

FAG



**Roulements FAG à rotule sur deux
rangées de rouleaux en deux parties**

**Une réduction des coûts par un remplacement
rapide de roulements difficilement accessibles**

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties

Une réduction des coûts par un remplacement rapide de roulements difficilement accessibles :

Publication n° WL 43 165/2 FB

FAG S.E. France

A Member of the Schaeffler Group

44-48, rue Louveau

B.P. 91

92323 CHATILLON Cedex

Tél. : ++33/(0)1.40.92.16.16

Fax : ++33/(0)1.40.92.87.57

E-mail : fag@fr.fag.com

www.fag.com

Avant-propos

Industrial Bearings and Services est une division du groupe Schaeffler. Elle fournit des roulements, des accessoires et toute une gamme de services aux clients en première monte (construction mécanique) et aux clients des secteurs rechange et distribution industrielle.

Un grand savoir-faire dans le domaine des roulements, la compétence de techniciens-conseils ainsi que l'étendue des services proposés font de FAG un partenaire indispensable pour ses clients. La destination finale des produits est prise en compte dès le stade de

la conception et du développement. Nos chercheurs et nos techniciens mettent au point, en collaboration étroite avec le constructeur et l'utilisateur du matériel, le cahier des charges du produit demandé. C'est cette symbiose qui constitue le fondement de solutions performantes tant au niveau technique qu'économique. Nos unités de production sont situées en Allemagne, en Corée du Sud, en Italie, au Portugal, aux Etats-Unis ainsi qu'en Inde. Nos filiales assurent la commercialisation dans presque tous les pays de la planète.



Table des matières

Remplacement rapide des roulements	4
Réduction des coûts	4
Domaines d'application	4
Montage dans les corps de paliers en deux parties	4
Exécution du roulement	6
Capacité de charge	7
Vitesses limites	7
Ajustements	7
Lubrification	7
Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, cotes métriques	8
Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, cotes en pouces	16
Réduction des coûts par une diminution de la durée du temps d'immobilisation	28
Notes	31

Remplacement rapide des roulements · Réduction des coûts · Domaines d'application · Montage dans les corps de paliers en deux parties

Remplacement de roulements placés à des endroits difficilement accessibles

Le choix des roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties se justifie principalement lorsque le remplacement d'un roulement FAG à rotule sur rouleaux en une partie nécessite des travaux annexes importants, c'est-à-dire le démontage de roues dentées ou d'accouplements, de commandes, de lignes d'arbres. L'utilisation des roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties permet de réduire la durée du temps d'immobilisation du matériel et des installations et de diminuer ainsi le coût du remplacement.

Réduction des coûts

L'importance de la réduction des coûts est démontrée à l'aide des exemples de calcul, pages 28 et 29. Dans l'un des cas, l'économie est de 42000 € ; dans un autre, elle va jusqu'à 220000 €. Vous avez la

possibilité de faire une étude comparative par rapport à vos coûts de remplacement habituels en utilisant le formulaire de la page 30. Ce formulaire dûment rempli est une base utile lors d'un entretien avec l'un de nos techniciens-conseils.

La réduction des coûts est également considérable si l'on prévoit des roulements FAG à rotule en deux parties dès la conception : l'installation se trouve simplifiée et le montage est plus facile.

Domaines d'application

Les roulements FAG à rotule en deux parties peuvent être utilisés dans de nombreux domaines, allant des arbres à supports multiples aux cas de montages avec accès difficile, comme pour :

- les transporteurs à bande
- la construction navale
- les convoyeurs
- les laminoirs
- les compresseurs et ventilateurs
- les papeteries

Montage en remplacement de roulements à rotule sur rouleaux avec manchon de serrage

Il est possible de monter des roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties à la place des roulements FAG (à rotule sur deux rangées de rouleaux) en une partie et de leurs manchons de serrage respectifs, car les dimensions correspondent les unes aux autres. Le diamètre extérieur, la largeur de bague extérieure et le diamètre de la portée d'arbre sont identiques.

Montage dans les corps de paliers en deux parties

Il est possible de monter les roulements FAG à rotule en deux parties dans les corps de paliers FAG en deux parties sans avoir à modifier ces derniers. Ceci vaut également pour les paliers d'autres fabricants, à condition que les dimensions intérieures soient identiques.

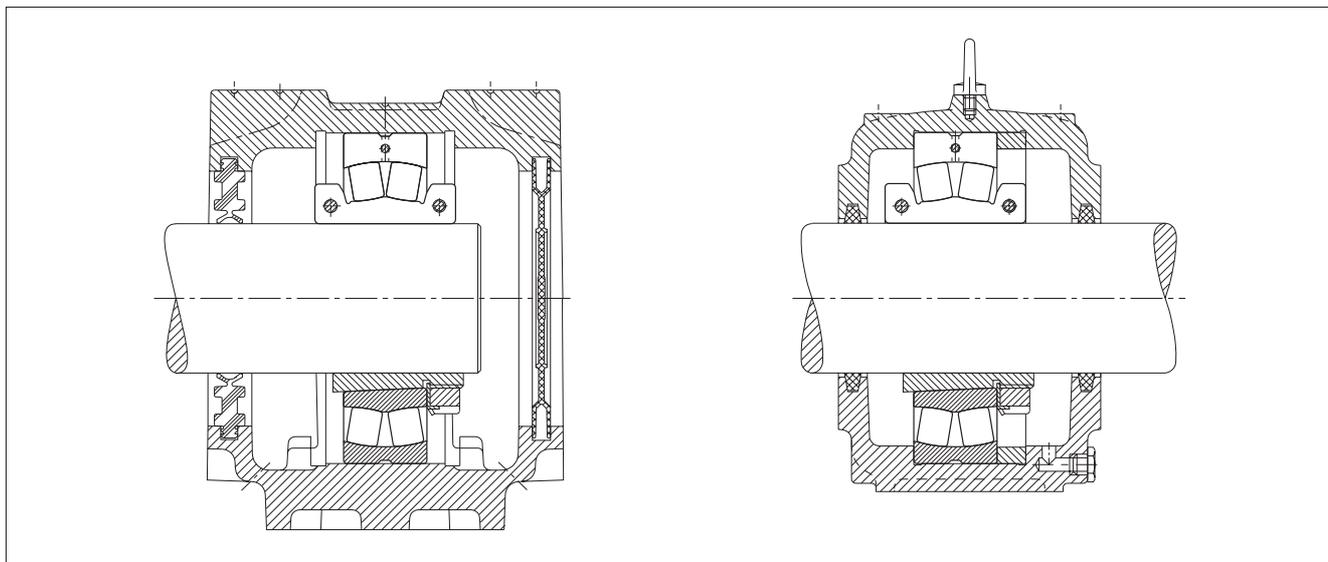


Transporteur à bande d'un convoyeur

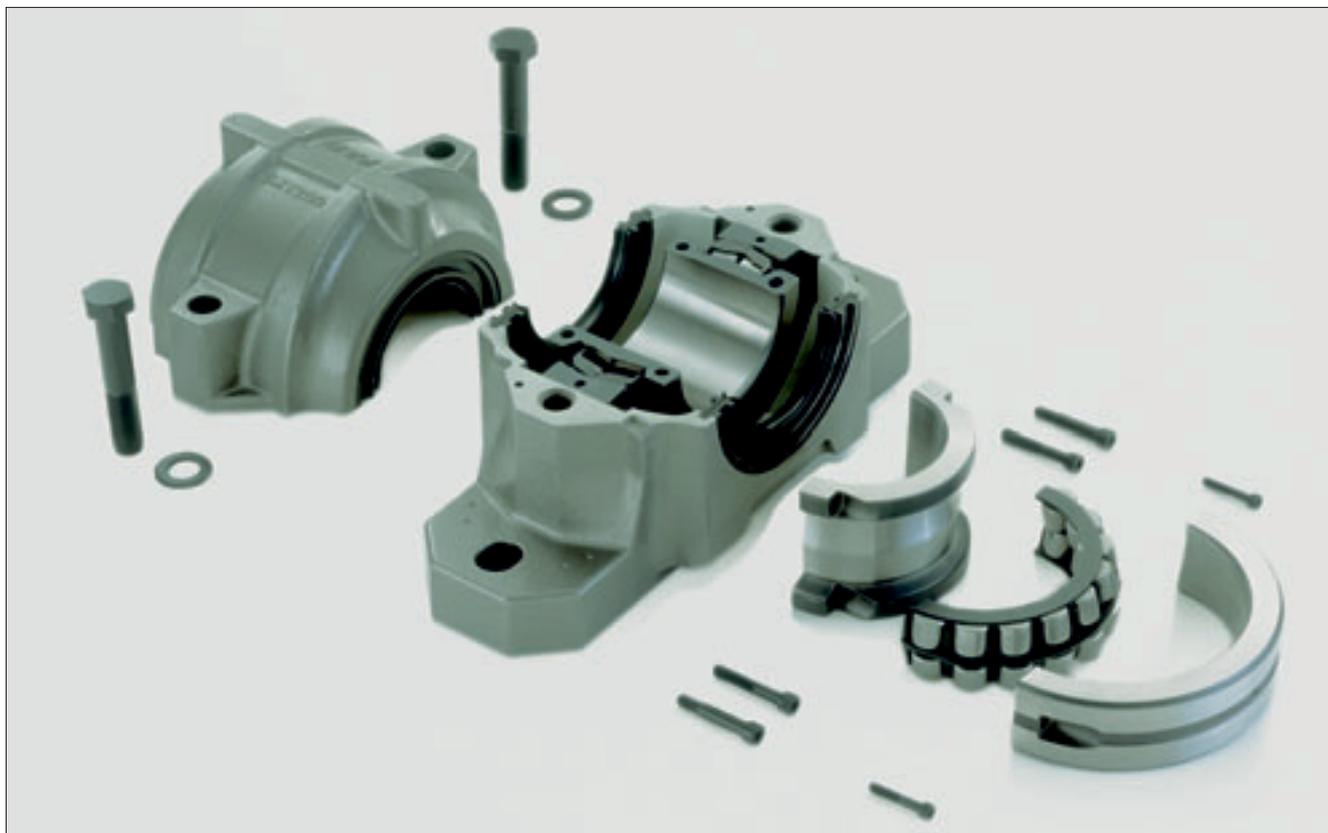


Ventilateur

Remplacement rapide des roulements · Montage dans les corps de paliers en deux parties



1. Remplacement aisé des roulements car l'encombrement du roulement à rotule en deux parties (en haut) correspond à celui du roulement en une partie avec manchon de serrage (en bas).



