

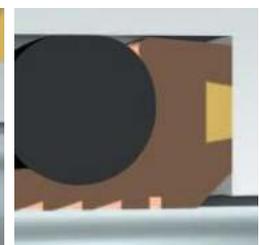
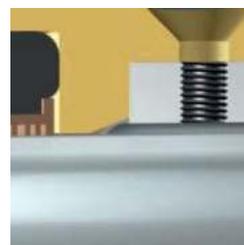
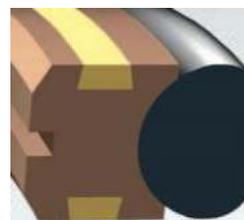
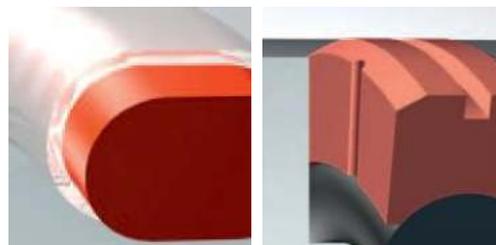
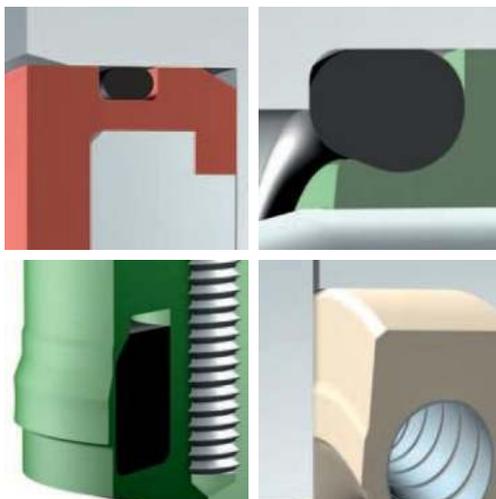


IDG - Dichtungstechnik

Mécanique et automatisme



Industrie alimentaire



Centrales hydrauliques



www.fgti-distribution.fr

contact@fgti-distribution.fr

+33 (0)2 41 54 22 54

Contenu du catalogue	Page 4
Fonction d'un joint composite	Page 8
Conditions générales de montage	Page 10
Instructions de montage	Page 12
Groupes de matières	Page 14
Conditions de stockage	Page 16
Gamme IDG pour l'industrie, mécanique et automatisme	Page 18
Gamme spécifique pour l'industrie agroalimentaire	Page 47
Gamme spécifique pour les centrales hydrauliques	Page 49
Elastomères et matières IDG	Page 51



Extraits en français du catalogue IDG

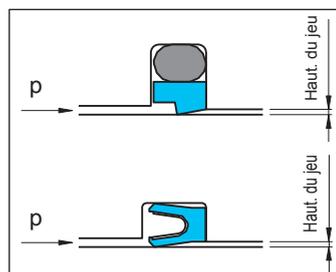
Il s'agit ici d'extraits en français du catalogue IDG. Consultez notre site internet (www.fgti-distribution.fr) ou contactez-nous pour toutes informations complémentaires.

La gamme des produits IDG est distribuée en France par FGTI Distribution exclusivement.

Instructions générales de construction

Ce chapitre d'introduction traite de la fonction d'étanchéité et de la structure de base des joints à base PTFE et des joints toriques en élastomère.

Tous les aspects essentiels à une utilisation optimisée des joints sont énumérés dans ce chapitre. Dans ce contexte, les préconisations de conception font référence. Un condensé présentant les matières ainsi que des informations sur les temps de stockage et d'entreposage complètent cette section.



En cas de jeu trop important sur le côté opposé à la pression, le joint s'extrude dans cet espace et se détruit.

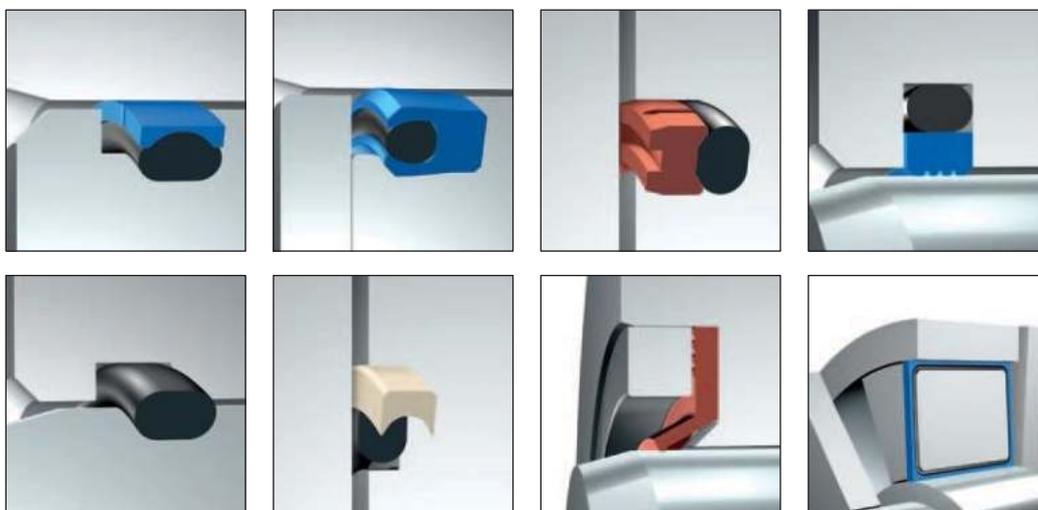
Exemple : à propos des jeux d'extrusion

Systèmes d'étanchéité pour l'industrie, mécanique et automatisme

IDG-Dichtungstechnik propose une gamme complète d'éléments d'étanchéité statique ou dynamique (rotation, translation) de haute qualité.

Pour répondre aux exigences des constructeurs de machines, les produits d'IDG sont en évolution constante.

L'adaptation des matières aux applications est prépondérante.

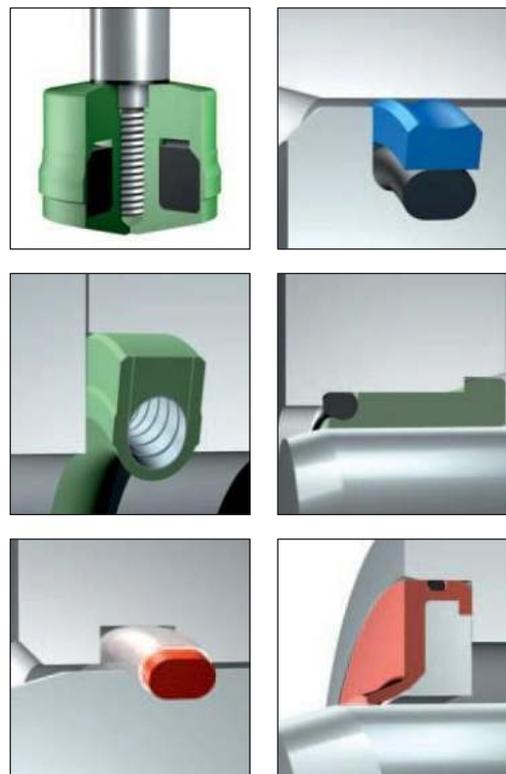


Exemples

Systèmes d'étanchéité pour l'industrie alimentaire

En matière d'hygiène, les exigences spécifiques posent autant de défis techniques.

Les solutions durables ne peuvent être apportées qu'en partenariat avec les fabricants respectifs de machines de remplissage. Particulièrement pour ces applications, la conception doit tenir compte de la facilité de nettoyage dans le respect des différentes réglementations ou recommandations.

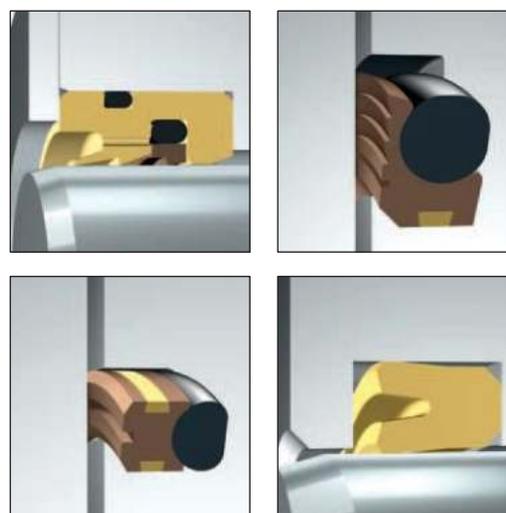


Exemples

Systèmes d'étanchéité pour l'industrie hydro-électrique

L'étanchéité en Centrales Hydrauliques fait notamment face aux phénomènes d'abrasion provoqués par la présence de particules, à l'excentricité due au jeu des pressions, ou encore aux phénomènes de cavitation.

La durée de vie des joints doit correspondre à minima aux cycles de révision ou d'entretien.



Exemples

Fonction d'un joint composite et instructions de conception et de montage

Principe de construction

Les joints composites sont constitués habituellement par deux éléments.

La bague d'étanchéité est usinée à partir d'un PTFE chargé, particulièrement résistant à l'usure. Grâce aux qualités de ce matériau, les joints peuvent supporter la pression, la vitesse et résister à des variations de température importantes.



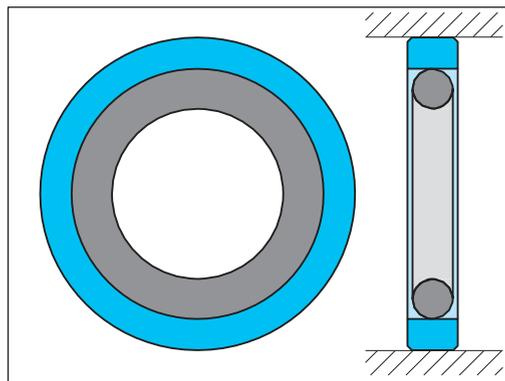
Dans la mesure où les valeurs maximales ne sont atteintes que par l'addition de différents paramètres, des tests préliminaires sont nécessaires dans certaines applications extrêmes.

Un élément de précontrainte élastique donne la pression nécessaire à assurer l'étanchéité entre la surface de frottement et la surface opposée, garantissant ainsi la longévité de l'étanchéité. La précontrainte est appliquée par un joint torique en élastomère ou un ressort profilé en acier. Les joints toriques assurent également l'étanchéité statique en fond de gorge.

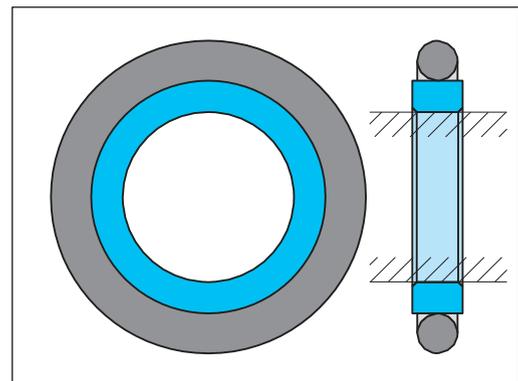
Pour le choix des matières de la bague d'étanchéité et de l'élément de précontrainte, il faut tenir compte des conditions d'utilisation.

Etanchéité intérieure ou extérieure

Tous les joints assurant l'étanchéité radiale peuvent être conçus pour garantir une étanchéité intérieure ou extérieure.

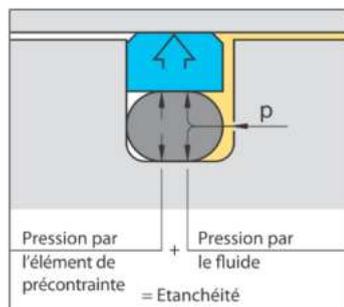


Etanchéité extérieure, par exemple joint de piston MANOY® profil 112

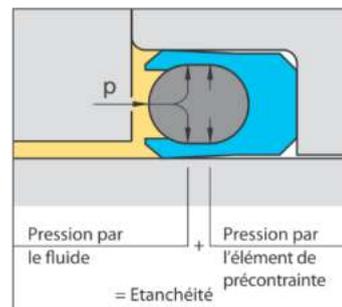


Etanchéité intérieure, par exemple joint de piston MANOY® profil 120

Fonctionnement de l'étanchéité



Joint MANOY® étanchéité extérieure

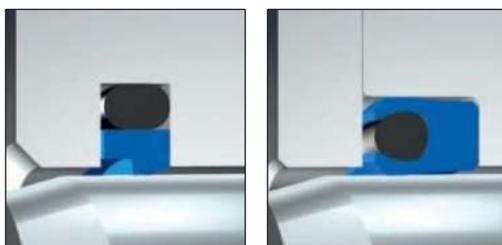


Joint à lèvres MANOY® étanchéité intérieure

Les joints composites et joints à lèvres MANOY s'activent par la pression du fluide. Par l'élasticité de sa section en fond de gorge, le joint torique assure l'étanchéité statique en fond de gorge et pousse le joint d'étanchéité dynamique sur la surface opposée.

