

Le joint laminaire Smalley est une étanchéité à labyrinthe métallique constitué de plusieurs anneaux dans une gorge. La combinaison, l'orientation et le nombre d'anneaux dépend de l'application et des contraintes de l'environnement. Il existe 16 séries de configurations possibles en dimensions métriques et anglaises. 8 séries sont des configurations à 1 tour. Les 8 autres sont des configurations à 2 tours. Chaque série peut être configurée en dimensions métriques ou anglaises. La sélection de la configuration est déterminée par l'application. Certaines applications nécessitent une configuration labyrinthe (une configuration est dite labyrinthe lorsque les anneaux sont étagés par alternance), par exemple lorsque l'environnement est difficile et la contamination possible. Pour les autres applications une configuration simple peut convenir, les anneaux seront montés serrés dans l'alésage ou sur l'arbre.

Joint s laminaires disponibles en stock

Pièces standards de 15 mm à 1300 mm et de 5/8" à 50".

Joint s spéciaux fabriqués avec notre procédé sans frais d'outillage. Les joint s laminaires Smalley sont interchangeables avec les pièces FEY.



LISTE D'ÉQUIVALENCE		
SMALLEY	FEY	
QH	AS	FK3
QHK	ASK	
QS	IS	
QSK	ISK	
QHD	ASD	FK6
QHKD	ASKD	
QSD	ISD	
QSKD	ISKD	
CONSULTER SMALLEY		FK5

Avantages des joint s laminaires

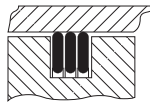
- Aucun frottement avec les éléments en rotation, performant pour des applications à haute vitesse.
- Protège des poussières et projections d'eau.
- Lors d'une utilisation simultanée avec des joint s d'étanchéité, les joint s laminaires offrent une première protection pour éviter la contamination.
- Les configurations à joint s étagés forment une étanchéité à labyrinthe efficace.
- Les anneaux peuvent être fabriqués dans une large gamme de matériaux pour résister aux conditions d'utilisation les plus sévères comme des températures très élevées ou une corrosion importante.
- Ces joint s métalliques peuvent s'avérer plus performants en terme de durée de vie que les joint s en élastomère.
- Le remplacement de l'élastomère par le métal permet d'espacer le remplacement des joint s.

Guide de sélection des joints laminaires standards

Joint laminaire simple tour :

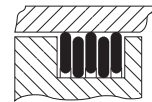
Utilisé dans une grande variété d'applications, cette série d'anneau d'étanchéité est préconisée pour des applications à pollution légère ou moyenne. Les ensembles sont des configurations d'anneau à 1 tour combinés par kits de 3 ou 5 anneaux.

APPLICATION : Les configurations à 3 anneaux protègent des poussières et légères projections d'eau. Les configurations à 5 anneaux sont plus performantes et protègent des contaminations moyennes.



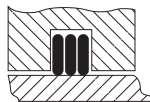
Série YH
Série QH

Interne – Léger
1 kit = 3 anneaux simple tour
(Les anneaux tournent avec l'alésage)



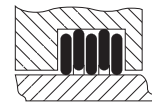
Série YHK
Série QHK

Interne – Moyen
1 kit = 5 anneaux simple tour
(3 anneaux tournent avec l'alésage, 2 avec l'arbre)



Série YS
Série QS

Externe – Léger
1 kit = 3 Anneaux simple tour
(Les anneaux tournent avec l'arbre)



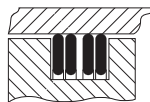
Série YSK
Série QSK

Externe – Moyen
1 kit = 5 anneaux simple tour
(3 anneaux tournent avec l'arbre, 2 avec l'alésage)

Joint laminaire double tour :

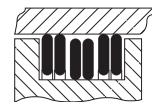
Les ensembles sont des séries d'anneaux double tour combinés par kits de 2 ou 3 anneaux. Les anneaux double tour montés serrés dans l'alésage ou sur l'arbre permettent une surface de protection à 360° et résistent à de plus grands effort axiaux et radiaux que les configurations à d'anneau simple tour. Cette configuration est recommandée pour des applications à contamination moyenne ou forte.