2. Contrôle facile, montage aisé et rapide : le roulement FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties avant le montage dans un palier SNV.

Exécution du roulement

Exécution du roulement

Les roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties sont à alésage cylindrique. La bague intérieure, la bague extérieure et la cage avec la couronne de rouleaux sont séparées en moitiés. Les bagues de roulement en deux parties sont assemblées à l'aide de vis.

La construction intérieure est celle du roulement FAG à rotule sur 2 rangées de rouleaux de type E1 qui a suffisamment fait ses preuves, si bien que les roulements ont une capacité de charge maximale.

Les roulements sont équipés de cages massives en deux parties en polyamide renforcé de fibres de verre (pour vérifier l'aptitude face à des températures élevées, se référer au catalogue

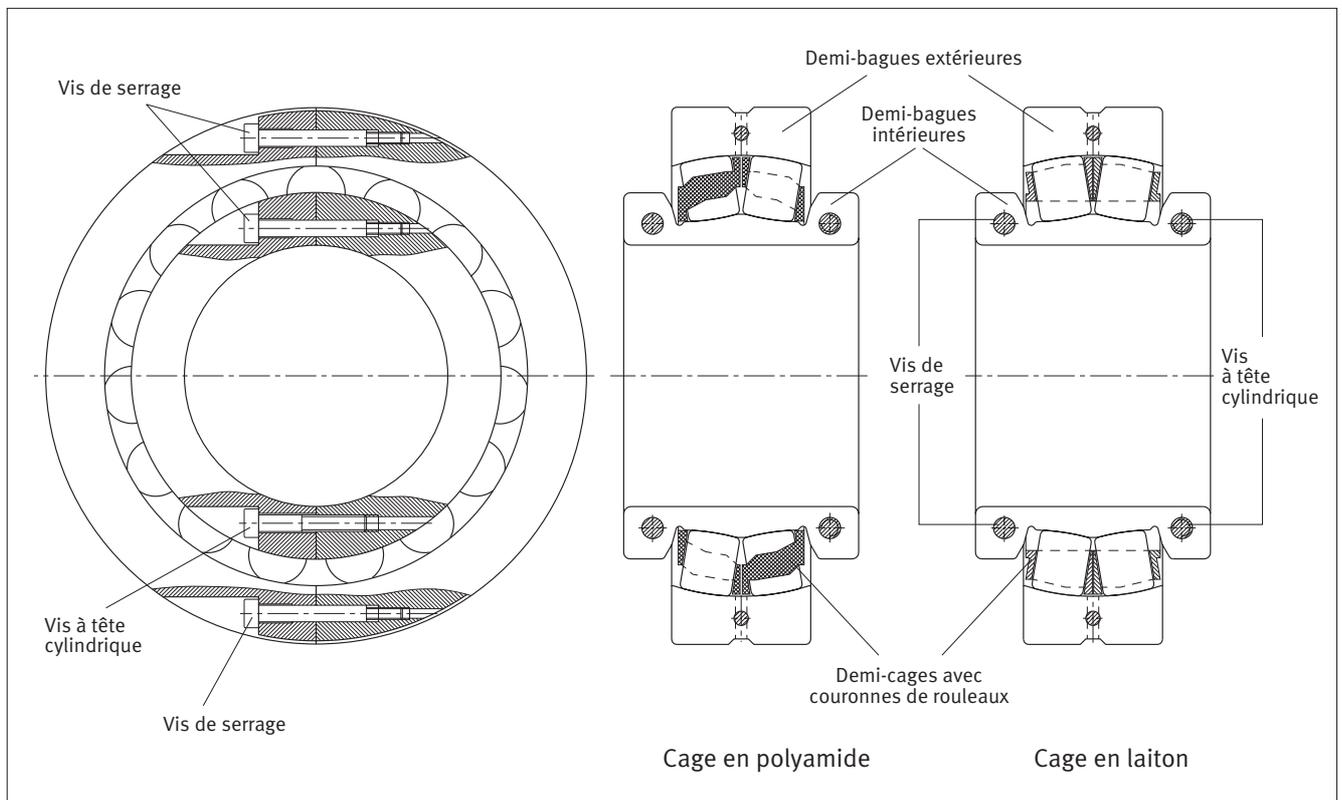
FAG WL 41 520) ou en laiton. Les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties présentent les tolérances normales des roulements radiaux en une partie et le jeu interne normal des roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie à alésage cylindrique (DIN 620).

Cette publication décrit l'exécution standard des roulements à rotule

sur deux rangées de rouleaux en deux parties, où les bagues de serrage se trouvent intégrées aux bagues intérieures.

En cas de grandes différences de température entre l'arbre et les deux parties des bagues intérieures, que l'on rencontre par exemple dans le cas des cylindres sécheurs des machines à papier, il convient d'utiliser des roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux avec bagues de serrage séparées et augmentation du jeu radial.

FAG livre ces exécutions spéciales sur demande.



3. La construction intérieure correspond à l'exécution de type E1

Capacité de charge · Vitesses limites · Ajustements · Lubrification

Capacité de charge

La capacité de charge des roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties est inférieure à celle des roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie, étant donné que le cercle primitif de la cage avec la couronne de rouleaux est réduit en raison de la fixation par vis de la bague extérieure.

En utilisant un nombre maximal de rouleaux de diamètre et de longueur maximums, une capacité de charge élevée (construction de type E) a toutefois été atteinte.

Un facteur de compensation de chocs de 1,1 permet de tenir compte du roulage sur le joint de séparation pour le calcul de la charge dynamique équivalente.

Les dimensions sont calculées selon les calculs habituels du catalogue FAG WL 41 520.

Vitesses limites

Les vitesses limites sont indiquées dans les tableaux des roulements. Ces valeurs prennent en compte la résistance de la cage ainsi que les vibrations provenant des joints de coupe. Dans le cas de dépassement des vitesses limites, nous vous prions de consulter un technicien-conseil FAG.

Ajustements

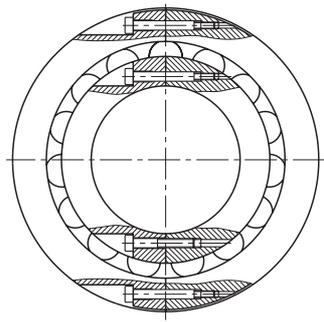
Afin d'obtenir l'ajustement serré nécessaire des bagues intérieures après fixation par vis, l'arbre doit être usiné selon h6 à h9. Il s'agit des mêmes tolérances que pour le montage de roulements en une partie sur manchon de serrage. L'alésage du logement est généralement usiné selon H7 ou H8.

Lubrification

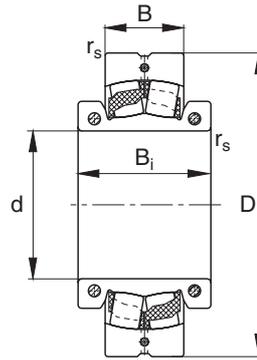
Les roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties sont généralement lubrifiés avec une graisse au savon de lithium de la classe de pénétration 2 avec des additifs EP. La périodicité de lubrification correspond à celle des roulements en une partie. Il est possible de lubrifier les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties à partir de la rainure et des trous de graissage prévus sur la bague extérieure.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

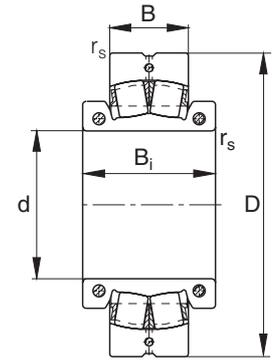
en deux parties, en cotes métriques



Suffixe :



Cage massive en polyamide
T



Cage massive en laiton
MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes métriques d = 55–115

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur dyn.						Masse ≈	Charge axiale admissible*)	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀			
	mm					kN		F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e		kN	kg	kN	min ⁻¹
55	55	110	28	52	1,5	120	0,23	2,9	4,4	146	2,9	1,47	5,4	3000
60	60	120	31	55	1,5	143	0,24	2,8	4,2	166	2,8	1,8	5,4	2800
65	65	130	31	60	1,5	173	0,24	2,8	4,2	208	2,8	2,33	5,4	2400
70	70	140	33	62	2	180	0,23	3	4,4	228	2,9	2,95	5,4	2400
75	75	150	36	68	2	183	0,22	3,1	4,6	236	3	3,55	7,6	2200
80	80	160	40	70	2	212	0,22	3,1	4,7	270	3,1	4,28	7,6	2000
85	85	170	43	74	2	260	0,22	3	4,5	325	3	5,11	7,6	1900
90	90	180	46	76	2,1	285	0,23	2,9	4,3	360	2,8	6,02	7,6	1700
100	100	180	56	90	2	310	0,28	2,4	3,5	430	2,3	8	7,6	1100
	100	200	53	92	2,1	360	0,24	2,8	4,2	465	2,8	8,88	13,8	1500
110	110	180	46	86	2	270	0,23	2,9	4,3	390	2,8	7	7,6	1100
	110	200	62	102	2	390	0,28	2,4	3,6	570	2,3	9,55	14	1000
	110	215	58	98	2,1	455	0,25	2,7	4	585	2,7	10,6	13,8	1300
115	115	200	52	90	2	305	0,22	3	4,5	455	3	9,5	7,6	1100
	115	210	64	104	2	490	0,28	2,4	3,6	710	2,3	11,2	7,6	900
	115	230	64	104	3	540	0,25	2,7	4	720	2,7	14,3	13,8	1200

