



# Jointes hydrauliques

Une large gamme pour vérins hydrauliques dans les applications off-highway



The Power of Knowledge Engineering\*  
\* La puissance de l'expertise

# Optimisez les performances des systèmes d'étanchéité des vérins hydrauliques

Découvrez l'étendue de l'expertise technique de SKF avec sa large gamme de joints hydrauliques.

## Nous avons la solution qui vous convient :

- une gamme complète de joints hydrauliques standard,
- un développement constant de produits et de matériaux,
- une expérience éprouvée en matière de résolution des problèmes,
- des solutions rentables,
- une fabrication flexible,
- des solutions sur mesure,
- une présence mondiale.

En tant que concepteur et fabricant de vérins hydrauliques ou d'équipements off-highway, vous devez faire face à un niveau d'exigence élevé en matière de fiabilité et d'efficacité de l'étanchéité.

Pour cela, faites appel à nos solutions d'étanchéité pour vérins hydrauliques, à notre savoir-faire technique et notre expérience pour leur implémentation. Découvrez notre principale gamme de joints hydrauliques pour applications off-highway.

En travaillant avec vous, SKF peut vous aider à résoudre les problèmes posés par l'interaction de multiples composants dans

les systèmes d'étanchéité hydraulique et à répondre à vos exigences de conception spécifiques. Notre objectif : devenir votre partenaire technique incontournable pour le développement et la fourniture de systèmes d'étanchéité aux performances innovantes et fiables.

## Solutions d'étanchéité hydraulique

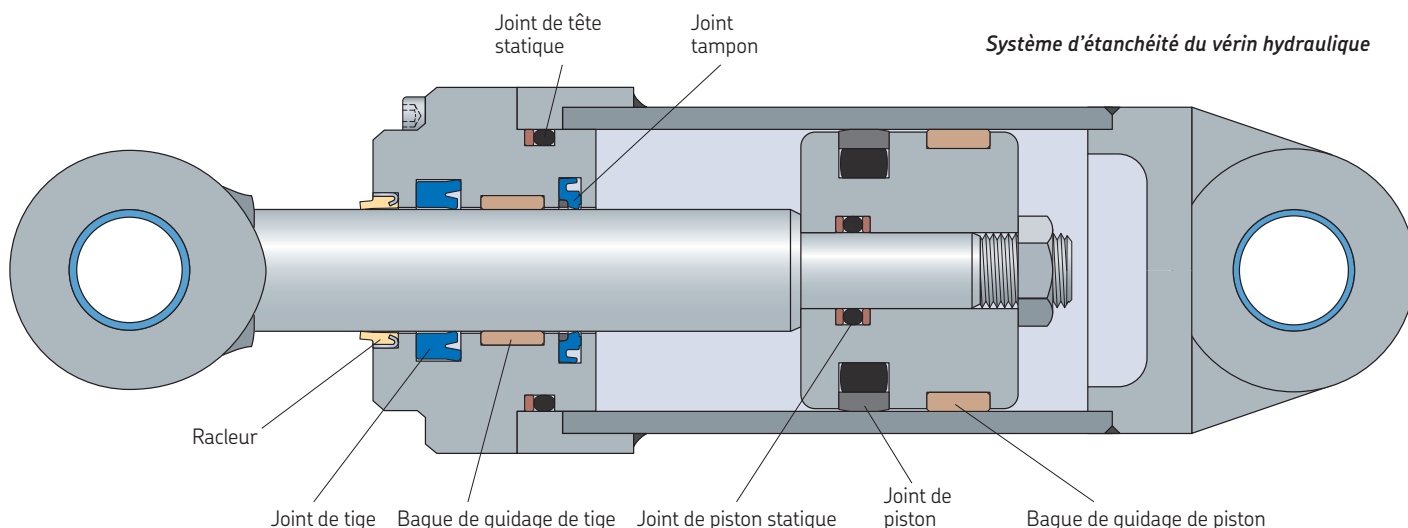
Les joints hydrauliques sont conçus pour retenir les fluides hydrauliques, exclure les contaminants solides ou liquides et maintenir la pression hydraulique. C'est pourquoi, des joints de conception et aux caractéristiques techniques différentes sont nécessaires afin d'optimiser leurs performances. Pour répondre à vos besoins, la gamme de solutions d'étanchéité SKF pour vérins hydrauliques comprend :

- les joints de tige et les joints tampons,
- les joints de piston,
- les joints racleurs,
- les bagues de guidage,
- les joints statiques et les bagues anti-extrusion.