APPLICATION : La configuration à deux anneaux protège contre les polluants solides de taille moyenne et les projections d'eau. La configuration à trois anneaux constitue une protection labyrinthe avancée pour protéger des contaminants solides importants et des fortes projections d'eau.



Série YHD
Série QHD

Interne – Moyen/Fort
1 kit = 2 anneaux double tour
(Les anneaux tournent avec l'alésage)



Série YHKD
Série QHKD

Interne – Fort
1 kit = 3 anneaux double tour
(2 anneaux tournent avec l'alésage, 1 anneau tourne avec l'arbre)



Série YSD
Série QSD

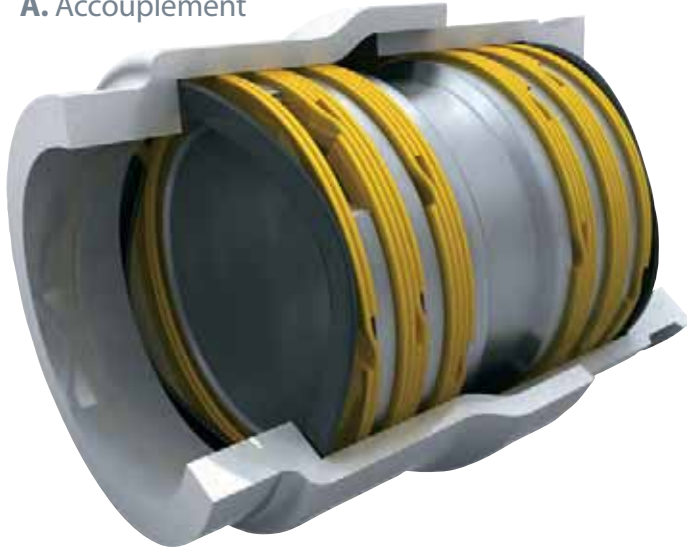
Externe – Moyen/Fort
1 kit = 2 anneaux double tour
(Les anneaux tournent avec l'arbre)



Série YSKD
Série QSKD

Externe – Fort
1 kit = 3 anneaux double tour
(2 anneaux tournent avec l'arbre, 1 anneau tourne avec l'alésage)

A. Accouplement



B. Protection des roulements

C. Galet tendeur



D. Broche haute vitesse

A. Accouplement

La disposition des joints de cet assemblage a été conçue spécialement pour une protection contre la contamination. Les gaz sous pression circulent dans la partie centrale et sont protégés des deux côtés de l'accouplement contre la pénétration des contaminants.

B. Protection des roulements

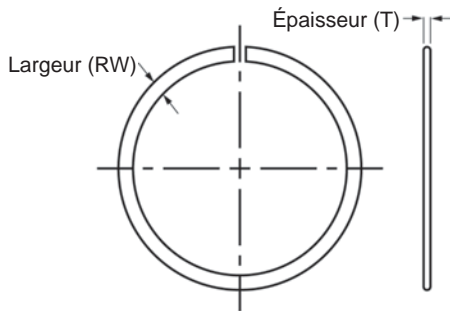
Le kit de 3 anneaux protège le roulement des contaminants tels que poussières et eau. Le joint retient la graisse et empêche les contaminants de pénétrer dans les composants essentiels de l'assemblage.

C. Galet tendeur

Dans cette application le joint laminaire augmente la durée de vie de l'élément roulant en empêchant les contaminants de pénétrer dans le roulement même si celui-ci est étanche. Lorsque l'axe tourne, seul l'anneau d'arbre est en rotation, les anneaux de l'alésage restent stationnaires.

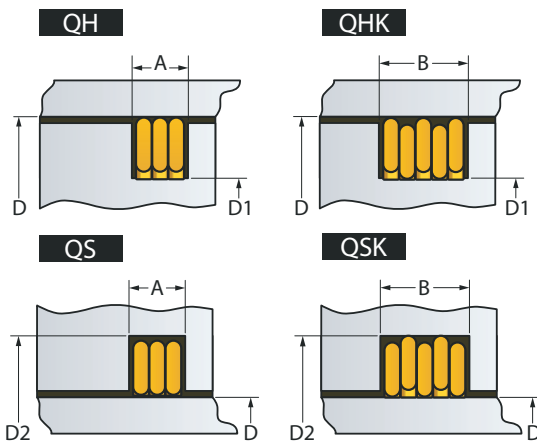
D. Broche haute vitesse

La série QS utilisée dans ce montage de broche protège les roulements contre les éléments corrosifs. Même s'il ne s'agit pas du joint primaire de cet assemblage, il a été conçu et installé pour protéger les roulements. Tous les anneaux de ce kit sont montés serrés sur l'arbre du fait de la rotation à haute vitesse de la broche.



