

# NUDEC®PETg

## Propriétés

### Stabilité dimensionnelle à la chaleur

Les articles manufacturés avec ce produit ne doivent pas être exposés à des utilisations continues à plus de 60°C, selon les applications.

### Transformation

Ne blanchit pas au pliage à froid jusqu'à 2,5 mm.

Possibilité de coupe au massicot.

Peut être facilement scié, biseauté et percé sans bavures.

Facilement soudable même au PVC.

Las rayures superficielles s'éliminent facilement avec un pistolet à air chaud.

Contrairement au polycarbonate, il peut être coupé au laser.

Les mêmes ustensiles utilisés pour le polissage au diamant du méthacrylate servent à polir les plaques NUDEC®PETg.

dégradation dépend des conditions d'exposition, c'est-à-dire de la durée réelle de l'exposition à la lumière solaire, de l'inclinaison de la plaque par rapport aux rayons solaires, de la température, de l'humidité et de l'intensité de ces mêmes rayons solaires (coordonnées géographiques). La dégradation se manifeste par un jaunissement progressif, une diminution de la capacité de transmission de la lumière et une perte des propriétés mécaniques.

En applications extérieures où la plaque est exposée aux rayons ultraviolets, nous recommandons un produit stabilisé tel que la plaque NUDEC®PETg protégée sur les deux faces.

En applications extérieures, les films protecteurs doivent être retirés immédiatement car s'ils sont exposés à la lumière solaire, ils peuvent rester collés à la plaque de façon permanente.

### Vieillessement

Le composant ultraviolet des rayons solaires produit une dégradation de tous les plastiques en général. Cette

CARACTÉRISTIQUES STANDARD DE LA RÉSINE DE PETg			
	NORME	UNITÉ	VALEUR
<b>PHYSIQUES</b>			
Densidad	ISO 1183	g.cm <sup>3</sup>	1,27
<b>MÉCANIQUES</b>			
Résistance à la traction jusqu'à la déformation	ISO 527	MPa	53
Résistance à la traction jusqu'à la cassure	ISO 527	MPa	26
Élongation jusqu'à la cassure	ISO 527	%	>200
Module d'élasticité en traction	ISO 527	MPa	2.200
Résistance à la flexion	ISO 178	MPa	79
Résistance à l'impact Charpy avec entaille	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	10
Résistance à l'impact Charpy	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	Ne se casse pas
Dureté Rockwell, échelle M / R	ASTM D-785		115
Dureté à la pression de la boule	ISO 2039	MPa	(*)
<b>OPTIQUES</b>			
Transmission de lumière	ASTM D-1003	%	88
Réfraction	ASTM D-542		1,57
<b>THERMIQUES</b>			
Temp. maximale d'utilisation en continu		°C	60
Temp. ramollissement VICAT (10 N)	ISO 306	°C	83
Temp. ramollissement VICAT (50 N)	ISO 306	°C	78
Temp. ramollissement HDT A (1,8 Mpa)	ISO 75-2	°C	68
Temp. ramollissement HDT B (0,45 Mpa)	ISO 75-2	°C	72
Coefficient d'expansion linéaire	ISO 75-2	x10 <sup>-6</sup> /°C	6,8

Ces données correspondent aux valeurs de la matière première.

(\*) Non applicable

RÉSISTANCE CHIMIQUE			
PRODUIT CHIMIQUE	COMPORTEMENT		
	SATISFAISANT	MOYEN	NON SATISFAISANT
Huile minérale	X		
Huile végétale	X		
Acétone			X
Acide Acétique		X	
Eau	X		
Huile de térébenthine	X		
Ammoniaque			X
Détergents	X		
Éthanol	X		
Essence	X		
Glycérine	X		
Méthanol		X	
Toluène			X

RÉACTION AU FEU		
PAYS	NORME	CLASSEMENT
GRANDE BRETAGNE	BS 476: Part 7	IY
ALLEMAGNE	DIN 4102-1	B1
FRANCE	NFP 92-507	M2

Nous disposons d'une fiche de sécurité des plaques NUDEC®PETg pour toute autre consultation.

## Manipulation

### Nettoyage

Nettoyer les plaques à l'aide d'une solution d'eau tiède avec un peu de savon neutre et rincer à l'eau en utilisant une éponge très douce ou une peau de chamois.