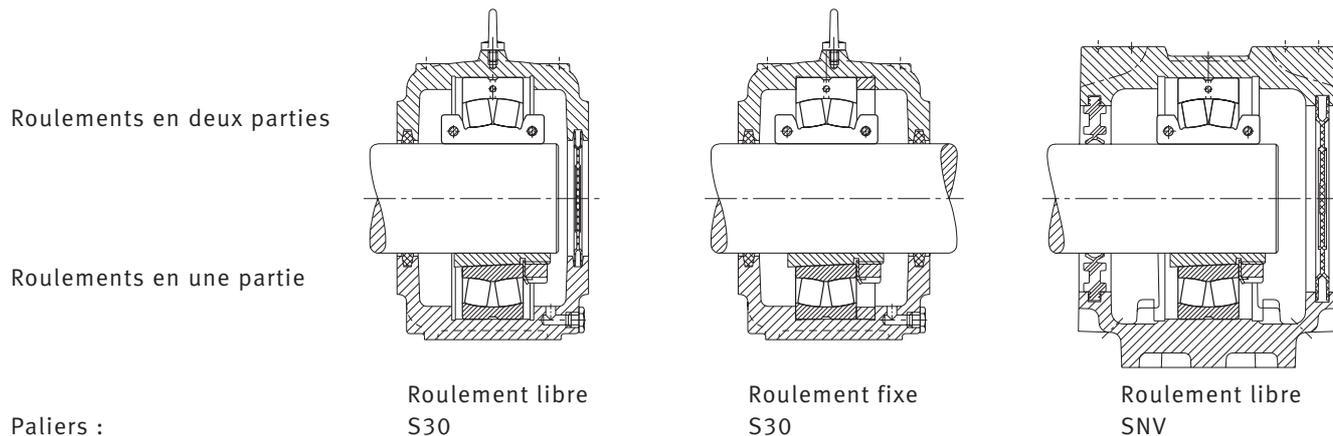
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série. Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente		Charge statique équivalente	
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$	[kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r > e$		

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2. Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite. Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers



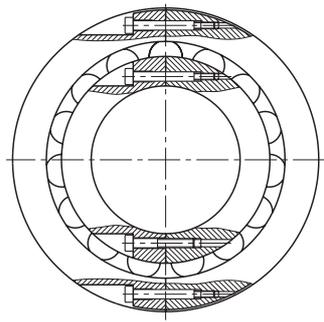
Couple de serrage des vis		Références		Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure M_i Nm	Bague extérieure M_a Nm	Roulement FAG	FAG	Roulement	Manchon de serrage	FAG
8,5	1,5	222SM55T		22212K	H312	SNV110
8,5	4	222SM60T		22213K	H313	SNV120
8,5	4	222SM65T		22215K	H315	SNV130
8,5	4	222SM70T		22216K	H316	SNV140
14	8,5	222SM75T		22217K	H317	SNV150
14	8,5	222SM80T		22218K	H318	SNV160
14	8,5	222SM85T		22219K	H319	SNV170
14	14	222SM90T		22220K	H320	SNV180
14	4		231SM100MA	23122K	H3122	–
35	14	222SM100T		22222K	H322	SNV200
14	4		230SM110MA	23024K	H3024	S3024K
35	8		231SM110MA	23124K	H3124	–
35	14	222SM110T		22224K	H3124	SNV215 ¹⁾
14	8,5		230SM115MA	23026K	H3026	S3026K
14	4		231SM115MA	23126K	H3126	–
35	14	222SM115T		22226K	H3126	SNV230 ¹⁾

**) Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

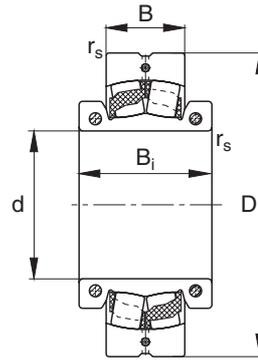
¹⁾ Paliers avec anneau de levage

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

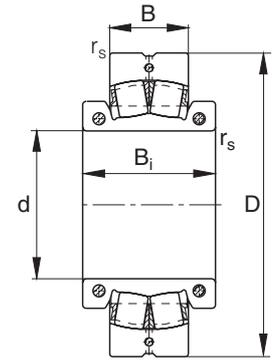
en deux parties, en cotes métriques



Suffixe :



Cage massive en polyamide
T



Cage massive en laiton
MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes métriques d = 125–170

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible*)	Vitesse limite	
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀				kg
	mm					kN		F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e		kN				
125	125	210	53	94	2	390	0,23	3	4,4	600	2,9	10	7,6	950	
	125	225	68	110	2,1	510	0,28	2,5	3,6	750	2,4	13,5	13,8	850	
	125	250	68	110	3	630	0,26	2,6	3,9	880	2,6	17,9	13,8	1100	
135	135	225	56	100	2,1	405	0,22	3,1	4,6	620	3	13	13,8	950	
	135	250	80	123	2,1	570	0,27	2,5	3,7	850	2,4	19,5	22,2	800	
	135	270	73	122	3	735	0,25	2,7	4	1020	2,6	24,1	22,2	1000	
140	140	240	60	106	2,1	450	0,22	3,1	4,6	680	3	15,5	13,8	900	
	140	270	86	135	2,1	710	0,29	2,3	3,5	1040	2,3	25,8	22	700	
	140	290	80	124	3	850	0,25	2,7	4	1200	2,6	28,5	22,2	950	
150	150	260	67	112	2,1	510	0,22	3,1	4,6	800	3	20,5	13,8	800	
	150	280	88	133	2,1	710	0,29	2,3	3,5	1040	2,3	26,4	22	700	
	150	310	86	128	4	965	0,26	2,6	3,9	1370	2,6	35,6	22,2	900	
160	160	280	74	123	2,1	640	0,23	3	4,4	1000	2,9	25,5	22,2	750	
	160	300	96	140	2,1	830	0,29	2,3	3,5	1220	2,3	32,7	22	670	
	160	320	86	131	4	965	0,26	2,6	3,9	1370	2,6	37,6	22,2	900	
170	170	290	75	120	2,1	780	0,23	2,9	4,3	1250	2,8	23,6	22,2	700	
	170	320	104	142	2,1	915	0,28	2,4	3,5	1430	2,3	40,6	22	630	
	170	340	92	142	4	1140	0,25	2,7	4	1630	2,7	43,6	22,2	800	

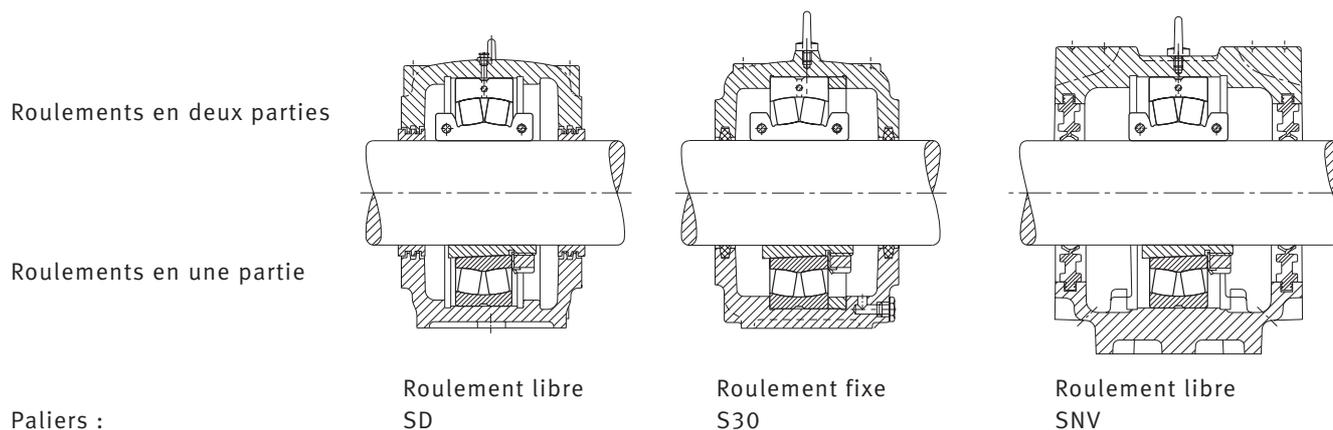
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente		Charge statique équivalente	
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$	[kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r > e$		

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers



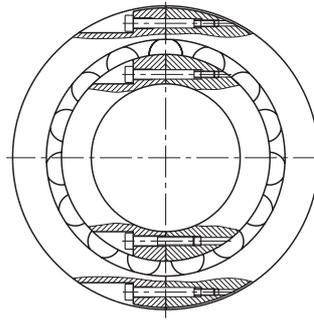
Couple de serrage des vis		Références		Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure M_i Nm	Bague extérieure M_a Nm	Roulement FAG	FAG	Roulement	Manchon de serrage	FAG
14	4		230SM125MA	23028K	H3028	S3028K
35	8		231SM125MA	23128K	H3128	–
35	14	222SM125T		22228K	H3128	SNV250 ¹⁾
35	8,5		230SM135MA	23030K	H3030	S3030K
69	14		231SM135MA	23130K	H3130	–
69	35	222SM135T		22230K	H3130	SNV270
35	8,5		230SM140MA	23032K	H3032	S3032K
69	14		231SM140MA	23132K	H3132	–
69	35	222SM140T		22232K	H3132	SNV290
35	8,5		230SM150MA	23034K	H3034	S3034K
69	35		231SM150MA	23134K	H3134	SD3134TS
69	35	222SM150T		22234K	H3134	SD534
69	14		230SM160MA	23036K	H3036	S3036K
69	35		231SM160MA	23136K	H3136	SD3136TS
69	35	222SM160T		22236K	H3136	SD536
69	14		230SM170MA	23038K	H3038	S3038K
69	35		231SM170MA	23138K	H3138	SD3138TS
69	35	222SM170T		22238K	H3138	SD538

**) Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

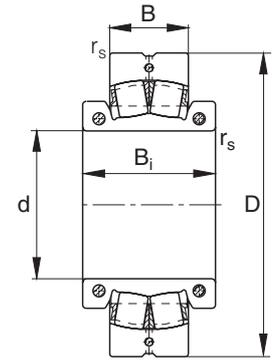
¹⁾ Paliers avec anneau de levage

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes métriques



Suffixe :



Cage massive en laiton
MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes métriques d = 180–280

