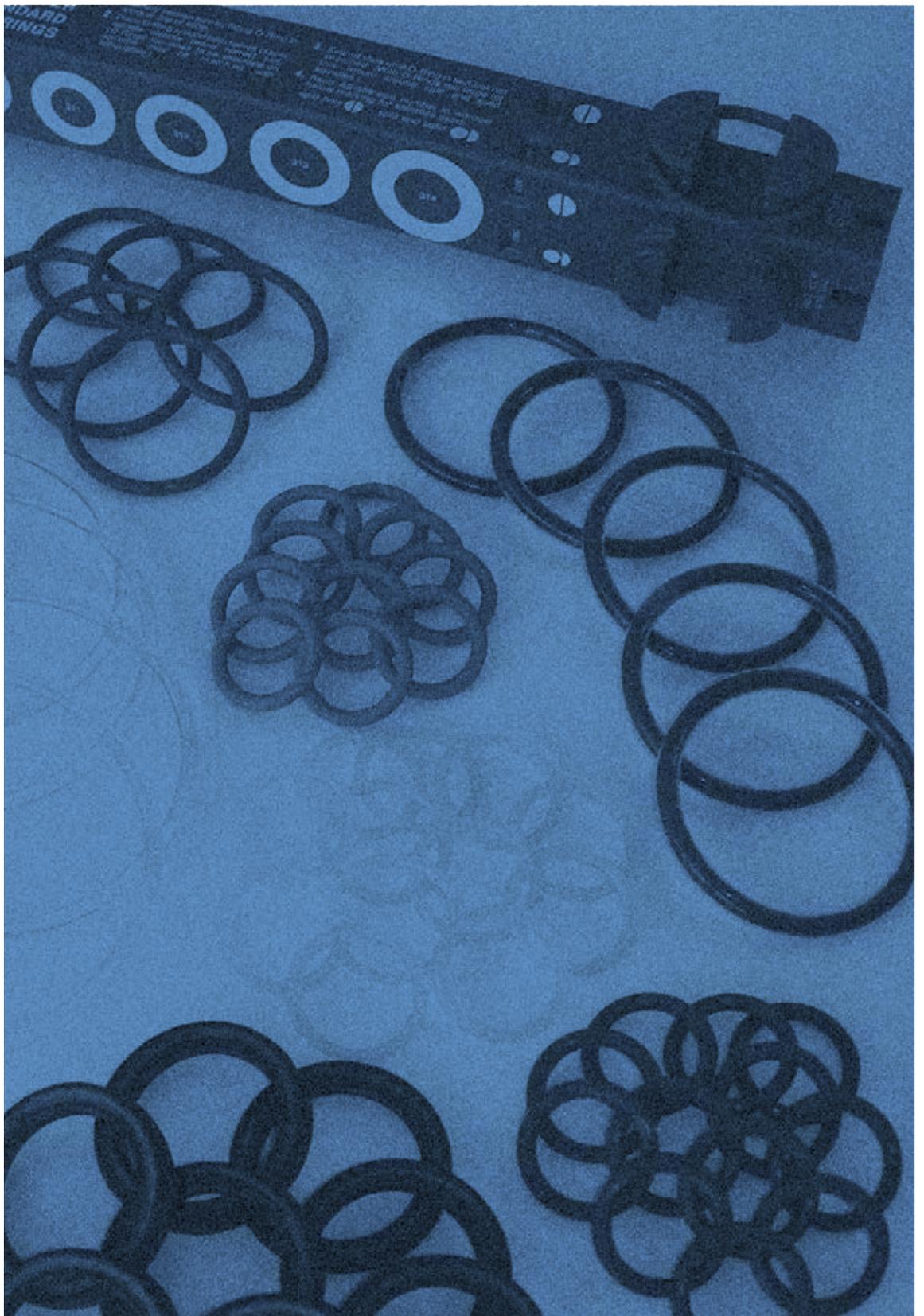


DMR



www.daemar.com



JOINTS TORIQUES



Depuis plus de 38 ans, Daemar® Inc. se concentre sur la collaboration avec sa clientèle afin d'offrir des solutions d'étanchéité des fluides qui lui permettent de relever les défis liés à ses activités. Qu'il s'agisse d'une nouvelle conception ou d'un besoin lié à l'entretien, les partenariats de Daemar à l'échelle mondiale constituent l'une des sources d'approvisionnement en joints toriques les plus complètes. Afin de garantir que Daemar® répond toujours aux exigences de ses clients, ou les dépasse, Daemar® est certifiée ISO-9001:2008 et la plupart de ses fournisseurs possèdent l'une des certifications de la qualité suivantes : TS16949-2000, QS-9000 ou ISO-9001:2008.

Daemar® a mis au point toutes les capacités requises en appui aux initiatives de production à valeur ajoutée de ses clients : livraison

du juste-à-temps, stocks gérés par les fournisseurs et intégration de systèmes informatiques. Grâce au réseau d'entrepôts régionaux de Daemar®, le service est rapide et courtois dans le monde entier. Tous les emplacements de Daemar sont complètement approvisionnés et dotés en personnel des ventes et du service expérimenté et averti. Nous sommes certains que ce catalogue constituera une ressource précieuse qui permettra aux clients de choisir les joints toriques qui correspondent à leurs besoins en matière d'étanchéité. Pour obtenir de l'aide supplémentaire en matière de sélection et pour connaître les prix ou la disponibilité des produits, communiquer avec l'emplacement Daemar® le plus proche.



Qualité – Certification ISO 9002	2
Introduction	3
Tableau de comparaison des propriétés	4
Tableaux des températures et des duretés au duromètre	5
Matériaux standard et spécifications	6-8
Kalrez®	9-13
Joint toriques détectables en métal	14
Compatibilité avec les fluides	15-22
Notes de calcul	23-24
Tailles de joints toriques par codes d'identification AS 568	25-34
Tailles de joints toriques (mesures métriques)	35-39
Bagues antiextrusion	40-46
Joint Quad-Ring®	47-49
Joint toriques en métal	50-54
Ensembles de joints toriques	55
Entreposage et durée de stockage des composés à base d'élastomère	56
Détection des défaillances des joints toriques	57-60

CERTIFICATION ISO-9001:2008

Afin de toujours répondre aux exigences de ses clients, et de les dépasser, Daemar® Inc. est certifiée ISO-9001:2008 et la plupart de ses fournisseurs possèdent la certification QS-9000 ou ISO-9000.



DMRTM
ISO 9001:2008
Registered QMS

JOINTS TORIQUES

Le joint torique est le joint le plus largement utilisé dans l'industrie à l'heure actuelle. Son concept est simple, il est facile à poser, on peut l'utiliser comme joint à double action, il peut assurer l'étanchéité à des pressions supérieures à 5 000 lb/po² dans le cadre d'applications d'étanchéité statique et dynamique et, mieux encore, il est très économique.

Bien que son concept soit simple, ses applications peuvent être très complexes. Le présent catalogue vise à donner un aperçu de la conception et de la sélection des joints toriques. Pour obtenir des renseignements qui ne sont pas traités dans ce catalogue, veuillez consulter notre site Web ou communiquer avec un représentant du service technique de Daemar.

Définition d'un joint torique

On définit un joint torique par 1) sa taille (diamètre intérieur et coupe transversale), 2) son composé et 3) sa dureté.

Établissement de la taille appropriée :

Les joints toriques existent en 349 tailles standard (en pouces), comme l'établit la norme Aerospace Standard 568 publiée par la Society of Automotive Engineers. Ces tailles sont désignées par des codes d'identification, comme l'indiquent les tableaux des tailles présentés aux pages 23 à 31. En ce qui concerne les tailles de joints non indiquées dans la norme AS, il faut préciser la taille réelle souhaitée du diamètre intérieur et de la coupe transversale (L). On peut prendre les mesures à l'aide d'un compas d'épaisseur ou de l'un des nombreux outils de mesure des joints toriques (tableau des tailles, cône de mesure pour joints toriques). Nos tailles standard (mesures métriques) de joints toriques sont répertoriées aux pages 33 à 37 et les tailles standard Boss, à la page 32.

Choix d'un composé :

- i) Vérifier la compatibilité avec le milieu fluide à étanchéifier (se reporter aux tableaux des pages 13 à 20).
- ii) Établir la plage de températures de fonctionnement requise (se reporter aux spécifications des matériaux aux pages 6 à 8).
- iii) Établir d'autres propriétés d'ordre général requises pour l'application; les vérifier par rapport aux performances des différents composés à l'aide du tableau de comparaison des propriétés de la page 4.

Établissement de la dureté :

Le composé de base a été choisi. Il faut à présent établir la dureté au duromètre requise dans le cadre de l'application. Le tableau des duretés au duromètre (page 5) présente les degrés de dureté appropriés à la pression du fluide et au jeu d'extrusion maximal correspondants.

Le tableau ci-dessous associe les propriétés générales du caoutchouc requises dans le cadre de la plupart des applications de joints toriques aux capacités des élastomères couramment utilisés. Aucun élastomère n'est jugé « excellent » pour toutes les propriétés. Par conséquent, il est parfois nécessaire de faire des compromis lorsque l'on choisit un élastomère pour une application de joint torique précise. Commencer par les propriétés les plus importantes pour affiner les choix.

Propriété	Nitrile	SBR	Néoprène®	Éthylène-propylène	Hydrofluoruro carbone	Fluorosilicone	Polyacrylate	Polyuréthane	Silicone	Kalrez®
Résistance à l'ozone	M	M	BE	E	E	E	E	E	E	E
Résistance aux intempéries	A	A	E	E	E	E	E	E	E	E
Résistance à la chaleur	B	AB	B	E	E	E	E	E	E	E
Résistance chimique	AB	AB	AB	E	E	E	M	A	BE	E
Résistance à l'huile	E	M	AB	M	E	B	E	B	MB	E
Imperméabilité	B	A	B	B	B	M	E	B	M	E*
Résistance au froid	B	B	AB	BE	AM	BE	M	B	E	AM
Résistance à la déchirure	AB	AB	AB	BE	A	M	AB	BE	M	A
Résistance à l'abrasion	B	B	B	BE	B	M	B	E	M	B
Résistance à la déformation rémanente	BE	B	A	BE	BE	BE	A	A	BE	BE
Propriétés dynamiques	BE	B	A	BE	BE	M	A	E	M	BE
Résistance aux acides	A	A	AB	B	E	AB	M	M	AB	BE
Résistance à la traction	BE	BE	B	BE	BE	A	A	E	M	BE
Propriétés électriques	A	B	A	B	A	E	A	AB	E	A
Résistance à l'eau/à la vapeur	AB	AB	A	E	AB	A	M	M	A	BE
Résistance à la flamme	M	M	B	M	E	B	M	M	A	A

E = Excellente

B = Bonne

A = Acceptable

M = Mauvaise

E* = Composés spéciaux disponibles

TABLEAU DES PLAGES DE TEMPÉRATURES

La plage de températures de tout composé est établie en fonction de l'élastomère de base utilisé. Le présent tableau présente la plage de températures maximale pour chaque élastomère. Il se peut que la plage de températures d'un composé précis n'atteigne pas ces limites maximales. Des températures plus élevées peuvent être envisagées en cas d'exposition à court terme ou intermittente.

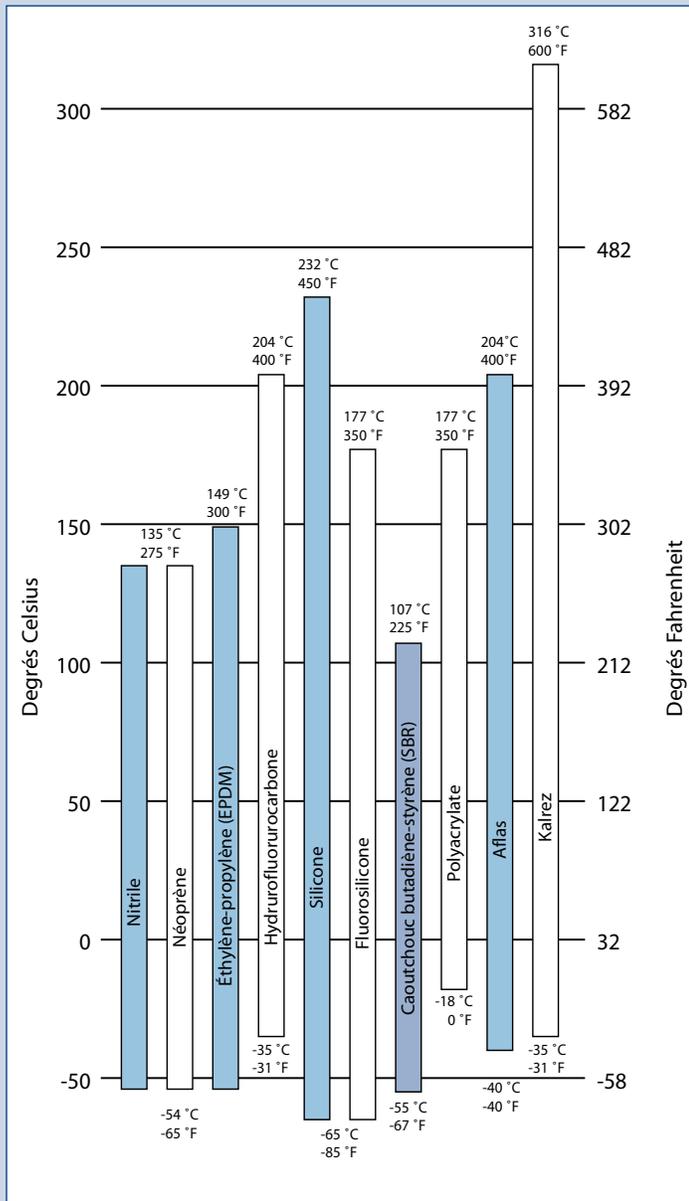
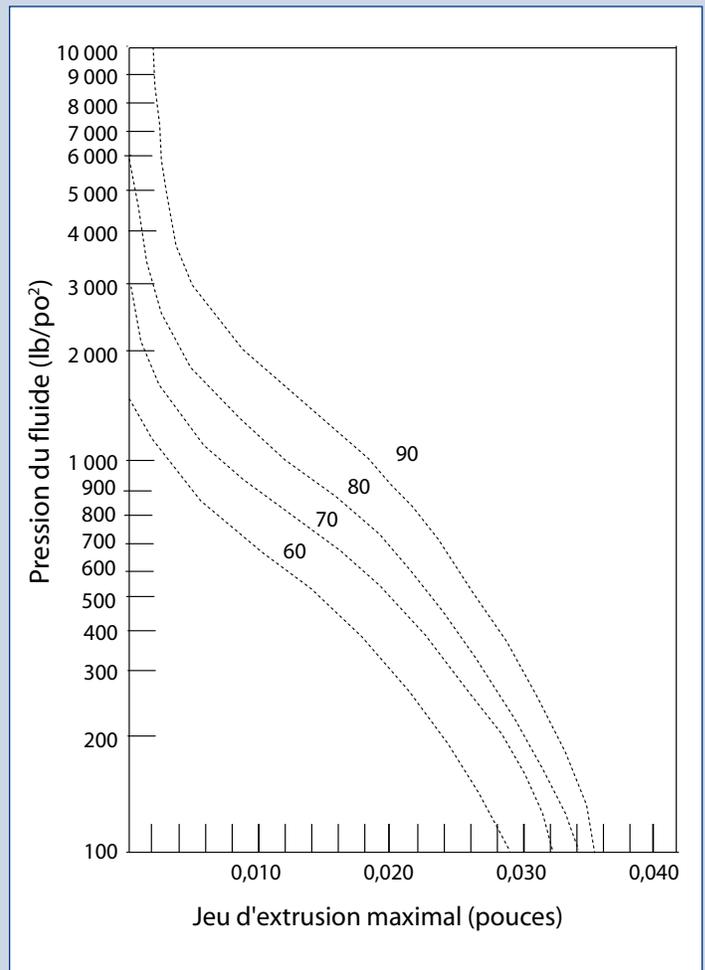


TABLEAU DE DURETÉ AU DUROMÈTRE

On mesure habituellement la dureté des composés de caoutchouc à l'aide du duromètre Shore A; plus le chiffre de la dureté au duromètre est élevé, plus le composé est dur. Si possible, utiliser une dureté au duromètre de 70, car elle offre la meilleure combinaison de propriétés pour la plupart des applications de joints toriques. Les composés moins durs s'étirent plus facilement et scellent mieux sur des surfaces rugueuses. Les composés plus durs offrent une meilleure résistance à l'abrasion et à l'extrusion. Il faut toujours tenir compte de l'extrusion lorsque des pressions élevées sont utilisées. On peut déterminer la dureté appropriée à partir de ce tableau en associant la pression du fluide au jeu d'extrusion maximal.



CAOUTCHOUC NITRILE-BUTADIÈNE/ BUNA-N (NBR)

Ce composé offre une excellente résistance à une vaste gamme de fluides, une bonne résistance à la traction, un allongement élevé, une faible déformation rémanente à la compression et une excellente résistance à l'abrasion et à la déchirure. La plupart des joints toriques sont fabriqués avec ce matériau en raison de ses propriétés physiques et mécaniques intéressantes.

Il n'est pas recommandé d'utiliser du nitrile dans le cadre d'une exposition au diester, à l'ester de silicate, à l'ester phosphorique, aux fluides hydrauliques, au liquide pour freins automobiles, aux acétates, aux cétones, aux fluides aromatiques, à l'ozone, à la lumière du soleil et au vieillissement climatique. Ce composé offre une bonne résistance à l'essence, à la chaleur et à l'abrasion.

SILICONE (SI)

Ce composé offre une excellente résistance aux températures extrêmes et à la chaleur sèche. Il résiste bien à la lumière du soleil, à l'ozone et au vieillissement climatique, et modérément à l'huile.

Le silicone n'est pas recommandé pour l'exposition aux fluides pétroliers et aux cétones. Il n'est pas non plus recommandé lorsqu'une résistance physique ou une résistance à l'abrasion est requise, en raison de sa faible résistance à la traction et à la déchirure.

HYDRUROFLUORUROCARBONE (FKM, FMC)

Ce composé offre une excellente résistance à une vaste gamme de produits chimiques, une excellente stabilité à haute température, une excellente résistance aux produits pétroliers, une bonne résistance au vieillissement climatique, à l'ozone, à l'oxygène, aux températures élevées et à la flamme, une faible déformation rémanente à la compression et une faible perméabilité au gaz. Il est en outre très bon pour les utilisations à vide poussé. L'hydrurofluorurocarbone n'est pas recommandé dans le cadre d'une exposition aux cétones, aux esters, à l'ammoniac anhydre et aux fluides résistants à la flamme comme le Skydrol, l'acide fluorhydrique chaud, l'acide chlorosulfurique, l'eau ou la vapeur chaude et le liquide de frein.

CAOUTCHOUC ACRYLONITRILE BUTADIÈNE HYDROGÉNÉ (HNBR, HSN)

Le caoutchouc acrylonitrile butadiène hydrogéné (HNBR), également appelé nitrile fortement saturé (HSN), résiste mieux à la température de fragilité, à la chaleur, à l'huile, aux additifs pour essence et à l'huile acide que le NBR, et est beaucoup plus résistant à l'essence acide et à l'ozone que ce dernier.

Le HNBR est idéal pour les produits industriels habituellement composés de NBR, et peut être utilisé dans des conditions plus exigeantes pendant beaucoup plus longtemps. Ce composé est très utilisé dans les systèmes de refroidissement fonctionnant au R-134A. Le HNBR n'est pas recommandé pour l'exposition aux cétones, aux esters, aux oxydes de diéthyle et aux fluides aromatiques.

Appellation commerciale :	Chemigum [®] , NySyn, Hycar [®] , Paracril [®] , Krynac [®]
Plage de températures :	De -65 à 250 °F
Couleur habituelle :	Noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

Appellation commerciale :	Silastic [®] , Thermoflex [™]
Plage de températures :	De -80 à 450 °F
Couleur habituelle :	Rouge, bleu, jaune
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

Appellation commerciale :	Viton [®] , Fluorel [®]
Plage de températures :	De -31 à 437 °F
Couleur habituelle :	Noir, brun, vert
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 60 à 95

Appellation commerciale :	Therban [®] , Zetpol [®] , Tornac
Plage de températures :	De -40 à 300 °F
Couleur habituelle :	Vert, noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 60 à 80

CHLOROPRÈNE (CR)

Ce composé offre une excellente résistance aux réfrigérants, à l'ozone, à l'oxygène, à la lumière du soleil et au vieillissement climatique, une bonne résistance à la chaleur et à la flamme, une résistance acceptable à l'huile. Il résiste à la flexion et aux taches et a une faible déformation rémanente à la compression.

Le chloroprène n'est pas recommandé pour l'exposition à l'eau, au phosphate, aux esters, aux hydrocarbures aromatiques, aux solvants chlorés et aux cétones. Il offre une bonne résistance au froid et à la tension appliquée aux produits de base généraux.

Appellation commerciale :	Néoprène®
Plage de températures :	De -65 à 275 °F
Couleur habituelle :	Noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

ÉTHYLÈNE-PROPYLÈNE (EPDM)

Ce composé offre une résistance à la traction et un allongement élevés, une bonne flexibilité aux basses températures, un vieillissement à la chaleur exceptionnel, de bonnes propriétés électriques, une excellente résistance à l'eau, à la vapeur, aux acides, aux alcalins, aux cétones, au Skydrol, au phosphate, à l'oxygène, au vieillissement climatique, à l'ozone et au liquide de frein.

L'éthylène-propylène n'est pas recommandé pour l'exposition aux huiles de pétrole, aux solvants et aux lubrifiants à base de diester.

Ce composé offre une bonne résistance au liquide de frein et une excellente résistance à la chaleur.

Appellation commerciale :	Vistalon®, Epsyn®, Fpcar, Royalene®, Nordel®
Plage de températures :	De -80 à 300 °F
Couleur habituelle :	Rouge, bleu, jaune
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

CAOUTCHOUC BUTADIÈNE-STYRÈNE/ BUNA-S (SBR)

Ce composé est un caoutchouc peu coûteux au volume élevé. Il peut être incorporé dans des matériaux à résistance à la traction, à module et à dureté élevés, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une grande quantité de charges. Il offre une bonne résistance à l'abrasion et, lorsqu'il s'agit d'un composé contenant peu de styrène et beaucoup de butadiène, il offre une bonne flexibilité à basse température.

Le butadiène-styrène n'est pas recommandé pour l'exposition aux solvants, aux huiles, aux lubrifiants à base de diester et aux hydrocarbures aromatiques.

Appellation commerciale :	GRS
Plage de températures :	De -40 à 212 °F
Couleur habituelle :	Noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 70 à 90

FLUOROSILICONE (FSI, FVMQ)

Ce composé possède les caractéristiques générales du silicone, notamment une excellente résistance aux huiles de pétrole, aux solvants, aux combustibles hydrocarbonés, à l'ozone et au vieillissement climatique. Il offre également une bonne flexibilité à basse température, une faible déformation rémanente à la compression et de bonnes propriétés électriques.

Appellation commerciale :	Silastic® LS, FSE
Plage de températures :	De -85 à 350 °F
Couleur habituelle :	Bleu clair
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

PERFLUOROÉLASTOMÈRES (FFKM)

Ce produit est offert dans les dimensions conformes à la norme AS568, en dimensions métriques, ainsi que moulé sur mesure et avec bagues antiextrusion. Grâce à ses caractéristiques de souplesse et de résistance chimique et thermique, il s'agit du matériau idéal pour les applications d'étanchéité critiques.

Appellation commerciale :	Kalrez®
Plage de températures :	De -31 à 600 °F
Couleur habituelle :	Noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A 75

ÉLASTOMÈRE TÉTRAFLUOROÉTHYLÈNE

Ce composé offre une combinaison avantageuse de propriétés de résistance thermique, chimique et électrique. Il diffère des fluoroélastomères tels que les types FKM (FPM) en raison de sa composition unique (tétrafluoroéthylène/copolymère de propylène). Par conséquent, les élastomères tétrafluoroéthylène peuvent offrir des avantages d'utilisation dans de nombreuses applications chimiques, ainsi que dans des applications électriques.

Appellation commerciale :	Aflas™
Plage de températures :	De -40 à 400 °F
Couleur habituelle :	Rouge, bleu, jaune, noir
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 50 à 90

POLYURÉTHANNE (AU, EU)

La catégorie des élastomères de polyuréthane est caractérisée par une excellente résistance à l'usure, une résistance à la traction élevée et une élasticité élevée par rapport à tout autre élastomère. Leur perméabilité est bonne et comparable à celle du butyle. La ténacité inhérente et la résistance à l'abrasion des joints en polyuréthane sont particulièrement souhaitables dans les systèmes hydrauliques où l'on prévoit une pression élevée, des surcharges d'impact, des gammes étendues de tolérances du métal ou de la contamination par abrasif.

Appellation commerciale :	Vibrathane™, Cyanaprene, Polathane, Adiprene, Disogrin, Elastothane, Formez, Pellethane
Plage de températures :	De -60 à 200 °F
Couleur habituelle :	Ambre
Fourchette de dureté habituelle :	Dureté Shore A de 70 à 90

LE JOINT IDÉAL POUR LES APPLICATIONS D'ÉTANCHÉITÉ DIFFICILES

Pour les applications d'étanchéité exigeantes, lorsque les clients exigent ce qu'il y a de mieux, les joints Kalrez®, fabriqués seulement par DuPont Performance Elastomers, sont les joints en élastomère de prédilection. Disponible sous forme de joint torique standard ou fabriqué sur mesure, le produit Kalrez® résiste à plus de 1 800 différents produits chimiques tout en offrant la stabilité à haute température du polytétrafluoréthylène (PTFE) (327 °C). Les pièces en Kalrez® offrent un service fiable à long terme dans une vaste gamme de produits chimiques de qualité industrielle et électronique corrosifs. On les utilise dans le traitement de produits chimiques très corrosifs, le traitement de semi-conducteurs étagés, les applications pharmaceutiques, la récupération du pétrole et du gaz, et les applications aérospatiales et pétrolières. Les installations de production des produits Kalrez® sont certifiées ISO 9000 et AS 9100.

INDUSTRIES

Depuis plus de 25 ans, les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® offrent les meilleures caractéristiques d'étanchéité dans les environnements de traitement les plus difficiles. Voici quelques-unes des industries et des applications dans lesquelles les pièces Kalrez® fournissent les meilleures performances :

Traitement chimique – Dans les pompes, les soupapes, les réacteurs, les joints à brides et autre matériel, les pièces Kalrez® (qu'il s'agisse de joints toriques, de joints sur mesure ou de garnitures de tiges de commande) prouvent année après année qu'elles constituent le meilleur choix pour un service fiable à long terme.

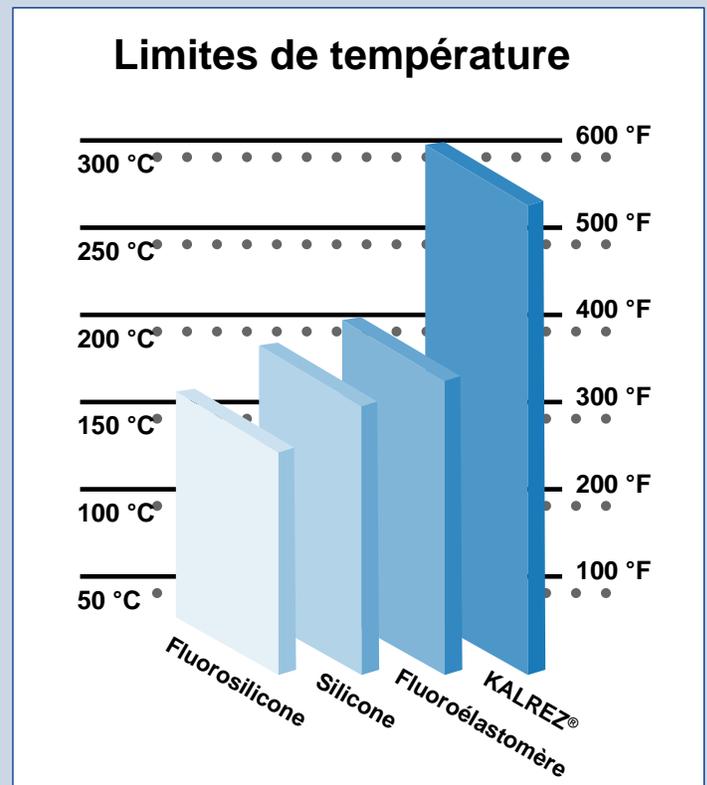
Semi-conducteur – La fabrication de semi-conducteurs a prouvé le succès de Kalrez® sur le terrain, où les étapes de traitement peuvent comprendre des expositions thermales et chimiques extrêmes.

Alimentation et produits pharmaceutiques – Les applications alimentaires et pharmaceutiques requièrent une propreté impeccable, ce qu'offrent les pièces Kalrez®, en plus d'excellentes caractéristiques d'étanchéité dans une vaste gamme de milieux corrosifs et de températures. L'introduction des composés Kalrez® conformes à la Food and Drug Administration a imposé une nouvelle norme de solution d'étanchéité tout en assurant leur traçabilité, une faible contamination par les produits extractibles et une excellente durée de vie du joint.

Aérospatiale – Les pièces Kalrez® haute performance offrent une capacité d'étanchéité fiable et durable dans les secteurs militaire, commercial et de l'aviation générale. On les utilise comme joints étanches à l'huile dans les turbines à gaz et les systèmes de ventilation.