Les jointes laminaires à un seul tour, QH ou QS, sont utilisés dans une large gamme d'applications. Ils sont généralement utilisés pour protéger les roulements en retenant la graisse ou le lubrifiant et en empêchant l'eau ou tout autres liquides contaminants de pénétrer dans les zones sensibles d'un assemblage. La série étagée QHK et QSK permet (du fait du labyrinthe créé), une efficacité d'étanchéité améliorée. Elle est souvent recommandée pour des températures de fonctionnement plus élevées ou lorsqu'une protection plus importante contre les contaminants liquides (liquide de refroidissement par exemple) s'avère nécessaire.

Les jointes laminaires standards simple tour ci-dessous sont disponibles en stock. Dimensions spéciales fabriquées avec notre procédé de fabrication sans frais d'outillage, No-Tooling-Charges™.



Dimensions des produits Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf spécification contraire.

Diamètre nominal D	Largueur ² de gorge A	B	Dimensions de l'anneau RW	T	Diamètre de la gorge D2	Diamètre de la gorge D1
15 - 24,9	2,2	3,6	1,0	0,65	(D) + 2,6	(D) - 2,6
25 - 29,9	2,2	3,6	1,2	0,65	+ 3,0	- 3,0
30 - 35,9	2,2	3,6	1,5	0,65	+ 3,6	- 3,6
36 - 42,9	2,2	3,6	1,8	0,65	+ 4,2	- 4,2
43 - 48,9	2,4	4,0	2,2	0,72	+ 5,0	- 5,0
49 - 51,9	2,4	4,0	2,4	0,72	+ 5,4	- 5,4
52 - 59,9	2,4	4,0	2,6	0,72	+ 5,8	- 5,8
60 - 69,9	2,7	4,5	2,8	0,82	+ 6,2	- 6,2
70 - 74,9	2,7	4,5	3,1	0,82	+ 6,8	- 6,8
75 - 79,9	2,7	4,5	3,3	0,82	+ 7,2	- 7,2
80 - 89,9	2,7	4,5	3,5	0,82	+ 7,6	- 7,6
90 - 99,9	2,7	4,5	3,8	0,82	+ 8,2	- 8,2
100 - 104,9	2,7	4,5	4,1	0,82	+ 8,8	- 8,8
105 - 109,9	3,3	5,5	4,3	0,98	+ 9,2	- 9,2
110 - 119,9	3,3	5,5	4,6	0,98	+ 9,8	- 9,8
120 - 129,9	3,3	5,5	5,0	0,98	+10,8	-10,8
130 - 149,9	3,3	5,5	5,5	0,98	+11,8	-11,8
150 - 170,9	3,4	5,6	6,0	1,00	+13,0	-13,0
150 ¹ - 170,9	5,1	8,2	6,0	1,50	+13,0	-13,0
171 - 199,9	3,4	5,6	7,0	1,00	+15,0	-15,0
171 ¹ - 199,9	5,1	8,2	7,0	1,50	+15,0	-15,0
200 - 259,9	4,1	6,6	8,0	1,20	+18,0	-18,0
200 ¹ - 259,9	5,1	8,2	8,0	1,50	+18,0	-18,0
260 - 319,9	5,1	8,2	9,0	1,50	+20,0	-20,0
320 - 399,9	5,2	8,3	10,0	1,50	+22,0	-22,0
400 - 439,9	5,2	8,3	11,0	1,50	+24,0	-24,0
440 - 600,9	5,2	8,3	12,0	1,50	+26,0	-26,0
440 ¹ - 600,9	8,3	13,5	12,0	2,50	+26,0	-26,0
601 - 699,9	8,3	13,5	14,0	2,50	+32,0	-32,0
700 - 799,9	8,3	13,5	16,0	2,50	+36,0	-36,0
800 - 899,9	8,3	13,5	18,0	2,50	+40,0	-40,0
900 - 999,9	8,3	13,5	20,0	2,50	+44,0	-44,0
1000 - 1300,0	8,4	13,6	22,0	2,50	+48,0	-48,0