La pression du fluide exerce une précontrainte supplémentaire sur le joint de piston. Ainsi la pression nécessaire à assurer l'étanchéité s'équilibre par la pression apportée par le fluide. Jusqu'à environ 2MPa, la force d'étanchéité est obtenue quasi uniquement grâce à la poussée de l'élément de précontrainte.

Choix du profil



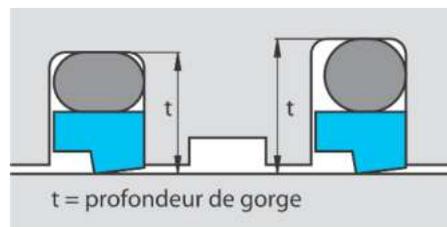
Le choix du profil de la bague d'étanchéité dépend essentiellement du mouvement, de la direction et de la valeur de la pression, ainsi que de la qualité du fluide.

Précontrainte du joint torique

Afin de garantir une bonne étanchéité, les logements sont positionnés de manière à ce qu'une précontrainte moyenne soit exercée par le joint torique ou par le ressort.

Une profondeur de gorge plus faible assure une précontrainte plus importante et améliore ainsi l'étanchéité en cas de pressions faibles (jusqu'à environ 2MPa) ou inexistantes.

Une profondeur de gorge plus conséquente permet une certaine souplesse de fonctionnement qui ira cependant au détriment de l'étanchéité.



Profondeur de gorge standard pour précontrainte standard.

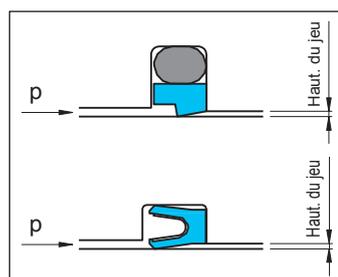
Profondeur de gorge importante pour précontrainte réduite.

Valeur du jeu de fonctionnement

La valeur minimale requise de jeu dépend de la précision du guidage et des autres paramètres de montage. Ainsi faut-il prendre en compte d'éventuelles augmentations de pression et de dilatation à la chaleur.

Du côté opposé à la pression, il faut privilégier des jeux faibles, alors que du côté de la pression, un jeu élevé permet d'éviter l'accumulation de particules.

Pour des pressions supérieures à 40 MPA, le respect de valeurs de tolérances H8/f8 pour les diamètres d'alésage/piston et chemise/tiges est impératif.



Si la hauteur de jeu du côté opposé à la pression est trop importante, le joint s'extrude dans cet espace et se détruit.

Etanchéité

Un joint ne peut être parfaitement étanche que s'il est statique. En mouvement, l'étanchéité est plus difficile. Un fonctionnement totalement à sec conduirait à une usure de tous les éléments d'étanchéité. En étanchéité dynamique, une lubrification légère par le fluide sur la surface opposée assurera un bon fonctionnement du joint.

Frottement

IDG utilise des matières à base de PTFE, privilégiant ainsi une très faible adhérence et un très faible frottement au démarrage.

En effet, les PTFE purs ont un faible coefficient de frottement modulable selon les charges.

D'autres facteurs influencent le coefficient de frottement, entre autres la matière de la surface opposée, sa rugosité et sa dureté, la vitesse de frottement ainsi que la température et la lubrification.

Les matières IDG à base PTFE se distinguent par un glissement sans à-coups.

Impact de la surface opposée

La rugosité et la conformité de la surface opposée ont un fort impact sur le risque de fuite et la durée de vie. La zone portante de la surface opposée doit être de bonne qualité. Ce résultat est obtenu grâce au meulage, à l'aiguisage et au rodage. Les stries d'usinage et arêtes vives sont ainsi adoucies. Ce dernier point est particulièrement important dans le cas de surfaces opposées très dures.

Un lissage de surface obtenu par écrouissage ou laminage peut se révéler irrégulier et sera particulièrement défavorable au fonctionnement des joints composites.

Sur des mouvements tournants ou oscillants, la surface opposée doit être la plus lisse possible, tout en évitant les stries d'usinage lors de la rectification.

Rugosité maximale pour les états de surface, part matière

Rugosité de la surface opposée selon la norme DIN EN ISO 4287

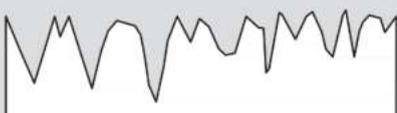
Il faut toujours considérer le joint et la surface opposée comme un ensemble. En effet, le bon fonctionnement et la durée de vie d'un joint dépendent pour l'essentiel de la qualité de l'état de surface.

Les stries et irrégularités d'usinage concentrique ou hélicoïdal, les rayures ou rainurages ou irrégularités ne sont pas acceptables.

De manière générale, la qualité des états de surface est plus importante pour les applications dynamiques que pour les statiques.

La norme DIN EN ISO 4287 définit les valeurs usuelles pour les états de surface (Rz, Rt, Ra). Ces valeurs n'étant pas suffisantes dans certains cas, on définit également une part matière (Rmr).

La part matière (Rmr) est déterminante pour définir le profil d'un état de surface. Elle dépend également des conditions de production et d'usinage.

Etat de surface	Ra	Rz	Rmr	
Profil fermé 	0,1	1,0	70 %	Le graphique montre que les données Ra et Rz ne décrivent pas suffisamment le profil de l'état de surface et ne permettent pas une appréciation suffisante pour juger de la compatibilité avec l'étanchéité.
Profil ouvert 	0,2	1,0	15 %	

Protection contre la pression d'entraînement hydrodynamique

Lors de guidages linéaires avec un faible jeu entre une chemise statique au repos et une surface de frottement en mouvement, un courant d'entraînement hydrodynamique du fluide se crée.

Si ce flux est interrompu par un joint, la pression s'accroît et augmente la pression du système en corrélation et plus particulièrement dans les cas de mouvements « longs ».

C'est pourquoi il faut que le logement du joint soit le plus grand possible.

Si cela ne suffit pas, on peut utiliser une rainure de reflux ou des bagues de guidage MANOY à encoches ou des bandes de guidage.

L'augmentation critique de la pression au niveau du joint est ainsi évitée.

Polissage, rodage

Lors du rodage, la surface opposée est polie par les joints et les éléments de guidage.

Toutefois, des mouvements rapides à faibles courses ou des mouvements oscillants peuvent favoriser l'apparition de sillons d'usure indésirables.

Des vibrations externes peuvent produire le même effet.

Pour empêcher au maximum cette usure prématurée, il faut que la surface opposée soit dure.

Dureté de la surface opposée

En général, l'usure des joints est plus faible sur des surfaces opposées dures que molles.

Le risque d'usure par l'apparition de rainures de contact est particulièrement important en mouvement rotatif.

Si les surfaces opposées ne sont pas suffisam-

ment dures, les particules arrachées par le joint accentueront les dommages sur la surface de frottement. Le risque de fuite est inévitable.

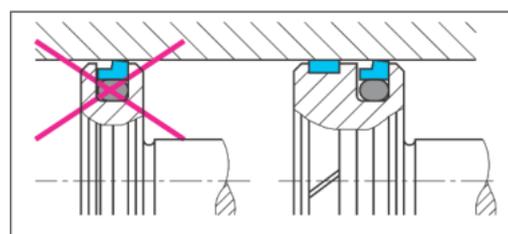
La dureté minimum doit se situer au dessus de 58HRC pour un mouvement linéaire, au dessus de 62HRC pour une utilisation en rotation.

Guider, centrer

Il faut éviter tout contact métallique entre le piston, la tige et le chemise. En fonctionnement, des rainures existantes s'agrandissent et endommagent le joint, le guidage et le racleur. La fuite apparaît à plus ou moins long terme.

Ni le joint ni le racleur ne peuvent remplir les fonctions de guidage.

Il faut donc prévoir des éléments de guidage distincts avec une portée suffisante.



Lubrification, fonctionnement à sec

Presque tous les matériaux IDG à base PTFE peuvent fonctionner à sec.

Le fonctionnement à sec réduit cependant la durée de vie du système joint/surface opposée.

En utilisant un film de lubrification en circuit fermé dans l'espace créé pour le jeu, on diminue le frottement. Le plus faible frottement s'obtient avec une huile lubrifiante ou hydraulique.

L'utilisation d'un film de lubrification réduit la montée en température et augmente la durée de vie du joint.

Pour des applications sur des cylindres pneumatiques ou des tiges de guidage, une lubrification au montage est suffisante.

Particules abrasives dans le fluide

Les particules ne sont généralement pas la cause principale d'une fuite, mais elles causent une véritable usure du système joint/surface opposée et conduisent à une défaillance prématurée de l'étanchéité. Les facteurs déterminants de l'usure d'un système d'étanchéité sont la taille, mais aussi le nombre de particules en suspension.

Avec un film de lubrification d'une épaisseur de 0,5 μm , seules les petites particules s'éliminent, les plus grosses conduiront à l'usure du joint et

de la surface opposée.

Grâce à des modifications en amont (par exemple une technique de filtrage), on peut réduire le nombre de particules.

Les normes ISO 4406 et NAS 1638 sont utilisées pour qualifier et quantifier la pureté des fluides.

Conditions préalables au montage

Les chanfreins d'entrée des tiges, arbres et alésages doivent être usinés en fonction des configurations de montage propres à chaque type de profil de joint.

Les éléments d'étanchéité et de raclage en matière composite ou élastomère ne doivent pas être passés sur des arêtes vives, des file-

tages, des alésages transversaux, des gorges ou des surfaces rugueuses.

Il faut absolument valider cela dès la conception et y veiller lors du montage.

Si cela n'a pas été pris en compte, les surfaces qui pourraient endommager les joints ou les racleurs doivent être recouvertes lors du montage.

Instructions de montage

Avant le montage, nettoyer les éléments de montage et les outillages.

Ne pas utiliser des outillages aux arêtes vives lors du montage. Respecter également le sens d'utilisation des joints en montage simple effet.

Les bagues d'étanchéité et les racleurs peuvent être graissées ou lubrifiées.

Ne pas utiliser d'huiles ou de graisses minérales, mais seulement de l'huile de silicone sur les pièces en élastomère et les joints toriques en EPDM, SBR, IIR ou CR.

Pour les joints de tige (particulièrement pour les

profils 231, 233, 234 et 238), veiller à dégraisser la gorge. Lors du montage, il ne doit y avoir aucune trace de graisse ou d'huile, ni dans la gorge ni entre le joint torique et la bague d'étanchéité.

A la fin du montage et pour les premiers mouvements, les surfaces de contact entre le joint et la surface opposée peuvent être huilées ou graissées dans le but de réduire le frottement.

Le calibrage peut se faire également par la surface de frottement opposée (chemise ou tige). Dans ce cas, il faut un chanfrein d'entrée correctement dimensionné.

Si on utilise des huiles ou des graisses, il faut veiller aux compatibilités des matières.

Montage d'éléments d'étanchéité extérieure dans des gorges fermées

Lors du montage de joints avec précontrainte par un joint torique dans une gorge fermée, introduire d'abord le joint torique dans la gorge et monter ensuite la bague d'étanchéité.

Pour les joints des profils 314 et 354, il peut être

judicieux de monter ensemble joint torique et bague d'étanchéité en une seule étape.

Pour les joints composites, il est recommandé d'utiliser des outils de montage.

Sans outils de montage

Si les chanfreins d'entrée des pistons sont bien dimensionnés, la bague d'étanchéité peut être montée directement. Les bagues d'étanchéité sont plus faciles à monter, si on les réchauffe préalablement dans de l'huile, de l'eau ou dans un four à environ 80/100 degrés. Veiller à respecter les limites de températures maximales des matières utilisées.

Le calibrage du joint se fait par une douille de calibrage ou un tube cylindrique.

