



Données du produit

Plaque Lexan® 9030

Description

Toutes les plaques transparentes Lexan sont produites par extrusion à partir d'une résine polycarbonate Lexan possédant les propriétés physiques, thermiques, mécaniques et électriques répertoriées dans le tableau ci-après. La plaque Lexan® 9030 correspond à la qualité standard des plaques Lexan sans protection contre les ultraviolets ni traitement anti-abrasion pour rendre les surfaces plus résistantes. La plaque Lexan 9030, conformément aux critères des plaques Lexan, associe une haute résistance aux chocs et aux températures et une transparence optique.

La plaque Lexan 9030 peut être utilisée en survitrage intérieur d'un vitrage existant et servir ainsi de protection économique contre le vandalisme ou les intrusions.

La plaque Lexan 9030 peut être facilement coupée, sciée, percée, fraisée et pliée avec un outillage standard sans aucun risque de fissure ou de cassure. Elle est par conséquent parfaite pour la fabrication d'une large gamme d'applications intérieures, telles que les parois de protection pour les machines.

La plaque Lexan 9030 peut être aisément formée à chaud en pièces complexes tout en conservant ses propriétés particulières indispensables à certaines applications exigeantes comme le mobilier urbain antivandalisme. Il est possible de décorer la plaque Lexan 9030 grâce à des techniques modernes, telles que la peinture ou la sérigraphie par exemple.

Disponibilité du produit

La plaque Lexan 9030 est disponible dans les spécifications standard ci-dessous :

Épaisseur de la plaque en mm 0.75-1-1.5

Formats Standard:	Film de protection:	Couleurs standard:
625 x 1250*	Dessus: : Coex blanc opal PE/ bleu imprimé	transparent code 112 et blanc opal code 82103
1250 x 1250	Dessous: Coex transparent PE	

Épaisseur de la plaque en mm 2-3-4-5-6-8-9.5-12

2050 x 3050	Dessus: Coex blanc opal PE/ bleu imprimé	
2050 x 6050	dessous: Coex transparent PE	

*Dimensions exclusivement pour le grade d'épaisseur 0.75 mm

Texture : les deux faces sont polies

La plaque Lexan 9030 peut être fournie sur commande dans des largeurs, longueurs et couleurs différentes. De telles personnalisations affectent le prix, les termes et/ou les conditions.

Transmission de la lumière

La plaque Lexan 9030 présente d'excellentes caractéristiques de transmission optique, variable selon l'épaisseur entre 84 et 87 %

Propriétés remarquables de la plaque polycarbonate Lexan 9030 ¹⁾		Valeur	Unité	Méthode d'essai	
Propriétés physiques					
Densité		1.2	g/cm ³	ISO 1183	
Absorption de l'eau, 24 heures		10	mg.	ISO 62	
Absorption de l'eau, saturation / 23°		0.35	%	ISO 62	
Retrait au moulage		0.6-0.8	%	ASTM-D955	
Coefficient de Poisson		0.38	-	ASTM-D638	
Propriétés mécaniques					
Contrainte de traction au formage	50 mm/min	60	Mpa	ISO 527	
Contrainte de traction à la fissuration	50 mm/min	70	Mpa	ISO 527	
Charge de traction au formage	50 mm/min	6	%	ISO 527	
Charge de traction à la fissure	50 mm/min	120	%	ISO 527	
Module de traction	1 mm/min	2350	Mpa	ISO 527	
Effort de flexion au formage	2 mm/min	90	Mpa	ISO 178	
Module de flexion	2 mm/min	2300	Mpa	ISO 178	
Dureté H358/30		95	Mpa	ISO 2039/1	
Abrasion Taber, CS17,1 kg 1000Cy		10	mg	ASTM-D1044	
Abrasion Taber, CS10F, 500 kg/100Cy/			%	ASTM-D1044/D1003	
Résistance aux chocs					
Flexion par choc selon Charpy, éprouvette entaillée		35	kJ/m ²	ISO 179/2C	
Résilience sur éprouvette Izod, non entaillée 23°C		NB	kJ/m ²	ISO 180/1U	
Résilience sur éprouvette Izod, non entaillée -30°C		NB	kJ/m ²	ISO 180/1U	
Résilience sur éprouvette Izod, entaillée 23°C		65	kJ/m ²	ISO 180/1A	
Résilience sur éprouvette Izod, entaillée -30°C		10	kJ/m ²	ISO 180/1A	
Propriétés thermiques					
B/120 Vicat		145	°C	ISO 306	
HDT/Ae, 1,8 Mpa debout. 120*1*04/s = 100		127	°C	ISO 75	
Conductivité thermique		0.2	W/m.°C	DIN52612	
Coeff. de dilatation thermique linéaire ext. 23-80°C		7.00E-05	1/°C	DIN53752	
Test de poinçonnage avec une bille en acier		Validé	-	IEC335-1	
Indice thermique. Propriétés électriques		100	°C	UL746B	
Indice thermique. Prop. Méc. avec choc		100	°C	UL746B	
Indice thermique. Prop. Méc. sans choc		100	°C	UL746B	
Inflammabilité					
Indice d'oxygène ²⁾		25	%	ISO 4589	
Essai au filament chauffant, 850 °C, validé pour		1	mm	IEC695-2-1	
Essai au filament chauffant, 960 °C, validé pour		3.2	mm	IEC695-2-1	
Propriétés électriques					
Résistivité volumique		10 ¹⁵	Ohm.m	IEC93	
Facteur de permittivité 50Hz		3	-	IEC250	
Tangente de l'angle de perte 1Mhz		2.9	-	IEC250	
Tangente de l'angle de perte 5Hz		0.0009	-	IEC250	
Tangente de l'angle de perte 1 Mhz		0.01	-	IEC250	
Résistance à l'arc Tungstène		119	sec.	ASTM-D495	
Propriétés optiques					
Transmission de la lumière ³⁾		3 mm	89	%	ASTM-D1003

