

Roulements à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper

Réduisez le temps moyen de réparation pour accroître votre productivité -
et améliorez la sécurité des opérateurs



Minimisez les temps d'arrêt

Les roulements à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper offrent la solution idéale aux clients qui recherchent avant tout un remplacement facile sur site, avec une faible altération de l'alignement de l'arbre ou de la transmission. Le temps moyen de réparation (MTTR) est réduit de 70% !

- Sécurité accrue et gains de temps lors du remplacement des roulements difficiles d'accès, comme sur les poulies de convoyeurs, les roues-pelles à godets et d'autres machines
- Variante étanche pour une protection accrue contre la contamination et une maintenance simplifiée
- Durée de service (MTBF) plus longue par rapport à d'autres roulements en deux parties, grâce à la technique de découpe au fil des bagues intérieures et extérieures et aux versions étanches
- Consommation de graisse et impact sur l'environnement minimisés avec la variante étanche
- Roulements compatibles avec les paliers à semelle à joint diamétral SKF, en cotes métriques et pouces, comme par exemple les SNLD, SMS et SAF/SDAF
- Risque réduit de corrosion de contact sur l'arbre grâce à un meilleur serrage axial
- Roulements interchangeables avec des roulements à rotule sur rouleaux en deux parties et des paliers à semelle à joint diamétral de la concurrence



MTTR :
ABAISSÉ DE
24 HEURES À
8 HEURES*

*Rapports d'intervention de remplacement de roulements sur le terrain dans le secteur minier

Réduisez :

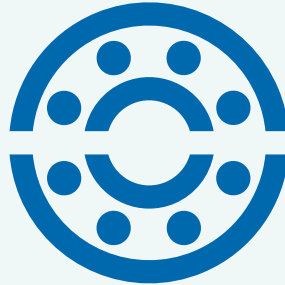
Augmentez :