C'est pourquoi un chanfrein d'entrée suffisamment grand est un impératif. Le dimensionnement du chanfrein d'entrée adéquat est donné dans les cotes de montage spécifiques à chaque joint.

Avec outil de montage

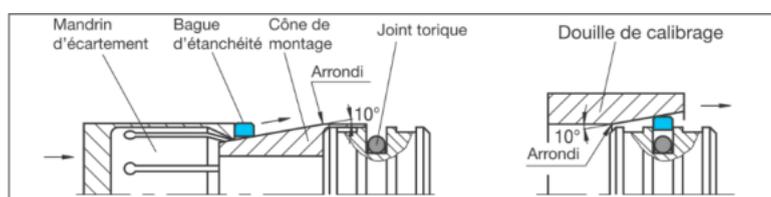
Pour le montage des profils d'étanchéité extérieure, il faut utiliser des outils de montage spécifiques qui se composent d'un cône de montage, d'un mandrin d'écartement et d'une douille de calibrage.

Afin d'éviter d'abîmer les joints et les éléments de construction, les outils de montage seront fabriqués en plastique à bon coefficient de frottement tel que le Polyamide, POM. Lors du montage, la bague d'étanchéité doit être dilatée le moins possible et uniquement brièvement.

C'est pourquoi il faut utiliser un cône de montage aux parois minces.

Plus le montage sera rapide, plus vite la bague d'étanchéité reprendra sa cote dans la gorge. Si la dilatation liée au montage ne se résorbe pas suffisamment vite, il faut recalibrer le joint avec une douille de calibrage.

Si le chanfrein d'entrée est suffisamment long, le montage peut être réalisé sans calibrage préalable.



Montage et calibrage d'éléments à étanchéité extérieure avec des outils de montage spécifiques.

Montage d'éléments d'étanchéité extérieure dans des gorges fermées

Lors du montage de joints avec précontrainte par un joint torique dans une gorge fermée, on introduit d'abord le joint torique dans la gorge d'étanchéité, puis la bague d'étanchéité.

Pour les joints de profils 316 et 356, il peut être intéressant de monter ensemble le joint torique et la bague d'étanchéité lors du montage.

Pour les joints composites, il est recommandé d'utiliser des outils de montage.

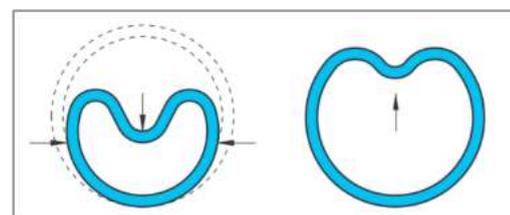
Sans outil de montage (pliage en cœur)

Les bagues d'étanchéité de grand diamètre intérieur peuvent être montées sans outils de montage.

Commencer le montage par le joint torique. Ensuite plier la bague d'étanchéité « en cœur » en évitant les plis. Sous cette forme, la bague peut être montée facilement dans la gorge.

Le « cœur » est déplié pour prendre sa place dans la gorge. Le calibrage final se fait par le mandrin de calibrage ou par la tige si les chanfreins sont suffisants.

Il faut éviter le « pli résiduel » qui serait particulièrement défavorable sur des petits diamètres à faible pression et pourrait occasionner des fuites.



Pilage en cœur pour montage

Avec des outils de montage

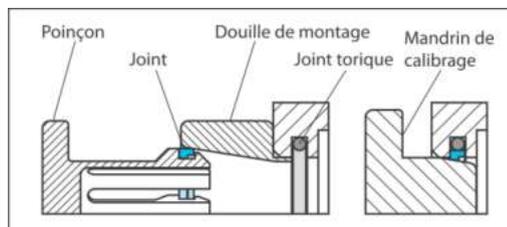
Pour le montage d'éléments d'étanchéité intérieure, il est recommandé d'utiliser un dispositif de montage se composant d'une douille de montage, d'un poinçon et d'un mandrin de calibrage.

Afin d'éviter d'abîmer les joints et les éléments de construction, les outils de montage seront fabriqués en plastique à bon coefficient de frottement tel que le Polyamide, POM. Lors du montage, la bague d'étanchéité doit être dilatée le

moins possible et uniquement brièvement. C'est pourquoi il faut utiliser un cône de montage aux parois minces.

Plus le montage sera rapide, plus vite la bague d'étanchéité reprendra sa cote dans la gorge. Si le joint dépasse trop de son logement, il faut recalibrer le joint avec un mandrin de calibrage.

Si le chanfrein d'entrée est suffisamment long, le montage peut être réalisé sans calibrage préalable.



Montage et calibrage d'éléments d'étanchéité intérieure avec des outils de montage adéquats.

Outils de montage

Pour des raisons de spécificités des conditions de montage pour chaque application et profils de joints, les outils de montage ne peuvent être livrés d'usine.

Les outils de montage sont réalisables à la demande. Dans ce cas, un plan d'ensemble est indispensable.

Le montage en gorges ouvertes est à privilégier car il évite toute déformation du joint.

Pour les joints bridés ou à précontrainte par un ressort, le montage en gorges ouvertes est indispensable.

Les matières IDG

Les matières IDG pour les joints, les éléments de guidage et les racleurs sont essentiellement des bases poly-tétra-fluor-éthylène (PTFE). Nombre d'autres matières composites à haute performance complètent la gamme des bases PTFE.

Les matières développées par IDG sont particulièrement adaptées à la réalisation d'éléments d'étanchéité performants.

Les caractéristiques des composites à base PTFE sont reconnues et validées par des compositions précises et recherchées.

Pour des applications dans le domaine de l'industrie alimentaire, de l'eau potable, pour les industries chimiques et pour des applications dans des plages de température extrêmes, IDG a développé des mélanges spécifiques.

Les matières MANOY® sont en constante évolution pour répondre aux avancées techniques.

Revêtement anti-frottement MANOY COAT®

ManoyCoat® propose des revêtements anti-frottement innovants, qui, grâce à la réduction du frottement et de l'adhérence, facilitent le montage manuel et surtout le montage automatisé.

L'utilisation de joints toriques revêtus pour des applications dynamiques à faibles contraintes limite l'usure prématurée par une réduction du frottement. L'effet stick-slip est minimisé.

Les revêtements ManoyCoat® peuvent être adaptés aux applications de l'industrie alimentaire ou exemptes de substance gênant l'adhérence de colles ou de vernis.

D'autres applications peuvent faire l'objet d'études spécifiques.

Elastomères

Ces matières sont utilisées principalement pour la réalisation de joints toriques ou de pièces moulées.

En fonction de l'usage (élément de précontrainte ou étanchéité) et des conditions spécifiques de fonctionnement, la production des joints élastomères d'IDG se fait suivant la norme DIN ISO 1629.

Choix de matières (résumé)

Matières pour différents fluides

Fluides	Températures, °C de / à ^①	Joint torique élastomère	Matière de la surface opposée ^②	Matière IDG pour les joints ^②		
				rotative	linéaire	
Air, sec	-30 / +120	NBR11-70	Tous les aciers	36B	62A	
Gaz inerte	-54 / +120	NBR425-75			91B	
Gaz naturel techniquement pur	-60 / +200	VMQ11-70				
Eau (non désionisée)	-20 / +100	NBR11-70	Acier inoxydable Aluminium	36B	62A	
Vapeur d'eau	-50 / +150	EPDM12-70				
Eau de condensation	-60 / +200	VMQ11-70				
Liquide de frein à base d'éther de glycol	-20 / +100 -50 / +150	NBR11-70 EPDM12-70	Tous les aciers	62A 36B	62A	
Produit antigel avec une protection anti corrosion chimique	-50 / +130	EPDM12-70				
Huiles minérales, huiles lubrifiantes	-30 / +100	NBR11-70			94A	
Lubrifiant selon la norme ISO 6743	-20 / +120	NBR16-70			91B	
Groupes A, C, F, G, P, T, X	-20 / +140	HNBR11-70				
Groupe de substances n°1 selon la DIN 51502	-10 / +200 -54 / +120	FKM11-70 NBR425-75				
Essences pour véhicules à moteur	-20 / +120	NBR11-70			62A	
Essence d'extraction	-54 / +100	NBR425-75			91B	
Essence super	-20 / +100	NBR16-70				
Diesel, fioul						
Kérosène	-54 / +100	NBR425-75				
Pétrole (pétrole brut)	-20 / +150	HBNR11-70		Aluminium durci Aciers inoxydables		
Gaz naturel	-20 / +225	FKM11-70				
Oxygène à l'état gazeux	-20 / +200	FKM8-75	Aciers inoxydables avec agrément BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und prüfung) pour l'oxygène	62A	62A	
Oxygène/ mélange de vapeur d'eau						
Avec agrément BAM ^③						
Produits alimentaires en général comme les produits laitiers, les confitures et les sauces.	-40 / +140	EPDM13-70	Aciers inoxydables	36B	27A	
	-15 / +180	FKM13-75		40A	31K	

① Le tableau donne les températures limite admissibles dans les conditions les plus favorables. Dans ces plages d'utilisation extrêmes il faut valider les caractéristiques de l'élastomère.

② Pour l'utilisation du joint torique comme élément de précontrainte pour les joints et les autres éléments composites, le tableau indique la meilleure compatibilité en composites à base PTFE et la matière de la surface opposée adaptée.

③ Conditions d'essais ou conditions d'utilisation à la demande

Pour de plus amples recommandations sur les matériaux, nous consulter

Conditions de stockage

PTFE et Composites à base de PTFE

Les pièces en PTFE et composites à base PTFE ne sont pas sensibles aux effets de la lumière, de l'air, de l'oxygène, de l'ozone, de la chaleur et de l'humidité. Pas de signe de vieillissement remarquable dans le temps.

Si ces pièces sont stockées seules ou si elles sont équipées de ressorts en acier, il suffit d'éviter toute contrainte mécanique.

Matières plastiques

Certains facteurs environnementaux sont défavorables à la durée de vie des pièces en plastique comme par exemple les rayons UV (la lumière du soleil ou les rayons d'une lampe), l'ozone, la chaleur, les solvants, les produits chimiques (y compris sous forme de vapeurs). Le stockage sous contrainte mécanique a également des effets négatifs.

Pour limiter ces influences néfastes, les pièces plastiques seront stockées dans des emballages ou des caisses sombres et fermés.

De manière générale, stocker les produits sans contrainte mécanique.

Elastomères

S'il s'agit de pièces en élastomère ou si les pièces en matières composites sont associées à une pièce élastomère, il faut respecter les recommandations pour le stockage des élastomères qui prévalent aussi pour les joints toriques.

Il s'agit par exemple d'éclairages fluorescents, de lampes à vapeur de mercure, tout éclairage diffusant des rayons UV, mais aussi des moteurs ou appareils électriques susceptibles de produire des étincelles ou des ondes électriques.

La durée de vie des pièces en élastomère peut être considérablement réduite par les facteurs environnementaux tels que l'oxygène, l'ozone, la chaleur, l'humidité, la lumière, les rayons UV, les solvants ou par des conditions de stockage sous contrainte mécanique.

Lorsque l'on stocke des élastomères, il faut les protéger de la lumière, et tout particulièrement des rayons directs du soleil. Les solvants, les produits chimiques, les acides, les carburants et les désinfectants, entre autres, ne doivent pas être stockés au même endroit. Le contact prolongé avec du cuivre, du laiton ou de l'acier rouillé est aussi nocif.

Des élastomères traités correctement conservent leurs propriétés pendant de longues années.

Les élastomères doivent être stockés dans un environnement sans contraintes.

La température de stockage habituellement recommandée se situe entre -10°C et +20°C (pour les matières CR), mais pour le NEOPREN, par exemple, la température ne doit pas être inférieure à +12°C.

Ne pas les dilater ni les plier et ne pas les suspendre à des crochets.

Les élastomères fortement refroidis sont très rigides et doivent donc être réchauffés à environ 20°C avant le montage.

En cas de doute sur l'état de vieillissement d'élastomères stockés depuis longtemps, on peut les vérifier par une légère dilatation.

Ne pas stocker les élastomères à proximité de sources de chaleur. Éviter l'humidité et la condensation. Le taux d'humidité maximal recommandé se situe autour de 65%.

Les élastomères dont la surface serait endommagée ne doivent plus être utilisés.

Les élastomères doivent être stockés dans un espace hermétique à l'abri de l'air. Ne pas stocker près d'appareils produisant de l'ozone.

Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre, de l'eau et du savon. Les solvants tels que le benzène, benzène ou la térébenthine ne sont pas appropriés. Ne pas utiliser d'objets coupants comme les brosses métalliques ou le papier abrasif.

Les données ci-dessus correspondent aux directives de la norme DIN 7716 et ISO 2230.

Durée de stockage

Pour éviter les temps de stockage trop longs, les joints doivent être stockés et utilisés selon le principe du « First In, First Out » (FIFO).

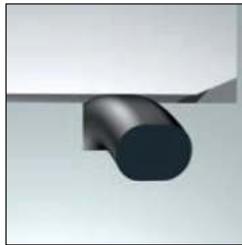
De plus, nous recommandons de ne pas dépasser les temps de stockage suivants :

1) on peut obtenir des temps de stockage nettement supérieurs en réduisant les échanges d'oxygène de l'air, l'humidité et en protégeant les matériaux de la lumière.

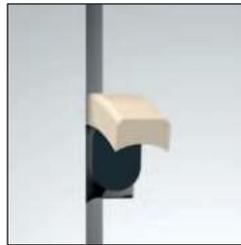
Matériau	Nombre d'années
Polyurethan (AU, EU)	4 ☉
NBR, CR	5
HNBR	6
EPDM	8
FKM, FFKM, FMQ, VMQ	10
H11; H12; H13	1 ☉
D11; D12	10
G11; G12; G13	10
A12; A13	illimité
P50; P80	illimité
PTFE, composants PTFE	illimité

Etanchéité statique

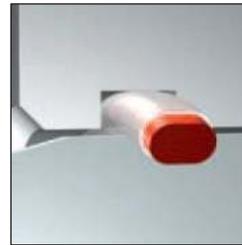
➤ [Page 21](#)



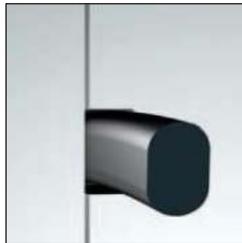
Joint torique



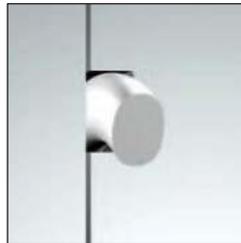
Bague d'appui MANOY®



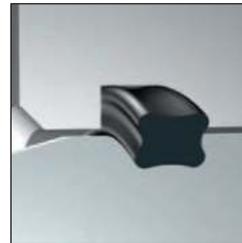
Joint gainé



Joint torique XXL



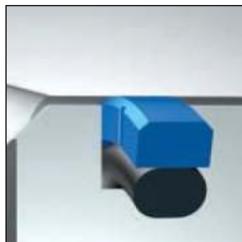
Joint torique en PTFE



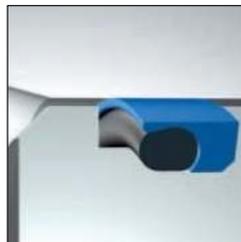
Joint X

Joints de piston

➤ [Page 25](#)



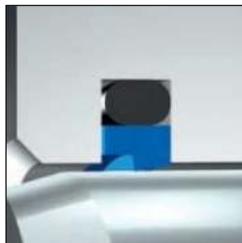
Bague d'étanchéité MANOY®



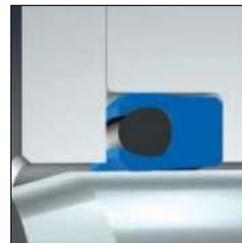
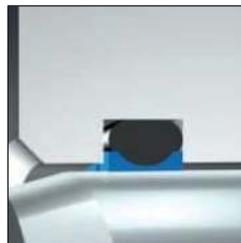
Joint U MANOY®

Joints de tige

➤ [Page 29](#)



Bague d'étanchéité MANOY®



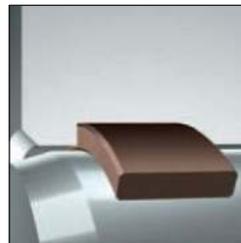
Joint U MANOY®

Guidages pour pistons et tiges

➤ [Page 41](#)



Bague de guidage MANOY®

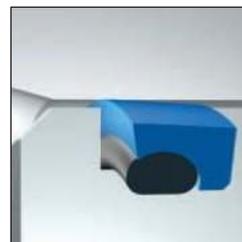
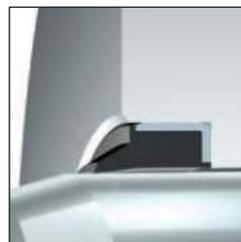


Racleurs

➤ [Page 43](#)

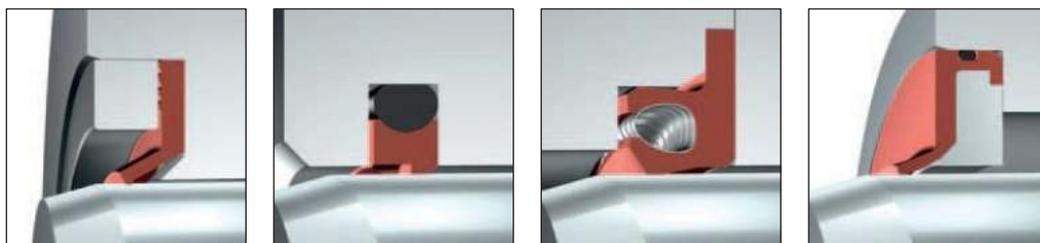


Racleur MANOY®



Jointes d'arbre
(rotatif, étanchéité intérieure)

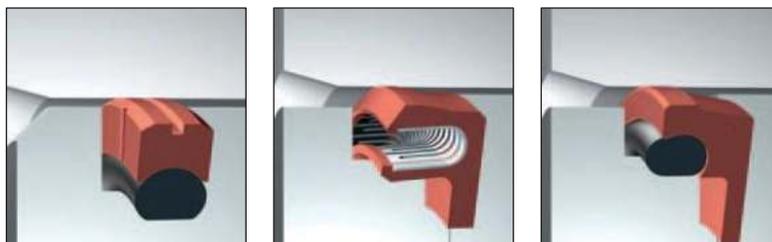
➤ Page 33



Joint d'arbre MANOY®

Jointes d'arbre
(rotatif, étanchéité extérieure)

➤ Page 33



Joint d'arbre MANOY®

Jointes d'arbre
pour logements
DIN ISO

➤ Page 33

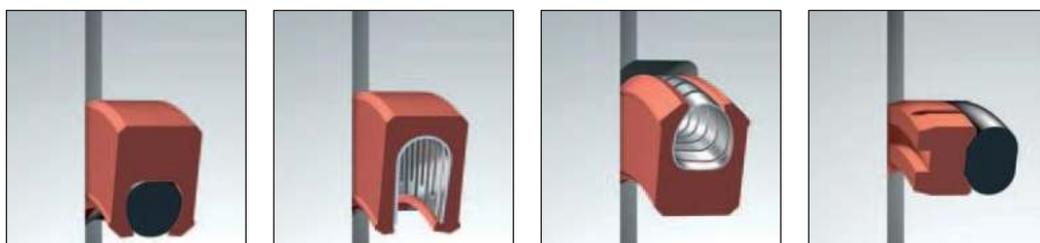


Joint d'arbre MANOY®

Joint à lèvres radiales

Étanchéité axiale

➤ Page 37



Joint d'étanchéité axial MANOY®

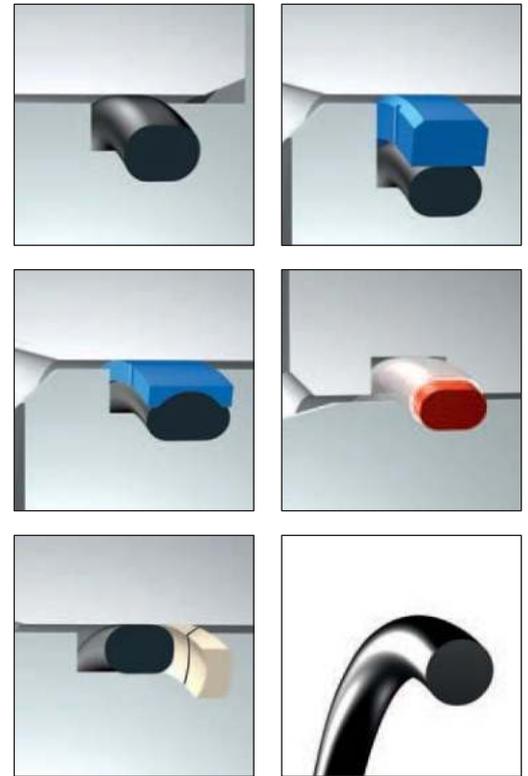
**Jointes d'étanchéité
de cadre**

➤ Page 37



Jointes d'étanchéité de cadre MANOY®

Jointes toriques



Profils standards pour joints toriques

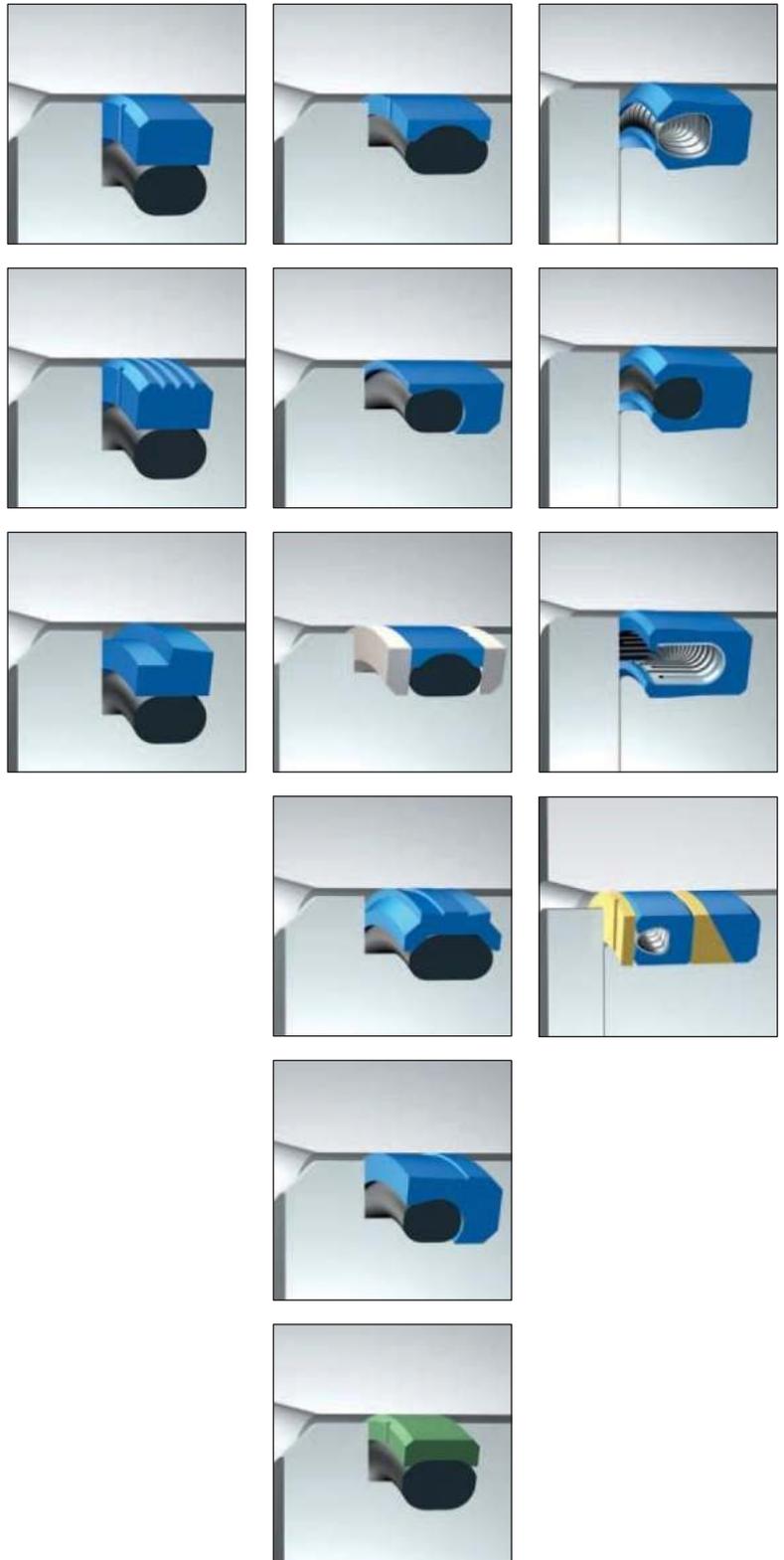
Joint torique
Bague d'appui
MANOY®
Joint torique XXL
Corde torique
Joint X
Joint gainé
Joint torique
perfluoré MANOY®
Joint torique PTFE