## Support et compétences techniques

Les produits d'une gamme standard ne permettent pas toujours de résoudre les problèmes de performances dans des applications spécifiques. Les ingénieurs SKF peuvent vous aider à développer la solution d'étanchéité adaptée aux applications hydrauliques en constante évolution et fonctionnant en environnement difficile. Le support technique comprend :

- la conception et le développement de systèmes d'étanchéité hydraulique pour applications spécifiques,
- l'analyse des défaillances et l'étude des conditions de fonctionnement du système,
- la mise à l'essai conformément aux spécifications du client et aux normes de performances,
- la formation technique de base et avancée pour répondre à vos besoins spécifiques.



### Des capacités d'approvisionnement mondiales

SKF est un fournisseur de premier plan de solutions d'étanchéité hydraulique. Grâce à son réseau de distribution mondial, vous disposez d'un service d'assistance et de livraison fiable où que vous soyez.

### Pour applications off-highway

- Construction
- Industrie minière
- Agriculture
- Engins forestiers
- Chariots élévateurs
- Manutention



## Vue d'ensemble des matériaux

Le matériau du joint a un impact important sur sa performance et sa fiabilité. Afin de répondre aux besoins des différentes applications, les joints hydrauliques SKF sont produits dans une large gamme de matériaux. La liste suivante ne contient que les matériaux standard utilisés pour les produits présentés dans ce catalogue.

Code	Couleur	Description
ECOPUR	Vert	Polyuréthane 95A développé pour des performances optimales du joint de tige dans des applications lourdes
X-ECOPUR PS	Vert	Polyuréthane 60D développé pour des performances optimales du joint de piston dans des applications lourdes
U-1003	Noir	Polyuréthane 95AAU
U-1023	Bleu foncé	Polyuréthane 93AAU pour applications lourdes. Plus résistant aux hautes températures et à l'usure que EU
U-1029	Bleu clair	Polyuréthane 94AAU pour applications lourdes. Plus résistant aux hautes températures et à l'usure que EU
B93	Bleu	Polyuréthane 93A EU. Meilleur que AU pour les applications à basses températures. Plus résistant à l'hydrolyse que AU
W93	Blanc	Polyuréthane 93A EU. Meilleur que AU pour les applications à basses températures. Plus résistant à l'hydrolyse que AU
PU54/199	Bleu	Polyuréthane 53D EU pour bagues de piston légères/moyennes. Plus résistant à l'hydrolyse que AU
395A	Noir	Polyuréthane 95A pour bagues anti-extrusion en cotes pouces
Y95A	Jaune	Polyuréthane pour bagues anti-extrusion en cotes métriques
N70	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 70A
N80	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 80A
A-8501	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 70A
A-8504	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 70A pour résistance à basses températures
N70/6015	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 70A à très faible déformation rémanente à la compression
N80/6047	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 80A
A-8526	Noir	Caoutchouc nitrile (NBR) 90A avec une résistance supérieure à l'usure
P-2506	Noir	Polyamide 6/12
POM/076	Rouge/blanc	Polyacétal (POM)
P-2518	Noir	Polyacétal (POM)
PA66/6011	Noir	Polyamide 66 renforcé de fibre de verre 20 %
P-2501	Noir	Polyamide 66 renforcé de fibre de verre 30 %
P-2551	Noir	Polyamide 66 renforcé de fibre de verre 40 %
PF	Brun	Résine phénolique
741	Brun	PTFE bronze 40 %
702	Gris	PTFE verre 15 % et 5 % MoS <sub>2</sub>
292	Brun	PTFE bronze 40% et 5% de MoS <sub>2</sub> (brun foncé à gris vert)
ET55/161	Crème	Élastomère polyester thermoplastique (TPC) 55D
ET727/075	Noir	Élastomère polyester thermoplastique (TPC) 72D

Vous trouverez dans les pages suivantes des informations sur notre gamme standard de joints pour systèmes hydrauliques. Des paramètres tels que la pression, la plage de températures et la vitesse dépendent de la conception correcte du système. Les valeurs maximales indiquées aux pages suivantes ne doivent pas être utilisées simultanément dans certaines applications. Pour plus d'information et de recommandation sur les produits, veuillez contacter votre interlocuteur SKF local.



## Joint de tige et joints tampons

Le joint de tige constitue une barrière de pression dynamique entre le corps du vérin et la tige de piston à mouvement alternatif. Il régule également le film de lubrifiant sur la tige du piston pour fournir des qualités optimales de frottement et de résistance à la corrosion. Les joints tampons protègent le joint de tige contre les pics de pression pouvant se produire dans le système.