Tolérances (mm)				
D	15 - 104,9	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,04 -0,02	+0,05 -0,03	+0,06 -0,04	+0,07 -0,05
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40

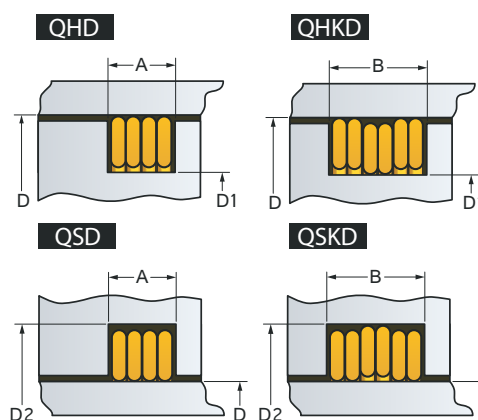
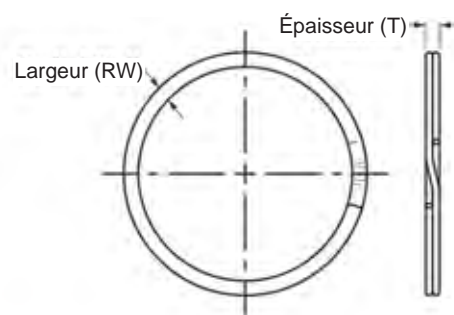
¹Épaisseur augmentée.

² Si mouvement axial durant le fonctionnement, il peut être nécessaire d'augmenter la largeur de gorge pour éviter le frottement entre les anneaux et la gorge.

Les joints laminaires à double tour permettent un maintien plus important lorsqu'ils sont montés dans un l'alésage ou sur un arbre. Ils sont plus adaptés au fonctionnement à des vitesses importantes, disposent d'une surface de contact à 360° (pas de jour) et doivent être utilisés dans les cas d'applications les plus sévères. Utilisation fréquente de ces anneaux dans des applications où le niveau de pollution, poussières ou impuretés est important, ceci nécessitant une protection physique contre les contaminants extérieurs.

Les joints laminaires double tour sont également utilisés pour protéger et éviter le contact avec des joints radiaux, en élastomère, O-Ring et tout type de joint en général. Pour protéger des ambiances les plus sévères, les kits de joints laminaires étagés QHKD et QSKD sont le choix préféré des concepteurs. Ils procurent une surface d'étanchéité à 360° dans l'alésage et sur l'arbre.

Les joints laminaires standards double tour ci-dessous sont disponibles en stock. Dimensions spéciales fabriquées avec notre procédé de fabrication sans frais d'outillage, No-Tooling-Charges™.



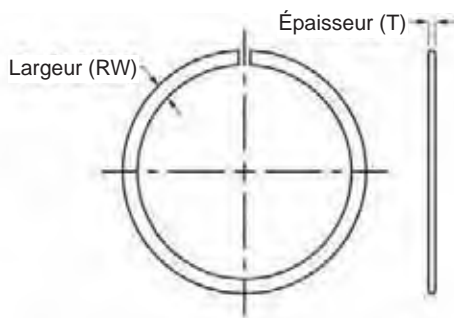
Dimensions des produits Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres sauf spécification contraire.