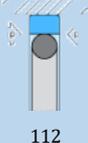
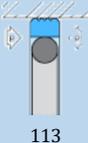
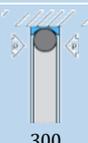
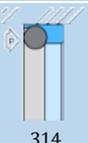
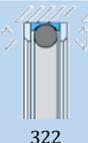
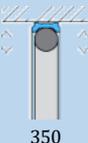
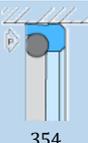
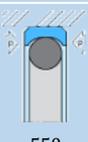
Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹			
	Statique	Dynamique	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage ϕ intérieur [mm]
Joint torique	●	○	●	●	5	-130 +320	0,5	0,4 jusqu'à 1268
Bague d'appui MANOY®	●	○	●	-	25	-200 +160	0,5	2 jusqu'à 3000
Bague d'appui MANOY®	●	○	●	-	100	-200 +200	0,5	2 jusqu'à 3000
Bague d'appui MANOY®	●	○	●	-	100	-200 +200	-	4 jusqu'à 3000
Bague d'appui MANOY® HP	●	-	●	-	1000	-200 +200	-	4 jusqu'à 3000
Joint torique XXL	●	○	●	●	5	-54 +200	0,3	800 jusqu'à 10 000
Corde torique	●	-	●	●	-	-54 +200	-	-
Joint X	●	○	●	●	30	-60 +200	0,5	0,74 jusqu'à 659
Joint gainé	●	○	●	●	25	-60 +200	-	10 jusqu'à 2000

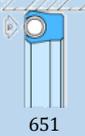
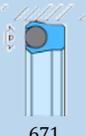
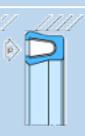
Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹			
	Statique	Dynamique	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]
Joint torique perfluoré MANOY® 	●	○	●	●	5	-2 +320	0,5	0,4 jusqu'à 1268
Joint torique PTFE 	●	-	●	●	40	-200 +260	-	5 jusqu'à 2800

¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

Joint de piston

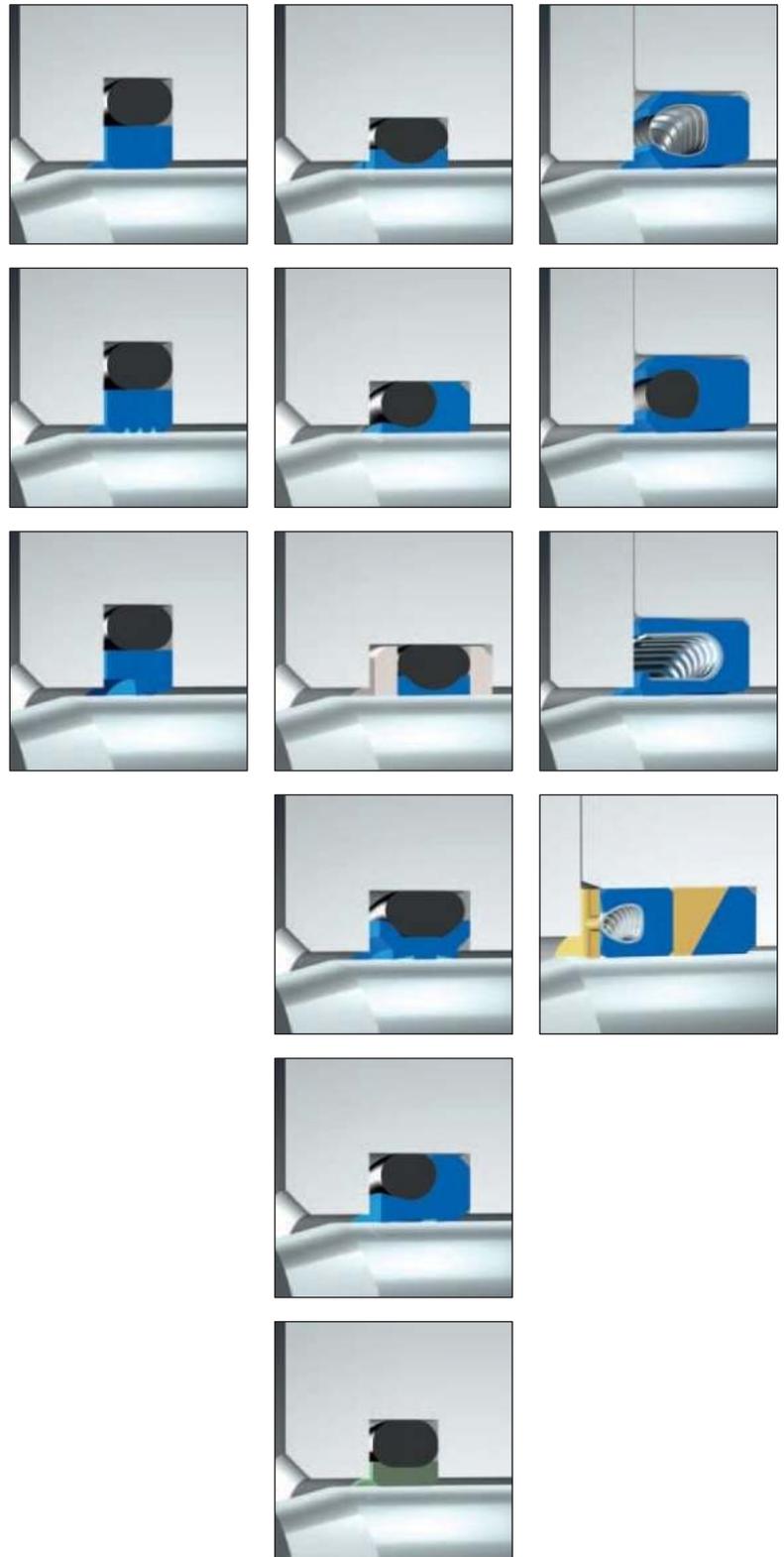


Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
 Joint MANOY® 112	●	-	●	●	120	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	15
 Joint MANOY® 113	●	-	●	●	30	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	15
 Joint MANOY® 114	●	-	●	-	120	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	20
 Joint MANOY® 300	●	-	●	●	30	-54 +260	5	6 jusqu'à 3000	○	15
 Joint MANOY® 314	●	-	●	-	30	-54 +260	5	6 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 322	●	-	○	●	30	-54 +260	5	6 jusqu'à 3000	○	15
 Joint MANOY® 350	●	○	●	●	80	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	20
 Joint MANOY® 354	●	○	●	-	80	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	20
 Joint MANOY® 550	●	○	●	●	30	-54 +260	5	8 jusqu'à 200	○	20

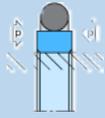
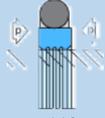
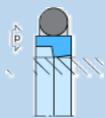
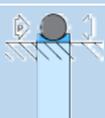
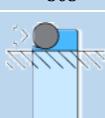
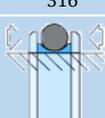
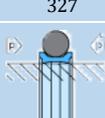
Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
Joint à lèvres MANOY®  651	●	○	●	-	45	-200 +260	5	7 jusqu'à 700	●	-
Joint à lèvres MANOY®  671	●	○	●	-	30	-54 +260	5	7 jusqu'à 3000	●	-
Joint à lèvres MANOY®  691	●	○	●	-	40	-200 +260	5	7 jusqu'à 700	●	-
Système d'étanchéité MANOY® HP  871	●	-	●	-	800	-200 +200	1	10 jusqu'à 300	●	-

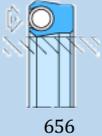
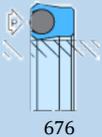
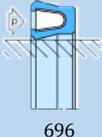
¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

Joint de tige



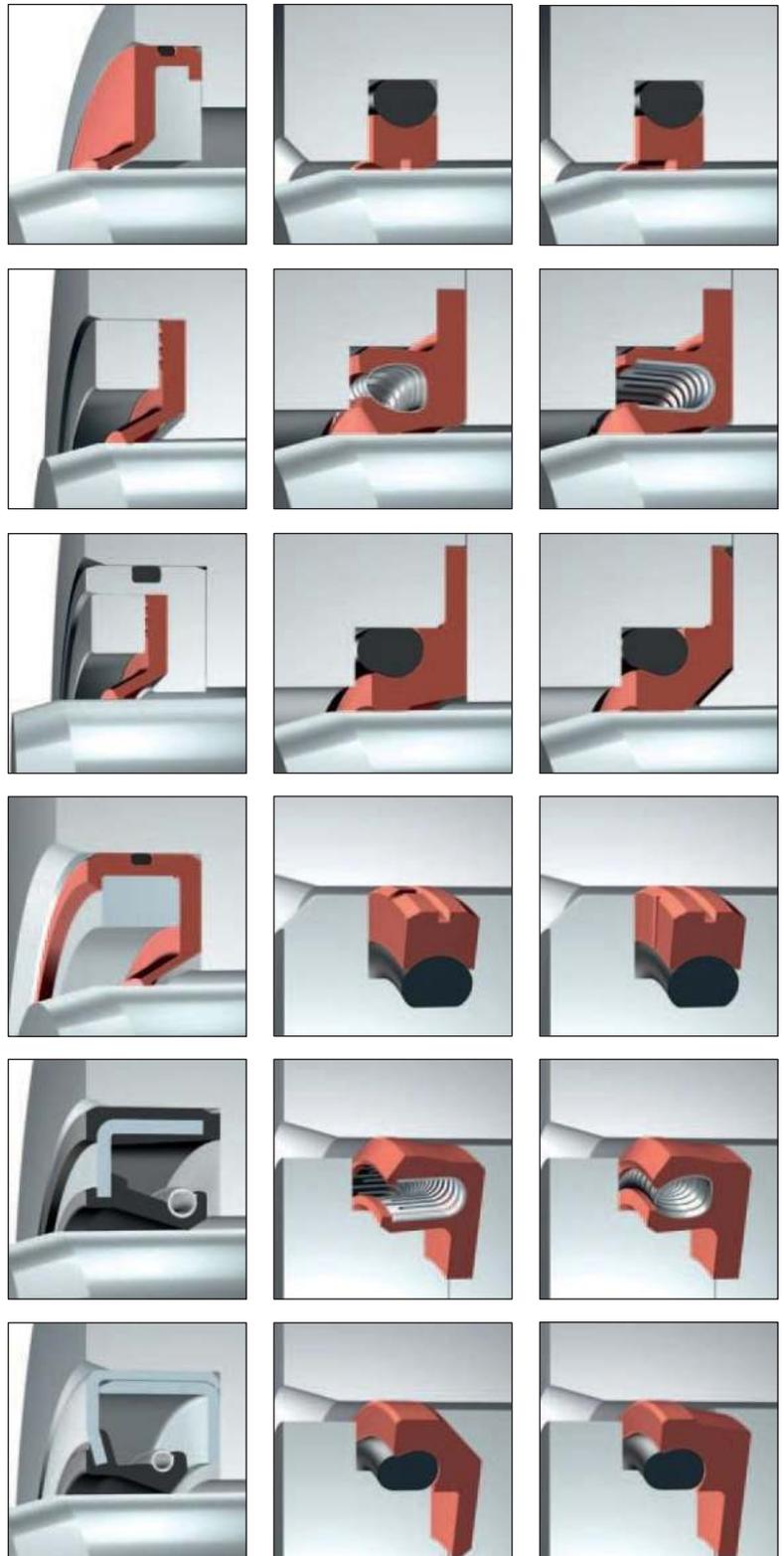
Profils standards pour joints de tige

Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
 Joint MANOY® 120	●	-	●	●	120	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	20
 Joint MANOY® 118	●	-	●	●	30	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	20
 Joint MANOY® 116	●	-	●	-	120	-54 +260	15	8 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 305	●	-	●	●	30	-54 +260	5	3 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 316	●	-	●	-	30	-54 +260	5	3 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 327	●	-	○	●	30	-54 +260	5	3 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 355	●	○	●	●	80	-54 +260	15	3 jusqu'à 3000	○	25
 Joint MANOY® 356	●	○	●	-	80	-54 +260	15	3 jusqu'à 3000	○	30
 Joint MANOY® 555	●	○	●	●	30	-54 +260	5	6 jusqu'à 200	○	20