¹⁾ Valeurs remarquables uniquement. Des variations dans le cadre de tolérance normal sont possibles pour des couleurs différentes.

Toutes les valeurs sont mesurées après un minimum de 48 heures de stockage à une température de 23°C et une humidité relative de 50 %.

Toutes les propriétés sont mesurées sur des échantillons moulés par injection.

Tous les échantillons sont préparés conformément à la norme ISO 294.

²⁾ Ces valeurs n'ont pas pour objectif de refléter les dangers présentés par ce matériau ou par tout autre matériau dans des conditions d'incendie réelles.

³⁾ La transmission de la lumière peut varier de +/- 5 %.

Résistance au feu

La plaque Lexan 9030 possède un bon comportement au feu.

La plaque Lexan ne contribue pas de façon significative à la propagation du feu ou à la génération de gaz toxiques.

Pour plus de détails, consultez le bureau de ventes local.

Réduction du bruit

La mise en œuvre de Lexan 9030 en double vitrage derrière du verre est conforme aux exigences acoustiques actuelles relatives au vitrage.

Isolation Acoustique DIN 52210 - 75 Rw (Db)

Epaisseur de la plaque Lexan 9030	Lame d'air en mm	Verre	Rw en Db
4 mm	85	6 mm	39
5 mm	85	6 mm	40
6 mm	85	6 mm	42
8 mm	85	6 mm	44

Isolation thermique

L'utilisation d'une plaque de Lexan 9030 en double vitrage permet de réaliser des économies d'énergie substantielles.

K-Values

Epaisseur de la plaque Lexan 9030	Lame d'air en mm	Verre	Valeur de K en W/m²K
4 mm	20-60	4 mm	2.77
5 mm	20-60	4 mm	2.73
6 mm	20-60	4 mm	2.72

Essai de choc avec une bille d'acier

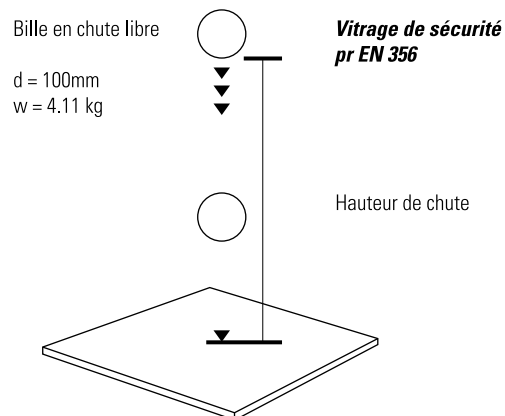
Norme prEN356

La plaque Lexan 9030 est conforme aux exigences les plus élevées en termes de performances aux chocs spécifiées par la norme européenne prEN356 relative aux vitrages de sécurité. Une bille d'acier de 4,11 kg et d'un diamètre de 100 mm est lâchée de différentes hauteurs sur un échantillon du vitrage. La bille d'acier doit heurter l'échantillon à trois reprises. La plaque Lexan 9030 a obtenu les meilleurs résultats requis pour l'essai pour des épaisseurs de 5 mm et plus.