Diamètre nominal D	Largeur ² de gorge		Dimensions de l'anneau		Diamètre de la gorge D2	Diamètre de la gorge D1
	A	B	RW	T		
15	- 24,9	2,9	4,3	1,0	1,30	(D) + 2,6 (D) - 2,6
25	- 29,9	2,9	4,3	1,2	1,30	+ 3,0 - 3,0
30	- 35,9	2,9	4,3	1,5	1,30	+ 3,6 - 3,6
36	- 42,9	2,9	4,3	1,8	1,30	+ 4,2 - 4,2
43	- 48,9	3,2	4,8	2,2	1,45	+ 5,0 - 5,0
49	- 51,9	3,2	4,8	2,4	1,45	+ 5,4 - 5,4
52	- 59,9	3,2	4,8	2,6	1,45	+ 5,8 - 5,8
60	- 69,9	3,6	5,4	2,8	1,65	+ 6,2 - 6,2
70	- 74,9	3,6	5,4	3,1	1,65	+ 6,8 - 6,8
75	- 79,9	3,6	5,4	3,3	1,65	+ 7,2 - 7,2
80	- 89,9	3,6	5,4	3,5	1,65	+ 7,6 - 7,6
90	- 99,9	3,6	5,4	3,8	1,65	+ 8,2 - 8,2
100	- 104,9	3,6	5,4	4,1	1,65	+ 8,8 - 8,8
105	- 109,9	4,3	6,4	4,3	1,96	+ 9,2 - 9,2
110	- 119,9	4,3	6,4	4,6	1,96	+ 9,8 - 9,8
120	- 129,9	4,3	6,4	5,0	1,96	+10,8 -10,8
130	- 149,9	4,3	6,4	5,5	1,96	+11,8 -11,8
150	- 170,9	4,4	6,5	6,0	2,00	+13,0 -13,0
150 ¹	- 170,9	6,5	9,6	6,0	3,00	+13,0 -13,0
171	- 199,9	4,4	6,5	7,0	2,00	+15,0 -15,0
171 ¹	- 199,9	6,5	9,6	7,0	3,00	+15,0 -15,0
200	- 259,9	5,3	7,8	8,0	2,40	+18,0 -18,0
200 ¹	- 259,9	6,5	9,6	8,0	3,00	+18,0 -18,0
260	- 319,9	6,5	9,6	9,0	3,00	+20,0 -20,0
320	- 399,9	6,6	9,8	10,0	3,00	+22,0 -22,0
400	- 439,9	6,6	9,8	11,0	3,00	+24,0 -24,0
440	- 600,9	6,6	9,8	12,0	3,00	+26,0 -26,0
440 ¹	- 600,9	10,6	15,9	12,0	5,00	+26,0 -26,0
601	- 699,9	10,8	16,2	14,0	5,00	+32,0 -32,0
700	- 799,9	10,8	16,2	16,0	5,00	+36,0 -36,0
800	- 899,9	11,0	16,5	18,0	5,00	+40,0 -40,0
900	- 999,9	11,0	16,5	20,0	5,00	+44,0 -44,0
1000	- 1300,0	11,0	16,5	22,0	5,00	+48,0 -48,0

Tolérances (mm)				
D	15 - 104,9	105 - 149,9	150 - 439,9	440 - 1300
A-B	+0,10 -0,00	+0,15 -0,00	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00
RW	+0,10 -0,10	+0,10 -0,20	+0,15 -0,30	+0,20 -0,40
T	+0,08 -0,04	+0,10 -0,06	+0,12 -0,08	+0,14 -0,10
D2	+0,20 -0,00	+0,25 -0,00	+0,30 -0,00	+0,40 -0,00
D1	+0,00 -0,20	+0,00 -0,25	+0,00 -0,30	+0,00 -0,40

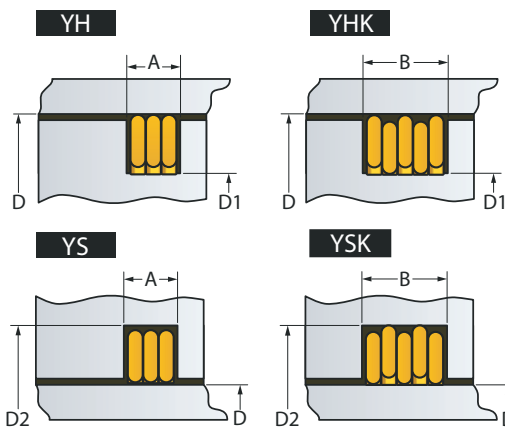
¹Épaisseur augmentée.

²Si mouvement axial durant le fonctionnement, il peut être nécessaire d'augmenter la largeur de gorge pour éviter le frottement entre les anneaux et la gorge.



Les jointes laminaires à un seul tour, YH ou YS, sont utilisés dans une large gamme d'applications. Ils sont généralement utilisés pour protéger les roulements en retenant la graisse ou le lubrifiant et en empêchant l'eau ou tout autres liquides contaminants de pénétrer dans les zones sensibles d'un assemblage. La série étagée YHK et YSK permet (du fait du labyrinthe créé), une efficacité d'étanchéité améliorée. Elle est souvent recommandée pour des températures de fonctionnement plus élevées ou lorsqu'une protection plus importante contre les contaminants liquides (liquide de refroidissement par exemple) s'avère nécessaire.

