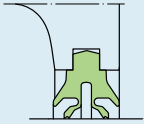
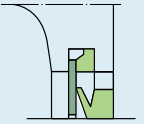
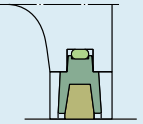
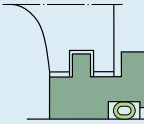
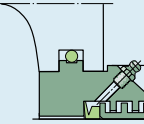


Étanchéités standard

Les paliers SNL présentent l'avantage important de permettre le choix entre différents types d'étanchéités. Les dispositifs standards fournis par SKF sont les joints à quatre lèvres et les joints à deux lèvres, les joints V-ring, les joints feutre, les collerettes à chicane et les joints Taconite haute résistance à chicane radiale. Toutes ces étanchéités sont faciles à installer et sont livrées en emballage séparé.

Tous les types d'étanchéités standards ainsi que les joints pour lubrification à l'huile sont présentés dans le **tableau 1**, avec leurs caractéristiques et leur adéquation à différentes conditions de fonctionnement. Des informations plus détaillées sur ces étanchéités standards et sur les étanchéités spéciales figurent aux **pages 16 à 21**.

Tableau 1

Sélection des étanchéités					
	TSN..L	TSN..A	TSN..C	TSN..S	TSN..ND
Conditions de fonctionnement					
Température, °C	- 40 à +100	-40 à +100	-40 à +100	-50 à +200	-40 à +100
Vitesse périphérique, m/s ²⁾	jusqu'à 13	jusqu'à 7 au delà de 7 ³⁾	jusqu'à 4	++	jusqu'à 12
Déversement, en degrés	0,5 à 1	1 à 1,5	jusqu'à 0,5	jusqu'à 0,3	jusqu'à 0,5
Lubrification à la graisse	++	++ ⁵⁾	-	+	+
Lubrification à l'huile	--	--	--	--	--
Faible frottement	++	++	-	++	+
Déplacement axial de l'arbre	++	-	++	+	+
Montage vertical	+	++ ⁶⁾	--	--	-
Remplacement	++	-	+	-	-
Environnement					
Poussière	++	+	+	+	++
Particules fines	++	+	-	+	++
Grosses particules	+	-	-	+	++
Contaminant abrasif	+	--	+	++	++
Projection de fluides	+	+	-	--	++
Soleil direct	+	--	++	++	++

¹⁾ Livré uniquement sous la forme d'un ensemble complet, paliers et joints

²⁾ Voir le tableau 2, page 15 pour convertir les vitesses périphériques en vitesses rotationnelles

³⁾ Avec appui axial pour le V-ring

⁴⁾ En cas d'utilisation d'un palier avec orifice d'évacuation de la graisse (suffixe V)

⁵⁾ En cas d'utilisation avec l'ensemble d'accessoires corrects, par ex. ASNA. V disque d'obturation au bout de l'arbre

⁶⁾ Si le V-ring sur l'étanchéité inférieure est monté à l'intérieur

Symboles :

++ Très bien adapté - Peu adapté
+ Adapté -- Inadapté

Tableau 2

Vitesses rotationnelles correspondant aux vitesses périphériques

Diamètre d'arbre au niveau de la lèvre d'étanchéité $d_a, d_b^{1)}$	Vitesses rotationnelles correspondant aux vitesses périphériques de					
	2 m/s	4 m/s	7 m/s	8 m/s	12 m/s	13 m/s
mm	tr/min					
20	1 910	3 820	6 680	7 640	11 460	–
25	1 530	3 060	5 350	6 110	9 170	–
30	1 270	2 550	4 460	5 090	7 640	8 280
35	1 090	2 180	3 820	4 370	6 550	7 090
40	950	1 910	3 340	3 820	5 730	6 210
45	850	1 700	2 970	3 400	5 090	5 520
50	760	1 530	2 670	3 060	4 580	4 970
55	690	1 390	2 430	2 780	4 170	4 510
60	640	1 270	2 230	2 550	3 820	4 140
65	590	1 180	2 060	2 350	3 530	3 820
70	550	1 090	1 910	2 180	3 270	3 550
75	510	1 020	1 780	2 040	3 060	3 310
80	480	950	1 670	1 910	2 860	3 100
85	450	900	1 570	1 800	2 700	2 920
90	420	850	1 490	1 700	2 550	2 760
95	400	800	1 410	1 610	2 410	2 610
100	380	760	1 340	1 530	2 290	2 480
110	350	690	1 220	1 390	2 080	–
115	330	660	1 160	1 330	1 990	–
120	320	640	1 110	1 270	1 910	–
125	310	610	1 070	1 220	1 830	–
130	290	590	1 030	1 180	1 760	–
135	280	570	990	1 130	1 700	–
140	270	550	950	1 090	1 640	–
145	260	530	920	1 050	1 580	–
150	250	510	890	1 020	1 530	–
155	250	490	860	990	1 480	–
165	230	460	810	930	1 390	–
175	220	440	760	870	1 310	–

¹⁾ d_a = diamètre d'arbre pour roulements sur manchon de serrage. d_b = diamètre d'arbre pour roulements sur arbre épaulé

Joint à quatre lèvres

Les vitesses d'arbre toujours plus élevées nécessitent des solutions d'étanchéité à même d'accepter ces vitesses tout en garantissant le même niveau élevé de performance que celui fourni par le joint à deux lèvres SKF à des vitesses basses.