Le temps moyen
de réparation



Votre productivité

Les risques
d'accidents des
opérateurs



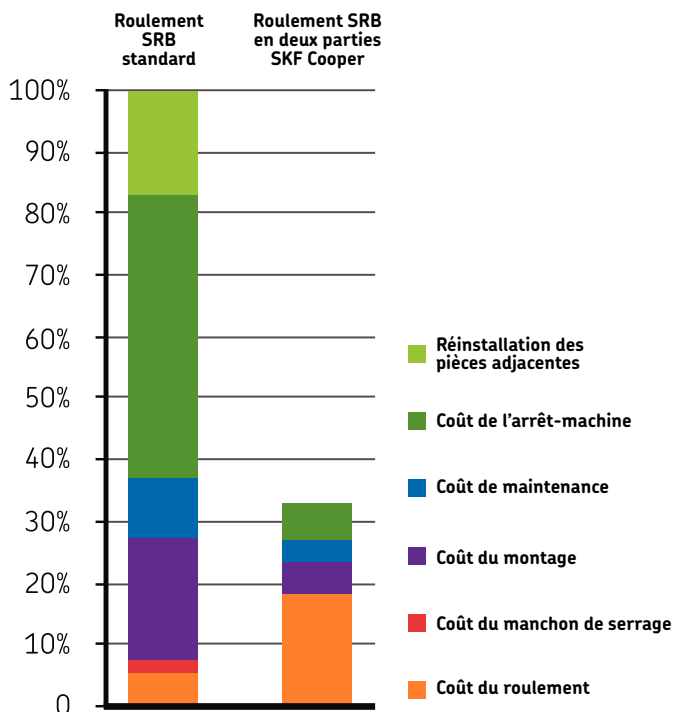
La fiabilité
des
roulements

La pénétration de
contaminants



Les performances
des machines

Bilan économique



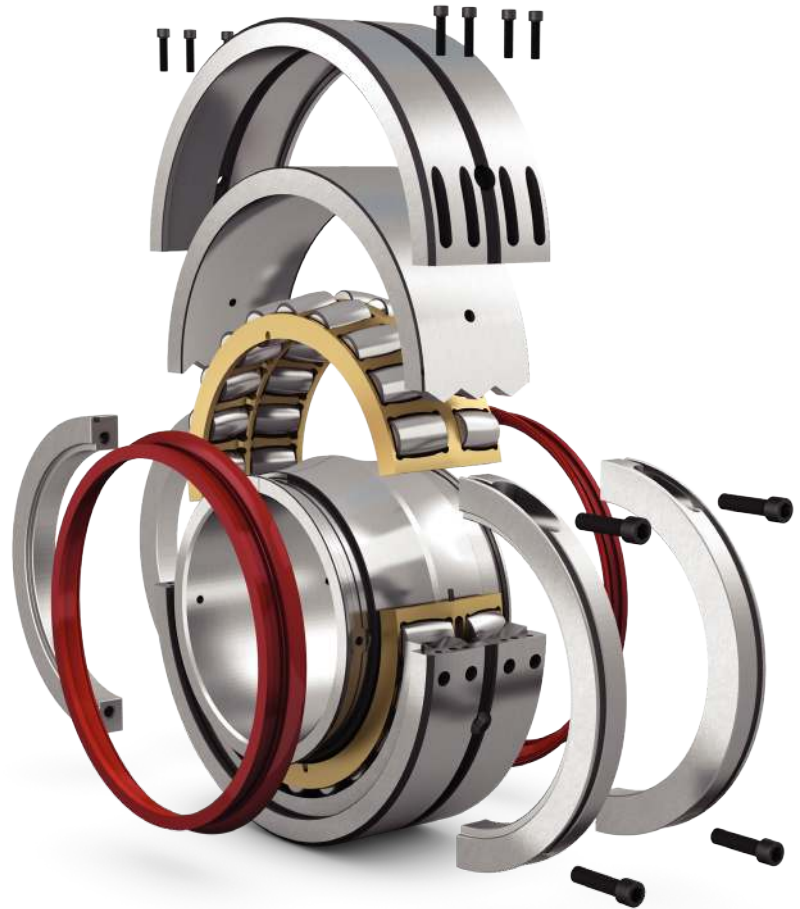
Prêts à relever votre plus important défi

Robustesse à l'épreuve des industries lourdes

- Industrie minière
- Traitement du minerai
- Ciment

Adaptés à une large gamme d'applications

- Poulies de convoyeur
- Poulies à câble
- Élévateurs à godets
- Roues-pelles à godets
- Palans et treuils
- Pignons de broyeurs à meules horizontales
- Mélangeurs et agitateurs
- Arbres intermédiaires
- Ventilateurs



Améliorez la sécurité des opérateurs

43% des accidents dans le secteur de l'exploitation minière et du ciment se produisent lors d'interventions de maintenance ou d'inspections sur des convoyeurs. Avec les roulements à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper, il n'est plus nécessaire de démonter un accouplement ou un entraînement en porte à faux pour pouvoir les remplacer, ce qui élimine l'étape du réaligement. Les risques pour la sécurité des opérateurs s'en trouvent nettement réduits.

La réponse à vos besoins

Les roulements à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper sont fabriqués conformément aux spécifications de la classe de précision et d'exactitude de rotation ISO Normale. Le jeu radial interne après montage du roulement en deux parties est légèrement supérieur ou inférieur à celui d'un roulement à rotule sur rouleaux standard (CN) monté sur manchon de serrage. D'autres jeux internes (C3 par ex.) sont également disponibles sur demande.

Le roulement à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper peut être utilisé avec des paliers à semelle à joint diamétral SKF, en cotes métriques ou en cotes pouces. L'épaulement extérieur du roulement en deux parties est de même dimension que la bague extérieure d'un roulement à rotules sur rouleaux ISO standard.

Charge minimale

Il est possible d'estimer la charge minimale à appliquer aux roulements à rotule sur rouleaux à l'aide de la formule $P_m = 0,01 C_0$ où :

- P_m = charge équivalente minimale, en kN
- C_0 = charge statique de base, en kN

Ajustement sur l'arbre et dans le palier

- Arbre ISO h9 (IT5/2 et état de surface, $R_a = 0,8$)
- Palier ISO G7 (IT6/2)

Lubrification à la graisse (graisse à commander séparément)

Lors du montage, garnissez le roulement avec l'une des graisses SKF recommandées :

Conditions ambiantes

- Normales LGEP 2
- Températures élevées (jusqu'à +120 °C (+248 °F)) LGHB 2
- Températures basses (jusqu'à -30 °C (-22 °F)) LGWM 2

D'autres graisses alternatives au complexe lithium/lithium, de consistance NLGI 2, et formulées avec une huile de base de viscosité adaptée peuvent également être utilisées.

La relubrification du roulement à la graisse s'effectue par le biais de sa rainure W33, selon la formule suivante :

$G_p = 0,0015 \times D \times B$ pour les roulements étanches où :

- G_p = quantité de graisse, en grammes
- D = diamètre extérieur du roulement, mm
- B = largeur de la bague extérieure du roulement, en mm

La fréquence de relubrification à respecter est indiquée dans le Catalogue général et dépend de la taille du roulement, de la vitesse de l'arbre, de la température de service, etc.