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible*)	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀			
	mm					kN		F _a /F _r ≤ e F _a /F _r > e		kN		kg	kN	min ⁻¹
180	180	310	82	134	2,1	800	0,23	3	4,4	1270	2,9	35	22	670
	180	340	112	160	3	1020	0,29	2,3	3,5	1530	2,3	48,4	22	600
	180	360	98	154	4	1140	0,25	2,7	4	1630	2,7	52,7	22,2	600
200	200	340	90	136	3	965	0,23	2,9	4,3	1530	2,8	37,2	22	630
	200	370	120	175	4	1320	0,31	2,2	3,3	2040	2,2	61,8	32	530
	200	400	108	162	4	1340	0,25	2,7	4	1900	2,6	69,6	32	560
220	220	360	92	156	3	1100	0,23	2,9	4,3	1830	2,8	53	32	560
	220	400	128	190	4	1630	0,3	2,3	3,3	2600	2,2	86	32	480
	220	440	120	170	4	1460	0,25	2,7	4	2080	2,7	89,3	32	500
240	240	400	104	160	4	1220	0,22	3	4,5	2120	3	57,4	32	560
	240	440	144	210	4	1860	0,3	2,3	3,4	3050	2,2	114	32	450
	240	480	130	200	5	1860	0,26	2,6	3,9	2600	2,6	136	60	450
260	260	420	106	170	4	1460	0,23	2,9	4,4	2450	2,9	63,2	32	500
	260	460	146	190	5	2280	0,3	2,2	3,3	3800	2,2	110	32	400
	260	500	130	200	5	2200	0,25	2,7	4	3100	2,6	143	60	430
280	280	460	118	176	4	1600	0,22	3	4,5	2800	3	95	32	480
	280	500	160	218	5	2320	0,29	2,3	3,5	3900	2,3	160	44	400
	280	540	140	200	5	2400	0,24	2,8	4,2	3550	2,7	175	60	430

Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

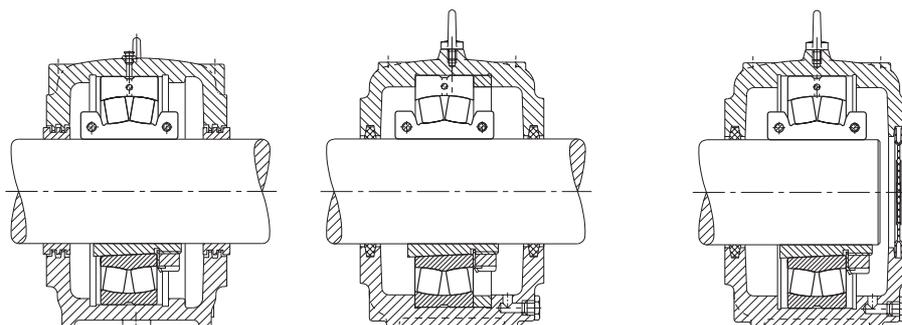
Charge dynamique équivalente		Charge statique équivalente	
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$	[kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$	[kN] $F_a/F_r > e$		

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

Roulements en deux parties

Roulements en une partie



Paliers :

Roulement libre
SD

Roulement fixe
S30

Roulement libre
S30

**Couple de serrage
des vis**

**Bague
intérieure**
 M_i
Nm

**Bague
extérieure**
 M_a
Nm

Références

Roulement

FAG

**Interchangeable avec les
roulements à rotule sur deux
rangées de rouleaux en une partie
avec manchon de serrage**

Roulement

**Manchon
de serrage**

**Paliers
correspondants**)**

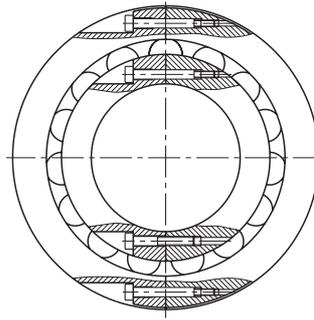
FAG

69	14	230SM180MA	23040K	H3040	S3040K
69	35	231SM180MA	23140K	H3140	SD3140TS
69	35	222SM180MA	22240K	H3140	SD540
69	35	230SM200MA	23044K	H3044X	S3044K
120	69	231SM200MA	23144K	H3144X	SD3144TS
120	69	222SM200MA	22244K	H3144X	SD544
120	35	230SM220MA	23048K	H3048	S3048K
120	69	231SM220MA	23148K	H3148X	SD3148TS
120	69	222SM220MA	22248K	H3148X	SD548
120	69	230SM240MA	23052K	H3052X	S3052K
120	69	231SM240MA	23152K	H3152X	SD3152TS
295	120	222SM240MA	22252K	H3152X	SD552
120	35	230SM260MA	23056K	H3056	S3056K
120	35	231SM260MA	23156K	H3156X	SD3156TS
295	69	222SM260MA	22256K	H3156X	SD556
120	69	230SM280MA	23060K	H3060	S3060K
190	120	231SM280MA	23160K	H3160HG	SD3160TS
295	120	222SM280MA	22260K	H3160HG	SD560

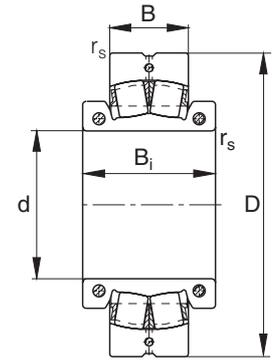
** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes métriques



Suffixe :



Cage massive en laiton
MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes métriques d = 300–420

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible*)	Vitesse limite	
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀				
	mm					kN	F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e		kN	kg	kN	min ⁻¹	
300	300	480	121	186	4	1860	0,23	2,9	4,3	3200	2,8	108	32	430	
	300	540	176	225	5	2750	0,29	2,3	3,4	4750	2,3	184	60	360	
	300	580	150	212	5	2650	0,24	2,8	4,2	4050	2,8	214	60	380	
320	320	520	133	200	5	2040	0,22	3	4,5	3650	3	120	32	430	
	320	580	190	235	5	3100	0,3	2,3	3,4	5200	2,2	226	60	340	
	320	620	165	230	6	3100	0,24	2,8	4,1	4750	2,7	244	60	360	
340	340	540	134	205	5	2360	0,22	3	4,5	4150	2,9	150	60	380	
	340	600	192	270	5	3900	0,3	2,3	3,3	6800	2,2	277	60	300	
	340	650	170	240	6	3450	0,25	2,7	4	5100	2,6	267	60	340	
360	360	560	135	218	5	2550	0,22	3,1	4,6	4650	3	165	60	380	
	360	620	194	270	5	3900	0,3	2,3	3,4	6950	2,2	292	60	300	
380	380	600	148	225	5	2700	0,21	3,2	4,8	5100	3,1	187	60	380	
	380	650	200	270	6	4050	0,28	2,4	3,6	7200	2,3	326	60	300	
400	400	620	150	225	5	3100	0,22	3,1	4,6	5700	3	214	60	340	
	400	700	224	285	6	4400	0,28	2,4	3,6	7650	2,3	366	60	280	
410	410	650	157	225	5	3100	0,21	3,2	4,8	5850	3,1	246	60	340	
	410	720	224	315	6	5400	0,29	2,3	3,4	9650	2,3	475	94	260	
420	420	650	157	235	5	3100	0,21	3,2	4,8	5850	3,1	246	60,5	340	

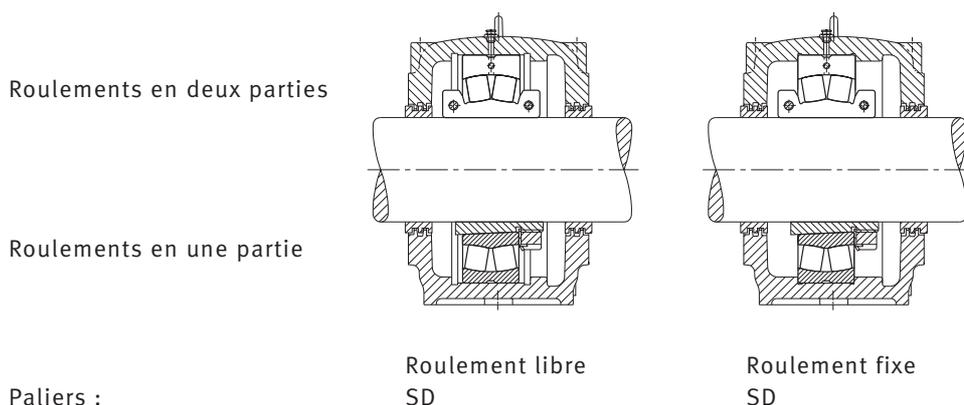
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

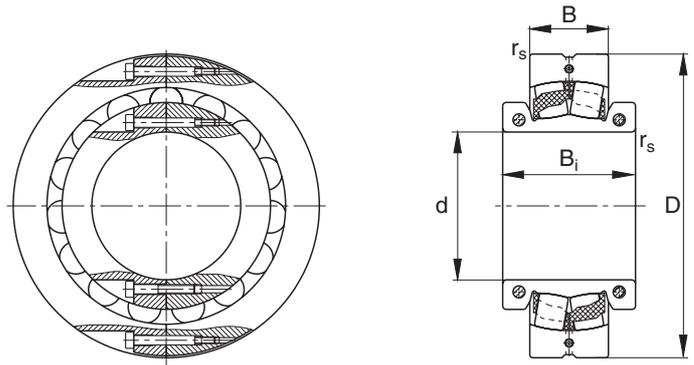


Couple de serrage des vis		Références	Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure M_i Nm	Bague extérieure M_a Nm	Roulement FAG	Roulement	Manchon de serrage	FAG
120	69	230SM300MA	23064K	H3064HG	S3064K
295	120	231SM300MA	23164K	H3164HG	SD3164TS
295	120	222SM300MA	22264K	H3164HG	SD564
295	69	230SM320MA	23068K	H3068HG	S3068K
295	190	231SM320MA	23168K	H3168HG	SD3168TS
295	120	222SM320MA			
295	69	230SM340MA	23072K	H3072HG	S3072K
295	69	231SM340MA	23172K	H3172HG	SD3172TS
295	120	222SM340MA			
295	69	230SM360MA	23076K	H3076HG	S3076K
295	69	231SM360MA	23176K	H3176HG	SD3176TS
295	120	230SM380MA	23080K	H3080HG	S3080K
295	120	231SM380MA	23180K	H3180HG	SD3180TS
295	69	230SM400MA	23084K	H3084XHG	S3084K
295	190	231SM400MA	23184K	H3184HG	SD3184TS
295	120	230SM410MA	23088K	H3088HG	S3088K
500	120	231SM410MA	23188K	H3188HG	SD3188TS
295	120	230SM420MA			

** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces



Suffixe :

Cage massive en polyamide

-

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces $d = 2\frac{3}{16} - 3\frac{3}{16}$