Pour répondre à ce besoin, SKF a développé un joint à quatre lèvres robuste et facile à monter (→ **fig. 1**) pouvant accepter des vitesses périphériques atteignant 13 m/s. Le joint à quatre lèvres est en élastomère thermo-plastique spécial. Sa fabrication utilise un processus unique qui améliore la finition des surfaces de contact afin de réduire les frottements et la chaleur générés par le joint. Les joints à quatre lèvres, conçus pour la lubrification par graisse, acceptent des vitesses atteignant 13 m/s même si le palier utilise un orifice d'évacuation de la graisse (suffixe V). Les joints sont fendus afin de pouvoir être installés plus facilement.

Le désalignement angulaire admissible pour les diamètres d'arbre ≤ 100 mm est d'environ 1° ; il est d'environ $0,5^\circ$ pour les arbres de dimensions supérieures. Les faces d'appui du joint sur l'arbre doivent être rectifiées et la rugosité R_a ne doit pas dépasser $3,2 \mu\text{m}$. La tolérance recommandée pour l'ar-

bre est h9. Le déplacement axial de l'arbre par rapport au logement n'est pas limité quand des joints à quatre lèvres sont utilisés. Ce type d'étanchéité autorise des températures de fonctionnement comprises entre -40 et $+100$ °C. Les joints sont disponibles à partir de la dimension TSN 507 L et jusqu'à la dimension TSN 522 L comprise.

Chaque kit contient deux joints à quatre lèvres. Ainsi, lorsque un disque d'obturation est utilisé, l'un des joints peut être conservé comme pièce de rechange. Les joints à quatre lèvres comportent le préfixe de désignation TSN suivi par l'identification de dimension et le suffixe L, par ex. TSN 511 L.

Joint à deux lèvres

Les joints à deux lèvres (→ **fig. 2**) sont en polyuréthane, un matériau qui résiste bien à l'usure et possède d'excellentes propriétés élastiques. Les joints sont fendus afin de pouvoir être installés plus facilement. Ils sont destinés à la lubrification par graisse et acceptent des vitesses périphériques atteignant 8 m/s. Le désalignement angulaire admissible pour les diamètres d'arbre ≤ 100 mm est d'environ 1° ; il est d'environ $0,5^\circ$ pour les arbres de dimensions supérieures. Les faces

d'appui du joint sur l'arbre doivent être rectifiées et la rugosité R_a ne doit pas dépasser $3,2 \mu\text{m}$. La tolérance recommandée pour l'arbre est h9. Quand des paliers avec orifice d'évacuation de la graisse (suffixe V) sont utilisés, la vitesse limite est de 4 m/s en raison de l'augmentation de pression sur la lèvre inférieure du joint.

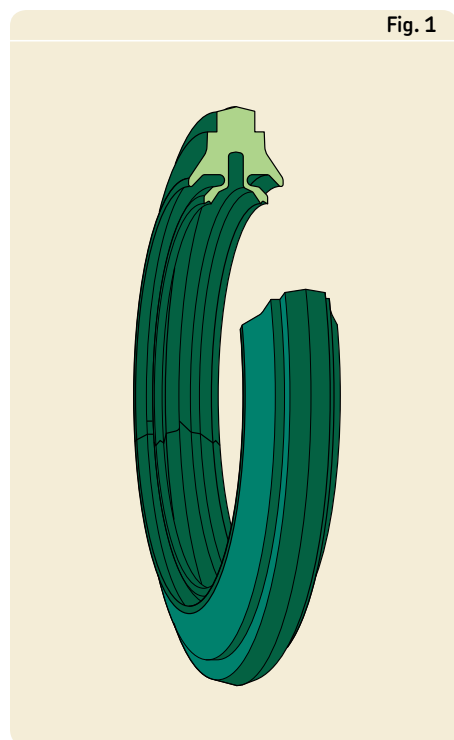
Le déplacement axial de l'arbre par rapport au logement n'est pas limité quand des joints à deux lèvres sont utilisés.

Chaque kit contient deux joints à deux lèvres. Ainsi, lorsque un disque d'obturation est utilisé, l'un des joints peut être conservé comme pièce de rechange. Les joints à deux lèvres comportent le préfixe de désignation TSN suivi par l'identification de dimension et le suffixe G, par ex. TSN 506 G.