Catégorie de résistance	Hauteur de la chute en mm	Nombre total d'impacts	Code de désignation pour la catégorie de résistance	energie de choc par impact
P1A	1500	3 en équerre	EN 356 P1A	62 Joule
P2A	3000	3 en équerre	EN 356 P2A	123 Joule
P3A	6000	3 en équerre	EN 356 P3A	247 Joule
P4A	9000	3 en équerre	EN 356 P4A	370 Joule
P5A	9000	3 x 3 en équerre	EN 356 P5A	370 Joule

Tableau de classification pour la résistance des vitrages de sécurité d'après la norme européenne prEN356

Essai de choc avec une bille d'acier

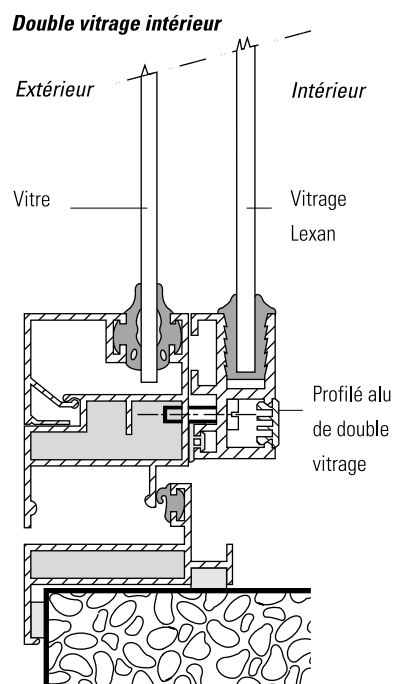


Instructions relatives au vitrage

Tolérance de dilatation thermique

Lors de la mise en œuvre d'une plaque de Lexan 9030 dans un châssis, prendre en considération les déformations liées à la dilatation thermique.

En général, la dilatation thermique de la plaque est d'environ 3 mm par mètre linéaire.



Prise en feuillure de la plaque

La profondeur de feuillure requise pour une plaque Lexan 9030 dans le profilé est de 20 mm environ.

Joints / matériaux d'étanchéité

Si des mastics de vitrage sont utilisés, il est essentiel que ces mastics permettent les déplacements liés à la dilatation thermique et que ces derniers soient compatibles avec la plaque Lexan 9030.

Des matériaux d'étanchéité en silicone et des joints en Néoprène, en caoutchouc EPT ou en EPDM (65 Shore) sont généralement recommandés.

Recommandations relatives à l'épaisseur

Recommandations relatives à l'épaisseur de la plaque Lexan 9030 installée en tant que double vitrage derrière une vitre.

Le plus petit côté de la plaque	Epaisseur de la plaque Lexan 9030
< 400 mm	3 mm
< 650 mm	4 mm
< 900 mm	5 mm
< 1200 mm	6 mm
< 1400 mm	8 mm

Nettoyage

Petites surfaces : nettoyer la plaque avec un tissu doux ou une éponge imbibé d'une solution de savon et d'eau tiède.
Surfaces plus grandes : nettoyer la surface avec de l'eau à haute pression et/ou un nettoyant à vapeur d'eau.

Remarque : ne pas utiliser de nettoyant ou de détergent abrasif, ni d'instruments pointus susceptibles de rayer la plaque.

Formage, fabrication et finition

Découpage, perçage et fraisage

Des scies circulaires, à ruban, électriques ou à mouvements alternatifs traditionnelles peuvent être utilisées en toute sécurité pour le découpage de la plaque Lexan 9030, à condition que les lames soient en bon état. Des forets hélicoïdaux standard en acier de grande vitesse ou des forets au carbure de tungstène peuvent être utilisés pour percer des trous dans la plaque Lexan 9030. La plaque Lexan 9030 peut être usinée à l'aide d'appareils de fraisage traditionnels munis d'outils de découpe haute vitesse standard.

Au cours des opérations décrites ci-dessus, la plaque Lexan 9030 doit toujours être solidement fixée pour éviter les erreurs de découpe dues aux vibrations et le film de protection doit être maintenu en place pour éviter de rayer la surface.