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	Bi	rs min	C	e	Y	Y	stat. C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs	F _a /F _r ≤ e			lbs		lbs		
mm	mm					kN	F _a /F _r > e			kN		kN		min ⁻¹
2³/₁₆	2,1875	4,7244	1,2205	2,1654	0,06	32500	0,24	2,8	4,2	37500	2,8	4,38	1200	2800
	55,563	120	31	55	1,5	143				166		1,99	5,4	
2¹/₄	2,2500	4,7244	1,2205	2,1654	0,06	32500	0,24	2,8	4,2	37500	2,8	4,37	1200	2800
	57,15	120	31	55	1,5	143				166		1,98	5,4	
2⁷/₁₆	2,4375	5,1181	1,2205	2,3622	0,06	39000	0,24	2,8	4,2	47500	2,8	5,41	1200	2400
	61,913	130	31	60	1,5	173				208		2,45	5,4	
2¹/₂	2,5000	5,1181	1,2205	2,3622	0,06	39000	0,24	2,8	4,2	47500	2,8	5,3	1200	2400
	63,5	130	31	60	1,5	173				208		2,41	5,4	
2¹¹/₁₆	2,6875	5,5118	1,2992	2,4409	0,08	40500	0,23	3	4,4	51000	2,9	6,61	1200	2400
	68,263	140	33	62	2	180				228		3	5,4	
2¹⁵/₁₆	2,9375	5,9055	1,4173	2,6772	0,08	41500	0,22	3,1	4,6	53000	3	7,89	1700	2200
	74,613	150	36	68	2	183				236		3,58	7,6	
3	3,0000	5,9055	1,4173	2,6772	0,08	41500	0,22	3,1	4,6	53000	3	7,79	1700	2200
	76,2	150	36	68	2	183				236		3,53	7,6	
3³/₁₆	3,1875	6,2992	1,5748	2,7559	0,08	47500	0,22	3,1	4,7	60000	3,1	9,29	1700	2000
	80,963	160	40	70	2	212				270		4,22	7,6	

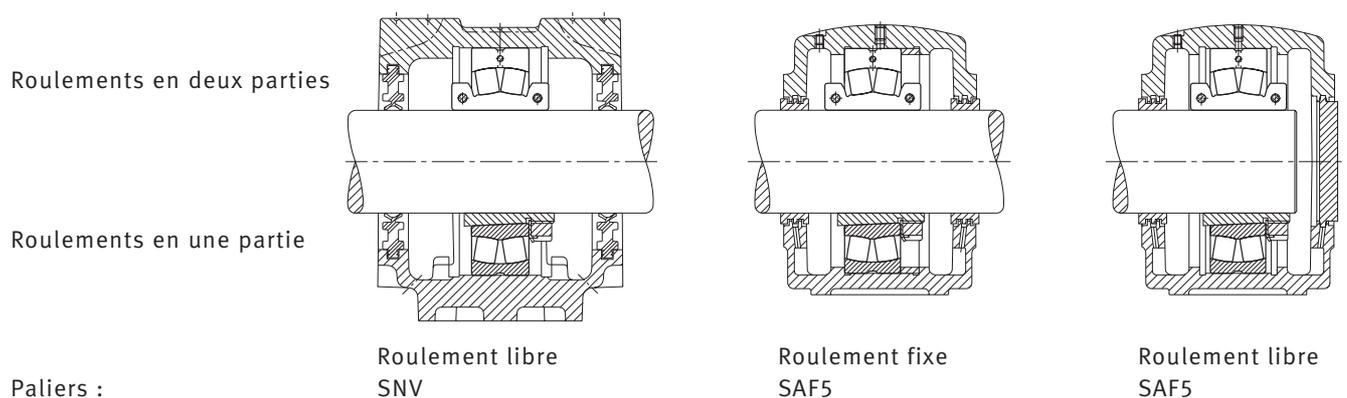
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

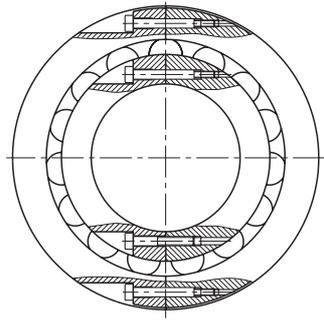


Couple de serrage des vis		Références	Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure	Bague extérieure		Roulement	Manchon de serrage	
M_i	M_a	FAG	Roulement	Manchon de serrage	FAG
ft lbs	ft lbs				
N m	N m				
6	1,1	222S.203	22213K	SNW13.203	SAF513
8,5	1,5			H313.203	SNV120
6	1,1	222S.204	22213K	SNW13.204	SAF513/2.1/4
8,5	1,5			H313.204	SNV120
6	3	222S.207	22215K	SNW15.207	SAF515
8,5	4			H315.207	SNV130
6	3	222S.208	22215K	SNW15.208	SAF515/2.1/2
8,5	4			H315.208	SNV130
6	3	222S.211	22216K	SNW16.211	SAF516
8,5	4			H316.211	SNV140
10	6	222S.215	22217K	SNW17.215	SAF517
14	8,5			H317.215	SNV150
10	6	222S.300	22217K	SNW17.300	SAF517/3
14	8,5			H317.300	SNV150
10	6	222S.303	22218K	SNW18.303	SAF518
14	8,5			H318.303	SNV160

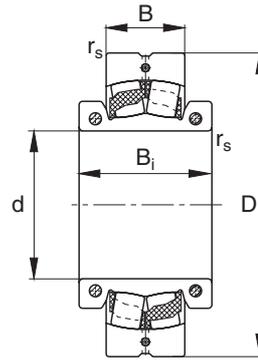
** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces

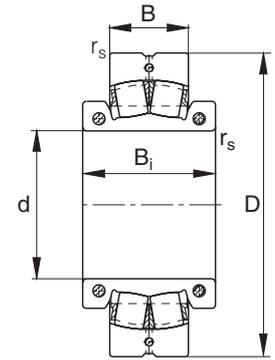


Suffixe :



Cage massive en polyamide

-



Cage massive en laiton

MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces $d = 3\frac{1}{4}-4\frac{7}{16}$

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs		F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e	lbs		lbs		
mm	mm					kN				kN		kg	kN	min ⁻¹
3 1/4	3,2500	6,2992	1,5748	2,7559	0,08	47500	0,22	3,1	4,7	60000	3,1	9,05	1700	2000
	82,55	160	40	70	2	212				270		4,1	7,6	
3 7/16	3,4375	7,0866	1,8110	2,9921	0,08	58500	0,23	2,9	4,3	72000	2,8	14,2	1700	1300
	87,313	180	46	76	2,1	260				320		6,45	7,6	
	3,4375	7,0866	1,8110	2,9921	0,08	64000	0,23	2,9	4,3	81500	2,8	14,2	1700	1700
	87,313	180	46	76	2,1	285				360		6,45	7,6	
3 1/2	3,5000	7,0866	1,8110	2,9921	0,08	58500	0,23	2,9	4,3	72000	2,8	13,6	1700	1300
	88,9	180	46	76	2,1	260				320		6,15	7,6	
	3,5000	7,0866	1,8110	2,9921	0,08	64000	0,23	2,9	4,3	81500	2,8	13,6	1700	1700
	88,9	180	46	76	2,1	285				360		6,15	7,6	
3 15/16	3,9375	7,8740	2,0866	3,6220	0,08	80000	0,24	2,8	4,2	104000	2,8	19,6	3100	1500
	100,013	200	53	92	2,1	360				465		8,88	13,8	
4	4,0000	7,8740	2,0866	3,6220	0,08	80000	0,24	2,8	4,2	104000	2,8	19,5	3100	1500
	101,6	200	53	92	2,1	360				465		8,83	13,8	
4 3/16	4,1875	8,4646	2,2835	3,8583	0,08	102000	0,25	2,7	4	132000	2,7	24,3	3100	1300
	106,363	215	58	98	2,1	455				585		11	13,8	
4 7/16	4,4375	9,0551	2,5197	4,0945	0,12	120000	0,25	2,7	4	163000	2,7	32,3	3100	1200
	112,713	230	64	104	3	540				720		14,7	13,8	

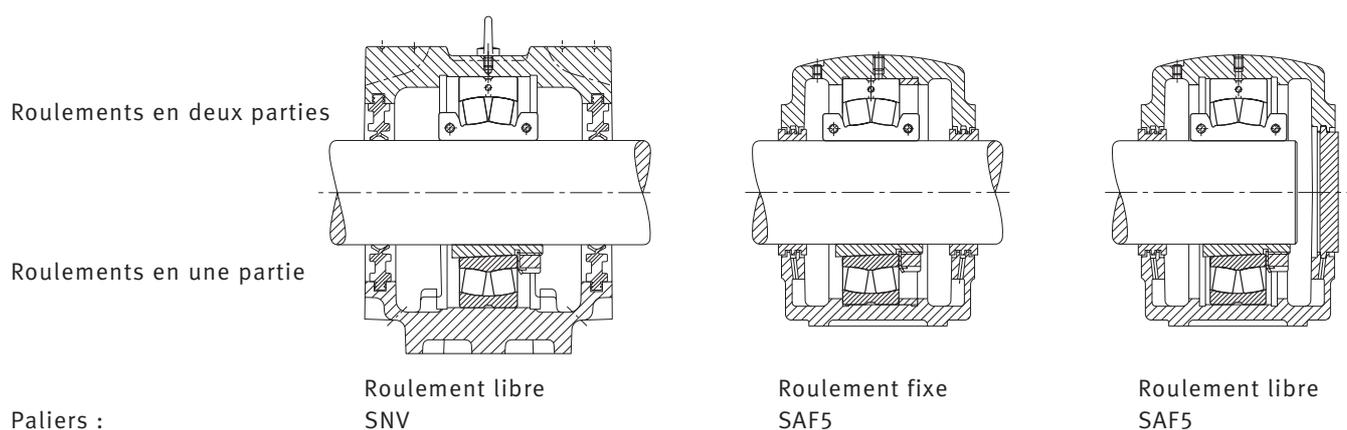
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers



Paliers :

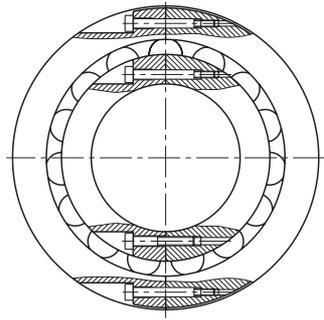
Couple de serrage des vis		Références		Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure	Bague extérieure	Roulement		Roulement	Manchon de serrage	
M_i	M_a					
ft lbs	ft lbs					
Nm	Nm	FAG	FAG			FAG
10	6	222S.304		22218K	SNW18.304	SAF518/3.1/4
14	8,5				H318.304	SNV160
10	10		222S.307MA	22220K	SNW20.307	SAF520
14	14				H320.307	SNV180
10	10	222S.307		22220K	SNW20.307	SAF520
14	14				H320.307	SNV180
10	10		222S.308MA	22220K	SNW20.308	SAF520/3.1/2
14	14				H320.308	SNV180
10	10	222S.308		22220K	SNW20.308	SAF520/3.1/2
14	14				H320.308	SNV180
26	10	222S.315		22222K	SNW22.315	SAF522
35	14				H322.315	SNV200
26	10	222S.400		22222K	SNW22.400	SAF522/4
35	14				H322.400	SNV200
26	10	222S.403		22224K	SNW24.403	SAF524
35	14				H3124.403	SNV215 ¹⁾
26	10	222S.407		22226K	SNW26.407	SAF526
35	14				H3126.407	SNV230 ¹⁾

** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

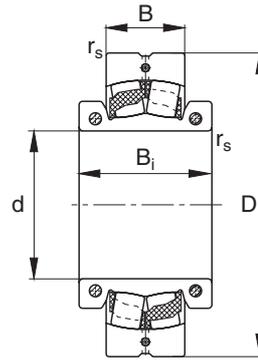
¹⁾ Paliers avec anneau de levage

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces

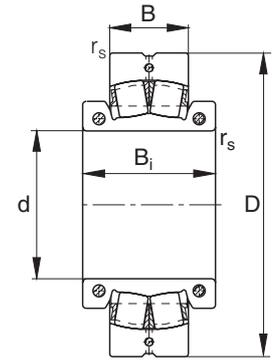


Suffixe :



Cage massive en polyamide

-



Cage massive en laiton

MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces $d = 4\frac{1}{2}$ – $5\frac{1}{2}$

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	dyn.		stat.		C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs	e	Y	Y	lbs		kg	kN	
mm	mm					kN	F _a /F _r ≤ e		F _a /F _r > e		kN			
4½	4,5000	9,0551	2,5197	4,0945	0,12	120000	0,25	2,7	4	163000	2,7	31,8	3100	1200
	114,3	230	64	104	3	540				720		14,4	13,8	
4½¹⁵/₁₆	4,9375	9,8425	2,6772	4,3307	0,12	129000	0,26	2,6	3,9	176000	2,6	41,2	3100	850
	125,413	250	68	110	3	585				780		18,7	13,8	
	4,9375	9,8425	2,6772	4,3307	0,12	143000	0,26	2,6	3,9	196000	2,6	39,3	3100	1100
	125,413	250	68	110	3	630				880		17,8	13,8	
5	5,0000	9,8425	2,6772	4,3307	0,12	143000	0,26	2,6	3,9	196000	2,6	38,7	3100	1100
	127	250	68	110	3	630				880		17,5	13,8	
5¾¹⁶/₁₆	5,1875	10,6299	2,8740	4,8031	0,12	166000	0,25	2,7	4	228000	2,6	54,6	5000	1000
	131,763	270	73	122	3	735				1020		24,8	22,2	
57¹⁶/₁₆	5,4375	11,4173	3,1496	4,8819	0,12	173000	0,25	2,7	4	240000	2,6	58,4	5000	750
	138,113	290	80	124	3	780				1060		26,5	22,2	
	5,4375	11,4173	3,1496	4,8819	0,12	190000	0,25	2,7	4	270000	2,6	63,8	5000	950
	138,113	290	80	124	3	850				1200		28,9	22,2	
5½	5,5000	9,4488	2,3622	4,1732	0,08	100000	0,22	3,1	4,6	153000	3	30,2	3100	900
	139,7	240	60	106	2,1	450				680		13,7	13,8	
	5,5000	11,4173	3,1496	4,8819	0,12	190000	0,25	2,7	4	270000	2,6	63,1	5000	950
	139,7	290	80	124	3	850				1200		28,6	22,2	

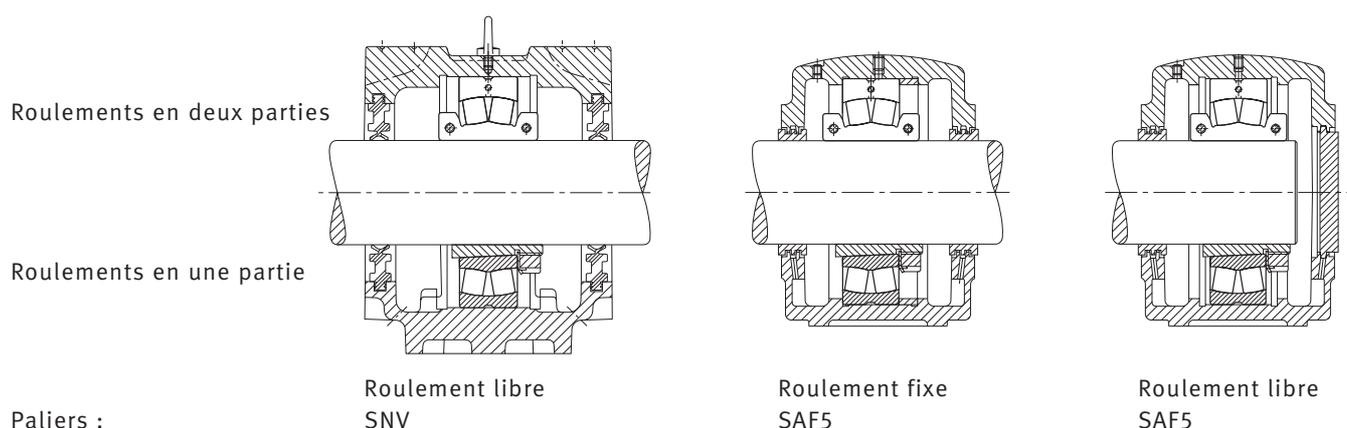
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers



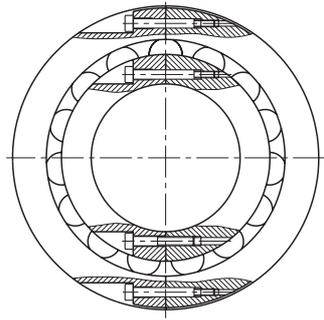
Couple de serrage des vis		Références		Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure	Bague extérieure	Roulement		Roulement	Manchon de serrage	
M_i	M_a	FAG	FAG			FAG
ft lbs	ft lbs					
N m	N m					
26	10	222S.408		22226K	SNW26.408	SAF526/4.1/2
35	14				H3126.408	SNV230 ¹⁾
26	10		222S.415MA	22228K	SNW28.415	SAF528
35	14				H3128.415	SNV250 ¹⁾
26	10	222S.415		22228K	SNW28.415	SAF528
35	14				H3128.415	SNV250 ¹⁾
26	10	222S.500		22228K	SNW28.500	SAF528/5
35	14				H3128.500	SNV250 ¹⁾
51	26	222S.503		22230K	SNW30.503	SAF530
69	35				H3130.503	SNV270 ¹⁾
51	26		222S.507MA	22232K	SNW32.507	SAF532
69	35				H3132.507	SNV290
51	26	222S.507		22232K	SNW32.507	SAF532
69	35				H3132.507	SNV290
26	6		230S.508MA	23032K	SNP3032.508	SAF032K/5.1/2
35	8,5				H3032.508	
51	26	222S.508		22232K	SNW32.508	SAF532/5.1/2
69	35				H3132.508	SNV290

** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

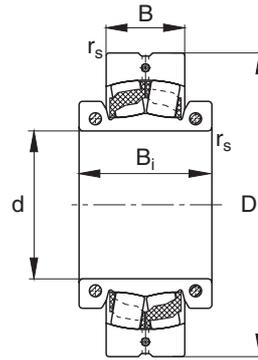
¹⁾ Paliers avec anneau de levage

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces

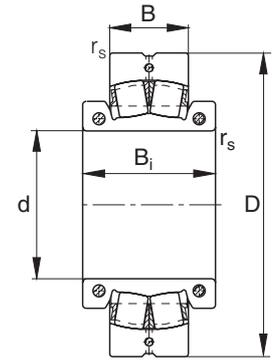


Suffixe :



Cage massive en polyamide

-



Cage massive en laiton

MA

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces $d = 5^{15/16}-7$

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs		F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e	lbs		lbs	lbs	min ⁻¹
	mm					kN				kN		kg	kN	
5^{15/16}	5,9375	12,2047	3,3858	5,0394	0,16	216000	0,26	2,6	3,9	310000	2,6	77,9	5000	900
	150,813	310	86	128	4	965				1370		35,4	22,2	
6	6,0000	12,2047	3,3858	5,0394	0,16	216000	0,26	2,6	3,9	310000	2,6	77,1	5000	900
	152,4	310	86	128	4	965				1370		35	22,2	
6^{7/16}	6,4375	11,0236	2,9134	4,8425	0,08	143000	0,23	3	4,4	224000	2,9	53,7	5000	750
	163,513	280	74	123	2,1	640				1000		24,4	22,2	
	6,4375	11,8110	3,7795	5,5118	0,08	186000	0,29	2,3	3,5	275000	2,3	81,6	5000	670
	163,513	300	96	140	2,1	830				1220		37	22,2	
6^{1/2}	6,4375	12,5984	3,3858	5,1575	0,16	216000	0,26	2,6	3,9	310000	2,6	80,4	5000	900
	163,513	320	86	131	4	965				1370		36,5	22,2	
6^{3/2}	6,5000	12,5984	3,3858	5,1575	0,16	216000	0,26	2,6	3,9	310000	2,6	79,5	5000	900
	165,1	320	86	131	4	965				1370		36,1	22,2	
6^{15/16}	6,9375	13,3858	3,6220	5,5905	0,16	255000	0,25	2,7	4	365000	2,7	91,1	5000	800
	176,213	340	92	142	4	1140				1630		41,7	22,2	
7	7,0000	11,4173	2,9528	4,7244	0,08	173000	0,23	2,9	4,3	285000	2,8	46,5	5000	700
	177,8	290	75	120	2,1	780				1250		21,1	22,2	