Les jointes laminaires standards simple tour ci-dessous sont disponibles en stock. Dimensions spéciales fabriquées avec notre procédé de fabrication sans frais, No-Tooling-Charges™.



Dimensions des produits Toutes les dimensions sont exprimées en pouces sauf spécification contraire.

Diamètre ¹ nominal D	Largeur ² de gorge A B		Dimensions de l'anneau RW T		Diamètre de la gorge D2	Diamètre de la gorge D1
	A	B	RW	T		
0,625 - 1,249	0,072	0,119	0,055	0,021	(D) +0,134	(D) -0,134
1,250 - 1,499	0,072	0,119	0,065	0,021	+0,154	-0,154
1,500 - 1,749	0,084	0,139	0,078	0,025	+0,180	-0,180
1,750 - 2,249	0,102	0,170	0,095	0,031	+0,214	-0,214
2,250 - 2,749	0,102	0,170	0,113	0,031	+0,250	-0,250
2,750 - 2,999	0,102	0,170	0,123	0,031	+0,270	-0,270
3,000 - 3,249	0,102	0,170	0,128	0,031	+0,280	-0,280
3,250 - 3,499	0,102	0,170	0,138	0,031	+0,300	-0,300
3,500 - 3,999	0,102	0,170	0,158	0,031	+0,340	-0,340
4,000 - 4,499	0,102	0,170	0,168	0,031	+0,360	-0,360
4,500 - 4,999	0,131	0,215	0,188	0,039	+0,408	-0,408
5,000 - 5,499	0,131	0,215	0,200	0,039	+0,432	-0,432
5,500 - 6,249	0,158	0,254	0,225	0,046	+0,490	-0,490
6,250 - 7,749	0,187	0,301	0,250	0,055	+0,540	-0,540
7,750 - 9,999	0,187	0,301	0,312	0,055	+0,702	-0,702
10,000 - 12,499	0,217	0,346	0,350	0,063	+0,778	-0,778
12,500 - 14,999	0,217	0,346	0,375	0,063	+0,828	-0,828
15,000 - 19,999	0,307	0,496	0,437	0,093	+0,952	-0,952
20,000 - 24,999	0,310	0,504	0,500	0,093	+1,158	-1,158
25,000 - 29,999	0,310	0,504	0,567	0,093	+1,292	-1,292
30,000 - 50,000	0,310	0,504	0,750	0,093	+1,658	-1,658

Tolérances (po)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,002 -0,002	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016

¹ Matériaux standards: acier au carbone et acier inoxydable 302

² Si mouvement axial durant le fonctionnement, il peut être nécessaire d'augmenter la largeur de gorge pour éviter le frottement entre les anneaux et la gorge.

³ 1 pouce = 25,4 mm

Les joints laminaires à double tour permettent un maintien plus important lorsqu'ils sont montés dans un l'alésage ou sur un arbre. Ils sont plus adaptés au fonctionnement à des vitesses importantes, disposent d'une surface de contact à 360° (pas de jour) et doivent être utilisés dans les cas d'applications les plus sévères. Utilisation fréquente de ces anneaux dans des applications où le niveau de pollution, poussières ou impuretés est important, ceci nécessitant une protection physique contre les contaminants extérieurs.

Les joints laminaires double tour sont également utilisés pour protéger et éviter le contact avec des joints radiaux, en élastomère, O-Ring et tout type de joint en général. Pour protéger des ambiances les plus sévères, les kits de joints laminaires étagés YHDK et YSKD sont le choix préféré des concepteurs. Ils procurent une surface d'étanchéité à 360° dans l'alésage et sur l'arbre.

Les joints laminaires standards double tour ci-dessous sont disponibles en stock. Dimensions spéciales fabriquées avec notre procédé de fabrication sans frais d'outillage, No-Tooling-Charges™.