Cintrage à froid

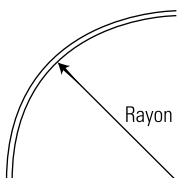
Le cintrage à froid de la plaque Lexan 9030 est possible pour des formes dont le rayon est au moins égal à 100 fois l'épaisseur de la plaque.

Épaisseur de la plaque	Rayon minimal admis
2 mm	200 mm
3 mm	300 mm
4 mm	400 mm
5 mm	500 mm
6 mm	600 mm
8 mm	800 mm

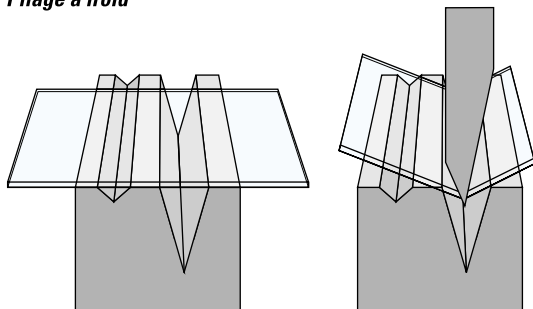
Pliage à froid

Le pliage à froid d'une plaque Lexan 9030 à la manière d'une plaque métallique peut être envisagé, à condition de respecter les règles suivantes :

- Utiliser un matériel hydraulique pour le pliage.
- Le film de protection doit être laissé sur la plaque pendant toute la durée du pliage.
- A une épaisseur ≥ 8 mm correspond un angle de pliage max de 45° .
- A une épaisseur < 8 mm correspond un angle de pliage max de 90° .
- Utiliser un couteau de pliage affûté.
- Le pliage doit être effectué rapidement.
- Un pliage au delà de l'angle souhaité est nécessaire pour obtenir l'angle final souhaité après relâchement de l'effort.
- Le bord de la plaque Lexan 9030 doit être lisse et sans entaille pour éviter tout risque de fissuration .



Pliage à froid

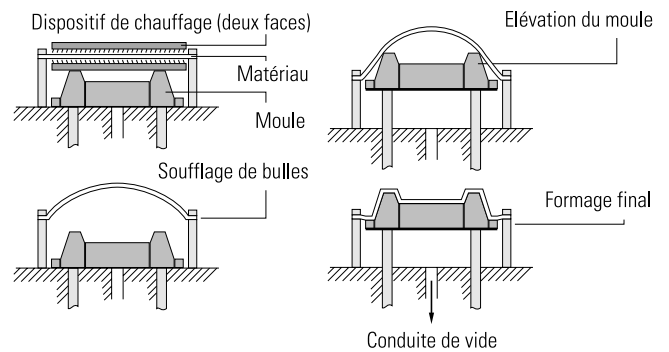


Techniques de formage à chaud pour la plaque Lexan 9030

Formage sous vide

La plaque Lexan 9030 convient parfaitement au formage sous vide. La plaque permet de hauts rapports d'étirage et une répartition d'épaisseur de paroi homogène. Elle permet d'obtenir des formes complexes à l'aide d'outils de formage à chaud traditionnels équipés de dispositifs de chauffage de type sandwich. La gamme de températures de formage à chaud de la plaque Lexan 9030 s'étend de 185 à 205°C .

Formage sous vide



Formage par drapage

Pour ce procédé, il faut placer la plaque (sans la protection) et la former dans un four à air chaud. La température est augmentée jusqu'à ce que la plaque Lexan 9030 fléchisse (entre 140 et 155°C) et prenne la forme du moule.

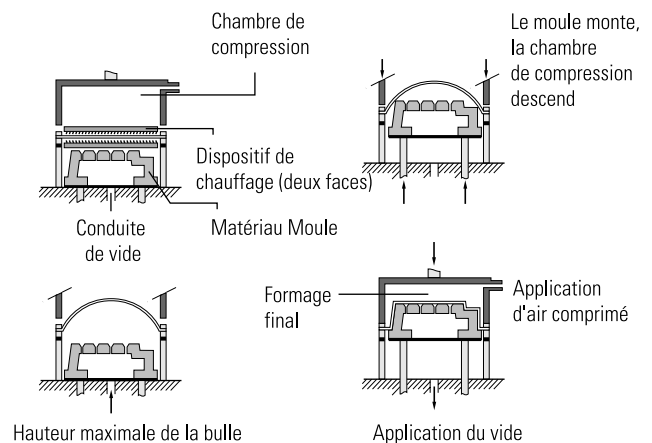
Exemple de configuration pour un formage par drapage



Estampage

L'estampage est comparable au formage sous vide. Toutefois, au cours de l'étape finale du formage, de l'air comprimé est appliqué sur la face positive du moule pour obliger la plaque à mieux épouser la forme du moule. Ainsi, les caractéristiques sont plus précises et la géométrie plus détaillée.