### Description

- S1S** Joint U simple lèvres. Géométrie optimisée et ECO PUR TPU pour applications lourdes.
- ZBR** Joint U avec lèvres secondaire. Polyester TPU pour applications lourdes.
- SIL** Joint U avec lèvres secondaire. Polyéther TPU pour applications légères-moyennes et performances à basses températures.
- PTB** Joint U chargé de « type B » pour une utilisation là où des joints U à un seul élément ne sont pas appropriés.
- STD** Section transversale rectangulaire utilisée pour les applications à faible encombrement (généralement en cotes pouces). Également utilisée en tant que joint statique ou racleur haute résistance.
- DZ** Joint de tige hybride. Interfaces d'étanchéité dynamique en caoutchouc et TPU.
- DZR** Variante du DZ avec bague anti-extrusion triangulaire pour applications extrêmement lourdes.
- RBB** Joint tampon type joint U avec bague anti-extrusion en PA. Applications lourdes.
- S09B** Joint composite de tige utilisé comme joint tampon avec un joint torique comme anneau de précharge.
- RSB** Joint tampon haute résistance avec bague de frottement en PTFE ou PA et anneau de précharge en élastomère moulé. La géométrie brevetée fournit une protection optimale contre les pics de pression.

### Joint de tige et joints tampons

Conception	Pression <sup>1)</sup>	Température <sup>2)</sup>	Vitesse linéaire maximale <sup>3)</sup>	Matériau
–	bar	°C	m/s	–
 S1S	0 à 400	–40 à 120	1	ECO PUR
 ZBR	0 à 400	–40 à 120	1	TPU U-1029
 SIL	0 à 350	–50 à 100	0,5	TPU B93
 PTB	–1 à 400	–40 à 110	1	TPU U-1003 et NBR A-8501
 STD	0 à 400	–40 à 110	1	TPU U-1003 et NBR A-8501
 DZ	0 à 400	–50 à 110	1	TPU U-1003 et NBR A-8504
 DZR	0 à 690	–50 à 120	1	TPU U-1003 et NBR A-8504 et PA P-2506
 RBB	0 à 400	–40 à 120	1	TPU U-1029 bleu clair et PA P-2506 (cotes pouces) ou POM P-2518 (cotes métriques)
 S9B	0 à 400	–60 à 120	1	PTFE 741 ou 702 et NBR N70
 RSB	0 à 400	–60 à 120	1	PTFE 741 ou PA P-2506 et NBR A-8501

<sup>1)</sup> Les limites de pression dépendent du jeu de fonctionnement et de la température. En cas de pressions plus élevées, des bagues anti-extrusion spéciales peuvent être fournies. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.

<sup>2)</sup> Les performances et la durée de service du joint peuvent être affectées en cas de températures approchant de la limite inférieure ou supérieure. Pas pour l'exposition prolongée. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.

<sup>3)</sup> Des vitesses supérieures peuvent être admissibles si la conception du système le permet ou en cas de pression ou de température réduite. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.



## Joint de piston

Le joint de piston constitue une barrière de pression dynamique entre le piston à mouvement alternatif et le fût du vérin. Il doit être suffisamment étanche pour éviter une fuite du piston en phase dynamique et statique. Le joint de piston doit également permettre la présence d'un film d'huile pour minimiser le frottement et l'usure.

### Description

- MPV** Joint composite de piston en TPU haute résistance avec encoches latérales. Extenseur rectangulaire en élastomère. S'adapte dans les logements ISO 7425.
- DPV** Joint composite de piston pour applications lourdes en TPU avec encoches latérales. Extenseur rectangulaire en élastomère. S'adapte dans les logements de dimensions courantes en cotes pouces en Amérique du Nord.
- LPV** Joint composite de piston en TPU pour applications légères à lourdes avec encoches latérales. S'adapte dans les logements ISO 7425.
- CPV** Joint composite de piston avec précharge par joint torique. S'adapte dans les logements de joint torique en cotes pouces.
- CUT** Joint composite de piston en PA GFR avec coupe baïonnette pour permettre une installation facile et une étanchéité efficace. Extenseur rectangulaire en élastomère. S'adapte dans les logements ISO 7425.
- SCP** Joint composite de piston en PA GFR en cotes pouces avec coupe baïonnette pour permettre une installation facile et une étanchéité efficace. Précontrainte par joint torique en élastomère. S'adapte dans les logements de dimensions courantes en cotes pouces en Amérique du Nord.
- LCP** Joint compact en « T » PTFE en quatre éléments avec anneau de précharge en élastomère et bagues anti-extrusion bloquantes brevetées en PA.
- LTP** Joint en « T » en élastomère avec bague anti-extrusion brevetée en PA.
- MD-L** Joint compact en 5 éléments avec bague de guidage incorporée. Certaines tailles s'adaptent dans les logements ISO 6457.
- GH** Bague de piston en PTFE avec encoches latérales. Disponible avec joint torique ou élément de précontrainte de forme rectangulaire.
- APR** Joint composite de piston avec Quad-Ring en élastomère du côté dynamique et des encoches latérales. Disponible avec joint torique ou élément de précontrainte de forme rectangulaire.
- UNP** Joint U simple lèvres pour piston simple effet. Polyester TPU pour applications lourdes.