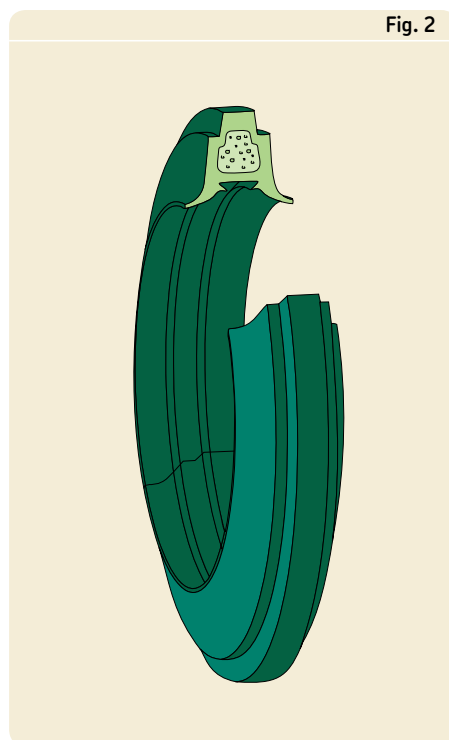
Joint V-ring

Les joints V-ring (→ **fig. 3**) comprennent un V-ring et une rondelle d'étanchéité en acier galvanisé. Une lèvre en caoutchouc vulcanisée sur la rondelle d'étanchéité est insérée dans la rainure d'étanchéité du palier. Le joint V-ring assure une excellente étanchéité sur l'arbre et une étanchéité axiale contre la rondelle. Ce joint agit aussi comme un déflecteur, car il

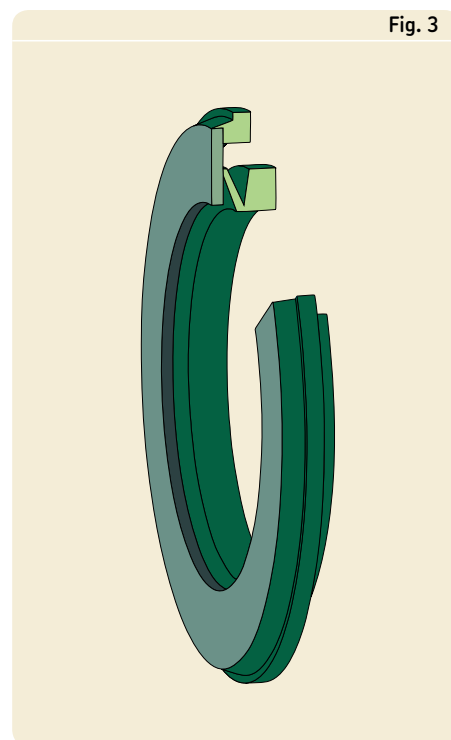
Joint à quatre lèvres



Joint à deux lèvres



Joint V-ring

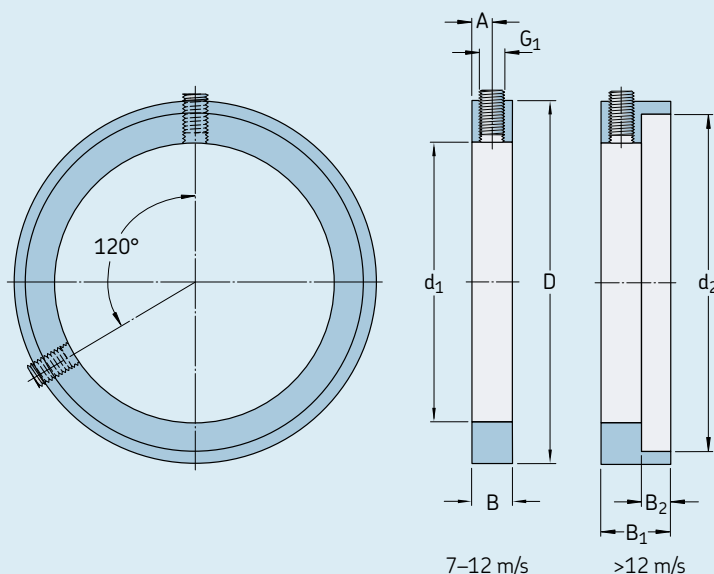


tourne avec l'arbre. Il est efficace dans la plupart des conditions de fonctionnement difficiles telles que des vitesses élevées ou des arbres à fort coefficient de rugosité. Les joints V-ring admettent des vitesses périphériques supérieures à 7 m/s s'ils sont maintenus sur l'arbre par une bague support. Les dimensions recommandées pour les bagues d'appui qui conviennent pour la fixation axiale et radiale sont indiquées dans le **tableau 3**.

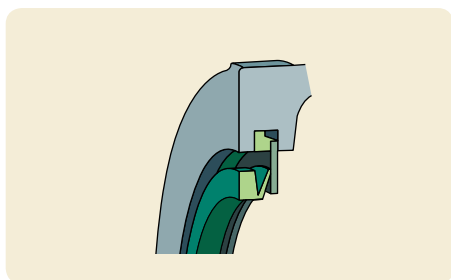
Le désalignement angulaire admissible par les joints V-ring est d'environ 1,5° pour un diamètre d'arbre de 50 mm et s'abaisse à environ 1° pour un diamètre d'arbre de 150 mm ou plus. Le déplacement axial admissible de l'arbre par rapport au corps du palier est limité à ±1 mm pour les arbres allant jusqu'à 65 mm de diamètre et à environ ±1,2 mm pour les arbres de diamètre supérieur.