### Coupe

Coupe à l'aide d'une scie

Les types de scie habituels en menuiserie ou menuiserie métallique donnent de bons résultats pour scier les plaques NUDEC®PETg : scie circulaire, à ruban, sauteuse, de débauchage et scie à main. Les scies circulaires ou à ruban produisent de meilleurs angles et permettent de réaliser presque toutes les opérations de coupe.

La forme de la feuille joue un rôle très important dans le sciage des plastiques. Il est préférable d'utiliser une feuille de scie aux dents séparées car l'espace creux favorise la sortie des copeaux de coupe. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des dents sans inclinaison et légèrement fringuées. Pour que le plastique ne fonde ni ne se fendille, la feuille doit être très affûtée et le guide doit être placé très près de la coupe pour réduire la vibration.

Découpe à l'emporte-pièce

La plaque NUDEC®PETg peut être découpée de manière satisfaisante à l'aide d'un emporte-pièce aux lames en acier (jusqu'à 2 mm). La lame doit être changée ou affûtée assez fréquemment.

La presse de découpe à l'emporte-pièce doit être ajustée de manière à ce que la course traverse complètement la plaque en plastique et s'arrête avant l'écrasement de la lame.

### Polissage

Un broissage préalable est nécessaire pour éliminer les traces de sciage.

On peut utiliser

- Des disques rotatifs en tissu rigide avec une pâte à polir
- Des disques rotatifs en tissu souple avec une pâte à polir pour la finition

Le polissage peut également être effectué à la flamme à l'aide d'un chalumeau à propane normal ou d'un fer à souder à la nitrogène chaude, en respectant un écartement précis entre la plaque et la source de chaleur. En cas de rapprochement l'on court le risque de blanchir la surface ou de trop ramollir le matériau.

### Perçage

Les plaques NUDEC®PETg peuvent être facilement percées à l'aide d'une perceuse normale ou bien à l'aide d'une perceuse à main, les forets devant être propres et bien affûtés. Nous recommandons des forets conçus pour percer des matières plastiques. A l'occasion l'on pourra employer des forets ordinaires, mais il est conseillé de les affûter pour réduire la profondeur ou l'angle de coupe. En perçant, il est important de bien fixer la plaque, tout en évitant une pression de serrage excessive. Pour les petits diamètres, une vitesse pouvant atteindre 1.750 tm est conseillée; pour les diamètres plus importants, une vitesse de rotation basse est conseillée, voire 350 tm. Il est conseillé d'utiliser de l'air comprimé pour éviter des surchauffes, spécialement si les plaques ont des épaisseurs supérieures (5 mm).

### Collage

Collage avec adhésifs

Parmi les adhésifs recommandés se trouvent les cyanoacrylates, les polyuréthanes à deux composants et les époxydiques à deux composants.

Caractéristiques à tenir en compte pour le choix d'un adhésif

- Compatibilité chimique avec les plaques
- Esthétique du joint fini
- Dilatation / contraction dues aux variations de température
- Fragilité, rigidité et flexibilité

- Altérabilité à l'intempérie, le cas échéant
- Durée de vie utile
- Force adhésive (adhérence au plastique)
- Contraintes de l'utilisation finale

Pour obtenir un collage parfait des surfaces à unir, ces dernières doivent être bien emboîtées (sans forcer ou laisser de creux) et doivent être lisses et non polis.

Certains adhésifs à composant volatile peuvent se contracter pendant le séchage. Pour pallier à cet effet il est nécessaire de couper le joint en angle, laissant ainsi un espace qui se verra automatiquement compensé.

Fixation mécanique

Cette méthode est utile lorsqu'il s'agit de monter ou d'installer des pièces grandes ou lourdes. Il est recommandé d'utiliser des boulons conçus spécifiquement pour les matières plastiques.

### Thermoformage

Il existe diverses techniques de thermoformage pouvant être appliquées aux plaques NUDEC®PETg pour leur donner la forme souhaitée une fois en température, soit par contrainte mécanique, soit par air comprimé ou à vide. Les moules peuvent être en plâtre, en acier réfrigéré à l'eau, en fonte d'aluminium ou faits d'autres matériaux, comme le bois ou l'époxy.

Pour le thermoformage

- Le séchage préalable n'est pas nécessaire comme dans le cas du polycarbonate.
- Economie de temps et d'énergie.
- Températures de thermoformage allant de 120 à 160°C. Les températures trop élevées peuvent réduire la résistance à l'impact du matériau.