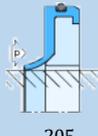
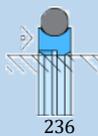
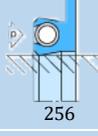
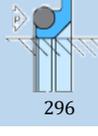
Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
Joint à lèvres MANOY®  656	●	○	●	-	45	-200 +260	5	4 jusqu'à 700	●	-
Joint à lèvres MANOY®  676	●	○	●	-	30	-54 +260	5	4 jusqu'à 3000	●	-
Joint à lèvres MANOY®  696	●	○	●	-	40	-200 +260	5	4 jusqu'à 700	●	-
Système d'étanchéité MANOY® HP  876	●	-	●	-	800	-200 +200	1	10 jusqu'à 300	●	-

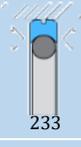
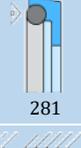
¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

Jointes d'arbre



Profils standards pour joints rotatifs

Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  205	●	○	●	-	4	-60 +260	40	6 jusqu'à 250	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  219	●	○	●	-	4	-60 +260	40	6 jusqu'à 1200	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  229	●	○	●	-	4	-60 +260	40	6 jusqu'à 250	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  236	●	○	●	○	15	-54 +260	3	6 jusqu'à 2000	○	25
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  238	●	○	●	●	15	-54 +260	3	6 jusqu'à 2000	○	25
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  256	●	●	●	-	15	-100 +260	5	5 jusqu'à 1000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  266	●	●	●	-	15	-100 +260	5	5 jusqu'à 1000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  286	●	●	●	-	20	-54 +260	5	10 jusqu'à 2000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité intérieure  296	●	●	●	-	130	-54 +260	5	10 jusqu'à 2000	●	-

Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  231	●	○	●	○	15	-54 +260	3	8 jusqu'à 2000	○	14
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  233	●	○	●	●	15	-54 +260	3	8 jusqu'à 2000	○	14
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  251	●	●	●	-	15	-100 +260	5	20 jusqu'à 1000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  261	●	●	●	-	15	-100 +260	5	20 jusqu'à 1000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  281	●	●	●	-	20	-54 +260	5	20 jusqu'à 2000	●	-
Joint d'arbre MANOY® étanchéité extérieure  291	●	●	●	-	130	-54 +260	5	20 jusqu'à 2000	●	-
Joint d'arbre pour gorges suivant ISO 6194 étanchéité intérieure 										

¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

Limites d'utilisation

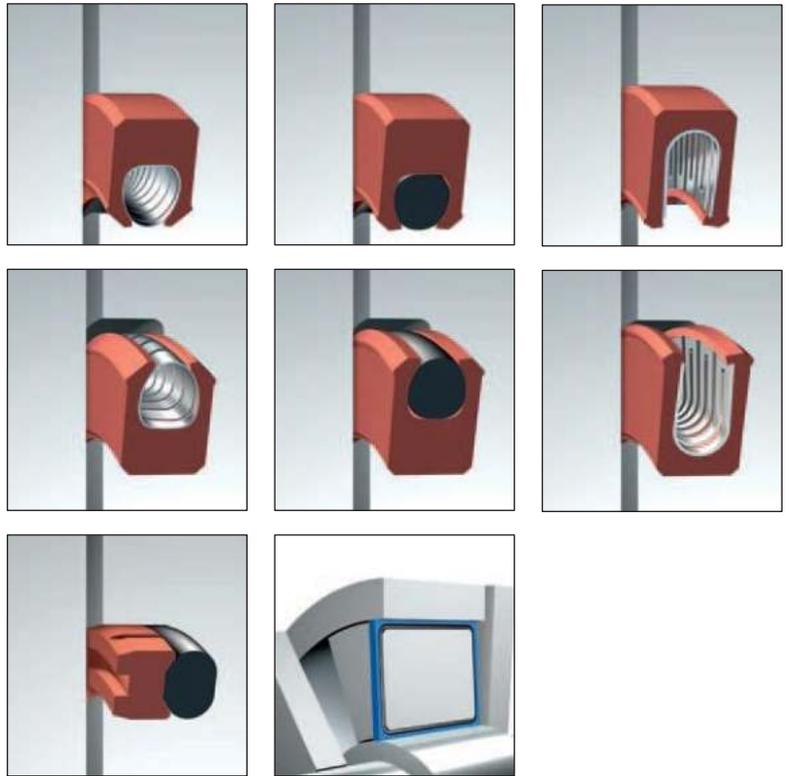
Les limites d'utilisation mentionnées dans ce tableau sont des valeurs maximales pour une utilisation avec des fluides lubrifiants. Pour une utilisation avec des fluides peu lubrifiants ou en fonctionnement à sec, ces valeurs sont à pondérer

Les valeurs maximales sont à réduire en cas de cumul de valeurs extrêmes.

Montage

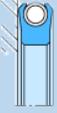
Les conditions de montage mentionnées dans ce tableau sont à respecter.

Etanchéité axiale



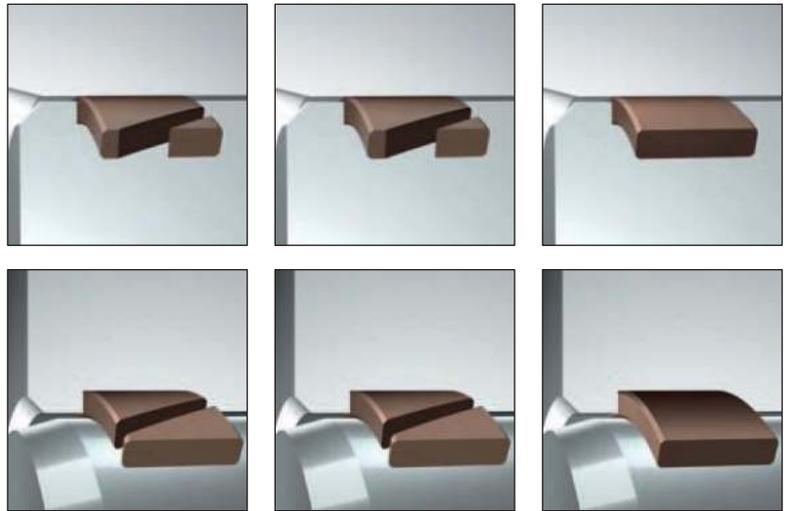
Profils standards pour joints d'étanchéité axiale



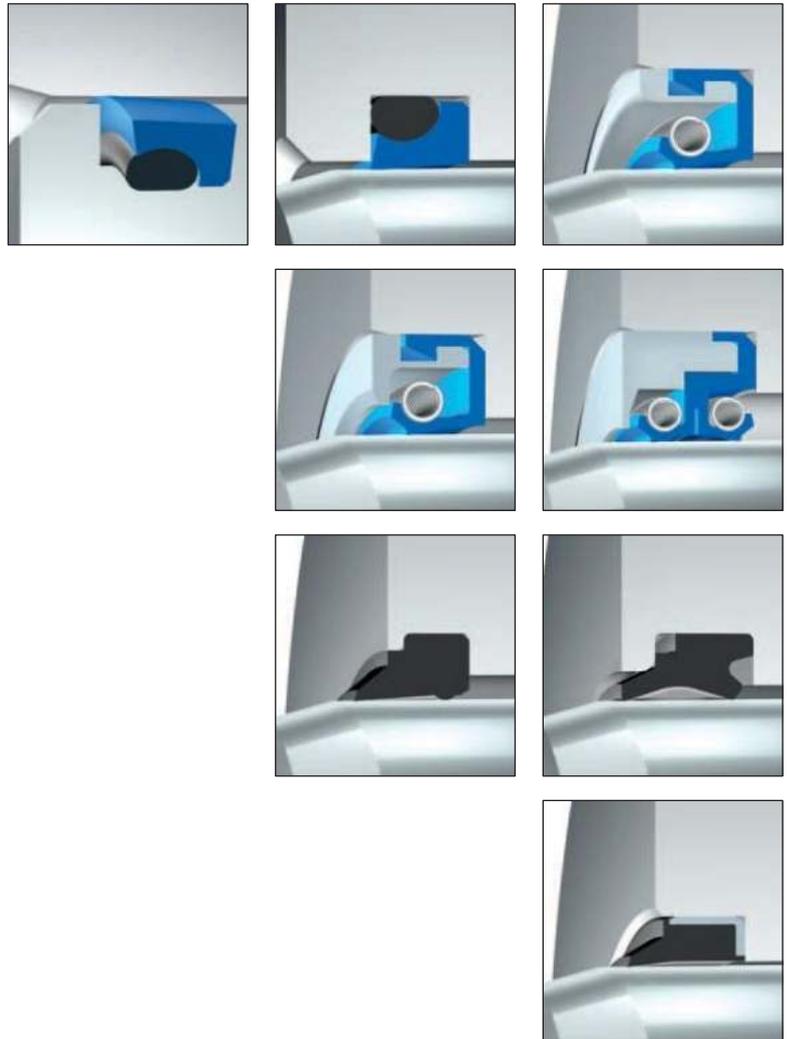
Profil	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse linéaire [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  270	●	●		●	30	-54 +200	5	10 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  641	●	●	●	-	45	-200 +200	5	18 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  661	●	●	●	-	30	-54 +200	5	18 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  681	●	●	●	-	40	-200 +200	5	18 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  646	●	●	●	-	45	-200 +200	5	7 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  666	●	●	●	-	30	-54 +200	5	7 jusqu'à 700	●
Joint d'étanchéité axiale MANOY®  686	●	●	●	-	40	-200 +200	5	7 jusqu'à 700	●
Joint cadre MANOY®  700		●		●	60	-45 +200	10		●

¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

Guidages pour pistons et tiges

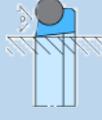
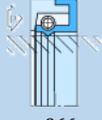
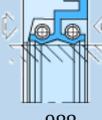
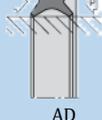
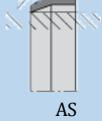


Racleurs



Profils standards pour racleurs



Profil pour tiges	Type de mouvement		Sens de pression		Limites d'utilisation ¹				Montage	
	Linéaire	Rotatif	Simple effet	Double effet	Pression [Mpa]	Température [°C]	Vitesse [m/s]	Plage Ø intérieur [mm]	En gorges ouvertes seulement	En gorges fermées à partir de Ø [mm]
Racleur MANOY®  916	●	-	●	-		-54 +260	15	6 jusqu'à 3000	●	25
Racleur MANOY®  956	●	●	●	-	0,2	-200 +260	10	8 jusqu'à 500	●	
Racleur MANOY®  966	●	●	●	-	0,2	-200 +260	10	8 jusqu'à 500	●	
Racleur MANOY®  988	●	●	-	●	0,2	-200 +260	10	10 jusqu'à 500	●	
Racleur élastomère  AD	●	○	●	●		-40 +200	0,5	10 jusqu'à 500	●	20
Racleur élastomère  AS	●	○	●	-		-40 +200	0,5	4 jusqu'à 450	●	20
Racleur élastomère  AM	●	○	●	-		-40 +200	0,5	6 jusqu'à 360	●	
Pour joints de piston										
Racleur MANOY®  914	●	-	●	-		-54 +260	15	10 jusqu'à 3000	●	20

¹ Dépend de la matière et du profil ● Adapté ○ Sous condition - Inadapté

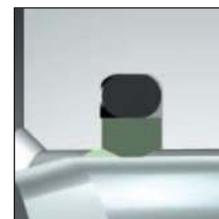
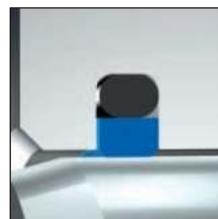
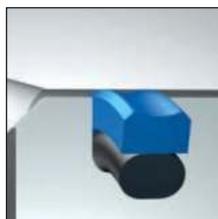
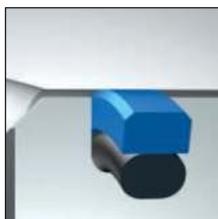
Gamme spécifique pour l'industrie agroalimentaire