Chaque kit contient deux joints V-ring. Ainsi, lorsque un disque d'obturation est utilisé, l'un des joints peut être conservé comme pièce de rechange. Les joints V-ring comportent le préfixe de désignation TSN suivi par l'identification de dimension et le suffixe A, par ex. TSN 511 A.

Dimensions des bagues de support recommandées pour les joints V-ring



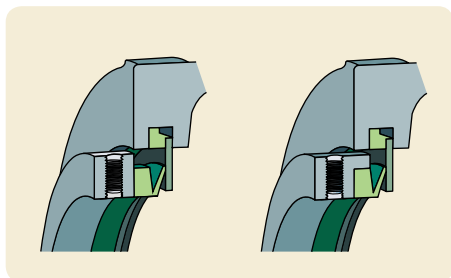
Montage du joint V-ring



Vitesse périphérique jusqu'à 7 m/s

Vitesse périphérique 7 à 12 m/s

supérieure à 12 m/s



Diamètre d'arbre $d_a, d_b^{1)}$	Dimensions						Vis de blocage suivant DIN 913	V-ring Désignation	
	d_1	d_2	B	B_1	B_2	D			
mm	mm						-	-	
20	20	27,2	5	8,5	3,5	30	2,5 M3	3 x 5	CR 400200
25	25	32,1	5	8,5	3,5	35	2,5 M3	3 x 5	CR 400250
30	30	37,2	5	8,5	3,5	40	2,5 M3	3 x 5	CR 400300
35	35	42,2	5	8,5	3,5	45	2,5 M3	3 x 5	CR 400350
40	40	49,1	7	11,5	4,5	53	3,5 M4	4 x 5	CR 400400
45	45	54	7	11,5	4,5	58	3,5 M4	4 x 5	CR 400450
50	50	59,1	7	11,5	4,5	63	3,5 M4	4 x 5	CR 400500
55	55	64,1	7	11,5	4,5	68	3,5 M4	4 x 5	CR 400550
60	60	69,1	7	11,5	4,5	73	3,5 M4	4 x 5	CR 400600
65	65	74,1	7	11,5	4,5	78	3,5 M4	4 x 5	CR 400650
70	70	81	9	15	6	84	4,5 M5	5 x 6	CR 400700
75	75	86	9	15	6	89,5	4,5 M5	5 x 6	CR 400750
80	80	91	9	15	6	94,5	4,5 M5	5 x 6	CR 400800
85	85	96	9	15	6	100	4,5 M5	5 x 6	CR 400850
90	90	101	9	15	6	105	4,5 M5	5 x 6	CR 400900
95	95	106	9	15	6	109	4,5 M5	5 x 6	CR 400950
100	100	111	9	15	6	115	4,5 M5	5 x 6	CR 401000
110	110	122,9	10	17,5	7,5	128	5 M6	6 x 8	CR 401100
115	115	127,4	10	17,5	7,5	133	5 M6	6 x 8	CR 401100
125	125	138,1	10	17,5	7,5	143	5 M6	6 x 8	CR 401300
135	135	147,5	10	17,5	7,5	153	5 M6	6 x 8	CR 401300
140	140	152,9	10	17,5	7,5	158	5 M6	6 x 8	CR 401400
145	145	158,1	10	17,5	7,5	163	5 M6	6 x 8	CR 401500
155	155	167,5	10	18,5	8,5	173	5 M6	6 x 8	CR 401500
165	165	179,9	10	18,5	8,5	185,5	5 M6	6 x 8	CR 401700
175	175	189,3	10	18,5	8,5	195	5 M6	6 x 8	CR 401700

¹⁾ d_a = diamètre d'arbre pour roulements sur manchon de serrage. d_b = diamètre d'arbre pour roulements sur arbre épaulé

Joint en feutre

Les joints en feutre (→ **fig. 4**) constituent un système d'étanchéité simple et très efficace qui peut être utilisé pour des vitesses périphériques ne dépassant pas 4 m/s. Ces joints peuvent aussi être utilisés à des vitesses beaucoup plus élevées, mais au-dessus de 4 m/s, un léger passage se formera alors, en général, entre le feutre et l'arbre, de sorte que l'effet d'étanchéité deviendra celui d'un joint sans frottement, du type à passage étroit.

Pour les paliers avec roulements montés sur arbre lisse et manchon de serrage, les joints feutre sont en deux parties sont utilisés (→ **fig. 4a**). Le feutre est imprégné d'huile. Pour installer ces joints, un cordon en caoutchouc est introduit dans la rainure extérieure de l'armature. Ensuite, une fois le feutre inséré dans les demi-bagues en alliage léger, celles-ci sont installées dans la rainure du palier. Le cordon en caoutchouc empêche les bagues de tourner.