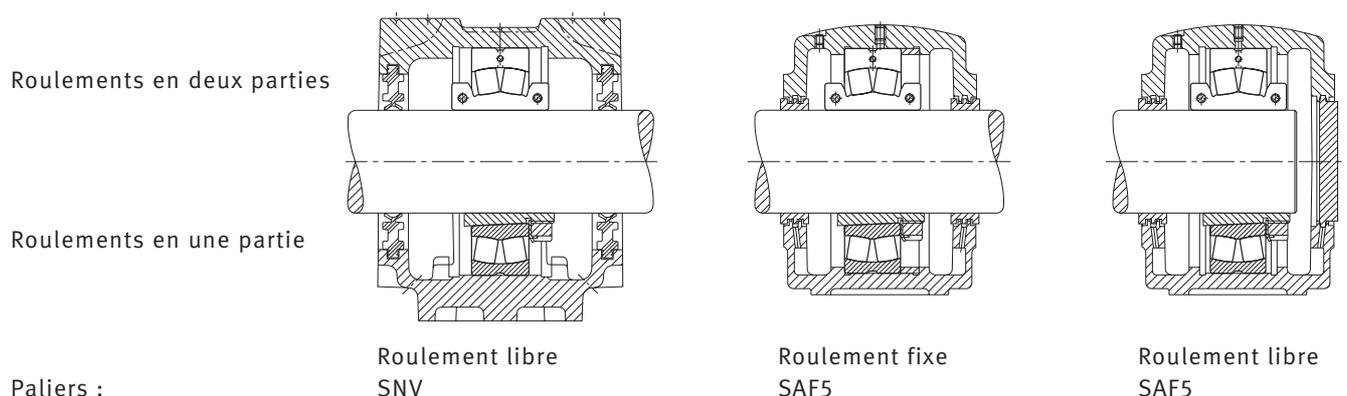
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

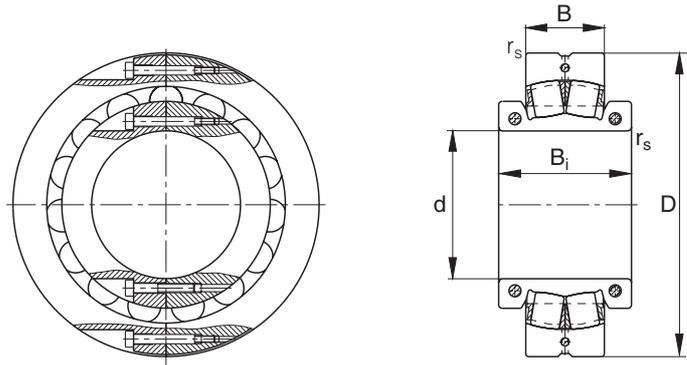


Couple de serrage des vis		Références		Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants ^{**})
Bague intérieure	Bague extérieure	Roulement		Roulement	Manchon de serrage	
M_i	M_a	FAG	FAG			FAG
ft lbs	ft lbs					
N m	N m					
51	26	222S.515		22234K	SNW34.515	SAF534
69	35				H3134.515	
51	26	222S.600		22234K	SNW34.600	SAF534/6
69	35				H3134.600	
51	10	230S.607		23036K	SNP3036.607	SAF036K/6.7/16
69	14				H3036.607	
51	26		231S.607MA	23136K	SNP3136.607	SDAF3136K/6.7/16
69	35				H3136.607	
51	26	222S.607		22236K	SNW36.607	SAF536
69	35				H3136.607	
51	26	222S.608		22236K	SNW36.608	SAF536/6.1/2
69	35				H3136.608	
51	26	222S.615		22238K	SNW38.615	SAF538
69	35				H3138.615	
51	10	230S.700		23038K	SNP3038.700	SAF038K/7
69	14				H3038.700	

^{**}) Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces



Cage massive en laiton
(pas de suffixe si d > 7 pouces)

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces d = 7³/₁₆-10

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	C	e	Y	Y	C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs		F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e	lbs		lbs	lbs	min ⁻¹
mm	mm					kN				kN		kg	kN	
7³/₁₆	7,1875	14,1732	3,8583	6,0630	0,16	255000	0,25	2,7	4	365000	2,7	116	5000	600
	182,563	360	98	154	4	1140				1630		52,6	22,2	
7¹/₂	7,5000	15,7480	4,2520	6,3779	0,16	300000	0,25	2,7	4	425000	2,6	162	7200	560
	190,5	400	108	162	4	1340				1900		73,3	32	
7¹⁵/₁₆	7,9375	15,7480	4,2520	6,3779	0,16	300000	0,25	2,7	4	425000	2,6	152	7200	560
	201,613	400	108	162	4	1340				1900		69	32	
8	8,0000	15,7480	4,2520	6,3779	0,16	300000	0,25	2,7	4	425000	2,6	151	7200	560
	203,2	400	108	162	4	1340				1900		68,4	32	
8¹/₂	8,5000	14,1732	3,6220	6,1417	0,12	250000	0,23	2,9	4,3	415000	2,8	121	7200	560
	215,9	360	92	156	3	1100				1830		54,7	32	
9	9,0000	14,1732	3,6220	6,2992	0,12	250000	0,23	2,9	4,3	415000	2,8	108	7200	560
	228,6	360	92	160	3	1100				1830		49,2	32	
9¹/₂	9,5000	15,7480	4,0945	6,2992	0,16	275000	0,22	3	4,5	480000	3	125	7200	560
	241,3	400	104	160	4	1220				2120		56,8	32	
10	10,0000	16,5354	4,1732	6,6929	0,16	325000	0,23	3	4,4	550000	2,9	146	7200	500
	254	420	106	170	4	1460				2450		66,4	32	

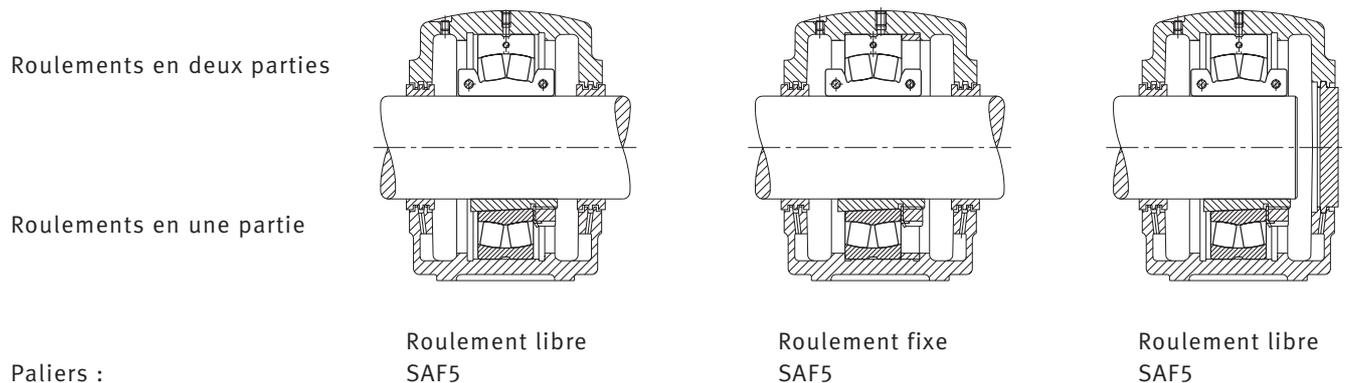
Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

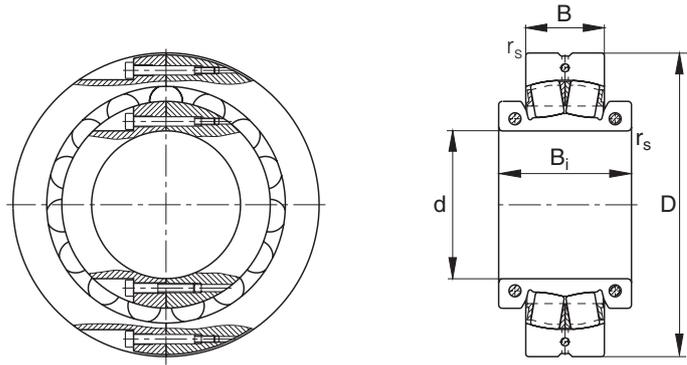


Couple de serrage des vis		Références	Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure	Bague extérieure		Roulement	Manchon de serrage	
M_i	M_a	FAG	Roulement	Manchon de serrage	FAG
ft lbs	ft lbs				
N m	N m				
51	26	222S.703	22240K	SNW40.703	SAF540
69	35			H3140.703	
88	51	222S.708	22244K	SNW44.708	SAF544/7.1/2
120	69			H3144X.708	
88	51	222S.715	22244K	SNW44.715	SAF544
120	69			H3144X.715	
88	51	222S.800	22244K	SNW44.800	SAF544/8
120	69			H3144X.800	
88	26	230S.808	23048K	SNP3048.808	SAF048K/8.1/2
120	35			H3048.808	
88	26	230S.900	23048K	SNP3048.900	SAF048K/9
120	35			H3048.900	
88	51	230S.908	23052K	SNP3052.908	SAF052K/9.1/2
120	69			H3052X.908	
88	26	230S.1000	23056K	SNP3056.1000	SAF056K/10
120	35			H3056.1000	

** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux

en deux parties, en cotes pouces



Cage massive en laiton
(pas de suffixe si d > 7 pouces)

Roulements FAG à rotule sur deux rangées de rouleaux en deux parties, en cotes pouces d = 11-14

Arbre	Dimension					Charge de base · Facteur						Masse ≈	Charge axiale admissible ^{*)}	Vitesse limite
	d	D	B	B _i	r _s min	dyn.		stat.		C ₀	Y ₀			
Pouces	Pouces					lbs	e	Y	Y	lbs		kg	kN	
mm	mm					kN	F _a /F _r ≤ e	F _a /F _r > e		kN				
11	11,0000	18,1102	4,6457	6,9291	0,16	360000	0,22	3	4,5	620000	3	211	7200	480
	279,4	460	118	176	4	1600				2800		96	32	
	11,0000	19,6850	6,2992	8,5827	0,2	520000	0,29	2,3	3,5	880000	2,3	352	9900	400
	279,4	500	160	218	5	2320				3900		160	44	
12	12,0000	18,8976	4,7638	7,3228	0,16	425000	0,23	2,9	4,3	720000	2,8	231	7200	430
	304,8	480	121	186	4	1860				3200		105	32	
	12,0000	21,2598	6,9291	8,8583	0,2	620000	0,29	2,3	3,4	1060000	2,3	397	13500	360
	304,8	540	176	225	5	2750				4750		180	60	
13	13,0000	21,2598	5,2756	8,0709	0,2	530000	0,22	3	4,5	930000	2,9	363	13500	380
	330,2	540	134	205	5	2360				4150		165	60	
	13,0000	23,6220	7,5591	10,6299	0,2	880000	0,3	2,3	3,3	1530000	2,2	628	13500	300
	330,2	600	192	270	5	3900				6800		285	60	
14	14,0000	22,0472	5,3150	8,5827	0,2	570000	0,22	3,1	4,6	1040000	3	373	13500	380
	355,6	560	135	218	5	2550				4650		169	60	
	14,0000	24,4094	7,6378	10,6299	0,2	880000	0,3	2,3	3,4	1560000	2,2	655	13500	300
	355,6	620	194	270	5	3900				6950		297	60	

Les **références** imprimées en caractères gras sont fabriquées en série.
Nous sommes en mesure de livrer d'autres exécutions sur demande.