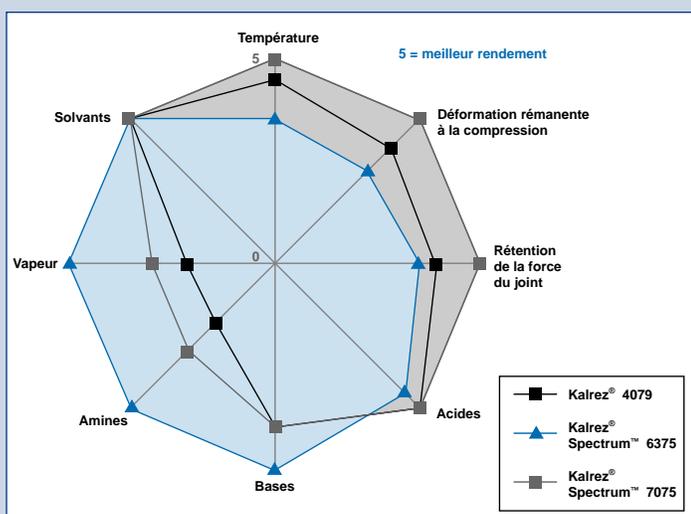
Pétrole et gaz – Les pièces Kalrez® résistent aux conditions exigeantes de travail au fond d'un puits, des pressions et températures élevées au gaz acide corrosif, en passant par les liquides corrosifs.

Que ce soit pour l'industrie du traitement chimique, du pétrole et du gaz naturel, du traitement de semi-conducteurs étagés ou des milliers d'autres applications exigeantes, les joints Kalrez® peuvent prolonger la durée moyenne entre les pannes et réduire le risque de défaillance des joints.



RÉSISTANCE CHIMIQUE SUPÉRIEURE À PLUS DE 1 800 PRODUITS CHIMIQUES

Les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® présentent une résistance chimique pratiquement universelle. Elles résistent à l'attaque de plus de 1 800 produits chimiques, solvants et plasmas. L'uniformisation des produits Kalrez® afin de présenter une résistance chimique à large spectre permet de réduire la nécessité de conserver plusieurs matériaux sur l'étagère, réduisant ainsi le coût des stocks.



PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET COMPARAISON DES COMPOSÉS

Les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® sont disponibles sous forme de nombreux composés, formulés pour optimiser leurs propriétés et pour fournir les meilleures performances dans des applications variées. Les propriétés finales sont ajustées par l'utilisation de charges et d'autres additifs. Le tableau de la page 13 résume les propriétés physiques de base des composés les plus courants. Des descriptions des caractéristiques principales de chaque composé et de ses domaines généraux d'application suivent le tableau.

COMPOSÉ STANDARD

Composé 6375 – Composé à charge de noir de carbone utilisé sous forme de joints toriques, de joints ordinaires, de diaphragmes et de pièces spécifiques à l'industrie des processus chimiques, dans des applications générales. Ce produit présente une excellente résistance chimique à large spectre, de bonnes propriétés mécaniques et d'exceptionnelles propriétés de vieillissement à l'air chaud. Le composé 6375 s'adapte parfaitement au mélange de flux des processus, en raison de son excellente résistance aux acides, aux bases et aux amines. Il est également recommandé dans les applications impliquant l'eau chaude, la vapeur, l'oxyde d'éthylène pur et l'oxyde de propylène. On recommande une température de service continue maximale de 275 °C (525 °F).

Composé 7075 – Le Spectrum™ 7075 de Kalrez® augmente les caractéristiques d'étanchéité des produits Kalrez® au moyen d'un perfluoroélastomère aux propriétés physiques supérieures, notamment une très faible déformation rémanente à la compression (12 % pour les pastilles/15 % pour les joints toriques, conformément à la norme ASTM D 395B) et une meilleure rétention des caractéristiques d'étanchéité. Il s'agit d'un composé contenant une charge de noir de carbone; son durcissement implique un processus chimique propriétaire. Ses propriétés mécaniques sont conçues pour obtenir des caractéristiques d'étanchéité supérieures dans les environnements à haute température et les procédés incluant un cyclage thermique. Le composé 7075 rejoint la famille des produits Spectrum™ de Kalrez® conçus pour l'industrie du traitement chimique. Pour offrir des caractéristiques d'étanchéité encore plus supérieures dans des applications dynamiques où une faible friction est requise, les joints toriques 7075 présentent une finition plus brillante que celle d'autres pièces Kalrez®. Le composé 7075 a été spécialement conçu pour être utilisé comme joint torique ou comme composant d'étanchéité sur mesure dans les industries chimique et de transformation des hydrocarbures, avec une résistance thermique supérieure qui augmente la température de service maximale à 327 °C (620 °F). Le composé Spectrum™ 7075 de Kalrez® présente les propriétés élastomères améliorées susmentionnées tout en assurant une résistance chimique supérieure à la norme de l'industrie établie par le composé Kalrez® 4079.

Composé 4079 – Composé à faible déformation rémanente à la compression utilisé dans des applications générales sous forme de joints toriques, de diaphragmes, de joints d'étanchéité et de pièces spécifiques à l'industrie de production et à l'industrie aéronautique. Ce composé à charge de noir de carbone présente d'excellentes caractéristiques de résistance chimique, de bonnes propriétés mécaniques et d'exceptionnelles caractéristiques de vieillissement à l'air chaud. Il gonfle peu dans les acides organiques et minéraux et les aldéhydes et réagit bien aux effets des cyclages thermiques. On recommande une température de fonctionnement maximale de 316 °C (600 °F), avec de courtes augmentations de la température possibles. L'utilisation de ce composé dans les applications de type eau chaude/vapeur n'est pas recommandée, pas plus que son contact avec certaines amines aliphatiques chaudes, l'oxyde d'éthylène ou l'oxyde de propylène.

PRODUITS DE SPÉCIALITÉ

Remarque : avant de commander des pièces Kalrez® parmi les produits de spécialité, vérifier les propriétés nécessaires à l'application auprès de DuPont Dow Elastomers ou de l'équipe technique du distributeur agréé. Les produits de spécialité ne sont généralement pas conservés en stock.

Composé 1050LF – Composé polyvalent destiné à la fabrication des joints toriques, des joints d'étanchéité et d'autres pièces utilisés dans l'industrie des processus chimiques. Il résiste bien à l'eau chaude et à la vapeur, et présente une excellente résistance aux amines. On recommande une température de service maximale de 288 °C (550 °F). Ce composé n'est pas recommandé dans les applications en contact avec les acides organiques ou inorganiques à haute température.

Composé 1058 – Composé à charge de noir de carbone plastifié avec de l'huile perfluorée. Il s'agit du composé de module le plus doux et le plus faible disponible. En général, sa résistance chimique est semblable à celle du composé 1050LF; sa température de service est supérieure, à 260 °C (500 °F). On l'utilise habituellement dans des applications qui exigent une faible force d'étanchéité ou une extensibilité élevée, notamment des septums de chromatographie en phase liquide, des joints ou des sièges pour soupapes de décharge et tuyauterie. Son retrait est plus important que celui d'autres composés Kalrez; les pièces finies peuvent donc différer des spécifications courantes.

Composé 3018 – Composé à charge de noir de carbone semblable au composé 1050LF, mais conçu pour une dureté ou un module plus élevé. Ce composé résiste bien à l'eau chaude et à la vapeur, et présente la meilleure résistance à l'extrusion haute pression. On l'utilise généralement dans les applications des champs de pétrole et de l'industrie des processus, dans le cadre desquelles ces propriétés, associées à une bonne résistance aux amines et à une bonne résistance chimique générale, sont requises. On recommande une température de service maximale de 288 °C (550 °F).

Composé 2037 – Composé sans charge de noir de carbone bien adapté à des applications précises dans les semi-conducteurs et sur d'autres marchés qui exigent des élastomères très purs. Ce composé est très résistant aux produits chimiques et gonfle peu dans les acides organiques et minéraux, dans les esters, les cétones et les aldéhydes. Il offre également de bonnes propriétés mécaniques. On recommande une température de service maximale de 218 °C (425 °F).

Composé 6380 – Conçu spécialement pour prolonger la durée de vie en service dans le cadre des processus chimiques et des systèmes de traitement d'hydrocarbures dans lesquels on utilise des amines agressives à chaud, des acides forts et un milieu oxydant. Il offre une résistance chimique globale et des propriétés mécaniques excellentes pour les applications d'étanchéité statique et dynamique dans les processus en usine de produits chimiques acides à des températures pouvant atteindre 225 °C. Le composé 6380 gonfle très peu après une exposition de 672 heures à l'éthylènediamine, au 2-aminoethanol et à l'hydroxyde d'ammonium, comparativement à d'autres pièces en perfluoroélastomère couramment conçues pour de tels environnements. Il se repère aisément en raison de sa couleur crème.

Composé 9100 – Composé translucide ambre particulièrement adapté aux applications relatives aux processus par dépôt, c.-à-d. HDPCVD, PECVD, SACVD, dépôt chimique en phase vapeur (CVD) sur un métal, dépôt en couches atomiques, etc. Il offre également un excellent rendement dans les applications de processus « sélectifs » de gravure et de décapage ou de lavage. Spécialement conçu pour l'érosion faible et la production ultra faible de particules dans les milieux ionisés acides. Ce composé offre une stabilité thermique exceptionnelle, un très faible dégazage, et d'excellentes propriétés de recouvrance élastique et de résistance mécanique, ce qui en fait un produit parfaitement adapté aux applications d'étanchéité statique et dynamique. On recommande une température de service continue maximale de 300 °C. Toutes les pièces fabriquées avec le composé 9100 sont livrées emballées, après nettoyage aux produits Ultrapore.

RÉSISTANCE CHIMIQUE

En raison de sa résistance chimique exceptionnelle, le produit Kalrez® supporte pratiquement toutes les catégories de produits chimiques. Grâce à cette combinaison de stabilité thermique élevée et d'excellente résistance chimique, la valeur nominale des pièces en perfluoroélastomère Kalrez® peut être conservatrice, comme l'ont prouvé l'expérience réelle sur le terrain et l'exemple ci-dessus.

Il faut garder à l'esprit certaines différences lorsque l'on compare les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® aux résines en polymère fluoré Teflon®.

- Le Kalrez® est un caoutchouc amorphe à faible module, alors que le Teflon® est un plastique cristallin à module élevé. Dans les environnements fluides à perméabilité élevée, le Kalrez® gonflera probablement davantage que le Teflon®, bien que le polymère ne soit pas attaqué chimiquement. Ce phénomène est le plus visible dans les solvants entièrement halogénés, le Fréon®, et ses équivalents. L'aptitude au service du Kalrez® dans ces environnements dépendra des éléments propres à l'application.

- Comme pour tout élastomère, il faut mélanger les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® à des charges et à des agents de vulcanisation pour obtenir les propriétés mécaniques souhaitées aux fins de fonctionnalité. Dans un nombre d'environnements limités, même si le polymère est stable, il se peut que les charges et les agents de vulcanisation interagissent avec les produits chimiques. Toutefois, la quantité de charges dans les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® étant largement inférieure à la plupart des autres élastomères, de telles interactions sont généralement négligeables dans les pièces Kalrez®. Lorsque de telles interactions peuvent se produire (p. ex. dans les environnements fortement oxydants), la performance d'usage dépend des conditions de l'application et peut être affectée par le choix du composé. Chaque application est unique. C'est pourquoi l'on recommande aux utilisateurs des pièces en perfluoroélastomère Kalrez® de toujours effectuer leurs propres évaluations afin d'établir le caractère approprié du Kalrez® dans leur application. En raison des contraintes de laboratoire et des différences d'applications sur le terrain, il se peut que les résultats présentés dans le présent document technique soient fondés sur des conditions qui ne reflètent pas forcément le contexte d'utilisation réel d'une application

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES TYPES⁽¹⁾

Composés	Standard			Spécialité			
	6375	7075	4079	1050LF	1058	3018	2037
Dureté au duromètre⁽²⁾,							
Dureté Shore A, +/- 5 points	75	75	75	82	65	91	79
Module à 100 %⁽³⁾							
lb/po²	1 050	1 100	1 050	1 800	675	2 450	900
MPa	7,2	7,6	7,2	12,4	4,7	16,9	6,2
Résistance en traction à la rupture⁽³⁾							
lb/po²	2 200	2 600	2 450	2 700	1 300	3 150	2 450
MPa	15,1	17,9	16,5	18,6	9,0	21,7	16,9
Allongement à la rupture⁽³⁾, %	160	160	150	125	180	125	200
Déformation rémanente à la compression⁽⁴⁾, %							
70 heures à 204 °C (400 °F)	30	12	25	35	40	35	27
Température de fragilité⁽⁵⁾,							
°C	-	-	-50	-41	-40	-37	-54
°F	-	-	-58	-42	-41	-35	-65

⁽¹⁾Ne pas utiliser aux fins de spécifications ⁽²⁾ASTM D2240 ⁽³⁾ASTM D412, 500 mm/min (20 po/min) ⁽⁴⁾Pastilles ASTM D395B
⁽⁵⁾ASTM D746

précise. En outre, bon nombre d'élastomères peuvent offrir une excellente résistance chimique aux réactifs purs dans le cadre d'essais en laboratoires à relativement court terme. Toutefois, il se peut qu'ils ne soient pas adaptés en condition réelle en raison de l'attaque chimique par des adjuvants ou des impuretés. Grâce à leur résistance chimique quasi-universelle, les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® offrent une sécurité renforcée contre ces éléments corrosifs inconnus. Des études de cas sont disponibles auprès de Daemar. Elles présentent en détail les performances éprouvées des pièces Kalrez® dans plus de 100 applications chimiques précises. Des renseignements relatifs au rendement des essais réalisés sur un nombre limité de produits chimiques précis sont également disponibles auprès de votre distributeur Kalrez® autorisé.

AVERTISSEMENT

À l'instar de tous les produits fluorés, les pièces en perfluoroélastomère Kalrez® ne devraient pas être exposées aux métaux alcalins en fusion ou gazeux comme le sodium et le potassium, car cela pourrait entraîner une forte réaction exothermique. À des températures élevées supérieures à 100 °C (212 °F), la durée de vie peut être largement réduite dans des fluides contenant certaines hydrazines, certains acides nitriques et certains phénols basiques en fortes concentrations. Les pièces Kalrez® doivent toujours faire l'objet d'essais afin d'établir leur caractère approprié.

JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ POUR LES INDUSTRIES ALIMENTAIRE ET PHARMACEUTIQUE

Une utilisation excessive peut couper et endommager le matériel, entraînant une contamination indétectable des produits. Les métaux détectables peuvent éliminer les retraits de produits du marché, réduire la perte de produit et réduire le risque que des élastomères consommés se retrouvent dans le produit fini.

Système de protection avec joints toriques détectables en métal

L'un des problèmes que l'on rencontre couramment avec les composants et les pièces de charge est l'usure excessive. Lorsque du caoutchouc se détache d'une pièce mobile, il peut traverser le système et migrer dans le produit. La recherche et la localisation des morceaux de caoutchouc constituent un processus coûteux, vorace en temps et peu concluant, qui nécessite des appareils d'analyse aux rayons X coûteux, une observation manuelle et un vaste programme de maintenance. Le fait de ne pas repérer un morceau de caoutchouc usé ou perdu peut avoir des conséquences encore plus coûteuses. La fabrication d'un élastomère standard au moyen d'un composé imprégné de métal permet à présent de repérer les pièces de caoutchouc qui se sont déplacées à l'aide d'un détecteur de métaux sur ligne. L'alarme déclenchée alors permet au système de rejeter instantanément tout produit contaminé.

Quelques avantages des joints toriques détectables en métal :

- Détection facile des fragments élastomères perdus.
- Élimination du retrait de produits du marché.
- Réduction des pertes de produits.
- Arrêt de la distribution de produits contaminés.
- Conçus pour être utilisés dans de l'équipement d'origine standard.
- Conçus pour des applications microbiennes, des applications à température élevée et des applications mécaniques.
- Offerts pour les pellicules hygiéniques, les tamis, les feuilles, les extrusions, les tiges de commande et les gaines de remplissage.

Applications types :

- Alimentation
- Boissons
- Industrie pharmaceutique

Matériaux de joints toriques détectables :

- Butadiène-styrène
- EPDM
- FKM
- Silicone.
- Tuf-Steel™

Conformité aux normes de l'industrie :

- Les élastomères sont conformes au titre 21 de la norme CFR 177.2600.
- Le Tuf-Steel est conforme au titre 21 de la norme CFR 177.1550.
- Conformité aux points portant sur l'analyse des risques et les contrôles essentiels de l'USDA.
- Les adjuvants de métal détectables sont conformes à la dernière révision du *Food Chemicals Codex**.
- Sans ingrédients issus d'animaux (ADI Free)†.

**Le projet relatif au Food Chemicals Codex est une initiative du Food and Nutrition Board de l'Institute of Medicine et est soutenu par la U.S. Food and Drug Administration.*

™Tuf-Steel et ADI Free sont des marques de commerce du groupe Rubber Fab Technologies.

†Le butadiène-styrène n'est pas un élastomère ADI Free.

Communiquer avec un représentant du service à la clientèle de Daemar pour tout renseignement ou consulter notre site Web à l'adresse www.daemar.com.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
1-chloro-2-[(1-chloropropan-2-yl)oxy]propane	4	3	3	4	4	1
1-méthyl-4-(prop-1-én-2-yl)cyclohex-1-ène	2	4	1	4	4	1
1,1,2,2-tétrabromoéthane	4	1	1	2	X	1
1,1,2,2-tétrachloroéthène	2	4	1	4	4	1*
1,2-dichlorobenzène	4	4	1	4	4	1
2-(chlorométhyl)oxirane	4	2	4	4	4	1
2-(propan-2-yloxy)propane	2	4	4	3	4	1
2-butoxyéthanol	4	2	4	4	4	1
2-chloroéthanol	4	2	1	2	3	1
2-éthoxyéthanol	4	2	4	4	4	1
2-éthoxyéthanol	4	2	4	4	4	1
2-éthylhexan-1-ol	1	1	1	1	2	1
2-éthylhexan-1-ol	2	3	1	2	2	1
2-méthoxyéthyle	3	2	4	3	4	1
2,2-diméthylbutane	1	4	1	2	4	1
2,3-diméthylbutane	1	4	1	2	4	1
200 et 300 °F	3	2	1	2	1	1
3-méthylbutan-2-one	4	2	4	4	4	1
300 et 400 °F	4	4	1	4	1	1
4-hydroxy-4-méthylpentan-2-one	4	1	4	4	4	1
4-hydroxy-4-méthylpentan-2-one	4	1	4	2	4	1
Acétaldéhyde	3	2	4	3	2	1
Acétamide	1	1	3	1	2	1
Acétate d'aluminium	2	1	4	2	4	1
Acétate d'éthyle, ester organique	4	2	4	4	2	1
Acétate d'éthylglycol	4	2	4	4	4	1
Acétate d'isopropyle	4	2	4	4	4	1
Acétate de butyle	4	2	4	4	4	1
Acétate de calcium	2	1	4	2	4	2

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Acétate de cuivre	2	1	4	2	4	1
Acétate de méthyle	4	2	4	2	4	1
Acétate de nickel	2	1	4	2	4	1
Acétate de pentyle	4	3	4	4	4	1
Acétate de potassium	2	1	4	2	4	1
Acétate de propyle	4	2	4	4	4	1
Acétate de sodium	2	1	4	2	4	1
Acétate de zinc	2	1	4	2	4	1
Acéto acétate d'éthyle	4	2	4	4	2	1
Acétoacétate de méthyle	4	2	4	4	2	1*
Acétone	4	1	4	4	4	1
Acétone de n-propyle	4	1	4	4	4	1
Acétylacétone	4	1	4	4	4	1
Acétylène	1	1	1	2	2	1
Acide 3,4,5-trihydroxybenzoïque	2	2	1	2	X	1
Acide acétique glacial	2	2	4	4	2	1
Acide acétique, 5 %	2	1	1	1	1	1
Acide arsénique	1	1	1	1	1	1
Acide benzoïque	4	4	1	4	4	1*
Acide borique	1	1	1	1	1	1
Acide bromhydrique	4	1	1	4	4	1
Acide bromhydrique 40 %	4	1	1	2	4	2
Acide carbonique	2	1	1	1	1	1
Acide chlorhydrique	2	1	1	2	4	1
Acide chloroacétique	4	2	4	4	X	1
Acide chlorosulphonique	4	4	4	4	4	1
Acide citrique	1	1	1	1	1	1
Acide crésylique	4	4	1	4	4	1
Acide cyanhydrique	2	1	1	2	3	1
Acide éthyl acrylique	4	2	X	2	4	1
Acide fluorosilicique	2	1	1	2	4	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Acide hypochloreux	4	2	1	4	X	1
Acide lactique, chaud	4	4	1	4	2	1
Acide lactique, froid	1	1	1	1	1	1
Acide linoléique	2	4	2	2	2	1
Acide maléique	4	4	1	4	X	1
Acide malique	1	2	1	2	2	1
Acide méthacrylique	4	2	3	2	4	1
Acide naphténiq	2	4	1	4	4	1
Acide oléique	3	4	2	4	4	1
Acide oxalique	2	1	1	2	2	1
Acide perchlorique, 2N	4	2	1	2	4	1*
Acide phosphorique	2	1	1	2	3	1
Acide picrique, fondu	2	2	1	2	4	1
Acide picrique, solution aqueuse	1	1	1	1	X	1
Acide salicylique	2	1	1	X	X	1
Acide sulfureux	2	2	1	2	4	1
Acide sulfurique	X	3	1	X	X	1
Acide tannique 10 %	1	1	1	1	2	1
Acide tartrique	1	2	1	2	1	1
Acide trichloroacétique	2	2	3	4	X	1
Acides gras	2	3	1	2	3	1
Acrylate d'éthyle	4	2	4	4	2	1
Acrylate de butyle	4	4	4	4	X	1
Acrylate de méthyle	4	2	4	2	4	1
Acrylonitrile	4	4	3	4	4	1*
Air, température comprise entre						
Air, température comprise entre						
Air, température inférieure à 200 °F	2	1	1	1	1	1
Alcool amylique	2	1	2	2		1
Alcool benzylique	4	2	1	2	2	1
Alcool butylique	1	2	1	1	2	1
Alcool butylique tertiaire	2	2	1	2	2	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Alcool de sucre de betterave	1	1	1	2	1	1
Alcool de sucre de canne	1	1	1	1	1	1
Alcool dénaturé	1	1	1	1		1
Alcool éthylique	3	1	3	1		1
Alcool isobutylique	2	1	1	1	1	1
Alcool isopropylique	2	1	1	2	1	1
Alcool propylique	1	1	1	1	1	1
Alcools d'oléum	2	4	1	3	4	1
Aldéhyde caproïque	X	2	4	X	2	1
Ammoniac anhydre	2	1	4	1	2	1
Ammoniac, gaz, chaud	4	2	4	2	X	1*
Ammoniac, gaz, froid	1	1	4	1	1	1
Ammoniac, liquide (anhydre)	2	1	4	1	2	1*
Amylnaphtalène	4	4	1	4	4	1
Anhydride acétique	4	2	4	2	2	1
Anhydride maléique	4	2	4	4	X	1
Aniline	4	2	3	4	4	1
Argon	1	1	1	1	1	1
Azote	1	1	1	1	1	1
Bains de dérochage	4	3	2	4	4	1
Benzaldéhyde	4	1	4	4	2	1*
Benzène	4	4	1	4	4	1
Benzoate d'éthyle	4	4	1	4	4	1
Benzoate de benzyle	4	4	1	4	4	1
Benzoate de méthyle	4	4	1	4	4	1
Beurre, graisse animale	1	1	1	2	2	1
Bicarbonate de sodium	1	1	1	1	1	1
Bière	1	1	1	1	1	1
Biphényle polychloré	2	4	1	2	4	1
Bisulfate de sodium ou dioxyde de soufre	1	1	1	1	1	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Bitume	2	4	1	2	4	1
Borate amylique	1	4	1	1	X	1
Borate de sodium	1	1	1	1	1	1
Borax	2	1	1	4	2	1
Brome	4	4	1	4	4	1
Bromure d'aluminium anhydre	1	1	1	1	1	1
Bromure d'éthyle	2	4	1	4	X	1
Bromure de méthyle	2	4	1	4	X	1
Butane	1	4	1	1	4	1
Butanol (alcool butylique)	1	2	1	1	2	1
Butyl-acétyl ricinoléate	2	1	1	2	X	1
Butylamine ou n-butylamine	3	3	4	4	4	1*
Café	1	1	1	1	1	1
Carbitol	2	2	2	2	2	1
Carbonate de calcium	1	1	1	1	1	1
Carbonate de méthyle	4	4	1	4	4	1
Carbonate de sodium (soude du commerce)	1	1	1	1	1	1
Carburant aromatique -50 %	2	4	1	4	4	1
Carburant de référence C de l'ASTM	2	4	1	4	4	1
Cellugard	1	1	1	1	1	1
Chlordane	2	4	1	3	4	1
Chlore, humide	4	X	2	4	4	2*
Chlore, sec	4	X	2	2	4	1
Chloroacétone	4	1	4	4	4	1
Chlorobenzène	4	4	1	4	4	1
Chlorocarbonate d'éthyle	4	2	1	4	4	1
Chloroéthène	X	4	X	X	X	1
Chloroforme	4	4	1	4	4	1
Chloroformiate d'éthyle	4	2	4	4	4	1
Chloroformiate de méthyle	4	4	1	4	4	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Chloronaphtalène d'amyle	4	4	1	4	4	1
Chlorotoluène	4	4	1	4	4	1
Chlorure d'acétylène	4	4	1	4	3	1*
Chlorure d'aluminium	1	1	1	1	2	1
Chlorure d'amyle	X	4	1	4	4	1
Chlorure d'anilinium	2	2	2	4	3	1
Chlorure d'éthyle	1	3	1	4	4	1
Chlorure d'éthylène	4	4	2	4	4	1
Chlorure d'isopropyle	4	4	1	4	4	1
Chlorure de baryum	1	1	1	1	1	1
Chlorure de benzyle	4	1	1	4	X	1
Chlorure de benzyle	4	4	1	4	4	1
Chlorure de calcium	1	1	1	1	1	1
Chlorure de cobalt	1	1	1	1	2	1
Chlorure de cuivre	1	1	1	2	1	1
Chlorure de magnésium	1	1	1	1	1	1
Chlorure de méthyle	4	3	1	4	4	1
Chlorure de nickel	1	1	1	2	1	1
Chlorure de potassium	1	1	1	1	1	1
Chlorure de sodium	1	1	1	1	1	1
Chlorure de zinc	1	1	1	1	X	1
Chlorure ferrique	1	1	1	2	2	1
Combustible de soute	1	4	1	4	2	1
Couleurs d'aniline	4	2	2	2	3	1
Créosote de bois	1	4	1	2	4	1
Créosote de houille	1	4	1	2	4	1
Cuprocyanure de potassium	1	1	1	1	1	1
Cyanure de calcium	1	1	X	1	1	1
Cyanure de cuivre	1	1	1	1	1	1
Cyanure de potassium	1	1	1	1	1	1
Cyanure de sodium	1	1	X	1	1	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Cyclohexane	1	4	1	3	4	1
Cyclohexanol	1	4	1	2	4	1
Cyclohexanone	4	2	4	4	4	4
Détergent, solution aqueuse	1	1	1	2	1	1
Dexron	1	4	1	2	4	1
Diacétate de plomb	2	1	4	2	4	1
Diazinon	3	4	2	3	4	1
Dibromoéthylbenzène	4	4	1	4	4	1
Dibromure d'éthylène	4	3	1	4	4	1
Dibutylamine	4	4	4	3	3	1
Dichlorobutane	2	4	1	4	4	1
Dichlorure d'éthylène	4	3	1	4	4	1
Dichlorure de mercure	1	1	1	1	X	1
Dichlorure de soufre	4	4	1	4	3	1
Dichromate de potassium	1	1	1	1	1	1
Diéthylamine	2	2	4	2	2	1*
Diéthylèneglycol	1	1	1	1	2	1
Diluant, Duco	4	4	2	4	4	1
Dinitrate de plomb	1	1	X	1	2	1
Dioxane	4	2	4	4	4	1
Dioxolane	4	2	4	4	4	1
Dioxyde de carbone	1	1	1	1	1	1
Dioxyde de chlore	4	3	1	4	X	1*
Dioxyde de soufre, humide	4	1	4	2	2	1
Dioxyde de soufre, sec	4	1	4	4	2	1
Diphényle	4	4	1	4	4	1
Disulfure de carbone	4	4	1	4	4	1
Disulfure de carbone	4	4	1	4	4	1
Dowtherm, A	4	4	1	4	4	1
Eau	1	1	2	2	1	1*
Eau de brome	4	2	1	4	4	1*