Piston de dosage



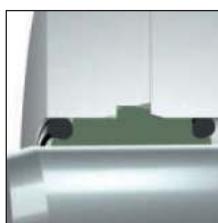
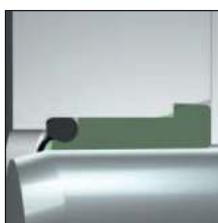
MANOY® AS piston de dosage

Joint de tige et de piston



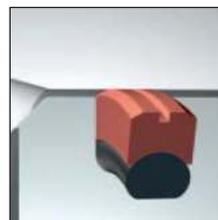
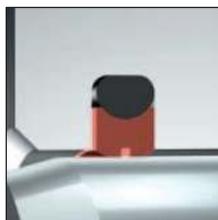
MANOY® bague d'étanchéité

Douille de guidage et d'étanchéité



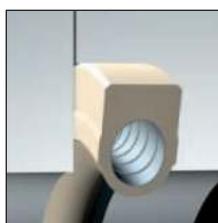
MANOY® Douille DL

Joint d'arbre



MANOY® joint d'arbre

Joint axial



MANOY® joint axial

Joint statique

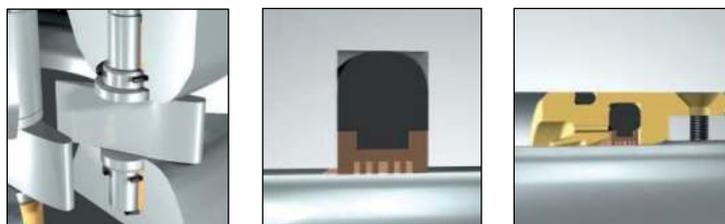


Joint torique de précision

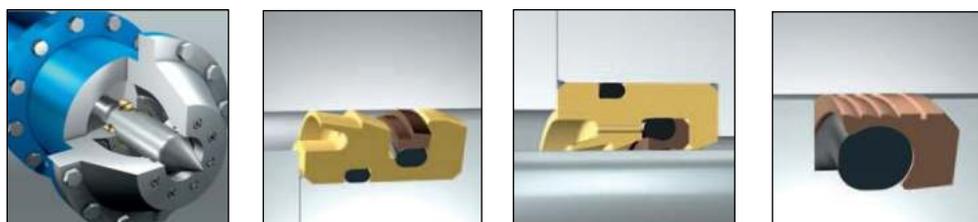
Un catalogue spécifique est disponible sur demande.

Gamme spécifique pour les centrales hydrauliques

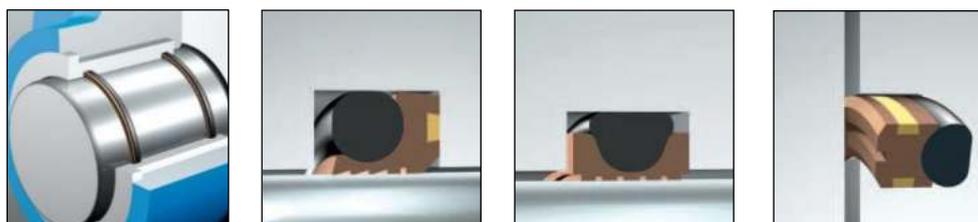
Vanne directrice



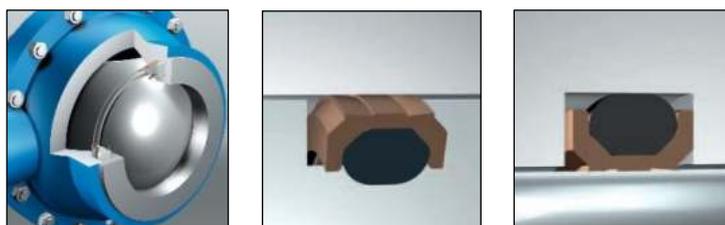
Injecteur de turbine Pelton



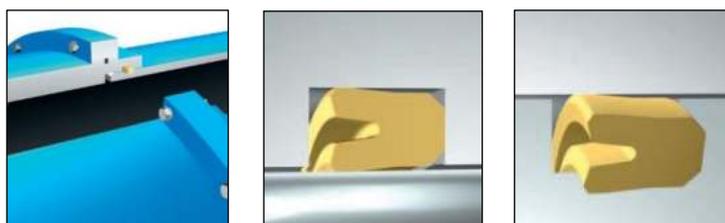
Tourillon



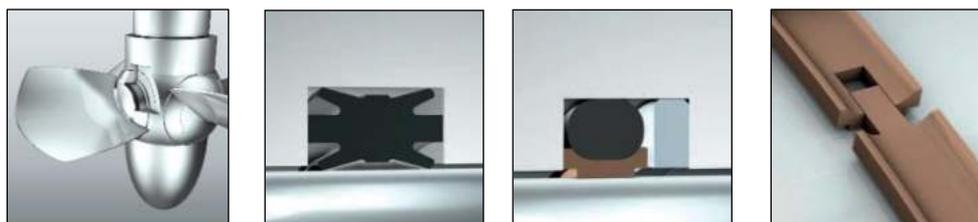
Anneau mobile



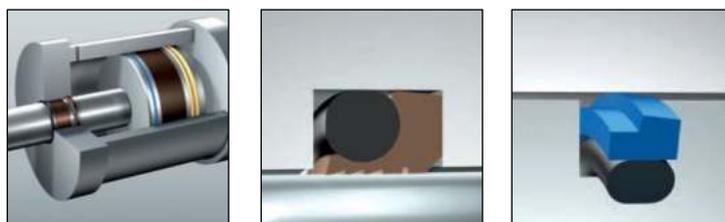
Expansion



Pâle de turbine Kaplan



Servo-Moteur



Un catalogue spécifique est disponible sur demande.

Elastomères et matières IDG

ACM - Polyacrylic Rubber

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T°MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
ACM11	composite standard	joint torique / joint moulé	noir	-20	150	70					

CR - Chloroprene Rubber

MATIERE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T°MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
CR11	composite standard	joint torique / joint moulé	noir	-40	110	70					
CR5011	composite standard	joint torique XXL	noir	-40	110	70					

EPDM - Ethylene Propylene Diene Monomer Rubber

MATIERE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T°MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
EPDM11	vulcanisé au soufre très bonne résistance à l'abrasion taux de compression défavorable	joint torique / joint moulé	noir	-50	100	40 - 80					
EPDM12	péroxydé bon taux de compression	joint torique / joint moulé	noir	-50	150	50 - 80	●				
EPDM13	péroxydé usage alimentaire avec ou sans alcool, restrictions sur les graisses	joint torique / joint moulé	noir	-50	150	50 - 80	●				
EPDM19	Qualité KTW /W270	joint torique / joint moulé	noir	-50	150	70				●	
EPDM23	péroxydé usage alimentaire avec ou sans alcool, restrictions sur les graisses résistant à la vapeur	joint torique / joint moulé	noir	-50	150	60-70	●				
EPDM33	péroxydé usage alimentaire avec ou sans alcool, restrictions sur les graisses résistant à la vapeur	joint torique / joint moulé	noir	-50	150	65	●	●			
EPDM43	conforme USP classe VI	joint torique	noir	-40	150	70	●				
EPDM5011	vulcanisé au soufre très bonne résistance à l'abrasion taux de compression défavorable	joint torique XXL corde torique de précision	noir	-50	100	60 - 70					
EPDM5012	péroxydé bon taux de compression	joint torique XXL	noir	-50	100	60 - 70					
EPDM5013	péroxydé usage alimentaire avec ou sans alcool, restrictions sur les graisses résistant à la vapeur	joint torique XXL	noir	-50	150	70	●				

EU - Polyether uréthane

MATIERE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
EU 11	précontrainte dynamique	joint torique / joint moulé	noir	-40	100	70-90					

FFKM - perfluoro elastomers

MATIERE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
FFKM590	matière universelle bon coefficient de déformation rémnante	joint torique / joint moulé	noir	-10	275	75					
FFKM591	adapté à la vapeur	joint torique / joint moulé	noir	-15	320	70					
FFKM593	adapté au contact avec des produits alimentaires	joint torique / joint moulé	blanc	-15	240	60-75	●				
FFKM594	bonne stabilité chimique résistant aux produits chimiques agressifs	joint torique / joint moulé	noir blanc	-15	240	60-75					
FFKM595	bonne résistance aux températures élevées	joint torique / joint moulé	noir	-15	320	75					
FFKM597	stabilité aux fluides oxydants	joint torique / joint moulé	blanc	-10	320	75					
FFKM598E D	particulièrement adapté à la décompression	joint torique / joint moulé	noir	-15	280	90					
FFKM640	bonne résistance aux températures basses	joint torique / joint moulé	blanc	-30	240	75					
FFKM753	adapté au contact avec des produits alimentaires ou pharmaceutiques	joint torique	blanc	-15	310	75	●	●	●		

FKM - Fluorocarbon elastomers

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
FKM	composite standard	racleur / joint de tige / joint plat / joint torique XL	noir	-20	150	70					
FKM8	oxygène sous forme gazeuse ou vapeur	joint torique / joint moulé	noir	-20	200	80					●
FKM10	composite standard	joint torique / joint moulé	noir vert	-20	200	60-80					
FKM11	composite standard nombreuses couleurs dispo,	joint torique / joint moulé	noir vert	-20	200	50-90					
FKM12	meilleure stabilité aux carburants et lubrifiants aux acides et solvants organiques ou anorganiques	joint torique / joint moulé	noir gris clair	-20	200	60-80					
FKM13	pour tous produits alimentaires ou acides et solvants fortement dilués	joint torique / joint moulé	vert rouge	-20	200	50-90	●	●			●

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
FKM14	composite adapté au froid	joint torique /joint moulé	vert noir bleu	-40	200	50-90					
FKM15	adapté aux gaz domestiques méthane, propane, butane	joint torique /joint moulé	noir vert	-20	200	70					
FKM17	stabilité chimique renforcée	joint torique /joint moulé	noir	-20	200	50-90					
FKM32	stabilité renforcée aux carburants automobiles et lubrifiants	joint torique /joint moulé	noir	-20	200	70					
FKM33	tous produits alimentaires, vapeur jusqu'à 142°C acides et solvants dilués	joint torique /joint moulé	noir	-20	200	70	●	●			
FKM43	tous produits alimentaires, vapeur jusqu'à 142°C acides et solvants dilués ManoyDetect®	joint torique /joint moulé	bleu	-20	200	70/85	●	●			
FKM44	adapté très basses températures	joint torique /joint moulé	noir	-50	200	50-90					
FKM57	teneur en fluor élevée d'où stabilité renforcée aux produits chimiques agressifs et au gaz acide	joint torique /joint moulé	noir	-15	200	75					
FKM5011	composite standard	joint torique XXL corde torique de précision	noir vert noir vert	-20 -20	200 200	60-90 70/80/90					
FKM5013	tous produits alimentaires, vapeur jusqu'à 142°C acides et solvants dilués	joint torique XXL	noir	-20	200	70	●				
FKM5014	adapté basses températures	joint torique XXL	noir	-40	200	70-90					
FKM5044	adapté très basses températures	joint torique XXL	noir	-50	200	70					

FMQ - fluorosilicones

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
FMVQ11	composite standard	joint torique / joint moulé	noir bleu	-55	180	40-70					

HNBR - Hydrogenated Nitrile Butadiene Rubber

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
HNBR11	composite standard	joint torique / joint moulé	noir	-20	150	60-80					
HNBR12	adapté aux basses températures	joint torique / joint moulé	noir	-40	150	60-80					
HNBR13	tous produits alimentaires	joint torique / joint moulé	noir	-40	150	70	●				
HNBR43	ManoyDetect®	joint torique / joint moulé	bleu	-20	150	70	●				
HNBR5011	composite standard	joint torique XXL corde torique de précision	noir noir	-30 -30	150 150	70-90 70					

