



Description

Kemtron a une grande expérience dans la fabrication des joints toriques en silicone. Notre méthode de fabrication préférée est l'extrusion et le raccordement par vulcanisation. Nous disposons d'un grand choix d'outils de vulcanisation adaptés nos extrusions standards.

Le raccordement du joint est réalisé à l'aide du même composé polymère garantissant l'intégrité du joint sur toute sa périphérie.

Les joints toriques peuvent être fabriqués à partir de profilés ronds pleins ou tubulaires de silicone ou de fluorosilicone, en version solide ou cellulaire. A noter que le fluorosilicone n'est pas disponible en version cellulaire.

Avantages des joints toriques vulcanisés

- Bon rapport qualité prix.
- Pas de coût d'outillage.
- Délais de production courts.
- Meilleur fini de surface (aucune bavure).
- Permet l'utilisation de sections creuses et de matériaux cellulaires pour les applications nécessitant de faibles forces de compression.
- Facilité de production sur mesure quelle que soit la longueur développée.
- Tolérances serrées sur les diamètres des profilés et les longueurs développées.
- Possibilité de réaliser des joints toriques vulcanisés d'un diamètre intérieur à partir de 10 mm selon le diamètre du profilé.

Considérations de conception

- Lors du choix d'un profilé, il est important de considérer la conception mécanique du produit. Par exemple, les joints à section ronde et en D doivent idéalement être montés dans une rainure de taille appropriée.
- En cas de montage en rainure, il est important que le joint de taille choisie ne déborde pas de la rainure. Pour les joints à section pleine, il faut s'assurer que la section transversale de la rainure soit au moins 5 % plus grande que la section transversale du joint proposé.
- Il faut prêter attention à la force de fermeture nécessaire pour comprimer le joint à la hauteur de fonctionnement requise.

Tolérances

Silicone solide - Profilé rond plein et tubulaire

- Jusqu'à 2,0 mm : $\pm 0,15$ mm
- De 2,0 mm à 5,0 mm : $\pm 0,25$ mm
- De 5,0 mm à 9,0 mm : $\pm 0,50$ mm

Silicone cellulaire - Profilé rond plein

- Jusqu'à 3,0 mm : $\pm 0,25$ mm
- De 3,0 mm à 5,0 mm : $\pm 0,50$ mm
- De 6,0 mm à 9,0 mm : $\pm 0,80$ mm

Longueur développée

- $\pm 1,5$ mm soit moins de $\pm 0,5$ mm sur le diamètre

Section	Diamètre intérieur minimal du joint torique
1 mm	10 mm
1,2 mm	10 mm
1,3 mm	10 mm
1,4 mm	10 mm
1,5 mm	10 mm
1,6 mm	10 mm
1,8 mm	11 mm
2 mm	12 mm
2,2 mm	12 mm
2,4 mm	12 mm
2,5 mm	12 mm
2,6 mm	12 mm
2,8 mm	16 mm
3 mm	16 mm
3,2 mm	16 mm
3,5 mm	19 mm
3,8 mm	22 mm
4 mm	22 mm
4,3 mm	25 mm
4,5 mm	25 mm
4,8 mm	28 mm
5 mm	30 mm

Tailles des rainures selon le diamètre des joints

Diamètre du profilé	Compression à 15 %		Compression à 20 %	
	Profondeur	Largeur	Profondeur	Largeur
1 mm	0,85 mm	1,10 mm	0,80 mm	1,15 mm
1,5 mm	1,28 mm	1,65 mm	1,20 mm	1,73 mm
1,6 mm	1,36 mm	1,76 mm	1,28 mm	1,84 mm
1,8 mm	1,53 mm	1,98 mm	1,44 mm	2,07 mm
2 mm	1,70 mm	2,20 mm	1,60 mm	2,30 mm
2,4 mm	2,04 mm	2,64 mm	1,92 mm	2,76 mm
2,5 mm	2,13 mm	2,75 mm	2 mm	2,88 mm
3 mm	2,55 mm	3,30 mm	2,40 mm	3,45 mm
3,2 mm	2,72 mm	3,52 mm	2,56 mm	3,68 mm
3,5 mm	2,98 mm	3,85 mm	2,80 mm	4,03 mm
3,8 mm	3,23 mm	4,18 mm	3,04 mm	4,37 mm
4 mm	3,40 mm	4,40 mm	3,20 mm	4,60 mm
4,5 mm	3,83 mm	4,95 mm	3,60 mm	5,18 mm
4,8 mm	4,08 mm	5,28 mm	3,84 mm	5,52 mm
5 mm	4,25 mm	5,50 mm	4 mm	5,75 mm
5,5 mm	4,68 mm	6,05 mm	4,40 mm	6,33 mm
6 mm	5,10 mm	6,60 mm	4,80 mm	6,90 mm
6,3 mm	5,36 mm	6,93 mm	5,04 mm	7,25 mm
6,5 mm	5,53 mm	7,15 mm	5,20 mm	7,48 mm