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Eau lourde	1	1	X	2	1	1
Eau potable	1	1	1	2	1	1
Eaux usées	1	1	1	2	1	1
Émulsion d'acétate de polyvinyle	X	1	X	2	X	1
Essence	1	4	1	4	4	1
Essence de térébenthine	1	4	1	4	4	1
Esters de silicate	2	4	1	1	4	1
Éthane	1	4	1	2	4	1
Éthanethiol	4	X	2	3	3	1
Éthanol	3	1	3	1		1
Éthanolamine	2	2	4	2	2	1
Éther butylique	4	3	3	4	4	1
Éther phényl-éthylrique	4	4	4	4	4	1
Éthyl cellulose	2	2	4	2	2	1
Éthyl méthyl cétone	4	1	4	4	4	1
Éthylbenzène	4	4	1	4	4	1
Éthylcyclopentane	1	4	1	3	4	1
Éthylènediamine	1	1	4	1	1	1*
Éthylèneglycol	1	1	1	1	1	1
Éthylèneglycols	1	1	1	1	1	1
Fluide pour transmissions automatiques	1	4	1	2	4	1
Fluide pour transmissions Type A	1	4	1	2	2	1
Fluorure d'aluminium	1	1	1	1	2	1
Fluorure d'hydrogène anhydre	4	1	4	X	X	1
Formaldéhyde	3	2	4	3	2	1
Formiate d'éthyle	4	2	1	2	X	1*
Formiate de méthyle	4	2	X	2	X	1*
Fréon, 11	4	4	2	4	4	2*
Fréon, 12	2	3	3	1	4	2*
Fréon, 13	1	1	1	1	4	2*

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Fréon, 14	1	1	1	1	4	2*
Fréon, 21	4	4	4	3	4	1*
Fréon, 22	4	3	4	1	4	1*
Fréon, 31	4	1	4	1	X	1*
Fréon, 32	1	1	4	1	X	1*
Furan-2-carbaldéhyde	4	2	4	4	4	1
Furan-2-ylméthanol	4	2	X	4	4	1
Furfuraldéhyde	4	2	4	4	4	1
Gâteau de nitre	1	1	1	1	1	1
Gaz corrosif	3	4	1	4	4	1*
Gaz de cokerie	4	4	1	4	2	1
Gaz de pétrole liquéfié	1	4	1	2	3	1
Gaz naturel	1	4	1	1	4	1
Gaz pauvre de gazogène	1	4	1	2	2	1
Gaz-oil moteur	1	4	1	3	4	1
Gélatine	1	1	1	1	1	1
Glucose	1	1	1	1	1	1
Glycérine/glycérol	1	1	1	1	1	1
Goudron, bitumineux	2	4	1	3	2	1
Graisse à base de pétrole	1	4	1	3	4	1
Graisses de silicone	1	1	1	1	3	1
Hélium	1	1	1	1	1	1
Hexan-2-one	4	1	4	4	4	1
Huile animale (huile de lard)	1	2	1	2	2	1
Huile blanche	1	4	1	2	4	1
Huile d'aniline	4	2	3	4	4	1
Huile d'arachide	1	3	1	3	1	1
Huile d'ASTM, n° 1	1	4	1	1	1	1
Huile d'ASTM, n° 2	1	4	1	2	4	1
Huile d'ASTM, n° 3	1	4	1	4	3	1
Huile d'ASTM, n° 4	2	4	1	4	4	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Huile d'olive	1	2	1	2	3	1
Huile de bois	1	4	1	2	4	1
Huile de bois de Chine (huile de tung)	1	4	1	2	4	1
Huile de colza	2	1	1	2	4	1
Huile de coton	1	3	1	3	1	1
Huile de coupe	1	4	1	2	4	1
Huile de foie de morue	1	1	1	2	2	1
Huile de lin	1	3	1	3	1	1
Huile de maïs	1	3	1	3	1	1
Huile de pétrole, brute	1	4	1	2	4	1*
Huile de pétrole, température inférieure à 250 °F	1	4	1	2	2	1
Huile de pétrole, température supérieure à 250 °F	4	4	2	4	4	1
Huile de pin	1	4	1	4	4	1
Huile de pin blanc	2	4	1	4	4	1
Huile de ricin	1	2	1	1	1	1
Huile de soja	1	3	1	3	1	1
Huile de tung (huile de bois de Chine)	1	4	1	2	4	1
Huile Halowax	4	4	1	4	4	1*
Huile hydraulique à base de pétrole	1	4	1	2	2	1
Huile turbine	1	4	1	4	4	1
Huile végétale	1	3	1	3	1	1
Huiles de silicone	1	1	1	1	3	1
Huiles lubrifiantes, diester	2	4	1	3	4	1
Huiles lubrifiantes, pétrole	1	4	1	2	4	1
Huiles minérales	1	3	1	2	2	1
Hydrazine	4	2	4	2	X	1
Hydrazine	2	1	4	2	2	1*

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Hydrocarbures, saturés	1	4	1	2	4	1
Hydrogène gazeux, chaud	1	1	1	1	3	1
Hydrogène gazeux, froid	1	1	1	1	3	1
Hydrogénosulfite de calcium	2	1	2	2	3	1
Hydroxyde d'ammonium	4	1	4	1	1	1*
Hydroxyde de baryum anhydre	1	1	1	1	1	1
Hydroxyde de calcium	1	1	1	1	1	1
Hydroxyde de magnésium	2	1	1	2	X	1
Hydroxyde de potassium, 50 %	2	1	4	2	3	1
Hypochlorite de calcium	2	1	1	2	2	1
Hypochlorite de sodium	2	1	1	2	2	1
Iode	2	2	1	4	X	1
Isododécane	1	4	1	2	4	1
Isooctane	1	4	1	2	4	1
Isophorone (cétone)	4	2	4	4	4	1
Lait	1	1	1	1	1	1
Lessifs	2	1	2	2	2	1
Liqueur blanchissante	3	1	1	2	2	1
Liqueur sulfatée verte	2	1	1	2	X	1
Liqueurs de calcinat	1	1	1	X	X	1
Liqueurs de coliche	2	2	X	1	X	1
Liqueurs de soufre	2	2	1	2	4	1
Liquide pour freins automobiles	3	1	4	2	3	1
Lubrifiant diester MIL-L-7808	2	4	1	4	4	1
Lubrifiants synthétiques diester	2	4	1	4	4	1
Mazout, 1 et 2	1	4	1	2	4	1
Mazout, acide	1	4	1	2	1	1
Mazout, n° 6	2	4	1	4	1	1
Mélange d'amines	4	2	4	2	2	1*
Mercure	1	1	1	1	X	1
Métaphosphate de sodium	1	1	1	2	X	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Méthane	1	4	1	2	4	1
Méthanol	4	1	4	1	1	1
Méthanol	4	1	4	1	1	1
Méthanol	1	1	4	1	1	1
Méthoxyméthane	1	4	1	3	1	1
Méthylcellulose	2	2	4	2	2	1
Monoxyde de carbone	1	1	1	2	1	1
N-Butyrate d'isobutyle	4	1	1	4	X	1
N-octane	1	4	1	4	4	1
Naphtalène	4	4	1	4	4	1
Napthe	2	4	1	4	4	1
Néon	1	1	1	1	1	1
Nitrate d'aluminium	1	1	1	1	2	1
Nitrate d'argent	2	1	1	1	1	1
Nitrate de calcium	1	1	1	1	2	1
Nitrate de potassium	1	1	1	1	1	1
Nitrate de propyle	4	2	4	4	4	1
Nitrate de sodium	2	1	X	2	4	1
Nitrate ferrique	1	1	1	1	2	1
Nitrite d'ammonium	1	1	X	1	2	1
Nitroéthane	4	2	4	2	4	1
Nitrométhane	4	2	4	3	4	1
Nitropropane	4	2	4	4	4	1
Octadécane	1	4	1	2	4	1
Oléum	4	4	1	4	4	1
Oléum (acide sulfurique fumant)	4	4	1	4	4	1
Orthochloro éthylbenzène	4	4	1	4	4	1
Orthosilicate de tétraéthyle	1	1	1	1	X	1
Oxalate de diéthyle	4	1	2	4	4	1
Oxychlorure de phosphore	4	1	1	4	X	1
Oxyde d'éthylène	4	3	4	4	4	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)
*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Oxyde de diazote	1	1	1	X	1	1
Oxyde de dibenzyle	4	2	4	4	X	1
Oxyde de diéthyle	4	4	4	3	4	1
Oxyde de diéthyle	3	3	4	4	4	1
Oxyde de propylène	4	2	4	4	4	1*
Oxydes de diéthyle	4	3	3	4	4	1
Oxydes de diphényle	4	4	1	4	3	1
Oxygène liquide	4	4	4	4	4	1
Oxygène, froid	2	1	1	1	1	1*
Oxygène, température comprise entre 200 et 400 °F	4	4	2	4	1	1*
Ozone	4	1	1	2	1	1
Pentafluorure d'iode	4	4	4	4	4	2*
Pentafluorure de brome	4	4	4	4	4	2*
Pentane, 2 méthyle	1	4	1	2	4	1
Perborate de sodium	2	1	1	2	2	1
Peroxyde d'éthylméthylcétone	4	4	4	4	2	1
Peroxyde d'hydrogène	2	1	1	1	1	1
Peroxyde d'hydrogène 90 %	4	3	1	4	2	1
Peroxyde de sodium	2	1	1	2	4	1
Persulfate d'ammonium 10 %	4	1	X	1	X	1
Pétrolatum	1	4	1	2	4	1
Pétrole brut	2	4	1	4	4	1
Pétrole brut corrosif	3	4	1	4	4	1*
Phénol	4	2	1	4	4	1*
Phénol	4	4	1	4	4	1
Phénylbenzène	4	4	1	4	4	1
Phénylhydrazine	4	2	1	4	X	1
Phorone	4	3	4	4	4	1
Phosphate d'ammonium	1	1	4	1	1	1
Phosphate de calcium	1	1	1	2	1	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Phosphate de sodium	1	1	1	2	4	1
Phosphate de tributyle	4	1	4	4	4	1
Phosphate de tricrésyle	4	1	2	3	3	1
Phosphate de trioctyle	4	1	2	4	3	1
Phtalate de dibutyle	4	2	3	4	2	1
Phtalate de diméthyle	4	2	2	4	X	1
Plomb tétraéthyle	2	4	1	2	X	1
Produits de nettoyage à sec	3	4	1	4	4	1
Propan-2-ol	2	1	1	2	1	1
Propane	1	4	1	2	4	1
Propylène	3	4	1	4	4	1
Résines époxydes	X	1	4	1	X	1
Révélateurs (photo)	1	2	1	1	1	1
Saindoux, graisse animale	1	2	1	2	2	1
Santo Safe 300	4	3	1	4	1	1
Sébacate de dibenzyle	4	2	2	4	3	1
Sels d'aluminium	1	1	1	1	1	1
Sels d'ammonium	1	1	3	1	1	1
Sels de baryum	1	1	1	1	1	1
Sels de calcium	1	1	1	1	2	1
Sels de cuivre	1	1	1	1	1	1
Sels de magnésium	1	1	1	1	1	1
Sels de nickel	1	1	1	2	1	1
Sels de potassium	1	1	1	1	1	1
Sels de sodium	1	1	1	2	1	1
Sels de zinc	1	1	1	1	1	1
Silicate de calcium	1	1	1	1	X	1
Silicate de sodium	1	1	1	1	X	1
Solution de persulfate d'ammonium	4	1	X	X	X	1
Solution de placage, autre	1	1	1	4	4	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)

*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

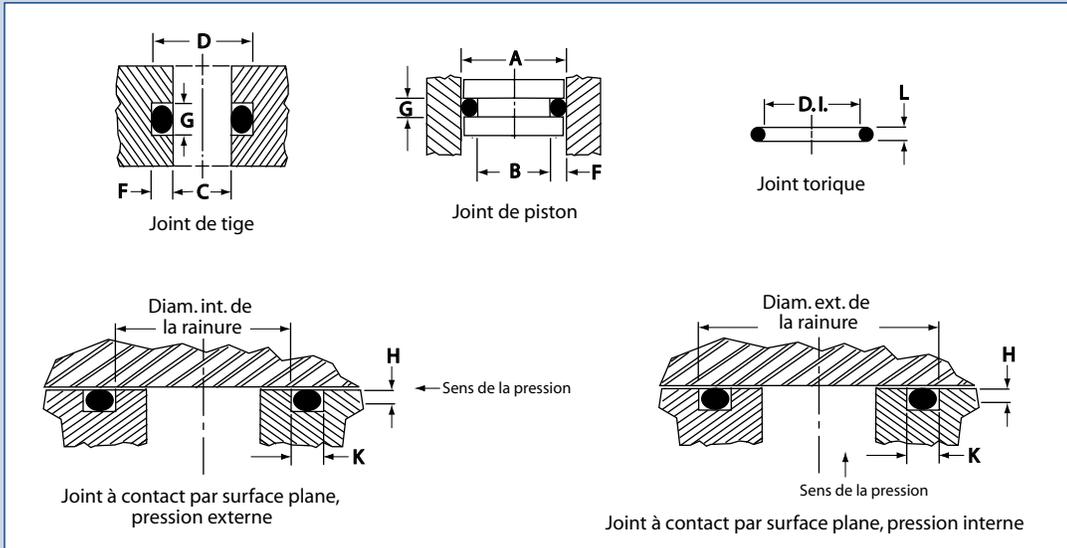
Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Solution de placage, chrome	4	2	1	4	2	1
Solutions de saccharose	1	1	1	2	1	1
Solutions savonneuses	1	1	1	2	1	1
Solvants chlorés, humides	4	4	1	4	4	1
Solvants chlorés, secs	4	4	1	4	4	1
Solvants pour vernis-laques	4	4	4	4	4	1
Soude du commerce	1	1	1	1	1	1
Soufre	4	1	1	1	X	1
Soufre fondu	4	3	1	3	3	1
Sulfamate de plomb	2	1	1	1	2	1
Sulfate d'aluminium	1	1	1	1	1	1
Sulfate d'ammonium	1	1	4	1	X	1
Sulfate de cuivre	1	1	1	1	1	1
Sulfate de cuivre 10 %	1	1	1	1	1	1
Sulfate de cuivre 50 %	1	1	1	1	1	1
Sulfate de nickel	1	1	1	1	1	1
Sulfate de potassium	1	1	1	1	1	1
Sulfate de sodium	1	1	1	1	1	1
Sulfate de zinc	1	1	1	1	1	1
Sulfite de calcium	1	1	1	1	1	1
Sulfite de magnésium	1	1	1	1	1	1
Sulfite de potassium	1	1	1	1	1	1
Sulfure d'ammonium	1	1	4	1	X	1
Sulfure d'hydrogène, humide, chaud	4	1	4	2	3	1
Sulfure d'hydrogène, humide, froid	4	1	4	1	3	1
Sulfure d'hydrogène, sec, chaud	4	1	4	2	3	1
Sulfure d'hydrogène, sec, froid	1	1	4	1	3	1
Sulfure de baryum	1	1	1	1	1	1
Sulfure de calcium	1	1	1	1	1	1
Sulfure et sulfite de sodium	1	1	1	1	1	1
Terpinéol	2	3	1	4	X	1
Tétrachloréthane	4	4	1	4	X	1

Fluide	Nitrile	EPDM	Viton®	Néoprène	Silicone	Kalrez®
Tétrachloroéthylène	4	4	1	4	4	1
Tétrachlorure de carbone	2	4	1	4	4	1*
Tétrahydrofurane	4	2	4	4	4	1
Thiol de tributyle	4	4	1	4	4	1
Thiosulfate calcique	2	1	1	1	1	1
Thiosulfate de sodium	2	1	1	1	1	1
Titanate de tétrabutyle	2	1	1	2	4	1
Toluène	4	4	1	4	4	1
Toluène diisocyanate	4	2	4	4	4	1
Triacétylglycérol	2	1	4	2	X	1
Triarylphosphate	4	1	1	4	3	1
Tributoxyethyl-phosphate	4	1	1	4	X	1
Trichloroéthane	4	4	1	4	4	1
Trichloroéthylène	3	4	1	4	4	1
Trichlorure d'éthylène	4	3	1	4	4	1
Triéthanolamine	3	2	4	2	X	1*
Trifluoroéthane	4	4	1	4	4	1
Trifluorure de brome	4	4	4	4	4	2*
Trifluorure de chlore	4	4	4	4	4	2*
Trinitrotoluène	4	4	2	2	X	1
Trioxyde de soufre, sec	4	2	1	4	2	1
Tripolyphosphate	4	1	2	3	3	1
Utilisation pneumatique	1	1	1	1	4	1
Vapeur, température comprise entre 400 et 500 °F	4	3	4	4	4	1*
Vapeur, température inférieure à 400 °F	4	1	4	4	3	1*
Vapeurs de mercure	1	1	1	1	X	1
Vernis	2	4	1	4	4	1
Vernis-laques	4	4	4	4	4	1
Vinaigre	2	2	3	2	3	1
Whisky et vins	1	1	1	1	1	1
Xylène	4	4	1	4	4	1

1 = Satisfaisante 2 = Acceptable 3 = Marginale 4 = Insatisfaisante X = Communiquer avec l'usine (données insuffisantes)

*Indique qu'il peut exister des différences entre les composés KALREZ® dans certaines applications.

CONCEPTION DES RAINURES POUR LA POSE DES JOINTS TORIQUES



Code d'identification uniforme	Diamètre réel de coupe transversale	Pression diamétrale (minimale)		Profondeur de gorge F		Largeur de rainure G +/- 0,003			Rainure de bride		Jeu diamétral (maximal) D		Eccentricité ³	Rayon (R)
		Dyna-mique	Statique	Dyna-mique +0,000 -0,001	Statique +0,000 -0,004	Sans bague anti-extrusion	Une bague anti-extrusion	Deux bagues anti-extrusion	Profondeur H	K min.	500 lb/po ²	1 500 lb/po ²		
- 001	0,040 + 0,003	0,004	0,006	0,033	0,031	0,056	-	-	0,028/0,032	0,068	0,005	0,0025	0,002	0,010
- 002	0,050 + 0,003	0,005	0,008	0,042	0,039	0,070	-	-	0,037/0,041	0,078	0,006	0,003	0,002	0,010
- 003	0,060 + 0,003	0,006	0,009	0,051	0,048	0,084	-	-	0,045/0,050	0,091	0,007	0,0035	0,002	0,016
De -004 à -050	0,070 + 0,003	0,007	0,011	0,056	0,051	0,098	0,140	0,207	0,051/0,061	0,095	0,008	0,004	0,002	0,016
De 102 à -178	0,103 + 0,003	0,010	0,015	0,090	0,082	0,144	0,173	0,240	0,081/0,091	0,140	0,009	0,004	0,002	0,016
De -201 à -284	0,139 + 0,004	0,014	0,021	0,121	0,114	0,195	0,210	0,277	0,110/0,120	0,190	0,010	0,006	0,003	0,031
De -309 à -395	0,210 + 0,005	0,021	0,032	0,184	0,173	0,294	0,313	0,412	0,170/0,180	0,280	0,011	0,007	0,004	0,031
De -425 à -475	0,275 + 0,006	0,028	0,042	0,241	0,227	0,385	0,410	0,540	0,231/0,241	0,370	0,012	0,008	0,005	0,047

Remarque 1. Les dimensions suivantes ne sont habituellement pas recommandées pour des applications dynamiques, bien qu'elles puissent être permises dans des applications spécifiques :

De -001 à -003 De -013 à -050
 De -117 à -178 De -223 à -284
 De -350 à -395 De -461 à -475

Remarque 2. Les jeux représentés se fondent sur des matériaux de dureté au duromètre de 70. Il faut maintenir les jeux au strict minimum conformément aux exigences de conception relatives aux variations de température. Ils ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées.

Remarque 3. Mesure totale entre la rainure et la surface d'appui adjacente. Toutes les surfaces et tous les coins doivent être exempts de marques d'outils et d'égratignures.

CONCEPTION DES RAINURES POUR LA POSE DES JOINTS TORIQUES (SUITE)

Les dimensions des rainures de joints toriques peuvent être calculées comme suit (se reporter aux chiffres et au tableau de la page 22).

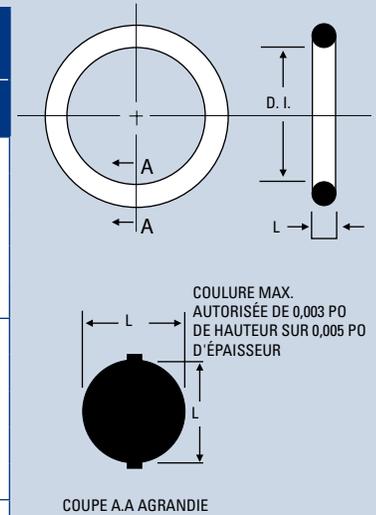
Étant donné :	Exemple	Étant donné :	Exemple
Diamètre de la tige C	= 500	Alésage A	= 1 000
Largeur de coupe transversale du joint torique W	= 3/32 po nominal	Largeur de coupe transversale du joint torique W	= 1/8 po nominal
Application dynamique		Application statique	
Aucune bague antiextrusion requise		Aucune bague antiextrusion requise	
Déterminer :	Déterminer :	Déterminer :	Déterminer :
Taille du joint torique = AS-568-112 (dimensions nominales : 1/2 po diam. int. x 3/32 po largeur) Profondeur de gorge F = 0,090 + 0,000 / -0,001 po (tableau) Largeur de rainure G = 0,144 +/-0,003 po (tableau) Gorge de la tige D = C + 2F = 0,500 po + 2 x 0,090 po = 0,680 po		Taille du joint torique = AS-568-210 (dimensions nominales : 1 po diam. ext. x 1/8 po largeur) Profondeur de gorge F = 0,114 po + 0,000 / -0,004 po (tableau) Largeur de rainure G = 0,195 +/-0,003 po (tableau) Gorge de la tige B = A-2F = 1,000 po - 2 x 0,114 po = 0,772 po	

LUBRIFIANTS POLYVALENTS POUR ÉLASTOMÈRES DE JOINTS TORIQUES COURANTS

Dans toutes les applications dynamiques, une lubrification appropriée et une bonne dissipation de la chaleur sont essentielles pour des performances et une durée de vie du joint accrues. Dans les applications pneumatiques, une lubrification supplémentaire est nécessaire. Il faut sélectionner les lubrifiants en fonction du matériau de fabrication du joint torique et du type d'utilisation auquel il est soumis (se reporter au tableau). Dans d'autres situations, on peut mouler le lubrifiant dans le joint torique, ou appliquer du Teflon ou d'autres enrobages à la surface.

Type d'élastomère	Type d'utilisation	Lubrifiant	Plage de températures, °F
Nitrile	Huiles hydrauliques Utilisation intensive Pneumatique ou à vide poussé	Pétrole Graisse au baryum Dow Corning : DC-55	De -20 à 180 De -20 à 300 De -65 à 275
Hydrofluorocarbure	Huiles hydrauliques Température élevée et vide poussé	Pétrolatum Dow Corning : DC-55	De -20 à 180 De -65 à 275
Chloroprène	Vide d'huiles hydrauliques	Pétrolatum	De -20 à 180
Silicone	Générale Pétrolatum à température élevée	Dow Corning : FS-1292	De -20 à 180 De -20 à 400
Éthylène-propylène	Skydrol Vapeur et eau chaude	Carburant aviation Service Co : MCS-352 Dow Corning : DC4, DC-7, DC-55	De -65 à 300 De -32 à 350

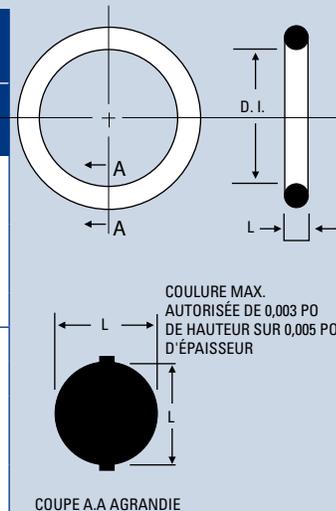
Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D, I,	D, E,	L	D, I,	L	D, I,	L
-001	1/32	3/32	1/32	0,029+/- 0,004	0,040+/- 0,003	0,74 +/- 0,10	1,02 +/- 0,08
-002	3/64	9/64	3/64	0,042 +/- 0,004	0,050 +/- 0,003	1,07 +/- 0,10	1,27 +/- 0,08
-003	1/16	3/16	1/16	0,056 +/- 0,004	0,060 +/- 0,003	1,42 +/- 0,10	1,53 +/- 0,08
-004	5/64	13/64	1/16	0,070 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	1,78 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-005	3/32	7/32	1/16	0,101 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	2,57 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-006	1/8	1/4	1/16	0,114 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	2,90 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-007	5/32	9/32	1/16	0,145 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	3,69 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-008	3/16	5/16	1/16	0,176 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	4,47 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-009	7/32	11/32	1/16	0,208 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	5,29 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-010	1/4	3/8	1/16	0,239 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	6,07 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-011	5/16	7/16	1/16	0,301 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	7,65 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-012	3/8	1/2	1/16	0,364 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	9,25 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-013	7/16	9/16	1/16	0,426 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	10,82 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-014	1/2	5/8	1/16	0,489 +/- 0,005	0,070 +/- 0,003	12,42 +/- 0,12	1,78 +/- 0,08
-015	9/16	11/16	1/16	0,551 +/- 0,007	0,070 +/- 0,003	14,00 +/- 0,17	1,78 +/- 0,08
-016	5/8	3/4	1/16	0,614 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	15,60 +/- 0,22	1,78 +/- 0,08
-017	11/16	13/16	1/16	0,676 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	17,17 +/- 0,22	1,78 +/- 0,08
-018	3/4	7/8	1/16	0,739 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	18,77 +/- 0,22	1,78 +/- 0,08
-019	13/16	15/16	1/16	0,801 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	20,35 +/- 0,22	1,78 +/- 0,08
-020	7/8	1	1/16	0,864 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	21,95 +/- 0,22	1,78 +/- 0,08
-021	15/16	1 1/16	1/16	0,926 +/- 0,009	0,070 +/- 0,003	23,52 +/- 0,23	1,78 +/- 0,08
-022	1	1 1/8	1/16	0,989 +/- 0,010	0,070 +/- 0,003	25,12 +/- 0,25	1,78 +/- 0,08
-023	1 1/16	1 3/16	1/16	1,051 +/- 0,010	0,070 +/- 0,003	26,70 +/- 0,25	1,78 +/- 0,08
-024	1 1/8	1 1/4	1/16	1,114 +/- 0,010	0,070 +/- 0,003	28,30 +/- 0,25	1,78 +/- 0,08
-025	1 3/16	1 5/16	1/16	1,176 +/- 0,011	0,070 +/- 0,003	29,87 +/- 0,28	1,78 +/- 0,08
-026	1 1/4	1 3/8	1/16	1,239 +/- 0,011	0,070 +/- 0,003	31,47 +/- 0,28	1,78 +/- 0,08
-027	1 5/16	1 7/16	1/16	1,301 +/- 0,011	0,070 +/- 0,003	33,05 +/- 0,28	1,78 +/- 0,08
-028	1 3/8	1 1/2	1/16	1,364 +/- 0,013	0,070 +/- 0,003	34,65 +/- 0,33	1,78 +/- 0,08
-029	1 1/2	1 5/8	1/16	1,489 +/- 0,013	0,070 +/- 0,003	37,82 +/- 0,33	1,78 +/- 0,08
-030	1 5/8	1 3/4	1/16	1,614 +/- 0,013	0,070 +/- 0,003	41,00 +/- 0,33	1,78 +/- 0,08
-031	1 3/4	1 7/8	1/16	1,739 +/- 0,015	0,070 +/- 0,003	44,17 +/- 0,38	1,78 +/- 0,08
-032	1 7/8	2	1/16	1,864 +/- 0,015	0,070 +/- 0,003	47,35 +/- 0,38	1,78 +/- 0,08
-033	2	2 1/8	1/16	1,989 +/- 0,018	0,070 +/- 0,003	50,52 +/- 0,46	1,78 +/- 0,08
-034	2 1/8	2 1/4	1/16	2,114 +/- 0,018	0,070 +/- 0,003	53,70 +/- 0,46	1,78 +/- 0,08
-035	2 1/4	2 3/8	1/16	2,239 +/- 0,018	0,070 +/- 0,003	56,87 +/- 0,46	1,78 +/- 0,08
-036	2 3/8	2 1/2	1/16	2,364 +/- 0,018	0,070 +/- 00,003	60,04 +/- 0,46	1,78 +/- 0,08
-037	2 1/2	2 5/8	1/16	2,489 +/- 0,018	0,070 +/- 00,003	63,22 +/- 0,46	1,78 +/- 0,08
-038	2 5/8	2 3/4	1/16	2,614 +/- 0,020	0,070 +/- 00,003	66,40 +/- 0,50	1,78 +/- 0,08
-039	2 3/4	2 7/8	1/16	2,739 +/- 0,020	0,070 +/- 00,003	69,57 +/- 0,050	1,78 +/- 0,08
-040	2 7/8	3	1/16	2,864 +/- 0,020	0,070 +/- 00,003	72,75 +/- 0,050	1,78 +/- 0,08



