

Informations sur le verre

Plaques en verre de silice - carrées, rondes

Sélection de verres et leurs caractéristiques

Echantillon	Matériau	Caractéristiques
	Verre de silice	Le verre de silice s'obtient en faisant fondre des cristaux de quartz sous une flamme oxydrique. Verre de grande pureté et présentant un faible taux de bulles. Offre une meilleure transmission de la lumière que d'autres verres ordinaires (ex. : verre de silice) quelle que soit la longueur d'onde. Offre une transmission plus élevée et une plage de transparence plus étendue pour les IR que le verre ordinaire. Offre une qualité de transmission plus élevée avec les UV-C. Présente en outre une excellente résistance à la chaleur avec une température admissible de 1000°C en utilisation continue. Matériau idéal pour la fabrication des outils semi-conducteurs et les équipements physico-chimiques.
	Verre flotté transparent (verre sodocalcique)	Verre polyvalent à l'excellente planéité et à faible distorsion. Le verre le plus facile à couper, avec un coupe-verre.
	Verre résistant à la chaleur (TEMPAX Float®)	Verre borosilicaté fabriqué selon la méthode du verre flotté et dont les deux faces sont plates et uniformes. Bonne qualité optique, bonne transmission de la lumière et pas de distorsion. Présente une excellente résistance à la chaleur avec une température admissible de 230°C en utilisation continue et une grande résistance aux chocs thermiques avec une faible dilatation thermique.
	Verre renforcé	Renforcé par traitement thermique, résistance statique 3 à 5 fois supérieure à celle du verre flotté transparent. Verre haute sécurité qui, même cassé, se brise en fragments en forme de galets. Si elle est cassée, toute la surface en verre se brise instantanément en petits fragments. Dans de très rares cas, une rayure ou un contaminant dans le verre peut le briser, même si aucune force externe n'est appliquée. Produit équivalent à JIS R3206. Il ne s'agit pas d'un produit JIS.
	Verre cristallisé résistant à la chaleur (Nextrema®)	Offre une excellente résistance à la chaleur avec une température admissible de 700°C en utilisation continue, qui le positionne juste derrière le verre de silice, avec une faible dilatation thermique. Présente une résistance 2 à 3 fois supérieure à celle du verre flotté transparent. Les dimensions peuvent être spécifiées par incréments de 1 mm

Valeurs caractéristiques

Élément	Unité	Verre de silice	Verre flotté transparent (verre sodocalcique)	Verre résistant à la chaleur (TEMPAX Float®)	Verre renforcé	Verre cristallisé résistant à la chaleur (Nextrema®)
Utilisation continue	°C	1000	80~100	250	180~210	700
Température maxi. de fonctionnement	°C	1200	380	450	200~250	850
Résistance aux chocs thermiques	°C	-	-	150	80	700~820
Résistance à la flexion	Mpa	50	50	25	150	100
Résistance du verre	σ (kg/cm ²)	500	500	336	1500	800
Coefficient de dilatation thermique	$\times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$	5.5	93.5	32.5	93.5	9~8

⚠ Les valeurs de résistance aux chocs thermiques indiquent les températures à partir desquelles une chute rapide n'entraîne pas de fissuration.

⚠ Les valeurs présentées sont fournies à titre de référence. Elles ne sont pas garanties. Les caractéristiques de températures et la résistance dépendent de l'environnement d'utilisation.

⚠ Ne peut être utilisé pour les récipients de pression Niveau -1, Niveau -2 ou pour tout équipement destiné spécifiquement à des gaz haute pression.

Calculer la résistance du verre

Pour ce faire, prendre en compte la résistance, la pression, l'épaisseur de la plaque et la zone de pression.

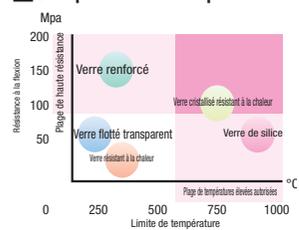
Formule pour calculer la pression
 $P = 4T^2\sigma X/A$

Formule pour calculer la zone de pression
 $A = \sigma T^2/25P$

Formule pour calculer l'épaisseur de la plaque
 $T = 1/2 \sqrt{PA/\sigma X}$

Contrainte
 $Mpa = N/mm^2$
 $1N = 10.2kgf/cm^2$
 $1kgf/cm^2 = 9.8N$
 Pression
 $1kgf/cm^2 = 7.35 \times 10^2 mmHg(torr) = 1 \times 10^4 mmH_2O$