### Joint de piston

Conception	Pression <sup>1)</sup>	Température <sup>2)</sup>	Vitesse linéaire maximale <sup>3)</sup>	Matériau
–	bar	°C	m/s	–
 MPV	0 à 400	–50 à 120	1	X-ECOPUR PS et NBR N80
 DPV	0 à 400	–40 à 120	1	X-ECOPUR PS et NBR A-8501
 LPV	0 à 250	–50 à 100	0,5	PU54/199 et NBR N70
 CPV	0 à 345	–50 à 110	0,5	TPU U-1003 et NBR -N70
 CUT	0 à 500	–40 à 120	1	PA66/6011 noir et NBR N70/6015
 SCP	0 à 690	–50 à 120	1	PA P-2501 ou P-2551 et NBR A-8526
 LCP	0 à 690	–50 à 120	1,5	PTFE 741 ou 702 et NBRA-8501 et PA P-2506
 LTP	0 à 345	–40 à 110	0,5	NBR A-8501 et PA P-2506
 MD-L	0 à 250	–40 à 110	1	NBR N80/6047 et TPC ET727/075 et POM /076
 GH	0 à 400	–50 à 120	1	PTFE 292 (cotes métriques) ou PTFE 741 (cotes pouces) et NBR N70
 APR	0 à 350	–50 à 120	1	PTFE 741 ou 702 et NBRA-8501
 UNP	0 à 350	–40 à 120	1	TPU U-1029

<sup>1)</sup> Les limites de pression dépendent de la température et des jeux des métaux. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.

<sup>2)</sup> Les performances et la durée de service du joint peuvent être affectées en cas de températures approchant de la limite inférieure ou supérieure. Pas pour l'exposition prolongée. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.

<sup>3)</sup> Des vitesses supérieures peuvent être admissibles si la conception du système le permet ou en cas de pression ou température réduite. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.



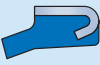







## Joint s racleurs

Les contaminants dans les circuits hydrauliques sont une des causes principales de panne et de défaillance prématurées des étanchéités. Le racleur empêche les contaminants d'être transportés dans le système avec la tige de piston à mouvement alternatif.

### Description

- PA** Racleur simple effet. Largement utilisé dans les équipements off-highway.
- PAD** Racleur double effet. Evite une fuite excessive du film de lubrification sur l'extérieur.
- PADV** PAD à décompression (passage dans la lèvre du racleur). La décompression empêche l'extrusion du racleur si le joint de tige est endommagé et fuit.
- MCW** Racleur simple effet emmanché en force.
- DTW** Racleur encliquetable simple effet. Talon du diamètre intérieur avec décharge pour empêcher l'extrusion. Lèvre d'étanchéité du côté statique du diamètre extérieur.
- HW** Racleur encliquetable double effet. Pas de fonction de décharge. A utiliser avec des joints de tige à décharge arrière.
- DX** Modèle encliquetable breveté offrant les avantages fonctionnels du racleur simple effet emmanché en force, ainsi qu'un meilleur suivi de la tige. Talon avec décharge.
- STD** Joint de tige précontraint souvent utilisé en tant que racleur agressif simple effet. S'adapte dans certains logements de racleur de série D.

### Joint s racleurs

Conception	Fonction	Montage	Vitesse linéaire maximale <sup>1)</sup>	Matériau
–	–	–	m/s	–
 PA	Simple effet	Montage inséré	1	TPU W93
 PAD	Double effet	Montage inséré avec dispositif de retenue	1	TPU W93
 PADV	Double effet, à décompression	Montage inséré	1	TPU W93
 MCW	Simple effet	Montage inséré	1,5	TPU U-1029 (cotes métriques) ou TPU U-1023 MCW (cotes pouces)
 DTW	Simple effet, avec encoches	Encliquetable	0,75	TPU U-1003
 HW	Double effet	Encliquetable	0,75	TPU U-1003
 DX	Simple effet, avec encoches	Encliquetable à deux pièces	1	TPU U-1003 ou U-1004 et NBR N70
 STD	Simple effet, précontraint	Encliquetable	1	TPU U-1003 et NBR A-8501

<sup>1)</sup> Des vitesses supérieures peuvent être admissibles si la conception du système le permet ou en cas de pression ou température réduite. Reportez-vous à la publication 12393 ou contactez SKF pour plus d'information.