ÉTANCHÉITÉ STATIQUE

La plupart des joints toriques sont utilisés dans des applications statiques (les surfaces des joints toriques et les surfaces métalliques demeurent relativement fixes). On peut les utiliser comme joint à contact par surface plane ou joint radial. Dans les applications de joint à contact par surface plane, le joint torique doit être placé contre le côté basse pression de la rainure.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)		
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L	
-041	3	3-1/8	1/16	2,989 +/- 0,024	0,070 +/- 0,003	75,92 +/- 0,61	1,78 +/- 0,08	
-042	3 1/4	3 3/8	1/16	3,239 +/- 0,024	0,070 +/- 0,003	82,27 +/- 0,61	1,78 +/- 0,08	
-043	3 1/2	3 5/8	1/16	3,489 +/- 0,024	0,070 +/- 0,003	88,62 +/- 0,61	1,78 +/- 0,08	
-044	3 3/4	3 7/8	1/16	3,739 +/- 0,027	0,070 +/- 0,003	94,97 +/- 0,69	1,78 +/- 0,08	
-045	4	4 1/8	1/16	3,989 +/- 0,027	0,070 +/- 0,003	101,32 +/- 0,69	1,78 +/- 0,08	
-046	4 1/4	4 3/8	1/16	4,239 +/- 0,030	0,070 +/- 0,003	107,67 +/- 0,76	1,78 +/- 0,08	
-047	4 1/2	4 5/8	1/16	4,489 +/- 0,030	0,070 +/- 0,003	114,02 +/- 0,76	1,78 +/- 0,08	
-048	4 3/4	4 7/8	1/16	4,739 +/- 0,030	0,070 +/- 0,003	120,37 +/- 0,76	1,78 +/- 0,08	
-049	5	5 1/8	1/16	4,989 +/- 0,037	0,070 +/- 0,003	126,72 +/- 0,94	1,78 +/- 0,08	
-050	5 1/4	5 3/8	1/16	5,239 +/- 0,037	0,070 +/- 0,003	133,07 +/- 0,94	1,78 +/- 0,08	
-051	à							
	Tailles de joints toriques non attribuées							
-101								
-102	1/16	1/4	3/32	0,049 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	1,24 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-103	3/32	9/32	3/32	0,081 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	2,05 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-104	1/8	5/16	3/32	0,112 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	2,84 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-105	5/32	11/32	3/32	0,143 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	3,63 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-106	3/16	3/8	3/32	0,174 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	4,42 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-107	7/32	13/32	3/32	0,206 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	5,23 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-108	1/4	7/16	3/32	0,237 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	60,02 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-109	5/16	1/2	3/32	0,299 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	7,60 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-110	3/8	9/16	3/32	0,362 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	9,19 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-111	7/16	5/8	3/32	0,424 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	10,77 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-112	1/2	11/16	3/32	0,487 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	12,37 +/- 0,12	2,62 +/- 0,08	
-113	9/16	3/4	3/32	0,549 +/- 0,005	0,103 +/- 0,003	13,95 +/- 0,17	2,62 +/- 0,08	
-114	5/8	13/16	3/32	0,612 +/- 0,009	0,103 +/- 0,003	15,54 +/- 0,22	2,62 +/- 0,08	
-115	11/16	7/8	3/32	0,674 +/- 0,009	0,103 +/- 0,003	17,12 +/- 0,22	2,62 +/- 0,08	
-116	3/4	15/16	3/32	0,737 +/- 0,009	0,103 +/- 0,003	18,72 +/- 0,22	2,62 +/- 0,08	
-117	13/16	1	3/32	0,799 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	20,29 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-118	7/8	1 1/16	3/32	0,862 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	21,90 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-119	15/16	1 1/8	3/32	0,924 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	23,47 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-120	1	1 3/16	3/32	0,987 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	25,07 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-121	1 1/16	1 1/4	3/32	1,049 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	26,65 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-122	1 1/8	1 5/16	3/32	1,112 +/- 0,010	0,103 +/- 0,003	28,25 +/- 0,25	2,62 +/- 0,08	
-123	1 3/16	1 3/8	3/32	1,174 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	29,82 +/- 0,30	2,62 +/- 0,08	
-124	1 1/4	1 7/16	3/32	1,237 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	31,42 +/- 0,30	2,62 +/- 0,08	
-125	1 5/16	1 1/2	3/32	1,299 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	32,99 +/- 0,30	2,62 +/- 0,08	
-126	1 3/8	1 9/16	3/32	1,362 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	34,60 +/- 0,30	2,62 +/- 0,08	
-127	1 7/16	1 5/8	3/32	1,424 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	36,17 +/- 0,30	2,62 +/- 0,08	
-128	1 1/2	1 11/16	3/32	1,487 +/- 0,012	0,103 +/- 0,003	37,77 +/- 0,030	2,62 +/- 0,08	
-129	1 9/16	1 3/4	3/32	1,549 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	39,35 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08	
-130	1 5/8	1 13/16	3/32	1,612 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	40,95 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08	

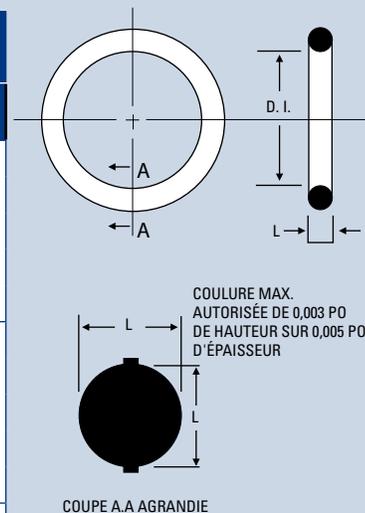


COUPE A.A AGRANDIE

ÉTANCHÉITÉ DYNAMIQUE

Le joint torique se déplace par rapport à la surface de contact. Un joint mobile peut être classé de façon plus précise en fonction du type de mouvement : alternatif, oscillant ou rotatif. La majorité des joints dynamiques sont utilisés dans des dispositifs à mouvement alternatif comme les cylindres, les soupapes et les actionneurs linéaires. Le mouvement oscillant est présent dans les tourillons et les tiges de commande. L'utilisation des joints toriques sur les arbres rotatifs doit être limitée à un usage léger, lorsque la vitesse de rotation est faible et qu'une certaine dérivation de liquide est acceptable.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-131	1 11/16	1 7/8	3/32	1,674 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	42,52 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08
-132	1 3/4	1 15/16	3/32	1,737 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	44,12 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08
-133	1 13/16	2	3/32	1,799 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	45,70 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08
-134	1 7/8	2 1/16	3/32	1,862 +/- 0,015	0,103 +/- 0,003	47,30 +/- 0,38	2,62 +/- 0,08
-135	1 15/16	2 1/8	3/32	1,925 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	48,90 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-136	2	2 3/16	3/32	1,987 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	50,47 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-137	2 1/16	2 1/4	3/32	2,050 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	52,07 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-138	2 1/8	2 5/16	3/32	2,112 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	53,65 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-139	2 3/16	2 3/8	3/32	2,175 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	55,25 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-140	2 1/4	2 7/16	3/32	2,237 +/- 0,017	0,103 +/- 0,003	56,82 +/- 0,43	2,62 +/- 0,08
-141	2 5/16	2 1/2	3/32	2,300 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	58,42 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-142	2 3/8	2 9/16	3/32	2,362 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	60,00 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-143	2 7/16	2 5/8	3/32	2,425 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	61,60 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-144	2 1/2	2 11/16	3/32	2,487 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	63,17 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-145	2 9/16	2 3/4	3/32	2,550 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	64,77 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-146	2 5/8	2 13/16	3/32	2,612 +/- 0,020	0,103 +/- 0,003	66,35 +/- 0,50	2,62 +/- 0,08
-147	2 11/16	2 7/8	3/32	2,675 +/- 0,022	0,103 +/- 0,003	67,95 +/- 0,55	2,62 +/- 0,08
-148	2 3/4	2 15/16	3/32	2,737 +/- 0,022	0,103 +/- 0,003	69,52 +/- 0,55	2,62 +/- 0,08
-149	2 13/16	3	3/32	2,800 +/- 0,022	0,103 +/- 0,003	71,12 +/- 0,55	2,62 +/- 0,08
-150	2 7/8	3 1/16	3/32	2,862 +/- 0,022	0,103 +/- 0,003	72,70 +/- 0,55	2,62 +/- 0,08
-151	3	3 3/16	3/32	2,987 +/- 0,024	0,103 +/- 0,003	75,87 +/- 0,61	2,62 +/- 0,08
-152	3 1/4	3 7/16	3/32	3,237 +/- 0,024	0,103 +/- 0,003	82,22 +/- 0,61	2,62 +/- 0,08
-153	3 1/2	3 11/16	3/32	3,487 +/- 0,024	0,103 +/- 0,003	88,57 +/- 0,61	2,62 +/- 0,08
-154	3 3/4	3 15/16	3/32	3,737 +/- 0,028	0,103 +/- 0,003	94,92 +/- 0,71	2,62 +/- 0,08
-155	4	4 3/16	3/32	3,987 +/- 0,028	0,103 +/- 0,003	101,27 +/- 0,71	2,62 +/- 0,08
-156	4 1/4	4 7/16	3/32	4,237 +/- 0,030	0,103 +/- 0,003	107,62 +/- 0,76	2,62 +/- 0,08
-157	4 1/2	4 11/16	3/32	4,487 +/- 0,030	0,103 +/- 0,003	113,97 +/- 0,76	2,62 +/- 0,08
-158	4 3/4	4 15/16	3/32	4,737 +/- 0,030	0,103 +/- 0,003	120,32 +/- 0,76	2,62 +/- 0,08
-159	5	5 3/16	3/32	4,987 +/- 0,035	0,103 +/- 0,003	126,67 +/- 0,89	2,62 +/- 0,08
-160	5 1/4	5 7/16	3/32	5,237 +/- 0,035	0,103 +/- 0,003	133,02 +/- 0,89	2,62 +/- 0,08
-161	5 1/2	5 11/16	3/32	5,487 +/- 0,035	0,103 +/- 0,003	139,37 +/- 0,89	2,62 +/- 0,08
-162	5 3/4	5 15/16	3/32	5,737 +/- 0,035	0,103 +/- 0,003	145,72 +/- 0,89	2,62 +/- 0,08
-163	6	6 3/16	3/32	5,987 +/- 0,035	0,103 +/- 0,003	152,07 +/- 0,89	2,62 +/- 0,08
-164	6 1/4	6 7/16	3/32	6,237 +/- 0,040	0,103 +/- 0,003	158,42 +/- 1,02	2,62 +/- 0,08
-165	6 1/2	6 11/16	3/32	6,487 +/- 0,040	0,103 +/- 0,003	164,77 +/- 1,02	2,62 +/- 0,08
-166	6 3/4	6 15/16	3/32	6,737 +/- 0,040	0,103 +/- 0,003	171,12 +/- 1,02	2,62 +/- 0,08
-167	7	7 3/16	3/32	6,987 +/- 0,040	0,103 +/- 0,003	177,47 +/- 1,02	2,62 +/- 0,08
-168	7 1/4	7 7/16	3/32	7,237 +/- 0,045	0,103 +/- 0,003	183,82 +/- 1,14	2,62 +/- 0,08
-169	7 1/2	7 11/16	3/32	7,487 +/- 0,045	0,103 +/- 0,003	190,17 +/- 1,14	2,62 +/- 0,08
-170	7 3/4	7 15/16	3/32	7,737 +/- 0,045	0,103 +/- 0,003	196,52 +/- 1,14	2,62 +/- 0,08

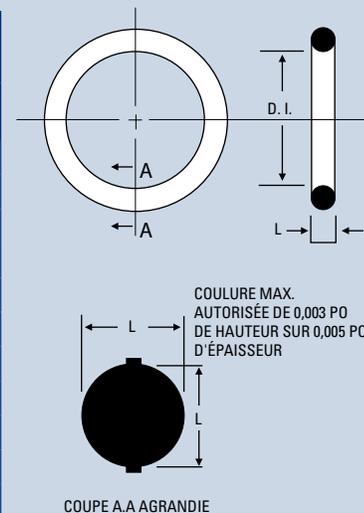


CAUSES DE DÉFAILLANCE DES JOINTS TORIQUES

- Extrusion et grignotage
- Déformation rémanente à la compression
- Vrillage
- Décompression explosive
- Abrasion
- Dommages à la pose
- Dégradation attribuable aux conditions climatiques et à l'ozone
- Vieillessement thermique et oxydation
- Perte de plastifiant

*Se reporter à la section Détection des défaillances des joints toriques pour obtenir les descriptions détaillées.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-171	8	8 3/16	3/32	7,987 +/- 0,045	0,103 +/- 0,003	202,87 +/- 1,14	2,62 +/- 0,08
-172	8 1/4	8 7/16	3/32	8,237 +/- 0,050	0,103 +/- 0,003	209,22 +/- 1,25	2,62 +/- 0,08
-173	8 1/2	8 11/16	3/32	8,487 +/- 0,050	0,103 +/- 0,003	215,57 +/- 1,25	2,62 +/- 0,08
-174	8 3/4	8 15/16	3/32	8,737 +/- 0,050	0,103 +/- 0,003	221,92 +/- 1,25	2,62 +/- 0,08
-175	9	9 3/16	3/32	8,987 +/- 0,050	0,103 +/- 0,003	228,27 +/- 1,25	2,62 +/- 0,08
-176	9 1/4	9 7/16	3/32	9,237 +/- 0,055	0,103 +/- 0,003	234,62 +/- 1,40	2,62 +/- 0,08
-177	9 1/2	9 11/16	3/32	9,487 +/- 0,055	0,103 +/- 0,003	240,97 +/- 1,40	2,62 +/- 0,08
-178	9 3/4	9 15/16	3/32	9,737 +/- 0,055	0,103 +/- 0,003	247,32 +/- 1,40	2,62 +/- 0,08
-179	à						
-200	Tailles de joints toriques non attribuées						
-201	3/16	7/16	1/8	0,171 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	4,34 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-202	1/4	1/2	1/8	0,234 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	5,94 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-203	5/16	9/16	1/8	0,296 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	7,52 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-204	3/8	5/8	1/8	0,359 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	9,12 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-205	7/16	11/16	1/8	0,421 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	10,69 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-206	1/2	3/4	1/8	0,484 +/- 0,005	0,139 +/- 0,004	12,29 +/- 0,12	3,53 +/- 0,10
-207	9/16	13/16	1/8	0,546 +/- 0,007	0,139 +/- 0,004	13,87 +/- 0,17	3,53 +/- 0,10
-208	5/8	7/8	1/8	0,609 +/- 0,009	0,139 +/- 0,004	15,47 +/- 0,23	3,53 +/- 0,10
-209	11/16	15/16	1/8	0,671 +/- 0,009	0,139 +/- 0,004	17,04 +/- 0,23	3,53 +/- 0,10
-210	3/4	1	1/8	0,734 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	18,64 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-211	13/16	1 1/16	1/8	0,796 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	20,22 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-212	7/8	1 1/8	1/8	0,859 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	21,82 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-213	15/16	1 3/16	1/8	0,921 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	23,40 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-214	1	1 1/4	1/8	0,984 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	25,00 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-215	1 1/16	1 5/16	1/8	1,046 +/- 0,010	0,139 +/- 0,004	26,57 +/- 0,25	3,53 +/- 0,10
-216	1 1/8	1 3/8	1/8	1,109 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	28,17 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-217	1 3/16	1 7/16	1/8	1,171 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	29,75 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-218	1 1/4	1 1/2	1/8	1,234 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	31,34 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-219	1 5/16	1 9/16	1/8	1,296 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	32,92 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-220	1 3/8	1 5/8	1/8	1,359 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	34,52 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-221	1 7/16	1 11/16	1/8	1,421 +/- 0,012	0,139 +/- 0,004	36,10 +/- 0,30	3,53 +/- 0,10
-222	1 1/2	1 3/4	1/8	1,484 +/- 0,015	0,139 +/- 0,004	37,70 +/- 0,38	3,53 +/- 0,10
-223	1 5/8	1 7/8	1/8	1,609 +/- 0,015	0,139 +/- 0,004	40,87 +/- 0,38	3,53 +/- 0,10
-224	1 3/4	2	1/8	1,734 +/- 0,015	0,139 +/- 0,004	44,05 +/- 0,38	3,53 +/- 0,10
-225	1 7/8	2 1/8	1/8	1,859 +/- 0,018	0,139 +/- 0,004	47,22 +/- 0,46	3,53 +/- 0,10
-226	2	2 1/4	1/8	1,984 +/- 0,018	0,139 +/- 0,004	50,40 +/- 0,46	3,53 +/- 0,10
-227	2 1/8	2 3/8	1/8	2,109 +/- 0,018	0,139 +/- 0,004	53,57 +/- 0,46	3,53 +/- 0,10
-228	2 1/4	2 1/2	1/8	2,234 +/- 0,020	0,139 +/- 0,004	56,75 +/- 0,50	3,53 +/- 0,10
-229	2 3/8	2 5/8	1/8	2,359 +/- 0,020	0,139 +/- 0,004	59,92 +/- 0,50	3,53 +/- 0,10
-230	2 1/2	2 3/4	1/8	2,484 +/- 0,020	0,139 +/- 0,004	63,10 +/- 0,50	3,53 +/- 0,10



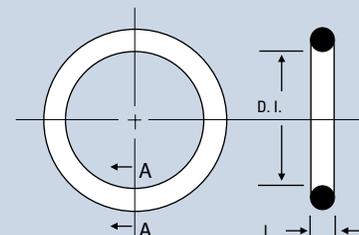
ENSEMBLES DE JOINTS TORIQUES DMR^{MC} ET PERSONNALISÉS

Nos ensembles comprennent une vaste gamme de joints toriques standard, ce qui permet de trouver le joint convenant à l'usage prévu.

Daemar[®] offre également des ensembles personnalisés pour répondre aux besoins de chacun. Appeler un représentant Daemar[®] pour en savoir plus.

*Se reporter à la section Ensembles de joints toriques pour obtenir les descriptions détaillées de leur contenu.

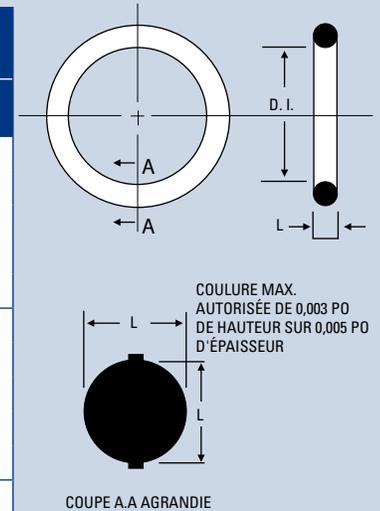
Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-231	2 5/8	2 7/8	1/8	2,609 +/- 0,020	0,139 +/- 0,004	66,27 +/- 0,50	3,53 +/- 0,10
-232	2 3/4	3	1/8	2,734 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	69,44 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-233	2 7/8	3 1/8	1/8	2,859 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	72,62 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-234	3	3 1/4	1/8	2,984 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	75,79 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-235	3 1/8	3 3/8	1/8	3,109 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	78,97 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-236	3 1/4	3 1/2	1/8	3,234 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	82,14 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-237	3 3/8	3 5/8	1/8	3,359 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	85,32 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-238	3 1/2	3 3/4	1/8	3,484 +/- 0,024	0,139 +/- 0,004	88,49 +/- 0,61	3,53 +/- 0,10
-239	3 5/8	3 7/8	1/8	3,609 +/- 0,028	0,139 +/- 0,004	91,67 +/- 0,71	3,53 +/- 0,10
-240	3 3/4	4	1/8	3,734 +/- 0,028	0,139 +/- 0,004	94,84 +/- 0,71	3,53 +/- 0,10
-241	3 7/8	4 1/8	1/8	3,859 +/- 0,028	0,139 +/- 0,004	98,02 +/- 0,71	3,53 +/- 0,10
-242	4	4 1/4	1/8	3,984 +/- 0,028	0,139 +/- 0,004	101,19 +/- 0,71	3,53 +/- 0,10
-243	4 1/8	4 3/8	1/8	4,109 +/- 0,028	0,139 +/- 0,004	104,37 +/- 0,71	3,53 +/- 0,10
-244	4 1/4	4 1/2	1/8	4,234 +/- 0,030	0,139 +/- 0,004	107,54 +/- 0,76	3,53 +/- 0,10
-245	4 3/8	4 5/8	1/8	4,359 +/- 0,030	0,139 +/- 0,004	110,72 +/- 0,76	3,53 +/- 0,10
-246	4 1/2	4 3/4	1/8	4,484 +/- 0,030	0,139 +/- 0,004	113,89 +/- 0,76	3,53 +/- 0,10
-247	4 5/8	4 7/8	1/8	4,609 +/- 0,030	0,139 +/- 0,004	117,89 +/- 0,76	3,53 +/- 0,10
-248	4 3/4	5	1/8	4,734 +/- 0,030	0,139 +/- 0,004	120,24 +/- 0,76	3,53 +/- 0,10
-249	4 7/8	5 1/8	1/8	4,859 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	123,42 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-250	5	5 1/4	1/8	4,984 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	126,59 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-251	5 1/8	5 3/8	1/8	5,109 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	129,77 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-252	5 1/4	5 1/2	1/8	5,234 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	132,94 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-253	5 3/8	5 5/8	1/8	5,359 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	136,12 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-254	5 1/2	5 3/4	1/8	5,484 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	139,30 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-255	5 5/8	5 7/8	1/8	5,609 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	142,47 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-256	5 3/4	6	1/8	5,734 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	145,65 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-257	5 7/8	6 1/8	1/8	5,859 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	148,82 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-258	6	6 1/4	1/8	5,984 +/- 0,035	0,139 +/- 0,004	152,00 +/- 0,89	3,53 +/- 0,10
-259	6 1/4	6 1/2	1/8	6,234 +/- 0,040	0,139 +/- 0,004	158,35 +/- 1,02	3,53 +/- 0,10
-260	6 1/2	6 3/4	1/8	6,484 +/- 0,040	0,139 +/- 0,004	164,70 +/- 1,02	3,53 +/- 0,10
-261	6 3/4	7	1/8	6,734 +/- 0,040	0,139 +/- 0,004	171,05 +/- 1,02	3,53 +/- 0,10
-262	7	7 1/4	1/8	6,984 +/- 0,040	0,139 +/- 0,004	177,40 +/- 1,02	3,53 +/- 0,10
-263	7 1/4	7 1/2	1/8	7,234 +/- 0,045	0,139 +/- 0,004	183,75 +/- 1,14	3,53 +/- 0,10
-264	7 1/2	7 3/4	1/8	7,484 +/- 0,045	0,139 +/- 0,004	190,10 +/- 1,14	3,53 +/- 0,10
-265	7 3/4	8	1/8	7,734 +/- 0,045	0,139 +/- 0,004	196,45 +/- 1,14	3,53 +/- 0,10
-266	8	8 1/4	1/8	7,984 +/- 0,045	0,139 +/- 0,004	202,80 +/- 1,14	3,53 +/- 0,10
-267	8 1/4	8 1/2	1/8	8,234 +/- 0,050	0,139 +/- 0,004	209,15 +/- 1,25	3,53 +/- 0,10
-268	8 1/2	8 3/4	1/8	8,484 +/- 0,050	0,139 +/- 0,004	215,50 +/- 1,25	3,53 +/- 0,10
-269	8 3/4	9	1/8	8,734 +/- 0,050	0,139 +/- 0,004	221,85 +/- 1,25	3,53 +/- 0,10
-270	9	9 1/4	1/8	8,984 +/- 0,050	0,139 +/- 0,004	228,20 +/- 1,25	3,53 +/- 0,10



GRADE D'HYDRUROFLUO- RUROCARBONE

Les joints toriques DMR^{MC} contiennent un grade d'hydrurofluorurocarbone équivalent à celui des joints toriques Viton de grade A de Dupont.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-271	9 1/4	9 1/2	1/8	9,234 +/- 0,055	0,139 +/- 0,004	234,55 +/- 1,40	3,53 +/- 0,10
-272	9 1/2	9 3/4	1/8	9,484 +/- 0,055	0,139 +/- 0,004	240,90 +/- 1,40	3,53 +/- 0,10
-273	9 3/4	10	1/8	9,734 +/- 0,055	0,139 +/- 0,004	247,25 +/- 1,40	3,53 +/- 0,10
-274	10	10 1/4	1/8	9,984 +/- 0,055	0,139 +/- 0,004	253,60 +/- 1,40	3,53 +/- 0,10
-275	10 1/2	10 3/4	1/8	10,484 +/- 0,055	0,139 +/- 0,004	266,30 +/- 1,40	3,53 +/- 0,10
-276	11	11 1/4	1/8	10,984 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	279,00 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-277	11 1/2	11 3/4	1/8	11,484 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	291,70 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-278	12	12 1/4	1/8	11,984 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	304,40 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-279	13	13 1/4	1/8	12,984 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	329,80 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-280	14	14 1/4	1/8	13,984 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	355,20 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-281	15	15 1/4	1/8	14,984 +/- 0,065	0,139 +/- 0,004	380,60 +/- 1,65	3,53 +/- 0,10
-282	16	16 1/4	1/8	15,955 +/- 0,075	0,139 +/- 0,004	405,26 +/- 1,90	3,53 +/- 0,10
-283	17	17 1/4	1/8	16,955 +/- 0,080	0,139 +/- 0,004	430,66 +/- 2,05	3,53 +/- 0,10
-284	18	18 1/4	1/8	17,955 +/- 0,085	0,139 +/- 0,004	456,06 +/- 2,15	3,53 +/- 0,10
-285	à Tailles de joints toriques non attribuées						
-308							
-309	7/16	13/16	3/16	,412 +/- 0,005	0,210 +/- 0,005	10,46 +/- 0,12	5,34 +/- 0,12
-310	1/2	7/8	3/16	,475 +/- 0,005	0,210 +/- 0,005	12,07 +/- 0,12	5,34 +/- 0,12
-311	9/16	15/16	3/16	,537 +/- 0,007	0,210 +/- 0,005	13,64 +/- 0,17	5,34 +/- 0,12
-312	5/8	1	3/16	,600 +/- 0,009	0,210 +/- 0,005	15,24 +/- 0,22	5,34 +/- 0,12
-313	11/16	1 1/16	3/16	,662 +/- 0,009	0,210 +/- 0,005	16,81 +/- 0,22	5,34 +/- 0,12
-314	3/4	1 1/8	3/16	,725 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	18,42 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-315	13/16	1 3/16	3/16	,787 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	19,99 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-316	7/8	1 1/4	3/16	,850 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	21,59 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-317	15/16	1 5/16	3/16	,912 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	23,16 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-318	1	1 3/8	3/16	,975 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	24,77 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-319	1 1/16	1 7/16	3/16	1,037 +/- 0,010	0,210 +/- 0,005	26,34 +/- 0,25	5,34 +/- 0,12
-320	1 1/8	1 1/2	3/16	1,100 +/- 0,012	0,210 +/- 0,005	27,94 +/- 0,30	5,34 +/- 0,12
-321	1 3/16	1 9/16	3/16	1,162 +/- 0,012	0,210 +/- 0,005	29,51 +/- 0,30	5,34 +/- 0,12
-322	1 1/4	1 5/8	3/16	1,225 +/- 0,012	0,210 +/- 0,005	31,12 +/- 0,30	5,34 +/- 0,12
-323	1 5/16	1 11/16	3/16	1,287 +/- 0,012	0,210 +/- 0,005	32,69 +/- 0,30	5,34 +/- 0,12
-324	1 3/8	1 3/4	3/16	1,350 +/- 0,012	0,210 +/- 0,005	34,29 +/- 0,30	5,34 +/- 0,12
-325	1 1/2	1 7/8	3/16	1,475 +/- 0,015	0,210 +/- 0,005	37,47 +/- 0,38	5,34 +/- 0,12
-326	1 5/8	2	3/16	1,600 +/- 0,015	0,210 +/- 0,005	40,65 +/- 0,38	5,34 +/- 0,12
-327	1 3/4	2 1/8	3/16	1,725 +/- 0,015	0,210 +/- 0,005	43,82 +/- 0,38	5,34 +/- 0,12
-328	1 7/8	2 1/4	3/16	1,850 +/- 0,015	0,210 +/- 0,005	46,99 +/- 0,38	5,34 +/- 0,12
-329	2	2 3/8	3/16	1,975 +/- 0,018	0,210 +/- 0,005	50,16 +/- 0,46	5,34 +/- 0,12
-330	2 1/8	2 1/2	3/16	2,100 +/- 0,018	0,210 +/- 0,005	53,34 +/- 0,46	5,34 +/- 0,12



COUPE A.A AGRANDIE

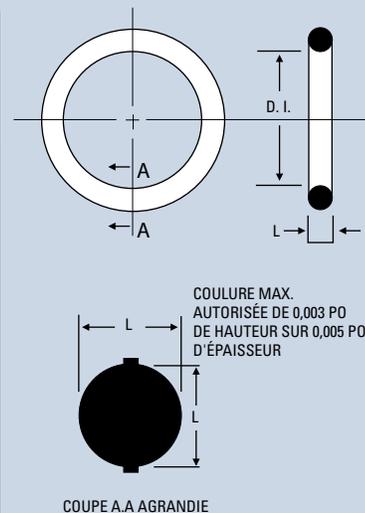
PROLONGATION DE LA DURÉE DE STOCKAGE DES JOINTS TORIQUES

Pour les matériaux comme le Buna-N, sujet à la détérioration, on suggère les conditions suivantes afin de prolonger la durée de vie au maximum :

1. Température ambiante ne dépassant pas 49 °C (120 °F).
2. Élimination de l'air (oxygène).
3. Élimination de la contamination.
4. Élimination de la lumière (en particulier la lumière du soleil).
5. Élimination des appareils électriques producteurs d'ozone.
6. Élimination des rayonnements.