Les roulements peuvent être relubrifiés à l'aide des graisseurs SKF SYSTEM24 utilisés avec la graisse SKF LGWA 2.

Lubrification à l'huile

Utilisez l'huile ISO VG 220 ou l'huile ISO VG 320 selon les besoins.

Limites de température

Les composants des roulements sont stabilisés thermiquement jusqu'à 120 °C en fonctionnement continu. La plage de température pour les joints s'étend de -40 à +90 °C (-40 °F à +194 °F). Assurez-vous que le roulement est correctement lubrifié pour des conditions de service normales.

Durée nominale

SKF Cooper se base sur la norme ISO 281:2007 pour le calcul de la durée nominale modifiée L_{10m} du roulement à rotule sur rouleaux en deux parties. La durée de service de la version étanche du roulement en deux parties est au moins deux fois plus longue que la version ouverte (non protégée) du fait d'une meilleure protection contre la contamination.

Charge équivalente, P_r

La charge dynamique équivalente du roulement se calcule comme pour un roulement à rotule sur rouleaux standard (monobloc) à partir d'un facteur dynamique, f_d . Voir tableau.

- $P_r = f_d (X F_r + Y F_a)$

Durée nominale modifiée ISO, L_{10mh}

La durée nominale modifiée se calcule comme pour un roulement à rotule sur rouleaux standard en appliquant la formule suivante :

$$L_{10mh} = a_{ISO} \left(\frac{C_r}{P_r} \right)^{\frac{10}{3}} \frac{1000000}{60n}$$

Contactez votre interlocuteur SKF pour plus de détails.

Charge axiale admissible

En raison de la conception de la bague de serrage de la bague intérieure en acier, les roulements à rotule sur rouleaux en deux parties SKF Cooper présentent une capacité de charge axiale 50 à 100% supérieure par rapport aux roulements de la concurrence.

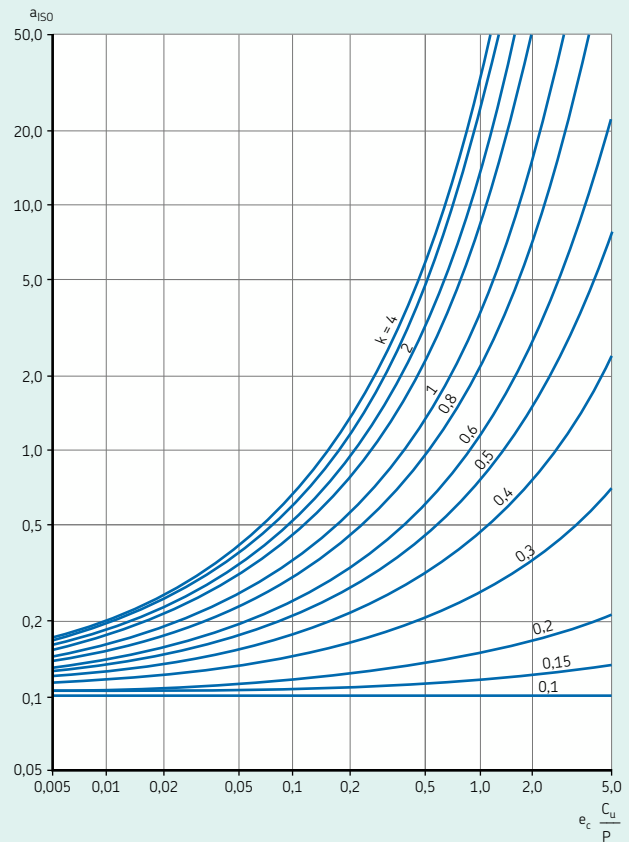
Défaut d'alignement

Le roulement à rotule sur rouleaux en deux parties présente un défaut d'alignement angulaire admissible entre la bague intérieure et la bague extérieure de 2° pour les diamètres d'arbre inférieurs à 280 mm et de 3° pour les diamètres d'arbre de 280 mm et plus. Les roulements étanches peuvent tolérer un défaut d'alignement de $\pm 0,5^\circ$. Il s'agit du même défaut d'alignement admissible que pour les joints Taconite SKF TK montés dans des paliers à semelle à joint diamétral SKF.