Estampage

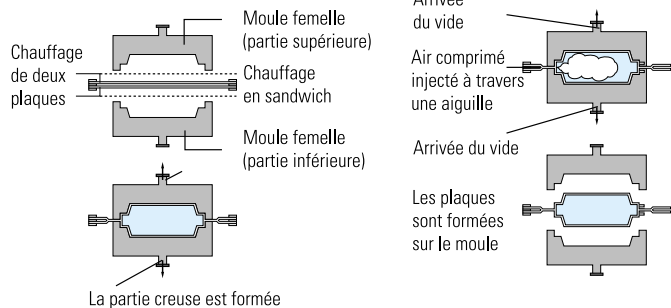


Double thermoformage

Le double thermoformage est une technologie de formage sous vide permettant de former deux plaques en même temps, créant ainsi un produit comportant une section creuse mais close. La jointure hermétique entre les deux parties est obtenue par fusion des deux matériaux et par la pression du moule.

Aucune colle ou autre adhésif n'est par conséquent nécessaire.

Formage double



Préséchage

Il est essentiel de s'assurer que les plaques Lexan 9030 ne sont pas humides avant de procéder au formage à chaud. Nous vous recommandons d'utiliser un four à air chaud réglé sur 120°.

Épaisseur de la plaque	Durée du séchage
2 mm	3 hours
3 mm	4 hours
4 mm	10 hours
5 mm	16 hours
6 mm	24 hours

Décorations

Peinture

Pour peindre la plaque Lexan 9030, aucun traitement de surface n'est nécessaire ; il suffit de la nettoyer. Si certaines recommandations de base sont respectées, la plupart des techniques permettant de peindre d'autres matériaux peuvent être utilisées pour la plaque Lexan 9030. Des systèmes de peinture pour la plaque Lexan 9030 sont déjà disponibles chez plusieurs fabricants.

Utiliser uniquement des peintures recommandées.

Systèmes de peinture

Fournisseur	Peinture	Diluant	Commentaires
Revêtements AKZO	Autocryl 01-69004	-	Acrylique 2K
	Classe 45	06-3020007	Première couche/2K/ polyuréthane Couche de finition/2K/ polyuréthane
Diegel	PA 21	24896	Acrylique flex. 1K
Schaepman	C1 F57	VOA 462	Acrylique
	C1 W28	Eau	Acrylique/à base d'eau
	C4 P212	VOA421/H4P4	Acrylique 2K
Herberts	R 47633	-	Première couche 2K
	41605	11098	Peinture en apprêt BMW
	R4790	-	Enduit lustré 2K
	R4780	-	Système à couche unique 2K
Becker	TH 130	NT19	Couche de finition 2K
	DJ-331-5176	ET-134	Première couche 1K (flexible)
	TC132	-	Enduit lustré 2K
HSH	Interplan 1000	-	1K à base d'eau
Morton	L446	U987	Système acrylique 1K

NB : pour plus d'informations concernant les techniques d'application et les valeurs des propriétés, contacter le fournisseur de la peinture.

Sérigraphie

La sérigraphie est un procédé bien établi offrant une large gamme d'options pour une finition décorative.

Les encres recommandées pour la sérigraphie peuvent être appliquées sur une plaque Lexan 9030 lisse et plane de la même manière que sur les autres matières plastiques.

Encres pour sérigraphie

Fournisseur	Encres
Sericol	Seritec TH Polyplast PY Plastipure PP
Wiederhold	HG/PK/PK-Jet
Visprox	TCI 8700/STR 5700/TCP 9900
Diegel	HV/Z
Gibbon Inks & Coating Ltd.	Matercyl Polyvin/Marlerstyrene
Coates	Vynaglaze/Vynafresh/Touchkey
Pröll	Jet 200/Thermo-Jet/Noriprint PS
Marabu	Marastar SR/Maraplast D

Traitement antistatique/nettoyage

Les plaques Lexan 9030 ont tendance à produire des accumulations électrostatiques. Il est souvent nécessaire de nettoyer la plaque pour enlever ces accumulations avant de peindre ou de procéder à une sérigraphie. Des produits antistatiques spéciaux sont disponibles et permettent de réduire la charge électrostatique. Avant le formage à chaud, il est recommandé d'enlever la poussière de la plaque Lexan 9030 avec de l'air anionisant.