*Se reporter à la section présentant l'entreposage et la durée de stockage pour obtenir une description plus détaillée.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-331	2 1/4	2 5/8	3/16	2,225 +/- 0,018	0,210 +/- 0,005	56,52 +/- 0,46	5,34 +/- 0,12
-332	2 3/8	2 3/4	3/16	2,350 +/- 0,018	0,210 +/- 0,005	59,69 +/- 0,46	5,34 +/- 0,12
-333	2 1/2	2 7/8	3/16	2,475 +/- 0,020	0,210 +/- 0,005	62,87 +/- 0,50	5,34 +/- 0,12
-334	2 5/8	3	3/16	2,600 +/- 0,020	0,210 +/- 0,005	66,04 +/- 0,50	5,34 +/- 0,12
-335	2 3/4	3 1/8	3/16	2,725 +/- 0,020	0,210 +/- 0,005	69,22 +/- 0,50	5,34 +/- 0,12
-336	2 7/8	3 1/4	3/16	2,850 +/- 0,020	0,210 +/- 0,005	72,39 +/- 0,50	5,34 +/- 0,12
-337	3	3 3/8	3/16	2,975 +/- 0,024	0,210 +/- 0,005	75,57 +/- 0,61	5,34 +/- 0,12
-338	3 1/8	3 1/2	3/16	3,100 +/- 0,024	0,210 +/- 0,005	78,74 +/- 0,61	5,34 +/- 0,12
-339	3 1/4	3 5/8	3/16	3,225 +/- 0,024	0,210 +/- 0,005	81,92 +/- 0,61	5,34 +/- 0,12
-340	3 3/8	3 3/4	3/16	3,350 +/- 0,024	0,210 +/- 0,005	85,09 +/- 0,61	5,34 +/- 0,12
-341	3 1/2	3 7/8	3/16	3,475 +/- 0,024	0,210 +/- 0,005	88,27 +/- 0,61	5,34 +/- 0,12
-342	3 5/8	4	3/16	3,600 +/- 0,028	0,210 +/- 0,005	91,44 +/- 0,71	5,34 +/- 0,12
-343	3 3/4	4 1/8	3/16	3,725 +/- 0,028	0,210 +/- 0,005	94,62 +/- 0,71	5,34 +/- 0,12
-344	3 7/8	4 1/4	3/16	3,850 +/- 0,028	0,210 +/- 0,005	97,79 +/- 0,71	5,34 +/- 0,12
-345	4	4 3/8	3/16	3,975 +/- 0,028	0,210 +/- 0,005	100,96 +/- 0,71	5,34 +/- 0,12
-346	4 1/8	4 1/2	3/16	4,100 +/- 0,028	0,210 +/- 0,005	104,14 +/- 0,71	5,34 +/- 0,12
-347	4 1/4	4 5/8	3/16	4,225 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	107,32 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-348	4 3/8	4 3/4	3/16	4,350 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	110,49 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-349	4 1/2	4 7/8	3/16	4,475 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	113,67 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-350	4 5/8	5	3/16	4,600 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	116,84 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-351	4 3/4	5 1/8	3/16	4,725 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	120,02 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-352	4 7/8	5 1/4	3/16	4,850 +/- 0,030	0,210 +/- 0,005	123,19 +/- 0,76	5,34 +/- 0,12
-353	5	5 3/8	3/16	4,975 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	126,37 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-354	5 1/8	5 1/2	3/16	5,100 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	129,54 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-355	5 1/4	5 5/8	3/16	5,225 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	132,72 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-356	5 3/8	5 3/4	3/16	5,350 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	135,89 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-357	5 1/2	5 7/8	3/16	5,475 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	139,07 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-358	5 5/8	6	3/16	5,600 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	142,24 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-359	5 3/4	6 1/8	3/16	5,725 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	145,42 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-360	5 7/8	6 1/4	3/16	5,850 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	148,59 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-361	6	6 3/8	3/16	5,975 +/- 0,037	0,210 +/- 0,005	151,77 +/- 0,94	5,34 +/- 0,12
-362	6 1/4	6 5/8	3/16	6,225 +/- 0,040	0,210 +/- 0,005	158,12 +/- 1,02	5,34 +/- 0,12
-363	6 1/2	6 7/8+	3/16	6,475 +/- 0,040	0,210 +/- 0,005	164,47 +/- 1,02	5,34 +/- 0,12
-364	6 3/4	7 1/8	3/16	6,725 +/- 0,040	0,210 +/- 0,005	170,82 +/- 1,02	5,34 +/- 0,12
-365	7	7 3/8	3/16	6,975 +/- 0,040	0,210 +/- 0,005	177,17 +/- 1,02	5,34 +/- 0,12
-366	7 1/4	7 5/8	3/16	7,225 +/- 0,045	0,210 +/- 0,005	183,52 +/- 1,14	5,34 +/- 0,12
-367	7 1/2	7 7/8	3/16	7,475 +/- 0,045	0,210 +/- 0,005	189,87 +/- 1,14	5,34 +/- 0,12
-368	7 3/4	8 1/8	3/16	7,725 +/- 0,045	0,210 +/- 0,005	196,22 +/- 1,14	5,34 +/- 0,12
-369	8	8 3/8	3/16	7,975 +/- 0,045	0,210 +/- 0,005	202,57 +/- 1,14	5,34 +/- 0,12
-370	8 1/4	8 5/8	3/16	8,225 +/- 0,050	0,210 +/- 0,005	208,92 +/- 1,30	5,34 +/- 0,12

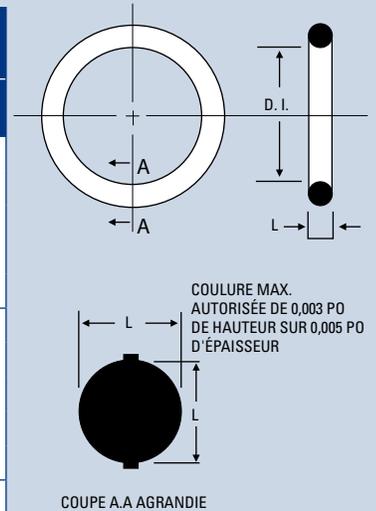


AVANT LA POSE

Enduire légèrement le joint torique de lubrifiant avant la pose. Vérifier que le lubrifiant est compatible avec le composé du joint torique*.

*Se reporter au tableau Lubrifiants d'usage général pour élastomères de joints toriques courants à la page 24.

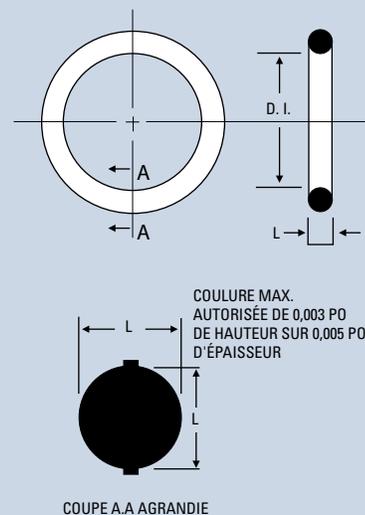
Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-371	8 1/2	8 7/8	3/16	8,475 +/- 0,050	0,210 +/- 0,005	215,27 +/- 1,30	5,34 +/- 0,12
-372	8 3/4	9 1/8	3/16	8,725 +/- 0,050	0,210 +/- 0,005	221,62 +/- 1,30	5,34 +/- 0,12
-373	9	9 3/8	3/16	8,975 +/- 0,050	0,210 +/- 0,005	227,97 +/- 1,30	5,34 +/- 0,12
-374	9 1/4	9 5/8	3/16	9,225 +/- 0,055	0,210 +/- 0,005	234,32 +/- 1,40	5,34 +/- 0,12
-375	9 1/2	9 7/8	3/16	9,475 +/- 0,055	0,210 +/- 0,005	240,67 +/- 1,40	5,34 +/- 0,12
-376	9 3/4	10 1/8	3/16	9,725 +/- 0,055	0,210 +/- 0,005	247,02 +/- 1,40	5,34 +/- 0,12
-377	10	10 3/8	3/16	9,975 +/- 0,055	0,210 +/- 0,005	253,37 +/- 1,40	5,34 +/- 0,12
-378	10 1/2	10 7/8	3/16	10,475 +/- 0,060	0,210 +/- 0,005	266,07 +/- 1,52	5,34 +/- 0,12
-379	11	11 3/8	3/16	10,975 +/- 0,060	0,210 +/- 0,005	278,77 +/- 1,52	5,34 +/- 0,12
-380	11 1/2	11 7/8	3/16	11,475 +/- 0,065	0,210 +/- 0,005	291,47 +/- 1,65	5,34 +/- 0,12
-381	12	12 3/8	3/16	11,975 +/- 0,065	0,210 +/- 0,005	304,17 +/- 1,65	5,34 +/- 0,12
-382	13	13 3/8	3/16	12,975 +/- 0,065	0,210 +/- 0,005	329,55 +/- 1,65	5,34 +/- 0,12
-383	14	14 3/8	3/16	13,975 +/- 0,070	0,210 +/- 0,005	354,97 +/- 1,78	5,34 +/- 0,12
-384	15	15 3/8	3/16	14,975 +/- 0,070	0,210 +/- 0,005	380,37 +/- 1,78	5,34 +/- 0,12
-385	16	16 3/8	3/16	15,955 +/- 0,075	0,210 +/- 0,005	405,26 +/- 1,90	5,34 +/- 0,12
-386	17	17 3/8	3/16	16,955 +/- 0,080	0,210 +/- 0,005	430,65 +/- 2,05	5,34 +/- 0,12
-387	18	18 3/8	3/16	17,955 +/- 0,085	0,210 +/- 0,005	456,06 +/- 2,15	5,34 +/- 0,12
-388	19	19 3/8	3/16	18,955 +/- 0,090	0,210 +/- 0,005	481,46 +/- 2,25	5,34 +/- 0,12
-389	20	20 3/8	3/16	19,955 +/- 0,095	0,210 +/- 0,005	506,86 +/- 2,25	5,34 +/- 0,12
-390	21	21 3/8	3/16	20,955 +/- 0,095	0,210 +/- 0,005	532,26 +/- 2,25	5,34 +/- 0,12
-391	22	22 3/8	3/16	21,955 +/- ,100	0,210 +/- 0,005	557,66 +/- 2,55	5,34 +/- 0,12
-392	23	23 3/8	3/16	22,940 +/- ,105	0,210 +/- 0,005	582,65 +/- 2,65	5,34 +/- 0,12
-393	24	24 3/8	3/16	23,940 +/- ,110	0,210 +/- 0,005	608,10 +/- 2,80	5,34 +/- 0,12
-394	25	25 3/8	3/16	24,940 +/- ,115	0,210 +/- 0,005	633,50 +/- 2,90	5,34 +/- 0,12
-395	26	26 3/8	3/16	25,940 +/- ,120	0,210 +/- 0,005	658,85 +/- 3,05	5,34 +/- 0,12
-396 à -424	Communiquer avec Daemar pour obtenir des renseignements relatifs aux spécifications et les prix.						
-425	4 1/2	5	1/4	4,475 +/- 0,033	0,275 +/- 0,006	113,67 +/- 0,83	6,98 +/- 0,15
-426	4 5/8	5 1/8	1/4	4,600 +/- 0,033	0,275 +/- 0,006	116,84 +/- 0,83	6,98 +/- 0,15
-427	4 3/4	5 1/4	1/4	4,725 +/- 0,033	0,275 +/- 0,006	120,02 +/- 0,83	6,98 +/- 0,15
-428	4 7/8	5 3/8	1/4	4,850 +/- 0,033	0,275 +/- 0,006	123,19 +/- 0,83	6,98 +/- 0,15
-429	5	5 1/2	1/4	4,975 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	126,37 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-430	5 1/8	5 5/8	1/4	5,100 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	129,54 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-431	5 1/4	5 3/4	1/4	5,225 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	132,72 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-432	5 3/8	5 7/8	1/4	5,350 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	135,89 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-433	5 1/2	6	1/4	5,475 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	139,07 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-434	5 5/8	6 1/8	1/4	5,600 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	142,24 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-435	5 3/4	6 1/4	1/4	5,725 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	145,42 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15



SÉLECTION DE LA DURETÉ AU DUROMÈTRE

Si possible, utiliser une dureté au duromètre de 70, car elle offre la meilleure combinaison de propriétés pour la plupart des applications de joints toriques. Les composés moins durs s'étirent plus facilement et scellent mieux sur des surfaces rugueuses. Les composés plus durs offrent une meilleure résistance à l'abrasion et à l'extrusion.

Réf. de taille AS 568	Dimension nominale (pouces)			Dimension réelle (pouces)		Dimension réelle (millimètres)	
	D. I.	D. E.	L	D. I.	L	D. I.	L
-436	5 7/8	6 3/8	1/4	5,850 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	148,59 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-437	6	6 1/2	1/4	5,975 +/- 0,037	0,275 +/- 0,006	151,77 +/- 0,93	6,98 +/- 0,15
-438	6 1/4	6 3/4	1/4	6,225 +/- 0,040	0,275 +/- 0,006	158,12 +/- 1,01	6,98 +/- 0,15
-439	6 1/2	7	1/4	6,475 +/- 0,040	0,275 +/- 0,006	164,47 +/- 1,01	6,98 +/- 0,15
-440	6 3/4	7 1/4	1/4	6,725 +/- 0,040	0,275 +/- 0,006	170,82 +/- 1,01	6,98 +/- 0,15
-441	7	7 1/2	1/4	6,975 +/- 0,040	0,275 +/- 0,006	177,17 +/- 1,01	6,98 +/- 0,15
-442	7 1/4	7 3/4	1/4	7,225 +/- 0,045	0,275 +/- 0,006	183,52 +/- 1,14	6,98 +/- 0,15
-443	7 1/2	8	1/4	7,475 +/- 0,045	0,275 +/- 0,006	189,87 +/- 1,14	6,98 +/- 0,15
-444	7 3/4	8 1/4	1/4	7,725 +/- 0,045	0,275 +/- 0,006	196,22 +/- 1,14	6,98 +/- 0,15
-445	8	8 1/2	1/4	7,975 +/- 0,045	0,275 +/- 0,006	202,57 +/- 1,14	6,98 +/- 0,15
-446	8 1/2	9	1/4	8,475 +/- 0,055	0,275 +/- 0,006	215,27 +/- 1,40	6,98 +/- 0,15
-447	9	9 1/2	1/4	8,975 +/- 0,055	0,275 +/- 0,006	227,97 +/- 1,40	6,98 +/- 0,15
-448	9 1/2	10	1/4	9,475 +/- 0,055	0,275 +/- 0,006	240,67 +/- 1,40	6,98 +/- 0,15
-449	10	10 1/2	1/4	9,975 +/- 0,055	0,275 +/- 0,006	253,37 +/- 1,40	6,98 +/- 0,15
-450	10 1/2	11	1/4	10,475 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	266,07 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-451	11	11 1/2	1/4	10,975 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	278,77 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-452	11 1/2	12	1/4	11,475 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	291,47 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-453	12	12 1/2	1/4	11,975 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	304,17 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-454	12 1/2	13	1/4	12,475 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	316,87 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-455	13	13 1/2	1/4	12,975 +/- 0,060	0,275 +/- 0,006	329,57 +/- 1,52	6,98 +/- 0,15
-456	13 1/2	14	1/4	13,475 +/- 0,070	0,275 +/- 0,006	342,27 +/- 1,78	6,98 +/- 0,15
-457	14	14 1/2	1/4	13,975 +/- 0,070	0,275 +/- 0,006	354,97 +/- 1,78	6,98 +/- 0,15
-458	14 1/2	15	1/4	14,475 +/- 0,070	0,275 +/- 0,006	367,67 +/- 1,78	6,98 +/- 0,15
-459	15	15 1/2	1/4	14,975 +/- 0,070	0,275 +/- 0,006	380,37 +/- 1,78	6,98 +/- 0,15
-460	15 1/2	16	1/4	15,475 +/- 0,070	0,275 +/- 0,006	393,07 +/- 1,78	6,98 +/- 0,15
-461	16	16 1/2	1/4	15,955 +/- 0,075	0,275 +/- 0,006	405,26 +/- 1,90	6,98 +/- 0,15
-462	16 1/2	17	1/4	16,455 +/- 0,075	0,275 +/- 0,006	417,96 +/- 1,90	6,98 +/- 0,15
-463	17	17 1/2	1/4	16,955 +/- 0,080	0,275 +/- 0,006	430,66 +/- 2,05	6,98 +/- 0,15
-464	17 1/2	18	1/4	17,455 +/- 0,085	0,275 +/- 0,006	443,36 +/- 2,15	6,98 +/- 0,15
-465	18	18 1/2	1/4	17,955 +/- 0,085	0,275 +/- 0,006	456,06 +/- 2,15	6,98 +/- 0,15
-466	18 1/2	19	1/4	18,455 +/- 0,085	0,275 +/- 0,006	468,76 +/- 2,15	6,98 +/- 0,15
-467	19	19 1/2	1/4	18,955 +/- 0,090	0,275 +/- 0,006	481,46 +/- 2,25	6,98 +/- 0,15
-468	19 1/2	20	1/4	19,455 +/- 0,090	0,275 +/- 0,006	494,16 +/- 2,25	6,98 +/- 0,15
-469	20	20 1/2	1/4	19,955 +/- 0,090	0,275 +/- 0,006	506,86 +/- 2,45	6,98 +/- 0,15
-470	21	21 1/2	1/4	20,955 +/- 0,090	0,275 +/- 0,006	532,26 +/- 2,45	6,98 +/- 0,15
-471	22	22 1/2	1/4	21,955 +/- 0,100	0,275 +/- 0,006	557,66 +/- 2,55	6,98 +/- 0,15
-472	23	23 1/2	1/4	22,940 +/- 0,105	0,275 +/- 0,006	582,65 +/- 2,65	6,98 +/- 0,15
-473	24	24 1/2	1/4	23,940 +/- 0,110	0,275 +/- 0,006	608,10 +/- 2,80	6,98 +/- 0,15
-474	25	25 1/2	1/4	24,940 +/- 0,115	0,275 +/- 0,006	633,50 +/- 2,90	6,98 +/- 0,15
-475	26	26 1/2	1/4	25,940 +/- 0,120	0,275 +/- 0,006	658,85 +/- 3,05	6,98 +/- 0,15



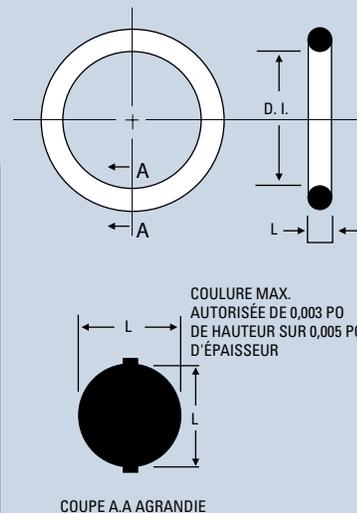
LUBRIFIANTS

Il faut sélectionner les lubrifiants en fonction des éléments suivants :

- 1) Type de matériau utilisé pour la fabrication du joint torique
- 2) Type d'utilisation à laquelle le joint torique sera soumis.

Ne pas utiliser de lubrifiant composé du même matériau de base que le joint torique à lubrifier.

Réf. de taille AS 568	Diamètre extérieur de tuyau	Mesure impériale standard		Vol. en po ³	Mesure métrique standard		Vol. en po ³
		D. I.	L		D. I.	L	
-901	3/32	0,185 +/- 0,005	0,056 +/- 0,003	0,0019	4,70 +/- 0,13	1,42 +/- 0,08	0,031
-902	1/8	0,239 +/- 0,005	0,064 +/- 0,003	0,0031	6,07 +/- 0,13	1,63 +/- 0,08	0,051
-903	3/16	0,301 +/- 0,005	0,064 +/- 0,003	0,0037	7,65 +/- 0,13	1,63 +/- 0,08	0,061
-904	1/4	0,351 +/- 0,005	0,072 +/- 0,003	0,0054	8,92 +/- 0,13	1,83 +/- 0,08	0,088
-905	5/16	0,414 +/- 0,005	0,072 +/- 0,003	0,0062	10,52 +/- 0,13	1,83 +/- 0,08	0,102
-906	3/8	0,468 +/- 0,005	0,078 +/- 0,003	0,0082	11,89 +/- 0,13	1,98 +/- 0,08	0,134
-907	7/16	0,530 +/- 0,005	0,082 +/- 0,003	0,0102	13,46 +/- 0,18	2,08 +/- 0,08	0,167
-908	1/2	0,644 +/- 0,009	0,087 +/- 0,003	0,0137	16,36 +/- 0,23	2,21 +/- 0,08	0,225
-909	9/16	0,706 +/- 0,009	0,097 +/- 0,003	0,0186	17,94 +/- 0,23	2,46 +/- 0,08	0,305
-910	5/8	0,755 +/- 0,009	0,097 +/- 0,003	0,0198	19,18 +/- 0,23	2,46 +/- 0,08	0,324
-911	11/16	0,863 +/- 0,009	0,116 +/- 0,004	0,0325	21,92 +/- 0,23	2,95 +/- 0,10	0,533
-912	3/4	0,924 +/- 0,009	0,116 +/- 0,004	0,0345	23,47 +/- 0,23	2,95 +/- 0,10	0,565
-913	13/16	0,986 +/- 0,010	0,116 +/- 0,004	0,0366	25,04 +/- 0,25	2,95 +/- 0,10	0,600
-914	7/8	10,047 +/- 0,010	0,116 +/- 0,004	0,0386	26,60 +/- 0,25	2,95 +/- 0,10	0,633
-916	1	1,171 +/- 0,010	0,116 +/- 0,004	0,0427	29,75 +/- 0,25	2,95 +/- 0,10	0,700
-918	1 1/8	1,355 +/- 0,012	0,116 +/- 0,004	0,0488	34,42 +/- 0,30	2,95 +/- 0,10	0,800
-920	1 1/4	1,475 +/- 0,014	0,118 +/- 0,004	0,0547	37,46 +/- 0,35	3,00 +/- 0,10	0,896
-924	1 1/2	1,720 +/- 0,014	0,118 +/- 0,004	0,0631	43,68 +/- 0,35	3,00 +/- 0,10	1,034
-928	1 3/4	2,090 +/- 0,018	0,118 +/- 0,004	0,0759	53,09 +/- 0,45	3,00 +/- 0,10	1,244
-932	2	2,337 +/- 0,018	0,118 +/- 0,004	0,0843	59,36 +/- 0,45	3,00 +/- 0,10	1,381



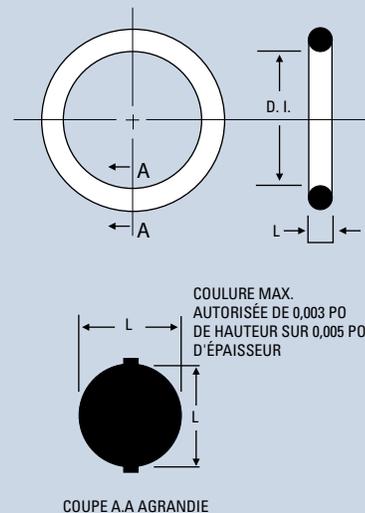
NOTES DE CALCUL

Dureté au duromètre : les joints toriques pour raccords de tube Boss sont offerts en duretés au duromètre de 70 et 90.

Application : sert de joint pour raccord de tube à filetage cylindrique sur raccord Boss.

Système de numérotation : les deux chiffres après le -9 correspondent au diamètre extérieur (D. E.) du tube en 16^e de pouce. Par exemple, -905 est la taille pour un tube dont le D. E. est de 5/16 po. La seule exception est -901, qui convient pour un tube dont le D. E. est de 3/32 po.

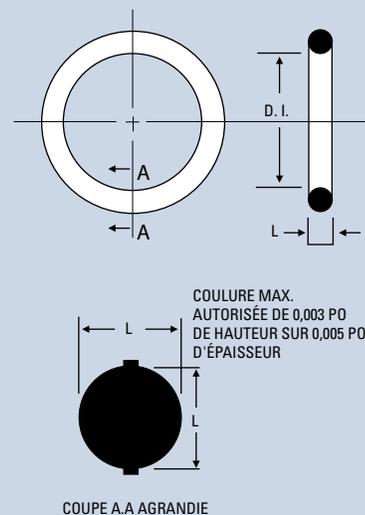
D. I.	L						
1,50	1,00	5,00	1,50	8,90	1,90	12,50	1,50
1,78	1,02	5,00	1,60	8,90	2,70	12,50	2,00
1,80	1,00	5,00	2,00	9,00	1,00	12,50	2,50
1,80	1,50	5,00	2,50	9,00	1,50	12,60	2,40
1,85	1,50	5,00	3,00	9,00	2,00	12,70	2,62
2,00	1,00	5,10	1,60	9,00	2,50	13,00	1,00
2,00	1,50	5,30	2,40	9,00	3,00	13,00	1,50
2,20	1,60	5,36	0,81	9,10	1,60	13,00	2,00
2,40	1,90	5,50	2,40	9,20	3,50	13,00	2,50
2,50	1,00	5,60	2,40	9,30	2,40	13,00	3,00
2,50	1,50	5,70	1,90	9,50	1,50	13,10	1,60
2,50	2,00	6,00	1,00	9,50	2,50	13,10	2,62
2,54	0,97	6,00	1,50	9,53	2,92	13,25	1,50
2,60	1,90	6,00	2,00	9,60	2,40	13,30	2,40
2,60	2,00	6,00	2,50	9,92	2,62	13,50	2,50
2,70	1,00	6,00	3,00	10,00	1,00	13,60	2,40
2,75	1,60	6,00	4,00	10,00	1,50	13,60	2,70
2,80	1,50	6,10	1,60	10,00	2,00	14,00	1,00
3,00	1,00	6,30	2,40	10,00	2,50	14,00	1,50
3,00	1,50	6,35	1,78	10,00	3,00	14,00	2,00
3,00	2,00	6,40	1,90	10,10	1,60	14,00	2,50
3,10	1,60	6,50	1,00	10,30	2,40	14,00	3,00
3,17	1,78	6,50	1,50	10,50	1,50	14,00	3,50
3,25	1,27	6,50	3,00	10,50	2,00	14,10	1,60
3,30	1,00	6,60	2,40	10,50	2,70	14,30	2,40
3,30	2,40	6,75	1,78	10,60	2,40	14,60	2,40
3,40	1,90	7,00	1,50	11,00	1,00	15,00	1,00
3,50	1,00	7,00	2,00	11,00	1,50	15,00	1,50
3,50	1,20	7,00	2,50	11,00	2,00	15,00	2,00
3,50	1,50	7,00	3,00	11,00	2,50	15,00	2,50
3,60	2,40	7,10	1,60	11,00	3,00	15,00	3,00
3,70	1,90	7,20	1,00	11,00	3,50	15,00	3,50
3,80	1,25	7,20	1,90	11,00	4,00	15,08	2,62
3,91	1,27	7,30	2,40	11,10	1,60	15,10	1,60
4,00	1,00	7,50	1,50	11,11	1,78	15,10	2,70
4,00	1,50	7,60	2,40	11,30	2,40	15,30	2,40
4,00	2,00	7,60	4,00	11,50	1,00	15,60	2,40
4,10	1,60	7,94	1,78	11,50	3,00	15,88	2,62
4,20	1,90	8,00	1,00	11,60	2,40	16,00	1,50
4,30	2,40	8,00	1,50	11,91	2,62	16,00	2,00
4,32	1,19	8,00	1,90	12,00	1,00	16,00	2,50
4,47	1,27	8,00	2,00	12,00	1,50	16,00	3,00
4,50	1,50	8,00	2,40	12,00	2,00	16,00	3,50
4,60	2,00	8,00	2,50	12,00	2,50	16,00	5,00
4,60	2,40	8,00	3,00	12,00	3,00	16,10	1,60
4,60	2,50	8,00	3,50	12,00	3,50	16,30	2,40
4,70	1,60	8,10	1,60	12,10	1,60	16,60	2,40
4,76	1,78	8,30	2,40	12,10	2,70	16,90	2,70
4,90	1,90	8,60	2,40	12,30	2,40	17,00	1,00
5,00	1,00	8,73	1,78	12,40	2,18	17,00	1,50



ÉTIREMENT DU JOINT TORIQUE

En règle générale, le diamètre intérieur de la rainure doit étirer le diamètre intérieur du joint torique de 1 à 3 % et jamais de plus de 5 %. Le dépassement de cette limite peut soumettre le matériau à une contrainte excessive (se reporter à la description de l'effet Gough-Joule à la page 37).