L'angle de déversement admissible pour les joints en feutre est d'environ 0,5°. Les faces d'appui du joint sur l'arbre doivent être rectifiées et la rugosité R_a ne doit pas dépasser 3,2 μm .

Le déplacement axial de l'arbre par rapport au logement n'est pas limité quand des joints en feutre sont utilisés.

Chaque kit contient deux joints en feutre. Ainsi, lorsque un disque d'obturation est utilisé, l'un des joints peut être conservé comme pièce de rechange. Les joints en feutre comportent le préfixe de désignation TSN suivi par l'identification de dimension et le suffixe C, par ex. TSN 511 C.

Applications à températures élevées

Pour les applications dont les roulements à rotule sur rouleaux ou roulements CARB à rouleaux toroïdaux travaillent continuellement à des températures élevées, jusqu'à +250 °C, les lanières d'étanchéité FSB graphitées de SKF doivent être utilisées.

Les joints en feutre peuvent être fournis avec des inserts FSB. Les cordons en caoutchouc utilisés avec ces joints sont remplacés par des cordons en caoutchouc fluoré. Ces joints sont identifiés par le suffixe CB, par exemple TSN 511 CB.

Les joints en caoutchouc fluoré soumis à des températures extrêmes supérieures à 300 °C génèrent un dégagement de fumées toxiques. Consultez et suivez les consignes de sécurité de la section "Matériaux d'étanchéité" du Catalogue général 6000, **page 143**.

Lanières en feutre

Si les roulements doivent être montés sur un arbre épaulé avec une portée cylindrique (dimensions 205 à 218 inclus), des lanières de feutre libres (→ **fig. 4b**) peuvent être utilisées. Les lanières sont d'une longueur de 170 mm. Elles doivent être coupées à la longueur correcte puis trempées, avant l'installation, dans de l'huile chaude pendant quelques minutes. Elles sont ensuite prêtes à être montées dans la rainure d'étanchéité. Les lanières de feutre ont comme désignation FS 170.

Joint en feutre

Fig. 4a

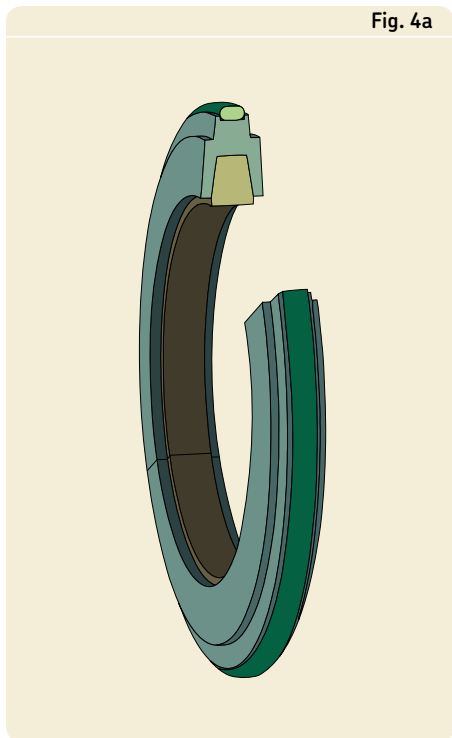
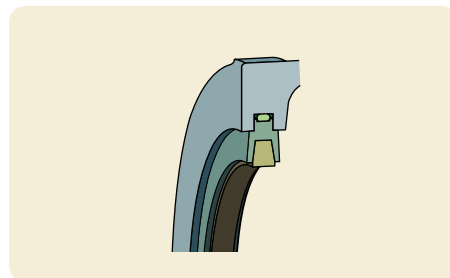
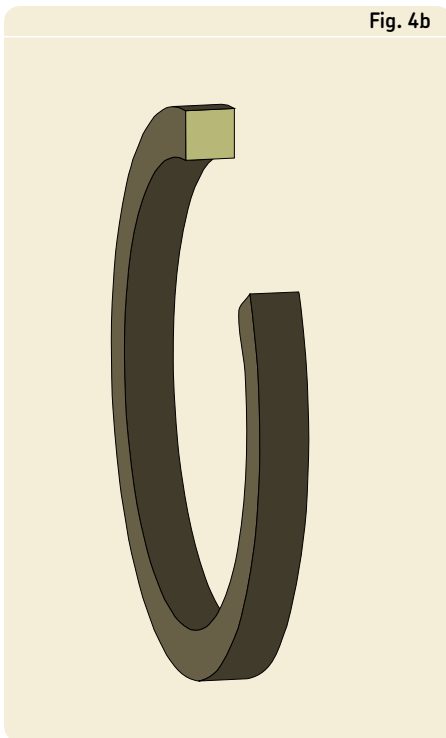
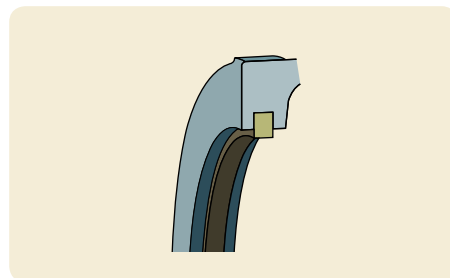