Produits antistatiques

Entreprise/fournisseur	Produit/marque
American Cyanamid Co.	Cyastat SN50
AKZO Chemicals	No. 03643
Morton	S154

Adhésifs/rubans

L'utilisation d'adhésifs et de rubans pour coller une plaque Lexan 9030 à un autre matériau est maintenant universelle et offre une technique comptant parmi les plus efficaces et les plus économiques pour assembler des composants. Il est primordial de sélectionner minutieusement l'adhésif ou la bande pour s'assurer de sa compatibilité avec la plaque Lexan 9030 et avec l'environnement de travail.

Groupes d'adhésifs et propriétés

	Comportement aux chocs	Comportement à l'humidité	Nombre de composants	Limites de températures (°C)	Joint épais
Epoxy	Mauvais	Très bon	1 ou 2	200+	+
Polyuréthane	Très bon	Bon	1 ou 2	140	+
Colle à fusion	Bon	Bon	1	60	±
Silicone	Excellent	Très bon	1 or 2	250	+

Sélection d'adhésifs pour les plaques Lexan en polycarbonate

Type d'adhésif	Nom du produit	Assemble la plaque Lexan à :	Système 1/2 parties	Fournisseur	Commentaires
Epoxy	Scotch Weld DP110	Métaux, matières plastiques, caoutchoucs	2 parties	3M Company	Epoxy flexible à polymérisation rapide, haute résistance au cisaillement
Epoxy	Scotch Weld DP 190	Matières plastiques	2 parties	3M Company	Epoxy très flexible avec résistance au cisaillement
Polyuréthane	BISON PUR	Matières plastiques, métaux, bois	2 parties	Perfecta	
Polyuréthane	Plio-grip 6000	Matières plastiques, métaux, bois	2 parties	Good Year	Flexible, délai d'utilisation court (10 min)
Colle à fusion	Jet Melt 3736 Jet Melt 3764	Matières plastiques, bois Matières plastiques, bois	1 partie	3M Company	Bonne résistance à la chaleur Résiste à l'huile et à l'eau
Colle à fusion	Macromelt XS6335	Matières plastiques, métaux, verre, céramique	1 partie	Henkel	Claire
Silicone	*Silpruf® SCS2000	Lexan® non enduit Lexan® Exell® D Lexan® Margard® MR5E + FMR Matériaux de construction	1 partie	GE Bayer Silicones	Excellente adhésion, résiste aux UV et aux intempéries, flexible
Silicone	*SEA 210	Matières plastiques, verre, métaux, bois	2 parties	GE Bayer Silicones	Polymérisation rapide
Rubans	Scotchtape Gamme VHB	Matières plastiques, verre, métaux	-	3M Company	Double face Auto-adhésif
Rubans	Fas Tape	Métaux, matières plastiques	-	Fasson	Deux couches
Rubans	PS-18	-	-	Velcro	Ruban adhésif
Rubans	SR321 SW 321	- -	- -	Multifoil	Mousse PE, 2 faces Mousse PE, 2 faces
Rubans	5669	-	-	Sellotape	Mousse PE, 2 faces

* Ces produits sont compatibles avec les plaques Lexan® avec revêtement Lexan® Exell D®, Lexan, Margard®. Les autres matériaux d'étanchéité en silicone peuvent contenir des agents de polymérisation AMINO ou BENZONID non compatibles avec la plaque Lexan et peuvent entraîner des corrosions sous contrainte. Consulter le fabricant avant d'utiliser d'autres matériaux d'étanchéité en silicone..

Les adhésifs, rubans adhésifs et matériaux d'étanchéité répertoriés ont été testés uniquement dans des conditions atmosphériques normales pour déterminer leurs performances de compatibilité et d'adhésion avec les plaques Lexan®. Le choix de l'adhésif dépendra de la conception du joint, des conditions d'utilisation du joint et de l'environnement. Dans tous les cas, l'adhésif choisi doit être testé dans les conditions exactes d'utilisation afin de déterminer sa compatibilité et ses performances.

Résistance chimique

Compte tenu de la complexité de la compatibilité chimique, tous les produits chimiques susceptibles d'entrer en contact avec la plaque Lexan 9030 doivent être testés. Consulter notre service technique pour plus d'informations.