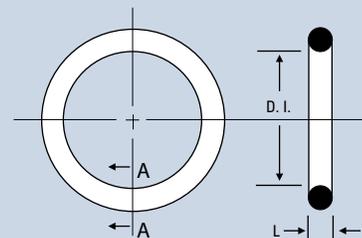
D. I.	L						
17,00	2,00	21,00	4,00	25,50	3,00	31,50	3,00
17,00	2,50	21,10	1,60	25,60	2,40	31,60	2,40
17,00	3,00	21,30	2,40	25,80	3,53	32,00	1,00
17,10	1,60	21,30	3,60	26,00	1,50	32,00	2,00
17,30	2,40	21,50	2,40	26,00	2,00	32,00	2,50
17,46	2,62	21,50	3,00	26,00	2,50	32,00	3,00
17,50	2,00	21,60	2,40	26,00	4,00	32,00	3,50
17,50	3,50	22,00	1,00	26,00	5,00	32,00	4,00
17,60	2,40	22,00	1,50	26,20	3,00	32,00	5,00
17,86	2,62	22,00	2,00	26,20	3,60	32,10	1,60
18,00	1,50	22,00	2,50	26,50	3,00	32,50	3,00
18,00	2,00	22,00	3,00	27,00	1,50	32,50	3,60
18,00	2,50	22,10	1,60	27,00	2,00	33,00	3,00
18,00	3,00	22,20	3,00	27,00	2,50	34,00	2,50
18,00	3,50	22,22	2,62	27,00	3,00	34,00	4,00
18,00	4,00	22,30	2,40	27,00	3,50	34,10	3,60
18,10	1,60	22,50	2,00	27,00	4,00	34,20	3,00
18,30	2,40	22,50	3,00	27,10	1,60	34,50	3,00
18,30	3,60	22,60	2,40	27,30	2,40	34,60	2,40
18,40	2,70	23,00	1,50	27,30	2,70	35,00	2,00
18,60	2,40	23,00	2,00	27,50	3,00	35,00	3,00
18,60	2,70	23,00	2,50	27,60	2,40	35,00	3,50
19,00	1,50	23,00	3,00	27,80	3,60	35,00	4,00
19,00	2,00	23,00	3,50	28,00	1,50	35,10	1,60
19,00	2,50	23,00	3,60	28,00	2,00	35,20	5,70
19,00	3,00	23,00	4,00	28,00	2,50	35,50	3,00
19,00	3,50	23,30	2,40	28,00	3,00	35,60	3,60
19,10	1,60	23,50	3,00	28,00	4,00	36,00	2,00
19,20	3,00	23,60	2,40	28,50	2,50	36,00	2,50
19,30	2,40	23,81	2,62	28,50	3,00	36,00	3,00
19,50	1,50	24,00	1,50	29,00	1,50	36,00	5,00
19,50	3,00	24,00	2,00	29,00	2,00	36,20	3,00
19,60	2,40	24,00	2,50	29,00	2,50	36,20	5,70
19,80	3,60	24,00	3,00	29,00	3,50	36,27	1,78
20,00	1,50	24,00	3,50	29,00	4,00	36,50	2,40
20,00	2,00	24,20	3,00	29,10	1,60	36,50	3,00
20,00	2,50	24,30	2,40	29,20	3,00	37,00	2,00
20,00	4,00	24,40	3,10	29,30	3,60	37,00	2,50
20,00	3,00	24,50	3,00	29,40	2,70	37,00	3,00
20,00	3,50	24,60	2,40	29,50	1,50	37,00	3,50
20,10	1,60	24,60	3,00	29,50	3,00	37,10	1,60
20,30	2,40	24,60	3,60	29,60	2,40	37,20	3,00
20,50	2,40	25,00	2,00	30,00	1,50	37,20	5,70
20,64	2,62	25,00	2,40	30,00	2,50	37,30	3,60
21,00	1,00	25,00	2,50	30,00	3,00	37,50	3,00
21,00	1,50	25,00	3,00	30,00	4,00	37,60	2,40
21,00	2,00	25,00	3,50	30,50	3,00	38,00	1,50
21,00	2,50	25,00	4,00	30,80	3,60	38,00	2,50
21,00	3,00	25,10	1,60	31,00	2,50	38,00	3,00
21,00	3,50	25,30	2,40	31,00	3,00	38,00	3,50



CONCEPTION DES RAINURES

La profondeur des rainures doit être inférieure à la largeur de la coupe transversale du joint torique. La rainure doit être plus large que la largeur de la coupe transversale du joint torique pour permettre la compression du joint.

D. I.	L						
38,00	4,00	49,60	2,40	59,00	5,00	69,00	5,70
39,00	3,00	50,00	2,50	59,20	5,70	69,20	5,70
40,00	2,00	50,00	3,00	59,50	3,00	69,50	3,00
40,00	4,00	50,00	4,00	59,60	2,40	69,60	2,40
41,20	5,70	50,00	5,00	59,70	5,70	69,85	3,53
42,00	3,00	50,50	3,00	60,00	3,00	70,00	3,00
42,00	3,50	50,80	3,53	60,00	4,00	70,00	4,00
42,00	4,00	51,00	2,50	60,00	5,00	70,00	5,00
42,20	3,00	51,00	3,00	60,32	3,53	70,20	5,70
42,50	3,00	51,00	4,00	61,00	3,00	71,00	3,00
42,86	3,53	51,00	5,00	61,00	3,50	71,20	5,70
43,00	3,00	51,20	5,70	61,00	4,00	71,44	3,53
43,00	4,00	51,60	2,40	61,00	5,00	72,00	3,00
43,40	3,60	52,00	3,00	61,20	5,70	72,00	4,00
44,00	2,50	52,00	3,50	61,60	2,40	72,00	5,00
44,00	3,00	52,00	4,00	61,90	3,53	72,20	5,70
44,20	3,00	52,00	5,00	62,00	3,00	73,00	3,00
44,20	5,70	52,20	5,70	62,00	4,00	73,00	5,00
44,45	3,53	52,39	3,53	62,00	4,50	73,03	3,53
44,50	3,00	52,50	5,70	62,00	5,00	74,00	5,70
44,60	2,40	53,00	2,50	62,00	5,70	74,30	2,62
45,00	2,00	53,00	4,00	62,20	5,70	74,20	5,70
45,00	3,00	53,00	5,00	63,00	3,00	74,50	3,00
45,00	3,50	53,97	3,53	63,00	4,00	74,61	3,53
45,00	4,00	54,00	3,00	63,00	5,00	75,00	4,00
45,00	5,00	54,00	4,00	63,50	3,53	75,00	5,00
45,20	5,70	54,00	5,00	64,00	3,00	76,00	3,00
46,00	3,00	54,20	5,70	64,00	3,50	77,00	3,50
46,00	4,00	54,20	3,00	64,00	4,00	77,00	4,00
46,00	5,00	54,60	2,40	64,00	5,00	77,00	5,00
46,04	3,53	55,00	3,50	64,00	5,70	77,20	5,70
47,00	2,50	55,00	4,00	64,20	5,70	77,50	2,62
47,00	3,00	55,00	5,00	64,50	3,00	78,00	3,00
47,00	4,00	55,20	5,70	64,60	2,40	78,00	5,00
47,00	5,00	55,56	3,53	65,00	3,00	79,00	1,78
47,20	5,70	56,00	3,00	65,00	4,00	79,00	3,00
47,60	2,40	56,00	4,00	65,00	5,00	79,00	5,70
47,63	3,53	56,00	5,00	65,10	3,53	79,20	5,70
48,00	2,00	57,00	3,00	66,00	3,00	79,50	3,00
48,00	3,00	57,00	4,00	66,00	4,00	79,77	5,33
48,00	3,50	57,00	5,00	66,00	5,00	80,00	3,00
48,00	4,00	57,15	3,53	66,68	3,53	80,00	3,50
48,00	5,00	57,20	5,70	67,00	3,00	80,00	4,00
49,00	2,50	57,60	2,40	67,00	5,00	80,00	5,00
49,00	3,00	58,00	3,00	67,20	5,70	80,60	2,62
49,00	4,00	58,00	3,50	67,60	2,40	81,00	5,00
49,00	5,00	58,00	5,00	68,00	3,00	82,00	3,00
49,20	3,53	58,74	3,53	68,26	3,53	82,20	5,70
49,20	5,70	59,00	3,00	69,00	3,00	83,00	3,00
49,50	3,00	59,00	4,00	69,00	3,50	83,00	5,00



COULURE MAX. AUTORISÉE DE 0,003 PO DE HAUTEUR SUR 0,005 PO D'ÉPAISSEUR



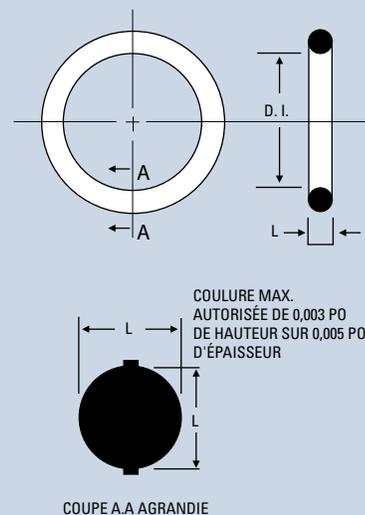
COUPE A.A AGRANDIE

EFFET GOUGH-JOULE

Cet effet peut survenir lorsque les élastomères sont soumis à la chaleur ou à la friction. Il se caractérise par la tendance des élastomères sous tension à rétrécir lorsqu'ils sont chauffés, plutôt qu'à se dilater comme on serait porté à la croire. Cet effet entraîne une situation destructive dans laquelle le joint torique rétrécit à mesure que la chaleur et la friction s'accroissent, causant ainsi une augmentation de la chaleur et de la friction.

On peut éviter l'effet Gough-Joule en installant le joint torique en compression plutôt qu'en tension.

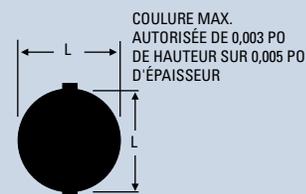
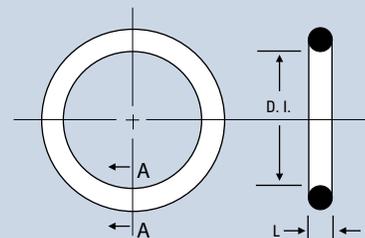
D. I.	L						
83,80	2,62	110,00	3,00	139,20	5,70	169,00	3,50
84,00	5,70	110,00	3,50	139,50	3,00	169,10	8,40
84,20	5,70	112,00	5,00	139,70	5,33	169,30	5,70
84,50	3,00	114,00	3,00	140,00	3,00	169,50	3,00
85,00	2,50	114,00	5,70	140,00	5,00	170,00	3,00
85,00	3,00	114,20	5,70	142,00	4,00	170,00	5,00
85,00	4,00	114,50	3,00	143,00	5,00	171,00	5,00
85,00	5,00	114,70	6,99	144,10	8,40	172,00	3,00
85,34	1,78	115,00	4,00	144,20	5,70	172,00	5,00
86,00	3,00	117,00	5,00	144,50	3,00	173,00	3,50
87,00	5,00	117,48	5,33	145,00	3,00	174,00	3,00
87,20	5,70	118,00	3,00	145,00	5,00	174,10	8,40
89,00	5,70	119,00	5,70	146,00	3,00	174,30	5,70
89,20	5,70	119,30	5,70	146,05	5,33	174,50	3,00
89,50	3,00	119,50	3,00	148,00	3,00	174,60	6,99
89,69	5,33	120,00	3,00	149,10	8,40	175,00	5,00
90,00	4,00	120,00	5,00	149,30	5,70	177,00	5,00
90,00	5,00	120,65	5,33	149,50	3,00	178,00	5,00
91,70	1,78	122,00	3,00	150,00	5,00	179,10	8,40
92,20	5,70	122,00	4,00	152,00	3,00	179,30	5,70
93,00	4,00	123,83	5,33	152,00	5,00	180,00	5,00
94,20	5,70	124,00	4,00	153,00	5,00	181,00	6,99
94,50	3,00	124,30	5,70	154,00	5,00	182,00	5,00
95,00	5,00	124,50	3,00	154,10	8,40	183,00	5,00
97,20	5,70	125,00	5,00	154,30	5,70	184,10	8,40
99,20	5,70	125,30	5,70	154,50	3,00	184,30	5,70
99,50	3,00	126,00	3,00	155,00	4,00	184,50	3,00
100,00	2,00	126,00	4,00	155,00	5,00	185,00	5,00
100,00	3,00	126,50	3,00	155,60	6,99	187,30	6,99
100,00	3,50	127,00	5,33	156,00	3,00	188,00	5,00
100,00	4,00	128,00	3,00	156,00	5,00	189,10	8,40
100,00	5,00	128,00	5,00	157,00	3,50	189,03	5,70
100,00	5,33	129,20	5,70	158,00	5,00	189,50	3,00
102,00	3,00	129,50	3,00	159,10	8,40	193,70	6,99
102,00	5,00	130,00	3,00	159,30	5,70	194,10	8,40
104,00	4,00	130,00	5,00	159,50	3,00	194,20	5,70
104,20	5,70	130,18	5,33	159,50	6,99	194,50	3,00
104,40	1,78	132,00	3,00	160,00	4,00	195,00	5,00
104,50	3,00	132,00	3,50	160,00	5,00	197,00	5,00
105,00	3,00	132,20	5,70	161,30	5,33	199,10	8,40
105,00	3,50	133,20	5,70	161,90	6,99	199,30	5,70
105,00	5,00	133,35	5,33	164,10	8,40	199,50	3,00
106,00	3,00	134,00	3,00	164,30	5,70	200,00	3,00
107,00	5,00	134,20	5,70	164,50	3,00	200,00	5,00
108,00	3,00	134,50	6,99	165,00	5,00	200,00	6,99
108,00	5,00	135,00	5,00	166,70	6,99	202,00	5,00
109,20	5,70	136,53	5,33	167,00	5,00	204,10	8,40
109,50	3,00	138,00	4,00	168,00	3,50	204,20	5,70
109,54	5,33	138,00	5,00	168,00	5,70	204,50	3,00
110,00	2,50	139,00	4,20	168,30	6,99	205,00	5,00



PRESSION D'ÉTANCHÉITÉ

Cette pression est créée par la compression du joint entre les surfaces de contact de la gorge et les forces extérieures comme la pression exercée par le fluide. Les applications à faible pression (inférieure à 100 lb/po²) font appel à la capacité du joint torique à se déformer (dureté du matériau) et dépendent du fini de la surface du joint et de la gorge. Dans les environnements où la pression est élevée, la pression du système comprime le joint. Les facteurs comme la dureté du matériau, la largeur de la coupe transversale et le jeu du joint sont donc plus importants que le fini du joint et de la surface de la gorge.

D. I.	L						
208,92	6,99	238,00	5,00	280,00	5,00	339,30	5,70
209,10	8,40	239,10	8,40	285,00	5,00	359,30	5,70
209,20	5,70	239,30	5,70	285,10	6,99	379,30	5,70
209,50	3,00	240,00	5,00	189,30	5,70	399,30	5,70
210,00	5,00	245,00	5,00	290,00	5,00	419,30	5,70
215,00	5,00	247,00	6,99	295,00	5,00	439,30	5,70
219,10	8,40	249,10	8,40	299,30	5,70	449,20	5,70
219,30	5,70	249,30	5,70	300,00	5,00	459,30	5,70
219,50	3,00	249,50	3,00	319,30	5,70	479,30	5,70
220,00	5,00	250,00	5,00	329,30	5,70	499,30	5,70
221,62	6,99	255,00	5,00				
222,00	5,00	259,30	5,70				
225,00	5,00	260,00	5,00				
229,10	8,40	265,00	5,00				
229,30	5,70	269,30	5,70				
230,00	3,00	270,00	5,00				
230,00	5,00	272,00	5,00				
234,10	8,40	272,40	6,99				
234,32	6,99	275,00	5,00				
235,00	5,00	279,30	5,70				



COUPE A.A AGRANDIE

DEMANDER AUX SPÉCIALISTES

Si la réponse à une question ne se trouve pas dans notre catalogue ou en cas de question technique propre à une application, communiquer avec un représentant Daemar local.

Les bagues antiextrusion sont des dispositifs semblables à des rondelles utilisés pour empêcher l'extrusion d'un joint sous pression. Ces bagues doivent être posées du côté de la gorge où la pression ne s'exerce pas. Les bagues antiextrusion ne sont pas des joints en soi, mais elles sont généralement utilisées comme renfort ou entretoise avec les joints toriques dans les applications où la pression est élevée (supérieure à 1 500 lb/po²). Les utilisations habituelles comprennent les vérins hydrauliques, les systèmes hydrauliques à haute pression et les clapets haute pression. Dans de nombreuses applications, il est préférable d'utiliser deux bagues antiextrusion : une au-dessus et une en dessous du joint torique, pour offrir un soutien maximal.

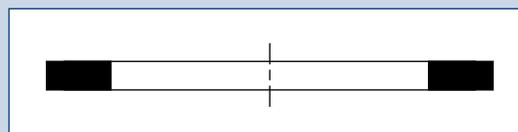
Les bagues antiextrusion se présentent dans deux configurations distinctes : une configuration plate, composée de deux surfaces plates parallèles, très semblable à une rondelle, et une configuration profilée, avec une face plane et l'autre face incurvée ou profilée. La face profilée est celle qui entre en contact avec le joint torique, offrant ainsi une meilleure adhérence et un meilleur soutien.

BAGUE PLATE/DE TYPE RONDELLE :

Mesure métrique et standard

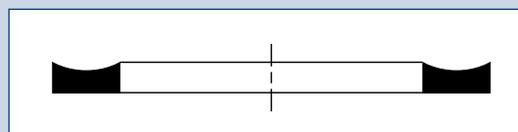
Configuration : pleine, fendue, spirale

Matériaux : PTFE, uréthane, nylon



BAGUE PROFILÉE (STYLE « PARBACK ») :

Matériau : nitrile de dureté au duromètre de 90, fluoroélastomère de dureté au duromètre de 90

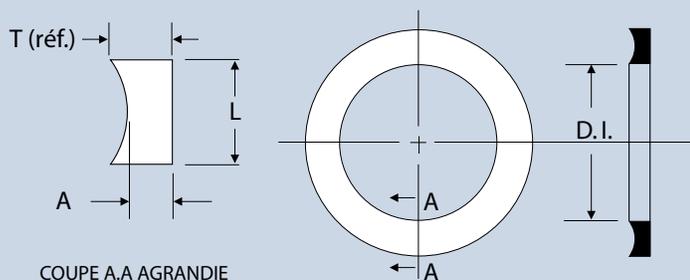


STYLE 574 (« STANDARD UNIQUEMENT »)

Moulées dans un caoutchouc Buna-N de dureté au duromètre de 90A. Les bagues antiextrusion de coupe transversale incurvée de style 574 offrent une excellente résistance à l'extrusion.

Étirées pour la pose, elles retrouvent rapidement leur taille d'origine pour une pose facile.

REMARQUE : les tailles (codes d'identification) correspondent aux numéros de joints toriques standard.



COUPE A.A AGRANDIE

Numéros de pièce	T (réf.)	A
De 574-004 à 574-050	0,049	0,045 +/- 0,003
De 574-102 à 574-178	0,053	0,045 +/- 0,003
De 574-201 à 574-284	0,050	0,040 +/- 0,003
De 574-309 à 574-395	0,076	0,060 +/- 0,004
De 574-425 à 574-475	0,117	0,096 +/- 0,005

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N				
Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-004	0,096	0,005	0,053	0,003
574-005	0,127	0,005	0,053	0,003
574-006	0,14	0,005	0,053	0,003
574-007	0,171	0,005	0,053	0,003
574-008	0,202	0,005	0,053	0,003
574-009	0,234	0,005	0,053	0,003
574-010	0,265	0,005	0,053	0,003
574-011	0,327	0,005	0,053	0,003
574-012	0,39	0,005	0,053	0,003
574-013	0,455	0,005	0,053	0,003
574-014	0,518	0,005	0,053	0,003
574-015	0,58	0,005	0,053	0,003
574-016	0,643	0,009	0,053	0,003
574-017	0,705	0,009	0,053	0,003
574-018	0,768	0,009	0,053	0,003
574-019	0,83	0,009	0,053	0,003
574-020	0,893	0,009	0,053	0,003

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N				
Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-021	0,955	0,009	0,053	0,003
574-022	1,018	0,01	0,053	0,003
574-023	1,08	0,01	0,053	0,003
574-024	1,143	0,01	0,053	0,003
574-025	1,205	0,011	0,053	0,003
574-026	1,268	0,011	0,053	0,003
574-027	1,33	0,011	0,053	0,003
574-028	1,393	0,013	0,053	0,003
574-029	1,518	0,013	0,053	0,003
574-030	1,643	0,013	0,053	0,003
574-031	1,768	0,015	0,053	0,003
574-032	1,893	0,015	0,053	0,003
574-033	2,018	0,018	0,053	0,003
574-034	2,143	0,018	0,053	0,003
574-035	2,268	0,018	0,053	0,003
574-036	2,393	0,018	0,053	0,003
574-037	2,519	0,018	0,053	0,003

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-038	2,643	0,018	0,053	0,003
574-039	2,768	0,02	0,053	0,003
574-040	2,893	0,02	0,053	0,003
574-041	3,018	0,024	0,053	0,003
574-042	3,268	0,024	0,053	0,003
574-043	3,518	0,024	0,053	0,003
574-044	3,768	0,027	0,053	0,003
574-045	4,018	0,027	0,053	0,003
574-046	4,268	0,03	0,053	0,003
574-047	4,518	0,03	0,053	0,003
574-048	4,768	0,03	0,053	0,003
574-049	5,018	0,037	0,053	0,003
574-050	5,268	0,037	0,053	0,003
574-102	0,077	0,005	0,086	0,003
574-103	0,109	0,005	0,086	0,003
574-104	0,14	0,005	0,086	0,003
574-105	0,171	0,005	0,086	0,003
574-106	0,202	0,005	0,086	0,003
574-107	0,234	0,005	0,086	0,003
574-108	0,265	0,005	0,086	0,003
574-109	0,327	0,005	0,086	0,003
574-110	0,39	0,005	0,086	0,003
574-111	0,452	0,005	0,086	0,003
574-112	0,515	0,007	0,086	0,003
574-113	0,577	0,007	0,086	0,003
574-114	0,64	0,009	0,086	0,003
574-115	0,702	0,009	0,086	0,003
574-116	0,765	0,009	0,086	0,003
574-117	0,831	0,01	0,086	0,003
574-118	0,893	0,01	0,086	0,003
574-119	0,956	0,01	0,086	0,003
574-120	1,018	0,01	0,086	0,003
574-121	1,081	0,01	0,086	0,003
574-122	1,143	0,01	0,086	0,003

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-123	1,206	0,012	0,086	0,003
574-124	1,268	0,012	0,086	0,003
574-125	1,331	0,012	0,086	0,003
574-126	1,393	0,012	0,086	0,003
574-127	1,456	0,012	0,086	0,003
574-128	1,518	0,012	0,086	0,003
574-129	1,581	0,015	0,086	0,003
574-130	1,643	0,015	0,086	0,003
574-131	1,706	0,015	0,086	0,003
574-132	1,768	0,015	0,086	0,003
574-133	1,831	0,015	0,086	0,003
574-134	1,893	0,015	0,086	0,003
574-135	1,956	0,017	0,086	0,003
574-136	2,018	0,017	0,086	0,003
574-137	2,081	0,017	0,086	0,003
574-138	2,143	0,017	0,086	0,003
574-139	2,206	0,017	0,086	0,003
574-140	2,268	0,017	0,086	0,003
574-141	2,331	0,02	0,086	0,003
574-142	2,393	0,02	0,086	0,003
574-143	2,456	0,02	0,086	0,003
574-144	2,528	0,02	0,086	0,003
574-145	2,518	0,02	0,086	0,003
574-146	2,643	0,02	0,086	0,003
574-147	2,706	0,022	0,086	0,003
574-148	2,768	0,022	0,086	0,003
574-149	2,831	0,022	0,086	0,003
574-150	2,893	0,022	0,086	0,003
574-151	3,018	0,024	0,086	0,003
574-152	3,268	0,024	0,086	0,003
574-153	3,518	0,024	0,086	0,003
574-154	3,768	0,028	0,086	0,003
574-155	4,018	0,028	0,086	0,003
574-156	4,268	0,03	0,086	0,003

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-157	4,518	0,03	0,086	0,003
574-158	4,768	0,03	0,086	0,003
574-159	5,018	0,035	0,086	0,003
574-160	5,268	0,035	0,086	0,003
574-161	5,518	0,035	0,086	0,003
574-162	5,768	0,035	0,086	0,003
574-163	6,018	0,035	0,086	0,003
574-164	6,268	0,04	0,086	0,003
574-165	6,518	0,04	0,086	0,003
574-166	6,768	0,04	0,086	0,003
574-167	7,018	0,04	0,086	0,003
574-168	7,268	0,045	0,086	0,003
574-169	7,518	0,045	0,086	0,003
574-170	7,768	0,045	0,086	0,003
574-171	8,018	0,045	0,086	0,003
574-172	8,268	0,05	0,086	0,003
574-173	8,518	0,05	0,086	0,003
574-174	8,768	0,05	0,086	0,003
574-175	9,018	0,05	0,086	0,003
574-176	9,268	0,05	0,086	0,003
574-177	9,518	0,055	0,086	0,003
574-178	9,768	0,055	0,086	0,003
574-201	0,202	0,005	0,118	0,004
574-202	0,265	0,005	0,118	0,004
574-203	0,327	0,005	0,118	0,004
574-204	0,39	0,005	0,118	0,004
574-205	0,455	0,005	0,118	0,004
574-206	0,518	0,007	0,118	0,004
574-207	0,58	0,007	0,118	0,004
574-208	0,643	0,009	0,118	0,004
574-209	0,705	0,009	0,118	0,004
574-210	0,765	0,01	0,118	0,004
574-211	0,828	0,01	0,118	0,004
574-212	0,891	0,01	0,118	0,004

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-213	0,953	0,01	0,118	0,004
574-214	1,016	0,01	0,118	0,004
574-215	1,078	0,01	0,118	0,004
574-216	1,141	0,012	0,118	0,004
574-217	1,203	0,012	0,118	0,004
574-218	1,266	0,012	0,118	0,004
574-219	1,334	0,012	0,118	0,004
574-220	1,397	0,012	0,118	0,004
574-221	1,459	0,012	0,118	0,004
574-222	1,522	0,015	0,118	0,004
574-223	1,647	0,015	0,118	0,004
574-224	1,772	0,015	0,118	0,004
574-225	1,897	0,018	0,118	0,004
574-226	2,022	0,018	0,118	0,004
574-227	2,147	0,018	0,118	0,004
574-228	2,272	0,02	0,118	0,004
574-229	2,397	0,02	0,118	0,004
574-230	2,522	0,02	0,118	0,004
574-231	2,631	0,02	0,118	0,004
574-232	2,756	0,024	0,118	0,004
574-233	2,881	0,024	0,118	0,004
574-234	3,006	0,024	0,118	0,004
574-235	3,131	0,024	0,118	0,004
574-236	3,256	0,024	0,118	0,004
574-237	3,381	0,024	0,118	0,004
574-238	3,506	0,024	0,118	0,004
574-239	3,631	0,028	0,118	0,004
574-240	3,756	0,028	0,118	0,004
574-241	3,881	0,028	0,118	0,004
574-242	4,006	0,028	0,118	0,004
574-243	4,131	0,028	0,118	0,004
574-244	4,256	0,03	0,118	0,004
574-245	4,381	0,03	0,118	0,004
574-246	4,506	0,03	0,118	0,004

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-247	4,631	0,03	0,118	0,004
574-248	4,768	0,03	0,118	0,004
574-249	4,893	0,035	0,118	0,004
574-250	5,018	0,035	0,118	0,004
574-251	5,143	0,035	0,118	0,004
574-252	5,268	0,035	0,118	0,004
574-253	5,393	0,035	0,118	0,004
574-254	5,518	0,035	0,118	0,004
574-255	5,643	0,035	0,118	0,004
574-256	5,768	0,035	0,118	0,004
574-257	5,893	0,035	0,118	0,004
574-258	6,018	0,035	0,118	0,004
574-259	6,268	0,04	0,118	0,004
574-260	6,518	0,04	0,118	0,004
574-261	6,768	0,04	0,118	0,004
574-262	7,018	0,04	0,118	0,004
574-263	7,268	0,045	0,118	0,004
574-264	7,518	0,045	0,118	0,004
574-265	7,768	0,045	0,118	0,004
574-266	8,018	0,045	0,118	0,004
574-267	8,268	0,05	0,118	0,004
574-268	8,518	0,05	0,118	0,004
574-269	8,768	0,05	0,118	0,004
574-270	9,018	0,05	0,118	0,004
574-271	9,268	0,055	0,118	0,004
574-272	9,518	0,055	0,118	0,004
574-273	9,768	0,055	0,118	0,004
574-274	10,018	0,055	0,118	0,004
574-275	10,518	0,055	0,118	0,004
574-276	11,018	0,065	0,118	0,004
574-277	11,518	0,065	0,118	0,004
574-278	12,018	0,065	0,118	0,004
574-279	13,018	0,065	0,118	0,004
574-280	14,018	0,065	0,118	0,004

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-281	15,018	0,065	0,118	0,004
574-282	15,989	0,075	0,118	0,004
574-283	16,989	0,08	0,118	0,004
574-284	17,989	0,085	0,118	0,004
574-309	0,45	0,005	0,183	0,005
574-310	0,513	0,007	0,183	0,005
574-311	0,575	0,007	0,183	0,005
574-312	0,638	0,009	0,183	0,005
574-313	0,7	0,009	0,183	0,005
574-314	0,763	0,01	0,183	0,005
574-315	0,825	0,01	0,183	0,005
574-316	0,888	0,01	0,183	0,005
574-317	0,95	0,01	0,183	0,005
574-318	1,013	0,01	0,183	0,005
574-319	1,075	0,01	0,183	0,005
574-320	1,138	0,012	0,183	0,005
574-321	1,2	0,012	0,183	0,005
574-322	1,263	0,012	0,183	0,005
574-323	1,316	0,012	0,183	0,005
574-324	1,388	0,012	0,183	0,005
574-325	1,513	0,015	0,183	0,005
574-326	1,638	0,015	0,183	0,005
574-327	1,763	0,015	0,183	0,005
574-328	1,888	0,015	0,183	0,005
574-329	2,013	0,018	0,183	0,005
574-330	2,138	0,018	0,183	0,005
574-331	2,268	0,018	0,183	0,005
574-332	2,393	0,018	0,183	0,005
574-333	2,518	0,02	0,183	0,005
574-334	2,643	0,02	0,183	0,005
574-335	2,768	0,02	0,183	0,005
574-336	2,893	0,02	0,183	0,005
574-337	3,018	0,024	0,183	0,005
574-338	3,143	0,024	0,183	0,005