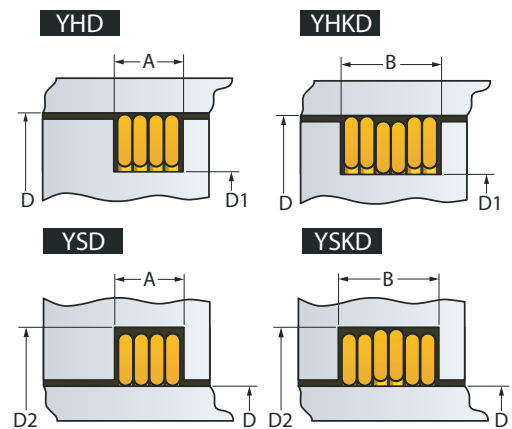
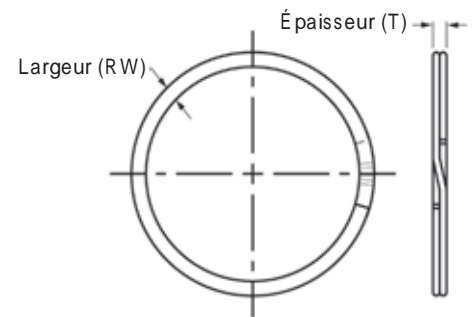
Dimensions des produits Toutes les dimensions sont exprimées en pouces sauf spécification contraire.

Diamètre ¹ nominal D	Largeur ² de gorge		Dimensions de l'anneau		Diamètre de la gorge D2	Diamètre de la gorge D1
	A	B	RW	T		
0,625 - 1,249	0,098	0,145	0,055	0,043	(D) +0,134	(D) -0,134
1,250 - 1,499	0,098	0,145	0,065	0,043	+0,154	-0,154
1,500 - 1,749	0,112	0,166	0,078	0,050	+0,180	-0,180
1,750 - 2,249	0,136	0,204	0,095	0,062	+0,214	-0,214
2,250 - 2,749	0,136	0,204	0,113	0,062	+0,250	-0,250
2,750 - 2,999	0,136	0,204	0,123	0,062	+0,270	-0,270
3,000 - 3,249	0,136	0,204	0,128	0,062	+0,280	-0,280
3,250 - 3,499	0,136	0,204	0,138	0,062	+0,300	-0,300
3,500 - 3,999	0,136	0,204	0,158	0,062	+0,340	-0,340
4,000 - 4,499	0,136	0,206	0,168	0,062	+0,360	-0,360
4,500 - 4,999	0,172	0,254	0,188	0,078	+0,408	-0,408
5,000 - 5,499	0,172	0,254	0,200	0,078	+0,432	-0,432
5,500 - 6,249	0,202	0,299	0,225	0,093	+0,490	-0,490
6,250 - 7,749	0,238	0,353	0,250	0,111	+0,540	-0,540
7,750 - 9,999	0,242	0,357	0,312	0,111	+0,702	-0,702
10,000 - 12,499	0,274	0,405	0,350	0,127	+0,778	-0,778
12,500 - 14,999	0,278	0,412	0,375	0,127	+0,828	-0,828
15,000 - 19,999	0,398	0,592	0,437	0,187	+0,952	-0,952
20,000 - 24,999	0,398	0,596	0,500	0,187	+1,158	-1,158
25,000 - 29,999	0,405	0,608	0,567	0,187	+1,292	-1,292
30,000 - 50,000	0,413	0,620	0,750	0,187	+1,658	-1,658

¹ Matériaux standards: acier au carbone et acier inoxydable 302

² Si mouvement axial durant le fonctionnement, il peut être nécessaire d'augmenter la largeur de gorge pour éviter le frottement entre les anneaux et la gorge.

³ 1 pouce = 25,4 mm



Tolérances (pouces)				
D	0,625 - 4,499	4,500 - 9,999	10,000 - 14,999	15,000 - 50,000
A-B	+0,004 -0,000	+0,008 -0,000	+0,010 -0,000	+0,010 -0,000
RW	+0,004 -0,004	+0,006 -0,006	+0,007 -0,007	+0,015 -0,010
T	+0,0025 -,0025	+0,003 -0,003	+0,004 -0,004	+0,005 -0,005
D2	+0,008 -0,000	+0,012 -0,000	+0,012 -0,000	+0,016 -0,000
D1	+0,000 -0,008	+0,000 -0,012	+0,000 -0,012	+0,000 -0,016