## Bagues de guidage

Les bagues de guidage non métalliques empêchent l'usure et l'endommagement des surfaces d'étanchéité de l'alésage du vérin et de la tige du piston. Les charges radiales du mouvement de glissement sont supportées par ces guides et tout contact métal contre métal est évité. Ceci améliore la durée de service des joints et des composants du vérin.

### Description

- RGR** Bague de guidage de tige avec coupe angulaire. Usinage de précision pour applications lourdes.
- WAT** Bague de guidage de tige ou de piston avec coupe angulaire. Usinage de précision pour applications lourdes.
- PGR** Bague de guidage de piston avec coupe angulaire. Usinage de précision pour applications lourdes.

### Bagues de guidage

Conception	Résistance à la compression	Charge dynamique maximale recommandée à 80 °C	Température	Vitesse linéaire maximale	Matériau	Désignation des matériaux
–	MPa	MPa	°C	m/s	–	–
 WAT	158	30	-100 à 120	1	GFR PA	P-2551
 PGR/RGR	240	30	-40 à 120	0,5	Phénolique et textile	PF



## Jointts statiques et bagues anti-extrusion

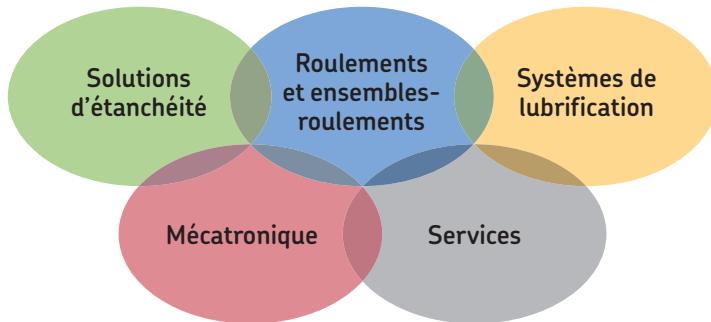
Des jointts toriques sont souvent utilisés en tant qu'éléments d'étanchéité statiques dans les systèmes hydrauliques mais, à pression élevée, ils ont tendance à s'extruder dans les jeux entre les composants. Combiner le jointt torique avec une ou deux bagues anti-extrusion représente une solution appropriée.

### Description

- OR** Jointts toriques en élastomère disponibles en cotes métriques et en cotes pouces.
- STR** Bague anti-extrusion monobloc. Disponible en TPU et TPC.

### Jointts toriques

Conception	Type	Pression à 90 °C pour un jeu de 0,2 mm	Dureté	Matériau	Désignation des matériaux
–	–	bar	shore	–	–
 OR	Jointt torique statique	100 (sans STR)	70A	Caoutchouc nitrile	N70
 STR	Bague anti-extrusion	330 (4 750) en TPU 480 (6 950) en TPC	95A 55D	Polyuréthane Élastomère thermoplastique polyester	TPU Y95A ou TPU 395A ou TPC ET55/161



## The Power of Knowledge Engineering\*

### \*La puissance de l'expertise

En s'appuyant sur cinq domaines de compétences et sur une connaissance des applications accumulée depuis plus d'un siècle, SKF apporte des solutions innovantes aux fabricants d'équipements industriels et d'installations de production dans tous les principaux secteurs industriels à travers le monde. Ces cinq domaines de compétences, communément appelés les cinq plates-formes, incluent les roulements et ensembles-roulements, les solutions d'étanchéité, les systèmes de lubrification, les composants mécatroniques (alliance de la mécanique et de l'électronique au sein de systèmes intelligents), ainsi qu'une gamme étendue de services, de la modélisation 3D assistée par ordinateur aux systèmes avancés de maintenance conditionnelle et de fiabilité. Grâce à la présence mondiale de SKF, les clients bénéficient de normes de qualité uniformes et de produits distribués partout dans le monde.

® SKF et ECOPUR sont des marques déposées du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2013

Le contenu de cette publication est soumis au copyright de l'éditeur et sa reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable. Le plus grand soin a été apporté à l'exactitude des informations données dans cette publication mais SKF décline toute responsabilité pour les pertes ou dommages directs ou indirects découlant de l'utilisation du contenu du présent document.

PUB 46/S2 12112 FR · Février 2013

Certaines photos/ images sont soumises au copyright Shutterstock.com