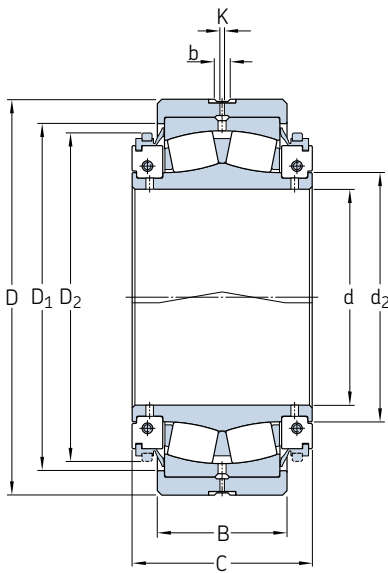
Facteur dynamique

Le facteur dynamique (f_d) approprié est fourni par le tableau ci-dessous.

Conditions	f_d
Charge stable ou faibles fluctuations	1,0–1,3
Chocs légers	1,3–2,3
Chocs importants, vibrations ou mouvement alternatif	2,0–3,5



Facteur de modification de la durée de vie selon la norme ISO 281 pour les roulements radiaux à rouleaux



INSTALLATION

Montez le roulement à rotule sur rouleaux en deux parties conformément aux instructions qui figurent sur l'emballage. **La sécurité est primordiale.**

Lisez attentivement toutes les instructions relatives au montage avant de commencer.

Respectez tous les avertissements et mises en garde et portez des EPI adaptés. Les couples de serrage minimaux recommandés pour les boulons sont indiqués dans les tableaux.

Dimensions principales				Dimensions					Charges de base		Limite de	Vitesse de base		Désignations		
d	D	B	C	d ₂	D ₁	D ₂	b	K	dynamique	statique	fatigue	Vitesse limite	protégé	non protégé	ouvert	protégé
Diamètre de l'arbre									C _r	C ₀	C _u	protégé	non protégé			
mm				mm					kN			tr/min		-		
240	440	144	200	277	386	365	16	9	1 675	2 885	246	170	510	231S240M	231S240M-2SRS	
260	460	146	200	300	421	396	16	9	2 120	3 705	307	155	455	231S260M	231S260M-2SRS	
280	500	160	220	321	446	422	16	9	2 140	3 805	311	145	455	231S280M	231S280M-2SRS	
300	540	176	230	346	482	452	22	9	2 604	4 670	372	135	410	231S300M	231S300M-2SRS	
320	580	190	254	370	522	482	22	12	3 041	5 530	432	125	385	231S320M	231S320M-2SRS	
340	600	192	262	394	553	508	22	12	3 582	6 560	502	120	340	231S340M	231S340M-2SRS	
360	620	194	262	415	576	534	22	12	3 638	6 710	506	115	340	231S360M	231S360M-2SRS	
380	650	200	274	435	592	552	22	12	3 546	6 555	489	105	340	231S380M	231S380M-2SRS	
400	700	224	292	455	632	575	22	12	3 790	7 075	521	105	320	231S400M	231S400M-2SRS	
410	720	226	292	455	632	575	22	12	3 790	7 075	521	105	320	231S410M	231S410M-2SRS	
430	760	240	306	484	682	628	22	12	4 791	8 990	648	95	295	231S430M	231S430M-2SRS	
450	790	248	310	508	700	643	22	12	4 853	9 260	659	90	290	231S450M	231S450M-2SRS	

Coefficients de calcul

e	Y ₁	Y ₂	Y ₀	Masse	Désignations	
				kg	ouvert	protégé
-					-	
0,3	2,3	3,4	2,2	120	231S240M	231S240M-2SRS
0,31	2,1	3,3	2,2	131	231S260M	231S260M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	171	231S280M	231S280M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	212	231S300M	231S300M-2SRS
0,31	2,2	3,3	2,2	272	231S320M	231S320M-2SRS
0,31	2,2	3,3	2,2	293	231S340M	231S340M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	308	231S360M	231S360M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	344	231S380M	231S380M-2SRS
0,28	2,4	3,6	2,5	438	231S400M	231S400M-2SRS
0,28	2,4	3,6	2,5	464	231S410M	231S410M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	564	231S430M	231S430M-2SRS
0,3	2,3	3,4	2,2	613	231S450M	231S450M-2SRS

Contactez SKF pour connaître les disponibilités relatives aux roulements en cotes pouces et aux autres séries et tailles.

skf.com

© SKF, COOPER et SKF SYSTEM24 sont des marques déposées du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2019

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

PUB 73/P2 18333 EN · Mars 2019

Certaines images sont utilisées sous licence de Shutterstock.com.

MICHAUD CHAILLY®

www.michaud-chailly.fr - michaud@michaud-chailly.fr

0 825 002 555 Service 0,15 € / min
+ prix appel

FAX 0 825 340 785 Service 0,15 € / appel
+ prix appel