Comparatif des températures et de la résistance



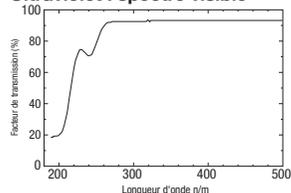
Précaution d'utilisation

- S'assurer que les plaques sont propres avant de les utiliser.
- Le verre de quartz transparent ne doit pas être exposé à l'eau ni aux impuretés.
- Ne pas l'exposer à une température élevée s'il est mouillé.
- S'il est utilisé dans un environnement où la température est élevée, bien le sécher au préalable.
- Remarque : le verre risque d'être dévitrifié en fonction de l'environnement dans lequel il est utilisé.
- Plus résistant aux réchauffements et refroidissements soudains de températures et 10 fois plus résistant que du verre classique. Attention : non résistant aux changements extrêmes de températures.
- Faible conductivité thermique et sujet aux fissures en cas de réchauffements ou de refroidissements rapides et localisés. Plus le verre est épais, moins la résistance à la chaleur et aux impacts est efficace.
- Si la température diminue ou augmente et que d'autres objets sont fixés sur le verre de quartz, ceux-ci risquent de se briser en raison du différentiel de dilatation thermique. Faire attention lors de l'augmentation (diminution) de la température lorsque des objets sont fixés au verre.
- Si le verre de quartz est utilisé à température élevée pendant une longue période, il risque de se déformer progressivement sous son propre poids ou en raison des charges qu'il supporte. Il est possible d'allonger sa durée de vie si les méthodes de support et les conditions d'utilisation ont été conçues spécifiquement pour l'application.

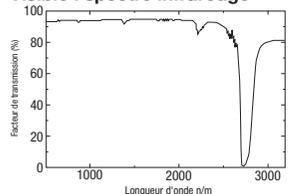
Propriétés du verre de quartz

Transparence optique

Ultraviolet : spectre visible



Visible : spectre infrarouge



Propriétés mécaniques

Pureté (%)	≥99.9
OH(ppm)	200
Densité (g/cm ³)	2.2
Dureté Vickers (Mpa)	7600~8900
Module de Young (Gpa)	74
Module de rigidité (Gpa)	31
Coefficient de Poisson	0.17
Résistance à la flexion (Mpa)	50
Résistance à la compression (MPa)	1130
Résistance à la traction (Mpa)	49
Résistance à la torsion (Mpa)	29

Le verre de quartz possède une excellente transmission de la lumière dans la partie ultraviolette. Peut être spécifié par incréments de 1 mm.

RoHS10

Type	Forme	Matériau	Résistance à la chaleur	
			Utilisation continue	Max.
FGLKS	Carré	Verre de quartz transparent fondu	1000 deg.	1200 deg.
FGLMS	Type			

⚠ La température de résistance à la chaleur varie énormément en fonction des conditions d'utilisation. Ces valeurs ne sont pas garanties.

⚠ Il ne peut pas être utilisé dans des conteneurs de pression de classe 1 ou 2, ni dans des installations spécifiées pour le gaz haute pression.

■ Carrée

⚠ A≥B Chanfreinage de la circonférence C0,3 à 1

■ Ronde

Chanfreinage de la circonférence C0,3 à 1 • Tolérance de la dimension T ±0.3

Carrée

Référence pièce	Incrément de 1mm		
Type	T	A	B
FGLKS (type carré)	1	20~150	20~150
	2		
	3	20~300	20~300
	5		

Ronde

Référence pièce	Incrément de 1mm	
Type	T	D
FGLMS (type rond)	1	20~150
	2	
	3	20~300
	5	



Ordering Example

Référence pièce - A - B
FGLKS2 - 200 - 154

Référence pièce - D
FGLMS1 - 150



Altérations

Référence pièce - A - B - (CR)
FGLKS2 - 200 - 180 - CR10

Usinage de rayon des 4 coins

Modifications

Code **CR**

Spéc.

Ajoute l'usinage de rayon aux coins.
 [Code de commande] CR10
 R = incréments de 5mm
 ⚠ 10 ≤ A (B) - R (2R)
 ⚠ 5 ≤ CR ≤ 100
 ⚠ Disponible pour le type carré uniquement

Carrée

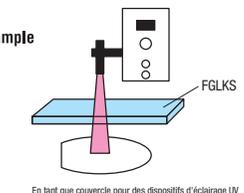
Référence pièce	A Incrément de 1mm	Prix unitaire				
		B Incrément de 1mm				
Type	T	20~100	101~150	151~200	201~250	251~300
FGLKS	1	20~50	-	-	-	-
		51~100	-	-	-	-
		101~150	-	-	-	-
		20~100	-	-	-	-
		101~150	-	-	-	-
FGLKS	2	20~100	-	-	-	-
		101~150	-	-	-	-
		151~200	-	-	-	-
		201~250	-	-	-	-
		251~300	-	-	-	-
FGLKS	3	20~100	-	-	-	-
		101~150	-	-	-	-
		151~200	-	-	-	-
		201~250	-	-	-	-
		251~300	-	-	-	-
FGLKS	5	20~100	-	-	-	-
		101~150	-	-	-	-
		151~200	-	-	-	-
		201~250	-	-	-	-
		251~300	-	-	-	-

Ronde

Référence pièce	D Incrément de 1mm	Prix unitaire				
		D Incrément de 1mm				
Type	T	20~100	101~150	151~200	201~250	251~300
FGLMS	1					
		2				
		3				
		5				



Example



⚠ Propriétés du matériau **P.981**