*) avec bagues intérieures non supportées en direction axiale

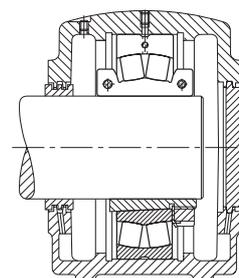
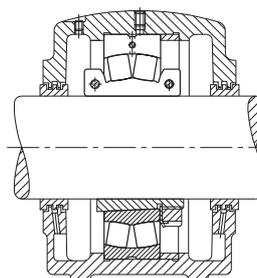
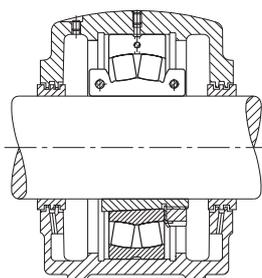
Charge dynamique équivalente	Charge statique équivalente
$P = 1,1 (F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r \leq e$	$P_0 = F_r + Y_0 \times F_a$ [lbs, kN]
$P = 1,1 (0,67 \times F_r + Y \times F_a)$ [lbs, kN] $F_a/F_r > e$	

Pour empêcher la rotation des bagues intérieures sur l'arbre en direction circonférentielle, P/C devra être ≤ 0,2.
Des valeurs plus élevées sont admissibles à condition de rester nettement au-dessous de la vitesse cinématique limite.
Dans ce cas, veuillez nous consulter.

Exemples pour le remplacement des roulements dans les paliers

Roulements en deux parties

Roulements en une partie



Paliers :

Roulement libre
SDAF5

Roulement fixe
SDAF5

Roulement libre
SDAF5

Couple de serrage des vis		Références	Interchangeable avec les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux en une partie avec manchon de serrage		Paliers correspondants**)
Bague intérieure M_i ft lbs Nm	Bague extérieure M_a ft lbs Nm		Roulement	Manchon de serrage	
		FAG			FAG
88	51	230S.1100	23060K	SNP3060.1100	SDAF060K/11
120	69			H3060.1100	
140	88	231S.1100	23160K	SNP3160.1100	SDAF3160K/11
190	120			H3160HG.1100	
88	51	230S.1200	23064K	SNP3064.1200	SDAF064K/12
120	69			H3064HG.1200	
212	88	231S.1200	23164K	SNP3164.1200	SDAF3164K/12
295	120			H3164HG.1200	
212	51	230S.1300	23072K	SNP3072.1300	SDAF072K/13
295	69			H3072HG.1300	
212	88	231S.1300	23172K	SNP3172.1300	SDAF3172K/13
295	120			H3172HG.1300	
212	51	230S.1400	23076K	SNP3076.1400	SDAF076K/14
295	69			H3076HG.1400	
212	51	231S.1400	23176K	SNP3176.1400	SDAF3176K/14
295	69			H3176HG.1400	

** Les roulements peuvent être montés dans les paliers d'autres fabricants si les dimensions intérieures sont identiques. Pour les joints, le couvercle et les bagues d'arrêt pour paliers SNV, se référer au catalogue FAG WL 41 520.

Réduction des coûts par une diminution de la durée du temps d'immobilisation

Exemple 1 : Ventilateur d'évacuation d'air pollué

Roulement en place avec manchon : 22226EK.C3 + H3126 côté transmission et côté opposé
 Roulement FAG en deux parties : 222SM115T

Interventions nécessaires pour le montage et le démontage du roulement

Roulement en une partie 22226EK.C3 + H3126	Roulement en deux parties 222SM115T
Démonter les accouplements	pas nécessaire
Desserrer les vis de fixation	pas nécessaire
Sortir l'accouplement (fixé à l'aide d'une clavette ajustée et d'un ajustement fretté)	pas nécessaire
Démonter le roulement côté transmission (remplacé par précaution)	pas nécessaire
Démonter le roulement du côté opposé	oui
Monter le nouveau roulement sur le côté opposé	oui
Monter le nouveau roulement côté transmission	pas nécessaire
Le montage se fait dans l'ordre inverse	–

Facteurs de coût

	Roulement en une partie 22226EK.C3 + H3126	Roulement en deux parties 222SM115T
Temps d'immobilisation	14 heures	3 heures
Coût de l'immobilisation (arrêt de la production) (€ 20000,-/heure si arrêt du ventilateur)	14 x € 20000,- = € 280000,-	3 x € 20000,- = € 60000,-
Heures de travail (2 pers. pendant 14 ou 3 heures) (tarif horaire € 20,-)	2 x 14 = 28 h 28 x € 20,- = € 560,-	2 x 3h = 6h 6 x € 20,- = € 120,-
Réglages (tarif horaire € 35,-)	3 heures 3 x € 35,- = € 105,-	pas nécessaire
Location d'une grue	4 x € 105,- = € 420,-	pas nécessaire
Roulement de rechange (côté transmission) par précaution	€ 330,-	pas nécessaire
Roulement de rechange (côté opposé)	€ 330,-	€ 820,-
Coût total du remplacement du roulement	€ 281745,-	€ 60940,-

**Economies réalisées grâce à l'utilisation
des roulements FAG à rotule en deux parties € 220805,-**

Réduction des coûts par une diminution de la durée du temps d'immobilisation

Exemple 2 : Ventilateur aspirant

Roulement en place avec manchon : 23152K.MB + H3152XHG côté transmission et côté opposé
 Roulement FAG en deux parties : 231SM240MA

Interventions nécessaires pour le montage et le démontage du roulement

Roulement en une partie 23152K.MB + H3152 XHG	Roulement en deux parties 231SM240MA
Démonter les accouplements côté entrée et côté sortie du réducteur	pas nécessaire
Séparer le ventilateur de son socle et du moteur	pas nécessaire
Desserrer les vis de fixation (embases de palier)	pas nécessaire
Enlever le capot pour soulèvement plus facile	pas nécessaire
Mettre en place des sangles pour suspendre les pales	pas nécessaire
Soulever le rotor à l'aide d'une grue	pas nécessaire
Sortir le réducteur (accès à l'accouplement) à l'aide d'une grue	pas nécessaire
Sortir l'accouplement (fixé avec ressort d'ajustage et ajustement fretté)	pas nécessaire
Démonter le roulement côté transmission (remplacement par précaution)	non
Démonter le roulement côté opposé	oui
Monter le roulement côté opposé	oui
Monter le roulement côté transmission	pas nécessaire
Le montage se fait dans l'ordre inverse	-

Facteurs de coût

	Roulement en une partie 23152K.MB + H3152XHG	Roulement en deux parties 231SM240MA
Temps d'immobilisation	36 h	6 h
Coût de l'immobilisation (€ 1350,-/heure)	36 x € 1350,- = € 48600,-	6 x € 1 350,- = € 8100,-
Heures de travail (3 pers. pendant 18 h/2 pers. pendant 6 h)	3 x 18 = 54 h 54 x € 20,- = € 1080,-	2 x 6 = 12 h 12 x € 20,- = € 240,-
Réglages (tarif horaire € 35,-)	3 heures 3 x € 35,- = € 105,-	pas nécessaire
Location de la grue	24 x € 105,- = € 2520,-	pas nécessaire
Roulement de remplacement (côté transmission)	€ 2200,-	pas nécessaire
Roulement de remplacement (côté opposé)	€ 2200,-	€ 8800,-
Ecrou hydraulique RKP 260	€ 2510,-	pas nécessaire
Coût total du remplacement du roulement	€ 59215,-	€ 17140,-
Coût total du remplacement du roulement	€ 59215,-	€ 17140,-

Economies réalisées grâce à l'utilisation des roulements FAG à rotule en deux parties

€ 42075,-

Réduction des coûts par une diminution de la durée du temps d'immobilisation

Entreprise/Interlocuteur
Application
Roulement en place avec manchon
Roulement FAG en deux parties

Interventions nécessaires au montage et démontage

	Roulement en une partie	Roulement en deux parties
Démonter la transmission (engrenage, courroie/chaîne, moteur)		pas nécessaire
Démonter les parties d'accouplement/poulie/pignon		pas nécessaire
Soutenir le rotor à l'aide de supports	pas nécessaire	
Détacher l'embase du palier		pas nécessaire
Soulever le rotor		pas nécessaire
Défaire la partie supérieure du palier		
Enlever l'embase du palier		pas nécessaire
Nettoyer les pièces, monter le nouveau roulement et contrôler		
Monter le palier		
Ajuster le palier par rapport à l'arbre		pas nécessaire
Fixer le palier sur le socle		pas nécessaire
Monter les parties d'accouplement/poulie/pignon		pas nécessaire
Monter la transmission (engrenage, courroie/chaîne, moteur)		pas nécessaire
Tendre la courroie de transmission		pas nécessaire

Durée totale du temps d'arrêt en heures

Comparaison des coûts

	Roulement en une partie	Roulement en deux parties
Coût du temps d'arrêt		
Matériel de levage		
Outils spéciaux pour montage (par ex. écrou hydraulique)		
Coût du travail (tarif horaire)		
Roulement de rechange (en une partie avec manchon de serrage ou en deux parties)		
Réglages (matériel et coût du travail)		

Coût total du remplacement du roulement

Economies réalisées grâce à l'utilisation de roulements FAG à rotule en deux parties

Notes

Notes

FAG S.E. France
A Member of the Schaeffler Group
44-48, rue Louveau
B.P. 91
92323 CHATILLON Cedex
Tél. : ++33/(0)1.40.92.16.16
Fax : ++33/(0)1.40.92.87.57
E-mail : fag@fr.fag.com
www.fag.com

Ce catalogue a été soigneusement
composé et toutes les données vérifiées.
Toutefois, nous déclinons toute
responsabilité en cas d'erreurs ou
d'omissions.
Nous nous réservons tout droit de
modification.
© by FAG · 2005, Juin
Aucune reproduction, même partielle,
n'est admise sans notre autorisation
préalable.
WL 43 165/2 FB