*Tous les produits NUDEC sont munis d'un film de protection destiné à protéger la surface de possibles dommages lors de la production et du transport. Ce film protecteur n'est pas préparé pour supporter des températures élevées, et doit donc être retiré avant de procéder au thermoformage ou au pliage à chaud.*

### Pliage

La plaque NUDEC®PETg peut être cintrée et pliée. Pour obtenir un petit rayon, chauffer au préalable une frange de petite largeur des deux côtés de la plaque moyennant une résistance. Lorsque la plaque atteindra la température correcte (légèrement au-dessus de 105°C) l'on pourra ressentir une légère résistance au pliage, c'est alors qu'elle pourra être facilement pliée. En essayant de courber la plaque lorsque celle-ci n'est pas suffisamment chaude, il se formera des tensions qui donneront lieu à ce que la pièce devienne cassante. A l'opposé, en cas de surchauffe, il se formera des bulles dans la zone pliée. Elle peut également être pliée à froid jusqu'à 2,5 mm.

*Tous les produits NUDEC sont munis d'un film de protection destiné à protéger la surface de possibles dommages lors de la production et du transport. Ce film protecteur n'est pas préparé pour supporter des hautes températures, et doit donc être retiré avant de procéder au thermoformage ou au pliage à chaud.*

### Décoration

Marquage à chaud

Sur la plaque NUDEC®PETg l'on peut marquer à chaud (hot stamping) des lettrages, dessins, marques déposées et autres figures.

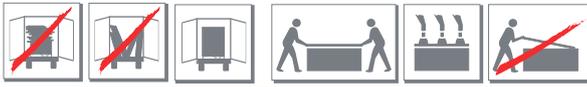
Impression

La plaque NUDEC®PETg peut être imprimée à l'aide de presses courantes; cependant, l'encre ne pénètre pas dans le plastique comme dans le papier ou le tissu et elle est donc exposée à s'effacer avec le frottement. Ce risque se réduit en appliquant une couche de vernis transparent sur l'impression. Elle peut également être peinte, sérigraphiée et décorée au laser.

*Retirer le film de protection juste avant l'impression pour éviter que la surface ne souffre des dommages.*

## Clause de responsabilité

- NUDEC, S. A. fournit ses produits conformément aux indications réalisées par l'acheteur quant au matériau et à la qualité souhaités. En ce sens, NUDEC, S. A. fournit à ses clients toute l'information professionnelle et technique dont elle dispose issue de l'analyse de ses produits.
- Une fois la livraison effectuée du matériau de la part de NUDEC, S. A., l'acheteur est pleinement responsable afin de l'application, traitement, usage et/ou utilisation ultérieure dudit matériau, soit par lui-même soit par des tiers, NUDEC, S. A. se dégageant de toute responsabilité.
- L'acheteur sera seul responsable à l'heure d'effectuer les essais, tests ou analyses de quelque nature que ce soit, nécessaires à vérifier que le produit peut s'appliquer effectivement à la finalité recherchée, soit par l'acheteur soit par des tiers, à qui l'acheteur fournit ou installe le produit.
- NUDEC, S. A. sera exonérée de toute responsabilité provenant d'une application inappropriée ou défectueuse de ses produits de la part de l'acheteur ou de tiers, assumant uniquement les dommages dérivés directement d'éventuels défauts de ses produits à l'origine.



## Transport

La malpropreté et les angles coupants peuvent endommager la surface en cas de frottement.

- Lors du transport utiliser toujours des palettes planes et stables, bloquant les plaques contre les glissements.
- Lors des opérations de chargement et de déchargement, éviter que les plaques glissent les unes sur les autres.
- Soulever les plaques à la main sans les ripier ou moyennant des élévateurs à ventouse.



## Stockage

Un positionnement incorrect pendant l'emmagasinage peut produire, parfois, des déformations permanentes.

- Emmagasiner les plaques dans des locaux fermés assurant des conditions climatiques normales.
- Placer les plaques les unes sur les autres sur des surfaces horizontales planes, en appui sur la totalité de leur surface.
- Couvrir le dernier panneau de chaque pile avec une plaque ou une feuille en polyéthylène, carton, etc.
- Il ne faut pas stocker les plaques de NUDEC®PETg en exposition directe à la lumière solaire ou en conditions d'humidité ou de température élevées car cela peut affecter négativement l'adhésion du film de protection.