Fig. 4b



Joint en feutre

Lanières en feutre



Applications à températures élevées

Pour des températures de fonctionnement élevées, jusqu'à +250° C, des lanières SKF graphitées peuvent être utilisées. Les lanières sont d'une longueur de 170 mm. Elles doivent être coupées à la longueur correcte. Elles sont ensuite prêtes à être montées dans la rainure d'étanchéité.

Les lanières graphitées ont comme désignation FSB 170.

Joints à chicane

Pour les applications à vitesses de rotation élevées et/ou des températures extrêmes, SKF recommande les joints à chicane (→ fig. 5). Le joint standard de type à chicane est appelé un joint à chicane. Les joints à chicane sont constitués d'une bague en métal avec deux décrochements disposés radialement. Le premier décrochement se place dans la rainure d'étanchéité à l'intérieur du palier pour former un dispositif d'étanchéité par passage étroit. Le second forme un dispositif d'étanchéité par passage étroit avec l'extérieur du palier. Un cordon creux en caoutchouc de silicone fourni avec le joint maintient le joint à chicane en place sur l'arbre.

Les joints à chicane standard peuvent admettre un désalignement angulaire d'environ 0,3° et des températures de fonctionnement de -50 à +200 °C.

Le déplacement axial de l'arbre par rapport au logement n'est pas limité par l'utilisation de joints à chicane. La tolérance recommandée pour l'arbre est h9.

Les joints à chicane sont fournis à l'unité. Pour un montage avec arbre traversant, il est donc nécessaire de commander deux joints à chicane. Les joints à chicane sont identifiés par le préfixe TSN, suivi de l'indication de dimension et du suffixe S, par ex. TSN 511 S.

Joints Taconite

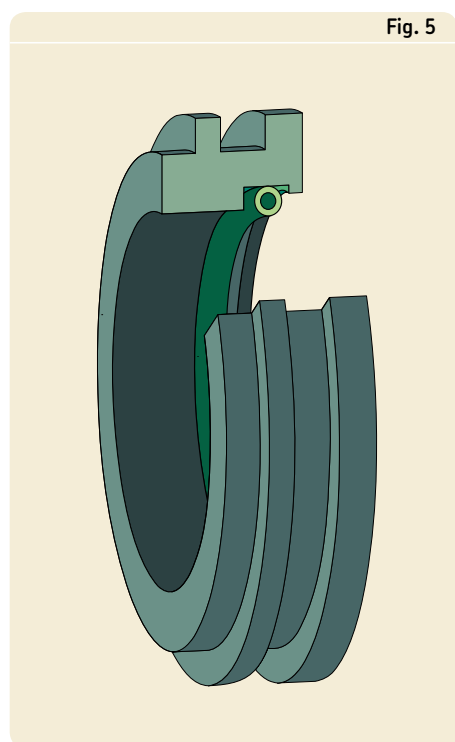
Le taconite est un minéral à grain très fin qui pose de gros problèmes aux systèmes d'étanchéité. Pour les montages de roulements qui doivent fonctionner dans des conditions très difficiles comme les applications minières par exemple, il est conseillé d'utiliser des joints à chicane pouvant être relubrifiés car la graisse augmente l'efficacité de l'étanchéité et prolonge la durée de service des joints. SKF a développé deux variantes de ce type de joint (capable de résister aux effets du Taconite, d'où son nom) pour les paliers SNL.

La première variante (→ fig. 6) est basée sur un joint à chicane radial et s'adapte au palier standard. Un joint V-ring s'appuyant sur la partie fixe de la chicane est inséré dans une gorge et empêche les éléments polluants d'atteindre le roulement quand l'étanchéité est relubrifiée. Cette relubrification s'opère via un graisseur situé dans la partie fixe de l'étanchéité. Le désalignement angulaire permis de l'arbre par rapport au palier est d'environ 0,5°. Ce type d'étanchéité autorise des températures de fonctionnement comprises entre -40 et +100 °C.