NBR - Nitrile Butadiene Rubber

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
NBR	composite standard	racleur/ joint de tige/ joint plat/ joint torique	noir	-40	100	70-90					
NBR11	composite standard	joint torique/joint moulé	noir	-30	120	70-90					
NBR12	adapté au froid	joint torique/joint moulé	noir	-40	120	70-80					
NBR13	tous produits alimentaires, y compris produits laitiers, acides et solvants fortement dilués, eau chaude jusqu'à 100°C	joint torique/joint moulé	noir gris clair rouge	-20	100	55-70	●				
NBR14	adapté basse température (eau chaude maxi 80°C)	joint torique/joint moulé	noir	-50	100	70					
NBR15	adapté au gaz domestique (gaz naturel) propane, butane	joint torique/joint moulé	noir	-20	100	70					
NBR16	adapté huiles minérales, lubrifiants, graisses, diesel, essence, fuel domestique, liquide de frein	joint torique/joint moulé	noir	-20	120	70					
NBR19	KTW	joint torique/ joint moulé/ joint torique XXL	noir	-20	120	70-85				●	
NBR23	tous produits alimentaires, y compris produits laitiers, acides et solvants fortement dilués, eau chaude jusqu'à 100°C	joint moulé	beige	-20	80	40-75	●				
NBR43	ManoyDetect®	joint torique/joint moulé	bleu	-30	100	50-85	●				
NBR5011	composite standard	joint torique XXL/ corde torique de précision	noir noir	-20 -20	120 120	60-90 60/70/90					
NBR5012	adapté au froid	joint torique XXL	noir	-40	120	70					
NBR5013	tous produits alimentaires, y compris produits laitiers, acides et solvants fortement dilués, eau chaude jusqu'à 100°C	joint torique XXL	noir	-20	100	70	●				

VMQ - Silicone

	DESCRIPTION	UTILISATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	DURETE SHORE A	FDA	3A	USP	KTW/W270	RAM
VMQ11	composite standard	joint torique joint moulé	naturel rouge	-60	200	40-70					
VMQ13	FDA	joint torique joint moulé	rouge bleu	-60	200	50-70	●				
VMQ14	Temperature basse	joint torique joint moulé	noir	-120	175	60					
VMQ23	FDA	joint torique joint moulé	trans- parent	-55	180	60-70	●				
VMQ43	USP	joint torique	transp	-40	200	70	●		●		
VMQ 91	composite standard (par compression)	joint torique joint moulé	naturel rouge	-60	200	30-80					
VMQ5013	FDA	joint torique XXL corde torique de précision	rouge	-60	200	70	●				

PTFE et bases PTFE

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BfR	LFGb	EG-VD	FDA	3A	BAM
01A	PTFE	Faibles contraintes Surfaces opposées tendres Etanchéité statique de préférence	Bague d'appui Torique PTFE	blanc	-200	260	●	●	●	●	●	●
01B	PTFE modifié	Faibles contraintes Surfaces opposées tendres adapté aux Laboratoires Statique de préférence	Bague d'appui	blanc	-200	260	●	●	●	●	●	●
03A	PTFE + fibres de verre	Contraintes moyennes Pas adapté à l'hydraulique Etanchéité statique de préférence	Bague d'appui	blanc gris clair	-150	260			●			●
26A	Synthétique composite à matrice PTFE	Contraintes moyennes Pressions basses Translation de préférence	Piston de dosage MANOY® Bague d'étanchéité Racleur	beige à brun clair	-150	260		●	●	●	●	
27A	Synthétique composite à matrice PTFE	Contraintes moyennes Pressions basses Translation de préférence	Douille de guidage MANOY® Bague d'étanchéité Racleur	beige à brun clair	-150	260		●	●	●	●	
31K	Synthétique composite à matrice PTFE	Contraintes moyennes Faibles pressions Translation de préférence	Piston de dosage MANOY® Douille de guidage MANOY® Bague d'étanchéité Racleur	vert olive	-100	260				●		
32B	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Contraintes moyennes Surfaces opposées mi-dures Fluide ou gaz peu lubrifiant Rotation ou translation	Joint de tige Bague d'étanchéité Bague à lèvres Joint axial	vert/brun	-100	300						
36B	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Fortes contraintes Surfaces opposées dures Fluide sous pression ou gaz Rotation et translation	Joint de tige Douille de guidage MANOY® Bague d'étanchéité Bague à lèvres Joint axial	vert olive	-100	260				●		
40A	Synthétique composite à matrice PTFE	Fortes contraintes Fluide sous pression Surfaces opposées mi-dures Rotation et translation	Joint de tige Piston de dosage MANOY® Bague d'étanchéité Bague à lèvres Joint axial	marron	-150	260		●	●	●		
52B	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Contraintes moyennes Surfaces opposées mi-dures Hydraulique eau/huile Rotation de préférence	joint de tige / d'arbre Système MANOY® WP	gris/noir	-50	210						
57A	Synthétique composite à matrice PTFE	Contraintes moyennes Surfaces opposées mi-dures Hydraulique eau/huile Translation de préférence	Bague d'étanchéité Système MANOY® WP	brun foncé	-50	210						
57B	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Contraintes moyennes Surfaces opposées mi-dures Hydraulique eau/huile Grands diamètres Translation de préférence	Bague d'étanchéité Système MANOY® WP Piston de dosage Racleur	brun foncé	-50	210		●	●	●		
57F	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Contraintes moyennes Surfaces opposées mi-dures Translation de préférence	Bague d'étanchéité Piston de dosage Racleur	brun foncé	-50	210		●	●	●		

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BFR	LFGB	3G-VI	FDA	3A	BAM
62A	PTFE carbone	Contraintes moyennes Hydraulique eau/huile Oxygène Rotation ou translation	Bague d'étanchéité Joint de tige Bague d'étanchéité Bande de guidage Bague de guidage Bague à lèvres Joint axial	noir	-150	260						●
82A	Synthétique composite à matrice PTFE	Contraintes moyennes Surfaces opposées tendres Fluide sous pression et gaz Rotation de préférence	Joint de tige Bague à lèvres	sable	-150	280		●	●	●		
82B	Synthétique composite à matrice PTFE modifiée	Fortes contraintes Surfaces opposées demi-dures Fluide sous pression et gaz Rotation de préférence	joint de tige/d'arbre	gris	-130	300						
91A	PTFE + additifs minéraux	Faibles contraintes Surfaces opposées tendres Fluide sous pression et gaz Translation de préférence	Bague d'étanchéité Racleur	bleu foncé	-200	260						
91B	PTFE modifié + additifs minéraux	Faibles contraintes Surfaces opposées tendres Fluide sous pression et gaz Translation de préférence	Bague d'étanchéité Bague à lèvres Racleur	bleu foncé	-200	260						
91F	PTFE modifié + additifs minéraux	Faibles contraintes Surfaces opposées tendres Fluide sous pression et gaz Translation de préférence	Piston de dosage Bague d'étanchéité Racleur Racleur	bleu	-200	260		●	●	●	●	
92A	PTFE + fibres de verre et additifs minéraux	Contraintes moyennes Surfaces opposées dures Inadapté à l'hydraulique Translation de préférence	Bague d'étanchéité Racleur	bleu	-150	260						
92C	PTFE + fibres de verre et additifs minéraux	Contraintes moyennes Surfaces opposées dures Fonctionnement à sec Translation de préférence	Bague d'étanchéité Bague à lèvres	gris-noir	-150	260						
92F	PTFE + fibres de verre et additifs minéraux	Contraintes moyennes Surfaces opposées dures Inadapté à l'hydraulique Translation et statique	Bague d'étanchéité Racleur	bleu	-150	260		●	●	●	●	
94A	PTFE + bronze et additifs minéraux	Fortes contraintes Surfaces opposées mi-dures Huile hydraulique et lubrifiants Translation et statique	Bague d'étanchéité Bande de guidage Bague de guidage Bague à lèvres Joint axial	bronze	-150	260						●

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BFR	LFGB	3G-VI	FDA	3A	BAM
94V	PTFE carbone et additifs minéraux	Fortes contraintes Surfaces opposées mi-dures Huile hydraulique et lubrifiants Fonctionnement à sec Translation de préférence	Bague d'étanchéité Racleur	bronze/noir	-150	260						
98A	PTFE carbone	Fortes contraintes Surfaces opposées mi-dures Huile hydraulique et lubrifiants Frottement amélioré Rotation de préférence	Bague d'étanchéité Joint de tige / d'arbre Joint axial	noir/gris	-150	260						

Synthétiques hautes performances

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BFR	LFGB	3G-VI	FDA	3A	BAM
A12	Polyamide (hydrophobe)	Fortes contraintes Résistant à la cavitation Forte résistance à l'abrasion Translation, oscillant et statique	Système MANOY® WP Bague d'appui Racleur Cylindre	beige	-40	140						
A13	Polyamide (hydrophobe)	Fortes contraintes Résistant à la cavitation Forte résistance à l'abrasion Translation et statique	Bague d'appui Racleur Cylindre Piston de dosage	beige	-40	140			●			
D11	Polyacétale	Fortes contraintes Translation et statique	Bague d'étanchéité Bague d'appui	blanc	-50	140	●		●	●		
D12	Poyacétale	Fortes contraintes Translation et statique	Bague d'étanchéité Bague d'appui Outil de montage	blanc	-50	140						
H12	plastique polyoléfinique modifié	Fortes contraintes Résistant à l'usure Hydraulique et pneumatique Stabilité à la pression Translation et statique	Bague d'étanchéité Bague à lèvres Racleur Bague d'appui	ivoire	-150	80	●			●		
H13	plastique polyoléfinique modifié	Fortes contraintes Résistant à l'usure Industrie alimentaire Antibactérien Résistant à l'abrasion Translation et statique	Bague d'étanchéité Piston de dosage Manoy® Racleur Bague à lèvres	ivoire	-150	80	●			●		
P50	Haut polymère	Fortes contraintes Translation et statique	Bague d'appui Racleur	beige	-65	260			●	●	●	
U92	Polyuréthane	Fortes contraintes Adapté basses températures Fluide lubrifiant Stabilité chimique limitée Forte résistance à l'abrasion Translation et statique	Bague d'étanchéité Racleur	bleu	-50	90						
U93	Polyuréthane	Fortes contraintes Industrie alimentaire Translation et statique	Bague d'appui Racleur	naturel	-37	90				●		

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BFR	LFGB	3G-VI	FDA	3A	BAM
U95	Polyuréthane	Fortes contraintes Fluide lubrifiant stabilité chimique limitée Forte résistance à l'abrasion Translation et statique	Bague d'étanchéité Système MANOY® WP Racleur Bague à lèvres	jaune	-20	80						
U96	Polyuréthane	Fortes contraintes Frottement réduit Fluide lubrifiant Stabilité chimique limitée Forte résistance à l'abrasion Translation, rotation et statique	Bague d'étanchéité Système MANOY® WP Racleur Joint de tige / d'arbre	gris	-20	80						
U98	Polyuréthane	Fortes contraintes PU hautes températures Fluide lubrifiant Stabilité chimique limitée Forte résistance à l'abrasion Translation et statique	Bague d'étanchéité Racleur	orange	-35	135						
U99	Polyuréthane	Fortes contraintes Fluide lubrifiant Stabilité chimique limitée Forte résistance à l'abrasion Translation, oscillant et statique	Bague d'étanchéité Système MANOY® WP Racleur Cylindre	jaune	-20	80						
Y14	Polymid modifié	Synthétiques hautes perform. pour conditions extrêmes Température / pression élevée	Joint de tige / d'arbre	brun noir	-200	280						
Y15	Polymid modifié	Synthétiques hautes perform. pour conditions extrêmes Température / pression élevée	Joint de tige / d'arbre Bague d'appui	brun	-200	300						
Y51	Polymid	Synthétiques hautes perform. pour conditions extrêmes Température / pression élevée	Joint de tige / d'arbre Bague d'appui	brun	-200	280						

Matières synthétiques toilées

CODE IDG	DESCRIPTION	UTILISATION	APPLICATION	COULEUR	T° MINI	T°MAXI	BFR	LFGB	3G-VI	FDA	3A	BAM
G12	Composite toilé fibre de verre	Fortes contraintes Surfaces opposées dures Hydraulique huile - eau Eléments de guidage Translation et statique	Bague de guidage	gris	-60	130						
G13	Composite toilé coton et résines phénoliques	Fortes contraintes Surfaces opposées dures Hydraulique huile / pas eau Eléments de guidage Translation et statique	Bague de guidage	beige	-60	120						



FGTI Distribution
10 rue de la Vallée
ANDARD
F-49800 LOIRE AUTHION

SARL au capital de 100 200 euros
enregistrée au RCS d'ANGERS
SIRET 950 623 819 00048 - APE 4669B
N°TVA intracommunautaire FR77 950 623 819

www.fgti-distribution.fr

contact@fgti-distribution.fr

+33 (0)2 41 54 22 54