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-339	3,273	0,024	0,183	0,005
574-340	3,398	0,024	0,183	0,005
574-341	3,523	0,024	0,183	0,005
574-342	3,648	0,028	0,183	0,005
574-343	3,773	0,028	0,183	0,005
574-344	3,898	0,028	0,183	0,005
574-345	4,028	0,028	0,183	0,005
574-346	4,153	0,028	0,183	0,005
574-347	4,278	0,03	0,183	0,005
574-348	4,403	0,03	0,183	0,005
574-349	4,528	0,03	0,183	0,005
574-350	4,653	0,03	0,183	0,005
574-351	4,778	0,03	0,183	0,005
574-352	4,903	0,03	0,183	0,005
574-353	5,028	0,037	0,183	0,005
574-354	5,153	0,037	0,183	0,005
574-355	5,278	0,037	0,183	0,005
574-356	5,403	0,037	0,183	0,005
574-357	5,528	0,037	0,183	0,005
574-358	5,653	0,037	0,183	0,005
574-359	5,778	0,037	0,183	0,005
574-360	5,903	0,037	0,183	0,005
574-361	6,028	0,037	0,183	0,005
574-362	6,278	0,04	0,183	0,005
574-363	6,528	0,04	0,183	0,005
574-364	6,778	0,04	0,183	0,005
574-365	7,028	0,04	0,183	0,005
574-366	7,278	0,045	0,183	0,005
574-367	7,528	0,045	0,183	0,005
574-368	7,778	0,045	0,183	0,005
574-369	8,028	0,045	0,183	0,005
574-370	8,278	0,05	0,183	0,005
574-371	8,528	0,05	0,183	0,005
574-372	8,778	0,05	0,183	0,005

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-373	9,028	0,05	0,183	0,005
574-374	9,278	0,055	0,183	0,005
574-375	9,528	0,055	0,183	0,005
574-376	9,778	0,055	0,183	0,005
574-377	10,028	0,055	0,183	0,005
574-378	10,528	0,06	0,183	0,005
574-379	11,028	0,06	0,183	0,005
574-380	11,528	0,065	0,183	0,005
574-381	12,028	0,065	0,183	0,005
574-382	13,028	0,065	0,183	0,005
574-383	14,028	0,07	0,183	0,005
574-384	15,028	0,07	0,183	0,005
574-385	16,008	0,075	0,183	0,005
574-386	17,008	0,08	0,183	0,005
574-387	18,008	0,085	0,183	0,005
574-388	19,006	0,09	0,183	0,005
574-389	20,006	0,095	0,183	0,005
574-390	21,006	0,095	0,183	0,005
574-391	22,006	0,1	0,183	0,005
574-392	22,993	0,105	0,183	0,005
574-393	23,993	0,11	0,183	0,005
574-394	24,993	0,115	0,183	0,005
574-395	25,993	0,12	0,183	0,005
574-425	4,551	0,033	0,236	0,006
574-426	4,676	0,033	0,236	0,006
574-427	4,801	0,033	0,236	0,006
574-428	4,926	0,033	0,236	0,006
574-429	5,051	0,037	0,236	0,006
574-430	5,176	0,037	0,236	0,006
574-431	5,301	0,037	0,236	0,006
574-432	5,426	0,037	0,236	0,006
574-433	5,551	0,037	0,236	0,006
574-434	5,676	0,037	0,236	0,006
574-435	5,801	0,037	0,236	0,006

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-436	5,926	0,037	0,236	0,006
574-437	6,051	0,037	0,236	0,006
574-438	6,274	0,04	0,236	0,006
574-439	6,525	0,04	0,236	0,006
574-440	6,774	0,04	0,236	0,006
574-441	7,024	0,04	0,236	0,006
574-442	7,274	0,045	0,236	0,006
574-443	7,524	0,045	0,236	0,006
574-444	7,774	0,045	0,236	0,006
574-445	8,024	0,045	0,236	0,006
574-446	8,524	0,055	0,236	0,006
574-447	9,024	0,055	0,236	0,006
574-448	9,524	0,055	0,236	0,006
574-449	10,024	0,055	0,236	0,006
574-450	10,524	0,06	0,236	0,006
574-451	11,024	0,06	0,236	0,006
574-452	11,524	0,06	0,236	0,006
574-453	12,024	0,06	0,236	0,006
574-454	12,524	0,06	0,236	0,006
574-455	13,024	0,06	0,236	0,006
574-456	13,524	0,07	0,236	0,006

Bagues antiextrusion style 574 en Buna-N

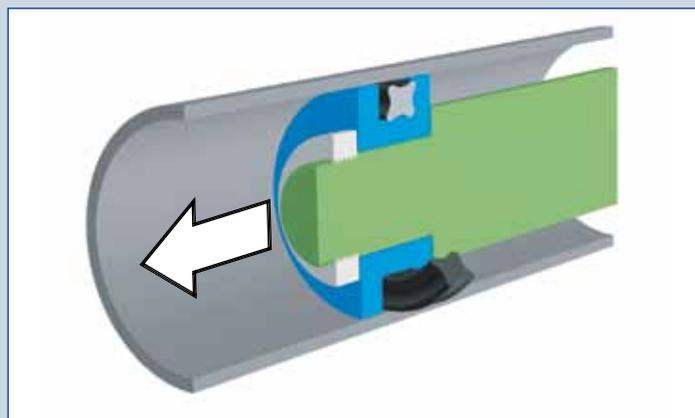
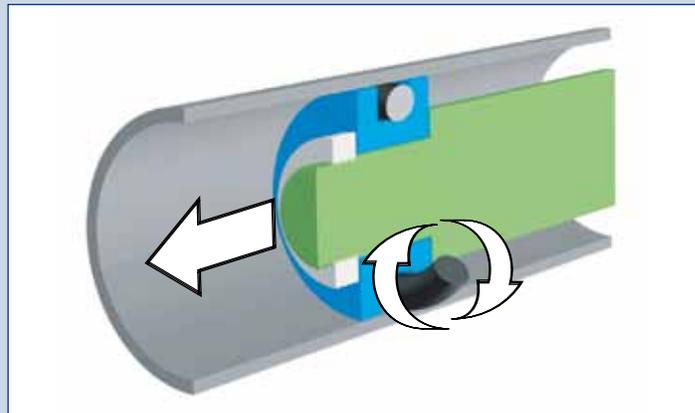
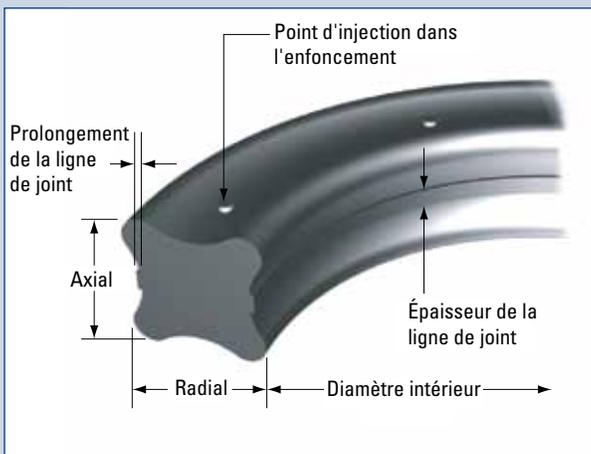
Numéro de pièce	D. I.	Tol. +/-	L	Tol. +/-
574-457	14,024	0,07	0,236	0,006
574-458	14,524	0,07	0,236	0,006
574-459	15,024	0,07	0,236	0,006
574-460	15,524	0,07	0,236	0,006
574-461	16,004	0,075	0,236	0,006
574-462	16,504	0,075	0,236	0,006
574-463	17,004	0,08	0,236	0,006
574-464	17,504	0,085	0,236	0,006
574-465	18,004	0,085	0,236	0,006
574-466	18,504	0,085	0,236	0,006
574-467	19,004	0,09	0,236	0,006
574-468	19,504	0,09	0,236	0,006
574-469	20,004	0,096	0,236	0,006
574-470	21,004	0,095	0,236	0,006
574-471	22,004	0,1	0,236	0,006
574-472	23,004	0,105	0,236	0,006
574-473	24,004	0,11	0,236	0,006
574-474	25,004	0,115	0,236	0,006
574-475	26,004	0,12	0,236	0,006
574-474	25,004	0,115	0,236	0,006
574-475	26,004	0,12	0,236	0,006



ÉVITER LE VRILLAGE

Pour réduire au minimum la friction entraînant la rupture, la rainure d'un joint torique doit être assez large pour permettre à ce dernier de rouler ou de se tordre. Dans le cas d'une application de joint pour mouvement alternatif à longue course, cette torsion peut tendre et, finalement, déchirer le caoutchouc, entraînant une défaillance appelée vrillage.

Pour prévenir le vrillage, la configuration à quatre lobes du joint Quad-Ring® est conçue pour résister à la distorsion et à l'extrusion souvent provoquées par une pression élevée ou par une pression pulsatoire. Pour résister à ces forces, le joint Quad-Ring® utilise une rainure plus étroite que celle prévue pour un joint torique comparable.



DURÉE DE VIE ACCRUE

Puisqu'une pression inférieure signifie moins de friction avec la conception à quatre lobes, les joints durent plus longtemps. Ainsi, les installations équipées du joint Quad-Ring® fonctionneront plus longtemps et auront besoin de moins d'entretien.

PAS DE LIGNE DE JOINT SUR LA SURFACE D'ÉTANCHÉITÉ

À la différence des joints toriques, sur les joints Quad-Ring®, les lignes de joint se trouvent entre les lobes plutôt que sur la surface d'étanchéité. Cette conception supprime les problèmes de fuites attribuables à la surface irrégulière de la ligne de joint.

TAILLE DE BAGUE	COUPE TRANSVERSALE		PROFONDEUR DE GORGE DYNAMIQUE « C » RECOMMANDÉE		PROFONDEUR DE GORGE STATIQUE « C » RECOMMANDÉE		LARGEUR DE RAINURE AXIALE « D »		EXCENTRICITÉ DE LA RAINURE (FRDI)	
	(pouces)	(mm)	(pouces)	(mm)	(pouces)	(mm)	+0,005/-0,000 (pouces)	+0,005/-0,000 (mm)	(pouces)	(mm)
Q4004-Q4050	0,070 +/-0,003	1,78 +/- 0,08	0,061	1,55	0,056	1,42	0,080	2,03	0,002	0,05
Q4102-Q4178	0,103 +/-0,003	2,62 +/- 0,08	0,094	2,39	0,089	2,26	0,115	2,92	0,002	0,05
Q4201-Q4284	0,139 +/-0,004	3,53 +/- 0,10	0,128	3,25	0,122	3,10	0,155	3,94	0,003	0,08
Q4309-Q4395	0,210 +/-0,005	5,33 +/- 0,13	0,196	4,98	0,188	4,78	0,240	6,10	0,004	0,10
Q4425-Q4475	0,275 +/- 0,006	6,99 +/- 0,15	0,256	6,50	0,244	6,20	0,310	7,87	0,005	0,13

CONCEPTION DES RAINURES : JOINTS QUAD-RING POUR LES APPLICATIONS STATIQUES ET DYNAMIQUES NON ROTATIVES

1. Coupe transversale

Choisir une taille de coupe transversale parmi les tailles standard disponibles.

2. Jeu

Déterminer le jeu maximal présent dans l'application. Pour un joint radial, soustraire le diamètre minimal de la tige (de l'arbre). Pour un joint à contact par surface plane, soustraire la distance entre la surface d'étanchéité et la surface de contact.

3. Vérification du jeu

Déterminer si le jeu est acceptable pour les pressions de l'application et la dureté du matériau utilisé. Les produits de la gamme standard sont fabriqués à partir de matériaux d'une dureté Shore A de 70. Si le jeu n'est pas acceptable, il faudra réduire la tolérance du composant, commander spécialement un matériau plus dur ou utiliser une bague antiextrusion.

4. Calcul des dimensions des rainures de joints Quad-Ring

À l'aide du tableau ci-dessus, déterminer la profondeur de gorge maximale recommandée pour l'application. Ensuite, calculer le diamètre de la rainure du joint Quad-Ring de la manière suivante :

a. Pour un joint de tige (d'arbre) :

diamètre de la rainure du joint Quad-Ring =
diamètre minimal de l'arbre
+ (2 x profondeur de gorge recommandée).

b. Pour un joint d'alésage (de piston) :

diamètre de la rainure du joint Quad-Ring =
diamètre maximal de l'alésage
- (2 x profondeur de gorge recommandée).

c. Pour un joint à contact par surface plane :

profondeur de la rainure du joint Quad-Ring =
profondeur de gorge recommandée - jeu de l'application.

Avec un joint à contact par surface plane, si les deux surfaces à étanchéifier sont en contact direct (comme avec un couvercle), la profondeur de la rainure du joint est simplement la profondeur de gorge recommandée.

5. Largeur de rainure

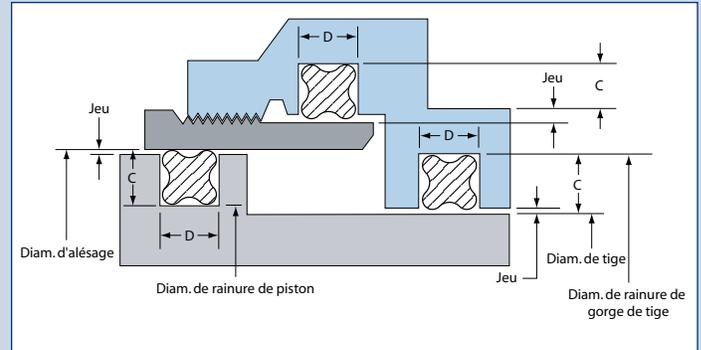
Se reporter au tableau ci-dessus pour déterminer la largeur de rainure correspondant à la taille de coupe transversale du joint Quad-Ring sélectionné. En cas d'utilisation d'une bague antiextrusion, augmenter la largeur de la rainure de l'épaisseur maximale de la bague.

6. Pourcentage de remplissage de la gorge

Si le remplissage de la gorge est supérieur à 100 %, il faut concevoir de nouveau la rainure. En règle générale, mieux vaut ne pas remplir la gorge à plus de 90 %.

7. Calcul de la pression du joint

Les valeurs recommandées pour la gorge présentées dans le tableau ci-dessus ont été mises au point pour créer une plage de pressions appropriées pour de nombreuses applications dans lesquelles on utilise du pétrole, du fluide hydraulique ou des lubrifiants normaux, pourvu que les tolérances des composants soient suffisamment contrôlées. Dans le cas d'applications où la pression et les tolérances des composants sont élevées, dans lesquelles des forces de frottement très faibles sont nécessaires, ou qui utilisent d'autres types de fluides, il faut vérifier la conception du joint et de la rainure par l'intermédiaire d'une méthode acceptable, comme des essais ou des analyses techniques.

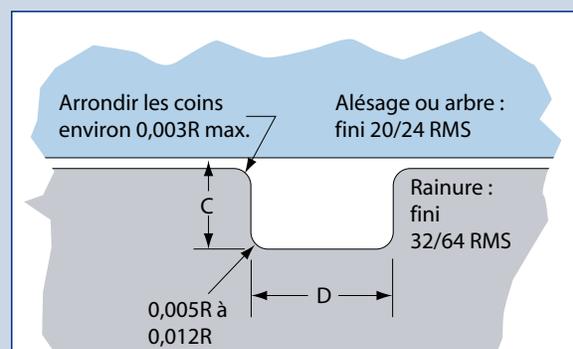


8. Choix du joint

Si la taille de l'alésage ou de l'arbre utilisé n'est pas répertoriée, sélectionner le joint Quad-Ring dont le diamètre intérieur est tout juste inférieur à celui de l'arbre. Pour la conception d'un joint à contact par surface plane, choisir le joint Quad-Ring dont le diamètre intérieur permettra de placer le joint sur le côté de la rainure opposé à la pression. Remarque : si l'étirement du joint est supérieur à 3 %, il peut être nécessaire d'utiliser la taille supérieure.

9. Détails de la rainure

Compléter la conception de la rainure en précisant le radius et le fini appropriés, comme l'indique la figure ci-dessus.

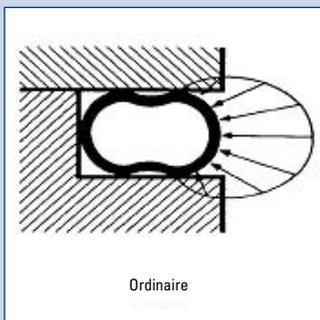


Les joints toriques en métal Daemar® sont conçus pour prévenir les fuites de gaz ou de liquides dans des conditions défavorables à l'étanchéité. Ces joints statiques métal sur métal peuvent supporter des pressions allant du vide poussé à 100 000 lb/po² (6 804 atm). Ils peuvent résister à des températures continues de -269 à 982 °C (de -425 à 1 800 °F) ou à des températures intermittentes de plus de 1 650 °C (3 000 °F). Ils résistent aux rayonnements, aux chlorures, aux matières corrosives et à d'autres environnements hostiles. Ils ne se détériorent pas avec l'âge, qu'ils soient en usage ou en entreposage.

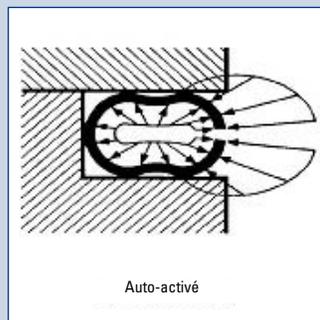
Conception, matériaux, revêtements, tailles

Les joints toriques en métal Daemar® sont faits à partir de tube de métal (ou de tige pleine) mis en forme circulaire ou autre, et dont les deux extrémités sont soudées ensemble. Le métal utilisé est de l'acier inoxydable ou un autre alliage. Ces joints peuvent être protégés par une électrodéposition d'argent, de cuivre, d'indium, de nickel, d'or, de plomb ou d'autres métaux. Ils peuvent également être enduits de Teflon. L'écrasement du matériau de finition améliore l'étanchéité, en particulier en présence de pression ou de vide élevé. Étant donné que la résistance à la pression et la résilience du joint dépendent en partie de la trempe du métal, les composants Daemar® sont offerts avec un choix de traitement

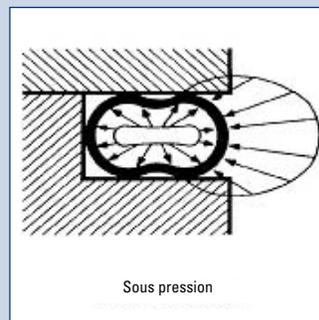
TYPES DE JOINTS TORIQUES EN MÉTAL



Ordinaire



Auto-activé



Sous pression

Ordinaire

(ni auto-activé ni sous pression)

Fait à partir de tube (ou de tige pleine) de la plupart des métaux. Il s'agit du type de joints toriques le plus économique. Il est conçu pour des utilisations en condition de pression ou de vide modéré.

Auto-activé

La périphérie intérieure du joint torique est ventilée par de petits trous ou une fente. La pression à l'intérieur du joint devient identique à celle à l'intérieur du système. La hausse de la pression interne augmente l'efficacité du scellement.

thermique selon les spécifications du matériau ou de trempage selon les spécifications des clients.

Caractéristiques de l'application

Dans une application type, un joint torique en métal est en compression axiale entre des faces parallèles, qui sont perpendiculaires au passage du fluide ou à l'axe du récipient. Le joint se trouve généralement dans une rainure ouverte ou fermée d'un côté. Il peut aussi être situé dans un dispositif de retenue, ce qui élimine la nécessité d'usiner une rainure.

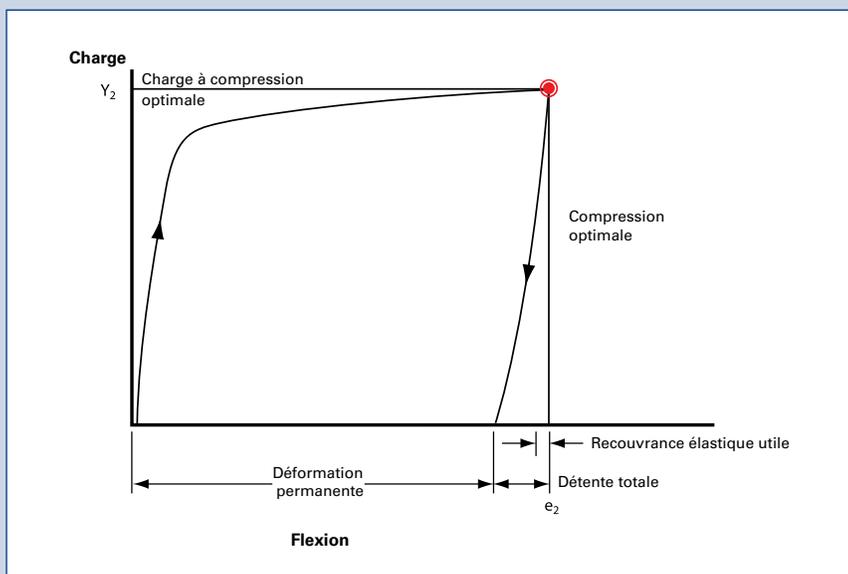
Lorsqu'il est comprimé à une hauteur prédéterminée, le joint fléchit légèrement, créant deux zones de contact sur la face du joint et entraînant une contrainte maximale en surface entre le joint et les faces de contact. Une fois les faces de brides fermées, le joint torique est comprimé et a tendance à se détendre contre les brides, exerçant ainsi une force de scellement positive. S'il s'agit d'un joint torique de type auto-activé, la pression du gaz ou du liquide sur le bord ventilé active le joint et augmente encore la force de scellement en poussant le joint contre la face de bride.

Sous pression

Les joints toriques sous pression sont conçus pour des températures de 425 à 1 093 °C (800 à 2 000 °F). Ils ne peuvent pas tolérer des pressions aussi élevées que les joints toriques auto-activés. Le joint est rempli d'un gaz inerte à environ 600 lb/po² (41 atm). À des températures élevées, la pression du gaz augmente, ce qui compense la perte de résistance du tube et augmente la contrainte de scellement.

COURBE DES CARACTÉRISTIQUES

Remarque : la détente et la charge réelles varient en fonction du matériau, de la géométrie et de l'épaisseur de la paroi. Consulter le tableau des caractéristiques pour obtenir des données précises.



CHOIX DES MATÉRIAUX

Matériau	Température	Traitement thermique
SS321	T < 700 °F	S.O.
Alliage 600	T < 1 000 °F	S.O.
Alliage X750	T < 1 100 °F	S.O.
Alliage 718	T < 1 200 °F	S.O.
Autre	Communiquer avec un technicien Daemar	

CHOIX DU PLACAGE/REVÊTEMENT

Placage/revêtement	Épaisseur standard	Température	Fini des rainures*
PTFE	0,001/0,003	T < 500 °F	De 16 à 32 RMS
Argent	0,001/0,002	T < 800 °F	De 16 à 63 RMS
Argent frappé d'or	0,001/0,002	T < 1 200 °F	De 16 à 63 RMS
Nickel	0,001/0,002	T < 1 600 °F	De 16 à 32 RMS
Aucun	-	-	< 16 RMS
Autre	Communiquer avec un technicien Daemar		

Dimensions en pouces

*Le fini de la rainure doit suivre la circonférence du joint (fini sur le tour).

Communiquer avec un représentant Daemar pour les épaisseurs non standard.

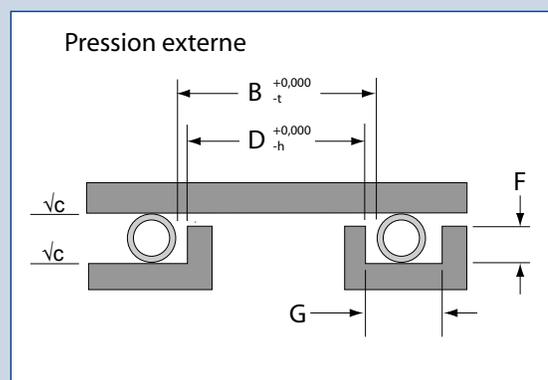
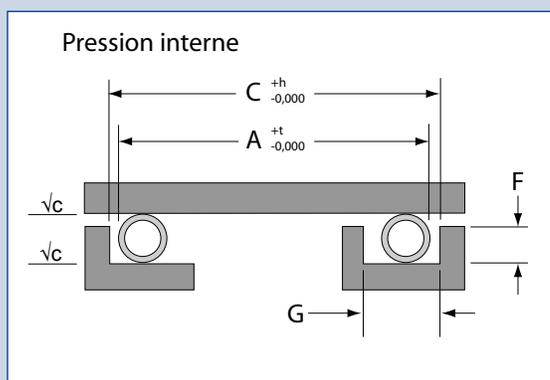
VALEURS CARACTÉRISTIQUES

Hauteur libre	Compression e ²	Plage de diamètres du joint	Épaisseur du matériau	Fin (F) Moyen (M) Épais (E)	Valeurs caractéristiques à 70 °F		
					SS321 Charge d'appui (PCI) Y2	Alliage 600 Charge d'appui (PCI) Y2	Alliage X750 Charge d'appui (PCI) Y2
0,032	0,006	De 0 500 à 4 000+	0,006	F	457	503	594
			0,010	M	1 028	1 131	1 336
			-	E	-	-	-
0,063	0,012	De 2 000 à 40 000+	0,010	F	571	628	742
			0,012	M	799	879	1039
			0,014	E	1 256	1 382	1 633
0,094	0,020	De 5 000 à 50 000+	0,010	F	343	377	446
			0,012	M	514	565	668
			0,018	E	1 313	1 444	1 707
0,125	0,026	De 3 000 à 50 000+	0,010	F	343	377	446
			0,020	M	1 142	1 256	1 485
			0,025	E	2 056	2 262	2 673
0,156	0,031	De 5 000 à 50 000+	-	F	-	-	-
			0,020	M	857	943	1 114
			0,025	E	1 428	1 571	1 856
0,188	0,039	De 4 000 à 50 000+	-	F	-	-	-
			0,020	M	657	723	854
			0,032	E	2 113	2 324	2 747
0,250	0,051	De 5 000 à 50 000+	0,025	F	799	879	1 039
			0,032	M	1 370	1 507	1 781
			0,049	E	3 026	3 329	3 934

Dimensions en pouces

Remarques :

- 1) PCI = lb par pouce de circonférence (pounds force per circumferential inch).
- 2) La charge d'appui (Y2) est approximative et peut varier en fonction du jeu de la rainure, du diamètre du joint, de la tolérance et de l'épaisseur du placage. Elle ne tient pas compte des exigences en matière de pression du système et doit être vérifiée pour chaque application et taille de joint.
- 3) Le client doit vérifier que les boulons et les brides du système peuvent produire la charge d'appui nécessaire sans gauchissement ou distorsion.
- 4) Il incombe au client de tester la conception du joint et de vérifier qu'elle répond aux exigences de rendement établies par lui.



CALCUL DE LA TAILLE DES JOINTS ET DES RAINURES

On peut utiliser les équations ci-dessous pour effectuer les calculs de base relatifs aux rainures. Il se peut que les applications pour lesquelles l'expansion thermique est importante requièrent davantage de jeu. Communiquer avec Daemar pour obtenir de l'aide.