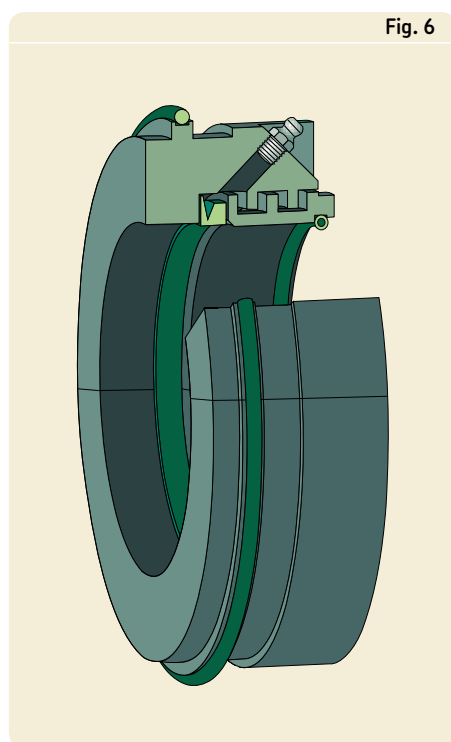
Le déplacement axial de l'arbre par rapport au corps de palier est limité par ce joint Taconite à ±1 mm si le diamètre d'arbre est inférieur ou égal à 65 mm, à ±1,2 mm pour un diamètre d'arbre ne dépassant pas 100 mm, et à ±1,5 mm au delà. La tolérance recommandée pour l'arbre est h9.

Les joints de type Taconite sont livrés à l'unité. Pour un montage avec arbre traversant, il est donc nécessaire de commander deux joints. Ils sont identifiés par le préfixe TSN, suivi de l'indication de dimension et du suffixe ND, par exemple TSN 511 ND.

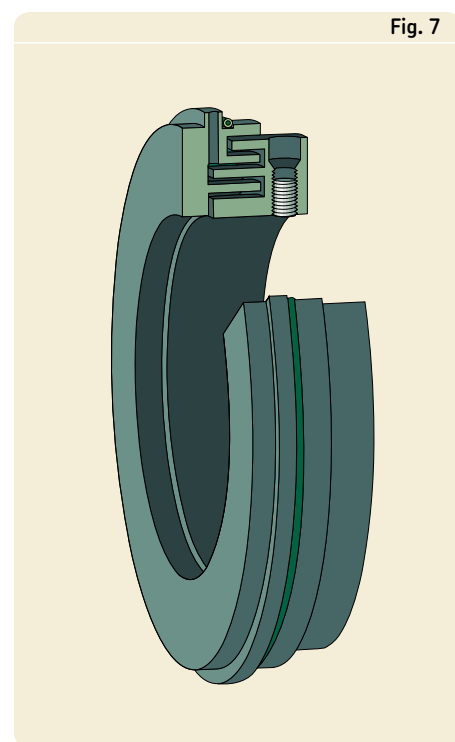
Joint à chicane



Joint Taconite haute résistance à chicane radiale



Joint Taconite haute résistance à chicane axiale



La seconde variante de joint Taconite (→ fig. 7) est basée sur un joint à chicane dont les décrochements sont placés de manière axiale et ne peut être montée sur un palier standard. Le joint est relubrifié via des orifices de relubrification et des graisseurs installés dans le chapeau du palier. Des repères sont prévus sur la fonte pour les orifices de relubrification. Le désalignement angulaire permissible de l'arbre par rapport au palier est d'environ 0,5°. Ces joints peuvent être utilisés à des températures comprises entre -40 à +250 °C. Le déplacement axial de l'arbre par rapport au corps de palier est également limité. La tolérance recommandée pour l'arbre est h9.

Les paliers SNL modifiés sont toujours livrés avec ces joints et sont disponibles depuis la dimension 515-612. Les paliers avec joints sont identifiés par le suffixe TNC, par exemple SNL 515 TNC ou SNL 612 TNC.

Un palier de bout d'arbre avec un seul joint et un disque d'obturation est identifié par le suffixe additionnel A, par exemple SNL 515 ATNC. La désignation du joint lui-même est TSN .. NC.

Une exécution particulière du joint TNC comprenant un joint V-ring peut également être fournie sur commande. Elle est identifiée par les lettres TNB et disponible sur demande.

Joint pour lubrification à l'huile

SKF a développé les joints non frottants de type U (→ fig. 8) qui empêchent l'huile de s'échapper du palier et limitent le risque de fuite. Ces joints nécessitent une modification du palier et sont composés de deux parties : l'une, d'une plaque fixe de forme U, vissée sur le corps de palier, et une bague à chicane en acier montée sur l'arbre. Deux cordons creux en caoutchouc silicone sont insérés entre l'arbre et le joint à chicane mobile. Il solidarise ces deux derniers éléments qui sont montés avec ajustement libre et empêche l'huile de fuir le long de l'arbre. Pour maintenir ensemble les deux parties du joint, un segment d'arrêt est monté sur le joint à chicane. Ces joints à huile ne limitent pas le déplacement axial de l'arbre par rapport au corps du palier. La tolérance recommandée pour l'arbre est de g7 mais h9 est acceptable.

Les paliers SNL modifiés sont livrés avec les joints à huile en tant qu'ensembles complets. Les paliers avec joints sont identifiés par le suffixe TURU, par ex. SNL 524 TURU. Des disques d'obturation, désignation ASNH .. R, peuvent être fournis séparément sur demande.