Les sections de rainures données ci-dessus permettent un déplacement libre du joint lorsqu'il est comprimé. Cette méthode de calcul garantit que le volume du joint n'excède pas celui de la rainure quand il est totalement comprimé et évite ainsi que le joint déborde de la rainure. Cela minimise également la force de compression requise pour obtenir une bonne étanchéité.

Lors de la conception d'un joint, il est important de noter que les principes de conception des joints toriques pour l'étanchéité à la pression ne s'appliquent pas. La profondeur de la rainure est la dimension la plus importante car c'est elle qui limite la compression du joint. Il n'y a pas de dimension maximale pour la largeur de la rainure car elle ne sert qu'au positionnement du joint. Pour améliorer l'étanchéité à l'environnement, on peut utiliser des dimensions de gorges plus serrées à l'aide de calculs de volume, mais cela augmentera les forces de compression requises.

Les dimensions de ce tableau sont calculées en réduisant la profondeur de la rainure selon une compression donnée en % et en augmentant la largeur du même montant moins 5 %. Par exemple : une réduction de 20 % en profondeur et une augmentation de 15 % en largeur.

Lorsque l'on choisit un joint de section tubulaire, il est recommandé de porter attention aux forces de compression faibles et de s'assurer que le joint présente une résilience suffisante pour garantir une bonne étanchéité. Dans ce cas, il est parfois mieux d'utiliser le calcul volumique de la taille de la rainure car ses parois latérales maintiennent le tube en place. En raison des nombreuses variantes pour les joints de sections tubulaires, il est difficile de donner des informations précises à ce sujet. Kemtron peut vous offrir des échantillons pour réaliser des évaluations.

Joint comprimé



Rayon de courbure interne : pièce moulée avec joint profilé plein



Le rayon de courbure interne minimal d'un joint profilé plein est de 1,5 x la section du profilé.

Rayon de courbure interne : pièce moulée avec joint tubulaire



Le rayon de courbure interne minimal d'un joint tubulaire, pour lequel le diamètre interne du tube n'est pas supérieur à 30 % de sa section, est de 2,5 x la section du tube.

Matériaux

Silicone solide

Usage général

Plage de températures	Dureté Shore	Couleur	Résistance à la flamme
-60 °C – 200 °C	40 or 60	Gris / Noir	Aucune
Diamètre 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm			

Fluorosilicone solide

Usage général

Plage de températures	Dureté Shore	Couleur	Résistance à la flamme
-50 °C – 200 °C	40 or 60	Bleu / Vert	Aucune
Diamètre 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm			

Silicone éponge

SP16

Plage de températures	Densité	Couleur	Résistance à la flamme
-55 °C – 200 °C	250 Kg/M ³	Gris / Blanc	Aucune
Diamètre 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm			

Notes

Les informations contenues dans les présentes fiches techniques se fondent sur des tests indépendants, effectués en laboratoires, que Kemtron considère comme fiables. Kemtron n'ayant aucun contrôle sur les produits de ses clients qui incorporent des produits Kemtron, il relève de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le produit correspond bien à ses besoins. Il est pour cela recommandé à l'utilisateur d'effectuer ses propres tests.

Le ou les produits décrits dans cette fiche technique seront de qualité standard. Cependant, il est à noter que les produits sont vendus sans garantie d'adéquation à un usage particulier, explicite ou implicite, sauf mention contraire expresse de la part de Kemtron sur les factures, devis ou accusés réception de commande. Kemtron ne peut garantir que les produits décrits dans cette fiche technique ne présentent aucun conflit avec des brevets de tiers existants ou futurs. Tous les risques associés à la non-adéquation à un usage particulier ou à la violation des droits de la propriété intellectuelle sont entièrement assumés par l'utilisateur.