Calcul du diamètre du joint :

Interne

$$A = C - X - 2P_{max}$$

Externe

$$B = D + X + 2P_{max}$$

Calcul du diamètre du joint :

Interne

$$C = A + X + 2P_{max}$$

Externe

$$D = B - X - 2P_{max}$$

Tolérancement : voir tableau

Où :

A = diamètre extérieur du joint

B = diamètre intérieur du joint

C = diamètre extérieur de la rainure

D = diamètre intérieur de la rainure

P_{max} = épaisseur maximale du placage ou du revêtement

X = jeu diamétral

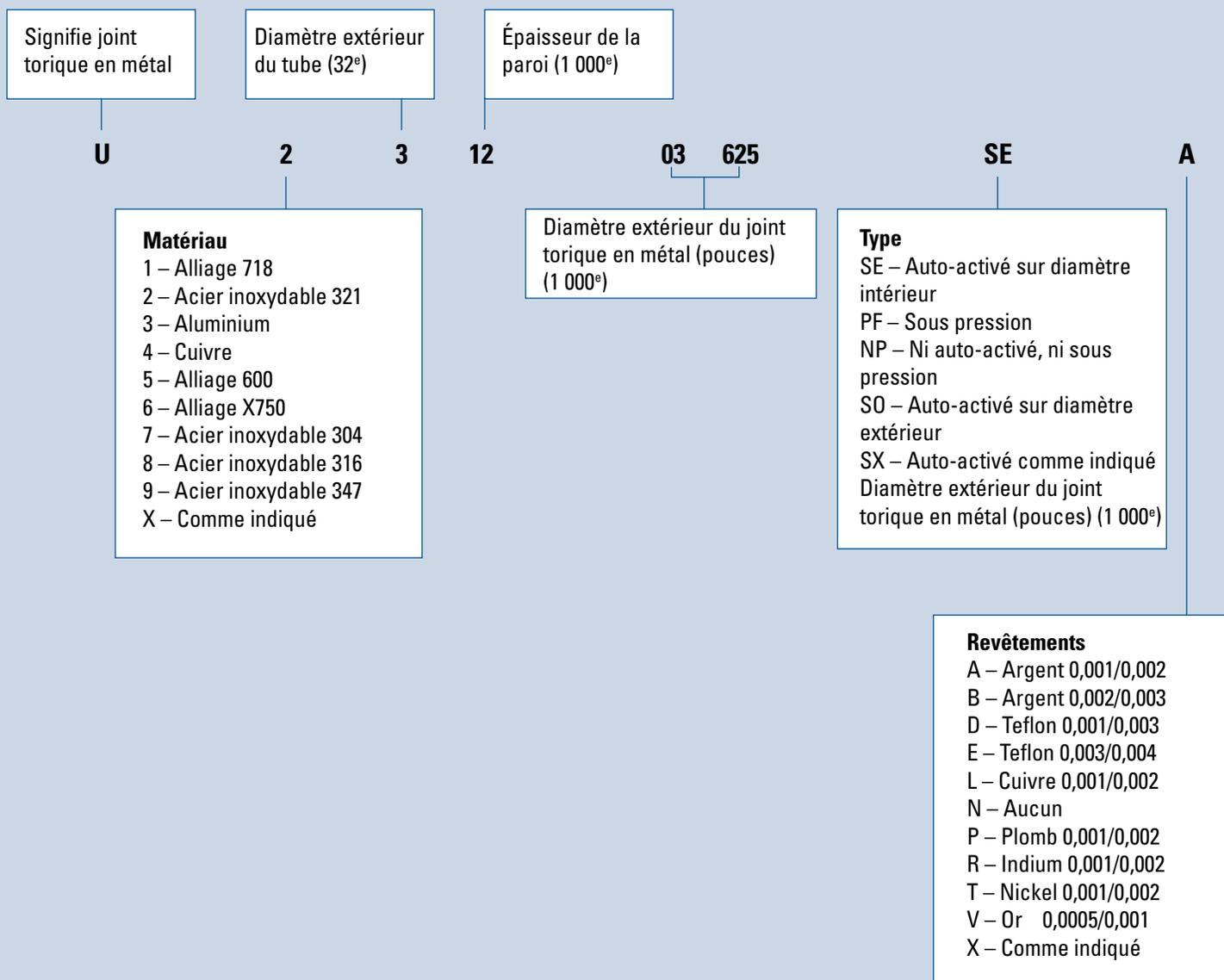
Fini des rainures √ c : voir la section Placage/revêtement

TAILLE DES JOINTS ET DES RAINURES

Joint			Rainure			
Hauteur libre	Plage de diamètres du joint	Tolérance du joint t	Jeu diamétral x	Tolérance de la rainure h	Profondeur de la rainure F	Largeur de la rainure (min) G
0,032	De 0,500 à 4,000	0,005	0,006	0,004	0,026±0,001	0,055
0,063	De 0,500 à 10,000	0,005	0,006	0,004	0,051±0,001	0,090
0,094	De 1,000 à 20,000	0,005	0,008	0,004	0,073±0,002	0,125
0,125	De 2,000 à 40,000	0,005	0,008	0,004	0,099±0,002	0,160
0,156	De 3,000 à 50,000+	0,005	0,014	0,006	0,125±0,002	0,200
0,188	De 4,000 à 50,000+	0,005	0,014	0,006	0,149±0,002	0,250
0,250	De 5,000 à 50,000+	0,008	0,019	0,008	0,199±0,002	0,350

Dimensions en pouces

SYSTÈME DE NUMÉROTATION DES PIÈCES



ENSEMBLES DE JOINTS TORIQUES EN POUCES

ORK-2		Tailles en pouce				Bagues 382			
N°	L	D. I.	D. E.	N°	L	D. I.	D. E.		
006	1/16	1/8	1/4	211	1/8	13/16	1 1/16		
007	1/16	5/32	9/32	212	1/8	7/8	1 1/8		
008	1/16	3/16	5/16	213	1/8	15/16	1 3/16		
009	1/16	7/32	11/32	214	1/8	1	1 1/4		
010	1/16	1/4	3/8	215	1/8	1 1/16	1 5/16		
011	1/16	5/16	7/16	216	1/8	1 1/8	1 3/8		
012	1/16	3/8	1/2	217	1/8	1 3/16	1 7/16		
110	3/32	3/8	9/16	218	1/8	1 1/4	1 1/2		
111	3/32	7/16	5/8	219	1/8	1 5/16	1 9/16		
112	3/32	1/2	11/16	220	1/8	1 3/8	1 5/8		
113	3/32	9/16	3/4	221	1/8	1 7/16	1 11/16		
114	3/32	5/8	13/16	222	1/8	1 1/2	1 3/4		
115	3/32	11/16	7/8	325	3/16	1 1/2	1 7/8		
116	3/32	3/4	15/16	326	3/16	1 5/8	2		
210	1/8	3/4	1	327	3/16	1 3/4	2 1/8		

ORK-1-V		Tailles en pouce				Bagues 382			
N°	L	D. I.	D. E.	N°	L	D. I.	D. E.		
006	1/16	1/8	1/4	211	1/8	13/16	1 1/16		
007	1/16	5/32	9/32	212	1/8	7/8	1 1/8		
008	1/16	3/16	5/16	213	1/8	15/16	1 3/16		
009	1/16	7/32	11/32	214	1/8	1	1 1/4		
010	1/16	1/4	3/8	215	1/8	1 1/16	1 5/16		
011	1/16	5/16	7/16	216	1/8	1 1/8	1 3/8		
012	1/16	3/8	1/2	217	1/8	1 3/16	1 7/16		
110	3/32	3/8	9/16	218	1/8	1 1/4	1 1/2		
111	3/32	7/16	5/8	219	1/8	1 5/16	1 9/16		
112	3/32	1/2	11/16	220	1/8	1 3/8	1 5/8		
113	3/32	9/16	3/4	221	1/8	1 7/16	1 11/16		
114	3/32	5/8	13/16	222	1/8	1 1/2	1 3/4		
115	3/32	11/16	7/8	325	3/16	1 1/2	1 7/8		
116	3/32	3/4	15/16	326	3/16	1 5/8	2		
210	1/8	3/4	1	327	3/16	1 3/4	2 1/8		

ENSEMBLES DE JOINTS TORIQUES EN MILLIMÈTRES

MORK-1		Tailles en millimètres				Bagues 401	
TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ
3 x 1	38	14 x 2	17	20 x 4	9	45 x 4	9
4 x 1	17	17 x 2	17	22 x 4	9	47 x 4	9
5 x 2	9	20 x 2	17	24 x 4	9	50 x 4	9
6 x 2	17	10 x 3	12	25 x 4	9	16 x 5	7
8 x 2	17	12 x 3	12	30 x 4	9	25 x 5	14
10 x 2	17	16 x 3	12	34 x 6	9	30 x 5	7
11 x 2	17	18 x 3	12	36 x 4	9	32 x 5	7
12 x 2	17	22 x 3	12	40 x 4	9	35 x 5	7



ENSEMBLES DE SPÉCIALITÉ

ENSEMBLE QUAD-RING				Bagues 226			
TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ
4 005	10	4 014	6	4 114	6	4 211	5
4 006	10	4 015	6	4 115	6	4 212	5
4 007	10	4 016	6	4 116	6	4 213	5
4 008	10	4 017	5	4 117	4	4 214	5
4 009	10	4 018	5	4 118	4	4 215	5
4 010	10	4 110	6	4 119	4	4 216	5
4 011	10	4 111	6	4 120	4	4 217	5
4 012	10	4 112	6	4 121	4	4 218	5
4 013	6	4 113	6	4 210	5	4 219	5

ENSEMBLES DE RACCORDEMENT (MILLIMÈTRES ET POUCES)

SPL-KT-BUNA	
TAILLE	LONGUEUR
0,070 po	1 M
0,103 po	1 M
0,139 po	1 M
0,210 po	1 M
0,275 po	1 M

SPL-KT-MET	
TAILLE	LONGUEUR
1,50 mm	1 M
2,00 mm	1 M
2,50 mm	1 M
3,00 mm	1 M
3,50 mm	1 M
4,00 mm	1 M
5,00 mm	1 M
5,70 mm	1 M
8,40 mm	1 M

ENSEMBLE BOSS

Bagues 212									
TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ	TAILLE	QTÉ
901	10	905	12	909	12	913	10	920	10
902	10	906	12	910	12	914	10	924	10
903	10	907	12	911	10	916	10	928	10
904	10	908	12	912	10	918	10	932	10

ENTREPOSAGE ET DURÉE DE STOCKAGE DES COMPOSÉS À BASE D'ÉLASTOMÈRE

La durée de stockage varie en fonction de la résistance de chaque élastomère synthétique aux conditions de stockage normales. Utiliser le tableau de référence suivant pour savoir pendant combien de temps un joint torique peut être entreposé.

Afin de répondre de manière plus réaliste aux besoins de l'industrie des joints d'étanchéité, la SAE (Society of Aerospace Engineers) a élaboré en 1998 la norme ARP 5316 afin de proposer une base en vue d'établir la durée de stockage de l'élastomère. Le tableau ci-dessous résume la durée de stockage recommandée pour les élastomères les plus courants.

DURÉE DE STOCKAGE	GROUPE D'ÉLASTOMÈRE
5 ans	Polyuréthane
15 ans	Nitrile, néoprène, SBR, HNBR, polyacrylate
Illimitée	Éthylène-propylène, hydrurofluorocarbonate, élastomère perfluoré, butyle, silicone, tétrafluoroéthylène-propylène (Aflas®), fluorosilicone

Ce tableau et la norme ARP 5316 complète tiennent compte des progrès technologiques les plus récents en ce qui a trait à la formulation du polymère. Par conséquent, ils reflètent plus précisément la durée de stockage que l'on peut attendre des joints toriques en élastomère.

Dans le cas d'élastomères qui ne sont pas sensibles au vieillissement cités dans les catégories de durée de stockage de 15 ans et illimitée, une durée de stockage importante sans dommages visibles est courante, même dans de mauvaises conditions. Pour les matériaux cités dans la catégorie de durée de stockage de 5 ans, soumis à la détérioration, on suggère les conditions suivantes afin de prolonger la durée de vie au maximum :

1. Température ambiante ne dépassant pas 49 °C (120 °F).
2. Élimination de l'air (oxygène).
3. Élimination de la contamination.
4. Élimination de la lumière (en particulier la lumière du soleil).
5. Élimination des appareils électriques producteurs d'ozone.
6. Élimination des rayonnements.

Généralement, les sacs de polyéthylène entreposés dans des contenants en carton plus grands ou les sacs en papier kraft doublés de polyéthylène garantissent une durée de stockage optimale. Toutefois, en conditions d'entreposage normales, la durée de stockage des élastomères (même relativement sensibles au vieillissement) est considérable.

Comme tout dispositif dont la conception est soumise au jugement, ou dont la pose est soumise à l'erreur humaine, les joints toriques sont sujets à des défaillances. Voici un résumé des modèles de défaillance des joints toriques visant à donner un aperçu au concepteur ou à l'ingénieur des types de défaillances les plus courants, ainsi qu'une liste des mesures correctives recommandées. Il existe de nombreux types de défaillances de joints, et les causes sont multiples. Nous avons donc essayé ici de traiter uniquement les types de défaillance les plus fréquents.

CAUSES DE DÉFAILLANCE D'UN JOINT TORIQUE

L'interruption du fonctionnement d'un joint torique est en général attribuable à plusieurs raisons. Le plus souvent, si l'un des problèmes existant au moment de la défaillance n'était pas apparu, le joint torique aurait continué à fonctionner. Il est important de prolonger au maximum la durée et la fiabilité de l'étanchéité en réduisant dès le départ la probabilité de défaillance du joint en utilisant des pratiques de conception appropriées, une sélection de composants adaptée, en effectuant des essais préalables à la production et en donnant une formation et un perfectionnement continu au personnel d'assemblage.

EXTRUSION ET GRIGNOTAGE

L'extrusion et le grignotage du joint torique constituent une cause principale de défaillance des joints dans les applications dynamiques, comme les joints de tige hydraulique et les joints de piston. On trouve également ce type de défaillance de temps à autre dans les applications statiques soumises à une pulsation de pression élevée entraînant l'augmentation et la réduction du jeu des brides de contact, emprisonnant le joint torique entre les surfaces de contact.

Analyse des défaillances

En règle générale, l'EXTRUSION et le GRIGNOTAGE sont attribuables à l'une des situations suivantes, au moins :

1. Jeux excessifs
2. Pression élevée (supérieure à la pression de calcul du système ou aux excursions de pression élevée)
3. Matériau du joint torique trop souple
4. Dégradation (gonflement, ramollissement, rétrécissement, fissure, etc.) du matériau du joint torique par le fluide du système
5. Jeux irréguliers attribuables à l'excentricité
6. Augmentation des jeux en raison de la pression excessive du système
7. Usinage inapproprié de la gorge du joint torique (bords tranchants)
8. Taille inappropriée du joint torique posé (trop grand) entraînant un remplissage excessif de la rainure

Prévention ou correction

Voici des suggestions de solutions aux problèmes d'extrusion et de grignotage susmentionnés :

1. Réduire le jeu en réduisant les tolérances d'usinage.
2. Utiliser des bagues antiextrusion.
3. S'assurer que le matériau du joint torique est compatible avec le fluide du système.
4. Augmenter la rigidité des composants métalliques.
5. Remplacer le joint torique actuel par un joint torique plus dur.
6. Réduire les bords tranchants de la gorge à un rayon minimal de 0,002 po.
7. Garantir la pose de joints toriques de taille appropriée.

Détection d'une défaillance liée à l'extrusion

Les bords du joint sur le côté basse pression (du côté de la gorge où la pression ne s'exerce pas) ont l'air « rognés » ou « effrités » constituent un exemple type d'extrusion du joint torique.

Sur un joint torique défaillant en raison du grignotage, on peut avoir l'impression que de nombreux petits morceaux ont été retirés du côté basse pression. Dans certains cas d'extrusion, plus de la moitié du joint torique peut être détruite avant que l'on détecte une fuite catastrophique.

DÉFORMATION RÉMANENTE À LA COMPRESSION

La cause la plus courante de défaillance des joints toriques est probablement la déformation rémanente à la compression. Pour qu'un joint torique soit efficace, la « ligne d'étanchéité » doit être continue entre les surfaces scellées. La mise en place de cette « ligne d'étanchéité » fait partie de la conception de la gorge et de la coupe transversale du joint et établit la quantité de pression (compression) appropriée appliquée sur le joint torique en vue de conserver son intégrité du joint sans déformer l'élément scellant de manière excessive. Plusieurs facteurs peuvent entraîner la défaillance d'un joint torique en raison de la déformation rémanente à la compression. Ils sont présentés ci-dessous.

Analyse des défaillances

En règle générale, la DÉFORMATION RÉMANENTE À LA COMPRESSION découle d'une ou de plusieurs des conditions suivantes :

1. Sélection d'un matériau de joint torique à faible résistance à la déformation rémanente à la compression.
2. Conception inappropriée de la gorge.
3. Développement d'une température excessive entraînant le durcissement du joint torique et la perte de ses propriétés d'élasticité.
4. Gonflement du joint torique attribuable au fluide du système.
5. Pression excessive attribuable au serrage excessif des gorges réglables.
6. Traitement (vulcanisation) incomplet du matériau du joint torique pendant la production.
7. Introduction de fluide incompatible avec le matériau du joint torique.

Prévention ou correction

Voici des suggestions de solutions au problème de déformation rémanente à la compression :

1. Utiliser un matériau « à faible déformation rémanente à la compression » pour le joint torique dans la mesure possible.
2. Choisir un matériau adapté aux conditions d'utilisation visées pour le joint torique.
3. Réduire la température de fonctionnement du système.
4. Vérifier l'accumulation de chaleur de frottement sur la surface de contact du joint et la réduire si elle est trop importante.
5. Inspecter les envois de joints toriques pour vérifier si leurs propriétés physiques sont appropriées.

DÉTECTION D'UNE DÉFAILLANCE LIÉE À LA DÉFORMATION RÉMANENTE À LA COMPRESSION

Exemple type simplifié de déformation rémanente à la compression : le joint torique rond devient ovale, avec les côtés plats. Cette déformation est irréversible. Les côtés plats sont les surfaces de contact d'origine, qui étaient comprimées avant la défaillance.

VRILLAGE

Le vrillage d'un joint torique survient souvent sur les joints hydrauliques de piston à longue course et, moins fréquemment, sur les joints de tige. Ce type de défaillance du joint torique se produit lorsqu'un point de la surface du joint « s'accroche » (contre la paroi du cylindre) et que le joint glisse et s'enroule en même temps. Le vrillage du joint torique qui s'ensuit, à mesure que le dispositif à étanchéifier termine son cycle, entraîne une série de profondes coupures en spirale (généralement à un angle de 45°) sur la surface du joint.

Analyse des défaillances

Comme cela a été indiqué précédemment, le vrillage est habituellement provoqué par un joint torique qui glisse et qui s'enroule en même temps. Les conditions pouvant entraîner cette défaillance sont les suivantes :

1. Composants excentriques.
2. Jeu important combiné à des charges latérales.
3. Fini irrégulier de la surface.
4. Lubrification inappropriée.
5. Joint torique trop souple.
6. Vitesse de la course (généralement trop lente).
7. Mauvaise pose (joint torique pincé ou enroulé).

Prévention ou correction

Voici des suggestions de solutions pour prévenir le vrillage :

1. Améliorer le fini des surfaces de contact dynamique de l'ensemble à étanchéifier (alésage, tige de piston).
2. Vérifier si les composants sont ovalisés (l'alésage, en particulier).
3. Bien lubrifier.
4. Remplacer le joint torique par un joint torique plus dur.
5. Examiner la possibilité d'utiliser des joints d'autres formes.

DÉTECTION DU VRILLAGE

Les coupures types qui donnent leur nom à cette défaillance sont bien visibles.

DÉCOMPRESSION EXPLOSIVE

L'avènement de l'ère spatiale donne lieu de plus en plus fréquemment à ce type de défaillances des joints toriques. On pourrait l'appeler embolie du joint torique; à l'issue d'une période d'utilisation avec du gaz haute pression, suite à une brusque diminution de la pression, le gaz prisonnier de la structure interne du joint torique se dilate rapidement, provoquant de petites ruptures ou piqûres sur sa surface.

Analyse des défaillances

La décompression explosive, ou rupture par dilatation du gaz, est provoquée par un gaz haute pression emprisonné dans la structure interne de l'élément du joint élastomère. Une chute brusque de la pression dans le système fait dilater le gaz emprisonné jusqu'à la pression externe. Cette dilatation donne lieu à la formation de bulles et à des ruptures sur la surface du joint. Si le volume du gaz emprisonné est faible, les bulles peuvent disparaître à mesure que la pression s'égalise, sans trop d'incidence sur l'intégrité du joint. Une quantité excessive de gaz emprisonné peut entraîner la destruction totale du joint.

Prévention ou correction

Voici des suggestions de solutions au problème de décompression explosive :

1. Augmenter le temps de décompression pour permettre au gaz emprisonné de s'échapper du matériau du joint.
2. Choisir un matériau de joint offrant une bonne résistance à la décompression explosive.
3. Si le problème persiste et que la pression est très élevée, envisager d'utiliser un joint torique ou un anneau en C métallique.

DÉTECTION D'UNE DÉFAILLANCE LIÉE À LA DÉCOMPRESSION EXPLOSIVE

De petites piqûres ou bulles se forment souvent sur la surface du joint soumis à la décompression explosive. Dans les cas graves, l'examen de la structure interne du joint torique révèle d'autres fentes et fissures.

ABRASION

L'abrasion est un autre type de défaillance des joints toriques courant. Elle survient généralement uniquement sur les joints dynamiques soumis à un mouvement alternatif, oscillant ou rotatif. Les causes possibles d'abrasion des joints toriques sont présentées ci-dessous.

Analyse des défaillances

En règle générale, l'abrasion des joints toriques découle de l'une ou de plusieurs des conditions suivantes :

1. Fini inapproprié de la surface en contact dynamique avec le joint torique. Si le fini de surface est trop rugueux, cela provoque une abrasion; s'il est trop lisse, cela donne à une lubrification insuffisante en raison de l'incapacité de la surface à retenir le lubrifiant.
2. Lubrification inappropriée par le fluide du système.
3. Températures excessives.
4. Contamination du fluide du système par des particules abrasives.

Prévention ou correction

Voici des suggestions de solutions au problème causé par l'abrasion :

1. Utiliser un fini de surface approprié.
2. Assurer une lubrification suffisante en utilisant un fluide de système approprié.
3. Envisager d'utiliser des joints toriques à lubrification interne pour réduire la friction et l'usure.
4. Vérifier la contamination du fluide et en éliminer la source. Installer des filtres au besoin.
5. Envisager d'utiliser un matériau à la résistance à l'abrasion accrue pour le joint torique.

DÉTECTION DE LA DÉFAILLANCE LIÉE À L'ABRASION

Le joint torique faisant l'objet d'une défaillance attribuable à l'usure par abrasion comporte une zone plate sur le côté qui a été en contact avec la surface dynamique. Des lignes d'usure sont souvent visibles sur cette surface plate, parallèles au sens du mouvement. Il est possible de distinguer la défaillance liée à l'abrasion de la déformation rémanente à la compression. Dans le cas de l'abrasion, un seul côté du joint torique est plat ou usé, alors que les deux côtés du joint torique sont déformés de la même manière dans le cas de la déformation rémanente à la compression.

DOMMAGES À LA POSE

Bon nombre de défaillances du joint torique peuvent découler directement d'une pose inappropriée. En dépit de son apparence simple, le joint torique est un dispositif de précision qui doit être posé avec soin. Certaines des causes les plus fréquentes de défaillance du joint torique attribuables à une manipulation négligente sont présentées ci-dessous.

Analyse des défaillances

Le joint torique peut être endommagé au cours de la pose dans les cas suivants :

1. Les composants de contact métalliques comportent des coins tranchants, comme la gorge du joint torique, ou des filetages au-dessus desquels le joint doit passer pendant le montage.
2. Les chanfreins d'entrée sont insuffisants.
3. Il y a des rainures invisibles dans les vannes multivoies.
4. Le joint torique est trop grand pour l'application du joint de piston.
5. Le joint torique est trop petit pour l'application du joint de tige.
6. Le joint torique s'est pincé ou enroulé pendant la pose.
7. Le joint torique n'a pas été bien lubrifié avant la pose.
8. Le joint torique était sale au moment de la pose.
9. La gorge du joint torique ou d'autres surfaces au-dessus desquelles le joint torique doit passer pendant le montage étaient contaminées par des particules de métal.
10. La pose a fait l'objet d'une négligence générale.

Prévention ou correction

Le meilleur moyen d'éviter d'endommager les joints toriques pendant la pose consiste probablement à faire preuve de bon sens. Certaines solutions précises sont présentées ci-dessous.

1. Adoucir tous les bords tranchants des composants métalliques
2. Prévoir des chanfreins d'entrée de 20 degrés.
3. Vérifier que tous les composants sont propres avant la pose.
4. Guiper tous les filetages au-dessus desquels le joint torique doit passer.
5. Utiliser un lubrifiant pour joints toriques.
6. Vérifier plusieurs fois que la taille et le matériau du joint torique sont appropriés.
7. Faire ATTENTION.

DÉTECTION DE LA DÉFAILLANCE LIÉE À LA POSE

Il est difficile de bien représenter les nombreuses conséquences possibles d'une défaillance liée à la pose. L'une des illustrations possibles est le « dénudage » de la surface du joint torique attribuable à une coupure par des composants métalliques. Ces coupures sont généralement très propres, comme si elles avaient été faites à l'aide d'un couteau très tranchant. De petites coupures ou encoches sur le joint torique peuvent également indiquer une mauvaise pose. Dans pratiquement tous les cas, le dommage est visible sur la surface du joint torique, à l'opposé du fond de la rainure.

AUTRES CAUSES DE DÉFAILLANCE DES JOINTS TORIQUES

Bien qu'elles ne soient pas présentées ici, il existe plusieurs autres causes possibles de défaillance des joints toriques. Les voici :

1. Dégradation attribuable aux conditions climatiques et à l'ozone.
2. Vieillessement à la chaleur et oxydation.
3. Perte de plastifiant.

FAIRE GOULISSER

ÉTANCHÉIFIER

PROTÉGER

RETENIR

ALIGNER



Dryslide™



Joints d'huile



Bouchons et tournants coniques



Rotor Clip®



Clavettes Woodruff



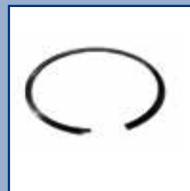
Fiber-Lube™



Ensembles de joints toriques



Bouchons



Spirolox®



Cales de support fendues



Mouvement linéaire



Isolateurs de roulement DMR



Tournants



Ring Masters®



Ensembles de cales de support fendues



Métal en poudre



Joints en V



Finissage



Rotor Clamp®



Rouleaux de dispositif de calage



Métal solide



Manchons de réparation



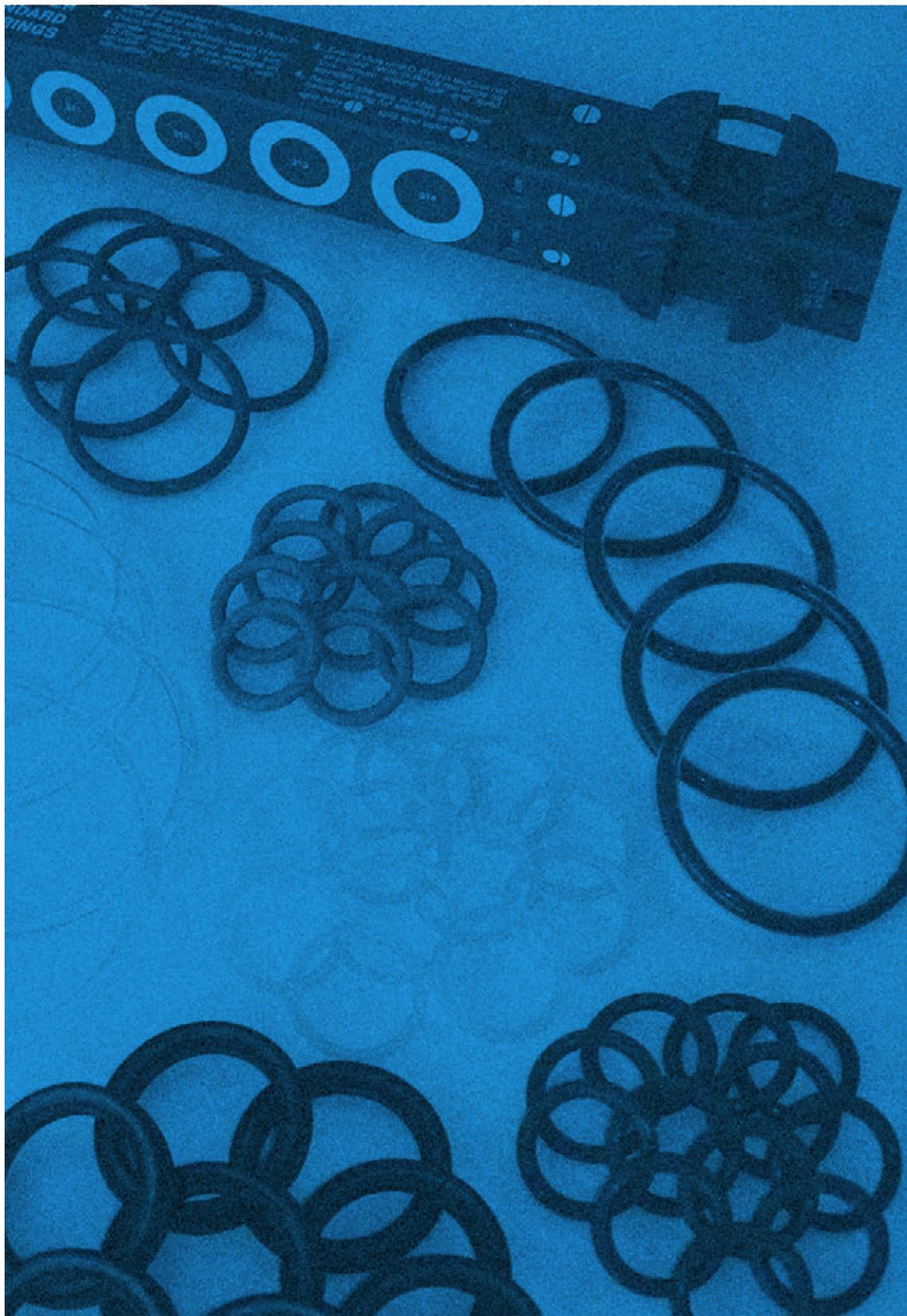
Composants électroniques



Ensembles et emballages de bagues de retenue



Clef en barre



DMR

DAEMAR® INC.

861 CRANBERRY COURT
OAKVILLE (ON) L6L 6J7
TÉL. : 905-847-6500
TÉLÉC. : 905-847-6943
TÉL. SANS FRAIS :
1-800-387-7115
TFX : 1-800-269-4571
sales@daemarinc.com

DAEMAR® INC.

548, AVENUE MELOCHE
DORVAL (QC) H9P 2T2
TÉL. : 514-636-3113
TÉLÉC. : 514-633-1206
TÉL. SANS FRAIS :
1-800-361-6826
mtlsales@daemarinc.com

DAEMAR® INC.

4472-97TH STREET
EDMONTON (AB) T6E 5R9
TÉL. : 780-435-8899
TÉLÉC. : 780-435-9090
TÉL. SANS FRAIS :
1-800-214-9590
edmsales@daemarinc.com

DAEMAR® INC.

1635 Lakes Parkway, Suite F
Lawrenceville, GA 30043
TÉL. : 770-953-4710
TÉLÉC. : 770-953-4711
TÉL. SANS FRAIS :
1-877-432-3627
atlanta@daemarinc.com

www.daemar.com