Les paliers SNL .. TURU ont tendance à être trop remplis d'huile. Ceci est dû à la taille limitée du carter SNL. Pour cette raison, il est important de ne pas dépasser le niveau d'huile recommandé pour éviter tout risque de fuite (→ tableau 3, page 30).

Paliers SONL pour lubrification à l'huile

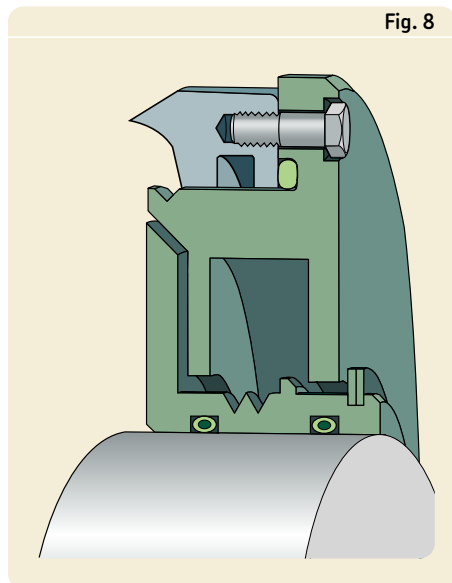
SKF propose une ligne complète de paliers SONL, dans le cadre de la gamme SNL, conçus spécialement pour la lubrification à l'huile. Disponibles pour des diamètres d'arbre de 75 à 240 mm, ces paliers ne sont pas aussi enclins aux excès de remplissage que les paliers SNL. D'autres avantages des paliers SONL sont

- un carter d'huile 15 % supérieur (réservoir)
- des ailettes de refroidissement à l'intérieur de la pièce moulée pour améliorer la dissipation de la chaleur.

Pour davantage d'informations sur les paliers à semelle SONL, → SKF publication 6111 "Paliers à semelle SONL – conçus pour la lubrification à l'huile".

Joint à huile

Fig. 8



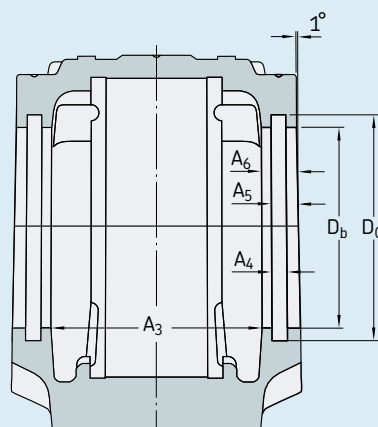
Étanchéités spéciales

Pour les applications exigeant des étanchéités spéciales, SKF recommande de commander des paliers de la série SNL 2 plutôt que des séries 5 ou 6. Les paliers de la série SNL 2 ont un alésage supérieur (D_b) et conviennent à un plus grand nombre de types de joints..

Les joints spéciaux ne sont généralement pas fournis par SKF. Les dimensions de la rainure de fixation du joint appropriée sont donc indiquées dans le **tableau 4**.

Tableau 4

Dimensions des rainures pour joints



Palier Taille	Dimensions					
	A_3	A_4	A_5	A_6	D_b	D_c
–	mm					
SNL 205	44	5	7,5	10	36,5	44,5
SNL 206-305	54	5	7,5	10	46,5	54,5
SNL 207	58	5	8	11	56,5	64,5
SNL 208-307	61	5	8	11	62	70,5
SNL 209	59	5	9	12	67	75,5
SNL 210	64	5	9	12	72	80,5
SNL 211	69	5	9	12	77	85,5
SNL 212	79	5	9	12	87	95,5
SNL 213	82	5	9	13	92,5	101
SNL 215	87	5	9	13	102,5	111
SNL 216	92	5	9	13	108	116,5
SNL 217	97	5	9	13	112	120,5
SNL 218	112	5	9	13	120	128,5
SNL 505	45	5	7,5	10	31,5	39,5
SNL 506-605	55	5	7,5	10	36,5	44,5
SNL 507-606	59	5	8	11	46,5	54,5
SNL 508-607	62	5	8	11	51,5	59,5
SNL 509	60	5	9	12	56,5	64,5
SNL 510-608	65	5	9	12	62	70,5
SNL 511-609	70	5	9	12	67	75,5
SNL 512-610	80	5	9	12	72	80,5
SNL 513-611	83	5	9	13	77	85,5
SNL 515-612	88	5	9	13	87	95,5
SNL 516-613	93	5	9	13	92,5	101
SNL 517	98	5	9	13	97,5	106
SNL 518-615	113	5	9	13	102,5	111
SNL 519-616	116	6	10	14	131	141
SNL 520-617	131	6	10	14	137,5	147,5
SNL 522-619	143	6	10	14	147,5	157,5
SNL 524-620	151	6	11	15	157,5	167,5
SNL 526	156	6	11	15	167,5	177,5
SNL 528	171	6	11	15	177,5	187,5
SNL 530	189	6	11	15	192,5	202,5
SNL 532	201	6	11	15	202,5	212,5